



HAL
open science

La grande gare contemporaine et le labyrinthe du transport multimodal : vers une nouvelle approche de la lisibilité, l'exemple de la gare de la Part-Dieu à Lyon

Abdelhakim Boumoud

► To cite this version:

Abdelhakim Boumoud. La grande gare contemporaine et le labyrinthe du transport multimodal : vers une nouvelle approche de la lisibilité, l'exemple de la gare de la Part-Dieu à Lyon. Architecture, aménagement de l'espace. Université de Grenoble, 2012. Français. NNT : 2012GRENH018 . tel-00956736

HAL Id: tel-00956736

<https://theses.hal.science/tel-00956736>

Submitted on 7 Mar 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE

Spécialité : **Urbanisme- mention Architecture**

Arrêté ministériel : 7 août 2006

Présentée par

Abdelhakim BOUMOU

Thèse dirigée par **Olivier SOUBEYRAN** et
codirigée par **Luc GWIAZDZINSKI**

préparée au sein du **Laboratoire PACTE/Territoires**
dans **l'École Doctorale 454 « Sciences de l'Homme, du
Politique et du Territoire »**

La grande gare contemporaine et le labyrinthe du transport multimodal : vers une nouvelle approche de la lisibilité L'exemple de la gare de la Part-Dieu à Lyon

Thèse soutenue publiquement le « **12 décembre 2012** »,
devant le jury composé de :

M. Guillaume FABUREL

Professeur à l'Institut d'Urbanisme de Lyon, HDR des Universités,
Laboratoire Triangle, ENS de Lyon, (Rapporteur)

M. Matteo COLLEONI

Professeur Associé en Sociologie de l'Ambiance et du Territoire,
Université de Milan-Bicocca, Italie (Rapporteur)

M. Jean-Paul THIBAUD

Directeur de recherche au CNRS, HDR des Universités
Centre de Recherche sur l'Espace Sonore et l'Environnement Urbain-
École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (Président)

M. Gilles RABIN

Docteur en économie, Conseiller Au Cabinet du Ministre du
redressement productif (Membre)



Remerciements

Ce travail n'aurait pu avoir le jour sans la contribution d'un ensemble de personnes par leur disponibilité, leurs conseils, leurs orientations et encouragements.

Je ne saurais ainsi trop remercier :

Olivier Soubeyran mon directeur de Thèse et Luc Gwiazdzinski le co-directeur pour leurs conseils, leurs orientations permanentes, leurs soutiens et leur accompagnement tout au long de cette recherche;

Tout les membres du laboratoire Pacte-Territoires et en particulier Catalina Esparza pour son soutien permanent, je remercie également Valérie Perret, Brigitte et Natalie et tous les doctorants ;

Tout le personnel des bibliothèques et notamment de l'IGA, de l'école d'architecture de Grenoble, le centre documentaire du CRESSON, la bibliothèque de l'IUG et la bibliothèque Universitaire Droits-Lettres de Grenoble.

Je remercie également tous les interlocuteurs qui ont accepté de répondre à mes questions et ceux qui ont participé à mes expériences de terrain.

Je remercie mes parents, ma femme et tous mes amis qui m'ont soutenu.

*A mes parents, mes frères et mes sœurs ;
A Saida et mon fils Zakaria qui n'ont jamais cessé d'y croire*

La grande gare contemporaine et le labyrinthe du transport multimodal : vers une nouvelle approche de la lisibilité, l'exemple de la gare de la Part-Dieu à Lyon.

Résumé

Depuis son apparition au milieu du XIXe siècle, la gare ferroviaire n'a cessé de se métamorphoser et de se complexifier. Ce long processus a conduit à une « *labyrinthification* » spatiale, temporelle et fonctionnelle de ces grands équipements métropolitains. Ce phénomène pose un problème de lisibilité des espaces et se traduit notamment par la complexification des cheminements et la désorientation des usagers. Depuis quelques années, ces questions deviennent des préoccupations majeures pour les concepteurs et les gestionnaires, qui n'arrivent pas toujours à y répondre de manière efficace.

La recherche propose une approche à la fois théorique et méthodologique des questions de « lisibilité » et d' « accessibilité » des espaces de la grande gare contemporaine autour du concept de « *wayfinding* ». On cherche à identifier les facteurs qui influencent les expériences de passage en gare et génèrent ou accompagnent les situations de désorientation et de confusion en s'appuyant notamment sur l'analyse des commentaires verbaux et des parcours filmés de volontaires à l'intérieur de la gare de la Part-Dieu à Lyon. Les travaux ont permis de mettre en évidence la complexité des facteurs à prendre en compte dans l'analyse de la lisibilité des espaces de la gare et des cheminements piétons : caractéristiques physiques et sensibles des lieux, degré d'efficacité de la signalétique, caractéristiques individuelles voyageur, compétences cognitives et perceptives, profil émotionnel, habilités spatiales et personnalité. Ils permettent d'imaginer une nouvelle approche de la conception des grandes gares contemporaines.

Mots clés : Gare, cheminement piéton, marche, désorientation, *wayfinding*, perception, cognition, lisibilité, accessibilité, Lyon Part-Dieu.

**The large contemporary train station and the labyrinth of multimodal transport:
a new approach to the legibility. The example of the station Part-Dieu of Lyon.**

Abstract

Since its appearance in the middle of the XIXe century, the railway station has continued to transform and become more complex. This long process drove to a spatial, temporal and functional "*labyrinthification*" of these big metropolitan facilities. This phenomenon poses a problem of legibility of the spaces and results notably in the complexity of the paths and disorientation of users. Since some years, these questions become major preoccupations for designers and managers, who are not always able to respond efficiently.

Research proposes a theoretical and methodological approach around the concept of "wayfinding", to the questions of "legibility" and "accessibility" of the spaces in the big contemporary station. It seeks to identify the factors that influence the experiences of station passage and generate or accompany situations of disorientation and confusion, relying in particular on the analysis of subject's volunteer's verbal reports and filmed courses inside the station Part-Dieu in Lyon. The work has highlighted the complexity of factors to be taken into account in the analysis of the legibility of the space station and pedestrian paths: physical and sensitive characteristics of places, effectiveness of signage, individual characteristics, cognitive and perceptual skills, emotional profile, spatial abilities and personality. They allow us to imagine a new approach to the design of large contemporary stations.

Keywords: Train, footpath, walking, disorientation, wayfinding, perception, cognition, readability, accessibility, Lyon Part-Dieu.

Table des matières

Introduction	13
--------------------	----

Première partie

De la gare embarcadère au labyrinthe du complexe d'échanges, le voyageur et le « fil d'Ariane »	25
---	----

Chapitre I

<i>La gare histoire d'une complexification continue</i>	32
I.1. Les premières gares « embarcadères» du XIXe et l'intelligence de la discipline	37
I.1.1. Le modèle d'organisation et de gestion de la gare française au XIXe siècle	39
I.1.2. Le parcours du voyageur dans la gare française du XIXe siècle, le labyrinthe de la discipline.....	50
I.1.3. Le modèle plus libre des gares anglaises	63
I.1.4. Influence de la pensée saint-simonienne.....	73
I.1.5. Le développement des services.....	75

Chapitre II

<i>Les gares au XXe siècle, l'univers des foules</i>	90
II.1. Le réseau métropolitain, la gare et la banlieue	90
II.2. Gestion rationalisée des flux et transformation de la gare, l'exemple de la gare de l'Est	98
II.3. La gare à l'ère de l'automobile : Les mégastructures de la mobilité généralisée	103
II.4. La gare Saint-Lazare, à la fin des années 50, des expériences renouvelées de la foule	110
II.5. L'ouverture de la gare et l'intelligence de l'efficacité	121
II.5.1. La gare Montparnasse, une révolution technologique	137
II.6. L'ère du T.G.V. et la renaissance de la gare ferroviaire	142
II.7. La gare pôle d'échanges de transport et de services, l'intelligence de l'accessibilité urbaine.....	167
II.8. La grande gare-pôle d'échanges contemporaine, un labyrinthe spatio-temporel et fonctionnel Complexe	186

Deuxième partie

Le labyrinthe de la grande gare contemporaine, analyse structurale et phénoménale d'une complexité	207
---	-----

Chapitre I

<i>Le labyrinthe gare, une triple complexité : spatiale, fonctionnelle et temporelle</i>	208
I.1. Labyrinthe Spatial.....	208
I.2. Le labyrinthe fonctionnel.....	209
I.3. Le labyrinthe temporel.....	209

Chapitre II

<i>Le système de la gare contemporaine : espace géographique, acteurs et représentations</i>	212
II.1. Le territoire de la gare contemporaine, comme système complexe	217
II.1.1. Le territoire de la gare contemporaine, un espace géographique en mutation	223
II.1.1.1. La structure spatiale de la gare contemporaine.....	231
II.1.1.2. La gare ferroviaire un système de réseaux et de correspondances complexe pour une offre de transport intermodale efficace	241
II.1.1.3. La gare un système d'activités et de services variés.....	245
II.1.1.4. Les grandes gares contemporaines, des systèmes complexes pour la gestion des temps sociaux.....	259
II.1.1.5. La gare un système d'orientation et d'information complexe	266
Les pratiques d'orientation et d'informations des usagers dans les gares (résultats et analyse d'une enquête par questionnaire)	268
II.1.2. La gare un système fédérateur d'acteurs aux logiques et aux intérêts divergents.....	293
Vers une véritable gouvernance des grandes gares contemporaines	306
II.1.3. La gare un système de représentation et de perception.....	309

II.1.3.1. La représentation de la gare par les acteurs	312
- Lieu de passage urbain et lien inter-quartier, la gare plus qu'un simple équipement de transports	313
- La gare lieu de toutes les accessibilités.....	318
- La vision de la gare comme lieu d'échanges et de vie	312
II.1.3.2. La représentation de l'usager et de ses différentes pratiques de la gare	324
- Méthodes et outils.....	331
- Quelle vision de la lisibilité et quels moyens pour l'améliorer ?	332

Troisième partie

Cheminement et orientation des usagers dans les grandes gares contemporaine :

Un processus perceptif et cognitif complexe	343
--	------------

Chapitre I

<i>Les gares et ses usagers, des objets de recherche révélateurs</i>	<i>349</i>
--	------------

Chapitre. II

Parcours d'orientation et cheminements dans les gares et les pôles d'échanges :

« des figures de la marche ».....	366
II.1.1. Une anthropologie de la marche en ville	366
II.1.2. La marche, les traits caractéristiques d'un acte social ordinaire.....	374
II.1.3. La marche sous l'œil de l'ethnométhodologie.....	380
II.1.4. La marche espace de l'énonciation et figures d'une rhétorique.....	383
La marche, comme rhétorique cheminatoire : Les figures de style de « l'acte de l'habiter ».....	385
II.1.5. La marche et la représentation cognitive de l'espace, (<i>walking and the cognitive map</i>).....	393
II. 2. Les parcours et les cheminements des individus dans les gares : Entre mobilité, orientation, navigation et wayfinding.....	398
II.2.1. La mobilité	398
II.2.2. L'orientation	406
II.2.3. La navigation.....	412
II.2.4. Orientation spatiale et « <i>wayfinding</i> », les repères théoriques.....	418
II.3. Acquisition des connaissances spatiales et les représentations cognitives dans le wayfinding	441
II.3.1. Les modes d'acquisition des connaissances spatiales.....	457
a. Le rôle des habiletés spatiales	457
b. L'acquisition des connaissances spatiales et l'apprentissage d'un environnement	473
b.1. Deux types d'apprentissage de l'environnement : Direct par l'expérience et la navigation et indirect par les médias.....	476
b.2. Le rôle de la cartographie cognitive et des cartes cognitives dans le wayfinding	479
b.3. L'utilisation des cartes cognitives dans le wayfinding et la navigation dans les bâtiments complexes	500
II.4. Le wayfinding dans les environnements construits (<i>Built environment</i>).....	502
II.4.1. Le wayfinding dans les environnements construits, revue de littérature	506
II.5. Les stratégies du wayfinding	550
III. Le wayfinding dans les grandes gares contemporaines, un processus de lecture et d'écriture complexe.....	571
III.1. Différence individuelle et <i>wayfinding</i> dans les grandes gares contemporaines.....	577
L'effet du degré de familiarité avec les espaces de la gare	591
La place du sens de l'orientation (<i>The sense of Direction</i>)	592
III. 2. La grande gare contemporaine comme contenu physique et sensible de lecture par le wayfinding	594
III.2.1. Les effets liés à la complexité de la configuration architecturale des gares contemporaines	597
III.2.2. Les effets de la signalétique et des autres ressources d'information	599
III.2.3. Effets des ambiances et les configurations sensibles liées au wayfinding	602
Le wayfinding entre perception et cognition, l'approche gibsonienne.....	606
Orientation visuelles et pratique du <i>wayfinding</i>	617
III.2.4. La place de l'émotion.....	635

Quatrième partie

Etude expérimentale du processus du wayfinding dans la gare de la Part-Dieu de Lyon	665
Chapitre I	
Protocole méthodologique et conditions expérimentales	666
I. Protocole méthodologique souhaité	666
I.1. Les comptes rendus verbaux	666
I.2. Les parcours filmés	671
I.2.1. La Désorientation	672
I.2.2. Les indicateurs comportementaux de la désorientation	674
I.2.3. Les indicateurs de désorientation verbaux	677
I.2.4. Les indicateurs émotionnels	659
II. La gare de la Part-Dieu, comme terrain d'expérimentation et d'analyse du wayfinding	679
II.1. Description de l'environnement de l'expérience : la gare ferroviaire et la station du métro de la Part-Dieu	681
II.1.1. La gare de la Part-Dieu, un contexte historique particulier	682
II.1.2. Description de la gare de la Part-Dieu	683
II.3. Modes de transports et multimodalité sur le site de la gare de la Part-Dieu	688
II.4. Signalétique et système d'orientation et d'information voyageur	690
II.4.1. La signalétique dans le hall de la gare	690
II.4.2. La signalétique à l'extérieur du hall de la gare	694
II.5. La gare et le futur grand projet du quartier de la Part-Dieu	698
III. Echantillonnage et déroulement des expériences de wayfinding	701
IV. Mesure des performances relatives à une tâche du wayfinding	702
VI.1. Définition des variables explicatives	705
V. Traitement et analyse des données	707
VI. Difficultés et contraintes	708
VII. Description du protocole réel et conditions expérimentales	708
VII.1. Les sujets participants à l'expérience	709
VII.2. Définition du « <i>Sujet-Référence</i> »	710
VII.3. Le Rapport à la Durée de Référence (R.D.R) et les variables explicatives	711
VII.4. La mesure de performance par les autres variables	711
VIII. Les tâches du wayfinding et les destinations proposées	712
IX. Les parcours filmés	714
Chapitre. II	
Traitement des données et analyse des résultats	715
I. Analyse des commentaires audio	715
I.1. Résultats et analyse des performances (Rapport à la Durée de Référence R.D.R)	724
I.2. Résultats et analyse d'autres variables de performance	756
II. Traitement et analyse des parcours filmés	778
II.1. Caractéristiques des parcours filmés	779
II.2. Les indicateurs d'analyse des situations Orientation/Désorientation	779
II.3. Résultats et analyse des séquences et des repères	782
II.3.1. Les lieux traversés	785
II.3.2. Les points de choix et de décision	790
II.3.3. Les arrêts	792
II.3.4. Hésitation et confusion	794
II.3.5. Les mouvements de la tête	795
II.3.6. Les régimes visuels	797
II.3.7. Les indicateurs émotionnels	802
II.4. Vers une nouvelle approche de la désorientation/orientation dans une expérience du wayfinding	804
Conclusion	809
Bibliographie	831
Index des figures	859

Introduction

On assiste depuis déjà plusieurs décennies et à l'instar d'autres territoires de la ville métropole, à des processus de complexification sans précédents des espaces de transports. Ces phénomènes de complexification touchent en particulier les gares ferroviaires. Celles-ci sont devenues de véritables complexes d'échanges. Certains les considèrent aujourd'hui comme des temples de la mobilité. Deux niveaux de complexification ont caractérisé ces processus:

(1) Le premier niveau concerne toutes les formes de mutation à caractère spatial que la gare contemporaine avait subie tout au long de son histoire. Ces différentes formes de mutation spatiale ont conduit et au fil du temps aux configurations actuelles à caractère labyrinthique et remarquablement complexe. L'organisation spatiale des bâtiments sur plusieurs niveaux et la multiplication des extensions souterraines pour s'adapter aux évolutions du trafic, accueillir de nouveaux modes de transports et s'ouvrir sur d'autres formes de services, ont été à l'origine de ces formes spatiales de mutation.

(2) Le deuxième niveau de complexification concerne les rôles et les missions que l'on a tendance à assigner désormais à la gare contemporaine dans la dynamique socio-économique et culturelle des espaces urbains et des territoires d'une manière plus générale. Les principaux acteurs de l'aménagement et du développement territorial se représentent la gare comme un ferment ou un catalyseur pour les dynamiques territoriales et des objets d'une forte valeur structurante pour les grands projets d'aménagement et du renouvellement urbain. Les conséquences de ce retournement sont visibles dans la conception et la programmation de ces équipements, avec l'intégration et la multiplication des services et des activités qui ne sont pas exclusivement liés aux transports et l'adoption de principes de conception et d'aménagement plus ouverts sur l'extérieur pour faciliter l'intégration de la gare dans son tissu urbain environnant. Sur cet aspect, la gare a connu une forme de complexification fonctionnelle inédite pour un objet conçu initialement pour répondre à des fonctions et des considérations liées principalement aux transports et à l'accessibilité des territoires.

La gare contemporaine s'ouvre sur de nouvelles fonctionnalités en accueillant de nouveaux services pour devenir finalement un vrai morceau de la ville dans laquelle elle s'inscrit. À l'échelle des usagers ce double mouvement a conduit à une « *labyrinthification* » spatio-temporelle et fonctionnelle qui fait aussi de la gare un territoire de la désorientation et de la confusion.

Dans ce contexte la problématique de la lisibilité et donc de l'accessibilité de ces espaces occupe le centre des préoccupations de l'ensemble des acteurs et notamment les aménageurs les concepteurs et les gestionnaires. L'amélioration des conditions d'accessibilité et l'augmentation des niveaux de lisibilité deviennent des enjeux conceptuels et des éléments fondamentaux dans la configuration de la notion même du confort généralisé. La qualité et la fluidité des liaisons intermodales qui s'opèrent entre les différents modes desservant le territoire de la grande gare, deviennent des aspects déterminants et des besoins récurrents pour assurer le service de transport public confié à la gare ferroviaire d'aujourd'hui. Sur un autre aspect, les processus de fabrication et d'aménagement sont souvent des processus longs caractérisés par des opérations d'addition successives qui s'étendent sur plusieurs années. Ces opérations impliquent généralement plusieurs partenaires aux logiques et priorités différentes ce qui se traduit à l'échelle des usagers par des parcours et des liaisons intermodales manquant souvent de lisibilité. Cette situation accentue les difficultés de repérage et d'orientation chez les utilisateurs de ces lieux et notamment pour les utilisateurs et les usagers occasionnels¹.

Face à ce processus de « labyrinthification » tridimensionnel du territoire de la gare contemporaine et afin de garantir la fluidité des connexions entre les différents modes de transports et offrir les meilleures conditions d'utilisation de l'ensemble des services offertes à la gare, les aménageurs ne cessent d'équiper les espaces avec un arsenal de ressources informationnelles et communicationnelles. Qu'il s'agisse d'agir sur les principes architecturaux qui orientent les formes d'organisation et de conception des espaces, ou sur l'amélioration continue du système de signalétique et des points d'accueil et d'information des usagers, les questions relatives à la lisibilité et à l'accessibilité sont de plus en plus importantes comme le souligne Raphaël Ricote, Directeur de projet à l'Agence des gares (AREP) :

« Pour nous elle (la lisibilité) est fondamentale. Le principe pour nous est simple. Une personne doit voir là où elle va, que ce soit quand elle circule horizontalement ou quand elle circule verticalement. Par exemple quand vous prenez les escaliers mécaniques vous devriez voir l'espace qui est au-dessus vers lequel vous allez ou vers lequel vous descendez en totalité (...) Deuxième élément c'est que vous devez voir dès que c'est possible le transport vers lequel vous allez quand vous êtes à l'extérieur vous devez

¹ Cf. Roty T., *Conception et management des pôles d'échanges. La question des parcours des usagers*, Programme National de Recherche et d'innovation dans les transports terrestres, Recherche stratégiques « *Lieux de transport : continuité et rupture* », Décembre 2000.

voir les trains qui sont à l'intérieur (...) Et puis troisième élément un repérage géographique. C'est-à-dire quand vous allez dans un espace fermé, une gare ou une station de métro il faut que vous puissiez vous repérer par rapport à l'environnement urbain.»².

Les différents acteurs impliqués dans l'aménagement et la gestion des espaces des gares font-ils de plus en plus de cette préoccupation un objectif central dans les schémas d'organisation et d'articulation des différents espaces formant le territoire de la grande gare multimodale comme l'affirme Lionel Le Grand, Directeur du projet Lyon Part-Dieu pour « Gares et Connexion », dans cet extrait :

« (...) L'organisation de la gare est gérée de manière à ce que l'interconnexion entre les différents modes et différents espaces soit la plus fonctionnel, la plus simple possible pour l'ensemble des usagers. »³

Malgré cette préoccupation déclarée pour l'amélioration de la lisibilité et de la fluidité des parcours par les différents acteurs de l'aménagement, malgré l'inflation des supports de communication et d'information utilisés dans les différents systèmes d'orientation et d'information voyageur et les énormes efforts consentis dans ces domaines, le constat est accablant. Beaucoup de personnes se trouvent désorientées voire même perdues dans les gares et les complexes d'échanges multimodaux. Elles éprouvent le plus souvent d'énormes difficultés dans leurs expériences de passage en gare. L'espace transport à l'apparence suffisamment balisé et repéré par les concepteurs, est souvent vécu négativement par l'utilisateur qui a l'impression de circuler dans un labyrinthe spatio-temporel et fonctionnel. Fluidité et lisibilité pour l'aménageur se retournent pour l'utilisateur en un espace de barrières et de contraintes qui ralentissent, désorientent et contrarient la progression et le déplacement de l'utilisateur vers ses différentes destinations. Les choix se multiplient, produisent de la perplexité et les prises de décisions deviennent de plus en plus difficiles et problématiques. Donc d'où vient cet échec ? Et comment tenter d'y remédier ?

Pour commencer à répondre à ces deux questions centrales nous devons d'abord dire que les parcours et les cheminements piétonniers ne doivent pas être simplement considérés comme des trajets topographiques reliant des points de départ à des points d'arrivée ou des origines à des destinations. En plus de cette configuration physique, ils sont des mouvements temporels,

² Entretien du 05 /11/ 2010.

³ Entretien du 18 juin 2011.

des moments singuliers et une succession d'opérations et d'occasions qui s'offrent au marcheur. De ce point de vue, ils sont donc irréversibles comme le souligne M. De Certeau⁴ :

« L'idée de trajectoire devait évoquer le mouvement temporel dans l'espace. C'est-à-dire l'unité d'une succession diachronique de points parcourus et non pas la figure que ces points forment sur un lieu supposé synchronique ou achronique [...] Un graphe est mis à la place d'une opération. Un signe réversible (ça se lit sur les deux sens une fois projeté sur une carte) est substitué à une pratique indissociable de moments singuliers et d'occasions. Donc irréversible (on ne remonte pas le temps, on ne revient pas sur les occasions manquées).»

Les parcours et les cheminements des usagers dans les gares contemporaines ne sont pas ainsi supposés être voués à la passivité et à la discipline instaurée par la pratique aménagiste à travers la disposition et l'organisation des espaces bâtis (De Certeau, 90), mais à l'inverse et comme le souligne J.F. Augoyard, *chaque pas participe à la reconfiguration de l'espace conçue* (Augoyard, 78) Ce sont des processus complexes de lecture/écriture par le déplacement, la perception et la cognition des univers des gares d'aujourd'hui. Ils ne peuvent en aucun cas être considérés comme des simples tracés géométriques dépourvus de tout sens. Ils sont porteurs de dimensions multiples où se croisent caractéristiques et compétences individuelles, valeurs sociales et spécificités culturelles. Se sont des formes de manifestations et des réponses inscrites d'une manière spatiale et temporelle aux sollicitations, aux ressources et aux attractions diverses susceptibles d'être rencontrées par l'individu usager de la gare dans le cadre de son passage. La configuration physique, émotionnelle et perceptive du parcours par l'individu se présente ainsi sous forme parfois singulière et personnalisée. Elle traduit la complexité des niveaux et des formes d'interactions entre le système perceptif et cognitif de l'individu et les différents sous-systèmes composant le grand système gare d'aujourd'hui. Par leur morphologie, leur aller et retour, leur temps d'arrêt, leur changement d'allure et de direction, ces parcours témoignent de la complexité et/ou de la transparence des labyrinthes spatio-temporels et fonctionnels auxquels se trouvent confronté l'utilisateur de ces lieux.

Les différents espaces de la gare s'offrent à la lecture selon des formats instables (Lee et Watson 92, 99) qui modifient les comportements et les pratiques supposés « *standardisés* » par la logique des concepteurs et des aménageurs. Ce processus donne naissance à des formes de réponses usagères particulières, conditionnées par le contexte et imprégnées par les

⁴ M. de Certeau, « l'invention du quotidien, arts de faire », Editions Gallimard, 1990.

caractéristiques propres de l'individu et des exigences du projet de déplacement qu'il est en train d'accomplir ou d'exécuter. La configuration du parcours qu'il exécute traduit d'une façon ou d'une autre les objectifs temporels et spatiaux de l'individu dans le cadre de son passage. Elle témoigne de la nature des barrières et des contraintes dont il a été victime durant son expérience de passage.

Dans le cadre de son processus de lecture et de (re)écriture des univers de la gare l'utilisateur serait sans cesse amené à opérer des choix, à développer des stratégies et à adapter son comportement aux exigences de son environnement, de ses objectifs et surtout à son budget-temps. Ceci peut être comparé à une sorte « *d'output* » ou de « sortie-résultat » qui est mise à jour et vérifiée en continu dans le cadre du cheminement et en fonction de ce que l'utilisateur reçoit en termes d'information et de sollicitations de son environnement. Le cheminement devient un outil d'interaction et un cadre d'interrelation qui met en scène un ensemble de facteurs et de paramètres concernant à la fois, l'utilisateur lui-même avec ses motivations et la nature de l'action qu'il tente d'entreprendre dans le cadre de son projet général de déplacement, mais également les propriétés et les caractéristiques stables ou changeantes de l'environnement dans lequel il évolue.

Avec cette vision nous tentons d'approcher la problématique de la lisibilité des parcours et des cheminements des usagers de la gare. Nous pensons que les phénomènes de désorientation et de confusion sont des phénomènes relatifs, qui ne sont pas les résultats de la simple complication physique des lieux, mais qu'ils peuvent naître d'une certaine configuration de ces lieux par l'individu sous l'effet d'une multiplicité de facteurs constituant la scène ou la situation de rencontre avec l'environnement. La configuration des lieux par le processus de lecture donne naissance à des multiples réponses qui constituent des formes d'usages, des vécus et des pratiques de l'espace. Ces réponses peuvent prendre la forme d'une action, d'une émotion, d'une sensation ou d'un autre type de comportement tout à fait imprévisible et inattendu pour les aménageurs et concepteurs des gares et des objets métropolitain complexes.

Le hiatus qui existe entre les objectifs et les aspirations des ingénieurs d'un côté et les pratiques usagères en ce qui concerne la qualité des parcours et le degré de transparence et de lisibilité des lieux de l'autre, est en partie lié à l'absence de cette vision contextuelle et personnalisée des expériences de passage des usagers dans les gares. La vision que nous prônons dans le cadre de cette recherche, tente de redonner à cette expérience ses valeurs et

ses dimensions contextuelles, individuelles et collectives dans le cadre de ce que Merleau-Ponty désigne par « *l'être au monde* ».

Les réponses des professionnels aux dysfonctionnements liés au manque de lisibilité des espaces et notamment des cheminements de liaisons entre les composantes multimodales de la grande gare contemporaine, ne doivent pas se concentrer seulement sur les aspects architecturaux et les solutions en termes de signalétique. Celles-ci doivent à notre sens, intégrer de nouvelles approches plus fines des expériences des usagers qui interrogent l'ensemble des paramètres liés à une situation de désorientation ou à une atmosphère de confusion.

Des usagers se perdent le parfois malgré la présence des indications, la préparation de leurs parcours à la veille, la consultation des plans ou l'assistance des agents d'accueil. Certains ont tendance à se débrouiller facilement, tandis que d'autres ont toujours du mal à se repérer et à trouver leur chemin vers une destination. Cela suggère que derrière le phénomène de désorientation, il existe d'autres types de paramètres à analyser et de nombreuses pistes restent à défricher. Pour cela il nous faut un cadre théorique qui permette d'aborder cette complexité composite et une démarche méthodologique suffisamment objective pour évaluer, justifier et argumenter l'ensemble des réponses à promouvoir et à mettre en place dans des contextes et des situations précises, intégrant les dimensions cognitives, perceptives et affectives de l'individu.

Nous mettons en place un cadre théorique qui pourrait, par sa double approche à la fois centrée sur l'individu d'un côté et sur l'environnement de l'autre nous permettre de répondre à cet ensemble d'interrogations et mettre en évidence les facteurs d'interaction entre ces deux systèmes complexes dans le cadre de l'acte ordinaire de cheminement et de parcours dans les gares contemporaines. Nous essayons en parallèle d'expérimenter une nouvelle approche méthodologique sur la base des orientations développées à partir de notre approche théorique. L'objectif est de mieux appréhender les situations et les expériences de passage en gare et les conditions d'apparition des phénomènes de confusion et de désorientation. Nous proposons une nouvelle approche à la fois théorique et expérimentale de la question récurrente relative à l'usage appliquée au contexte particulier de la gare contemporaine. Le protocole méthodologique s'appuie sur l'analyse fine des rapports verbaux et des commentaires des usagers. Il intègre le recours complémentaire à la vidéo comme sources de données intéressantes pour l'analyse et la compréhension des pratiques et des comportements des usagers. Nous formulons l'hypothèse qu'il pourrait permettre de mieux saisir les aspects et les

conditions qui influencent la qualité d'un cheminement ou d'un parcours dans une gare multimodale et les facteurs qui participent à la genèse des phénomènes de désorientation et de confusion ainsi que tout ce qui pourrait les caractériser.

Notre travail de recherche s'organise sur quatre temps essentiels :

Un retour historique sur phénomène de complexification des gares, suivi d'une démarche d'identification et d'analyse de la structure du système gare contemporaine ; dans un troisième temps, nous procédons à une analyse théorique autour des processus de cheminement et de parcours au sein de la gare et au développement de notre cadre théorique et enfin nous terminons par l'analyse des résultats de nos expériences de terrain:

- 1- **La première partie** sera consacrée à une analyse historique du processus de complexification de la gare depuis leur apparition au début du IX^e siècle et jusqu' à nos jours. Ce chapitre nous permet de suivre les logiques ayant accompagné les évolutions et les processus de transformation de cet objet emblématique. Nous essayons de montrer notamment l'évolution du statut de l'usager de la gare en fonction des différentes phases. Nous montrons quelles étaient, en contre partie les réponses spatiales, organisationnelles et réglementaires engagées par les différents acteurs pour faire valoir ce statut. Ce chapitre historique nous permet de suivre l'évolution des principes de conception et d'organisation de la gare selon le statut que l'on accorde à l'usager et en fonction des contextes socio-économiques et culturels relatifs aux différentes périodes et phases importantes dans l'histoire des chemins de fer et de la gare en France. Le chapitre s'inscrit dans une vision rétrospective qui tente de saisir la réalité phénoménale de la gare d'aujourd'hui à la lumière des phénomènes historiques qui l'ont caractérisée au cours de sa longue histoire. Cette analyse pourrait mettre en évidence des paradoxes et des contradictions entre passé et présent en ce qui concerne notamment les rapports entre les différents acteurs impliqués dans les processus d'aménagement, de gestion et d'exploitation des espaces de la gare.
- 2- Dans la **seconde partie**, nous tentons de développer une analyse structurale et fonctionnelle de ce que nous avons appelé le « labyrinthe gare » en le considérant comme un système territorial à part entière. Cette analyse identifie la structure de la gare contemporaine comme un système complexe à travers ses principaux éléments constitutifs et différentes formes d'interaction et d'interrelation qui les caractérisent.

Nous suggérons que le système gare est constitué de trois sous-systèmes fondamentaux dont l'interaction a participé à l'apparition d'une complexité phénoménale à l'échelle de l'utilisateur. Dans un premier temps nous reviendrons sur l'idée même de la complexité phénoménale de la gare et cela à partir de trois dimensions essentielles : (1) la complexité liée à la configuration spatiale et architecturale ; (2) la complexité fonctionnelle liées à la multiplication des services et des activités dans le cadre de l'ouverture de la gare vers la ville ; (3) et finalement une complexité temporelle qui traduit la complexité et la superposition des temporalités individuelles qui ne sont plus simplement synchronisées par le travail et l'école. Dans un deuxième temps nous procédons à une analyse de la structure de la gare identifiée comme un système territorial complexe qui se construit autour de trois sous-systèmes fondamentaux qui sont : l'espace physique et matériel de la gare et les différents objets qui s'y trouvent ; le système des acteurs et partenaires impliqués dans leur processus d'aménagement, de gestion et de développement et enfin le système des représentations que se font les acteurs de la gare contemporaine et de ses usagers. Le chapitre tente également d'analyser les différentes formes d'interaction et d'interrelation entre ces différentes composantes et les effets qui en résultent en termes de mutations et de transformations. L'analyse est développée selon une approche systémique afin de mieux appréhender la complexité des facteurs et des paramètres ayant conduit à la « configuration labyrinthique » actuelle de la gare.

- 3- **La troisième partie** sera présentée sous la forme d'un cheminement exploratoire dans l'univers des idées et des concepts théoriques. L'objectif est de pouvoir développer à partir des différentes approches et courants théoriques le cadre le plus cohérent possible pour approcher la problématique des parcours et des cheminements. Nous tentons d'explorer quelques courants théoriques qui croisent notre problématique et qui peuvent nous orienter et nous inspirer pour enrichir et renforcer notre démarche théorique et méthodologique. Nous commençons notre cheminement par une exploration attentive autour de la thématique de la « marche » et des « *conduites piétonnières* ». Nous nous appuyons sur différents courants disciplinaires : Philosophie, anthropologie, sociologie à travers ses différentes branches comme la microsociologie, l'ethnométhodologie. Nous revenons notamment sur les travaux de

M Mauss. ; P.Bourdieu ; E. Gauffman ; I. Joseph ceux de D. Sudnow ; E. Levingston ; M. Relieu ; J. Lee et R. Watson ; G. Psathas et autres.

Nous prenons par la suite la direction des courants cognitivistes et leurs différentes approches développées notamment autour de la représentation cognitive de l'espace et les différents processus de traitement de l'information par l'individu. Nous nous intéressons particulièrement aux travaux de Cauvin et H. Reymond mais aussi de L. Gwiazdzinski en France et d'autres travaux anglo-saxons relatifs aux relations entre environnement, cognition et action. Nous nous intéressons en particulier aux travaux de R. Golledge ; T. Gärling ; G. Moore, R. Downs, D. Stea et d'autres travaux issus des disciplines de la géographie, de la psychologie, de la psychologie de l'espace et des neurosciences.

L'exploration de ces courants théoriques nous a permis de découvrir un concept clé pour notre démarche : « le wayfinding ». Celui-ci constituera le point d'ancrage de notre cadre théorique. Une partie de ce chapitre sera consacrée à la revue de la littérature relative aux différentes applications et expérimentation méthodologiques de ce concept. De nombreux travaux de recherche seront exposés afin de mettre en évidence les différents paramètres ayant été pris en compte et la diversité des approches des questions de lisibilité et de complexité des environnements et des espaces construits. Nous terminons ce chapitre par une description détaillée du cadre théorique construit à partir de notre exploration théorique. Nous essayons d'identifier les différents concepts et courants de pensée qui nous ont inspiré dans l'élaboration de ce cadre et d'identifier les facteurs permettant de compléter et enrichir les approches théoriques et méthodologiques précédentes.

- 4- **La quatrième et dernière partie** sera réservée à l'exposition des résultats de nos expériences de terrain réalisées dans le cadre des orientations théoriques développées. Ces expériences ont été réalisées à la gare de la Part-dieu de Lyon entre les mois de mai et juin 2010. Nous veillons à exposer d'abord le protocole méthodologique tel que nous l'avons souhaité au départ, cherchant à reproduire l'ensemble des conditions d'objectivité et de rigueur scientifique. Nous exposons par la suite le protocole réel tel qu'il a été appliqué dans le cadre de nos expériences de terrain. Nous expliquons ainsi les différentes catégories de contraintes ayant perturbé l'application du protocole souhaité au départ et le recours au protocole réel modifié. Deux types de données

seront analysés et commentés dans ce chapitre. D'un côté l'ensemble du corpus constitué par les rapports verbaux ou les commentaires réalisés par les individus ayant participé à notre démarche expérimentale et de l'autre les données vidéos ou les parcours filmés ayant été réalisés également dans le même cadre.

Enfin nous revenons sur nos hypothèses de départ et tirons quelques conclusions tant sur les premiers résultats que sur la méthodologie et les outils employés.

Première partie

Première partie

De la gare embarcadère au labyrinthe du complexe d'échanges, le voyageur et le « *fil d'Ariane* »

Ariane la fille du Roi de Crète Minos vainqueur des Athéniens, séduite par Thésée fils d'Égée, roi d'Athènes, décida alors de le sauver en l'aidant à sortir du labyrinthe, contre une promesse de celui-ci de l'épouser une fois qu'elle l'aurait sauvé. Alors, elle lui fournit un fil qu'il déroula derrière lui, afin qu'il puisse retrouver son chemin et sortir du labyrinthe après avoir tué le Minotaure, monstre mi-homme et mi-taureau, enfermé dans ce fameux labyrinthe conçu par Dédale.

Aujourd'hui, il paraît que nous avons toujours besoin de ce stratagème d'Ariane pour aider Thésée, mais dans d'autres configurations. Nous nous retrouvons en permanence pris dans des labyrinthes de toutes sortes et de toutes natures, allant du sens propre, le labyrinthe, physique ou spatial, jusqu'à celui plus figuré ou métaphorique résultant du progrès sans précédent des technologies de l'information et de communication.

Nous passons une grande partie de notre temps à naviguer dans des espaces différents, que ce soit dans les villes, sur les routes, ou à l'intérieur de nos maisons devant nos écrans d'ordinateurs, ou devant nos postes de télévisions qui nous proposent de plus en plus de chaînes et de programmes. C'est cette nouvelle figure de l'homme moderne « *navigateur* » qui constitue à notre sens, l'une des caractéristiques majeures des sociétés modernes. Le troisième millénaire comme nous le dit J. Attali, « *sera mystique parce que nomade* ». Chaque être dans sa solitude *deviendra comme le fil d'un tissu, le mot d'un texte, la cellule d'un organisme vivant, un point d'un labyrinthe qui l'englobe et le transcende*⁵. Cet homme moderne nomade, au sens physique comme au sens figuré en traversant en permanence des espaces remarquablement « *labyrinthés* », produits par le progrès, cherche en permanence les moyens les plus utiles pour acquérir de nouvelles compétences, l'aidant à mieux se repérer et à s'orienter, et donc à mieux profiter de ces espaces de tous les jours. GPS, cartes, plans, Internet, etc. sont les nouveaux « *fil d'Ariane* » qu'il utilise régulièrement dans ses traversées « *labyrinthiques* ». Dans ce contexte, nous estimons que la compétence essentielle, voire même vitale de l'homme moderne serait sa faculté à mieux « *s'orienter* », autrement dit, sa capacité à faire face par son intelligence propre, à un monde de plus en plus complexe, un

⁵ J. Attali, « Chemins de sagesse, traités du labyrinthe », Editions Fayard, 1996. p.222.

monde suffisamment « *labyrinthé* » et « *virtualisé* ». N'est ce pas en cherchant la simplicité, la facilité et surtout l'efficacité, que le progrès produit davantage de complexité. Le rythme accéléré des transformations que subissent les modes de vie des sociétés modernes, et les comportements qui s'y attachent, nécessitent de la part de celles-ci, tout un travail d'apprentissage et d'adaptation en continu. C'est une sorte de remise à niveau permanente, un processus de requalification permanent, qui touche en profondeur les formes de réponses même de notre intelligence⁶ et la façon dont nous lisons et interprétons le monde qui nous entoure et les espaces que nous utilisons. Le progrès technique accéléré nous impose de nouvelles façons de nous comporter. Il standardise les rythmes de notre vie. Il nous oblige à nous conformer, nous soumettre à des règles instables, qui ne sont en réalité, que les règles rigoureuses d'une discipline qui s'universalise, une discipline de la technique et de la machine propre à la modernité. C'est tout simplement une discipline de « *l'interconnexion labyrinthique* ». Les progrès de la technique, nous font certes gagner du temps, nous aident et facilitent remarquablement nos tâches et activités quotidiennes. Ils permettent d'optimiser nos démarches de tous les jours, dans le même temps, ils nous emprisonnent, ils nous condamnent et nous obligent à nous perfectionner davantage, à nous former sans cesse. Ils nous incitent à nous doter continuellement de nouveaux outils de lecture, de compréhension et d'interprétation. Ils nous obligent à chercher de nouvelles façons de nous situer, pour trouver notre chemin – physique ou virtuel- s'orienter et naviguer efficacement. En d'autres termes, nous sommes condamnés à l'utilisation de « *fil d'Ariane* » pour affronter sans difficultés les espaces « *labyrinthés* » de tous les jours.

A l'instar d'autres espaces de la ville métropole, les espaces de transport et notamment les gares contemporaines et les pôles d'échanges, subissent depuis quelques décennies un processus de complexification sur plusieurs niveaux. D'un côté ce processus de complexification touche l'aspect fonctionnel de ces équipements, qui se dotent ainsi de nouvelles fonctionnalités qui ne sont pas nécessairement liées à l'activité transport. Ceci leur a permis de devenir de véritables centres de services. D'un autre côté, le phénomène de complexification concerne également leurs configurations spatiales. Les grandes gares contemporaines se transforment pour mieux s'adapter à l'évolution des flux et à l'augmentation des trafics liés aux systèmes de transports multimodaux. En s'organisant sur plusieurs niveaux et avec les extensions souterraines pour accueillir les lignes du métro, les

⁶ Georges Vignaux parle des nouveaux chemins de l'intelligence dans son ouvrage intitulé « Du signe au virtuel, les nouveaux chemins de l'intelligence », Editions Du Seuil, 2003.

grandes gares d'aujourd'hui, donnent des configurations dignes de « labyrinthes ». Qui parmi nous n'a pas été victime un jour ou un autre, de la complexité de ces espaces ? Qui n'a pas vécu une expérience de désorientation ou de confusion plus ou moins désagréable, durant laquelle il s'est retrouvé perdu, sans repères, tournant en rond, frustré et pris de panique ? Qui parmi nous, n'a pas fait l'expérience d'une recherche plus ou moins longue d'une sortie, du bon quai pour prendre un train, ou du bon guichet pour acheter son ticket. Ces épreuves qui apparaissent certes d'une simple banalité, mais la tendance à l'automatisation des services, et la réduction des agents humains les rend remarquablement cruciales. Les gares contemporaines présentent les aspects les plus flagrants de ce que nous pouvons appeler une « *labyrinthification* » spatiale et virtuelle des espaces de notre quotidien. L'accès ou le passage par les grandes gares métropolitaines d'aujourd'hui, n'offre pas seulement une possibilité du voyage, un simple départ ou une simple arrivée nostalgique, mais aussi une expérience souvent particulière et marquante. Une opportunité d'exercice et de mise à l'épreuve de l'espace et du temps. Cette expérience du voyage ou du déplacement se transforme le plus souvent en des moments de test, et d'interrogation. Durant ces moments les compétences et les intelligences partagées entre d'un côté les espaces du concepteur et usagers de l'autre considérés comme « des hommes modernes » sont mesurées, qualifiées et jugées. Par conséquent toute défaillance, tout échec de la part des usagers dans leur lecture et leur emploi de ces espaces est synonyme d'une crise de cohérence ou plutôt de concordance entre deux formes d'intelligence séparées. D'un côté l'intelligence du concepteur ou de l'aménageur, qui est une intelligence *spatiale active, qui ordonne, et dicte la règle*. Et de l'autre l'intelligence usagère passive qui *reçoit et applique cette règle*. La gare vécue comme un véritable labyrinthe à multiple dimensions ne traduit-elle pas justement ce hiatus entre les objectifs des concepteurs et les pratiques usagères, entre les anticipations des professionnels et les réalités telles qu'elles se présentent aux utilisateurs ? Comment sinon expliquer le passage que l'on ressent dans les expériences vécues par les voyageurs, du plan à l'anti-plan, de la lisibilité à la confusion, de la fluidité du mouvement à la contrariété et du chemin au tracé droit, direct et raccourci au parcours sinueux, méandreux et dédaléens ? Comment des espaces comme ceux de la gare contemporaine, dont la conception et la fabrication prennent le plus souvent la forme d'un long processus où se mêlent technicité et savoir-faire variés, se transforment soudain en espaces confus, difficiles à parcourir. De leur côté les professionnels ne devront-ils pas changer de paradigme en acceptant de se soumettre à cette réalité usagère contradictoire, en reconsidérant la place de l'utilisateur qui ne voit finalement dans ces

complexes d'échanges que des espèces de grands labyrinthes dont la lisibilité et la transparence ne sont pas garanties. En d'autres termes n'est-il pas nécessaire de considérer cet aspect labyrinthique de la grande gare contemporaine, comme l'une de ses caractéristiques intrinsèques ? Ne faut-il pas donc chercher les moyens et les manières les plus efficaces pour l'intégrer dans la démarche conceptuelle, en cherchant davantage à la valoriser et offrir à celui qui la fréquente l'opportunité d'un contexte éducatif, cognitif, et surtout un cadre de distraction particulier par l'incitation à l'exploration et le jeu « *agréable de la désorientation* ». Penser la grande gare contemporaine, comme un espace immanquablement labyrinthique, et donc par essence même, trompeur et confus est une façon de reconsidérer l'utilisateur et donc une manière de resituer la place de l'usage dans les processus de conception.

Ce qui est souvent évoqué dans de telles situations c'est plutôt l'incapacité de l'utilisateur d'être en synergie avec les ressources constituant l'intelligence de l'espace et son mode d'emploi. Car pour ses concepteurs et ses gestionnaires, cet espace n'est pas un labyrinthe. C'est plutôt une intelligence technique « habilitée », hautement qualifiée proposée à l'utilisateur « *prête à l'emploi* ». C'est un espace pensé pour lui selon une logique suffisamment rationalisée fondée sur des analyses fines et des études suffisamment approfondies des questions sur la fluidité de déplacement, la lisibilité des parcours et des cheminements, les modes de gestion et de canalisation des flux. L'utilisateur est donc, censé être pris en charge dès qu'il y accède assisté et orienté. C'est à lui de s'adapter à cet environnement « *intelligent* », d'apprendre à déchiffrer son langage, de décoder ses messages et d'établir les liens nécessaires à la communication et à l'interaction. En d'autres termes s'est à lui de se comporter comme un « *homme moderne intelligent* ». Telle est semble-t-il, le point de vue des concepteurs actuels des espaces de transports – les gares et pôles d'échanges-. Il est bien évident que s'ils ne l'affichent pas d'une façon tout à fait claire ils le disent indirectement par leurs façons d'agir, leurs comportements, et leurs manières de considérer le voyageur et l'utilisateur de ces espaces. Ceux-ci sont en tout cas, pris comme des simples unités, constitutives d'une foule en mouvement, vouées à la passivité, car soumises à une logique imposée. A l'échelle de ces unités propres, que sont les voyageurs avec toutes leurs dimensions perceptives cognitives et contextuelles, nous sommes souvent face à d'autres logiques. Les espaces qui sont qualifiés par l'intelligence techniciste comme étant remarquablement fonctionnels, lisibles, pratiques, commodes ou tout simplement « *intelligents* », paraissent souvent « problématiques » aux yeux de ses utilisateurs. De part leurs configurations et leur caractère de distributeurs de flux, ils sont

toujours trompeurs et embrouilleurs. À la manière d'un labyrinthe, ils conduisent souvent à la confusion. Ils ont tendance à faciliter la désorientation et des « néophytes » et même les utilisateurs plus réguliers.

L'approche de l'utilisateur est celle de l'être plongé à l'intérieur de l'espace réel, dans un contexte qui lui est propre. L'approche du concepteur c'est celle d'un regard d'en haut, une vue synoptique de cet espace sur un plan ne supportant que deux ou trois dimensions, tracé à une échelle très réduite, lui permettant avant tout une emprise, une dominance physique, et matérielle sur celui-ci et une maîtrise technique parfaite. C'est peut être la raison pour laquelle, l'usager se sent étranger, perdu dans ces espaces. Noé un voyageur rencontré à la gare de Lyon à Paris, alors qu'il s'apprêtait à prendre son train, nous a dit à propos de cette grande gare parisienne:

« (...) il y a un mélange de clarté, de fonctionnalité et d'extrême confusion (...) On a créé quelque chose d'assez fonctionnel mais vraiment très extériorisé. Il n'y a rien qui nous renvoie à nous même. Quelque part c'est bien organisé, c'est bien fait, mais ce n'est pas clair non plus ! »⁷.

Cette absence de clarté dont parle ce voyageur, est justement à notre sens, cette absence de l'image de l'être dans l'approche techniciste, qui fait disparaître par la technique et l'extrêmement fonctionnel tous les rapports de l'être au monde dont parle merveilleusement Merleau-Ponty lorsqu'il dit :

« L'ambiguïté de l'être au monde se traduit par celle du corps et celle-ci se comprend par celle du temps »⁸.

Ou lorsqu'il décrit le corps non pas comme :

« Une somme d'organes juxtaposées, mais un système synergique dont toutes les fonctions sont reprises et liées dans le mouvement général de l'être au monde, en tant qu'il est la figure figée de l'existence »⁹.

⁷ Extrait d'un entretien réalisé le 19 juin 2010 à la gare de Lyon à Paris.

⁸ M. Merleau-Ponty, *Phénoménologie de la perception*, Editions Gallimard, 1945, p.114.

⁹ M. Merleau-Ponty, *Op., Cit.*, p. 280.

C'est donc là, une dimension importante, qui constitue à notre sens, l'univers particulier de l'utilisateur qui échappe malheureusement trop aux concepteurs. Gilles, un autre voyageur rencontré témoigne :

« (...) C'est fait pour les gens qui connaissent, voilà ! Qui habitent ici. En fait ce n'est pas évident. Moi je suis souvent à Paris, donc je connais un peu les itinéraires, mais c'est vrai que pour les gens qui ne sont jamais venus ce n'est pas évident du tout. On n'a pas vraiment de chemin directeur pour se déplacer.»¹⁰ .

En restant attaché à cette logique de l'utilisateur et de son contexte, ou de ce que la philosophie phénoménologique appelle « *l'être au monde* », tout ce dispositif lourd est finalement vécu par le voyageur comme totalement déconnecté de sa réalité « *cheminatoire* ». Il voit bien des panneaux, il rencontre bien des tableaux d'affichages sur son parcours, mais il ne voit pas nécessairement ce que notre voyageur, appelle « *un chemin directeur pour se déplacer* ». Dans cette forme d'organisation apparemment très intelligente, se cachent ou se mélangent contradictoirement - du moins ce que laissent entendre ces deux voyageurs rencontrés à la gare de Lyon à Paris- d'autres formes de désorganisation et de confusion. C'est au moment du déplacement, dans l'épreuve de l'espace et du temps que l'espace qualifié de « *lisible* » ou « *d'intelligemment organisé* » par son concepteur, paraît étrangement, « *labyrinthique* » « *dédaléen* » et confus aux yeux de l'utilisateur. C'est comme si l'espace dont parlait le concepteur n'était pas celui pratiqué par l'utilisateur. En réalité il existe là, une énorme différence entre ces deux espaces. Alors que l'espace de l'utilisateur est remarquablement complexe, riche de sens ou multidimensionnel et rempli de valeurs existentielles, celui du concepteur est amoindri et appauvri. Il ne supporte malheureusement, que quelques dimensions physiques et mesurables et ne peut en aucun cas, décrire une réalité aussi complexe que celle de l'utilisateur en action.

Nous abandonnons pour un moment, cette première approche de la réalité complexe de l'expérience de l'utilisateur en situation dans une gare et nous commençons donc notre première partie par un chapitre introductif consacré à la transformation et à l'évolution du statut de la gare à la fois comme équipement préalablement destiné au transport et élément structurant de la ville et du territoire. C'est aussi un véritable levier d'action pour les acteurs et les pouvoirs publics face aux différents enjeux contemporains liés aux transports, et à la problématique générale de l'accessibilité urbaine, vue sous l'angle du développement durable. C'est cette

¹⁰ Extrait d'un entretien réalisé le 20 juin 2010 à la gare de Lyon à Paris.

double articulation qui fait que la gare est devenue un objet de convoitise pour les chercheurs de tous horizons. La place occupée par la gare dans la dynamique des territoires va de paire avec ce phénomène de complexification. Dans ce chapitre nous essayons de suivre quelques périodes clés de l'histoire de la gare française. Nous tenterons d'analyser les métamorphoses - à la fois fonctionnelles et spatiales- subies tout au long de son histoire qui ont conduit à l'émergence de la « *la gare – labyrinthe* ».

Nous tenterons de comprendre notamment en suivant l'évolution de cet équipement public dans le temps, de voir comment cet objet -qui « *débarque* » sur le territoire urbain - a été appréhendé par les aménageurs et les concepteurs ? Comment la vision accordée aux usagers par ces derniers, a-t-elle évolué ? Et donc comment le statut des individus même qui utilisent ces espaces, s'est transformé au cours de cette longue histoire de métamorphose successive de la gare française? Nous essayons de souligner l'influence de certaines idées ou de certains contextes qui ont inspirés l'évolution ou la transformation de cette vision ? Enfin nous nous interrogeons sur la manière dont les planificateurs depuis l'apparition de cet équipement au milieu du XIXe siècle, ont tenté d'en faire un objet spécifique et propre à eux, comment ils l'ont conçu, ce qu'ils ont cherché à y installer et ce qu'ils ont espéré produire comme modèle de comportement chez les usagers de ces espaces ? Ainsi pourrions-nous revenir sur les sources de ce hiatus évoqué plus haut entre la stratégie des concepteurs et des planificateurs d'un côté, et la réalité usagère de l'autre.

Ce détour historique est indispensable pour comprendre comment se créent les décalages parfois contradictoires- entre certains discours idéologiques d'un côté et de l'autre la façon dont les professionnels opèrent sur le terrain. Il faut pouvoir mettre en relief l'ensemble des effets pervers qui en résultent à l'échelle des pratiques des usagers et de leurs expériences dans ces lieux.

Chapitre I.

La gare histoire d'une complexification continue

« *Le trains serait-il l'outil idéal s'il ne fallait pas s'arrêter dans les gares* ». Cette boutade rapportée par l'économiste Gilles Rabin (Rabin, 2003) est directement issue de la culture des démunit. Elle renvoie à une méconnaissance de la gare comme élément structurant de la géographie urbaine. C'est le sens de ce chapitre consacré à l'histoire d'une complexification continue.

Dans son rapport intitulé « la gare contemporaine », remis au premier Ministre François Fillon, le 10 mars 2009, Mme Fabienne Keller, sénatrice du Bas-Rhin, a formulé pas moins de 12 propositions autour de ce qu'elle appelle « la Grande Gare de demain »¹¹. La « Grande Gare de demain » doit affirmer sa position centrale pour la ville, et sa valeur d'espace public à part entière. Elle doit être considérée comme le cœur des processus de transformation et de développement de celle-ci. Elle suggère ainsi l'organisation d'une véritable « *Gouvernance de la Grande Gare* » et la création d'une nouvelle fonction qu'elle appelle le « *Manager de la Grande Gare* ». Dans ce même rapport, la sénatrice estime que pour réaliser de telles ambitions et d'autres encore -dont on n'a pas pu parler ici- et pour faire face aussi à l'explosion prévue de la fréquentation des transports publics, il faut prévoir des investissements importants à court et moyen terme pour aménager ces "Grandes Gares", avec un plan spécifique pour l'Ile-de-France¹². Un budget aux alentours de 4 milliards d'euros reste à chercher. Nous avons donc jugé intéressant pour entamer ce premier chapitre, de partir de ce rapport de Mme Fabienne Keller, pour finalement s'interroger sur les réalités qui se cachent derrière ce nouvel engouement pour cet objet. Autrement dit qu'est ce qui fait réellement, la valeur de cet équipement et que pourrait-il apporter concrètement à la ville contemporaine ? Pourquoi tout cet intérêt pour un objet qui existait déjà depuis le milieu du XIX^e ? En quoi peut-il nous être utile aujourd'hui? Un bref retour sur l'histoire de l'apparition de ces équipements en France et les modes de fonctionnements de chaque époque nous révèlent d'étonnantes réalités sur les transformations du paradigme à la fois fonctionnel et conceptuel, et les sur les enjeux auxquels cet équipement était censé répondre à des périodes différentes.

¹¹ « *La gare contemporaine* », Rapport à M. le Premier Ministre de Mme Fabienne Keller, sénatrice du Bas-Rhin, remis le 10 mars 2009.

¹² Communiqué du Premier ministre du 10 mars 2009.

La grande gare que l'on cherche aujourd'hui à valoriser, l'espace public de demain, le lieu par excellence d'une nouvelle urbanité et le centre de gravité des dynamiques urbaines et territoriales, était simplement pensée et conçue à l'origine, selon les termes de George Ribeill (G. Ribeill, 99), « *comme un véritable bastion défensive* »¹³, avec une préoccupation majeure, accordée par les concepteurs et les gestionnaires aux aspects techniques et sécuritaires plus qu'à autres choses. Il est intéressant de signaler que cet équipement que l'on veut ouvert à l'usager, lisible, dynamique et offrant d'autres activités autres que l'activité transport, était pensé au départ dans une approche opposée, avec une conception disciplinaire très rigoureuse, s'appuyant sur un double principe à la fois *de clôture externe et d'étanchéité interne* (G. Ribeill, 99) dans la conception et la gestion. Les voyageurs étaient presque enfermés à l'intérieur. Leurs déplacements physiques à l'intérieur étaient minutieusement contrôlés et réglementés. Ils attendaient emprisonnés dans des salles d'attentes, dont les portes ne s'ouvraient qu'une fois le train arrivé à quai et complètement arrêté. Dans ce système rigoureux de contrôle, le billet jouait alors le rôle de « *passport* » ou de « *permis de passage* » donnant le droit d'accéder à la gare et de monter dans les trains. Ce droit expire directement avec le retrait des billets par les agents à la sortie.

Ce modèle de fonctionnement de la gare française se distinguait remarquablement des autres modèles européens et notamment du modèle anglais de l'époque, qui donnait la liberté aux voyageurs de circuler dans les espaces de la gare et même aux abords des voies ferrées ou de monter dans les wagons. En France par contre, il aura fallu attendre quelques années - précisément avec la circulaire ministérielle du 23 juin 1883- pour voir les restrictions au libre accès des voyageurs aux quais relativement atténuées. La grande gare française a donc connu tout au long de son histoire et jusqu'à nos jours, deux figures complètement opposées :

Celle des premières « grandes gare- forteresse », extrêmement étanches où la circulation et les déplacements des voyageurs sont minutieusement contrôlés.

Celle de la « grande gare contemporaine » transformée en un véritable pôle d'échanges. Une gare s'est développée selon des schémas et des configurations très complexes et autour de la quelle se joue –selon les discours officiels- une part de l'avenir et du destin de la ville contemporaine. D'un autre côté, le statut de l'usager, change selon ces deux configurations. Il passe du statut du simple voyageur qui doit être maîtrisé, assujéti et contrôlé au statut du

¹³ G. Ribeill, D'un siècle à un autre, les enjeux récurrents de la gare française, In villes en gares, sous la direction d'I. Joseph, Editions de l'aube, 1999.

« citadin nomade », parti à la recherche de ses ressources vitales dans une ville qui s'éclate et se diffuse dans l'espace et dans le temps. Le passage entre ces deux figures a constitué l'une des traductions matérielles les plus remarquables des évolutions et des transformations des modes de vie des sociétés modernes, dans lesquelles, la mobilité dans toutes ses formes à jouer le rôle d'un véritable catalyseur. Selon J. Urry le grand sociologue britannique, le phénomène de « la mobilité » est une entrée très pertinente pour rendre compte des évolutions des sociétés. Selon lui il est tout à fait nécessaire de s'écarter des règles de la sociologie classique développées notamment par Durkheim, Marx et Weber, en valorisant davantage dans les analyses sociologiques, l'impact et l'influence des différents flux engendrés par ce phénomène et leur capacité à transformer ce qu'il appelle « *les conditions de l'action collective* ». « *Le social comme société devient le social comme mobilité* » (J. Urry, 2005). La mobilité des personnes, et les mouvements des différents types de flux, alimentent et rendent possible et efficaces les interactions sociales. Ils participent à la mise en scène du fait social, ils sont donc indispensables à la compréhension de celui-ci. Le grand succès de la gare comme territoire très particulier de la ville, développé au départ sur des logiques techniciste liées à l'invention de la machine à vapeur, vient justement de son caractère de connecteur de réseaux acquis au fil de son histoire. Elle n'est plus simplement le territoire particulier d'une technique de pointe, ni un simple produit de la révolution industrielle et technologique de l'époque, c'est aussi une intelligence de gestion et d'organisation des flux, un moyen de faire la ville et de produire le social par les interactions.

L'une des périodes clés dans l'histoire des gares et des équipements de transports d'une façon plus générale, reste sans aucun doute la fin des années 1950 et le début des années 1960, où un véritable processus de transformation et de complexification de ceux-ci a été réellement amorcé. Ce processus a été porté par l'apparition en architecture d'un nouveau courant « *mégastructuraliste* » conduit à partir de la fin des années 50 par un certain nombre d'architectes de renommée comme Yona Friedman et le GEAM en France, Cedric Price et le groupe Archigram en Grande Bretagne, ainsi que les célèbres architectes japonais Kenzo Tange et Fumihiko Maki. Deux phénomènes liés directement à la mobilité, émergeaient à l'époque et marquaient remarquablement les projets d'architecture et d'urbanisme de l'époque. Le premier phénomène concerne ce que le Géographe Jean Gottmann décrivait

comme la « Mégalopolisation »¹⁴ des territoires urbains, à partir notamment de ses analyses de la côte orientale des Etats-Unis. Le second phénomène concerne l'emprise de plus en plus croissante des réseaux de circulation et en particulier ceux destinés à l'automobile et leur impact sur le fonctionnement des territoires (Corine Tiry, 2008). Ces deux phénomènes préoccupants ont été à l'ordre du jour du X^e Congrès International de l'Architecture Moderne (CIAM) qui s'est déroulé à Dubrovnik en 1956, et qui avait choisi la mobilité, comme thème central.

Nous analysons dans ce qui suit- en adoptant une approche historique centrée sur l'évolution architecturale, urbanistique, et fonctionnelle de la grande gare française- ce processus de complexification, de métamorphose¹⁵ de cet équipement, et l'apparition de ce que Corine Tiry appelle les « *mégastructures du transport* »¹⁶. Ce retour à l'histoire de ces lieux pour comprendre les complexifications et les contradictions d'aujourd'hui, s'avère donc indispensable. C'est une façon de reconnaître l'influence remarquable du passé sur la situation présente et une manière de montrer que la gare contemporaine n'est pas simplement une forme de rupture ou d'opposition avec ce passé que l'on croit relativement simple, dépourvu de richesse, comme l'affirme Karen Bowie:

« Si cette complexification est incontestable, sa présentation en termes d'opposition ou de rupture avec un passé qui aurait été « simple » tend à réduire la richesse, voire à fausser l'histoire de ces espaces. »¹⁷.

Ce processus constitue une autre figure de la logique techniciste qui s'est mise en place, après celle qui était à l'origine même de l'apparition de cet équipement au milieu du XIX^e où la préoccupation technique était fondamentale. Celle-ci a remarquablement pris le dessus et s'est traduite dans les modèles de composition et d'organisation des espaces de la gare. Ceux-ci étaient développés selon une vision centrée surtout, sur une rationalité technique poussée à l'extrême et l'adaptation de ces espaces à cette nouvelle technologie, en tenant compte de toutes les considérations et exigences techniques à respecter. Les pratiques professionnelles

¹⁴ Le terme « Mégalopolis » a été utilisé pour la première fois par le géographe Jean Gottman, dans son célèbre ouvrage « Mégalopolis » qui a été publié pour la première fois en 1961 aux éditions Twentieth Century Fund, New York.

¹⁵ R. Ribeill, « les métamorphoses de la gare française », Annales de la recherche urbaine, n°71, juin 1996, numéro spécial : Gares en mouvement.

¹⁶ C. Tiry, « Les mégastructures du transport, typologie architecturale et urbaine des grands équipements de la mobilité », Edition Certu, 2008, p. 142.

¹⁷ K. Bowie, « De gare du XIX^e siècle au lieu-mouvement, évolution ou rupture », Annales de la recherche urbaine, n°71, juin 1996, numéro spécial : Gares en mouvement, p. 14-23.

qui ont caractérisé l'apparition de ces espaces ont toujours mis en avant les préoccupations d'ordre technique et sécuritaire et ce au détriment bien évidemment des autres aspects, notamment ceux liés au confort des usagers et à la qualité de leur passage et de leur séjour dans ces espaces.

Le comportement des professionnels-concepteurs ou gestionnaires s'oppose le plus souvent à certains discours idéologiques forts de l'époque, qui voyaient dans les chemins de fer un outil fort pour le progrès social, et un univers qui pourrait faire de ces nouveaux objets territoriaux, des espaces public pleins de sociabilité et d'urbanité. De tels discours sont notamment prônés par la pensée saint-simonienne qui avait une influence remarquable sur le développement des chemins de fer en France, comme le souligne Maurice Wallon dans sa thèse de doctorat soutenue en 1908, lorsqu'il affirme que :

« Les Saint-simoniens qui par leurs écrits et par leur exemple, ont pour une large part fait naître et prospérer en France l'industrie des chemins de fer »¹⁸.

En réalité les gares françaises ont longtemps été conçues comme des espaces extrêmement fermés et remarquablement disciplinés à la différence des gares anglaises plus ouvertes. Ce type d'inertie rencontré dès l'apparition des premières gares en France a longtemps accompagné les processus de conception et de gestion de ces lieux. Il témoigne de la particularité et de la spécificité des pratiques professionnelles des aménageurs et planificateurs en France d'une façon plus générale et en particulier dans les projets de conception et de réalisation des gares. Cette particularité a sans doute coûté aux politiques d'aménagements en France des retards considérables et des prises de conscience souvent trop tardives.

La logique techniciste a donc largement prévalu tout au long de l'histoire de la gare, mais à des degrés plus ou moins contrastés, faisant parfois abstraction d'un bon nombre de discours idéologiques plus humains et plus orientés vers la reconsidération des usagers et de leurs pratiques dans l'espace. Nous revenons sur ces questions pour développer certains de leurs aspects plus particuliers tout au long de ce détour historique.

¹⁸ M. Wallon, « Les Saint-simoniens et les chemins de fer », thèse de doctorat présentée et soutenue le lundi 15 juin 1908, Université de Paris- Faculté de Droit. A. Pedone Editeur, Paris 1908, p.12.

I.1. Les premières gares « embarcadères » du XIXe et l'intelligence de la discipline

« Sous la marquise des grandes lignes, l'arrivée d'un train de Mantes avait animé les quais ; et il suivit des yeux la machine de manœuvre, une petite machine-tender, aux trois roues basses et couplées, qui commençait le débranchement du train, alerte besogneuse, emmenant, refoulant les wagons sur les voies de remisage. Une autre machine, puissante celle-là, une machine d'express, aux deux grandes roues dévorantes, stationnait seule, lâchait par sa cheminée une grosse fumée noire, montant droit, très lente dans l'air calme. Mais toute son attention fut prise par le train de trois heures vingt-cinq, à destination de Caen, empli déjà de ses voyageurs, et qui attendait sa machine. Il n'apercevait pas celle-ci, arrêtée au delà du pont de l'Europe ; il l'entendait seulement demander la voie, à légers coups de sifflet pressés, en personne que l'impatience gagne. Un ordre fut crié, elle répondit par un coup bref qu'elle avait compris. Puis, avant la mise en marche, il y eut un silence, les purgeurs furent ouverts, la vapeur siffla au ras du sol, en un jet assourdissant. Et il vit alors déborder du pont cette blancheur qui foisonnait, tourbillonnante comme un duvet de neige, envolée à travers les charpentes de fer. Tout un coin de l'espace en était blanchi, tandis que les fumées accrues de l'autre machine élargissaient leur voile noir. Derrière, s'étouffaient des sons prolongés de trompe, des cris de commandement, des secousses de plaques tournantes. Une déchirure se produisit, il distingua, au fond, un train de Versailles et un train d'Auteuil, l'un montant, l'autre descendant, qui se croisaient. »¹⁹.

Dans cet extrait du célèbre roman d'Emile Zola « *la bête humaine* », l'auteur nous livre à sa manière, à des moments de découverte passionnants de l'une des gares les plus anciennes de France, la gare Saint-Lazare à Paris. Ce texte de la fin du XIXe siècle, décrit en quelques lignes, des scènes typiques d'une gare de chemin de fer de l'époque animée par le rythme des arrivées et des départs des trains. On découvre un univers technique étonnant, formé par de puissantes machines à vapeur, qui constituaient la grande révolution de l'époque. C'est une ambiance qui a longtemps caractérisé les gares du XIX^e. Elle est surtout composée d'un mélange de fumées blanches et noires et de sons étourdissants produits par les manœuvres des différentes machines. On retrouve dans cette description, l'une des caractéristiques essentielles des premières gares en France, liée à l'importance accordée aux manœuvres, remisages et manutentions, nécessitées par la technologie des chemins de fer de l'époque. D'où l'utilisation de la grande halle en fer, qui figure parmi les éléments les plus exceptionnels ayant annoncé d'une façon précoce les grandes évolutions en matière des

¹⁹ Emile Zola, « *la bête humaine* », édition Charpentier, 1890.

techniques de construction architecturales du XXe siècle. Cette considération hautement technique dicte ainsi ses lois et ses règles fonctionnelles les plus rigoureuses par rapport à la conception et au dimensionnement des différents espaces ainsi qu'à leurs conditions d'usages. Elle reléguait en revanche au second plan les autres aspects et notamment ceux liés au confort des voyageurs et à la qualité des espaces de la gare qui leurs sont destinés. La majorité des espaces sont conçus plutôt pour abriter des machines et garantir le bon fonctionnement d'une technologie en plein essor. Le souci de conservation du matériel comme le précise Auguste Perdonnet, le célèbre ingénieur civil des mines et administrateur délégué des chemins de fer de l'Est, dans son « Traité » publié en 1855, 1858 et 1865²⁰, est déterminant. Il précise que la couverture des voies et des trottoirs est nécessaire pour maintenir en bon état l'ensemble du matériel ferroviaire. Cette disposition profite également aux voyageurs lors de leur montée ou descente des trains :

« Nous regardons comme indispensable de couvrir les trottoirs et les voies, non seulement dans l'intérêt des voyageurs, mais aussi pour la conservation du matériel qu'on est obligé de laisser stationner sur les voies »²¹.

La grande halle était donc fonctionnellement destinée aux trains plutôt qu'aux voyageurs, tandis que tous les autres services destinés aux voyageurs et en particulier les salles d'attentes, sont agencés avec les salles des bagages. Celles-ci doivent les plus proches possible de la tête du convoi où est situé habituellement le wagon à bagages. On avait donc tendance à standardiser les gares selon le modèle Perdonnet. Celui-ci se compose de la grande halle où s'effectuaient les manœuvres nécessaires pour les machines et dont l'accès pour les voyageurs était strictement contrôlé d'un côté. L'autre côté du bâtiment principal était plutôt destiné plutôt à la circulation des voyageurs et des bagages. Cette disposition a longtemps caractérisé l'aménagement des gares françaises, qui à la différence des gares anglaises étaient hautement disciplinées et beaucoup plus fermées. Les voyageurs avec leurs bagages subissaient un parcours bien précis et suffisamment réglementé et discipliné avant d'accéder à leurs voitures. L'accès aux quais d'embarquement considérés comme la propriété des compagnies, était extrêmement restreint, hautement surveillé et strictement réglementé. Les voyageurs devaient donc rester enfermés dans des salles d'attente :

« Dont les dimensions sont calculées de manière à contenir les voyageurs de deux convois les plus chargés que l'on conduise et tous les voyageurs d'une même classe sortent à la fois de ces salles au moment du départ »²².

²⁰ A. Perdonnet, « Traité élémentaire des chemins de fer ».

²¹ A. Perdonnet, Op. Cit. p. 3.

Nous soulignons donc cet aspect très particulier que l'on retrouve au niveau des premières gares françaises. Il traduit un type de rapport spécifique entre les compagnies des chemins de fer de l'époque et les personnes utilisant les chemins de fer, ou les « voyageurs ». Nous tentons d'analyser cette organisation spécifique de la gare française à cette époque, en soulignons les logiques des concepteurs. Nous nous basons pour cette analyse notamment sur certains écrits d'ingénieurs de l'époque et notamment sur les publications d'Auguste Perdonnet.

I.1.1. Le modèle d'organisation et de gestion de la gare française au XIXe siècle

Le modèle de la gare ferroviaire française dite « extrême » du XIXe siècle, se compose en général de deux parties essentielles, qui ne sont pas physiquement séparées. La première partie est entièrement consacrée au service des voyageurs. Elle se composait notamment des bâtiments qui abritaient les bureaux de distribution des billets, des salles d'attente, ainsi que les salles destinées pour le dépôt des bagages au départ et à l'arrivée. Sur les grandes lignes comme l'indique A. Perdonnet dans son traité, la partie de la gare consacrée au service des voyageurs contenait également des bâtiments pour le service des marchandises à grande vitesse ou de messagerie. On trouve très souvent installés au niveau de cette partie les bureaux de la compagnie des chemins de fer qui exploitent le réseau en question. D'un autre côté cette partie contenait également l'ensemble des voies principales du chemin de fer destinées à l'arrivée et au départ des trains et des voies dites de service pour effectuer les manœuvres nécessaires pour les machines. Les voies principales qui devaient recevoir les voyageurs à l'arrivée comme au départ étaient totalement bordées de trottoirs et toujours couvertes par des charpentes métalliques ou des grandes halles. Cette disposition est largement recommandée par les ingénieurs comme le souligne A. Perdonnet :

« Nous recommandons de faire, autant que possible, descendre les voyageurs de voiture ou de les y faire monter à couvert »²³.

Ceci participait notamment à améliorer les conditions de passage des voyageurs en période d'été comme en hiver. La deuxième grande partie qui constituait le corps de la gare ferroviaire, est située quant à elle au-delà de l'extrémité des trottoirs de voyageurs. C'est la

²² A. Perdonnet, Op. Cit. p. 29.

²³ A. Perdonnet, Op., Cit.

partie la plus technique de la gare. Elle est entièrement destinée à abriter les changements de voies, les réservoirs d'eau avec les grues hydrauliques, un certain nombre de bâtiments réservés pour le remisage des locomotives et des voitures. Dans l'environnement de la gare les aires destinées au stationnement des chevaux, des voitures et des omnibus amenant les voyageurs à la gare étaient le plus souvent dépourvus d'abris appropriés (Photo : 1) comme l'écrivait A. Perdonnet :

« Les chevaux et les voitures, même dans le cas contraire, souffrent beaucoup des intempéries de l'air »²⁴

Ce qui le pousse à formuler la recommandation :

« D'abriter, [...] les voitures qui attendent les voyageurs »²⁵.

Photo 1 : Vue de l'embarcadère de la gare de l'Est.



(Source : Bibliothèque Nationale de France, Département Estampes et Photographie)

Sur un autre plan, la disposition des bâtiments abritant les salles d'attente et les bureaux pour la distribution des billets ou l'inscription des bagages par rapport aux voies a suscité de nombreuses discussions entre les ingénieurs et les architectes. Certaines préoccupations liées notamment à la facilité du passage des voyageurs, mais surtout à la facilité de surveillance et de contrôle des agents et la non perturbation du service par le mouvement des voyageurs à l'arrivée comme au départ ont essentiellement guidé les choix des concepteurs. D'une façon générale les bâtiments destinés à abriter les salles d'attente, le bureau de distribution des

²⁴ A. Perdonnet, Op. Cit. p. 4.

²⁵ Idem.

billets ainsi que les salles de bagages étaient placés selon trois dispositions différentes : certains ont été placés à côté de la voie de départ, tandis que dans d'autres gares on les trouve situés en tête. Dans certaines gares par contre, on disposait plutôt les salles d'attente seules sur le côté tandis qu'on plaçait le bureau de distribution des billets avec les salles destinées aux bagages en tête. Le cas de la gare de Versailles est unique dans sa disposition où les salles d'attente étaient placées au milieu de la gare. Dans ce type de disposition le but était de permettre le départ et l'arrivée successivement sur les deux voies latérales aux trottoirs. Ceci permettait un gain de temps remarquable du fait que les convois n'auront pas besoin à chaque fois de faire les manœuvres nécessaires pour passer de la voie d'arrivée à la voie de départ. Or elle présente des inconvénients importants pour les concepteurs et les gestionnaires de la gare, qui trouvaient que cette forme d'organisation partageait la gare en deux parties distinctes, ce qui rendait la surveillance de celle-ci très difficile. D'un autre côté cette disposition nécessitait un nombre supplémentaire de voies de service pour les locomotives à installer des deux côtés du bâtiment. Néanmoins les ingénieurs et architectes formulaient une certaine préférence pour la disposition qui plaçait les bâtiments destinés au service des voyageurs sur le côté des voies. Cette disposition offrait comme le souligne A. Perdonnet un avantage principal celui de : « *faciliter le service et diminuer par suite les dépenses d'exploitation* »²⁶. La fonctionnalité qu'offre cette disposition pour le passage des voyageurs depuis les salles d'attente au quai de départ, permettrait aux voyageurs de se rendre directement aux wagons depuis les salles d'attente.

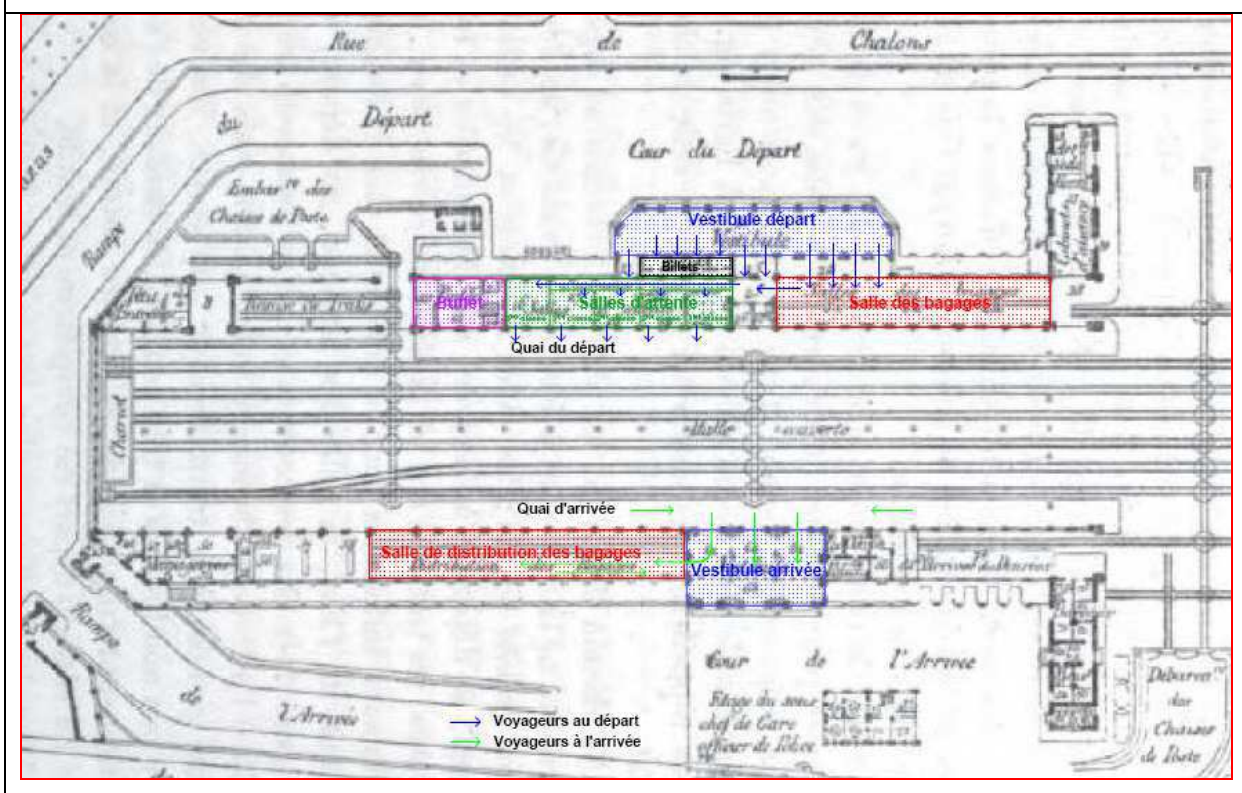
Cette disposition présentait également un énorme avantage pour la gestion des bagages qui représentait une des activités les plus contraignantes pour la gare du XIXe siècle. Ainsi lorsque le bâtiment destiné au service des voyageurs est placé sur le côté latéral par rapport aux voies, cela permet de placer facilement le bureau des bagages le plus près possible du wagon des bagages qui se trouvait généralement à la tête du convoi. Dans le cas de la disposition en tête la salle de dépôt pour les bagages se trouvait loin du wagon des bagages ce qui obligeait les agents du service bagages, à utiliser les brouettes pour le transport des bagages depuis cette salle jusqu'au wagon. Ce qui représentait selon A. Perdonnet une véritable gêne pour la circulation des voyageurs.

L'un des autres avantages que l'on avait attribué à la disposition latérale c'est que cette solution permettait de prolonger le chemin de fer sans devoir démolir les bâtiments existants.

²⁶ Idem.

Néanmoins elle présente également aux yeux des ingénieurs et architectes un certain nombre d'inconvénients qui méritent d'être mentionnés. Notamment la nécessité de recourir à deux façades pour la gare, l'une en tête et l'autre sur le côté. La disposition latérale ne permettait pas non plus selon les ingénieurs, la juxtaposition des nouvelles voies à cotés des anciennes pour la création de gares nouvelles. Enfin le dernier inconvénient que l'on évoquait souvent, c'est que cette disposition limitait les choix des gestionnaires de la gare pour le départ, en exigeant de faire partir les voyageurs d'un même trottoir.

Fig. n°1. Gestion des flux voyageurs à la gare de Lyon à Paris



(Source : schéma réalisé d'après le plan présenté par A. Perdonnet, 1886)

D'une façon plus générale, les bâtiments voyageurs qui sont développés dans les gares du XIXe siècle, sont disposés de manière à distinguer les services voyageurs de départ et ceux de l'arrivée (Fig.1). On regroupe généralement les services de départ d'un côté et de l'autre les services à l'arrivée, pour mieux faciliter le fonctionnement de la gare et éviter l'encombrement des espaces surtout aux périodes des grandes affluences. Le bâtiment voyageur au départ, comporte le plus souvent des espaces très limités, et spécialement conçus pour les activités dont les voyageurs auront nécessairement besoin pour le départ : achat

billets, enregistrement des bagages et attente. L'organisation générale de ces espaces est extrêmement rationalisée. Les voyageurs n'ont que de peu de liberté pour se déplacer à l'intérieur de la gare. Le parcours est minutieusement tracé depuis l'arrivée par le vestibule jusqu'aux salles d'attente en passant éventuellement par l'enregistrement des bagages. Les voyageurs disposaient d'un nombre assez réduit de passages généralement très contrôlés. Ils sont complètement soumis à la logique de fonctionnement de la gare dressée par les concepteurs et les gestionnaires qui tendait à limiter au maximum le temps de présence des personnes hors du personnel des chemins de fer sur les quais que ce soit au départ comme à l'arrivée. On peut lire au niveau de la disposition des salles d'attente qui sont généralement divisées selon les classes de billets et entièrement fermées. Les voyageurs à l'attente sont donc emprisonnés jusqu'à l'arrivée du convoi de départ, dans des salles ne donnant aucune vue sur les quais et où la lumière du jour ne pénétrait que par les combles. Cette disposition montre à quel point, la question relative à la sécurité et à la sûreté des voyageurs angoissait et inquiétait considérablement les compagnies d'exploitation des chemins de fer de l'époque, comme le souligne A. Perdonnet dans cet extrait :

«(...) les compagnies paraissent douter de leur force et n'avoir de confiance que dans les murs les plus élevés pour faire respecter leur propriété. Elles semblent vouloir cacher à tous les regards ce moteur, qui n'est réellement redoutable que pour ceux qui ne le connaissent pas »²⁷.

Ce traitement particulier que l'on fait subir aux voyageurs au niveau des gares françaises, différait complètement de celui que l'on trouvait à la même époque dans les gares d'Angleterre. Dans le modèle anglais, les voyageurs avaient plus de liberté de se promener sur les trottoirs des stations ou de monter dans le train dont les portières restaient totalement ouvertes. Cette disposition permettait aux voyageurs anglais de se rapprocher davantage des chemins de fer et se familiariser avec eux.

L'autre activité pesante au niveau du bâtiment voyageur au départ, est sans doute le service des bagages, ce service très caractéristique des gares du XIX^e siècle est généralement installé non loin des bureaux des billets. Il est constitué d'un bureau d'inscription des bagages avec une salle de dépôt des bagages au départ. Ces dernières doivent être disposées de sorte qu'elles soient le plus près possible des têtes de convoi où est généralement situé le wagon de bagages, de façon à rendre plus commode la translation des bagages depuis les salles de dépôt

²⁷ A. Perdonnet, Op. Cit. p. 29.

jusqu'au wagon bagages. Cette condition s'adapte mieux avec la disposition latérale des bâtiments voyageurs dont nous avons parlé, mieux que les autres dispositions.

En ce qui concerne les bagages à l'arrivée, la gare dispose d'une salle pour le dépôt et la visite des bagages à l'arrivée. Cette salle est généralement installée au niveau d'un autre bâtiment situé latéralement par rapport au trottoir d'arrivée (Fig.1). La salle de visite des bagages est divisée longitudinalement en deux parties à l'aide de deux tables parallèles occupant toutes la longueur de la salle. Lorsque le convoi arrive à la gare, les bagages des voyageurs sont transportés et déposés dans les salles de dépôt. Afin de ne pas gêner les voyageurs arrivants à la gare, les agents de bagages établissaient une barrière, qui séparait le wagon des bagages des autres wagons voyageurs, les bagages pénétraient dans les salles de dépôt à travers un grand nombre de portes donnant sur le quai d'arrivée. Ensuite ils sont classés par station et placés sur la première table. Les voyageurs pourront ainsi récupérer leurs bagages sur la deuxième table, après présentation de leurs bulletins aux agents de la compagnie, qui s'installaient entre les deux tables. La visite des salles de dépôt par les voyageurs pour récupérer leurs bagages à l'arrivée, se fait généralement selon deux manières différentes, dans certaines gares, le voyageur est obligé d'abord d'attendre dans une salle d'attente jusqu'à la fin de la procédure de classement des colis sur la première table dans les salles de dépôt. Les salles d'attente sont placées dans ces conditions d'une façon contiguë à la salle de visite. Dans d'autres gares le voyageur pourrait, au sortir du wagon, aller directement dans les salles des bagages et récupérer ses bagages sur la deuxième table, par le biais des facteurs de l'administration.

On distingue également au niveau des bâtiments voyageurs le service dit de messagerie, ou des marchandises transportées par les trains à grande vitesse. Ce service présent généralement dans les stations desservie par des lignes à grande vitesse, est assuré dans des locaux qui sont ordinairement distincts des bureaux des bagages dont nous avons parlé plus haut, mais attenants à ceux-ci. On trouve les bureaux d'inscription des marchandises et des salles de dépôt à l'arrivée comme au départ. D'autres bureaux sont également installés au niveau des bâtiments voyageurs, comme celui du chef de gare qui doit toujours être situé à l'intérieur même de la gare et pas loin des trottoirs. On y trouve aussi le bureau des surveillants et les gens de services, le cabinet du médecin, le commissaire de surveillance dont le bureau est installé généralement à côté du bureau du chef de gare.

Auguste Perdonnet présentait comme modèle type, le bâtiment des voyageurs du chemin de Lyon à Paris (Fig.1) :

« (...) nous indiquerons, comme type d'une disposition à peu près irréprochable, le bâtiment des voyageurs du chemin de Lyon à Paris »²⁸.

Il signalait notamment parmi ses qualités la beauté des vestibules au départ, comme à l'arrivée ; les dimensions importantes des salles d'attente et des salles des bagages, et surtout leur bon emplacement les unes par rapport aux autres. Il soulignait également le bon dimensionnement des trottoirs, en largeur comme en longueur. Quant aux voies elles étaient aussi suffisantes par rapport au trafic de l'époque. En contre partie il reprochait au bâtiment des voyageurs au chemin de l'Est d'avoir une salle des bagages au départ, beaucoup trop petite et trop éloignée de la tête des convois, celle à l'arrivée par contre est mieux placée mais sa surface est insuffisante. Les voies étaient jugées non suffisantes et trop courtes.

Nous pouvons remarquer l'importance de la disposition et de la surface des salles d'attente et des salles des bagages pour les ingénieurs et les concepteurs des gares françaises à cette époque. La disposition latérale des bâtiments des voyageurs était la mieux appréciée, du fait qu'elle permettait une meilleure gestion des foules des voyageurs au départ comme à l'arrivée. Elle offrait également plus de facilité pour le transport et le déplacement des bagages depuis les salles de dépôt jusqu'aux wagons et vice versa, pour ne pas gêner la circulation des voyageurs. Nous constatons également que le territoire de la gare était considéré comme une propriété hautement surveillée et contrôlée par les compagnies de chemin de fer françaises. Le mode d'organisation et de fonctionnement de la gare traduisait la volonté des aménageurs et des concepteurs de produire des modèles de comportement disciplinaire, sans autant se soucier des autres considérations liées à la qualité du confort des espaces et aux qualités des rapports humains qu'ils doivent fournir aux voyageurs. A. Perdonnet inspiré par le modèle anglais de l'époque souligne l'importance de ces aspects de confort en parlant notamment de l'éclairage et de l'aération des salles d'attente :

« Il est très important que les salles d'attente soient bien aérée car c'est en été surtout qu'elles se remplissent »²⁹.

Il rajoute en donnant l'exemple des stations des chemins de fer de Saint-Germain et de Versailles. Les fenêtres ont été placées à une grande hauteur, par crainte que *le public impatienté d'attendre l'heure de départ ne les brisât point*. Il recommandait de donner plus de

²⁸ A. Perdonnet, Op. Cit. p. 41.

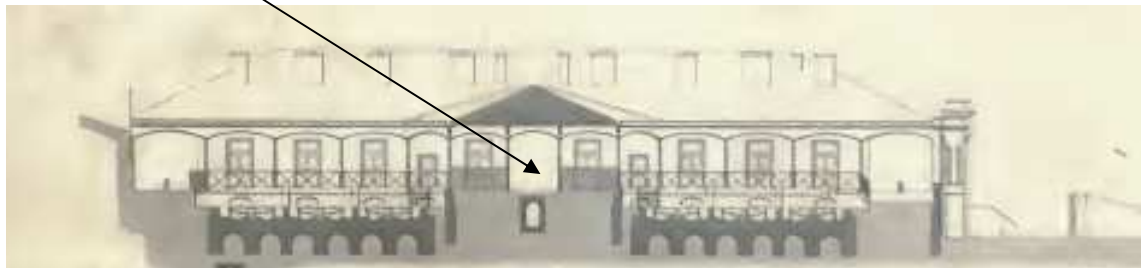
²⁹ A. Perdonnet, Op. Cit. p. 30.

jour pour les espaces d'attente pour ne pas en faire des lieux tristes et angoissants, un véritable calvaire pour les voyageurs. La même remarque a été formulée par Polonceau, lorsqu'il analysait la disposition de la salle d'attente dans la gare de Versailles (rive droite), (Fig. 2, 3) :

« La salle d'attente est divisée par de simples balustrades en bois qui séparent les divers catégories de voyageurs (...) Les jours sont pris par le haut et sont très bien distribués. On voit qu'on a évité soigneusement toutes les ouvertures vitrées sur le chemin, pour se mettre à l'abri des accidents ; qui ne surviennent que trop souvent par suite des impatiences de la foule. Nous nous pensons pas cependant qu'on doive ainsi cacher, avec autant de soin, aux voyageurs qui attendent, les mouvements qui s'exécutent dans la gare : nous nous ne partageons pas les inquiétudes qui ont décidé à prendre cette disposition : ne laisser ainsi aux voyageurs que l'aspect du ciel, nous semble presque une rigueur résultant de craintes dont l'exagération est démontrée par l'exemple de la barrière du Maine, dans laquelle on a établi des fenêtres au niveau même du plancher »³⁰.

Fig 2. Disposition de la salle d'attente à la gare de Versailles, rive droite (Coupe transversale)

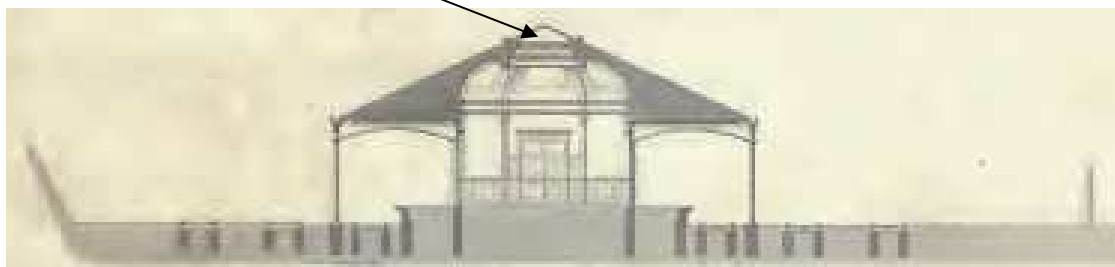
La salle d'attente



(Source : Polonceau et Bois, 1841.)

Fig.3. Disposition et éclairage naturel de la salle d'attente de la gare de Versailles, rive droite. (Coupe transversale),

La salle d'attente avec un éclairage uniquement par le haut.



(Source : Polonceau et Bois, 1841.)

³⁰ C. Polonceau, V. Bois, « De la disposition et du service des gares et stations sur les chemins de fer », Revue Générale de l'Architecture et des Travaux Publics, V. 2, 1841, Col. 138.

La situation des voyageurs enfermés et souvent entassés dans des salles d'attente peu spacieuses et mal éclairées est bien illustrée dans l'œuvre de Frédéric de Haenen montrant un nombre important d'émigrés italiens attendaient debout et même allongés par terre, bagages au sol, leurs trains dans une seule pièce trop encombrée (Fig.4).

Fig.4. Frédéric de Haenen, « Les émigrants italiens à la gare-Saint-Lazare ».



(Source : supplément illustré du *Petit Journal*, 29 mars 1896).

L'ambiance de la gare Saint-Lazare à Paris, rythmée par les arrivées et les départs des trains, et l'afflux des voyageurs sur les quais, depuis la salle d'attente a été remarquablement décrite par un observateur situé sur le pont de l'Europe. Celui-ci assistait un jour férié aux arrivées et aux départs des trains, décrivait les événements qui structuraient le quotidien de cette gare parisienne :

« Rien n'est, en effet, plus intéressant que d'assister un jour férié, quand il fait beau, au départ et à l'arrivée des trains [...]. Ces affreux wagons où l'on est exposé au soleil brûlant comme au vent, à la pluie et à tous les inconvénients qui résultent d'un pareil moyen de transport, bref le sifflet de la locomotive se fait entendre, le convoi part et disparaît bientôt sous le tunnel de la place de l'Europe. A peine cette manœuvre est-elle exécutée, qu'une masse compacte de voyageurs sort des salles d'attentes et se précipitent vers un autre train à destination de Versailles, chacun s'arrange, s'installe et mille têtes passent par les portières ; le train est toujours là immobile, la locomotive allumée et tête, il attend le signal, l'heure sonne et le voici qui fuit comme le premier. La répétition de tout ceci a lieu pour le convoi de Saint-Germain. A peine ces trois départs sont-ils faits que nous assistons aux arrivées successives, même pêle-mêle de voyageurs ; les quais sont encombrés pendant quelques minutes et puis tout rentre dans le calme progressivement, on n'entend plus le grondement des locomotives en feu. Attendons encore et nous verrons se renouveler le même spectacle toutes les demi-heures, depuis six heures du matin jusqu'à minuit. »³¹

Il nous décrivait une grande foule, une masse compacte de voyageurs enfermés dans les salles d'attente, attendant impatiemment l'arrivée de leurs trains. L'ouverture des portes des salles provoquait un mouvement important de voyageurs qui se précipitaient sur les quais. Ces derniers s'engorgeaient soudainement de foules, pendant quelques minutes, puis ils se vidaient bizarrement en quelques instants. L'arrivée et le départ des trains renouvelaient, toutes les demi-heures et d'une manière incessante le spectacle d'une foule libérée après avoir été longuement enfermée. Quelques moments après, une autre masse de voyageurs se reconstituait dans ces mêmes salles fermées, attendant impatiemment l'arrivée de leur train. Lorsque celui-ci arrive finalement, il déclenche le même spectacle, perturbant momentanément le calme qui régnait jusqu'à cet instant dans la gare.

La disposition et l'organisation des gares françaises du XIXe siècle dépendaient largement de trois espaces fondamentaux, qui sont le vestibule, la salle d'attente et la salle des bagages. Et

³¹ Richard, « Un beau Dimanche à Paris », *Guide du voyageur sur le chemin de fer de Paris à Rouen et au Havre*, Paris, 1847. L'auteur est installé sur le pont de la rue de Stockholm, pas encore celui de la place de l'Europe.

c'est principalement autour de ces composants essentiels, que se jouaient l'organisation et la gestion des flux de départ et d'arrivée des voyageurs. Nous signalons dans ce sens l'importance du service des bagages dans le déroulement du parcours du voyageur au sein de la gare à cette époque. Ce service est l'une des contraintes qui pesait lourd et à laquelle sont confrontés les passagers munis de bagages. Ceux-ci devaient procéder avant tout embarquement, à l'enregistrement de leurs bagages. Aux différentes difficultés liées au respect des horaires d'ouverture et de fermeture des bureaux de bagages, ainsi que toutes les autres exigences du service en général, s'ajoutaient les longs moments d'attente et d'excitation que devaient subir les passagers. Le service des bagages représente un autre aspect de la complexité du système de gestion des flux de voyageurs dans les gares françaises du XIXe. Cette complexité n'est plus donc liée à des considérations spatiales du fait de la simplicité architecturale et fonctionnelle des bâtiments qui constituaient la gare de l'époque, mais plutôt à la façon avec laquelle les voyageurs étaient pris en charge. On est plutôt dans une logique de maîtrise du temps de séjour du voyageur dans la gare qui est hautement rationalisée. Le voyageur doit se plier impérativement à des règles de discipline rigoureuses qui contrôlent ses mouvements, ses déplacements et ses comportements à travers notamment l'enfermement dans les salles d'attente.

L'accroissement du nombre des voyageurs qui fréquentaient les gares, témoignait d'un engouement de plus en plus important pour cette nouvelle technique de déplacement. En revanche, une question cruciale se posait, celle de l'adaptation des espaces des gares à l'augmentation importante des afflux de personnes et de bagages. Cette situation a été à l'origine d'un certain nombre d'opérations d'extension touchant certaines gares. Le nombre important de voyageurs qui traversaient les gares chaque jour, posait également le problème de la complexité et de l'efficacité du système de communication et d'information voyageur, celui-ci était principalement fondé sur la communication verbale (crieurs, aboyeurs).

Dans la continuité des logiques disciplinaires et des préoccupations sécuritaires, les améliorations concernaient principalement la recherche toujours de la meilleure méthode pour codifier le cheminement des voyageurs et en les soumettant davantage à plus de discipline et plus de contrôle rigoureux, comme l'écrivaient Plonceau et Bois :

« Une conception structurée par des sas et de passage obligés, de barrière et cloisons nombreuses, de lieux d'enfermement aussi »³².

³² C. Polonceau G, V. Bois, « De la disposition et du service des gares et des stations de chemins de fer » Revue Générale d'Architecture et des travaux publics, t2, 1841, col.138.

I.1.2. Le parcours du voyageur dans la gare française du XIXe siècle, le labyrinthe de la discipline

« En arrivant à la gare, dirigez-vous immédiatement vers le bureau au-dessus duquel est inscrit le nom de la ligne que vous devez parcourir. Après avoir pris votre billet de place, suivez le facteur qui transporte vos bagages ; faites-les peser enregistrer et marquer. Ayez soin de prendre note, sur votre carnet, du poids qui sera énoncé à haute voix par le peseur. Ceci fait, mettez avec soin dans votre portefeuille, ou dans votre bourse ou porte-monnaie, le bulletin qui vous sera remis en échange, ainsi que votre billet de place, afin de les représenter quand on vous les demandera. Si vous perdiez ce bulletin, vous auriez de grandes difficultés pour retirer vos effets à l'arrivée. Et si vous ne pourriez représenter votre billet de place, vous seriez obligé de payer une seconde fois. Ne gardez avec vous que les objets qui vous sont nécessaires en route, votre canne et votre parapluie, qui courraient risque d'être brisés au milieu des bagages. Vous pouvez entrer immédiatement dans la salle d'attente, ou seulement quelques moments avant l'heure. Un tintement de cloche préviendra les voyageurs au moins cinq minutes avant le départ. Quand sonnera le signal d'ouverture des portes, ne vous précipitez pas ; il y a place pour tout le monde. L'administration proportionne le nombre des voitures dans chaque classe, à celui des billets délivrés. Restez seulement à côté des personnes avec lesquelles vous désirez vous trouver en voiture. Si vous êtes en famille, ou si vous et vos amis réunis vous pouvez remplir un compartiment, faites connaître votre désir au chef de la gare avant l'ouverture des portes ; l'administration met toujours beaucoup d'obligeance à satisfaire à ces demandes. Hâtez-vous encore moins si le signal de départ est donné, car alors vous ne pourriez plus monter dans le train. Les ordres sont formels, et d'ailleurs les portes de la gare seraient fermées. Les départs sont à la minute précise, et les heures ne peuvent être changées, sous aucun prétexte, que par cas de force majeure »³³.

Ce texte a été extrait du célèbre Guide Chaix. Il nous permet de pouvoir construire une certaine idée sur le parcours et l'ensemble des activités que tout voyageur par chemin de fer en France en XIXe siècle, était censé entreprendre dans le cadre de son expérience individuelle de voyage ou de passage en gare. Le texte donne également au voyageur un

³³ Guide-Chaix, Bibliothèque du voyageur, conseils aux voyageurs en chemin de fer, en bateau à vapeur et en diligence, Paris, p. 108-109.

ensemble de conseils et de mises en garde qu'il devrait prendre en compte impérativement pour voir son voyage se dérouler dans les conditions les plus souhaitables. Le parcours comme nous le montre ce texte, n'a rien d'ambiguë, ni de complexe. Il se construit souvent d'une façon logique autour de trois ou quatre fonctions essentielles : l'achat des billets, l'enregistrement des bagages, l'attente, et enfin l'embarquement depuis les quais de départ. Le parcours est dicté par les règles fonctionnelles d'un espace hautement sécurisé, où le voyageur se laisse transporter avec une sorte de passivité angoissante, entre ces différentes tâches obligées. Il doit se conformer impérativement à un plan extrêmement conditionné par la disposition des espaces et l'ordre établi par les agents de la compagnie d'exploitation. Le parcours dicté au voyageur, lui offrait un champ très restreint de choix à entreprendre, dont celui de rester enfermé dans les salles d'attente jusqu'à l'arrivée du convoi et l'ouverture des portes donnant sur le quai d'embarquement.

Nous sommes ainsi loin des configurations labyrinthiques caractérisant les parcours des voyageurs dans les gares contemporaines. Le voyageur ne se retrouvait pas en arrivant à la gare devant un espace flou, complexe et confus mais plutôt dans un univers qui lui rappelait la discipline, l'ordre et la rigueur, un univers qui est marqué dans la configuration des lieux, les comportements des agents et leur façon de s'habiller (Fig.5).

Fig.5 : l'uniformes des agents et employés des chemins de fer de Saint-Germain et Versailles.



(Source : Bibliothèque Nationale de France, Département Estampes et Photographie, 1850)

Les concepteurs voulaient faire de ce nouvel espace public, fruit de la technologie des chemins de fer et nouvelle porte de la ville, un lieu spécifique. Ils veillaient à produire des modèles de comportements et de manières d'être tout aussi spécifiques. En achetant un billet de voyage conclut un contrat de transport avec la compagnie qui l'engage à respecter un certain nombre de règlements et suivre scrupuleusement les consignes élaborés dans le but de préserver sa vie et ses autres intérêts. Le parcours du voyageur devrait donc se plier à ces dispositions, et se conformer aux exigences et aux contraintes de l'espace et de l'ensemble des règles et modes d'emploi qui le régissent.

L'expérience de passage et de séjour dans la gare se caractérisait par de multiples procédures de contrôle des billets et de titres de transport et d'enregistrement de bagages à l'arrivée comme au départ. Les moments d'attente dans les conditions décrites auparavant sont aussi les éléments forts et les traits les plus caractéristiques de l'expérience individuelle d'un voyageur en gare. Le moment d'ouverture des portes pour accéder au quai d'embarquement représentait l'un des aspects les plus désagréables et les plus inhumains de l'expérience du voyageur en chemin de fer du XIXe siècle.

L'accès à la gare se faisait en général par un vestibule, ou la salle des pas perdu, qui donnait sur les bureaux de distribution des billets, où le voyageur était souvent obligé de passer des longs moments d'attente pour prendre son billet de voyage. La disposition architecturale des espaces, dès l'affranchissement de l'entrée principale, participe à la canalisation de la foule des voyageurs, et doit faciliter la transition de ceux-ci. Mais c'est surtout la surveillance, le contrôle et la maîtrise de cette foule que l'on cherchait *a priori* par la configuration et l'organisation des lieux comme le confirmait C. Polenceau et V. Bois dans ce passage :

« Après avoir franchi la porte d'entrée, les voyageurs doivent être conduits naturellement (...), aux bureaux de distribution des billets de toutes les classes. Pour cela un corridor ou des travées sont ménagés de telle sorte qu'ils ne peuvent passer qu'un à un ou deux à deux d'une manière analogue au mode adopté pour l'entrée des théâtres. Cette répartition de la foule permet une surveillance plus active : l'on peut ainsi arriver à la maîtriser et à la contenir »³⁴.

Nous pouvons constater, le poids très important que l'on accordait à la dimension sécuritaire et aux dispositions de contrôle, de surveillance et de maîtrise de la foule dans le développement du modèle des gares françaises au XIXe siècle. Cette question dirigeait et

³⁴ C. Polenceau G, V. Bois, « De la disposition et du service des gares et des stations de chemins de fer » Revue Générale d'Architecture et des travaux publics, t1, 1840, col.519.

orientait toutes les réflexions sur les systèmes d'organisation et de gestion des foules des voyageurs :

« Dans l'établissement d'une gare d'arrivée et de départ, la première question qui se présente est l'examen des dispositions à adopter pour que toute confusion et toutes chances d'accidents soient rigoureusement évitées dans le départ et dans l'arrivée des voyageurs (...); pour qu'un voyageur entrant dans la station, soit conduit pour ainsi dire nécessairement aux bureaux de distribution, et de là dans les endroits destinés à l'attente »³⁵.

Le contact avec les agents de vente était souvent assez bref. Le souci de faire vite et surtout de faire attention dans les calculs des tarifs, obligeait les agents de vente à agir de telle façon, comme le montre ce passage très significatif d'Edouard Siebecker :

« Vous allez prendre enfin votre billet et vous vous étonnez du ton bref et de la façon leste, avec lesquels on vous dit les prix et l'on vous jette les bulletins »³⁶.

Etant donné le calcul de tête des tarifs à l'époque, l'agent aura intérêt à ne pas trop discuter et à ne répondre qu'avec des réponses courtes, au risque de voir les autres voyageurs derrière se mettre en colère :

« Il ne peut prendre un crayon pour faire votre compte, attendu que tous les gens qui sont derrière vous poussaient des cris déchirants, se figurants qu'ils ne partiront jamais. Et cependant il y en a qui calculent de tête avec une rapidité incroyable »³⁷.

L'agent de vente devait allier politesse, disponibilité à répondre à tout avec un maximum de concentration pour ne pas se tromper dans les calculs. Il est toujours responsable de ses erreurs.

Après avoir pris son billet de place le voyageur devait passer au pesage et à l'enregistrement de ses bagages. L'article 8 des conditions d'application des tarifs généraux, stipulait que « tout voyageur dont le bagage ne pèse pas plus de 30 kilogrammes, n'a à payer, pour le transport de ce bagage, aucun supplément du prix de sa place ». Ainsi chaque voyageur en payant le prix de sa place est autorisé à transporter comme bagages et à titre gratuit, les objets, quels qu'ils soient, jusqu'à la limite du poids autorisé et fixé par le cahier des charges. Après pesage et enregistrement des effets du voyageur le facteur lui délivrait un bulletin qui lui serait demandé lors de leur récupération à l'arrivée du train dans la station de sa destination

³⁵ C. Polonceau G, V. Bois, Op., Cit., Col. 518.

³⁶ Edouard Siebecker, « *Physiologie des chemins de fer* », J. Hetzel, Librairie Editeur, Paris 1867, p. 83.

³⁷ Edouard Siebecker, Op., Cit., p.84.

finale. L'enregistrement des bagages se faisait uniquement après présentation par le voyageur de son bulletin de place³⁸. Ainsi les agents disposent de la preuve que le voyageur avait payé le prix de sa place et qu'il a donc acquit le droit de transporter gratuitement avec lui ses bagages et ses effets personnels vers la destination indiquée sur son bulletin de place.

Après avoir pris son billet et enregistré ses bagages, le voyageur pouvait ensuite s'il le souhaitait, passer immédiatement dans la salle d'attente qui correspondait à la classe de son billet. La présence dans les salles d'attente de la gare n'était autorisée qu'à celui ayant conclu un contrat de transport avec la compagnie d'exploitation en achetant un billet de voyage. Cette exigence était assurée par la présence permanente, devant la porte d'entrée à la salle d'attente, d'un surveillant revêtu d'un uniforme, qui demandait à voir le billet du voyageur. Les compagnies des chemins étaient très exigeantes sur le respect de cette mesure et le surveillant qui était ordinairement un ancien militaire, était tenu comme le souligne Siebecker, à assurer *une présence d'au moins dix heures par jour*. La rigueur, et la discipline étaient exigées par la compagnie. On lui interdisait par exemple de : « *de s'absenter, de fumer, d'accepter aucune gratification du public, et tout cela sous peine d'amende* »³⁹. Le surveillant, par son apparence physique et ses comportements, faisait régner dans l'espace d'attente de la gare une ambiance, rappelant à tout moment l'ordre et la discipline. Cette ambiance prenait le plus souvent une configuration très militarisée, notamment à travers le caractère inflexible et intransigeant du surveillant dès la salle d'attente, lui confiant le profil d'un vrai « *gendarme* », comme le montre bien Siebecker dans cet extrait :

*« Le surveillant est inflexible dans sa consigne, et les voyageurs récalcitrants l'appellent parfois gendarme ! Dix-neuf fois sur vingt le surveillant hausse son col, redresse la tête et répond fièrement : Je suis été gendarme et je m'en fais-t- honneur ! »*⁴⁰.

Le séjour dans les salles d'attente des gares des chemins de fer français, a toujours constitué un moment désagréable pour les voyageurs du fait des conditions d'attente. La lettre de John W. Cochran au rédacteur du journal des chemins de fer, et qui a été reproduite dans le numéro du 08 juillet 1843, est un témoignage sur ces conditions difficiles. Elle nous renseigne sur les difficultés ressenties par ces voyageurs dès l'arrivée à la gare, avec leurs bagages. :

« [...] Les facteurs de messageries ont jeté mon bagage à la porte, attendu qu'il n'y avait pas là de porteurs attachés au chemin de fer ; j'ai été obligé de transporter moi-même mon bagage dans la salle

³⁸ « *L'enregistrement des bagages est effectué sur la présentation du billet de place du voyageur ; il est constaté par la délivrance d'un bulletin* », Article 12, Tarifs Généraux, 26 juin 1895.

³⁹ Edouard Siebecker, Op., Cit., p. 87.

⁴⁰ Edouard Siebecker, Op., Cit., p.88.

d'attente où j'ai trouvé tous les voyageurs, ceux de la première classe mêlés à ceux de la deuxième classe, tous s'efforçant au milieu d'un bruit que n'auraient pu égaler toutes les langues de Babel[...] La confusion et le bruit qui régnaient dans cette salle étaient assourdissants, les exclamations de quelques-uns des voyageurs qui de récriaient contre les demandes de la compagnie pour le poids des excédants de bagages [...] Tout cela produisait une scène dont il faut avoir été témoins pour bien l'apprécier. »⁴¹

Les voyageurs qui étaient jusqu'à lors enfermés dans les salles d'attente, dans les conditions décrites par John W. Cochran, étaient invités quelques minutes seulement avant le départ des trains, à monter dans les wagons. Pour pouvoir maîtriser l'affluence des voyageurs vers les wagons, l'appel se faisait par un signal sonore (une cloche) à des rythmes différés. Les voyageurs étaient appelés par classes en commençant par les voyageurs ayant des billets de première classe, puis et lorsque tous les voyageurs de la première classe auront pris leurs places, un deuxième et un troisième signal autorisaient les voyageurs ayant pris des places dans les autres classes à monter à leurs tours, comme il décrit dans cet extrait de Polonceau :

« Quelques minutes avant l'heure du départ, un coup de cloche fait l'appel des plus hautes places ; les portes de la salle qui renferme les voyageurs munis de ces billets s'ouvrent, et leur donnent issue sur les trottoirs [...] Quand les trottoirs sont complètement dégarnis, et quand les portières des voitures de premier ordre sont exactement fermées, un second et un troisième coup de cloche donnent successivement issue aux voyageurs munis de billets de seconde et de troisième classe, ainsi qu'à ceux qui ne parcourent pas toute la ligne, et qui s'arrêtant aux stations intermédiaires, doivent être placés dans des wagons à part [...] »⁴².

Ce mode de fonctionnement présentait des inconvénients majeurs comparé à celui adopté dans les gares anglaises, qui permettait aux voyageurs de circuler sur les trottoirs de la gare avant le départ et même de monter dans les voitures du train dont les portières restaient ouvertes jusqu'au départ. On évitait que les voyageurs soient parqués dans les salles d'attente jusqu'à l'heure de départ. Ce mode, épargnait aux voyageurs des situations d'encombrement. Les gares françaises par le système des grandes salles d'attente, étaient loin de garantir ces conditions. Dès l'ouverture des portes les voyageurs se bouscuaient dans le but de choisir les bonnes et les meilleures places et d'essayer de s'installer en famille ou à côté des personnes qui

⁴¹ Lettre de John W. Cochran au rédacteur du Journal des chemins de fer, reproduite dans le numéro du 8 juillet 1843, p. 601.

⁴² Polonceau C., Bois V., « De la disposition et du service des gares et stations sur les chemins de fer », *Revue Générale de l'Architecture*, T.I, 1840, pp. 519- 520.

les accompagnaient, comme le conseillait bien Edouard Sciebecker aux voyageurs des chemins de fer:

« Les premiers arrivés ayant la faculté de choisir leur place, vous tâchez de trouver un coin et vous vous promenez le long du train, afin de découvrir un compartiment inoccupé »⁴³.

La course ardue, (et souvent très musclée) à laquelle se livraient les voyageurs à la conquête de places vides, donnait au parcours du voyageur la dimension d'une épreuve stressante et angoissante. Les moments d'attente avant l'ouverture des portes se transformaient en moments de forte attention, d'extrême vigilance et de préparation à l'assaut. Dans ces conditions, souvent il n'y avait plus de place à aucune gentillesse ou à la moindre politesse :

« Les chemins de fer n'ont pas précisément servi à la propagation de la politesse ou de la galanterie française. Si vous n'avez pas eu le bonheur de trouver ce coin tant rêvé, maussade et grognon, vous vous installez où vous pouvez, en jetant, sur les plus heureux que vous, un regard de haine et d'envie. Vous rêvez, jusqu'au moment du départ, une catastrophe quelconque qui oblige une des personnes accotées à retarder son voyage. Si vous saisissez une de ces places bénies, farouche, vous vous y installez, prêt à la défendre jusqu'à la mort »⁴⁴.

C'est pour ces multiples raisons que le modèle anglais paraissait le plus apprécié par un nombre importants de concepteurs et d'ingénieurs français. Ce modèle offrait plus de souplesse et de commodité pour les voyageurs. C. Polonceau et V. Bois faisaient partie de ceux qui souhaitaient voir ce système anglais appliqué par les compagnies des chemins de fer dans les gares françaises et notamment celles de Paris où l'affluence des voyageurs était répartie sur un temps plus long :

« Nous ne doutons pas alors que l'on préférât de beaucoup laisser circuler pendant l'attente les voyageurs sur les trottoirs pour qu'ils puissent, pendant ce temps, occuper leurs regards avides à l'examen du chemin et des manœuvres de la gare. De cette manière en familiarisant le public avec la facilité avec laquelle le conducteur se rend maître de sa machine, en mettant sous ses yeux ces moteurs dont la docilité égale la force, on verrait disparaître peu à peu les craintes chimériques qui sont si souvent invoquées par le détracteurs des chemins de fer »⁴⁵.

On se rendait compte même d'une manière tardive en France, et suite à la réussite du modèle anglais, que l'extrême discipline, l'enfermement et le contrôle le plus minutieux des voyageurs ne participaient pas nécessairement au bon fonctionnement de la gare et qu'en face

⁴³ E. Sciebecker, Op. Cit., p. 97.

⁴⁴ E. Sciebecker, Op. Cit., p. 119-120.

⁴⁵ C. Polonceau, V. Bois, Op., Cit., Col. 521.

l'ouverture de la gare n'était pas non plus synonyme d'accidents et d'insécurité. Ces deux ingénieurs français appelaient ainsi de tous leurs vœux un changement :

« (...) le moment où une compagnie adoptera ce mode, et nous ne doutons pas du succès, si l'autorité vient en aide aux directeurs, et met à leur disposition les moyens de surveillance et de répression dont ils pourront avoir besoin »⁴⁶.

Dans le modèle de la gare française, on pourrait lire une certaine exagération en ce qui concerne les dispositions liées à la sécurité. Cette exagération émanait essentiellement de la crainte de la dégradation de l'image des transports par chemins de fer qui n'ont cessé de subir les critiques et les reproches les plus sévères de leurs détracteurs pour leur « dangerosité ». M. Perdonnet, écrivait à *l'Almanach des Chemins de fer*, s'adressant aux voyageurs craintifs leur montrant que les accidents survenus sur les chemins de fer étaient beaucoup moins élevés que les accidents qui pouvaient survenir sur les autres modes de transports :

« (...) il est dans la nature de pauvre humanité de se voir, pour ainsi dire à chaque instant, expos à quelque danger (...) Du temps bienheureux des diligences, beaucoup de voyageurs aussi perdaient la vie sur les routes, mais la presse restait muette »⁴⁷.

Il rajoute également que grâce à l'extrême vigilance des compagnies des chemins de fer, les accidents enregistrés sur les chemins de fer français sont très minimes comparés à ceux enregistrés sur les autres moyens de transport :

« Les risques que vous courez en voyageant en chemin de fer ne peuvent malheureusement pas être contestés, mais ils sont tellement minimes, qu'il y aurait folie à s'en préoccuper. Vous en courez de bien plus nombreux en circulant dans les rues de Paris ou quand vous vous promenez en voiture. Les compagnies ne sont pas négligentes, comme on ne cesse de vous le dire. Elles ont mis au premier rang de leurs devoirs, qui d'ailleurs sont d'accord avec leurs intérêts, les mesures destinées à assurer la sécurité des voyageurs et, dans les limites des prévisions humaines, elles ne négligent rien pour éviter les accidents »⁴⁸.

Ainsi la mise sous la contrainte de la discipline et le contrôle rigoureux des voyageurs constituaient-elles les traits caractéristiques de la gare française de l'époque. Le parcours du voyageur était configuré dans la limite des choix que les concepteurs et les gestionnaires lui permettaient et dans le respect des règlements et des interdits qui régissaient un espace dont la qualité essentielle était sans doute la sécurité. Dès son arrivée à la gare, le voyageur est pris dans un enchaînement d'activités et l'expérience du voyage avait ainsi tendance à

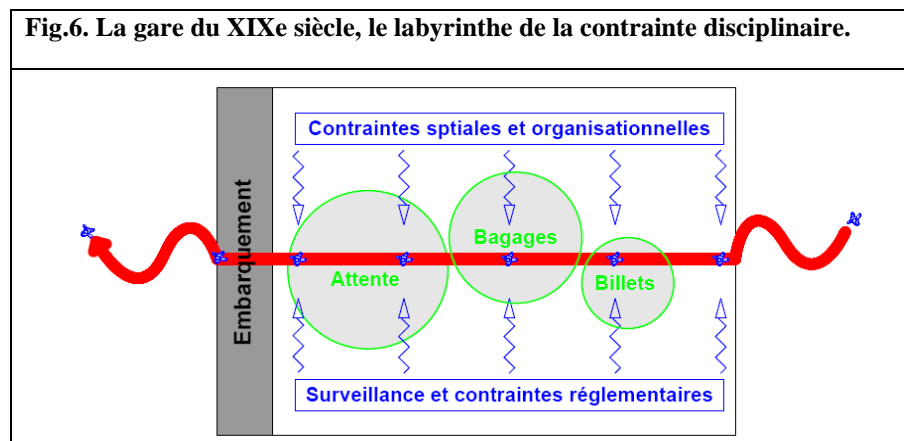
⁴⁶ Idem.

⁴⁷ Cité par Edouard Siebecker, Op., Cit. p. 220-228.

⁴⁸ Idem.

s'uniformiser. De l'achat des billets à l'enregistrement des bagages en passant par l'attente monotone et ennuyeuse dans les grandes salles fermées et jusqu'à la montée dans les voitures du train, les voyageurs avaient tous le même parcours et presque toujours dans les moindres détails. Cette configuration arrangeait davantage les compagnies d'exploitation qui avaient plus de facilité à contrôler les mouvements et les comportements des voyageurs dans les gares.

Nous pourrions parler dans ce contexte de la gare comme modèle du « *labyrinthe de la discipline* ». Dans un labyrinthe quelconque nous sommes toujours confrontés à des contraintes qui entravent la mobilité et la progression d'un mobile. Ces contraintes pouvaient être des obstacles physiques, elles pouvaient être aussi des complications d'ordre réglementaire ou procédural (des lois et des règlements) visant à contrôler ou à encadrer la mobilité et les mouvements d'une personne dans un espace, pour une raison et une autre. Les compagnies des chemins de fer offraient aux voyageurs des chemins de fer, et afin d'assurer leur sécurité, un espace avec une configuration labyrinthique extrêmement particulière, dont la complexité n'est pas d'ordre spatial ou physique, comme c'est le cas des grandes gares contemporaines, mais plutôt d'ordre réglementaire, organisationnel ou disciplinaire. Afin de mieux se défendre et protéger son espace contre toute intrusion non souhaitée, les compagnies augmentaient les niveaux des restrictions et limitaient les choix et donc la topographie des parcours pour les personnes qui y circulaient. En d'autre terme elles exerçaient avec le plein droit leur autorité suprême. Par le règlement et par les dispositions techniques et architecturales, elles restreignaient les circulations, brouillaient même la visibilité des espaces techniques et de manœuvre par des murs sans ouvertures, qui empêchaient tout contact visuel. Elles faisaient tout simplement des gares des labyrinthes de la discipline et de la rigueur la plus fine (Fig. 4).



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

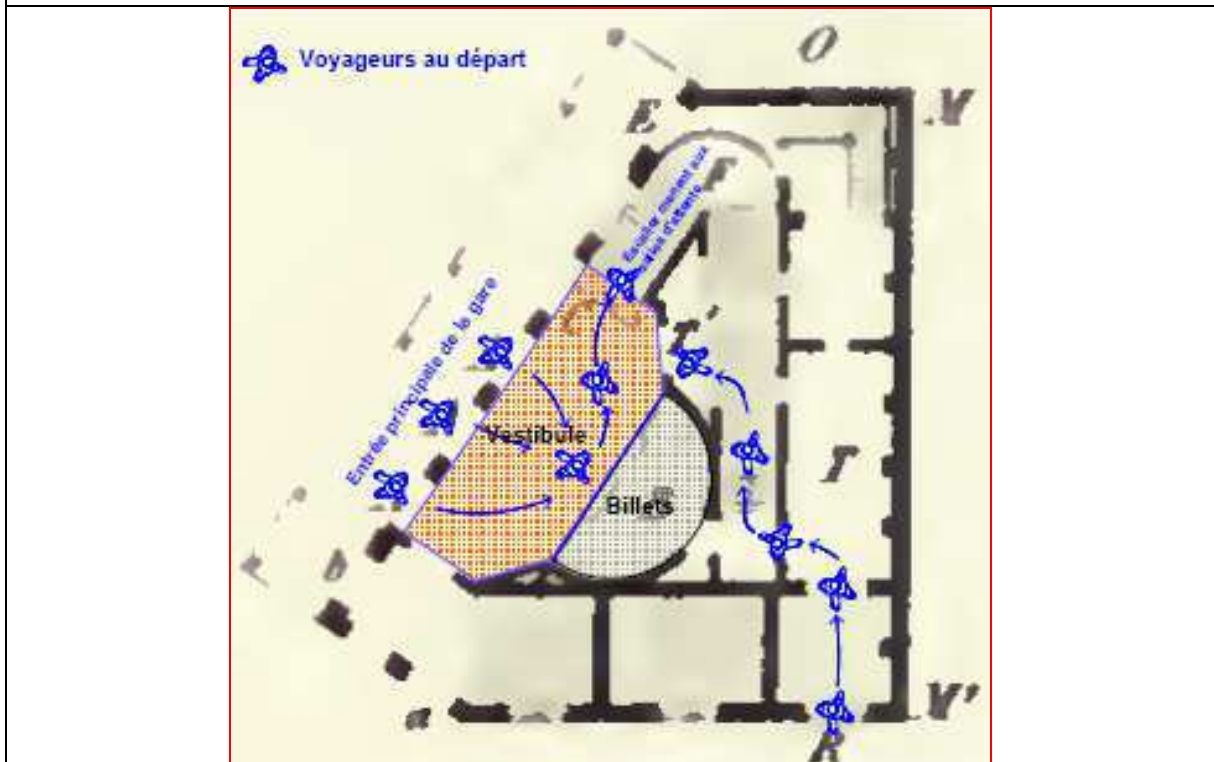
Nous exposons l'exemple d'une gare dont la disposition a été conçue de façon à appliquer le système anglais, et dont le bâtiment des voyageurs a été installé en tête. C'est le cas de la gare de Paris (chemin de Versailles, rive gauche). Les voyageurs accédaient à cette gare par trois grandes portes vitrées, qui le conduisaient directement vers un vestibule de 33 m² de surface (Fig.7.a ; et Fig.7.b). Celui-ci donnait directement sur un espace demi-circulaire, aménagé comme des bureaux de vente des billets. Une fois que le voyageur avait pris son billet de voyage, il pouvait ainsi accéder aux différentes salles d'attente qui se situaient au premier étage par le biais d'un escalier. Le bureau des bagages celui-ci avait été installé au niveau de la partie O du plan. Il communiquait directement avec les trottoirs, mais il n'était pas situé sur le chemin de passage des voyageurs ce qui était peu pratique pour eux. Le voyageur arrivait en montant l'escalier vers les salles d'attente, sur un palier qui desservait les différentes salles d'attente, celle destinée aux voyageurs de la première classe, celle des voyageurs de la deuxième classe et enfin le salon réservé pour les voyageurs des stations intermédiaires. Pour cette gare la compagnie avait choisi l'application du système anglais qui donnait la liberté pour les voyageurs d'aller directement dans les trottoirs sans être enfermés dans les salles d'attente. La disposition générale et les surfaces des salles d'attente ont été élaborées afin de permettre le fonctionnement de la gare selon le modèle anglais.

L'exemple de la gare de Versailles (chemin de fer de Paris à Versailles, rive droite), offre une autre particularité par rapport à la disposition et la taille de sa grande salle d'attente. La gare a été conçue d'abord en mélangeant les deux types de dispositions dont nous avons parlé : d'un côté, une disposition de tête constituée par un grand bâtiment abritant un grand vestibule, les différents bureaux de vente des billets et les salles des bagages. Ce bâtiment formait la façade principale de cette gare ; de l'autre une disposition latérale, avec un grand bâtiment disposé au milieu de la gare, parallèlement aux différentes voies. Ce grand bâtiment abritait la grande salle d'attente qui communiquait avec le grand bâtiment voyageur de tête par un couloir d'environ 10 mètres couvert par la toiture de la gare. La grande salle d'attente abritait les différentes catégories de voyageurs. La séparation entre les classes de voyageurs se faisait par des simples balustrades en bois. La principale particularité de cette gare était sans doute la disposition centrale de sa grande salle d'attente. Elle offrait le grand avantage de permettre d'opérer des départs d'une manière alternée sur les deux voies, sans avoir recours à deux salles d'attente disposées latéralement des deux côtés latéraux de la gare. Bien que fonctionnellement intéressante pour la gestion et l'organisation des mouvements des foules au

départ surtout, cette disposition présentait un inconvénient majeur, celui de diviser la gare en deux parties distinctes, ce qui rendait la tâche de surveillance pour le chef de gare remarquablement difficile :

« Nous lui reconnaissons l'immense avantage de permettre les deux modes de départ (...) mais nous pensons qu'il n'est pas sans inconvénients de séparer en deux la surveillance du chef de gare, surtout pour un chemin où il arrive souvent que le train de départ quitte la station en même temps que le train d'arrivée y entre »⁴⁹.

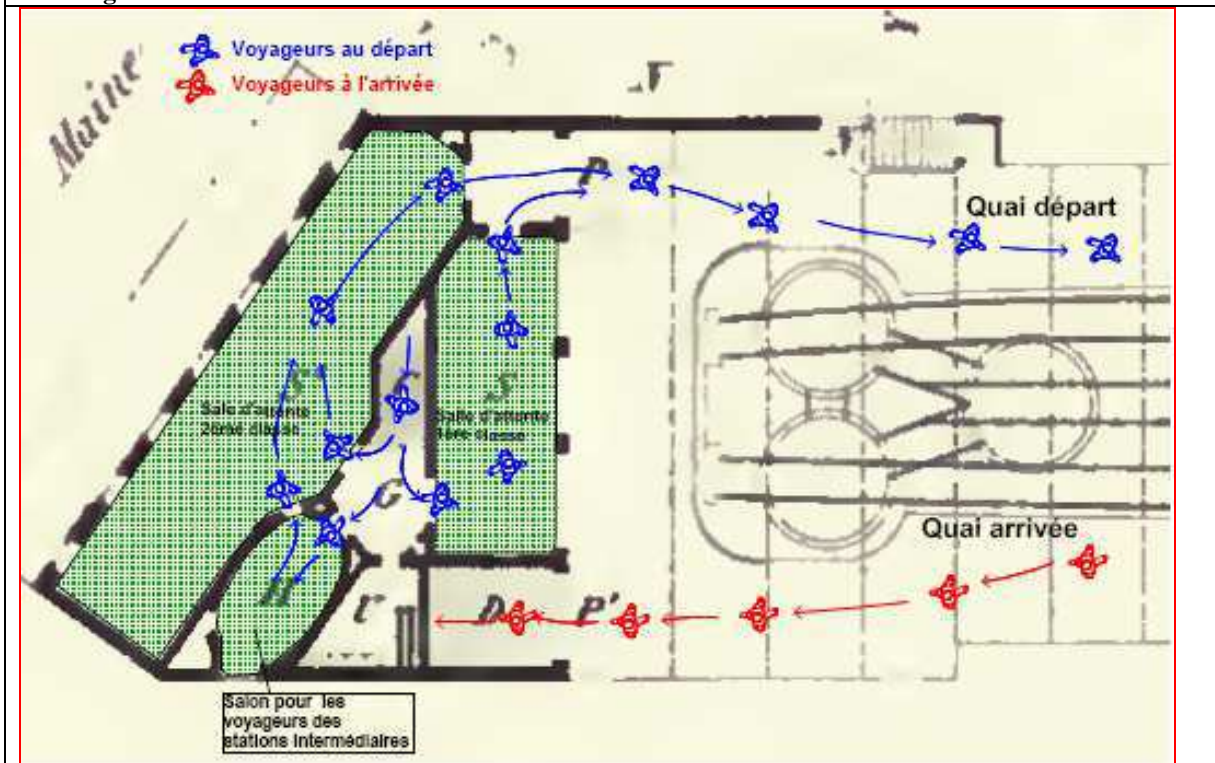
Fig.7.a : Parcours des voyageurs dans la gare de Paris (chemin de fer de Versailles, rive gauche). Plan du rez de Chaussée.



(Source : schéma élaboré sur la base du plan extrait de la Revue générale d'Architecture et des travaux publics).

⁴⁹ POLONCEAU C., BOIS V., « De la disposition et du service des gares et stations sur les chemins de fer », *Revue Générale de l'Architecture*, T.2, 1841, Col. 138.

Fig. 7.b : Parcours des voyageurs dans la gare de Paris (chemin de fer de Versailles, rive gauche). Plan de l'étage.



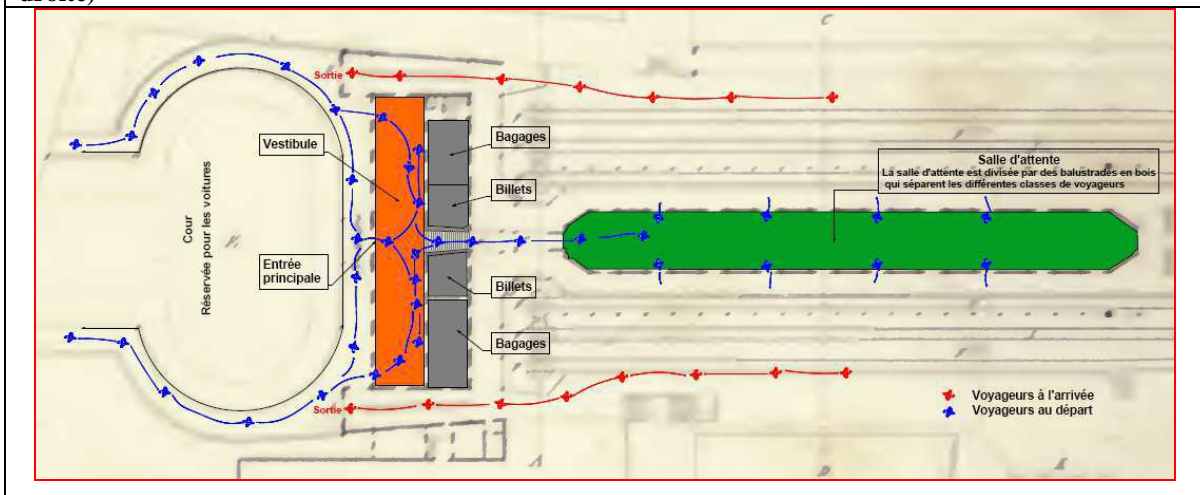
(Source : schéma élaboré sur la base du plan extrait de la Revue générale d'Architecture et des travaux publics.)

Nous voyons ainsi réapparaître clairement dans les discours professionnels cette récurrente inquiétude des concepteurs vis-à-vis de tout ce qui a tendance à perturber la surveillance, le contrôle et donc la sécurité du service et de l'exploitation. Cette exigence était toujours mise en avant, et déterminait soit la réussite, soit l'échec de toute organisation. Toute disposition architecturale, toute organisation devait avant tout offrir les commodités techniques nécessaires au bon fonctionnement de la technologie des chemins de fer, dans le respect strict et rigoureux de la sécurité et de l'intégrité physique des voyageurs et des employés des compagnies d'exploitation. Toutes autres considérations devaient donc passer au second plan.

Les parcours se basaient sur la séparation entre les flux des voyageurs au départ et à l'arrivée. L'entrée à la gare pour les voyageurs au départ se faisait du côté de la grande cour réservée exclusivement aux voitures. Le voyageur se rendant à la gare à pied devrait emprunter les trottoirs qui longeaient cette même cour (Fig.8). Pendant les jours de service ordinaire l'accès à la gare se faisait par une grande porte située au milieu du bâtiment de la façade. Les jours des grandes affluences et afin d'éviter les encombrements et la queue qui pourrait aller jusque dans la cour, les agents ouvraient aux voyageurs les deux portes secondaires situées aux deux

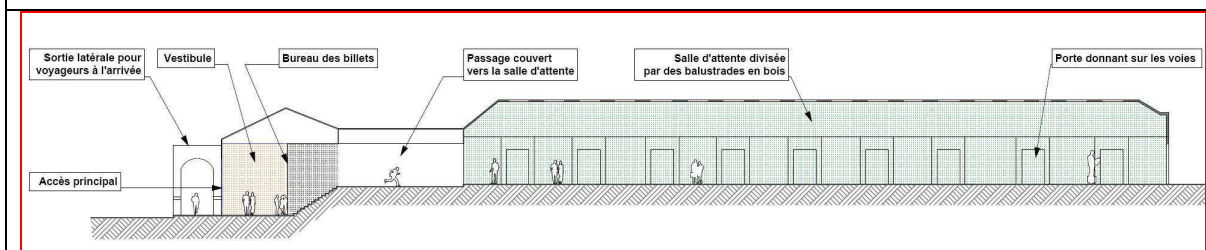
extrémités de la porte principale. Les voyageurs étaient ensuite invités en passant par le grand vestibule à acheter leurs billets dans les bureaux disposés de façon symétrique de part et d'autre d'un escalier conduisant à la grande salle d'attente située au niveau des trottoirs des voies. Les salles des bagages se trouvant à proximité des deux bureaux de billets et donc au passage des voyageurs ce qui leur facilitait la tâche au moment de l'accomplissement des formalités de départ. Après l'achat des billets et l'enregistrement des bagages ils étaient amenés à se diriger vers la grande salle d'attente ouverte des deux côtés sur les voies, en empruntant l'escalier central et en passant par le couloir couvert (Fig.6 ; Fig.7).

Fig.8 : Schématisation des parcours des voyageurs au départ et à l'arrivée à la Gare de Versailles (rive droite)



(Source : schéma élaboré sur la base du plan extrait de la Revue générale d'Architecture et des travaux publics.)

Fig.9. Coupe schématique de la gare de Versailles (chemin de fer de Paris à Versailles, rive droite)



(Source : schéma élaboré sur la base du plan extrait de la Revue générale d'Architecture et des travaux publics.)

I.1.3. Le modèle plus libre des gares anglaises

Le mode de fonctionnement de la gare française tel que nous l'avons décrit et notamment tout ce qui touche à la manière de gestion de la foule, en particulier dans les salles d'attente, était l'un des traits les plus caractéristiques du modèle de la gare française au XIXe siècle, une particularité très étonnante comparée aux autres modèles étrangers, notamment au modèle britannique. Celui-ci s'opposait complètement au modèle français parce qu'il permettait plus de liberté aux voyageurs de se promener sur les quais avant l'arrivée des trains. Dans les premières gares françaises du XIXe, les voyageurs restaient enfermés dans les salles d'attente et ne pouvaient accéder aux quais d'embarquement que quelques minutes précédant l'arrivée de leur train. Cette disposition créait chez les voyageurs une ambiance de confusion et de désordre très fréquente au moment du départ. Les moments d'attente dans des salles fermés, peu éclairés et souvent mal aérées, rendaient les voyageurs turbulents et extrêmement stressés et impatients de quitter ces lieux insupportable. Perdonnet nous souligne en ce sens qu'au niveau de la station du chemin de fer de Versailles, par exemple :

« La foule contenue dans les salles d'attente, était très turbulente, devient parfaitement tranquille dès qu'on lui ouvrait les portes et attendre sans impatience des convois en retard⁵⁰ ».

Dans ses notes recueillies pendant sa mission en Angleterre en 1846, M. Malezieux, ingénieur français des ponts et chaussées, a soulevé plusieurs points de différences qui caractérisaient les gares anglaises par rapport aux gares françaises. D'abord l'une des caractéristiques importantes des gares anglaises mentionnée par cet ingénieur français, c'est la tendance d'être beaucoup plus centralisées *et à relier entre elles les voies de fer et les voies maritimes*⁵¹. M. Malezieux soulignait dans ses recueils l'importance pour les aménageurs et concepteurs anglais des chemins de fer de placer les gares le plus près possible du centre de ville, tout en veillant à établir des communications directes entre les réseaux des chemins de fer et les voies maritimes. On se trouvait donc plutôt dans une logique de complémentarité entre les différents moyens de transport existants sur un territoire donné que dans des logiques concurrentielles. L'autre point important souligné par Malezieux, dans ses observations des gares anglaises, concerne la disposition des bureaux et des salles d'attente. Par rapport à ce point, les concepteur et aménageurs anglais privilégiaient pour les gares en tête, la disposition latérale, parallèlement à la voie de fer. Pour les gares placées à l'origine des chemins de fer, il

⁵⁰ A. Perdonnet, Op. Cit. p. 30.

⁵¹ M. Malezieux, « notes recueillies en 1846 pendant sa mission en Angleterre », Annales des Ponts et Chaussées, 2^{ème} série, Tome XVII, Paris, 1849, p. 257.

existait également un deuxième choix que l'on trouvait dans certaines gares anglaises. Ce choix consistait à placer l'ensemble des bureaux et des salles d'attente en tête de la ligne. Malezieux ne cachait pas sa préférence pour le mode d'organisation latérale de la gare :

« J'ai acquis la conviction que la première disposition est la meilleure, (...) Est de beaucoup le plus répandu, surtout pour les gares les plus récemment construites »⁵²

Cet engouement pour cette disposition a été motivé selon Malezieux par deux avantages essentiels : D'un côté la disposition latérale permettait d'offrir aux voyageurs plus de commodité au départ. De l'autre côté pour les compagnies d'exploitation, cette façon de disposer les bâtiments voyageurs facilitait remarquablement les prolongements éventuels des lignes en cas de nécessité.

La disposition en tête choisie pour certaines gares anglaises comme la gare du chemin de fer de Londres à Douvres au départ de Londres, donnée comme exemple par Malezieux, présentait des inconvénients relativement graves, pour les voyageurs qui se trouvaient ainsi obligés à parcourir toute la longueur des trottoirs pour chercher les compartiments qui leur correspondaient :

« Les voyageurs ne voient pas facilement les écriteaux placés sur le haut des voitures ; il arrive presque toujours qu'ils commencent par aller jusqu'à la locomotive, avant de se décider pour le choix d'un compartiment »⁵³.

La disposition latérale des bureaux et des salles d'attente parallèlement à la voie par contre, offrait plus de lisibilité pour les voyageurs qui sortaient des salles d'attente et donc facilitait l'accès aux compartiments :

« Dans l'autre système, il n'y a d'incertitude, pas de confusion possible : les voyageurs sortant des salles d'attente embrassent d'un coup d'œil l'ensemble du train »⁵⁴.

Ce système offrait également un avantage majeur pour le chef de gare :

« Le chef de gare se trouvant alors placé au centre de toutes les opérations dominant d'un coup d'œil la distribution des billets, la réception des bagages, le changement et l'arrangement du convoie dans toute son étendue »⁵⁵.

Le troisième point important soulevé par Malezieux concernait la façon dont les voyageurs anglais étaient traités au départ et le libre accès aux quais, que les gestionnaires anglais des

⁵² M. Malezieux, Op., Cit., p. 259.

⁵³ M. Malezieux, Op., Cit., p. 260.

⁵⁴ Idem.

⁵⁵ Idem.

gares leur permettaient. Alors que les voyageurs dans les gares françaises restés enfermés dans les salles d'attente et ne pouvaient pas accéder aux quais avant l'ouverture des portes par les agents des compagnies, le modèle anglais donnait au contraire plus de liberté aux voyageurs d'aller sur les quais et de monter même dans les voitures dès qu'ils avaient leurs billets :

« En Angleterre, on n'enferme pas les voyageurs dans les salles d'attente jusqu'à l'heure de départ »⁵⁶.

Ce traitement des voyageurs par les compagnies anglaises, séduisait les ingénieurs et les concepteurs français des gares de l'époque :

« Ces magnifiques trottoirs sur lesquels se promène paisiblement la foule des voyageurs, ces portes toujours ouvertes au public, ces voies nombreuses avec leurs locomotives qui s'arrêtent comme par enchantement dans les gares lorsqu'elles semblent entraînées par une force indomptable, c'est là vraiment un grand et beau spectacle qui donne une juste idée de la puissance et du libéralisme des compagnies qui ont doté leurs pays de ces merveilleux instruments de travail »⁵⁷.

Il rajoute que cette liberté donnée aux voyageurs de pénétrer dans la gare, sans difficulté leur permettrait de se familiariser avec les machines. Et à la manière d'une thérapie comportementale pour se débarrasser d'une phobie, les voyageurs étaient autorisés à affronter directement l'univers du chemin de fer :

« Ils cessent, en les admirant, de les craindre, et c'est ainsi que les chemins de fer deviennent populaires »⁵⁸.

L'ambiance est totalement différente dans les gares françaises de l'époque. Au moment où les voyageurs en Angleterre appréciaient, comme l'avait vécu Malezieux : *« l'avantage de pouvoir se caser dans les voitures aussitôt qu'ils ont pris les billets, de pouvoir s'y grouper suivant leur convenance »⁵⁹*, c'est une autre ambiance qui accompagnait les moments de départ, et d'ouverture des portes des salles d'attente. Elle se caractérisait par un climat d'impatience, de précipitation, de confusion, d'inquiétude et le plus souvent de mécontentement des voyageurs :

« On ne voit pas là-bas, comme en France, les voyageurs impatients, se précipiter pêle-mêle vers le convoi dès qu'on leur ouvre les portes des salles d'attente, entrer au hasard dans les voitures ou assourdir de questions les employés qui n'y peuvent suffire, et après bien de la peine, du bruit, de la

⁵⁶ Idem.

⁵⁷ A. Perdonnet, Op. Cit. p. 29.

⁵⁸ Idem.

⁵⁹ M. Malezieux, Op., Cit., p. 261.

confusion, chacun mécontent de n'avoir pu rester réunis à ses compagnons de voyage dans cette lutte de vitesse et de puissance musculaire »⁶⁰.

De leur côté C. Polonceau et V. Bois avaient également affiché leur préférence pour le mode anglais :

« Ce mode a sur le premier le grand avantage d'éviter que les voyageurs ne soient parqués, jusqu'à l'heure du départ, dans une salle dont la monotonie fait difficilement supporter le temps de l'attente. Il présente, de plus l'avantage d'éviter l'encombrement de la foule qui se précipite au coup de cloche pour s'emparer des places »⁶¹

On se trouvait donc face à deux configurations extrêmement différentes, dans lesquelles, le voyageur était considéré et traité de deux façons complètement opposées. D'un côté le modèle anglais qui « responsabilise » davantage le voyageur, lui faisant confiance en lui permettant de s'approcher librement du monde des chemins de fer et en lui offrant ainsi la possibilité de se familiariser par exposition directe et sans obstacles aux machines et au monde des chemins de fer en général. De l'autre le modèle français plus fermé et extrêmement discipliné où la haute surveillance et l'extrême vigilance constituaient la préoccupation majeure des compagnies d'exploitation.

Le souci de la sécurité de l'exploitation des réseaux de chemins de fer en France a poussé l'Etat à prendre toutes les mesures et les précautions nécessaires pour préserver la vie et la sûreté des voyageurs. Ces préoccupations se sont traduites par un dispositif réglementaire et législatif remarquablement sévère. Celui-ci fixait la responsabilité de chacune des parties, que ce soit l'Etat, les concessionnaires, les agents, les employés et les voyageurs. Les compagnies, comme nous pouvons lire dans le Guide-Chaix, *se sont associées avec le plus louable empressement aux vues, aux craintes et aux scrupules du Gouvernement*. Cet engagement des compagnies de chemin de fer françaises pour la politique sévère de l'Etat en matière de sauvegarde de la vie et de la sécurité des voyageurs, représentait selon certains un atout important pour les gares françaises :

« Grâce à leur sollicitude et à leur vigilance, les chemins de fer français jouissent à tous égards, d'une incontestable supériorité sur ceux des autres nations »⁶².

⁶⁰ Idem.

⁶¹ C. Polonceau G, V. Bois, « De la disposition et du service des gares et des stations de chemins de fer » Revue Générale d'Architecture et des travaux publics, t1, 1840, col.520.

⁶² Guide-Chaix, Bibliothèque du voyageur, conseils aux voyageurs en chemin de fer, en bateau à vapeur et en diligence, Paris, p. 65.

Les compagnies des chemins de fer en France interdisaient d'une façon rigoureuse la circulation de toute personne étrangère au service à l'intérieur du domaine ferroviaire. Cette mesure est renforcée, comme le décrit le guide Chaix, par *une double clôture continue qui ferme tout accès sur les voies ferrées*⁶³. S'il arrive qu'une personne étrangère au service⁶⁴, transgresse ce règlement et s'introduise sur la voie, même avec la permission du chef de gare, celui-ci serait passible d'une amende de 16 à 3000 francs. La punition serait encore plus lourde en cas de récidive jusqu'au double, avec possibilité de trois jours d'emprisonnement. Le domaine ferroviaire en France était hautement surveillé et minutieusement contrôlé. À tout moment des ingénieurs des ponts et chaussées et des mines, des commissaires spéciaux, des commissaires de police avec leurs agents assuraient la présence ferme de l'Etat français et soulevaient la moindre contravention aux lois et aux règlements régissant le domaine de l'exploitation des chemins de fer. De leur côté, les compagnies assuraient leur part de surveillance, et s'engageaient avec la plus grande détermination à une pratique de la discipline la plus minutieuse à la fois en ce qui concerne leur personnel, mais surtout les voyageurs et les personnes étrangères au service ferroviaire. Cette surveillance rigoureuse était assurée par les différents inspecteurs, les chefs de gare et le personnel de gardiennage. La législation mise en œuvre et notamment l'ordonnance du 15 novembre 1846, traduit cette préoccupation majeure pour la sécurité et l'intérêt des voyageurs transportés par le moyen des chemins de fer, qui devenait en l'espace de quelques années, le moyen de transport et de voyage le plus utilisé. C'est ce qu'affirme J. Moussinac dans son célèbre guide des transports par chemins de fer :

*« (...) pour le législateur, le devoir non seulement d'empêcher que les voyageurs fussent victimes d'exigences exagérées, mais encore de se préoccuper de leur sécurité et de veiller à leur commodité. C'est ce devoir que les lois et les règlements organiques ont pour but de remplir »*⁶⁵.

Cet impératif a longtemps été l'une des références principales des concepteurs et des planificateurs des ouvrages ferroviaires en France, pour tout ce qui est lié à l'organisation spatiale et fonctionnelle de la gare des chemins de fer et à la gestion des flux de personnes utilisant ce moyen de transport. Il figurait comme l'objet dominant les clauses contractuelles

⁶³ Op., Cit, p. 67.

⁶⁴ L'ordonnance royale, portant réglementation d'administration publique, sur la police, la sûreté et l'exploitation des chemins de fer, du 15 novembre 1846, stipule dans l'article 61, Titre VII, « voyageurs et personnes étrangères au service, stipule entre autres qu'il : *« est défendu à toute personne étrangère au service du chemin de fer de s'introduire dans l'enceinte du chemin de fer, d'y circuler ou stationner »*

⁶⁵ J. Moussinac, Guide des transports par chemins de fer à l'usage des agriculteurs, commerçants, industriels et voyageurs, Chez l'Auteur, Paris 1906, 2^{ème} édition, p. 141.

et l'ensemble des textes législatifs régissant les rapports entre l'Etat, les concessionnaires et les voyageurs ou les personnes utilisant d'autres services comme le transport rapide des colis.

Comme nous pouvons le constater à travers la littérature de l'époque, ce modèle français était loin de faire l'unanimité. Beaucoup de concepteurs et d'ingénieurs français ont annoncé clairement leur préférence pour le modèle anglais plus libre et plus souple. Malezieux par exemple s'interrogeait dans son rapport sur les motifs qui se cachaient derrière la réticence française pour l'adoption du modèle anglais :

« Pourquoi ce mode d'organisation ne serait-il pas admissible chez-nous ? Craint-on que les voyageurs en stationnant sur le trottoir de départ n'entravent le service, ou qu'ils ne se promènent au-delà des limites du train ou qu'ils ne s'approchent trop près de la machine »⁶⁶.

De son côté A. Perdonnet, affirmait sa préférence pour le modèle anglais et les conditions d'embarquement des voyageurs :

« (...) des deux modes adoptés pour l'embarquement des voyageurs, le mode anglais nous paraît incontestablement préférable »⁶⁷.

Compte tenu de ce système de gestion des flux des voyageurs et de la facilité avec laquelle les voyageurs pouvaient accéder sur les quais de la gare anglaise ou monter dans les convois, les salles d'attente des gares ferroviaires anglaises étaient très petites. Comme le décrivait Perdonnet, elles « *pourraient à peine contenir les voyageurs d'un convoi* »⁶⁸. Les concepteurs veillaient le plus souvent à séparer par des cloisons et même des murs les salles d'attente des voyageurs de première classe, des autres voyageurs, alors que ceux de seconde et troisième classe étaient quelquefois mélangés dans une même salle. Par contre, on accordait une grande importance aux trottoirs de la gare, généralement fort larges et surtout toujours couverts. Les voyageurs avaient la possibilité de s'y promener et de se rapprocher davantage du monde ferroviaire. Ils avaient également la possibilité de monter dans les voitures, une fois qu'ils auraient pris leurs billets. Seules quelques mesures de sécurité étaient prises pour prévenir les voyageurs de tout risque éventuel. Comme par exemple la limitation par des barrières, l'espace dans lequel les voyageurs sont autorisés à y circuler afin de ne pas gêner le déroulement du service de la gare.

Par rapport à un dernier aspect les gares anglaises se distinguaient également par la simplicité dans le service des bagages, comparé à celui des gares françaises, où la procédure était longue

⁶⁶ M. Malezieux, Op., Cit., p. 261.

⁶⁷ A. Perdonnet, Op. Cit. p. 29.

⁶⁸ Idem.

et ennuyeuse⁶⁹. Dans les gares anglaises la procédure était remarquablement simplifiée, les bagages ne sont pesés et étiquetés que sur quelques lignes où l'on procédait d'une manière expéditive, ainsi et contrairement au système français de l'époque :

« (...) les bagages n'y sont point enregistrés, et restent, au départ et à l'arrivée, aux risques et aux périls de leurs propriétaires. Si on veut les faire enregistrer, on doit faire au bureau la déclaration de leur contenu et de leur valeur, et on paie par conséquence »⁷⁰.

Le traitement des bagages dans les gares anglaises se faisait d'une manière plus souple, comme l'avait observé Malezieux dans son rapport. Le voyageur qui arrivait à la gare avec ses bagages, n'avait nul besoin de passer par le service de l'enregistrement des bagages. Un facteur plaçait ses bagages sur une brouette conçue pour cet effet. Ensuite il les faisait peser sur une petite balance à bascule sans même quitter les brancards de la brouette. Ensuite les bagages étaient transportés sur la même voiture où le voyageur devait monter. A l'arrivée les bagages étaient déchargés de chaque voiture sur le trottoir d'arrivée et chaque voyageur pouvait récupérer ses effets en les indiquant à un facteur qui s'occupait après par leur transport soit sur un omnibus, soit une voiture de place. Malezieux souligne la rapidité avec laquelle s'opérait une telle opération :

« Il est vraiment étonnant de voir avec quel ordre et quel calme tout cela s'opère ; il n'y a ni bruit ni désordre, des monosyllabes font tous les frais de la conversation entre les voyageurs et les facteurs ; on est arrivé à si bien calculer le nombre des employés nécessaires que pas un ne semble inutile et que chaque voyageur peut se croire l'objet d'une attention particulière »⁷¹.

Par ailleurs et pour certains d'autres la fiabilité et la rapidité du système anglais de gestion des bagages et des effets des voyageurs, est lié à la spécificité du voyageur anglais, connu pour être un véritable touriste par tempérament. Celui-ci ne prenait souvent avec lui que le strict nécessaire. Nous pouvons dans ce sens lire dans le guide Chaix, et dans le cadre des conseils que l'on donnait aux voyageurs des chemins de fer :

« Toute fois, ce point arrêté que vous voyagez en chemin de fer, rappelez vous que le poids qui vous ai alloué est restreint »⁷².

⁶⁹ Le voyageur déposait ses bagages au départ, au niveau du bureau d'enregistrement où ils seront pesés, il payait en cas de surplus, et puis les bagages sont étiquetés et chargés dans les wagons bagages. A l'arrivée du train le voyageur récupère ses bagages au niveau des grandes salles de distribution qui longeaient souvent le quai arrivée de la gare.

⁷⁰ Guide-Chaix, Op. Cit., p. 81.

⁷¹ M. Malezieux, Op., Cit., p. 262.

⁷² Guide-Chaix, OP., Cit., Paris, p. 96.

Tout en évoquant le célèbre Stern, voyageur sentimental, le guide considérait les voyageurs anglais comme des modèles à suivre :

« Ils n'ont jamais plus que le strict nécessaire, ce sont eux qui ont inventé ce petit sac-valise qui se porte aisément à la main. »⁷³.

Ainsi la question relative au traitement des bagages dans les gares anglaises se trouvait relativement simplifiée, par le comportement du voyageur anglais, qui ne prenait avec lui qu'un minimum de bagages. Cela rendait la tâche du service bagages plus facile et moins contraignante :

« C'est sans doute, par suite de ces dispositions que les administrations anglaises des chemins de fer, ne prennent nul souci des effets et bagages »⁷⁴.

Certains auteurs français, qui se sont intéressés dans leurs écrits aux chemins de fer au XIX^e siècle et par honneur national vraisemblablement, ne manquaient pas de considérer la supériorité du modèle français des chemins de fer et n'hésitaient pas à énumérer ce qu'ils considéraient comme de multiples avancées par rapport aux autres pays prédécesseurs dans ce domaine, comme l'Angleterre par exemple. Nous citons ici, Edouard Siebecker, ancien employé des chemins de fer de l'Est, devenu chroniqueur dans la petite presse parisienne par la suite. Il soulignait dans un son ouvrage intitulé *« Physiologie des chemins de fer »*, dont nous avons déjà cité quelques extrait précédemment, que :

« Les anglais, les belges et les allemands possédaient des voies ferrées bien avant nous. Et bien ! Soit dit sans offenser (...) nous les avons tous dépassés, exceptés peut être les belges qui marchent de pair avec nous »⁷⁵.

Pour lui le modèle des chemins de fer français est incontestablement le meilleur au monde, il n'est plus question de se référer toujours au modèle anglais et de le présenter comme supérieur et meilleur :

« Notre matériel est le premier au monde, comme construction et comme confortable, et nous sommes bien supérieurs à l'Angleterre, qu'on nous présente toujours comme modèle. Exemples : les premières sont loin de valoir les nôtres et ne sont presque jamais chauffées ; les secondes n'ont

⁷³ Idem.

⁷⁴ Guide-Chaix, Op. Cit., Paris, p. 97.

⁷⁵ Edouard Siebecker, Op., Cit., p. 249.

pas même de dossiers, à peine une simple bande de drap à la hauteur des reins. Je ne parlerai pas des troisièmes »⁷⁶.

Le niveau du confort notamment des voitures destinées aux voyageurs, la qualité et la régularité du service et notamment celui des bagages, sont les avantages qu'évoquait avec fierté Edouard Sciebecker :

« Nulle part le service n'est aussi régulièrement fait : entre autres celui des bagages, qui est presque à l'état d'enfance dans tous les autres pays »⁷⁷.

Nous serons amenés de ce fait à nous interroger sur la fiabilité d'un tel discours, lorsqu'il est confronté, aux discours précédents, qui n'ont pas cessé de faire l'éloge du système anglais en le comparant au modèle français. L'expression ou la voie de l'honneur national français, qui a longtemps retardé ou même freiné l'ouverture du planificateur en France sur les expériences étrangères et notamment dans le domaine des chemins de fer. L'exemple des recommandations que Malezieux a soulevé dans son rapport après sa mission en Angleterre, en 1846 et notamment celles qui concernaient la suppression de la procédure pénible d'enfermement des voyageurs dans les salles d'attente, et l'interdiction d'accès aux quais, ont rencontré une grande résistance dans le monde des chemins de fer français. Ce n'est que dix sept ans plus tard, suite à la circulaire ministérielle du 22 juin 1863, que l'on a autorisé aux compagnies des chemins de fer françaises à expérimenter le modèle anglais et permettre aux voyageurs d'accéder aux quais d'embarquement une fois leurs billets achetés sans devoir passer par les salles d'attente.

La gare de Londres, conçue comme tête de ligne au chemin de fer de Londres à Southampton, présentait un exemple intéressant du modèle anglais. Malgré sa surface très réduite cette gare offrait une disposition très commode, grâce notamment à sa flexibilité et à la façon avec laquelle on gérait la présence des voyageurs dans l'espace de cette gare. Les voyageurs accédaient au bâtiment par une porte située au milieu de la longueur de la façade principale. Ils étaient ensuite canalisés tout au long d'une barrière (Fig.10) jusqu'aux bureaux des billets, en passant par le bureau des bagages. Après avoir pris leurs billets, et accompli les formalités des bagages, ces voyageurs pouvaient passer aux deux salles d'attente (1^{ère} et 2^{ème} classe) toujours en suivant la barrière. Ils pouvaient également passer directement sur les trottoirs par une porte laissée ouverte. Ils pouvaient ensuite monter dans les voitures ou circuler sur les trottoirs dans les limites de la zone autorisée à cet effet par les responsables de la gare. Afin

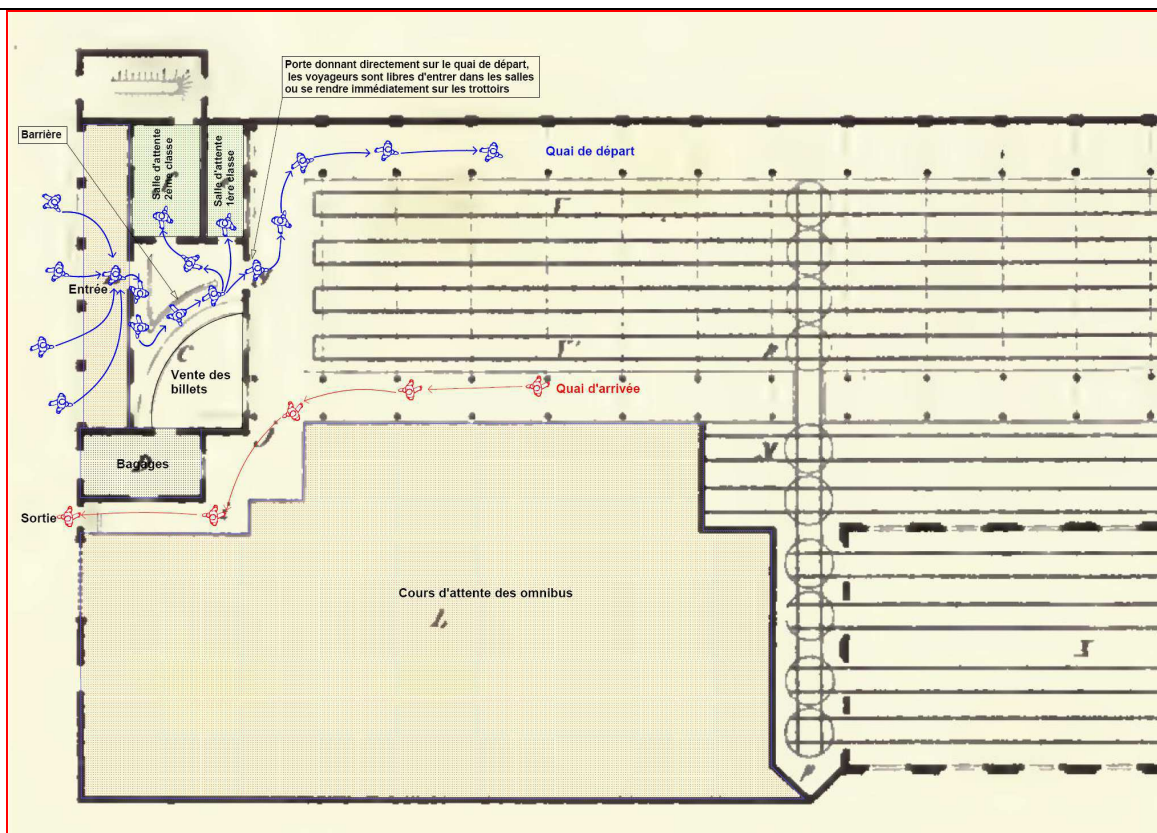
⁷⁶ Edouard Siebecker, Op., Cit., p. 251.

⁷⁷ Idem.

d'éviter les croisements avec les voyageurs au départ, les voyageurs à l'arrivée étaient dirigés dès leur descente des trains vers la sortie latérale, du côté de la cour d'attente des omnibus (Fig.10).

La libre circulation des voyageurs sur les trottoirs des gares anglaises, à l'exemple de la gare de Londres, permettait une gestion très facile et souple des différents flux des voyageurs, dans des espaces relativement exigus par rapport aux gares françaises. Par contre, cette disposition nécessitait une surveillance très difficile lors des grandes affluences.

Fig.10 : Gestion des flux des voyageurs à la gare de Londres (chemin de fer de Londres à Southampton)



(Source:schéma élaboré sur la base du plan extrait de la Revue générale d'Architecture et des travaux publics)

I.1.4. Influence de la pensée saint-simonienne

La pensée saint-simonienne, qui avait une influence déterminante au XIXe siècle, avait largement marqué la conception des premières grandes gares françaises. Ce mouvement à la fois socio-économique et politique s'intéressait d'une façon remarquable aux chemins de fer, comme fruits de la révolution industrielle et symboles du progrès et de la prospérité. Beaucoup des grands concepteurs qui ont marqué l'histoire des premières gares, ont largement été inspirés par cette pensée : Léonce Reynaud architecte de la première Gare du Nord ; Auguste Perdonnet auteur du célèbre « Traité élémentaire des chemins de fer », publié trois fois dont la dernière en 1865 ; l'ingénieur civil Eugène Flachet qui a conçu avec la collaboration des frères Pereire la gare Saint-Lazare et la deuxième gare Montparnasse ; l'ingénieur polytechnicien Adolphe Julien et l'architecte Alexis Cendrier, responsable tous les deux de la conception de la première gare de Lyon à Paris entre 1847 et 1852 (Voir Photos : 2, 3, 4,5).

Photos n° 2 à 5 : Quelques anciennes gares françaises.



Photo 2 : Gare de Lyon à Paris construite entre 1847 et 1852



Photo 3 : Gare d'Orléans construite en 1900



Photo4 : Gare Saint du Nord mise en service en 1864



Photo 5 : Gare Saint Lazare construite en 1837

Ce qui reste important à retenir dans ce siècle, pour la conception des gares et en se référant notamment à l'étude remarquable réalisée par G. Ribeill⁷⁸, c'est l'abondance des débats et des conflits juridiques que suscitaient à cette époque, ces nouveaux espaces publics autour des questions d'accessibilité et de sécurité. Des questions comme la disposition des salles d'attente, la séparation entre les voyageurs de classes différentes, la gestion et la maîtrise des foules ont donné lieu à des débats intenses.

Ce positionnement le montre clairement ce passage cité par K. Bowie⁷⁹ et attribué au grand économiste socialiste de l'époque Constantin Pecqueur :

« Les chemins de fer, en faisant voyager en commun, en juxtaposant toutes les classes de la société, en réalisant une sorte de mosaïque vivante de toutes les fortunes, de toutes les positions, de tous les caractères, de toutes les manières, de tous les usages, de toutes les coutumes, qu'offre chaque nation et toutes les nations, avanceront prodigieusement le règne des relations sociales vraiment fraternelles, et feront plus pour les sentiments d'égalité, que les prédications les plus exaltées des tribunes de la démocratie »⁸⁰

On voyait dans ce nouvel équipement, l'opportunité d'une instrumentalisation au service d'un véritable projet de société, selon la vision saint-simonienne, en valorisant le rôle attribué aux espaces destinés aux voyageurs venant de tous les horizons. La gare est d'abord bien évidemment un nouveau générateur de flux, mais aussi un nouveau territoire de la différence. À la manière des marchés d'antan, elle offre la possibilité de rencontres pour des individus issus de tous les horizons. Elle se voyait une mission sociale remarquablement sacrée, celle de renforcer les liens sociaux, et la cohésion sociale par la possibilité de brassage des sociétés qui la fréquentent quotidiennement. Ce nouvel espace public permettait le regroupement d'importantes masses d'individus qui représentaient toutes les couches de la société. La manière et la forme de maîtriser et de gérer ces masses qui traversent et séjournent momentanément dans les gares traduisait en premier lieu, tout l'intérêt que l'on accordait aux chemins de fer, dans une nouvelle approche socio-économique du progrès. Les modèles de conception que proposaient les défenseurs de ce courant étaient très sensibles aux questions liées à la séparation des voyageurs selon les classes de billets, ainsi qu'au degré d'ouverture ou de cloisonnement des salles d'attente.

⁷⁸ G. Ribeill, Op. Cit.

⁷⁹ K. Bowie, Op. Cit.

⁸⁰ C. Pecqueur, Economie sociale, Paris, 1839, t.I, pp 335-336. (Cité par Karen Bowie).

Toutes ces questions seront traitées selon ce point de vue là, dans les différents modèles de gares françaises de l'époque. La séparation entre les voyageurs par classe dans les salles d'attente était simplement réalisée par des cloisons en menuiserie d'une faible hauteur et provisoires comme le montre ce passage de Léonce Reynaud :

« (...) une même salle est affectée aux voyageurs des différentes classes, qui ne sont séparés que par des cloisons en menuiserie à hauteur d'appui. Il a paru que cette disposition offrait le double avantage, de produire le meilleur effet, et de se prêter à toutes les modifications que peuvent ultérieurement réclamer des changements apportés dans la classification des voyageurs ou survenus dans les habitudes du public »⁸¹

I.1.5. Le développement des services

Au cours du XIXe siècle, se développaient, avec l'accroissement de l'activité des gares, un nombre important de services étroitement rattachés à l'activité de transport des voyageurs et des marchandises. Cet ensemble de services que l'on appelait *service accessoire*, ont largement participé aux transformations du paysage de la gare, conçue au départ selon une simple logique de « gare embarcadère ». L'ordonnance de 1946, réglementait l'ensemble des services de manutention, d'entrepôt ou de magasinage, le service de camionnage et de factage, qui consiste à remettre aux destinataires toutes les marchandises qui lui sont confiées. Le service d'enregistrement des bagages accompagnés, est le service qui a plus marqué la gare du XIXe siècle. Il a permis le développement de toute une filière au sein de la gare avec des circuits distincts et des agents pleinement spécialisés (G. Ribeill, 1999). C'est un service qui introduisait dans le parcours du voyageur muni de bagages une démarche supplémentaire qui consistait à déposer ces bagages dans une salle spéciale où ils étaient pesés, enregistrés et puis chargés dans des fourgons spéciaux par les agents. Ensuite le voyageur prenait son billet de voyage et devait revenir pour le présenter aux employés, comme le stipule l'article 12 de l'ordonnance de 1946 :

« L'enregistrement des bagages est effectué sur la présentation du billet de place du voyageur; il est constaté par la délivrance d'un bulletin. »⁸²

⁸¹ « Rapport à l'appui du projet présenté pour l'établissement de la gare de Paris, du chemin de fer de Paris en Belgique », 1843. MS ENPC, cité par Karen Bowie.

⁸² Art. 12. Tarifs généraux, 26 juin 1895

Le billet de place donne au voyageur le droit de faire transporter jusqu'à 30 kilos à titre de bagages par la compagnie, sans payer une taxe supplémentaire. À partir du moment où le voyageur recevait un bulletin d'enregistrement, la compagnie était complètement responsable des bagages et des marchandises qu'elle avait pris en charge. Dans les grandes gares, la vente des billets commençait au plus tard 30 minutes avant l'heure réglementaire du départ du train. Elle cessait 15 minutes avant pour les voyageurs avec bagages et 5 minutes avant le départ pour les voyageurs sans bagages. Dans les autres gares, cette opération durait moins longtemps. Elle commence 15 minutes seulement avant le départ du train et cesse 5 minutes avant le départ réglementaire du train pour tous les voyageurs. Le régime de travail des agents de guichets des gares à cette époque était donc lié directement aux rythmes des trains. Ce mode de fonctionnement causait énormément de difficultés et de contraintes aux voyageurs qui devaient à la fois se plier aux horaires réglementaires des trains, aux heures d'ouverture et de fermeture des guichets de vente des billets et au service d'enregistrement des bagages pour ceux qui étaient munis de bagages et obligés d'enregistrer avant leur départ. Le service d'enregistrement des bagages était soumis à une réglementation assez stricte, qui distinguait entre les différentes catégories des voyageurs et qui touchait aux modalités d'enregistrement et de dépôt des bagages, à la tarification et aux procédures en cas de perte ou de détérioration⁸³.

A côté de ces services que l'on qualifiait de services accessoire, se développaient également et d'une façon précoce dans l'enceinte même des gares, d'autres types de services à caractère purement commercial sans relation directe avec l'activité de transport proprement dite. Ces activités commerciales, étaient essentiellement destinées aux voyageurs munis d'un titre de transport. L'ouverture de ces activités aux grands publics s'est souvent heurtée au grand principe de la gare française, celui du principe de clôture. Ainsi l'ordonnance du 15 novembre 1846 autorisait, sous condition d'acquisition d'autorisation préalable du préfet de département l'exercice de ces activités, avec une réglementation particulière :

« (...) aucun crieur, vendeur ou distributeur d'objets quelconque ne pourra être admis par les compagnies, à exercer sa profession dans les cours ou bâtiments des stations et dans les salles d'attente destinées aux voyageurs, qu'en vertu d'une autorisation spéciale du préfet du département »⁸⁴.

C'est ainsi qu'ont vu le jour les premiers *bazars* de marchandises, autorisés par l'article 70 de l'ordonnance du 15 novembre 1846, à s'installer dans les principales gares. Ils proposaient à

⁸³ G. Palaa, « Dictionnaire Législatif et Réglementaire des chemins de fer, Cosse et Marshal, 1864, Article « bagages ».

⁸⁴ Ordonnance du 15 novembre 1846, Article 70.

la vente des objets dits de voyage ou de toilette, comme le stipule l'article 1^{er} du traité passé avec les compagnies des chemins de fer :

« L'entreprise a seule le droit exclusif d'exposer et de vendre dans l'intérieur des gares, des marchandises dites : articles de voyage et de toilette ».

A signaler à ce sujet la réglementation rigoureuse qui régissait ce type d'installation, sous forme de contrat conclus avec des industriels. Ces contrats concernaient à la fois la disposition des agents agréés par la compagnie, dans la gare et sur les quais, comme le stipule l'article 5 du traité :

« L'entreprise des bazars aura droit, pour chaque établissement, à deux agents (hommes ou femmes) agréés par la compagnie, qui seront admis dans les gares pendant tout le temps du service, et sur les quais pendant le stationnement des trains ».

Cet article oblige les agents à se distinguer une fois sur les quais par leur uniforme, ou par des signes distinctifs de leur entreprise :

« Les agents ne seront admis sur les quais que revêtus de l'uniforme ou des signes distinctifs de l'entreprises », et doivent être soumis à la surveillance et à l'autorité des agents de la compagnie qui les agréé, comme le stipule l'article 8 du même traité « Tous les agents employés par l'entreprise des bazars seront soumis à la surveillance et à l'autorité des agents de la compagnie qui les agréé et aura le droit d'exiger leur renvoi ».

Les contrats conclus entre les compagnies et les industriels réglementaient également tout ce qui concerne l'emplacement autorisé pour l'affichage des annonces publicitaires. A côté des bazars de marchandises se développaient également d'autres activités qui venaient s'installer dans les gares et autorisées, notamment par la circulaire organique du 15 avril 1850. Cette circulaire donnait aux préfets la charge d'autoriser *« les mesures relatives aux vendeurs de journaux, aux marchands de comestibles et l'établissement des buffets dans les stations ».*

Les préfets tendaient lorsque des propositions étaient soumises par les compagnies, à autoriser également le colportage, la vente des livres ou imprimés, après avoir demandé l'avis de l'ingénieur en chef de contrôle :

« Aucune vente de livres, journaux, etc., ne peut avoir lieu, dans l'intérieur des gares, sans une autorisation spéciale du préfet du département, qui doit prendre l'avis de l'ingénieur en chef du contrôle »⁸⁵.

⁸⁵ G. Palaa, Op. Cit, article « librairie », p. 289.

La librairie Hachette avait acquis depuis déjà 1852 le monopole des librairies de gares. Elle y vendait notamment les livres de sa Bibliothèque des Chemins de fer et les journaux. Les buffets et buvettes, représentaient selon G. Ribeill la première brèche dans le principe de clôture des gares. Au départ ce service, était exclusivement destiné aux voyageurs munis d'un billet. Ils permettaient aux voyageurs de séjourner momentanément dans un espace complètement fermé sauf pour l'embarquement et la descente. La réglementation de l'époque considérait ces services comme faisant partie intégrante du chemin de fer. Le buffetier était soumis directement au contrôle de la compagnie et de l'administration. Il n'était pas à proprement dire un agent d'exploitation⁸⁶. Le mode de fonctionnement restrictif des buffets et buvettes, destinés uniquement aux voyageurs de passage dans la station et donc munis d'un billet, plaçait au centre des débats, vis-à-vis des principes d'organisation et de gestion des gares françaises, la question du statut des quais et leur ouverture au public à la manière du modèle anglo-saxon, plus libéral :

« En Allemagne et en Angleterre, le modèle anglo-saxon, plus libéral, les salons ou salles à manger se confondent souvent avec les salles d'attente, le buffet proprement dit étant placé entre les sales des différentes classes. Nous pensons que cette disposition est préférable à celle adoptée en France, où le buffet est plus spécialement affecté aux voyageurs de passage dans la station »⁸⁷.

A la manière des buffets et buvettes, l'installation des premiers hôtels obéissait également à ce même principe. G. Ribeill nous précise que ces derniers étaient assimilés à des salles d'attente de long séjour. Seuls les voyageurs de passage dans les gares, munis d'un titre de voyage pouvaient y être admis. La bataille juridique qui a suivi l'installation des premiers hôtels ouvert aux publics, notamment celui installé dans les bâtiments de la gare de Marseille en 1880 par la compagnie PLM, suite à la contestation par la concurrence, témoigne de la fragilité du statut des services dits secondaires, par rapport aux autres services accessoires qui ont toujours bénéficié d'une réglementation très rigoureuse. Les services qualifiés de secondaires, étaient considérés comme de simples services de transit, souvent facultatifs. Cette situation était à l'origine du flou qui caractérisait à la fois la qualité même des services et leur manière de fonctionner au sein de la gare. Cette situation a été évoquée par le juriste André Ricour dans sa thèse de doctorat intitulée « *Etude sur les services accessoires dans les*

⁸⁶ G. Palaa, Op. Cit, article « buffets et buvettes », p. 61.

⁸⁷ A. Picard, « Traité des chemins de fer », P., Rothschild, 1887, T.3, 669-670

chemins de fer », soutenue en 1898 et analysant la réglementation autour des services accessoires dans les chemins de fer:

« La solution des questions concernant les chemins de fer est trop souvent abandonnée à la pratique : la théorie n'est pas suffisamment intervenue pour éclaircir et simplifier tout ce qui touche au côté juridique ».

La question des services secondaires a souvent été souvent laissée à l'initiative des exploitants des réseaux de chemins de fer, qui voulaient développer une offre de services complets pour leur clientèle. Le juriste G. Piot considérait que ces services étrangers au transport ferroviaire, réunissaient à la fois une légalité douteuse mais surtout au fond, une légitimité indiscutable :

« Les compagnies ont la facultés et aussi le devoir de perfectionner leurs services pour développer chez le public le gout des voyages en les rendant plus agréables. »⁸⁸

Le modèle français sur la question des services diffère complètement du modèle anglo-saxon qui permettait une grande liberté de circulation sur les quais, d'accès aux trains et également davantage de souplesse réglementaire pour l'introduction des services commerciaux et leur ouverture aux publics. Le modèle français obéissait plutôt à des impératifs de sécurité et de sûreté. La gare était toujours considérée par les acteurs comme un espace ferroviaire destiné avant tout à abriter *« des technologies fragiles, nouvelles et inquiétantes »⁸⁹*. Cette vision s'est traduite par une organisation spatiale très rigoureuse, visant en premier lieu, une meilleure façon de maîtriser, contrôler, canaliser, trier et stocker les flux de voyageurs entrant et sortant (G. Ribeill, 99).

La gare du XIXe siècle apparaît donc comme une des figures les plus symboliques de la discipline et de la surveillance. Cette discipline qui caractérisait le début du XIXe, a été notamment analysée par Michel Foucault qui a décrit des situations où des procédures disciplinaires développées à l'armée et à l'école se généralisaient et l'emportaient rapidement sur le *vaste et complexe appareil judiciaire élaboré par les lumières* (Foucault, 75). Ces procédures, perfectionnent la visibilité et le quadrillage de l'espace pour en faire un outil capable de discipliner en surveillant et de « traiter » n'importe quel groupe humain (Foucault, 75). Il s'agit selon lui, de détails technologiques, procédés infimes et décisifs qui permettent l'universalisation d'une peine uniforme, la prison, qui substitue le « pénitencier » à la justice pénale, par le geste minuscule et partout reproduit, celui de quadriller un lieu visible pour

⁸⁸ Cité par G. Ribeill, G. Piot, « Etude sur le monopole de fait des compagnies de chemins de fer et sur les limites légales de leur activité industrielle et commerciale », *Annales des chemins de fer et des transports*, 1906, p.32.

⁸⁹ G. Ribeill, *Op. Cit.*, p. 54.

offrir ses occupants à une observation et à une information⁹⁰. Le parcours du voyageur et son séjour à l'intérieur de la gare, prenait la forme d'une soumission obligatoire -en tant que voyageur- à un ordre et à un pouvoir généralisé : le pouvoir de la surveillance et du règlement qu'exigeait un espace ferroviaire extrêmement policé à l'exemple de l'article 73 de l'Ordonnance Royale du 15 novembre 1846, portant règlement d'administration publique, sur la police, la sûreté et l'exploitation des chemins de fer. Cet article mentionnait la manière de s'habiller des agents comme suit:

« (...) tout agent sera revêtu d'un uniforme ou porteur d'un signe distinctif et que les cantonniers, gardes barrières et surveillants pourront être armés d'un sabre »⁹¹.

La disposition et le traitement très particulier de la fonction d'attente dans les gares du XIXe traduisait d'une façon claire cette volonté disciplinaire et ce principe de clôture, dont parle G. Ribeill. La réglementation stricte visant le contrôle et la maîtrise des voyageurs tout au long de leur séjour au sein de la gare, témoigne de cette considération très particulière de la présence de l'usager dans ces espaces, une présence dont les gestionnaires et les compagnies des chemins de fer se méfiaient vraisemblablement. La méfiance se traduisait notamment par la restriction et le contrôle minutieux de tout comportement, de toute activité qui ne soit pas liées à l'activité principale de transport. Les moments d'attente qui seraient donc des moments de présence et de séjour relativement longs, devait être des moments de discipline et de respect des règles les plus strictes, comme nous pouvons le constater dans les textes réglementaires régissant le fonctionnement et la disposition des salles d'attente destinées aux publics. G. Palaa le résume quelques extraits de cette réglementation extrêmement stricte :

« Nul ne sera admis dans les salles d'attente que sur la présentation d'une carte de place ou d'un permis régulier. Toutefois on doit user de tolérance en faveur des personnes accompagnant les voyageurs dont l'état réclamait des soins particuliers. Sous aucun prétexte aucun voyageur ne sera admis dans une salle réservée aux personnes qui ont pris des places d'une classe supérieure à celle indiquée par la teneur de sa carte ou de son permis de circulation »⁹².

Cet ensemble de dispositions réglementaires donne à l'espace d'attente une valeur propre et un statut particulier. Il lui confère également un droit d'accès restreint que l'on acquiert seulement par l'achat d'un titre de voyage ou un abonnement. Le droit d'accès limitait

⁹⁰ Cité par M. de Certeau, « L'invention du quotidien, art de faire », éditions Gallimard 1990, p.76.

⁹¹ Ordonnance du 15 novembre 1846, Article 73.

⁹² G. Palaa, Op. Cit, article « salles d'attente », p. 489

considérablement le nombre de personnes dans ces salles d'attente. Il tendait à uniformiser les motifs de la présence et facilitait la gestion et la maîtrise des voyageurs. C'était une manière de s'assurer avant tout, que toutes les personnes se trouvant dans les salles d'attente étaient des voyageurs qui attendaient un train. Pour veiller à cette disposition, les salles d'attente étaient parfaitement surveillées contre toute intrusion, qui pouvait menacer éventuellement ce principe de fonctionnement :

« un agent est chargé à cet effet de la surveillance à exercer aux abords des salles d'attente et d'en interdire l'entrée, non seulement aux voyageurs qui ne seraient pas munis de billets, mais aussi aux voyageurs qui seraient en état d'ivresse, ou porteurs d'objets prohibés par les règlements et notamment d'outils aratoires, faux, pelles, pioches, serpes, scies, ou d'autres instruments et objets gênant ou dangereux »⁹³.

Toute circulation vers les quais devait être rigoureusement contrôlée, par la fermeture des portes des salles d'attente donnant directement sur ceux-ci, comme le stipule la réglementation :

« Les portes des salles d'attente, donnant accès sur les quais d'embarquement, doivent être fermées à clef avant que les trains ne se mettent en marche, et après que l'agent préposé à ce service se sera assuré que la distribution des billets a cessé et qu'il ne reste dans les vestibules et dans les salles d'attente aucun voyageur retardataire. »

Il est aussi à rappeler que la circulaire ministérielle du 15 avril 1850, relative à l'organisation du service de contrôle et de surveillance attribuait également aux commissaires de surveillance administrative la police des salles d'attente. Ainsi les commissaires et sous-commissaires de surveillance étaient donc attachés aux gares les plus importantes par cette circulaire. Ils auront à :

« Assurer le maintien du bon ordre dans les cours et à leurs abords, dans les salles d'attente et sur les quais d'embarquement, pour surveiller l'application des mesures relatives à la composition, au départ et à l'arrivée des convois, constater les irrégularités de l'exploitation ... »⁹⁴.

Les mesures relatives à l'introduction des voyageurs dans les salles d'attente et sur les quais d'embarquement ont été modifiées par une circulaire ministérielle datant du 22 juin 1863. Cette circulaire demandait aux compagnies d'expérimenter la possibilité d'autoriser les

⁹³ G. Palaa, Op. Cit, article « salles d'attente », p. 489

⁹⁴ Circulaire Ministériel du 15 avril 1850, V. Commissaires.

voyageurs à accéder aux quais d'embarquement après l'achat de leurs billets sans devoir passer par les salles d'attente. L'accès aux quais des voyageurs était strictement contrôlé. Seulement autorisé que quelques minutes avant le départ réglementaire des trains. Cela avait un certain nombre d'inconvénients, comme la précipitation et les bousculades des voyageurs lors d'ouverture des portes, ainsi que les encombrements au niveau des guichets de vente de billet ou d'enregistrement des bagages. La nouvelle mesure pouvait donc atténuer ces inconvénients, en donnant aux voyageurs davantage d'autonomie et plus de liberté dans leurs déplacements au sein de la gare. En revanche, cette nouvelle procédure pouvait procurer aux compagnies une certaine économie dans les dimensions des salles d'attente puisque les voyageurs n'étaient plus obligés d'y séjourner comme avant :

« Ces inconvénients seraient atténués ou même supprimés, si le voyageur était admis sur les quais dès qu'il est muni de son billet, il pourrait ainsi choisir sa place, et le classement des voyageurs se ferait sans trouble, les meilleures places étant naturellement dévouées aux plus diligents. Le service de la distribution des billets se ferait avec plus de calme, et celui de l'enregistrement des bagages, moins précipité, permettant d'éviter beaucoup d'erreurs et de fausses directions qu'on ne peut attribuer qu'au peu de temps laissé aux agents pour cette opération. Enfin, le public apprendrait un peu plus à se conduire lui-même, à veiller à ses propres intérêts et à éviter les chances d'accidents, s'il s'en présentait (...) Il pourrait de plus en résulter une économie dans les dimensions qu'on est obligé aujourd'hui de donner aux salles d'attente, puisque le voyageur ne serait plus destiné à y séjourner ».

Il faut rappeler que cette mesure était expérimentale. Des compagnies l'ont appliquée d'une manière partielle sur quelques-unes de leurs gares. Elle ne sera définitivement généralisée qu'une fois reconnu son intérêt, comme l'explique cet extrait du texte de la dépêche ministérielle:

« Par toutes ces considérations, le ministre a pensé que le moment était venu de faire un essai dans le sens qui vient d'être indiqué et de permettre aux voyageurs l'accès des quais d'embarquement, dès qu'ils sont munis de leurs billets de place ».

La circulaire ministérielle rappelait que dans le cas où cette nouvelle mesure ne répondait pas à l'ensemble des objectifs, le ministère autoriserait les compagnies à y renoncer et à revenir à la procédure habituelle :

« Si l'expérience ne répondait pas à ses prévisions, il n'hésiterait pas à autoriser les compagnies à revenir sur une mesure qui n'aurait pas atteint le but proposé, celui de d'habituer le public à se guider lui-même dans ses relations avec les chemins de fer ».

Les mesures d'enfermement et de clôture traduisaient en fait, l'immense inquiétude des responsables des chemins de fer et de l'ensemble des compagnies d'exploitation vis-à-vis de la sécurité des voyageurs et de l'ensemble des personnes amenées à utiliser un système dont ils ne maîtrisaient pas encore très bien les techniques garantissant sa sûreté. Il s'agit d'une sorte « d'assistance aux voyageurs », que l'on estimait alors dépourvus encore des facultés nécessaires pour s'approcher directement des chemins de fer. Dans ces conditions le parcours du voyageur a commencé à s'uniformiser et à se standardiser. Il s'est rapproché du schéma dicté par les procédures disciplinaires et les règles de sécurité. Au-delà des portes fermées des salles d'attente les espaces de la gare et notamment les voies et les quais étaient considérés comme des lieux potentiellement dangereux, hostiles pour les voyageurs. La règle était donc de soumettre ces lieux à un régime strict de rigueur, de surveillance et d'assistance continue. La rigueur fut poussée jusqu'aux limites de l'exagération, lorsque l'on interdisait même aux voyageurs l'accès par le regard direct depuis les salles d'attente :

« Nous ne pensons pas [...] qu'on doive ainsi cacher, avec tant de soin, aux voyageurs qui attendent, les mouvements qui s'exécutent dans la gare. Nous ne partageons pas les inquiétudes qui ont décidé à prendre cette disposition : ne laisser aux voyageurs que l'aspect du ciel nous semble une rigueur résultant des craintes dont l'exagération est démontrée par l'exemple de la station de la barrière du Maine, dans laquelle on a établi des fenêtres au niveau même du plancher. »⁹⁵

La nouvelle mesure visait essentiellement à expérimenter une nouvelle façon de traiter les voyageurs et de tester leurs comportements et leurs réactions alors qu'ils étaient plus libres et autonomes. C'était aussi une façon de les éduquer aux chemins de fer, de leur apprendre à se guider seuls au milieu de ce paysage technique dangereux, de les former à éviter les accidents, en faisant confiance à leur sens de responsabilité, à leur vigilance, mais aussi à leur capacité d'habitude et d'adaptation avec u environnement technicisé.

Ce changement de paradigme, avec l'adoption de cette nouvelle disposition, n'est-il pas une première étape d'une redécouverte du voyageur ou de l'utilisateur ? Cette nouvelle forme de rapport entre le voyageur usager des chemins de fer et les espaces de la gare engendrée par la mise en place de cette nouvelle procédure, ne constitue-t-elle pas une redécouverte de l'usage et de l'utilisateur ? N'était-ce pas un retour vers le comportement à travers l'enseignement progressif chez les individus d'une nouvelle culture, celle des chemins de fer ? N'était-elle

⁹⁵ G. Polonceau, V. BOIS, « De la disposition et du service des gares et des stations de chemins de fer », Revue Générale d'Architecture et des Travaux Publics, t 2, 1841, col. 138.

pas une forme de mise à l'épreuve de la liberté de l'être à agir volontairement selon ses intérêts propres en lien avec les intérêts des autres ?

Foucault nous apprend dans son ouvrage que l'âge classique a été caractérisé par la redécouverte entre autres, du corps comme à la fois objet et cible du pouvoir, un corps que l'on peut manipuler, façonner, que l'on peut dresser, qui devient donc obéissant et habile. L'exemple du corps du soldat avec tous les signes qu'il porte son allure physique, ses mouvements et ses manières de marcher constitue à ses yeux une nouvelle rhétorique, qu'il appelle la « *rhétorique corporelle de l'honneur* ». C'est avec cette rhétorique corporelle notamment et à partir de la seconde moitié du XVIII^e siècle que la fabrication de l'homme soldat a réellement commencé, grâce à l'attention particulière accordée au langage et à l'expression du corps (Foucault, 1975). Ainsi dans le grand livre de l'Homme-machine de Julien Offray de La Mettrie qui a été écrit en 1748, et que Foucault citait dans son ouvrage, on remarque deux registres distincts, celui « *anatomo-métaphysique* » dans lequel, on est dans une logique de soumission et d'utilisation de ce corps, et celui « *technico-politique* », dans lequel on est plutôt dans une logique de connaissance et d'explication, un corps utile et intelligible. La notion de docilité représente un point de croisement essentiel entre ces deux registres. Cette notion permet de joindre selon Foucault, au corps analysable le corps manipulable. Un corps docile est un corps qui peut être soumis, qui peut être utilisé et transformé. Dans toute société, et notamment celles du XVIII^e siècle, le corps s'est toujours retrouvé piégé, obligé à se soumettre et obéir à des pouvoirs très serrés, qui lui imposent un ensemble de contraintes, de règles, d'interdits ou d'obligations. Les techniques et les procédures mises à l'œuvre se développaient et se renouvelaient sans cesse. On découvrait toute une panoplie de procédures novatrices par rapport au XVII^e siècle. Cette nouveauté se situe selon lui à plusieurs niveaux. D'abord elle se voit clairement par rapport à l'échelle du contrôle, qui consistait à « *exercer sur le corps une coercition tenue, d'assurer des prises au niveau même de la mécanique-mouvement de geste, attitudes, rapidité* » et puis cette prise vise comme objectif principal l'efficacité des mouvements et leur organisation interne. La contrainte touche essentiellement les forces plutôt que les signes. On n'est donc pas uniquement intéressé par les éléments significatifs de la conduite ou du langage du corps, mais par l'exercice lui-même (Foucault, 1975). Cette nouveauté se trouve du côté du mode même de la coercition. Selon Foucault celui-ci est ininterrompu et constant. Il porte une attention particulière sur les processus de l'activité plutôt que sur les résultats. Cette coercition, s'exerce et s'applique à plusieurs

dimensions : « *selon une codification qui quadrille au plus près le temps, l'espace, et les mouvements* »⁹⁶. Toutes ces méthodes qui veillent au contrôle minutieux des opérations du corps que Foucault désigne les « disciplines », ont pris au cours du XVIIe siècle « *des formules générales de domination* »⁹⁷. Cette discipline est un art du corps humain, une politique des coercitions qui place ce corps dans une machinerie de pouvoir. C'est une anatomie-politique nous dit Foucault, ou une mécanique du pouvoir qui désarticule le corps et le recompose. Elle manipule ses éléments ses gestes et ses comportements et le conduit au stade de la « docilité ».

Nous pensons que par rapport à ce point de vue, l'organisation et la gestion des foules des voyageurs dans les gares du XIXe siècle, est une manifestation de cette discipline généralisée. Cette quête de la « docilité » du corps humain, de sa soumission et du contrôle de ses mouvements est une mise sous discipline ou une « *disciplinarisation* ». Elle s'opérait à l'échelle des espaces et des règlements, d'une circulation diffuse, à travers des procédures rigoureuses conjuguant « clôture », « répartitions » des flux, codification et quadrillage des espaces fonctionnels ou ce que Foucault appelle la constitution de « *tableaux vivants* ». Le tableau au XVIIIe siècle, joue le rôle à la fois d'une technique du pouvoir et d'une procédure de savoir. Il vise à organiser le « multiple », à « *se donner un instrument pour le parcourir et le maîtriser il s'agit de lui imposer un ordre* »⁹⁸.

Les espaces de la gare du XIXe siècle, prennent à leur tour cette configuration disciplinaire et deviennent une nouvelle scène d'extension d'un univers régi par le contrôle, la surveillance et la discipline dont parlait Foucault. Là où s'appliquaient avec rigueur les méthodes de la coercition les plus élaborées, des méthodes empruntées à des établissements doués dans cet art, comme les institutions militaires et les établissements scolaires de l'époque.

Certes l'enfermement, la séparation, la rigueur réglementaire en ce qui concerne le rapport avec les usagers des chemins de fer, peuvent être considérées comme des exigences ou des impératifs fonctionnels, extrêmement importants pour ce nouveau système de transport. Cependant, la tendance à l'exagération fait que ces pratiques étaient le plus souvent très mal ressenties par les voyageurs eux-mêmes. Elles étaient des procédures lourdes et très contraignantes, qui ne visaient que la maîtrise et la gestion de la foule que les gestionnaires et

⁹⁶ M. Foucault, « surveiller et, naissance de la prison », Editions Gallimard , 1975, p.

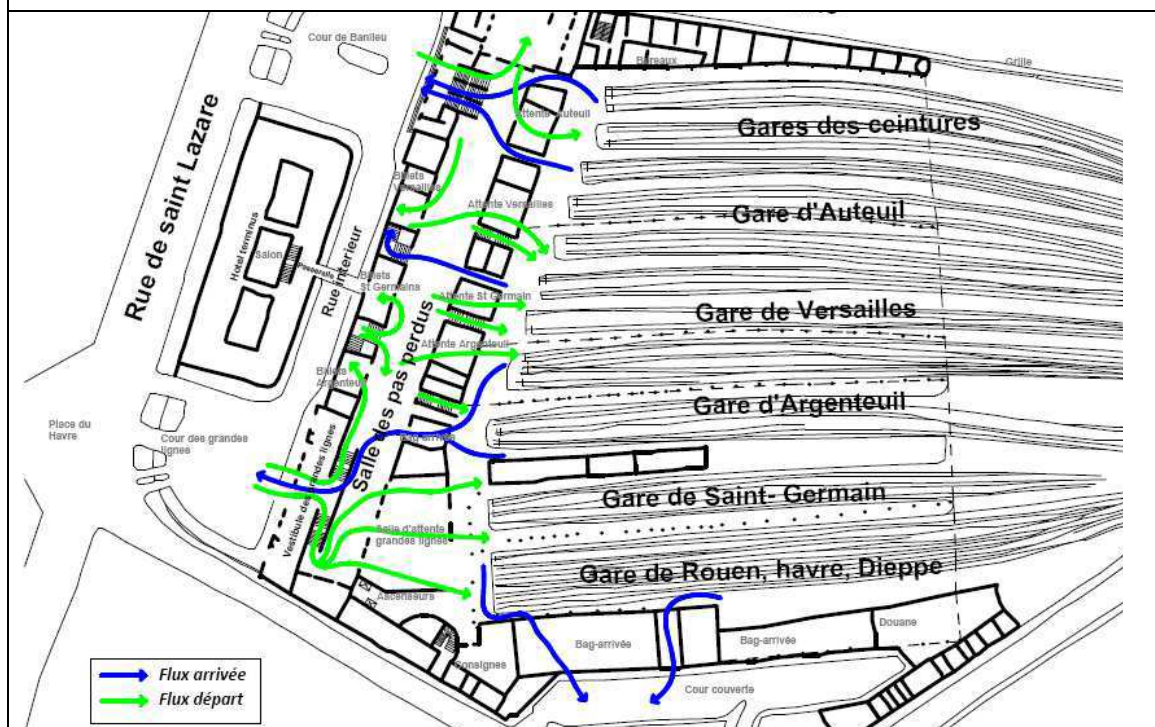
⁹⁷ M. Foucault, Op. Cit, p.

⁹⁸ M. Foucault, Op. Cit, p.

les exploitants des chemins de fer craignaient et pensaient incontrôlables. La gare n'est donc pas considérée comme étant extérieure ou coupée du paysage technique -qu'elle abrite et protège malgré tout. Elle est au contraire au centre de l'image que produit la technicité envahissante de l'époque. C'est le symbole d'une machinerie généralisée du corps humain, qui aboutit finalement à une standardisation des comportements des individus qui investissent et fréquentent ces espaces. On empruntait donc les méthodes, les outils et les techniques. On passait par l'architecture et l'organisation des espaces (Fig. 11) pour produire les modèles de comportements escomptés :

*« Un opérateur pour la transformation des individus : agir sur ceux qu'elle abrite, donner prise sur leur conduite, reconduire jusqu'à eux les effets du pouvoir, les offrir à une connaissance, les modifier ».*⁹⁹

Fig. 11. Organisation des flux de voyageurs à la gare de Saint-Lazare en 1889.



(Source : Schéma réalisé par BOUMOUD Abdelhakim d'après le plan de la gare de Saint-Lazare, BNF/ Département Cartes et Plans).

⁹⁹ M. Foucault, « *surveiller et punir* », éditions : p.174.

Nous pensons donc que la logique disciplinaire rigoureuse, a largement dominé la manière de fonctionnement des espaces de la gare du XIXe siècle. Cette logique qui caractérisait déjà principalement la deuxième moitié du XVIIIe siècle était centrée, comme le montre Foucault, sur la redécouverte du corps humain à la fois objet et cible du pouvoir. On s'appuyait sur le recours et la généralisation des techniques et des procédures disciplinaires, déjà développées dans d'autres contextes : comme l'organisation du travail, les institutions militaires, les établissements scolaires et les hôpitaux. La technique nouvelle et révolutionnaire des chemins de fer à cette époque, justifie en partie le recours à de telles procédures. Les préoccupations sécuritaires ont dominé les réflexions et les principes d'élaboration des plans de gares. Ces préoccupations ont également marqué les modes de gestion et les rapports entre les usagers et l'univers des chemins de fer à cette époque. Ces différents modes de réponses de la part des acteurs principaux (concepteurs des gares, gestionnaires et autorités publiques de l'époque), apparaissaient à leurs yeux comme les outils les plus efficaces pour concilier à la fois fonctionnalité, efficacité et surtout sécurité.

Nous analyserons dans le chapitre suivant, les logiques qui sous-tendaient la gestion et le fonctionnement des gares au XXe siècle. Nous accordons une vision particulière au monde contemporain et sa tendance à supprimer ou à abandonner le corps et à le considérer comme une simple somme organisée de messages, comme le souligne David le Breton¹⁰⁰.

Tout le monde s'accorde à dire que le XXe siècle est le siècle de la machine intelligente, de l'automatisation généralisée qui a remis complètement en question la place du corps dans le fonctionnement des sociétés et leurs rapports avec l'environnement. Le corps n'a jamais été aussi peu utilisé, autant remplacé dans ses fonctions et ses activités. Il n'est jamais aussi peu intervenu, n'a jamais été si marginalisé dans les relations que l'individu entretient avec le monde qui l'entoure. Ce corps est-il en train de devenir « *un élément négligeable de la présence* »¹⁰¹ ? S'interroge David Le Breton. Faut-il pour améliorer la condition humaine, passer par ce que certain appelle la rectification ou la suppression du corps ? Le corps n'est-il pas en décalage permanent avec les exigences et les capacités requises par l'ère de l'information ? Telles sont quelques questions que l'on rencontrait déjà depuis longtemps dans certains discours technico-scientifique. Le corps lent, fragile, vulnérable, malade, non précis, incompétent, doit être assisté, voire remplacé partiellement par une intelligence

¹⁰⁰ D. Le Breton, « l'adieu au corp », Editions Métailié, 1999, pp. 240.

¹⁰¹ D. Breton, Op. Cit. p. 16.

artificielle qui assurerait la présence avec la perfection. On est à nouveau face à un nouveau type de pouvoir imposé au corps. On lui fait remarquablement subir, celui de la machine, de l'automate, du langage artificiel, des codes et des modalités du contact. L'approche du réel nous échappe en se dématérialisant. C'est donc le pouvoir pervers de la modernité, de la technicité et de la cybernétique qui accentue ce processus de mise à l'écart du corps et qui pousse certains à poser la question de son utilité et des frontières qui le séparent de l'automate et de la machine. Le discours technico-scientifique souvent triomphal, rendait déjà depuis la fin des années 40, ces frontières floues et confuses en s'autorisant - pour décrire l'univers de l'automatique et de la machine- à emprunter du domaine lexical propre au corps les mots qui constituent ses particularités :

« Les automates contiennent des organes sensoriels, des modes d'actions et l'équivalent d'un système nerveux, pour compléter l'ensemble en transmettant l'information des uns aux autres »¹⁰².

Seule donc l'efficacité du processus de traitement et de la production de l'information compte pour ce paradigme machiniste, qui exclut du corps toute sa valeur humaine, et qui fait donc de celui-ci une simple machine maladroite ayant charge de l'esprit (D. Le Breton, 99). Ce qui nous intéresse davantage par rapport à la thématique de cette première partie -qui vise essentiellement répétons le à s'interroger sur le processus de complexification des gares contemporaines- c'est de chercher à savoir comment ce nouveau statut du corps, a marqué le processus de complexification de ces équipements ? Comment ce nouveau paradigme techniciste qui a caractérisé le XXe siècle, a influencé la façon avec laquelle on a pensé le fonctionnement et l'organisation des espaces de la gare ? Comment s'est concrétisée cette absence progressive et partielle du corps ? Existe-t-il une rupture avec le corps discipliné du XIXe siècle ? Comment cette rupture s'est-elle manifestée ? Sommes-nous plutôt tout simplement devant une nouvelle forme de « disciplinarisation » du corps moins vulgarisée et plus douce dans ses mécanismes et ses modes d'action ? Cette nouvelle « disciplinarisation » obéit à des logiques capitalistes et régie par les normes de la rentabilité et de l'efficacité économiques sous toutes ses formes. La discipline de l'optimisation est poussée à l'extrême. La masse humaine composée par les foules qui traversent la gare doit être à la fois bien canalisée et bien maîtrisée pour qu'on puisse la rentabiliser et en extraire ses valeurs ajoutées. Les foules sont vues en termes de consommateurs potentiels de produits, de services et d'images de toutes sortes. Le passage comme le séjour des usagers dans les espaces de la gare

¹⁰² Cité par D. Le Breton.

n'est pas ainsi vu comme une contrainte mais plutôt comme une opportunité d'un n'est pas appréhendé comme une contrainte, mais plutôt comme l'opportunité d'un rassemblement humain, offrant des possibilités de consommation, de publicité, d'urbanité et d'interaction à différents niveaux. Tout au long de ce deuxième chapitre, nous essayons d'analyser les grandes transformations de la gare au cours du XXe siècle. Nous tenterons de suivre ces transformations qui ont conduit au paysage de la gare contemporaine. L'accent sera particulièrement mis sur les aspects de fonctionnement et d'organisation des gares et sur les logiques qui les soutenaient. Nous accordons une importance particulière à la place du paradigme techniciste dans ce processus de complexification.

Chapitre 2

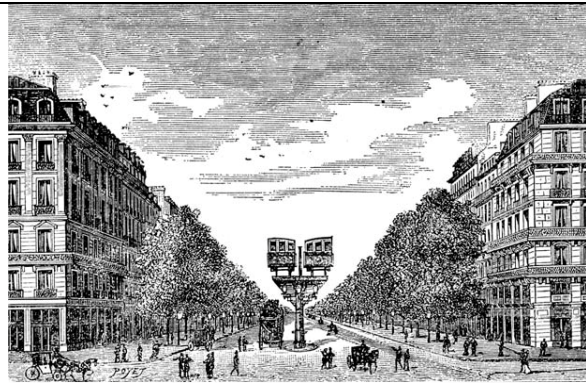
Les gares du XXe siècle, un univers des foules

II.1. Le réseau métropolitain, la gare et la banlieue

Le début du XXe siècle, a été remarquablement marqué par l'apparition d'un nouveau mode de transport tout à fait révolutionnaire qui est le métro avec ses réseaux souterrains. Celui-ci a complètement transformé le paysage de la gare parisienne de la fin du XIXe en devenant dans ce nouveau contexte, une sorte de gare « *multimodale* ».

Depuis le Second Empire, la construction d'un grand projet de chemin de fer urbain ou métropolitain a été envisagée pour résoudre l'anarchie et l'encombrement qui caractérisait le transport de surface dans la ville de Paris en particulier. Depuis 1845, des propositions visant notamment à relier les grands réseaux de chemins de fer et permettre la desserte ferroviaire vers le centre de Paris ont vu le jour. Mais nous retenons essentiellement une dizaine de projets ambitieux élaborés entre 1856 et 1890, qui proposaient deux types de solutions : d'un côté un réseau aérien comme celui proposé par M. Chrétien (Fig.12), celui de Julien ou le projet Haag proposé en 1881. De l'autre côté une deuxième solution qui privilégiait des réseaux souterrains (Fig. 13.) à l'exemple du projet Eiffel (1891) qui proposait un réseau central articulé autour d'un réseau circulaire souterrain. Ce projet a été abandonné car il n'était pas raccordé aux gares et ne suivait pas les grands courants de circulation.

Fig. n°12 : le réseau aérien proposé par M. Chrétien en 1881.



(Source : collection AMTUIR)

Fig. n°13. Paris Projet de chemin de fer souterrain de la villette aux halles centrales 1861,



(Source : Bibliothèque Nationale, Cabinet des estampes)

Malgré la richesse technique de ces grands projets, ils n'ont jamais abouti, contrairement à Londres, qui a vu apparaître en 1863, le premier chemin de fer métropolitain du monde, suivi quelques années plus tard par de celui de New York, inauguré en 1867.

A l'approche de l'exposition universelle de 1900, la situation critique qui caractérisait les transports à Paris était devenant de plus en plus inquiétante. Il fallait penser à une solution urgente et efficace et faire face à l'encombrement des voiries. La solution des transports souterrains électriques, que l'on a appelé par la suite « le métro », avec les nombreux atouts qu'elle procure - à la fois de rapidité, de régularité, d'hygiène, mais aussi comme ressource nationale- a resurgi. G. Ribeill justifiait le retard accusé par la ville de Paris vis-à-vis des autres capitales étrangères, par le long conflit qui avait opposé les compagnies des chemins de fer, le Ministre et le Conseil d'Etat et la ville de Paris :

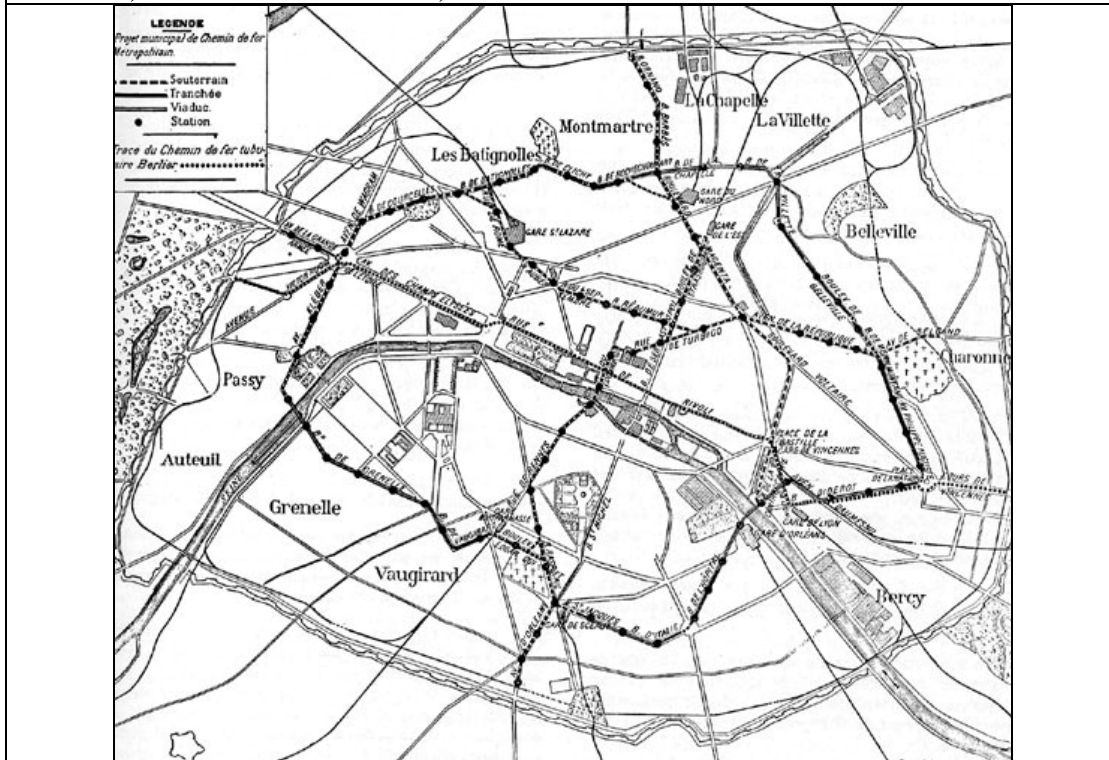
« Deux conceptions antinomiques : d'un côté un métro d'intérêt national, de jonction entre les gares parisiennes, au service des voyageurs en transit, projet soutenu par les puissances compagnies des chemins de fer, le Ministère et le Conseil d'Etat ; de l'autre un métro d'intérêt municipal pour les parisiens que soutient la ville »¹⁰³.

Ce conflit n'a réellement trouvé de solution que vers 1895 avec la reconnaissance ministérielle du statut de chemin de fer d'intérêt local au métropolitain parisien, autorisant ainsi la ville de Paris à construire le premier réseau des chemins de fer métropolitain en France (Fig.14.), suivi en 1896 par le vote au conseil municipal du projet « métro de Paris ». La loi de 30 mars 1898 fut voté au parlement, déclarant ainsi officiellement d'utilité public à « titre d'intérêt local, l'établissement dans Paris d'un chemin de fer métropolitain à traction électrique, destiné au transport des voyageurs et de leurs bagages à main », suivie en avril 1899 d'un décret approuvant la création de la Compagnie du chemin de fer Métropolitain de Paris (C.M.P).

Dès la promulgation de cette loi, la ville de Paris a entamé la construction de la première ligne entre la porte Maillot et la porte de Vincennes, en passant par la gare de Lyon. Elle fut mise en service pour l'exposition universelle le 19 juillet 1900.

¹⁰³ G. Ribeill, « Quelques aspects de l'histoire des transports collectifs en région parisienne », Groupe Réseaux n°4, 1986, p.164.

Fig. 14. premier projet de la ville de Paris élaboré en 1896. Il comportait quatre lignes dont une circulaire, à construire en souterrain, tranchée ou viaduc.

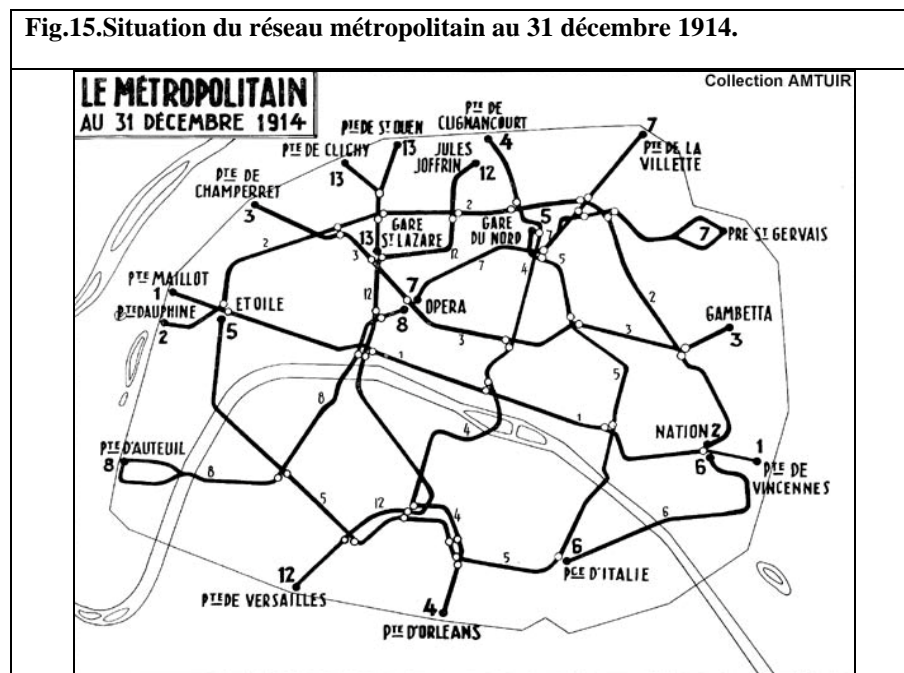


(Source : Musée des Transports- Histoire du Métropolitain de Paris).

La période entre 1900 et 1910 était très active pour le réseau métropolitain. Paris est devenue un chantier ouvert où des nouvelles lignes étaient construites et mises en service avec un rythme impressionnant, malgré les différentes difficultés techniques rencontrées. Plusieurs gares furent desservies par les différentes lignes du métro. La ligne 2 sud qui était l'un des deux embranchements de la première ligne fut mise en service vers 1903. La ville de Paris avait décidé pour des raisons de rentabilité et de trafic de la prolonger vers la gare du Nord. La ligne 3 Villiers- Gambetta fut inauguré vers 1904. La mise en service de la ligne 5 entre la gare de L'Est et le pont d'Austerlitz qui a ensuite relié la place d'Italie fut importante. La section reliant La Place d'Italie à la gare d'Orléans fut mise en service le 2 juin 1906. Quelques mois plus tard la ligne 5 fut prolongée vers la gare de Lyon, puis vers la gare du Nord en 1907. La ligne 4 qui desservait Montparnasse et marquait l'achèvement du premier réseau, fut totalement mise en service le 9 juin 1910. Ainsi s'achevait le premier réseau métropolitain tel qu'il avait été prévu dans le cahier des charges de 1898.

Après l'achèvement du réseau primaire, et l'explosion du trafic souterrain, qui devenait un concurrent redoutable pour les réseaux de surface et une véritable source financière pour la

ville de Paris, celle-ci s'engageait avec la CMP, dans la construction du réseau complémentaire prévu dès 1898. Cette deuxième phase importante du réseau parisien, a été marquée par la naissance d'une nouvelle compagnie concurrente pour la CMP, portant le nom de la Compagnie du Chemin de fer Electrique Nord-Sud qui obtenait l'exploitation de trois lignes A, B, et C. En 1914 le réseau métropolitain couvrait une grande partie de l'espace de la capitale française (Fig. 15.), sur plus de 92 Kilomètres de lignes. Le trafic souterrain prenait des dimensions remarquables en atteignant 467 millions de voyageurs en 1913¹⁰⁴.



(Source : P. Merlin, 1997).

Le réseau métropolitain a offert aux parisiens un moyen de transport efficace, rapide et surtout bon marché. Ils ont pris l'habitude de se déplacer plus souvent, ce qui a accéléré sa saturation après une assez courte période d'exploitation :

« Dans quelques années, le métropolitain de Paris nous semblera d'une capacité de transport presque ridicule et il est déjà fort difficile d'y trouver des places disponibles pendant certaines heures de la journée. »¹⁰⁵

Paris avait accusé un retard considérable par rapport à l'adoption du choix du transport souterrain. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce retard. Citons tout d'abord le conflit qui a longtemps opposé la ville aux compagnies des chemins de fer et à l'Etat vis-à-vis de la nature du réseau qu'il soit d'intérêt nationale ou local. On peut également signaler l'opposition de

¹⁰⁴ P. Merlin, « les transports en région parisienne », La documentation française, Paris, 1997, p.23.

¹⁰⁵ G. Lachapelle, « la gare Saint-Lazare », Revue de Paris, T3, mai - juin 1912, p141.

certaines acteurs conservateurs de la ville qui disaient à cette époque : « *les parisiens n'accepteront jamais de voyager dans les égouts* ». Ils assignaient donc à la solution souterraine une image très négative : elle était très onéreuse ; elle présentait des dangers et des risques potentiels ; elle pouvait occasionner de fortes vibrations. Ils insistaient surtout sur les risques d'inondations et l'envahissement des eaux, dont la catastrophe de 1910 fut un exemple.

L'apparition et le développement important du réseau métropolitain, poussait les grandes gares parisiennes à se métamorphoser pour pouvoir s'adapter aux exigences techniques et spatiales liées à l'explosion sans précédent du trafic souterrain dans la capitale. Ceci a représenté l'une des étapes importantes dans l'histoire du processus de complexification des gares françaises. Plusieurs gares réfléchissaient déjà et depuis la mise en service des premières lignes à l'établissement de liaisons souterraines directes avec les stations de métro pour faciliter le passage des voyageurs et assurer les connexions nécessaires des différents réseaux de transport à la fois souterrains du métro et ceux de surface engendrés par les trains de banlieue et autres transport urbains. La solution souterraine qui était longtemps exclue et rejetée, alors que les projets ne manquaient pas, est devenue une source d'inspiration pour de nombreux projets de transformation ou d'agrandissement de gares et notamment pour celles qui se situaient au centre de la ville, et qui ne disposaient pas de réserves foncières suffisantes pour l'exécution de ses extensions.

L'exemple de la gare Saint-Lazare qui fut l'une des premières gares françaises, mais aussi l'une des gares les plus encombrées de Paris est extrêmement révélateur (Photos, 6, 7, 8). Afin de faire face à un trafic de voyageurs de plus en plus important, la compagnie de l'Ouest a soumis au ministère des Travaux Publics un plan général d'agrandissement et d'amélioration de la gare Saint-Lazare. Celui-ci fut officiellement adopté en 1907. Le projet préconisait d'abord la construction de deux voies supplémentaires et le creusement des souterrains pour permettre de diriger les locomotives sur les voies indépendantes et donc éviter d'encombrer les voies existantes.

Il envisageait surtout, la réalisation d'une gare souterraine à deux étages. Cette solution coûterait moins cher que de construire une nouvelle gare et les dangers redoutés n'auraient aucune justification du fait de la réalisation de deux lignes du Métropolitain et du Nord-Sud avoisinant la gare Saint-Lazare.

Les extensions souterraines réalisées au sein des gares parisiennes, visaient à la fois à créer des liaisons directes avec les stations du métropolitain à agrandir les espaces pour s'adapter à

l'augmentation de la fréquentation et à améliorer l'exécution de certaines fonctions encombrantes comme par exemple l'enregistrement et la manutention des bagages, ainsi que la vente des billets et la bonne circulation des flux. Elles constituaient donc une étape importante de l'histoire de la complexification de ces équipements, et l'apparition de ce que nous avons appelé le processus de « *labyrinthification de la gare ferroviaire* ».

L'espace souterrain avec ses ambiances artificielles particulières, participe à l'amélioration des conditions de la connexion multimodale, et permet d'élaborer des extensions même dans les conditions les plus contraignantes de pénurie ou de manque d'espace urbain. Le recours au sous-sol urbain depuis le début du XXe siècle pour résoudre les problèmes de congestion et de gestion des flux de nature très variées, a marqué l'histoire de l'urbanisme moderne et a permis l'apparition et le développement sans précédent de ce qu'on appelle aujourd'hui « *l'urbanisme souterrain* »¹⁰⁶. Les espaces souterrains destinés à la circulation piétonne ont représenté pour certains un véritable fiasco, car ils étaient le plus souvent détournés de leur usage et nécessitaient un dispositif de surveillance et de contrôle continu, à l'exemple des passages souterrains proposés par Emile Massard en 1910, qui étaient peu fréquentés, comme on peut lire dans le rapport au nom de la 2^{ème} commission sur la circulation présenté au conseil municipal de Paris en 1923 :

« *Ils ne sont que des lieux de rendez-vous, et accroître leur nombre serait obliger l'Administration à augmenter le nombre des agents des mœurs* ».¹⁰⁷

Les gares des chemins de fer ont joué un rôle fondamental dans le développement et la valorisation des espaces urbains souterrains. Les stations souterraines du métropolitain ne desservant pas les gares de chemin de fer n'ont pas fait l'objet d'un traitement particulier et ont toujours gardé un rôle simple, celui de la desserte ou de la simple correspondance.

Le développement du réseau des chemins de fer, d'un côté et les efforts consentis au niveau des gares parisiennes qui visaient à l'amélioration de leur capacité, et de leur qualité d'accueil, et surtout la qualité des liaisons multimodales – notamment avec le réseau métropolitain- a encouragé un mouvement intense d'exode d'un nombre assez important de familles vers la banlieue. Dans le même temps, les emplois sont toujours restés concentrés dans Paris, ce qui a fait exploser le trafic domicile-travail qui s'est accumulé au niveau des grandes gares et dans les saturations de métro qui les desservaient. En 1910 par exemple

¹⁰⁶ Cf, S. Barles, A. Guillerme, « L'urbanisme souterrain », Paris : PUF (Coll. « Que sais-je », 1995. 126p

¹⁰⁷ Cité par S. Barles, S. Jardel, « L'urbanisme souterrain : étude comparée exploratoire », Rapport de recherche pour le compte de l'Atelier Parisien d'Urbanisme, L.T.M.U, Avril 2005, p.19.

136000 voyageurs traversaient chaque jour la gare Saint-Lazare. On prévoyait que ce trafic augmenterait dans les années suivantes d'une manière constante d'un million/an. C'est ainsi que les transformations seront justifiées, puisqu'elles permettaient à cette gare de recevoir plus de 128000 voyageurs /heure¹⁰⁸. Ces progrès vont toucher profondément à la stratégie résidentielle des familles parisiennes, comme nous l'indique G. Lachapelle en 1912 :

« Des progrès aussi remarquables dans le service des trains de banlieue sont de nature à modifier de la façon la plus heureuse les conditions d'existence matérielle d'un nombre considérable de familles parisiennes. C'est en vain qu'on cherche à résoudre, par des constructions de maisons ouvrières dans l'enceinte de Paris, le problème de la cherté croissante des loyers »¹⁰⁹.

Cette situation a permis de concevoir autrement les solutions à la crise de logements et au coût élevé des loyers qui ont longtemps caractérisé Paris :

« Le jour où le chef de famille pourra se transporter en un quart d'heure par des trains électriques fréquents de la banlieue à la ville, qu'elle raison aura-t-il de rester à Paris ? »¹¹⁰.



(Source, Agence Roger Violet.).

(Source Agence Roger Violet)

Le grand souci pour les grandes gares parisiennes, était donc celui de chercher la manière de faire face à cette explosion du trafic, et à son évolution continue. Comment gérer efficacement l'évolution de ces flux importants de voyageurs qui traversaient quotidiennement et notamment aux heures de pointe ? Le développement de la technologie ferroviaire, conjugué à un succès remarquable du réseau métropolitain, a fait que la gare a accueilli un nouveau profil de voyageurs. Elle changeait donc d'usagers et voyait ses rythmes se restructurer autour du

¹⁰⁸ G. Lachapelle, Op. Cit., p. 137.

¹⁰⁹ Idem.

¹¹⁰ G. Lachapelle, Op. Cit., p. 150-151.

travail et des heures de pointes. G. Dupuy remarque que le développement des stations de métros desservant les grandes gares, au détriment des autres stations simples ou de correspondance a conduit par la suite à l'apparition d'une autre figure du réseau métropolitain, en tendant à être fortement dépendant du réseau ferroviaire, dont il voulait forcément se séparer au départ¹¹¹. La réalisation du réseau RER dans les années 1960 a accéléré cette tendance. Le réseau métropolitain réalisé pour un intérêt local, et pour couvrir l'espace urbain parisien s'est petit à petit élargi par les connections aux réseaux ferroviaires aux niveaux des dessertes des grandes gares pour couvrir un territoire très vaste dépassant celui de Paris :

« Au moins par ses stations le plus significatives, les nœuds les plus forts de son réseau, le métro a été remis au service des réseaux ferroviaires »¹¹².

G. Dupuy parle d'une « *revanche de l'histoire* » en faisant référence au grand conflit qui a longtemps opposé l'Etat et les compagnies des chemins de fer à la ville de Paris, « *en particulier les dessertes des grandes gares attireront les premières réalisations donnant au réseau métropolitain une structure polarisée sur ces nœuds* ».

Le réseau métropolitain, qui a été longtemps défendu par la ville de Paris afin de lui garantir une vocation urbaine et un intérêt local, fut depuis sa mise en service asservi par les compagnies de chemin de fer. Il a réussi à drainer vers les réseaux ferroviaires, notamment par le biais des grandes gares desservies par le métro, des flux de plus en plus importants de voyageurs. Ces flux importants d'utilisateurs ont posé ainsi de réels problèmes par rapport à la capacité des gares à les contenir et les gérer d'une manière plus rationnelle et efficace. Cette situation a été notamment accentuée par l'arrivée du RER dans les années 1960. Dès le début du XXe siècle, les grandes gares parisiennes ont entamé une nouvelle phase, avec une nouvelle logique dédiée essentiellement à la fluidité des mouvements des foules et à la maîtrise des flux des voyageurs (Dupuy, 1993).

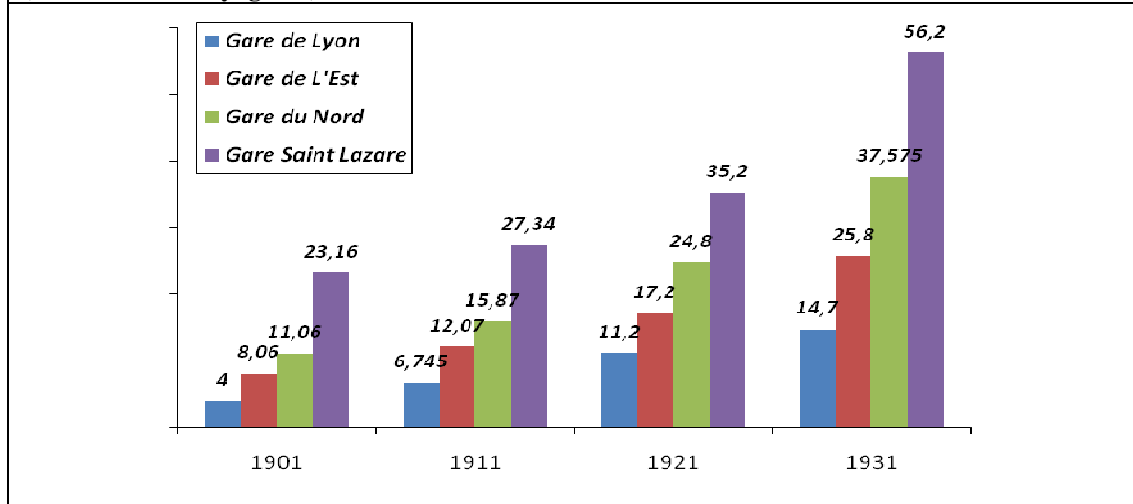
L'explosion du trafic de banlieue, qui traduit une forte mutation des modes de vie de la société parisienne, poussait les grandes gares parisiennes pour reprendre les termes de G. Ribeill, à un mouvement complexe d'extension- rationalisation-spécialisation des espaces fonctionnels¹¹³ et notamment durant la période d'entre les deux guerres (Fig. 16).

¹¹¹ Le projet technique que la ville a soutenu, prévoit pour le réseau métropolitain, une voie étroite, gabarit réduit, tracé des lignes qui barrent toute possibilité de prolongement des voies ferrées à l'intérieur de Paris.

¹¹² G. Dupuy, « *Les stations nodales du métro de Paris : le réseau métropolitain et la revanche de l'histoire* », Annales de Géographie, 1993, t. 102, p. 22.

¹¹³ G. Ribeil, Op. Cit., p.61.

Fig. 16 : Evolution du nombre des voyageurs dans les gares parisiennes entre 1901 et 1931. (en millions de voyageurs).



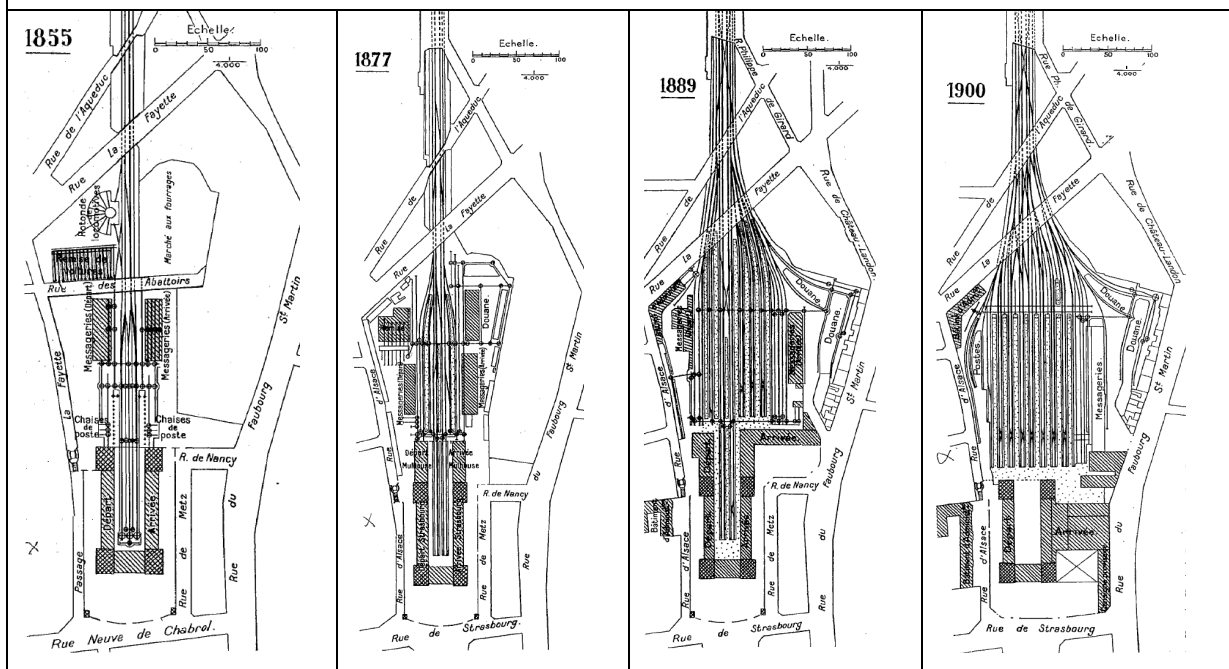
(Source : Diagramme réalisé à partir des données publiées par la compagnie des chemins de fer de l'Est, 1931).

II.2. Gestion rationalisée des flux et transformation de la gare, l'exemple de la gare de l'Est

Selon les données publiées par la compagnie des chemins de fer de l'Est¹¹⁴, le nombre des voyageurs expédiés par la gare de l'Est ne cessait d'augmenter. Appelée Gare de Strasbourg lorsqu'elle fut mise en service pour la première fois en 1850, avec seulement 2 quais pour l'arrivée et le départ des voyageurs, la gare expédiait plus de 530 000 voyageurs par an. Ce nombre atteignait déjà les 2 millions en 1877. Face à cette augmentation des flux de voyageurs, le nombre de voies fut augmenté pour atteindre 8 voies dont 4 à l'extérieur de la halle. Entre 1888 et 1891, la gare a subi les premières transformations importantes, dans le but d'augmenter efficacement sa capacité d'accueil et de gestion de flux des voyageurs, on augmentait ainsi le nombre des voies à quai qui atteignait 14 voies toutes à quai. D'un autre côté la halle couverte fut raccourcie, et complètement transformée en salle des pas perdus après avoir été débarrassée de l'ensemble des voies qu'elle abritait. Notons également qu'à la manière des autres gares françaises l'accès libre des voyageurs aux quais fut adopté, ce qui a permis d'affecter les salles d'attente à d'autres usages (Fig.17.).

¹¹⁴ Compagnie des chemins de fer de l'Est, « la gare de l'est », 1931.

Fig.17. Evolution et transformation de la gare de l'Est de 1855 jusqu'à 1900.



(Source : Compagnie de l'Est)

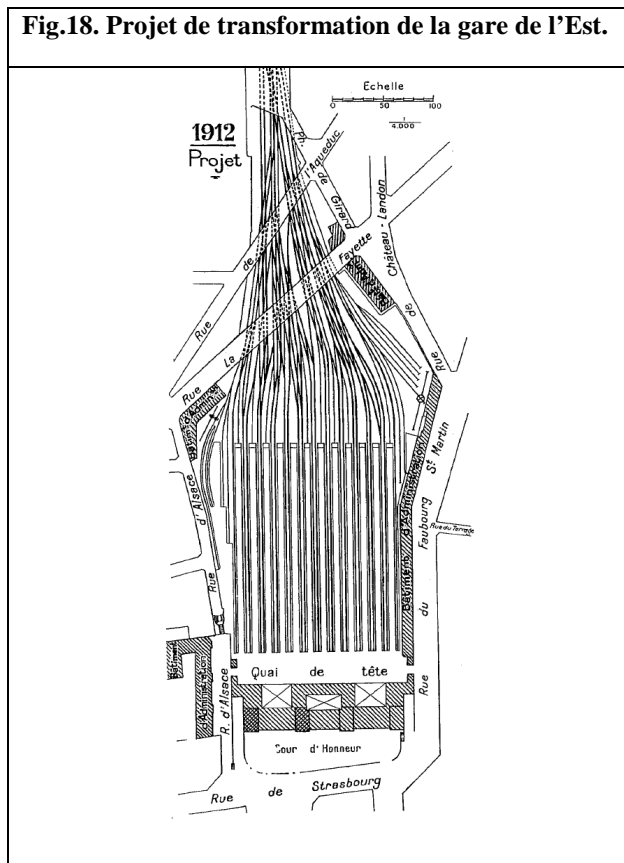
Le trafic de la banlieue qui se développait d'une manière remarquable, avec l'ouverture de nouvelles lignes du réseau métropolitain desservant cette gare, va encore accroître le nombre des voyageurs qu'elle est amenée à expédier. Celui-ci est passé de 4 millions voyageurs par an en 1891 à environ 8 millions en 1901. Il a atteint les 12 millions vers 1911. La situation devint ainsi préoccupante pour la compagnie de l'Est, d'autant plus que leurs estimations, prévoyaient que dans cinq ou huit ans le nombre de voyageurs allait atteindre les 16 millions. Ce contexte a poussé la compagnie à envisager une transformation profonde de la gare de l'Est, dont l'avant projet fut présenté au ministère des travaux public en 1912. L'étude et la préparation de l'avant projet a été confié dès 1911 à l'ingénieur en chef, Descubes. Un an plus tard le projet fut adopté par le conseil d'Administration de la compagnie des chemins de fer de l'Est (Fig.18.).

D'une façon générale, le projet d'agrandissement de la gare visait essentiellement à augmenter sa capacité d'accueil des trains, en augmentant davantage le nombre des voies à quai. Il visait également à assurer une meilleure façon de gérer les flux d'arrivée et de départs des voyageurs, en tenant compte des contraintes liées à la situation de la gare. D'abord on se débarrassait des Messageries, qui longeaient les voies, ce qui permettrait de rajouter des voies supplémentaires. Les messageries seront reportées à la Vilette. Le projet envisageait également d'augmenter la longueur et la largeur des trottoirs, afin de faire face à

l'accroissement des flux, estimé entre 6 % à 7 % par an, comme l'explique cet extrait d'un document édité par la compagnie des chemins de fer de l'est en 1931, sur la gare de l'Est :

« On pouvait , alors légitimement croire qu'en augmentant de 50 pour cent le nombre des voies à quai, de pour cent la longueur totale des trottoirs et de 125 pour cent leur surface , en installant sur la façade entre la salle de banlieue et la salle des grandes lignes 14 ou 15 bascules rendues banales , en donnant aux table à bagages un développement de 350 mètre, on assurerait pour un long avenir le mouvement des voyageurs, qui s'accroissait de 6 à 7 pour cent par année »¹¹⁵.

Fig.18. Projet de transformation de la gare de l'Est.



(Source : compagnie de l'Est).

Les formalités administratives, ainsi que les études nécessaires qui ont été engagées pour la concrétisation de l'avant-projet de 1912 ont été suspendues pour quelques années, à cause de la guerre et des dommages engendrés sur les infrastructures de la compagnie des chemins de fer. Et c'est seulement qu'en 1924 que le projet définitif avait été présenté. Celui-ci préconisait d'agrandir la gare. En réalité les prévisions en matière de flux calculées en 1912 ont été largement dépassées : *« Les 16 millions de voyageurs annoncés en 1912 étaient*

¹¹⁵ Compagnie des chemins de fer de l'Est, « la gare de l'est », 1931, p.21.

dépassés de plus d'un million en 1920. »¹¹⁶ Ceci a poussé la compagnie à revoir les dimensions et la capacité d'accueil de la future gare en l'adaptant à ces évolutions. Elle devait être en mesure d'accueillir et d'expédier un nombre important de trains, et notamment aux heures de pointe pour répondre à l'augmentation des flux de voyageurs, devenus encore plus importants après la guerre.

La fluidité des mouvements des flux des voyageurs serait étudiée d'une façon très rationalisée, en optant d'abord pour l'augmentation du nombre des voies à quai et la déviation du mouvement des bagages vers des galeries souterraines conçues à cet effet. L'autre solution était l'introduction des moyens mécaniques (tapis roulants et monte-charge) très développés pour la translation et le déplacement des bagages (Fig.19). Dans cette logique de rationalisation et de spécialisation fonctionnelle de cette gare, la distribution des billets pour les grandes lignes est spatialement séparée de celle destinée aux billets pour la banlieue avec une grande salle réservée pour l'enregistrement des bagages au départ, établie au niveau du rez de chaussée de la gare. On retrouve cette séparation entre les grandes lignes et la banlieue au niveau des quais. Sur un autre plan, la connexion de la gare au réseau métropolitain, se fait par voie souterraine, grâce à deux escaliers à sens unique partant du quai de tête et donnant sur une vaste salle des pas perdus d'une surface de 2250 m², située sous la salle des bagages au départ et servant d'intermédiaire (Fig. 20.)

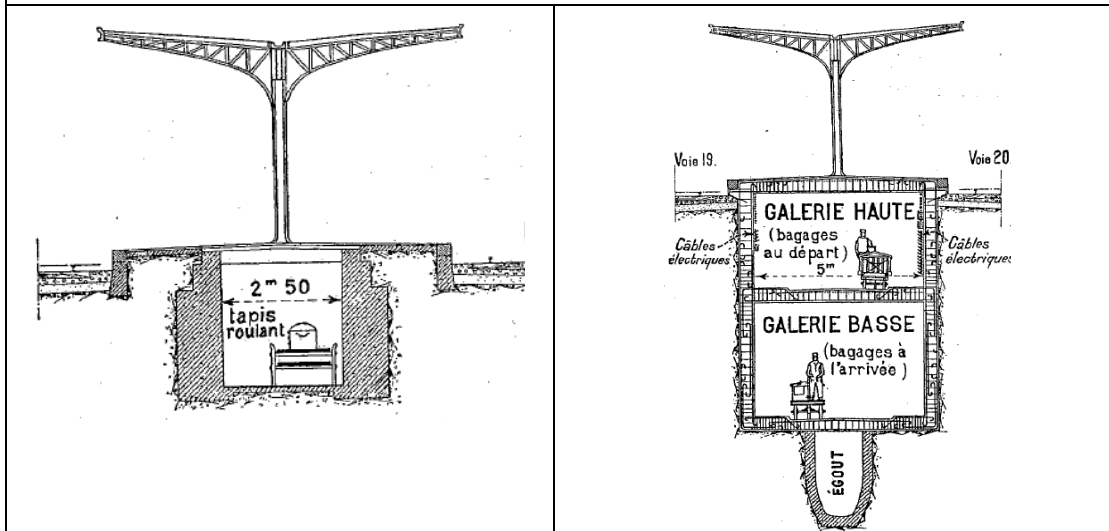
Au-delà de tous ces aspects fonctionnels qui ont caractérisé la transformation de la gare de l'Est, ce projet a marqué une rupture conceptuelle fondamentale avec les principes qui régissaient la gare du XIXe siècle. Celle-ci une véritable « forteresse ». Le contexte très particulier dans lequel la gare s'est retrouvée, la quantité des flux de voyageurs qu'elle a été amenée à accueillir ou expédier quotidiennement ont obligé les acteurs à changer de stratégie. La gare était contrainte à se repositionner, et à assumer efficacement son rôle, dans une ville de plus en plus structurée par les flux et leurs multiples réseaux. Dans ce sens la nouvelle gare de l'Est affiche hautement sa volonté d'être plus attractive avec l'ensemble des services commerciaux offerts au public. La disposition de son buffet aménagé au premier étage auquel on pouvait accéder de l'intérieur par le quai de tête comme de l'extérieur par la cour d'honneur, avec un hôtel de 32 chambres au-dessus, en témoigne pleinement.

Nous pouvons aussi mentionner la diversité des services marchands et commerciaux offerts :

¹¹⁶ Compagnie des chemins de fer de l'Est, Op., Cit., p.22.

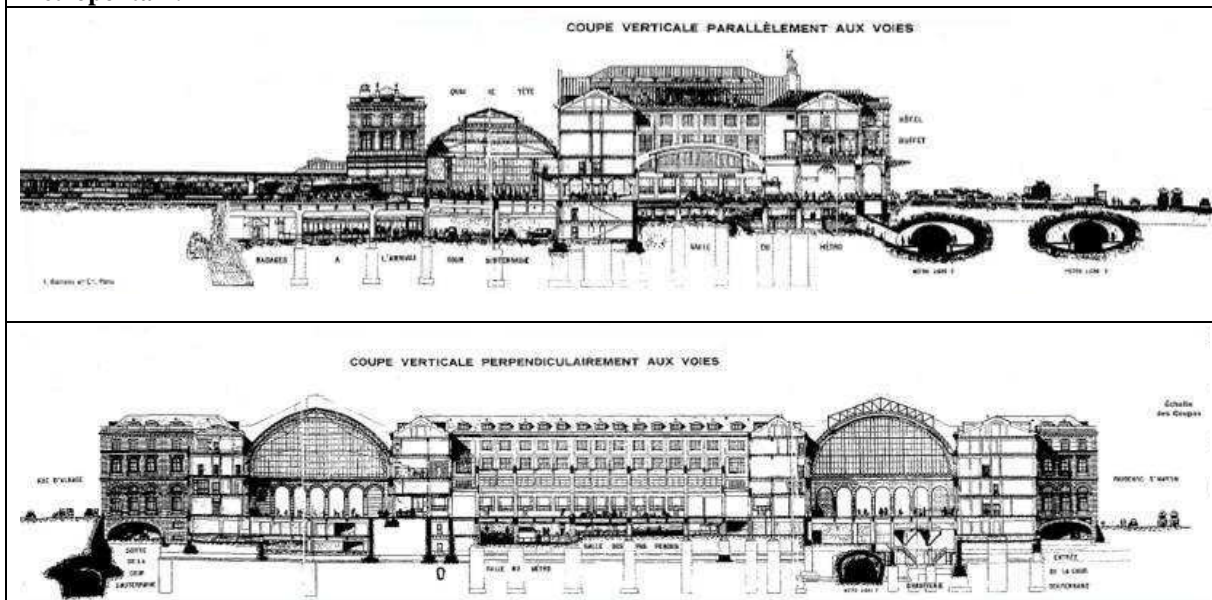
« (...) de plain-pied sur la salle des pas –perdus, des boutiques, un café restaurant et un dépôt de colis à la main ; à proximité, accessible à la fois de cette salle et du quai de tête par des escaliers de quelques marches, une salle d'accueil (correspondance, bains, coiffeur, cireur, téléphone) ». ¹¹⁷

Fig.19 : les galeries souterraines pour la gestion des bagages sous les quais



(Source : Compagnie de l'Est).

Fig.20 : les réseaux souterrains pour la gestion des flux à la gare de l'Est et sa connexion au réseau métropolitain.



(Source : Compagnie de l'Est).

¹¹⁷ Op., Cit, p.28.

II.3. La gare à l'ère de l'automobile : Les mégastructures de la mobilité généralisée

Nous nous pouvons négliger l'influence de l'automobile sur l'histoire des chemins de fer France, ou dans d'autres pays du monde. La démocratisation de l'automobile aux Etats-Unis et puis en Europe figure parmi les phénomènes les plus marquants du XXe siècle. Certains chercheurs ont même qualifié de « révolution automobile » (Bardon, Chanaron, Fridenson, Laux, 77)¹¹⁸. Cette révolution a réussi à bouleverser les modes de fonctionnement des territoires et des sociétés qui y habitent. Elle avait une influence remarquable sur la place et le statut des autres modes de transport et en particulier le transport ferroviaire, alors qu'il était au sommet de son essor. Entre les deux guerres, l'automobile est devenue un symbole du mode de vie moderne, dans le modèle social nord-américain. Déjà en 1927 Henry Ford, le grand constructeur américain avait vendu environ 15 millions de voitures du « Modèle T ». A cette époque le taux de motorisation aux Etats-Unis avoisinait déjà le taux *d'une voiture pour cinq personnes*. Ce même phénomène gagna l'Europe vers la fin de la deuxième guerre mondiale. Le début des années 1950, reste sans doute la période du vrai redémarrage de l'industrie automobile européenne (Chanaron, 77). Cette période a connu une bataille rude entre les grands constructeurs européens pour produire des véhicules moins chers et à la portée d'une couche large de la population européenne. La France, la Grande Bretagne, l'Allemagne et l'Italie, se trouvaient à la tête de la production automobile en Europe. La stratégie adoptée à l'époque par les grands constructeurs de ces pays était particulièrement orientée vers les petites voitures. Celles-ci avaient enregistré un succès sans précédent : Volkswagen avec la Coccinelle, Renault avec sa 4CV, Citroën avec sa 2CV, Fiat avec ses 500 et 600 et British Motors Corporation avec sa Mini. Cette stratégie des petites voitures, avait certainement accéléré le phénomène de démocratisation de l'automobile, du fait notamment de leur prix relativement bas, du faible coût d'entretien et de la faible consommation d'essence. Ces conditions ont rendu plus facile sa diffusion vers les couches sociales les moins aisées. En 1953 le Fond Spécial d'Investissement Routier (F.S.I.R) a été créé en France, pour le financement de la construction des routes grâce aux taxes prélevés sur le carburant. Ces mouvements ont petit à petit donné à l'automobile une nouvelle signification territoriale (Dupuy, 99). Désormais, elle est devenue la référence majeure pour l'aménagement des territoires. Le rapport intitulé « *Traffic in towns* » (l'automobile en ville), connu sous le nom « rapport Buchanon », en référence à son auteur Colin D.

¹¹⁸ J.P. Bardon, J.J.Chanaron, P. Fridenson, J.M. Laux, "La révolution automobile", Editions Albin Michel, Paris 1977.

Buchanon, rédigé en 1963 pour le ministère des transports britannique, souligne que la situation relative à l'accroissement rapide de la circulation automobile dans les villes britanniques commence à être préoccupante. En 1962, le rapport fait état de 10 500 000 véhicules en circulation, dont 500 000 voitures particulières. Le tableau 7, du premier chapitre montre que sur la période de 10 ans, entre 1951 et 1961, les transports en commun routiers ont enregistrés un recul considérable, contre une croissance notable du transport routier privé. En revanche le trafic ferroviaire est resté quant à lui relativement stable sur cette période¹¹⁹. Ces résultats témoignaient ainsi du changement des habitudes de déplacements dans la société britannique et européenne avec la démocratisation de l'automobile.

Sur un autre plan, la dynamique démographique rurale conjoncturelle, caractérisée par un processus de dépopularisation important, poussait la SNCF un an après sa création en 1937, à fermer (en 1938) certaines lignes ou stations rurales à faible population. Joseph Jones expliquait ces mouvements tout en mettant en évidence leur rapport avec l'automobile :

« Les changements démographiques, notamment la dépopulation rurale, ont aussi affaibli le soutien en faveur d'une politique de transport orientée vers le service public. En même temps résultat de la révolution dans la consommation, l'automobile privée a remplacé le train ou l'autobus, qui n'a jamais été plus qu'un « second best » pour tous sauf les vieux et les scolaires à la campagne. »

Dans un autre sens les flux de desserte pendulaire continuaient à augmenter, notamment dans la région parisienne et obligeaient la SNCF à s'engager dans un mouvement totalement inverse, avec l'adaptation de ses infrastructures et notamment de transformation et d'agrandissement des grandes gares parisiennes. La solution des quais souterrains paraissait alors comme la plus pertinente, eu égard à la rareté des réserves foncières de surface dans un contexte urbain de plus en plus contraignant. G. Ribeill parle de double mouvement comme une sorte de d'adaptations du réseau ferroviaire *avec une France de plus en plus urbaine*¹²⁰.

Les années 50 et 60 ont marqué profondément l'histoire de la complexification des gares, par la particularité et la spécificité du contexte urbain. L'automobile qui se démocratisait de plus en plus au sein des différentes couches de la société, transformait l'échelle même du phénomène urbain. La ville voyait ses limites s'élargir et s'écarter d'une manière impressionnante. Jean Gottmann parlait alors de l'apparition d'une nouvelle échelle de l'analyse urbaine, celle de la très grande ville ou précisément de la « *Mégalopole* », un

¹¹⁹Cf. P. Escourrou, « L'automobile dans la ville », (« Rapport Buchanon »), In: Annales de Géographie. 1967, t. 76, n°416. pp. 483-488.

¹²⁰ G. Ribeill, Op., Cit, p.62.

phénomène dont l'accélération a été largement propulsée par le développement sans précédent des infrastructures routières qui induisaient un cercle vicieux, qualifié de « *cercle magique de l'asphalte* »¹²¹. Dans ce nouveau contexte, la gare ferroviaire devrait apprendre à composer avec ce nouveau phénomène induit par l'automobile. Elle doit à la fois, faire face aux flux grandissant du trafic de banlieue, dont l'étalement urbain était l'une de ses conséquences majeurs et en même temps, accepter ce nouveau mode de transport individuel très concurrentiel. Les concepteurs des gares devront fournir aux automobilistes des espaces de stationnement, des parkings, des accès libres. En bref ils devront penser à établir et surtout à faciliter les connexions nécessaires avec les réseaux routiers, à la manière de ce qui a été fait avec le métropolitain parisien au début du siècle dernier.

Corinne Tiry, et au travers de ses multiples travaux autour de ce qu'elle appelle les mégastructures du transport, part de l'hypothèse que *l'évolution des conditions urbaines et des pratiques de mobilité a, d'une part produit une importante mutation typologique de ces objets architecturaux (les grands équipements de transport), et d'autre part, conduit à une réévaluation de leur rôle au sein des systèmes urbains existants*¹²². Elle a réussi à dresser une analyse critique de certains grands projets liés aux réseaux et au transport élaborés au cours des années 60. Ces projets ont caractérisé ce qu'elle appelle le courant « *mégastructuraliste* » en architecture, qui s'est développé à partir des années 50. Selon elle, ces différents projets témoignent de la mobilisation des architectes, notamment français, anglais et japonais, face au contexte urbain de l'époque. Celui-ci s'est caractérisé par deux phénomènes majeurs : (1) le premier est celui *l'urban sprawl* ou de l'étalement urbain. (2) Le second concerne le développement important des réseaux de circulation, notamment les réseaux routiers. Ce développement a été poussé par la démocratisation accélérée de l'automobile. La fin des années 50, a connu une production très abondante de projets architecturaux et urbains, qui essayaient, selon des visions, et des points de vues différents et contrastés, de matérialiser ou de concrétiser les rapports entre l'architecture et les réseaux du transport urbain, entre la ville les différents types de mouvements qui la traversent. Corinne Tiry distingue dans ses analyses trois types de propositions ou de *résolutions spatiales du rapport bâtiment et infrastructure* : la mégastructure, la mégaforme et la mégastructure urbaine. Nous soulevons l'importance et

¹²¹ Les routes favorisent les déplacements automobiles, qui engendrent à leur tour des recettes fiscales qui seront utilisées pour la construction de nouvelles infrastructures routières.

¹²² « Mégastructures urbaines. Grands équipements de transport ou territoires de l'échange », p. 137-150, in « Déplacements. Architectures du transport : territoires en mutation », Sous la direction d'Anne Grillet-Aubert et Sabine Guth, Paris, Éditions Recherches/Iprou, 2005, 255 pages

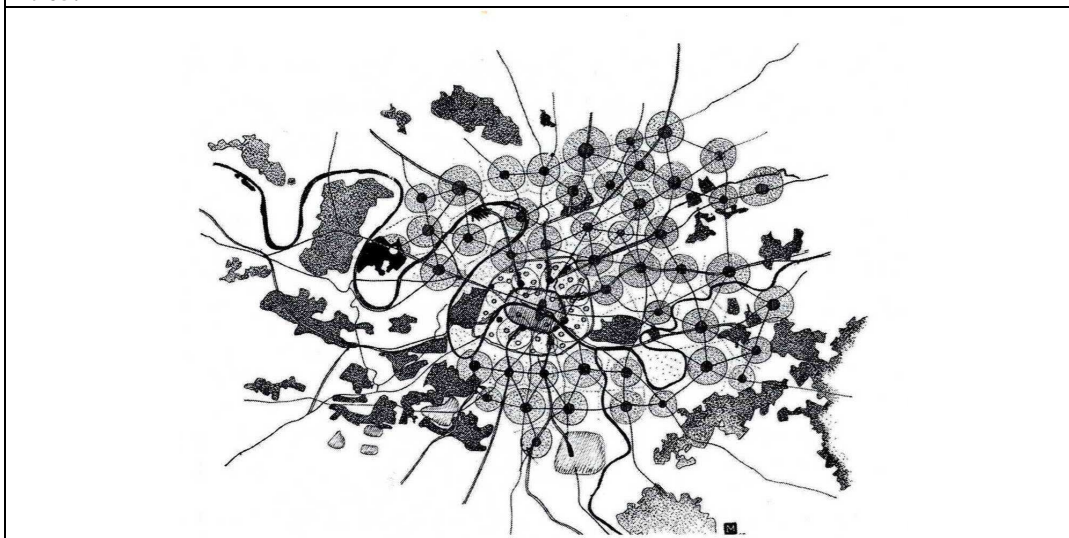
la place centrale qu'occupe le grand équipement de transport et notamment la gare ferroviaire, dans la conception et le développement de ces projets, comme par exemple le projet élaboré par les architectes du groupe Team X, Alice et Peter Smithson, pour la reconstruction du centre de Berlin, en 1958 (Haup Stadt Berlin). Les architectes de ce projet développaient un dispositif à la fois architectural et urbain qui prenait la forme d'une maille, constitués par des bâtiment-ponts. Cette maille bâtie vient abriter un ensemble d'activités (commerces et bureaux). Ce dispositif réticulaire fait de la gare ferroviaire un nœud central et la base de sa prolifération. Le second type de projet selon la classification de Corinne Triy, regroupe une certaines propositions caractérisées de « mégaformes », qui traduisaient une logique « *mégaconnecteur* ». On parle ainsi d'une architecture au service de la connexion. Deux architectes ont marqué ce courant, le français Paul Maymont et le japonais Fumihiko Maki. A la différence de l'exemple précédent, qui fait du réseau lui-même la structure de base sur laquelle vient se développer la forme architecturale et urbaine du grand bâtiment de transport, le courant méga-connecteur, s'intéresse d'une manière très particulière au point de contact entre d'un côté la mobilité piétonne et de l'autre, la mobilité mécanique qu'elle soit ferroviaire ou routière. Pour ces architectes les projets doivent avant tout marquer le passage entre deux modes différents de mouvement ou de déplacement avec d'un côté, le mode mécanisé et de l'autre le mode non-mécanisé. C'est ce qu'explique l'architecte japonais Fumihiko :

« Le parking ou la gare en tant que point d'arrêt sont des liens entre la route (ou le train) et le mouvement piétonnier »¹²³.

Dans ce type de projet, la gare ferroviaire joue le rôle de « *nœud tridimensionnel* » pour la ville. On retrouve cette idée aussi chez l'architecte français Paul Maymont avec ses travaux autour de ce qu'il appelle « *l'urbanisme flottant* ». Dans son projet pour Paris en 1960, il proposait une ligne de transport aérien et la densification des points d'échanges entre les différents modes de déplacements, par la réalisation de ce qu'il appelait des « *villes-immeubles* », localisées sur ces nœud-échangeurs (Fig.21).

¹²³ Cité par Corinne Triy, :“ Garage or station of rapid transit system as stop, is a link between the highway (or train) and pedestrian movement”, Fumihiko Maki, Investigation in Collective Form, St Louis, Washington university, The school of architecture, 1964, p. 33.

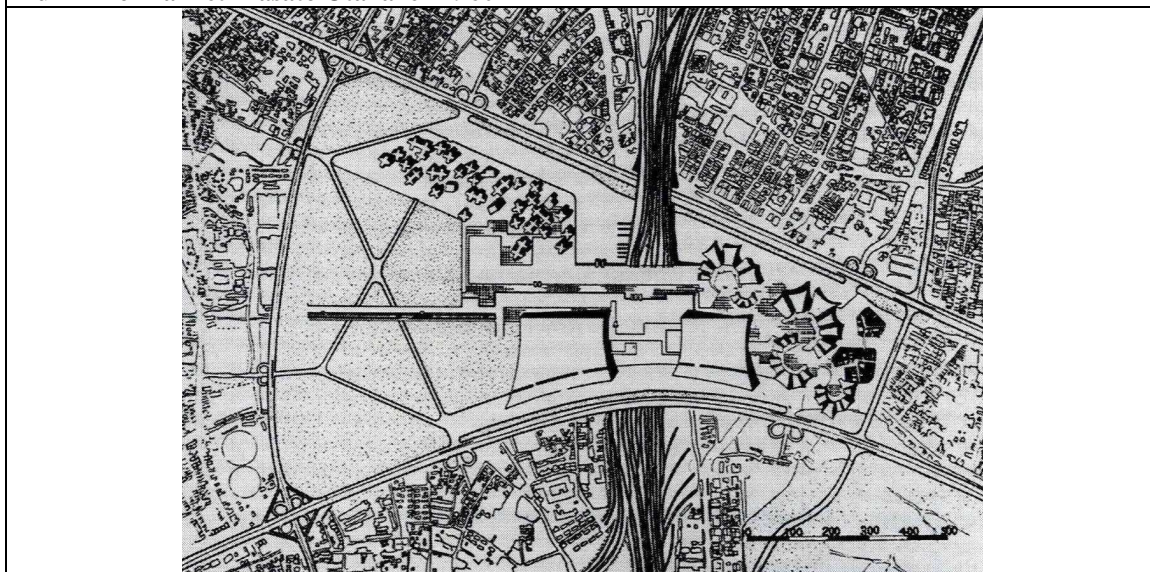
Fig.21. Schéma d'aménagement de la région parisienne, proposée par Paul Maymont en 1965.



(Source : Maymont, 1965)

Au Japon et dans la même perspective, l'architecte Fumihiko Maki, dans le cadre du concours de 1960, pour le réaménagement en centre d'affaires d'une friche industrielle, qui se situe à l'ouest de Shinjuku, proposait l'intégration de la gare dans l'ensemble du projet. L'idée était de valoriser ce nœud de transport important, en y rajoutant un programme d'activités très varié comprenant un complexe culturel, deux centres commerciaux, des tours abritant des bureaux et un parc. Dans son petit ouvrage, intitulé « *Investigation in Collective Form* » publié en 1964 par *The School of architecture*, Fumihiko explique les grandes lignes de cette proposition très innovante à l'époque. Le terminal ferroviaire de Shinjuku utilisé par plus d'un millions de personnes par jour, ainsi que la zone se trouvant aux alentours, connaissaient une situation de circulation extrêmement chaotique. Celle-ci nécessitait une opération urgente d'une grande envergure. Ce projet donnait au terminal ferroviaire une dimension stratégique, et un emplacement central, qui orientait toute la logique d'organisation du site en question. L'autre point important concernait le privilège accordé d'une façon structurelle aux différents systèmes de transport en commun (métro, train, bus, etc.). Ceux-ci étaient organisés et répartis sur des plates-formes multi-niveaux, alors que les automobiles étaient obligées de stationner tout au long des axes routiers. C'était une façon de libérer complètement le site de toute circulation automobile (Fig.22.).

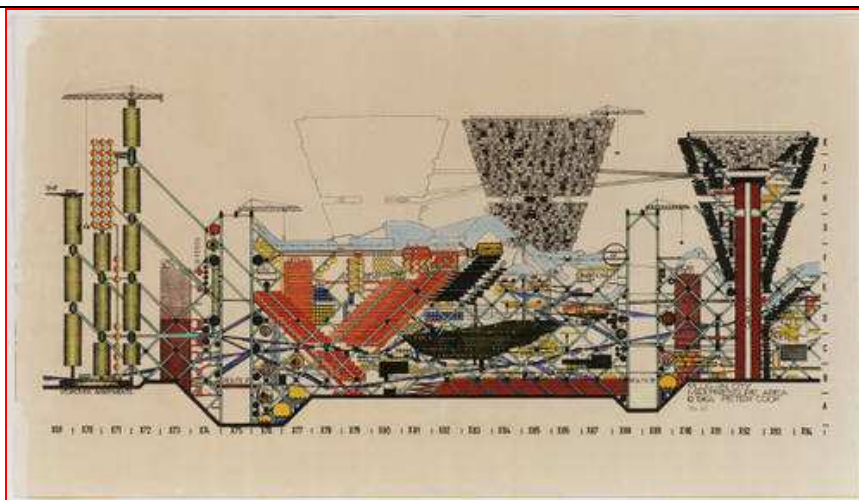
Fig 22 : projet de réaménagement du quartier Ouest de la gare de Shinjuku à Tokyo proposée par Fumihiko Maki et Masato Otaka en 1960



(Source: Fumihiko Maki, « Investigation in Collective Form », 1964, p. 55).

Les années 60 ont également vu apparaître d'autres projets à la configuration futuriste, qui cherchaient notamment à concrétiser par une vision plus large, le rapport entre bâtiment et infrastructure. Ces projets ont essayé d'opérer une certaine synthèse des deux premiers types de projets, en faisant du grand bâtiment transport, un véritable échangeur urbain. Corinne Triy qualifie ce type de proposition – du fait de leur échelle, et leur mode de fonctionnement – de « Mégastructure urbaine », ou « méga-ville ». Les projets du groupe britannique Archigram, constituent les bons exemples de cette catégorie de projets et notamment le fameux projet Plug-in City élaboré par Peter Cook entre 1962 et 1964 (Fig.23). La particularité de ce type de propositions est qu'elles permettent un fonctionnement en double connexion entre les activités et les flux. Il y a d'abord une première connexion de tous les composants de la ville : logements, activités, transports, etc. Celle-ci se réalise à une échelle architecturale et urbaine relativement réduite. Puis il y a une connexion sur une échelle territoriale plus large entre les villes existantes. Ceci donne à ce dispositif une dimension urbaine très large et lui confère la valeur de « mégastructure urbaine » de connexion (C. Triy, 2008).

Fig. 23. Project Plug-in City, Peter Cook 1964.



(Source: Archigram Archival Project.)

L'ensemble de ces projets témoignent de l'importance et de la place qu'occupent désormais, les flux dans la structuration et le développement des espaces urbains et des territoires d'une façon générale. La gare qui attirait et concentrait notamment, depuis le début du XXe siècle une part très importante de ces flux, est devenue un équipement stratégique pour les villes, et les territoires. Elle n'est plus seulement un simple lieu du voyage, du transit, du passage et de la mobilité, mais un lieu d'une grande valeur urbaine grâce aux ressources potentielles, qu'elle pouvait procurer à la ville et ses habitants.

Sur cette période de l'histoire des gares, la croissance ininterrompue du trafic de banlieue – à l'exemple de la ville de Paris, avec la mise en service du Réseau Express Régional (RER) sur la base des propositions du SDAURP¹²⁴ définies au milieu des années 60, dont on a confié son exploitation à la RATP - et les autres types de flux qui traversaient quotidiennement les gares, d'une façon plus générale, ont complètement bouleversé le statut de l'équipement de transport dans l'organisation spatiale et fonctionnelle des territoires. La mobilité à travers les flux qu'elle a tendance à inscrire sur les espaces de la ville, se situe désormais au cœur des logiques de conception des projets architecturaux et urbains. L'équipement de transport, à l'exemple de la gare ferroviaire, n'est plus considéré comme une simple station, ou un embarcadère fonctionnellement destiné à gérer le passage ou le transit des flux de voyageurs, mais plutôt comme un projet de connexion des activités urbaines et un catalyseur potentiel

¹²⁴ Le Schéma Directeur de l'Aménagement et de l'Urbanisme de la région Parisienne.

pour les dynamiques territoriales sur une échelle plus grande. La gare ferroviaire est amenée à jouer avec ces nouveaux rôles, et à assumer pleinement ces nouvelles missions en s'ouvrant davantage sur la ville et ses multiples activités.

II.4. La gare Saint-Lazare à la fin des années 50, des expériences renouvelées de la foule

Sur un autre registre la complexification des espaces de la gare ferroviaire, et l'augmentation des flux qui la traversent quotidiennement ont fait apparaître un nouveau type de problèmes qui n'existaient pas forcément avant. Ainsi la lisibilité et la transparence des parcours et des cheminements des voyageurs entre les différents espaces constituant la gare, deviennent de plus en plus problématiques. Les extensions souterraines qui se développaient d'une façon remarquable - soit pour réaliser des connexions avec les réseaux métropolitains ou le RER par la suite, ou simplement pour abriter les nouveaux services de la gare ou y implanter de nouvelles lignes- ont accentué ce phénomène.

La deuxième moitié du XXe siècle, constitue une étape importante dans le processus de développement et de métamorphose de la gare ferroviaire. Ce processus concerne à la fois le rapport avec l'utilisateur ou le voyageur et de l'autre son rapport avec son environnement urbain et l'ensemble de ses zones de chalandise (allant du simple quartier aux territoires les plus éloignés). Nous essayerons de faire un retour sur cette période clé, pour analyser quelques aspects de ces transformations. Nous attacherons un intérêt particulier tout au long de cette analyse au développement et à la transformation des différents dispositifs mis en place pour la gestion, la maîtrise, l'organisation de la circulation et le contrôle du mouvement des voyageurs. Nous essayerons de comprendre les logiques qui sous-tendaient ces différentes démarches et nous nous interrogerons sur l'intérêt porté au voyageur. S'agit-il d'un changement profond de la part des gestionnaires et des aménageurs de ces équipements, de leurs rapports avec les foules et des masses humaines qui les fréquentent ? Traduit -t-il une nouvelle vision plus positive de la foule, une nouvelle vision qui serait produite par la transformation du statut et de la fonction de la gare ferroviaire, une vision différente des anciennes à connotation plutôt négatives, développées notamment par des théoriciens français de la psychologie de la foule à partir du XIXe siècle ? C'est ce qu'avait souligné Susanna Barrows dans ses travaux sur les changements et les glissements de sens de la notion de « foule » en France au cours de ce siècle¹²⁵. Nous nous appuyons pour cette analyse sur un

¹²⁵ Susanna Barrows, "Distorting Mirrors, The image of the Crowd in late Nineteenth-century France", Yale University Press, 1981.

ensemble de films réalisés dans plusieurs gares françaises par les services de la SNCF, durant des périodes différentes¹²⁶. Certains de ces films, décrivent leurs histoires, et les transformations qu'elles ont subies. D'autres racontent et analysent le vécu des voyageurs et notamment les conditions d'accessibilité.

A la gare Saint-Lazare par exemple, et dès le début des années 50, la circulation des flux de voyageurs a subi une réorganisation importante, avec l'introduction des portillons automatiques, qui condamnaient le sens de circulation des voyageurs, notamment dans les espaces souterrains. Sur un autre volet le temps d'attente devant les guichets de vente a été remarquablement réduit grâce à l'introduction des machines imprimantes pour les agents de guichets.

Le film réalisé par André Périé en 1957, pour la SNCF, intitulé « *Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne* », est un document historique important. Le réalisateur a tenté de nous montrer le quotidien très animé de l'une des gares les plus anciennes de Paris. Les mouvements incessants des flux notamment aux heures de pointe, transformait cette gare en une véritable fourmilière. Le film se présente sous forme d'un récit à travers lequel le commentateur décrit la vie quotidienne de la gare Saint-Lazare à Paris. Le réalisateur du film commence par un retour sur les conditions ayant entouré l'apparition de cette gare. À l'époque les chemins de fer étaient souvent critiqués et sujets à de nombreuses controverses sur l'efficacité et la qualité des services. Mais devant le succès grandissant de la compagnie des chemins de fer, cette gare embarcadère inaugurée en 1836, n'a cessé de se transformer en continu afin de pouvoir s'adapter aux exigences d'un trafic toujours en croissance. A la période où ce film a été réalisé, le trafic à la gare Saint-Lazare atteignait une intensité supérieure à celle de toutes les autres gares parisiennes réunies.

La journée commence tôt dans cette gare. A 5h du matin, déjà les premiers trains venant de la banlieue parisienne, ramènent les premiers travailleurs habitant Versailles, Saint-Germain,

¹²⁶ Nous avons utilisé un certain nombre de films ayant été réalisés durant cette période par le service cinématographique de la SNCF :

- « *Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne* », André Périé, 1957
- « Flux et reflux », G. Ragot, Service cinéma de la SNCF,
- « La gare de Montparnasse », service cinéma de la SNCF, G. Ragot, 1974.
- « Le temps d'une gare », Centre audio-visuel SNCF, 1983.
- « Les Grands départs de février 1995 : Affluence en gare de Lyon », SNCF, 1995.
- « Changement à la gare du Nord », Les relations agents-voyageurs lors des passages entre les zones RATP/SNCF, 1995

Argenteuil et autres banlieue plus lointaines (Photos : 8-9). Au même moment, d'autres trains quittent la gare en transportant des travailleurs vers les grands centres industriels de la périphérie ouest. L'ambiance de calme qui régnait jusque là sur les quais, est soudainement perturbée par le mouvement d'une foule agitée, descendant des trains et se précipitant vers la sortie. La gare se réveille ainsi chaque jour et commence à vibrer aux rythmes des trains et des pas des voyageurs qui la traversent. A 7h du matin, 15 000 voyageurs ont déjà été transportés à la gare et ce n'est pas fini. Les trains doivent ramener un nombre encore plus important de travailleurs à Paris. Les images d'une gare bouleversée, par une composition et un mélange de mouvements différents, d'arrivées et de départs des trains de banlieue et autres et les mouvements des foules de voyageurs qui se suivent à l'intérieur de la gare et aux alentours, se distinguent parmi les multiples scènes de ce film (Photos : 10-17). Elles témoignent d'une métamorphose inexorable de la gare parisienne et de la complexification de ses rapports avec un territoire urbain qui s'éclate et se diffuse. La nature et la quantité des flux traversant en continu ces gares sont les aspects les plus significatifs de ce phénomène. L'extrait suivant du commentaire écrit par le réalisateur André Périé, est extrêmement révélateur :

« Une agitation fiévreuse s'empare de la gare, la cadence du mouvement augmente avec une inexorable progression. Telle de longues chenilles, les rames se faufilent dans les voies et s'insinuent entre les quais qui ressemblent à autant de fleuves humains déversant leurs courants multicolores qui vont aller se perdre et se fondre dans l'océan parisien ».



(Source : images extraites du Film « Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne », André Périé, 1957).

Photos 10-17 : Image de la foule à la gare Saint-Lazare



(Source : Photos extraites du Film « *Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne* », André Périé, 1957).

Face à cette marée de personnes agitées, stressées, et pressées d'arriver le plus rapidement possible à leurs lieux de travail, la question de la fluidité et la facilité du transit et de la circulation devenait ainsi primordiale. C'était un enjeu de taille pour les gestionnaires. L'ère de la gare de transit et d'interconnexion multimodale s'annonçait déjà. Ceci devrait conduire à la mise en place de nouveaux rapports avec la foule. L'ère de l'enfermement, et du contrôle disciplinaire n'est plus d'actualité. La logique tend à se renverser, à réduire au minimum le temps de passage et du transit des voyageurs. Cette nouvelle donne introduit la gare dans une forme de paradoxe fonctionnel qui complexifie davantage la mission des gestionnaires et des aménageurs à plusieurs niveaux. La nouvelle figure de la gare d'interconnexion des réseaux doit aussi pouvoir assumer son rôle d'antan, celui d'une gare dédiée également au voyage. Elle est à la fois un lieu de passage et de transit mais aussi un lieu de l'attente dont il faut impérativement améliorer les conditions. Dans cette double logique, la gare Saint-Lazare se dotait déjà, « *d'un véritable petit village* ». C'est la galerie des marchands, une véritable petite

rue commerçante, couverte, où se dressaient de part et d'autre des commerces et même un cinéma. Cette galerie offrait aux voyageurs un ensemble varié de services commerciaux et de distractions, conférant à la gare une dimension économique et sociale d'une extrême complexité (Photos 18-21).



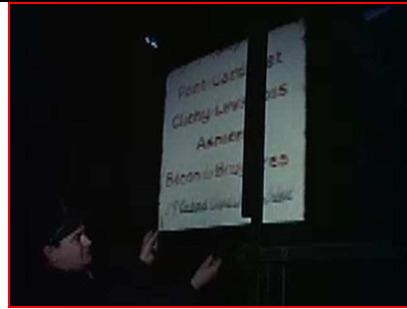
(Source : Photos extraites du Film « Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne », André Périé, 1957).

Dans ce nouveau rapport avec la foule et avec les usagers qui traverse cette gare ferroviaire - que l'on peut constater à travers l'ensemble des dispositifs architecturaux et techniques mis en place, pour l'organisation de la circulation et la l'amélioration de la fluidité et de la rapidité du transit- on découvre également une valorisation du brassage social induit par les nouvelles dispositions. Il donne une image moderne et positive de la foule comme source d'intérêt, de progrès et de modernité. Cette image du progrès que l'on a vu déjà apparaître dans la pensée simonienne est devenue le symbole de la gare des années 50 et 60. L'image des foules de voyageurs qui se déplacent, et traversent librement et en toute fluidité les espaces de la gare est aussi une figure de la modernité, qui possède la même charge symbolique et dégage les mêmes reflets que les images que l'on tentait de véhiculer à cette époque sur les nouvelles techniques de construction, l'architecture des gares, l'automatisation, la haute technologie de l'aiguillage, la signalétique (Photos : 20-21) et en particulier les nouveaux modèles de trains électriques confortables et rapides (Photo : 25).

Photos (22-23) : Affichage des trains et signalétiques à la gare Saint-Lazare, 1957.



22



23

(Source : images extraites du Film « Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne », André Périé, 1957).

Photon° 24. façade principale de la gare Saint-Lazare.



24

Photon°25 : train électrique arrivant à la gare de Saint-Lazare.

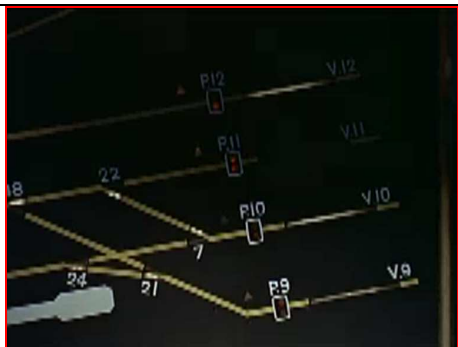


25

(Source : images extraites du Film « Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne », André Périé, 1957).

(Source : images extraites du Film « Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne », André Périé, 1957).

Photos : 26-27 : Le système d'aiguillage rapide à la gare Saint-Lazare.



26



27

(Source : images extraites du Film « Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne », André Périé, 1957).

Face au progrès technique, les foules de voyageurs qui ne sont plus effrayantes, ni menaçantes, mais plutôt force hétérogène et constructive d'une nouvelle société et de nouveaux territoires. Cette force multicolore fait ses apparitions quotidiennes dans les espaces de la gare, et autres lieux de transports, notamment aux heures de pointe du matin et du soir. Elle agite et bouleverse le rythme de la gare pendant quelques heures, avant de disparaître tranquillement et se dissoudre dans les profondeurs de la grande région parisienne. Cette foule représente la force qui propulse la dynamique territoriale parisienne et son énergie. Une dynamique à laquelle la gare doit participer activement et jouer le rôle du maillon fort. L'extrait suivant du commentaire du film témoigne de cette reconsidération de la foule, dont l'anarchie et la confusion ne sont qu'une simple apparence :

« Vendeur, courtier, commerçant, midinette, artisan, enfin tout ce qui fait Paris et n'est plus de Paris, se trouvent, se croisent, se heurtent et se mêlent ici dans un bourdonnement de ruche affairée ».

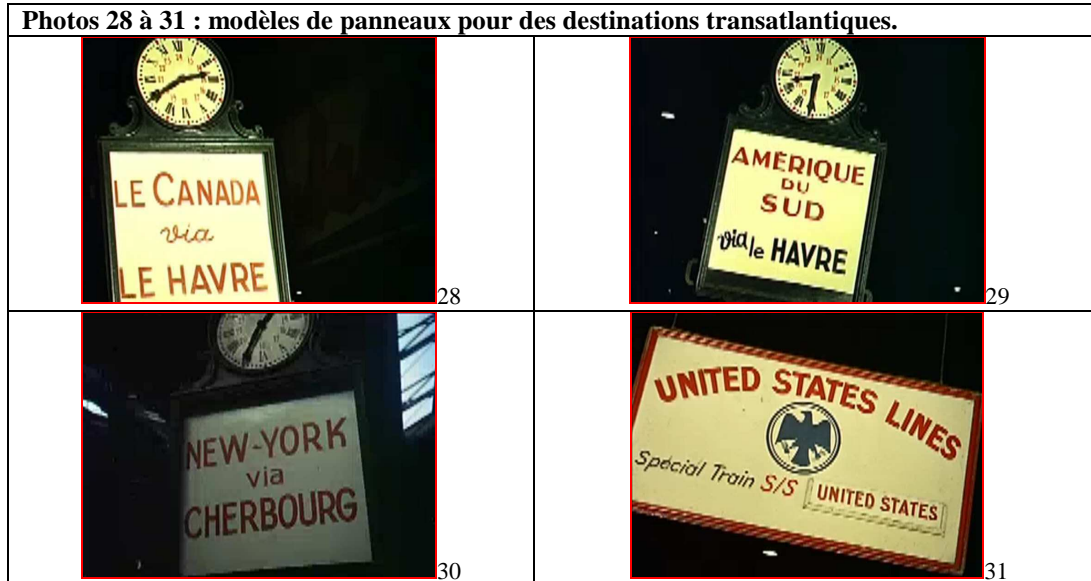
La gare matinale, comme la gare du soir envahie par les travailleurs banlieusards sans bagages, est une figure des transformations des dynamiques territoriales qui ont caractérisé le XXe siècle. Le trafic journalier lié aux liaisons avec la banlieue bat tous les records et s'empare de la part essentielle de l'ensemble du trafic quotidien. A côté de cette figure de la gare de transit, la figure emblématique de la gare du voyage, se consolide et se renforce plus que jamais et gagne autant de rayonnement à l'échelle nationale et à l'échelle de la planète, par un trafic croissant. Ces deux figures se partagent l'espace temporel intensément animé de la gare Saint-Lazare. Celle-ci oscillait au cours de la journée entre des rythmes différents imposés par des flux de voyageurs de profils différents. Elle basculait de l'agitation fiévreuse au calme prudent, dans un contraste remarquable. L'extrait suivant du commentaire du film, décrit l'autre figure de la gare, celle qui ouvre les portes du voyage vers des destinations nationales, européennes et mondiales :

« C'est maintenant Paris Saint-Lazare, la grande gare orientée vers la Normandie, Cherbourg, Rouen, Dieppe, Le Havre, autant de portes largement ouvertes sur les Amériques et l'Angleterre. C'est un foyer de rayonnement sur une des plus grandes parties du monde. Les voyageurs étrangers, souvent hôtes de Paris ne font-ils pas partie des grands banlieusards de la capitale du monde. Comment faire autrement que de l'affirmer, avec la sécheresse peu poétique des chiffres. Annuellement les relations franco-britanniques représentent 336000 voyageurs, les relations transatlantiques 174000.»

La gare du voyage, frontière entre l'ici et l'ailleurs, se complexifie, n'est-elle pas devenue simplement, un aspect plus poussé de la gare des banlieusards, dont les voyageurs ne sont que

les habitants d'une banlieue de Paris encore plus lointaine, lorsque celle-ci est vue comme la capitale du monde ? Les panneaux que l'on voyait à l'intérieur de la gare indiquant audacieusement des destinations se situant à l'autre rive de l'océan comme « Etats-Unis », « New-York », « Canada » et des destinations appartenant au continent comme « Londres », « la Hollande », « L'Italie » accentuaient et renforçaient cette image de la grande gare au service de l'immense étendue de la banlieue parisienne (Photos : 28-35).

Photos 28 à 31 : modèles de panneaux pour des destinations transatlantiques.



(source : Photos extraites du film : « Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne », André Périé, 1957).

Photos 32 à 35 : Modèles de panneaux pour des destinations continentales.

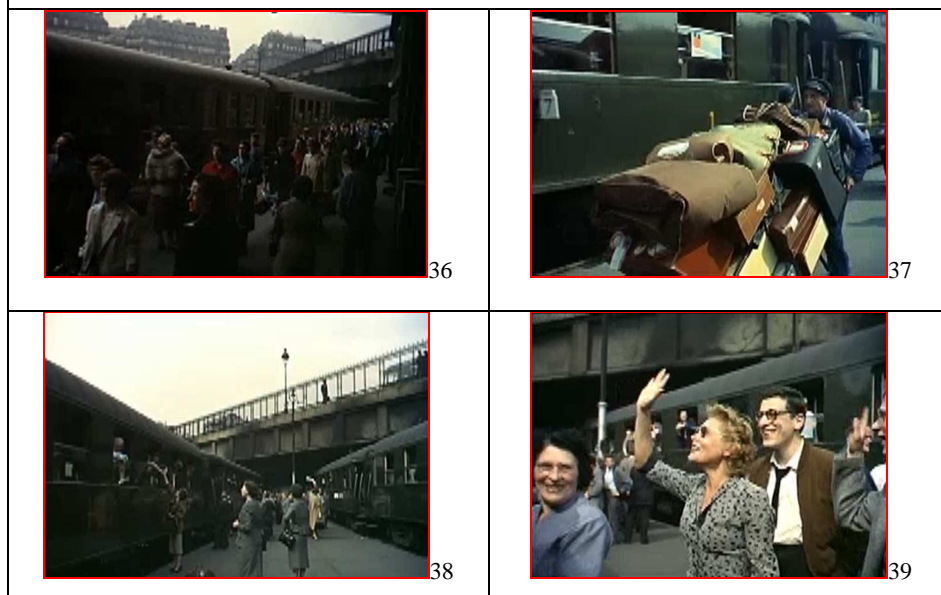


(Source : Photos extraites du film : « Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne », André Périé, 1957).

La gare Saint-Lazare et à la manière des autres grandes gares parisiennes, affiche une dimension mondiale, par ce type d'affichage très particulier, qui raccourcit de la manière la plus surprenante les distances, s'affranchit des frontières physiques les plus contraignantes. C'est un affichage à la fois de défi et de rêve qui tend à banaliser les destinations les plus lointaines, et à exprimer d'une certaine manière, le triomphe et la suprématie des chemins de fer. Il témoigne également de cette nouvelle place de la gare ferroviaire, comme nœud d'interconnexion central pour les différents réseaux, constituant les supports de la mobilité internationale. Ce type d'affichage, dégage plus qu'un simple message d'information et d'orientation. Il y a aussi une dimension publicitaire forte de la gare moderne qui envoie le voyageur au-delà de ses rêves. La gare au service du voyageur, lui permet d'aller à Versailles ou à n'importe quelle autre destination de la banlieue ou de la province. Elle lui offre également les moyens d'aller plus loin encore : aux Etats-Unis, par exemple ou au Canada, en Amérique du sud, à Londres, à la Hollande, en Italie ou ailleurs dans le monde.

Le trafic pendulaire de la banlieue caractérise la gare des connexions et du transit, avec toutes ses exigences en matière de fluidité et de rapidité de circulation, où la dimension globale de la foule comme objet à la fois de contact et de communication est fortement dominante. Il se distingue du trafic du voyage où la dimension de l'individu et de l'être apparaît largement dominante. L'expérience individuelle prend soudainement le dessus. Le voyage est avant tout un acte personnel et humain. Entre ces deux figures qui se développent conjointement, le langage de la gare se spécialise avec d'un côté celui qui s'adresse à une foule définie comme telle, sans rapport avec l'individu qui la compose et qui l'anime -tout le monde se ressemble et font la même chose- et de l'autre, le langage particulier qui s'adresse, à l'individu plus qu'à la foule. Celle-ci ne s'identifie pas comme telle du fait de la diversité des expériences individuelles et de la singularité des parcours, des pratiques, et des comportements des voyageurs. L'activité d'attente, avec toutes ses pratiques singulières comme la lecture, la flânerie ou la restauration, affichent des temporalités spécifiques et un rapport au temps totalement différent. L'intégrité et l'unité de la foule se dissout, se décompose et s'effrite sous un foisonnement de temporalités individuelles et singulières, qui donnent à la gare du voyage une ambiance particulière. D'autres pratiques, comme l'achat des billets, ou celles liées aux bagages, les moments de chagrin de la séparation, les images des adieux sur les quais, restituent à la gare son identité originelle propre, face aux transformations multiples induites par le trafic pendulaire quotidien (Photos : 36-39).

Photos 36-39 : les quais de la gare Saint-Lazare, une porte vers l'ailleurs.



(Source : Photos extraites du film : « *Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne* », André Périé, 1957).

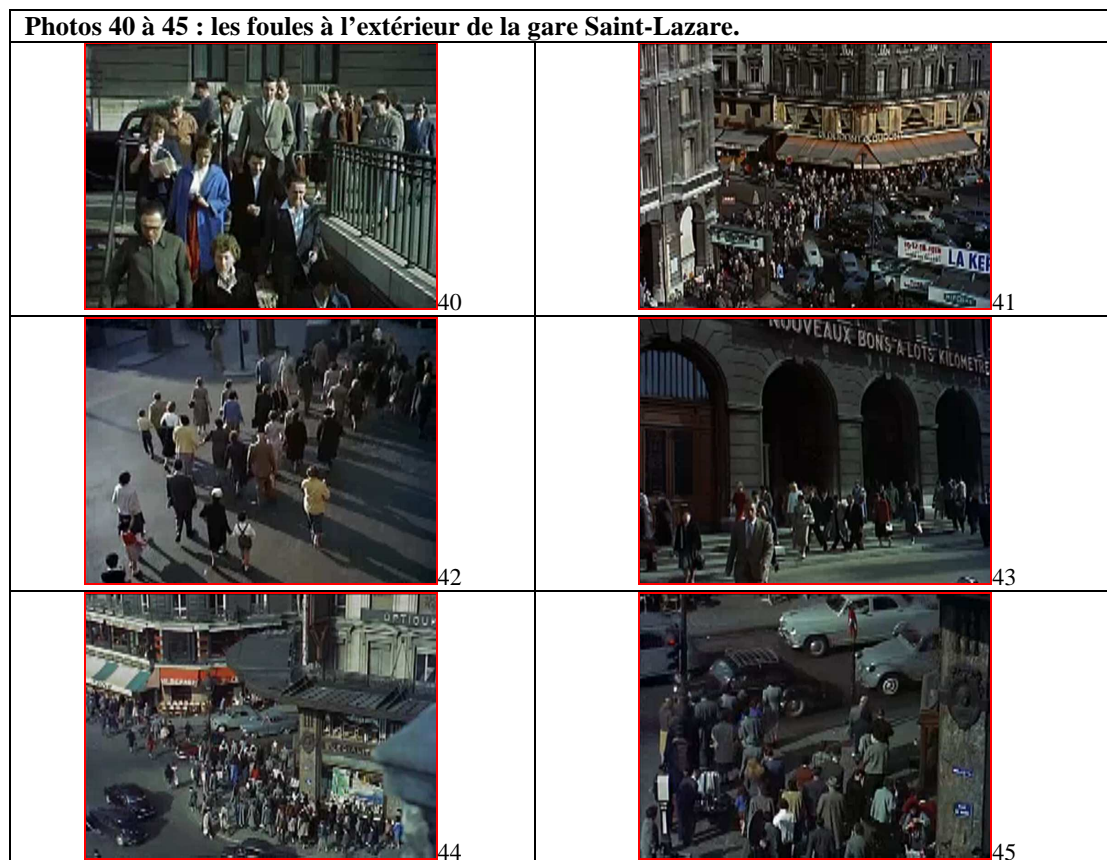
Dans ce paysage contrasté composé de rythmes, de temporalités et de pratiques multiples et différents, la gare demande une intelligence de gestion et d'exploitation. Il faut réussir à concilier ces figures de contraste, et réduire les paradoxes inhérents à cette double approche de l'usager de la gare, à la fois comme homme de la foule transitaire et comme homme solitaire engagé dans une expérience individuelle de voyage. L'intelligence sur le plan du langage, de la fonctionnalité et de la lisibilité permet d'éviter à ce processus de métamorphose continue de la gare ferroviaire, les risques d'une saturation éventuelle et l'autorise à jouer des rôles plus importants pour l'avenir des territoires à plusieurs niveaux.

Sur un autre plan, la gare Saint-Lazare, influence remarquablement son environnement urbain et participe intensément à son animation quotidienne, par les mouvements des foules incessants qu'elle attire ou qu'elle libère dans les rues extérieures. Les mouvements des foules créent des ambiances d'agitation, qui se répètent tout au long de la journée, posant de réels problèmes d'adaptation et de dimensionnement des trottoirs, et des différents espaces de stationnement. Ces conditions mettent en évidence d'autres types de préoccupations qui sont liées notamment à la sécurité des piétons dans leurs cheminements quotidiens lorsqu'ils arrivent ou quittent la gare. Plusieurs modifications ont été opérées au cours de la période des années 60, sur les rues extérieures de la gare Saint-Lazare, notamment dans la cour de Rome et dans la cour du Havre. L'objectif était de résoudre les difficultés de stationnement des taxis et des autobus et surtout d'offrir aux piétons des zones de circulations plus étendues pour leur

garantir plus de fluidité et plus de sécurité. C'est donc, tout le quartier de la gare et à la manière de son espace intérieur, qui se plie à cette nouvelle dynamique. La continuité et la régularité de la forme linéaire des foules sortant et entrant à la gare, étend l'espace physique de celle-ci au-delà de ses limites réelles. Les rues apparaissent finalement comme des extensions naturelles d'une activité ferroviaire en plein essor. Elles se plient donc aux rythmes de celle-ci et se transforment continuellement sous son influence :

« (La gare) est le phénomène urbain par excellence, succursale d'un réseau dans une localité et en même temps, un dispositif de transformation du quartier qui l'entoure et de la ville dans son ensemble¹²⁷ .

C'est à partir d'une analyse fine de l'exemple de la Gare du Nord, que René Clozier a pu mettre en relief la spécificité de l'insertion urbaine de cette gare et a expliqué comment, elle a tout simplement transformé son quartier¹²⁸ .



(Source : Photos extraites du film : « Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne », André Périé, 1957).

¹²⁷ Cité par I. Joseph dans « la gare du Nord , Mode d'emploi », Editions : Recherche-Plan urbain

¹²⁸ Voir R. Clozier : la gare du Nord, Librairie J.B Baillière et Fils, 1940 ; « Essai sur la Banlieue », la pensée, 1945. ; Villes et civilisation urbaines sous la direction de M. Roncayolo et T. Paquot, Larousse, 1992, collection Textes essentielles.

II.5. L'ouverture de la gare et l'intelligence de l'efficacité

Le fameux rapport NORA, sur les entreprises publiques publié en 1967, a représenté un tournant décisif dans l'histoire de la gare et a préparé une nouvelle étape marquante, dans cette longue histoire. Cette étape importante est celle de la libéralisation des chemins de fer et l'ouverture de la gare (G. Ribeill, 1996). Le rapport qui a été élaboré par Simon Nora, et remis au président Georges Pompidou, en avril 1967, propose dans l'une de ses orientations de « *restituer aux entreprises publiques une mission conforme à leur nature d'entreprise [...] et une autonomie qui est leur indispensable pour s'acquitter de cette mission* ». Ce rapport qui a coïncidé avec une situation financière extrêmement délicate de la SNCF, a donné une nouvelle définition des rapports entre l'Etat et les entreprises publiques, et a recommandé plus d'autonomie dans la gestion de celles-ci. Cela exigeait de faire la différence entre la mission du service public soutenue par l'Etat et la nécessité d'ouvrir les entreprises publiques à la concurrence dans les mêmes conditions que les entreprises privées. Conformément à ce fameux rapport, un nouveau régime contractuel de relations entre l'Etat et l'entreprise publique fut institué. L'avenant à la convention de 1937, signé le 27 janvier 1971, accorde dans son article 18 l'autonomie de gestion à la SNCF :

« L'autonomie de gestion est accordée à la Société nationale, dans les conditions prévues par la présente Convention »¹²⁹.

Cette nouvelle disposition a modifié sensiblement le fonctionnement de la SNCF. Celle-ci et après 34 ans de création fut appelée à fonctionner, comme une entreprise commerciale, ouverte à la concurrence et notamment sur ses activités de transports de voyageurs sur les grandes lignes, et de marchandise. Elle devrait donc faire face de la façon de la plus efficace, à la rude concurrence de l'avion des lignes intérieures, le secteur le plus rentable pour la société, pour l'activité « voyageurs ». L'Etat de son côté s'engage à verser une subvention d'équilibre, qui diminuerait d'année en année jusqu'en 1974.

L'autonomie de gestion que l'Etat a finalement octroyée à la SNCF, sur ses marchés concurrentiels, a donné des marges de liberté importantes pour la tarification des services. Cela a induit une rupture fondamentale avec une ère caractérisée par la soumission aux logiques du service public. Celui-ci et était donc à l'origine d'un énorme déficit pour la SNCF. Le nouveau cahier des charges décrété le 23 décembre 1971 concrétise cette nouvelle

¹²⁹ Avenant à la convention modifiée du 31 août 1937, annexée au décret du même jour, réorganisant le régime des chemins de fer, Titre IV, exercice des activités de la société nationale et dispositions financières. Article 18.

étape de l'histoire des chemins de fer et des gares en France. Il stipule dans son premier article que :

« (...) désormais la SNCF détermine librement les conditions d'entretien et d'exploitation du réseau ainsi que les prix et conditions applicables au transport des voyageurs et de marchandise ».

Ainsi, la SNCF se fixe-t-elle des objectifs orientés vers plus de rentabilité et de compétitivité. Cette démarche se traduit d'abord par la création en 1971 d'un département de Marketing au sein de la Direction commerciale, qui se voyait à son tour remarquablement renforcée. Nous entrons donc, dans une sorte de révolution, qui bouleversait l'histoire des chemins de fer français, en instaurant pour la première fois une nouvelle culture pour la SNCF orientée essentiellement vers le commercial. La culture du service public, qui a été longtemps ancrée dans les politiques de l'entreprise cède la place à une culture commerciale qui s'appuie sur l'attractivité et la fidélisation. Le simple voyageur longtemps passif et captif, prend le statut du « client » naturellement exigeant, et libre de ses choix¹³⁰. C'est au niveau de la gare - qui subirait par la suite une ouverture généralisée- que l'on a assisté de la façon la plus remarquable à cette reconsidération de l'usager ou du voyageur. L'opération ACCES (Accueil des voyageurs, Choix de la date de départ, Compostage, Entrée facilitée, Sortie libre), qui a été mise en essai par la SNCF depuis 1973 dans certaines de ses gares et puis généralisée sur l'ensemble des autres gares, à partir du 3 avril 1978, a constitué une démarche novatrice, quant à la qualité et la nature du service voyageurs que l'entreprise devait assurer, dans ce nouveau contexte. Du côté des responsables de la SNCF, on attendait beaucoup de cette démarche :

« Modifier sensiblement la physionomie du service voyageurs des gares, les habitudes de la clientèle des grandes lignes et la nature des tâches d'un certain nombre d'agents [...] En effet, depuis le 3 avril 1978, plus de contrôle de gare : les entrées sont facilitées et les sorties sont libres. L'accueil devient le premier des services à rendre quand le client se présente »¹³¹.

On assiste donc, à ce niveau là, à un profond changement au niveau des principes de fonctionnement et d'organisation de la gare ferroviaire. Ce changement s'appuie sur la valorisation de l'activité « accueil », qui doit impérativement accompagner les transformations des rapports avec les voyageurs. Ce n'est plus la logique du service public qui prévaut, mais plutôt les intérêts commerciaux de l'entreprise. Ces intérêts sont clairement

¹³⁰ Anonyme, « Le rail de l'après guerre, sous l'empire de la concurrence », Archicrée, n° 262 nov.dec 1994.

¹³¹ Anonyme, « opération ACCES », Bulletin d'information des cadres, n° 93, mars – avril, 1978.

affichés et mis en avant, par l'entreprise à travers la nouvelle façon de se présenter au voyageur- client et de construire une nouvelle image de marque, dont l'accueil constitue, « *le fer de lance* ». La nécessité de corriger les conditions anciennes délicates et contraignantes pour les voyageurs, est hautement exprimée par les responsables de la SNCF :

« jusqu'à maintenant, les billets étaient achetés, utilisés et contrôlés en gare dans les conditions générales suivantes : ils devaient être utilisés un jour (ou le lendemain ou le surlendemain), généralement le jour de l'achat, ce qui allait à l'encontre d'une souhaitable régulation de leur vente ; ils étaient contrôlés en gare, au départ, au moment où le voyageur pénétrait sur le quai, puis contrôlés et ramassés à la sortie .»¹³²

Cette nouvelle disposition vise à assouplir les conditions draconiennes d'utilisation des billets, à simplifier l'accès aux quais et la sortie, en remplaçant le contrôle manuel des accès et des sorties des voyageurs aux quais, par le compostage des billets, à assurer aux usagers un service d'accueil, d'information et d'orientation à la hauteur des enjeux économiques. Le mot ACCES- qui pourrait être la traduction en anglais du mot français « accès »- est constitué de la lettre A comme « Accueil des voyageurs ». Le programme prévoyait la mise en place dans les grandes gares, d'un nouveau service destiné à l'accueil et à l'orientation des voyageurs. Ce service fut formé d'un certain nombre d'agents qui sont choisis « *en fonction de critères psychologiques et bénéficiant d'une formation adaptée vont être en permanence et de façon très apparente à la disposition des voyageurs pour les renseigner, les orienter et les assister* »¹³³. Ces agents d'accueil étaient dotés d'une tenue particulière¹³⁴, afin de faciliter leur repérage par les voyageurs. Ils étaient placés au niveau des accès aux quais, en priorité, pour fournir aux voyageurs des informations concernant l'emplacement des services ou d'autres informations de dernière minute (Photo : 46). Une attention particulière était portée spécialement « *sur les voyageurs embarrassés, les handicapés, les personnes âgées* »¹³⁵.

¹³² Idem.

¹³³ Idem.

¹³⁴ « Costume gris-azur et casquette à bandeau orange pour les hommes, costume et coiffe gris-azur pour les femmes qui porteront en outre une écharpe orange, badges orange pour les renforts temporaires », Bulletin d'information des cadres, n° 93, mars – avril, 1978

¹³⁵ Idem

Photo : 46. agent d'accueil SNCF à la gare Montparnasse.



46

(Source : Photo extraite du film, « Flux et reflux », G. Ragot, Service cinéma de la SNCF)

Le second point, qui représente selon la SNCF, une véritable innovation est symbolisé par la première lettre C, qui signifie « *Choix de la date de départ* ». Cette disposition permet aux voyageurs de disposer de plus de liberté dans le choix de leur date de départ :

« Le billet pourra désormais être acheté à l'avance sans indication de date de départ, et utilisé un jour quelconque dans une période de deux mois, dite période d'utilisation »¹³⁶.

Cette nouvelle mesure, vise également à réduire considérablement les files d'attente devant les guichets, notamment celles de dernière heure. Cela permet de réduire les encombrements et de dégager les espaces de circulation. La deuxième lettre C du mot ACCES signifie « *Compostage* », c'est une nouvelle pratique, que tout voyageur muni d'un billet doit obligatoirement effectuer avant de monter dans un train. Par cette pratique le voyageur valide ainsi son titre de transport à l'aide des composteurs de couleur orange, placés au niveau des accès aux quais, dans une zone appelée « *zone de compostage* ». Cette nouvelle pratique, a mis fin aux contrôles manuels des billets aux entrées et aux sorties des quais qui comme l'avait reconnu la SNCF elle-même, « *étaient gênant pour les voyageurs et peu efficaces pour déceler les fraudes* »¹³⁷. Le voyageur, qui est mis ainsi, devant sa propre conscience, s'exposera à des sanctions financières, s'il présente au contrôleur dans le train un billet non composté. Toute régularisation dans ces conditions lui reviendra plus chère. Le compostage et la suppression des contrôles des billets à l'entrée comme à la sortie, permettent de rendre plus facile, plus libre et donc moins contraignant le mouvement des voyageurs, pour sortir ou pour accéder aux quais et en particulier aux heures de pointe, ce que symbolise les deux dernière

¹³⁶ Idem

¹³⁷ Idem

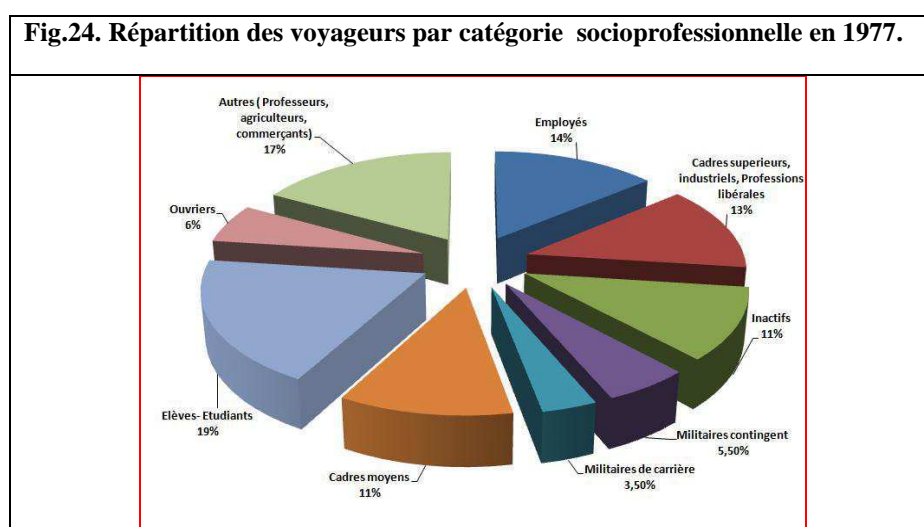
lettres du noms donné à ce programme. La lettre « E » qui signifie « *Entrée facilitée* » et la lettre « S » signifie « *Sortie libre* ». La suppression des contrôles a permis à la SNCF de réduire le nombre des agents contrôleurs et donc avoir des effectifs disponibles reconvertis vers d'autres services, notamment l'accueil et le contrôle de route.

Par cette opération d'envergure, et comme le témoigne son slogan « *ACCES : 1978, un nouveau départ pour les gares* », la SNCF, voulait construire une nouvelle image de marque en modifiant considérablement ses relations avec sa clientèle. La gare ferroviaire, constitue donc le support inéluctable, sur lequel viennent s'inscrire tous les éléments forts de cette image d'ouverture et de reconsidération du voyageur. Celui-ci est considéré comme un « client » au sens propre du terme, ce qui exige en contre partie, de lui garantir les meilleures conditions d'accueil et les meilleurs services possibles. Ces nouvelles orientations que l'on rencontre en abondance dans la littérature de la SNCF de l'époque et même celle d'aujourd'hui, témoignent d'une révolution en ce qui concerne le rapport à la foule et aux usagers qui la constituent. On découvre comment les intérêts et les contraintes économiques de la rentabilité et de la concurrence, bouleversent et modifient considérablement ces rapports et comment la stratégie de communication façonnée par le marketing, se fixe à l'échelle la plus fine. L'individu n'est plus réduit ou « écrasé » par le poids de la foule. À contrario, il est directement ciblé et sollicité par la politique d'ouverture de la SNCF. Cela nécessite la connaissance des différents profils qui constituent la foule de voyageurs qui traversent quotidiennement les différents espaces de la gare. Il faut mettre en lumière la singularité et la particularité de leurs pratiques, de leurs comportements et de leurs stratégies les plus personnalisées.

Dans cette logique, la SNCF et par le biais de la « Division Recherche Commerciale-Etude de Marche », de la Direction commerciale voyageurs, s'est engagé depuis 1973, dans une démarche de recherche visant à caractériser le marché du voyage et son évolution en France, ainsi que les réels besoins de la clientèle. Les exigences de la concurrence ont même, poussé à procéder à des études à caractère psychosociologique approfondies. L'objectif était de mieux saisir les fondements des comportements des individus vis-à-vis des moyens de transport et de déplacements qu'ils utilisent et notamment chez les automobilistes. La division des études de marché a entamé en 1973 une grande campagne d'enquêtes auprès des ménages français où un échantillon de 10000 ménages français que l'on a appelé « *panel* », a été interrogé tous les mois. Le but était de connaître les déplacements qu'ils avaient effectués, sans tenir compte du

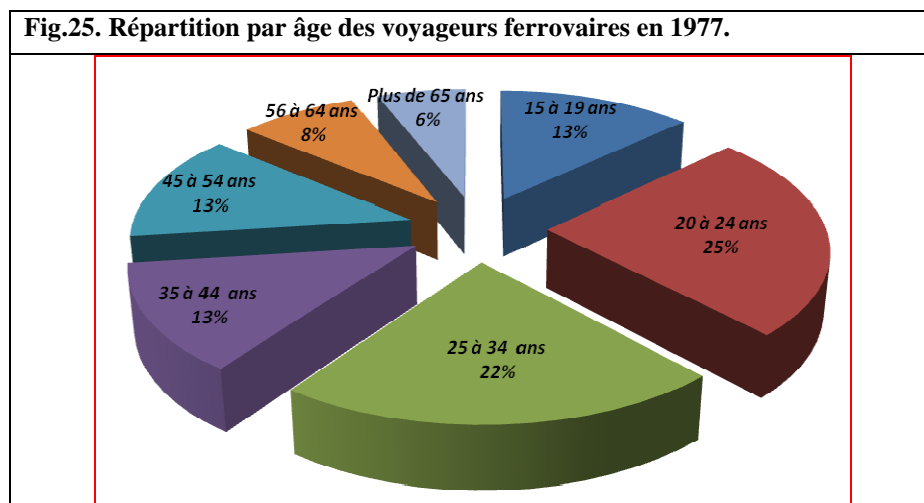
mode de transport utilisé¹³⁸. Cette démarche, se faisait avec un rythme annuel depuis 1975. Elle a été complétée en 1977 par une importante enquête réalisée dans tous les trains rapides et express appartenant à la SNCF. 55000 questionnaires ont été distribués, ce qui a permis d'obtenir une description plus détaillée de la clientèle des chemins de fer. Les résultats de cette opération concernaient spécialement la mobilité des français, les zones de concurrence entre les différents modes de transport et les caractéristiques de la clientèle ferroviaire. Avec leur degré de détail, ils ont constitué une base de données considérable et une aide précieuse à la décision notamment pour les priorités d'action commerciale pour l'entreprise et ses perspectives d'avenir (Fig. 21, 22,23).

Fig.24. Répartition des voyageurs par catégorie socioprofessionnelle en 1977.



(Sources : Diagramme élaboré sur la base des données SNCF, 1977.)

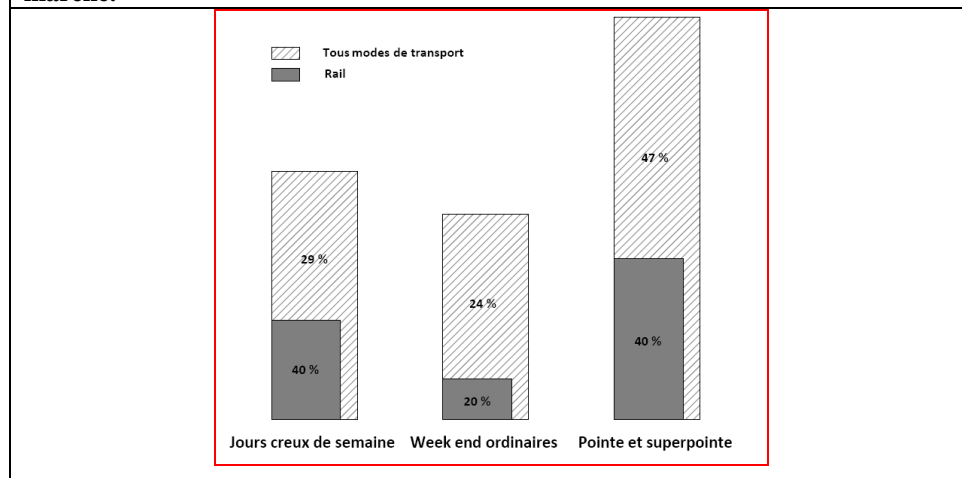
Fig.25. Répartition par âge des voyageurs ferroviaires en 1977.



(Sources : Diagramme élaboré sur la base des données SNCF, 1977.)

¹³⁸ Cf. J. Chauvineau, J. Mireux, « Les français et les voyages », Revue générale des chemins de fer, mars 1980.

Fig.26. L'importance des différentes périodes pour le rail et l'ensemble du marché.



(Source : Graphique réalisé à partir des données SNCF 1977.)

Néanmoins le programme ACCES, s'est terminé très tôt, suite à la politique de compression. Il faut cependant retenir de ce tournant stratégique, que la gare ferroviaire serait profondément affectée dans ses nouveaux principes fonctionnels et organisationnels :

« La gare idéal ne serait plus conçue autour des voies et des trains mais à partir des besoins des clients. Du paradigme natif de la gare, technique et sécuritaire, on passait à un nouveau paradigme, commercial et libéral. »¹³⁹

La gare doit donc se transformer encore, en permettant à la fois, de concilier les objectifs commerciaux de l'entreprise et les impératifs fonctionnels et techniques des chemins de fer, tout en réussissant son insertion dans le tissu urbain dont elle faisait déjà partie intégrante. A partir de 1978, la SNCF se lançait dans un vaste programme de rénovation des gares, jugées les moins adaptées aux besoins de l'époque et réparties sur l'ensemble du territoire français. Cette opération d'envergure devrait se poursuivre jusqu'en 1985 et envisageait la rénovation ou la modernisation de 200 gares. L'objectif visé selon la SNCF était d'« adapter les gares selon une nouvelle politique d'aménagement, définie en fonction des besoins des différents usagers »¹⁴⁰. Ce vaste programme de rénovation était réalisé « à l'occasion de grosses opérations d'entretien ou de travaux de grande envergure effectués sur une ligne »¹⁴¹, dans un

¹³⁹ G. Ribeill, « d'un siècle à un autre les enjeux récurrents de la gare française », in I. Joseph, « ville en gare », Paris, 1999.

¹⁴⁰ Direction commerciale voyageurs, « Les rénovations de gares voyageurs », Bulletin d'information des cadres, n°114, septembre-octobre 1981.

¹⁴¹ Idem

simple objectif d'adapter les locaux aux nouvelles exigences du trafic de l'époque. Les études ont été confiées au Service de Voie et des Bâtiments, tandis que les programmes des travaux d'intervention étaient établis par la Division des Etudes de l'Exploitation. D'où donc la difficulté de développer des démarches plus complètes et beaucoup plus pertinentes, répondant à la fois aux besoins parfaitement connus de l'exploitation et à ceux du service commercial « *qui n'étaient pas recensés de façon systématique et globale* »¹⁴².

Le nouveau contexte d'ouverture de la gare, imposé par les impératifs commerciaux et économiques de l'entreprise, exigeait de celle-ci une nouvelle façon d'organiser et de programmer les différentes opérations d'intervention et d'aller au –delà des pratiques précédentes, qui se résumaient simplement à des opérations au coup par coup, visant le réaménagement des gares en fonction des circonstances et des besoins spécifiés, notamment ceux relatifs aux trafics.

Dans cette perspective, plusieurs actions vont être menées, dès le début des années 70, d'une façon parallèle, et impliquant à la fois la Direction Nationale, les Directeurs régionaux, le Département Marketing et la Direction Commerciale voyageurs de la SNCF, avec les autres acteurs territoriaux, pour une éventuelle participation de leur part aux investissements. Ces actions visaient la détermination des priorités que ce soit dans le domaine technique, ou commercial, la mise au point de la programmation des rénovations par la Direction des Etudes Générales et surtout le développement par le Département du Marketing d'une politique d'aménagement des Bâtiments voyageurs, intégrant des principes nouveaux, fondés sur une étude approfondie du marché. Toutes ces actions conjointes, ont largement contribué, au murissement du programme de rénovation des gares, atteignant ainsi un haut niveau de maturation en 1978, avec les premières opérations engagées au titre des programmes 1978 à 1981, touchant 144 gares, et mobilisant un investissement d'environ 1 milliard de francs.

Nous essayerons en quelques lignes de nous arrêter sur les grands principes ayant guidé et orienté ces vastes programmes de rénovation et d'analyser le modèle vers lequel, l'ensemble des études et des travaux conduits notamment, par la Direction de l'Équipement et la Direction commerciale voyageurs, ont finalement aboutis. Nous portons un regard particulier, dans cette analyse, sur la place et le rapport à l'utilisateur ou le voyageur-client dans l'esquisse et le développement de ce schéma universel de la gare de la fin du XXe siècle et la manière dont

¹⁴² Idem

les comportements et les vécus des différents profils de voyageurs ont été traduits et inscrits dans les différents principes d'intervention.

En effet, l'ensemble des études commerciales développées par le Département de Marketing, ont permis le développement d'un nouveau modèle d'organisation de la gare, qui repose sur des principes conceptuels totalement novateurs. Dans cette approche, la gare est considérée d'abord, « *en tant que point d'échanges entre un mode de transport collectif –le chemin de fer- et les autres modes de transport ou de déplacements* »¹⁴³, elle est à l'interface entre un système urbain, et un système ferroviaire. Dans cet interface particulière, se fait également le passage entre deux rapports au temps différents, celui de la vie quotidienne d'un côté et celui du voyage de l'autre. Le temps du voyage en train est un « temps précis, réglementé, organisé »¹⁴⁴. Dans cette configuration, la gare doit être en mesure d'offrir aux personnes qui la fréquentent un univers complexes, qui intègre un ensemble de services variés, directement ou indirectement liés aux différentes formes d'échanges qui se réalisent au niveau de ses espaces. Le modèle idéal de la gare ouverte, doit donc être développé non loin de ces services, et se fonde impérativement autour d'une composition ou d'une organisation spatiale dont les logiques commerciales liés aux services et aux besoins des usagers seront les pièces maitresses.

L'ensemble des enquêtes réalisées dans la gare auprès des voyageurs, ont permis de caractériser des profils d'usagers différents, que ce soit par rapport à leurs pratiques dans la gare ou par rapport à leurs rapports au temps¹⁴⁵ disponibles dans la gare. Les pratiques que la gare pourrait abriter, ont été classées en trois catégories distinctes : les pratiques urbaines, les pratiques de transport et les pratiques d'habitat. La prise en compte du rapport au temps a permis d'un autre côté de distinguer deux figures de l'utilisateur de la gare :

Celle où le voyageur s'inscrit dans la continuité du rythme de son temps quotidien. C'est le cas par exemple d'une personne qui vient à la gare pour acheter son journal ou ses cigarettes, ou de préparer un voyage à l'avance.

La deuxième figure caractérise celui qui est contraint par un horaire précis (heure de départ d'un train) ou un rapport à la durée (attente après avoir accompli toutes les formalités nécessaires pour un voyage). Cette démarche d'analyse des profils des utilisateurs de la gare a

¹⁴³ J. Dupuy, « *La rénovation des gares voyageurs à la SNCF* », revue générale des chemins de fer, mars 1980, p. 147.

¹⁴⁴ Direction Commerciale Voyageurs, « Les rénovations des gares voyageurs », Bulletin d'information des cadres, n°114, septembre-octobre 1981.

¹⁴⁵ Les études caractérisent deux variables : les pratiques dans la gare, ce que l'on vient y faire, et le rapport au temps dont on dispose par rapport à ce que l'on vient faire en gare.

permis en fin par un croisement de ces deux notions-les pratiques et le rapport au temps- de classer les usagers selon neuf catégories distinctes¹⁴⁶ :

- (1) Il y a d'abord le citoyen ;
- (2) le voyageur qui ne part pas le jour même ;
- (3) le voyageur qui part immédiatement ;
- (4) le voyageur en partance mais qui a du temps disponible ;
- (5) le voyageur en correspondance courte ;
- (6) le voyageur en correspondance longue ;
- (7) le voyageur arrivé à destination ;
- (8) la personne venue attendre un voyageur ;
- (9) La personne venue accompagner un voyageur.

Sur la base de cette classification des usagers, selon leurs pratiques et leurs rapports au temps dans la gare, la gare est structurée selon cinq aires fonctionnelles qui regroupent en réalité les cinq grandes fonctions de la gare conçue autour des services et des besoins des usagers (Fig.27) :

- (1) ***L'aire urbaine*** qui se définit comme la partie urbaine de la gare, elle correspond à des fonctions d'animation, d'information, de communication, de consommation et de rencontre. Jouant le rôle d'un véritable pôle d'attractivité pour la gare, elle doit offrir à ses utilisateurs un séjour agréable grâce à la diversité des services qui s'y trouvent : commerces, cabines téléphoniques, distributeurs de billets de banques, syndicat d'initiative, bureau de tourisme, buffet, restaurant, zones d'attente avec sièges, etc.
- (2) ***L'aire commerciale « à l'avance »***, c'est une aire destinée aux activités préparant le voyage et toutes les transactions qui s'y rattachent. Cette aire constitue le magasin de vente des services de la SNCF, le schéma fonctionnel de la gare proposé par le Département Marketing. Le Département des Bâtiments de la SNCF, recommande que cette aire s'ouvre sur la façade du bâtiment et qu'elle ait un accès direct depuis la cour de la gare et le vestibule.
- (3) ***L'aire commerciale « départ immédiat »*** est destinée aux voyageurs en situation de départ ou de transit rapide. Cette aire qui abrite la vente automatisée et manuelle des titres de transport et d'autres services d'informations et des consignes de bagages, doit se situer sur l'axe du cheminement du voyageur entre l'accès de la gare et les quais.

¹⁴⁶ Direction commerciale voyageurs, « Les rénovations des gares voyageurs », Bulletin d'information des cadres, n°114, septembre-octobre 1981.

(4) *L'aire de départ*, constituant le prolongement logique de la précédente. Elle forme la zone qui permet aux voyageurs d'accéder aux quais. L'ensemble des aménagements et des installations qui s'y trouvent doit répondre à la nécessité de sécuriser, et de rassurer les voyageurs qui s'apprêtent à prendre leurs trains. Elle doit donc permettre un accès rapide et sans contraintes aux trains. Les aménagements de cette aire sont constitués par les différents ouvrages nécessaires à l'affranchissement des voies, que ce soit des passerelles ou des souterrains, des escaliers ou des escalators, et les quais d'embarquement des voyageurs. Ceux-ci, doivent être équipés de sièges, d'abris fermés et des haut-parleurs pour les annonces sonores, des pendules et des tableaux donnant des informations sur la composition des rames. L'aire de départ, doit également contenir un affichage général des trains au départ, qui doit être suspendu perpendiculairement au sens de déplacement des voyageurs, et des appareils de compostages.

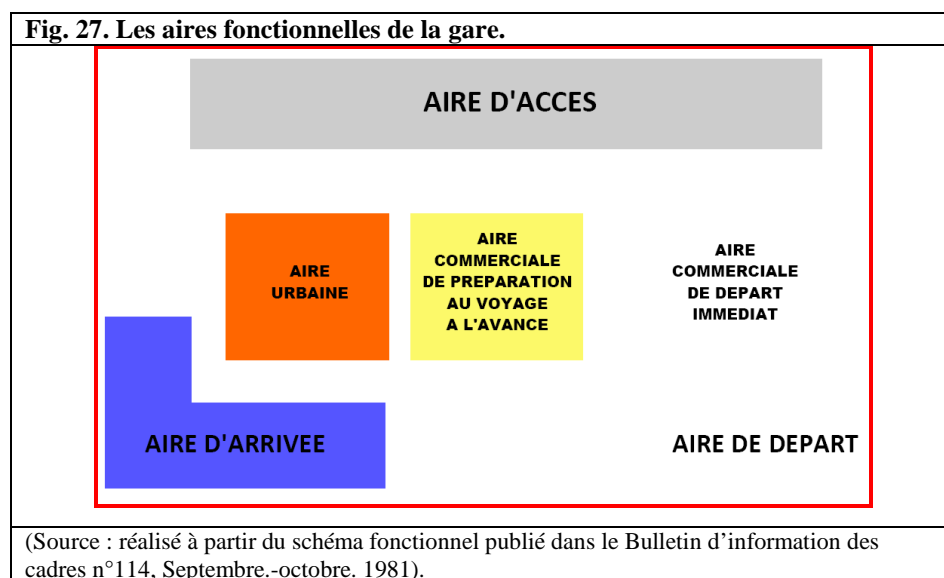
(5) *L'aire d'arrivée*, assure l'accueil des voyageurs qui arrivent à la gare et ceux qui y transitent. Elle est aussi destinée à offrir un séjour confortable aux personnes qui viennent accueillir des voyageurs à la gare, en y installant des sièges, et un affichage des trains à l'arrivée. Dans ce schéma, il est donc recommandé de séparer les flux d'arrivée de ceux du départ, et de regrouper les services à l'arrivée aux débouchés de cette aire, ou à l'extrémité de l'aire commerciale « à l'avance ». Ces services contiennent taxis, trains+auto, objets trouvés, consignes automatiques. Il est recommandé de prévoir des cheminements jusqu'à l'aire urbaine et des itinéraires jalonnés vers la sortie à la ville, et la plate forme multimodale mise à disposition : bus, parking automobile, métro, taxis, etc. Le principe de la gare ouverte, prévoit également une *aire d'accès* qui assure et facilite les différents échanges qui s'effectuent entre la gare et la ville. Cette aire organise le fonctionnement des différents modes d'accès.

Considérant la place importante de la gare dans la construction de l'identité de l'entreprise ferroviaire, en tant que lieu du premier et du dernier contact avec l'univers des chemins de fer pour le voyageur, et reconnaissant que « *jusqu'à une période récente, il ne s'en dégageait aucune cohérence, aucune unité, aucun trait commun, qui puisse servir à exprimer l'identité de l'entreprise* »¹⁴⁷. Cet ensemble de principes, confèrent à la gare, un aspect universel et unifié et se veulent l'expression d'une image propre à la SNCF, facilement lisible et identifiable par la clientèle. Par contre leur application nécessite une grande souplesse et doit tenir compte des particularités et de la diversité des contextes rencontrés. Il faut recourir à des

¹⁴⁷ André Chadeau, La lettre de la SNCF, n°21 Novembre 1983.

arbitrages entre des impératifs et des enjeux le plus souvent contradictoires, comme le mentionne d'ailleurs, la SNCF :

« Le schéma des aires constitutives de la gare est, en fait un schéma de principe qu'il est nécessaire d'adapter à chaque cas [...] Il est évidemment impossible de rendre compte de la diversité des situations rencontrées, mais il est utile d'exposer les caractéristiques principales de chacune des aires que l'on s'efforce de respecter lors de l'examen de chaque projet »¹⁴⁸.



Cette démarche novatrice de modélisation fonctionnelle de la gare ouverte, telle qu'a été présentée à travers ce schéma des aires fonctionnelles, tend à transformer la gare en un véritable nœud d'échanges, destiné à répondre de la façon la plus pertinente aux préoccupations stratégiques de la SNCF et aux besoins de ses voyageurs-clients. La démarche a été accompagnée par une opération de normalisation de l'ensemble des techniques utilisées en matière de signalétique et de téléaffichage. La Direction Commerciale Voyageurs a procédé à la mise en place d'un ensemble de règles et de principes normalisés, pour la signalétique et les techniques d'informations et d'orientation avec un graphisme spécifique, des couleurs choisies, des messages bien précis et surtout des pictogrammes unifiés et généralisés (Fig.28). La démarche prévoit également l'utilisation de *plans orientés* qui indiquent la localisation des différents services, et orientent les voyageurs dans leurs cheminements. Cette normalisation concerne également les principes du « téléaffichage » par les téléviseurs et la technique des tableaux à palettes (Photos 47-50).

¹⁴⁸ Direction commerciale voyageurs, « Les rénovations de gares voyageurs », Bulletin d'information des cadres, n°114, septembre-octobre 1981.

Fig. 28. Normalisation de la signalétique par pictogrammes dans les gares SNCF.



(Source : Bulletin d'information des cadres, n°114, septembre-octobre 1981).

(Photos 47-50) : Téléaffichage et signalétique à la gare de Lyon / Paris



(Source : Photos extraites du film « Temps d'une gare », Centre audio-visuel SNCF, 1983)

Ces mesures qui ont touché la rénovation de 200 gares jusqu'en 1985, selon le schéma fonctionnel d'organisation exposé plus haut, accompagné d'un lourd dispositif de signalétique et de sonorisation normalisé, a représenté une grande révolution dans les rapports entre l'entreprise ferroviaire et le voyageur, mais aussi avec la gare elle-même. Celle-ci n'est plus cet espace fermé, régi par des impératifs techniques, mais plutôt un territoire d'échanges généralisés, un lieu de vie et d'urbanité. La façon dont il est conçu, organisé et programmé, avec l'ensemble des techniques relatives à la signalétique et à l'information des voyageurs, constitue une première ébauche d'une intelligence propre à ce lieu, un mode d'emploi et de fonctionnement mis au service de l'utilisateur, développé à partir d'une analyse particulière centrée sur les besoins et les difficultés des voyageurs et portée par les stratégies et les fondements commerciaux de l'entreprise. Cette intelligence qui veut « *faire de la gare un lieu fonctionnel et agréable et faciliter les échanges avec l'environnement urbain* »¹⁴⁹ est à rechercher sur trois niveaux différents, mais complémentaires. D'abord il faut doter la gare dans ce contexte, d'une « *intelligence urbaine* » qui permet une meilleure insertion dans son environnement urbain extérieur en facilitant les conditions d'accessibilité à celle-ci, par les différents modes de transport disponibles : métro, bus, taxis, et automobile d'un côté. Cette intelligence urbaine de la gare doit offrir à celle-ci la possibilité de participer à la transformation et à l'animation socio-économique des quartiers qui l'entourent, en faisant de certains de ses espaces des extensions de la ville à travers une offre variée et bien étudiée de commerces et de services caractérisant l'univers urbain. Sur un deuxième niveau, ces dispositions déterminent « *une intelligence fonctionnelle et organisationnelle* » de la gare, à travers le schéma des aires fonctionnelles. Celui-ci optimise l'espace de la gare, et lui permet d'offrir à l'utilisateur un nombre important de services indispensables, disposés de manière à tenir compte de sa situation et surtout de son statut provisoire dans la gare. Ces aires fonctionnelles établies à partir d'une analyse fine des profils et des particularités des voyageurs et utilisateurs de la gare, offrent à la gare une organisation intelligente très particulière qui vient inscrire sur son territoire les différentes pratiques distinguées. Cette organisation traduit également un rapport tout à fait différent avec l'expérience du voyage. Celle-ci est analysée par rapport à ses différents constituants et à ses fines singularités. Nous ne sommes plus face à des flux homogènes, mais plutôt face à des pratiques et des temporalités différentes et spécifiques, qui constituent et forment l'expérience collective du

¹⁴⁹ André Chadeau, La lettre de la SNCF, n°21 Novembre 1983.

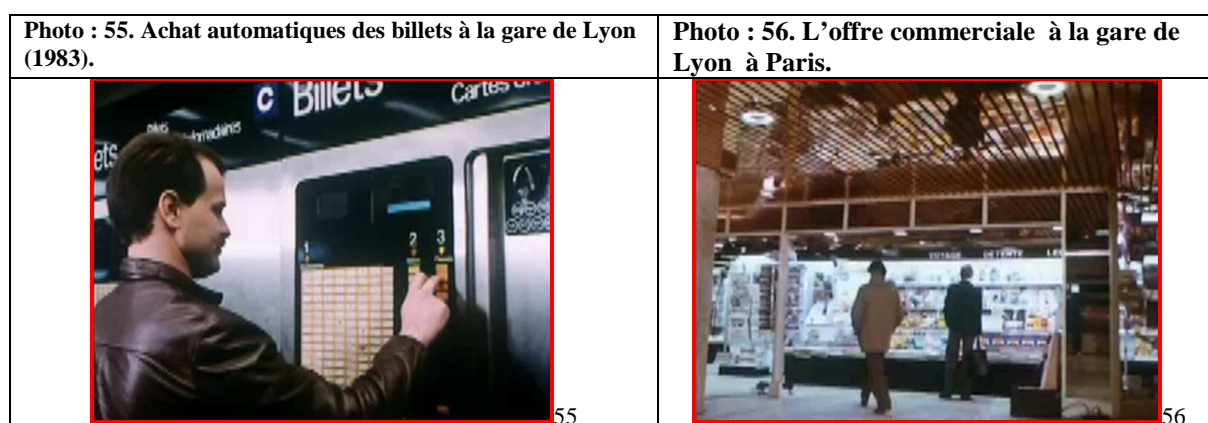
voyage ferroviaire. Sur un dernier niveau, l'intelligence de la gare comme territoire particulier et émergeant de la ville des réseaux et des flux, se situe également dans cette « *intelligence communicationnelle* » mise en place à travers la standardisation et la normalisation des techniques de signalétique et du téléaffichage, ainsi que l'introduction de l'information sonore dans le dispositif général de communication. Celui mobilise les différents canaux sensoriels des usagers, que ce soit la communication visuelle par l'image à l'aide notamment des pictogrammes empruntés à la signalisation routière et mis en place à la fin du XIXe et au début du XXe, le téléaffichage, les annonces sonores et l'accueil et l'orientation directe par les agents d'accueil. Le développement sans précédent des techniques et des technologies d'information et de communication qui a caractérisé particulièrement la période de la fin des années 70 a remarquablement influencé le développement de ce niveau d'intelligence de la gare. Celui-ci s'est largement inspiré des innovations techniques notamment liées aux NTIC. Les anciennes plaques de tôle ou de plastique (Photos : 51 à 54) sont remplacées par un système d'information et d'orientation automatisé et normalisé qui exprime et traduit l'identité de la gare SNCF et son image d'ouverture sur le progrès et les nouveautés.



(Source : Photos extraites du Film « La gare de Montparnasse », service cinéma de la SNCF, G. Ragot, 1974).

La politique financière rigoureuse de la SNCF, qui visait à réduire considérablement son déficit et à équilibrer ses dépenses a accéléré le mouvement d'automatisation d'un nombre important de services accessoires jugés coûteux pour l'entreprise et la disparition progressive d'autres services comme le service des bagages accompagnés. Dès 1980, les gares ont vu apparaître les premières machines permettant aux voyageurs de réserver leurs places, suivies par les machines à billets électroniques comme les machines MABEL ou les automates de vente DAGOBER. Ce mouvement d'automatisation a été conduit jusqu'au bout dans les petites stations conçues entièrement selon le modèle de « *la gare automatique* », une gare sans agents humains, testé dès la fin des années 1980¹⁵⁰. (Photo : 55).

Par rapport au volet commercial, cette importante démarche de rénovation et de réaménagement des gares SNCF, a bien évidemment intégré une variété de services marchands auxiliaires, qui ont occupé une place importante dans la programmation et la conception des projets. Que ce soit dans les projets de construction de nouvelles gares ou ceux qui consistaient à des opérations de réaménagements des anciennes gares, la galerie marchande constituait un élément fondamental et caractéristique. Elle offrait au voyageur une offre de services commerciaux et publicitaires qui ont permis d'une manière directe ou indirecte d'augmenter et surtout de diversifier les recettes financières de l'entreprise (Photos :56).



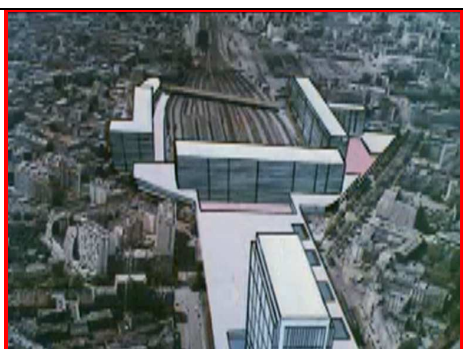
(Source : Photos extraites du film « temps d'une gare », Centre audio-visuel SNCF, 1983).

¹⁵⁰ Ce modèle a été testé en 1989 à Arbanats, puis à Mons et à Beynost en 1994. Cf. G.Ribeill, Op. Cit. p. 63.

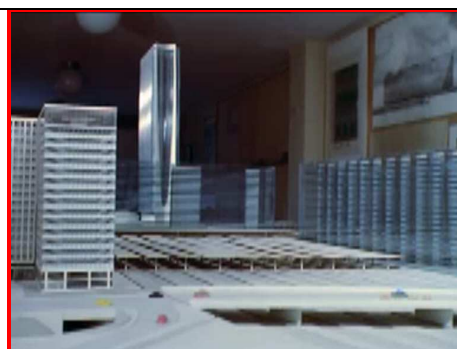
II.5.1. La gare Montparnasse, une révolution technologique

La nouvelle gare ouverte, complexe et surtout intelligente par son mode d'organisation et de fonctionnement et sa manière de s'ouvrir sur la ville et de s'offrir à l'usage, n'est pas simplement le résultat de ce vaste programme de rénovation et de réaménagement des gares lancé par la SNCF à partir de 1978 et dont nous avons parlé précédemment. En réalité dès le début des années 60, la SNCF avec la ville de Paris se sont lancés dans des opérations ciblées, visant la construction de nouvelles gares ou la rénovation de certaines gares anciennes jugées inadaptés à l'évolution du trafic ferroviaire et celui des autres modes de transports. Certaines de ces opérations répondaient aussi à des enjeux d'urbanisme à côté des impératifs ferroviaires d'évolution du trafic, à l'exemple de la construction de la nouvelle gare de Montparnasse, qui constitue l'une des opérations les plus importantes qu'ait connue la ville de Paris au siècle passé. Cette opération qui visait la construction d'une nouvelle gare moderne, est en parallèle une grande opération d'urbanisme dont l'objectif est d'impulser et de relancer la dynamique du quartier de Montparnasse, à travers un ensemble d'équipements ayant accompagné la construction de la nouvelle gare. L'opération Maine-Montparnasse, qui fut conçue en collaboration avec la ville de Paris est le projet choisi par les deux partenaires afin de traduire cette double ambition. C'est un grand projet urbain dans lequel la nouvelle gare Montparnasse occupait le noyau central autour duquel vont être édifiés un ensemble de constructions privées abritant des bureaux, des commerces et des logements. Cet ensemble de construction participe à la rénovation et à la dynamisation de tout le quartier Montparnasse (Photos : 57-58).

Photos 57 à 58 : perspective maquette et de l'opération Maine-Montparnasse.



57



58

(Source : Schéma extrait du film : « la gare Montparnasse », le service Cinéma de la SNCF, 1974).

La gare Montparnasse qui fut inauguré en 1852, est l'une des plus anciennes gares de France. Depuis sa mise en service et le succès remarquable des chemins de fer, elle n'a jamais cessé de subir des transformations et des projets d'agrandissement. C'est à partir de 1925, que l'on a jugé plus que nécessaire d'adapter la gare à une évolution continue et grandissante des flux de voyageurs, notamment ceux liés au départ et à l'arrivée des grandes lignes. La gare Montparnasse a été doter d'une manière successive, d'un certains nombre d'annexes destinées à abriter certains types de services et de trafics spécifiés. Ces annexes ont conduit à une configuration spatiale de la gare, très contraignante, qui a posé plusieurs difficultés à la fois pour le nombre important des voyageurs qui y passent, mais aussi pour l'exploitation des chemins de fer par l'entreprise (Photos : 59-62). C'est dans ces conditions que le projet Maine-Montparnasse est né en 1961. Celui-ci voulait d'abord répondre par la construction d'une nouvelle gare, à une situation fonctionnelle extrêmement délicate de l'ancienne gare. Une nouvelle gare moderne s'avérait indispensable pour assurer aux voyageurs les services, tout en leur garantissant un bon niveau de confort, et de qualité. Ce grand projet tentait également de répondre à un enjeu urbain d'une extrême importance pour la ville de Paris. Il devait participer pleinement à la dynamique du quartier Montparnasse par l'ensemble des autres bâtiments entourant la gare et devant abriter des bureaux, des commerces et des logements.



(Source : photos extraite du film « la gare Montparnasse », le service Cinéma de la SNCF, 1974).

En août 1961, les travaux de la construction du premier secteur ont été entamés. Ceux du deuxième secteur ont été lancés à partir du mois d'octobre 1963. L'opération de démolition d'une partie de ce qui fut la gare de Maine arrivée a commencé en mars 1965, ce qui a permis l'aménagement d'une gare provisoire, mise en service et ouverte aux usagers le 26 septembre 1965, date de fermeture de l'ancienne gare Montparnasse et d'entame des travaux de démolition définitive. La nouvelle gare provisoire, fonctionne durant toute la période de la construction du bâtiment définitif de la nouvelle gare. Celui-ci est mis définitivement en service le 5 mars 1969. La nouvelle gare Montparnasse dans sa forme définitive, offrait une organisation particulière, en concentrant notamment un maximum de services sur un même emplacement. Son entrée principale s'ouvrait sur la place Raoul Dautry, l'instigateur du projet. Cette place était entièrement réservée pour la circulation piétonne, après la mise en souterrain de l'avenue du Maine. Cette nouvelle gare présentait une autre particularité : elle offrait à ses différents visiteurs une variété de choix de modes de transport pour y accéder. Des espaces entièrement couverts intégrés au bâtiment, permettaient aux voyageurs d'accéder et de sortir de la gare d'une manière directe et à l'abri des intempéries, via les différents modes de transports : métro, taxis, voiture particulière. Ils disposaient d'un niveau de confort et d'assurance remarquablement élevé à l'arrivée comme au départ et renforçait l'image de la gare ouverte conçue avant tout comme nœud intermodal intelligent.

Les flux de voyageurs, déversés sans cesse par les différents modes de transport (taxis, lignes de métro et parkings souterrains d'une capacité de 300 places) se rencontrent et se brassent dans tous les sens, au niveau de la salle des pas-perdus composée de deux niveaux reliés entre eux et de la plate forme des voies par des escaliers mécaniques (Photos : 63 à 66). Au niveau de la grande salle et non loin de l'accès réservé aux grandes lignes, sont installés 30 guichets de distribution de billets, équipés de machines modernes et très rapides afin de faire face aux afflux des clients et réduire les fils d'attente. La gare a été équipée de distributeurs automatiques de billets, réservés pour les voyageurs pressés à destination de la banlieue. La grande salle des pas-perdus, abritait également un bureau réservé à l'accueil et l'information des voyageurs. Ce bureau permettait aussi la réservation des places grâce à un système novateur de réservation électronique des billets introduit en 1974. De chaque côté de la grande salle des pas-perdus au départ comme à l'arrivée, sont aménagées des salles d'attente très confortables et merveilleusement décorées, et équipées de cabines téléphoniques. Dans le grand hall de la gare, qui se présente par sa conception et son emplacement comme un passage obligé, comme sur la plate forme des voies, les voyageurs avaient à disposition un

système de téléaffichage, avec des informations précieuses concernant leurs trains (Photos :63-66). La nouvelle gare Montparnasse abrite également, une grande variété de services et des commerces : brasserie, restaurant, chapelle, petite galerie d'exposition d'œuvres artistiques réalisées par des cheminots.

Le confort et la qualité du séjour des voyageurs, ont été admirablement pris en compte par les concepteurs de la nouvelle gare Montparnasse. Celle-ci est dotée d'une galerie technique située au niveau du sous-sol, qui représente le véritable « poumon du bâtiment ». Avec une technologie très avancée à l'époque, elle assure la gestion et la distribution de tout ce qui est nécessaire à la vie et au confort des usagers de la gare : conditionnement de l'air, chauffage, énergie électrique, distribution d'eau froide et d'eau chaude, etc.



(Source : photos extraite du film « la gare Montparnasse », le service Cinéma de la SNCF, 1974).

La nouvelle gare de Montparnasse qui constitue l'élément central de l'opération Maine-Montparnasse (Photo : 67), représente une étape marquante dans l'histoire de l'évolution de la gare depuis l'embarcadère. Elle devient la porteuse d'une dynamique que l'on cherche et la solution non seulement à des problématiques de trafic ou de transport, mais aussi à des questions préoccupantes liées à l'urbanisme et à l'aménagement de l'espace :

« L'ensemble Maine-Montparnasse s'est voulu dans sa conception moderne rénovateur et novateur, d'un quartier qui tend à s'endormir dans le souvenir, répondant à la fois à un problème ferroviaire et à une opération

d'urbanisme, il a comme ambition d'impulser la vie de cette partie de la rive gauche de la Seine »¹⁵¹.

Photo : 67. Photos aérienne du quartier de Montparnasse et de la nouvelle gare.



67

(Source : photos extraite du film « la gare Montparnasse », le service Cinéma de la SNCF, 1974).

Le territoire de la gare longtemps caractérisé par sa vocation technique et logistique liée principalement au transport ferroviaire des voyageurs et des marchandises, étend son aire de chalandise et complexifie progressivement ses rapports et ses relations avec son environnement urbain. Il exporte loin ses dynamiques, et ses rythmes, et importe pour ses besoins des activités et des services, ayant longtemps fait la particularité de la ville. Cette nouvelle configuration de la gare dont les premières prémices ont été déjà remarquées au niveau de la gare Saint-Lazare, depuis les années 50, se matérialise de façon remarquable dans le projet de la nouvelle gare de Montparnasse et dans tous les projets de rénovation et de réalisation des gares lancés par la suite par que la SNCF. La nouvelle configuration de la gare comme un équipement moderne, suffisamment intelligent pour être facilement accessible pour l'ensemble de ses visiteurs, mais également suffisamment intelligent pour participer de la manière la plus positive à la dynamique urbaine globale de la ville et de l'ensemble des territoires se trouvant à sa portée, est le résultat le plus inattendu du processus de

¹⁵¹ Extrait du commentaire du film, « la gare Montparnasse », G. Ragot, service Cinéma de la SNCF, 1974.

transformation des logiques territoriales porté par la mobilité et l'ensemble de ses retombées en matière d'infrastructures et de développement rapide des technologies de la vitesse .

II. 6. L'ère du T.G.V. et la renaissance de la gare ferroviaire

Le contexte très particulier des années 60, a été également caractérisé par l'envol sans précédent du trafic aérien intérieur, qui s'impose par son confort, sa vitesse et son efficacité comme le concurrent stratégique et redoutable pour le transport ferroviaire des grandes lignes¹⁵². Le niveau de confort et la vitesse qui caractérisait les voyages aériens est devenu une référence pour les responsables des transports ferroviaires, qui conscients de la situation se lançaient dans une nouvelle politique à la fois commerciale et technologique leur permettant de rivaliser avec la concurrence aérienne de l'avion. La stratégie générale de la SNCF visait à induire l'offre en agissant particulièrement sur les deux caractéristiques essentielles d'un transport moderne : la vitesse et la fréquence de desserte¹⁵³. C'est ainsi que le service recherche de la SNCF commença à étudier et à développer les possibilités d'une nouvelles technologie notamment celle liée à la turbine à gaz développée par Turboméca pour ses hélicoptères. Une nouvelle aventure est née, celle du TGV. Elle inaugurerait en France un système de transports ferroviaire qui allait par la suite bouleverser la géographie des territoires et annoncer le retour en force du train¹⁵⁴. L'apparition du TGV ne constituait pas un fait révolutionnaire pour la technique et la technologie ferroviaire de la SNCF, mais plutôt une évolution s'inscrivant dans la continuité des progrès techniques réalisés depuis l'apparition de la technologie des chemins de fer. La SNCF, résultat de la nationalisation des anciennes compagnies des chemins de fer entre 1937 et 1938, s'est lancée depuis déjà les années 50 dans la modernisation de ses technologies d'exploitation notamment par l'électrification de son réseau ferré, grâce à la mise en œuvre d'un système qui utilisait le courant alternatif de 50 Hz du réseau EDF et le développement de la vitesse. On a procédé à partir du mois de mars 1955 aux premiers essais de grande vitesse de deux locomotives (CC et BB). La vitesse avait atteint, pour la première fois dans l'histoire des chemins de fer la valeur record de 330 Km/h. Ces deux grandes opérations ont été décisives et déterminantes dans l'apparition par la suite, du premier train à grande vitesse en France, le TGV. Celui-ci est apparu comme une nouvelle

¹⁵² Anonyme, « *Le rail de l'après guerre. Sous l'emprise de la concurrence* », Archicrée, n° : 262, novembre-décembre 1994.

¹⁵³ J-F. Picard, « *Le TGV enjeu de société* », Archicrée, n° : 262, novembre-décembre 1994.

¹⁵⁴ Idem.

chance pour le transport ferroviaire des voyageurs des grandes lignes sous l’emprise de la concurrence automobile et surtout aérienne. La SNCF obtient l’autorisation de construire son TGV Sud-Est, après avoir longtemps défendu la rentabilité du modèle économique du TGV, au début des années 70 (Photos : 68). Le financement de ce grand projet est totalement assuré par des emprunts placés auprès des banques nord-américaines, en partant de la prévision très optimiste de pouvoir rembourser l’intégralité du prêt seulement dix ans après la sa mise en service donc vers 1992. La première ligne Paris-Lyon annonce alors le début effectif de l’ère du TGV.

Photo : 68. Sortie du premier modèle TGV 001 de l’usine ALSTOM à Belfort pour les premiers essais de mars 1972.



68

(Source ; Photo extraite du film : « le TGV 001 », Réalisé par Sylvère Florentin, et produit par G. Ragot, service Cinéma SNCF.)

L’apparition du TGV au début des années 80, a eu un impact réel sur les règles spatiales de l’exploitation ferroviaire d’une façon très large¹⁵⁵. Elle avait aussi modifié d’une manière très particulière les règles d’organisation et de fonctionnement des gares. Celles-ci doivent désormais composer d’une manière très fine avec les nouvelles contraintes imposées par la technologie de la grande vitesse liée au TGV et prévoir les nouvelles pratiques usagères qui en découlent. Au-delà de l’avancée technologique dont témoigne le TGV, celui-ci a permis de réduire considérablement les durées des voyages des grandes lignes et rapprocher la capitale de certaines villes de la province. L’arrivée du TGV a restitué et revalorisé l’image du chemin de fer français, après des années de déclin relatif, face à la double concurrence de l’automobile et de l’avion. Le TGV a réussi en assez peu de temps à modifier considérablement le rapport du réseau ferré au territoire. Le TGV a surtout redonné à la gare

¹⁵⁵ Cf. Anonyme, « la gare de 2000, contraintes d’hier et d’aujourd’hui », Archicrée, n° : 262, novembre-décembre 1994.

une fonction urbanistique¹⁵⁶, grâce à son effet supposé structurant pour les territoires desservis. A la recherche de l'effet TGV magique, la gare est placée au cœur des politiques d'aménagement des territoires, avec notamment les grands projets de construction des nouvelles « *gares TGV* » qui accompagnent les nouvelles lignes grande vitesse.

La première ligne entre Paris et Lyon mise en service d'une façon régulière le 27 septembre 1981, a permis une réduction remarquable des temps de parcours entre ces deux grandes villes, ce fut un succès. Le raccourcissement considérable des distances suite à la réalisation de nouveaux itinéraires plus directs, la limitation des arrêts entre les principales gares de desserte, et surtout la pratique de la grande vitesse a permis au TGV de rivaliser avec l'avion et l'automobile notamment sur les liaisons directes entre Paris et les grandes villes de province. Cela a offert une possibilité d'inverser les tendances installées depuis les années 60 en faveur de l'avion et de l'automobile, en attirant une partie importante de leur clientèle. Cette nouvelle situation a poussé à un développement rapide des nouvelles liaisons TGV. De nouveaux territoires sont donc desservis progressivement tandis que d'autres réclament avec force leur TGV. La SNCF étend son exploitation sur tout le réseau Sud-Est pour desservir le maximum de villes profitant de la compatibilité du nouveau matériel TGV avec les anciennes lignes électrifiées. Puis deux nouvelles lignes sont construites : la ligne Atlantique desservant le grand Ouest et la nouvelle ligne TGV. Nord visant l'irrigation d'un territoire plus vaste. Ces trois lignes vont être jointes afin de permettre des liaisons transversales à grande vitesse et de pouvoir contourner la capitale. Ceci permet de réduire les effets de rupture de charge et de mieux desservir les pôles périphériques de l'agglomération parisienne¹⁵⁷.

Photo : 69. Arrivée du TGV à Paris gare de Lyon.



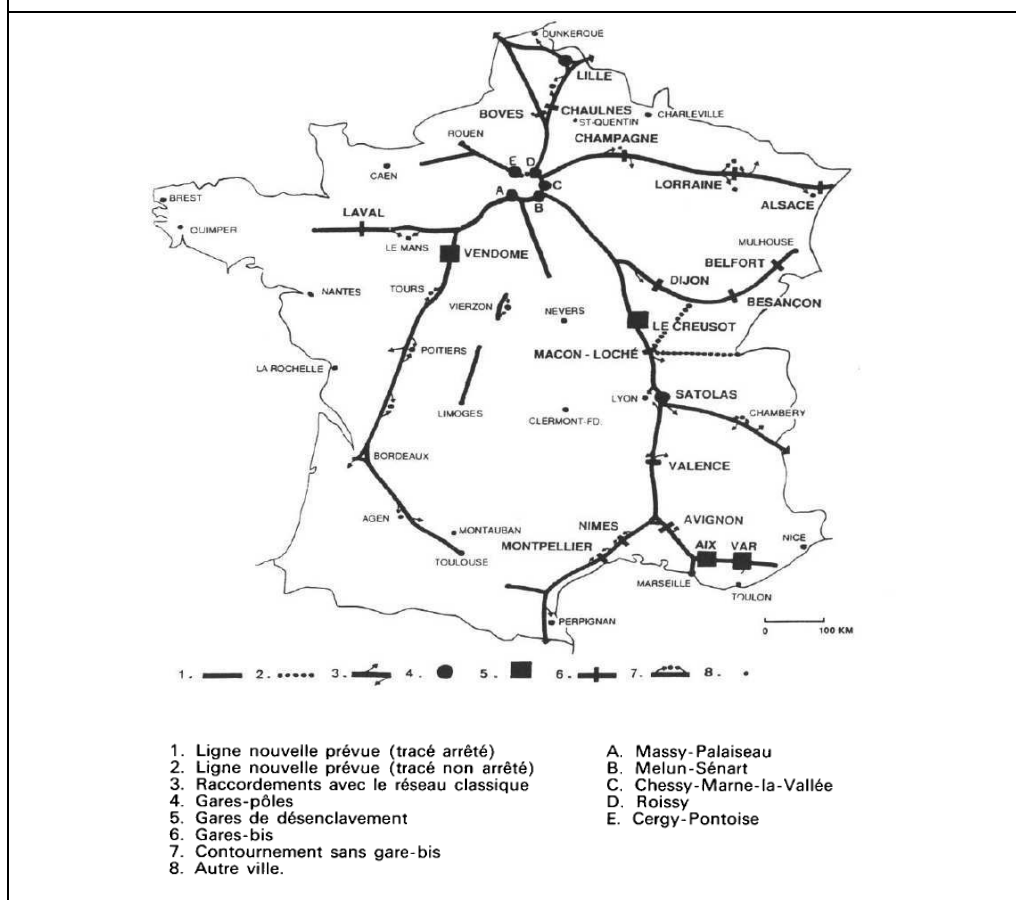
(Source : Photos extraites du film : « temps d'une gare », Centre audio-visuel SNCF, 1983).

¹⁵⁶ Anonyme, « TGV, réseau ferré et territoire. De la banlieue à la métropole urbaine », Archicrée, n° : 262, novembre-décembre 1994.

¹⁵⁷ Idem.

Au début des années 90, le gouvernement et la SNCF changent d'échelle, et poussent la logique de la grande vitesse à son extrême, avec la définition d'un Schéma Directeur National qui intègre toutes les régions françaises, afin d'établir l'équité territoriale et répandre l'effet TGV sur l'ensemble du territoire français. Ce Schéma Directeur de lignes nouvelles à grande vitesse nous rappelle l'Etoile de Legrand de 1842, qui était elle, centrée simplement sur la capitale. Cette nouvelle Etoile est constituée au départ de la capitale, de six branches, qui vont se ramifier au sortir du bassin Parisien pour devenir onze, et deux liaisons transversales celle du « Grand Sud » et celle du « Rhin-Rhône » (Fig.29).

Fig. 29. Lignes à grande vitesse et gare nouvelles prévues au Schéma Directeur de 1990.



(Source : Pierre Zembri, « TGV. – Réseau ferré classique : des rendez-vous manqués ? », Annales de Géographie, 1993, t. 102, n°571. p.284).

Ce mouvement d'extension rapide des réseaux à grande vitesse lié à la technologie TGV a permis l'apparition d'une vaste opération de construction de nouvelles gares conçues pour être adaptées au trafic TGV de grande vitesse ou des opérations de grande envergure visant à intervenir sur certaines des gares existantes desservies par le TGV, pour les adapter aux exigences techniques et fonctionnelles de ce nouveau type de trafic. Plusieurs variétés de ce

qu'on appelle « les gares TGV » sont apparues. Leur implantation, leur rôle au sein du réseau et du territoire, leurs enjeux ainsi que leur avenir, ont suscité beaucoup de débats entre différentes parties, les collectivités, la SNCF, l'Etat, mais aussi entre des chercheurs d'horizons différents¹⁵⁸.

Nous nous intéresserons dans les pages qui suivent aux gares à l'ère du TGV. Nous essayerons d'analyser leurs typologies et leurs logiques d'implantations et de fonctionnements. Nous éluciderons les différents arbitrages qui ont conduit et motivé leur apparition dans telle ou telle ville ou territoire. Nous accorderons bien évidemment un regard particulier sur l'intelligence propre à ces établissements en tant que bâtiments destinés à recevoir un trafic particulier et à cette mobilité constituée en majeure partie de trajets d'affaires qui a donné naissance à un nouveau type de voyageur : « *le migrant alternant à longue distance* »¹⁵⁹. Plusieurs villes du « Grand Bassin Parisien » ne se trouvent désormais qu'à environ une heure de temps de la capitale. Elles sont intégrées au vaste territoire de la banlieue parisienne modifiant considérablement les règles d'organisation et de fonctionnement spatiales de l'ensemble du Bassin. Sur un autre volet il est très intéressant d'évoquer les opportunités qu'offrent les gares TGV pour ceux qui défendent l'idée qu'elles sont un « *ferment* » pour l'aménagement urbain et régional. Pour les exécutifs régionaux, la gare TGV, renferme un potentiel de dynamisme et de valorisation territoriale à ne surtout pas rater :

« (...) la gare TGV, même située en rase campagne est vue comme un pôle de dynamisme autour duquel vont s'installer entreprises, laboratoires de recherche et autres activités- si possible de pointe »¹⁶⁰.

P. Zembri affirme qu'à une échelle locale, les élus locaux, « *voient surtout dans les gares sur ligne nouvelle l'occasion de valoriser des espaces excentrés et de lancer des technopôles supplémentaires* »¹⁶¹.

Dans la logique obsessionnelle de la vitesse engagée par la SNCF, lui permettant de chasser sur les terres de l'avion, les nouvelles gares TGV jouent un rôle fondamental. Elles se sont développées comme de véritables « aéroports ferroviaires », exilées aux marges des villes et

¹⁵⁸ Se référer notamment à l'article de J-F. Troin, « Les gares TGV, et le territoire : débat et enjeux », *Annales de Géographie*, 1997, t. 106, n°593-594. pp. 34-50.

¹⁵⁹ Anonyme, « TGV, réseau ferré et territoire. De la banlieue à la métropole urbaine », *Archicrée*, n° : 262, novembre-décembre 1994.

¹⁶⁰ P. Zembri, « TGV. – Réseau ferré classique : des rendez-vous manqués ? », *Annales de Géographie*, 1993, t. 102, n°571. p.287.

¹⁶¹ P. Zembri, *Op. Cit.* p. 288.

en bordure des tissus urbains et dépourvues le plus souvent de liaisons avec les réseaux classiques existants. La logique commerciale et compétitive de la SNCF exigeait la diminution du nombre d'arrêts intermédiaires, afin de réaliser des gains de temps lui permettant de garder les marges de compétitivité nécessaires. Le TGV « *se pare des atours de l'avion* », comme le dit Emangard¹⁶² que ce soit par rapport à la durée des parcours ou aux conditions dans lesquelles s'effectue le voyage de la réservation jusqu'au voyage lui-même, en passant par les conditions d'accueil à la gare TGV.

Pierre Zembri a classé les gares TGV en trois catégories essentielles, en tenant en compte leur implantation par rapport au réseau ferrée déjà existant et les retombées prévisibles sur l'ensemble du territoire en question. Il distingue d'abord les « *gares de désenclavement* » qui permettent de modifier le niveau d'accessibilités de certaines villes proches du réseaux prévu. Il y a ensuite les « *gares-pôles d'échanges* » qui permettent une connexion entre plusieurs modes de transport ou d'équipements de grande importance. Enfin Zembri distingue les « *gares-bis* » qui sont des gares situées à quelques kilomètres de certaines villes moyennes dépourvues de desserte périurbaines en transports en commun sur site propre. C'est l'exemple de la gare nouvelle Mâcon-Loché située à une dizaine de minutes du centre de la ville. Ce dernier type de réalisations est jugé non justifié, car il ne permet guère de correspondance sur le réseau classique et donc une bonne diffusion des gains de temps apportés par le TGV (Zembri, 1993)

Les travaux de Jean-François Troin (J.F. Troin, 1995), s'inscrivent dans cette approche typologique de Zembri. Il reprend et développe la typologie précédente des gares TGV avec les différents rapports qu'elles entretiennent avec la ville et les territoires. Pour lui, les gares TGV, dont le contexte d'apparition est totalement différent de celui des premières gares du XIXe siècle, -conçues comme des stations terminus ou intermédiaires issues des liaisons ferroviaires reliant deux ou plusieurs villes-, s'inscrivent dans une nouvelle logique portée par la technologie de la grande vitesse :

« (...) une greffe sur un axe et sont donc, à l'exception des terminus, quelque peu surimposée. Ceci peut expliquer la précipitation des collectivités locales pour obtenir et tenter de valoriser ces points d'arrêts qu'elles idéalisent fortement »¹⁶³.

¹⁶² P-H. Emangard, F. Beaucire, « Du bon et du mauvais usage des gares TGV dans les régions traversées », Revue de géographie de Lyon. Vol. 60 n°4, 1985, p.360.

¹⁶³ J.F. Troin, « Les gares TGV. et le territoire : débat et enjeux », Annales de Géographie, 1997, t. 106, n°593-594. P.37.

Dans sa typologie des gares TGV, J.F. Troin les classe en 6 catégories différentes :

- (1) Les gares réinsérées dans le tissu urbain ;
- (2) les nouvelles gares centrales créées ;
- (3) Les gares « vertes » ou « bis » créées en plain champ ;
- (4) les gares de connexion créées en périphérie ;
- (5) Les gares bi-urbaines ;
- (6) les gares sous tunnel montagnard.

Cette classification prend en compte leurs lieux d'implantation, elle part du cas de ceux qui font complètement partie du tissu urbain de la ville qu'elles desservent, jusqu'à celles qui sont complètement déconnectées.

Dans les types 1 et 2 J-F. Troin, regroupe essentiellement les gares urbaines centrales, installées dans les métropoles. Certaines d'entre-elles constituent des grands terminus ferroviaires remodelés pour les besoins de la desserte TGV. Le type 3 quant à lui, concerne les gares appelées « *les gares vertes* » ou « *les gares bis* », qui sont des établissements excentrés. On a misé grand sur elles pour en faire de véritables pôles pour développer des zones d'activités. Dans la majorité des cas, les gares vertes ont été des échecs (Troin, 1993). Le quatrième type comprend l'ensemble des gares TGV conçues comme des « têtes de desserte » de tout un territoire. L'objectif recherché, était de faire de ces équipements des pôles d'interconnexions. Les gares de Roissy- Charles de Gaulle et Marne –la-Vallée sont des bons exemples de cette catégorie. Les gares appelées « bi-urbaines », installées en pleine campagne à une distance équivalente de deux villes, constituent le cinquième type de gare TGV. Elles sont généralement le résultat d'un compromis politique entre les acteurs impliqués. En fin le dernier type, concerne celui de Modane gare souterraine, qui a été cité comme le précise l'auteur « pour mémoire »¹⁶⁴.

L'image forte de la modernité que transportait l'arrivée du TGV a poussé un nombre important d'élus et de responsables économiques à réclamer avec un fort enthousiasme l'implantation des stations d'arrêts au sein de leurs territoires. Ils demandaient à être raccordés au tracé de la grande vitesse. La gare TGV leur paraissait à cette époque, un « ferment » pour de futurs « grands pôles urbains ». Mais les nombreuses études d'évaluation et d'observation de la réalité des gares TGV¹⁶⁵, affichent quelques années seulement après l'adoption du Schéma directeur des lignes à grande vitesse en mai 1991, une réelle

¹⁶⁴ J.F. Troin, Op. Cit. p.38.

¹⁶⁵ Notamment celles réalisées par P. Zembri (P. Zembri, 1993) et J.F. Troin (Troin , 1995, 97)

« incertitude », voire même une remise en question des projets de lignes à grandes vitesses. Elle remettent en cause le recours systématique aux gares sur lignes nouvelles dont le nombre comme l'implantation obéissaient avant tout à une logique commerciale de la SNCF face à la volonté toujours pesante des collectivités d'être raccordé au réseau TGV pour pouvoir bénéficier du fameux « *effet TGV* » présumé.

Dans le cadre de l'étude intitulée « Gares TGV et urbanisme » commanditée par la SNCF et le Ministère de l'équipement, une évaluation des impacts économiques et urbanistiques sur la ville et le quartier liés aux différentes opérations et intervention liés au TGV, a été réalisée à partir d'un échantillon de 12 gares différentes situées dans 9 villes. L'un des principales opérations était d'évaluer l'impact en matière d'aménagement des réalisations liées au TGV par rapport à des échelles de temps et d'espace différentes. Concernant les impacts sur l'urbanisme et l'aménagement du territoire, l'étude distingue deux situations différentes, d'un côté le cas des gares intégrées aux tissus urbains des villes et de l'autre ceux qui concernent les gares situées en périphérie. Dans le premier cas, l'étude a soulevé des impacts importants, concernant notamment l'impulsion donnée par la gare à son quartier grâce aux différentes opérations d'aménagement et de transformations avec des répercussions considérables sur son environnement immédiat. L'ensemble des différents cas étudiés montre que la gare TGV est un enjeu de taille pour les élus locaux et l'ensemble des acteurs (services techniques, aménageurs, promoteurs, maîtres d'œuvre). La gare TGV est devenue selon cette étude le cœur d'un nouveau quartier qui « *a trouvé à travers une opération d'urbanisme importante, un second souffle et en quelque sorte une nouvelle notoriété* »¹⁶⁶.

Toujours selon les résultats de cette étude la gare TGV a également permis au quartier dans lequel elle est située, de retrouver un certain dynamisme qui s'étend « au-delà des voies ». L'étude montre une véritable « explosion » en quelques années du quartier situé de l'autre côté des voies. L'étude donne l'exemple des gares du Mans, de Nantes, et surtout de la gare de la Part-Dieu à Lyon où l'effet de coupure, produit par le passage des voies ferrées, a été largement atténué par la valorisation d'un deuxième accès à la gare donnant directement sur la partie se trouvant au-delà de ces voies. Cet accès qui était secondaire au départ, est devenu progressivement l'accès principal de la gare. L'étude a observé un troisième effet accompagnant la gare TGV. Il se joue à une échelle plus grande dépassant le quartier de la gare : l'échelle de la ville. Les opérations d'urbanisme qui ont accompagné les opérations gare

¹⁶⁶ Groupe Ten, M. Jaouen, « Gares TGV et urbanisme, étude sur neuf agglomération des impacts d'une gare TGV », Paris la Défense, Ministère de l'Équipement des Transports et du Tourisme, 1993, p. 20.

TGV avaient permis, de mieux intégrer la gare au tissu urbain de la ville et de renforcer à une échelle plus grande la relation entre centre historique et gare, « *devenant l'axe majeur de la recomposition du centre* ». Les cas de la gare du Mans et celui de Rennes ont été cités comme des exemples de cet effet.

Concernant le cas des gares situées en périphérie des villes, l'étude souligne la particularité du contexte et les enjeux spécifiques liés, ainsi que l'ensemble des contraintes et des difficultés qui se rattachent essentiellement à leurs lieux d'implantation et à leur développement futur. A ce niveau, la gare TGV est inscrite dans une stratégie de développement d'une agglomération ou d'une région. Elle est considérée comme une « porte d'entrée ». Elle est « *plus porteuse de symbole* » et « *plus support permanent de communication à l'écart de la ville* ». Mais l'étude soulève en contre partie, les différents problèmes « *de financement et de pérennité des liaisons nouvelles à mettre en place dans un contexte susceptible de ne produire ses effets qu'à long terme* »¹⁶⁷, qui heurtent la réalisation de ces objectifs et freinent la concrétisation des aspirations des décideurs. Le rôle des gares TGV, dans le cadre du Schéma Directeur des lignes à grande vitesse, est perçu également à l'échelle de toute la région, selon une vision en faveur des connexions intermodales pour un système de transport efficace et complémentaire. Elle doit être aussi conçue comme le cœur d'un quartier artificiellement monté, pour être inséré dans une stratégie globale visant le développement de tout « un bassin de vie ». L'étude souligne également que l'implantation des gares hors la ville, malgré des marges de manœuvres spatiales plus larges qu'en ville, se heurte à des difficultés techniques importantes qui minimisent considérablement les chances de voir tous les objectifs et toutes les espérances - souvent démesurées- de certains élus se concrétiser .

Sur le volet des impacts économiques, l'étude signale d'abord la contrainte du temps qui ne permet pas de rendre ce type d'impacts facilement repérable et mesurable. Néanmoins, certains phénomènes économiques encourageant liés aux opérations TGV ont commencé à fleurir. L'étude a soulevé des effets très limités sur la localisation des entreprises et la création d'emploi. Des effets très limités ont également été remarqués sur les marchés fonciers et immobiliers. Mais cette étude a surtout souligné des effets d'image puissants et directs liés au marketing TGV de la SNCF. Certaines collectivités connectées au réseau de grande vitesse, véhiculent des images comme « ville TGV » ou « *ville à une heure de Paris* », etc. Finalement les opérations entreprises dans le cadre des gares TGV, ont nécessité des

¹⁶⁷ Groupe Ten, M. Jaouen, Op. Cit., p. 23.

opérations financières importantes pour les collectivités et ont offert une opportunité remarquable pour le secteur du BTP. À titre d'exemple l'opération de la gare TGV de Lille, a mobilisé environ 5 milliards de francs d'investissement.

Les nouvelles gares TGV, souvent très isolés et mal connectées aux autres réseaux existants, ont la nouvelle tendance des grands projets d'aménagement urbain en France. Cette tendance a commencé à s'infléchir dès la fin des années 1996, avec une sérieuse remise en question du Schéma Directeur des grandes lignes, dans lequel *on avait prévu trop grand*. Ce retournement s'est traduit par un recul sérieux dans les investissements ferroviaires. Les coûts de réalisation de ces grands projets de gares TGV deviennent de plus en plus lourds, alors que les effets du TGV attendus ne paraissent pas aussi clairs ou suffisamment visibles, selon le jugement même de la DATAR. Cet ensemble de paramètres a motivé le passage inattendu et inespéré de l'optique aménagiste du « *tout TGV* » à celle du « *pas du tout TGV* » ou presque (Troin, 1997).

Ce retournement stratégique par rapport la vision accordée au TGV dans les politiques nationales de l'aménagement du territoire en France, a été accompagné sur un autre plan par des appels émanant en majeure partie des chercheurs pour suivre les exemples allemands et italiens concernant la construction et l'implantation des stations de grande vitesse. La politique exceptionnelle engagée en France, obéissant à la logique commerciale de la SNCF (gain de temps et compétitivité par rapport au mode aérien) et qui consiste à accorder pour chaque ligne nouvelle une gare ou plusieurs gares nouvelles, installées généralement et pour des raisons de facilité d'accès, en périphérie des villes, doit être remise en cause. La gare nouvelle devrait en contre partie, répondre à une logique de réseau et non plus à celle de la ligne. Elle doit jouer le rôle d'un véritable pôle d'échanges qui permet une large connexion du réseau de grande vitesse avec les autres réseaux classiques. Les liaisons centrales doivent être largement privilégiées, et la desserte des centres doit rester parmi les grandes priorités des liaisons TGV. (P. Zembri 92, 93 ; J.F. Troin, 97).

Nous nous intéresserons maintenant à la gare à l'ère TGV du point de vue fonctionnel et organisationnel, qui doit subir une réorganisation et de transformation profonde. La construction des nouvelles gares doit tenir compte de l'ensemble des contraintes liées à technique de la grande vitesse notamment, et ses multiples retombées en matière d'évolution du trafic et le développement des comportements et des pratiques usagères. D'abord et d'un point de vue strictement technique, la gare doit composer spatialement avec l'ensemble des exigences de la technologie du TGV. À titre d'exemple l'avitaillement, qui doit s'effectuer au niveau de la gare à la différence des trains classiques, nécessite à lui seul un lieu de stockage et de préparation des denrées alimentaires dont la surface est estimée entre 8 et 9000 m². Ce type d'espaces destinés aux rangements techniques divers, représentent pour la gare une sorte de « *back office* »¹⁶⁸ attaché à l'activité TGV, que l'on doit désormais intégrer et développer, dans les processus de conception et d'aménagement des lieux. Toujours par rapport au volet technique le quai est l'espace de la gare qui ne cesse d'être transformé et développé en continu. Taille et longueur des trains TGV obligent, le quai doit s'allonger davantage pour s'adapter aux doubles rames qui composent chaque train. Il doit être, aussi suffisamment repéré pour faciliter aux voyageurs l'ardente tâche de trouver la bonne place indiquée dans leur titre de voyage, à la manière du voyage en avion auquel la SNCF se réfère sans cesse. La chose reste extrêmement compliquée, lorsque l'on sait que l'ordre des voitures est souvent inversé d'un train à l'autre. Nous soulevons également dans cette optique, les questions liées à la l'acoustique due au passage et à l'arrêt des trains à grande vitesse. Celles-ci s'ajoutent donc à la liste des défis à résoudre de la manière technique la plus efficace. L'intensité du bruit occasionné par le passage des TGV représente une source de gêne désagréable. Elle réduit considérablement la qualité du séjour des voyageurs dans la gare et représente un aspect d'inconfort pesant sur le vécu et la perception de ses espaces. Les ambiances sonores de la gare TGV représentent donc pour les concepteurs un enjeu de taille, sur lequel se construit l'une des aspects les plus importants d'une nouvelle intelligence afin de mieux préparer la gare à l'ère du TGV.

Sur un autre volet, la mise au point de TGV à double hauteur augmenterait selon les sources de la SNCF de 40% par mètre linéaires les flux des voyageurs. Cette situation conjuguée avec les affluents toujours considérables des autres types de flux résultants des interconnexions

¹⁶⁸ Anonyme, « la gare de l'an 2000 », Archicrée, n° : 262, novembre-décembre 1994, p.26.

avec les réseaux TER ou RER ainsi que les autres réseaux classiques de grandes lignes, oblige la gare à développer d'autres types de réponses intelligentes. L'évolution continue du trafic dans les gares, pose encore une fois la question récurrente, relative aux choix et à l'application des méthodes les plus efficaces pour l'évaluation et l'estimation des besoins réelles des usagers des gares et la qualité des réponses spatiales et organisationnelles fournies par les concepteurs et les aménageurs. La gare à l'ère du TGV continue à afficher ses difficultés fonctionnelles qui s'amplifient. Les difficultés fonctionnelles ont fait de ces équipements comme le dit G. Ribeill : « *des objets aux configurations instables et surtout toujours inachevés* »¹⁶⁹. Dans ce sens, et afin de mieux connaître les vrais besoins des usagers, la SNCF a créé au début de 1994, la Direction des services communs à la clientèle voyageurs. Ce dispositif est un outil pour se rapprocher davantage des voyageurs et être directement à leur écoute. Il y a donc un besoin incessant d'adapter les gares à ces multiples formes d'évolution à la fois au niveau du trafic, mais également au niveau des pratiques, des comportements et des mœurs des usagers. J-D Bodin responsable au niveau de cette nouvelle Direction, constate le retard accusé par la SNCF pour adapter ses gares à ces évolutions rapides :

*« (...) on a reproché beaucoup à la SNCF de s'adapter trop lentement à cette évolution qui a été extrêmement rapide. Il y a eu sans doute un trop grand décalage entre nos performances techniques et le fait que l'entreprise ne réalisait pas les mêmes progrès dans le domaine du service. Perdre 10 minutes pour acheter un billet alors que l'on se rend à Lille en une heure, paraît insupportable. »*¹⁷⁰.

Selon la vision de la nouvelle Direction des Services Communs à la Clientèle Voyageurs, les réponses à ces évolutions, doivent suivre trois types de logiques différentes, selon lesquelles les attentes des voyageurs vont être définies et développés de la manière la plus adéquate¹⁷¹ :

- (1) La première logique considère la gare comme un élément fondamental de la chaîne de voyage. Ceci oblige à considérer le fonctionnement de la gare dans un système global intermodal, dont il faut impérativement lui fournir toutes les conditions de sa réussite.
- (2) La deuxième logique considère la gare non pas simplement comme un lieu de transport mais aussi un centre de services, d'où la nécessité pour l'entreprise de renforcer la dimension

¹⁶⁹ G. Ribeill, « *D'un siècle à un autre, les enjeux récurrents de la gare française* », in villes en gares, sous la direction d'I. Joseph, édition de l'aube, 1999. P.22.

¹⁷⁰ J-D. Bodin, « Quand l'utilisateur... devient client », in Archi-Créé, n° : 262, novembre-décembre 1994, p.70-71.

¹⁷¹ Cf. -D. Bodin, « Quand l'utilisateur... devient client », in Archi-Créé, Op. Cit. p. 70-71.

de la gare comme centre de vie animé par une variété de services qui ne sont pas simplement liés à l'activité voyage.

(3) Le dernier niveau d'attente des voyageurs, se situe par rapport à la qualité du confort et de modernité proposé aux usagers pour rendre agréable la qualité de leur séjour ainsi que la facilité de leurs déplacements au sein des espaces de la gare.

Pour répondre concrètement à ces différents niveaux d'attentes de la clientèle, la Direction des services communs envisage de multiplier les systèmes de distribution des billets et notamment les guichets qui doivent selon J-F Bodin, changer de configuration pour devenir plus ouverts et plus conviviaux. La Direction des services communs prévoit également, la formation d'un personnel qualifié pour assurer la fonction d'accueil et prendre en charge les clients et leur faciliter l'accès aux différents services offerts par la gare. Dans cette perspective, la qualité de l'accueil et de l'orientation doit concerner toute la chaîne du voyage pour garantir aux voyageurs tout au long de leurs expériences singulières et collectives, un niveau d'accueil et d'accessibilité qui va de pair avec les processus de modernisation des trains et des réseaux ferrés.

La gare toujours considérée par la SNCF comme le monument porteur de son image, doit assurer dans le contexte du présent, un équilibre nécessaire entre l'aspect monumental hérité du passé et les exigences de la modernité et du confort. L'ensemble des services et des activités variées qu'elle doit offrir *« contribue à créer des gares beaucoup plus meublées, bénéficiant d'une ambiance plus chaleureuse »*¹⁷².

Le décalage entre la modernisation des trains et la modernisation des gares elles-mêmes reste l'une des préoccupations de la Direction des grandes lignes (G.L.). Selon un constat établi par cette même direction deux ans seulement après la mise en place de la Direction des services communs ce décalage reste toujours important, et risque de nuire à la qualité des services proposés par la SNCF :

*« (...) les résultats des baromètres qualité concernant les gares sont généralement mauvais, le décalage entre le train GL, jugé moderne et confortable est important, ce qui dégrade l'appréciation globale de la clientèle sur notre service »*¹⁷³.

L'ensemble des réponses apportées par la Direction des services communs pour mieux répondre aux attentes des voyageurs semblent loin d'être satisfaisantes loin de résoudre les difficultés fonctionnelles récurrentes de la gare et loin de pouvoir réduire les décalages

¹⁷² J-D. Bodin, « Quand l'usager... devient client », in Archi-Crée, Op. Cit. p.71

¹⁷³ Cité par G. Ribeill, Op. Cit. p. 30.

constatés. La confusion des rôles et la multiplicité des intervenants en l'absence d'une maîtrise d'ouvrage explicitement définie au sein de la SNCF et l'absence d'une politique intégrée de la gare semblent être parmi les causes majeures de cette situation. Il y a nécessité d'établir une solution intégrée et cohérente pour l'aménagement des espaces de la gare selon une approche globale du projet. C'est dans cette logique qu'a été créée en janvier 1996 la Direction de Développement des Gares dont l'objectif est de confier à une seule entité la responsabilité d'assurer la cohérence des espaces de la gare, en exerçant le rôle de maître d'ouvrage unique. Elle s'appuie sur la nécessité d'une bonne connaissance de la clientèle pour pouvoir améliorer la qualité des services et arriver à les satisfaire. Cette connaissance procède ainsi selon la Direction de Développement des Gares par des multiples enquêtes auprès des clients- usagers des gares qui donneront une idée précise sur l'appréciation portée par ceux-ci. Cela a permis de confirmer le constat précédent, comme le souligne P. Leroy, directeur de la Direction de Développement des Gares :

« (...) la gare est parfois, le maillon faible du confort du voyage. (...) certaines gares sont encore en décalage par rapport au TGV qui les dessert »¹⁷⁴

Il met ainsi l'accent sur la nécessité d'agir en priorité, pour gagner la satisfaction des usagers :

« (...) il est donc prioritaire de réduire ce risque d'insatisfaction qui constitue, à terme, une menace pour notre trafic, nos parts de marché »¹⁷⁵.

La Direction est amenée réfléchir et développer les réponses les mieux adaptées aux besoins urgents, et notamment ceux liés à l'accessibilité des gares par les différents modes de déplacements et notamment pour les piétons. L'objectif est que les gares deviennent finalement : *« disponibles pour le public »¹⁷⁶*. Sur un autre volet la gare doit aussi répondre à un double enjeu : jouer efficacement son rôle d'échanges au sein d'un seul réseau et entre les différents réseaux de transports ; assurer son rôle structurant pour l'aménagement urbain et les dynamiques territoriales à différentes échelles.

D'un autre côté et dans le même sens, le Département des Bâtiments de la SNCF a été remplacé par la Direction de l'Aménagement qui doit assurer la maîtrise d'œuvre, en association avec l'Agence d'Etude des gares. L'Agence d'études des gares en se basant sur l'ensemble des expériences acquises tout au long de son parcours a été amenée à revoir ses méthodes de programmation des besoins et des attentes de la clientèle de l'entreprise. Les

¹⁷⁴ P. Leroy, et P-L. Corteel , « Pourquoi une Direction du développement des gares à la SNCF », Revue des chemins de fer , numéro spécial : *Le développement des gares*, avril 1998.

¹⁷⁵ P. Leroy, et P-L. Corteel , Op., Cit.

¹⁷⁶ Idem.

méthodes classiques qui consistaient à faire simplement l'inventaire des besoins et à recenser les difficultés et les contraintes auxquelles elle devrait faire face avant toute réponse spatiale, ne pouvaient être reconduites selon le même schéma pour les gares, « (...) où l'organisation de l'intermodalité génère une première forme, qui nourrit la formulation des besoins »¹⁷⁷.

Un groupe de travail transversal, composé de personnes issues des différentes directions de la SNCF, a été mis en place. Sa mission était de mener des enquêtes « *in situ* », pour collecter des données à la fois qualitatives et quantitatives concernant les comportements des voyageurs. On s'intéresse par exemple au temps passé en gare par le voyageur ou à la façon dont celui-ci utilise l'espace de la gare, etc. Ce travail d'enquête qui est d'abord fixé sur le voyageur, ses pratiques et ses comportements en situation de voyage, permet une prise en compte plus pertinente et plus efficace des besoins réels. Il permet de mieux répondre à la programmation des services et des commerces à mettre en place ou à tout ce qui concerne le dimensionnement des surfaces ou les choix techniques et conceptuels. D'autres aspects liés à l'appréciation du confort par les voyageurs sont également abordés dans ces enquêtes, comme notamment la climatisation des salles d'attente et les salles de vente des billets ou les problèmes de bagages dont le nombre a remarquablement augmenté avec l'arrivée du TGV. Sorte « *d'observatoire des pratiques de la gare*¹⁷⁸, ce dispositif permet de collecter un ensemble de données, recueillies directement au niveau des gares en se rapprochant le plus possible du voyageur et de son vécu quotidien. Les informations que ce dispositif fournit constituent une richesse remarquable pour les programmeurs et les concepteurs. Cela leur permet non seulement de connaître la réalité présente, mais surtout de pouvoir anticiper l'avenir et de suivre l'évolution des pratiques et des comportements des voyageurs et le fonctionnement de la gare dans les 10 ou 20 ans à venir. Cela permet d'adapter les réponses formulées à des contextes différents, et surtout instables, et de se préparer à d'éventuelles nouvelles formes d'usages. L'analyse des comportements des voyageurs, a permis de les classer en trois grandes catégories :

- (1) les voyageurs « *anxieux* » ;
- (2) ceux qui sont qualifiés de « *enthousiastes* »,
- (3) enfin « *les fonctionnalistes* » qui concerne notamment, la clientèle d'affaire.

L'ensemble des aménagements et l'ensemble des réponses à développer en matière d'organisation spatiale ou d'offre de services doit s'inscrire dans une dimension d'ambiance

¹⁷⁷ Anonyme, « la gare de l'an 2000 », *Archi-Crée*, n° : 262, novembre-décembre 1994, p.26

¹⁷⁸ *Idem*.

naturelle ou produite, qui vise à agir sur les comportements psychosociologiques des voyageurs en leur garantissant avant tout un cadre de vie rassurant et réconfortant.

Dans cette logique et dans le cadre de l'opération de restructuration de la gare Montparnasse lancée en novembre 1985 et qui visait à préparer la gare à l'ouverture du réseau TGV Atlantique, s'est développé au niveau du service des Bâtiments de la SNCF, un nouveau savoir-faire sur le dimensionnement et la structuration de la grande gare terminale¹⁷⁹. Celui-ci a nécessité une connaissance approfondie des flux traversant la gare, en distinguant les parts des différents modes d'accès et la mise en place *de ratios d'occupation de l'espace ou de débits des circulations*¹⁸⁰. Cette méthode a permis de construire la « bible orange ». Elaborée au sein d'un groupe composé d'architectes, de commerciaux et d'exploitants, elle annonçait déjà une augmentation à terme des flux de 38 à 60 millions de voyageurs, avec 75% des voyageurs arrivant à la gare par le métro. C'est sur la base de l'ensemble des solutions engagées, dans le cadre de cette opération d'envergure -notamment en ce qui concerne l'organisation des espaces intérieurs de la gare, dans la perspective de l'arrivée du TGV Atlantique, ainsi que ses rapports avec son environnement extérieur immédiat- qu'a été dressée l'ensemble des fondements et des règles par l'Agence d'Etudes des Gares. Celles-ci ont constitué les fondements essentiels aux préconisations formulées dans la charte qui associe à la fois des prescriptions d'ordre spatial et sensoriel en intégrant à la réflexion certaines préconisations sur l'ambiance et les perceptions. D'autres préconisations ont trait aux matériaux utilisés. La charte ne vise pas -selon le discours de l'Agence- à standardiser la production et la réalisation des gares. Elle rend constant un certain nombre de prescriptions. Elle définit certaines règles générales, tout en gardant assez de souplesse pour réaliser des gares différentes répondant à des contextes et des contraintes spécifiques :

« Si elle (la charte) préconise une grille de ce que l'on pourrait définir comme des invariants, c'est pour mieux ensuite permettre au projet de se développer en produisant de la diversité »¹⁸¹.

Entre image forte d'entreprise et identité spécifique de la ville, l'Agence des Gares tend vers un idéal qui doit tenir compte de toutes les ambiguïtés et les contradictions auxquelles doivent répondre les gares modernes. Des gares « (...) toutes pareilles et cependant différentes »¹⁸².

¹⁷⁹ Cf. Anonyme, « la gare Montparnasse un laboratoire d'idées », *Archi-Crée*, n° : 262, novembre-décembre 1994,

¹⁸⁰ *Idem*.

¹⁸¹ Anonyme, « Règles de composition spatiales... et constantes de prescription », *Archi-Crée*, n° : 262, novembre-décembre 1994, p.28.

En tête de ces règles fondamentales formulées dans cette charte, figure le principe *de la lisibilité de l'organisation spatiale de la gare*. Il est le « *fil conducteur pour toute démarche de conception d'une gare* »¹⁸³. Toute composition spatiale de la gare doit s'appuyer largement sur ce principe clé :

« (...) *tout voyageur doit pouvoir s'orienter aisément et être en mesure d'apprécier du regard l'espace à parcourir et de là le temps nécessaire à son déplacement* »¹⁸⁴.

Cette lisibilité est à rechercher selon les préconisations de la charte aux niveaux de l'enchaînement d'espaces, le repérage et le balisage des parcours pour permettre aux usagers de lire facilement la complexité des lieux :

« (La complexité) *est simplement donnée à lire dans un système d'enchaînement d'espaces, dans la mise en place de repères, et d'un balisage du parcours* »¹⁸⁵.

Le principe de la « lisibilité spatiale », permet d'aller au-delà de la simple logique fonctionnelle qui a longtemps dominé les processus de conception et d'organisation des gares tout au long de leur histoire, en permettant l'apparition des *espaces de liberté*. Une attention particulière sera également accordée dans cette approche au traitement qualitatif des différents espaces de la gare notamment en ce qui concerne le choix des matériaux, et l'apport positif de la lumière naturelle et artificielle. L'aménagement intérieur de la gare « *lisible* », doit permettre aux voyageurs de lire son fonctionnement dès l'entrée. Les percées visuelles et les effets de transparences sont les outils à mettre en œuvre pour assurer cette qualité fondamentale. Les hauteurs préconisées des différents volumes, permettent le repérage facile des éléments importants qui assurent l'information et l'orientation des voyageurs (horloges, tableaux d'affichage des trains, etc.), dans les conditions les plus difficiles, notamment aux moments des foules intenses. Le souci de la fluidité du passage et la facilité d'accès à la gare doivent être cherchés à travers un traitement attentif des « *seuils* ». Le traitement des sols permet aux espaces de *s'interpénétrer*, pour assurer la continuité générale du parcours et du cheminement du voyageur depuis la ville vers le train et vice versa. Les circulations verticales doivent être mises en scène de façon à *faciliter la perception d'un espace à trois dimensions et la lecture des nécessaires changements de niveaux*. Le principe de la lisibilité spatiale de la

¹⁸² Anonyme, « Les gares, toutes semblables ou toutes différentes ? », *Archi-Crée*, n° : 262, novembre-décembre 1994, p.30.

¹⁸³ Anonyme, « Règles de composition spatiales... et constantes de prescription », *Op.*, Cit.

¹⁸⁴ Anonyme, « Règles de composition spatiales... et constantes de prescription », *Op.*, Cit., p.27.

¹⁸⁵ *Idem*.

gare doit être aussi respecté au niveau de la disposition des grands espaces, ceux-ci sont donc, structurés et hiérarchisés selon trois types de rythmes différents :

- (1) Un premier rythme majeur de 30 à 50 mètres qui permet d'avoir *des points de repères lointains* ;
- (2) Un deuxième rythme médian d'environ 10 mètres qui suit généralement le rythme de la structure. Il sert généralement à orienter et organiser la disposition du mobilier de la gare.
- (3) Le dernier rythme de 3 à 5 mètres, *accompagne la déambulation*.

Les préconisations de la charte prennent également en compte la toiture. Celle-ci doit être selon la charte de l'Agence des gares linéaire, se développant d'une manière horizontale, en suivant la direction des voies. C'est à travers cet élément que la gare exprime la symbolique du lieu dans lequel elle s'insère et participe remarquablement à *l'écriture architecturale de la gare*. Sur un deuxième volet, la charte traite des différents types de matériaux choisis et sélectionnés pour être utilisés dans la construction des gares SNCF. Cela contribue au développement d'une identité propre sur l'ensemble du réseau. Le béton, le métal, le verre et le bois, sont des matériaux qui regroupent des qualités intrinsèques pouvant répondre au développement de certaines ambiances particulières ou répondre à certaines préoccupations d'ordre esthétiques. Ceci pourrait renforcer, les sentiments de sécurité et de tranquillité pour les voyageurs, les invitants ainsi à faire de la gare un espace de vie, agréable, accueillant et surtout pas ennuyeux. Les matériaux précisés dans cette charte, constituent *autant de signes qui jalonnent l'espace*. Ils contribuent par leurs aspects propres ou composés, par les reflets de lumières naturelles ou artificielle engendrés, à rendre les espaces de la gare lisibles, facilement repérables et transparents pour l'ensemble des voyageurs qui la traversent ou qui y séjournent. La prise en compte des effets de la lumière sur la lisibilité et le confort physique et psychologique des voyageurs prend une dimension importante dans les projets développés par l'Agence des Gares. La lumière joue un rôle de plus en plus important dans la conception des projets et le choix des matériaux utilisés en particulier dans les projets souterrains. La consultation de bureaux d'étude spécialisés (comme par exemple : Laurent Fachard, Louis Clair) témoigne d'une réelle volonté de la part des responsables et des concepteurs de considérer les apports de la lumière et le travail sur les conditions de perception des espaces comme des éléments très importants pour la définition et le développement d'une « nouvelle intelligence » pour la gare SNCF. Celle-ci s'appuie pour la première fois, sur les aspects sensibles des rapports entre l'individu et l'espace. On ne se contente de simples réponses en

matière de signalétique et de mise en place d'agents d'accueil et d'information. Ceux-ci ne peuvent pas être installés d'une façon permanente dans toutes les gares et sur l'ensemble des plages horaires et toutes les périodes de l'année. La lumière est considérée comme *matériau à part entière*. Elle n'a pas seulement comme finalité *d'assurer une bonne visibilité aussi bien de nuit que de jour mais aussi de maîtriser les effets de perception des espaces*.¹⁸⁶

Les règles de la composition spatiale de la gare moderne, formulées à travers la charte de l'Agence des gares - qui accorde comme nous l'avons bien précisé une place centrale à la lisibilité spatiale de la gare, à la facilité d'accès et fluidité des déplacements, à travers l'ensemble des dispositions spatiales et architecturales préconisées et la prise en compte des dimensions sensibles liées aux effets de la lumière et la qualité des ambiances- développent une nouvelle configuration de la gare intelligente qui doit répondre aux nouvelles contraintes d'une gare désormais dédié au *transport public*. Cette mutation nécessite une intelligence qui doit articuler des logiques et des finalités différentes pour les multiples acteurs impliqués. Cette intelligence doit se traduire pour le voyageur :

*« (...) au niveau d'espaces clairement organisés, parfaitement identifiables et lisibles, offrant à chaque voyageur la liberté maximale qui lui permettra de choisir son propre scénario. Dans un lieu où le temps est limité, où l'on est parfois fragilisé par la perspective du départ ou de la séparation, où l'on est constamment sollicité par l'affichage des renseignements utiles au voyage, Il convient d'apporter quelque sérénité par la clarté d'utilisation et l'agrément de l'ambiance »*¹⁸⁷.

Il ne s'agit plus simplement d'une intelligence de gestion, de maîtrise et de canalisation des foules, comme on a souvent essayé de le développer depuis le début du XXe siècle, mais plutôt d'une intelligence qui passe au-delà de cette considération fonctionnelle et technique. On cherche à s'adapter par l'organisation et la lisibilité des différents espaces aux particularités et aux spécificités de chaque voyageur en lui offrant un cadre approprié pouvant accueillir un large éventail de pratiques quotidiennes. Par cette nouvelle configuration de la gare, comme le souligne J-M. Duthilleul et E. Tricaud de l'Agence des Gares :

*« (...) (la gare) lieu traditionnel du temps contraint pourrait devenir le lieu du temps choisi. »*¹⁸⁸

¹⁸⁶ Idem.

¹⁸⁷ Entretien avec J-M. Duthilleul et E. Tricaud, « la gare à l'ère du TGV, la reconquête du sens », Archi-Crée, n° :262, novembre-décembre 1994.

¹⁸⁸ Idem.

On veut offrir à tous ceux qui la visitent une possibilité « *d'inventer leur vie dans une gare* », à partir d'un cadre fonctionnel et lisible par la disposition et l'organisation spatiale intelligente de ses différents composants. On veut également leur offrir un cadre rassurant et serein par les ambiances chaleureuses. Les ambiances de la vie quotidienne, allègent considérablement les pénibles sentiments de stress, de crainte, d'abandon et de désorientation, qui caractérisent souvent les expériences individuelles des voyageurs dans leur passage comme dans leurs séjours dans les gares. Elles leur permettent d'avoir un regard différent de la gare et une image valorisée du temps de voyage ou du déplacement quotidien.

Ces réflexions qui ont été traduites dans les préconisations de la charte de l'Agence des gares de la SNCF, concernant les règles de lisibilité spatiale et architecturale de la gare ferroviaire, représentent une nouvelle étape importante. Elle va marquer le travail engagé depuis longtemps, comme nous l'avons vu sur ce qu'on appelle « l'intelligence de la gare ». Désormais celle-ci intègre dans sa définition pratique d'autres dimensions liées directement aux modalités et aux conditions de perception et de lecture de l'espace par les individus, notamment l'apport de la lumière et des ambiances. Dans un souci de confort généralisé, le travail sur l'intelligence de la gare cherche à interroger, les rapports que pourraient entretenir les usagers avec les espaces de la gare qu'ils auront à fréquenter quotidiennement ou occasionnellement et leur garantir les meilleures conditions de perception.

La gare construite au milieu du XIXe, comme un simple bâtiment « embarcadère », doit désormais répondre à des contraintes de plus en plus complexes. Considérée comme le cœur du système du transport public de la fin du XXe siècle, la gare ferroviaire doit garantir les meilleures conditions pour les échanges entre des différents modes de transports publics, à l'échelle de la ville, de la région et de l'ensemble du territoire. L'intelligence de cette mission doit inclure un travail approfondi sur l'espace intérieur de la gare elle-même. Celui-ci doit s'organiser pour être suffisamment lisible et fluide, en développant particulièrement une nouvelle réflexion autour du cheminement de l'usager. L'Agence des Gares, pense pouvoir agir sur ce point en aménageant au niveau des cheminements et des parcours des usagers :

« (...) des changements de rythmes, la mise en place de repères marquant les différences de niveaux au moyen de rampes, de plans inclinés ou d'escaliers »¹⁸⁹.

¹⁸⁹ Idem

Ce travail sur l'espace intérieur de la gare, doit également être accompagné par un traitement particulier de l'ambiance des lieux, en en développant également des nouvelles réflexions sur les apports de la lumière et le choix des matériaux.

La gare de Montparnasse qui a longtemps été l'image de technicité poussée à l'extrême notamment avec le projet de la nouvelle gare mise en service depuis mars 1969, a été l'espace dans lequel le service « design » de l'Agence des Gares a appliqué ces principes pour le choix et la disposition du mobilier et des différents services, la signalétique, les ambiances en intégrant un travail sur la lumière et le son. Ainsi et suite à une analyse de la nature et de la disposition spatiale du mobilier existant au niveau de la gare élaboré par Christian Descamps, responsable de la section « design », il s'est avéré que ce mobilier finalement, comme il le souligne, « *parasitait l'espace (et) il brouillait la vision de l'architecture en s'appuyant ici contre un pilier, là contre une paroi* ». La réponse a été la mise au point du POG (Plan d'Organisation de la Gare), afin de déterminer « *la mise en scène du mobilier et des services par rapport aux flux et aux trames architecturales* ». C'est un outil de programmation qui conditionne selon un certain nombre de règles, le choix, la disposition et la mise en scène de tous les éléments « mobiles » d'une gare. Tout en s'adaptant à la particularité architecturale et organisationnelle de chaque site, le POG permet de mettre en œuvre les bases d'un traitement formel et clair de tous les espaces de la gare, en veillant notamment à dégager les lieux de passage, à aménager de la façon la plus optimale les espaces vides et à mieux disposer les services en fonction des flux majeurs. Le but est de faire de l'ensemble des éléments du mobilier de la gare des éléments qui aident à la lecture et à l'identification de celle-ci et non pas une source de confusion et de désordre. A partir d'une logique d'implantation et d'inscription de l'ensemble de ces éléments dans les espaces de la gare, il s'agit d'améliorer le niveau de lisibilité et de transparence de la gare. Dans cette logique et pour revenir à l'exemple de la gare Montparnasse, l'objectif a été d'exprimer la maîtrise et la cohérence de l'espace, de traduire une image de fiabilité, en cherchant à développer un système de répétition des objets utilisés. Christian Descamps procède ainsi à un regroupement des produits destinés au personnel SNCF et aux clients. Deux types d'éléments ont été créés, les bornes ou armoires techniques et les mâts pour le mobilier d'interface. Sur les mâts ont pu être suspendus les écrans, luminaires, enceintes, panneaux de signalisation, etc., pensés avec un design innovant, traduisant à la fois unité et souplesse d'utilisation, et renforçant l'image du réseau. Le design particulier du mât, qui dissocie le piètement de la crosse a permis de disposer d'un kit adaptable à toutes les situations (Fig.30). Dans un souci

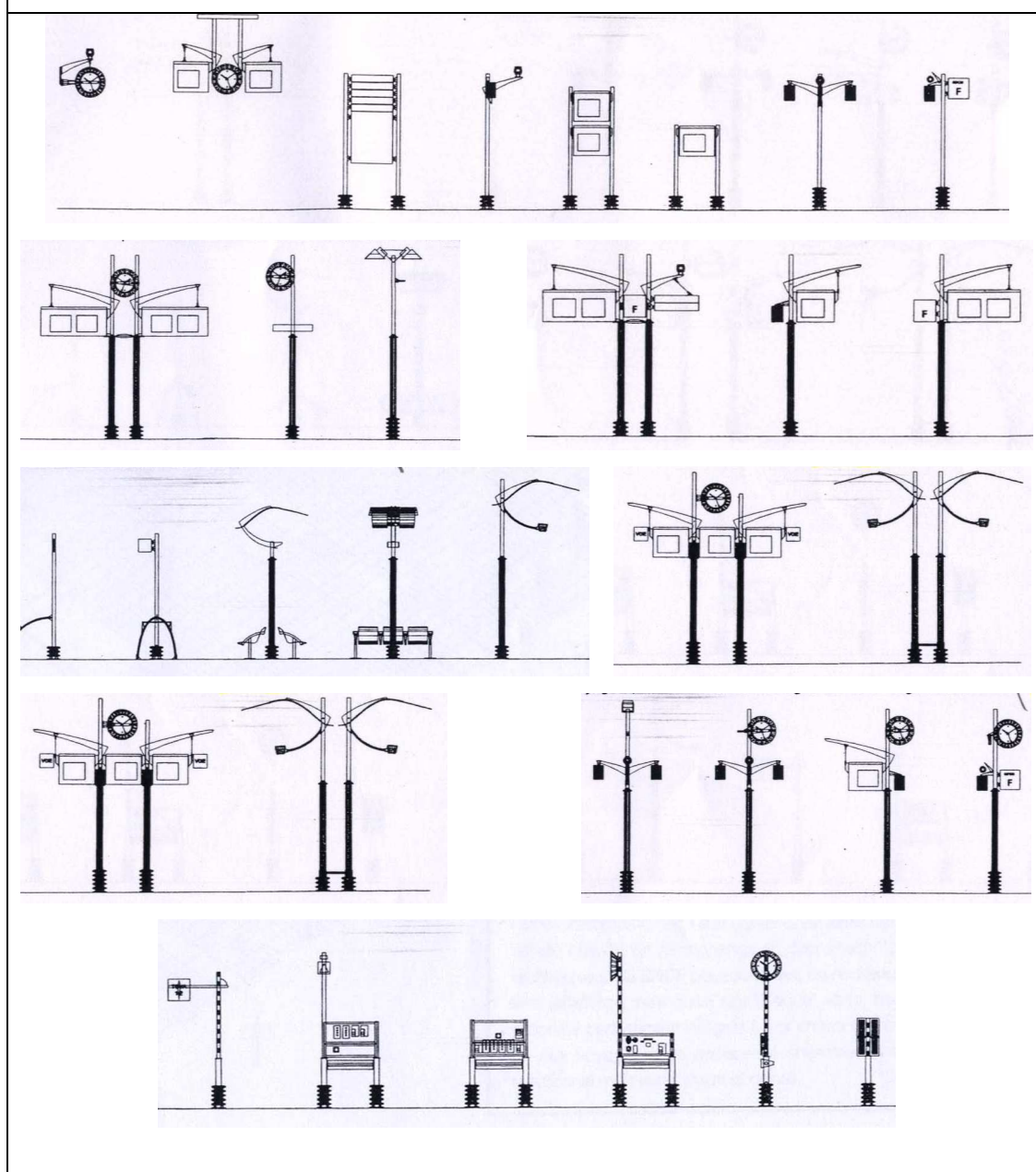
d'améliorer la lisibilité, les mats techniques ont été différenciés de ceux destinés aux voyageurs par des bandes de couleur orange et grise.

Pour la signalétique proprement dite, le système normalisé développé par la SNCF dans l'ensemble de ses gares depuis le début des années 80, a été jugé efficace. Pour la section « design », il était risqué d'opérer des changements dans le système de signes utilisé, cela pouvait éventuellement perturber les habitudes acquises par les voyageurs tout au long de ces années. Tout changement aurait pu produire un effet inverse de la désorientation et de confusion. Néanmoins, l'analyse du site de la gare de Montparnasse a soulevé certaines réserves concernant le mode de présentation et d'implantation des différents panneaux constituant le système de la signalétique de la gare. L'Agence des Gares a orienté son travail vers la manière de les regrouper et de les hiérarchiser par familles d'information. La présentation et l'implantation des différents panneaux devraient obéir à un processus de rationalisation qui se fonde d'abord, sur une différenciation du contenu des messages et son adaptation aux logiques de cheminements des voyageurs et au contexte. A la gare Montparnasse par exemple le voyageur est orienté dès son arrivée, vers les sorties indiquées par des panneaux donnant des informations sur l'emplacement des différents modes de déplacement (métro, bus, taxis, etc.). Parallèlement, les designers de l'Agence ont cherché à améliorer la lisibilité et l'adaptabilité des différents types de panneaux d'orientation et d'information, notamment ceux utilisant des plages rectangulaires, développant un kit d'accroche des plaques émaillées adapté à des situations très variées.

La prise en compte des effets de la lumière et du son sur le cheminement des voyageurs dans la gare de Montparnasse a constitué une autre démarche novatrice. Elle témoigne d'une volonté ardente d'utiliser tous les savoir-faire disponibles et de se servir de toutes les opportunités offertes par le progrès, pour répondre de la façon la plus pertinente et la plus rationalisée aux problèmes de la gare moderne, et notamment ceux liés à sa complexification continue et au manque de sa lisibilité. En collaboration avec l'éclairagiste Laurent Fachard et le compositeur Louis Dandrel, l'Agence des gares a cherché à produire à l'aide d'un jeu de contrastes d'intensité lumineuse conjugué avec un contrôle approprié du fond sonore, un cheminement sensible au sein de la gare, variable selon les lieux évoquant chez l'individu un imaginaire du voyage. La reproduction de ces ambiances artificielles dans d'autres gares, est assurée par des appareils d'éclairage et de sonorisation hautement rationalisés, pouvant

s'adapter à des configurations variées. Cet ensemble d'appareils a été conçu par les designers de l'Agence en collaboration avec le bureau d'acoustique et de création sonore Diasonic.

Fig.n°30 : le Kit support modulaire, développé par la section « Design » de l'Agence des Gares.



(Source : Anonyme, « les gares toutes semblables ou toutes différentes ? », Archi-Crée, n° :262, novembre-décembre 1994.)

On assiste à un réel progrès dans la logique de formulation des réponses par les responsables de l'entreprise ferroviaire face aux différents questionnements liés au fonctionnement et au statut de la gare ferroviaire, qui touchent à des domaines inhabituels mais remarquablement sensibles. « Améliorer » devient le mot d'ordre courant, de tous les programmes d'intervention sur l'espace de la gare. On doit se plier plus que jamais, à des contraintes de confort qui concernent toutes les dimensions du bien être physique ou psychologique. L'intelligence de la gare, dans ce contexte ne doit pas être cloisonnée dans une vision fermée, traduite simplement par des démarches sectorielles, classiques et superficielles. Elle doit être en mesure d'intégrer l'ensemble des apports transversaux, les savoir-faire multiples et de s'ouvrir à toutes les approches qui pourront participer d'une façon ou d'une autre à résoudre les difficultés fonctionnelles et organisationnelles de ce territoire qui n'a jamais cessé de subir tout au long de son histoire les phénomènes de complexification et de fragmentation les plus remarquables. Les réponses architecturales classiques, modulées le plus souvent par les contraintes techniques de l'activité ferroviaire ont longtemps dominé le champ de l'intervention sur les gares. Ce n'était pas suffisant pour définir et produire de la façon la plus pratique une réelle intelligence, en mesure de répondre de la façon la plus pertinente et la plus cohérente, à des situations de plus en plus complexes et diversifiées.

De part le degré de complexité des missions confiées à la gare de la fin du XXe siècle et la délicatesse des réponses qu'il faut chercher à promouvoir, l'intelligence de la gare du transport public, nécessite impérativement la mobilisation et l'association de compétences multiples, de l'architecture, des structures et des techniques de construction, jusqu'au design, l'acoustique et la lumière. La mise en place de cette intelligence nécessite également l'implication d'un cadre élargi d'acteurs, de partenaires et de responsables locaux. Le large éventail de compétences nécessaires aux opérations d'intervention et d'amélioration des conditions d'exploitation et la qualité du confort d'utilisation par les usagers, dépasse les seules capacités et compétences techniques de l'Agence des gares, et du Département de l'Aménagement de la SNCF. En cherchant à suivre ce chemin transversal et à intégrer une multitude d'éléments d'approche et de questionnement, ceux-ci deviennent « *un laboratoire de recherche* »¹⁹⁰, fonctionnant « *sur le mode de questionnement permanent* »¹⁹¹. Faire une nouvelle gare ou intervenir sur une gare existante doit donc s'inscrire dans une véritable démarche de projet global, cohérent et *constamment réinventé*, pour répondre à deux types

¹⁹⁰ Idem

¹⁹¹ Idem

d'exigences de la gare moderne: « *la recherche fonctionnelle (cheminement et service), et la recherche d'identité architecturale* »¹⁹². Cette identité doit traduire une image forte de la ville et du quartier où elle s'inscrit. Selon les perspectives de l'Agence des Gares, les opérations d'avenir sur les gares, doivent donc s'inscrire dans des démarches de projets transversaux, qui traduisent une volonté de rapprochement nécessaire entre la ville et ses logiques urbaines d'un côté et le transport et ses logiques de réseaux de l'autre.

Porte de la ville et porte sur les réseaux la gare est amenée à jouer un rôle majeur, en s'adaptant davantage à cette nouvelle configuration. Ceci implique d'abord :

*«(...) l'insertion dans le paysage, le positionnement des accès au site, l'étude des flux et des cheminements, l'optimisation des services et l'identité de la gare. Tout cela doit être pensé en articulation avec le projet de développement local »*¹⁹³.

Sur un autre plan, l'approche projet doit partir d'une réflexion globale qui dépasse largement l'échelle du bâtiment de la gare, ou de l'enceinte ferroviaire, pour intégrer selon une stratégie cohérente des échelles emboîtées allant de l'aménagement de l'espace intérieur jusqu'aux enjeux du bassin de vie en passant par le quartier et l'agglomération. Cette réflexion multiscalaire, s'impose donc aux yeux des responsables SNCF comme la seule capable de donner un sens à la gare du transport public, une gare intelligente capable de répondre à la fois aux enjeux liés aux transports publics mais aussi à ceux liés à la problématique du développement sur toutes les échelles. Par son ouverture et son élasticité, elle doit être à la disposition de tous les réseaux constituant le système de transport public, mais en même temps stratégiquement tournée vers la ville et l'ensemble des territoires qu'elle dessert :

*«(...) la gare du transport public se doit d'être une « gare intelligente » à la fois espace ouvert et nœud d'interconnexion intermodal garant de la continuité de la chaîne du transport. Ce n'est qu'à ces conditions que le voyageur, client du transport public, pourra être fidélisé »*¹⁹⁴.

Face à une complexification continue des territoires de la gare, la SNCF est obligée d'agir par des processus de réflexion et de conception plus complexes mais suffisamment ouverts sur différentes compétences, intégrant d'autres types d'approche vis-vis des usagers et surtout mobilisant un large éventail d'acteurs et partenaires dans le cadre d'un projet global, pour

¹⁹² Idem

¹⁹³ J-M. Duthilleul, « *la gare et la ville* », in *Revue Générale des chemins de fer, Revue des chemins de fer*, numéro spécial : *Le développement des gares*, avril 1998, p. 11.

¹⁹⁴ A. Coriat, « *la gare du transport public* », in *Revue Générale des chemins de fer, Revue des chemins de fer*, numéro spécial : *Le développement des gares*, avril 1998, p.33.

pouvoir proposer des solutions simples. C'est dans cette contradiction qu'il faudrait situer la définition de la « *gare intelligente* », comme l'explique JM. Duthilleul lorsqu'il dit :

*« (...) mais les gares modernes sont des lieux d'une forte complexité. Cette complexité, il faut la résoudre par des solutions simples, claires, lisibles. Paradoxalement, seule une démarche de conception complexe permet d'obtenir un projet simple, alors qu'une juxtaposition d'études simples ne conduit en général qu'à un projet complexe ».*¹⁹⁵

II.7. La gare pôle d'échanges de transport et de services, l'intelligence de l'accessibilité urbaine

La prise de conscience collective, au début des années 90, des effets pervers du modèle du « *tout automobile* » sur les territoires et les personnes pousse les autorités publiques à penser autrement les transports et les déplacements, afin d'en garantir le meilleur usage et de limiter aux maximum les coûts externes et le financement des infrastructures. L'avenir des villes et des territoires doit désormais être pensé à travers un développement plus respectueux de l'environnement et des ressources. Ceci doit se traduire par le développement d'une politique cohérente de transport et d'urbanisation durable axée sur l'intermodalité et l'interconnexion des différents réseaux de transport public urbain et interurbains. Dans cette nouvelle perspective les avantages que procurent les chemins de fer vont jouer un rôle majeur. L'intermodalité est au centre des réflexions sur les modèles de transport durables de l'avenir. Conçue à la fois comme système de transport et objectif politique, elle devient un principe de planification à différentes échelles, permettant de cumuler les avantages des différents modes et d'optimiser l'ensemble du système de transports. Loin d'être une simple interconnexion des réseaux, l'intermodalité implique également des enjeux majeurs, notamment la réduction des pollutions atmosphériques, de l'étalement urbain, et permet de promouvoir les T.C. D'autre part elle constitue un véritable levier d'action pour une meilleure articulation des politiques urbaines et notamment celles relatives à l'urbanisme et à l'aménagement du territoire. Comme principe d'organisation, cette notion est porteuse de nouvelles ressources pour la ville de demain. Touchant à la fois le renouvellement des lieux et des espaces de la mobilité et la reconfiguration des territoires à différentes échelles¹⁹⁶.

¹⁹⁵ J-M. Duthilleul, Op. Cit, p.11.

¹⁹⁶ A. Grillet-Aubert, S. Guth, « Architecture du transport », Rapport Final, Ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de la Mer, Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques, Paris, Décembre 2005.

Cette nouvelle situation, place les gares ferroviaires devant de nouveaux défis, devenir des « gares intermodales » et de véritables « pôles d'échanges intermodaux ». Elles sont considérées comme les éléments clés des politiques de transports et de développement des villes, dans le cadre des réflexions sur la cohérence entre politiques urbaines, et celles des transports, concrétisées notamment, le 13 décembre 2000, par la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain). Avec l'essor de l'intermodalité, la « gare pôle d'échanges », « doit résoudre maintenant les problèmes beaucoup plus complexes que sont les échanges entre les différents modes de transports de la ville, de la région et de l'ensemble du territoire »¹⁹⁷. Cette nouvelle position accordée à la gare, va marquer considérablement les modes d'organisation, de fonctionnement et de gestion et surtout les processus de fabrication, depuis le montage jusqu' à la réception finale, comme l'affirme J-M. Duthilleul :

« (...) la gare du XXI^e devient la gare du transport public, pôle d'échanges de transports et de services ouvert sur la ville. Ce pôle d'échanges nécessite une analyse fonctionnelle élargie, une nouvelle conception des espaces intérieurs, une gestion différente [...] Ensemble d'espaces publics pas uniquement dédiés au transport, le pôle d'échanges présente l'équivalent de rues, de places, avec commerces, services publics, lieux culturels... »¹⁹⁸

Le passage facile du voyageur d'un mode de déplacement à un autre, dans un espace plus pratique, plus compact et plus lisible, devient la qualité essentielle, et fondamentale de l'attractivité d'une gare et donc de l'attractivité des transports collectifs. La gare n'est *pas seulement la gare SNCF mais bien la gare du transport public*¹⁹⁹. C'est un pose un degré de complexité important, lié principalement à la nécessité d'un partenariat exigé entre les différents acteurs et transporteurs publics, dirigés souvent par des logiques spécifiques et des intérêts divergents voire même contradictoires. On a cherché à surmonter cette contrainte majeure par la signature le 28 novembre 1996 de la Charte de l'intermodalité par un ensemble de partenaire : la SNCF, l'UTP (Union des Transporteurs publics), la RATP et la FNTV (Fédération Nationale des transports des Voyageurs). Par la définition d'un « code de bonne conduite », cette procédure tente de garantir les intérêts de chacun des partenaires, sans compromettre la mission du transport public confiée à la gare pôle d'échanges. Tout en assurant et avant tout, aux voyageurs un cadre d'échanges variés, une facilité d'accès aux différents espaces et la continuité avec les différents modes de déplacements. La cohérence de l'information multimodale pour les voyageurs, la simplicité du passage d'un mode de

¹⁹⁷ J-M. Duthilleul, Op. Cit, p.10.

¹⁹⁸ Idem.

¹⁹⁹ A. Coriat, Op. Cit. p.31.

transport à un autre et l'ouverture de l'ensemble des signataires à la coopération avec les autres acteurs publics ou privés concernés, sont les préconisations essentielles de la charte qui doit permettre d'assurer afin de pouvoir assurer un niveau d'accessibilité et de confort appréciable par l'ensemble des usagers .

De son côté la SNCF dans le cadre de son projet industriel, lance deux programmes importants, qui concrétisent son engagement avec l'ensemble des autres partenaires autour de la gare pôle d'échanges. Le premier programme concerne « l'intermodalité », l'entreprise cherche à développer l'ensemble de ses capacités de liaison et d'échanges avec tous les autres modes de transports. Le deuxième programme « valorisation des gares », cherche à renforcer la place de la gare dans la chaîne de transport (la gare doit devenir le maillon fort de la chaîne de transport des voyageurs) et de l'autre marquer la présence de la gare dans la ville comme dans le quartier en participant activement avec les autres acteurs locaux à redynamiser son rôle économique et urbain. Ainsi l'inscription de la gare dans cette logique fédératrice *de la gare pôle d'échanges intermodal et urbain*, marque une étape importante dans le processus de métamorphose de celle-ci. Le processus touche cette fois-ci son statut et les logiques même de sa gestion et de son fonctionnement qui doivent se séparer des simples considérations ferroviaires, liées essentiellement à l'activité de départ et de l'arrivée des trains. Il faut s'ouvrir davantage sur les espaces extérieurs et se faire une place forte, non pas simplement dans les réseaux de chemins de fer, mais plus encore dans l'ensemble du système du transport public de la ville et de l'ensemble de ses zones de chalandise :

«(...) au lieu d'être concentrée sur l'aspect ferroviaire, la gare centre d'échanges doit donc constituer un lieu central du transport urbain, périurbain ou régional dont l'activité doit être appréhendé par rapport à une planification de chacun des réseaux de transport concernés. »²⁰⁰.

La décennie des années 90 a été remarquable pour le développement des infrastructures liées au transport public, avec notamment le prolongement des lignes à grande vitesse -suite à leurs remarquables succès- au-delà des frontières nationales, et le développement des réseaux métro. Il ne faut pas oublier l'essor des réseaux dit légers comme le tramway et les autres modes doux, développés notamment dans le cadre des orientations des Plans de Déplacement Urbains (PDU). Le développement important, et souvent accéléré de ces infrastructures a eu des conséquences importantes et majeures sur les gares ferroviaires, qui ont dû s'élargir et s'agrandir davantage pour pouvoir accueillir de nouveaux flux, et s'ouvrir à de nouveaux modes de transports. En devenant des centres multimodaux et *des temples de la mobilité*,

²⁰⁰ A. Coriat, Op. Cit. p.33.

comme préfère les qualifier I. Joseph, elles sont également devenues comme le précise lui-même « *des dispositifs de polarisation des territoires* »²⁰¹, en acquérant et développant une forte valeur attractive. Cela s'est traduit notamment par un développement important et particulier des activités, de services et de commerces, non directement ou nécessairement liés aux transports. Cette dynamique a entraîné une complexification des gares à deux niveaux différents : l'intégration de plusieurs modes de transports et l'ouverture de celles-ci à des nouvelles fonctions de services et de commerces (A. Grillet-Aubert, S. Guth, 2003). Cette complexification a été notamment soulignée par l'ensemble des transporteurs associés dans le cadre du programme GUIDE et reprise par I. Joseph en soulevant les six dimensions caractérisant les transformations des gares et les enjeux qui s'y rattachent :

*« c'est un point de réseau qui intègre différentes échelles de distance et modes de transport de la marche à l'avion, c'est un morceau de ville, qui joue un rôle décisif dans l'environnement territorial, c'est une plaque tournante dont l'architecture originale doit résoudre des problèmes de flux et offrir une image de qualité et parfois de prestige, c'est un espace de services dans lequel les usagers doivent pouvoir se livrer à des activités connexes à la fonction transport, un pôle d'échanges suppose toujours un partenariat financier, c'est un système d'activités qui implique la coopération de plusieurs opérateurs de transport et prestataires de services »*²⁰².

Ces multiples dimensions qui traduisent en général des caractéristiques de la gare à la fois comme connecteur de réseaux et comme plate-forme de services variés, nécessitent selon I. Joseph, des innovations à la fois « *organisationnelles, économiques, technologiques, architecturales. Elles supposent que soient modifiés les frontières professionnelles* »²⁰³. Cela concerne les mutations des façons d'appréhension, d'organisation et de gestion de ce lieu métaphorique et révélateur de toute une société. La complexité de la gare se traduit comme nous le souligne L. Bertolini, (Bertolini, 96) dans l'absence même d'une définition univoque de ce « qui est une gare ». Les gares dépassent la définition classique comme de simples lieux d'arrivée et de départ des trains, mais, « (...) *elles définissent aussi un lieu, une part habitée de la ville, résultant d'un processus complexe d'accumulation de formes et d'usages différents* »²⁰⁴.

²⁰¹ I. Joseph, « villes en gares », Editions de l'aube, 1999, p.7.

²⁰² I. Joseph, « Gares intelligentes, accessibilité urbaine, et relais de la ville dense », Mission Prospective de la RATP, 1999, p. 28.

²⁰³ IDEM.

²⁰⁴ L. Bertolini, « Des gares en transformation, nœuds de réseaux et lieux dans la ville », in les Annales de la Recherches urbaine, n°71. Juin 1996, p. 86.

Entre espace des flux et espaces des lieux, les gares de la fin de XXe siècle sont à l'image de la complexité métropolitaine et *la métaphore de la société de services* (I. Joseph, 1999).

La double signification du mot échanges dans la désignation des pôles d'échanges intermodaux, comme nous l'explique Georges Amar (Amar, 97), est comprise comme un système de gestion des flux, ce qui renvoie à des aspects de mouvement des flux, et à une logique des connexions. L'autre signification renvoie, à un autre type de logiques d'interaction et de relation de services. Les missions de programmation et de gestion des prestations de services dans l'espace-temps caractérisent donc les pôles d'échanges. Georges Amar insiste sur le degré de corrélation important entre les deux types de fonctions de ces lieux, la fonction « flux » d'un côté et la fonction « services » de l'autre. Il ne s'agit pas selon lui d'un fonctionnement selon une simple juxtaposition de fonctions différentes les unes à côtés des autres. Selon cette logique et dans le contexte d'une mobilité généralisée qui prend des formes très variés (matérielle, immatérielle, réelle, ou virtuelle), les complexes d'échanges dont les gares ferroviaires constituent le noyau central, « *doivent désormais être conçus en tant que processeur d'accessibilité urbaine* »²⁰⁵. Selon lui ces grands équipements de transport ;

« (...) disposent d'un atout majeur, celui d'être d'emblée branchés sur les réseaux de circulation urbaine, mais ils entreront de toute façon en concurrence effrénée (mais aussi en coopération) avec les autres « processeur d'accessibilité – domestiques, portables, autres espaces publics »²⁰⁶.

Ces processus de complexification des gares, participent du développement de ce que Georges Amar appelle « *ingénierie de l'accessibilité urbaine* », fondée sur une complexification des échanges interdisciplinaires, mobilisant des compétences issues de plusieurs domaines, notamment ceux du transport, de l'architecture et de l'urbanisme (G. Amar, 1996). La gare pôle d'échanges n'est plus une simple gare d'accès au réseau des chemins de fer. Comme le dit André Pény, elle doit être appréhendée comme : « *un lieu d'accès à la ville* »²⁰⁷.

Ce rôle d'accessibilité urbaine que l'on accorde à la gare a été largement analysé et développée par I. Joseph (I. Joseph, 99) dans le cadre de ses analyses qualitatives et sensibles de l'espace de la gare. Lieu d'observation et de conceptualisation de l'espace public à partir d'une autre idée de l'intérêt général, du bien commun et de l'accessibilité, dans une nouvelle

²⁰⁵ G. Amar, Extrait de son intervention au colloque « villes en gares », organisé par la RATP, en collaboration avec la SNCF et le Ministère de l'équipement, le 14vet 15 mai 1997.

²⁰⁶ Idem.

²⁰⁷ A. Pény, extrait de son intervention dans le cadre du colloque « villes en gares » organisé par la RATP, en collaboration avec la SNCF et le Ministère de l'équipement, le 14vet 15 mai 1997.

approche de l'urbanité. Cette approche privilégie la chose publique au détriment des logiques de découpages, de l'ingénierie de la mixité sociale et des politiques de la ville basée sur la délimitation de quartiers ou d'îlots. I. Joseph considère l'accessibilité comme l'une des qualités essentielles d'une gare ou d'un pôle d'échanges. Pour lui cette accessibilité doit être définie dans une réflexion plus générale sur l'espace public où celui-ci est conçu comme un bien commun des villes. L'accessibilité est définie comme étant un rapprochement entre la ville des liens et la ville des lieux (réseaux et bâtiment). Elle mesure ainsi selon lui, « *la proximité dans une ville définie comme un système d'activités délocalisées* » et elle se traduit par la réunion à la fois de trois éléments essentiels : (1) *la connectivité pour les réseaux*, (2) *la lisibilité pour les espaces* et (3) *l'interactivité pour les services et les machines* (I. Joseph, 99). Elle doit réunir deux types de langages différents, d'un côté *le langage de connectivité* qui est celui des réseaux, et de l'autre *le langage de l'interactivité* qui est celui des points de réseaux. C'est donc entre connectivité et interactivité que la notion d'accessibilité doit être située, pour faire des gares les portes d'entrée aux réseaux des chemins de fer et l'outil de l'accessibilité urbaine par excellence. Ceci appelle une certaine intelligence des espaces où l'usager trouve les ressources nécessaires pour s'orienter et exploiter l'ensemble de l'offre qu'on lui propose. Pour I. Joseph, il y a nécessité de considérer ces lieux dans une réflexion générale sur l'espace public et l'urbanité dans laquelle l'échelle du piéton et les qualités sensibles de l'environnement constituent les éléments clés d'une analyse fine qui se construit sur *une microsociologie attentive aux détails, aux pratiques quotidiennes et aux usages*, (I. Joseph,99) pour définir à travers l'articulation des différentes approches de l'accessibilité, une *intelligence de connexion et d'interaction* ce qu'il appelle *l'espace providence* qui signifie selon lui *l'espace pour tout un chacun*.

Le nouveau contexte de la gare pôle d'échanges de la fin du XXe siècle, offre au voyageur un univers très particulier, un univers certes du voyage mais aussi :

« (...) *un monde d'intelligence distribuée (...) inscrite dans la configuration des espaces et dans la signalétique est médiatisée par des objets (bornes ou plans) qui permettent à l'usager de se délester de la charge cognitive qui va de pair avec son activité d'attente d'orientation, de correspondance, etc.* »²⁰⁸,

²⁰⁸ I. Joseph, « villes en gare », Edition de l'aube, 1999, p. 12.

C'est un niveau de complexité remarquablement élevé que la gare a connu à la fin du XXe siècle. En devenant à la fois le noyau central de tout le système de transports irrigant un territoire, mais aussi en permettant de mettre à disposition des individus un ensemble important de ressources inhérentes à une ville ou un territoire et en s'ouvrant grâce à cette polarisation importante à un large éventail d'activités et de services. Cette complexification de la mission et de la place de la gare doit être accompagnée par une complexification des processus et des démarches qui visent la mise en place des réponses et des solutions intelligentes. Dans ce contexte, l'intelligence de la gare doit être axée sur une prise en compte élargie de l'accessibilité : accessibilité aux espaces mais aussi aux services par l'ensemble des usagers et dans les situations les plus diversifiées. C'est une intelligence qui doit être à la hauteur des nouvelles fonctions de la gare pôles d'échanges, qui « *se sont simultanément multipliées, complexifiées, déconcentrées, et déterritorialisées* »²⁰⁹. Une intelligence qui nécessite une nouvelle façon de considérer et d'organiser l'espace de la gare, en liaison fonctionnelle et étroite avec son extérieur, par la recherche continue de nouvelles formes de partenariat entre les différents acteurs qui participent à la mise en scène quotidienne de la gare du transport public et des services. En devenant « *un centre de connections, une plate-forme, un pôle* »²¹⁰, la gare aura besoin d'une double *intelligence à la fois de connexions, et d'interaction*, au service d'une accessibilité urbaine et territoriale généralisée.

2.7.1. L'architecture des gares pôles d'échanges, de la contemplation à l'exploration

La gare de l'intermodalité et de l'échange généralisé de la fin du XXe siècle, est une gare qui a connu une évolution particulière qui a touché deux aspects :

Le premier est relatif à son architecture, qui a subi des mutations considérables, notamment en ce qui concerne les programmes et les équipements accompagnant les projets d'interventions sur les gares existantes ou la réalisation de nouvelles gares.

Le deuxième aspect concerne son insertion à l'échelle du quartier ou de la ville. Les gares pôle d'échanges sont devenues des éléments structurants pour les projets urbains et des points possédant un fort potentiel d'attraction et de rayonnement (A. Grillet-Aubert, S. Guth, 2003).

La grande complexité de la gare pôle d'échanges, réside dans l'hétérogénéité des logiques des différents acteurs concourant à leur apparition ou à leur développement. On n'est plus dans la seule logique de la SNCF qui a longtemps orienté et conduit les opérations sur les stations de

²⁰⁹ I. Joseph, Op., Cit.

²¹⁰ Christine Albertini-Drew, « les gares voyageurs : perspectives et développements », in Revue Générale des chemins de fer, numéro spécial : *Le développement des gares*, avril 1998, p.37.

gares. On est plutôt face à des processus d'additions successives et de connexions d'espaces différents qui obligent souvent à s'interroger sur l'identité architecturale et urbaine que devrait porter ou représenter le produit final. Ces processus ont des degrés de complexité importants aux moments de la programmation et du montage financier des opérations. Parmi les premières études réalisées sur les pôles d'échanges au début des années 90, figure celle intitulée « *les pôles d'interconnexion : pour des lieux métaphoriques* », réalisée entre 1990 et 92, dans le cadre du programme de recherche/ expérimentation « Espaces Publics » et cofinancée par le Plan Urbain et la RATP. Cette étude suggère deux pistes importantes à explorer afin d'arriver à développer des démarches globales et donner une identité propre aux projets de pôles d'échanges²¹¹. (1) La première piste concerne le volet programmation. Afin de réduire la confusion en ce qui concerne le terme « programmation », elle propose qu'une charte soit établie par une équipe « médiatrice » sur la base d'études préalables touchant les aspects spatiaux, architecturaux et urbains du pôle d'échanges en question. Elle propose également de procéder à un croisement attentif des réflexions issues des différentes études préalables, tout en les confrontant bien évidemment avec l'ensemble des logiques et des objectifs propres à chaque acteur et partenaire. (2) La deuxième piste d'exploration suggérée, concerne l'utilisateur lui-même et l'habitant de la ville. L'étude propose l'adoption de la logique de l'utilisateur en déplacement, afin de dépasser : *le cadre des programmations territoriales*, elle souligne, *que le marcheur dans le pôle note des ruptures et des continuités qui ne sont pas celles des logiques d'entreprises*. À côté de cette dimension de mouvement, l'utilisateur du pôle d'échanges, doit être également considéré comme un « *usager multiple* », qui vient au pôle pour des raisons diverses, et dans des conditions physiques et d'humeurs diverses. Le principe du mouvement doit être aussi pris comme un contexte particulier qui agit sur le vécu et la perception de l'utilisateur. L'analyse a permis de conclure que l'identité du pôle d'échanges devait être inscrite sous l'angle de la mobilité de l'espace-temps de l'utilisateur. Les concepteurs se chargeaient par la suite de la traduire selon le langage architectural et spatial approprié. L'identité de chacun des partenaires pourrait être traduite par des signes forts identifiant les territoires dominants de chacun dans le pôle d'échanges.

La conception des pôles d'échanges dans ce contexte, ne doit pas suivre une simple logique d'addition de lieux remplissant des fonctions bien déterminées, mais elle doit définir : *un modèle radicalement différent qui recompose les formes et les fonctions des espaces de la*

²¹¹ Cf. H. Diébold, Véronique Dollfus, Sarah Lassale, « *Les pôles d'interconnexion multimodale, les voyageurs en transit* », In Les Annales de la Recherche Urbaine, N° : 57-58,

*mobilité*²¹². On assiste là à une transformation de l'architecture des gares de cette dimension de pôles d'échanges due principalement à certains paramètres : la nécessité d'articuler dans ce type de projets, une multiplicité des échelles, le besoin d'intégrer de la manière la plus efficace la logique des cheminements des usagers, mais aussi l'évolution en continu des fonctions et des activités, qui influencent considérablement la programmation (A. Grillet-Aubert, S. Guth, 2003).

Ainsi, l'architecture de la gare longtemps abordée selon une approche fondée sur *la contemplation*, adopte une nouvelle approche en termes *d'exploration*. Cette nouvelle approche tente d'intégrer et d'adhérer à la vision du piéton. Elle place le parcours de celui-ci au centre de toute réflexion. Les projets de pôles d'échanges, doivent d'abord répondre à un enjeu important : *permettre une lecture spatiale immédiate grâce à une organisation des flux et des parcours extrêmement claire*. La lisibilité, est donc un facteur primordial pour la qualité architecturale des projets. Celle-ci *dépend de la compréhension et de l'organisation des cheminements entre les modes de transport*²¹³. L'analyse du grand projet CŒUR LA DÉFENSE, pourrait nous renseigner davantage sur cette nouvelle tendance conceptuelle qui a caractérisé l'architecture des gares pôles d'échanges dans la fin du XXe siècle.

II.7.2. L'opération CŒUR La Défense, un concept et un projet ²¹⁴

En l'espace de 20 ans, La Défense est devenue le site intermodal le plus important de la Région Ile de France, accueillant une variété de modes de transports métro, bus, réseau SNCF et tramway, des parkings desservis par des voies rapides, ainsi qu'un réseau de cheminements pour piéton réalisé dans des espaces souterrains ou en surface. Le site de La Défense a réussi à acquérir une image économique et symbolique très forte qui a dépassé l'échelle nationale, notamment du fait de la réussite de sa conception architecturale. C'est le premier quartier d'affaires en Europe, et un site touristique qui attire de plus en plus de flux touristiques. Cette situation lui confère un statut de carrefour de transport central, notamment pour les transports en commun. Les enquêtes réalisées par l'Etablissement Public d'Aménagement de La

²¹² S. Guth, A. Grillet-Aubert, Op., Cit. p. 127.

²¹³ Idem

²¹⁴ L'analyse et la description de l'opération CŒUR La Défense, ont été développées à partir de la présentation réalisée par G. Amar et M. Ketoff, « La Défense : Cœur d'avenir », In Architecture des lieux-mouvements et conception de réseaux, séminaire « Les lieux-mouvements de la ville », actes des journées des 7 avril 1995 et 22 février 1996

Défense, montrent que plus de 80% des personnes se rendant à La Défense utilisent ces transports en commun.

Au début des années 90 et après plus de 20 ans d'évolution, le complexe de La Défense, se présente comme un vaste ensemble souterrain, d'environ 10 hectares, constitué de 4 niveaux de profondeur. Sa configuration architecturale dédiée essentiellement au mouvement et au transit des usagers des différents modes de transports, lui confère un caractère de labyrinthe à grande échelle, avec de réelles difficultés d'orientation et d'accessibilité pour les personnes le fréquentant. Jouant le rôle de plus en plus complexe de nœud de réseaux, le complexe d'échanges de La Défense, articule et organise les échanges et les correspondances transports entre les différentes stations et gares des réseaux SNCF, du RER de la ligne A, du métro de la ligne n°1, la station tramway (Tram Val de Seine), dont l'arrivée était prévue à l'époque en 1997, des stations destinées au réseau routier avec notamment la gare routière -qui accueille 15 lignes de bus, ainsi que les stations pour les taxis, les cars d'entreprise et de tourisme. Le complexe abrite également des grands parkings d'une capacité totale de 25 000 places.

C'est qu'en 1989 et suite au projet de prolongement de la ligne du métro N°1 sur l'Esplanade de La Défense que les différents partenaires du site, notamment les deux principaux acteurs (RATP et l'EPAD) prennent conscience de l'insuffisance des conditions d'accès et de confort des usagers du complexe transport du site. Ils soulèvent en particulier l'état de dégradation forte du le site. Cette dégradation concerne notamment deux aspects essentiels :

(1) le premier concerne le problème de l'insécurité remarqué au niveau du complexe et ce malgré une présence policière renforcée.

(2) Le deuxième aspect concerne la rentabilité économique du site notamment pour la RATP. Une série de projets qui visaient la rénovation et l'amélioration intérieure de la salle d'échanges, ont été développés à partir de 1989, mais souvent abandonnés suite à des coûts prévisionnel jugés trop élevés ou puisqu'ils ne correspondaient pas aux attentes de certains partenaires. A partir du mois d'août 1993, une nouvelle équipe dirigée par George Amar, et composée d'un représentant des différents modes de transport, et de la maîtrise d'ouvrage pour les volets architecture et coordination, avec l'implication de tous les Départements de la RATP, a pris en charge le grand projet du Complexe d'Echanges Urbain de La Défense (CŒUR). L'idée était de développer une opération d'envergure, qui ne soit pas limitée, comme il a été longtemps le cas lors des projets précédents, à des opérations d'amélioration intérieure de la salle des échanges. Il s'agissait plutôt d'une démarche globale répondant à l'ensemble des dysfonctionnements et des difficultés d'accessibilité sur l'ensemble du site.

Une première étape entre le mois d'octobre et le mois de décembre 1993, a été consacrée à établir un diagnostic général et global de la situation générale du site. Cette étape a permis la mise en évidence d'un nombre important de dysfonctionnements que ce soit sur le plan de l'aménagement ou de la gestion. Globalement les premiers constats de l'équipe ont révélé, une impression générale de dégradation notable et de confusion. Cette impression était liée à l'état de vieillissement des surfaces accentué par le faible éclairage et le manque d'organisation de l'espace. Parmi les causes qui ont conduit à cette situation l'équipe a souligné *le manque de maîtrise du processus d'évolution des espaces et équipements* lié à un processus d'additions successives, qui a commencé avec l'arrivée du RER en 1970 et à l'accumulation progressive des autres modes par la suite. L'équipe a notamment souligné l'état critique de la gare routière qui représente selon eux « *le point noir* » du complexe d'échanges. Cette gare cumule à la fois des pollutions sonores, atmosphériques, visuelles, conjuguées à des situations d'insécurité, d'inconfort, et de déficit d'information qui nuisent considérablement à l'image générale du site. A côté de ces multiples aspects, l'équipe a regroupé l'ensemble des problèmes rencontrés sur le complexe en quatre groupes organisés selon quatre dimensions différentes :

- (1) Des problèmes de cheminement et de repérages avec notamment des problèmes de lisibilité des cheminements entre les correspondances et un déséquilibre dans la répartition des flux entre la partie Ouest et la partie Est qui concentre 75% des flux de l'ensemble du complexe;
- (2) Des problèmes de service ;
- (3) Des problèmes d'espace public, notamment d'insécurité, de fraude, de sécurité des équipements de désenfumage ;
- (4) Des problèmes de gestion multimodale, avec une insuffisance remarquable de coordination et de cohérence entre les différents acteurs du site.

L'enjeu était double pour l'équipe de G. Amar. D'un côté il fallait proposer une norme commune, une vision globale ou un fil conducteur pour l'évolution de tous les systèmes de transports existant sur le site, afin de mettre au point un cadre fédérateur pour l'ensemble des acteurs et des partenaires impliqués (RATP, SNCF, STP, Région Ile de France et Conseil Général des Hauts de Seine). De l'autre côté, il fallait participer à l'amélioration de la qualité des espaces de transport dans la performance globale du système transport de l'ensemble de la ville et s'inscrire à travers ce grand projet dans un service global d'Accessibilité Urbaine.

Celui-ci signifie l'opportunité d'accéder aux différents services de la ville (Amar, 1995, 96).

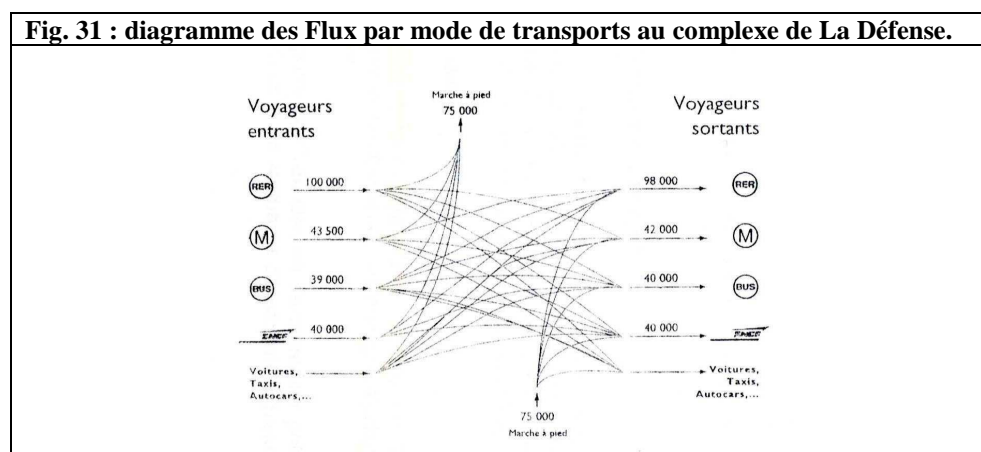
Quatre objectifs spécifiques ont été visés par le grand projet du complexe de La Défense :

- (1) Rendre plus efficace la fonction essentielle du site qui est la connexion,
- (2) Le développer la fonction de services qui est quasi inexistante ;
- (3) Améliorer la qualité de l'espace public et notamment les conditions de sécurité qui reste l'une des points faibles du site ;
- (4) Mettre en place une sorte d'une unité fonctionnelle et une gestion globale du site.

Ces objectifs spécifiques se conjuguent pour faire de l'ensemble du complexe transport de la Défense :

« (...) un véritable « COEUR », un complexe d'échanges urbain, qui offre au quartier de la Défense un haut degré de qualité et d'intégration de services.²¹⁵ »

Comme nous l'avons vu, le principe fondamental de conception du projet CŒUR de La Défense, repose sur une approche globale et intégrée, qui répond à la fois à la problématique d'organisation des transports et à la gestion commune des lieux et des services. Ce principe est aussi, *une condition de faisabilité de la démarche*. Sur le plan architectural l'analyse préalable des diagrammes des flux et des parcours des usagers (Fig. 31) a constituée le socle des orientations conceptuelles par rapport à la disposition et la mise en liaison des modes de transport, émises par l'équipe présidée par G. Amar, à l'agence Ketoff pour la requalification architecturale. Ainsi les architectes de l'Agence confrontés à la complexité de la tâche ont cherché à proposer des solutions simples, en s'appuyant sur une approche rationaliste, pour la gestion des flux et des correspondances.



(Source RATP, 1996).

²¹⁵ G. Amar, M. Ketoff, « La Défense : Cœur d'avenir », In Architecture des lieux-mouvements et conception de réseaux, séminaire « Les lieux-mouvements de la ville », actes des journées des 7 avril 1995 et 22 février 1996.

D'une manière globale, le projet CŒUR de La Défense (Fig. 29), envisage huit propositions relatives à la « Grande Halle », qui constitue la « plaque tournante » du complexe :

(1) D'abord le projet prévoit la création de « portes cardinales », ses portes seront hiérarchisées selon 3 niveaux : les « GRANDES PORTES », aux extrémités Est-Ouest de la Grande Halle, donnant essentiellement sur les différentes stations de transport (SNCF, Bus, autocar, tramway, etc.) ; les deux portes latérales, qui sont la « PORTE NORD » et la « PORTE SUD », donnant directement sur le parvis , tandis que le dernier groupe de portes , concerne la porte nommée « PORTE 4 TEMPS ». Celle-ci possède un caractère marchand, spécifique. Nous signalons ici, que les différentes désignations qui ont été utilisées dans le système de signalétique générale du site, ont fait l'objet d'une étude sémiologique et commerciale spécifique (G. Amar 95).

(2) La deuxième proposition a concerné les accès Bus et métro, avec notamment la mise en place d'une direction unique pour tous les départs des bus, à la porte Est de la Grande Halle. Le but est de simplifier l'orientation pour les personnes. La moitié des flux de bus arrivant au complexe a été déplacé au niveau de la partie Ouest afin de rééquilibrer le diagramme des flux. Pour le Métro, le projet prévoit la création d'un nouvel accès au niveau de la partie Ouest, afin de raccourcir les cheminements des voyageurs en leur permettant de rejoindre directement le secteur Grande Arche. Toujours au niveau de la Grande Halle le projet prévoit la création de « l'axe service transport ». Afin de permettre une clarification fonctionnelle de l'espace de la Grande Halle, l'ensemble des services transporteurs seront regroupés au niveau de l'axe médian de la Grande Halle, tandis que les commerces et les autres services, seront placés au niveau de parois latérales. L'accent est mis sur la visibilité et la qualité des services de la RATP, avec la mise en place de nouveaux bureaux de vente de billets et un bureau pour l'information et l'accueil des usagers. La Grande Halle est ainsi restructurée et entièrement transformée par la disposition des nouvelles portes et l'organisation de l'axe service transport, afin de la rendre plus lisible et facilement appréhendable par l'ensemble des personnes qui la traversent. L'autre aspect important traité par le projet du CŒUR de La Défense au niveau de la Grande Halle, concerne le volet « *information et orientation* ». Ce volet reste déterminant pour le fonctionnement d'un pôle d'échanges intermodal aussi important que La Défense. Le projet introduit le concept de « *signalétique généralisée* », afin de permettre une harmonisation de tous les signes et éléments de repérage du site. On y introduit ainsi des différents types de signalétiques : un système de repérage qui s'appuie sur des repères architecturaux, comme les portes par exemple, les *grands signes d'identification*, pour

indiquer les différents modes de transport et la désignation des différents lieux du complexe. *La signalétique de jalonnement* qui accompagne les cheminements des usagers, notamment par le fléchage et les différents panneaux d'indication, et enfin un *dispositif d'information et d'orientation par la cartographie*, des différents réseaux sur un fond cartographique du quartier et de l'environnement. Ce projet de signalétique généralisée a nécessité une coopération étroite avec l'ensemble des acteurs du site : RATP, SNCF, EPAD, et STP.

Toujours par rapport à l'aspect information, le projet CŒUR La Défense dans le souci d'offrir aux usagers un système d'information efficace et personnalisé, prévoit la mise en place d'un « Bureau d'Information Pilote » ou « BIP ». Celui-ci est situé au centre de la Grande Halle. Il est complètement ouvert aux voyageurs (pas de vitres). Une équipe multimodale (composée d'un agent RATP du réseau RER, un autre du réseau Bus, et un agent SNCF), sera chargée d'informer et d'orienter directement les voyageurs dans des situations particulières.

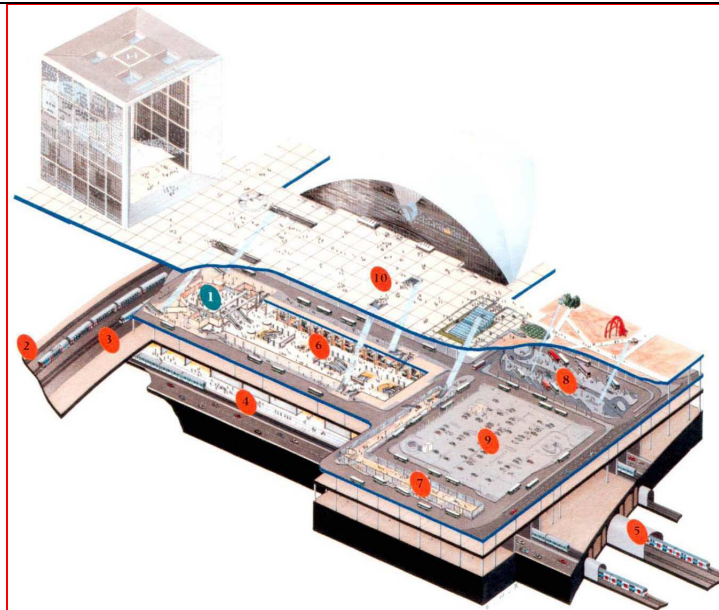
Le projet envisage également un système d'affichage multimodal, qui donne aux voyageurs des informations diverses sur les horaires, les retards, et les éventuelles substitutions relatives aux différents modes existants sur le complexe. Ce système d'affichage multimodal, constitue l'une des innovations importantes du projet. L'aspect signalétique figure également au niveau de la Grande Halle, par la mise en place du « *Centre opérationnel* » intermodal chargé de la sécurité générale du site, mais aussi d'information des usagers par des annonces sonores sur des éventuelles perturbations dans le trafic,. Le centre est équipé d'un réseau de sonorisation, de vidéosurveillance et de bornes d'alarmes qui émettent des informations en temps réel dans les situations difficiles.

L'absence d'un véritable espace d'accueil du public, a été prise en compte par le projet. L'ancien espace dit « *Salle des Colonnes* », assurera désormais ce rôle après sa remise en communication avec la Grande Halle. Cet espace intermédiaire entre l'extérieur et l'intérieur deviendra l'espace de transit des voyageurs. Il est choisi comme l'emplacement favorable d'une variété de services notamment ceux liés aux transporteurs comme la RATP et la SNCF, mais aussi pour des services de réservation aérienne, des services d'accueil urbain et service public et des services divers : café, téléphone, toilette, etc.

L'offre de services envisagée doit répondre principalement aux attentes de la clientèle en matière *de confort, d'opportunité et de « dépannage »*. L'aménagement spatial de l'ensemble de l'offre commerciale et de services, vise à dégager les qualités « *d'allées commerçantes* », faisant du complexe en lui-même un lieu de vie hautement attractif. Les dimensions sensibles sont largement représentées dans les préconisations et les orientations sur la Grande Halle,

avec notamment le « *projet lumière* », qui vise selon G. Amar la mise en valeur de celle-ci. D'autres opérations sont prévues dans ce projet visant à améliorer le confort sensible de cette espace central, comme le retraitement des différentes surfaces, l'intégration de la dimension artistique par la mise en place au niveau de cet espace des œuvres d'art et autres expressions culturelles. Enfin un intérêt particulier est accordé à l'espace sonore (traitement acoustique, animation), très important pour le confort des usagers et le bon fonctionnement du système d'information.

Fig. 32 : opération « CŒUR TRANSPORT DEFENSE ».



Légende

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Village services | 6. La Grande Halle |
| 2. Train SNCF | 7. Gare Bus |
| 3. Tramway | 8. Gare taxis/autocars/2 roues/ déposer minute. |
| 4. Métro | 9. Parking |
| 5. RER | 10. Accès. |

(Source : Thierry Roty, 2000.)

La sécurisation du complexe est l'un des objectifs important de l'opération CŒUR La Défense. Elle participe directement à l'image du site, conçu donc dans sa double configuration à la fois physique et publique. Le sentiment d'insécurité qui a été soulevé lors de l'étape de diagnostic sera traité par un dispositif d'éclairage performant, pour rendre les espaces plus lisibles et plus chaleureux. D'autres démarches ont été envisagés dans le cadre du projet notamment le renouvellement *du centre de surveillance* et l'installation de dispositifs pour lutter contre les phénomènes de fraude qui ont longtemps caractérisé le site.

L'installation des équipes de sécurité de la RATP, doit se faire désormais en collaboration avec l'ensemble des autres partenaires du site et avec la coopération des services de la Police. Outre ces interventions sur l'espace de la Grande Halle, le grand projet CŒUR de La Défense, envisage également une réorganisation de l'ensemble des modes routiers individuels et collectifs. Il s'agit d'un bon fonctionnement général. Les réseaux sont considérés comme « un système » à part entière, dans lequel s'opèrent toutes les formes d'échanges entre les différents modes routiers, et ferroviaires. Partant de cette considération, la gare routière, qui a été qualifiée, lors du diagnostic général du site de « point noir » du complexe d'échanges sera radicalement réorganisée, en partenariat avec l'EPAD. Le principe fondamental de cette réorganisation, est la distinction entre ses trois fonctions essentielles : (1) l'arrivée ; (2) le départ ; (3) et enfin, la fonction de régulation qui englobe le stationnement des bus, et la pause des conducteurs et des machinistes. C'est un principe *de spécialisation et de distinction des flux* qui est traduit spatialement par la séparation en zones distinctes notamment des fonctions d'arrivée et de départ au niveau de la gare routière. Le projet propose l'aménagement d'une zone réservée uniquement aux arrivées toutes lignes. Les voyageurs seront déposés au niveau des quatre entrées latérales de la Grande Halle, sans que les autobus y stationnent. Le but de cette mesure est de permettre le raccourcissement et la sécurisation des cheminements des voyageurs d'un côté et de mettre fin au déséquilibre des flux constaté entre les parties Est et Ouest de la Grande Halle. La fonction « départ » sera entièrement assurée au niveau de la gare départ unique. Cette démarche offre des avantages importants en termes de lisibilité et de simplicité d'orientation pour les voyageurs, avec la réunion en une seule zone de tous les bus au départ. L'aspect confort de la gare routière est également traité dans le projet, notamment par la mise en place de quelques dispositions visant la protection des voyageurs contre les pollutions atmosphériques et les différentes sources de nuisances sonores et l'amélioration des conditions d'accueil et d'information des voyageurs. La fonction stationnement des bus s'effectuera autour et sur les côtés de la gare départ, tandis que les espaces destinés à la détente et la pause des machinistes, feront l'objet d'une étude détaillée dans le cadre du projet.

Toujours et dans le cadre de la réorganisation du système routier, le projet envisage la création au niveau de la « zone nord » d'une vraie gare Taxis-Cars. Celle-ci abritera une station taxis, une zone dépose minute et des emplacements pour autocars. Le projet prévoit la création également d'un accès « distributeur » central permettant un double accès à la fois à la gare départ des bus et la gare Taxis-Cars. Cet accès sera créé d'un côté, à partir de la Grande

Halle, qui permet une connexion directe de celle-ci avec le système routier, supprime les couloirs et offre une bonne lisibilité au voyageur. A partir du parvis on a créé un accès direct muni d'une verrière, permettant un éclairage naturel sur les niveaux 4, et sur une partie de la Grande Halle. Cette disposition vise à créer des ambiances chaleureuses et rassurantes pour les usagers des espaces souterrains. Elle permet également d'améliorer la qualité des liaisons entre les espaces extérieurs et intérieurs du complexe.

La liaison entre le complexe d'échange de la défense et les autres grands équipements du site, a fait l'objet d'un traitement particulier, notamment par rapport à la question des parcours des usagers depuis l'espace transport du complexe vers certains équipements importants du site de La défense, comme le CNIT et le centre commercial « *les Quatre Temps* », premier centre commercial de France. Les études des flux ayant précédé le projet de rénovation de ce grand centre commercial ont révélé deux réalités importantes : 75% des clients viennent au centre commercial en utilisant les transports en commun ; 35% des clients passent par la Grande Halle pour accéder au centre²¹⁶. Ces deux réalités placent la question des flux et la qualité des parcours entre ces deux lieux au centre des réflexions sur les projets de rénovation et d'intervention sur le centre commercial. Dans le projet CŒUR La Défense, le traitement architectural et l'aménagement des différents parcours, doivent être élaborés sur la base d'une étude très détaillée des particularités, et des spécificités des différentes catégories d'usagers afin de pouvoir distinguer une typologie bien identifiée des parcours, et de prévoir certains types de comportements et de pratiques spécifiques. *La ponctuation des parcours* est ainsi envisagée pour offrir aux différentes catégories d'usagers des haltes souvent indispensables durant leurs processus de cheminement : des points de repos, des pauses grignotages, des coins pour enfants, etc. Dans ce sens Thierry Roty note que :

« (...) *les responsables de la société de promotion et de gestion étudient des parcours dans le centre qui s'adressent aux différents types de clientèle et en particulier aux enfants*²¹⁷. »

²¹⁶ Selon M. Laurent Petit, Directeur du projet « Quatre Temps », à Espace Expansion (Unibail), cité par Thierry Roty, in *Conception et management des pôles d'échanges. La question des parcours des usagers*, Programme National de Recherche et d'innovation dans les transports terrestres, Recherche stratégiques « Lieux de transport : continuité et rupture », Décembre 2000.

²¹⁷ Thierry Roty, « *Conception et management des pôles d'échanges. La question des parcours des usagers* », Programme National de Recherche et d'innovation dans les transports terrestres, Recherche stratégiques « *Lieux de transport : continuité et rupture* », Décembre 2000, p.58.

L'objectif est de faire construire des parcours et des cheminements, des lieux suffisamment animés pour agrémenter l'ensemble du projet conçu dans une logique de fonctionnement globale. Ils ne doivent pas rester de simples liaisons entre les différents composants du site, vécus le plus souvent d'une manière très désagréable du côté du public (Fig. 33.). C'est dans cette logique que l'organisation de l'espace de la Grande Halle a été envisagée avec notamment la disposition latérale des commerces et services et le regroupement de l'espace transport sur son axe médian. Il s'agit de garantir le bon déroulement de sa mission principale qui reste la fluidité et la facilité de circulation, tout en offrant aux personnes moins pressées, la possibilité de déambuler à leurs rythmes sans trop gêner la circulation des autres usagers.

Fig.33. projet de la galerie commerçante du Complexe de La Défense, plan agence d'Architectural.



(Source : Thierry Roty, 2000.)

Ainsi et comme nous l'avons bien constaté en analysant les grands principes du projet CŒUR de la Défense, décrits dans les discours de la RATP, nous découvrons cette nouvelle tendance dans la production architecturale liée aux lieux de transport. Ceux-ci deviennent des vrais complexes dédiés à la découverte et à la déambulation. Leur conception s'appuie sur une architecture de labyrinthe qui imbrique les fonctions commerciales et celles des transports. L'utilisateur est invité à la découverte et à l'appréhension des espaces par le mouvement et à travers le parcours et le cheminement et pas seulement par la contemplation passive.

La vision globale prônée par les concepteurs du projet doit être conduite dans un esprit de partenariat élargi, comme le souligne G. Amar :

« (...) ne peut être conçu, ni conduit sur le modèle d'une opération au contour fixe et bien délimité à l'avance. C'est au moins autant une démarche, globalisante sans être totalisante, ouverte qui ne peut être conduite que dans un esprit de partenariat »²¹⁸.

Nous soulignons que les gares japonaises ont fourni depuis déjà les années 60, un modèle très significatif d'intégration dans une même démarche des logiques commerciales et de transports, en particulier le transport ferroviaire. L'intégration de la gare et du centre commercial dans un seul projet à caractère urbain, replace le rôle de la gare comme complexe urbain et pôle de la ville. Le grand projet ferroviaire dans le quartier Umeda à Osaka, à proximité de l'ancienne gare, conduit au début des années 60, conjointement par l'entreprise des chemins de fer japonaise d'un côté et les grands magasins Hankyû de l'autre, est un exemple significatif de cette approche visionnaire des japonais

²¹⁸ G. Amar, « complexes d'échanges urbains, du concept au projet, le cas de la Défense », In Les annales de la Recherche Urbaine, n°71, juin 1996, p.100.

II.8. La grande gare pôle-d'échanges contemporaine, un labyrinthe spatio-temporel et fonctionnel complexe

Etienne Tricaud, de la Direction de l'Aménagement de la SNCF, parlant de l'angle Sud-Est, situé au cœur du dispositif du grand pôle d'échanges Gare du Nord-Gare de l'Est, révèle que :

« (...) cet espace est vraiment un concentré des dysfonctionnements que l'on peut percevoir à l'échelle du pôle. Si l'on doit résumer en deux grands thèmes le mal vivre pour les gens que constitue ce pôle d'échanges de l'angle Sud-Est de la Gare du Nord, ce qui ressort de toutes les recherches, se résumerait en deux grands mots c'est l'intelligibilité du système et son caractère inhumain »²¹⁹.

Pour E. Tricaud, *l'intelligibilité du système* se traduit par l'absence totale de lisibilité de ces espaces. Le problème de lisibilité ne pourrait pas être résolu seulement par la signalétique, pour trois raisons :

- Premièrement, c'est qu'il y a des choses qui sont *tout simplement impossibles à signaler*²²⁰,
- Deuxièmement *c'est l'état psychologique dans lequel sont les gens qui passent. Ils n'intègrent pas forcément les informations, parce qu'ils ne sont pas dans des conditions normales*²²¹.
- Enfin et en cas d'erreur *le système de signalétique ne permet pas le droit d'erreur, parce qu'il ne permet pas un retour au choix précédent*²²².

Le caractère inhumain de cet espace, a été bien mentionné, dans les travaux du Plan Urbain (éclairagistes et sociologues), notamment en ce qui concerne les hauteurs sous-plafond qui ne permettent pas d'accueillir une foule. Le deuxième caractère inhumain qu'il soulève c'est :

« (...) l'absence de clarté de l'ensemble, les matériaux sombres aussi bien au sol qu'au plafond, l'absence de lumière naturelle ou une lumière artificielle qui a un très mauvais indice de couleur et qui fait que tout ça se noie dans une brume et une obscurité généralisée »²²³.

L'analyse de la Gare du Nord, témoigne de la spécificité de ces lieux, de leur caractère mystérieux et de leur aspect labyrinthique qui est généralement le résultat des processus d'addition successive. La logique des connexions, qui s'est installée progressivement a fait de

²¹⁹ E. Tricaud, « *Gare du Nord-Banlieue : la création continuée* », Séminaire les lieux-mouvements de la ville, Actes des journées des 7 avril et 22 février 1996.

²²⁰ E. Tricaud, Op. Cit. p.20.

²²¹ Idem.

²²² Idem.

²²³ Idem.

la gare un lieu toujours en transformation, toujours inachevé, ou « *en création continue* » comme le dit E. Tricaud. L'absence d'une logique ou d'une identité propre accentue son manque de lisibilité et augmente les niveaux des difficultés que les usagers rencontrent dans leurs expériences de passage. L'espace de la gare est devenu le symbole des dysfonctionnements et le modèle des labyrinthes à grande échelle du XXe siècle. Au moment de leurs traversées, les expériences individuelles du voyage ou du déplacement prennent des dimensions cognitives et exploratoires extrêmement stressantes et déplaisantes. L'intelligence techniciste peine à leur garantir aujourd'hui un degré de lisibilité ou un niveau de transparence satisfaisant pour les différentes catégories d'usagers. C'est une réalité que l'on n'hésite pas à souligner du côté même de la SNCF :

« On constate alors que ce sont les contraintes techniques qui ont imposé leur loi à l'espace, de même que ce sont les contraintes d'exploitation, de vente et de contrôle qui imposent leur loi aux gens qui pratiquent ces espaces »²²⁴.

La parole de l'utilisateur lui-même, vient confirmer cette impression sur les grandes gares contemporaines. Le commentaire de Vincent, voyageur arrivant à la gare de Lyon à Paris qu'il venait juste d'arriver à la gare de Lyon à Paris est édifiant :

« J'arrive à la gare de Lyon et je vais maintenant à la Défense. Est ce que c'est une station de métro ? D'accord ! Euh ! Euh ! La Défense, attendez ! Euh, moi je prends la sortie de toute façon ! La sortie est ici. Je pense que c'est là ! Bon, je me dirige vers la station de métro, mais je n'ai vraiment aucune idée !! Je pense que c'est une station de métro, mais je ne suis pas sûr, je me sens perdu pour l'instant ! J'aurai dû prendre une carte ! (rire) Tout le monde se dirige vers la même sortie, je pense que c'est par là ! Il y a un plan devant moi absolument inutile !! »²²⁵.

La gare ferroviaire du XXIe siècle, se présente devant les voyageurs comme un environnement extrêmement complexe et confus. Le témoignage de Vincent reflète de manière plus spontanée, les réactions et les sentiments d'un usager au moment de sa rencontre avec l'environnement de la grande gare contemporaine. C'est le début d'une expérience labyrinthique au sens propre comme au sens le plus figuré. Les premiers pas de découverte et d'exploration se font dans un environnement qui apparaît étrange, complexe, flou et extrêmement confus. Cet extrait révèle une expérience, chargée d'émotions, mêlant à la fois crainte et stress, doute et hésitation, et conduisant soudainement vers la sensation de perte et

²²⁴ E. Tricaud , Op. Cit. p.9.

²²⁵ Extrait d'un parcours commenté réalisé par Vincent à Paris Gare de Lyon, le 20 juin 2010.

de désorientation : « *je me sens perdu pour l'instant* »²²⁶. On a tous en tête un souvenir désagréable qui perturbe la tranquillité, empêche la sérénité et la confiance. Ce souvenir revient soudain racontant le détail d'une même situation, une désorientation ou une perte dont le voyageur ou un de ses proches fut victime. Ce souvenir le hante soudain, il le dérange. Il lui fait encore peur davantage. Vincent nous l'avait avoué :

« *Parce que je me suis perdu déjà une fois dans une ville, ce n'était pas ici –
Euh ! C'était au Canada, je me suis perdu pendant deux heures* »²²⁷.

Ainsi débute une épreuve qui n'est pas toujours agréable, un processus complexe de connaissance et de reconnaissance, un appel strict à l'attention, à l'éveil, à une présence physique certes mais surtout à une présence sensorielle, et cognitive attentive et renforcée. C'est un rappel sérieux à l'extrême vigilance. On commence à chercher bien évidemment la sortie. La tâche nous paraît extrêmement facile, mais on se rend compte que c'est loin d'être le cas, lorsqu'on est amené la plus adaptée quand il y en a plusieurs. Il faut arriver le plus vite possible à La Défense et donc il faut impérativement se dépêcher. Ceci ajoute au parcours une dimension temporelle encore plus contraignante. Cette dimension augmente considérablement le niveau de complexité et le caractère labyrinthique du site. Un flot de questions et d'interrogations le sollicite sans cesse, l'angoisse et façonne ses gestes et ses comportements. Comme un gouvernail il dirige le sens de ses pas : Que doit-on faire et comment ? Quelle direction doit-on prendre ? Et à qui peut-on demander ?

Dans cette quête de l'autre bout de la chaîne voyage, - qui s'est coupé momentanément à la descente du train qui a déposé Vincent à la Paris gare de Lyon- dans cette recherche de la continuité la plus rapide d'un trajet qui n'est pas encore arrivé à son terme, Vincent a besoin d'un type de dialogue particulier et spécifique. Il doit établir ses propres connexions, ses propres liaisons avec un système de repères et de références, de signes qui constituent l'intelligence des lieux. Ils doivent s'offrir à lui, être lisibles et suffisamment transparents pour avoir une prise, une dominance ou une maîtrise de l'espace. En réalité ce dialogue se constitue sous la forme de rapports complexes et variés qui se mettent en place d'une façon simultanée entre l'intelligence passive de l'utilisateur (Vincent) et celle active caractérisant la conception et l'organisation des lieux et la disposition des agents humains. Vincent opère un premier choix vers une direction ou une sortie par exemple, selon un rapport particulier

²²⁶ Idem.

²²⁷ Idem.

inspiré par une certaine lecture de l'espace et de ses ressources, selon des considérations ou des manifestations incluant telle ou telle dimension. Il se rend compte que le choix n'est pas le bon. Il change aussitôt sa stratégie, son rapport à l'espace il se corrige, rectifie son parcours sur la base de sa première tentative. Il établit un nouveau rapport avec le même espace. Vincent a fait un premier choix de la sortie par le métro, alors qu'il n'est pas complètement sûr de lui :

« Moi je prends la sortie de toute façon ! La sortie est ici je pense que c'est là ! Bon ! Je me dirige vers la station de métro mais je n'ai vraiment aucune idée ! Je pense que c'est une station de métro, mais je ne suis pas sûr. »

Il a fait ce premier choix selon un rapport particulier à sa perception. Il se rend compte finalement que ce n'était pas un bon choix, et qu'il était tout simplement en train de se perdre dans l'immensité et la complexité de cette grande gare parisienne : *« je me sens perdu pour l'instant ! »*. Il met en marche une autre stratégie, un autre rapport à l'espace différent du premier. Celui-ci se base sur une autre lecture qui introduit cette fois-ci l'expérience de l'autre, la lecture de l'autre, l'intelligence de la masse et des flux, *« Tout le monde se dirige vers la même sortie, je pense que c'est par là »*, réagit finalement Vincent. On passe simultanément d'un registre à un autre, d'un rapport à un autre jusqu'à l'appréhension d'une logique de l'espace propre au voyageur qui influencera certes la suite de son parcours.

Le but de cette petite analyse d'une courte expérience de cheminement d'un usager dans la gare n'est pas de dégager des figures ou des formes typologiques particulières permettant de comprendre les différentes *« stratégies cheminatoires »* des usagers dans une gare ou un pôle d'échanges. Cette question sera traitée avec plus de détails dans les prochaines parties. Il s'agit plutôt de montrer par l'exemple que les espaces de la grande gare moderne sont devenus des espaces labyrinthiques, au sens propre du terme. Par leur complexité, ils incitent à la réflexion, ils appellent à l'attention la plus profonde, et sollicitent les différentes facultés perceptives, cognitives et éducatives. Ils impliquent le plus souvent et à la manière d'un labyrinthe les sentiments de désarroi, de frustration, d'angoisse et de stress intense. Les espaces des grandes gares actuelles sont des lieux de la tentative répétée, du doute et de la confusion. Ils appellent le plus souvent des grilles de lecture différentes et complexes, et des modes d'interprétation multiples et souvent contradictoires. Leur complexité n'est plus simplement spatiale ou fonctionnelle. Elle est traduite également dans la complexité des articulations et des choix que l'usager est amené à faire et à refaire sans cesse et des rapports qu'il doit établir entre une intelligence qui lui est propre -mais différente bien évidemment de

celle des autres- d'un côté et de l'autre une intelligence propre à un tout un territoire qui s'offre, à tout un chacun. L'expérience singulière de l'arrivée à la grande gare contemporaine, comme pôle d'échanges intermodal et urbain est avant tout une image de la complexité de l'organisation et de fonctionnements des sociétés humaines. C'est le produit des processus continus mis en place par la modernité et le progrès. C'est une expérience propre au labyrinthe, dont l'entrée et la sortie ne sont que les relais, les étapes d'un trajet plus ou moins long, et dont le niveau de complexité n'est que la traduction de la complexité du grand système labyrinthique dont il fait partie, celui de la ville et de ses différents réseaux matériels ou virtuels interconnectés. Le trajet de Vincent n'est qu'une succession de systèmes labyrinthiques nécessitant à chaque fois un mode de réponse et de réaction particuliers et s'appuyant sur des facultés cognitives et éducatives spécifiques. Accéder aujourd'hui à la grande gare contemporaine, c'est accéder à des systèmes labyrinthiques composés d'un ensemble de réseaux intelligemment connectés au service du grand labyrinthe territorial dont ils font partie. Il s'agit de systèmes labyrinthiques complexes spatiaux constitués par des cheminements et des parcours, des lignes de transports différentes, mais aussi des systèmes formés par les différents réseaux d'informations et de services qui ne cessent de s'étendre et de se complexifier.

Un autre extrait très intéressant est celui de Caroline. Elle nous révèle à sa manière, les traits particuliers de son expérience labyrinthique à la gare de Lyon à Paris. Cette expérience de labyrinthe, dont l'entrée n'est que la sortie du train et la descente sur le quai de la gare. A la sortie, l'objectif serait de se retrouver finalement devant le quai d'un autre train ou d'une rame de métro à prendre. A la différence de Vincent, Caroline connaît le mode de transport à utiliser pour arriver à sa destination finale, ce qu'il lui permettra d'avoir un degré de transparence de son parcours plus élevé que celui de Vincent. Elle trouve dans les indications liées au métro une ressource fondamentale qui diminue considérablement le nombre des alternatives et des choix à opérer. Le degré de complexité de la situation labyrinthique d'une gare, n'est pas dépendant des seuls aspects spéciaux et organisationnels. Il dépend largement du profil de l'utilisateur lui-même qui complique davantage son expérience labyrinthique, ou la rend plus facile, selon ses facultés cognitives et l'ensemble des démarches entreprises dans les phases précédant son accès à l'espace de la gare. Le fait de préparer convenablement son voyage en s'informant sur Internet par exemple rendrait l'expérience du passage en gare plus légère, et beaucoup moins problématique. L'expérience labyrinthique de Caroline présente

ainsi beaucoup plus de singularité, même si elle marquée comme celle de Vincent par de fausses manœuvres et de choix complètement ratés. Le mouvement est souvent contrarié, obstrué et le choix opéré à un moment d'inattention s'avère malheureusement le moins pertinent pour atteindre son objectif. Elle se trouve finalement comme Vincent obligée de faire le demi-tour.

*« Descente sur le quai et suivie du flot de personnes qui partent vers la gare voilà vers le grand hangar observation de quelqu'un qui descend qui prend l'escalier et part vers le bas. Comme il faut que je rejoigne le métro, je m'oriente pour regarder si c'est le bon endroit pour descendre, mais non ! Donc je continue, j'ai suivi vraiment les indications, j'ai suivi quelqu'un qui descendait vers le bas voilà ! Donc je suis tombé sur un panneau sur lequel ils étaient notés orientés, enfin les métros par le bas au milieu du quai qui longe le train. Mais étant donné qu'il y avait beaucoup trop de monde et surtout pas d'escaliers automatiques, je ne me suis pas dirigé vers cette sortie, étant donné que j'ai des bagages très lourds ! Je m'oriente donc vers l'arrivée des trains. Du coup observation des panneaux. Je suis toujours sur la lettre, enfin je dois prendre le RER. Donc c'est la lettre A entouré en rouge qui attire, mon œil puis en lisant le panneau je m'oriente, j'oriente mon regard vers la flèche [...] Enfin moi je suis beaucoup la couleur des métros, enfin l'indication à la couleur et puis flèches qui apparaissent premièrement voilà ! Bah après il ya les flots de personnes que l'on suit, de façon un peu moutonnaire ! voilà Gare de Lyon. La gare de Lyon plutôt agréable pas mal de bruit. Des bruits de pas qui vont et qui viennent et bon bah voilà je disais que je suivais les couleurs ah ! Je me suis plantée bah donc je suis dans le bas de la gare. Dans le bas de la gare de Lyon. J'ai pris. Je me suis dirigé vers les galeries souterraines qui mènent au métro [...] Enfin je regardais les couleurs mais je regardais que les couleurs et du coup je me suis guidée que par les couleurs et comme il n'y avait pas, je ne me suis pas tombée sur l'indication en couleur du RER A, j'ai suivi la ligne 1. Donc voilà je fais demi-tour et je me dirige vers la ligne du RER A ».*²²⁸

Caroline, consciente de la complexité de la tâche qui l'attendait dans la gare de Lyon à Paris, apparaît attentive au moindre signe qui faciliterait le décodage de la complexité ; Personnes marchant devant elle ou ressources et repères d'orientation, tout doit être inclus dans sa stratégie de cheminement dans le labyrinthe multidimensionnel. L'information dont elle dispose sur la nature du mode de transport à prendre dans l'étape suivante et que celui-ci est situé au niveau des espaces souterrains. Ça lui facilite remarquablement la tâche et augmente pour elle le degré de transparence et de lisibilité de l'espace. A la différence de l'expérience

²²⁸ Parcours commenté réalisé par Caroline Brand, à Paris Gare de Lyon, le mai 2010.

labyrinthique de Vincent, celle de Caroline est donc plus directe, plus droite. Elle présente moins d'hésitation, moins d'alternatives, et donc moins de confusion au départ. Elle s'avère plus rassurante, et moins stressante. La vitesse des pas s'accélère, et le cheminement prend une allure plus naturelle. Elle se livre finalement et se laisse guider par le système des panneaux d'orientation et les indications de couleurs. L'expérience perd tout caractère labyrinthique et se transforme en une simple visite guidée et agréablement assistée. Mais l'intelligence labyrinthique trompeuse et le caractère détournant de l'espace la surprend et l'induit bizarrement en erreur. Ne se basant que sur les indications par les couleurs comme ressources principales de son parcours elle finit malheureusement par « *se planter* ». Ce premier échec, dû à un petit moment d'inattention, oblige Caroline à faire demi-tour, pour tenter une autre stratégie.

A la gare de la Part-Dieu à Lyon l'expérience du passage d'Azouz n'échappe pas à cette règle de la désorientation. A l'arrivée dans le grand hall de la gare, Azzouz entame la recherche de sa destination tout en progressant. Il découvre au fur et à mesure la complexité de l'espace et la difficulté de la tâche. La progression est très attentive à toutes sources d'informations, à tout élément qui pourrait servir au décodage et à la compréhension de cet environnement à l'apparence confuse. A un moment, cette progression devient de plus en plus lente et hésitante et les sentiments de désorientation et de perte commencent à l'envahir. Au bout de quelques minutes Azzouz s'arrête et déclare finalement qu'il est un peu désorienté : « *là je suis un petit peu perdu* », lorsqu'il se rend compte que le plan sur lequel il espérait trouver les informations nécessaires pour son orientation, n'était pas le bon.

*« J'arrive à la gare de Lyon, je suis en train de descendre l'escalier [...] Donc là je vais essayer de trouver ma direction. J'essaie de chercher un plan pour pouvoir aller à ma destination. Alors je vois un plan devant moi, je m'y rends [...] C'est un plan ! Donc là il y a un plan. Non ça ce n'est pas bon ! C'est un plan TER. Ce n'est pas celui-là qu'il me faut ! Donc là je suis dans le hall de sortie, je cherche un plan ou quelqu'un qui pourrait m'indiquer ma destination. Je ne vois pas de plans ! Donc là je suis un petit peu perdu ! Bon bah là je suis perdu ! Alors Je cherche toujours mon plan ! Bon j'ai l'agent de sécurité, je vais lui demander, attend je m'y rends. »*²²⁹ (Il s'adresse à un agent de sécurité de la gare pour lui demander des informations par rapport à sa destination)

²²⁹ Extrait d'un parcours commenté réalisé par Azouz à la gare de Lyon Part-Dieu , le 22 mai 2011.

La stratégie d'Azouz, pour trouver son chemin, se basait dès le départ sur l'interrogation des plans se trouvant dans la gare de la Part-Dieu. Demander à quelqu'un est une autre démarche qu'Azouz envisageait d'entreprendre, dans le cas où la situation se compliquait. Il devient très attentif à tout ce qui à une apparence de plan ou de carte. Le plan lui permet de trouver sa destination. Il lui offre une certaine transparence de l'espace, une vue d'en haut avec une indication caractéristique des lieux, lui permettra éventuellement un décodage facile et rapide de celui-ci. Les mouvements des yeux comme la gestuelle du corps participent activement à ce processus complexe de la quête de la destination ou plus précisément à la définition de son plan de route et de son programme d'itinéraire. L'objectif premier pour Azouz au début de son expérience, est de chercher un plan : *« J'essaie de chercher un plan pour pouvoir aller à ma destination. »*. Dès qu'il en aperçoit un, il se précipite vers lui. Comme une faible lueur qui perce l'obscurité, le plan qui se présente à Azouz, détient peut être des réponses clés à ses questionnements. Il lui offre peut être des signes et des indices d'une grande utilité. Mais, comme toute expérience labyrinthique, la démarche de notre usager se termine finalement par un premier échec décevant. Arrivé devant le plan en question, Azouz découvre que celui-ci ne contient pas les informations souhaitées. Cette ressource cartographique à l'apparence très intéressante, n'est simplement pas adaptée à son contexte. Elle n'est pas pertinente par rapport à sa démarche. Elle n'a donc aucune valeur notable pouvant influencer positivement sa progression dans l'espace de la gare :

« Alors je vois un plan devant moi, je m'y rends [...] C'est un plan !! Donc là il y a un plan. Non ça ce n'est pas bon ! C'est un plan TER. Ce n'est pas celui-là qu'il me faut ! ».

Frustré et déçu, Azouz, décide alors de chercher un autre plan, répondant cette fois-ci à ses aspirations. Il envisage même de s'adresser à une autre personne, pour lui fournir la bonne information et lui indiquer directement sa destination :

« Donc là je suis dans le hall de sortie. Je cherche un plan ou quelqu'un qui pourrait m'indiquer ma destination ».

L'impression de tourner en rond, de courir en vain dans tous les sens, et l'absence d'une stratégie claire, d'un plan qui rationalise son processus de cheminement et qui donne un sens à ses mouvements multiples augmentent son degré de stress et déclenche en lui un sentiment étrange de perte de repères et de confusion. Il affirme finalement qu'il est bel et bien déjà perdu :

« Ah ! Je ne vois pas de plans ! Donc là je suis un petit peu perdu ! Bon bah là je suis perdu ! ».

Cette situation l'engage à entamer une nouvelle démarche. Il demande de l'aide à une personne plus familière avec les différents espaces de la gare de la Part-Dieu. Au moment où Azouz cherche encore un plan, il aperçoit de loin un agent de sécurité. Il décide alors de s'adresser à lui pour surmonter ses difficultés et pouvoir sortir de cette situation de blocage qui le stresse et l'angoisse de plus en plus. La demande à un agent humain s'avère inévitable voire même urgente. La confusion, et la désorientation que procure l'espace du hall de la gare à ce voyageur soumis à la contrainte du temps, ont fait de lui tout simplement *un voyageur myope*. Il est passé à côté de tout un système de signalétique composé de panneaux d'orientation et de tableaux d'affichage installés justement pour réduire l'étrangeté, et assurer la transparence des lieux. Craignant de se perdre au milieu de cette complexité spatio-temporelle, Azouz se rend compte que la recherche d'une carte ou d'un plan est inutile. Seule l'interrogation d'un agent lui permettrait d'avoir directement les informations nécessaires pour trouver son trajet. Il dispose donc d'une opportunité qu'il doit saisir :

« *Bon j'ai l'agent de sécurité, je vais lui demander [...] Oui je demande bien sûr !* ».

Suite aux différentes expériences que nous venons d'évoquer et analyser précédemment, nous pouvons déjà constater que l'expérience du passage dans les grandes gares contemporaines est avant tout une expérience labyrinthique, pour la majorité des voyageurs amenés à traverser ces espaces et pour même ceux qui sont habitués à les fréquenter régulièrement. Nous pouvons mentionner ici l'exemple de Theodore, jeune étudiant rencontré à Paris gare de Lyon et à qui nous avons demandé de faire un parcours commenté dans la direction de la station de métro de La Défense. Celui-ci et pourtant habitué à cette gare, était parfois aussi perturbé et désorienté comme un voyageur néophyte. Ses commentaires nous révèlent le caractère toujours trompeur de ces lieux même pour les habitués comme lui. C'est un espace qui surprend toujours par son aspect « *incompréhensible* », par l'impression de désordre qu'il dégage. L'abondance des indications et des signes d'orientations, le balisage à l'excès, la signalisation dans tous les sens s'adressant à des profils différents d'usagers, brouillent l'espace, en le chargeant d'une quantité importante d'informations et de messages de communication, que le voyageur doit filtrer, déchiffrer et analyser dans des conditions souvent très difficiles. L'expérience de passage en gare devient donc stressante et angoissante.

La dimension labyrinthique peut se révéler à n'importe quel moment et à n'importe quel endroit :

« Je prends le RER A direction Cergy. Bah là on va descendre dans les sous-sols, profond quoi ! Voilà c'est un peu le bordel quoi ! (Rire) C'est un peu le bordel parce qu'il ya des panneaux de partout bon moi je connais, je connais bien ici donc ça va. Je n'ai pas trop, trop de problèmes, mais quand on arrive c'est vraiment incompréhensible ! Je ne sais pas il ya des directions de partout, là ! C'est trop ! Pas très bien indiqué je trouve ! Là d'ailleurs je ne sais même pas où c'est ! Le RER A c'est par là ! Bah ouf ! C'est pareil c'est toujours un peu stressant, mais là ça va il y a pas beaucoup de monde en fait, c'est plus quand on arrive le soir et surtout le matin en fait ! Le matin je ne le prends pas mais quand j'arrive le soir ici, en général j'arrive le dimanche soir [...] Donc le dimanche soir il y a vraiment plein, plein de monde ! Et c'est un peu je suis pressé de quitter la gare quoi !! Alors, attendez c'était où là ?! »²³⁰.

Le labyrinthe gare est vécu par cet usager habitué à la fréquenter régulièrement, comme une espèce d'espace compliqué à apprendre, à connaître et à fréquenter. Il révèle à chaque passage des surprises, des moments d'incompréhension et de désorientation particuliers. Dans cet espace labyrinthe la transparence et la complexité ne sont pas constants, on ne peut pas les apprendre d'une manière définitive. C'est une complexité qui évolue d'une temporalité à une autre, au gré des journées et des fluctuations des flux. Il ne peut donc pas exister un mode d'emploi adapté, un manuel d'utilisation unique et des codes stables. C'est un monde dont la complexité est le fait à la fois de dimensions spatiales, virtuelles et surtout temporelles.

L'expérience de la gare comme évènement labyrinthique, n'est qu'une expérience parmi d'autres de la vie. Une vie comme nous la définit Claude Lefèvre :

« (...) Socialisée est soumise, réglementée par des contraintes spatio-temporelles qui la font ressembler à une errance dans un dédale de couloir, métaphorique ou non »²³¹.

Pour Claude Lefèvre, il est quasiment impossible de garantir un enchaînement selon n'importe quel ordre pour nos déplacements ou pour nos actes de tous les jours. Nos conduites quotidiennes ou celles les plus occasionnelles sont extrêmement canalisées et balisées par un ensemble de contraintes spatiales, réglementaires et culturelles, qui font de

²³⁰ Extrait du parcours commenté par Theodore Bachelot, réalisé à la Paris gare de Lyon, le 19 juin 2011.

²³¹ C. Lefèvre, « Labyrinthe et communication », In Architecture et comportement, Vol. 4, n° 3, p. 278.

notre monde un monde « *maillé, labyrinthé, imposé, par la nature, par l'homme, ou par la société.* »²³².

Ces espaces labyrinthiques qui organisent notre vie et que l'on traverse tous les jours sont par contre des sources d'apprentissage, d'éducation et de culture. Ils ont l'avantage d'être des espaces de *l'autodidaxie* (Moles, 1986) grâce aux possibilités de rétention spontanées, de cumul de résidus différents qui s'inscrivent dans l'individu suite à *ses expériences passées, diffuses, réparties quasi aléatoirement dans l'espace et dans le temps de la vie quotidienne*²³³.

Jacques Attali (J. Attali, 96) nous apprend que l'enseignement est toujours lié à l'initiation. Le chemin de l'apprentissage n'est jamais droit ou rectiligne. Il prend la figure d'une traversée labyrinthique caractérisée par des parcours aussi sinueux et remarquablement méandres, à *l'acquisition complexe et tortueuse*²³⁴. La réussite n'est plus fonction des nombres d'années ou d'heures cumulées par l'individu tout au long de sa vie, mais celle-ci dépendra *de la capacité à naviguer, à essayer, à persévérer*. Apprendre n'est plus simplement une démarche d'empilement des savoirs logiques de tout genre, c'est un processus complexe qui exige de l'individu, « (...) *de passer par des épreuves, de savoir se perdre, d'être disponibles pour braconner ce qui se passe. D'être curieux de ses propres erreurs.* »²³⁵

L'expérience labyrinthique de la gare contemporaine, s'inscrit dans cette configuration cognitive et éducative. Avant d'être une simple expérience du voyage, c'est un cadre approprié pour l'apprentissage, un système cognitif complexe qui sollicite, qui met à l'épreuve, qui interroge et induit en erreur. Il permet d'apprendre à gérer la complexité du monde moderne, à s'éduquer à la difficulté, à retrouver la confiance en soi en savourant la joie de la réussite et de la victoire sur les contraintes de notre civilisation. Le labyrinthe gare n'a pas que cette connotation négative de la perte, du désarroi, du stress. Il nous fascine également par sa dimension éducative particulière qui permet tout en voyageant une ouverture sur la distraction, sur le jeu mais surtout sur l'apprentissage de notre monde transformé par les interconnexions.

Prise sous cet aspect du labyrinthe comme un ensemble de parcours complexes ou de contraintes empêchant l'évolution directe et la progression continue et incitant à la réflexion à la nouveauté et au renouvellement continu, la gare contemporaine devient non plus le lieu de

²³² Idem

²³³ Idem

²³⁴ J. Attali, « Chemins de sagesse, traité du labyrinthe », Editions Fayard, 1996, p. 145.

²³⁵ J. Attali, Op. Cit. p.146.

l'obligation, de la soumission, de la discipline, mais plutôt le lieu de l'acquisition, de l'apprentissage assisté et valorisé, le lieu de l'enseignement des règles d'une vie immanquablement contrariée. Ceci dit à condition que nous puissions apprendre à mieux nous rapprocher de l'expérience de l'utilisateur pris dans ce labyrinthe et nous arrivons à mieux caractériser les différentes dimensions de cette expérience. Ces dimensions sont spécifiques à l'espace labyrinthique à la fois comme complexité physique et virtuel, mais aussi par la simultanéité entre l'espace de l'être comme centre du monde, symbole du vide et de l'isolement d'un côté et l'espace de la coexistence et de l'échanges collectifs de l'autre (A. Moles, E. Rohmer, 1977).

Le labyrinthe comme nous le montre J. Attali reste l'un des signes les plus importants et les plus mystérieux laissés par nos ancêtres dans les quatre coins du monde et à travers les différentes civilisations et cultures humaines. Les dessins du labyrinthe sont de messages codés plus que de simples graffitis :

« (Le dessin du labyrinthe) Est le dernier message transmis par les nomades aux sédentaires, comme s'ils avaient pressenti qu'un jour leurs lointains descendants, redevenant nomades involontaires, auraient à rechercher dans ces dessins oubliés les chemins de la sagesse nécessaires à leur avenir. »²³⁶

Comme le confirme I. Joseph, les habitants des grandes villes sont effectivement devenus depuis la fin du XXe des grands nomades urbains. La mobilité généralisée a transformé profondément les territoires et les modes de vie. Les habitants des villes *exploitent des aires souvent fort vastes et se déplacent régulièrement à la recherche des ressources qui leur sont nécessaires*²³⁷. Les sociétés urbaines sont entrées dans l'ère du nomadisme urbain (I. Joseph, 99). Cet essor de la mobilité et du nomadisme à grande échelle a permis une organisation très particulière des territoires, qui ne s'appuie pas simplement sur une opposition classique entre la proximité et la distance mais sur l'interconnexion en réseaux *susceptibles d'être activés ou désactivés selon les parcours*²³⁸. Cette nouvelle situation a permis l'apparition en parallèle d'un paysage labyrinthique, techniquement complexe dédié à l'interconnexion et à la correspondance. Cet univers très particulier des interconnexions, pour reprendre les mots d'I. Joseph a fait de ce nouveau nomade urbain, *« l'animal borné des villes »*. L'homme moderne, ou le nomade urbain, redécouvre le labyrinthe non pas comme un simple jeu initiatique, d'épreuve et de plaisir ni même selon des rapports spécifiques avec la mythologie et le sacré.

²³⁶ J. Attali, Op. Cit. p. 25.

²³⁷ I. Joseph, « Gares intelligente, accessibilité urbaine, et relai de la ville dense », 1999, p. 5.

²³⁸ Idem.

Il le découvre inmanquablement parce que comme l'écrit J. Attali, la compréhension du labyrinthe *deviendra bientôt essentielle à la maîtrise de la modernité*.²³⁹ Le labyrinthe est le concept le mieux approprié pour désigner les aspects de cette modernité, et caractériser la complexité des interactions socio-économiques et politiques qui caractérisent les territoires et les sociétés contemporaines. Le monde de la modernité se construit ainsi sur les étendues des réseaux et la transparence des connexions labyrinthiques, sur les liaisons et les correspondances les plus fines, et les plus virtuelles. Ceci nous oblige davantage et plus que jamais à fonctionner et à penser selon la logique du contraint, de la complexité, du parcours sinueux, et méandreux, bref à s'éduquer au *sens du labyrinthe*.

Issue du mot grec « *laburinthos* », ou latin « *labyrinthus* », le mot labyrinthe prend un large éventail de significations qui s'étendent entre sa version physique et spatiale, jusqu'aux significations les plus métaphoriques et les plus symboliques. Le mot labyrinthe est défini sous divers aspects. Il désigne d'abord le nom donné à *l'édifice légendaire attribué à Dédale, dont la complexité du plan rendait l'issue introuvable*²⁴⁰. Selon une considération purement architecturale et spatiale le mot labyrinthe est défini également comme *une composition en méandre de plan centré, du pavement de certaines grandes églises du Moyen Age que les fidèles suivaient aux genoux*. Toujours par rapport à cet aspect spatial le labyrinthe est défini comme *petit bois ou implantation de haies aux allées entrelacées de telle sorte qu'on s'y égare qu'on s'y perde facilement*. Il désigne tout *réseau compliqué de chemins où l'on a du mal à s'orienter*²⁴¹. La dernière signification que l'on a attribuée à ce mot, se situe dans un sens plutôt métaphorique, est celle d'« *un labyrinthe de difficultés, des complications inextricables dues à des difficultés* »²⁴². Le labyrinthe est donné à la fois synonyme de contrainte, d'impasse, de difficulté, de complication et de complexité. Roger Brunet dans son dictionnaire de la Géographie²⁴³, parle de « *l'anti-plan* » pour définir le mot labyrinthe. Il s'agit d'une forme d'organisation qui s'oppose au plan, mais qui peut être elle-même planifiée et programmée.

²³⁹ J. Attali, Op. Cit. p. 30.

²⁴⁰ Larousse, petit dictionnaire de la langue française, 2009.

²⁴¹ Idem.

²⁴² Idem.

²⁴³ R. Brunet, R. Ferras, H. Théry, « Les mots de la géographie, dictionnaire critique », Reclus-la documentation française, 1997, p.293.

Ainsi le labyrinthe apparaît, comme : « (...) *l'image de l'extrême réplication d'un quadrillage fou, c'est-à-dire ayant perdu à force de prolifération, toute la logique de communication du quadrillage et qui au contraire empêche le cheminement.* »²⁴⁴

Le labyrinthe apparaît comme espace quadrillé et organisé mais ne permet qu'une communication restreinte contrôlée par la contrainte et la complexité. Ainsi le labyrinthe comme nous l'explique Roger Brunet :

« (...) *exprime d'un côté la complication technocratique ou bureaucratique, la gestion externe et irresponsable d'un espace qui a l'air brouillé à souhait et inutilement.* »²⁴⁵

D'un autre côté, ce même mot peut évoquer :

« *L'autonomisation interne d'une communauté qui se défend de l'intrus en multipliant les impasses, en brouillant les repères en rompant les trajets au point d'empêcher de voir le plan d'ensemble et en assurant ainsi la sécurité.* »²⁴⁶

Le labyrinthe peut être le résultat soit d'un processus de complexification et de prolifération poussé à l'extrême et qui fait finalement perdre à l'espace sa transparence et sa lisibilité. C'est le cas des grandes gares contemporaines que nous avons étudiées. Un labyrinthe peut aussi être le résultat d'une démarche défensive et protectrice qu'une communauté engage pour se défendre, ou se protéger contre toute intrusion étrangère. Que ce soit l'un ou l'autre, nous retenons du mot labyrinthe la qualité sinueuse tortueuse et mystérieusement trompeuse de ses parcours et de ses chemins matérialisés ou non :

« (...) *un labyrinthe est un chemin complexe, sans signalisation déchiffrable, c'est un lieu opaque où le tracé des chemins peut n'obéir à aucune loi.* »²⁴⁷

L'absence d'une logique claire des lieux, et d'une transparence des connexions, et des liaisons qui conduisent vers une sortie ou un espace donné, est un trait des espaces labyrinthiques. Leur complexité *se mesure au nombre de choix à opérer* pour atteindre une sortie, un espace ou toute autre destination envisagée.

Claude Lefèvre considère de son côté tout labyrinthe comme *une coquille protectrice, ou une barrière à l'accès d'un domaine*²⁴⁸. Dans ce contexte le labyrinthe joue le rôle d'un dispositif de protection, de maîtrise de l'espace et de l'interdiction. Il nécessite pour le traverser un coût

²⁴⁴ Idem.

²⁴⁵ Idem.

²⁴⁶ Idem.

²⁴⁷ J. Attali, Op. Cit.,

²⁴⁸ C. Lefèvre, « *Labyrinthe et communication* », In Architecture et comportement, Vol. 4, n° 3, p. 280.

que C. Lefèvre appelle *le coût de décodage* qui est constitué par les essais multiples et les retours en arrière, qui nécessitent de la part de l'individu des appels successifs et répétés, des efforts de la mémoire, avec tous les efforts physiques de déplacement et d'exploration. Ce *coût de décodage* englobe également les dimensions psychiques et émotionnelles qui accompagnent toute expérience de ce genre et que l'individu ressent à l'intérieur du labyrinthe comme *l'effroi ou l'angoisse de se perdre*. Un *coût de décodage ou d'exploration* élevé, témoigne d'une situation labyrinthique compliquée et met en évidence un faible *degré de transparence* ou *de dominance cognitive* (C. Lefèvre, 96) liés aux différentes connexions et embranchements constituant l'espace labyrinthique. La grande gare contemporaine, *temple de la mobilité et univers des interconnexions* de toutes sortes est un espace labyrinthe convoité, et traversé. L'homme nomade du désert à l'immense étendue dont la désorientation et la perte entraînent tout simplement une menace à son capital vie, a laissé la place à « l'homme *urbain nomade borné* » -comme le qualifie I. Joseph- perdu dans les espaces souterrains et les surfaces empilées et stratifiées des lieux d'échanges et d'interconnexions. Les couts engendrés par la désorientation dans ces environnements sont aussi importants. Ils touchent le plus souvent *le capital temps*. Ces couts peuvent être désastreux dans certains contextes : ne pas honorer un rendez vous d'affaires t important par exemple, à cause d'un train, d'un bus ou d'un métro manqués

Le concept de labyrinthe semble le plus pertinent pour décrire et analyser la configuration des grandes gares contemporaines. C'est un concept intéressant pour qualifier les expériences de passage et de cheminement de beaucoup d'usagers au sein de ces environnements.

Déjà à partir des années 70, A. Moles a posé le labyrinthe comme *une forme canonique de l'espace contraint*. Il a considéré le concept de labyrinthe comme *une sorte d'archétype de l'espace*:

« (C'est) *un modèle récurrent qui s'applique, en principe, toutes les fois que la mobilité est contrainte et ce d'une façon suffisamment complexe pour échapper à l'entendement immédiat du sujet de cette mobilité.* »²⁴⁹

Comme l'explique C. Lefèvre qui s'est largement inspiré des idées de Moles, le concept de labyrinthe se pose toutes les fois que la transparence qu'un espace offre à son utilisateur est faible. Cette transparence est appelée aussi le *degré de dominance cognitive*.²⁵⁰

²⁴⁹ A. Moles, E. Rohmer, « Labyrinthes du vécu l'Espace : matière d'actions », Librairie des Méridiens, Paris 1982, p.77.

²⁵⁰ C. Lefèvre, Op., Cit.

A. Moles définit tout labyrinthe comme étant essentiellement *un ensemble de corridors connectés de façon complexe*. Il attribue au concept du corridor, du couloir, de l'allée, etc., une dimension plus générale puisqu'il exprime *la contrainte dans la mobilité du point mobile qui le parcourt selon les directions dans l'espace*²⁵¹. Le point mobile dont parle A. Moles, peut être dans ce cas soit *le foyer du regard, la pointe du crayon sur une feuille de papier, l'individu dans un couloir, le promeneur dans l'allée d'un jardin, le passant dans la rue*, et donc bien évidemment un voyageur qui parcourt et chemine dans une gare à la recherche de la sortie ou d'un quai pour prendre son train. Dans son approche du concept de labyrinthe, A. Moles précise également que dans un labyrinthe la direction « longitudinale » est plus grande que la mobilité « latérale ». Pour le mobile il y a toujours une direction qui est favorisée plutôt que d'autres. Cette direction est considérée comme « libre », tandis que les autres directions sont *contraintes, réduites ou annulées*. Un labyrinthe est par nature constitué par un ensemble complexe de corridors connectés les uns aux autres. C'est cette complexité des connections qui fait selon Moles la *situation de l'individu en errance*. L'individu est donc confronté à un ensemble de contraintes qui rendent très limitée toute connaissance de l'environnement dans lequel il évolue, ce qui le conduit selon Moles :

« (...) à se reposer lourdement sur sa mémoire pour saisir la forme d'ensemble du lieu où il se trouve et la maîtriser « cognitivement », c'est-à-dire garder dans son esprit l'ensemble de ses démarches antérieures au moment où il décide de sa démarche ultérieure. »²⁵²

Moles va loin dans ces réflexions autour du labyrinthe dans une perspective des arts de l'espace, en le considérant comme le modèle *d'un art à pratiquer l'espace, par le mouvement et l'expérience personnels*. Il implique une multiplicité d'événements qui sont programmés par le mobile selon les dimensions spatio-temporelles des parcours qui sont elles-mêmes dépendantes de la topographie du labyrinthe. Le labyrinthe se présente donc comme un système constitué par un ensemble de couloirs ou passages. Ce système de lacis s'organise d'une manière complètement imprévisible *par l'esprit du sujet* qui le parcourt. Pour pouvoir sortir, le sujet doit construire lui-même son trajet qui l'amène de l'entrée jusqu'à la sortie. Ainsi et dans une approche qui s'inspire de la « gestalt-théorie », Moles considère que le sujet parcourant l'espace labyrinthe en cherchant à découvrir son trajet de sortie construit une forme de synthèse ou *une gestalt comme un message sélectif et hiérarchisé à partir des*

²⁵¹ A. Moles, E. Rohmer, Op. Cit. p.75.

²⁵² Idem.

*fragments de parcours*²⁵³. La construction du trajet par le sujet parcourant le labyrinthe prend la forme d'un processus de sélection hiérarchisée pour construire une « gestalt » ou une forme globale de son parcours sur la base des fragments de parcours. C'est une sorte de puzzle à constituer et à reconstituer en continu jusqu'à la domination cognitive totale de l'espace labyrinthique qui se conclut finalement par la découverte de la sortie. A. Moles distingue dans ses analyses plusieurs catégories de labyrinthes. A l'échelle de l'être il distingue ceux qui sont *faits pour être parcourus de ceux qui sont à voir seulement*. Il distingue en particulier les labyrinthes dits à *événements* dans lesquels des *stimuli sensoriels viennent enrichir le trajet d'une somme d'expérience, présentée dans un ordre en fonction du comportement de l'individu sujet*²⁵⁴. Les différents comportements de l'individu et ses différents choix de parcours engageront des expériences sensorielles différentes. Chaque façon d'aborder ce type de labyrinthes permet l'apparition d'un type assez particulier d'impressions ou d'émotions qui peuvent varier d'un individu à un autre et d'une expérience à une autre.

D'une manière globale Moles a opéré une catégorisation des labyrinthes selon deux domaines différents : le domaine des *labyrinthes intrinsèques* ou les labyrinthes à « *parois grises* ». Dans ce type de labyrinthes les parois *n'ont aucune qualité perceptive autre que leur qualité d'obstacle contraignant*²⁵⁵. La paroi est dans ce cas *uniforme, vide de sensation*. Elle n'a pas une influence notable sur l'expérience sensible du sujet, qui doit tout simplement la longer jusqu'au point de connexion avec une autre paroi. Le deuxième domaine de labyrinthes que Moles distingue concerne ce qu'il appelle *les labyrinthes extrinsèques* ou *esthétiques*. Contrairement au premier, ce domaine de labyrinthes nous intéresse particulièrement, puisqu'il offre un cadre conceptuel entièrement adaptable à notre cas. Les labyrinthes extrinsèques ou esthétiques, ont des murs ou des parois qui n'ont pas simplement un rôle de *contrainte à la mobilité*. En plus de cette qualité intrinsèque, *ils sont sources de richesse sensorielle, de plaisir ou déplaisir, d'agrément ou de désagréments*²⁵⁶. Moles cite comme exemples, une longue file de boutiques dans une rue, les rayons des supermarchés, un ensemble de tableaux exposés dans les galeries d'un musée, etc. A la différence d'un labyrinthe intrinsèques ou à parois grises, les corridors des labyrinthes extrinsèques ou esthétiques influence le *comportement cheminatoire* du sujet, et lui fournisse des motivations

²⁵³ A. Moles, E. Rohmer, « Psychologie de l'espace », Casterman, 1972. P. 137.

²⁵⁴ A. Moles, E. Rohmer, Op. Cit. p. 138.

²⁵⁵ A. Moles, E. Rohmer, « Labyrinthes du vécu l'Espace : matière d'actions », Librairie des Méridiens, Paris 1982, p.76.

²⁵⁶ Idem.

diverses à aller plus loin, à s'arrêter quelque part, à revenir sur ses pas, etc. Ces motivations sont complètement indépendantes avec la motivation *cinétique de la structure labyrinthique*, qui s'oriente généralement vers la recherche de la sortie ou vers un point particulier de l'espace en question. Le cas des expériences labyrinthiques des grandes gares contemporaines, s'inscrit dans ce deuxième cas de figure. Ce sont des expériences d'une grande complexité. Elles témoignent d'une richesse sensorielle importante où l'aspect des stimuli sensoriels et les traits caractéristiques des ambiances influencent considérablement les comportements des individus et fournissent une matière première à l'action comme le dit Moles.

En résumé de l'approche de Moles sur le concept de Labyrinthe que nous considérons comme un concept pertinent pour les grandes gares contemporaines :

« (...) un labyrinthe sera apprécié par sa complexité, son volume, les événements qui marquent son parcours, les probabilités des différents trajets, sa longueur, le degré d'angoisse qu'il est susceptible de provoquer »²⁵⁷.

Tous ces aspects caractéristiques du labyrinthe peuvent être repérés, dans les expériences vécues par beaucoup d'utilisateurs lors de leur passage dans une grande gare. Celle-ci s'offre à l'utilisateur sous forme d'un composé de complexités à plusieurs niveaux : spatiales, fonctionnelles et temporelles, qui reconfigurent et conditionnent les choix et les trajets à la manière d'un labyrinthe. Nous tentons dans la prochaine partie d'analyser les différents aspects de cette complexité tridimensionnelle.

²⁵⁷ A. Moles, E. Rohmer, Op. Cit. p. 141.

Deuxième Partie

Deuxième partie

Le labyrinthe de la grande gare contemporaine, analyse structurale et phénoménale d'une complexité

Nous avons exploré la longue histoire de la gare ferroviaire, en partant de l'espace embarcadère du milieu du XIXe, jusqu'au labyrinthe d'aujourd'hui et mis en évidence les situations de désorientation des voyageurs. Nous consacrerons cette deuxième partie à une l'analyse phénoménale et structurale du labyrinthe gare. Celui-ci est un territoire doté d'une complexité tridimensionnelle, qui se manifeste autour de trois aspects essentiels : spatial, fonctionnel et temporel. Nous tenterons ensuite d'établir un cadre structurel qui nous permet d'identifier la structure de la gare contemporaine comme un système territorial complexe. À partir d'une description des différents éléments qui le constituent et des différentes formes d'interactions qui s'opèrent au sein de ce système complexe, entre les différentes parties. Ces différents éléments ont contribué au processus d'apparition de cette complexité. L'analyse de la structure de la gare contemporaine, sera développée selon une vision systémique autour des trois éléments ou sous-système principaux suivants :

- (1) L'espace géographique ;
- (2) Le système des acteurs et des partenaires ;
- (3) Enfin le système des représentations de la gare contemporaine et de ses usagers.

Dans la première partie de cette thèse, nous avons essayé de montrer, que la transformation et la complexification spatiale et fonctionnelle des gares avaient remarquablement reconfiguré le parcours du voyageur. L'expérience de passage devient plus active et plus intense, elle est donc enrichie. Les lieux traversés lui offrent beaucoup plus de choix et d'activités. Les rapports avec l'espace sont donc plus complexes et plus confus. De ce fait les parcours et les cheminements prennent, des configurations cartographiques particulières. La sinuosité remplace la rectitude et la rupture se substitue à la continuité. Pour de multiples raisons, la transparence et la lisibilité des espaces sont de plus en plus réduites. Ceci rend la progression d'un point à un autre plus contraignante pour un nombre important d'usagers. Le besoin d'un système d'information et d'orientation efficace dans ces contextes labyrinthiques s'avère de plus en plus indispensable pour permettre des meilleures conditions d'utilisation et de fonctionnement.

Chapitre I

Le labyrinthe gare une triple complexité : spatiale, fonctionnelle et temporelle

Le labyrinthe de la grande gare contemporaine, possède une triple dimension de contraintes : *une contrainte spatiale ; une contrainte fonctionnelle et une contrainte temporelle*. Ces trois niveaux de contraintes agissent d'une manière singulière ou simultanément, sur la qualité et la configuration des parcours et des cheminements des usagers de la grande gare contemporaine. Ceux-ci auront donc besoin, d'une lecture attentive et minutieuse de l'ensemble des ressources perceptives et cognitives de l'environnement au sein duquel ils progressent afin de pouvoir appréhender ses logiques d'organisation, et ses modes de fonctionnement.

I.1. Labyrinthe Spatial

La contrainte se situe d'abord dans la complexification spatiale de la gare. Celle-ci est le résultat de l'expansion en hauteur et en profondeur de l'ensemble de ses espaces. La majeure partie de ces expansions ont été réalisées dans le cadre des projets de transformation et d'adaptation des équipements de la gare ferroviaire afin de répondre aux exigences relatives à l'augmentation du trafic ferroviaire et à l'arrivée successive d'autres modes de déplacement. Ce niveau de complexification est le plus ressenti par les usagers. Il exige ainsi un effort cognitif et perceptif important pour parvenir à circuler facilement. Les liaisons souterraines qui relient la gare ferroviaires aux autres stations de transports qui la desservent, représentent les formes les plus remarquables de ce niveau de complexification. La première forme de transparence à rechercher pour une gare contemporaine est d'abord une « *transparence spatiale* ». Celle-ci pourrait être définie, comme le niveau de lisibilité et de clarté des espaces physiques et des différentes liaisons qui les relient entre eux. Cette transparence est indispensable pour les usagers, afin qu'ils puissent construire et développer dans les meilleures conditions leurs parcours et profiter au maximum des offres de transports et de services offertes. La transparence spatiale doit faciliter le décodage et le repérage spatial indispensables pour opérer des choix d'orientation dans le *labyrinthe spatial*. Cette première dimension de la contrainte, caractérise le parcours de l'utilisateur comme une *épreuve spatiale*.

I.2. Le labyrinthe fonctionnel

Parallèlement à ce premier niveau de transparence, les usagers auront également besoin d'une *transparence fonctionnelle*, car ils seront également confrontés dans leurs expériences de passage dans la gare à un autre type de labyrinthe imposant des contraintes fonctionnelles. Le labyrinthe fonctionnel de la gare est constitué d'abord par la complexité du système de transport qui traverse et anime le quotidien de la gare contemporaine. Il est également le produit de la complexité et de la diversité des services que la gare propose, dans le cadre de son ouverture et son repositionnement vis-à-vis du territoire urbain qu'il s'agisse du quartier ou de la ville où il est inscrit. Ce deuxième niveau de contraintes lié au labyrinthe fonctionnel exige que les usagers s'informent sur les modes de transports existant dans la gare en question. Les concepteurs et surtout les gestionnaires des gares devront fournir aux usagers une transparence relative aux différents réseaux de transports qui desservent la gare en question. Il s'agit également d'offrir aux usagers une transparence fonctionnelle relative aux offres de services disponibles à leur modes de fonctionnement, qu'il s'agisse des services liés à l'activité de transport (vente de billets, réservation, etc.) ou de l'ensemble des autres activités qui ne sont pas directement liés aux transports. La progression de l'utilisateur dans la gare n'est pas uniquement ou simplement contrariée par la morphologie de l'espace, la complexité du système de transport qui la dessert ou la diversité des services qu'elle propose.

I.3. Le labyrinthe temporel

Il existe un troisième niveau de contrainte, auquel se trouvent confrontés les usagers. Celui-ci se traduit par la complexité de la dimension temporelle qui caractérise l'univers particulier de la grande gare contemporaine. Cet univers apparaît également comme un complexe temporel remarquable. Il soumet les usagers aux contraintes temporelles imposées par les horaires des départs et d'arrivée des trains et les fréquences de passage des autres modes de transports. L'objectif n'est pas simplement d'atteindre un endroit bien précis. Il faut que l'utilisateur tienne compte des conditions temporelles dans lesquelles devrait se dérouler son projet de voyage ou de déplacement. Il faut être à l'endroit précis, au moment précis et dans les conditions réglementaires requises. Ces conditions temporelles conditionnent et régissent l'expérience de passage. Elles caractérisent l'allure, la vitesse et la configuration même du parcours. Les possibilités et les formes d'accès à ces conditions temporelles définissent le degré plus ou moins élevé de la transparence de ce labyrinthe temporel et par conséquent l'efficacité de

toute l'offre de transports et de services disponibles. La qualité de l'affichage des horaires, sa simplicité, sa disponibilité et la facilité avec laquelle celui-ci est proposé aux usagers sont des éléments essentiels pour la mise en œuvre de cette transparence temporelle. La complexité temporelle de la gare contemporaine se situe également au niveau de la conception, de la gestion et de la programmation. Ces différentes tâches doivent tenir compte des paradoxes liés aux temporalités et aux régimes de fonctionnement de la gare contemporaine. Entre des usagers très pressés, d'autres en situation d'attente d'un départ et ceux qui flânent, l'arbitrage est souvent très compliqué. Il doit se faire à des niveaux très fins, pour éviter les situations de conflits et toutes les formes de dysfonctionnement qui en résultent.

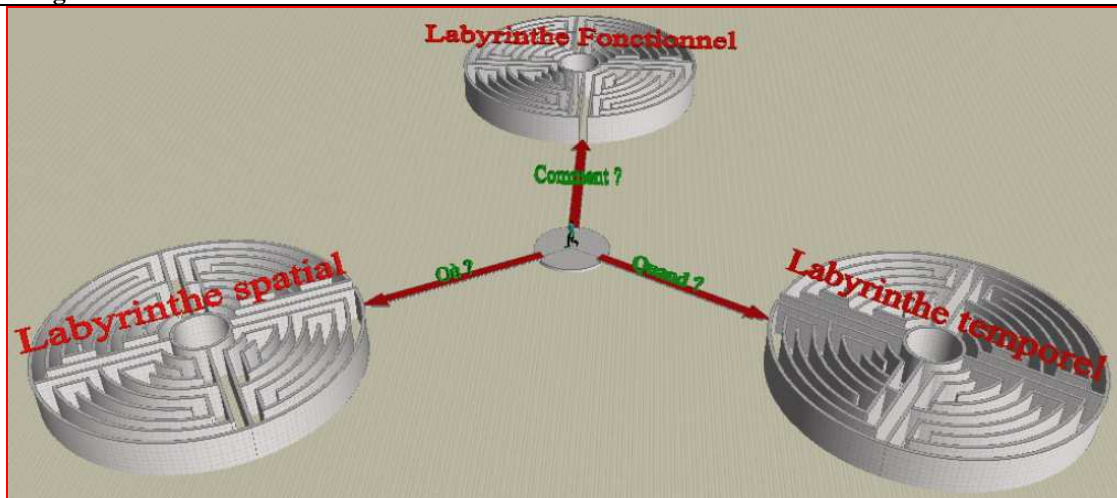
L'évolution continue du trafic ferroviaire et la diversification de l'offre de transports desservant la gare, sont des éléments qui complexifient davantage son système temporel. Par rapport à cet aspect là, l'utilisateur est confronté le plus souvent à d'énormes difficultés pour accéder à l'information pertinente, sur du mode de transport choisi. Ces difficultés sont ressenties notamment au niveau de la lisibilité des formes d'affichages et de leur hétérogénéité sur le site multimodal de la gare.

La transparence du labyrinthe de la gare contemporaine, est à rechercher sur ces trois niveaux : *Spatial, fonctionnel et temporel*. Elle dépend à la fois des ressources de lisibilité et de fonctionnalité, de la signalétique et des services d'informations et d'orientation dont dispose l'environnement de la gare. Cette transparence, est également tributaire de la capacité de lecture et d'interprétation que développe l'utilisateur lui-même, face aux différentes ressources proposées par l'environnement de la gare. Notons bien évidemment, que les caractéristiques propres à chaque individu jouent un rôle déterminant dans ces processus et influencent remarquablement les rapports complexité/transparence qui caractérisent les espaces de transport contemporains d'une manière générale (expérience personnelles, âge, niveau d'instruction, culture etc.).

Dans ce contexte labyrinthique tridimensionnel, les parcours et les cheminements, se chargent d'une tâche perceptive et cognitive complexe, par laquelle l'utilisateur tente dans le cadre d'exécution d'une activité de déplacement ou de services et en fonction de ses objectifs, de répondre à trois types de questions principales. Ces trois questions traduisent les trois niveaux de complexité, que l'utilisateur est susceptible de rencontrer dans son cheminement labyrinthique : Une dimension spatiale qui se traduit par la question du « où ? », Une dimension fonctionnelle exprimée par la question du « comment ? » Et enfin une dimension temporelle, qui se manifeste chez l'utilisateur par la question du « quand ? » (Fig.34). C'est

autour de cette triade de questions que se construit et se structure le parcours et le cheminement de l'individu au sein de la grande gare labyrinthe d'aujourd'hui, à travers la qualité et la pertinence des réponses développées sur la base de ses lectures cognitives et perceptives engagées dans le cadre des déplacements, ses mouvements, ses gestes et tous ses comportements. Il faut en faire une lecture personnalisée qui répond aux exigences et aux objectifs de son projet de déplacement, ou de ses motifs de passage en gare.

Fig.n°34 : la gare contemporaine, un labyrinthe tridimensionnel spatial, fonctionnel et temporel contraignant



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Chapitre II

Le système de la gare contemporaine : Espace géographique, acteurs et représentations

Dans le second chapitre de la deuxième partie, nous essayons d'analyser la structure gare, comme un système territorial, qui s'est développé autour de trois principales parties ou sous-systèmes : (1) Un espace géographique ; (2) un ensemble d'acteurs ; (3) et enfin des représentations. Nous essayons ainsi de voir comment s'organise et se structure ce système ? Quelles en sont ses caractéristiques structurelles ? Nous pensons que le traitement de la problématique relative au cheminement et à l'orientation des voyageurs dans les grandes gares contemporaines nécessite une vision et une approche globale par la complexité de l'environnement dans lequel se déroulent ces activités. Une approche démarche analytique, permet d'identifier les éléments qui composent et constituent la réalité à explorer et d'analyser la complexité des relations et des interactions qui s'effectuent à plusieurs niveaux. La prise en compte de la complexité du phénomène nécessite une démarche méthodologique et conceptuelle qui conjugue à la fois les aspects analytiques et les configurations systémiques qui régulent et conditionnent les processus en œuvre, que ce soit à l'échelle de l'individu avec ses dimensions perceptives, cognitives et motrices d'un côté l'organisation fonctionnelle et structurelle des différents sous-systèmes qui constituent et forment le territoire de la gare contemporaine. G. Bachelard souligne déjà au-début du XX^{ème} siècle, que :

« Il n'y a pas de phénomènes simples, le phénomène est un tissu de relation. Il n'y a pas de nature simple, de substance simple, la substance est une texture d'attributs. Il n'y a pas d'idées simples parce qu'une idée simple doit être insérée pour être comprise, dans un système complexe de pensées et d'expériences »²⁵⁸.

L'approche par la complexité, nous permet une « contextualisation » de la démarche méthodologique et nous offre la possibilité de mettre en évidence l'ensemble des liens et des interactions qui s'opèrent entre les différents constituants du phénomène. Celui-ci est conçu comme un ensemble de sous-systèmes complexes en interaction. Ceci lui confère donc un caractère multidimensionnel, nécessitant une approche pluridisciplinaire pour assurer un maximum de pertinence. La complexité est prise ici dans le sens étymologique même du mot « complexe », du latin « *complexus* », qui se dit d'un ensemble dont les éléments sont combinés d'une manière, offrant une certaine difficulté à l'analyse²⁵⁹. Nous espérons avec cette prise en compte de la complexité des liens et des relations qui caractérise le contexte de

²⁵⁸ G. Bachelard, *Le nouvel esprit scientifique*, chap.6, « l'épistémologie non cartésienne », PUF, 1934.

²⁵⁹ Larousse, *Petit dictionnaire de la langue française*, 1988.

la gare contemporaine de nous éloigner des *modes simplificateurs de connaissance* (E. Morin, 1990), qui selon E. Morin « *mutilent plus qu'ils n'expriment les réalités ou les phénomènes dont ils rendent compte* »²⁶⁰. Nous considérons l'importance du contexte par l'identification de tous ses éléments et ses constituants systémiques, par la caractérisation des différentes formes d'interactions, d'interrelation et les liens de causalités qui régissent et régulent un processus aussi ordinaire que le parcours et l'orientation dans les grands espaces de transport contemporains.

Sans prétendre à une quelconque exhaustivité, opter pour une telle approche c'est opter pour *une intelligence de la complexité* (E. Morin, J-L. Le Moigne, 1999). C'est se démarquer complètement de *l'intelligence aveugle* (E. Morin, 1990) :

« (...) *une intelligence parcellaire, compartimentée, mécaniste, disjonctive, qui brise le complexe du monde en fragments disjoints, fractionne les problèmes, sépare ce qui est relié, unidimensionnalise le multidimensionnel* »²⁶¹.

Nous jugeons donc indispensable, de prendre ce positionnement théorique, adapté à l'activité « *cheminatoire* » des individus usagers d'un territoire qui ne cesse de se métamorphoser et de se complexifier. L'approche par la pensée complexe, qui serait traduite par une vision systémique des formes d'organisation et de fonctionnement du territoire de la grande gare contemporaine devient une nécessité à la fois conceptuelle et opérationnelle pour appréhender les réalités d'un territoire dont la complexité a atteint indéniablement ses formes d'organisation, les processus d'interactions qui caractérisent ses composants et ses relations avec son environnement proche ou lointain.

A la gare embarcadère très limitée dans ses fonctions, ses enjeux et ses interactions avec son environnement, se substitue le grand complexe d'échanges multimodal contemporain. Celui-ci apparaît, comme un territoire d'une complexité phénoménale à la fois fonctionnelle, spatiale et temporelle. Celle-ci se manifeste également sous l'aspect décisionnel à l'échelle des différents acteurs.

Le territoire de la gare contemporaine est à la fois, un nœud de réseaux qui irrigue des territoires très larges et participe à des processus d'interaction à différentes échelles. C'est également un lieu où se concentrent de plus en plus les ressources de la ville éclatée. C'est un temple des nouvelles formes de sociabilité et d'urbanité, fondées sur de nouvelles formes d'interaction sociale. Par ailleurs le territoire de la gare contemporaine offre la possibilité

²⁶⁰ E. Morin, *Introduction à la pensée complexe*, Edition du Seuil, Paris, 1990, p.9.

²⁶¹ E. Morin, J-L. Le Moigne, *L'intelligence de la complexité*, Edition l'Harmattan, Paris, 1999, p. 335.

d'émergence de nouvelles formes d'interaction politico-économique entre les différents acteurs. Il crée des réseaux de communication et de décision de plus en plus complexes et étendus. La complexité anime et caractérise les stratégies de concertation et les dynamiques de projet, au cours de ses différentes phases, de conception, de réalisation, de transformation ou de gestion. C'est un territoire qui matérialise la complexité du phénomène urbain, dans toutes ses dimensions économiques, politiques et sociales. Il mérite donc d'être considéré sous cette configuration pour pouvoir approcher avec pertinence ses réalités organisationnelles, ses logiques fonctionnelles, ainsi que l'univers des représentations émanant des différents acteurs, qu'ils soient politiques, économique, ou bien évidemment de simples utilisateurs.

Selon J. de Rosnay (J. de Rosnay, 1975), la complexité se résume d'abord dans la variété des éléments qui la composent et qu'il faut en rendre compte. Elle est le résultat de l'interdépendance des niveaux hiérarchiques aux quels ces composants appartiennent et le caractère non-linéaire des interactions qui s'effectuent entre ceux-ci. André Dauphiné définit la complexité des phénomènes géographiques selon quatre formes essentielles (Dauphiné, 2003) :

- (1) Il y a d'abord la complexité à caractère structurelle qui se résume dans la multiplicité des composants et des éléments à prendre en compte et donc des interactions et des interrelations à mettre en évidence ;
- (2) Il y a une forme de complexité liée aux échelles et aux niveaux hiérarchiques aux quels appartiennent les éléments répertoriés ;
- (3) La troisième forme de complexité est attribuée aux niveaux d'organisation dont la prise en compte et le passage d'un niveau à un autre pourrait faire apparaître de nouvelles propriétés ;
- (4) La dernière forme de complexité se traduit généralement par les comportements imprévisibles que pourrait prendre le système à un moment donnée de son évolution (des effets pervers imprévisibles).

Le concept de système se présente donc comme le concept clé et le mieux approprié pour représenter et appréhender tout phénomène complexe avec les différentes facettes. La complexité, explique Serge Soudoplatoff (S. Soudoplatoff, 1996) :

« (...) est surtout une propriété de la représentation et non pas un caractère intrinsèque. La conception des systèmes complexes consiste alors à élever notre capacité cognitive, plutôt que de baisser la complexité du système. Il

faut alors donner un sens au système global, qui n'est plus réductible à une juxtaposition de sous-ensembles ».

L'appréhension de la complexité des phénomènes géographiques passe ainsi, inéluctablement par la construction de ces systèmes représentatifs qui permettent la structuration de la réalité complexe et l'organisation du processus de connaissance à mettre en œuvre pour l'aborder. Il est donc indispensable de faire un petit détour épistémologique autour de ce concept clé de l'approche systémique que nous adoptons pour aborder la complexité du territoire de la grande gare contemporaine.

Pour commencer, le mot système dérive du mot grec « sustêma » qui signifie « ensemble organisé », sa définition la plus générale et la plus courante est « *un ensemble d'éléments en interaction* ». Par ailleurs, nous rappelons dans ce sens, trois définitions très importantes qui mettent en évidence deux notions fondamentales de l'approche systémique qui sont : celle de « *l'interaction* » qui figure déjà dans la définition courante précédente et la notion de « *totalité* ». La définition proposée par Von Bertalanffy définit le système comme étant : « *un ensemble d'unités en interactions mutuelles* ». De son côté De Saussure qui est un des grands de la linguistique propose la définition suivante :

« (...) le système est une totalité organisée faite d'éléments solidaires, ne pouvant être définis que les uns par rapport aux autres, en fonction de leur place dans cette totalité ».

Pour J. Lesourne (Lesourne, 1976) le système est : « *un ensemble d'éléments liés par un ensemble de relations* ». A côté de ces trois définitions, d'autres chercheurs ont proposé d'autres définitions qui mettent l'accent sur des notions complémentaires et plus précises, comme celle de Joel de Rosnay (J. de Rosnay, 1975) qui introduit une notion supplémentaire qui est la notion de « *finalité* » lorsqu'il définit le système :

« Un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisée en fonction d'un but ».

Pour lui l'introduction de la notion de « *finalité* » (le but du système) même si elle apparaît surprenante, permet de s'écarter d'une *certaine tendance structuraliste, pour la quelle un système est une structure close*²⁶². Pour J. Ladrière le système est un : « *objet complexe formé de composants distincts reliés entre eux par un certain nombre de relations* ». Tandis qu'E. Morin, considère le système comme : « *unité globale organisée d'interrelation entre éléments, action ou individus* ».

²⁶² J. de Rosnay, Le microscope vers une vision globale, Editions du Seuil, 1975, p. 101.

Le Moigne (Le Moigne, 1977), attribue une dimension temporelle au système qui témoigne de l'évolution de celui-ci : ainsi il le considère comme : « *un objet qui dans un environnement doté de finalité exerce une activité et voit sa structure interne évoluer au fil du temps, sans qu'il perde pourtant son identité unique* ». L'ensemble des notions comme « *la finalité* », « *l'organisation* » et « *la globalité* », s'avèrent donc centrales pour s'écarter de certaines définitions plus générales qui ne permettent pas de dissiper les ambiguïtés et le flou qui pourraient nuire à l'utilité du concept et à sa capacité à représenter une réalité complexe comme celle de la gare contemporaine.

Ce qui ressort de ces différentes définitions des systèmes, c'est qu'elles présentent des caractéristiques communes, quel que soit le degré de leur complexité. Ces caractéristiques sont représentées par quatre concepts fondamentaux permettent de résumer les principales propriétés des systèmes :

Le concept *d'interaction* qui est un concept fondamental dans l'approche systémique par le quel la relation entre deux éléments comporte deux actions qui peuvent prendre des formes et des degrés de complexité très variés ;

Le concept de *globalité* qui signifie que chaque système est composé d'un certain nombre d'éléments, mais comme le souligne Von Bertalanffy « *un système est un tout non réductible à ses parties* » ;

Le concept *d'organisation* rappelle deux aspects différents celui de l'organisation de la structure du système d'un côté, tandis que l'autre aspect concerne ses processus de fonctionnement

Et finalement celui de *complexité*, point commun de tous les systèmes.

Nous adoptons ainsi le concept de « système » pour analyser la réalité phénoménale de la gare contemporaine. Ce concept organise ainsi le cadre structural et analytique de notre approche de la gare. Nous tentons avec ce positionnement autour du concept du « système », de tenir compte de l'ensemble des aspects ayant participé à l'émergence de sa configuration complexe actuelle. Considérer la gare contemporaine comme un système territorial complexe, permet ainsi de mettre en évidence l'ensemble des éléments qui le composent, sans être amené à réduire la gare à l'un de ces éléments, par exemple, réduire la gare contemporaine à la partie ferroviaire par exemple (*le principe de globalité*). Nous prenons en compte les différentes formes d'interaction et d'interrelations qui se produisent entre ces différents éléments, comme la gestion des interconnexions entre les différents modes de transports (principe

d'interaction) ; nous analyserons les aspects fonctionnels et organisationnels inhérents à ces différentes formes d'interactions et permettant d'assurer l'équilibre du système, son bon fonctionnement ou au contraire son dysfonctionnement ou sa défaillance (principe d'organisation). Enfin le concept de système traduit avec pertinence la configuration extrêmement complexe de la grande gare contemporaine (principe de complexité), qu'il s'agisse de sa configuration architecturale et spatiale, des services et des activités qu'elle procure et des temporalités qu'elle engendre.

II.1. Le territoire de la gare contemporaine, comme système complexe

Le paradigme de la complexité, que nous adoptons dans notre approche pourrait se traduire au travers le concept clé du « territoire ». Il est son point central. Le territoire permet par sa richesse, de conserver au phénomène étudié toutes ses dimensions et le replacer ainsi au cœur de la complexité :

« L'observation de la complexité sous l'angle d'un territoire, sa prise en compte dans un outil performant conduit à la production d'une information qui restitue finalement cette complexité et pousse à s'interroger sur la compréhension globale que l'on a de ce territoire »²⁶³.

En réponse à la complexité du monde qui nous entoure et des phénomènes qui le caractérisent, que ce soit à l'échelle de l'individu, ou à des échelles plus grandes, le territoire est au cœur de la recherche en géographie, comme le souligne A. Moine : « *Petit à petit tout devient territoire* »²⁶⁴. Le territoire peut être considéré ainsi comme la porte d'accès à la complexité. C'est un cadre très pertinent qui nous offre la possibilité de palier à toutes les difficultés qui entravent l'observation et la compréhension de la réalité. « *Le territoire est tout puisqu'il recouvre une complexité qui demeure difficile à cerner* » (Levy et Lussault, 2003). C'est pour cette raison que le concept de « territoire » est devenu l'objet de convoitise, qui oriente les démarches de réflexion. Il est « *au centre des représentations que nous nous faisons de la complexité qui nous entoure* »²⁶⁵.

Le concept du territoire et à travers les nombreuses publications dont il est le sujet, renvoie à une triple définition qui rend compte de la complexité et de la globalité des phénomènes dont il est le support. Cette triple vision permettrait par la suite, de pouvoir l'appréhender comme

²⁶³ A. Moine, *Le territoire : comment observer un système complexe*, Edition : L'Harmattan, 2007.

²⁶⁴ A. Moine, Op., Cit., p.

²⁶⁵ A. Moine, Op., Cit., p.

un système à part entière. Le système territoire se construit autour de trois entrées principales formant des sous-systèmes en permanente interaction. Ces différentes entrées doivent être appréhendées d'une manière simultanée dans toute démarche d'observation, d'analyse, de diagnostic ou de réponses en matière d'aménagement et d'action.

Le concept de « territoire » que nous adoptons dans cette analyse, doit contenir dans sa définition une dimension de l'espace, qui soit une dimension centrale dans la définition de ce qui fait un territoire. Mais le terme d'espace, est très neutre comme le dit Moine « *pour caractériser ce que nous pressentons comme étant plus élaboré* »²⁶⁶. Di Méo quant à lui soulève la notion centrale d'appropriation dans tout processus de genèse ou de transformation d'un territoire :

« (...) témoigne d'une appropriation à la fois économique, idéologique, et politique de l'espace par des groupes qui se donnent une représentation particulière d'eux-mêmes, de leur histoire de leur singularité ».

Le territoire est un espace approprié (Brunet, 1992), mais comme l'explique Lévy, il ne peut être réduit simplement à la désignation d'une « *grande famille d'espaces (...)* » (Lévy, 2003). Pour que l'espace devienne territoire, il faut lui associer des représentations et une socialisation. Nous pouvons ainsi résumer cette première entrée par l'espace, par la notion centrale « *d'appropriation* », un acte par lequel des groupes d'individus délimitent une portion d'espace et l'enferment dans des limites plus ou moins rigides. Néanmoins, les limites qui entourent et enferment les territoires deviennent de plus en plus mouvantes, peu stables, voire même floues (Sack, 1986 et 1997), autour d'une infinité de lieux, qui représentent les unités de base constituant la complexité et la richesse de tout territoire.

Le territoire face à la première nature matérielle dont il dispose et qui se définit autour de ce qu'on appelle *l'espace géographique*, possède également une double nature à la fois symbolique et idéale. Celle-ci se construit autour de ce qu'on appelle le *système de représentations* qui guident et orientent les sociétés dans leur processus d'appréhension et d'appropriation de leur environnement. La définition de G. Di Méo (Di Méo, 1998), donne à l'univers des représentations une place particulière qui dépasse même dans certains cas, les dimensions matérielles et physiques :

« (...) le territoire est souvent abstrait, idéal, vécu, et ressenti plus que visuellement repéré ».

²⁶⁶ A. Moine, Op., Cit. p.

Dans le même sens Foucher (Foucher, 1999) montre que :

« (...) au travers du vécu, du perçu, et des multiples filtres qui nuancent la perception que l'on a d'un paysage, d'une organisation spatiale, de notre voisin, nous donnons un sens aux territoires »²⁶⁷.

Cette deuxième entrée par les représentations s'interroge sur les processus à l'œuvre qui conduisent à telle ou telle organisation territoriale. L'analyse de ces processus comme nous le révèle C. Raffestin, (Raffestin, 1986) doit s'effectuer selon une double articulation. Il faut les aborder à la fois comme les résultats de l'action des sociétés sur la portion de l'espace approprié, mais également comme les résultats directs ou indirects des différentes représentations que ces mêmes sociétés ont de l'environnement qui les entoure et des différents objets qui le constituent. À côté des caractéristiques physiques, et matérielles qui caractérisent l'espace approprié, d'autres ingrédients à base idéologiques et historiques participent à la reconstruction et à la transformation de cet espace selon des processus lents et complexes pour produire un « territoire » (A. Moine 2007). Mais ce territoire reste toujours un objet de transformation et de mutation en continu.

La dernière entrée au concept du territoire est celle centrée sur les acteurs. À ce sujet nous préférons la définition présentée par R. Lajarge (Lajarge, 2000), qui replace les acteurs au centre des processus qui caractérisent les dynamiques territoriales, sur plusieurs échelles :

« Le territoire n'est pas un objet neutre décidé dans l'abstraction et déconnecté du réel. Il est avant tout bricolé par les acteurs en fonction d'un grand nombre de paramètres en permanente mutation ».

Cette définition renforce l'idée de la complexité du territoire et rend donc compte de l'ampleur des difficultés éprouvées pour l'aborder. Elle restitue une dimension qui est restée longtemps négligée ou mise à l'écart dans les discours et les réflexions autour de ce concept qui sont généralement focalisés sur les deux notions essentielles précédentes : celle de *l'espace géographique* et celle des *représentations* de cet espace. Selon B. Debarbieux, « *le monde est institué par les individus en fonction de leurs actions et de leurs intentions* » (B. Debarbieux, 1999), dans un ensemble de processus qui lient comme l'explique A. Moine, *ceux qui décident, perçoivent, s'être aperçus, s'opposent, s'allient et finalement aménagent* (A. Moine, 2007). L'ensemble des interrelations définissent ainsi ce qu'on appelle *les systèmes d'acteurs* qui sous-tendent les dynamiques territoriales à plusieurs niveaux et sur plusieurs échelles. Ces systèmes constitués par les réseaux d'acteurs doivent être

²⁶⁷ Cité par A. Moine, Op., Cit., p.

suffisamment analysés et largement décortiqués pour pouvoir comprendre les logiques de leur fonctionnement.

Le concept du territoire avec ces trois entrées prises simultanément (celle de l'espace géographique, des représentations et des acteurs), nous offre un cadre approprié pour appréhender la complexité de la gare contemporaine. Le territoire comme système complexe, construction intellectuelle mouvante, évolutive et floue, représente l'entrée la plus adaptée pour traduire le principe de complexité. La complexité se traduit à la fois au niveau de ses composants, de ses objets, de ses acteurs et de la variété des liaisons et interactions qui les caractérisent. Celles-ci ne sont pas forcément linéaires. On trouve également cette complexité dans les limites et les frontières imprécises qui dépassent largement les simples mailles administratives. La complexité se situe aussi dans les multiples niveaux d'organisation et à la structure hiérarchique de ses différents éléments (de Rosnay, 1975). Le territoire est donc un système complexe, *il est vécu non pas simplement sous l'angle de l'espace, mais comme un système au sein duquel nous évoluons ; nous vivons donc le territoire, dans le sens plus englobant où nous l'influons tout autant qu'il nous influence* (A. Moine, 2007).

Nous adoptons pour notre démarche d'identification structurale du territoire de la grande gare contemporaine et des espaces d'échanges multimodaux d'une façon plus générale, une définition très intéressante attribuée à A. Moine:

« (...) un système complexe dont la dynamique résulte des boucles de rétroaction qui lient un ensemble d'acteurs et l'espace géographique qu'ils utilisent »²⁶⁸.

Ce positionnement épistémologique autour du concept du territoire nous paraît pertinent pour aborder la configuration complexe de la grande gare contemporaine, d'une manière systémique, selon une vision macroscopique qui *« (...) filtre les détails, amplifie ce qui relie,*

Nous sommes loin de prétendre révéler toute la complexité de ces espaces ou mettre en évidence tous les processus à œuvre. Une telle approche pourrait cependant nous renseigner sur l'organisation de la structure de la grande gare contemporaine, sur les mécanismes de fonctionnement des différents sous-systèmes qui participent à son développement, à sa transformation continue et donc aux processus qui ont conduit inmanquablement à la configuration labyrinthique actuelle. La grande gare actuelle est un territoire complexe dédié à l'échange sous toutes ses formes, à la communication, et à l'interaction multi-niveaux. C'est

²⁶⁸ A. Moine, Op., Cit., p.

un univers immense de la pluralité et de la diversité des choix, que ce soit en matière de transport, de services et d'activités diverses qui tissent la complexité du niveau de l'aménagement de l'espace, de son organisation et de ses formes de gestion et entraînent une complexité de l'usage et du fonctionnement. La gare ferroviaire d'antan a finalement réussi à franchir les limites physiques de son édifice. Elle n'est plus la simple porte de la ville, symbole du départ et de l'arrivée, mais *un territoire à part entière* comme nous le confirme Corinne Tiry (C. Tiry, 2005, 2008). C'est un territoire dédié à l'échange au sens géographique le plus large, qui englobe l'ensemble *des transactions entre différents lieux proches ou lointains*²⁶⁹. Cette nouvelle reconfiguration de la gare comme territoire des échanges nécessite qu'elle soit appréhendée selon une approche à la fois architecturale et urbaine qui repousse les limites autour de cet objet au-delà du simple édifice dans le cadre de ce qui pourrait constituer un projet de territoire.

L'approche de la gare contemporaine par le système-territoire, nous permet de distinguer trois sous-systèmes. Ces trois éléments ou sous-systèmes de base constituent la structure gare dans sa configuration actuelle. Par ailleurs la dynamique des interactions, et des interrelations qui lie ces sous-systèmes participent à la construction/déconstruction de cette structure et conditionne les formes d'évolution et de transformation du territoire de la gare contemporaine. Comprendre la complexité de ce territoire et les aspects des disfonctionnement qui la caractérisent, nécessite la compréhension de ces différents sous-systèmes à travers une approche première de désagréments de ceux-ci, pour arriver à des niveaux d'organisation plus fins et donc mettre en évidence des formes d'interactions systémiques dissimulés. Celles-ci viennent s'ajouter et compléter ainsi la connaissance des dynamiques d'interactions et des formes de causalités non linéaires qui relient les sous-systèmes de base :

- (1) Le sous-système formé par l'espace géographique de la gare avec toutes les considérations matérielles et physiques liées à l'espace, à son aménagement et à tous les objets qui s'y trouvent ;
- (2) Le système des acteurs qui aménagent, gèrent et utilisent, et donc approprient l'espace de la gare, chacun à sa manière et selon ses objectifs et ses caractéristiques socioculturelles et ethniques propres, définissant ainsi des formes et des configurations d'appropriation

²⁶⁹ C. Tiry, Mégastructures urbaines. Grands équipements de transport ou territoire de l'échange, in A. Grillet-Aubert et S. Guth, (sous direction), *Déplacements, Architecture du transport : territoire en mutation*, Editions Recherche/ Ipraus, 2005, p. 150.

remarquablement variées, et souvent contradictoires entre les modes d'aménagement et d'organisation de l'espace et les réponses en matière de pratiques usagères ;

(3) Le système constitué par le vécu, la perception et toutes les représentations que se font ces acteurs des espaces de la gare. Celles-ci jouent un rôle clé dans leurs comportements et dans leurs stratégies d'action respectives. Ce système des représentations est construit à partir de l'interconnexion entre trois types de filtres : individuel, sociétal et idéologique (Callon, 1990). Ces filtres conditionnent et influencent considérablement *la connaissance et la conception qu'ont les acteurs du monde qui les entoure*²⁷⁰. Ces différents filtres agissent dans le cas du territoire de la gare sur deux niveaux distincts, celui des stratégies d'aménagement et les modes d'actions traduisant une certaine vision de la gare contemporaine par les acteurs politiques et économiques dans le cadre des dynamiques territoriales globales que ces acteurs tentent de mettre en place. A l'échelle de l'utilisateur lui-même, ces filtres façonnent ses rapports avec le territoire de la gare, influencent les perceptions de ses espaces, son vécu, et ses expériences quotidiennes dans le cadre de son usage et de ses multiples formes d'appropriation provisoires ou transitoires.

A travers cette structuration systémique du territoire de la gare contemporaine, nous tentons de développer une vision globale de la complexité des logiques de fonctionnement de ce territoire. Il s'agit de comprendre les processus qui sous-tendent leur transformation, et orientent le sens de leur mutation. Ceci nous donne une idée plus claire sur les paramètres ayant conduit à ces formes de complexité actuelles. Ceci nous permet également de mieux appréhender les sources de dysfonctionnement et notamment les difficultés d'orientation et de cheminement des usagers entre les différents lieux constituant ce territoire labyrinthique.

²⁷⁰ Cité par A. Moine, OP., Cit., p.

II.1.1. Le territoire de la gare contemporaine, un espace géographique en mutation

Nous commençons donc par l'identification et la définition du premier sous-système constituant le grand système du territoire gare, qui est le sous-système de l'espace géographique. Dans les mots de la géographie l'espace géographique se définit comme étant :

« (...) l'étendue terrestre utilisée et aménagée par les sociétés en vue de leur reproduction non seulement pour se nourrir et s'abriter, mais dans toute la complexité des actes sociaux »²⁷¹.

Il ressort de cette définition que l'espace géographique n'est que le résultat de l'activité des sociétés humaines. Ce n'est pas donc un produit fini mais *« (...) une œuvre humaine, donc absurde et sublime pleine de bruit et de fureurs, d'erreurs autant que de bonheur »²⁷².*

Il y a là une forte dimension sociale dans la définition de ce concept. Malgré que certaines définitions du concept de territoire, comme celle avancée par M. Le Berre dans l'encyclopédie de la Géographie²⁷³, se rapprochent de la définition de l'espace géographique ce dernier n'est qu'un sous-système du premier, comme nous l'avons mentionné précédemment. Alexandre Moine montre qu'au sein de l'espace géographique approprié et aménagé par l'homme apparaissent des organisations spatiales, mais aussi : *« (...) de multiples interactions fondées sur des interrelations entre les sous-systèmes qui le composent (naturel, anthropisé, social, et institutionnalisé), qui reflètent les jeux d'acteurs par les objets qu'ils produisent. »²⁷⁴*

Nous essayons d'identifier et de définir les éléments constitutifs de ce premier sous-système, par la mise en évidence de tous les éléments qui le composent et qui participent à sa production, et à son fonctionnement. Il sera également important d'analyser les différentes formes d'interaction qui se manifestent à l'intérieur de ce sous-système, en se basant bien évidemment sur le positionnement conceptuel précédent.

Comme nous l'avons exprimé dans la première partie, le territoire gare possède une histoire très particulière, qui lui confère une identité et un caractère unique. C'est un territoire qui naquit au milieu du XIXe siècle d'une appropriation très particulière de l'espace par l'aménageur. Une appropriation qui a été portée par une technologie qui constituait un rêve de révolution à cette époque. C'est la technologie de la vapeur et les différentes applications qui l'ont suivi et notamment son utilisation dans les chemins à ornières, connues après sous le

²⁷¹ R. Brunet, R. Ferras, H. Théry, les mots de la géographie, 1993.

²⁷² R. Brunet, Champs et contrechamps, Berlin, 1997.

²⁷³ « Le territoire est la portion de surface terrestre appropriée par un groupe social pour assurer sa production et la satisfaction de ses besoins vitaux », M. Le Berre, Encyclopédie de la Géographie, 1992.

²⁷⁴ A. Moine, Op., Cit., p.

nom des chemins de fer. Nous avons consacré une partie de cette thèse à l'histoire du développement de ces territoires et des processus ayant caractérisé leur transformation et leur complexification au fil du temps, depuis leur apparition comme de simples embarcadères jusqu'aux pôles d'échanges multimodaux d'aujourd'hui.

Le mot gare est défini dans le dictionnaire *Larousse, Petit dictionnaire de la langue française* désigne comme « l'ensemble des installations de chemin de fer destinées à l'embarquement et au débarquement des voyageurs, au transbordement des marchandises à un point déterminé »²⁷⁵. Cela ne suffit naturellement pas à définir la gare aujourd'hui :

« Il n'y a pas aujourd'hui une réponse univoque à la question « qu'est ce qu'une gare ? », la gare est évidemment devenue plus qu'un lieu où arrivent et partent des trains(...). Elles (les gares) définissent aussi un lieu, une part habitée de la ville, résultant d'un processus complexe d'accumulation de formes d'usages différents. »²⁷⁶

Il y a déjà plus de 30 ans, Jean Dethier, Commissaire général de l'exposition « le temps des gares », organisée par le Centre Georges Pompidou, parlait déjà de la spécificité de ces objets et de la place qu'ils étaient en train de gagner au sein de l'environnement :

« (...) depuis un siècle et demi, les gares sont les pivots, les lieux de commandement et d'articulation d'un empire ferroviaire dont le déploiement a profondément marqué la configuration d'un très grand nombre de pays, a métamorphosé notre environnement et donc notre relation avec le milieu naturel social et culturel ; par la vitesse et la réduction des distances, désormais se vit un nouveau rapport à l'espace et au temps »²⁷⁷.

La gare, par son déploiement et sa dynamique est plus qu'un espace physique, un espace neutre ou un ensemble de lieux innocents, faits de bâtiments voyageurs, de grandes halles, de bâtiments techniques, de quais, etc. Elle est la *traduction du phénomène urbain par excellence*. Elle matérialise par ses propres expressions spatiales et organisationnelles tous les paradoxes de la société. C'est un excellent révélateur des phénomènes économiques, sociaux et culturels, qui caractérisent les territoires et les sociétés qui y habitent :

« Un véritable sismographe des vibrations et convulsions de notre société, de son dynamisme ou de son déclin, de ses moindres fluctuations »²⁷⁸.

²⁷⁵ Larousse, Petit dictionnaire de la langue française, 1988.

²⁷⁶ L. Bertolini, Des gares en transformation, nœuds de réseaux et lieux dans la ville, in Les Annales de la recherche urbaine, N°71, 1996, p.88.

²⁷⁷ J. Dethier, *La gare nouvelle tour de Babel*, in le temps des gares, Exposition « Le temps des gares », Présenté à Paris du 13 Décembre au 9 avril 1979, réalisé par le Centre de création Industrielle, département du Centre national d'art et de culture George Pompidou.

²⁷⁸ J. Dethier, Op., Cit., p.13.

Depuis son apparition il y a plus d'un siècle et demi, son apparence, son architecture, et sa taille physique, n'ont cessé d'évoluer et avec eux son rôle et son statut au sein des territoires où elle s'est inscrite. C'est donc, comme le révèle G. Ribeill, un objet très particulier par *ses configurations instables, et surtout toujours inachevés*²⁷⁹. Les différentes formes de mutations qu'elle n'a cessé de subir ont permis la naissance d'un territoire, comme le décrit J. Ollivro (J. Ollivro, 96), *enclavé et rempli de paradoxes et d'ambiguïtés*²⁸⁰.

Avec l'essor important du phénomène de la mobilité, on assiste depuis un certain temps à un engouement régénéré au ferroviaire, comme solution inéluctable et modèle d'urbanisation durable plus respectueux de l'environnement et du cadre de vie des citoyens. Dans cette tendance le rôle des grands équipements de transports, s'avère central. Les gares s'élargissent et tiennent lieu de places et de véritables centres urbains (A. Grillet-Aubert, S. Guth, 2003). Elles sont devenues des complexes multimodaux pleins d'urbanité, et des nœuds de réseaux où se manifestent certains aspects des tensions urbaines contemporaines (G. Amar, 1989). En l'espace d'une dizaine d'années, les gares ferroviaires, par leur capacité multimodale et leur statut de connecteur de réseaux d'un côté, et par leur ouverture commerciale et la diversité des services offerts de l'autre, sont devenues des éléments clés et des opportunités incontournables pour les politiques d'aménagement des villes et de l'ensemble des territoires dans le cadre des réflexions sur la cohérence entre politiques urbaines et celles des transports apportées notamment par la loi SRU.

La gare change également d'appellation, afin de refléter mieux son nouveau statut, et revendiquer ses nouvelles fonctions dans les dynamiques territoriales et les politiques d'aménagement. Depuis plusieurs années, de nouveaux concepts ont apparu dans la littérature. Ils visent généralement à rendre compte de la complexité, et de la multiplicité des logiques qui sous-tendent le fonctionnement et l'organisation de ces équipements, ainsi que de leur caractère complètement original : « *Lieux-mouvement de la ville* », « *Gares intelligentes* », « *pôles d'échanges* » ou « *complexes d'échanges urbains* », « *pôles d'intermodalité* » ou « *espaces-transport* ». Ces concepts ont été inventés par les chercheurs et les aménageurs pour appréhender la complexité et la multiplicité des enjeux auxquels ces lieux devraient répondre à court, à moyen et à long terme.

²⁷⁹ G. Ribeill, « D'un siècle à un autre, les enjeux récurrents de la gare française », in villes en gares, sous la direction d'I. Joseph, édition de l'aube, 1999. p.22.

²⁸⁰ Cf. J. Ollivro, L'ambiguïté des gares, clé du développement contemporain, in Les Annales de la recherche urbaine, N°71, 1996, pp. 34-44.

Le terme de « *lieu-mouvement* », a été introduit la première fois en 1989 par G. Amar, dans un article qui a traité de l'évolution de la station de métro²⁸¹. Ce concept qui a été largement repris ensuite par les chercheurs et les professionnels, témoigne d'une double contradiction : entre le fixe et le mobile, l'arrêt et le mouvement. Il révèle ainsi tous les paradoxes qui peuvent caractériser *un lieu fixe dédié à toutes les mobilités* (A. Querrien, P. Lassave, 96).

L. Bertolini soulève également la double contradiction qui se dégage de ce concept, en disant :

« Le lieu-mouvement a une nature double, contradictoire : c'est à la fois un nœud et un lieu il est d'une part connecté à des lointains espaces et de l'autre immergé dans un espace proche »²⁸².

Il lui préfère par contre les notions de lieux-nœuds et *d'espaces-mouvements*, qui selon lui, rendent compte d'une manière plus pertinente de la complexité des gares à la fois comme des espaces des flux et des espaces des lieux. Par rapport à ce concept, deux logiques différentes se confrontent, celles des concepteurs et des gestionnaires d'un côté et celles des voyageurs en mouvement de l'autre.

Un autre terme a été développé par Isaac Joseph, notamment dans ses travaux sur la Gare du Nord, dans le cadre du programme de Recherches Concertées Plan Urbain-SNCF-RATP : celui de « Gare intelligente ». Pour I. Joseph, la gare devient l'interface de la métropolisation. Elle traduit une double articulation spatiale et sociale entre urbanisme et urbanité. Cette double articulation définit ce qu'il appelle « *l'espace providence de la ville* » (I. Joseph, 1999). Dans cette perspective, la notion d'accessibilité ne doit pas dissocier deux niveaux d'analyse : celui de l'espace et de l'urbanisme d'un côté, et celui des prestations de services de l'autre.

Cette vision de l'accessibilité se traduit selon trois formes différentes :

- (1) La première est celle de la lisibilité qui se situe à l'échelle du piéton ;
- (2) La seconde forme concerne l'accessibilité aux services de la gare ;
- (3) Finalement celle appelée « *régime de disponibilité* » qui s'intéresse particulièrement aux rapports entre agents et usagers.

Ces trois formes d'accessibilité des espaces de la gare appellent donc selon I. Joseph à une *intelligence des lieux* et une *l'intelligibilité des prestations*. La gare contemporaine se présente comme le monde d'une intelligence spécifique, qui concerne à la fois l'organisation

²⁸¹ Cf. « Lieu-Mouvement, les enjeux de la station », Rapport Réseau 2000 n°46, RATP, 1989.

²⁸² L. Bertolini, Op., Cit., p. 86.

et la configuration des espaces d'un côté et les objets qui meublent ces espaces considérés comme des composants de la prestation de services comme l'explique I. Joseph :

« L'univers du voyage, tel qu'il se donne à voir à l'usager dans une gare ou un complexe d'échange, est un monde d'intelligence distribuée. Cette intelligence, inscrite dans la configuration des espaces et dans la signalétique est médiatisée par des objets (bornes ou plans) qui permettent à l'usager de se délester de la charge cognitive qui va de pair avec son activité d'attente d'orientation, de correspondance, etc. »²⁸³

Dans ce contexte, I. Joseph, en traitant la question de l'orientation de l'usager dans ces lieux, considère celui-ci comme un *système perceptif* à part entière, un « *self tuning* », qui *s'ajuste lui-même par confirmation successive* (I. Joseph, 96). Pour lui, l'idéal de l'accessibilité ne se construit pas automatiquement autour de « (...) *la perception globale, mais c'est au moins la perception constante, ce n'est pas la transparence mais le fil conducteur déposé dans l'espace du dédale.*²⁸⁴ » En d'autres termes, ce dont l'usager a vraiment besoin, ce n'est pas un plan avant et pour l'action mais plutôt une série de plans dans l'action.

Le concept de *Complexe d'Echanges Urbains*, a également été créé pour désigner cette nouvelle configuration complexe des gares. Ce concept développé par G. Amar tient compte de trois caractéristiques essentielles de ces lieux :

- (1) la complexité des problèmes rencontrés dans ces espaces ;
- (2) la dimension d'échange qu'ils ont tendance à procurer, dans toutes ses acceptions ;
- (3) et enfin ce concept tient compte de leurs caractère urbains.

Pour compresser la longueur de l'expression constituant ce concept, G. Amar propose l'acronyme CŒUR qui illustre selon lui *le caractère central et vital de cet objet*. Ce nouvel objet est défini comme « (...) *un objet socio-technique, objet urbain en même temps que transport, objet –service, multimodal, multiservice et multi-opérateur, c'est essentiellement en tant qu'objet global qu'il est nouveau.* »²⁸⁵

A travers le concept de « CŒUR », G. Amar considère la nouvelle gare, selon une approche globale des problèmes de l'accessibilité et de l'aménagement urbain, comme « (...) *tout organique conçu et géré en portant attention à tous ses composants et aspects, à leurs articulations et interactions, à leur cohérence* »²⁸⁶,

²⁸³ I. Joseph, *villes en gares*, Editions de l'aube, 1999, p.12.

²⁸⁴ I. Joseph, Ariane et l'opportunisme méthodique, in *Les Annales de la recherche urbaine*, N°71, 1996, p.12.

²⁸⁵ G. Amar, *Complexe d'Echanges Urbains : du concept au projet le cas de La Défense*, in *Les Annales de la recherche urbaine*, N°71, 1996, p.92.

²⁸⁶ G. Amar. Op., Cit., p. 92.

Le concept de « pôle d'échanges », est parmi les concepts les plus répandus, et les plus présents dans les discours et les réflexions sur l'aménagement de l'espace et les problématiques liées à l'accessibilité. Depuis le début des années 90, ce concept n'a cessé d'attirer l'attention des chercheurs et des professionnels que ce soit dans les domaines des transports ou l'aménagement des territoires. En effet, depuis une vingtaine d'années, le réseau ferroviaire en France a connu une remarquable extension, cette situation traduit en réalité une nouvelle dynamique portée notamment par les nouvelles exigences de ce qu'on appelle l'urbanisme durable, pour lequel les chemins de fer possèdent d'énormes avantages. Le résultat est un développement notable des transports ferroviaires, avec les prolongements des lignes vers les pays voisins. Le développement parallèle du métro et d'autres systèmes de transports plus légers comme le tramway qui offrent une desserte régulière et très efficace des gares ferroviaires, a participé considérablement au développement et à l'apparition des grands équipements de transport. Ces équipements se sont généralement développés autour des gares ferroviaires existantes. Celles-ci se sont ainsi profondément transformées, en s'élargissant le plus souvent pour réussir leurs fonctions de nœuds de connexions entre les différents réseaux de transports. Il ne s'agit pas d'une simple transformation, mais « (...) *d'un modèle radicalement nouveau dans lequel des projets de grande complexité sont pensés en même temps.* »²⁸⁷

L'émergence du concept de pôle d'échanges a été favorisé par la réunion d'un certain nombre de facteurs :

D'abord la prise de conscience notamment par les acteurs politiques et les professionnels de l'aménagement urbain de la nécessité de la mise en place d'une politique des transports qui soit axée sur les principes de la multimodalité ;

Le développement sans précédent des réseaux de transports qui desservent des territoires très vastes ;

Et enfin la croissance continue des parts relatives aux modes de transports collectifs au détriment de l'automobile. Cette situation est due notamment aux coûts financiers et environnementaux importants que le mode automobile engendre, à court et à moyen terme (G. Amar, 2004).

Les pôles d'échanges ont fait l'objet de plusieurs programmes de recherches depuis le début des années 90. Nous citons notamment les travaux dirigés par I. Joseph, comme « *la Gare du*

²⁸⁷ A. Grillet-Aubert, S. Guth, *Transport et architecture du territoire*, Editions Recherche/Ipraus, 2003.

Nord », « *Les lieux-mouvement* », « *Ville en gare* », et « *Gares et quartiers de gares* ». D'autres travaux ont été également menés autour de ce concept dans le cadre du programme PREDIT 2, intitulé « *lieux de transport continuité ou rupture* », dirigé notamment par V. Kaufman et C. Jemelin. L'ensemble de ces travaux ont tenté d'analyser ce phénomène de mutation des gares contemporaines en pôles d'échanges multimodaux. Ils ont également tenté de mettre en relief l'ensemble des répercussions liées à ces processus de mutations en termes notamment d'usage, de gestion des sites et de montage des projets et à l'appréhension de la notion d'espace public autour de ce nouvel objet urbain.

Le concept de pôle d'échanges, comme le souligne P. Menerault²⁸⁸, est un concept difficilement appréhendable du fait du caractère polysémique des deux notions qui le composent, la notion de « *pôle* » et celle « *d'échange* ». D'abord la notion de « *pôle* » dont l'origine est *le couple polos/polein, une racine grecque qui signifie un centre autour duquel s'organisent des circulations*, possède l'homophone *pole* qui renvoie à la racine *polis* qui fait référence à la cité. Il renvoie également au verbe *pôlein* qui traduit l'action de vendre. Quant au terme « *échange* », celui-ci trouve son origine dans le mot gaulois *camb* qui signifie *troc c'est-à-dire commerce*. En même temps ce terme s'apparente à la racine *skamb* qui veut dire *tourner ou changer de direction*. Se sont les fonctions autour des quelles s'organisent les pôles d'échanges qui sont traduites par différentes significations étymologique des deux notions constituant le concept de pôle d'échanges. Trois types de fonctions peuvent être identifiées pour un pôle d'échanges multimodal : une fonction de transport, une fonction urbaine et enfin une fonction commerciale et de services.

Nous soulevons d'abord dans la définition du pôle d'échanges comme le montre F. Godard, une approche multimodale et cohérente des systèmes de transports. Cette approche s'inscrit dans une démarche globale et durable des problématiques urbaines. Elle consiste à une intégration performante des différents modes dans l'offre de transport public générale dont dispose une ville ou un territoire donné. Elle s'appuie sur les avantages que pourrait procurer les chemins de fer. Le pôle d'échange est donc: « (...) *un lieu d'articulation et de correspondance entre modes de transports collectifs ou individuels, exploités et organisés selon des logiques différenciés* »²⁸⁹. (Godard, 2001)

²⁸⁸ P. Menerault, *Les pôles d'échanges en France, état des connaissances, enjeux et outils d'analyses*, CERTU, 2006.

²⁸⁹ Y. Godard, « *Pôles d'échanges actuels et en projets dans l'aire métropolitaine marseillaise* », In « *association villes et territoires méditerranéens (V.T.M)*, séminaire permanent régional, « *Pôles d'échanges – mobilités et structuration des territoires* », cahiers VTM, N° 1 , P20

Ce nouvel équipement, dispose également d'un immense potentiel de structuration et de polarisation de l'espace urbain, et donc d'une fonction urbaine et structurante de l'espace, extrêmement importante. L. Gille, explique qu'un *pôle* dans son acception la plus courante ne structure pas simplement l'espace dans lequel il se situe. Il joue le rôle d'un centre, d'un point d'attraction et de rayonnement. Il souligne que le concept de pôle d'échanges n'est pas neutre, mais qu'il possède une forte connotation spatiale et structurante. « (...) induit implicitement l'idée que l'espace environnant voire plus largement, l'espace urbain se structure autour de ce lieu »²⁹⁰.

Ainsi et au-delà de son rôle comme « nœud de réseau » extrêmement important dans le fonctionnement et la performance de l'ensemble du système de transports, le pôle d'échanges possède une forte valeur structurante et attractive pour tout l'espace urbain environnant. La prise en compte du concept de pôle d'échanges pour désigner les grandes gares, ou les lieux de transports contemporains accorde cette valeur structurante et polarisatrice des espaces urbains, et des territoires d'une manière plus générale :

« (...) il faut envisager le point de réseau comme une des structures fortes de l'espace urbains (...) Le point de réseau a la prétention d'un pôle, d'une mission de structure de l'espace urbain, tout comme les réseaux ont de façons plus générale structuré les territoires »²⁹¹.

Un pôle d'échanges est donc d'abord *un ensemble d'installations ou de lieux qui permettent aux voyageurs d'accéder à un mode de transport*²⁹². Il est aussi *un équipement urbain structurant*²⁹³ grâce aux échanges des personnes et aux échanges économiques qui le traversent et lui permettent d'interférer avec son environnement direct. Ce nouveau concept, témoigne de l'extrême complexité de cette nouvelle configuration des gares. La complexité concerne le plan de l'organisation et de la gestion, non pas simplement du trafic ferroviaire ordinaire, mais d'une offre multimodale diversifiée assurant l'interconnexion et l'articulation des différents modes de transport public. Et puis il y a aussi toute la complexité émanant des fonctions et des services commerciaux offerts par ces nouveaux pôles, dans le cadre d'une nouvelle phase d'ouverture des chemins de fer à *l'esprit d'entreprise propre aux centres commerciaux et au terminal d'aéroport* (B. Edwards, 1999). Cette double dimension implique un troisième niveau de complexité qui caractérise les procédures, les stratégies et les logiques

²⁹⁰ L. Gille, Du rapport entre pôle et place d'échanges, in villes en gares, I. Joseph, sous direction, Edition de l'aube, 1999, p. 114.

²⁹¹ L. Gille, Op. Cit., p.114-115.

²⁹² STIF, Guide méthodologique et technique sur les pôles d'échanges, La documentation Française, septembre 2001, p.12.

²⁹³ Idem.

d'acteurs impliqués dans le montage et la conduite de ces nouveaux projets. I. Joseph (Joseph, 1999) souligne que les projets de pôles d'échanges requièrent des innovations *organisationnelles, économiques, technologiques, architecturales*, qui accompagnent leur essor. Cela nécessite *que soient modifiées les frontières professionnelles*.

Le pôle d'échanges joue un rôle central pour les différents réseaux constituant le système transports, en organisant le transfert modal et l'intermodalité. Il est le lieu d'interfaces entre différents modes et une étape primordiale dans la chaîne des déplacements des voyageurs. Au-delà des aspects techniques relatifs à l'intermodalité et à l'interconnexion, ces lieux sont devenus en l'espace de quelques décennies, des *entités économiques viables, riche en valeur culturelles et sociales*. Ils ne sont plus des simples éléments d'infrastructure urbaine, mais plutôt des lieux de vie, et d'urbanité à part entière.

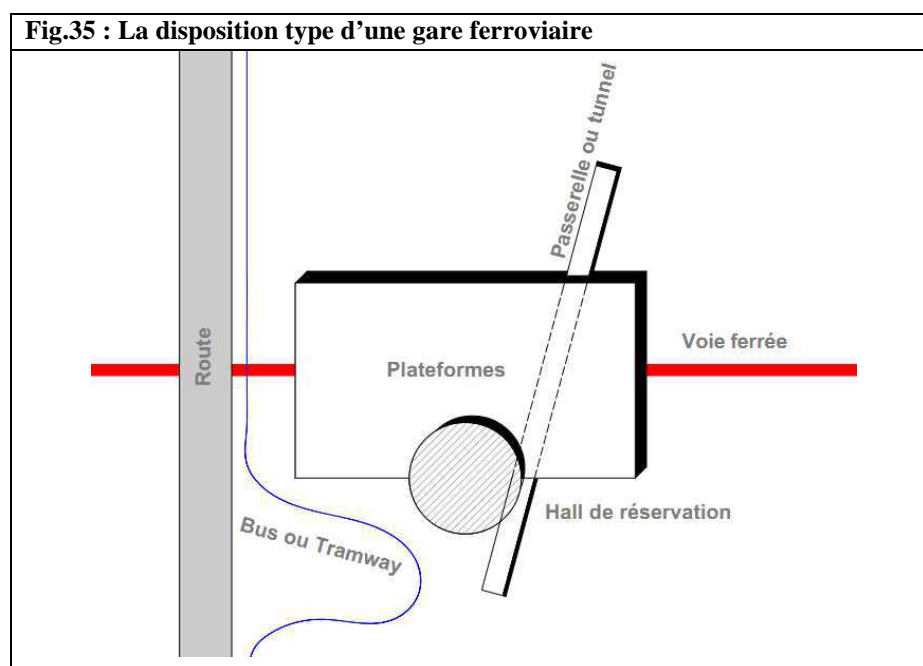
II.1.1.1. La structure spatiale de la gare contemporaine

La structure spatiale de la gare contemporaine diffère bien évidemment selon les différents types de gares envisagés. Plusieurs classifications de celles-ci ont été élaborées par les chercheurs et les professionnels selon des critères et des aspects différents. Le critère le plus adopté pour la qualification d'une gare quelconque concerne la situation de celle-ci par rapport au centre de la ville où elle est inscrite. On distingue les gares périphériques qui sont situées généralement hors le tissu aggloméré de la ville, des gares du centre-ville qui sont situées au cœur de la ville ou à la proximité immédiate de son centre. D'autres classifications tiennent compte de la nature des travaux entrepris au niveau des sites à analyser. Ce type de classifications distingue les gares complètement nouvelles de celles issues simplement d'une transformation plus ou moins importante sur un site déjà existant. Certaines d'autres classifications sont par contre attentives aux relations qu'entretient la gare elle-même avec son quartier et son environnement immédiat. Les rapports d'une gare avec son quartier, sont souvent tributaires de la disposition spatiale et du nombre d'accès dont elle dispose. La présence de plusieurs accès donnant sur les deux côtés de la gare par exemple permet de donner plus de transparence à celle-ci et faciliter l'intégration de la gare dans son quartier en réduisant notamment les effets de coupure qui sont produits généralement par les voies ferroviaires. D'autres classifications s'intéressent par contre à la nature du trafic ferroviaire desservant la gare, qu'il s'agisse du trafic à grande vitesse, du trafic régional (TER) ou d'autres types de trafic. On s'intéresse également aux différents modes de transport public

desservant la gare et à leur degré de complexité (présence ou non par exemple des transports en commun en site propre : métro, tramway, RER, etc.).

D'une façon plus générale, toute gare ferroviaire se structure à la base autour de trois éléments essentiels comme nous l'indique B. Edwards (Fig.35) :

- **Le hall de réservation** : celui-ci est généralement un grand espace destiné à accueillir les activités de réservation, d'achat des billets, d'accueil et d'information des voyageurs. Le hall abrite également le plus souvent une forte activité commerciale et une offre de services variée (des boutiques diversifiées) qui donnent à la gare une vraie dimension urbaine et la vocation d'un lieu d'échanges. Cette partie de la gare est considérée comme la partie qui témoigne de l'image de la ville que la gare dessert et *représente un élément majeur de la scène urbaine* (Edwards, 99). Les concepteurs veillent à bien exprimer cette configuration dans leurs projets de conception de ces équipements et dans leur intégration dans le contexte urbain et territorial.



(Source : Weston Williamson).

Photos : 70-73 : Le grand hall de la gare de Lyon à Paris.



70



71



72



73

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

- Le deuxième élément structurant dans une gare ferroviaire est représenté par les quais qui longent généralement les voies (Photos : 74,75). Les quais de la gare sont généralement couverts par des verrières qui mettent les voyageurs à l'abri des intempéries. C'est la partie de la gare la plus technique et donc la plus soumise à la discipline et à la rigueur par les gestionnaires. Par définition, les quais sont des espaces linéaires parallèles aux voies des chemins de fer destinés au mouvement de passage des voyageurs depuis ou vers les trains. Ce sont des espaces de transit qui affichent généralement le langage *high-tech*, qui va bien avec l'esthétique et la forme des trains qui desservent la gare.

Photos : 74 et 75 : les quais des grandes lignes (TGV) à la gare de Lyon à Paris.



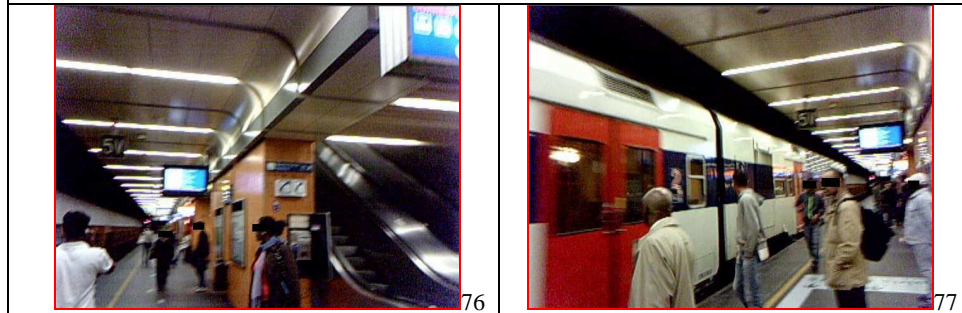
74



75

(Source : BOUMOUD Abdelhakim)

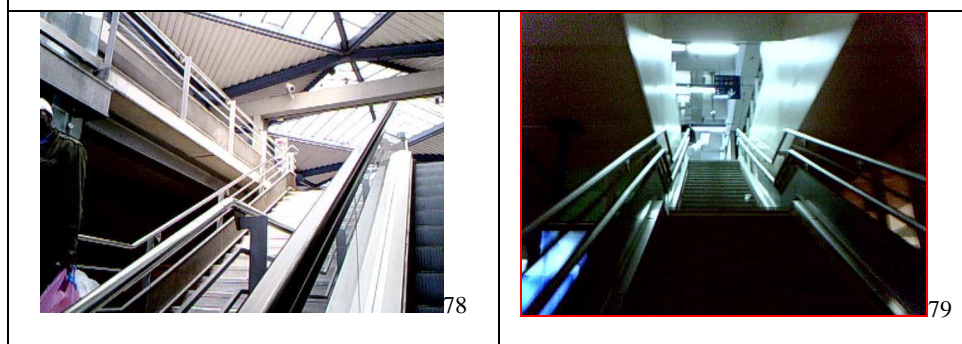
Photos 76 et 77 : les quais de la station RER à la gare de Lyon à Paris



(Source : BOUMOUD Abdelhakim).

- Le troisième élément important qui participe à structuration spatiale et fonctionnelle de la gare ferroviaire, est représenté par l'ensemble des passerelles ou tunnels qui permettent de traverser les voies ferrées par les voyageurs, ou l'ensemble des piétons fréquentant ces lieux. Ce sont des ouvrages d'une extrême utilité à la fois fonctionnelle parce qu'ils permettent de lier les différentes parties de la gare situées de part et d'autre des voies, mais surtout ils participent à la sécurisation des voyageurs et des piétons qui traversent la gare dans le cadre de leurs cheminements. D'un autre côté les passerelles et les tunnels souterrains sont des dispositifs d'aménagement et de requalification urbaine d'une grande efficacité. Ils permettent de réparer les ruptures et les discontinuités qui peuvent être créées par le passage des lignes des chemins de fer. Ils permettent de coudre les coupures et de renforcer ainsi les liens entre la gare, le quartier et la ville où elle est inscrite. Ce type d'ouvrages et notamment les tunnels de liaison participe d'une façon remarquable à la labyrinthification de la gare contemporaine. Ils rendent complexes et plus confus les parcours, coupent la lisibilité des espaces et engendrent souvent une diminution de la transparence et de la clarté des lieux. Les ambiances très particulières qu'ils dégagent et notamment pour les passages souterrains, font de ces espaces des lieux indésirables et mal vécus par les usagers.

Photos 78, 79 : Escaliers d'accès aux différents niveaux de la gare du Nord.



(Source : BOUMOUd Abdelhakim, 2011.)

Photos 80-83 : Couloirs souterrains à la gare du Nord.



(Source : BOUMOUd Abdelhakim, 2011)

Cette structuration autour de cette triade d'éléments dont, fait de la gare ferroviaire un espace architectural dédié en particulier au mouvement et dont la forme et l'identité se lit et se construit par le cheminement entre ces différentes parties. Les dimensions symboliques et subjectives qui accompagnent les expériences de parcours et de cheminement des usagers d'une façon plus générale dans les gares contemporaines caractérisent d'une manière très forte la lecture sémiotique des lieux. Elles mettent en évidence, l'importance de la lisibilité et de la cohérence entre les différentes parties de la gare dans la construction de son identité et la représentation que l'on se fait d'elle, compte tenu de ses limites physiques de plus en plus floues.

A travers l'analyse de l'exemple de la gare japonaise T. Roty, montre comment l'espace labyrinthique de la gare japonaise où commerce et transport se mêlent et s'imbriquent d'une façon plus que naturelle, se découvre et se lit par la déambulation. C'est un espace qui se découvre *comme un spectacle, séquence après séquence au fur et à mesure qu'on le parcourt*. L'édifice de la gare ne se présente plus comme une totalité aux limites bien identifiables, mais comme une structure évolutive, inachevée, labyrinthique, appelle une perception plus distraite et plus mobile. Le modèle architectural de la gare japonaise appelle ainsi à une perception « flottante », en valorisant la vision de l'utilisateur par rapport à sa position et sa situation de mouvement. C'est la vision d'un explorateur et non celle d'un simple contemplateur. Ceci place ainsi le parcours au centre de toute démarche de conception et de réflexion sur l'organisation et la structuration de la gare. (S. Guth, A-G. Aubert, 2003).

L'exemple de la grande gare de Kyoto au Japon (Photo : 84,85), est très révélateur de cette dimension du mouvement exploratoire de l'utilisateur. Cette gare moderne à l'aspect futuriste conçue par l'architecte Hiroshi Hara, a été ouverte au public en 1997. Elle est constituée d'un grand hall principal couvert d'un toit en acier, reflétant ainsi la structure de la gare. Le grand hall constitue le cœur de cette gare et permet l'accès à ces différents niveaux et étages.

Photo 84,85: Le hall principal de la gare de Kyoto.



84



85

(Source : Photo / siteweb : <http://www.japan-guide.com>, visité le 12/09/2012 à 09 h.)

Sur le volet des transports, la gare de Kyoto constitue un noyau central pour la ville. La gare accueille les lignes des chemins de fer de la compagnie Japan Railways et des lignes du métro. Elle comprend également un terminal qui accueille les réseaux de bus et d'autobus. La gare dispose également, - ce qui constitue l'une de ses importantes particularités -, de 14 étages offrant aux usagers une variété de services et d'attractions divers : hôtel, musée d'art,

théâtre, magasins et restaurants (Photos : 86,87). Cette gare dispose également de plusieurs centres d'information destinés aux usagers japonais et étrangers, installés au niveau des différents étages de la gare.

Photos 86,87: l'offre de services à la gare de Kyotocentre commercial le Cube à droite, le centre commercial Porta à gauche.



86



87

(Source : siteweb : <http://www.japan-guide.com>, visité le 12/09/2012 à 09 h.)

Le Skyway est également une des particularités de la gare de Kyoto, destinée notamment à valoriser le mouvement d'exploration et de visite de la gare (Photo : 88). Comme son nom l'indique c'est une sorte de voie aérienne, une passerelle qui offre une occasion très particulière aux visiteurs de marcher tout au long de la gare à environ 45 mètres au dessus du hall principal. Ce parcours suspendu commence à partir du 11^{ème} étage et offre une vue agréable sur la ville de Kyoto.

Photo 88: le skyway (voie aérienne).



88

(Source : Siteweb : <http://www.japan-guide.com>, visité le 12/09/2012 à 09 h.)

Les principes de la gare japonaise, que l'on découvre au niveau de cet exemple, sont construits autour de la valorisation du mouvement du visiteur et donc de son expérience de passage en gare. Cette valorisation passe par la disposition et l'organisation architecturale des différents éléments entre eux. Cette valorisation est recherchée également à travers

l'animation commerciale et la diversification de l'offre de services, qui tendent à brouiller les limites entre les espaces propres aux transports et ceux consacrés aux activités de la ville. L'utilisateur tend à oublier qu'il se trouve réellement dans une gare de transports.

Les parcours, et les cheminements prennent une place de plus en plus importante dans la structuration spatiale et fonctionnelle de la gare multimodale contemporaine. On est loin de la configuration de la gare du voyage du XIX^e siècle, dans laquelle la conception du bâtiment voyageur s'organisait autour de quelques activités essentielles à l'époque, à comme de l'enregistrement des bagages et l'activité de l'attente. C'est une figure de la gare davantage orientée vers la valorisation et l'exploitation des flux des usagers des différentes lignes de transports, pour en faire les ingrédients essentiels à l'émergence d'un vrai phénomène urbain dans l'enceinte même de l'établissement ferroviaire. Ceci pousse les aménageurs et les concepteurs à réfléchir à de nouvelles règles de composition spatiale capables de répondre à ces nouveaux enjeux.

Du côté des concepteurs et des aménageurs français, en l'occurrence l'Agence des Gares, on estime que le modèle des gares japonaise traduit davantage une spécificité culturelle locale et une forme d'adaptation aux pratiques du pays. Cette spécificité se traduit par une forte présence des activités commerciales et de services par rapport à celles liées directement aux transports dans les projets :

« Sur les gares japonaise vous avez une programmation commerciale très, très vaste. Dans les gares japonaises vous avez trois à quatre fois plus de surface pour des commerces et des services que des surfaces dédiées à la gare. Ce sont beaucoup plus des opérations commerciales à côté des gares, etc. Donc à chaque fois on a des composantes en termes de programmation, en termes d'organisation fonctionnelle qui sont très locale, qui sont liés aux pratiques et aux cultures des pays. »²⁹⁴

Nous pensons de notre côté que ce modèle pourrait constituer une source d'inspiration extrêmement intéressante pour répondre aux difficultés et aux défaillances que connaît le plus souvent le modèle des gares françaises. En ce qui concerne la problématique de lisibilité des parcours et des cheminements, qui reste l'une des préoccupations majeures des concepteurs en France, le modèle japonais est largement meilleur. Le concepteur français tend quand même, avec une certaine réticence, de s'approcher davantage du modèle de la gare japonaise, mis en place depuis la fin des années 60. Cette situation nous rappelle le débat qui a longtemps caractérisé l'histoire des gares en XIX^e siècle, pour l'ouverture des quais aux voyageurs et la

²⁹⁴ Extrait d'un entretien réalisé avec Raphaël Ricote, le 04 novembre 2010.

différence qui existait à l'époque entre le modèle anglais et celui appliqué en France. Le modèle anglais a été finalement appliqué. Il y a beaucoup de choses à apprendre de l'histoire des gares japonaises, qui peuvent contribuer à améliorer le quotidien des voyageurs, et des autres usagers de la grande gare contemporaine française. Beaucoup d'efforts sont ainsi déployés par les aménageurs et les gestionnaires, depuis plusieurs décennies. A partir déjà de la fin des années 80 et du début des années 90, dans le cadre de l'opération visant la préparation de la gare Montparnasse à l'arrivée du TGV Atlantique, l'Agence des gares de la SNCF a procédé à l'élaboration d'une Charte sur la base de l'ensemble des solutions engagée au niveau de la gare de Montparnasse, notamment celles qui concernent l'organisation des espaces intérieurs de la gare et ses rapports avec son environnement extérieur. La charte n'avait pas comme finalité, la standardisation des gares SNCF, il s'agissait de fixer certaines règles et de définir les principes fondamentaux régissant l'organisation spatiale et fonctionnelle de la gare, une sorte de fil conducteur qui oriente et dirige toute démarche de conception, et d'aménagement de celle-ci. La charte est constituée d'un ensemble de préconisations d'ordre spatial et organisationnel, avec des prescriptions très précises sur le choix et l'utilisation des matériaux. Parmi ces multiples préconisations la charte donne une importance particulière au principe de lisibilité de l'organisation spatiale de la gare, prise comme un lieu de passage et de transit. Elle doit permettre par la lisibilité de sa structuration spatiale d'apprécier la qualité de l'espace à parcourir, en lui intégrant les éléments qui assurent un degré d'animation et donc d'attractivité :

« (...) s'orienter aisément et d'être en mesure d'apprécier du regard l'espace à parcourir »²⁹⁵.

On préconise ainsi dans cette Charte que l'aménagement intérieur de la gare intermodale soit pensé dans la continuité de la ville où elle s'inscrit :

« (...) à l'image d'une ville, et s'organise comme un quartier, son fonctionnement général restant lisible dès l'entrée »²⁹⁶.

Ceci nécessite comme l'explique J-M. Duthilleul²⁹⁷ une démarche de conception complexe et non pas la juxtaposition d'opérations ponctuelles simples. Celles-ci ne conduisent finalement,

²⁹⁵ Anonyme, Règles de composition spatiales... et constantes de prescription », In Arch-crée, n° : 262, novembre –décembre 1994, p. 27.

²⁹⁶ Idem.

selon lui, *qu'à un projet complexe*²⁹⁸. L'acte de conception d'une gare dans cette nouvelle configuration, est une tentative par laquelle l'aménageur tente de réinventer la ville de redynamiser tout un territoire par sa double articulation de lieu d'échanges et un nœud d'interconnexion des réseaux et des flux (Photos : 89-92). Concevoir une gare comme le souligne encore Dithilleul, c'est concevoir :

*« (...) un lieu qui fonctionne le plus efficacement possible en termes de transport mais aussi un authentique espace public où l'on flâne ; il doit répondre aux attentes de la foule mais aussi à celles de l'individu (...) L'édifice doit être ouvert sur la ville, offrir des transparences pour qu'il s'intègre aisément dans son environnement mais il doit en même temps conserver une certaine monumentalité pour affirmer sa valeur symbolique de porte de la ville. »*²⁹⁹



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

²⁹⁷ Ingénieur et architecte français, directeur de l'aménagement, chargé des projets urbains et architecturaux à la SNCF et président de l'AREP qui est un bureau d'étude pluridisciplinaire, filiale de la SNCf, spécialisé dans la conception et la réalisation des espaces de transport.

²⁹⁸ J.-M. Dithilleul, « la gare et la ville », In Revue générale des chemins de fer, numéro spécial : le développement des gares, avril 1998.

²⁹⁹ J.-M. Dithilleul, cité par Martine Allaman, « la double vie des gares », In Diagonal, n° 143, mai-juin 2000, p. 41.

II.1.1.2. La gare ferroviaire un système de réseaux et de correspondances complexe pour une offre de transport intermodale efficace

La gare ferroviaire n'est plus une simple station de voies des chemins de fer, comme elle l'a été à son apparition. Elle est devenue en l'espace de quelques années *le cœur de toutes les mobilités*³⁰⁰. Actuellement la gare dans sa configuration de pôle d'échanges multimodal et urbain, joue un rôle déterminant dans la politique du transport public sous l'angle du développement durable. Celui-ci est de plus en plus présent dans les discours politiques et professionnels officiels compte tenu du contexte environnemental et écologique inquiétant. Par sa position de point d'articulation central entre les différents réseaux qui constituent le système de transport, la gare d'aujourd'hui est le maillon fort de la chaîne de déplacement. Elle est le point de passage stratégique entre les différents modes de transports : du tramway, de la voiture, du métro, de la moto, vers les trains et vice versa. Depuis quelques années la nécessité d'une approche multimodale des transports a fait émerger un nombre important de concepts ou de notions qui traduisent en général les enjeux et les attentes que l'on attribue désormais à ce territoire important de la ville d'aujourd'hui. Certains discours de la SNCF par exemple, parlent de la gare du transport public, il s'agit pour ces discours :

*« (...) d'un concept de gare bien collectif, intéressant nombre d'acteurs externes à la SNCF, celle-ci cherchant à en tirer le maximum d'utilité publique*³⁰¹. »«

La gare accède ainsi à un nouveau statut, celui du *territoire d'échanges* (C. Tiry, 2005, 2008) dédié à l'utilité publique au sens le plus large du terme, et non plus aux simples considérations économiques et sectorielles des exploitants des réseaux et notamment la SNCF. Le mot gare comme le souligne Alain Coriat chef du Département Aménagement au sein de la Direction des gares ne signifie plus simplement le lieu où l'on va prendre le train, mais il indique également :

*« (...) le lieu où l'on trouve non seulement le train, mais aussi l'ensemble des transports de la ville accessible à tous*³⁰² ».

La gare n'est plus seulement la gare SNCF, mais un nœud d'interconnexion des réseaux du transport public, et la SNCF n'est qu'un acteur parmi d'autres, obligé de s'intégrer dans une démarche coopérative élargie, sur un périmètre physique qui dépasse celui du bâtiment

³⁰⁰ « La gare, le cœur de toutes les mobilités », Entretien avec Pascal Lupo, Directeur des gares et de l'Escale de la SNCF, In *Le Moniteur*, 7 Novembre 2008, pp1-3.

³⁰¹ Patrice Leroy, Paul-Louis Cortel, Pourquoi une Direction du Développement des gares à la SNCF, In *Revue Générale des chemins de fer*, numéro spécial : le développement des gares, avril 1998, p.6.

³⁰² Alain Coriat, « la gare du transport public », In *Revue Générale des chemins de fer*, numéro spécial : le développement des gares, avril 1998, p.31-32.

voyageur d'autre fois. Celui-ci regroupe tous les lieux de la multi-modalité dans une ambition collective tournée vers ce que les professionnels de la SNCF appellent une « *intermodalité globale* » afin de mieux répondre aux enjeux de l'environnement et du développement durable devenus ainsi des questions prioritaires. Sous cet angle là, et dans le cadre de son programme « Gares en Mouvement », la SNCF procède depuis quelques années à une pratique innovante qui consiste à la certification environnementale de ses différents gares du type « gare Eco-mobile » ou « gare Eco-durable », en procédant à une série de tests autour notamment de la qualité de l'offre intermodale et la facilité avec laquelle les voyageurs et usagers de la gare passent d'un mode de transport à un autre, dans le cadre de leur déplacement.

La prise en compte de la gare sous l'angle des réseaux comme un nœud de plus en plus complexe du réseau ferroviaire d'un côté et les réseaux de transports en général de l'autre, renvoie à la complexité des échelles de distances à connecter. Ces échelles de distance qui peuvent varier de la ville ou de l'agglomération jusqu'à l'échelle nationale, continentale et mondiale, traduisent le plus souvent une diversité des logiques et un enchevêtrement des stratégies des différents exploitants ou autorités organisatrices et autres acteurs et posent de réels problèmes fonctionnels et des difficultés de gestion et d'organisation. Il ne faut pas oublier les problèmes de financements et de pilotage des projets de transformation ou de réalisation de nouveaux sites. Cette diversité des logiques et des enjeux résultant de la pluralité des échelles géographiques des réseaux qui traversent et desservent la gare multimodale, ont souvent comme traduction un morcèlement physique et fonctionnel de l'espace de la gare dans son périmètre multimodal global. Cela brouille la lisibilité de l'espace pour les usagers et crée des situations de confusion et une difficulté pour l'accès à l'information, ce qui donne l'impression d'une structuration incohérente de la gare et une absence d'unité ou identité propre.

Appréhender la gare multimodale, ou la gare pôle d'échanges sous l'angle de l'offre transport, nécessite la prise en compte de deux points de vue complémentaires. D'abord on peut faire l'inventaire des différents modes de transport existants sur le site du pôle d'échanges, ce qui permet de mettre en évidence la complexité de la tâche à organiser et articuler l'ensemble de ces modes selon une vision intégrée et globale de l'offre de transport. Le deuxième aspect à prendre en compte consiste à analyser l'efficacité ou la qualité des correspondances et donc la capacité de la gare d'échanges à assurer aux voyageurs et usagers la continuité des déplacements qu'ils souhaitent. Il faut réduire les effets dissuasifs liés à la rupture de charge

que l'on fait subir d'une façon ou d'une autre aux usagers lors de leur passage d'un mode à un autre. Au niveau de la gare multimodale ou le pôle d'échanges, il existe une logique de connectivité, c'est-à-dire une vision réticulaire de l'objet gare comme un lieu de passage ou de convergence d'un nombre important de réseaux de transport à dimensions et échelles multiples. Cet ensemble de réseaux donne à l'objet gare les qualités d'un pivot ou d'un nœud d'interconnexion dont la dimension ou l'échelle peuvent être locales, régionales, nationales et même internationales pour certains. Il y a donc comme le souligne P. Menerault (Menerault, 2008), la nécessité d'une double vision qui tient compte de la distinction entre :

« (...) *proximité et connexité, entre système de transport et réseaux en combinant approche descriptive et démarche d'évaluation*³⁰³.

La grande gare contemporaine ou ce qu'on a tendance à appeler aujourd'hui le pôle d'échanges, accueille plus que jamais, des systèmes de transports très diversifiés, que ce soit ceux que l'on peut qualifier de traditionnels ou ceux utilisant des techniques remarquablement novatrices (Photo : 91-94). Elle est traversée par la majeure partie des systèmes de transports collectifs comme le système de transport ferroviaires qui était à la base de l'apparition des gares au milieu du XIXe siècle. Celui-ci reste le système le plus structurant et le plus important à l'origine même de la localisation géographique du site de la gare. La complexité et la nature des lignes ferroviaires qui les traversent ou y convergent déterminent en majeure partie, les caractéristiques spatiales et fonctionnelles de la gare et l'importance de sa portée territoriale ou de son aire de chalandise. On trouve ainsi à la tête des modes ferroviaires, le TGV, les trains de la banlieue, les RER et les TER. Le transport collectif comprend également les systèmes de transport en site propre que ce soit souterrain comme les différents types de métros ou de surface comme les tramways. Il y a également le système de transport routier collectif qui est constitué notamment par les autobus et les autocars. Sur un autre plan on ne doit pas négliger toute l'importance des systèmes de transport individuels publics ou privés, comme les taxis, les deux roues motorisées, les vélos et surtout la marche qui reste le mode de déplacement unique à l'intérieur des gares et souvent le seul mode de rabattement disponible pour les usagers, d'où l'importance de la qualité des cheminements et des parcours proposés aux piétons dans les projets d'aménagement ou de transformations de ces lieux. Vis-à-vis du volet transport, la gare aura un rôle déterminant à jouer : réussir et optimiser les connexions et les correspondances entre ces différents modes. En d'autres termes il faudra améliorer la

³⁰³ P. Menerault (sous direction), Les pôles d'échanges en France : Etats des connaissances, enjeux et outils d'analyses, Collection CERTU, 2006, p.42.

qualité de l'intermodalité sur le site et intégrer l'idée d'une offre globale de transport, par une mise en cohérence des différents modes, par des démarches de synchronisation, une approche globale de la signalétique, de l'information voyageurs et de la billettique.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim)



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2011)

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2011)

Considérer la place de la gare dans la configuration du réseau oblige à changer complètement d'échelle. La gare ou le pôle d'échanges est appréhendé à une échelle plus grande pour caractériser et identifier sa place et son importance dans le fonctionnement du réseau. Trois postures différentes sont distinguées (Baptiste, 2006) :

- (1) la gare qui constitue un nœud dans un maillage ou arborescence complexe de réseaux ;
- (2) la gare située comme point de convergence (*bout de ligne*) ;
- (3) Finalement la position de la gare par rapport à l'espace urbain, si elle est située au centre-ville ou en périphérie.

Au-delà de ces trois classifications le pôle d'échanges idéal est celui qui réduit considérablement les effets de coupures engendrés par l'emprise ferroviaire et les infrastructures autoroutières. C'est celui qui serait en mesure de minimiser et de limiter les

effets liés à la rupture de charge et donc celui qui offre aux usagers des itinéraires directs et très rapides. Pour pouvoir qualifier et caractériser les pôles d'échanges par rapport à cet idéal deux notions fondamentales sont proposées :

- La première est celle de « *l'accessibilité* » qui est définie comme étant la facilité avec laquelle l'utilisateur pourrait rejoindre ce lieu depuis les autres modes de transport ;
- La seconde c'est la notion de « *centralité* » qui est définie par la position plus ou moins privilégiée par rapport à un ensemble d'autres lieux (Baptiste, 2006).

La prise en compte de ces deux notions permet à travers un certain nombre d'indicateurs d'évaluer la qualité de l'offre de transport et ainsi de dépasser la simple vision descriptive des systèmes de transport existants sur le site et de pouvoir ainsi faire des comparaisons entre différentes gares sur les conditions de l'intermodalité et l'optimisation des correspondances et donc accélérer les déplacements.

Cette logique intermodale que l'on ne cesse de promouvoir avait comme conséquence remarquable l'accentuation du processus de complexification des gares, sur les trois niveaux précédents (spatial, fonctionnel et temporel). Les politiques multimodales n'ont pas été accompagnées par des démarches d'aménagement cohérentes et efficaces, et notamment aux niveaux des gares anciennes comme celles de Paris. Le résultat est une « *labyrinthification* » excessive des parcours et des cheminements des usagers et notamment au niveau des espaces souterrains, devenus difficilement fréquentables (Photos : 97-104). La question des parcours a été apparemment reléguée au second plan, vis-à-vis des démarches multimodales. Les solutions qui peuvent être apportées par la signalétique ont été surestimées par rapport à la capacité de rectifier les défaillances causées par les aménagements successifs qui tendaient à relier et à adapter les gares existantes à la diversité et à la multiplicité des réseaux des transports collectifs.

II.1.1.3. La gare un système d'activités et de services variés

Avec l'ouverture généralisée de la gare vers la ville dans le cadre de la nouvelle politique de la SNCF engagée depuis la fin des années 70 et qui était orientée davantage vers l'efficacité commerciale, la concurrence, et la rentabilité, nous avons assisté à un nouveau paradigme fonctionnel et organisationnel en ce qui concerne la conception et la gestion de la gare, avec notamment la transformation du rapport que l'entreprise ferroviaire a entrepris avec le voyageur, qui acquiert dans ce nouveau contexte le statut du « client ». Ce statut exigeant,

incite l'entreprise ferroviaire à revoir sa politique d'évaluation et d'identification des besoins des usagers des gares. Ceux-ci doivent désormais être minutieusement déterminés pour qu'ils soient suffisamment satisfaits. On entre dans une nouvelle phase qui exige une nouvelle façon de concevoir ce qu'on appelle la « gare idéale ». G. Ribeill souligne que ce ne sont plus les considérations techniques relatives aux voies et aux trains qui déterminent et orientent les principes organisationnels et fonctionnels de la gare idéale, mais désormais celle-ci serait conçue « à partir des besoins des clients »³⁰⁴.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 21011).

³⁰⁴ G. Ribeill, d'un siècle à l'autre les enjeux récurrents de la gare française, In I. Joseph (sous direction), Villes en gare, Paris 1999.

On tend vers un nouveau paradigme « *commercial et libéral* » qui débarrasse finalement la gare ferroviaire des lests techniques et sécuritaires d'antan. Pour la SNCF, les choix étaient tous clairs. Il faut adapter la gare ferroviaire avec la nouvelle stratégie économique de l'entreprise en optant pour une nouvelle politique d'aménagement et de conception de celle-ci. La politique d'aménagement et de conception doit être définie « *en fonction des différents besoins des usagers* ». Le nouveau modèle de « *la gare idéale* » doit répondre à la nouvelle image commerciale de l'entreprise ferroviaire. Il doit être en mesure d'offrir aux personnes qui la fréquentent, un univers complexe et suffisamment riche, qui intègre une gamme très variée de services et des activités relevant de la vie quotidienne et pas uniquement du transport. Cette nouvelle stratégie doit constituer la base de la réflexion architecturale et urbaine et un élément essentiel de la composition spatiale de la gare. On s'oriente vers une conception de la gare comme centre de services et de vie et non simplement un espace de voyage et de déplacement ou d'interconnexion des flux et des réseaux. C'est d'ailleurs ce que promeut le discours officiel de la SNCF, lorsqu'il explique la nouvelle vision de la SNCF de *la gare idéale* qui doit répondre à trois types d'attentes des voyageurs qui ne sont en réalité que la traduction de la triple logique d'appréhension de la gare contemporaine :

« (...) la première est la gare comme élément de la chaîne de voyage (...) nous avons à aménager les conditions de l'intermodalité (...) la deuxième logique est la conception de la gare comme centre de services. La tendance, ces dernières années, incite à renforcer de plus en plus la dimension de la gare comme centre de vie, ouvert tard la nuit, avec l'adjonction de plus en plus forte de services qui ne sont pas nécessairement liés au voyage (...) Enfin je verrai un troisième type d'attente la gare comme un élément de confort et de modernité »³⁰⁵.

Renforcer le statut de la gare ferroviaire, *comme centre de vie de la ville*, avait motivé dès le début des années 90, le vœu des responsables de l'aménagement et de développement des gares à la SNCF notamment, d'ouvrir les espaces de la gare à d'autres types de services et de commerces :

« développer d'autres types de services, davantage liés à la fonction de la gare comme un élément de vie dans la ville, pharmacie, services rapides comme cordonnerie, clef, susceptibles d'attirer un autre public »³⁰⁶.

³⁰⁵ F. Michel, « Quand l'utilisateur devient client », entretien avec J-D. Bodin, Service communs à la Clientèle, In Arch-créa, n° : 262, novembre-décembre 1994.

³⁰⁶ Idem.

La gare et compte tenu du volume important des flux qui la traversent quotidiennement doit jouer un rôle majeur dans la dynamique socioculturelle et économique de la ville. Elle ne pourrait être réduite à un simple lieu de passage ou de transit des voyageurs et usagers des transports. Il faut qu'elle soit intégrée au système d'échanges de la ville, qu'elle devienne l'une de ses scènes les plus sollicitées et l'une de ses lieux de vie les plus animés et les plus attractifs. Cette approche de la gare ferroviaire comme centre de services et de vie de la ville, a poussé les dirigeants de l'entreprise ferroviaire et notamment ceux de la Direction du Développement des gares et les Services Communs à la Clientèle Voyageurs, à aller au-delà des simples services traditionnellement présents dans la gare ferroviaire : vente des journaux, librairies, restauration, téléphone, etc. Ils ont opté pour de nouveaux types de services qui peuvent mieux répondre aux besoins réels des usagers, tout en tenant en compte l'évolution rapide des mœurs et des modes de vie de la société. Cette tentative d'ouverture de la gare vers d'autres services tend à valoriser non seulement l'espace de transport en le rendant plus convivial, plus chaleureux et surtout plus sûr, mais surtout le temps consacré à l'activité du déplacement par la proposition aux usagers de services et d'activités plus urbains. Cette forme de valorisation du temps consacré au déplacement se développe et se généralise. Elle prend des aspects qui concernent désormais ce qu'on appelle « l'espace mobile ». Ainsi *la commercialité peut se développer non seulement dans la gare ou le pôle d'échanges mais à bord*³⁰⁷ dans l'espace même de la transportation. La gare ou le pôle d'échanges dans ce contexte devient la véritable *métaphore de la société de services*.

Aujourd'hui les responsables des gares à la SNCF et notamment ceux qui participent à leurs conception et à leur aménagement, cherchent toujours les moyens les plus innovants pour renforcer cette vision de la gare ferroviaire et de sa place dans la ville ou le quartier où elle s'inscrit. Les discours officiels la considèrent, ainsi comme un quartier de la ville, un territoire où se déroule et s'exerce une partie du phénomène urbain contemporain, avec toutes ses dimensions sociales, culturelles et économiques caractéristiques des sociétés modernes. Le citoyen doit y trouver une grande partie des ressources dont il a besoin tout en voyageant ou en se déplaçant. Pour Rafäel Ricote Directeur de Projet à l'AREP (Aménagement, Recherches, Pôles d'échanges) :

« (...) Il faut que l'espace de transport soit bien aménagé pour pouvoir offrir toute une série, toute une gamme de service aux voyageurs. Puisque

³⁰⁷ Laurent Gille, extrait de son intervention au colloque, « *Villes en gares* », organisé par la RATP, la SNCF et le Ministère de l'Équipement les 14 et 15 mai 1997.

on pense que l'espace du transport est un milieu important dans la vie des usagers, puisque de plus en plus les usagers utilisent ces espaces au quotidien et dans ces espaces là il faut qu'ils trouvent des services d'accompagnement qui leurs sont sélectionnés. C'est-à-dire il faut qu'ils y trouvent par exemple des crèches, des laboratoires médicaux, une antenne de la police, une antenne de la ville, des commerces et tous ce qu'on pourrait trouver habituellement dans les gares. On peut trouver des librairies, etc! Et le troisième élément, c'est que l'espace de transport doit également accueillir les éléments de programmation urbaine, qui ont vocation à se trouver directement en contact avec le public. Alors ça peut être des cinémas, ça peut être des salles de concert, etc. »³⁰⁸.

La gare doit être aménagée, selon une approche qui articule le mouvement et l'arrêt, le lieu et le lien, le transport et l'urbanisme. Elle doit être un espace capable par le génie de ses lieux et la richesse de ses ressources de participer à la vie urbaine et à la dynamique d'une ville, un véritable système d'activités, qui s'intègre et se connecte au système d'activités urbain par le mouvement et le déplacement de ses habitants. Elle n'est plus cet espace rejeté, ce lieu de la rupture et de la discontinuité, mais l'espace potentiel de la continuité de l'action, de la pérennité de l'activité humaine, même au moment du déplacement et de mobilité. La valorisation du temps et de l'espace garantit à la gare un nouveau rôle réparateur tout à fait novateur. Elle peut assurer la continuité des interactions socioculturelles et économiques qui caractérisent les systèmes urbains sur son espace physique étendu, destiné au départ à être un espace de la rupture, de la transition, de l'abandon, et de « *la neutralité négative* ».

Au final la gare est un espace qui tend à devenir « positif » pour la ville. Il facilite la vie des usagers qui le sollicitent. Il excite et influence le cours de leurs actions et donne un sens à leurs comportements. Il amène son visiteur par sa publicité, et son urbanité au-delà de son projet de déplacement, parce qu'il y trouve son refuge, le sens et la portée de son activité de transport qui était jusque là dépourvu de sens, sauf celui donné par l'activité de la mobilité et de la transportation physique. Il offre surtout la possibilité de récupérer un temps jugé *a priori* perdu, celui du trajet quotidien d'aller et de retour. Pour le concepteur de l'AREP, Raphael Ricote, la gare est capable de rendre beaucoup plus de services qu'on le croit. Elle est capable de faciliter la vie pour ceux qui la visitent, qui la fréquentent, qui la côtoient régulièrement ou occasionnellement, grâce à la diversité et la qualité des offres de services qu'elle pourrait mettre à leur disposition pendant leur déplacement. Ils auront ainsi l'occasion d'exploiter le

³⁰⁸ Extrait de l'entretien réalisé le 04 novembre 2010.

temps dépensé dans les transports, pour faire d'autres activités, ce qui améliore remarquablement leur qualité de vie :

« Et puis ça facilite leur vie, le but aussi c'est de faciliter leur vie. On a beaucoup nous travailler sur l'Ile de France où les gens passent beaucoup de temps dans les transports en commun on s'est rendu compte que les gens ont besoin des horaires qui sont quand même qui sont assez contraints, quand ils travaillent en Ile de France. Ils ont une heure de trajet le matin et une heure de trajet le soir, donc ils ont plutôt intérêt à trouver sur leurs parcours du transport ce qui leur facilite la vie pour pouvoir faire leur courses, acheter la baguette de pain, acheter de quoi manger avant de rentrer chez eux. Pouvoir faire un arrêt dans un cabinet médical d'analyse pour faire une prise de sang. Des facilités en fait qui leur permettent de mieux vivre ! Ça c'est un élément important »³⁰⁹.

Grâce au système d'activités offert, la gare ferroviaire est capable d'assurer pleinement des fonctions urbaines et établir des liaisons avec la ville qu'elle dessert. Elle aurait donc - grâce à son aménagement spatial, l'articulation de son espace extérieur avec son environnement urbain immédiat et les temporalités que procurent les systèmes de transports qui la traversent ou qui y convergent l'avantage- la possibilité de créer un lien fort avec la ville, devenir un objet à forte valeur structurante pour des grands projets urbains, à la recherche d'une inspiration ou d'un ingrédient particulier.

Le modèle des gares japonaises avec leur caractère fort commercial, est plein d'enseignements³¹⁰. Il constitue pour un nombre important de compagnies de chemin de fer dans le monde, une vraie source d'inspiration. Le fort souci d'optimiser et de rentabiliser la gare au Japon a fait d'elle un modèle remarquablement révélateur quant à la place que pourrait prendre cet objet de transport dans la dynamique socio-économique et culturelle d'une ville. Thierry Roty souligne que le modèle de la gare japonaise est né de l'association « *gare-grand magasin* » qui s'inscrit dans un dispositif d'ensemble dans lequel les compagnies privées ont joué un rôle majeur, dans le but d'accroître leur compétitivité et leur rentabilité. Cet objet se présente comme un véritable *centre urbain* dont la genèse et le développement sont fortement influencés par *l'espace de transit*. Il participe remarquablement à *l'édification d'une structure spatiale et sociale propre à la métropole japonaise*³¹¹. Pour I.

³⁰⁹ Idem.

³¹⁰ Cf. notamment les travaux de Thierry Roty pour le Plan Construction sur les espaces tertiaire et de transit au Japon, et Jilly Traganou : « transit et espace public au Japon : le cas de la gare de Nagoya », In I. Joseph, Villes en gares, Op. Cit. et l'ouvrage de Natcha Aveline , « La ville et le rail au Japon », Collection Asie Orientale, 2003.

³¹¹ T. Roty, « Eki (le relais) , la gare au Japon, In Annales de la recherche urbaine, Gares en mouvement, N°71, p.85.

Joseph, l'exemple des gares japonaises *est typique d'un traitement pragmatique de la gestion de l'accessibilité urbaine*³¹². Transformées en centres commerciaux et disposant de tous les commerces et de tous les services, les gares selon la version japonaise sont tout simplement des lieux de vie et des morceaux de ville (I. Joseph, 99).

Pour Natacha Aveline directrice de recherche en urbanisme et directrice du bureau de Tokyo du CNRS, *les gares japonaises sont des villes dans la ville*³¹³. Historiquement, le contexte très particulier de l'offre de transport urbain largement assurée par les entreprises privées au Japon a largement influencé le modèle de la gare dans ce pays. Les entreprises de transports privées confrontées à l'énorme pression du marché qui exige rentabilité et concurrence se sont orientées vers la diversification de leurs activités en s'ouvrant davantage vers l'univers des services et des commerces. L'objectif était donc d'accroître leurs recettes et optimiser ainsi au maximum l'espace de la gare qui génère des flux importants. Ce processus a conduit au fil du temps au développement d'une configuration très particulière de la gare japonaise qui se caractérise comme le souligne Natacha Aveline par :

*« (...) la structure tentaculaire et ses circulations conçues dans un vaste continuum spatial. Entre le quai et la sortie, aucun obstacle géographique ne vient entraver le cheminement de l'utilisateur, ni même le franchissement des voies ferrées ou routières, les circulations sont remarquablement fluides. Ainsi, on descend du train, on sort du quai et en quelques pas on se retrouve dans un grand magasin sans même avoir compris comment... Car sur des surfaces extrêmement importantes, on a des dédales de couloirs, galeries commerciales, immeubles de bureaux reliés par souterrains »*³¹⁴.

C'est là sans doute le secret et le mystère de ce modèle quand l'espace labyrinthique et dédaléen devient soudain transparent, s'offrant à l'activité de parcours et de cheminement. Il se découvre spontanément à l'usager par les clés de son activité de déambulation, comme le précise T. Roty (T. Roty, 99). Entre stratégies économiques des entreprises privées de transport public, et politiques d'aménagement des villes, le modèle de la gare japonaise est aussi une réponse à l'échelle du piéton utilisateur de son espace, cherchant à lui garantir un espace lisible, fluide et suffisamment transparent même s'il apparaît complexe et labyrinthiques.

³¹² I. Joseph, « *gare intelligentes, accessibilité urbaine et relais de la ville dense* », Mission Prospective RATP, Nov. 1999, p. 14.

³¹³ Cf. « *Gares japonaises, des villes dans la ville* », Propos recueillis par Cécile Nangeroni, In *Villes Rail et Transports*, 22/04/2009, p. 30-31.

³¹⁴ Idem.

D'une façon générale, on distingue deux grands types de services qui sont offerts aux usagers dans les gares et les pôles d'échanges urbains aujourd'hui.

(1) Il y a d'un côté ceux directement liés à l'activité de transport et qui facilitent l'utilisation des différents modes de déplacement présents sur le site de la gare.

(2) Il y a ceux dont la présence remplit davantage des missions d'animation et participent à l'amélioration de l'attractivité de ces lieux, et à la valorisation du temps passé dans les transports. Il faut pouvoir s'adapter de la manière la plus efficace à l'évolution de la société et de ses besoins quotidiens. On propose aux usagers une gamme très variée de services qui sont de plus en plus adaptés aux différentes catégories d'utilisateurs de la gare pôle d'échanges d'une façon plus générale (usagers dans le cadre du trajet : Domicile/travail ; Grandes lignes ; Lignes internationales). En ce qui concerne les services liés au transport on cite par exemple ceux de la billettique, la signalétique et les services d'accueil et d'orientation et l'ensemble des informations indispensables sur les horaires et les localisations des différents modes de transport. Cette catégorie de services comprend également l'ensemble des services qui sont traditionnellement présents dans les gares, comme les cabines téléphoniques, les toilettes, consignes bagages, les salles d'attente qui doivent être bien équipées pour permettre aux usagers d'attendre leurs trains dans de bonnes conditions et profiter de leur temps d'attente (écouter de la musique, lire les journaux, et les revues, etc.). D'autres types de services permettent également de valoriser le passage en gare. Ils sont à destination d'un public beaucoup plus large et donc pas uniquement les utilisateurs des transports : bornes Wifi, distributeurs des billets de banque, photomaton, vente de timbres, etc. Enfin d'autres activités à caractère commercial prennent de plus en plus de place dans les espaces de transport :

«(...) en répondant aux différentes attentes des clientèles ferroviaires, contribuent à l'animation et à l'humanisation des gares, à l'amélioration de la sécurité, à l'attractivité de la gare, en l'ouvrant sur la ville »³¹⁵.

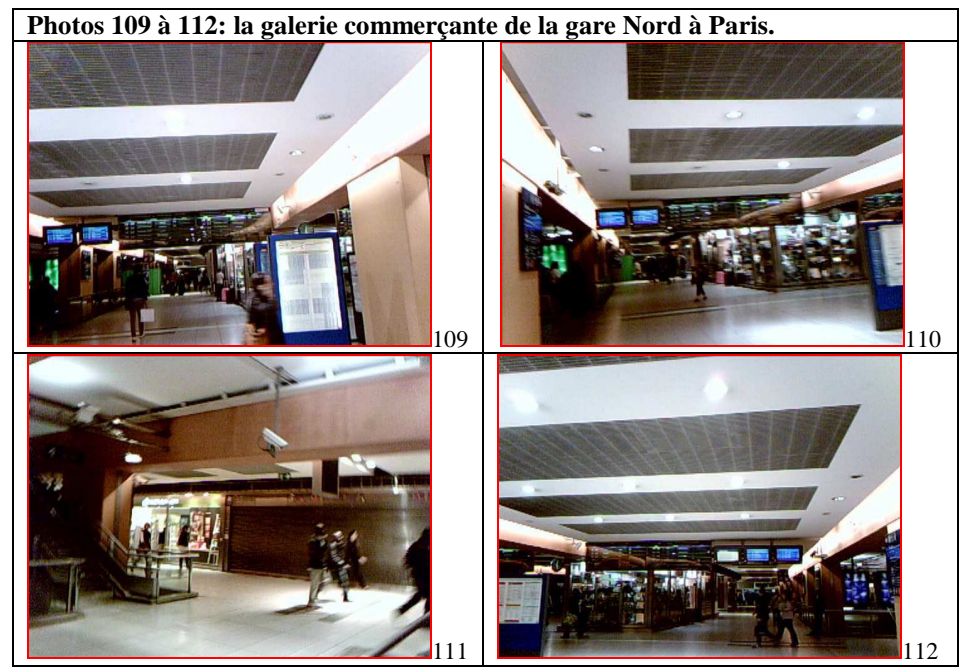
La SNCF par le biais de son Département de Valorisation Commerciale de la Direction de Développement des gares a classé les offres relatives à la presse quotidienne, magazines, le tabac, les offres de « grignotage » et « petite restauration » et de vente à emporter (viennoiserie, sandwicherie), ainsi que les bars-brasseries, avec restauration et service à table pour la clientèle des grandes lignes, comme les offres les plus fortes et les plus attendues par sa clientèle. D'autres types d'offres commerciales peuvent être intégrés dans certaines gares

³¹⁵ P. Perrin, « Les commerces en gare, la valorisation commerciale », In Revue générale des chemins de fer, , numéro spécial : le développement des gares, avril 1998, p.23.

qui sont plus au moins adaptées aux particularités des flux, au contexte urbain et aux spécificités de chaque cas. Pour les flux domicile/travail, on prévoit par exemple des offres comme : pressing, développement photos, cordonnerie, équipement de la personne, etc. Pour la clientèle des grandes lignes on propose une variété de commerces adaptés : vente des souvenirs, librairie, dépannage de voyage, location de voiture, comptoir de change, etc.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2011)



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2011)

Le plus souvent on assiste à la création de véritables galeries marchandes au cours des opérations de transformation des gares existantes ou la réalisation de nouveaux projets intégrant des nouvelles gares (photos : 105-112). Les commerces et les services qui s'y trouvent accompagnent ainsi et d'une façon étudiée les différents flux de voyageurs et leur proposent ce dont ils auront besoin dans leurs déplacements. Les gares se transforment en de véritables pôles d'échanges non pas seulement l'échange des modes de transports, mais aussi d'autres types d'échanges à vocation commerciale ou de services. Ceci est donné par l'étymologie même du mot *pôle*, qui signifie *le centre autour duquel s'organisent des circulations*³¹⁶. Ce mot fait également référence au verbe *pôlein* qui traduit l'action de vendre³¹⁷. La dimension commerciale et urbaine a ainsi largement influencé les processus d'évolution et de complexification des gares contemporaines. Elle a contribué d'une manière directe aux mutations spatiales et fonctionnelles qu'elle a subies ces dernières années. D'un autre côté cette dimension a remarquablement transformé le regard porté sur les usagers qui la fréquentent. On est passé ainsi comme le précise «(...) d'une image négative associée à la pénibilité de la rupture de charge, à une idée plus positive : un lieu de connexion permettant une accessibilité démultipliée.»³¹⁸. (P. Menerault, 2006)

Faire des gares des portions de la ville, des extensions physiques, des nouveaux centres.-villes, constitue une priorité pour l'AREP. Cette revalorisation passe inéluctablement par la revalorisation du temps de déplacement qui doit être *utile et agréable* pour les voyageurs. L'ouverture de la gare sur un système d'activités très variées, intelligemment connecté à celui de la ville et adapté à l'évolution des mœurs et des modes de vie des citadins permet à la gare de jouer le rôle d'un espace qui prolonge la ville, et capable de générer le fait urbain à grande échelle. Elle constitue à travers sa dimension poétique³¹⁹, des lieux privilégiés de la ville. Elle donne la ville toute entière à ceux qui la fréquentent comme nous le dit P. Sansot, qui considère la gare, du fait de son caractère fantastique, violent, inquiet et remarquablement énervé, comme le symbole même de l'urbain. C'est un ensemble de traits et de caractéristiques qui font la singularité et la particularité des espaces urbains et à partir desquels se mesure l'intensité qui anime les lieux et donc qui définissent leur caractère «

³¹⁶ P. Menerault, Op., Cit., p. 12.

³¹⁷ Idem.

³¹⁸ G. Park, « L'enjeu des pôles d'échanges se trouve autant dans la sociabilité que dans la connexion », Entretien avec Philippe Menerault, In Le Moniteur, Spécial aménagement, Edition 2004.

³¹⁹ Selon Sansot cette poétique apparaît comme une réconciliation de l'homme et de l'univers, un univers que l'homme voudrait habiter, respirer et écouter.

plus ou moins urbains », comme le disait P. Sansot : « *les lieux les moins tendus, sont aussi les moins urbains* »³²⁰.

L'homme urbain d'aujourd'hui par son caractère nomade a besoin de tous les espaces et de tous les temps pour s'exprimer et se comporter en tant que tel. Il a besoin d'être partout, capable par le génie des lieux qu'il traverse et fréquente quotidiennement d'activer ou de désactiver une partie de la toile de ses réseaux divers (sociaux, économiques ou professionnels), selon la nature de son parcours, les ressources qu'il met à sa disposition et en fonction de ses besoins quotidiens. Il a donc besoin d'être continuellement ramené à la ville, en contact direct avec elle. C'est à la fois condition et conséquence de son statut d'homme nomade, homme des foules ou comme le décrit J. Joseph, « *l'animal borné des villes* » (I. Joseph, 99). C'est donc pour lui une nécessité vitale d'être durablement connecté aux différents systèmes d'activités et de services ou les ressources que lui offrent les territoires urbains. L'homme moderne nomade doit être couvert en permanence par les champs des interactions sociales, économiques et culturelles partout où il se trouve. Peu importe le contexte dans lequel il se situe. Le degré de son efficacité sociale et professionnelle, sa compétitivité individuelle et collective en dépendent largement.

Les responsables de l'aménagement des gares à la SNCF doivent ainsi penser à cette condition de la gare contemporaine, réfléchir à sa dimension sociale et urbaine comme lieu de vie, d'échanges et d'interaction, comme système d'activité qui anime et agrmente le passage et le chemin piétonnier à l'intérieur. Il convient ainsi comme le souligne les deux architectes de l'AREP : E. Tricaud et J-M. Duthilleul :

*« (...) de régler et de gérer toutes les fonctionnalités entre elles, afin de simplifier la vie de l'usager qui veut trouver sur son chemin de nombreux services »*³²¹.

C'est un territoire qui doit simplifier par sa complexité spatiale, fonctionnelle et organisationnelle la vie des citoyens, en leur proposant dans leur déplacement des possibilités d'accéder aux services et aux activités de la ville, à son immense univers interactionnels et à ses multiples ressources d'échanges. C'est là, une autre face de la réalité contradictoire des gares pôles d'échanges contemporains.

³²⁰ P. Sansot, *Poétique de la ville*, Editions Payot et Rivages, 2004, p.135.

³²¹ Cité par F. Lammare, « Gares et commerces, une alliance naturelle et citoyenne », In *Les Echos*, du 31 août 2008.

De son côté I. Joseph parle de la complexification des rapports que les gares entretiennent avec la ville, touchant à la fois les aspects morphologiques et ceux liés aux usages (I. Joseph, 99). De ce fait elles ne sont plus simplement les portes de ville, avec des façades du XIXe siècle qui ont souvent perdu de leur visibilité, d'une part et les spécificités de l'urbanisme souterrain d'une autre part³²². Ce nouveau contexte de complexification suscite selon lui un réel questionnement sur les valeurs d'urbanité qu'il pourrait procurer à la fois pour les usagers, comme pour les agents qui y travaillent. Avec cette complexification, les gares sont devenues les pôles et les nœuds d'urbanisation mais aussi les exigences de l'urbanité. Cette double articulation entre urbanisation et urbanité définit ce qu'Isaac Joseph appelle « *l'espace providence de la ville* », dont relève la gestion de l'accessibilité dans les grandes gares métropolitaines. Cette articulation participe, et pour prendre les mêmes termes d'Isaac Joseph, à la promotion d'un ensemble de qualités qui *correspondent à l'écologie urbaine ou l'intelligence écologique de la ville* (Joseph, 1999). L'exemple de la gare japonaise évoquée précédemment a été présenté comme étant le modèle de cet espace providence, un modèle qui a marqué la transformation d'un équipement destiné au transport en un superbe *équipement de service*. L'exemple de la gare japonaise est riche d'enseignements relatifs à ce qu'I. Joseph appelle : *le traitement pragmatique de la gestion de l'accessibilité urbaine*. Il considère les espaces des gares -transformées à des territoires d'échanges- comme des lieux de la rencontre et de la communication de masse. Ce sont deux pratiques sociales ordinaires, qui animent la quotidienneté de ces lieux, et qui font d'eux, comme il le souligne, « *un haut niveau de l'univers des rencontres, un observatoire privilégié des régimes de civismes des démocraties urbaines.* »³²³ En réfutant de réduire inefficacement ces espaces publics tout à fait particuliers à une simple organisation ou à une simple forme d'ordre public, il donne à l'espace public de la gare le sens habermassien caractérisé par ses triples dimensions d'ouverture, de porosité et de mobilité. C'est ainsi que I. Joseph fait correspondre l'idée d'une accessibilité élargie dans le domaine des usages et des déplacements ordinaires, à cette sphère qu'Habermas définit comme celle de la communication non retreinte, sur laquelle se fonde la genèse même d'un espace public. Dans cette configuration, la notion d'accessibilité, ne doit pas dissocier deux niveaux d'analyse complémentaires : l'approche par l'espace et l'urbanisme d'un côté et les prestations de services de l'autre.

³²² I. Joseph, « villes en gares », Editions de l'aube, 1999, p.12.

³²³ I. Joseph, Op., Cit., p.6.

Cette réflexion conduit à appréhender l'accessibilité aux gares contemporaines, selon trois formes différentes :

- (1) la première se situe à l'échelle du piéton et s'intéresse aux problèmes de lisibilité ;
- (2) la deuxième forme considère l'accessibilité du point de vue des services, cette forme est désignée par la notion de « l'espace providence » ;
- (3) La dernière enfin, forme de l'accessibilité appelée « régime de disponibilité » s'intéresse à la prestation de services avec une attention particulière réservée au rapport agent/usager.

L'approche d'Isaac Joseph de l'espace public s'est développée autour de deux notions fondamentales, celles de « *l'intérêt général* » et du « *bien commun* ». En privilégiant la chose publique, par rapport à ce que lui appelle, les logiques de découpage, la mixité sociale et les politiques de la ville construites sur une simple délimitation de quartiers ou d'îlots, I. Joseph nous propose une nouvelle conception de l'urbanité. Dans cette nouvelle logique, les réseaux et les effets de réseaux doivent être privilégiés par rapport aux territoires et aux effets de territoires. C'est à ce niveau qu'intervient cette notion importante de « *bien commun* » des villes, qui permet d'affirmer ce qu'I. Joseph appelle « un idéal d'urbanité », simplement défini comme « *commodité et laïcité* ».

Ce « idéal d'urbanité » place au centre du bien commun, la rue- qui n'est que le prolongement de l'espace transport- et le piéton. Ainsi la qualité des innovations qui concernent les espaces publics et les systèmes de transport doit se mesurer par rapport à leur capacité à les doter d'une certaine intelligence du commun, en les rendant accessibles à différents usages³²⁴. L'accessibilité qui doit donc concerner à la fois les espaces et les services, se définit par rapport à cet « *espace providence* » qui selon I. Joseph permet « *de lier la ville des liens à la ville des lieux* ». Elle n'est qu'un ensemble de qualités qui définissent « *l'espace providence* », à savoir connectivité pour les réseaux, lisibilité pour les espaces et interactivité pour les services et les machines. Elle désigne simplement comme le dit I. Joseph, *l'espace pour tout un chacun*. L'accessibilité selon cette approche par « l'espace providence » - en y intégrant les prestations de services avec l'ensemble des rapports qui en résultent entre d'une part, agents de services publics et usagers, et de l'autre, les usagers eux-mêmes - participe à la création des espaces publics à forte valeur d'urbanité, d'où l'intérêt de cette approche pour les politiques de reconquête de certains territoires par des services publics, dont leur présence

³²⁴ Anne Grillet-Aubert, Sabine Guth, « Transport et architecture du territoire », Editions Recherche/Ipraus, 2000.

suppose le maintien, et le développement d'un espace public local (A. Grillet-Aubert, S. Guth, 2000). C'est donc tout le sens que l'on attribue à la de mobilité qui se voit modifié et élargi, en accordant plus de priorité à l'échelle piétonne. La mobilité ne signifie donc pas, comme on a généralement tendance à la définir la simple *propension à déplacer ou à se déplacer physiquement dans l'espace*. Elle se voit revêtue une valeur *productive* (I. Joseph, 99), en devenant une opportunité d'exploitation de ressources potentielles et par laquelle comme le dit I. Joseph :

«(...) l'espace ou le milieu ainsi exploité se constitue en territoire ou en support de savoirs pour l'activité ; ces territoires ne s'emboîtent pas selon la seule opposition de la proximité et de la distance à un centre mais s'organisent en réseaux susceptibles d'être activés ou désactivés selon les parcours » (I. Joseph, 99).

C'est par la mobilité et le mouvement des flux, à la manière d'un courant électrique qui allume les appareils, qu'un autre sens pourrait être donné aux espaces de la gare. Une valorisation (ou au contraire une dévalorisation) des supports physiques et des toiles de réseaux, pourrait être possible. Le phénomène urbain par conséquence, pourrait être emporté partout avec le mouvement des citoyens et l'intelligence des aménageurs et des acteurs.

Entre ces aspirations et la réalité il existe toujours un hiatus. Les parcours des usagers sont souvent des lieux exigus, mal éclairés, dans lesquels les usagers et notamment les néophytes tendent à être désorienté et complètement perdus. Les interventions ponctuelles et répétées sur des sites existants, ne permettent pas malheureusement d'aller au-delà de la simple gestion des flux, même s'ils intègrent dans leurs programmes des offres de services et de commerces. Elles ne permettent pas à notre sens de garantir aux lieux traversés par les usagers, des dimensions plus urbaines et plus sociales et donc des ambiances plus rassurantes et plus conviviales comme c'est le cas dans les exemples japonais.

II.1.1.4. Les grandes gares contemporaines, des systèmes complexes pour la gestion des temps sociaux

L'émergence depuis quelques années de nouvelles temporalités urbaines a participé d'une façon remarquable aux différents processus de mutation et de transformation de la gare contemporaine. Celle-ci tente ainsi de s'adapter de la meilleure façon à ces évolutions, et de répondre de la manière la plus pertinente à des comportements de mobilité de plus en plus individualisés. Après avoir été longtemps synchronisés par le travail, les rythmes de la vie quotidienne de viennent de plus en plus fragmentés, et individualisés, posant ainsi de sérieux problèmes aux politiques d'aménagement et notamment ceux liés à la question des transports publics. La tradition de la réflexion et de l'action publique en France a longtemps favorisé l'approche spatiale au détriment de l'approche du temps vécu (Martinot-Lagarde, 2003). Les questions relatives aux temporalités territoriales et de leur prise en compte dans les approches d'aménagement sont rarement intégrées dans les stratégies d'acteurs, et donc dans la réflexion aménagiste d'une façon plus générale.

Dans le domaine des transports par exemple, les projets se réfèrent le plus souvent – notamment pour le dimensionnement des flux des personnes et des marchandises- aux heures de pointe, et donc à des horaires préétablis et à des exigences de ponctualité et de régularité, conjuguées aux conditions de sécurité. Cela a longtemps constitué le modèle et le cadre conceptuel pour la prévision du trafic et la caractérisation des flux autour des heures et des périodes de pointe, qui sont liées aux mouvements migratoires journaliers rattachés au travail (déplacement domicile/ travail). Les études³²⁵ ont pourtant montrés que les temps sociaux et les temporalités collectives étaient loin d'être simplement structurés autour du travail, ou même de l'école, comme ils l'étaient pendant presque tout le siècle passé. La société d'aujourd'hui connaît des évolutions et des transformations profondes qui touchent en particulier les rythmes de la vie quotidienne et des logiques temporelles collectives. Le champ des mobilités en particulier, témoigne de ces évolutions d'une façon très remarquable et plus visible. Ceci véhicule de nouveaux enjeux et fait émerger de nouveaux problèmes pour la gestion urbaine en général et surtout ceux liés aux politiques d'organisation des transports (Bailly et Heurgon ; 2001,2003).

Pendant très longtemps la société industrielle, fordiste, en succédant à la société agricole et rurale a cherché à organiser et à institualiser *les temps sociaux comme elle structurait et*

³²⁵ Nous faisons référence notamment, au rapport du Conseil National des Transports; élaboré sous la direction de J-P. Bailly, et rédigé par Edith Heurgon, 2001.

*organisait l'activité économique*³²⁶. Nous sommes donc entrés dans une nouvelle ère, une nouvelle phase dans laquelle le temps individuel, libre consacré aux loisirs et à la famille, occupe désormais une place de plus en plus importante dans la structuration des temporalités collectives. Le rapport du CNT évoque une fragmentation des rythmes de la vie quotidienne, qui ne sont plus synchronisés par les heures de pointe et organisés par le travail. L'émergence de nouveaux régimes temporels « *fragmentés et imbriqués provoquant une désynchronisation des temps sociaux qui appelle diverses formes de resynchronisation* »³²⁷, qui sont différenciés :

*« (...) selon les situations sociales, les sexes, les générations, les territoires, qui se caractérisent, au plan individuel, par une rationalisation du temps (qui devient à la fois plus dense et plus éclaté), et, au plan relationnel, par une exigence de disponibilité quasi-permanente (tant au travail qu'en famille), tendances que renforcent encore les technologies de l'information et de la communication »*³²⁸.

C'est une révolution silencieuse qui s'installe et qui bouleverse les rythmes classiques de nos vies et de nos villes. Ce mouvement profond tient d'une part au *mouvement global de la société dans les pays industrialisés*³²⁹ qui se caractérise notamment par *l'individualisation des modes de vie, l'augmentation de la durée et dispersion des âges de la vie (longue jeunesse et vieillesse prolongée) et l'évolution de la famille (travail des femmes, rôle des grands parents, ampleur de la parentèle*³³⁰). D'autre part ces nouveaux rythmes urbains, sont la conséquence de la *transformation du travail dans l'économie des services, qui structure de moins en moins les modes de vie urbains*³³¹. C'est dans les transports que ces évolutions sont les plus visibles et les plus marquants. Ainsi, comme l'explique G. Rabin et L. Gwiazdzinski, (*Rabin et Gwiazdzinski ; 2005*), « *la mobilité hors travail croît et devient complexe et aléatoire* »³³². La mobilité urbaine n'est plus essentiellement dominée par les déplacements domicile/travail - même si, ceux-ci gardent toujours un statut plus ou moins structurant de la mobilité quotidienne des individus- mais ne représente qu'un quart des déplacements, alors que ceux accomplis pour le motif loisirs ne cessent d'augmenter considérablement. Ce qui explique

³²⁶ P. Martinot-Lagarde, Dossier « rythmes et temps collectifs », in Ceras, Revue Projet, n°273, mars 2003.

³²⁷ J-P. Bailly, E. Heurgon, « Nouveaux rythmes urbains : quels transports ? », Edition de l'aube, 2001, p. 187.

³²⁸ Rapport du Conseil National des Transports, « Nouveaux rythmes urbains : quels transports ? » ; (sous la dir. De) J-P. Bailly, (réd. Par) Edith Heurgon, 2001, p.9.

³²⁹ Idem.

³³⁰ Idem.

³³¹ Idem.

³³² G. Rabin, L. Gwiazdzinski, « si la ville m'était contée », Editions Eyrolles, 2005, p. 102.

ainsi l'étalement des heures de pointe au-delà des périodes classiques du matin et du soir, face à une diminution et une réduction remarquable des heures creuses.

Les évolutions temporelles actuelles s'organisent autour de nouvelles formes de comportements très individualisés, dans lesquels les déplacements liés aux loisirs et autres activités hors travail jouent un rôle central et plus que déterminant. André Rauch, s'interroge sur ce qu'il appelle « *la fin des temps solidaires ?* »³³³. Dans un contexte qui tend à individualiser de plus en plus le temps libre, il explique que « (...) *les différentes séquences du temps libre qui ponctuaient l'année, le mois, la semaine, la journée, et qui avaient ordonné les différents types de loisirs se sont brouillées.* »³³⁴

Ceci a conduit selon lui, à une individualisation sans précédent du temps libre que ce soit dans sa revendication, son appropriation par les individus et bien évidemment la façon dont ils ont tendance à l'occuper (Rauch, 2003). Ces bouleversements ne constituent pas la fin du tourisme de masse, mais précipitent en quelque sorte « *la fin des temps solidaires* ». L'ère des temps solidaires et collectifs symbolisés par la montre et le calendrier semble ainsi céder sa place en silence à des temps individualisés, personnalisés et rythmés par les impératifs de l'agenda personnel, comme l'écrit A. Rauch :

« *Après le temps collectif de la montre, et après en avoir terminé avec les impératifs du calendrier, on se met au rythme de l'agenda et des durées personnalisées* »³³⁵.

Francis Godard a situé de son côté la *libération du temps de chacun* dans un mouvement historique d'*émancipation individuelle* qui le considère comme une image forte du *progrès exceptionnel de la société*. Il s'interroge par rapport à ces formes de désynchronisation des rythmes urbains : *la vie collective peut-elle encore se structurer autour de temporalités communes ?* (Godard, 2003). Pour lui on serait dans une configuration de *réorganisation des rythmes collectifs*, plutôt que dans une disparition complète de ceux-ci. Ces évolutions obligent une réflexion sérieuse sur *les concepts et les catégories mentales* pour appréhender les rapports entre d'un côté *l'espace et le temps de la sociabilité* et de l'autre les rapports même entre l'individuel et le collectif³³⁶ (F. Godard, 2003). Nous entrons dans une nouvelle ère, avec des nouvelles temporalités extrêmement diversifiées et fragmentées selon les

³³³ Cf. A. Rauch, « les loisirs, temps libéré ? », L'ère des loisirs a ouvert un autre usage du temps. Temps épargné aménagé ? Temps pour soi ? *Projet* 2003/1 n° 273, p. 50.

³³⁴ Idem.

³³⁵ Idem.

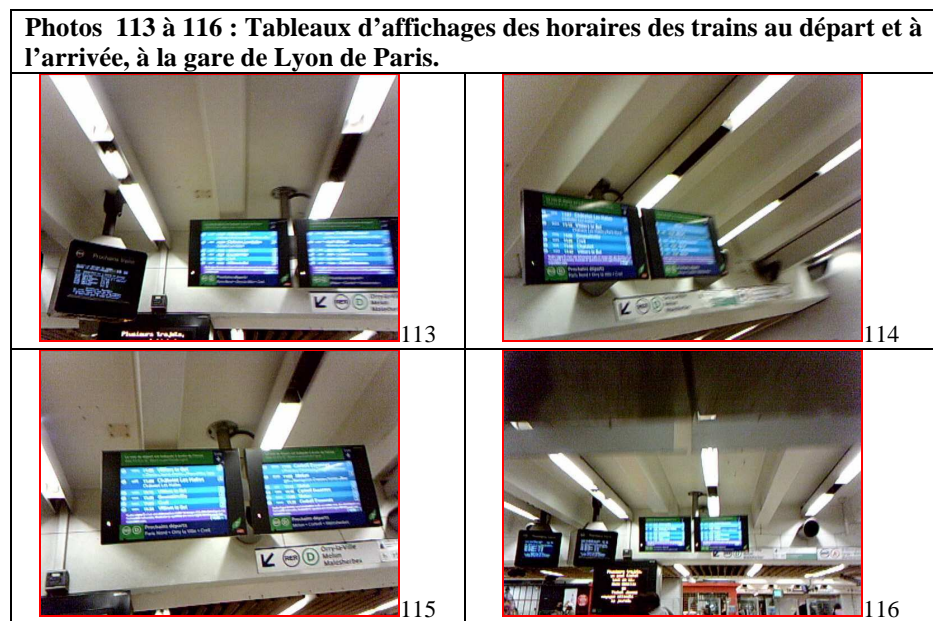
³³⁶ Cf. Francis Godard, « « Cessons d'opposer temps individuels et temps collectifs » », *Ceras - revue Projet* n°273, Mars 2003.

caractéristiques sociales, démographiques et territoriales, aux risques accrues d'une marginalisation de certains ou d'une difficulté de construire des cadres spatiaux et temporels pour une vie collective qui pourrait maintenir un minimum de lien social.

Les conséquences de ces évolutions sont multiples. Elles incitent à un repositionnement de la problématique de l'accessibilité et interrogent l'avenir même des transports publics. Les enjeux concernent à la fois l'aménagement des territoires face à ce nouveau contexte qui serait plus favorable à l'étalement urbain d'un côté et le risque d'une perte à long terme de la clientèle des transports publics, attirée par la solution automobile, *dans une société de mobilité quasi-généralisée où les enjeux liés à l'accessibilité déterminent la qualité de la vie quotidienne et l'attractivité des territoires* (Bailly et Heurgon ; 2001, 2003). Il y a donc une réelle nécessité de prise en compte de ces évolutions dans les politiques d'aménagement et de planification des transports par les différents acteurs politiques et l'ensemble des responsables du secteur. Dans le cadre de cette prise de conscience indispensable, beaucoup de démarches ayant un caractère innovateur ont vu le jour en France et à l'instar d'autres pays européens comme l'Italie notamment, qui avait pour objet l'intégration des dimensions temporelles dans les politiques des transports. La question des transports publics est ainsi reconfigurée et repositionnée selon une nouvelle vision de *services à la mobilité et à l'accessibilité* qui cherche les meilleures solutions pour combiner transport collectif et individuel afin de satisfaire les besoins inhérents aux nouvelles pratiques de déplacement de la société contemporaine (Bailly et Heurgon ; 2003).

Dans ces nouvelles logiques temporelles, la gare semble mieux placée pour être le cadre adéquat et pertinent d'un espace-temps dédié à la vie collective et aux temps individuels interconnectés. Dans ce contexte, elle doit répondre à une nouvelle logique des flux et à une nouvelle forme de structuration de ceux-ci, qui se distingue des pratiques professionnelles traditionnelles. La gare se présente comme la scène sur laquelle se présentent et s'exposent les nouveaux comportements de déplacements urbains. Elle est sollicitée dans ce cadre en continu et sur des plages d'horaire plus étendues, plus flexibles et suffisamment larges pour intégrer des pratiques nocturnes, et des logiques fonctionnelles qui correspondent à la ville du service continu. La gare comme système à la disposition des temps sociaux, doit s'adapter à cette nouvelle donne. Elle doit offrir les moyens de mettre en relief les tendances collectives des comportements de mobilité et faire apparaître ses capacités à faire face à la dilution des

formes classiques des comportements collectifs organisés traditionnellement autour du travail et des heures de pointe. Elle doit garantir aux individus qui la fréquentent, la liberté de programmer leurs aventures personnelles et individuelles, de monter leurs propres projets de déplacement, ou d'activités, et de leur offrir l'opportunité d'inventer *leur vie dans la gare*³³⁷. C'est un exercice difficile à réaliser. L'enjeu de la gare contemporaine est crucial, comme système de gestion des flux et donc des temporalités fragmentées d'individus issus de couches sociales et de catégories démographiques extrêmement contrastés (Photos : 113-116).



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2011.)

La difficulté se situe notamment au niveau de l'identification des contours clairs pouvant structurer les comportements collectifs des individus en matière de mobilité, sur la base de pratiques qui tendent à être de plus en plus individualisées et personnalisées. Les pratiques répondent le plus souvent à des expressions de liberté, à une revendication du soi par la mobilité et le déplacement. Ceci incite à revoir d'une façon profonde les modes classiques de quantification et de qualification du trafic et des flux traversant ce système. Les nouvelles approches de quantification et de programmation doivent tenir compte de ces nouveaux ordres temporels de plus en plus flous. Les modèles de prévision du trafic, ne doivent pas être simplement construits selon l'approche classique centrée sur les heures de pointe, mais tenir compte d'une manière objective des modes de fonctionnement et des temporalités émergentes, qui se distinguent des temporalités traditionnelles ou classiques. C'est dans une

³³⁷ Agence des gares AREP, parcours 1988-1998, Diagonal, 1998, p.30.

nouvelle logique considérant les transports publics, comme une offre complexe de services à la mobilité et à l'accessibilité que l'on doit situer le rôle de la gare contemporaine. La condition temporelle est centrale dans cette perspective. L'attractivité des modes de transports collectifs se joue au niveau du gain de temps que l'on pourrait procurer aux usagers dans leurs passages d'un mode de transport à un autre dans le cadre d'une chaîne de déplacement. C'est une nouvelle façon d'appréhender la notion de « *proximité* », en y intégrant la dimension temporelle conjointement avec les autres aspects à caractère spatial. Dans ce cas de figure, la gare se présente comme un système complexe de gestion d'une variété de formes d'occupations de l'espace et du temps. Ces formes d'occupation, deviennent floues et très individualisées. Les acteurs et notamment les concepteurs et les gestionnaires auront une lourde tâche pour identifier, étudier et comprendre les tendances collectives et les comportements communs afin de mieux orienter par la suite leurs pratiques d'aménagement de programmation et de gestion de ces lieux. Ceci permettrait d'éviter les différentes formes de disfonctionnement et les difficultés d'adaptabilité aux besoins et aux demandes des usagers. Certains de ces dysfonctionnements se traduisent le plus souvent par des conflits d'usages qui sont le résultat de la présence sur le même espace de logiques d'occupation spatiales et temporelles hétérogènes ou contradictoires.

Par rapport à la question des parcours et des cheminements on a souvent des conflits de mobilité qui se produisent entre les personnes en attente et disposant d'un rapport au temps ou une temporalité propre et les individus dans une logique de passage ou de transition et donc souvent plus pressés. Ces conflits d'usages sont à l'origine d'une gêne considérable pour certains types d'usagers. Ils provoquent des disfonctionnements par rapport à la vitesse de progression entre les différents modes et donc influencent directement la qualité de l'offre de transport intermodale. Ils leur font subir des pertes de temps qui dévalorisent d'une façon ou d'une autre l'attractivité des transports publics. La gare doit donc posséder l'art très particulier d'articuler et d'interconnecter des vitesses différentes, répondant à des logiques de déplacements, et des temporalités extrêmement diversifiées et variées. Cette considération est au centre des préoccupations des aménageurs et des gestionnaires de ces lieux. Elle témoigne de la place de plus en plus importante que l'on doit accorder aux évolutions sociales, à la fois par l'analyse, les réponses innovatrices et le suivi continu.

Les temporalités individuelles, fragmentées et désynchronisées auxquelles doit faire face la gare contemporaine, se présentent donc comme un défi majeur pour les aménageurs, les gestionnaires et les autres acteurs. C'est un exercice compliqué, nécessitant la mise en œuvre

d'un processus continu de réflexion et de suivi à court et à long terme, des phénomènes liés à la mobilité des individus et aux comportements qui s'y attachent. Ce processus doit intégrer d'une manière conjointe une approche à l'échelle de l'individu et de ses logiques temporelles et spatiales propres. Sur la base de cette approche individuelle, il doit mettre en relief et identifier des tendances collectives pertinentes pour envisager des réponses efficaces en termes d'aménagement et de gestion. Les différentes techniques d'enquêtes et de collectes de données qu'elles soient quantitatives ou qualitatives seront déterminantes pour la qualité et l'objectivité de cette démarche. Elles permettront de comprendre les pratiques individuelles à une échelle très fine, et les logiques temporelles qui les sous-tendent. L'objectif serait donc l'amélioration des conditions de gain de temps pour les voyageurs en organisant les espaces et en prenant en considération les logiques temporelles inhérentes aux modes d'occupations des différents usagers de la gare. Il faudrait également imaginer une meilleure coordination des horaires et des services de la gare comme un lieu des interconnexions tous modes confondus y compris celles offertes par les nouvelles technologies d'information et de communication. Nous pensons qu'il y a une vraie carte à jouer pour améliorer l'attractivité de la gare contemporaine par rapport à un contexte de mobilité qui serait *à priori* plus favorable en apparence à l'automobile.

La gare comme système d'articulation de logiques à la fois spatiales, temporelles, et professionnelles à travers la mise en réseau d'un ensemble élargi d'acteurs venant d'horizon différents, doit être à l'écoute attentive des contraintes liées à la gestion des déplacements dans la ville, aux contraintes liées à la planification urbaine sur une échelle plus large. Elle doit surtout posséder les moyens de répondre aux temporalités sociales du moment, par l'identification de la *contrainte individuelle* liée à la chaîne de déplacement de l'individu (l'individu et ses logiques propres de déplacement) et la réponse en matière de structuration et de planification collective des mouvements. Nous pensons que les méthodes d'approches de la réalité des usagers, et de leurs pratiques, sont loin d'être à la hauteur de ces enjeux. Les techniques d'enquêtes de satisfaction par questionnaire traditionnellement utilisés dans ce type de démarches, sont à notre sens très insuffisantes pour pouvoir faire toute la lumière sur une question à caractère interdisciplinaire et qui implique des dimensions sociales, psychologiques, économiques, avec d'autres aspects qui obéissent aux contextes et aux aléas.

II.1.1.5. La gare un système d'orientation et d'information complexe

Les complexifications spatiales, fonctionnelles et temporelles de les gares contemporaines, conséquences du rôle et des missions que l'on tente de lui assigner dans la gestion et l'organisation des services de l'accessibilité, des espaces et des pratiques sociales, font d'elles des espèces de labyrinthes qui sont difficilement vécus par une majeure partie des ses utilisateurs. Elles sont d'abord des labyrinthes spatiaux, constitués par un système d'enchaînement d'espaces, dont la configuration et la disposition doit répondre à des logiques de fonctionnement extrêmement diversifiés. Elles sont aussi des labyrinthes temporels par la complexité des offres de transports et de services qu'elles doivent mettre en relations et la coordination des modes de fonctionnement. Chacune de ces offres possède ses propres horaires, et ses propres logiques fonctionnelles et économiques. L'utilisateur se trouve et à chaque fois confronté à un flux d'informations de toutes natures, et de toutes formes qu'il devrait saisir pour pouvoir réagir d'une manière rapide et efficace (Photos : 117-120). Cela lui permettrait de poursuivre son activité et d'atteindre l'objectif final visé par ses différentes actions. C'est aussi un labyrinthe fonctionnel, qui se présente aux usagers à travers la complexité et l'hétérogénéité des procédures et des formes de fonctionnement relatives aux services et aux offres que les différentes entreprises (transports, services ou commerces) proposent aux usagers dans les espaces de la gare.

Comment faire pour aller à telle destination ? Par où doit-on passer ? Quel mode devrait-on prendre ? Et comment rejoindre la bonne station ? Puis à quelle heure passe le dernier métro pour telle destination ? Et surtout et avant tout, quel type de billet faut-il acheter ? Pour éviter de se faire pénaliser par un contrôleur. Ce type de questions caractérise l'expérience de passage en gare d'un nombre important de voyageurs. Il témoigne du caractère flou, ambigu, et contraint des espaces de la gare contemporaine et de leurs modes de fonctionnement. Ainsi se pose le besoin et la nécessité d'un système de signalétique, d'accueil et d'information pour réduire la confusion et faciliter l'utilisation et la fréquentation de ces lieux, un système capable de répondre aux différentes interrogations des usagers en tenant en compte du contexte dans lequel ils se trouvent et des difficultés qu'ils sont en train d'affronter. Ce système serait donc comparable à un « fil d'Ariane », une « bouée de sauvetage » ou tout simplement un mode d'emploi (I. Joseph, 1995) pour tout un chacun. C'est aussi un élément de confort incontournable pour la qualité et donc l'attractivité des lieux. Il permet par sa clarté, sa disponibilité par rapport aux différents contextes, et sa lisibilité de favoriser la fluidité des cheminements d'un transport à un autre et donc d'améliorer le confort

psychologique ressenti lors des parcours et les cheminements entre les espaces et les fonctions de la gare. Le système de signalétique pourrait favoriser avec le sentiment d'être dans un espace transparent, compréhensible. Le système d'information et d'orientation doit fournir aux voyageurs l'ensemble des informations dont ils auront besoin tout au long de leur parcours dans de la gare.

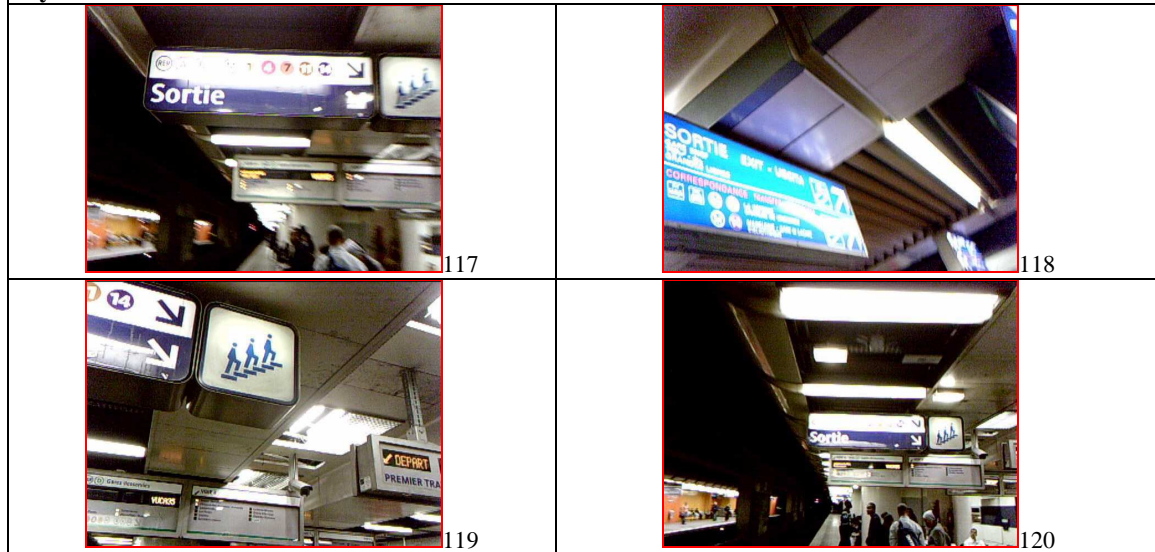
Ces informations peuvent être dispensées soit par écrit à l'aide des lettres des symboles et des signes, soit par les annonces sonores ou l'affichage visuel. Elles peuvent également être recueillies directement auprès des agents d'accueil, et d'information installés sur le site de la gare. Les informations concernent en général les horaires, le repérage des trains et les autres modes de transports disponibles (métro, bus, tramway, etc.) et la position relative aux différents services et commerces. La signalétique constitue le fer de lance du système d'information et d'orientation. C'est le mode d'orientation le plus utilisé comparé aux autres modes. Elle est généralement construite à partir d'un système normalisé et standardisé composé de panneaux utilisant des pictogrammes, des graphismes unifiés, des messages écrits bien précis, des plans orientés, ainsi qu'un système de téléaffichage par téléviseurs, grands tableaux électroniques ou à tablettes. Ce type d'affichage permet aux voyageurs d'avoir les informations qui les intéressent sur les trains, les destinations et les heures de départ et d'arrivées, les retards éventuels et les quais correspondant en temps réels.

Le système d'orientation par la signalétique, bien qu'il offre aux utilisateurs de la gare les solutions d'orientation les plus rapides, sont pour certains difficiles à décoder. Ils éprouvent des difficultés à saisir avec précision les informations qu'ils contiennent, comme le précise Sophie Pene, après ses analyses faites à la gare du Nord et La Défense, sur la base des interrogations réalisées auprès des voyageurs concernant leurs trajets, mais aussi leurs rapports personnels à l'espace de déplacement :

« C'est que l'offre signalétique des gares a beau d'être riche, elle est souvent codée et expulse ceux qui ont du mal à interpréter ces codes »³³⁸.

³³⁸ Extrait de son intervention lors du colloque organisé par la RATP, avec le soutien du Ministère de l'Équipement et de la SNCF, les 14 et 15 mai, 1997.

Photos : 117-120 : Complexité et hétérogénéité des panneaux d'indication au niveau de la gare de Lyon à Paris.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2011.)

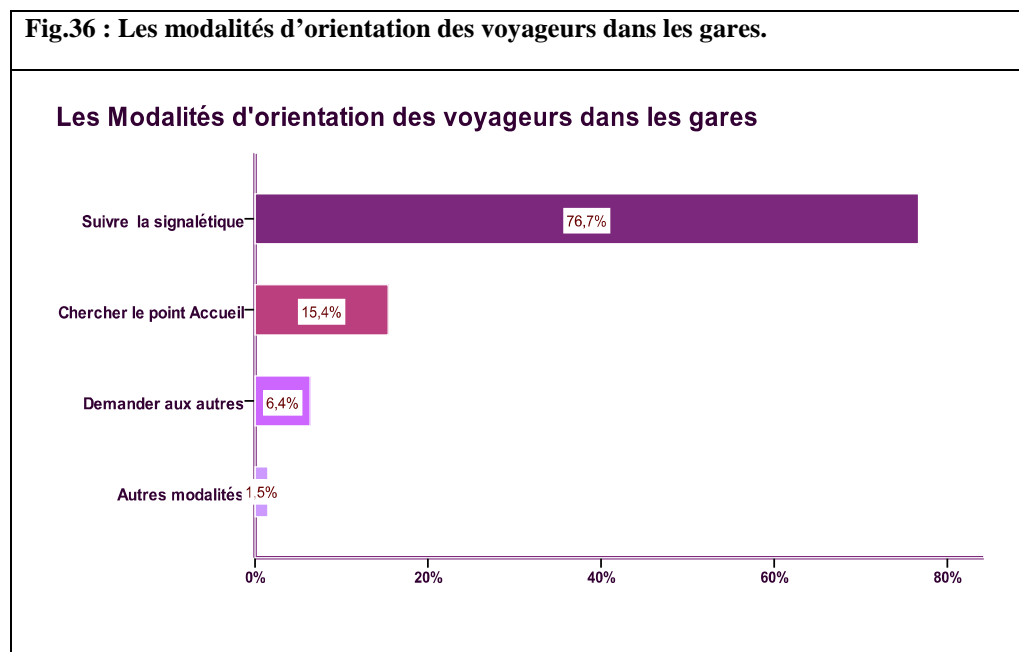
Les pratiques d'orientation et d'informations des usagers dans les gares (Enquête par questionnaire)

Nous tenterons de comprendre dans les paragraphes qui suivent, comment les individus s'orientent et trouvent leurs chemins dans les grandes gares contemporaines ? Sur quels moyens, ou sur quelles modalités s'appuient-ils pour chercher les informations indispensables à leurs cheminements au sein de ces lieux ? Préfèrent-ils la signalétique, les panneaux et les tableaux d'indication, les point d'accueil ou utilisent-ils d'autres moyens ou outils pour se repérer ?

Pour pouvoir répondre à ces multiples interrogations, nous avons réalisé une enquête par questionnaire à la gare de Grenoble. Cette enquête a été réalisée auprès de 267 voyageurs³³⁹, rencontrés au niveau de cette gare. Ces voyageurs ont été interrogés sur leurs choix d'orientation et les motifs qui justifient et expliquent ces choix. Les résultats de cette enquête indiquent une large préférence des voyageurs pour la signalétique et notamment pour les panneaux et les tableaux d'affichage, face aux autres modes d'orientation comme les points

³³⁹ Cette enquête a été interrompue par des agents de la police nationale en patrouille dans la gare, sous prétexte d'absence d'autorisation valable de la part des responsables de la gare. Or nous disposons à cette période d'une autorisation du service communication de la SNCF, sur cette autorisation aucune date de validité n'était indiquée. Nous avons essayé de demander une autre autorisation auprès des services concernés, mais nos tentatives étaient vaines, et nous avons été obligés d'arrêter notre enquête au nombre déjà indiqué.

d'accueil et l'information voyageurs, le recours à la demande d'information auprès des autres usagers ou l'utilisation d'autres solutions pour se renseigner (Fig.36).



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Nous exposons dans ce qui va suivre l'ensemble des résultats issus de cette enquête.

Contexte et environnement de l'enquête

L'enquête par questionnaire a été réalisée au niveau de la gare de Grenoble, durant l'été 2009. Elle a concerné 267 individus. L'un des objectifs principaux était de pouvoir identifier les choix des individus par rapport aux modes d'orientation dans les gares et de pouvoir mettre en évidence les raisons qui motivent ces choix. D'autres objectifs ont été également visés par cette enquête et notamment les aspects liés aux pratiques multimodales des usagers au niveau de ce pôle. L'enquête tente également de connaître l'avis des usagers concernant la qualité de certains services et espaces de la gare grenobloise. Nous tentons d'exposer les principaux résultats obtenus de cette démarche :

Caractéristiques de l'échantillon :

L'échantillon des voyageurs ayant répondu à notre questionnaire est constitué de 267 individus, dont 53,61% hommes et 49,39% de femmes. C'est un échantillon qui est constitué de plus de 55% d'étudiants, avec une dominance de la catégorie des plus jeunes (18-30 ans) qui représente 71,5% des effectifs. Les autres caractéristiques concernant le motif et la fréquence de visite de la gare, sont indiquées dans les diagrammes ci-dessous (Fig : 37 et 38)

Fig. 37 : diagramme des proportions des catégories d'âge des participants à l'enquête.

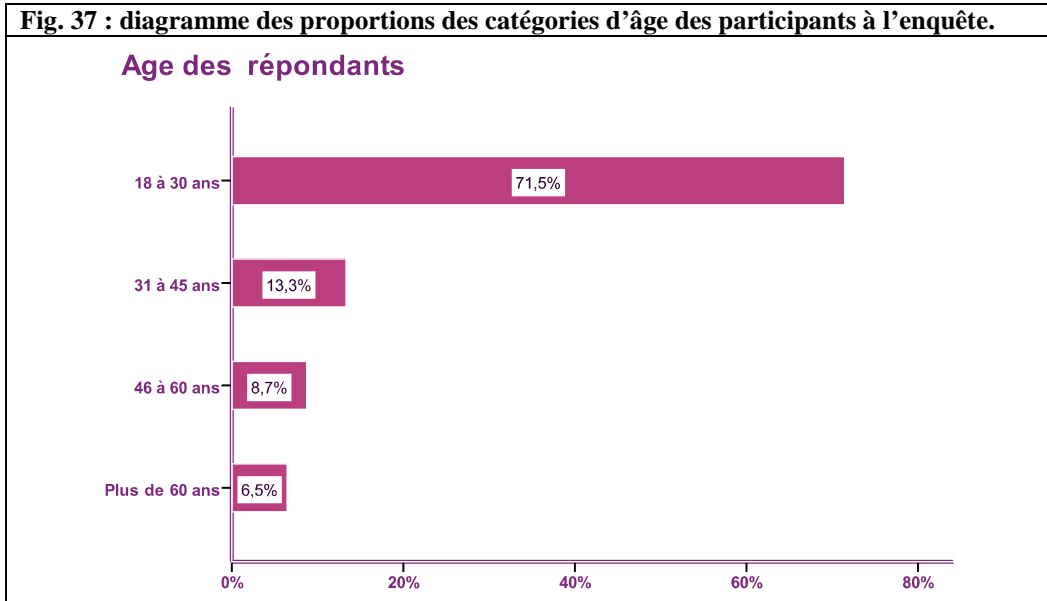
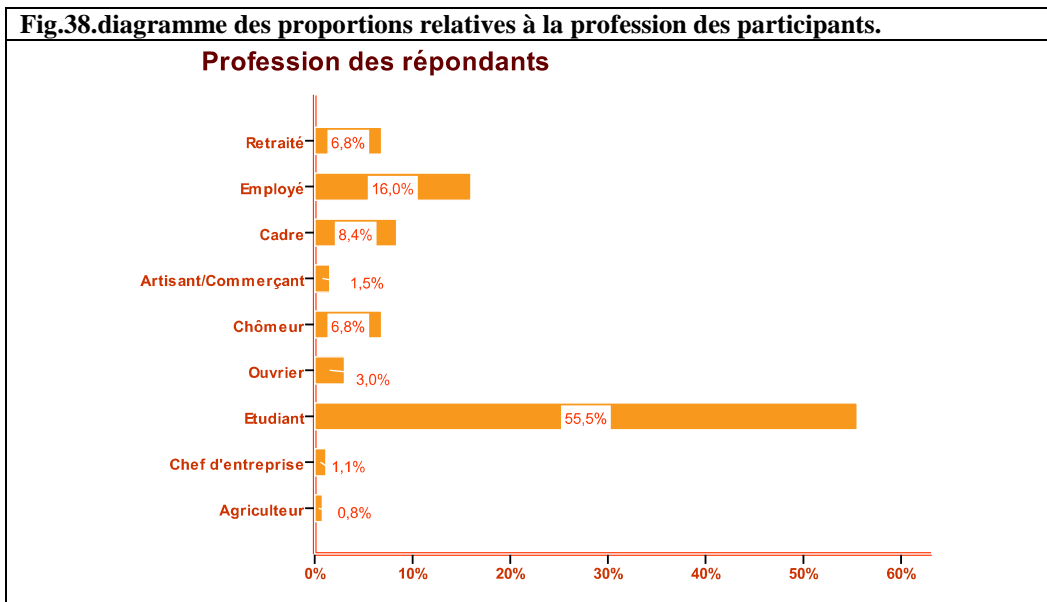


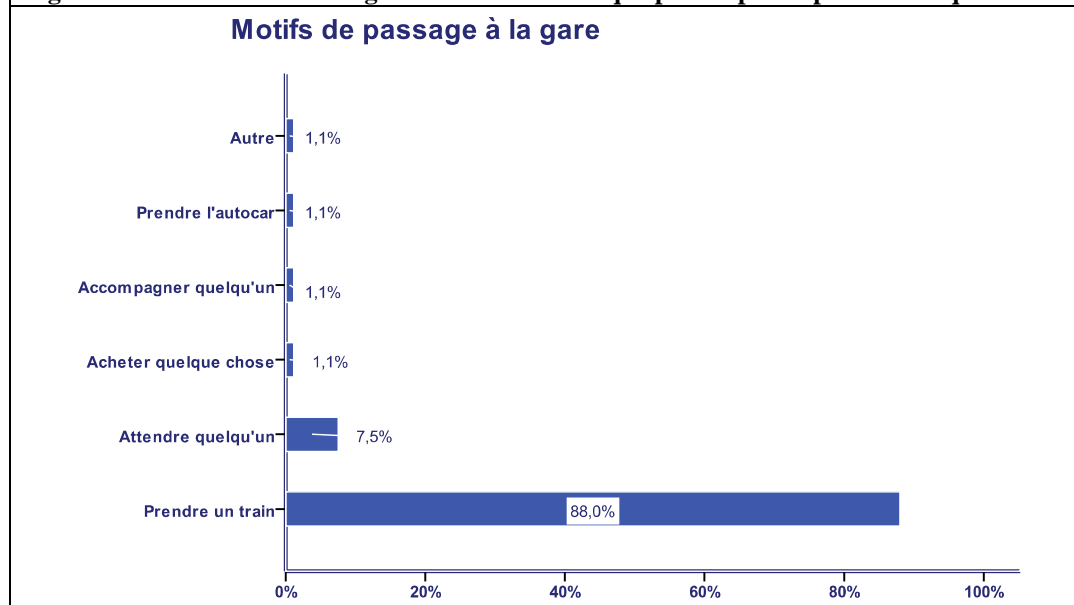
Fig.38.diagramme des proportions relatives à la profession des participants.



L'enquête a révélé deux principales catégories de visiteurs de la gare de Grenoble :

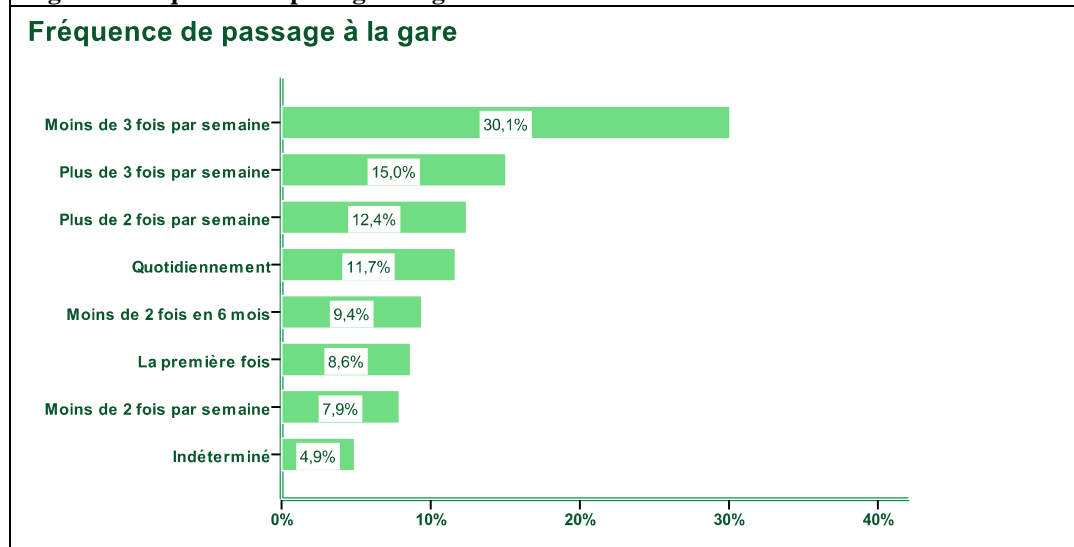
- Ceux qui viennent pour prendre un train, représentant environ 88% des enquêtés.
- Et ceux qui viennent à la gare pour attendre un ami ou un proche. Cette catégorie représente 7,5 % de l'ensemble de la population des répondants. Les autres motifs de passage ne représentent qu'environ 1% des cas (Fig. 39).

Fig. 39 : Motifs de visite de la gare de Grenoble évoqué par les participants à l'enquête.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Fig. 40 : Fréquence de passage à la gare de Grenoble.

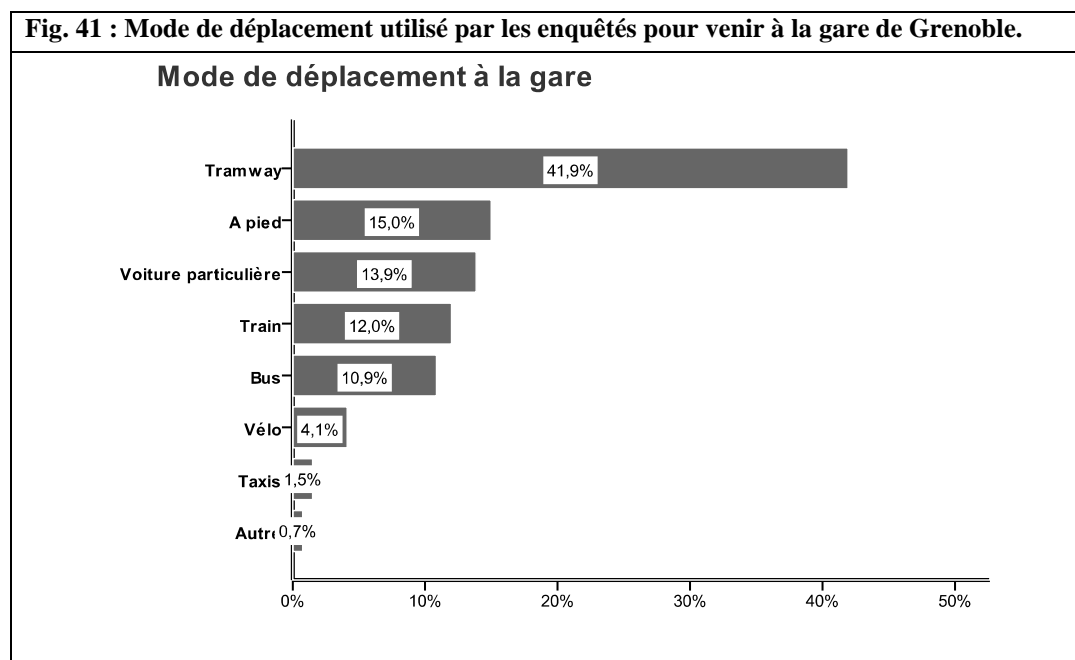


(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Les gens qui visitent la gare d'une manière quotidienne constituent 11,7% de la population des enquêtés. Celle-ci est dominée par la catégorie des personnes qui visite la gare de Grenoble au moins une fois par semaine. C'est donc une population qui est relativement habituée et très familière avec les espaces de cette gare. Les gens visitant cette gare pour la première fois ne représente qu'environ 8,9% de l'échantillon (voir Fig.40).

Multimodalité et pratiques intermodales des usagers

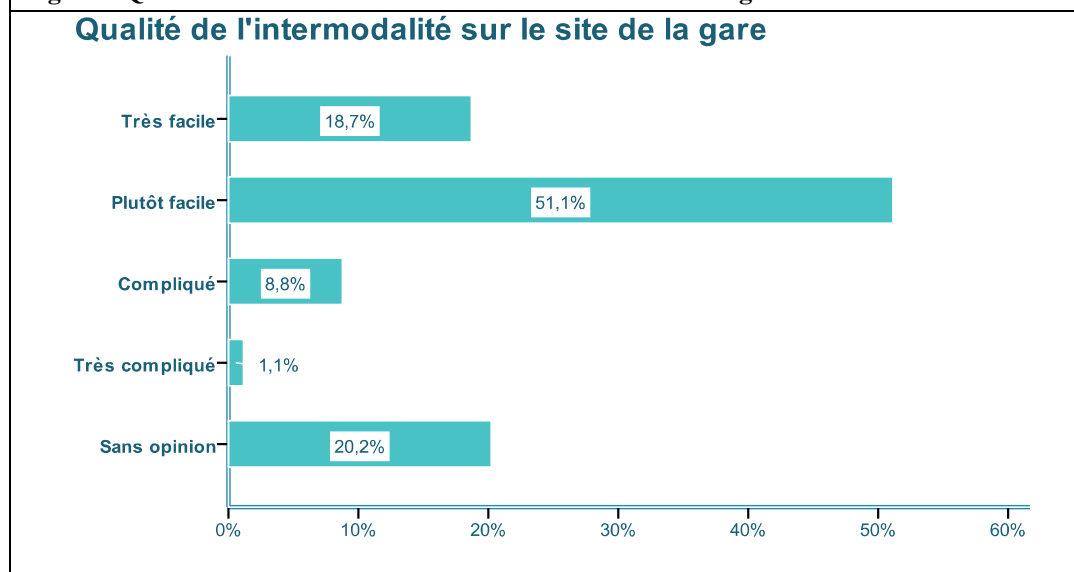
L'enquête a montré qu'environ la moitié de la population enquêtée utilisait le tramway pour ce rendre à la gare de Grenoble (41,9%). C'est le mode de transports préféré des voyageurs pour se rendre à la gare, loin devant la marche à pied et la voiture particulière. La marche à pied occupe la seconde place. C'est un mode très sollicité pour rejoindre la gare (15%). La voiture particulière occupe la troisième place avec 13,9% des individus (Voir fig. 41).



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

En ce qui concerne la qualité de l'intermodalité sur le site, l'enquête a révélé qu'environ 50,2% des enquêtés ont estimé que celle-ci étant plutôt facile. 8,6% des personnes trouvent qu'elle est compliquée et seulement 1,1% estiment qu'elle est très compliquée. Le diagramme suivant résume l'avis des enquêtés sur la qualité de l'intermodalité sur le site de la gare :

Fig. 42 : Qualité de l'intermodalité sur le site multimodal de la gare de Grenoble.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

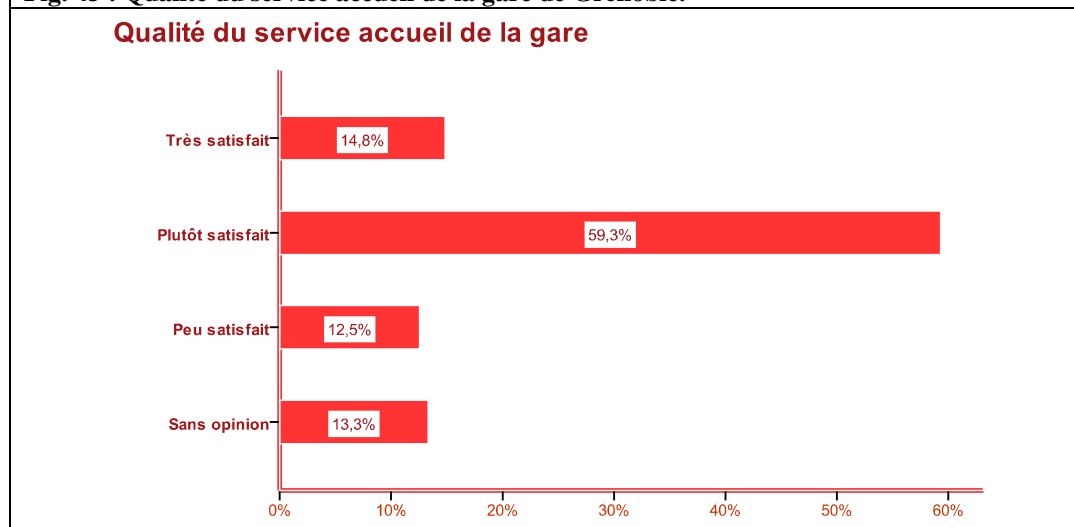
Qualité des services de la gare de Grenoble

Nous présentons ici les résultats obtenus à partir de cette enquête en ce qui concerne l'estimation de la qualité des services : accueil, vente des billets, sécurité de la gare et commerces par les usagers enquêtés.

(1) Service accueil :

Le service accueil de la gare, satisfait 74,1% des enquêtés. 14,8% ont même été très satisfaits de ce service. En revanche 12,5% ont souligné qu'ils étaient peu satisfaits. (Voir Fig. 43) :

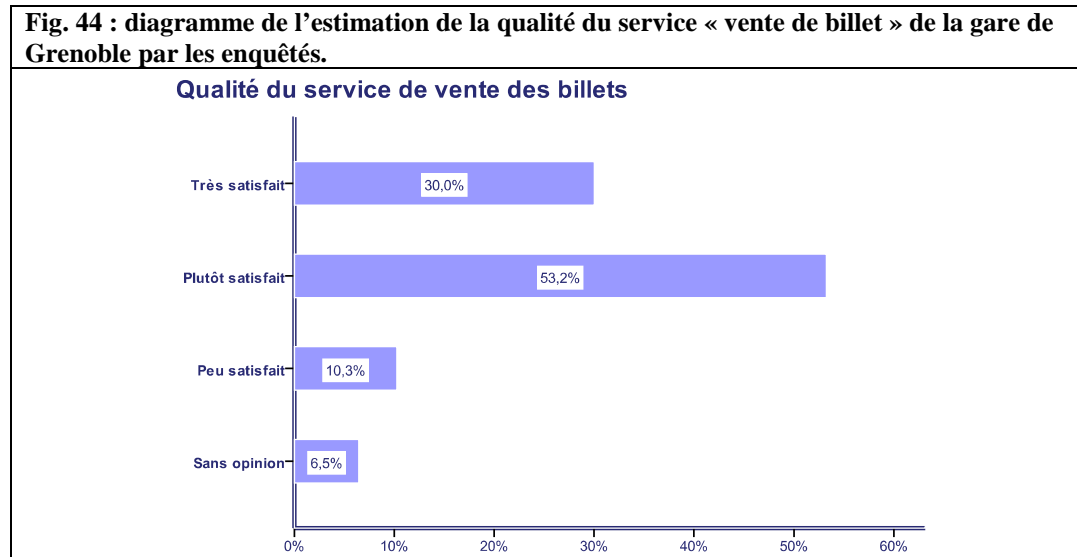
Fig. 43 : Qualité du service accueil de la gare de Grenoble.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

(2) La vente des billets

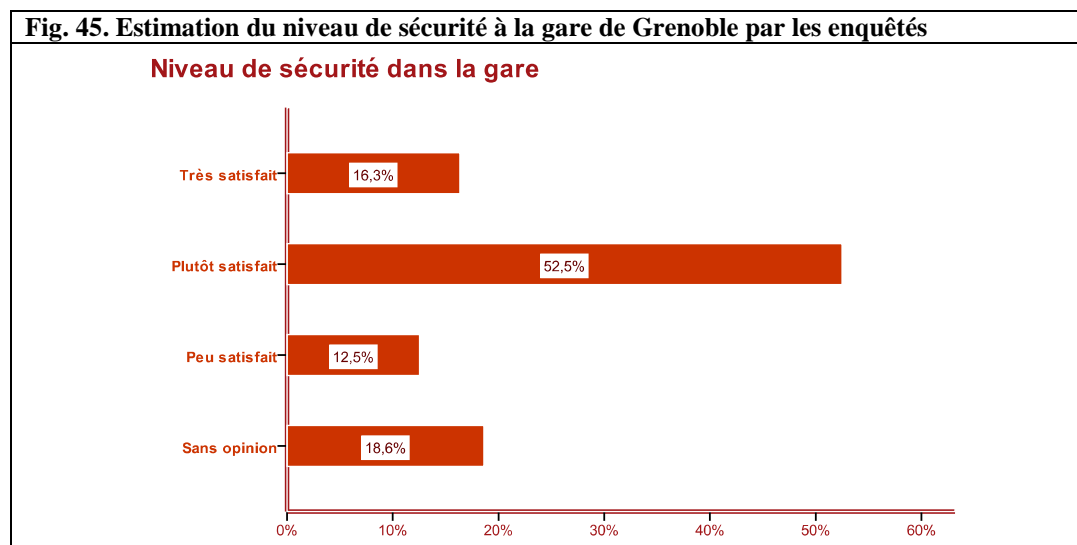
83,2% des sujets ayant participé à notre enquête ont estimé être satisfaits de la qualité du service vente des billets de la gare de Grenoble. En revanche seulement 10,3% étaient peu satisfaits de ce service (voir Fig. 44).



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

(3) Niveau de sécurité dans la gare

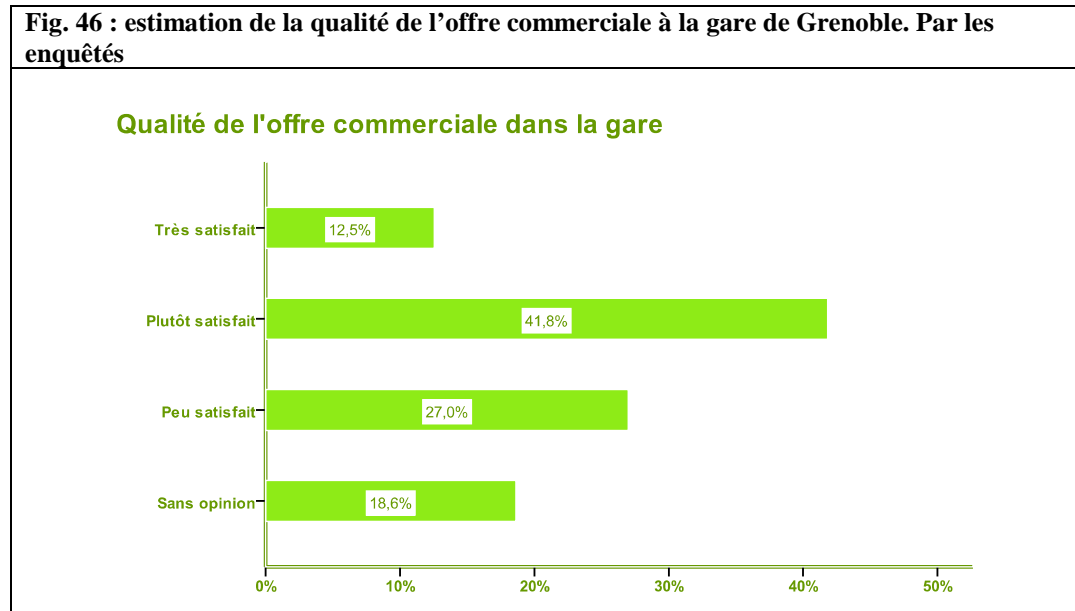
En ce qui concerne la qualité de la sécurité au niveau de cette gare, l'enquête révèle que plus de la moitié des participants (52,7%) sont plutôt satisfaits du niveau de sécurité, 16,3% soulignent qu'ils sont très satisfait, tandis que 12,5% parmi eux ont déclaré être peu satisfaits (Fig.45).



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

(4) Qualité de l'offre commerciale à la gare

L'offre commerciale est satisfaisante pour 54,3% des participants à notre enquête, 12,5% sont très satisfaits. En revanche 27% des voyageurs sont peu satisfaits de la qualité de l'offre commerciale disponible au niveau de la gare de Grenoble (Fig. 46.).



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Nous constatons que la majeure partie des enquêtés sont satisfaits des qualités des différents services offerts au niveau de la gare de Grenoble.

Modalités d'orientation et de recherche de chemin et d'informations dans les gares multimodales

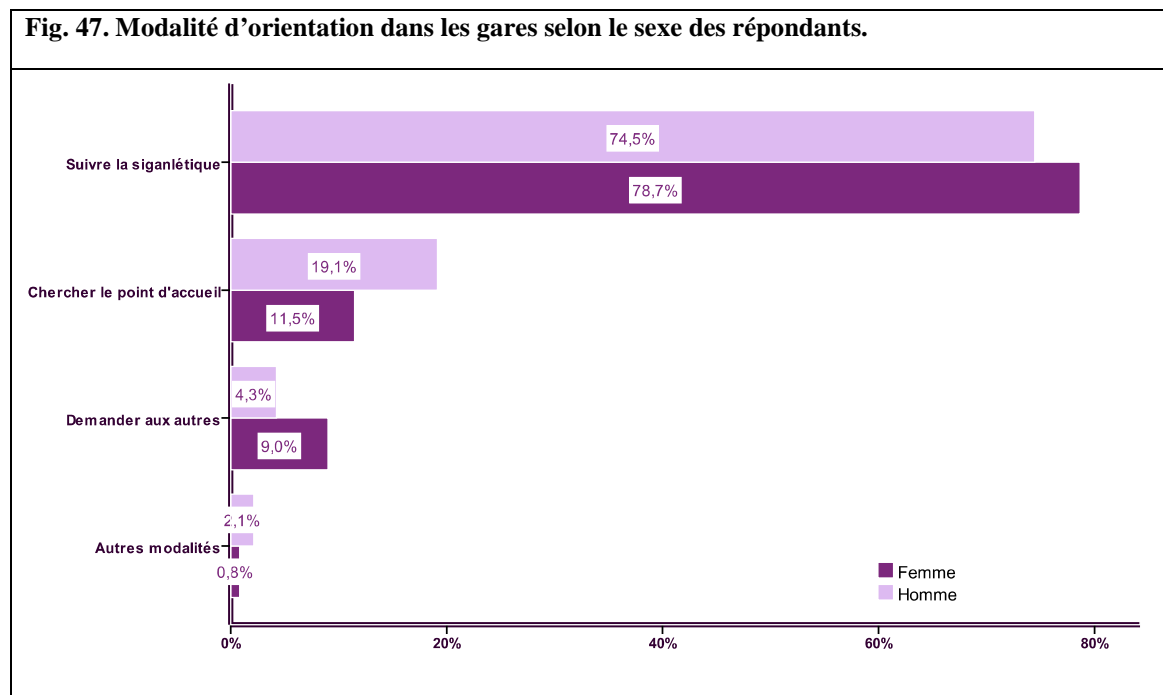
Un des objectifs principaux de cette première enquête était de pouvoir identifier les modalités d'orientation et de recherche de chemin, et d'informations que les voyageurs avaient l'habitude d'utiliser au cours de leurs passages par les grandes gares multimodales. Nous avons posé aux enquêtés dans le cadre du questionnaire de l'enquête la question suivante : d'habitude comment faites-vous pour vous orientez dans les gares ? Nous avons également demandé aux enquêtés de justifier leurs réponses. Quatre réponses différentes ont été ainsi proposées aux enquêtés : (1) Chercher le point d'accueil, (2) Suivre la signalétique, (3) Demander aux autres, (4) Autres modalités à préciser. Comme nous l'avons déjà indiqué les réponses données par les sujets montrent une large prédominance de la première modalité, à savoir le suivi des panneaux d'indication. 76,7% de des répondants utilisent les panneaux

pour s'orienter et trouver leurs chemins et les informations indispensables. La deuxième modalité « chercher le point Accueil et Information », obtient de 15,4% des réponses. La réponse « Demander aux autres », a représenté une part de 6,4%. Enfin pour la modalité « Autres », elle n'a représenté que 1.5% de l'ensemble des réponses. Les fréquences relatives aux différentes modalités sont indiquées dans la figure : 36 (page n°254).

Caractéristiques individuelles et modalités d'orientation et de recherche de chemin et d'informations dans les gares

Nous allons maintenant nous intéresser à l'influence des caractéristiques individuelles des sujets sur leurs choix en matière de modalité d'orientations dans les gares multimodales complexes. L'objectif est d'essayer de comprendre si les différences individuelles influencent les comportements des sujets en matière d'orientation et d'informations dans les lieux complexes de la gare contemporaine.

(a) Le rôle du Sexe du répondant

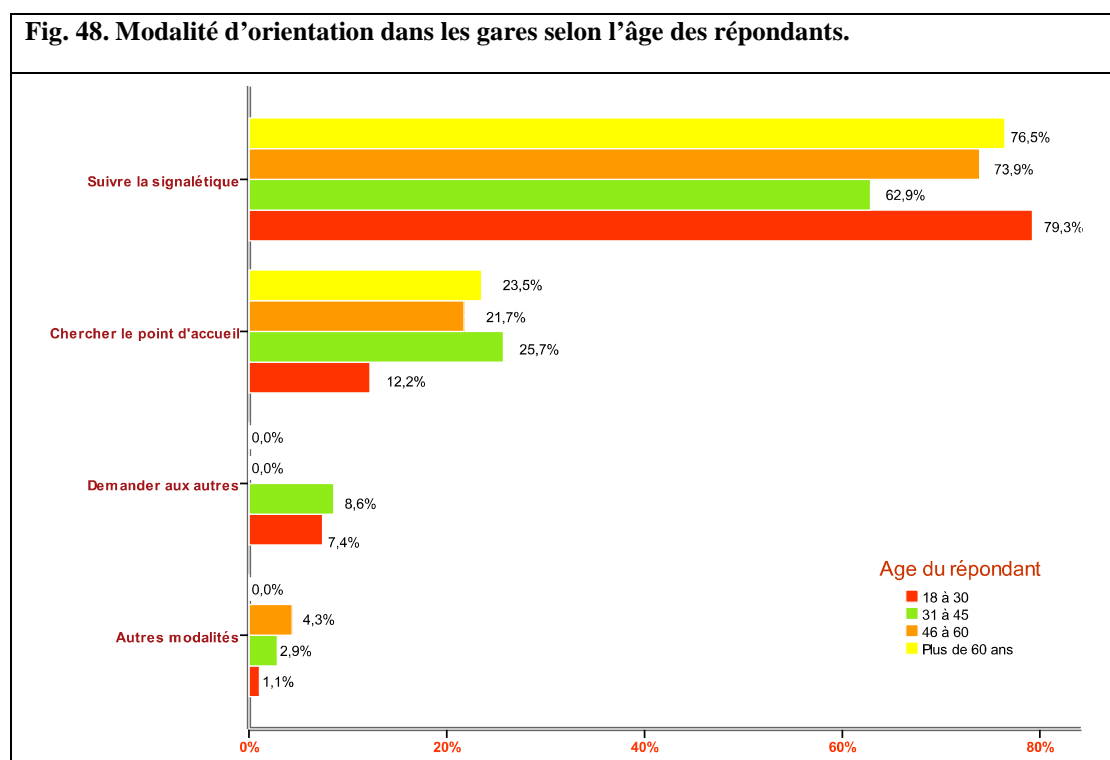


(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Cette enquête a montré que les femmes comme les hommes préféraient suivre la signalétique pour s'orienter (Fig. 47). La proportion de cette modalité est presque identique dans les deux populations. Les hommes en revanche sollicitent davantage l'accueil que les femmes. 19,1%

des hommes ont souligné qu'ils préféreraient s'adresser à l'accueil contre 11,5% seulement chez les femmes. La situation a tendance à s'inverser au niveau de la troisième modalité « demander aux autres », où la proportion des femmes est supérieure à celle des hommes (9% pour les femmes contre 4,3% pour les hommes). La proportion des hommes est supérieure à celle des femmes dans la dernière catégorie « autres modalités ».

(b) Age des répondants et modes d'orientation



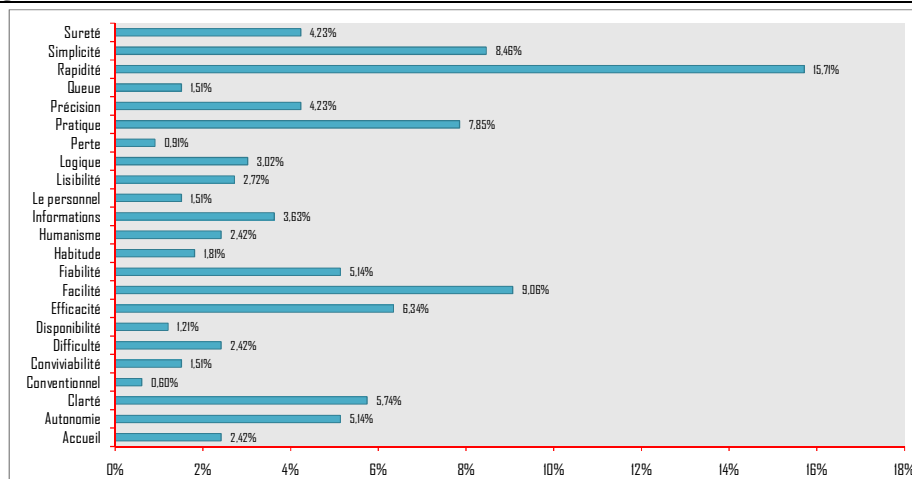
(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Nous constatons que les quatre classes d'âge sont en général fortement représentées au niveau de la première catégorie des modalités d'orientation qui est la catégorie : « suivre la signalétique ». Pour les différentes catégories d'âge le mode préféré pour s'orienter et trouver leurs chemins est la signalétique. Dans la deuxième catégorie des modalités « Chercher le point d'accueil », on constate que la catégorie des plus jeunes (18 -30 ans) est moins représentée par rapport aux autres. La part est de 12,2% seulement contre plus de 20% en moyenne pour les autres classes des répondants plus âgés. La catégorie des plus jeunes est en revanche la plus représentée en ce qui concerne la première modalité d'orientation (79,3%) la plus sollicitée par les enquêtés (Fig. 48).

Analyse des motivations des choix des modes et pratiques d'orientation des sujets

L'analyse qualitative avec le logiciel *Nvivo*, des réponses à la question ouverte relative aux motifs qui sous-tendent les préférences en matière des modes d'orientation, a permis de mettre en évidence un certain nombre de catégories récurrentes de motivations que partagent certains sujets entre eux. De nombreux participants à l'enquête ont évoqué « *la rapidité* », comme motif principal de leurs choix. Certains ont parlé de « *la simplicité* », d'autres justifient leurs préférences par le motif « *habitude* », tandis que d'autres l'expliquent par « *l'autonomie* » que procure la modalité choisie par rapport aux autres. Nous présentons dans le diagramme suivant (Fig. 49), l'ensemble des motifs évoqués par les répondants :

Fig. 49. Proportion des motifs évoqués par les sujets pour leur choix des modalités d'orientation dans les gares



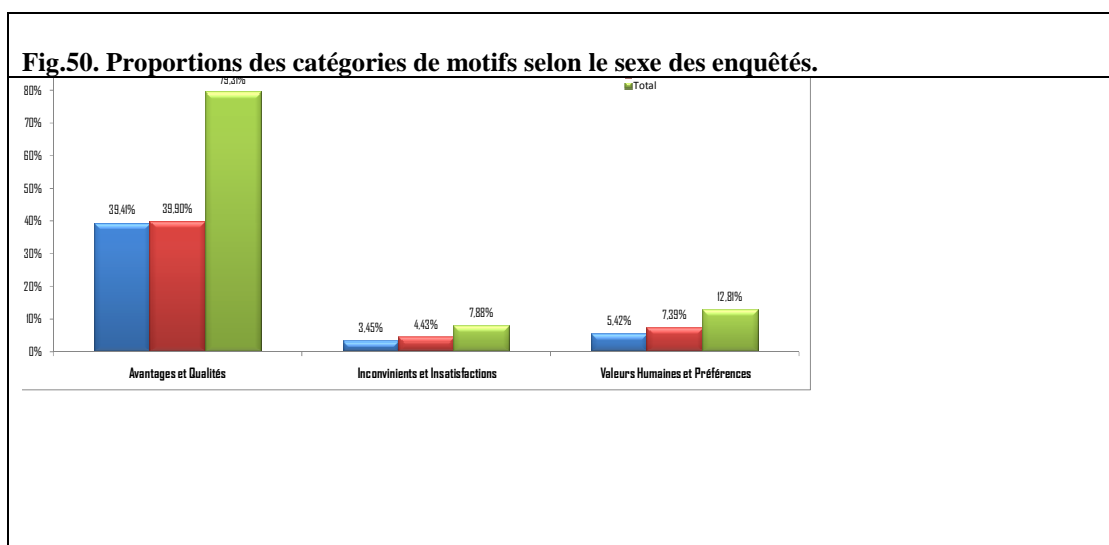
(source : BOUMOU ABDELHAKIM, 2012).

Le motif le plus évoqué par les répondants est celui de la rapidité. Ainsi 15,7% des enquêtés ont justifié leurs choix en matière d'orientation par ce motif. En revanche 9,06% des enquêtés ont évoqué le motif « *Facilité* ». 8,46 % parmi eux ont évoqué la simplicité, 7,85% soulignent que le mode qu'ils utilisent pour s'orienter est plus pratique, 6,3% parlent de l'efficacité, 5,74% le préfèrent pour la clarté, 5,14% pour la « *fiabilité* », le même pourcentage a été aussi enregistré pour le motif « *autonomie* ». Les autres motifs ayant été cités également sont : « *sureté* », « *éviter la queue* », « *précision* », « *logique* », « *lisibilité* », « *personnel* », « *qualité des informations* », « *humanisme* », « *habitude* », « *disponibilité* », « *difficulté* », la « *convivialité* » ou « *conventionalité* ».

Les différentes raisons qui motivent les préférences des sujets en ce qui concerne les modes d'orientation dans les grandes gares, peuvent être classées en trois catégories différentes :

- (1) **Avantage et qualités** : cette première catégorie de motifs regroupe l'ensemble des motifs liés aux avantages et aux qualités qu'ils accordent à un mode d'orientation par rapport aux autres modes. Pour le choix de la signalétique, les motifs les plus évoqués sont la rapidité, la facilité, la simplicité, etc. Dans notre enquête 79,31% des motifs appartiennent à cette catégorie
- (2) **Inconvénients et insatisfaction** : Cette catégorie de motifs regroupe ceux qui concernent les inconvénients ou la mauvaise image attribuée aux autres modes d'orientation. Ainsi par exemple certains enquêtés évitent d'utiliser les points d'accueil parce qu'ils trouvent qu'ils sont le plus souvent remplis de gens. Ils doivent faire la queue pour pouvoir s'informer et donc perdre beaucoup de temps. L'enquête a révélé que 7,88% des motifs étaient liés à cette catégorie
- (3) **Valeurs humaines et préférences personnelles** : La troisième catégorie de motifs regroupe les motifs liés à des valeurs ou des préférences personnelles aux quelles tiens particulièrement certains sujets. Certains enquêtés motivent leur préférence pour l'Accueil, par des motifs comme « la convivialité » et « l'humanisme ». Les enquêtés qui ont une préférence pour la signalétique par exemple évoquent des motifs comme « l'autonomie », « l'habitude », etc. Cette catégorie de motifs représente 12,81%.
- (4)

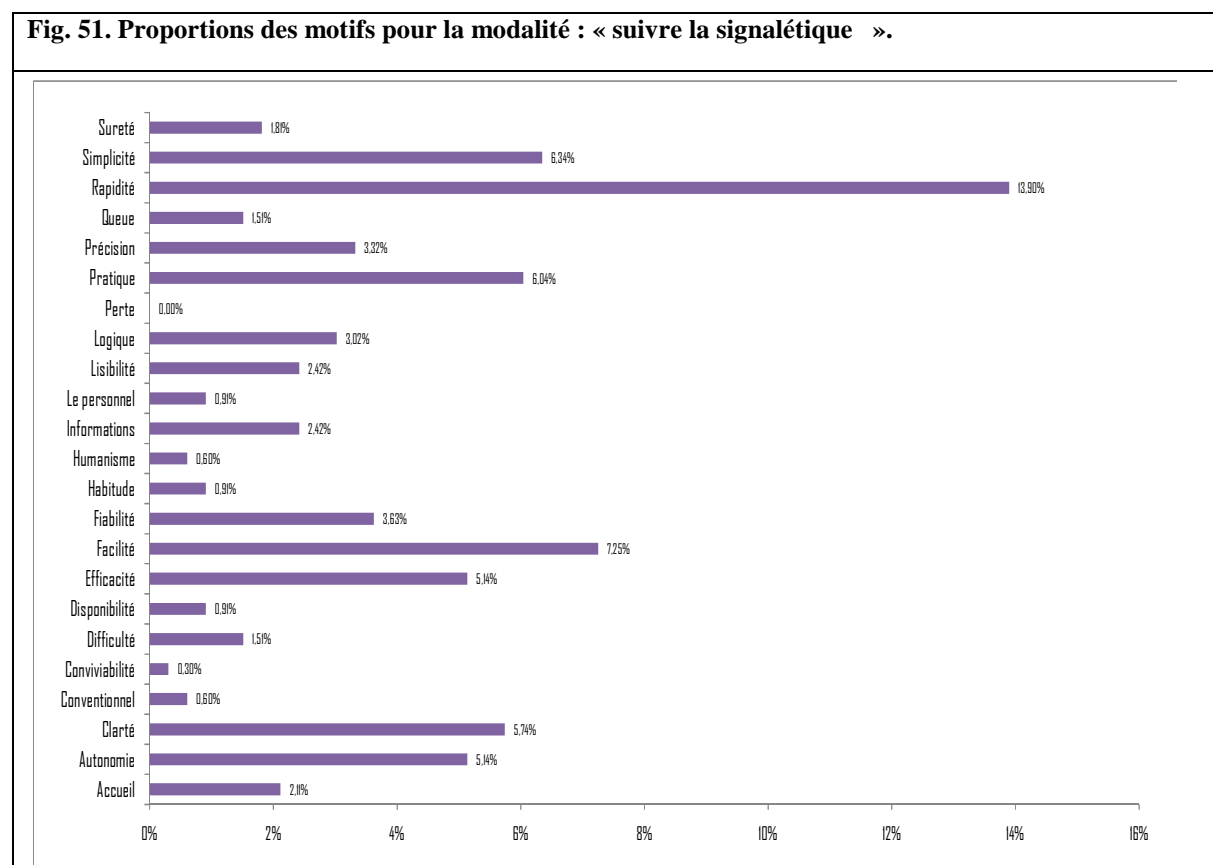
Le digramme suivant donne la proportion de chaque catégorie de motifs selon le sexe des enquêtés (Fig.50) :



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

L'analyse détaillée des proportions relatives aux différents motifs selon les modalités choisies par les enquêtés a permis de mettre en évidence les résultats suivants :

Mode d'orientation et motifs

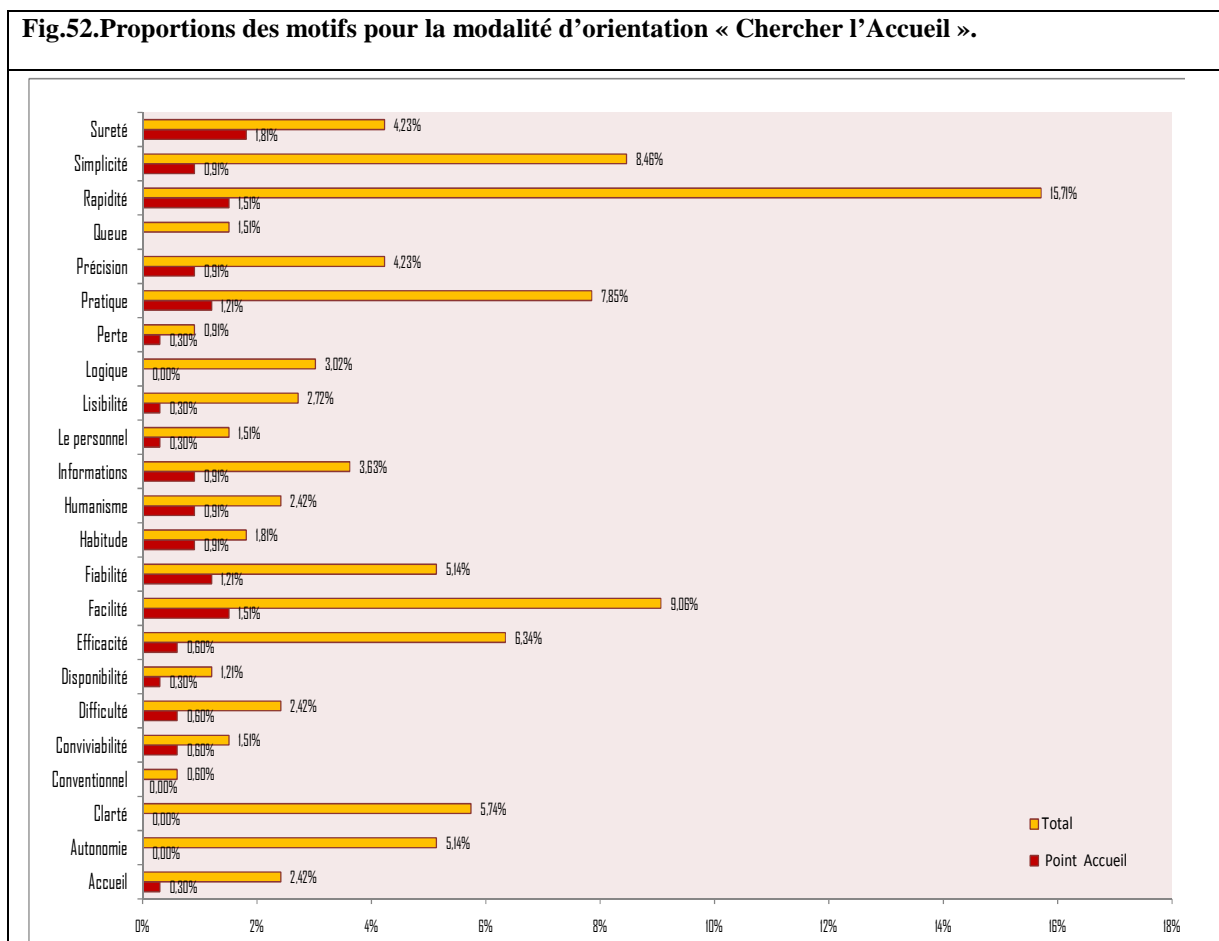


(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Le diagramme ci-dessus (Fig.51), montre que 13,90% des participants à l'enquête pensent que la signalétique permet de s'orienter et de trouver sa destination d'une manière plus rapide. Le suivi des panneaux et des tableaux d'indication permet d'éviter de faire la queue devant les points d'accueil, ce qui leur procure un gain de temps précieux. D'autres par exemple pr f rent la signalétique pour la facilité (7,25 %), d'autres pour leur simplicité (6,3%) leur caractère pratique (6,04%), leur clarté (5,74%) ou leur efficacité (5,14%). Notons également que le sentiment « d'autonomie », justifie la préférence pour la signalétique chez 5,14% des enquêtés. Ce motif est notamment observé chez la catégorie des plus jeunes. D'un autre côté nous avons soulevé dans les réponses des sujets, une recherche de fiabilité et donc de qualité de l'information donnée par la signalétique à travers les panneaux, les différents plans

orientés et le téléaffichage. Dans ce cas, la qualité de l'information est jugée satisfaisante par ces enquêtés (Fig. 43, p.258).

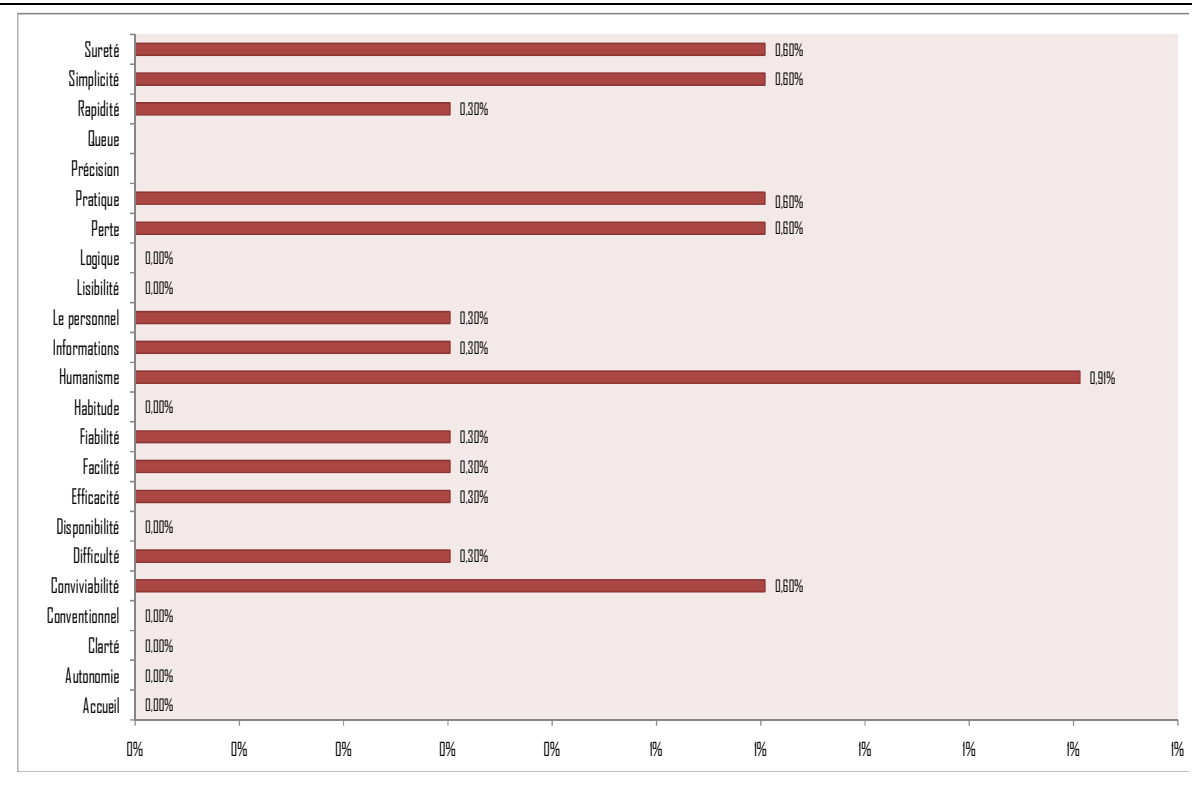
Fig.52. Proportions des motifs pour la modalité d'orientation « Chercher l'Accueil ».



(Source : BOUMOU Abdelhakim, 2012).

Pour la modalité « Accueil », le motif « sureté de l'information » est le plus sollicité, il est cité par 1,81% des enquêtés. Environ la moitié des sujets ayant évoqué ce motif avait une préférence pour l'accueil. Les sujets pensent qu'en s'adressant à l'accueil ils pourront garantir des informations plus sures et plus fiables. Certains pensent que l'accueil est le mode le plus facile (1,5%) et plus fiable (1,21%). D'autres participants ont justifié par contre ce choix par la recherche de certaines valeurs comme « la convivialité » (0,60%) ou « l'humanisme » (0,91%). La proportion de ces motifs est relativement faible, par rapport aux autres aspects (voir Fig. 52).

Fig.53. diagramme des proportions des motifs relatifs au choix d'orientation « Demander aux autres » chez les enquêtés.



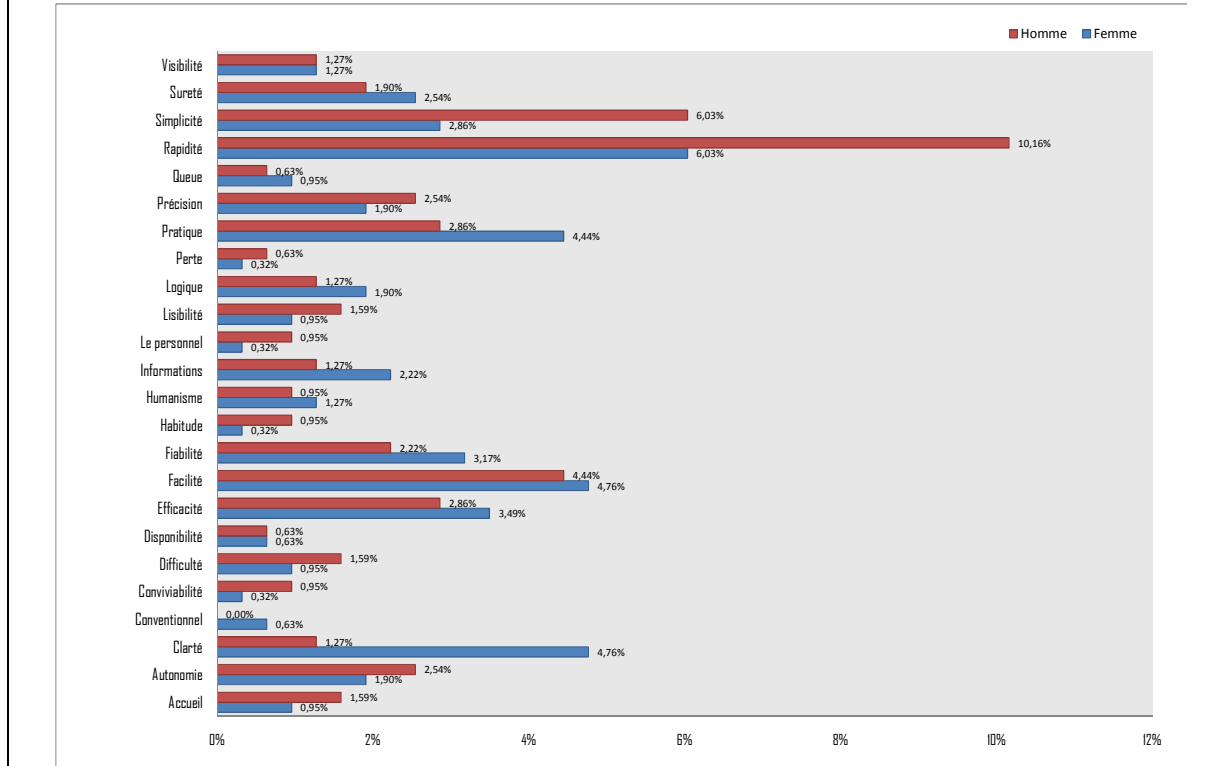
(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Enfin, pourquoi les gens préfèrent-ils demander l'information aux autres ? Les résultats de cette enquête montrent, que les sujets évoquent souvent, le motif « *humanisme* ». Les enquêtés qui préfèrent l'accueil pour des considérations humaines représentent 0.9% de l'ensemble des enquêtés, soit l'équivalent de 3 personnes dans cette enquête.

Motifs et caractéristiques individuelles

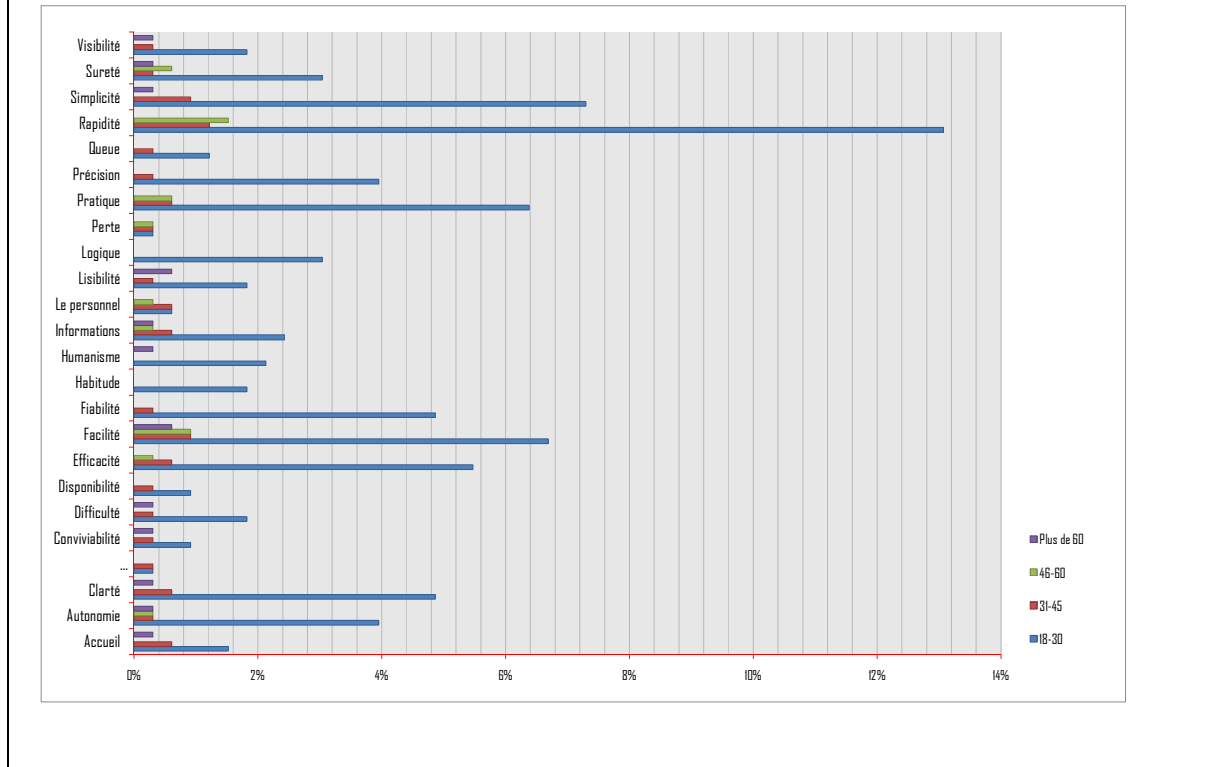
Nous tentons d'analyser les motifs exprimés par les sujets en fonction de leurs caractéristiques individuelles (âge et sexe). En d'autres termes, est-ce que les différences individuelles des personnes influencent leurs choix et leurs modes d'orientation dans les grandes gares ? Quelles sont les considérations que les sujets prennent en compte en priorité ? Est que ces considérations sont influencées par les caractéristiques individuelles comme l'âge et le sexe ?

Fig. 54. Proportions des motifs selon le sexe des répondants



(Source : BOUMOU Abdelhakim, 2012).

Fig. 55. Proportions des motifs selon l'âge des répondants.

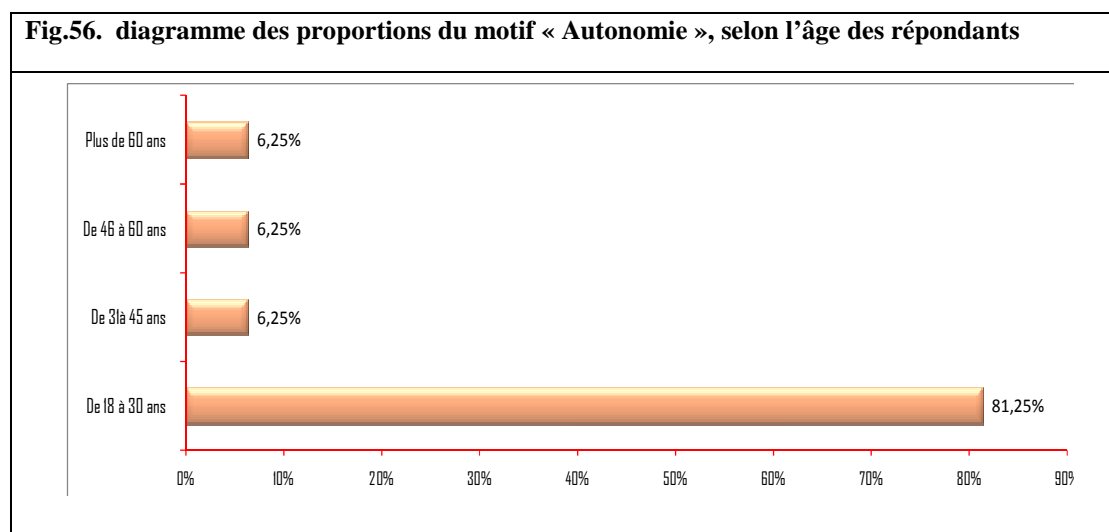


(Source : BOUMOU Abdelhakim, 2012).

Les deux diagrammes précédents (Fig.54 et Fig.55), montrent que le motif rapidité est évoqué par les hommes et notamment les plus jeunes que par les femmes. Celles-ci ont davantage évoqué des motifs comme « la clarté », « la facilité », le caractère « pratique » du mode d'orientation qu'elles préfèrent.

Suite à cette analyse, nous pourrions ainsi conclure que la recherche de la rapidité de déplacement et d'accès à l'information représente le premier grand avantage que procure la signalétique. L'enquête a ainsi révélé qu'au total 15,71% des enquêtés ont évoqué la recherche de la rapidité en justifiant leurs choix concernant les modalités d'orientation, et qu'environ 13,90% parmi eux ont précisé qu'ils préféreraient la signalétique pour s'orienter parce qu'elle leur permettait de trouver leurs chemins « plus rapidement ». Ils estiment donc que le recours à la signalétique leur procure un gain de temps, en évitant de faire la queue devant les points d'information, ou de s'adresser au personnel de l'accueil. Sur un autre plan, environ 6,34% des personnes interrogées utilisent la signalétique de la gare pour des raisons de simplicité, 7,25% évoquent la facilité d'utilisation, tandis que 6,04% trouvent qu'elle est très pratique, enfin 5,14% l'utilisent pour son efficacité.

Environ 5,14% des voyageurs qui utilisent la signalétique voient dans ce choix une forme de revendication d'une certaine autonomie et notamment chez les plus jeunes entre 18 et 30. 80% des personnes qui ont évoqué le motif autonomie sont des jeunes de 18-30 ans. Cette catégorie d'enquêtés commence à peine à découvrir leur majorité et donc à faire les premiers pas vers l'autonomie et la liberté. Ils profitent à la moindre occasion pour la faire valoir et la revendiquer d'une manière ou d'une autre (voir Fig. 56).



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Nous constatons que l'espace de la gare contemporaine, est devenu un espace où la contrainte temporelle pèse de plus en plus sur les choix et les comportements des usagers. La signalétique lorsqu'elle est efficace, offre donc une solution à la fois rapide, facile, simple pratique, et autonome aux voyageurs, elle leur permet de gagner plus de temps, de s'informer de maîtriser l'espace tout en progressant et tout en cheminant, à la manière d'un jeu de découverte. La signalétique offre le plaisir à chacun de monter son propre scénario de déplacement, sa propre stratégie en se basant sur ses propres lectures et interprétations des signes et des panneaux d'affichages. Dans un espace-temps collectif la signalétique s'avère ainsi comme une intelligence d'un langage qui s'adresse à tout un chacun, à condition bien évidemment qu'elle soit convenablement et judicieusement mise en place, et d'être suffisamment concise pour être compréhensible par tous. En devenant un pôle d'échanges multimodal la gare demande une uniformisation de l'information par la signalétique, ce qui n'est pas toujours le cas. Le voyageur est souvent confronté à des formes d'information qui sont très hétérogènes suivant les logiques des opérateurs, ce qui brouille en quelques sortes les références, et rend difficile la compréhension des logiques des lieux. Les responsables des gares ont compris cette nécessité de cohérence de l'ensemble du système d'information et d'orientation des voyageurs, le besoin de langage commun et uniformisé permettant de mieux se déplacer entre les différents espaces et lieux de la gare, et de bien profiter de l'ensemble de l'offre de services.:

« Il ne suffit pas d'informer les clients, il faut aussi les aider à comprendre si l'information délivrée les concerne ou non (...) Il faut une signalétique plus uniforme autrement appelée (...) : signalétique intermodale »³⁴⁰.

Cette « *signalétique intermodale* » doit être suffisamment « *dynamique* », et donc capable d'offrir aux voyageurs un système d'information cohérent, et surtout une information à temps réel qui s'adapte aux circonstances et aux différentes situations qui se présentent aux usagers (retards des trains, incidents techniques, incidents voyageurs, etc.). Une démarche qui va dans ce sens, a été testée récemment au niveau du pôle intermodal de la gare de Grenoble, avec la mise en place d'une signalétique commune à tous les opérateurs de transport présents sur le site (Autocar, Train, Tramway, Bus, etc.), dans le cadre d'un partenariat qui a réuni la ville de

³⁴⁰ « *La gare, le cœur de toutes les mobilités* », Entretien avec Pascal Lupo, Directeur des gares et de l'Escale de la SNCF, In *Le Moniteur*, 7 Novembre 2008, pp1-3

Grenoble et l'ensemble des transporteurs présents sur le site (Photos : 121-124). L'objectif de ce partenariat élargi comme l'a souligné M. Destot, Député et Maire de Grenoble, est :

« (...) de mieux répondre aux différents besoins de déplacements, et de favoriser l'utilisation des modes doux »³⁴¹.

La mise en place dès 2009 d'une signalétique commune sur le site du pôle intermodal, constitue l'une de ses déclinaisons les plus importantes.

Photos : 117 à 120 les nouveaux panneaux de signalétique utilisés à la gare de Grenoble dans le cadre de la démarche « signalétique intermodale ».



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Mais l'observation des comportements d'orientation des voyageurs et les difficultés qu'éprouvent certains d'entre eux lorsqu'ils se retrouvent confrontés à ces espaces labyrinthiques, montrent l'insuffisance de la signalétique à redonner à ces espaces la clarté, la transparence et la lisibilité recherchées.

³⁴¹ Entretien avec M. Destot Député Maire de Grenoble, In Le Moniteur, 7 Novembre 2008, p.4.

C'est ce qu'a souligné M. Lacoste en se basant sur ses observations des trajets- voyageurs à la gare du Nord :

« Il suffit d'ailleurs de se poster dans la gare une petite heure, pour constater à travers les errances manifestes de certains voyageurs et les questions qui vous sont inévitablement adressées que la signalétique ne suffit pas à une orientation satisfaisante »³⁴².

L'inefficacité du modèle traditionnel de la signalétique, composé par les différents dispositifs d'affichages et de balisage des espaces et des cheminements provient du fait que l'efficacité de ces dispositifs correspond beaucoup mieux à un modèle de voyageur :

« (...) seulement partiellement avéré, celui d'un individu actif, mentalement concentré, visuellement doué, poursuivant des objectifs clairs et bien posés, à qui il suffit d'un soutien cognitif au long de son parcours : flèche pour montrer une direction, panneau pour vérifier un itinéraire, tableau pour lire un horaire. »³⁴³.

Il signale également le caractère disjoint de leurs supports en ce qui concerne leur *contenu représentationnel*, que l'intelligence *attentive, appliquée, rationnelle, systématique*³⁴⁴, du voyageur se charge de raccorder dans un processus qui intègre au fur et à mesure les éléments mis à sa disposition et la recherche de l'information manquante. Ce modèle de voyageur qui entretient des rapports heureux avec les « *artefacts informationnels* » est loin d'être le modèle le plus pertinent pour décrire la réalité complexe des comportements d'orientation et de cheminements des voyageurs dans les gares, pour deux raisons essentielles :

(1) D'abord comme le précise M. Lacoste, l'observation des comportements d'orientation et d'information des voyageurs a montré qu'il existait des styles différents de voyageurs. Il y a ceux qui s'appuient d'une façon insistée sur les panneaux et autres dispositifs d'affichages et ceux qui ont généralement un recours immédiat à l'aide extérieure et l'assistance humaine. Les deux modes sont assez fréquents sans que l'un ait une certaine supériorité confirmé sur l'autre. (2) La deuxième raison que soulève M. Lacoste concerne le poids important des facteurs contextuels (fatigue, urgence, nouveauté, etc.) sur le comportement du voyageurs qui provoquent chez lui *des variations peu prévisibles*³⁴⁵.

³⁴² M. Lacoste, « *l'information à visage humain : la place des agents dans un système d'information-voyageurs* », In D. Bayart, A. Borzeix, M. Lacoste, J. Theureau, *Les traversées de la gare : la méthode des trajets pour analyser l'information-voyageur*, Ministère de l'Équipement des Transports, et du Tourisme DRAST, février 1997, p. 23.

³⁴³ M. Lacoste, Op., Cit., p. 22.

³⁴⁴ Idem.

³⁴⁵ Idem.

Dans le même sens, l'enquête réalisée au niveau de la gare de Grenoble, rejoint les observations et les remarques de M. Lacoste. Cette enquête a permis de montrer qu'une part assez importante de voyageurs préférerait passer directement par le service accueil de la gare et les différents points d'informations qui s'y trouvent. D'autres également préfèrent systématiquement demander aux gens -hors personnel de l'accueil- et à d'autres voyageurs les informations nécessaires. Pour ces personnes cette tactique est largement privilégiée dans leur comportement habituel. Ce sont des voyageurs et pour différents motifs, qui n'utilisent pas systématiquement la signalétique. Ils se sont ainsi habitués à d'autres formes ou à d'autres tactiques dans leurs traversées des espaces des gares. Dans notre enquête 15,4% des personnes interrogées, ont souligné qu'elles préféreraient les services d'accueil et d'information comme sources privilégiées de renseignements et d'informations. Ces personnes évoquent plusieurs raisons pour justifier leur choix. A titre d'exemple 10,3% de ces personnes ont justifié leur choix par le souci de trouver une information « sure », et fiable, qui ne se trouve - à leurs yeux bien évidemment - qu'auprès du personnel de l'accueil et des agents d'orientation et d'information qui sont engagés à cet effet. C'est comme s'ils n'avaient aucune confiance dans la signalétique et préféreraient le contact direct avec un agent humain. D'autres par contre évoquent aussi « *la rapidité* » et se placent ainsi à l'opposé des personnes qui attribuent la qualité de rapidité à la signalétique. Ils représentent quand même 8,8% des usagers. La réapparition de ce motif au niveau de ce deuxième choix montre le caractère subjectif et relatif de l'appréciation par le voyageur ou l'utilisateur de la gare, des différents choix d'orientation par rapport à la vitesse du déplacement. Il révèle ainsi la complexité engendrée par la variation imprévisible des comportements des individus face aux aménagements proposés et notamment ce qui concerne les dispositifs de signalétique. La rapidité offerte par la signalétique aux yeux de certains paraît une contrainte ou un ralentissement aux yeux des autres. Ceci donne une idée sur la relativité de la notion même de barrière, qui naît du processus même de déplacement et de la relecture de l'espace. On a donc une situation contradictoire extrêmement intéressante, entre ceux qui « *utilisent la signalétique parce que c'est rapide et évitent les services d'accueil parce que c'est lent* », et ceux complètement à l'opposé, « *qui utilisent les services d'accueil parce que c'est rapide et ne comptent pas beaucoup sur la signalétique parce que c'est moins sûr et moins rapide* ». Nous avons constaté la même chose pour les motifs « pratique », « fiabilité », « facilité », qui ont été également évoqués par les personnes qui utilisaient la signalétique, comme motifs déterminants dans leurs stratégies d'information et d'orientation. D'autres motifs

apparaissent chez certains voyageurs d'ordre culturel et social et liés à certaines valeurs d'humaines, comme « la convivialité », « les relations humaines » et le contact. Ce type de motifs a tendance à orienter les choix d'orientation de certains et les pousse davantage vers tel ou tel comportement dans la gare. Avec le service accueil nous dit un voyageur, « *on a la possibilité de nous adresser à des humains* », on la « *possibilité des réponses humaines* », répond un autre, tandis que pour une troisième personne « *c'est plus facile de parler à quelqu'un, de lui poser des questions* ». C'est comme si la gare en s'automatisant de plus en plus avait perdu une part importante de son humanisme, que les gens essaient de retrouver en s'adressant aux personnel de l'accueil, même si la signalétique existe. Ce genre de contact leur donne plus de confiance, il les rassure, face à un monde qui s'automatise et où les espaces des rapports humains directs se rétrécissent et se raréfient.

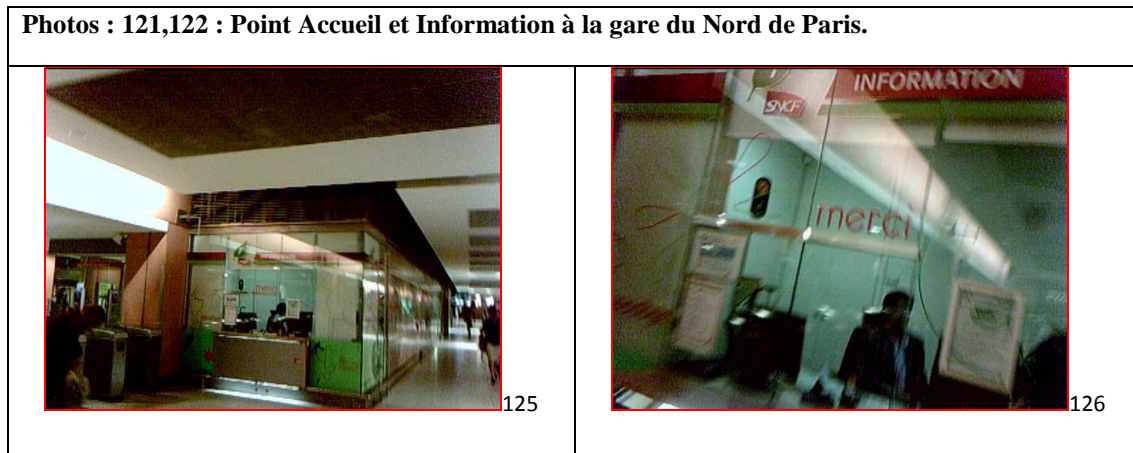
Le recours aux services de l'accueil et l'interrogation des agents humains engagés par les opérateurs de transports dans les gares et les pôles d'échanges, devient une forme d'expression ou de manifestation du refus profond et plus ou moins collectif, de cette généralisation de la machine et de ces logiques de consommation et de rentabilité. C'est une forme de réaction contre la disparition de l'interactivité humaine, de la simplicité du contact de la parole et de la réponse personnalisée qui caractérise les espaces de transports d'aujourd'hui à l'instar des autres lieux et espaces de la vie quotidienne. C'est une façon de revendiquer pour certains voyageurs, un retour à un temps nostalgique à une période révolue, par le rejet de certains aspects d'une modernité envahissante, et souvent destructive des rapports et des liens sociaux, dont le contact et l'interactivité humaine sont les pierres angulaires et les garants fondamentaux.

Les services d'accueil avec ses agents d'information et d'assistance des voyageurs, paraissent aux yeux de certains l'outil le « *plus simple, et le plus humain* », une nécessité dont on aura toujours besoin d'une façon ou d'une autre face à la complexité spatiale, fonctionnelle et temporelle qui caractérise les espaces de la gare contemporaine et le recours à l'automatisation généralisée ³⁴⁶. Ils permettent à la gare de garantir à un visiteur les informations et les réponses à des questions qui correspondent précisément à ses besoins. Ils lui offrent également un espace sociabilisé, une possibilité de rencontre et des moments

³⁴⁶ Se référer par rapport la question des automates de la gare aux travaux de D. Boullier en Collaboration avec V. Vasseur. Nous citons notamment les articles suivants : D. Boullier, « Les voyageurs et les objets en régime automatique », In I. Joseph (Sous Dir. De), Villes en gares, Editions de l'Aube, 1999, pp. 291-308 ; D. Boullier, « Les automates de Montparnasse, In, Les annales de la recherche urbaine, Gares en Mouvement, N° 71, 1996, pp. 100-119.

d'interactions lui permettant une redécouverte de certaines règles de la vie collective, des codes de comportement, et de la bonne conduite même dans les situations les plus angoissantes, les plus stressantes et les plus déstabilisantes. Ce n'est plus un simple service d'accessibilité de l'espace, et de service que l'on peut procurer mais un apprentissage collectif et réciproque entre agents et usagers aux nouvelles règles de sociabilité transformées par l'essor de la mobilité et les nouvelles conditions de la vie moderne (Photos : 125,126).

Photos : 121,122 : Point Accueil et Information à la gare du Nord de Paris.



(source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2011)

Les multiples constats que nous venons de signaler, témoignent de l'importance que l'on doit accorder aux services Accueil et Information, qui représentent donc un volet important du système général d'information et d'orientation des usagers dans les gares. Il est constitué en général des agents de la SNCF ainsi que des autres sociétés prestataires de services et notamment les opérateurs de transport, qui participent à améliorer l'accès des clients à l'ensemble des offres et des activités que procurent les espaces de la gare. Le développement de ce système doit passer par l'expérimentation et l'évaluation en continu des formes innovantes qui intègrent toute la variété des comportements d'orientation des individus et la diversité de leurs logiques et de leurs stratégies personnalisées.

Constatant déjà depuis le début des années 90 le grave déficit de son service d'accueil, la SNCF a procédé à l'élaboration en 1995, de son fameux « *Référentiel Métier 1995* »³⁴⁷. Ce

³⁴⁷ Cf. P. Pouvelle, « *les services en gare et la satisfaction de la clientèle : les différents métiers d'escale dans les gares* », In *Revue Générale des chemins de fer*, Numéro Spécial Gares, Avril, 98, p-p.15-30.

Référentiel a permis ainsi à cette entreprise d'organiser toutes les activités liées à l'accueil autour de deux axes majeurs :

(1) Celui qui concerne le contact avec le client, et qui englobe les activités d'information des voyageurs à l'arrivée et au départ des trains, les services d'orientation et d'assistance des voyageurs en difficultés vis-à-vis de l'utilisation des services et l'accès aux transports.

(2) Le second axe concerne « la logistique » et englobe toutes les activités à caractère technique et informationnel comme par exemple : le placement des voyageurs dans les trains, l'agencement et le pancartage des trains et tous les services relatives au téléaffichage et les annonces sonores sur la circulation des trains.

Sur la base de ces deux axes, le référentiel en question dresse le profil des compétences appropriées ainsi que les résultats souhaités et attendus. Suite à ce référentiel l'entreprise s'est engagée dans une importante politique de formation répondant aux exigences de ces deux axes majeurs et permettant aux agents engagés dans ces métiers d'acquérir « *les attitudes de service spécifiques à leur métier* »³⁴⁸ comme l'explique les responsables du projet.

Cette démarche témoigne de la prise de conscience par la SNCF de la nécessité de procéder à une professionnalisation profonde de ce type de services important pour le fonctionnement de la gare et l'image de l'entreprise en général :

*« Il existe désormais, une prise de conscience sur la nécessité d'un comportement professionnel et commercial de l'agent d'accueil »*³⁴⁹.

Cette prise de conscience pour la reconsidération des services destinés à l'accueil, à l'orientation et à l'information des voyageurs, pour une entreprise dominée par une culture fortement technique, fut une étape fondamentale et nécessaire dans le processus d'ouverture de la gare et une démarche importante dans la nouvelle stratégie commerciale de l'entreprise. C'est une transformation notable et un retournement stratégique pour l'entreprise. Ces comportements des foules sont donc reconsidérés d'une manière plus professionnelle, intégrant toutes les modalités de gestion des relations avec les voyageurs, les clients de la gare et avec tous ses visiteurs même ceux les plus indésirables (les S.D.F). Il s'agit de penser d'une nouvelle façon plus innovante la manière d'accueillir les usagers, de les informer et de les assister en cas de difficulté ou d'incidents éventuels. Il faut les accueillir non pas comme de simples clients de l'entreprise ferroviaire, mais dans le cadre d'une conception multimodale et multiservices de la gare ou du pôle d'échanges comme un lieu des

³⁴⁸ P. Pouvelle, OP., Cit., p. 16.

³⁴⁹ P. Pouvelle, OP., Cit., p. 16.

interconnexions et des transbordements dédié aux transports publics de la ville et un territoire où se manifestent les formes les plus urbaines des activités humaines. Il faut chercher des nouvelles formes plus innovantes et plus dynamiques pour développer et améliorer l'information-voyageur, qui doit dépasser le modèle de l'information traditionnel qui a été longtemps fondées comme le soulignent D. Bayart et al., « (...) *sur des formes simples d'affichage et de balisage, que venaient compléter sur place les demandes informelles faites par les voyageurs aux agents qui passent près d'eux*³⁵⁰ ».

Ce modèle n'est plus efficace, face aux évolutions accélérées ayant touché à la fois les espaces de la gare et les modes de transports qui les traversent ou y convergent. C'est la nouvelle situation des pôles d'échanges caractérisé par: « (...) *la diversification des modes de transport, accroissement du nombre de liaison, augmentation des flux, hétérogénéité croissante des populations enfin construction, souvent par rajouts, d'espaces de plus en plus vastes et de moins en moins lisibles* »,

Cette situation a dévoilé d'une façon claire les limites et l'inefficacité à long terme de ce modèle basé sur la signalétique et les dispositifs d'affichages malgré le recours permanent aux nouvelles technologies d'information et de communication pour remédier et corriger certaines disfonctionnement. Ces multiples améliorations restaient comme l'avaient d'ailleurs bien montré les travaux d'Emmanuelle Levy et Jacques Theureau, sur les trajets-voyageurs à la Gare du Nord, *la marque de bricolages accumulés*.³⁵¹

³⁵⁰ D. Bayart, A. Borzeix, M. Lacoste, J. Theureau, « *Les traversées de la gare, la méthode des trajets pour analyser l'information voyageur* », Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme DRAST, février 1997, p.22.

³⁵¹ Cité par M. Lacoste, Op., Cit., p.22.

II.1.2. La gare un système fédérateur d'acteurs aux logiques et aux intérêts divergents

La gare d'aujourd'hui n'est plus un simple point d'accès au train, elle est bien plus que ça ! Elle est *devenue lieu de convergences*³⁵², nous dit Louis Gallois, Ex-Président de la SNCF. C'est un lieu de convergence des transports certes, mais aussi de tous les échanges sociaux, économiques et culturels. Cette nouvelle place lui confère un statut très particulier au sein de la ville, et un rôle central dans les réflexions sur les projets urbains, grâce aux nombreux atouts dont elle dispose désormais depuis notamment sa phase de renaissance avec l'arrivée du TGV, et le regain d'intérêt que le transport ferroviaire a connu dans les politiques publiques et les comportements de déplacement des individus. Ce retournement historique de situation, place la gare au devant de la scène urbaine comme un objet d'aménagement potentiel, susceptible d'être le porteur des projets urbains et des politiques de développement des territoires. Ce potentiel est lié à ces capacités d'échanges et à l'image de modernité qu'elle reflète, à travers la richesse et le dynamisme de ses espaces :

*« L'avènement de la gare au centre des dispositifs d'échanges le repositionne comme véritable lieu de vie au cœur de la ville. Son architecture, son niveau d'équipement, ses services sont porteurs de symboles de modernité et de dynamique locale et, pour une municipalité elle devient un lieu de projet urbain »*³⁵³.

Cette double articulation de la gare contemporaine à la fois comme cœur des systèmes d'échanges entre les différents modes de transport, lieu privilégié de la ville des services et *« berceau d'une nouvelle centralité »*, a fait multiplier le nombre des intervenants et des acteurs potentiels, impliqués dans les processus de sa conception, de sa réalisation et de sa gestion. Cette multiplication des acteurs et partenaires n'est qu'une traduction de sa complexité et donc de l'ampleur des enjeux à plusieurs échelles.

Nous tenterons d'exposer dans les paragraphes qui suivent, les principaux acteurs qui interviennent au niveau des gares et des pôles d'échanges multimodaux et nous essayons de mettre un accent sur leurs jeux respectifs, leurs relations et surtout les conflits qui peuvent être à l'origine de certaines dysfonctionnalités ou contraintes. Nous nous intéressons notamment aux dysfonctionnements liés notamment à la lisibilité des espaces et aux difficultés des cheminements des voyageurs entre les différents modes et les différentes activités. La recherche intitulée *« Conception et management des pôles d'échanges, la question des*

³⁵² L. Gallois, In *« Intermodalité et pôles d'échanges, les gares et ses emprises, de la concertation au projet »*, Guide pratique, Fédération des Maires de villes moyennes, Octobre 2002, p.

³⁵³ Idem.

parcours des usagers » réalisée par Thierry Roty, en décembre 2000 et qui s'inscrit dans le cadre du programme de recherche « *lieux du transport, continuité et rupture* », des Recherches Stratégiques 1996-2000 du Prédit et la DRAST – et dont nous avons parlé dans la première partie- a mis l'accent sur l'influence des logiques différentes et des priorités des différents partenaires et acteurs sur la cohérence générale des projets des gares et des pôles d'échanges. Cette influence se traduit spatialement par le manque de lisibilité et de lecture à l'échelle des usagers au niveau notamment des parcours et des cheminements. Cette incohérence doit être anticipée en procédant d'une manière partenariale et selon des processus de concertation qui doivent inclure l'ensemble des acteurs y compris les différents futurs usagers. Ces processus doivent être mis en place dès les premières phases de programmation, en optant pour une démarche globale dans le cadre d'un véritable projet.

Nous soulignons l'importance et la complexité de cette dimension relative aux acteurs. Ces derniers par l'hétérogénéité de leurs logiques respectives, la divergence de leurs priorités, la diversité de leurs domaines et de leurs temporalités d'intervention, ont participé d'une manière ou d'une autre à créer les formes les plus apparentes de l'incohérence architecturale et fonctionnelle qui caractérisent d'une façon générale les espaces de transport et notamment les gares et les pôles d'échanges multimodaux. Ces incohérences influencent considérablement la visibilité et la lecture des espaces, et contrarient les cheminements et les parcours des usagers. Ils perturbent les activités liées à la correspondance, ce qui allonge considérablement les temps des déplacements pour les usagers et alourdit les contraintes liées à la rupture de charge.

La cohérence des lieux est donc une caractéristique difficilement abordable pour les espaces de transport. Elle est difficile à maintenir dans le temps. Agnès Sander, souligne que cette difficulté s'explique par un certain nombre de facteurs hypothétiques parmi lesquels, la dimension relative aux acteurs occupe une place centrale :

«(...) la multiplicité des acteurs en charge de l'urbanisme (distincts de ceux responsable du transport) ; le nombre important de ceux directement concernés par l'interconnexion des réseaux ; les doctrines architecturales et urbanistiques de séparation fonctionnelle ; la prédominance du topologique sur le géométrique dans l'architecture des lieux-mouvement et, enfin, l'accumulation des strates, sont autant d'hypothèses explicatives de cette difficulté »³⁵⁴.

³⁵⁴ A. Sander, « Des lieux-mouvements bien singuliers », In Annales de la Recherche Urbaine, N° 71, juin 1996, p. 51.

La diversité structurelle et les situations souvent particulières de certaines gares ou pôles d'échanges (situation géographique, historiques, financières, etc.) rendent difficile, voire inopérante, toute tentative d'une représentation schématique généralisée ou d'un modèle d'organisation des acteurs applicable partout et transférable à toutes les situations. Loin de ça, les particularités et les spécificités de chaque cas, ramènent une configuration particulière et mobilisent un cadre d'acteurs particuliers répondant à des contextes spécifiques avec des enjeux, des logiques, des stratégies et des priorités qui seraient à l'origine de normes variées de coopération et de partenariat que ne pouvaient être reproduite ailleurs.

Nous pourrions identifier les acteurs potentiels et les partenaires qui sont traditionnellement et institutionnellement impliqués dans les politiques d'aménagement, et de gestion de ces espaces. De part l'importance de leurs statuts respectifs, ils sont toujours considérés comme des parties prenantes dans tous les processus de ce genre. D'abord la complexité de la question relative aux acteurs des gares et des pôles d'échanges se traduit par une imbrication de plusieurs échelles spatiales. Celles-ci mettent en relation étroite des compétences différentes correspondant à des périmètres d'interventions spécifiques. Cette situation est inhérente à l'extension des limites physiques de ces espaces et à l'ambiguïté qui les caractérise, du fait que les gares et les pôles d'échanges sont devenus des espaces de convergences de différents réseaux de transports dont la gestion, le développement et l'exploitation sont des compétences assez fragmentées et exercées à des échelles géographiques allant de la commune jusqu'à une échelle qui dépassent les frontières nationales (l'échelle européenne par exemple).

A l'échelle nationale il y a d'abord l'Etat qui exerce ses compétences à travers la Direction Régionale de l'Equipement, qui joue ainsi le rôle du représentant local de l'Etat. En s'associant avec la Région dans le cadre des contrats de Plan, l'Etat veille notamment à la coordination entre ses politiques territoriales et les stratégies des collectivités locales sur les questions relatives aux transports, mais aussi en relation avec les enjeux urbains et ceux liés à l'aménagement et le développement local d'une façon plus générale. Les questions relatives au développement de l'intermodalité et la diminution des effets polluants liés aux transports routiers notamment, restent parmi ses principales priorités. A l'échelle nationale également, figure le RFF (Réseau Ferré de France), qui est le propriétaire et le gestionnaire du réseau ferroviaire national français depuis 1997. L'entreprise s'est fixée un ensemble d'objectifs. Elle ambitionne-au travers d'une variété d'activités-selon son discours officiel « (...) *d'offrir*

un réseau performant, accessible et adapté à chacun, à la hauteur des défis économiques et environnementaux »³⁵⁵.

Elle s'est fixé un ensemble de missions prioritaires parmi lesquelles figure *l'organisation de toutes les circulations, l'augmentation du potentiel d'attractivité du réseau, le développement de nouvelles lignes* et enfin l'optimisation des biens fonciers de l'entreprise³⁵⁶.

Dans le système des acteurs de la gare et des pôles d'échanges, le rôle de la SNCF est central. Cette entreprise d'exploitation exerce ses compétences sur plusieurs niveaux. Elle est à la fois entreprise nationale, qui exploite le réseau ferré de France, mais également maître d'ouvrage des bâtiments voyageurs et de l'ensemble des emprises qui lui sont affectées.

La gare qui est devenue, depuis plusieurs années, au cœur des politiques intermodales devient donc un bien collectif destiné au transport public. Ce nouveau statut de la gare, comme un lieu de passage, et de convergences a nécessité une réelle ouverture de l'entreprise vers l'ensemble des acteurs directement concernés par la problématique des transports et les défis de l'aménagement urbains, afin de pouvoir améliorer les conditions d'accessibilité. Il faut permettre aux voyageurs dans le cadre d'une offre de transport intermodale de « (...) *passer facilement d'un mode de transport à l'autre à pied par définition, dans un espace qui doit être le plus compact, le plus pratique, le plus lisible possible (...)* La gare n'est plus alors seulement la gare SNCF, mais bien la gare du transport public(...) Le mot gare qui est déjà le terme populaire pour signifier le lieu où l'on va prendre le train, étend sa signification en indiquant le lieu où l'on trouve non seulement le train, mais aussi l'ensemble des transports de la ville accessible à tous »³⁵⁷.

L'inscription de la gare contemporaine, comme un espace dédié au transport public, s'est traduit par un changement significatif au niveau des rapports et des comportements professionnels qui ont longtemps caractérisé le fonctionnement et la gestion de cet équipement emblématique. Ces rapports ont été le plus souvent marqués par une logique de juxtaposition des équipements et des modes de transports qui y convergent ou traversent. Afin de pouvoir répondre à ces nouvelles exigences- liées à la fois aux transports et à l'aménagement urbain- le besoin d'une nouvelle vision cohérente et plus intégrée de l'ensemble de l'espace du transport multimodal se pose avec acuité. La prise de conscience de la part de la SNCF de la nécessité de l'approche partenariale avec l'ensemble des acteurs que

³⁵⁵ Site officiel de l'entreprise ; www.rff.fr, site consulté le 30 septembre 2011 à 16h30.

³⁵⁶ Idem.

³⁵⁷ Alain Coriat, « la gare du transport public », In revue générale des chemins de fer, Avril 1998, p. 31.

ce soit les collectivités territoriales ou les autres transporteurs, marque une nouvelle ère dans l'histoire des chemins de fer et celle de la gare en particulier. Celle-ci doit désormais être traitée en partenariat avec d'autres acteurs externes, et notamment l'ensemble des autres entreprises prestataires des transports, des services et des commerces et l'Etat avec les autres collectivités territoriales selon l'envergure du projet dans lequel s'inscrit et se développe. L'une des concrétisations de ce changement de comportement a été la signature le 28 novembre 1996, de la Charte de l'intermodalité, entre la SNCF et l'EUT (Union des Transporteurs Publics) d'un côté, et de l'autre la RATP, la FNTV (Fédération National des Transporteurs publics). Cette charte insiste notamment, sur les aspects facilitant l'intermodalité :

« (...) sur la nécessité d'une information multimodale et cohérente des voyageurs, sur le besoin de simplifier le passage d'un mode de transport à l'autre (billettique-horaires) et de s'ouvrir à une coopération avec les acteurs privés ou publics de la ville et du bassin d'agglomération »³⁵⁸.

Cette charte se présente comme un cadre novateur qui offre un terrain propice à la coopération et à la réflexion collective sur des questions et des préoccupations communes, vis-à-vis des nouvelles missions que peut accomplir la gare comme un centre d'échanges des transports et des services et un objet central dans la structuration des projets d'aménagement et du renouvellement urbain. On passe d'une configuration de la gare comme bâtiment-voyageur dont la conception, la gestion et la transformation sont de la pure compétence de l'entreprise ferroviaire, à une vision plus globale de la gare comme un projet de territoire, une opportunité de développement, un enjeu urbanistique et un ingrédient essentiel pour la réussite des politiques de transports plus respectueuses des enjeux environnementaux.

La conception et la réalisation des gares deviennent des processus longs et complexes, sorte d'une *création collective*³⁵⁹, comme le précise J.P. Pronost ancien Président de la Direction des Gares de la SNCF, générant ainsi un système complexe d'acteurs, venant d'horizons multiples et ayant des intérêts et des objectifs souvent contradictoires.

Du point de vue de la SNCF, procéder par une démarche globale dans le cadre d'un « projet de gare », semble la meilleure façon de répondre pertinemment aux exigences et aux enjeux territoriaux liés à la mobilité et à l'aménagement. « Le projet de gare » se présente comme un support partenarial d'une grande utilité, capable à travers ses temporalités, et ses évolutions

³⁵⁸ A. Coriat, Op. , Cit., p. 32.

³⁵⁹ « La gare..... création collective », entretien avec J.P. Pronost (Ex-Président de la Direction des Gares de la SNCF), réalisé par F. Michel, In Archi-Crée, N°

d'offrir à chacun des acteurs potentiels, un espace propre d'expression et de participation, à la dynamique territorial dans laquelle il s'inscrit. C'est un cadre opérationnel susceptible, une fois adapté aux différents contextes et aux spécificités des situations en question, de permettre aux processus de conception des gares et des pôles d'échanges, d'atteindre des niveaux de cohérence et de pertinence très satisfaisants. Pour J.M. Dutilluel, la démarche du projet est plus qu'une nécessité, pour faire face aux contradictions et paradoxes qui caractérisent toute opération de conception d'une gare:

« Concevoir une gare demande de résoudre des problèmes très complexes et le plus souvent contradictoires (...) Il n'y a que le projet qui soit en mesure de résoudre les paradoxes de la programmation. En proposant une forme de l'espace cohérente et compréhensive, il apporte une réponse simple où chaque partenaire peut imaginer la place qu'il peut prendre »³⁶⁰.

Il est bien évident que la production d'espaces lisibles et transparents où les voyageurs peuvent se déplacer avec la plus grande facilité et passer d'un mode à un autre ou d'une activité à une autre avec une certaine fluidité, nécessite inéluctablement une démarche qui assure d'abord une cohérence d'idées pour l'ensemble des partenaires et des acteurs et une vision d'ensemble et globale des problèmes et des réponses. C'est à travers cette démarche collective du projet, que pourraient se concrétiser les aspirations et les objectifs de chacun, s'exprimer les priorités et les principes, qu'il s'agisse de ceux des transports, de l'aménagement urbain ou du développement territorial.

La globalité de la démarche partenariale à travers le concept de « projet de gare » doit inclure des échelles différentes mais suffisamment imbriquées. Ces échelles concernent le bassin de vie de l'agglomération, jusqu'à l'échelle du quartier dans le quel s'inscrit la gare future ou celle à transformer. Le projet collectif devient une opportunité territoriale susceptible de réunir des responsables politiques, l'ensemble des transporteurs, mais également les investisseurs susceptibles d'être attirés par le potentiel socio-économique et culturel de ces équipements. C'est une dynamique de plus en plus en marche dans plusieurs villes depuis quelques décennies. Les opérations de réalisation ou de transformation d'une gare, réussissent le plus souvent à mobiliser un système d'acteurs appartenant à des échelles différentes et intervenant dans des champs variés. Ces acteurs sont le plus souvent motivés par des objectifs différents, et répondent surtout à des logiques contradictoires.

³⁶⁰ Cité par M. Allaman, « La double vie des gares », In Diagonal, N°143, mai-juin 2000, p. 41.

La création en avril 2009 de la cinquième branche du Groupe SNCF, nommée « *Gares & Connexions* » participe à cette volonté, qui est celle de mieux adapter la gare aux demandes et exigences de l'intermodalité et des transports publics. En cherchant avec l'ensemble des autres partenaires à proposer aux usagers des gares lisibles, confortables, et surtout ouvertes sur les activités de la vie quotidienne pour en faire des lieux suffisamment attractifs, et potentiellement intermodales. La branche « Gares & Connexions », qui est une entité complètement autonome, s'occupe de la gestion et de l'exploitation ainsi que le développement des 3000 gares françaises. C'est au niveau de cette branche que sont regroupées l'ensemble des activités de conception et de gestion de l'ensemble des gares dont dispose l'entreprise ferroviaire. Dotée d'un large éventail de compétences, elle est chargée des questions relatives à l'amélioration des conditions d'accueil et d'exploitation des espaces de la gare et notamment de la qualité des correspondances et des connexions qui s'y opèrent entre les différents modes de transport. Elle dispose également de l'ensemble des compétences relatives à la conception, à l'architecture des gares et à l'ensemble des processus de conduite des opérations d'aménagement. Avec un fonctionnement décentralisé, à travers les huit Agences qui couvrent l'ensemble du territoire français, cette branche joue le rôle d'interlocuteur privilégié avec l'ensemble des autres partenaires institutionnels locaux pour la mise en place et le pilotage de certaines opérations d'envergure qui touchent les gares et les quartiers de gares. A travers cette nouvelle organisation la SNCF, tente ainsi de faire face à la concurrence internationale, avec l'ouverture des trafics voyageurs en 2010 et à l'arrivée éventuelle d'autres compagnies ferroviaires. A travers cette stratégie la SNCF, veut être suffisamment efficace afin de mieux satisfaire les besoins évolutifs de la clientèle et réussir à les fidéliser. Il y a donc une première priorité pour l'Agence « Gares et Connexions », qui est celle d'améliorer la qualité du service en gare, comme l'annonce d'ailleurs son discours :

« (...) nous voulons créer une gare à la fois ouverte sur la ville, fonctionnelle, et lisible, confortable et accessible, vivante et animée ».

L'autre priorité de la branche « Gares & Connexions », c'est l'adaptation de ses gares à l'évolution incessante des trafics, en cherchant à mieux accompagner les mutations urbaines grâce à des aménagements qui répondent réellement aux besoins et aux attentes des différents partenaires et usagers. Pour cette priorité la branche dispose de trois filiales qui lui sont intégrées, à savoir AREP qui est spécialisée dans l'architecture et le design urbain, PARVIS, qui est un expert en aménagement des gares et puis A2C (Aménagement Commerces Concession) qui s'occupe de la valorisation commerciale des gares, et donc elle détient les

clés du commerce dans les gares. Lionel le Grand, Directeur des Projets nationaux des gares de Lyon Part-Dieu, Perrache et celle de Grenoble, à l'Agence « Gares et Connexions », nous donne une brève description du statut et des missions confiées par la SNCF à cette Agence :

« En fait, alors « Gares et connexion », ce n'est pas une agence, c'est une branche. La SNCF est composée en fait est composée de 5 branches, donc en première partie on a tout ce qui est liée au voyage grandes lignes, qu'on appelle « Branche voyage » ; on a tout ce qui est lié à la l'infrastructure « Branche infrastructure » ; on a la « Branche proximité » et donc une nouvelle branche qui était crée qui s'appelle « Gares et connexions ». Cette branche « Gares et Connexion » est là pour gérer l'exploitation des gares, pour l'ensemble des transporteurs, donc SNCF ou autres et pour gérer le développement des projets. Donc cette branche est composée après en Agence régionales, donc il y a une agence qui gère les projets régionaux de Rhône-Alpes Auvergne et en parallèle de ces agences, il y a ce qu'on appelle les projets nationaux dont sont dirigé par les Directeurs de Projets Nationaux. Moi je suis le Directeur des projets Nationaux des gares de Lyon Part-Dieu, de Lyon Perrache et de Grenoble, donc voilà notre organisation, donc moi je gère la partie développement de ces trois gares. Donc « Gares et connexion » a été crée en 2009, donc c'est assez récent et on est réparti sur l'ensemble du territoire national bien entendu. »³⁶¹

La réussite dans ces missions nécessite une ouverture vers l'ensemble des partenaires et des acteurs, qui semble d'ailleurs une démarche indiscutable, comme le revendique Sophie Boissand la Directrice Générale de la branche « Gares & Connexions » :

«Gares & Connexions se doit d'être un gestionnaire de gares performant et impartial, capable de prévenir tout risque de conflit d'intérêts entre opérateurs. Le succès de Gares & Connexions dépendra de notre capacité à bâtir des relations de confiance avec toutes nos parties prenantes »³⁶².

A l'échelle régionale, la lois sur la généralisation de la régionalisation, mise en application depuis le 1^{er} janvier 2002, a renforcé le rôle de la Région dans la gestion et le développement des transports ferroviaires, avec notamment le transfert de responsabilité en matière de transports ferroviaires régionaux aux régions administratives. Ceci leur confère ainsi plus de compétences et d'autorité, leur permettant de jouer finalement le rôle d'Autorités Organisatrices de l'ensemble des transports collectifs régionaux. La Région aurait à se préoccuper davantage des gares, considérées ainsi comme de véritable plate-forme d'échanges entre les différents modes, et notamment les modes ferroviaires, avec à leur tête le réseau TER (Train Express Régional) dont elle est le responsable. Les enjeux pour la Région sont donc

³⁶¹ Extrait de l'entretien réalisé le 18 juin 2011, avec Lionel le Grand Directeur de Projets à l'Agence « Gares et Connexions ».

³⁶² S. Boissard, « Bâtir des relations de confiance avec toutes nos partie prenantes », Rapport d'activité et d'écomobilité de la SNCF de 2009, p. 103.

énormes pour la promotion des modes de transports collectifs ferroviaires et autres vis-à-vis des exigences environnementales fixées par l'Etat dans le cadre des dispositions des lois relatives au Grenelle Environnement. Une grande partie de ces enjeux se joue au niveau des gares contemporaines et des pôles d'échanges multimodaux, et autres espaces de transports de la ville et des territoires, en facilitant les conditions avec lesquelles s'y opère l'intermodalité. Le développement d'une offre de service globale et cohérente dans le cadre d'une véritable démarche de partenariat et de concertation avec l'ensemble des acteurs, et notamment avec la SNCF, est l'une des conditions essentielles pour la réussite des nouvelles missions que la Région est désormais chargée de conduire.

De son côté le Département, représenté par le Conseil Général est le maître d'ouvrage en tout ce qui concerne les gares routières. C'est un partenaire incontournable pour toute intervention ou toute opération visant à améliorer les conditions multimodales au niveau des sites desservis par un réseau de transports routier collectif par autocar appartenant au Département. Les projets d'aménagement ou de transformation des sites de gares, disposant d'une plate forme multimodale complexe dont le transport routier collectif et notamment celui destiné à l'activité scolaire joue un rôle important, doit tenir compte des enjeux territoriaux liés à ce type de réseaux. Ceci passe inéluctablement par la recherche des formes de partenariat appropriées et des cadres de concertation nécessaires à la réussite des projets à la phase de conception, de réalisation et également tout au long de l'exploitation pour garantir aux usagers une complémentarité des réponses en matière de transport, et pouvoir mettre en cohérence l'ensemble des stratégies et des politiques territoriales des différents acteurs.

A une échelle encore plus fine, les communes et les structures intercommunales, comme les communautés urbaines, les communautés de communes, les communautés d'agglomération les syndicats mixtes, les SIVOM et notamment ceux ayant la compétence transport, sont des acteurs directement sollicités, et impliqués dans les projets qui touchent les gares et leurs alentours. Ces structures interviennent à la fois dans le domaine directement lié à l'organisation et le développement des transports, mais également dans tout ce qui concerne l'urbanisme et la valorisation économique des sites en question. Pour ce niveau d'intervention, la gare représente un enjeu majeur à la fois pour l'optimisation de sa localisation, en fonction de l'ensemble des services générateurs de flux importants, mais aussi comme un équipement qui pourrait être le point d'ancrage ou la pierre angulaire pour une démarche de renouvellement urbain d'un quartier ou de tout un secteur urbain en déclin. A ce niveau relativement fin, nous pourrions identifier également des partenaires privés, dont les

contributions aux projets des gares et des pôles d'échanges, est indispensable. Il s'agit notamment des aménageurs, les bureaux d'études, paysagistes, et les cabinets d'architectes, les commerçants, les associations d'usagers et des riverains, les entreprises commerciales, les promoteurs immobiliers, les organismes de logement social, les sociétés de stationnements, et éventuellement des représentants des grandes établissements générateurs de flux de déplacements importants, comme par exemple, les hôpitaux, les établissements d'enseignements, les grandes entreprises, et les grands équipements culturels et commerciaux. Les usagers sont les acteurs les plus oubliés et les moins consultés lorsqu'il s'agit de concevoir, de réaliser, ou d'organiser le fonctionnement des équipements de transports et notamment les gares, alors que leur point de vue est central. Ce sont eux qui pratiquent les espaces et utilisent l'ensemble des services qu'on leur propose, ce sont eux qui subissent les dysfonctionnements et les difficultés de tous les jours. Il est donc indispensable de se tourner vers eux pour les interroger sur l'efficacité et la pertinence des aménagements et des services proposés et sur les régimes de fonctionnement qui les sous-tendent. L'absence d'une prise en compte réelle des usagers pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs comme par exemple: une certaine méfiance des autres acteurs vis-à-vis de certains « usagers », qui ne sont pas en réalité des usagers engagés mais plutôt des individus représentant des groupes d'intérêts particuliers. Certains acteurs évoquent les risques d'instrumentalisation des habitants et des usagers d'un projet en faveur de telle ou telle position. Pour certains encore il faut être réaliste et donner une place réelle à la participation des usagers au processus de décision et s'éloigner des visions trop idéaliste, qui pourraient prétendre donner plus de pouvoir aux usagers uniquement par le biais d'une réunion publique ou une enquête d'opinion. A ces multiples facteurs s'ajoutent des contraintes pratiques notamment la recherche par les acteurs principaux de plus de simplicité et d'efficacité. Il faut éviter les conflits avec les usagers une fois que ceux-ci sont sollicités pour exprimer leur point de vue. Il faut éviter de perdre du temps et de l'argent dans les processus d'écoute et de communication avec les usagers dans le cadre d'une démarche de concertation.

Les caractéristiques des projets de gares et des pôles d'échanges actuels sont généralement des projets planifiés et gérés sur des périodes relativement longues, ce qui rend remarquablement difficile et contraignant la mise en place des démarches de concertation sur des périodes longues, couvrant la durée du projet lui-même. La multiplication des échelles et des domaines d'intervention des acteurs principaux, rend difficile toute tentative d'arbitrage entre les intérêts particuliers des usagers et les enjeux territoriaux à caractère général et

collectif que défendent ces acteurs. Sur un autre aspect, la complexité des projets actuels (complexité des programmes, des enjeux, des espaces, etc.) pose un réel problème de communication avec les usagers sur des questions souvent très techniques et extrêmement complexes et donc difficilement saisissables par de simples citoyens. Les responsables de ces projets ont souvent beaucoup de difficultés pour trouver le langage de communication approprié, pour que leurs discours et argumentations soient complètement compris par les représentants des usagers. Faute de ça, la démarche pourrait se terminer par un échec flagrant si les usagers se sentent complètement dépassés par la complexité des discours professionnels et politiques.

Certaines difficultés apparaissent également au niveau de la représentativité des participants aux débats et aux réunions publiques ou à d'autres formes de concertation et de participation. Les usagers potentiels d'une gare ou d'un complexe d'échanges contemporain, sont constitués généralement de groupes hétérogènes qui restent difficiles à cerner. Ces groupes d'usagers ne peuvent pas être simplement limités aux utilisateurs des transports. Ils concernent également les usagers des services, des commerces, ainsi que les utilisateurs des autres attractions pouvant être proposées par les aménageurs.

Néanmoins ces difficultés ne doivent en aucun cas justifier toute mise à l'écart des usagers, acteurs incontournables dans les processus de conception, de transformation et de gestion de ces équipements. Ils doivent obligatoirement être intégrés d'une manière ou d'une autre. Leur intégration doit être envisagée tout au long des processus de prise de décision, caractérisant les différentes phases des projets, du montage jusqu'à la mise en service finale et l'ouverture à l'usage. Une telle prise en compte des usagers pourrait garantir l'acceptabilité des opérations engagées et constitue un outil d'une grande importance pour mieux adapter les réponses spatiales et organisationnelles aux attentes et aux besoins des futurs utilisateurs. Nous considérons que la participation des usagers à ces processus ne doit pas être considérée comme une contrainte ou un frein qui pourrait ralentir la dynamique générale des projets, mais au contraire comme une réelle opportunité, pour leur garantir les meilleures conditions de réussite et d'efficacité, à condition que cette participation ne soit transformée en simples processus d'information, enquêtes de flux ou sondages d'opinion. Elle est beaucoup plus que ça, une grande partie de la pertinence des projets en dépend.

La question de la participation des usagers s'avère centrale, d'autant plus que les mécontentements répétés des usagers prennent de plus en plus de l'ampleur, et se traduisent le plus souvent par des formes inattendues et imprévisibles. Les clients et les usagers des gares

ferroviaires s'organisent de plus en plus pour défendre leurs droits auprès des entreprises de transports, et pour manifester leur colère et leurs mécontentements contre les conditions de plus en plus critiques de voyage en train et notamment sur certaines lignes : les retards répétés ou conditions dans les trains (train pas suffisamment chauffés, trop chargés, pas de toilette, etc.). Les différentes associations d'usagers des différentes lignes s'organisent de plus en plus et deviennent plus inventifs pour exprimer leur colère (Fig.53), comme le souligne Louis Gomez, Président du Comité des usagers de l'Ouest Francilien :

« Les usagers n'ont pas de mode d'action institutionnalisé, donc ils doivent être inventifs »³⁶³.

Parmi ces formes, il y a la grève de billet comme sur les lignes de Saint-Lazare, mais aussi les manifestations organisées dans certaines gares, auxquels participent un nombre importants de voyageurs, mobilisés par différentes associations d'usagers. La manifestation qui s'est déroulée à la gare Saint-Lazare le jeudi 20 mars 2010, a été un événement très particulier, notamment par la façon dont les voyageurs ont choisi pour exprimer leur colère contre les conditions rencontrées quotidiennement en empruntant certaines lignes du réseau de la SNCF. Ces usagers mécontents, considèrent que l'entreprise les transporte comme du bétail. Ils ont formé un semblant de troupeau et se sont mis à beugler comme des boeuf ou des vaches, tout en bandant des slogans comme : « *Usager de Paris- Saint-Lazare, sont en colère, nous ne sommes pas du bétail* » ou encore « *Meuh !! J'en ai marre d'être du bétail* ». Cette forme spectaculaire de manifestation s'ajoute à d'autres déjà testées dans cette même gare ou dans d'autres gares, la plus connue est la grève des titres de transports ou le refus par les voyageurs de présenter leurs titres de voyage une action qui avait été engagée dès les années 2000 et relancée plusieurs fois par les associations des usagers des gares et des transports ferroviaires.

La multiplicité et la complexité des systèmes d'acteurs, qui doivent être intégrés dans les processus de décisions des projets de gares et de pôles d'échanges, pose souvent d'énormes difficultés, qui affectent la pertinence et l'efficacité des réponses envisagées par ces projets. Le manque de cohérence et l'absence de vision globale que ce soit au niveau de l'offre de transport et des services ou de l'aménagement, sont souvent des répercussions de ces multiples difficultés. Le cloisonnement des compétences et la divergence d'intérêts et d'objectifs de chacun des parties rendent difficile les démarches de concertation et les

³⁶³ Extrait de l'article « Les usagers s'organisent », de H. Colau, paru dans 20 Minutes du 04 février 2011.

tentatives de réunion de l'ensemble des acteurs dans le cadre d'un projet commun et autour d'un ensemble d'intérêts collectifs.

Article de journal, « Marre d'être transportés comme du bétail », manifestation d'usagers à la gare Saint-Lazare à Paris

« Marre d'être transportés comme du bétail »

MANIFESTATION. La colère des usagers, qui n'en peuvent plus d'être « transportés comme du bétail », atteint un degré rare. Ils se sont découverts une force nouvelle en participant, jeudi matin à Saint-Lazare, à une action coordonnée par quatre associations.

8 heures, jeudi matin, gare Saint-Lazare. Quatre trains participent à l'action spectaculaire imaginée par les associations d'usagers. Comme un fait expès, le train de Bonnières est annoncé avec un retard de vingt minutes. Un événement banal, quasi quotidien. Pourtant les voyageurs sortent de ce train particulièrement ennuyés d'avoir, une fois de plus, voyagé debout, « servis comme des sardines ». Mais la mégaphone du jour est davantage bonne que poissonnière : puisque la SNCF nous transporte comme du bétail, disent les usagers mécontents, nous allons former un troupeau, et beugler notre mécontentement. Ce qui fut fait, avec un succès jamais encore obtenu dans cette gare. La manifestation du 11 mars 2010 n'était qu'une répétition générale.

La colère sur les quais. Les voyageurs sont de plus en plus mécontents mais aussi de mieux en mieux organisés. Avec les associations normandes Buell à Toute Vap'Eure et Vernon Train de Vie, le comité du Mantois a formé l'année dernière l'Assemblée des associations d'usagers de Paris-Saint-Lazare (AAU/PSL). Cette Assemblée a été rejointe jeudi matin par l'association des usagers de la gare de Bernay. 2 000 voyageurs, peut-être plus, ont pris part à l'action. Le fait nouveau, c'est le soutien de plus en plus affirmé des élus de la région et des organisations de cheminots, CGT et Sud Rail.

Les cheminots solidaires
C.C.

Le train de Bonnières à 20 minutes de retard : rien que de très banal.

(Source : Article du Courrier de Mantes du 9 février 2011)

Concernant la question des parcours et des cheminements des usagers dans les gares et les pôles d'échanges, les dimensions relatives aux jeux et aux logiques d'acteurs nous paraissent centrales. La séparation institutionnelle, des réseaux transports pose une énorme difficulté pour les différents acteurs de transports de concilier le morcellement institutionnel et l'approche intermodale (H. Baptiste, 2008), que les projets des pôles d'échanges, ou des grandes gares d'aujourd'hui visent à promouvoir en priorité. La logique de fonctionnement actuelle des différents réseaux de transports favorise un fonctionnement morcelé et segmenté, qui ne s'adapte pas facilement avec les objectifs intermodaux, et la logique de la chaîne de déplacement. Ceci se traduit à l'échelle de l'utilisateur, par des incompatibilités au niveau des horaires, entre les différents réseaux qui convergent ou qui traversent le site de la gare. Ceci engendre à l'échelle de l'utilisateur des coupures et des discontinuités remarquables au niveau de la chaîne de déplacement. Le cloisonnement des compétences favorise davantage le développement d'espaces interstitiels dont l'entretien est généralement abandonné et délaissé. Les conséquences pour l'utilisateur sont remarquables puisque ces espaces sont souvent mal entretenus, laissés sans balisage ni signalétique. Ils se transforment en de véritables labyrinthes, très peu sécurisés et donc difficilement vécu par l'utilisateur. Cette séparation

institutionnelle des compétences de transports, entre les différents réseaux, est souvent à l'origine de l'apparition de formes variées d'incohérence des espaces et de leurs formes de gestion. Cela génère des situations de confusion et de manque de lisibilité pour les espaces et les parcours de l'utilisateur.

Vers une véritable gouvernance des grandes gares contemporaines

Fabienne Killer estime dans son rapport « *La gare contemporaine* »³⁶⁴, que la gare est appelée à se métamorphoser en « *grande gare* », pour faire face aux différents enjeux de l'avenir. La gare est alors un centre de l'intermodalité où doit s'organiser la chaîne des transports qui assure non plus la desserte de station à station mais la desserte de porte à porte. Elle est aussi, comme nous l'avons souvent signalé, le nouveau centre de la ville où doivent se rencontrer deux cultures institutionnellement différentes, celles relative aux transports et celle de l'aménagement urbain. La grande gare est une réelle opportunité pour maîtriser l'étalement urbain, en cherchant à développer des quartiers denses tout autour. Ces mêmes quartiers, souvent relégués au dernier plan, ont longtemps souffert des formes les plus injustes d'abandon et de mise à l'écart. L'une des difficultés pour le développement de ces équipements porteurs de ces enjeux importants, reste la multiplicité des acteurs et le fractionnement de leurs compétences respectives. Cette considération, était souvent à l'origine de la lenteur constatée dans la réalisation ou l'intervention sur des projets de ce type. D'un autre côté, le fractionnement des compétences des acteurs a souvent entravé l'émergence de véritables projets partenariaux. Sur le volet de l'information multimodale et de la billettique, qui reste un point important pour la réussite de toute démarche intermodale, le rapport constate par exemple, que celle-ci, « (...) a été confiée aux Autorités Organisatrices de Transports, et a donc subi depuis 25 ans le fractionnement des acteurs ».

Face à ces multiples constats, le rapport propose d'élaborer, ce qu'il appelle une stratégie pour les gares :

« (...) d'élaborer une stratégie pour les gares avec l'ensemble des partenaires la SNCF, la RATP, les AOT, personnels et usagers ».

Cette stratégie qui définit une vision prospective de l'action à mener pour l'aménagement et le développement des grandes gares, doit être construite, en privilégiant l'échelle régionale, tout en s'appuyant davantage sur les agglomérations directement concernées. Cette stratégie doit être le résultat d'un long processus de concertation qui aurait impliqué l'ensemble des acteurs

³⁶⁴ Remis au Premier Ministre le 10 mars 2009

politiques et économiques. Le rapport propose également que les voyageurs et les usagers, avec tous les partenaires sociaux soient associés aux décisions qui concernent les gares. Il suggère le développement de lieux de débat, des consultations sur le projet, des réunions d'information, des panels de voyageurs, des boîtes à idées, etc. Dans sa septième proposition, le rapport va plus loin en préconisant face à la multiplicité des acteurs, la création d'une structure commune pour le projet, afin d'organiser ce qu'il appelle « la gouvernance » de la grande gare. Cette gouvernance permet de dépasser la contrainte de la multiplicité des acteurs et permet finalement à la gare de se développer d'une manière concertée, comme le souligne F. Keller :

« (...) ce qui compte pour le voyageur c'est le trajet de porte à porte pas de gare à gare, pour conduire un projet avec l'entrelacs d'acteurs se côtoyant dans les gares, il faut un lieu de gouvernance »³⁶⁵.

Cette nouvelle structure devrait ainsi répondre à cette exigence, en fournissant un espace opérationnel et institutionnel pour réunir, et rassembler une multiplicité d'acteurs. La structure de gouvernance pourrait prendre plusieurs formes comme par exemple : Etablissement Public d'Aménagement (EPA), Groupement d'Intérêt Economique (GIE), Groupement d'Intérêt Public (GIP) ou la forme simple d'une Société d'Economie Mixte (SEM). Cette une structure qui pourrait être adaptée aux trois phases d'un projet de grande gare multimodale, à savoir :

- La phase d'émergence du projet qui correspond à la phase de la rencontre de l'ensemble des partenaires et le croisement des objectifs et des priorités de chacun.
- La deuxième phase correspond à la mise en œuvre du projet
- La dernière phase serait la phase de la gestion du projet après l'aménagement final et l'ouverture aux utilisateurs.

Le pilotage de cette structure de gouvernance pourrait être confié selon le rapport à l'agglomération ou à la Région selon la typologie et la taille de la gare ou des enjeux relatifs au projet envisagé.

Cette nouvelle vision relative à la gestion des gares de demain, autour de la notion de « *gouvernance* » a fait émerger deux types de problèmes comme le souligne André Rossinot, Secrétaire générale de l'association des Maires des Grandes villes : le premier *concerne la*

³⁶⁵ Cité par C. Nangeroni, « La gare de demain », In Ville Rail, et transports, 22/04/2009, p. 18.

*mobilité sous toutes ses formes*³⁶⁶ ; le second touche à *l'insertion de la gare dans la ville*, d'où l'importance du rôle assigné aux collectivités territoriales dans la mise en place de ces structures de contractualisation des projets partagés autour des grandes gares. La mise en place pratique de cette démarche est loin d'être une tâche facile. En effet de nombreuses contraintes font obstacles à la réussite et au développement de cette nouvelle stratégie ou façon de gestion. Dans un contexte économique difficile, caractérisé notamment par l'explosion de l'endettement et les politiques de restriction budgétaire, la mise en place d'une véritable démarche partagée entre des acteurs ayant le plus souvent des intérêts contradictoires est de plus en plus compliquée. Guillaume Pepy Président de la SNCF, évoque deux logiques contradictoires entre d'un côté la SNCF et le RFF, qui *veulent valoriser leur patrimoine et conserver des espaces ferroviaires* et de l'autre la *logiques des villes et des agglomérations de communes qui ont des réserves foncières et des ambitions urbaines importantes mais avec un redoutable problème de financement*³⁶⁷. Le problème donc de financement des projets reste un handicap important, et la mise en place d'une véritable démarche partagée autour d'une structure de gouvernance se heurte le plus souvent comme le souligne Daniel Delaveau, le Président de l'Assemblée des Communautés de Communes de France, au principe « *Qui paye décide* ». Alain Rousset, Président de l'association des Régions de France, souligne l'absence même de cette gouvernance. La logique du système jacobin est toujours d'actualité, impulsée notamment par des facteurs d'ordre institutionnel, politiques et surtout financiers lorsqu'il dit :

*« La gouvernance n'existe pas, dans la mesure où nous demeurons en réalité dans un système parfaitement jacobin, qui renvoie à l'Etat les véritables décisions »*³⁶⁸.

La question cruciale relative au financement des projets dans l'exemple rennais à permet de soulever l'incidence de plusieurs facteurs ayant compliqué considérablement les processus décisionnels, notamment les relations entre la SNCF et le RFF qui sont toujours problématiques pour le financement des études et des gares. Les difficultés sont liées

³⁶⁶ Extrait de son intervention lors de la 2^{ème} journée du colloque « les gares au cœur de la ville durable », organisé le 22 juin , 2011, à la Maison de la Chimie à Paris.

³⁶⁷ Extrait de l'intervention de Guillaume Pepy , Président de la SNCF lors de la 2^{ème} journée du colloque « les gares au cœur de la ville durable », organisé le 22 juin , 2011, à la Maison de la Chimie à Paris.

³⁶⁸ Extrait de l'intervention Daniel Delaveau lors de la 2^{ème} journée du colloque « les gares au cœur de la ville durable », organisé le 22 juin, 2011, à la Maison de la Chimie à Paris.

notamment à la réforme fiscale qui a privé les Régions de ressources importantes notamment dans le contexte économique actuel où les limites de l'endettement sont déjà atteintes.

Le renouveau de la gare à la fois comme un lieu d'échange entre les modes de transport d'un côté et comme un pôle de centralité où s'opère une nouvelle urbanité sociale, économique et culturelle de l'autre, nécessite la réunion d'une multiplicité d'acteurs autour d'un réel projet d'aménagement urbain et dans un cadre de gouvernance institutionnalisé, qui permet une meilleure gestion de la complexité des rapports et des logiques du système d'acteurs. La complexité par rapport aux acteurs réside essentiellement dans la nature des enjeux propres à chacun des partenaires et leurs qualités souvent contradictoires. La question des intérêts financiers de chacun des partenaires et donc des financements des projets s'avère déterminante pour l'avancement et la concrétisation de cette gouvernance. Elle est d'autant plus complexe dans le contexte économique actuel, et ses conséquences dramatiques en termes de restriction budgétaires et d'endettement des collectivités territoriales. Cette notion de « gouvernance » demeure très importante pour la gestion future des grandes gares et notamment en ce qui concerne l'Information-Voyageur et l'aménagement cohérent des différentes liaisons et parcours entre les modes de transport. Ces dimensions sont à notre sens, fondamentales pour la réussite des nouvelles missions de la gare multimodale, conçue comme porte d'entrée pour les territoires.

II.1.3. La gare un système de représentation et de perception

Le territoire d'échanges de la grande gare contemporaine, se caractérise également par la complexité des représentations, des vécus, et des perceptions qu'ont les différents acteurs de celui-ci. Les représentations des acteurs qui participent à sa construction et à son fonctionnement, jouent un rôle déterminant dans leurs comportements et dans leurs stratégies d'action respectives.

Dans la construction des représentations Callon (Callon, 90), met en évidence trois types de filtres : individuel, sociétal et idéologique. L'interconnexion de ces trois filtres conditionnent selon lui et influencent d'une manière remarquable *la connaissance et la conception qu'ont les acteurs du monde qui les entoure*³⁶⁹. Dans le cas du territoire de la grande gare contemporaine, ces différents filtres agissent sur deux niveaux distincts :

(1) celui des stratégies d'aménagement et les modes d'actions de l'ensemble des acteurs appartenant soit au domaine du transport ou au domaine de l'aménagement et de l'urbanisme.

³⁶⁹ Cité par A. Moine, OP., Cit., p.

Les stratégies dont nous parlons, traduisent une certaine vision de ces acteurs de la place de la gare et les enjeux auxquels qu'elle est amenée à confronter à court et à long terme. Cette vision est toujours inscrite dans une dynamique territoriale globale existante ou à mettre en place par le biais de l'objet gare. Elle est ensuite construite à partir d'une imbrication complexe de nombreuses échelles territoriales qui dépassent les limites physiques de la gare elle-même et même du quartier où elle est inscrite. Elle concerne un système territoriale élargi et donc plus vaste, qui est mis en valeur par les deux composantes du projet, à savoir celle des transports et de l'accessibilité d'un côté et de l'autre les préoccupations liées à l'aménagement, l'urbanisme et le développement.

(2) Par rapport à l'échelle de l'utilisateur lui-même, les filtres façonnent les rapports de celui-ci avec le territoire de la gare, influencent ses perceptions de l'espace, son vécu et ses expériences quotidiennes. Cet aspect sera davantage développé dans la partie suivante, lorsqu'on abordera d'une manière plus détaillée le processus de cheminement et de déplacement des individus entre les différents espaces d'une grande gare multimodale.

Nous nous intéresserons particulièrement dans cette analyse, aux différentes représentations que se font les concepteurs et les aménageurs des gares contemporaines, des usagers. En d'autres termes, comment ces derniers sont vus et appréhendés par les concepteurs ? Comment ces derniers appréhendent-ils les pratiques, et les vécus des usagers dans les gares ? Nous pensons que l'origine des dysfonctionnements et les manques de lisibilité caractérisant en grande partie ces lieux, pourraient naître à la base, d'une mauvaise représentation des utilisateurs ou d'une fausse évaluation de leurs pratiques spatiales, de leurs vécus, et des rapports qu'ils entretiennent avec l'espace produit une fois ouvert à l'usage. En ce qui concerne la question des cheminements et de l'orientation des voyageurs au sein des gares contemporaines, l'analyse des représentations que se font les aménageurs des usagers est centrale. Nous pensons que les différentes formes de dysfonctionnement ou d'incohérence qui peuvent survenir aux moments de l'ouverture à l'usage des projets, traduisent soit des réponses spatiales adaptées à des fausses représentations des usagers et de leurs pratiques usagères, par les concepteurs, les aménageurs et autres acteurs ; soit au contraire des réponses spatiales inadaptées à des représentations qui sont en revanche plus proches de la réalité. Soit les concepteurs comprennent bien la réalité des usagers mais y répondent mal en terme d'aménagement, soit ils comprennent mal cette réalité et par conséquent agissent mal ou d'une façon incohérente.

Dans notre cas, nous pensons que le problème se situe davantage au niveau de l'approche même de la réalité usagère ou de la représentation et de la perception des usagers et par conséquent de leurs besoins, de leurs aspirations spatiales et donc des modalités qui répondent mieux aux différentes formes de pratiques usagères pouvant caractériser le fonctionnement des grandes gares contemporaines. Nous pensons également que les enquêtes de satisfaction, les études d'impacts telles qu'elles se pratiquent pour approcher la question des usages, des vécus et des représentation sont insuffisantes, et incapables de mettre toute la lumière sur une réalité aussi complexe, aussi contradictoire et aussi variable et changeante dans le temps et dans l'espace, que celle des usages et des usagers.

Nous essayerons ainsi d'analyser cet aspect et de mettre en relief les représentations et la perception qui fondent les pratiques des aménagistes dans l'exemple des gares contemporaines et de voir si ces représentations pouvaient justifier le hiatus que l'on ne cesse de constater entre les réponses spatiales produites par les concepteurs et les réponses usagères développées par les utilisateurs. Pour approcher et analyser ces représentations nous nous appuyons sur une série d'entretiens réalisés avec un certains nombre d'acteurs impliqués dans la conception, la gestion et l'exploitation de ces lieux. Ces entretiens sont de type semi-directif, d'une durée moyenne d'environ une heure. Le tableau suivant donne des indications sur le statut de différentes personnes enquêtées :

Tableau des statuts et fonctions des personnes rencontrées dans le cadre des entretiens

	Statut	Date de l'entretien	Lieu de l'entretien
Pascal Paitel	Service Communication de la Direction Régionale de La SNCF	Le 17 avril 2009 à 10h	Chambéry.
Michel Guillot	Union Syndicale des Taxis de l'Isère	Le 28 avril 2009 à 12h	Meylon (agglomération grenobloise).
Max MontMayer	Directeur de projet au niveau de la Direction Environnement Déplacements Accessibilité - Pôle grands projets, de la ville de Grenoble	Le 16 mars 2009	Grenoble
Marc Baietto	Directeur de la SMTC, Président de la Métro et Chargé des Transports au Conseil général de l'Isère.	Le jeudi 7 mai 2009 à 11H	Eybens (agglomération grenobloise).
Lionel Grand	Directeur du projet Lyon Part-Dieu, « Gares et Connexion ».	Le 18 Juillet 2011, à 14h	Lyon, entretien réalisé par téléphone
Raphael Ricote	Directeur de projet à l'AREP-	Le 04 novembre 2010	Paris, entretien réalisé par téléphone.

(BOUMOUD, 2012)

Nous distinguons dans le cadre de l'analyse des ces différents entretiens, deux catégories de représentations qui auraient une forte influence sur les comportements, les pratiques et les orientations en matière d'aménagement de conception et de gestion des grandes gares contemporaines.

(1) La première catégorie des représentations concerne la gare elle-même et la façon dont elle est appréhendée par l'ensemble des acteurs. En d'autres termes comment les différents acteurs se représentent-ils la grande gare contemporaine ? Quel type de rôle lui confèrent-ils ? Quels sont les enjeux territoriaux qu'ils ont tendance à lui rattacher ?

(2) La deuxième grande catégorie de représentations soulevées au niveau de cette partie d'analyse, concerne la vision que les acteurs ont des usagers de ces lieux, notamment ceux qui sont directement impliqués dans leur conception, leur gestion et le leur développement. Comment l'utilisateur est perçu ou appréhendé par les autres acteurs principaux des gares contemporaines ? Comment celui-ci est-il intégré dans les analyses et les réflexions sur le fonctionnement ou le dysfonctionnement de la gare ? Comment tentent-ils de comprendre ses réalités, ses pratiques, ses régimes et ses profils variables et variés ? Les réponses à ces différentes questions sont d'une extrême importance pour mieux appréhender le phénomène de la complexification de la grande gare contemporaine. Nous tentons de découvrir ces deux catégories de représentation en nous appuyant, sur les discours officiels des acteurs mentionnés dans le tableau précédent et d'autres discours ayant été publiés dans des revues et publications spécialisées.

II.1.3.1. La représentation de la gare par les acteurs

La première catégorie de représentations concerne la gare elle-même. Comment celle-ci est-elle vue et appréhendée par les différents acteurs, selon leur statut, leur rôle au sein des territoires, et selon leurs objectifs sociopolitiques et économiques à court et à long terme ? L'analyse de notre corpus d'entretiens, révèle plusieurs visions de la gare. Ces différentes visions traduisent d'un côté une appréciation des potentialités de cet équipement selon une imbrication d'échelles différentes, passant ainsi de celle du bâtiment de la gare lui-même et de son environnement immédiat ou de son quartier, à celle de la ville et de son projet de développement et de restructuration urbaine et jusqu'à une échelle plus grande du territoire régional et même supranational.

D'un autre côté la vision de la gare, et en fonction de ces différentes échelles à tendance également à répondre à deux enjeux majeurs :

(1) Le premier est lié aux transports et les problématiques d'accessibilité des territoires d'une manière plus générale ;

(2) Le deuxième est lié au développement territorial et à l'aménagement dans un sens plus large.

A noter que les représentations que se font les acteurs de la gare pourraient être liées à un contexte particulier ou à une situation, un contexte local pouvant caractériser certaines gares. Les particularités s'expriment souvent à travers leurs histoires, leurs emplacements dans la ville et leur contexte socio-économique des quartiers qui les entourent. Les visions et les réflexions que ces acteurs développent sur ces gares sont liées à un contexte et ne pouvant être généralisées.

Nous analysant dans ce qui va suivre ces différentes représentations de la gare, en prenons en compte les différents aspects mentionnés ci-dessus.

Lieu de passage urbain et lien inter-quartier, la gare plus qu'un simple équipement de transports

Les coupures engendrées par les lignes ferroviaires, ont été pendant plusieurs années les aspects les plus négatifs et les plus controversés des projets et des infrastructures ferroviaires. Les quartiers au-delà des voies ferrées subissaient pendant plusieurs décennies les effets de la marginalisation et se trouvaient le plus souvent coupés du reste du tissu urbain de la ville. Une autre vision de la gare tente de répondre à cette image négative de coupure, ou de barrière physique. Selon cette approche la gare doit être pensée comme un outil d'articulation et d'assemblage des tissus urbains. Elle doit être un espace ouvert qui permet la connexion entre les deux rives souvent historiquement séparées. L'exemple de la gare de Lyon Part-Dieu est très révélateur. La gare dans cette représentation deviendrait un élément fort dans la restructuration et la requalification des quartiers qui l'entourent. Sa configuration conditionne la réussite et l'efficacité escomptée de telles opérations. La technologie ferroviaire symbole des coupures urbaines devient à travers les gares un outil de requalification et de renouvellement urbain. Pour le responsable du pôle grands projet de la ville de Grenoble, la gare et au-delà de sa fonction principale et de part son positionnement dans la ville, la gare « est un lieu comment dire de passage (...) lien inter quartier.et aussi coupure dans la ville

*puisque la voie ferrée qui sert à irriguer la gare SNCF coupe la ville en deux et le secteur en souffre beaucoup aujourd'hui. »*³⁷⁰

Selon lui, l'aménagement de la gare doit être envisagé dans une vision globale, qui intègre cette dimension urbaine importante en parallèle avec les considérations fonctionnelles liées aux transports. Le projet de la gare doit être un projet réparateur des discontinuités, et un outil d'irrigation des tissus urbains. Cette vision est née suite à l'échec du projet d'Europole³⁷¹ (photos : 127-130) dont la coupure engendrée par les lignes ferroviaires a joué un rôle majeur :

*« Europole c'est donc toute la partie qui est juste à côté de la gare là ! Là-dessus il y a des tas de questions qui se posent c'est-à-dire vis-à-vis de la gare, je crois qu'il a eu des erreurs historiques, qu'on qualifie d'erreurs aujourd'hui mais qui à l'époque c'était des décisions, et notamment pour essayer de résoudre la coupure engendré par la voie ferrée (...) Donc on préfère faire faire des zigzags au tram pour éviter de passer au-dessus ou au-dessous de la gare. Donc à ce titre là, c'était une première erreur de ne pas avoir cette vision peut être à long terme pour ce dire de toute façon il fallait résoudre cette coupure même ça coute ! Il fallait prendre les moyens pour faire ce qu'on regrette aujourd'hui. Et qu'on essaie malgré tout de corriger avec le passage mais beaucoup plus au nord, mais c'est compliqué. »*³⁷².

Marc Baietto, Président de la SMTC et chargé des transports dans le Conseil général de l'Isère paratage cet avis. L'échec du projet d'Europole selon les objectifs assignés au départ pourrait s'expliquer en grande partie par la mauvaise intégration de la gare au projet tel qu'il a été conçu en fonction des priorités et des visions de l'époque. Pour lui une partie de l'échec est du à une mauvaise ouverture de la gare sur le quartier :

*« (...) Ce que je constate c'est que l'ouverture de la gare sur Europole est ratée. Quand on arrive et on sort, on peut sortir du côté d'Europole. Pour trouver des choses côté Europole c'est tout sauf évident. Plus la sortie ou la rentrée est presque clandestine sur la place Robert Schuman. »*³⁷³

Cette expérience, que nous pouvons qualifier de « ratée », pousse les décideurs à considérer les futurs projets des gares comme une démarche extrêmement compliquée, nécessitant une

³⁷⁰ Extrait de l'entretien réalisé le 16 mars 2009, avec Max Montmayeur, Directeur de projet au niveau de la Direction Environnement Déplacements Accessibilité - Pôle grands projets, de la ville de Grenoble.

³⁷¹ Europole est le quartier d'affaires le plus important de l'agglomération grenobloise. Créé en 1990 il s'étend sur une superficie d'environ 205 000 m².

³⁷² Idem.

³⁷³ Extrait de l'entretien réalisé le 07 mai 2009 avec Marc Baietto, Maire d'Eybens, Président de la SMTC et chargé des transports dans le Conseil général de l'Isère.

approche globale, et des longues périodes de réflexions et de concertation élargie. Une gare pourrait participer à la réussite ou à l'échec d'un projet. Elle pourrait être le catalyseur d'une dynamique à l'échelle d'un quartier, comme elle pourrait en revanche être, à l'origine d'un déclin fatal. La question de la qualité et de taille de l'offre commerciale au niveau d'une gare, à l'apparence si simple pourrait poser par exemple, d'énormes difficultés aux décideurs du fait de l'impact provoqué sur l'avenir les activités similaires au niveau des autres quartiers limitrophes :

« On ne pose pas la gare au milieu de rien du tout. On la pose au milieu d'une ville qui a une histoire et avec les comportements de ses habitants. Même si ses comportements évoluent et ils ne changent pas d'un coup de baguette magique. C'est toujours quelque chose qui est compliqué, parce qu'on sait ce qu'on aimerait. On se dit tous en première réaction attractivité de la gare, on renforce le commerce et dans le même temps, il ya des projets de renforcement du commerce dans le centre ville! Il ya des projets de création de commerce sur la presqu'île qui n'est si loin que ça ! Bah alors qu'est ce qu'on fait ! On ne peut pas, centre ville, presqu'île, bon à grosse maille on dit que ce n'est pas trop le même secteur géographique même si bon quand on est sur la presqu'île on n'est pas à la place Grenette. Donc on imagine bien qu' il y a deux systèmes qui ne vont pas se faire une vraie concurrence, si on en rajoute un au milieu des deux. »³⁷⁴

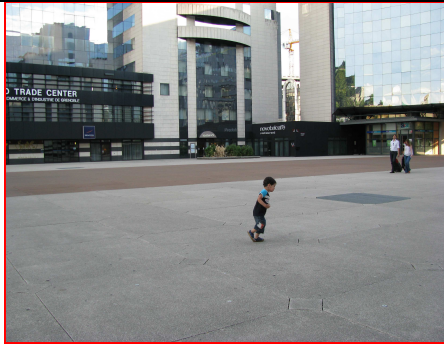
Le projet d'une gare devient donc un processus lent, sensible aux retombées souvent difficile à estimer ou à prévoir. Il ne pourrait en aucun cas être simplement envisagé pour les décideurs politiques comme une simple opération de transports, ou un lieu d'arrêt des trains, des tramways, des lignes de métro, etc. Une gare c'est plus compliquée qu'une simple gare :

« Et là on est dans un regard porté sur la gare. Une fois qu'on a dit qu'on aimerait du commerce on regarde le commerce et qu'est ce que ça donne autour. Ce n'est pas tout à fait la meilleure solution qu'on avait trouvé. C'est des systèmes très itératifs parce qu'on ne touche pas simplement à l'objet transport (...) Et donc on on est dans des approches particulières. On avance une idée, on l'analyse pour elle-même ça c'est un premier temps, deuxième temps on la remet dans un grand truc, et troisième temps on bouleverse l'idée, donc on fait un processus itératif permanent. Ceci fait que la définition d'un nouveau pôle gare est quelque chose de nécessairement lent si on veut arriver à quelque chose de correct. Sinon on peut faire du pur techno, derrière on aura dépensé de l'argent, on aura peut être amélioré pas si mal que ça non plus le fonctionnement de la SNCF, mais on aura pas fait grand-chose de plus. »³⁷⁵

³⁷⁴ Extrait de l'entretien avec M. Baietto, Op., Cit.

³⁷⁵ Idem.

Photos : 127 et 128 : Le quartier d'affaires Europole depuis la place Robert Schuman.



127



128

(Source : BOUMOU Abdelhakim, 2010)

Photos : 129,130 : Passage souterrain et ascenseur assurant la liaison entre la gare ferroviaire de Grenoble et le quartier d'affaires Eurpole.



129



130

(Source : BOUMOU Abdelhakim, 2010)

Cette réalité complexe du projet de la gare contemporaine, comme nous l'avons constaté dans les discours des décideurs, à travers l'exemple de la ville de Grenoble, est largement partagée chez les concepteurs des gares et des espaces de transports. Nous avons déjà évoqué des points de vue similaires émanant de certains de ces concepteurs ou gestionnaires de ces équipements dans nos analyses précédentes. Au niveau de l'Agence des gares (AREP) par exemple, la conception d'une gare doit traduire une double vision du développement durable. D'abord celle liée à la promotion des modes de transports collectifs et doux, plus respectueux des exigences environnementales. Il y a également, une vision du développement durable selon une approche urbaine autour des politiques de densification et de maîtrise de l'étalement urbain. Dans cette perspective, le projet de la gare pourrait être considéré comme un maillon fort pour toute politique urbaine, visant de tels objectifs. Il ne concerne en aucun cas les seuls exploitants ou professionnels du ferroviaire. En revanche ce doit être une démarche fédérative

répondant à des ambitions et des visions partagées. Nous exposons ainsi le point de vue de Raphaël Ricote de l'AREP :

« Par rapport au développement durable, il y a deux approches. La première c'est que le transport en commun fait partie intégrante de l'approche développement durable, donc forcément l'état du transport joue un rôle très important dans le développement des transports en commun (...) Il y a également le développement durable approche urbaine. Il y a aussi un élément assez important, c'est la densification urbaine (...) On a besoin de retrouver de la densité à l'intérieur des villes. Et là où la densité est la plus logique et la plus pertinente on a la possibilité de développer les transports. Donc c'est intéressant pour nous la façon dont on peut allier densité urbaine, commerce, bureaux, logements et système de transport avec tout ce que ça veut dire en termes de contraintes, les difficultés techniques, fonctionnelles. C'est sur ces deux pistes qu'on travaille beaucoup. Après sur le développement durable il y a tout ce qui concerne autour du HQE, les mesures environnementales sur les bâtiments qu'on affiche d'une façon usuelle comme n'importe quelle agence, là-dessus il n'y a pas une spécificité particulière. »³⁷⁶

Il y a donc une sorte de réciprocité, comme le souligne d'un autre côté Lionel le Grand de l'agence « Gares et Connexions », entre la gare contemporaine et le phénomène urbain qui se manifeste à des échelles et niveaux différents. Cette réciprocité participe à la complexification spatiale et fonctionnelle de ces équipements historiques et alourdit ainsi les procédures et les démarches de leur production et de leur gestion :

« Donc moi forcément je suis au cœur de la préoccupation de la gare, au cœur de la préoccupation de l'intégration dans l'urbain ! Donc quand la gare est intégrée complètement dans l'urbain, c'est l'urbain, il y a une réciprocité entre la gare et l'urbain, qui est forcément très importante !! »³⁷⁷

La complexification phénoménale de la gare contemporaine telle que nous l'avons décrite au cours de cette partie, est une forme de manifestation de cette vision de réciprocité affichée par les acteurs politiques, les aménageurs, et les concepteurs, entre l'équipement de transport et le projet urbain. La gare contemporaine se métamorphose pour remplir d'autres types de missions qui ne sont pas uniquement celles des transports et de l'accessibilité. Elle constitue le fer de lance pour une grande majorité de projets urbains et leur source d'inspiration et de réflexion. Cette nouvelle représentation de la gare ne pourrait être sans conséquence sur la

³⁷⁶ Extrait de l'entretien avec Raphaël Ricote Directeur de projet au niveau de l'AREP, réalisé le 04 novembre 2010.

³⁷⁷ Extrait de l'entretien avec Lionel Le Grand, Op., Cit.

cohérence des réponses spatiales aux objectifs et aux enjeux des uns et des autres. Elle pourrait être à l'origine de différentes formes de dysfonctionnements et de défaillances majeures qui restent souvent mal évaluées. Réussir l'enjeu des transports dans ses dimensions financières, environnementales et qualitatives, tout en répondant à des problématiques urbaines, souvent complexes et contradictoire, est une entreprise très difficile sans une vision claire et globale de l'avenir selon les aspirations et les préoccupations des acteurs politiques, économiques et sociaux.

L'exemple de la gare grenobloise en témoigne, comme l'explique M. Montmayeur, Directeur de projet pôle intermodal de la gare de Grenoble :

« Oui ! Ce qui veut dire que cette gare à travers les problèmes urbanistiques et de transports, c'est un lieu d'enjeux énorme pour l'aménageur. La problématique gare de Grenoble c'est vraiment au croisement (...) C'est le point focal de tout un ensemble de réflexions de développement qui dépassent largement Grenoble, même l'agglo. »³⁷⁸

La gare lieu de toutes les accessibilités

La gare a toujours été un lieu où l'on prend le train (TER, le TGV, ou le RER, etc.). C'est un équipement dédié principalement aux transports ferroviaires. Aujourd'hui l'activité ferroviaire des gares n'est qu'une activité parmi d'autres qui animent quotidiennement ces lieux. Les gares contemporaines accueillent une gamme très large de modes de transports et participent ainsi plus que jamais à l'amélioration des conditions de l'accessibilité urbaine. La SNCF qui était pendant très longtemps l'acteur principal et historiquement associé à ces équipements n'est qu'un partenaire parmi autant d'autres et avec lesquels elle doit collaborer, coopérer, s'entendre et négocier. De la gare ferroviaire, au pôle multimodal d'interconnexion des réseaux des transports publics respectueux de l'environnement, la gare renforce son rôle au sein des territoires à plusieurs échelles. Consciente de ce nouvel enjeu, la SNCF oriente ses préoccupations fonctionnelles qui ne se focalisent plus désormais sur les seules activités liées aux chemins de fer, comme le souligne Pascal Paitel, du Service Communication de la Direction Régionale de La SNCF à Chambéry :

« La gare est le pôle intermodal de demain, elle doit être ouverte vers l'extérieur. Un site intermodal où le passage doit se faire sans coupure avec fluidité. Le passager doit se sentir à l'aise ! Dans ce contexte on doit vraiment avoir une vision d'une chaîne de transport. »³⁷⁹

³⁷⁸ Extrait de l'entretien réalisé avec Max Montmayeur, Op., Cit.,

³⁷⁹ Extrait de l'entretien réalisé avec Pascal Paitel, Responsable service Communication de la Direction Régionale de la SNCF (Chambéry), entretien réalisé le 17 avril 2009.

Dans cette nouvelle vision, la lisibilité des parcours, et des liaisons entre les différentes composantes multimodales de la gare devient un paramètre central pour les concepteurs et les gestionnaires. Le bon fonctionnement du projet dépend en grande partie de la qualité des interconnexions, et des conditions de lecture de l'espace composite de la gare par les usagers. La réussite des conditions dans lesquelles s'opère toute la chaîne de transport devient une priorité, une condition de l'efficacité et un gage de compétitivité à ne pas sous-estimer. C'est ce souligne d'ailleurs du côté de l'AREP, l'un des importants concepteurs des gares contemporaines en France :

« Dans la réflexion qu'on a et puis dans la réflexion prospective il y a plusieurs éléments qui jouent sur les espaces des gares. Premièrement en ce qui concerne les transports en commun il faut que les espaces de la gare soient les plus efficaces possible, c'est ce qu'on appelle « la logique zéro correspondances ». Les espaces de transport doivent être aménagés de sorte qu'entre les différents modes de transport, puisque la plupart du temps on a une chaîne à traite et pas simplement un déplacement d'un point x à un point y, mais c'est plutôt un déplacement d'un point x à un point z en passant par y et voire A et B si nécessaire. Il y a vraiment une chaîne de transport à gérer. Donc une couverture de correspondance. C'est nécessaire qu'il soit bien aménagé et très lisible pour un meilleur effet de correspondance. »³⁸⁰

Du côté des acteurs politiques, et au niveau de la gare de Grenoble par exemple l'efficacité de celle-ci en tant que plate forme des échanges intermodaux conditionne en grande partie la réussite de toute la politique engagée par ces acteurs en matière de transports publics à différentes échelles. L'intérêt de la gare et son atout majeur se situe ainsi pour ces acteurs au niveau de sa capacité à intégrer de la façon la plus efficace possible, l'ensemble du potentiel transport disponible ou à prévoir. La gare doit être placée au service d'une accessibilité généralisée des territoires selon leurs compétences respectives. Ceci doit être spatialement traduit par des aménagements rendant les liaisons et les interconnexions entre différents modes faciles et suffisamment lisibles à l'échelle des usagers quotidiens:

« L'intérêt de la gare c'est qu'elle devrait regrouper tous les modes de déplacements possibles et qu'on puisse organiser correctement cette intermodalité »³⁸¹

« (...) Il faut vraiment pour qu'il y ait des échanges très forts et que ces échanges là soient clairs c'est-à-dire lisibles. Il faut qu'ils soient également coordonnés c'est-à-dire qu'aujourd'hui la gare de Grenoble par exemple on cherche la gare routière quand on la trouve c'est bien sinon c'est très

³⁸⁰ Extrait de l'entretien avec Raphaël Ricote, Op., Cit.

³⁸¹ Extrait de l'entretien réalisé avec Marc Baietto, Op., Cit.

compliqué ! On n'a pas l'info lisible coordonnée en un même lieu. C'est vraiment tout dispersé et il faut aller à la pêche du renseignement ! C'est aussi un lieu d'entrée à la ville mais qui n'est pas du tout adapté à la ville. Quand on débarque d'un coup on a un petit parking dans un coin mais aucun point d'information. On est un peu pommé ! Comme image d'une ville ou d'une agglo qui se veut de rayonnement international on est vraiment dépassé. »³⁸²

Il y a donc une conscience des enjeux que pourrait véhiculer le projet de la gare grenobloise et par conséquent la nécessité d'une démarche collective réunissant l'ensemble des partenaires potentiels. L'aménagement de la gare doit répondre à la fois aux exigences techniques et fonctionnelles liées au ferroviaire, mais également aux exigences complexes de la multimodalité dans une logique de complémentarité entre modes de transports, placés au service de l'accessibilité urbaine. Ces deux enjeux majeurs doivent guider et orienter l'ensemble des réflexions sur les principes architecturaux et organisationnels à mettre en œuvre à travers les différentes opérations à prévoir dans le cadre des projets de transformation de la gare de Grenoble :

« On travaille après tous ensemble, l'ensemble des partenaires, la ville, l'agglomération, Département, La Région, sur le projet d'évolution de la gare de Grenoble. La première approche que l'on a, est une approche d'entrée ferroviaire, faire fonctionner le ferroviaire correctement, et puis on a une approche multi-partenariale sur l'organisation de la multimodalité. Il faut essayer d'imaginer ce que pourrait être un vrai pôle d'échanges multimodal dans lequel l'usager ne ferait pas le parcours du combattant pour trouver le mode alternatif, dont il a besoin ou pour passer d'un mode à un autre. »³⁸³

L'ensemble des acteurs s'accordent ainsi sur cette nécessité et soulignent l'importance de mettre en œuvre une logique de complémentarité plutôt que de se cantonner à des visions concurrentielles ou trop sectorielles. Mais certaines conditions socio-économiques et notamment dans les périodes de fortes crises rendent très difficile l'établissement de ce type de rapports de complémentarité. Elles tendent plutôt à les freiner qu'à les promouvoir. C'est ce que souligne un responsable de la Direction Régionale de la SNCF à Chambéry :

« Les freins en général sont d'ordre historique et notamment les conflits d'intérêts, la concurrence. Actuellement il existe des lignes qui sont malheureusement des lignes parallèles. »³⁸⁴

³⁸² Extrait de l'entretien réalisé avec Max Montmayeur, Op., Cit.

³⁸³ Extrait de l'entretien avec Marc Baietto, Op., Cit.

³⁸⁴ Extrait de l'entretien réalisé avec Pascal Paitel, Op., Cit.

La complexité des nouvelles missions que les acteurs cherchent à assigner à la gare contemporaine entraîne une complexification des niveaux de partenariat et des cadres institutionnels qui rendent difficile la réunion la réunir autour d'une même table des agents aux objectifs et logiques souvent très divergents pour leur offrir des espaces de discussions, de coopération et de négociation. Cette complexité a été notamment évoquée par M. Baietto :

« Et puis il y a la résistance des partenaires, la clarté, enfin le rôle de la SNCF, le rôle de RFF. Même c'est les choses se sont améliorées, mais ça s'améliore doucement. La complexité des partenaires fait que quand on veut tenir une réunion il faut 20 à 30 personnes pour être sûr de n'avoir oublié personne. Ne pas ennuyer celui qui dit « moi je casse tout », voilà !! »³⁸⁵

Les difficultés liées à cette coopération partenariale peuvent être également issues des clivages politiques, selon les différentes échelles de compétences et les niveaux décisionnels correspondant aux différentes phases d'opération et de montage des projets :

« Il y a vraiment des efforts de tout le monde là –dessus. Ces efforts devront dépasser les complexités politiques, parce que pour l'instant on a trop vu de projets qui s'arrêtaient pour des questions un peu politiciennes. Pas uniquement gauche –droite, il y a ça mais, des fois c'est plus compliqué que ça, c'est droite - droite ou gauche – gauche. Donc c'est un peu compliqué selon les postes des circonscriptions. C'est assez complexe et de niveaux très différents. Donc je crois que si on veut réussir un parait d'avenir qui n'est pas local, il y a le développement durable et tout ce qui va autour et transport en commun. Il y a vraiment des efforts énormes à faire, en matière de partenariat, la difficulté ça va être ça. Mais c'est vraiment une nécessité. »³⁸⁶

La vision de la gare comme lieu d'échanges et de vie

Nous avons également identifié une image très récurrente de la gare contemporaine dans le discours des acteurs rencontrés. Cette image est celle de la gare comme « lieu d'échanges et de vie ». L'ensemble des acteurs s'accordent ainsi sur le fait de penser la gare contemporaine de façon à améliorer son attractivité, et à valoriser le temps que les usagers y passent. Il y a donc une nécessité sur le plan de l'aménagement, de la conception et de la programmation pour que celle-ci soit suffisamment animée et plus ouverte sur le quartier et la ville où elle se trouve. Cette vision de la gare comme une extension de la ville où se manifestent de la façon la plus naturelle tous les phénomènes de la vie urbaine, représente l'une des formes les plus remarquables de la complexification fonctionnelles de la gare d'aujourd'hui. Sur le plan des

³⁸⁵ Extrait de l'entretien avec Marc Baietto, Op., Cit.

³⁸⁶ Extrait de l'entretien réalisé avec Max Montmayeur, Op., Cit.

réponses spatiales à cette nouvelle exigence la question demeure souvent très délicate du fait de la complexité et de l'hétérogénéité des pratiques et des activités à mettre en place. L'évolution des modes de vie et la place qu'occupe aujourd'hui la mobilité dans la vie des citoyens, ainsi que les impératifs du retournement environnemental vis-à-vis des transports publics, font de cette nouvelle configuration de la gare plus qu'une simple nécessité, pour les décideurs politiques notamment :

« On a besoin de penser la gare comme un lieu de vie, lieu d'attractivité. Si j'opère une comparaison c'est un peu comme les arrêts ou les stations de bus ou de tram. Si l'usager attend, forcément à un moment donné il y a un échange en tout cas du temps à passer, si on lui demande de passer ce temps dans des conditions d'inconfort et d'insatisfaction, ça ne va pas être très attractif. Donc il me semble qu'il faut redonner à la gare un aspect plus convivial, plus sympathique plus ouvert plus humain, pour que les déplacements, le temps de passage dans la gare soit perçu comme un temps plein et pas comme un mal nécessaire. »³⁸⁷

Du côté des concepteurs, la programmation doit tenir compte des évolutions des modes de vie des usagers. Pour l'Arep par exemple, les projets de gares doivent intégrer des services suffisamment variés et pas uniquement liés à la seule activité de transport :

« (...) il faut que l'espace de transport soit bien aménagé pour pouvoir offrir toute une série, toute une gamme de services aux voyageurs. Puisque l'on pense que l'espace du transport est un milieu important dans la vie des usagers, puisque de plus en plus les usagers utilisent ces espaces au quotidien. Et dans ces espaces là, il faut qu'ils trouvent des services d'accompagnement qui leur sont sélectionnés. C'est-à-dire il faut qu'ils y trouvent par exemple des crèches, des laboratoires médicaux, une antenne de la police, une antenne de la ville, des commerces et tout ce qu'on pourrait trouver habituellement dans les gares. On peut trouver des librairies, etc, etc. Et c'est que l'espace de transport doit également accueillir les éléments de programmation urbains qui ont vocation à se trouver directement en contact avec le public. Alors ça peut être des cinémas, ça peut être des salles de concert, etc. »³⁸⁸

L'intégration de nouveaux services dans le cadre de cette vision de la gare comme lieu de vie et d'échanges, permet d'améliorer son attractivité et donc l'attractivité de tout le système des transports collectifs. Selon le discours des concepteurs, cette intégration est une forme de réponse spatiale pour s'adapter aux évolutions rapides des modes de vie, des pratiques et des

³⁸⁷ Extrait de l'entretien réalisé avec Marc Baietto, Op., Cit.

³⁸⁸ Extrait de l'entretien réalisé avec Raphael Ricote de l'Arep, Op., Cit.

comportements des individus et un moyen pour leur faciliter la vie quotidienne devenue de plus en plus compliquée et contraignante :

« Améliorer l'attractivité pour les gens et puis faciliter leur vie. Le but aussi c'est de faciliter leur vie. On a beaucoup nous travaillé sur l'Ile de France, où les gens passent beaucoup de temps dans les transports en commun. On s'est rendu compte que les gens ont des horaires qui sont quand même assez contraints. Quand ils travaillent en Ile de France ils ont une heure de trajet le matin et une heure de trajet le soir. Ils ont plutôt intérêt à trouver sur leurs parcours de transport ce qui leur facilite la vie pour pouvoir faire leurs courses : acheter la baguette de pain, acheter de quoi manger avant de rentrer chez eux. Pouvoir faire un arrêt dans un cabinet médical d'analyse pour faire une prise de sang. Des facilités en fait qui leur permettent de mieux vivre ! Ça c'est un élément important. Deuxième éléments aussi qui est très important de plus en plus les gens vivent comme des nomades urbains c'est-à-dire qu'ils ont plusieurs lieux de résidence, ils sont pas forcément rattachés à un seul foyer, donc ils peuvent être sur plusieurs foyers, donc ils ont besoin également de rentrer dans les transports à des lieux, où ils peuvent s'arrêter et puissent prendre le temps pour se reposer, prendre, avoir tout de suite l'équipement à leur portée. Ceux-là du coup sont très autonome ils ont sur eux quasiment 80% de ce qui est nécessaire pour pouvoir travailler et communiquer. Soit ils ont des iPhones des iPad ou l'ordinateur portable, qui sont connectés à Internet. Ils peuvent s'arrêter dans une gare pour travailler ils n'ont pas forcément besoin de rester sur leur lieux de travail pour finir ce qu'ils avaient à faire etc. Donc tous ces gens là, il semble intéressant dans ces espaces de transport qu'ils aient des lieux qui leur facilitent la vie. »³⁸⁹

Les principaux acteurs ont ainsi des représentations communes de la gare contemporaine et de son statut à la fois par rapport à la politique des transports et des systèmes qui y sont rattachés, par rapport au développement territorial et la requalification urbaine et par rapport au rôle qu'elle pourrait jouer à l'échelle de l'individu lui-même et de sa vie de « *nomade urbain* ». Ces multiples configurations font d'elle un objet complexe pour le décideur et pour l'aménageur. Ils ne devront pas cesser de se poser de questions avant chaque opération d'aménagement ou d'intervention sur ce type d'équipements, comme l'explique Max Montmayer, du Pôle Grands projets de la ville de Grenoble :

« La gare et au-delà des problèmes de Grenoble c'est vraiment un endroit complexe, c'est quelque chose d'assez complexe qui n'est pas d'une appréhension immédiate ni facile. L'utilisation des transports en commun, il faut vraiment qu'elle soit limpide, facile, qu'il n'y a pas de rupture n'est dans le ticket ni de charge, il faut une continuité (...) Autant d'éléments qui font que réaménager la gare de Grenoble c'est se poser mille questions qui interrogent à la fois l'individu et la société. »³⁹⁰

³⁸⁹ Idem.

³⁹⁰ Extrait de l'entretien réalisé avec Max Montmayer, Op., Cit.

La difficulté est énorme, lorsque l'on tente de traduire cet ensemble d'idées, de concrétiser ces images et de passer de la représentation à l'action, sous formes de projets cohérents pouvant répondre aux objectifs des politiques, aux intérêts souvent divergents des agents économiques et d'exploitants. La difficulté est énorme pour les concepteurs et les aménageurs, qui doivent identifier et évaluer de la façon la plus objective possibles les besoins et les attentes de chacun et notamment ceux des futurs utilisateurs pour pouvoir ensuite y répondre de manière efficace. Nous pensons que la difficulté se situe précisément à ce niveau de l'action. Et c'est ce stade que dépendent la qualité et l'efficacité des réponses institutionnelles, spatiales, ou organisationnelles futures. Comment pouvons-nous approcher et appréhender des réalités complexes, identifier les spécificités et les particularités des contextes sur lesquels il faut agir ? Cela dépend énormément à notre sens de la manière avec laquelle les usagers et les utilisateurs de ces lieux sont représentés par les différents acteurs. Cela dépend également de la façon dont ces acteurs comprennent leur vécu, leurs pratiques de l'espace, l'évolution de leurs comportements lors de leurs passages quotidiens ou occasionnels à travers les espaces de la gare contemporaine.

II.1.3.2. La représentation de l'usager et de ses différentes pratiques de la gare

Nous essayerons d'analyser dans les paragraphes qui vont suivre, la représentation que se font les différents acteurs des usagers et des utilisateurs de la gare contemporaine. Quelles images cette catégorie d'acteurs a de leurs comportements et de leurs pratiques ? De quelles manières tentent-ils d'approcher et de saisir la réalité des phénomènes ressentis par les usagers au cours d'une expérience de passage en gare ? Nous pensons que ce type d'informations est capital pour la compréhension des dysfonctionnements et des défaillances pouvant survenir lors de l'usage des différents services par les différentes catégories d'utilisateurs.

Vis-à-vis des représentations et des images de la gare contemporaine telle que nous les avons mentionnées précédemment, les usagers et utilisateurs de celle-ci sont ainsi identifiés par les acteurs selon différents critères :

- (1) La première préoccupation des différents acteurs c'est de pouvoir adapter les gares contemporaines à l'évolution des volumes des flux qui les traversent. La première représentation que les acteurs ont lorsqu'ils traitent de la question des usagers, est la question de la quantification et de l'estimation des flux. L'usager est appréhendé comme « unité » formant un flux, ou une foule à gérer ou à canaliser. Il serait indispensable selon eux de pouvoir identifier les différentes périodes de fluctuation de

fréquentation de la gare, selon les différents espaces, les différents moments de la journée, de la semaine et les périodes de l'année (Vacances, jours ferries, fêtes, etc.). Nous avons constaté que la préoccupation majeure des acteurs se situe à ce niveau. Comment peuvent-ils mieux prévoir l'évolution des fréquentations à court et à long terme pour réfléchir à des scénarios ou des réponses adaptatives ? Les usagers sont considérés en termes de chiffres ou de volumes de flux à maîtriser et à canaliser. C'est une priorité majeure à la fois pour les responsables politiques, les aménageurs, les concepteurs et les transporteurs :

« Donc on a créé déjà en 86 (Gare de Grenoble) un embryon d'un pôle d'échanges qui s'est développé en terme de fréquentation jusqu'aujourd'hui et qui n'a pas du tout évolué en termes d'aménagement. Et la fréquentation, selon les chiffres de la SNCF on a une augmentation de la fréquentation de 27% entre 2000 et 2006. En gros il y avait 5 millions de voyageurs en 2000, on en prévoit 10,5 millions en 2017 et dans une approche un petit peu prospective un peu près de 12 millions vers 2030. »³⁹¹

L'une des priorités des responsables politiques et notamment en ce qui concerne le rôle de la gare dans le système de transports territorial est d'adapter la capacité de celle-ci à l'évolution du trafic ferroviaire et à l'évolution de la fréquentation liée en particulier à ce type de trafic. C'est aussi le trafic relatif aux autres modes de transports :

« C'est une gare qui a été conçue au moment où le transport ou le voyage en train était au taux décroissant. Personne n'a investi à l'époque sur des possibilités de développement. Aujourd'hui le problème de cette gare c'est qu'elle est enfermée dans un petit périmètre. »³⁹²

Pour les concepteurs, l'adaptation spatiale de la gare à l'évolution des flux passe par une meilleure projection des conditions de l'exploitation future de la gare. La maîtrise technique des scénarios envisageables par la simulation et la modélisation permet un dimensionnement adapté et des réponses en matière d'aménagement capables de faire face aux situations les plus extrêmes :

« (...) La gestion des flux en gare, en termes quantitatifs on s'attache en fait à regarder comment fonctionne la gare actuellement avec les flux qu'on a aujourd'hui et on se projette à l'horizon. Actuellement on est en 2010 les projections sont à l'horizon 2020, 2030. Donc on se projette avec une augmentation de trafic et on voit comment fonctionne par des logiciels de simulation une situation existante. Puis des scénarios qui seront établis de l'exploitation de la gare future et à travers ça on regarde d'une façon très

³⁹¹ Extrait de l'entretien réalisé avec Max Montmayeur, Op., Cit.

³⁹² Extrait de l'entretien avec Marc Baietto, Op., Cit.

factuelle en fonction des différents scénarios qu'on a mis en place, si ça fonctionne si ça fonctionne pas : les temps d'évacuation, les temps des parcours. Tout ça est assez codifié pour avoir les espaces les plus fluides possible Avec des temps d'attente minimum. »³⁹³

Au-delà de ces considérations quantitatives (quantification et comptage des flux et d'estimation des fréquentations) et compte tenu des autres images de la gare contemporaine et des nouvelles missions qu'elle aurait à accomplir, les acteurs tentent également d'identifier l'utilisateur selon une approche de plus en plus qualitative, en essayant d'identifier des typologies et des catégories d'usages afin de pouvoir aux besoins et aux exigences liés à chacune des catégories. Ces catégories sont identifiées selon plusieurs critères. Ceux-ci constituent ainsi les deux autres catégories de représentations que les acteurs ont des usagers de la gare contemporaine :

(2) Le second critère important avec lequel les acteurs approchent l'utilisateur concerne le motif de son passage. Certains acteurs et notamment les concepteurs distinguent les catégories d'utilisateurs suivantes :

- Ceux qui peuvent être considérés comme étant des clients potentiels de la gare (utilisateurs clients, voyageurs ou consommateurs des services et commerces) qu'il s'agisse de l'offre transport ou de l'offre commerciale, ainsi que l'ensemble des services et activités dont elle dispose (exemple de ceux qui viennent à la gare pour prendre un train, un autocar ou autres modes de transport, ceux qui y passent d'une manière ponctuelle pour acheter des journaux, prendre un café, acheter des choses ou profiter des autres services et attractions diverses disponibles dans la gare).
- D'un autre côté les acteurs identifient des usagers de la gare qui ne sont pas des clients de la gare (utilisateurs d'une liaison urbaine piétonne). Cette catégorie est constituée essentiellement des flux piétonniers qui traversent la gare d'une manière quotidienne dans le cadre du cheminement ordinaire entre deux quartiers se situant de part et d'autre des voies. C'est le cas par exemple du hall de la gare La Part-Dieu à Lyon qui constitue un passage très fréquenté par les piétons entre la place de Frankfort et la place C. Béraudier. C'est aussi

³⁹³ Extrait de l'entretien avec Raphael Ricote, Op., Cit.

l'exemple de la gare de Grenoble avec le passage souterrain qui relie la place de la gare à la place R. Schuman et le centre d'affaires Europole (photos : 129).

- (3) Le troisième critère d'identification des catégories d'usagers, concerne leurs caractéristiques physiques, c'est-à-dire de leurs capacités sensori-motrices. On peut distinguer les usagers normaux, de ceux souffrant d'un ou de plusieurs handicaps à caractère physique, mental ou sensoriel. Dans le cadre de la loi 2005 sur l'accessibilité généralisée, la deuxième catégorie d'usagers doit être obligatoirement prise en compte dans les réflexions et la mise en place des politiques de déplacement et d'aménagement urbain d'une manière générale. C'est ce qu'il explique Pascal Paitel du Service Communication de la Direction Régionale de la SNCF de Chambéry dans cet extrait, en exposant les démarches de la SNCF pour la prise en charge des PMR (Personnes à Mobilité Réduite) dans les gares :

« D'abord du point de vue juridique, avec la loi de 2005, on a donc l'échéance de 2015 pour s'adapter avec cette loi et permettre ainsi à l'ensemble de nos clients et usagers et notamment les PMR (personnes à mobilité réduite) d'accéder plus facilement. En général on a un classement de nos sites en trois niveaux d'accessibilité : le niveau 1 comprend des sites qui ne permettent pas une accessibilité totale à la fois parce qu'ils présentent des contraintes naturelles ou parce qu'ils sont peu fréquentables ; le niveau 2, cette catégorie de sites partiellement accessibles. Les sites nécessitent par contre une assistance supplémentaire, donc des moyens techniques et humains supplémentaires à mettre en place. L'accessibilité dans ce cas pour les PMR est partielle ; le niveau 3, cette catégorie englobe des sites qui sont totalement accessibles. On a dans ce sens une réflexion commune avec le Conseil Régional dans le cadre du Schéma Directeur Régional qui comprend ces trois niveaux d'accessibilité. L'objectif reste celui de raccrocher les deux démarches, la démarche à nous et celles du Conseil Régional. Et puis sur le plan opérationnel, on a deux étapes. En réalité ça marche en parallèle On n'a pas attendu l'échéance 2015, on a mis en place le service « accès plus » qui permet aux PMR de contacter ce service gratuit pour être prises en charge par nos agents (pour que nos sites soient totalement accessibles). La PMR (personne à mobilité réduite) et grâce à ce service doit être assistée tout au long de son parcours, et même dans le train. Tous les cheminots seront au courant de cette personne, tout le monde sera informé que telle personne, une PMR prendra tel train à telle heure pour se rendre à tel endroit. Et toujours par rapport à ce service « Accès plus » on a mis à disposition un numéro d'appel d'urgence en cas de problème, l'objectif étant de rassurer la personne. La deuxième étape, concerne le volet technique, améliorer les conditions d'accessibilité techniques aux personnes à mobilité réduite. Dans ce contexte, une réflexion avec la participation des associations pour les personnes handicapées, que ce soit handicap physique ou mental. Un

dispositif a été testé dans la gare de Montparnasse à Paris dans le cadre d'un projet qui s'appelle « Mobigare ». »³⁹⁴

(4) Le dernier critère selon lequel les usagers sont distingués, concerne leur fréquence de passage en gare et donc leur degré de familiarité avec ses espaces et ses services :

- Les usagers qui la traversent quotidiennement dans le cadre des trajets domicile-travail ;
- Ceux qui la visitent d'une manière occasionnelle, comme ceux qui la fréquentent dans le cadre d'un voyage pour différents motifs.

Vis-à-vis de ces différentes catégories, la durée du temps passé dans la gare est différente. Selon que l'on est visiteur occasionnel ou banlieusard habitué, la qualité et la durée du temps de passage peuvent être ressenties d'une manière différente. Les concepteurs auront la tâche complexe de gérer ces différents type de rapports à l'espace selon la typologie des usagers et de mieux répondre aux besoins et aux exigences spatiales de chacun (aménagement des espaces d'attente, avec la séparation et l'organisation des flux traversant la gare, etc.). L'identification de cette typologie d'usagers représente ainsi pour les acteurs un enjeu majeur pour réussir les missions de la gare telles qu'elles sont envisagées. C'est une phase déterminante pour l'efficacité de leurs interventions et l'aboutissement des objectifs et des préoccupations affichés par chacun d'eux :

« Donc à la fois adaptation à la fréquentation en terme de nombre, adaptation aux besoins de la clientèle. C'est-à-dire que ce soit pendulaire qui travaille des horaires particuliers ou des voyageurs, des étrangers. Donc il faut une adaptation assez fine, il faut vraiment que cette gare soit une porte d'entrée à la ville donc on puisse avoir une approche globale de la ville sur différents aspects primordiaux qui ne seraient pas que l'aspect transport. L'aspect gestion l'aspect principaux services de sorte que le voyageur puisse savoir où il va et comment il y va ? Et puis le fonctionnement du pôle proprement dit, donc une bonne lisibilité. Et puis quand même dans l'histoire d'entrée de ville il ya aussi le positionnement dans la ville donc selon la position de la gare dans la ville. Si je prends le cas de Grenoble on est vraiment dans des problématiques qui sont en train de se rejoindre au niveau de la gare. »³⁹⁵

Cette approche qualitative vis-à-vis des usagers, à travers l'identification des différentes catégories d'usages et des pratiques, nécessite une traduction selon des approches spatiales et organisationnelles, qui permettent de garantir des niveaux de fonctionnement efficaces et

³⁹⁴ Extrait de l'entretien réalisé avec Pascal Paitel, Op., Cit.

³⁹⁵ Extrait de l'entretien réalisé avec Max Montmayeur, Op., Cit.

d'éviter d'éventuels conflits d'usages. Cet aspect représente l'une des thématiques de gestion les plus prioritaires pour l'agence « Gares et Connexions » de la SNCF :

« L'organisation de la gare est gérée d'une manière que cette connexion, cette interconnexion entre les différents modes et différents espaces soit le plus fonctionnel, le plus simple possible, pour l'ensemble des usagers. A la fois les usagers qui sont venus à la gare pour le train et l'utilisateur de la gare qui y vient ponctuellement pour des services divers et variés. Ou pour des flux traversant la gare qui traversent la gare, parce qu'on a aussi beaucoup de sites. C'est le cas à Grenoble. C'est le cas aussi à la Part-Dieu, ou dans d'autres gare des flux traversant pour qu'il y ait une lisibilité entre les différents types ou typologie de clients qui se repèrent dans l'espace, il faut aussi distinguer la typologie en fonction de l'habitude des clients et de l'habitation de ces espaces par les clients et du temps passé par chaque client dans ces espaces. On sait très bien que les clients réguliers vont arriver très fréquemment dans la semaine. Ils ont moins besoin d'informations par contre les clients qui sont des clients ponctuels qui viennent que quelques fois par an ou encore moins souvent, ils ont besoin de se repérer dans l'espace d'une manière beaucoup plus simplifiée. Il faut les aider les orienter pour avoir se repérage. »³⁹⁶

Les concepteurs sont ainsi conscients que l'organisation de l'espace doit être adaptée aux différentes catégories d'usages. Celles-ci sont identifiées à partir des études des flux, le recensement des différents profils d'usagers selon chaque cas, et en considérant les spécificités et les particularités de chaque site, sans négliger les expériences qui sont développées sur d'autres sites en France notamment :

« Nous en fait on fait des études de flux, pour repérer les espaces, l'organisation des espaces. On a différentes études pour recenser les clients sur les différents espaces. Après on a aussi des experts qui ont des connaissances. En fait si vous voulez, les Directions de projets s'appuient sur l'expertise aussi interne, on va avoir un savoir faire avec toutes les expériences qui sont faites en France et ailleurs pour pouvoir construire un parcours sur l'ensemble du territoire et des sites. En fait, c'est parce qu'il y a des études spécifiques à chaque site, forcément pour comprendre le site et aussi on a droit à toute expérience autour qui permet de bâtir ça ! »³⁹⁷

Les résultats de ces études, selon le discours des concepteurs permettent d'envisager des réponses spatiales aux besoins et aux exigences de chaque catégorie. Ils permettront de répondre aux différentes formes de dysfonctionnement et les aspects de défaillance pouvant survenir sur un site donné. Les réponses ne doivent pas simplement être envisagées par la

³⁹⁶ Extrait de l'entretien réalisé avec Lionel le Grand, Op., Cit.

³⁹⁷ Idem.

mise en place des panneaux ou d'autres formes de signalétique, mais avec la mise en place des solutions plus lourdes, plus profondes, et selon des considérations d'ordre plus global :

« C'est donc c'est au-delà de « la simplicité analytique » entre guillemets, c'est beaucoup plus l'organisation même de l'espace qui va permettre de répondre à l'immobilité et à la vision de l'ensemble du site pour l'ensemble des clients. C'est plus une organisation spatiale qui est faite en fonction des résultats des études. Ce n'est pas simplement le fait de remettre des panneaux. En fait quand on revoit un gros projet, on revoit souvent l'ensemble de l'organisation de la chaîne de transport. Donc on peut être amené à repositionner par exemple certaines montées, accès verticaux aux quais. On va être amené à repositionner par exemple une salle d'attente, on va être amené à repositionner l'organisation générale de la salle en fonction des déformations des flux qu'il y a dans le temps ou qu'on imagine dans le temps compte tenu que c'est un quartier où la gare est plutôt tournée vers l'est ou vers l'ouest et que le quartier en développement demain est attendu plutôt de ce côté. On imagine bien qu'on aura une déformation des flux par rapport à ce qui existe aujourd'hui. »³⁹⁸

Les questions des conflits d'usages et notamment en ce qui concerne les rapports entre les zones de passage des flux et les autres espaces moins tendus de la gare, représentent une priorité pour les concepteurs en ce qui concerne les principes fondamentaux d'organisation et de conception et de gestion des gares contemporaines. Les rôles et les missions de celles-ci imposent de nouvelles règles de jeux, qui doivent être prises en compte selon une logique globale intégrant toutes les composantes et les fonctionnalités des projets et de leurs évolutions futures, comme l'explique Raphael Ricote :

« (...) on est vraiment sur un raisonnement de cheminement en croisement, alors gérer la lisibilité et la réalisation des cheminements, c'est-à-dire que les cheminements ne doivent pas s'entrecouper, on ne doit pas avoir des espaces confus, où les flux se croisent dans tous les sens, ne doivent pas entrer en conflit avec les zones d'attente. Il y a toute une gestion de ce qu'on appelle les espaces haute tension et les espaces basse tension. Les espaces haute tension c'est les espaces où les gens cheminent, Les espaces basse tension les espaces où les gens normalement sont là pour attendre. L'organisation des espaces ne doit pas permettre des conflits d'usage entre ces différentes pratiques dans les espaces transport. »³⁹⁹

³⁹⁸ Idem.

³⁹⁹ Extrait de l'entretien réalisé avec Raphael Ricote, Op., Cit.

Méthodes et outils

Le bon fonctionnement de la gare contemporaine comme le suggèrent les différents acteurs, tient à une meilleure identification de ses différentes catégories d'usagers, de leurs pratiques et de leurs comportements dans l'espace et dans le temps. L'efficacité et la cohérence des réponses spatiales et des modalités organisationnelles adoptées par les acteurs impliqués, dépendent largement de la nature et de la qualité des données et de l'objectivité des méthodes utilisées pour les recueillir. Les opérations de comptage des fréquentations, les différents types d'enquêtes et de questionnaires de satisfactions sont les outils de base les plus utilisés par la majorité des acteurs pour saisir la réalité complexe des usagers dans les gares d'aujourd'hui. Les différents types de données sont ensuite manipulés dans des modèles de simulation complexe qui permettent entre autres le dimensionnement des espaces et la prévision des évolutions des flux à court à moyen et à long terme. Ces modèles donnent également des estimations des fréquentations et l'utilisation des espaces lors des périodes des pics extrêmes. Ces méthodes sont notamment utilisées par les ingénieurs au niveau des différentes sections de l'agence « Gares et Connexions » de la SNCF :

« Sur les études de flux il y a des enquêtes qui sont faites pour repérer comment sont faits. Comment les clients se répartissent dans le site et aux alentours du site. Pour avoir leur pôle d'origine-destination, leur pôle d'entrée, leur pôle sortie, leur typologie, la typologie des clients. On modélise ça dans l'espace et comment ça s'étend dans le temps et en fonction de variables nouvelles qui vont être la croissance de la population, la croissance des flux attendus, la croissance dans les quartiers, différentes variables qui font évoluer le modèle et qui le déforment dans le temps et qui vont permettre de voir l'adaptation de l'espace. »⁴⁰⁰

Les méthodes d'enquête et de comptage sont également adoptées par les services d'aménagement au niveau des collectivités territoriales, comme c'est le cas aux services de la Direction Environnement Déplacements Accessibilité la ville de Grenoble :

« On a une étude préalable avec tous les partenaires que j'ai évoqués tout à l'heure. On a déjà quelques études qui sont faites, des comptages et des comptages qui seront faits dans les trains. Qui sont les gens ? Où ils se garent ? On a aussi des enquêtes sur les échanges entre modes de transport, on a ces éléments ! »⁴⁰¹

Les enquêtes sous formes de questionnaire de satisfaction, que les acteurs réalisent d'une manière singulière ou en partenariat, tentent de s'approcher des ressentis, des vécus et des attentes des différentes catégories d'usagers, vis-à-vis des différents types de services dans le

⁴⁰⁰ Extrait de l'entretien avec Lionel le Grand, Op., Cit.

⁴⁰¹ Extrait de l'entretien réalisé avec M. Montmayeur, Op., Cit.

cadre de l'amélioration des conditions de l'utilisation des transports collectifs et l'intégration de la gare dans son environnement urbain :

« Il y a d'abord différentes enquêtes qui sont faites sur chaque site pour connaître les attentes, le ressenti des usagers. Après il y a aussi une vision plus large d'expérience sur la connaissance de l'utilisateur d'une manière plus générale. Et sur chaque site on a des enquêtes qui sont faites régulièrement pour connaître les attentes, les besoins et le ressenti des usagers. »⁴⁰²

Par ailleurs, certains acteurs, soulignent le caractère incomplet de certaines enquêtes. Celles-ci se focalisent d'une manière particulière sur des aspects plus que d'autres, selon la nature et les préoccupations de celui qui les a réalisés. Les résultats de ce type d'enquêtes parfois trop sectorielles (qui concernent parfois que les clients de tel ou tel mode de transports, comme par exemple la SNCF) ne pourront en aucun cas nourrir d'une manière satisfaisante les réflexions et les visions globales des projets d'aménagement portés par l'ensemble des acteurs :

« C'est vrai que nous avons perception de la gare dans certains dysfonctionnements. On n'a pas forcément une vision complète. Alors je sais que la SNCF, font des enquêtes qualitatives, mais qui restent quand même beaucoup axées sur le transport SNCF, mais pas sur l'usage du pôle d'échanges. Et ces données là on n'en a pas beaucoup, surtout en termes d'usage. C'est vrai qu'on sent le dysfonctionnement mais on n'a pas d'enquêtes un peu exhaustives. »⁴⁰³

Quelle vision de la lisibilité et quels moyens pour l'améliorer ?

Nous tentons à la fin de cette analyse des représentations des acteurs, d'analyser ce que signifie pour eux, la notion de « lisibilité » et quels sont les moyens qu'ils ont tendance à mettre en œuvre pour l'améliorer lors des interventions sur des sites existants ou dans leurs projets futurs. Les différentes dimensions de complexification qui résultent de ces multiples visions et conceptions, entraînent souvent des difficultés de cheminements et d'orientation à l'échelle des usagers de la gare d'aujourd'hui. Les interconnexions entre les différents modes deviennent de plus en plus difficiles, ce qui diminue d'une manière remarquable l'attractivité et la compétitivité des transports collectifs par rapports aux autres modes, et en particulier l'automobile.

Nous soulignons d'abord l'importance constatée dans le discours des différents acteurs rencontrés, de la question relative à la lisibilité des cheminements et des parcours pour l'ensemble des usagers et utilisateurs des grandes gares multimodales. Ces acteurs s'accordent

⁴⁰² Idem.

⁴⁰³ Idem.

à signaler l'importance de la prise en compte de cette thématique dans les réflexions et les discussions précédant les phases de conception et d'aménagement et visant à améliorer la qualité et le niveau de fonctionnement des projets existants ou ceux en voie de réalisation. Nous avons également constaté d'un autre côté, que les défaillances par rapport à cette question sont très souvent mentionnées dans leurs discours. Ces dysfonctionnements représentent le plus souvent l'une des faiblesses les plus remarquables et les plus urgentes à laquelle il faudrait remédier du point de vue de ces acteurs. Par exemple dans le cas de la gare de Grenoble certains acteurs comme le président de la SMTC et le responsable des transports au niveau du conseil général de l'Isère, M. Baietto souligne les aspects suivants :

« On y accède par le tramway aisément, on y accède par les bus départementaux et la majorité des lignes passent par la gare. C'est -à- dire accéder à la gare c'est encore de l'ordre du possible. Mais dans le même temps, je vais dire ce n'est pas un accès sympa ! Sauf le tramway qui fait le quai à quai, excepté ça le reste, le transfert d'un mode à un autre est toujours plus compliqué, parce que l'espace est contraint, parce qu'il est envahi par toute une série d'objet dont la présence n'est pas absolument nécessaire. Le hall de gare est un lieu encombré, l'accessibilité aux autres quais laisse à désirer. Non ce n'est pas génial, c'est vraiment pas un modèle (...) Donc il faudrait essayer d'imaginer ce que pourrait être un vrai pôle d'échanges multimodal dans lequel l'usager ne fait pas le parcours du combattant pour trouver le mode alternatif dont il a besoin. Ou pour passer d'un mode à un autre. »⁴⁰⁴

La lisibilité figure ainsi parmi les priorités pour améliorer l'attractivité de la gare grenobloise. Dans le contexte actuel celle-ci représente l'un des points noirs de cette gare :

« (...) La première chose qu'il faut améliorer c'est la lisibilité de l'espace gare, sauf si on est un grenoblois chevronné. Je pense que les choses ne sont pas claires. On trouve les taxis mais ils sont collés devant. On ne trouve pas nécessairement le tramway parce qu'il est à l'écart. On ne trouve pas plus les cars du Conseil Général parce qu'ils sont à l'écart de l'autre côté. Il faut des gens de bonne volonté, pour utiliser les modes alternatifs. Moi ce qui me frappe c'est quand on sort on ne trouve pas le transport public on trouve le taxi, avec tout le respect pour cette profession, mais bon, on ne fait pas la promotion du transport public. On l'a écarté, devant on trouve la voiture individuelle. Que ce soit le taxi ou le parking. »⁴⁰⁵

⁴⁰⁴ M. Baietto, Op., Cit.

⁴⁰⁵ Idem.

Au niveau des concepteurs et des aménageurs des gares en l'occurrence l'Arep, la lisibilité reste parmi les priorités de l'Agence et l'un des principes fondamentaux sur lequel elle construit et développe ces projets comme le souligne Raphaël Ricote, Directeur de projet au sein de l'Arep :

« Pour nous la lisibilité est fondamentale (...) Donc il y a un problème de lisibilité qui est extrêmement important pour nous »⁴⁰⁶

Pour l'entreprise exploitante du réseau des chemins de fer, en l'occurrence la SNCF et par l'intermédiaire de sa Direction Régionale de Chambéry, la question de la lisibilité des espaces des gares et la qualité de l'intermodalité, a nécessité le lancement d'une étude qui vise la mise en place du projet dit « *la signalétique haute visibilité* ». Cette démarche innovante vise l'amélioration de la qualité de l'intermodalité sur les sites des gares. Le projet a été notamment expérimenté au niveau de la gare de Grenoble comme nous l'avait expliqué Pascal Paitel lors de notre entretien :

« Ce nouveau pôle d'échanges, s'appuie sur les résultats d'une nouvelle étude nationale sur le problème de circulation à travers le site de la gare et les espaces d'intermodalité. Cette étude a permis le développement d'un projet « signalétique haute visibilité », « intermodalité haute visibilité » ou « signalétique intermodale ». Pour cette démarche l'objectif est de simplifier la lecture de la gare et faciliter le passage d'un mode à un autre avec une redécouverte des modes doux : piéton, vélo et autres (...) Ça consiste à définir une signalétique pour tous y compris les étrangers. Pour cet objectif on a des équipes qui sont allées partout dans le monde : Belgique, Suisse, Japon, Australie, pour voir les dispositifs de signalétique utilisés dans les gares et aéroports de ces pays. Ce travail a permis de dégager un certain nombre de propositions qui touchent : les pictogrammes ; la police (écart entre les caractères et taille) ; hauteur des panneaux (permettre une bonne lecture en mouvement) ; la couleur. C'est très important pour une personne qui présente une déficience visuelle ou intellectuelle (mentale). Par exemple le rouge est strictement interdit pour une personne PMR. »⁴⁰⁷

Nous avons également tenté à partir des discours recueillis auprès de certains acteurs d'analyser ce que signifie pour ces derniers cette notion de lisibilité et comment envisagent-ils de la mettre en œuvre et la traduire pour améliorer les projets existants ou ceux en cours de développement ou de projection?

Dans la majorité des discours des acteurs, la lisibilité au niveau d'une gare multimodale se mesure en particulier à la capacité de celle-ci à faciliter pour ses usagers le passage d'un mode

⁴⁰⁶ R. Ricote, Op., Cit.

⁴⁰⁷ P. Paitel, Op., Cit.

de transport à un autre. On parle de « *chaîne de transport* » et des conditions dans lesquelles elle s'exerce. Nous reprenons cette définition donnée par L. Le Grand représentant l'un des principaux acteurs de la conception et la gestion des gares en France, en l'occurrence l'agence « Gares et Connexions » :

« (...) la lisibilité c'est l'ensemble de la chaîne des transports. Alors la lisibilité c'est-à-dire plus d'un niveau, de point A au point B , avec la possibilité pour l'ensemble des usagers de pouvoir s'orienter dans la gare et à travers la gare, pour se positionner au sein de la gare par rapport aux différents modes de transport qui seront offerts et se positionner dans l'espace aux alentours. »⁴⁰⁸

Cette lisibilité se définit également par rapports aux différents profils d'usagers et donc selon les activités et les services offerts au niveau des différents espaces de la gare. En d'autres termes il faut que chaque catégorie d'usagers puisse accéder facilement à son espace, et profiter dans les meilleures conditions des services dont il dispose :

« A la fois les usagers qui sont venus à la gare pour le train, et l'usager de la gare qui y vient ponctuellement pour des services divers et variés. Ou pour des flux traversant la gare qui traversent la gare, parce qu'on a aussi beaucoup de sites. C'est le cas à Grenoble. C'est le cas aussi à la Part-Dieu ou dans d'autres gare des flux traversant, pour qui y ait une lisibilité entre les différents types ou typologie de clients »⁴⁰⁹

Sur le plan opérationnel la lisibilité est définie dans le discours des concepteurs et des aménageurs par rapport au degré de l'accès visuel. C'est-à-dire le degré de l'ouverture visuelle dont dispose l'usager par rapport au sens de sa progression ou de sa marche. L'usager lorsqu'il se déplace dans une gare, doit avoir une vue assez dégagée et un accès visuel assez loin lui permettant de mieux se repérer, et donc de mieux trouver sa destination :

« Le principe pour nous est simple. Une personne doit voir là où elle va, que ce soit quand elle circule horizontalement ou quand elle circule verticalement. Par exemple quand vous prenez les escaliers mécaniques vous devriez voir l'espace qui est au-dessus vers lequel vous allez ou vers lequel vous descendez en totalité. Ce n'est pas forcément le cas. »⁴¹⁰

Selon ces acteurs, l'accès visuel ou l'ouverture visuelle, doit se situer sur trois niveaux différents :

(1) Le premier niveau est celui de l'espace réel. Il consiste à offrir à l'usager la vision la plus profonde possible vers l'espace suivant dans le sens de sa progression ;

⁴⁰⁸ L. Le Grand, Op., Cit.

⁴⁰⁹ Idem.

⁴¹⁰ R. Ricote, Op., Cit.

(2) Le second niveau concerne la relation visuelle d'un espace à un autre, c'est de permettre à l'utilisateur de voir le mode de transport vers lequel il se dirige ;

(3) Le dernier niveau intègre la ville à travers l'environnement urbain de la gare. Ce niveau doit permettre à l'utilisateur ce que les concepteurs appelle « *un repérage géographique* » ou un repérage par rapport à l'environnement urbain.

Ces trois niveaux définissent selon ces acteurs, la qualité de la lisibilité et conditionnent la qualité des déplacements et des cheminements des usagers à l'intérieur des sites multimodaux :

« (...) C'est-à-dire vous devez avoir la lisibilité la plus importante possible de l'espace suivant. Ça c'est un élément important. Deuxième élément c'est que vous devez voir dès que c'est possible le transport vers lequel vous allez quand vous êtes à l'extérieur. Vous devez voir les trains qui sont à l'intérieur. Quand vous arrivez dans une gare et vous êtes sur un quai vous devez avoir une visibilité en profondeur, qui vous fait voir à 300 mètres plus loin le tramway qui passe. Et puis troisième élément un repérage géographique. C'est-à-dire, quand vous allez dans un espace fermé une gare ou une station de métro il faut que vous puissiez vous repérer par rapport à l'environnement urbain. Par exemple depuis la gare Montparnasse vous devriez voir le toit de l'Arche. Donc l'intérêt pour nous est que les gens puissent se repérer, puissent voir où ils sont dans la ville, et puissent également identifier là où ils arrivent. (...) Donc la lisibilité se fait à trois grandes échelles, l'échelle de l'espace réel, l'espace l'un par rapport à l'autre, le deuxième c'est d'un transport par rapport à l'autre, et la troisième échelle c'est du transport vers la ville. Et à partir de là normalement vous avez plus besoin de signalétique dans l'accompagnement Elle n'est plus indispensable, c'est dire pas mal de gens peuvent pratiquer l'espace sans avoir besoin de regarder la signalétique. »⁴¹¹

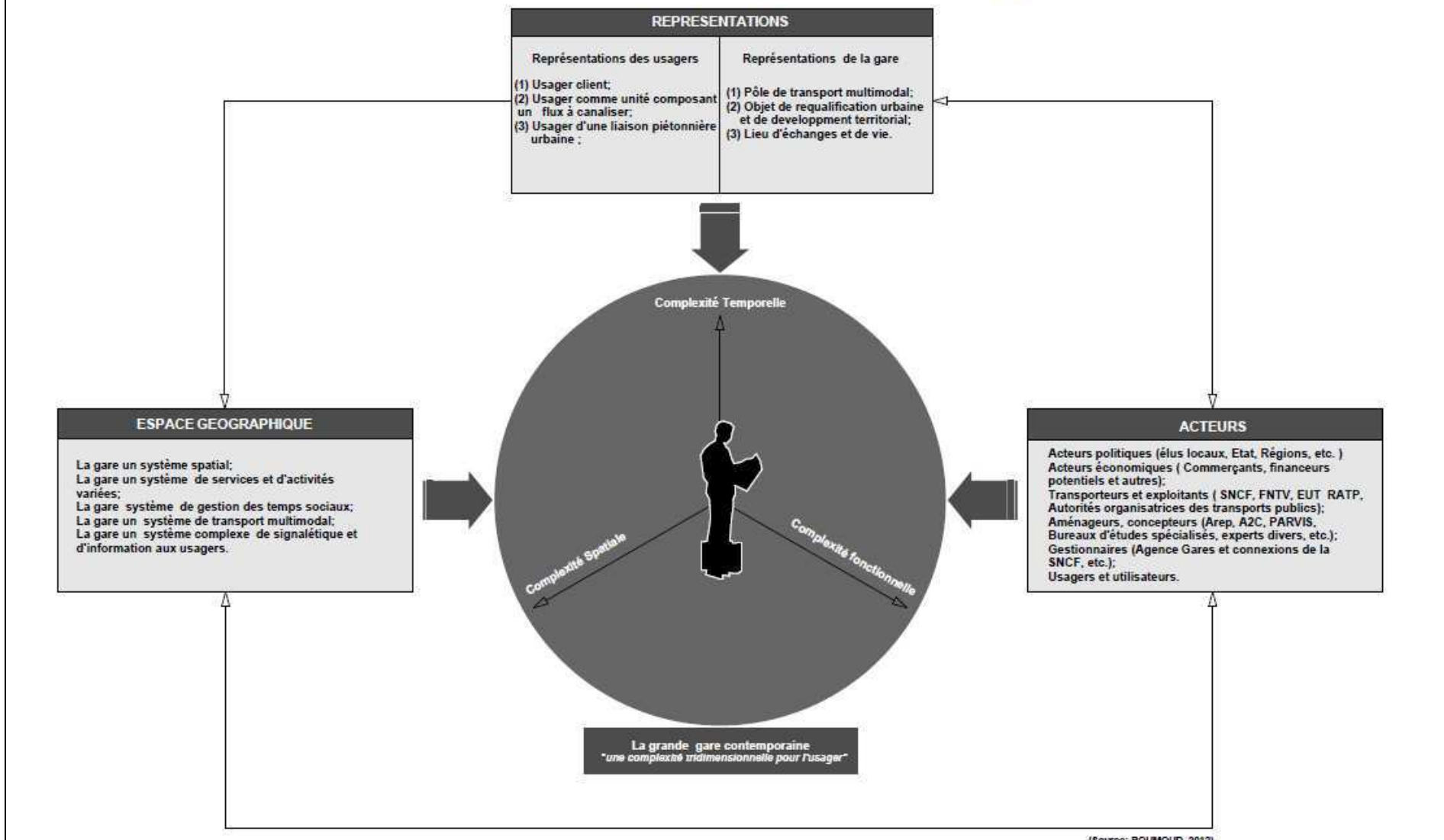
Cette analyse à la fois phénoménale et structurelle, de la grande gare contemporaine, que nous avons tenté d'élaborer, au niveau de cette deuxième partie, révèle d'abord la particularité de l'objet gare, comme phénomène de la fin du XXe siècle à part entière. Il ne cesse encore aujourd'hui d'attirer l'attention des chercheurs, des politiques, des professionnels et même des artistes. Sa triple complexité phénoménale qu'il s'agisse de ses espaces, de ses fonctions et de ses temporalités témoigne de la particularité de notre ère, de notre modernité, et surtout de notre nouveau statut de nomades urbains. L'analyse systémique de la structure gare selon les trois éléments qui la constituent (à savoir : son espace géographique avec toutes ses considérations physiques et matérielles et les objets qui s'y trouvent ; les acteurs qui s'y intéressent et enfin les représentations que se font ces acteurs de la gare et de ses usagers) a

⁴¹¹ Idem.

permis de montrer le degré de difficulté et de délicatesse, auquel doit s'attendre celui qui tente de l'approcher par le biais de l'analyse, de la conception, de la gestion, ou de la transformation. Les processus d'interaction à l'œuvre au niveau du système de la gare contemporaine, entre ces différents sous-systèmes, sont à l'origine de toutes les formes de mutations et de transformations que subissent les gares aujourd'hui (Fig. 57). Il faut tenir compte de la complexité de ces processus interactionnels pour répondre efficacement à toutes les formes de dysfonctionnements et de défaillances qu'elle pourrait connaître au cours de son fonctionnement.

La question des cheminements et des parcours des usagers à l'intérieur des espaces de la gare, représente l'une des aspects de dysfonctionnement les plus répandus et les plus soulevés par les utilisateurs eux-mêmes. Cet aspect représente une répercussion des phénomènes de complexification tridimensionnelle dont nous avons parlé précédemment. Dans cette question tous les éléments du système sont impliqués et ne peuvent être traités séparément. Il y a d'abord le rôle de l'espace géographique à travers la complexité de ces configurations physiques et des objets qui le constituent. Il y a aussi le rôle des acteurs qui à travers leurs aménagements, leurs logiques de fonctionnement accentuent les phénomènes observés. Les représentations qu'ils ont de la gare et de ses usagers, conditionnent en quelque sorte l'efficacité de leurs réponses spatiales, et le degré de pertinence de leur approche de la réalité des gares et de ses visiteurs. Les acteurs multiples et variés, doivent intervenir sur la gare, selon des visions de celle-ci et de ses usagers. L'action se représente ainsi comme une concrétisation des représentations des acteurs. Ces représentations sont construites à partir des méthodes d'approches et de collecte de données qui sont à notre sens insuffisantes, pour mettre toute la lumière sur les pratiques des usagers, leurs vécus et les rapports qu'ils entretiennent avec les espaces traversés. Cela réduit le degré de pertinence des réponses spatiales et organisationnelles proposées par l'ensemble des acteurs et notamment les concepteurs et les gestionnaires.

Fig. 57. Schéma du système gare et de ses trois niveaux de complexité : spatial, fonctionnel et temporel



(Source : BOUMOUUD 2012)

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Dans la troisième partie, nous tenterons de développer une approche théorique approfondie autour de la thématique de cheminement et d'orientation des individus au sein des espaces de transports, et en particulier les grandes gares multimodales contemporaines. Nous interrogeons des domaines et des disciplines scientifiques variés, allant de la philosophie, à la sociologie, en passant par l'anthropologie, la psychologie de l'espace. Il s'agit de pouvoir mettre en place une approche à la fois théorique et opérationnelle des expériences individuelles des usagers dans les milieux complexes des gares contemporaines.

Cette troisième partie se présente sous forme d'un voyage de découverte et d'exploration théorique dans le monde des théories, à la recherche de repères et de cadres conceptuels susceptibles de nous aider à mieux approcher la question qui nous interpelle : les pratiques et les stratégies d'orientation et de cheminement des usagers, dans les environnements complexes des gares contemporaines . Nous tenterons de cheminer et de nous orienter à la manière d'un marcheur à la découverte d'un univers labyrinthique similaire à celui de la gare contemporaine, univers construit d'idées, de notions et de concepts très variés. Nous nous autorisons à cheminer suivant la découverte d'objets, d'éléments et de concepts qui nous apparaissent intéressants, pertinents et mieux adaptés à nos aspirations méthodologiques et expérimentales. C'est un chapitre qui se rapproche d'un journal de bord, celui d'un chercheur à la conquête d'un cadre théorique pertinent qui permet de tenir compte de toutes les complexités et les paradoxes inhérents à ce type de quête et d'environnement complexe.

Troisième partie

Troisième partie

Cheminement et orientation des usagers dans les grandes gares contemporaines : un processus perceptif et cognitif complexe

Pour commencer notre cheminement conceptuel, nous pensons que les parcours des voyageurs dans les grandes gares contemporaines, ne peuvent en aucun cas, être simplement considérés comme des lignes cartographiques dépourvues de sens. Ils sont des tracés qui peuvent être porteurs d'une richesse scientifique et de données remarquablement pertinentes sur les stratégies et les réponses des usagers confrontés aux différentes dimensions labyrinthiques (spatiales, fonctionnelles, et temporelles) qui caractérisent ces milieux. Les parcours sont donc des traductions physiques sur des supports spatiaux, des formes de réaction individuelles face à la multiplicité des contraintes et à la complexité des situations. Par leur morphologie, leurs allers et retours, leurs temps d'arrêts, leur changement d'allure. Ils témoignent de la complexité et/ou de la transparence des labyrinthes spatio-temporels et fonctionnels qui composent les grandes gares multimodales contemporaines, comme nous l'avons mentionné précédemment.

L'expérience de passage en gare se transforme ainsi en un processus perceptif et cognitif très complexe, qui vise à rendre plus transparent, et plus clair cet espace labyrinthique. Par ce processus l'utilisateur, selon ses compétences individuelles, ses motivations et ses objectifs, selon ses ressources et les informations qui le sollicitent, tente de lire et décoder cet univers complexe et de construire ses plans d'actions, ses projets d'itinéraires. Il réécrit sur les supports physiques qu'il traverse ses réactions, ses interprétations, ses erreurs de décodage et de lecture. En bref, il réécrit le tracé physique de son parcours ou de son cheminement.

Le processus de cheminement est une forme de « relecture » par l'utilisateur d'un espace qui s'offre à l'emploi selon la logique propre aux concepteurs. C'est une forme d'usage et une réponse usagère conditionnée par le contexte et imprégnée par les caractéristiques propres de l'individu et des exigences du projet de déplacement qu'il est en train d'exécuter. Il traduit d'une façon ou d'une autre les objectifs temporels et spatiaux de l'individu dans le cadre de son passage. Cette relecture pourrait faire apparaître des barrières, des contraintes et des difficultés et rendrait l'espace flou et compliqué alors qu'il paraît suffisamment transparent et lisible pour les concepteurs.

Le processus de relecture, donne accès par la suite à des démarches d'action qui se manifestent par des prises de décisions et de sélection face à la multiplicité des choix

d'orientation (de direction), d'activités, de temporalités et de services, que pourraient offrir les grandes gares d'échanges contemporaines. L'utilisateur est sans cesse amené à opérer des choix à développer des stratégies, et à adapter son comportement vis-à-vis de son environnement, de ses objectifs et surtout à son budget-temps, qui reste déterminant dans ce contexte. Il doit faire des choix par rapport aux directions spatiales à suivre, aux horaires à prendre, aux modes à utiliser, aux services à consommer. Il doit opérer des sélections encore plus fines, comme par exemple faire la queue pour prendre son billet ou se le procurer depuis un automate. Les différentes décisions et choix qu'il a tendance à faire serait en tout cas, la résultante de processus complexes qui mettent en relation un ensemble de facteurs qui concernent à la fois, l'utilisateur lui-même, l'environnement dans lequel il évolue, mais aussi ses motivations, et la nature de l'action qu'il tente d'entreprendre dans le cadre de son projet général de déplacement.

Les processus de prise de décision ont été depuis longtemps sujets à de nombreuses publications et notamment dans les domaines de l'économie et de la psychologie cognitive. On reproche souvent aux différents modèles développés des deux côtés leur caractère trop formel et souvent irréaliste dans la formulation et la conceptualisation des processus de décision (A. Berthoz, 2003). Ceux-ci ne tiennent pas compte suffisamment de la place de l'environnement et donc des conditions de perception et de cognition que celui-ci a tendance à offrir à l'individu par rapport à l'action envisagée. D'autres facteurs ne sont pas suffisamment intégrés dans ces modèles qui sont liés à l'individu et à ses valeurs humaines et sociales. Ainsi la « *théorie de l'utilité espérée* », qui reste l'approche la plus communément retenue par la théorie de la décision, qui traite et analyse les choix entrepris dans des contextes de risque, est largement critiquée du fait que les décisions que nous prenons ne sont pas seulement déterminées par l'utilité et l'intérêt personnel. Dans beaucoup de cas nous ne disposons pas d'une connaissance claire et bien définie de notre intérêt. Par ailleurs celui-ci n'est dévoilé que lorsqu'on se trompe finalement. Il y a là, un élément très intéressant par rapport à notre thématique, une idée qui nous semble pertinente, dont le concepteur doit tenir en compte dans ses démarches d'aménagement. L'utilisateur n'est pas toujours en mesure de connaître avec précision ses objectifs, ses intérêts. Il ne pourrait donc anticiper d'une manière pertinente et efficace ces décisions et ses choix. Il n'est pas malheureusement un usager forcé

organisé et rationnel pour lui répondre toujours d'une façon extrêmement structurée. Alain Berthoz explique par ailleurs que « (...) *la relation entre décision et émotion est évidente* »⁴¹² Et qu'il existe « (...) *d'autres valeurs humaines importantes interviennent comme les idées religieuses ou politiques, le sacrifice pour ses enfants, la loyauté, la droiture, la justice, la compassion, la réciprocité, la confiance* »⁴¹³.

Pour lui, toute décision est loin d'être une pure activité intellectuelle, *ni un jeu logique, que l'on peut mettre en équation*. Il rejoint la position de Jonathan Baron qui est l'un des grands théoriciens de la « *Décision* » qui affirme, que nous décidons souvent d'une façon irrationnelle et que le modèle de l'utilité, dont on avait évoqué précédemment, peut être défendu comme un modèle normatif, qui pourrait être interprété de plusieurs manières et selon des approches différentes, comme il l'explique dans cet extrait en anglais de son ouvrage « *Thinking and deciding* » :

*« I take the view that our decisions are often irrational, and I shall defend utility theory as a normative model »*⁴¹⁴
(«*Je considère que nos décisions sont souvent irrationnelles, et je défendrai la théorie de l'utilité en tant que modèle normatif*»).

L'irrationalité qui caractérise donc quelques unes de nos décisions, laisse plus souvent la place à l'émotion, qui comme le montre Damasio (Damasio, 94) joue *des rôles divers dans les processus de raisonnement*, elle est indispensable dans la prise de décision. Dans son hypothèse dite « *Des marqueurs somatiques* » (*The Somatic-Marker Hypothesis*), il stipule que l'émotion participe à la raison, et qu'elle pourrait jouer un rôle d'assistant au processus de raisonnement au lieu de le perturber, comme on l'a souvent pensé. Pour lui :

*« (...) il est probable que la capacité d'exprimer et de ressentir des émotions fasse partie des rouages de la raison pour le pire et pour le meilleur. »*⁴¹⁵,

Et que :

*« La finalité du raisonnement est d'amener à une prise de décision et que prendre une décision consiste par essence à sélectionner une réponse, c'est-à-dire à choisir une action ou un mot ou une phrase »*⁴¹⁶.

⁴¹² A. Berthoz, *La décision*, Editions Odile Jacob, 2003, p. 41.

⁴¹³ Idem.

⁴¹⁴ J. Baron, « *Thinking and Deciding* », Cambridge, Cambridge University Press, 2000, p. 236.

⁴¹⁵ A.R. Damasio, *L'erreur de Descartes, la raison des émotions*, (Traduit de l'anglais par Marcel Blanc), Edition Odile Jacob, 2006, p.8.

⁴¹⁶ A.R. Damasio, Op., Cit., p. 215.

C'est à travers les repères émotionnels qui soutiennent la mémoire de l'individu, que la participation de l'émotion au processus de décision est déterminante. Ainsi comme le souligne D. Van Hoorebeke (Van Hoorebeke, 2008) :

« Une décision perçue par l'émotion comme néfaste est automatiquement associée à une sensation déplaisante au niveau du corps (soma), puis rejetée immédiatement afin de laisser place à un plus petit nombre d'alternatives. Lorsque l'émotion ressentie est positive, l'alternative est « marquée » et conservée »⁴¹⁷.

Cela permettrait ainsi à chacun comme l'explique Damasio (Damasio, 94), de garder présent à l'esprit les *multiples faits qu'on doit prendre en compte pour être capable de prendre une décision*⁴¹⁸. L'émotion fournit selon lui des informations cognitives indispensables à la prise de décision que ce soit d'une façon directe ou à travers les sentiments. A travers les travaux et les conclusions même des sciences en neurologie, les processus de décision ne peuvent jamais être simplement abordés comme des activités purement rationnelles, mathématiques, ou logiques, loin de toutes les considérations affectives et émotionnelles. Damasio, dans sa théorie « *des marqueurs somatiques* », affirmait pour la première fois, que les émotions accompagnaient le plus souvent le raisonnement. Elles sont donc indispensables à la prise de décision. Dans le cas de notre sujet, les processus de prise de décision qui caractérisent les expériences de passage dans les gares et les complexes d'échanges et de transit, ne feront pas l'exception à cette règle. Ils sont donc soumis au même titre que les autres contextes à des contraintes multiples et influencés par des facteurs à la fois personnels, environnementaux, mais surtout contextuellement émotionnels. Les objectifs à atteindre par l'individu en déplacement ou en cheminement en gare, les intérêts auxquels il aspire, les contraintes du temps, de l'argent, et de l'environnement qui s'offre à lui au fur et à mesure de son mouvement et de sa progression, restent bien évidemment des facteurs déterminants dans le déroulement de son processus de raisonnement qui serait à la base de sa prise de décision finale ou secondaire. Un nombre important de décisions prises dans ces espaces, et notamment ceux liés aux modes d'orientations, aux choix en matière de parcours et aux modes de comportement vis-à-vis des services (achat de billet, flânerie, prendre un café, etc.) sont souvent tributaires de certains aspects émotionnels qui n'ont rien à voir avec une quelconque considération rationnelle, ou logique. Les états de stress, de peur, certaines

⁴¹⁷ Van Hoorebeke D., *l'émotion et la prise de décision*, In Revue française de gestion 2008/2, n°182, p.34.

⁴¹⁸ A.R. Damasio, Op., Cit., p.iv.

expériences précédentes associées à des sentiments déplaisants pourraient considérablement influencer le cours d'une décision, engendrant un mode de comportement totalement contradictoire ou à l'opposé de celui souhaité par l'aménageur ou le gestionnaire de ces lieux. Souvent ces mêmes aspects émotionnels caractérisant une situation pourraient être à l'origine de l'apparition d'une barrière mentale, empêchant l'individu de progresser dans une direction et choisir une autre. Un passage mal éclairé par exemple, ou déserté par les voyageurs à certaines heures de la journée, peut faire apparaître chez la personne une sensation de peur, qui le contraint à faire demi-tour, même si ce passage est le chemin le plus court vers sa destination. Une situation pareille pourrait éventuellement entraîner chez d'autres personnes une sensation de doute et d'indécision, les conduisant à renoncer à ce choix de direction ou de progression, en disant par exemple « *je sens que j'ai pas pris la bonne direction !* ». Le déplacement et le cheminement de l'utilisateur dans les espaces des grandes gares contemporaines, s'inscrivent ainsi dans des environnements matériels et sociaux remarquablement hétérogènes. Ces environnements influencent considérablement les choix, les décisions et les comportements de ces derniers, par la perception, la cognition et les émotions qu'ils ont tendance à apparaître chez l'utilisateur lui-même. Tous ces processus sont bien évidemment, largement dépendants des caractéristiques individuelles, culturelles, ethniques, des individus et de leurs expériences précédentes, dont les repères émotionnels en seraient la mémoire inoubliée. Ces multiples repères émotionnels participent d'une façon ou d'une autre, à prévoir les conséquences et les retombées d'une telle ou telle décision ou par rapport à tel ou tel choix d'orientation ou de cheminement.

La manière de se comporter, de se déplacer ou de s'orienter dans l'espace de la gare, est aussi dépendante comme l'on montré beaucoup d'études, ayant réuni à la fois des géographes et des psychologues (Gärling, 84, 93 ; Golledge, 76, 93, 99 ; Cauvin, 84), de la représentation cognitive que chaque individu construit par rapport à l'espace et l'environnement qui l'entoure. Selon cette approche, nous avons toujours tendance à nous déplacer et à nous orienter dans l'espace comme si nous avons en nous une représentation de l'espace (Cauvin, 84). L'individu en usant de ses expériences antérieures, de ses connaissances propres, issues de ses processus cognitifs et perceptifs, ordonne et structure tout cet ensemble complexe, sous formes de configurations mentales ou une sorte de représentation cognitive de l'espace qui lui permet par la suite de se repérer.

La représentation cognitive que construit chacun de nous de son environnement agit sur son comportement qui serait donc comme l'affirme Briggs (Briggs, 1976) :

« (...) *une réaction à sa représentation cognitive de l'environnement* »⁴¹⁹.

Ainsi les cheminements des usagers dans les espaces des gares et des autres complexes d'échanges doivent être *a priori* appréhendés selon ce point de vue, non pas comme de simples déplacements physiques entre plusieurs points dans l'espace, mais comme des processus de prises de décision remarquablement complexes, tributaires de nombreux facteurs liés notamment aux caractéristiques de l'individu, mais aussi à l'environnement qui l'entoure et à différentes formes d'interactions cognitives et perceptives qui se manifestent dans ce cadre. Cet ensemble de facteurs d'interaction participent à la construction d'une représentation cognitive de l'espace propre à l'individu. Une sorte d'espace subjectif à configuration cognitive, issue de la lecture individuelle de l'espace chorotaxique par la perception et la cognition.

Nous débuterons cette partie théorique, par une revue non exhaustive de la littérature scientifique développée en France autour des gares et des pôles d'échanges multimodaux. Nous nous intéressons en particulier aux études centrées sur l'accessibilité, la lisibilité de ces lieux et les parcours des usagers, ainsi qu'aux différentes démarches théoriques et expérimentales mises en œuvre par les chercheurs.

Nous continuerons notre cheminement théorique par l'exploration d'une voie qui nous paraît intéressante pour notre thématique. Cette voie concerne les différentes approches, et notions ayant été développées par diverses disciplines autour de l'activité de la marche, comme un acte et une pratique ordinaire. Nous considérons à la base, les pratiques d'orientation et de cheminements des usagers dans les gares contemporaines, comme des figures ou des formes particulières de la marche. Nous tenterons ainsi d'explorer les différents courants de pensée et les différentes approches ayant traité la question de la marche pour tenter de soulever les éléments et les aspects qui nous paraissent pertinents et intéressants pour notre thématique de recherche.

⁴¹⁹ Cité par , C. Cauvin, « *Pour une approche de la cognition spatiale intra-urbaine* », Cybergeog : European Journal of geography [en ligne], Politique, représentations, document 72, mis en ligne le 27 janvier 1999, consulté le 19 octobre 2011.

Chapitre I.

Les gares et ses usagers, des objets de recherche révélateurs

Nous reviendrons dans ce chapitre sur les grandes gares pôles d'échanges d'aujourd'hui, en essayant de balayer l'ensemble des questions soulevées par les chercheurs. Nous accorderons bien évidemment davantage d'intérêt à la question des parcours et des cheminements des usagers dans cette analyse afin de mettre en évidence l'ensemble des aspects développés et les résultats les plus intéressants.

Pour commencer, nous ne pouvons oublier les apports précurseurs des travaux de René Clozier⁴²⁰, dans le cadre de sa thèse soutenue en Sorbonne, il y a plus de 70 ans. Ce géographe a étonné de nombreuses personnes, qui ont jugé qu'il était totalement inconcevable de traiter d'un tel sujet à ce niveau là. Ce travail a pourtant révélé d'une manière incontestable, l'importance de l'objet « gare » et sa pertinence pour l'appréhension et l'analyse de l'organisation et du fonctionnement des territoires et la richesse des enseignements qu'il pourrait nous procurer dans ce sens. Le travail de René Clozier a réuni une étude technique sur la gare du Nord, avec un chapitre de géographie économique à travers lequel il a essayé de mesurer l'activité économique liée au trafic engendré par la gare du Nord. Il contient également une contribution remarquable à la géographie urbaine de Paris élaborée sur la base d'une analyse fine du processus de développement du « quartier de la gare du Nord », avec tous ses aspects originaux. Par ces apports multiples ce travail a montré que la gare est « *le phénomène urbain par excellence* », *la succursale d'un réseau dans une localité et en même temps, un dispositif de transformation du quartier qui l'entoure et de la ville dans son ensemble*⁴²¹. A travers cet exemple de la gare du Nord, l'une des plus importantes et des plus anciennes gares parisiennes, René Clozier a réussi à mettre en relief la spécificité de l'insertion urbaine de cette gare, et à expliquer comment elle a tout simplement transformé son quartier⁴²². Ce travail a constitué par la suite, une source de motivation et surtout d'inspiration pour d'autres travaux ou d'autres monographies de ce genre. La présence et le développement de la gare du Nord a remarquablement dynamisé le quartier qui l'entoure et a permis une certaine complexification des rapports que ce quartier entretenait avec son environnement. Les flux qui le traversent chaque jour ont métamorphosé sa valeur urbaine,

⁴²⁰ René. Clozier, la gare du Nord. Paris, J-B. Baillièrre et Fils, 1940, 294 pages.

⁴²¹ Cité par I. Joseph dans « la gare du Nord, Mode d'emploi », Editions : Recherche-Plan urbain

⁴²² Voir R. Clozier : la gare du Nord, Librairie J.B Baillièrre et Fils, 1940 ; « Essai sur la Banlieue », la pensée, 1945. ; Villes et civilisation urbaines sous la direction de M. Roncayolo et T. Paquot, Larousse, 1992, collection Textes essentielles.

économique et sociale et ont incontestablement modifié son statut au sein de la ville de Paris. La gare commence à être un atout pour les territoires et un levier d'action intéressant pour trouver les éléments nécessaires à la mise en œuvre des dynamiques territoriales autour de cet équipement important. Des dynamiques cherchent à tirer le maximum de profits des processus de complexification des rapports et des connexions incluant des échelles territoriales et des dimensions différentes.

Comme nous l'avons développé précédemment, la libération des chemins de fer et l'ouverture de la gare à la fin des années 60, suite aux préconisations du Rapport Nora, et l'institution par l'Etat du nouveau régime contractuel signé le 27 janvier 1971, a poussé la SNCF à se fixer sur de nouveaux objectifs qui sont orientés davantage vers la rentabilité et la compétitivité. Cette nouvelle situation a été traduite par la création dès 1971 d'un Département Marketing au sein de la Direction Commerciale de l'entreprise des chemins de fer. Ce nouveau Département va définir une nouvelle manière d'approcher le voyageur, de connaître ses profils et ses multiples besoins en le considérant comme « un client » à part entière. Ainsi depuis 1973, la « Division Recherche Commerciale Etude de Marché » de la Direction Commerciale Voyageur, s'est engagée dans une démarche visant à caractériser le marché du voyage et à connaître les tendances de son évolution en France. La Division s'engage de ce fait dans des études à caractère psychosociologique approfondies pour mieux définir les fondements des comportements voyageurs et leurs choix en matière de moyens de transports. Elle entame une grande campagne d'enquêtes auprès des ménages français afin de connaître les déplacements effectués sans tenir compte du moyen de transport utilisé. Cette démarche a été faite selon un rythme annuel depuis 1975. Elle a été complétée en 1977 par une importante enquête réalisée dans les trains rapides et express. Les résultats qui concernaient notamment la mobilité des français, les zones de concurrence entre les différents modes de transport et les caractéristiques de la clientèle ferroviaire, étaient très intéressants et ont constitué une véritable base de données et d'aide à la décision pour définir la politique commerciale de l'entreprise et ses perspectives d'avenir. Cette étape clé dans l'histoire des chemins de fer et de la SNCF en particulier a été aussi déterminante dans la pratique et l'approche sociologique du monde des voyageurs et de leurs comportements. Elle est certes née d'une nécessité commerciale et d'une logique de Marketing dictée par le contexte financier difficile de l'époque. Elle a cependant pu ouvrir largement les portes par la suite vers un nouveau type de connaissances particulières liées à la gare et notamment d'études microsociologiques centrées sur les expériences des voyageurs et leurs rapports avec les lieux et les agents. Nous

redeviendrons dans les prochains paragraphes sur ces recherches plus en détails et nous examinerons quelques résultats.

Depuis le début des années 90, les études sur les gares se sont développées en France comme ailleurs. Les gares, véritables pôles d'échanges urbains, intéressent désormais les chercheurs de tous les horizons. Architectes, urbanistes, géographe sociologue, philosophes et autres : Tout le monde s'y intéresse. Comme une boîte noire, cet objet mystérieux fascine et concentre une part importante des enjeux de la société et des territoires. En analysant l'ensemble des recherches et études réalisées sur les gares depuis le début des années 90, Patrice Aubertel a réussi à mettre en évidence trois éléments importants sur les gares :

(1) Le premier, c'est que les gares sont des *créations continues, qui se sont adaptées au fur et mesure des évolutions des moyens de transport, des modifications des attentes des usagers*⁴²³.

(2) Le deuxième élément c'est que les services dans les gares se sont multipliés et variés. *Les gares se sont progressivement ouvertes à d'autres activités et que tout un ensemble de services, d'abord reliés au transport puis plus largement conçus en liaison avec la ville*⁴²⁴. L'ouverture de la gare à d'autres types de services et d'activités a progressivement amélioré l'intégration de celle-ci dans la ville.

(3) Le dernier point révélé par Aubertel concerne la question de l'intermodalité qui a ainsi *défini de nouveaux enjeux pour ces pôles d'échanges en posant notamment la question de l'accessibilité*. De larges territoires sont devenus accessibles pour les individus, avec un large spectre de destinations, sans recours forcé à l'automobile, grâce aux possibilités offertes par les interconnexions entre les différents types de réseaux de transports. L'accessibilité concerne également le fonctionnement intérieur de la gare. Sur cet aspect Patrice Aubertel⁴²⁵, a distingué trois dimensions essentielles :

D'abord la défaillance en matière d'accessibilité se traduit par *la distorsion entre le territoire des usagers et les territoires des opérateurs*. Ce niveau de défaillance engendre souvent des conflits qui nuisent considérablement au fonctionnement de la gare.

La question de l'accessibilité des gares pôles d'échanges se pose également avec acuité lorsqu'il s'agit d'une catégorie particulière d'usagers que sont les personnes handicapées ou à mobilité réduite (PMR). Une multitude de recherches et de travaux ont été réalisées sur cette

⁴²³ . P. Aubertel, « Les gares : deux ou trois choses que les chercheurs m'ont apprises », in Flux, n° 38, 1999, p.40.

⁴²⁴ Idem.

⁴²⁵ Cf. P. Aubertel, « Les gares : deux ou trois choses que les chercheurs m'ont apprises », in Flux, n° 38, 1999, pp. 39-46.

question, qui analysent les expériences de ces d'usagers dans ces lieux et les meilleures façons de les prendre en compte dans les processus de conception.

L'accessibilité des gares pôles d'échanges est abordée sur un troisième volet dans une approche globale de l'espace architecturale intégrant des réflexions autour des dimensions sensibles, comme des éléments déterminants de la qualité architecturales des lieux, de leur lisibilité et donc de leur accessibilité.

Dans leur nouvelle configuration de pôles d'échanges multimodaux d'aujourd'hui, les gares ont fait l'objet de plusieurs programmes de recherches depuis le début des années 90. Nous citons en particulier les travaux réalisés entre 1992 et 1994 dans le cadre du programme de recherches concertées Plan Urbain-SNCF-RATP, sous la direction d'I. Joseph sur la gare du Nord en collaboration avec la RATP et la SNCF. Ce travail avait comme ambition première d'étudier les différents aspects de l'accessibilité aux espaces et aux services de la gare du Nord. L'objectif était de répondre à un certains nombre de questions relatives aux expériences des usagers et des agents qui y travaillent, notamment dans les contextes d'urgence. Ce travail est parti de l'hypothèse fondamentale selon laquelle les deux aspects de l'accessibilité à ces espaces ne devaient pas être dissociés. Pour I. Joseph, il faut :

« (...) traiter ensemble le problème de l'ajustement de l'offre de transport et le problème de l'intelligence des espaces. »⁴²⁶.

Pour lui :

« (...) traiter de la question de l'accessibilité est donc inévitablement s'interroger sur les opérations disponibles pour le voyageur dans l'antichambre du voyage ou à côté du voyage. »⁴²⁷.

Les réponses aux différentes questions soulevées par ce programme de recherche reposent sur un protocole d'observation très fine des agents dans l'exercice de leurs fonctions (régulation, information, traitement des urgences) des conditions de leur coopération dans l'action, en montrant la place qu'occupent les usagers dans l'organisation et la gestion de la multimodalité. Le programme de recherche en question partait de trois postulats essentiels en lien étroit avec la problématique de l'accessibilité :

Le premier postulat est celui de *la pluralité des logiques territoriales et des logiques d'usages*. Par exemple, la problématique de l'accessibilité d'un site comme celui de la gare du

⁴²⁶ I. Joseph, « Gare du Nord : mode d'emploi », programme de recherche concerté Plan Urbain-SNCF-RATP, n°96- septembre 1994, p.11.

⁴²⁷ I. Joseph, Op. Cit. p.13.

Nord, doit être appréhendée en tenant en compte des différentes logiques territoriales dans lesquelles s'inscrit cette gare : le quartier, la banlieue, la région –Nord, et même l'Europe. Il y a aussi les logiques d'usages auxquelles elle s'adresse. La gare du Nord est d'abord un « *espace-ressources* » pour les voyageurs, pour les personnes qui viennent à leur rencontre, pour celui qui habite le quartier, ainsi que pour d'autres types d'usagers qui la visitent pour d'autres motifs, comment se donner rendez-vous par exemple.

Le deuxième postulat soulève la question cruciale de la *pluralité des échelles et la pluralité de conventions*. Selon cette analyse, l'espace-ressources de la gare du Nord est morcelé, car géré par une pluralité d'acteurs institutionnels. Chacun de ces acteurs utilise ses propres conventions et donc des langages, des règlements et des équipements différents. Cela fait de ce lieu, « *un lieu commun qui n'a pas de règle commune* » (Joseph, 94)

Dans ce sens J.P. Segal et P. D'Iribane notent que « (...) *le flou des conventions, conjugué à la faiblesse de l'encadrement et à l'absence d'esprit de corps, se traduit par une grande variété de conduites (renoncements, stratégies offensives, courtoisie d'autorités ou courtoisie commerciale), avec les inévitables conflits de rôles qui s'en suivent.* »⁴²⁸

La nécessité de penser à développer d'une manière efficace *les conditions d'un plan de travail commun en découle*. Il faut notamment apprendre à l'agent *comment il fait équipe* sous le regard du voyageur.

Le dernier postulat qui a orienté ce travail considère la gare du Nord à la fois comme un *espace de circulation* et un *espace de communication*. Ce postulat a des conséquences sur la conception même des pôles d'échanges qui ne doit pas dissocier espace de circulation et espace de communication que ce soit pour l'utilisateur ou pour l'agent . Ce postulat avait également des conséquences sur les méthodes utilisées pour observer les situations de travail et l'ensemble des activités qui se déroulent dans « l'espace –temps » de la gare. Une attention particulière a été portée à la notion d'urgence et la façon dont elle se combine avec la question de *l'accessibilité*. Selon cette analyse ces questions d'urgence permettent *de diagnostiquer la qualité d'un mode d'emploi c'est-à-dire à la fois d'un dire et d'un faire*. L'espace de transit doit être considéré comme un espace de circulation et de communication. Ce postulat permet aux chercheurs et aux gestionnaires de mieux saisir les catégories de l'action et du cours d'action (Joseph, 94).

⁴²⁸ I. Joseph, Op. Cit. p.16.

Les travaux sur la gare du Nord se situent dans une approche critique des politiques publiques notamment au niveau de la conception, de l'aménagement et la gestion des grands pôles d'échanges où la question de l'accessibilité est cruciale. Celle-ci doit être traitée à la fois par rapport à l'offre de transport, à la diversité et la multiplicité des acteurs et à travers l'intelligence des espaces et de leur capacité à s'offrir à l'usage. Cette approche critique est fondée sur l'investigation du terrain de la gare dans des situations d'urgence, d'incident et d'alerte. Ces différentes situations sont analysées et traitées par plusieurs chercheurs selon des points de vue différents. Cela a permis de mettre en évidence à la fois les ressources de la gare d'un côté et ses vulnérabilités de l'autre.

Parmi les études intéressantes par rapport à la thématique des parcours et des cheminements, nous signalons l'étude réalisée par Emmanuelle Lévy (E. Lévy, 99) sur l'accessibilité de la gare du Nord. Il a montré que pour répondre aux questions liées à l'accessibilité, il était indispensable de ne pas dissocier l'ensemble des dimensions qui constituaient le contexte : les dimensions liées aux sujets humains et également celles liées à l'espace. Pour pouvoir intégrer toutes ces dimensions à la fois, il a choisi une approche qui s'appuie sur une analyse des parcours des voyageurs, en utilisant la méthode des « *trajets-voyageurs commentés* ». A partir de cette technique, E. Lévy a tenté de reconstituer les logiques d'actions des usagers et leurs expériences d'interaction avec les agents et les équipements de la gare. La méthode a permis comme l'explique E. Lévy, de « (...) *de voir à la fois les cheminements et les actions mais aussi de reconstituer les raisonnements et les réactions à l'environnement de la part des voyageurs.* »⁴²⁹

Le point de vue de l'usager en situation que l'on pourrait avoir par cette méthode permet de donner une idée sur l'usage des ressources d'une gare comme la gare du Nord, *dans un espace-temps de mobilisation*. Selon E. Lévy, l'accessibilité est liée à un ensemble de ressources que l'usager utilise ou sollicite dans son parcours ou dans son expérience de passage dans la gare. Ces ressources ont été classées selon un ensemble de critères comme : la *source* (officielle /informelle), la *forme* (oral/écrit, linguistique/iconographique), le *canal utilisé* (technique ou humain), la *temporalité* (durable/éphémère), et finalement *leur destinataire* (collectif /individuel). Il souligne le degré de pertinence de l'ensemble de ces

⁴²⁹ Emmanuelle Lévy, « Saisir l'accessibilité à la gare du Nord », in *villes en gares*, édition de l'aube, 1999, p.243.

ressources se mesure par rapport à leur localisation spatiale et à la coïncidence ou non avec le moment où le voyageur active le réseau d'informations mises à disposition. Les trajets - voyageurs ont été représentés selon deux façons différentes :

- (1) Une représentation du trajet dans l'espace pour *visualiser les déplacements du voyageur à travers les différents niveaux et lieux de la gare.*
- (2) Une représentation du trajet dans le temps qui permet de mettre en évidence *les avancées, les piétinements, les objectifs plus ou moins explicites des voyageurs, les objets mobilisés pour les atteindre (ressources), les épreuves rencontrées (obstacles), les sensations éprouvées ainsi que les raisonnements et les points de repères utilisés (commentaires)*⁴³⁰.

Les deux types de représentations ont permis de mettre en relief les effets du contexte sur le comportement général du voyageur. Le contexte dans lequel évolue l'utilisateur de la gare influence remarquablement ses choix en matière d'objets ou de ressources utilisées ou sollicitées, et l'usage qu'il en fait. Le contexte agit également sur les raisonnements et les émotions de l'utilisateur, ce qui participe à la modification continue de ses actions et de ses parcours. Les résultats de cette analyse viennent confirmer l'ensemble des travaux réalisés autour de la notion de « *cognition située* » et « *les plans d'action* ». Ces travaux ont montré que *les plans d'action se modifient au fur et à mesure de l'action en fonction des ressources du contexte*. Cette entrée par les trajets-voyageurs reconfigure le statut du voyageur, qui devient un réel « acteur », qui participe à l'évaluation de la pertinence des ressources dont dispose une gare. Il est aussi sujet d'interrogation de la qualité de l'accessibilité sur ses trois niveaux : l'espace, les ressources informationnelles et les équipements.

La méthode des trajets-voyageurs qui a été empruntée à d'autres méthodes connues comme notamment la méthode d'analyse du cours d'action utilisée surtout en ergonomie par Theureau et Pinsky (1992) et la méthode éthologique. Elle a beaucoup inspiré notre approche méthodologique qui consiste à interroger l'utilisateur en situation dans une gare à l'aide de *la méthode des parcours commentés et filmés* par l'utilisateur lui-même. Cette technique devant permettre d'avoir accès aux dimensions physiques, sensorielles, émotionnelles inscrites dans l'image et la parole, qui pourraient caractériser une simple expérience de passage en gare.

A la suite de l'opération Gare du Nord, d'autres programmes de recherche ont été lancés, notamment le programme « lieux-mouvement de la ville » un programme pluri-annuel de recherches concertées entre le Plan Urbain, la SNCF, la RATP, et le PREDIT. Le programme

⁴³⁰ Idem.

lancé au printemps 1994, avait pour objectif la poursuite des efforts de recherche fondamentale et de recherche action autour des espaces des pôles d'échanges et de développer des actions concertées entre les différents acteurs autour de la conception, de l'aménagement et de la gestion de ces équipements. Il y avait également un énorme souci de coordination des initiatives de recherches sur la problématique de l'accessibilité des grands pôles d'échanges urbains en termes d'accessibilité aux espaces et d'accessibilité aux services. Pour répondre à ces multiples objectifs, le programme avait retenu trois grands axes problématiques :

- (1) Les usages de la multimodalité et les savoir-faire des exploitants ;
- (2) Les prestations d'un point-de- réseau et la redéfinition du métier de gestionnaire des lieux ;
- (3) La polarisation du territoire urbain et les dynamiques de recomposition spatiale et sociale. L'intérêt du terme « lieux-mouvement » proposé par George Amar pour désigner les grandes gares pôles d'échanges, c'est qu'il rend compte des synergies qui existent entre la gare et la ville. Cette rencontre sur un territoire complexe, entre le monde de l'urbain et le monde des transports qui ne doit pas être mise à l'écart dans les recherches et les réflexions autour de ces espaces, a été traduite dans les travaux de recherches engagés.

Nous revenons ici sur une étude qui a été élaborée par Jacques Theureau du *laboratoire d'ergonomie cognitive*, intitulée « *objets et activité* ». Ce travail est une contribution sur la place des objets et des équipements dans l'activité de déplacement. Mené à la gare du Nord⁴³¹ avec D. Bayart, A. Borzeix et M. Lacoste, le travail s'appuie sur l'étude des trajets-voyageurs qui avait comme but de développer l'étude déjà réalisée par Emmanuel Lévy, qui avait caractérisé l'accessibilité de la gare par rapport aux objets considérés comme des ressources ou comme des obstacles au cheminement. Theureau par contre, a cherché à les caractériser comme des « signes », contribuant à la *construction de son trajet par le voyageur*⁴³². L'analyse s'appuie sur un certains nombre de notions théoriques développées notamment par Apostel et coll. (1957), qui ont proposé des définitions qui reliant *objets, suites d'actions et situation*. Ils distinguent ainsi d'une façon claire le point de vue de l'acteur et celui de l'observateur. J. Theureau s'appuie dans le cadre sémiologique d'analyse du cours d'action sur les idées de l'école piagétienne et un détournement systématique comme il le souligne, de la

⁴³¹ Cf. D. Bayart, A. Borzeix, M. Lacoste, J. Theureau, « *Les traversées de la gare. Une méthode pour analyser l'information-voyageur* », RATP. Département du Développement. Mission Prospective et Recherches Sociétales. N°118, septembre 1997.

⁴³² J. Theureau, « objets et activités », In « Equipements et métiers de la multimodalité », séminaire « les lieux-mouvement de la ville », Actes des journées des 20 octobre 1995, 3 mai et 14 juin 1996.

notion de « signe triadique » de C.S. Peirce. Celui-ci est au centre de son cadre théorique. L'hypothèse est la suivante : une unité élémentaire du cours d'action de l'acteur - une voyageuse par exemple- a pour structure sous-jacente une triade : « *Objet-Représentamen-Interprétant* ».

Selon cette conception de la signification, les objets constituent *des ancrages pour des représentamens*, objets qui émergent pour l'acteur ou que l'acteur fait émerger en relation avec la situation dynamique de l'acteur et la culture individuelle de l'acteur (*Interprétant*).

Selon J. Theureau ces interprétants relient entre eux ce qu'il appelle des « types » (événements types, états de choses types, etc.). On se rapproche de la notion d'« *affordance* » développée par Gibson⁴³³, à condition que la culture d'un individu soit considérée comme une seconde nature et que ces « *affordances* » soient situées. Theureau rappelle également que si certains signes peuvent être considérés comme des « *affordances* », des « *offres de l'environnement* », il n'y a pas « *saisie directe de l'information* ». Le contenu de la signification ou de l'information est le résultat de la relation entre le signe (*Représentamen*) et les autres éléments de la triade de Peirce à savoir « *Objet* » et « *Interprétant* ». La signification dans ce sens ne doit pas être considérée comme entièrement extérieure au sujet. Elle se situe au contraire dans la triade à laquelle le sujet appartient. Ainsi la perception doit être appréhendée dans un sens qui inclut une activité exploratrice, donc comme « acte ».

Le travail d'expérimentation réalisé en juillet 1995, s'est appuyé sur les trajets réalisés par deux voyageuses non familières de la gare du Nord. Les consignes données à ces deux voyageuses étaient de sortir d'Eurostar munies seulement d'un billet Eurostar. Ensuite elles devaient aller à la gare RER de Villeparisis, située juste avant Mitry Claye, sur la branche Crepy en Valois. Cette dernière information n'a pas été transmise aux deux voyageuses. Le travail a nécessité un dispositif d'observation et d'enregistrement constitué par la voyageuse, un accompagnateur et un caméraman.

Concernant les résultats de cette analyse Theureau signale, que le dispositif d'observation et d'enregistrement mis en place avec les analyses sommaires des bandes vidéo obtenues à la fin de l'expérience *peut constituer la base d'une méthode générale de test des dispositifs de signalisation, permanents ou provisoires*. Theureau proposait de l'appeler « *le test du voyageur consciencieux* ». L'application de ce test pourrait révéler des défauts dans le

⁴³³ Pour plus de détail sur cette notion de « *affordances* », cf. Gibson, « *the ecological approach to visual perception* », Houghton Mifflin Co, Boston, 1979.

système ou le dispositif de signalisation de la gare, du point de vue de l'utilisateur en situation. Souvent ces défauts peuvent passer inaperçus pour le personnel de la SNCF ou de la RATP. Le programme de recherche « lieux –mouvement de la ville », lancé en 1994 et qui a regroupé 14 équipes de recherche en architecture, en sciences sociales, et en science de l'ingénieur a été conclu par le colloque « *Pôles d'échanges : relais et ressources de la ville* », qui s'est tenu les 14 et 15 mai 1997, à la maison de la RATP à Paris. Chercheurs et opérationnels ont tenté tout au long de ces deux journées de répondre à certaines questions des métiers de « *la ville en gare* » et des services de la *gare intelligente* : comment gérer et coordonner les activités de régulation et d'assistance d'un lieux-mouvement de la ville ? Comment équiper de manière pertinente ces espaces publics de la mobilité et du rassemblement ? Ces deux questions ont orienté et dirigé les débats et les discussions des chercheurs. L'ensemble des travaux et des analyses ont été réunis dans un ouvrage intitulé « *ville en gare* », dirigé par I. Joseph, premier aboutissement du programme. Les travaux repris dans cet ouvrage explorent la ville dense, analysent les fonctions métropolitaines des pôles d'échanges, comme de véritables *dispositifs de densification des échanges et d'expansion des mobilités urbaines*. Ils soulignent « (...) *la transformation des gares en métaphores de la société de services : lieux de commutation de codes et de rythmes, entre déplacement et consommation, loisir et travail ; temporalités confuses et désynchronisées, entre l'attente, le sommeil et la hâte* »⁴³⁴.

Explorer les villes en gares a permis de découvrir la gare comme espace public empli d'urbanité et comme extension ou prolongement de la rue. Les différentes approches adoptées dans le cadre de ce programme replacent l'utilisateur au centre des réflexions sur le fonctionnement, la gestion et surtout l'accessibilité de ces lieux. L'intelligence de la gare-pôle d'échanges est interrogée et mesurée en intégrant les dimensions de l'usage et le point de vue de *l'utilisateur en situation*. Explorer les villes en gares c'est essentiellement découvrir la gare comme :

« (...) *un miroir des langages disponibles pour comprendre la notion d'usage et la perception en situation, sans tourner le dos aux enjeux de la cité et de l'action publique. En ce sens, elle entretient l'utopie d'un citoyen du monde qui serait un usager compétent, faisant l'expérience d'un étrange accord entre les objets, les signes et les conduites*⁴³⁵ ».

⁴³⁴ J. Isaac, « villes en gares », Edition de l'aube, 1999.

⁴³⁵ J. Isaac, « villes en gares », Edition de l'aube, 1999, p. 16.

Le projet de recherche dirigé par I. Joseph sur « *l'intelligence des gares* » (Joseph, 1999), s'inscrit dans la continuité des travaux sur les lieux-mouvement de la ville et les villes en gares. L'étude qui a pris un caractère comparatif, a porté sur la conception et la gestion de l'accessibilité urbaine de différents sites : Pennsylvania station ; Grand Central ; Port Authority Bus Terminal à New York ; Les stations nouvelles de la Jubilee Line de Londres ; la Lehrterbahnhof ; Bahnhof Zoo et Alexander Platz à Berlin ; les gares de Tokyo, Kyoto et Osaka ; la gare de Lyon, la gare de Montparnasse, la Gare du Nord et le pôle de La Défense à Paris ; les gares d'Eurallille et de Roma Termini. L'étude aborde la question de « l'intelligence » des gares dans les grandes métropoles « mondialisées ». A partir d'une analyse comparative, l'étude interroge les modes de gestion de l'accessibilité urbaine et les manières avec lesquelles cette intelligence est appréhendée dans certaines grandes métropoles du monde. Elle part de la nécessité de traiter conjointement deux niveaux d'analyse différents : le niveau spatial et urbanistique d'une part, et les prestations de services de l'autre.

Dans ses analyses, I. Joseph parle de ce qu'il appelle le « nomadisme urbain » et la tendance des sociétés urbaines à devenir des sociétés de la mobilité. Il explique que les aires exploitées par les nouveaux nomades qui sont les habitants des villes, se sont étendues, ce qui les obligent à se *déplacer régulièrement à la recherche des ressources qui leur sont nécessaires*⁴³⁶. La différence entre les conditions du nomadisme urbain de notre ère et celles caractérisant le nomadisme d'antan se situe au niveau de la spécificité du paysage urbain dans lequel évolue le nomade urbain contemporain. Ce paysage urbain est constitué d'artefacts et aménagé de telle sorte qu'il est complètement mobilisé par l'activité de ceux qui s'y déplacent. Cet environnement urbain artificialisé, caractérise ce que I. Joseph appelle *l'alliage anthropologique* sur lequel se construit le mode de vie des sociétés modernes, à savoir :

« (...) *la sophistication de la culture matérielle et la pauvreté des savoirs naturalistes.* »⁴³⁷

La mobilité ne doit donc pas être comprise que comme *activité productive* et donc *une exploitation de ressources*. Elle n'est pas un simple déplacement. L'espace exploité par les nomades urbains pour la recherche des ressources, se constitue en territoires et en supports de savoir pour l'activité (Joseph, 99). Ces territoires à multiples dimensions *s'organisent en*

⁴³⁶ I. Joseph, « gare intelligentes, accessibilité urbaine et relais de la ville dense », RATP, 1999, p. 4.

⁴³⁷ I. Joseph, Op. Cit, p.5.

*réseaux susceptibles d'être activés ou désactivés selon les parcours*⁴³⁸. Deux choses importantes sont à retenir de cette situation, selon I. Joseph :

(1) La première c'est que le « nomade urbain » est devenu en même temps « *l'animal borné des villes* », du fait qu'il a légué tous ses savoirs naturalistes à son environnement sophistiqué, et extrêmement complexe, qui se présente ainsi, comme « *un compliqué de correspondances* ».

(2) La seconde chose à retenir est que les échelles du piéton prévalent en matière d'urbanité, puisque les autres échelles, comme celles de l'automobile ou du cycliste n'ont pas été suffisamment analysées par les chercheurs comparées aux échelles du piéton et notamment en ce qui concerne l'activité perceptive et cognitive. L'approche de la gare doit être une approche centrée sur l'observation des conduites et des comportements de l'homme des foules et de la congestion à travers ses échelles et ses dimensions corporelles et sensibles :

« (...) *faire l'écologie de la mobilité c'est savoir ce qu'il en est du corps commun de la ville, d'un paysage maniable par l'être de locomotion* »⁴³⁹.

Sur les aspects relatifs aux foules, les travaux de Sophie Pene et de Christian Hennion, montrent que *l'homme des foules est en réalité un homme des files*⁴⁴⁰. Le voyageur préfère se glisser dans une file, parce que la foule « (...) *écueil pour l'administration, déplaît aux usagers, les fatigue, et les inquiète* »⁴⁴¹.

Antoine Hennion, parle de ce qu'il appelle « *l'appui immédiat sur l'expérience des autres* » comme une des compétences remarquable de cette stratégie, qui consiste à :

« (...) *se faufiler dans le cours bousculé du passage en gare (...) pour aller au plus vite ou plus simple : suivre le flot quand le train se vide pour trouver le métro plutôt que de déchiffrer les panneaux à son propre compte (...) Dans cette configuration on fait confiance sinon directement aux autres* »⁴⁴².

Cette stratégie de *l'aliénation de l'animal borné* explique I. Joseph, est d'un côté « moins » parce qu'elle est la confiance relative et provisoire accordée à un collectif supposé compétent, et d'un autre côté, elle est « plus » parce qu'elle accorde à ce collectif d'occasion un pouvoir de régulation de l'activité. Ainsi se définissent les vraies compétences de l'utilisateur

⁴³⁸ Idem.

⁴³⁹ I. Joseph, Op. Cit, p.6.

⁴⁴⁰ Cf. I. Joseph, « Villes en gares », Edition de l'aube, 1999.

⁴⁴¹ Cité par I. Joseph, Op. Cit. p. 7.

⁴⁴² Idem.

ordinaire dans l'univers de la gare. Ces compétences se situent dans la recherche d'un équilibre instable entre confiance et distraction, routine et attention flottante (I. Joseph, 99). Des indices de toutes sortes sont donc importants, pour réussir et faciliter l'interaction de l'utilisateur avec son environnement. Ces indices sont soit offerts par l'espace lui-même, et sa signalétique ou donnés indirectement par la lecture et l'interprétation des conduites et des comportements de déplacements des autres personnes présentes dans la gare. Dans cette logique la notion d'accessibilité pour I. Joseph se définit comme :

« (...) une qualification de l'univers des signes et des pratiques du citoyen, elle est la ressource première pour son « nomade urbain ». Elle est à la fois la formule du système dans lequel il évolue et la première prise que ce système offre à ses dispositions et à sa capacité à jouer avec les bornes de son paysage⁴⁴³ .

Cette définition de l'accessibilité tend à ne plus dissocier les deux registres d'analyse : celui de l'accessibilité spatiale et urbanistique d'un côté et celui des prestations de services de l'autre. L'accessibilité se définit selon trois formes différentes :

La première qui se situe à l'échelle du piéton, s'intéresse aux questions de lisibilité des espaces de la gare ;

La deuxième forme concerne l'accessibilité du point de vue des services ce qui définit selon I. Joseph, *l'espace providence* ;

La troisième forme de l'accessibilité dont parle I. Joseph concerne les rapports entre agent et usager, ce qui définit un troisième niveau d'accessibilité appelé *les régimes de présence*.

L'espace public des pôles d'échanges, dans cette configuration est considéré comme *un haut lieu de l'univers des rencontres, un observatoire privilégié des régimes de civisme des démocraties urbaines*. Cette réflexion sur l'espace public, s'est construite sur une idée fondamentale qui est celle de *l'intérêt général et du bien commun, dans le quel la rue et le piéton jouent un rôle central*.

L'articulation de ces différentes notions, permet selon I. Joseph d'affirmer un *idéal d'urbanité* défini comme « *commodité et laïcité* ». L'ensemble des aménagements et des interventions techniques sur les espaces publics et les innovations en termes de transports doit contribuer donc, à faciliter la vie de l'utilisateur et à ouvrir l'espace public à différents usages grâce à ce

⁴⁴³ I. Joseph, « Gares intelligente, accessibilité urbaine et relais de la ville dense », RATP, 1999. p.8.

qu'il appelle « *l'intelligence du commun* »⁴⁴⁴. Dans cette logique, l'accessibilité se définit donc, par rapport non seulement à sa dimension spatiale et urbanistique mais aussi par rapport à cet « *espace providence* » qui selon I. Joseph permet de « *de lier la ville des liens à la ville des lieux* ». Elle est donc pour reprendre les mots d'I. Joseph, *la connectivité pour les réseaux, lisibilité pour les espaces et interactivité pour les services et les machines*. C'est une nouvelle conception de la proximité, qui se mesure par rapport à l'accessibilité aux espaces et aux services *dans une ville définie comme système d'activités délocalisées* (Joseph, 99). Finalement, l'intelligence d'une gare se mesure à la capacité de ses espaces, de ses équipements et de ses agents à *assister un usager incompetent*. Elle désigne comme le dit I. Joseph, *l'espace pour tout un chacun*. Nous pourrions ainsi dans ce cas, parler d'un mode d'emploi pour les gares et les complexes d'échanges qui serait le signe de présence d'une *intelligence des lieux et une intelligibilité de la prestation*. L'univers du voyage dans ces conditions devient :

« (...) un monde d'intelligence distribuée. Une intelligence, inscrite dans la configuration des espaces et dans la signalétique est médiatisée par des objets (bornes ou plans) qui permettent à l'usager de se délester de la charge cognitive qui va de pair avec son activité d'attente d'orientation, de correspondance, etc. »⁴⁴⁵

La recherche intitulée « *Conception et management des pôles d'échanges, la question des parcours des usagers* »⁴⁴⁶, publiée par Thierry Roty en décembre 2000, s'inscrit dans le cadre du programme « *lieux du transport, continuité et rupture* » des recherches stratégiques 1996-2000 du PREDIT et de la DRAST. La recherche répond à une préoccupation majeure relative aux conditions de lisibilité des espaces des pôles d'échanges et à la facilité de leur lecture par les différentes catégories d'usagers en fonction de leurs différentes échelles. Elle part du constat que la fabrication des pôles d'échanges est généralement le résultat d'un processus long d'aménagement, d'opérations complexes d'additions successives s'étendant le plus souvent sur plusieurs années. Ces opérations impliquent généralement plusieurs types de partenaires et plusieurs maîtrises d'ouvrages dont les logiques et les priorités peuvent être très différentes. Cette situation influence considérablement la réalisation et la conduite de ces projets et demeure importante après l'ouverture de ces projets aux usagers. Ceci se traduit en

⁴⁴⁴ Anne Grillet-Aubert, Sabine Guth, « Transport et architecture du territoire », Editions Recherche/Ipraus, 2000.

⁴⁴⁵ I. Joseph, op. cit., p.12.

⁴⁴⁶ T. Roty, Op. Cit. pp. 192.

particulier à l'échelle de ces usagers, par des parcours souvent incompréhensibles et manquant remarquablement de lisibilité spatiale. Cette réalité conduit à s'interroger sur la notion même de pôle d'échanges, sur la logique de leur conception, et sur le sens et la cohérence de leur mise en œuvre. Le projet de recherche a tenté ainsi de répondre à ces interrogations multiples en essayant de cerner cette notion de pôles d'échanges et en analysant les logiques qui sous-tendent leur conception et le niveau de leur cohérence d'ensemble.

L'analyse des sites d'échanges du CŒUR Transport La Défense, des pôles des gares de Massy, et « Val d'Europe » à Serris-Montévrain, a permis de dégager un certain nombre de préconisations relatives à l'appréhension de la notion de pôle d'échanges, de l'architecture des parcours et des cheminements des usagers et notamment celles liées au processus de conception, de montage et de conduite des projets. L'étude préconise la nécessité d'une approche globale et cohérente de l'architecture des parcours. Les interrogations en matière des pôles d'échanges ne doivent pas simplement être limitées aux seuls aspects fonctionnels liés à la gestion et la maîtrise des flux, d'autres considérations doivent être également intégrées. *L'adéquation au lieu, la pertinence architecturale, la cohérence urbaine*, sont des aspects aussi déterminants⁴⁴⁷. Le partenariat entre les différents acteurs est jugé inévitable. Celui-ci doit accompagner le projet depuis la phase de programmation, et ne doit pas se limiter à l'étape du montage financier. L'étude préconise également l'élaboration d'un *cahier de recommandations* ou de *directives architecturales et paysagères*. Cet outil, constitue une sorte de « référent », qui permet le passage à la forme. Sur l'aspect portage du projet, la question de la composition de l'équipe est importante. Le projet doit être porté par une véritable *cellule opérationnelle* constituée d'une équipe pluridisciplinaire, qui réussisse à concrétiser le caractère global du projet. L'étude préconise la nécessité d'une démarche paysagère de l'architecture qui soit capable d'harmoniser dans un espace cohérent toutes les disparités pouvant exister (T. Roty. 2000).

Nous mentionnons, également d'autres recherches qui se sont focalisées particulièrement sur l'ergonomie des espaces et la gestion des flux. Il s'agissait de recherches à améliorer les conditions de cheminement entre les différentes stations d'échanges entre modes de transports au niveau d'une grande gare ou d'un pôle d'échanges. On peut citer le programme européen GUIDE (Group for Urban Interchanges Development and Evaluation), sur l'optimisation technique et urbanistique des pôles d'échanges et le programme MIMIC sur l'aide à la décision de planification des interfaces. Le volet information et signalétique a fait lui aussi

⁴⁴⁷ T. Roty, Op. Cit. p.177.

l'objet de nombreux travaux, avec notamment le programme européen COMPASS. L'idée est qu'un usager bien informé profitera au maximum de son passage dans un pôle d'échanges. D'autres recherches se sont focalisées sur les modes de partenariat entre les différents acteurs impliqués dans la conception et la gestion de ces lieux, c'est le cas du programme de recherche européen INTRAMUROS, consacré à l'analyse de la coordination entre les différents acteurs. L'analyse des vécus des usagers dans les espaces de transport également fait l'objet de plusieurs recherches, sur *la perception des durées d'attente* (Kaufman, 1995 ; Bailly 1977, etc.), *l'appropriation des gares* (Flamm, 2004), *le sentiment d'insécurité dans les lieux d'échanges des gares* (Jemelin, 2004). D'autres recherches se sont intéressées à des catégories d'usagers spécifiques comme les handicapés, les personnes âgées ou les jeunes (Tievant et al. 1991, Hillman 1993). Depuis la fin des années 80, d'autres recherches appliquées ont tenté de traiter la question des dimensions sensibles des espaces de transport, parmi lesquelles, les analyses paysagères de Bernard Lassus, les études sur l'éclairage élaboré par Laurent Fauchard ou sur la prise en compte des dimensions sonores par M. Grosjean (Grosjean ; 88,89)

Comme nous l'avons constaté, les problématiques liées à l'accessibilité caractérisent les discours politiques et scientifiques sur la gare dans son nouveau statut de pôle d'échanges urbain. Les réflexions sur la nature et les aspects de cette accessibilité deviennent de plus en plus des enjeux majeurs pour les concepteurs et les gestionnaires. Ils conditionnent la qualité et l'efficacité des services et des activités qu'une gare-pôle d'échanges met à la disposition de ses usagers. En devenant des pôles d'échanges de services et de transport public, les gares atteignent des niveaux de complexité remarquables et le parcours des usagers devient de plus en plus problématique. La qualité des expériences individuelles de passage et de traversée de ces lieux devient une partie intégrante, dans la qualification et l'appréciation de la notion du confort. Les défaillances en matière d'orientation, les situations de désorientation, de confusion ou d'ambiguïté engagent souvent des pertes de temps, qui peuvent générer des sentiments désagréables d'angoisse, d'anxiété et de stress, même si ces usagers se trouvent dans des espaces suffisamment aérés, chauffés et agréablement meublés. Ces moments désagréables peuvent marquer profondément les expériences individuelles et participer directement à la dévalorisation de l'image de la gare en détournant la motivation des personnes pour les choix intermodaux. Dans ce contexte, l'accessibilité se situe dans la capacité de la gare à assurer la fluidité des liaisons intermodales et l'efficacité de l'offre de services. Elle ne reflète plus simplement l'image du réseau ferroviaire comme elle l'était depuis son apparition mais elle

est l'image de l'accessibilité aux ressources même d'un territoire aussi large que le territoire de son rayonnement potentiel. Le territoire longtemps fermé et hautement discipliné de la technique ferroviaire devient le territoire de l'accessibilité à la ville des réseaux comme à la ville des services et des ressources. Les disfonctionnements, les difficultés, les succès, comme les désolations, ne sont plus désormais des préoccupations propres à l'entreprise ferroviaire, en l'occurrence la SNCF, mais plutôt des enjeux partagés, et des préoccupations communes à un nombre important de partenaires politiques, économiques, sociaux et scientifiques.

Chapitre. II

Parcours et cheminements dans les gares et les pôles d'échanges : « des figures de la marche ».

II.1.1. Une anthropologie de la marche en ville

L'Anthropologie a été parmi les premières disciplines qui se sont directement intéressées à l'étude et à la description de la marche. Dans un article original intitulé « *Les techniques du corps* », Marcel Mauss, une des figures emblématiques de l'anthropologie française, a publié pour la première fois dans le Journal de la Psychologie en 1936 -repris dans son ouvrage « *Sociologie et anthropologie* », paru en 1950 aux PUF- une analyse de la marche comme une *technique du corps*. Au-delà des aspects mécaniques, biologiques ou gestuels relatifs à la marche elle-même, celle-ci obéit également à des règles culturelles et sociales strictes qui sont ancrées dans l'espace et dans le temps des sociétés. A travers le rythme, la gestualité, l'allure, et la posture, la marche varie et se transforme d'une société à une autre et d'une culture à une autre. Les techniques du corps, désignent chez Mauss, comme il le précise lui-même :

« *Les façons dont les hommes, société par société d'une façon traditionnelle, savent se servir de leurs corps* »⁴⁴⁸.

Ces techniques regroupent finalement, l'ensemble des phénomènes sociaux que l'on avait souvent tendance à classer dans la rubrique « Divers ». Ce classement n'a jamais plu à Mauss, le considérant même, comme « *une horreur* » (la marche, la nage, la course, la danse, la reproduction, le sommeil, le manger, etc.).

Quelques années auparavant, Elsdon Best, un grand ethnographe originaire de la Nouvelle-Zélande a écrit un livre intitulé « *The Maori* »⁴⁴⁹, fruit de ces longues études sur le peuple des « *Maori* » en Nouvelle-Zélande. Un extrait de cet ouvrage évoque des observations faites par cet ethnographe sur la façon de marcher des femmes maorie dite « *l'onioi* ». Il souligne que cette manière de marcher n'était pas naturelle, mais qu'elle était extrêmement admirée par les Maori. Elle était donc acquise et relevait d'un processus de transmission d'une génération à une autre par l'éducation et notamment des mères aux filles :

« *Native women adopted a peculiar gait that was acquired in youth, a loose-jointed swinging of the hips that looks ungainly to us, but was admired by the Maori. Mothers drilled their daughters in this accomplishment, termed*

⁴⁴⁸ M. Mauss, *Les techniques du corps*, In *Sociologie et Anthropologie*, PUF, Paris, 1950, p. 365-386.

⁴⁴⁹ Elsdon Best, « *The Maori* », Volume 1, Wellington, 1924, 530 p.

onioni, and I have heard a mother says to her girl: "Ha! Kaore koe e onioni" when the young one was neglecting to practise the gait. »⁴⁵⁰

(Les femmes indigènes ont adopté une démarche particulière, qui a été acquise pendant leur jeunesse, un balancement souple des hanches, qui nous paraît disgracieux, mais qui était très admirée par les Maori. Les mères dressaient leurs filles sur cette pratique, qui s'appelle l'inioi, et j'ai entendu une mère qui disait à sa fille "toi tu ne fais pas l'onioi", lorsque celle-ci négligeait de pratiquer cette démarche)

L'auteur a utilisé le verbe anglais « *to drill* », qui signifie entre autres, « *faire faire un exercice, ou dresser un enfant pour bien se tenir* »⁴⁵¹, pour montrer que les femmes insistaient derrière leurs filles pour qu'elles apprennent « *l'inioi* » et qu'elles le pratiquent dans la vie quotidienne. Et que celles-ci n'hésitaient pas à faire des remarques à leurs filles quand ces dernières ne le pratiquent pas que ce soit par négligence ou par oubli. Ceci témoigne d'une dimension culturelle et sociale forte que les individus *Maori* cherchent à transmettre et à sauvegarder d'une génération à une autre. Il ne s'agit pas comme le souligne Marcel Mauss, en commentant les observations d'Edlson Best, « *d'une façon naturelle de marcher* »⁴⁵², mais plutôt d'une technique acquise par l'éducation, l'apprentissage et le dressage à la manière de cette mère qu'évoquait l'extrait précédent.

La manière de marcher des piétons résultait donc « *de prédispositions partagées à l'échelle de la société* »⁴⁵³ (Rache Thomas, 2007). Il y a donc une dimension « *sociétale* » qui pèse et qui participe à la configuration et à la construction de styles différents de marche et donc au développement « *des arts de faire la marche* ». Cette dimension sociale que Mauss avait analysée autour de ce qu'il nommait « *les techniques du corps* » ou « *les actes traditionnels efficaces* », se traduit à travers les traits essentiels de l'activité ordinaire, dans l'enchaînement des gestes, l'allure du mouvement et la mise en relation des différents membres participant à l'accomplissement du mouvement en question :

« La position des bras, celle des mains pendant qu'on marche forment une idiosyncrasie sociale, et non simplement un produit de je ne sais quels agencements et mécanismes purement individuels, presque entièrement psychiques »⁴⁵⁴,.

⁴⁵⁰ Elsdon Best, Op., Cit., p.408.

⁴⁵¹ Dictionnaire Robert, Anglais-Français et Français-Anglais, Paris 1989, p.189.

⁴⁵² M. Mauss, Op., Cit., p. 365-386.

⁴⁵³ R. Thomas, « La marche en ville, une histoire de sens », In l'Espace géographique, 2007-1, p. 17.

⁴⁵⁴ Idem.

Pour analyser ce qu'il appelle « *les techniques du corps* » -dont la marche fait partie-, Mauss emprunte à Aristote son fameux concept de l' « *habitus* »⁴⁵⁵, qui ne pourrait être dans le contexte de ces techniques, remplacé par le mot « *habitude* », parce que comme il le souligne :

*« le mot « habitus » « traduit, infiniment mieux qu' « habitude », l' « hexis », l' « acquis » et la « faculté » d'Aristote (...). Il ne désigne pas ces habitudes métaphysiques, cette « mémoire » mystérieuse, sujets de volumes ou de courtes et fameuses thèses. Ces « habitudes » varient non pas simplement avec les individus et leurs imitations, elles varient surtout avec les sociétés, les éducations, les convenances et les modes, les prestiges. »*⁴⁵⁶

Rangée dans la catégorie de ce que Mauss appelle « *les techniques de l'activité et du mouvement* », la marche -ou la manière de faire la marche - est :

*« (...) habitus du corps debout en marchant, respiration, rythme de la marche, balancement des poings, des coudes, progression le tronc en avant du corps ou par avancement des deux côtés du corps alternativement (nous avons été habitués à avancer tout le corps d'un coup). Pieds en dehors, pieds en dedans. Extension de la jambe.»*⁴⁵⁷

C'est une manière d'être⁴⁵⁸, ou un système de dispositions corporelles comme préfère bien le définir Pierre Bourdieu, dans sa théorie de la pratique (Bourdieu, 1972). En effet ce dernier a essayé d'expliquer le mode de *génération des pratiques sociales*. Un mouvement qui, comme il le souligne passe des « *structures* » (qui sont constitutives d'un type particulier d'environnement et qui peuvent être saisies empiriquement)⁴⁵⁹ à « *l'habitus* » (système de disposition durable(...)) : en effet il exprime d'abord le résultat d'une action organisatrice présentant alors un sens très voisin de mots tels que *structure* ; il désigne par ailleurs une manière d'être, un état habituel (et en particulier du corps) et en particulier , une *prédisposition, une tendance, une propension, une inclinaison*)⁴⁶⁰, et de celui-ci aux *stratégies*, qui s'adaptent aux conjonctures , elles mêmes ramenées aux structures dont elles sont les effets et des états particuliers (M. De Certeau, 90). *L'acquisition* est une autre case supplémentaire que Bourdieu intègre à son schéma de genèse des pratiques. Celle-ci est définie comme étant *la médiation recherchée entre les structures qui l'organisent et les dispositions qu'elle produit*. Le mode de génération des pratiques sociales implique ainsi,

⁴⁵⁵ Le mot *habitus* est la traduction en français du mot *hexis* qui signifie chez Aristote *une vertu morale*.

⁴⁵⁶ Idem.

⁴⁵⁷ M. Mauss, Op., Cit., p.380.

⁴⁵⁸ Selon la définition du Petit Robert.

⁴⁵⁹ P. Bourdieu, Esquisse d'une théorie de la pratique, Editions du Seuil, 2000, p. 256.

⁴⁶⁰ P. Bourdieu, Op., Cit., p. 393.

« une intériorisation des structures (par l'acquisition) et une extériorisation de l'acquis (ou l'*habitus*) en pratiques » (De Certeau, 90). C'est donc tout l'intérêt de l'acquisition, des processus sociaux d'inculcation, qui sont mis en valeur dans le modèle de Bourdieu, dans la construction des pratiques sociales et l'apparition des manières de faire naturalisées (qui apparaissent totalement naturelles et ordinaires) par le biais de l'*habitus*:

« [...] *l'habitus est le produit du travail d'inculcation et d'appropriation nécessaire pour que ces produits de l'histoire collective que sont les structures objectives (e. g. de la langue, de l'économie, etc.) parviennent à se reproduire, sous la forme de dispositions durables, dans tous les organismes (que l'on peut, si l'on veut, appeler individus) durablement soumis aux mêmes conditionnements, donc placés dans les mêmes conditions matérielles d'existences* »⁴⁶¹.

Il existe un autre concept assez central dans l'approche de Bourdieu, qui est celui de l'« *Hexis corporelle* ». Celui-ci est extrêmement lié à l'*habitus*. Il désigne l'ensemble des pratiques corporelles, qui matérialisent et font corps à l'*habitus* lui-même, comme par exemple les manières de se tenir, de parler, et surtout la façon de marcher, qui nous intéresse particulièrement dans cette recherche. Si elles apparaissent totalement naturelles, ces dispositions corporelles sont *socialement construites* :

« [...] *la mythologie politique réalisée, incorporée, devenue disposition permanente, manière durable de se tenir, de parler, de marcher, et, par là, de sentir et de penser* »⁴⁶².

La façon de marcher n'est pas simplement un ensemble de gestes physiques totalement naturels, mais plutôt une disposition du corps acquise, une traduction ou une matérialisation d'un *habitus* social, d'un système de disposition durable, dont la construction dépend largement du contexte social, de la culture et des systèmes des représentations sociales. La marche dans cette logique prend le plus souvent la dimension d'une tradition séculaire et ancestrale.

Par rapport à notre thématique, nous nous posons les questions suivantes :

Les dimensions sociales de la marche, influencent-elles les modes de cheminement et de parcours des espaces de la gare ?

Existe-il des façons ou des modes de cheminements particuliers à telle ou telle société ?

⁴⁶¹ P. Bourdieu, *Esquisse d'une théorie de la pratique*, Edition du Seuil, 2000, p.282.

⁴⁶² P. Bourdieu, *le sens pratique*, Les Editions de minuit, 1980, p.117.

Qu'elle serait l'influence de ces modes sur les pratique de l'espace et donc de la lecture de ses ressources dans le cadre d'un passage ?

S'il existe un effet particulier de cette dimension il serait beaucoup plus du côté de la gestuelle de la marche, des mouvements du corps et de la tête, des attentions et des attirances qui sont principalement influencée par la culture et l'apprentissage social. Nous pensons donc que c'est un élément très intéressant à soulever, et mettre en valeur. La réflexion sur la conception des lieux de transports doit intégrer cette dimension sociale de la marche, qui comprend les formes de pratique spécifique à une société, ou ce que nous pourrions appeler « les manières de faire ». Ils auront une influence remarquable sur le processus de lecture perceptive et cognitive de l'espace traversé. La façon de marcher, nous donne des accès plus ou moins large, et des prises plus ou moins différentes sur l'environnement que l'on est en train d'explorer. L'exemple de l'homme qui marche avec un écouteur sur les oreilles, complètement renfermé dans sa bulle (musique ou conversation téléphonique), indifférent à l'environnement dans lequel il se trouve, pourrait être révélateur de cette dimension importante variable avec le temps. Cette dimension est également importante pour nous, puisque certaines formes apprises de la marche, sont caractérisées par des gestes ou des habitudes spécifiques : marcher en baissant la tête, marcher en scrutant le milieu, etc. Ces manières de faire la marche pourraient influencer considérablement la manière de voir le monde et d'interagir avec lui.

L'approche anthropologique de la marche en ville a été également adoptée dans des travaux plus récents et notamment ceux de Pierre Sansot (Sansot, 1996). Selon cette approche, la ville comme environnement physique et social sollicite la marche, l'engagement du corps et de la pensée. Elle impose des rythmes et sollicite des modes de perception et d'appropriation remarquablement différents, en fonction des personnes et de leurs caractéristiques et de leurs différences.

« La ville se compose et se recompose, à chaque instant par les pas de ses habitants. Quand ils cessent de la marteler, elle cesse de battre pour devenir machine à dormir, à travailler, à obtenir des profits ou à user son existence. Tous les rythmes de la marche y sont ou plutôt y étaient : le rythme lent et incertain des vieillards, la marche rapide des hommes courant à leur travail, les mouvements imprévisibles et capricieux des enfants... »⁴⁶³ .

⁴⁶³ P. Sansot, Marcher, marcher dans la ville, In P. Sansot, Poétique de la ville, éditions Payot et Rivages, 2004, p. 209.

Les composantes physiques de la ville, la différence d'âge, de statut et de sexe des citadins, comme leur degré de connaissance de celle-ci, mais aussi le moment du jour ou de la nuit, la présence ou non de la foule sont importants. La marche prend une forme spécifique, elle se reconfigure et s'adapte par les rythmes, par les sensations qu'elle procure et par les perceptions qu'elle engendre à l'échelle de l'individu en marche. Il y a une autre façon de distinguer la rue et le boulevard, selon Sansot, qui dépasse largement les seuls aspects physiques de l'un et de l'autre, mais plutôt la façon dont les hommes pratiquent, vivent et s'approprient ces lieux de passage et de circulation et notamment par la marche qu'ils ont tendance à solliciter :

« (...) La rue et le boulevard peuvent se distinguer, dans leurs essences, par la marche qu'ils sollicitent : plus heurtée, plus saccadée, plus sinueuse dans la rue – plus fluide, plus souple et mieux contrôlée sur le boulevard. Les hommes s'approprient la rue en fonction de leur âge de leur situation sociale et du rythme que ceux-ci supposent. La cohésion, la nature du groupe qu'ils constituent, se lit à travers leur conduite du trottoir »⁴⁶⁴.

Dans ce sens, la marche prend la forme d'un processus *de décodage et d'exploration* (R. Thomas, 2007), qui engage un rapport particulier (individuel ou collectif) aux lieux traversés, à travers les rythmes, et les techniques du corps en mouvement, pour reprendre les mots de Marcel Mauss. Dans une description poétique chargée de sens, de sentiments et de symbolisme, Pierre Sansot nous raconte les expériences piétonnières les plus particulières des enfants, des amoureux, des militaires et des légionnaires. Il nous montre comment la ville s'offre aux enfants par la marche, et comment, elle les engage dans des rapports à la rue qui ne sont pas ceux de l'adulte, leur conférant un bonheur tout à fait différent qui est celui de la liberté, de la distraction et d'une découverte extrêmement riche. Une sorte de délivrance, de soulagement et d'indépendance. Pour les enfants *« (...) le trottoir représente la liberté, à mi-chemin des deux contraintes de l'école et de la famille »⁴⁶⁵.*

Les enfants ont leurs manières propres de s'approprier la rue, de délimiter leurs espaces, d'y mettre des repères et d'y inscrire des traces différentes de celles des adultes :

« Le mouvement de la rue importe à l'enfant au point qu'il ne varie guère ses actions avec les saisons [...]. En groupe, ils délimitent par des traces à la craie, par des repères reconnus de tous, leur espace. Il fait bon y demeurer parce qu'ils y organisent leur propre monde à l'abri des adultes [...] »⁴⁶⁶.

⁴⁶⁴ Idem.

⁴⁶⁵ P. Sansot, Op., Cit., p. 210.

⁴⁶⁶ P. Sansot, Op., Cit., p. 211.

Pour les amoureux, comme pour les militaires et les légionnaires chacun fait sa trace, son trajet dans l'espace de la ville par ses pas. *Sans être inscrits objectivement dans les murs d'une ville, ces trajets peuvent comporter des traces visibles.*⁴⁶⁷

On est plus dans une description physique ou géographique du trajet, mais plutôt dans la qualité de ce qui pourrait paraître comme un sillage, que chaque être ouvre quand il traverse la ville, la rue et le quartier, « *ou imprime à son parcours une cadence reconnaissable modifiant ainsi de la face visible de l'espace urbain.* »⁴⁶⁸. Dans la confuse mêlée formée de pas, de trajectoires différentes et personnalisées, certains font durer plus longtemps leurs traces de passage, ou leurs trajectoires, par les odeurs qu'ils laissent derrière eux, par exemple, aussi par les signes auditifs et visuels qui accompagnent d'une façon ou d'une autre leur marche. Le passage des légionnaires par exemple, « (...) *aura le don de bouleverser la tonalité de l'environnement urbain* »⁴⁶⁹.

Le grand sociologue et anthropologue français David Le Breton, nous dit que « *La marche transfigure les moments ordinaires de l'existence, elle les invente sous de nouvelles formes* »⁴⁷⁰.

Pour lui la marche est un rapport particulier au monde, une « *émersion* », ou une « *pénétration de la nature traversée* » (Le Breton, 1997, p.128). Cette émersion dans le monde implique une économie d'usage de ce même monde, ou une réduction à ce qui constitue l'essentiel, à la fois dans les rapports physiques, mais aussi à l'échelle des considérations sensorielles et perceptives. A chaque fois que l'on entame une marche, on déclenche un processus de transformation ou de bouleversement de nos rapports ordinaires au monde qui nous entoure, et « *Les perceptions sensorielles, sont lavées de leur routine, elles inventent un autre usage du monde* »⁴⁷¹.

Par ces multiples observations, D. Le Breton, rejoint ainsi les idées de P. Sansot, sur la composition et la recomposition de l'environnement urbain par la marche, à travers le travail d'ajustement et d'adaptation auquel se livre le marcheur. La marche est un contact ordinaire et une activité quotidienne. Elle n'est plus un simple parcours entre deux points ou un

⁴⁶⁷ P. Sansot, Op., Cit., p. 216.

⁴⁶⁸ P. Sansot, Op., Cit., p. 217.

⁴⁶⁹ P. Sansot, Op., Cit., p. 215.

⁴⁷⁰ D. Le Breton, « Les marcheurs d'horizon », In A. Rauch (Dir. Par), *La marche, La vie, solitaire ou solidaire, ce geste fondateur*, Edition Autrement, Paris, 1997., p. 127.

⁴⁷¹ D. Le Breton, Op., Cit., p. 128.

mouvement physique, mais elle est révélatrice d'espaces et de sens. Elle est l'image de chaque individu qui en marchant *danse ses parcours, chorégraphie ses déplacements, se révèle dans le déploiement de son corps en mouvement, nous parle avec ses gestes. [...] En marchant le passant exprime ses humeurs, sa situation sociale, son milieu culturel, ses intentions etc.*⁴⁷²

David Le Breton, explique également que la marche s'est d'abord et avant tout une activité d'ajustement entre les piétons et l'environnement qui les entoure et dans lequel ils progressent. C'est une activité qui sollicite le corps de l'individu, qui intervient d'une façon directe dans ce réajustement vis-à-vis de l'environnement. Ceci se fait à la fois par la régulation des rythmes de la marche en fonction des situations et le réajustement des distances interpersonnelles, afin d'éviter de se heurter mutuellement. A côté de la maîtrise technique du corps, la marche c'est aussi selon D. Le Breton, une activité qui sollicite les sens de l'individu (vue, ouïe, dimensions tactiles et kinesthésiques, odorat, etc.). C'est donc une activité largement sensible. Enfin la marche constitue une sorte d'une « *relation affective* » qui lie le marcheur ou le piéton avec la ville. C'est une expérience charnelle, nous dit D. Le Breton. « (...) *Une activité qui sollicite la sensorialité du piéton en même temps qu'elle se nourrit des modalités sensibles de l'espace urbain* »⁴⁷³ (R. Thomas, 2007).

Dans le cas de la gare contemporaine, l'individu se situe de la même façon. La gare par ses configurations architecturales, la disposition de ses mobiliers et tous les objets qui s'y trouvent et qui constituent son architecture d'intérieur, participe à la reconfiguration de la marche, influence ses rythmes et sollicite des modes de perception et des rapports sensibles, qui sont à la fois variés et variables dans le temps et dans l'espace. Les différences individuelles jouent un rôle important dans la structuration de ces rapports. Selon que l'individu qui la traverse est un enfant, adulte, une personne âgée, une personne handicapée, selon qu'il s'agisse d'un individu pressé ou de quelqu'un qui l'est moins, selon le degré de familiarité avec la gare, la gare s'offre d'une manière et selon des configurations perceptives et cognitives différentes. Elle sollicite des activités sensibles différentes et offre des attractions et des catégories d'attirances spécifiques. Ces dimensions méritent ainsi d'être intégrées dans les analyses des pratiques et des usages de la gare, notamment lors de l'aménagement des parcours et des lieux de passage des individus. Ces parcours qui

⁴⁷² Editorial, « *Marcher* », Urbanisme, n°359, mars-avril 2008, pp.41-42.

⁴⁷³ R. Thomas, Op., Cit., p. 19.

apparaissent uniques, sont vécus, pratiqués, reconfigurés et donc « lus » de manières différentes, à travers les diversités et les spécificités des individus lecteurs, qui les fréquentent et qui le traversent d'une manière ordinaires.

II.1.2. La marche, les traits caractéristiques d'un acte social ordinaire

Appréhender la thématique de la marche, oblige à une description rigoureuse « *des pratiques quotidiennes ordinaires* ». Décrire la marche, comme une forme d'interaction sociale, ou comme une pratique quotidienne ordinaire, suppose de répondre, comme le stipule I. Joseph, à une question très importante relative à la signification même, de ce qui constitue une *description rigoureuse* pour les chercheurs en sociologie urbaine et les géographes notamment (Joseph, 2000) :

« (...) Si l'on veut donc que les géographes s'intéressent aux pratiques quotidiennes d'un individu aux micros-échelles de la vie quotidienne, ce n'est pas seulement des échelles dont il faut se préoccuper »⁴⁷⁴.

Pour I. Joseph l'espace dans lequel se déroulent ces *manières de faire*, ces *épreuves corporelles*, n'est pas l'espace d'expression, ou de conquête du désir subjectif⁴⁷⁵. C'est un espace où se déroule et s'exécutent des *explorations méthodiques ordinaires*, qu'il s'agit de décrire d'une manière rigoureuse. C'est donc un espace de ressources, un espace « *exploré méthodiquement* », comme le qualifie I. Joseph (I. Joseph, 2000). Avec cette vision, on s'inscrit dans une approche complètement pragmatique, en ce qui concerne les usages de l'espace. Ceci présuppose qu'un individu qui déambule par exemple (ou marche sans objectifs précis), réalise en réalité, *un acte de connaissance de l'espace*. Vice versa, tout acte de connaissance pourrait être simplement réduit à *un acte de déambulation dans l'univers des choses*⁴⁷⁶. La description rigoureuse de ces pratiques quotidiennes, ou de ces *manières de faire avec l'espace*, dont la marche fait partie, passe inéluctablement par la description de ce qu'il appelle les *exploration méthodiques ordinaires*, qui font l'essence même de ces pratiques. Trois vocabulaires descriptifs pour aborder ces pratiques quotidiennes :

(1) Il y a d'abord celle de l'écologie, dont les travaux de la micro-écologie de Goffman, centrés sur la situation de rencontre, prise comme un terrain d'analyse pour appréhender les *jugements d'urbanité* et *les formes de l'accord sur l'urbanité d'un lieu*. Nous rappelons également tous les travaux issus de *l'écologie de la perception* de J.J. Gibson, avec

⁴⁷⁴ I. Joseph, « *Décrire l'espace des interactions* », In J. Lévy, M. Lussault (dir.), *logiques de l'espace, esprits des lieux*. Géographies à Cerisy, Paris Bellin, p.50.

⁴⁷⁵ Idem.

⁴⁷⁶ Idem.

notamment leur concept clé, « *d'affordance* », et l'idée selon laquelle « *toute activité trouve dans son environnement des prises* ».

(2) Il y a aussi l'approche dramaturgique qui reste une approche assez pertinente selon I. Joseph, pour la description de l'univers des rencontres et l'ensemble des rituels qui y sont rattachés comme l'exposition ou l'évitement que l'on trouve couramment dans l'accomplissement de la marche en public. Cette approche tire sa pertinence du fait qu'elle intègre dans ses descriptions des pratiques quotidiennes ordinaires, tout ce que celles-ci présupposent comme *ajustement, coordination de mouvements et de langages corporels, dans des situations de visibilité mutuelle* (Joseph, 2000). Cette approche que l'on qualifie parfois de « *réductrice* », ramène l'univers social complexe à *un jeu d'apparences, pensé selon une métaphore théâtrale*.

(3) Il existe une dernière approche qui s'inscrit-elle, dans un paradigme pragmatique, considérant l'espace de l'action comme un *espace problématique*. Cet espace est « (...) *fait d'exploration et de transaction, de justification et réparation* »⁴⁷⁷.

La notion de « *sous-univers* » est centrale dans cette approche. Elle signifie que l'individu ou l'acteur individuel a pour caractéristiques de se diviser selon les « *sous –univers* », dans lesquels cet acteur individuel, s'engage par *son activité et d'être une catégorie du public, une position dans l'espace public*⁴⁷⁸. C'est ainsi explique I. Joseph, avec des concepts comme celui de « *l'espace problématique* » ou celui de « *sous –univers* », que l'espace corporel retrouve sa place centrale dans les descriptions des pratiques quotidiennes ordinaires et notamment en ce qui concerne la marche. Ce retour d'intérêt permet de redonner à l'action *ses émotions réelles et ses qualités sensibles* qui constituent le cœur de ce que Merleau-Ponty appelle « *l'être au monde* ».

La microsociologie urbaine, reste parmi les disciplines qui ont longtemps abordé la thématique de la marche. Nous pensons notamment aux travaux précurseurs de Goffman et ceux plus récents réalisés par I. Joseph. Nous soulevons dans ce sens l'intérêt que ces chercheurs portent à la mise en valeur des caractéristiques fondamentales de ce qui constitue la marche *comme acte social ordinaire*. On se focalise sur l'univers complexe de ce qu'on a tendance à appeler l'univers de « *la coprésence* » dans lequel l'individu se trouve émergé par la marche. L'analyse porte sur les formes d'interaction sociale dans ce type de situations.

⁴⁷⁷ I. Joseph, Op., Cit., p. 55.

⁴⁷⁸ Idem.

Comment s'organise et se construit l'action ou l'activité individuelle vis-à-vis ou en fonction de celle d'autrui ? Le cadre de la coprésence, offre une opportunité sociale de négociation de l'action en collectivité ou ce qu'I. Joseph appelle « *activité concertée* ». La marche engage l'individu dans des processus sociaux très complexes visant à négocier ou à développer ses actions ou ses stratégies en fonction de celles d'autrui. Une des caractéristiques essentielles de la marche comme acte social ordinaire, est donc cette attention particulière que le marcheur accorde à son environnement, que la situation de la « coprésence » oblige, avec toutes les considérations perceptives, cognitives et sociales qui s'y attachent :

« Marcher, c'est forcément naviguer, observer et agir en même temps ; c'est ajuster son allure, sa direction, le contact physique avec l'environnement d'humains et d'objets, à l'occasion, penser aux salutations ou aux adieux, faire un mouvement de tête et, s'il s'agit de « marcher d'un même pas » , signaler tout changement de rythme. Bref, c'est produire des indices de son activité au moment même de son effectuation, cadrer et marquer son déplacement avec et pour ceux qui l'observent »
(I. Joseph, 2000, p.18)⁴⁷⁹.

La marche engage un rapport particulier et très attentif à l'environnement humain (social), physique et sensible dans lequel baigne le piéton, pour pouvoir adapter et ajuster ses comportements, répondre aux sollicitations, et respecter les codes et les règles implicites qu'exige *la coprésence*. Comme *un acte social ordinaire*, la marche en ville présente ainsi une autre caractéristique fondamentale, qui est *la gestion des situations de la coprésence* (R. Thomas, 2007).

Les travaux réalisés par Jean-Samuel Bordreuil dans ce sens, sont très précieux. Ils ont permis de dépasser l'approche goffmanienne très générale, qui a cherché à opérer un classement très embrassant -selon les mots d'I. Joseph- des pratiques sociales « (...) *en disant qu'il s'agit soit des manières d'être des classes moyennes des pays occidentaux, soit la vie de la vie publique définie comme sphère de la visibilité mutuelle* »⁴⁸⁰ (I. Joseph, 2000).

A côté de la figure du flâneur, qui se caractérise par un régime particulier d'attention visuelle à l'espace, qui est « *flottant* » où l'individu garde son statut de spectateur tout en se donnant à voir, ce qui lui confère le mérite d'être « *un spectateur de la vie urbaine* » (R. Thomas, 2007) ; il existe deux autres régimes particuliers relatifs à deux autres types de « *marcheurs urbains* » : (1) le *badaud*, avec son régime d'attention à l'apparence d'une contemplation

⁴⁷⁹ Cité par R. Thomas, Op., Cit., p. 20.

⁴⁸⁰ I. Joseph, Op., Cit., p.50.

heureuse, (2) la figure du « *lorgneur* », beaucoup plus attentif, aller au-delà du simple regard, en cherchant une précision, un détail avec l'idée de satisfaire une envie. La mise en évidence de ces différentes figures de marcheurs urbains, avec pour chacune son régime propre d'attention visuelle, témoigne selon Bordreuil d'une complémentarité étroite, *entre l'organisation perceptive des lieux, les types de mobilité et le rapport à autrui qu'elle a tendance à susciter* ou selon ses termes :

« (...) *entre régimes d'attention visuelle à l'espace, culture urbaine, et orchestration des mobilités* »⁴⁸¹.

Ces nouvelles considérations de la marche, trouvent leur place centrale lorsqu'il s'agit de repositionner la question d'handicap et donc de l'accessibilité. Ce repositionnement qui se fonde davantage sur *les indices comportementaux témoignant des rapports complexes entre milieu ambiant, action motrice et attention perceptive*⁴⁸². L'accessibilité à l'espace public se définit ainsi comme étant une « (...) *construction pratique située, qui résulte de la combinaison entre les compétences usagères du passant (perceptive, pratique, comportementale et langagière), les ressources sensibles de l'environnement et ses affects* »⁴⁸³.

L'acte social ordinaire de la marche, intègre également une dimension émotionnelle fondamentale. Le mot émotion comme le note Pascal Amphoux, connote « *la dimension temporelle, sensible et esthétique de la mobilité* »⁴⁸⁴. Cette dimension émotionnelle trouve sa référence première dans le temps. C'est par le temps et dans le temps qu'elle se produit finalement (Amphoux, 97). Intégrer cette dimension de l'émotion, dans la réflexion et la description de la marche comme acte social ordinaire, permet de redonner au mouvement lui-même -qui définit par essence la marche- une valeur centrale au détriment même de l'espace. La marche devient soit un plaisir physique, une occasion de jouir de quelques moments de déambulation, de flânerie ou au contraire un mal-être, un désagrément, un stress ou une angoisse déstabilisante. Nous signalons dans ce contexte les travaux très intéressants de Rodney Watson. Celui-ci en s'inscrivant dans une approche cognitive de l'émotion, il traite le phénomène émotionnel non pas d'une façon mentaliste, comme c'était toujours le cas, mais

⁴⁸¹ Titre de sa contribution à l'ouvrage collectif intitulé « *les sens du mouvement* », dirigé par J. Levy, S. Allemand, F. Asher (dir.), Paris, Belin, 2005, p. 207-215.

⁴⁸² R. Thomas, Op. , Cit. .p. 21.

⁴⁸³ Idem.

⁴⁸⁴ P. Amphoux, Marcher en ville, In les Annales de la recherche urbaine, n°97,2004, p.139.

en accordant davantage d'intérêt à la situation elle-même qui est à l'origine de la manifestation des émotions en question :

« Ce qui, [...] est requis par l'approche cognitive, c'est de pouvoir rendre compte de certains des traits d'ordre de la situation qui sont conceptuellement liés à la manifestation des troubles émotionnels »⁴⁸⁵.

R. Watson souligne que l'émotion est un phénomène public observable. A travers l'analyse d'un certain nombre d'événements personnels et notamment celui de la peur dans *le Time square* de New York. Il a avancé l'idée que l'espace public disposait aussi *d'une organisation morale*. Il a pu montrer à travers les nombreux cas qu'il a analysé que *« (...) dans chaque lieu public, les acteurs rendent mutuellement manifeste un système de catégories d'appartenance, de règles d'orientation des regards, de déambulation et d'identification dans l'espace urbain »⁴⁸⁶* (Cardon, 96, p.199).

Ainsi tout sentiment étrangeté à un lieu, de manque de connaissance sur les catégories d'appartenance, ses règles, ses logiques d'appropriation, rendu publiquement visible par une personne, pourrait être à l'origine des émotions de peur, d'angoisse et d'inquiétude. C'est le caractère public du lieu et l'observabilité des émotions - qui naissent notamment de l'ignorance ou le manque de savoir (publiquement visible) des règles de comportement et des catégories qui sont implicitement rattachées à un lieu, et partagés par tous ceux qui y sont habitués (donc ne sont pas étrangers)- qui attire l'attention chez R. Watson. Il décrit ainsi les origines de ses peurs lors d'une expérience personnelle de l'espace public de Time Square :

« Mes peurs se rapportent à ma présence dans l'espace public de Time Square, en tant que lieu d'observation interpersonnelle et, potentiellement, de coups d'œil (focalisés) ou de regards informés. J'en suis ainsi venu à me préoccuper de contrôler les regards à mon endroit et de contrôler mon apparence visuelle pour ces regards (y compris, comme objet de ces regards, d'initier le moment où ils sont lancés) » (R. Watson, 1995)⁴⁸⁷.

Se montrer malgré lui, aux regards des autres comme un étranger du lieu, un non habitué ou un non connaisseur des règles communes, le rend à ses yeux, vulnérable, une proie facile, dépourvue et potentiellement menacée. Il est donc susceptible, selon lui d'être agressé d'un moment à un autre. C'est le sentiment d'être étranger, non habitué d'un lieu qui fait naître ces

⁴⁸⁵ C., Dominique. *La couleur des pensées, sentiments, émotions, intentions* (Patricia Paperman et Ruwen Ogier). In: Réseaux, 1996, volume 14 n°77. p. 199.

⁴⁸⁶ C. Dominique. Op., Cit., p.199.

⁴⁸⁷ Cité par R. Thomas, Op., Cit., p. 22.

émotions négatives, lorsque celui-ci se montre comme tel (comme un non habitué des lieux ou comme un étranger), par des manifestations observables par autrui. Cette situation suffirait à lui faire peur, à l'angoisser tout au long de sa présence dans le lieu :

« Une personne qui se voit identifiée ou s'auto-identifie comme «étrangère» (vs. « habituée ») peut avoir à connaître des émotions (la peur de l'inconnu ou d'une agression) aussitôt qu'elle rend manifeste et observable son manque de savoir des catégories qui sont « sous-jacentes » au lieu qu'elle investit. »⁴⁸⁸.

Ce que nous pourrions retenir de ces orientations théoriques, c'est d'abord tout ce qui concerne les considérations méthodologiques, comme l'avais soulevé I. Joseph, sur les conditions d'objectivité d'une approche scientifique des actes sociaux ordinaires, comme la marche par exemple ou le cheminement dans les environnements complexes de la gare contemporaine. Comment pouvons-nous caractériser d'une manière objective un acte aussi ordinaire ou une pratique aussi quotidienne ? Quel cadre mettre en place afin de faire sortir ces actes de tous les jours de leur statut subjectif et de leur résistance à l'interrogation scientifique ? Comment pouvons-nous créer les conditions objectives pour l'analyse d'une question si complexe ? L'un des objectifs essentiels de notre cheminement théorique est de pouvoir trouver une réponse acceptable pour ces interrogations.

Un autre élément nous a aussi interpellé : c'est ce que les chercheurs appellent « *l'univers de la coprésence* ». Cette question nous paraît très intéressante de notre point de vue. Les interrogations que posent les chercheurs par rapport à cette dimension de la coprésence, concerne notamment les formes d'organisation de l'action de l'individu avec celle d'autrui. Comment l'action de l'individu se modifie-t-elle en présence des autres ? Comment la « *coprésence* » dans les espaces publics de la gare affecte-t-elle les capacités perceptives et cognitives de l'individu dans des situations de recherche de chemin et de parcours ? Comment s'organisent ses activités de perception et de cognition à la présence de la foule ? L'environnement de la « *coprésence* » humaine est-il rassurant ou au contraire perturbateur. Désorienté-t-il, accentue-t-il la confusion et réduit-il la transparence et la lisibilité des lieux ? Nous pensons que la forme de la présence humaine, ses catégories, ses états et ses comportements collectifs, pourraient modifier l'organisation de l'activité perceptive de l'individu en gare et modifier ses régimes d'attention visuelle, comme l'explique R. Thomas (Thomas, 2007). Dans les situations de recherche de chemin par exemple la présence de la

⁴⁸⁸ Cardon Dominique, Op., Cit., p. 199.

foule participe à la modification des rapports de l'individu à l'espace, comme il modifie également la configuration de son mouvement et ses conditions motrices. C'est toute la notion « d'accessibilité » qui voit son sens se métamorphoser. L'accessibilité concerne les rapports qui s'établissent entre un percepteur, un milieu ou un environnement dans une situation donnée.

C'est une approche intéressante, que nous avons souvent tendance à négliger dans les modèles classique d'analyse de la lisibilité des espaces. Les modifications subies par les régimes d'attention visuelle suite à la modification de certaines caractéristiques du milieu ou de certaines conditions motrices de l'individu lui-même suite à la présence d'autrui par exemple modifient les rapports que cet individu entretient avec l'environnement qu'il traverse. Par conséquent cela pourrait modifier considérablement les conditions dans lesquelles se déroule son processus de lecture et de décodage de l'environnement.

Les émotions sont aussi une œuvre de la marche, un produit de la situation déambulatoire, de la présence en public, de l'expressivité du corps en mouvement et de l'attention du regard en action. Si elles sont visibles publiquement, elles peuvent aussi être rendues publiquement visibles (Watson, 95). Cet aspect joue à notre sens un rôle déterminant et pourrait être à l'origine des situations de « *myopie* » caractérisant certains usagers face à la signalétique et au système d'orientation et d'information dans les gares.

II.1.3. La marche sous l'œil de l'ethnométhodologie⁴⁸⁹

De nombreuses recherches ont eu comme objet d'observation et d'analyse les conduites piétonnières selon une approche ethnométhodologique. Nombre de ces recherches ont permis le développement de pistes très originales pour approcher et appréhender ces pratiques ordinaires (Sudnow, 1968, 72 ; Levingston, 1987b ; Relieu, 1992, Lee et Watson, 1992 ;

⁴⁸⁹ L'ethnométhodologie, est une nouvelle approche très originale de l'analyse sociologique, développée à partir des années 1960 en Californie aux Etats-Unis, notamment par Harold Garfinkel, dans son ouvrage « *Studies in Ethnomethodology* » paru la première fois en 1967. L'approche de Garfinkel cherche une autre alternative à la vision parsonienne de l'action, dominée particulièrement par *la motivation*. Largement inspiré par les travaux d'Alfred Chutz, Garfinkel a réussi à définir un nouveau domaine pour l'analyse sociologique, qui *est l'étude des caractéristiques du raisonnement de sens commun dans les situations courantes*. Ainsi Garfinkel accorde plus d'importance aux caractéristiques des actions et des compréhensions ordinaires, ou ce qu'on appelle « *le problème cognitif de l'ordre* ». Finalement la description prime ainsi sur l'explication. Dans l'ethnométhodologie, nous sommes tous des sociologues à l'état pratique, nous dit Alfred Chutz. (Cf. H. Garfinkel, *Studies in Ethnomethodology*, Cambridge, Polity Presse, 1984; H. Garfinkel, Qu'est ce que l'ethnométhodologie, In *Arguments ethnométhodologiques*, cahier n°3, pp. 54-99 ; Alain Coulon, L'ethnométhodologie, P.U.F. « Que sais-je ? », 2007 ; John C. Heritage, Polity Press, Michèle Albaret, Louis Quéré, L'ethnométhodologie : une approche procédurale de l'action et de la communication, In: *Réseaux*, 1991, volume 9 n°50. pp. 89-130.).

1999 ; Wolfinger, 1995 ; Psathas, 1989). Ces travaux ont choisi comme centre d'intérêt ce qu'ils appellent « *l'organisation de la perception en situation* ». Ces chercheurs se sont intéressés notamment à la mise en relation des différents paramètres qui constituent et forment une situation, que ce soit le cadre physique ou matériel, le type et la nature de l'action en cours et surtout les règles de conduite en public (Thibaud, 2002). J-P. Thibaud retient trois principaux résultats de ces multiples travaux :

La marche a tendance à s'organiser sur la base d'un minimalisme à la fois au niveau temporel et au niveau interactionnel. Il l'explique : « *Au niveau temporel, le coup d'œil constitue une « unité normative d'observation » à partir de laquelle s'organisent les conduites en public et les façons de s'exposer à autrui* »⁴⁹⁰. Ceci a été révélé notamment par les travaux de D. Sudnow (Sudnow, 1972). Les travaux de M. Relieu (Relieu, 1996) ont permis la mise en évidence de ce qu'il appelle le principe de *minimisation des ajustements*, qui permet :

« (...) de rendre compte de la rareté relative des ajustements multiples successifs entre deux mêmes passants. Il suscite l'organisation du passage de deux piétons sans coordination ou interaction ultérieure, de manière à produire et à garantir une "indifférence civile" entre les passants »⁴⁹¹.

Sur le niveau interactionnel, c'est plutôt la stratégie de « *l'évitement de l'interaction* » qui a tendance à prévaloir et sert de base à l'organisation de la marche. C'est ce que J-P Thibaud appelle une « *relative économie des échanges interpersonnels* »⁴⁹².

Les études évoquées, ont également permis de révéler une particularité très intéressante des conduites ou des déplacements piétonniers. Cette particularité, notamment mise en évidence grâce aux travaux de Ryave, et Schenkein (Ryave et Schenkein, 1975), concerne la dépendance de l'activité du passant vis-à-vis des conduites d'autrui. Ces deux chercheurs ont essayé d'explorer les manières dont les gens se comportaient dans les foules. Ils ont pu isoler certaines règles ou *conventions tacites*, qui organisent et contrôlent en quelques sortes, nos façons de marcher en foule notamment. Grâce à ces conventions tacites (*Unspoken conventions*), les personnes de la foule évitent de se heurter. L'examen de ces pratiques ordinaires a permis de révéler un certain nombre de règles implicites qui jouent un rôle important dans l'organisation de ce qu'ils appellent : « *l'art de marcher* » (*The art of*

⁴⁹⁰ J-P. Thibaud, *Regards en action. Ethnométhodologie de l'espace public*. Textes choisis et présentés par Jean-Paul Thibaud., Editions A la Croisée, Grenoble, 2002, p.39.

⁴⁹¹ Marc Relieu, « Voir et se mouvoir en marchant dans la ville », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Dossiers, Les Bonnes Feuilles du PIRVILLES, mis en ligne le 12 avril 1996, consulté le 03 novembre 2011. URL : <http://cybergeo.revues.org/307> ; DOI : 10.4000/cybergeo.307

⁴⁹² J-P. Thibaud, Op, Cit., p.39.

walking)⁴⁹³. Ces travaux, révèlent également que *la marche s'organise socialement sur la base d'une diversité de phénomène dynamique*⁴⁹⁴. Les travaux de Lee et Watson (Lee et Watson 92, 99) montrent que les espaces publics se prêtent à des formats instables et donc susceptible de se transformer et d'évoluer dans le temps. Certains états ou dispositions standards sont complètement modifiées et remplacés provisoirement d'autres comme l'expliquent Ryave, A.L. et Schenkein :

« *Certains formats particuliers de l'espace public peuvent aussi contribuer à suspendre l'allure standard générale, et la remplacer par une autre* »⁴⁹⁵.

Ils donnent comme exemple, la file d'attente qui aura elle-même une allure propre, car chacun attend son tour pour avancer. Les changements d'allure de la marche, (de l'allure standard, à une allure plus lente ou plus rapide) sont donc des révélateurs de la dynamique et de l'instabilité des situations en public.

Comme nous l'avons constaté, l'approche ethnomethodologique présente la marche sous forme de « *procédures de visibilité de relations de trafic* », à travers non seulement la mise en évidence des activités perceptives des passants dans l'espace public, mais également à travers la valorisation des aspects expressifs de cette pratique ordinaire. Ainsi perception et expression du corps, sont deux parties inséparables de l'organisation sociale de la marche (Thibaud, 2002).

L'objectif de cette démarche n'était pas d'effectuer un recensement exhaustif des travaux réalisés par le courant de l'ethnométhodologie sur les conduites piétonnières. Néanmoins nous pouvons repérer quelques éléments pertinents pour de notre recherche. L'ethnométhodologie, nous enseigne déjà et à l'échelle de l'individu sur le principe fondamental de « *l'économie* » ou du « *minimalisme* » qui caractérise la marche, à la fois au niveau temporel et au niveau interactionnel. Le coup d'œil, et l'évitement sont la traduction comportementale de ces deux niveaux d'économie dans la conduite piétonnière. Selon cette approche, les espaces publics se donnent aux piétons sous des formats instables et en transformations permanente ce qui modifie sans cesse les conduites des individus. La tendance de certains aménageurs à produire des comportements standardisés chez les sujets dans le cadre de tentatives de résolution de problèmes de gestion et de maîtrise des flux, se heurte à cette caractéristique intrinsèque aux environnements publics et donc aux espaces de la gare. La présence de la foule par exemple

⁴⁹³ Cf. Ryave, A.L., et Schenkein, J.N. 1975, « *Notes on the art of walking* », Ethnomethodology, Selected reading, R. Turner éd., Middlesex, Penguin Education, pp. 265-274.

⁴⁹⁴ J-P. Thibaud, Op., Cit., p. 40.

⁴⁹⁵ Ryave, A.L., et Schenkein, J.N, Op., Cit.

devient un élément structurant d'une situation. Elle modifie considérablement ce que ces chercheurs appellent « *l'organisation perceptive située* » de l'individu. Une grande partie de nos comportements ou de nos conduites piétonnières, sont dépendantes, comme, l'ont expliqué Ryave, et Schenkein (Ryave, et Schenkein 1975), des activités d'autrui.

Les phénomènes de désorientation peuvent apparaître sous certaines conditions que l'aménageur ou le concepteur n'ont pas réussi à anticiper. L'espace conçu pour les cheminements, peut se présenter sous un « *format* » qui le rend confus, et illisible. Les réponses des usagers peuvent être aléatoires et non conformes au modèle de conduites que le concepteur souhaitait, selon des normes et des règles propres. L'espace public en la présence de la foule possède ce que ces deux chercheurs appellent « *les conventions tacites* » (*Unspoken conventions*). Ces conventions règlent et contrôlent souvent les conduites des individus, mais qui peuvent être totalement inconnues des concepteurs.

II.1.4. La marche espace de l'énonciation et figures d'une rhétorique.

M. De Certeau écrit que « *Les jeux de pas sont façonnages d'espaces. Ils trament les lieux. A cet égard les motricités piétonnières forment l'un de ces systèmes réels dont l'existence fait effectivement la cité, mais qui n'ont aucun réceptacle physique* ». Face à ce qu'il appelle « *La ville –Concept* » de l'urbaniste - une ville qui se dégrade et se détériore à ses yeux, en même temps que les procédures qui les ont organisés- et plutôt que de rester fixé sur un discours catastrophique, voulant *enfermer le peuple dans la panique* (De Certeau, 1990), luttant pour maintenir toujours son privilège, De Certeau appelle à un changement profond de regard, à une attention particulière orientée davantage vers ce qu'il appelle plus précisément « *Les pratiques microbiennes, singulières et plurielles, qu'un système urbanistique devait gérer ou supprimer* »⁴⁹⁶.

Il appelle à se tourner vers ces pratiques qui résistent, qui survivent et qui prolifèrent malgré la présence d'une *administration panoptique* qui les surveille, les contrôle, les gère et cherche même à les supprimer. Cette nouvelle voie d'analyse, affirme De Certeau, se situe dans la continuité de l'analyse faite par M. Foucault des *structures de pouvoir* (Foucault, 1975). Ces pratiques de l'espace que De Certeau appelle à analyser, renvoient :

« (...) à une forme spécifique d'opérations (des manières de faire) à une autre spatialité (une expérience anthropologique, poétique, et mythique de l'espace) et une mouvance opaque et aveugle de la ville habitée. Une ville

⁴⁹⁶ M. De Certeau, *L'invention du quotidien*, Tome 1 : Arts de faire, Editions Gallimard, 1990, P. 145.

transhumante ou métaphorique, s'insinue ainsi dans le texte claire de la ville planifiée et lisible »⁴⁹⁷.

Certaines de ces pratiques « *multiformes, résistantes, rusées et têtues* », sont l'œuvre des pas traduites par l'acte de marcher et la pratique du cheminement. C'est le « *parler des pas perdus* » nous dit De Certeau, dans un chapitre consacré aux « *Marches dans la ville* ». L'acte de marcher est ramené à celui de parler :

« L'acte de marcher est au système urbain, ce que l'énonciation (speech act) est à la langue ou aux énoncés proférés »⁴⁹⁸.

Une analogie s'établit entre l'acte de parler comme mode communicatif verbal et celui « *de marcher* », comme une forme d'appropriation et de vécu de l'espace ou du système urbain par l'individu. Cette analogie se construit autour d'une notion fondamentale : « *l'énonciation* », dont la modalité linguistique n'est en réalité qu'une de ses formes les plus élémentaires.

Pour De Certeau l'acte de marcher, au niveau le plus élémentaire, possède une triple fonction :

- D'abord comme il l'explique « *c'est un procès d'appropriation du système topographique par le piéton* ». C'est la même chose pour une personne qui parle et s'approprie un système linguistique ou une langue.
- L'acte de marcher « *est une réalisation spatiale du lieu* ». En face on a l'acte de parler qui n'est finalement que la réalisation sonore de la langue.
- Enfin l'acte de parler implique des relations entre des positions différenciées, « *des contrats pragmatiques* », matérialisés par les mouvements.

C'est ce que l'on retrouve également dans l'énonciation verbale qui met en jeu d'autres formes de contrats à caractère linguistique et expressif entre deux ou plusieurs interlocuteurs. La marche s'apparente à un véritable *espace d'énonciation*, qui se compare avec celui de la linguistique et de la communication verbale. C'est une *énonciation piétonnière*, qui selon De Certeau, est *présente, discontinue* et *phatique*. C'est cet ensemble de caractéristiques qui la rendent différente du système spatial lui-même. Elle est d'abord *présente*, donc située dans le présent. « *Le marcheur transforme en autre chose chaque signifiant spatial* » : l'ordre spatial établi est donc continuellement modifié, transformé, actualisé, rendant uniquement possible quelques possibilités de cet ordre. En même temps il en crée admirablement d'autres.

⁴⁹⁷ M. De Certeau, Op., Cit., p. 142.

⁴⁹⁸ M. De Certeau, Op., Cit., p.148.

L'énonciation piétonnière est « *discontinue* ». La continuité se trouve interrompue sans cesse, par les stratégies du marcheur qui procède à des tris *dans les signifiants de la langue spatiale* ou opère des décalages par l'usage qu'il en fait. Il produit et compose finalement un énoncé qui affirme, transgresse, hasarde ou respecte, l'ensemble des trajectoires qu'il est censé parler (De Certeau, 1990). Au-delà de l'énonciation on est déjà introduit par la discontinuité et la diversité des énoncés qu'elle produit, à partir d'une seule et unique langue spatiale, dans une véritable *rhétorique de la marche*. De Certeau, nous dit que l'énonciation piétonnière est « *phatique* ». Le marcheur possède toujours dans le cadre de son énonciation et par rapport à sa position, un *proche* et un *lointain*, un *ici* et un *là*, qui représente et constituent l'aspect phatique de la marche ou de l'énonciation piétonnière. Cette identification de l'*ici* et *là* traduit une appropriation présente de l'espace par le « je ». Cette aspect phatique-à la manière de l'énonciation linguistique qui possède une typologie de termes dont la fonction est d'établir maintenir ou interrompre le contact, tels que « allô ! » par exemple- assure une certaine articulation de la conjonction ou de la disjonction spatiale. « [...] *la marche, qui tour à tour poursuit et fait poursuivre, crée une organicité mobile de l'environnement une succession de topoi phatiques* »⁴⁹⁹.

L'espace du concepteur se présente selon cette approche comme une langue que l'on utilise et que l'on exploite à notre manière et selon les contextes dans lesquels on se trouve et la catégorie d'interlocuteurs face auxquels on se retrouve.

La marche comme rhétorique cheminatoire : Les figures de style de « l'acte de l'habiter. »

La marche, comme espace énonciatif, possède également sa propre rhétorique, une *rhétorique cheminatoire* :

« *L'art de tourner des phrases a comme équivalent un art de tourner les parcours* ».

Cette rhétorique cheminatoire, traduit selon J-F. Augoyard : « *L'organisation des styles propres à chaque habitant et les corrélations de ces styles à l'intérieur d'un espace commun* »⁵⁰⁰ (Augoyard, 79). C'est un art qui met en œuvre des combinaisons de styles et d'usages. Le style se définit selon Augoyard (Augoyard, 79), comme étant : « (...) *une*

⁴⁹⁹ M. De Certeau, Op., Cit., p.150.

⁵⁰⁰ J-F. Augoyard, Pas à pas, Essai sur le cheminement quotidien en milieu urbain, Edition du Seuil, 1979, p. 28.

structure linguistique qui manifeste sur le plan symbolique (...) la manière d'être au monde fondamentale d'un homme ».

Dans le cas du cheminement, le style spécifie une configuration de l'ensemble des actions spatio-temporelles, qui sont énoncées par les pas (Augoyard, 79). La notion d'usage est définie comme :

« (...) le phénomène social par lequel un système de communication se manifeste en fait »⁵⁰¹ (De Certeau, 91).

Alors que le style possède une connotation singulière, l'usage lui, renvoie à une *norme* et la combinaison des deux, forme ce qu'on appelle « *une manière de faire* ». J-F. Augoyard, est l'un des premiers chercheurs qui se soit intéressé à la « *rhétorique habitante, et cheminatoire* ». Une voie avait été déjà ouverte par notamment A. Médam (Médam, 1977) et par S. Ostrowetsky (Ostrowetsky, 1979). Ce chemin théorique fondamental, conçu autour d'une notion issue de la linguistique qui est la « *rhétorique* », a constitué un champ extrêmement riche pour le développement et l'émergence de modèles et d'hypothèses totalement novatrices ayant permis aux chercheurs de mieux appréhender les différents processus d'appropriation des lieux par les habitants. A travers l'analyse d'un corpus constitué d'un ensemble d'entretiens réalisés avec des habitants du quartier de l'Arlequin à Grenoble, concernant leurs trajets piétons ordinaires, J-F. Augoyard a pu révéler un univers insoupçonné, dégagé et exprimé par les usagers de ce quartier. En donnant un sens profond à leurs parcours quotidiens, il a réussi à faire apparaître une véritable *rhétorique chemintoire*. Adopter la notion de rhétorique, qui est spécifique à l'art du discours pour décrire une pratique spatiale, comme le cheminement et la marche, suppose selon De Certeau, deux postulats essentiels :

(1) Premièrement, considérer les pratiques spatiales, comme des *manipulations* qui touchent les éléments de base d'un ordre bâti.

(2) deuxièmement, supposer que ces pratiques sont (et à la manière des tropes de la rhétorique), *des écarts relatifs*, à une sorte de « *sens littéral* », qui est représenté dans ce cas par le système urbanistique, représenté lui-même, par les espaces géométriques produits par les architectes et les urbanistes (De Certeau, 91). Dans son ouvrage « Pas à pas », Augoyard expose une démarche complètement originale, en se démarquant pleinement des visions sociologiques et anthropologiques précédentes de la marche et des cheminements urbains. Il a

⁵⁰¹ M. De Certeau, Op., Cit., p.151.

essayé de mettre en évidence le *rapport vécu que les habitants entretiennent avec leurs espaces d'habitats*. Il a ainsi pu redonner un nouveau sens au *vécu de l'espace urbain*. Avec cette approche, il a pu restituer une question récurrente, qui est celle relative à *l'usage* et sa place dans les processus de la production architecturale et de l'aménagement urbain d'une façon plus générale. Une question qui est longtemps restée selon lui, *secondaire, accidentel et accessoire* (Augoyard, 79). Il a également porté une attention particulière aux pas des habitants en s'interrogeant sur la manière dont « *l'acte d'habiter progressivement un espace bâti se constitue à travers le rythme patient des cheminements* »⁵⁰².

Il a essayé de montrer que chaque pas participait à la reconfiguration de l'espace conçu. Pour lui « l'ambiance » des lieux n'est pas neutre. Elle participe d'une manière forte à ce qu'il appelle, « *la déréalisation* » quotidienne de l'espace. C'est-à-dire à l'apparition des *formes de configuration sensible de l'espace traversé ou vécu*. C'est à partir de l'analyse des récits de trajets quotidiens réalisés par les habitants du quartier de l'Arlequin à Grenoble, que J-F. Augoyard a réussi à accéder à cet *univers sensible de la déambulation* et du cheminement urbain. Les paroles des habitants, mises à plat, décortiquées et analysées, lui ont permis finalement de conclure que :

« *Le référent des cheminements n'est pas la simultanéité d'un ensemble spatial planifié, mais à chaque moment de la déambulation, la coexistence des différentes instances impliquées dans la vie quotidienne. L'explication, le développement en mouvement de cette coexistence ressemble à une sorte de création par quoi l'espace investi prend telle ou telle qualité selon le moment de la déambulation (sinon dans la représentation et dans les plans)* »⁵⁰³.

Les cheminements quotidiens s'apparentent à une forme d'expression, *une lecture-(re)écriture*, nécessitant une analyse à caractère *rhétorique*, pour pouvoir la décrire, et mettre en évidence ces traits les plus fondamentaux. Il se charge patiemment et dans une démarche pionnière, de relever les figures de style et les genres de combinaison qui composent et participent à la constitution des pratiques ordinaires des cheminements urbains de tous les jours. A partir des récits de cheminement quotidiens il a cherché à comprendre et à mettre en évidence ce qu'il appelle « *le rapport de pratiques spatiales à espace pratiqué* »⁵⁰⁴.

⁵⁰² J-F. Augoyard, Op., Cit., p. 20.

⁵⁰³ Idem.

⁵⁰⁴ J-F. Augoyard, Op., Cit., p. 28.

L'analyse de son corpus, a révélé la complexité et l'impossibilité même d'une approche causale axée sur une disjonction exclusive. C'est plutôt, comme il l'écrit :

« (...) une *disjonction non exclusive* qu'il s'agit de mettre en œuvre, un *mélange des choses, que l'ordre rationnel distinguerait.*⁵⁰⁵ »

L'analyse de ces récits de cheminements ont permis de révéler une certaine constante, qui selon lui, attire l'attention :

« *il y a toujours à la fois un minimum de subi et d'agi, quelle que soit la teneur dominante de chaque trajet particulier (...) De même qu'un livre se lit accompagné d'une (ré)écriture immobile et s'écrit en même temps qu'il se lit pour soi et pour d'autres, le cheminer ressemble à une lecture-écriture. Parfois plus suivi, parfois plus frayé, l'espace où l'on se meut ne supporte jamais l'exclusion absolue de l'une ou l'autre des deux instances* »⁵⁰⁶.

Il y a donc toujours une complicité étonnante entre la passivité du subir et l'activité de l'agir, dans l'accomplissement spatiale du cheminement piéton. Entre le poids souvent écrasant de l'ordre établi de l'espace conçu d'un côté, et la finesse, et la simplicité de cet *art de faire* de l'habitant, comme préfère le nommer De Certeau, les cheminements piétons sont donc tout cela : à la fois une forme d'expression, un espace d'énonciation et une rhétorique dont il serait très intéressant de relever les figures les plus caractéristiques.

Les figures cheminatoires, de cette rhétorique de la marche sont « *une collection de figures d'expression spatio-temporelle* »⁵⁰⁷. Elles démontrent comment *l'acte de cheminer* dans l'espace urbain à l'apparition si banale et si ordinaire, « *s'articule* », comment il varie et de quelle façon se produit une telle variation (Substitution, alternance, évitement, etc.). Augoyard identifie quatre types de figures qui caractérisent la rhétorique cheminatoire qui sont : *les figures élémentaires, les figures polysémiques, les figures de combinaison et les figures fondamentales*. Toutes ces figures comme l'explique R. Thomas, *témoignent d'un code d'appropriation, et de recréation des lieux particulier*⁵⁰⁸, propres à chaque habitant. Elles sont aussi liées à un espace-temps relatif à un parcours urbain donné. Les figures élémentaires, comme l'explique Augoyard, sont des *figures remarquables et exemplaires*. Elles permettent de mieux comprendre comment au niveau le plus élémentaire, se construit et se constitue un cheminement ordinaire. Le marcheur se trouve continuellement confronté à un

⁵⁰⁵ Idem.

⁵⁰⁶ Idem.

⁵⁰⁷ J-F. Augoyard, Op., Cit., p. 29.

⁵⁰⁸ R. Thomas, Op., Cit., p. 23.

ensemble spatial composé d'une multiplicité de choses qui ne présentent pas nécessairement un lien structurel entre elles. Ce contexte spatial s'offre comme un ensemble de possibilités, d'alternatives et de choix pour l'habitant. Celui-ci est donc amené à opérer un ensemble de sélections et de choix. Ceci laisse entendre, comme le souligne Augoyard, *une sorte de concurrence entre divers lieux*⁵⁰⁹. Inconsciemment et sans nous en rendre compte, chaque fois que nous marchons, nous opérons un jeu de sélection dans un univers de choix et de possibilités proposés par le contexte et la situation spatio-temporelle, qui enveloppe et encadre l'acte de marcher. Les figures élémentaires sont constituées selon Augoyard des figures de « *l'exclusion* », qui désigne des lieux ou des territoires qui ne sont pas vécus ou qui ne sont pas fréquentés et donc complètement absents dans les discours et les récits des habitants. Dans le cas du quartier de l'Arlequin, ces figures de l'exclusion concernent par exemple les terminaux de la galerie, les mezzanines et la galerie pendant la nuit. Les figures élémentaires sont aussi constituées des figures dites « *d'évitement* », comme les figures du « *paratopisme* », qui est « *la forme de mouvement déambulatoire qui procède par substitution d'un chemin à un autre* »⁵¹⁰, ou encore les figures du « *péritopisme* », qui désignent les figure de cheminement dans lesquelles le marcheur procède par variation. C'est donc un genre d'évitement qui s'opère par *variation, plus que par substitution*, à l'exemple des raccourcis, des contournements et la digression etc. Le deuxième grand type de figures relevé par J-F. Augoyard regroupe ce qu'il appelle *les figures polysémiques*. Comme l'indique le mot, « polysémie », cette catégorie de figures concerne « *les variétés d'un élément fondamental de ce lire-écrire que les cheminements nous ont semblé être* »⁵¹¹. En d'autres termes, elle désigne le caractère d'un objet possédant plusieurs sens. Dans le cas des cheminements urbains, cette catégorie de figures désigne cette qualité des lieux qui peuvent être cheminés par les habitants de plusieurs manières en même temps ou successivement. On peut évoquer dans cette catégorie des figures polysémiques celles de « *l'ambivalence* » et de « *la polysémie décalée* », comme par exemple, le cas de passage dans les ascenseurs, qui peuvent prendre des significations très différentes dans les récits des habitants. Il y a également la « *bifurcation* », qui se présente comme « *une équivocité de sens, qui ne se pratique dans l'instant du cheminement que d'une manière exclusive* »⁵¹². L'exemple dans le cas du quartier de l'Arlequin des gros piliers, au milieu de la galerie piétonne. La figure de la

⁵⁰⁹ J-F. Augoyard, Op., Cit., p.30.

⁵¹⁰ J-F. Augoyard, Op., Cit., p.31.

⁵¹¹ J-F. Augoyard, Op., Cit., p.42.

⁵¹² J-F. Augoyard, Op., Cit., p.45.

« *métathèse de qualité* », est une autre figure faisant partie de la catégorie des figures polysémiques. Cette figure se produit comme l'explique Augoyard, dans les cas des parcours répétitifs d'un même lieu, et lorsque la qualité de ce parcours se trouve changée accidentellement. Ainsi lorsque « *un seul élément change, toute l'atmosphère du cheminement se trouve métamorphosée* »⁵¹³. Par exemple la qualité du parcours change pour une situation d'aller ou de retour pour un seul trajet. Le troisième groupe de figures cheminatoires est constitué par ce que J-F. Augoyard appelle « *les figures de combinaison* ». Ce groupe englobe les figures dites de « *redondance* », qui signifie « *la surabondance* ». La catégorie des figures de « *redondance* » est constituée comme l'explique Augoyard, de « *tout ce que dans l'organisation des cheminements tend à lire ou à écrire le même* »⁵¹⁴. L'analyse des récits de cheminement des habitants de l'Arlequin, a montré que « *l'essentiel de l'activité cheminatoire se déroule sur le mode de la redondance* »⁵¹⁵. C'est une caractéristique révélée par les habitants eux-mêmes dans le cadre de leurs récits : « *C'est toujours pareil, hein ! Toujours la même chose* »⁵¹⁶. La redondance, se manifeste selon plusieurs variétés très courantes dans le discours des habitants : *redondance de combinaison, planification de trajets, répétition amplifiée de cheminement, répétition d'un même ensemble*. A ces différentes variétés courantes s'ajoutent trois autres figures de redondance moins fréquente dans les récits des habitants : *la métabole, l'anaphore et l'hyperbole*. Le groupe des figures de combinaison rassemble également un ensemble de figures dites de « *symétrie* ». Ces figures « *procèdent par différence et mettent en jeu l'organisation des orientations de cheminements* »⁵¹⁷. On y trouve les figures de « *la symétrie* », celles de « *la dissymétrie* » et enfin celles de « *l'asymétrie* ». La dernière grande catégorie de figures cheminatoire selon Augoyard, est constituée de toutes les figures considérées comme étant des « *figures fondamentales* » ou des « *méta-figures* », selon le terme utilisé par Augoyard. Ce sont des figures dont la nature est différente de celle de toutes les figures déjà évoquées précédemment. Deux figures de style apparaissent fondamentales dans les analyses de J-F. Augoyard. Leur rôle *est d'articuler entre elles les figures élémentaires présentent dans une organisation d'ensemble : la synecdoque, et l'asyndète*.

⁵¹³ J-F. Augoyard, Op., Cit., p.48.

⁵¹⁴ J-F. Augoyard, Op., Cit., p.57.

⁵¹⁵ J-F. Augoyard, Op., Cit., p.51.

⁵¹⁶ Extrait d'un récit d'habitant, cité par J-F. Augoyard, Op., Cit., p. 51.

⁵¹⁷ J-F. Augoyard, Op., Cit., p.51.

Comme elle a été définie par Tzvetan Todorov, la *synecdoque* : « (...) consiste à employer le mot dans un sens qui est une partie d'un autre sens du même mot, suivant l'un ou l'autre type de décomposition, l'une ou l'autre direction. »⁵¹⁸.

C'est donc une figure de rhétorique qui pourrait être désignée comme étant « une identification de la partie au tout »⁵¹⁹. En d'autres termes, c'est une figure du discours qui consiste à nommer une partie à la place du tout et donc à faire une sorte de sélection entre plusieurs éléments qui composent le tout. La particularité de cette sélection comme le montre Augoyard, *c'est qu'on prend le genre pour l'espèce et l'espèce pour le genre, le tout pour la partie et la partie pour le tout.*⁵²⁰ Dans le cas des récits, la figure de la synecdoque apparaît dans la lecture-(ré)écriture de l'espace traversé par le piéton, qui passe et repasse dans les mêmes lieux (Augoyard, 79). Mais dans ces traversées répétitives, le lieu se trouve désigné à chaque fois autrement. Les habitants utilisent des termes qui ne sont pas des synonymes et ne possèdent même pas des significations voisines. Pour un nombre important d'habitants, « le lac » se trouvant dans le parc du quartier est l'élément essentiel auquel ils donnent plus d'importance. Il domine donc considérablement leurs discours et leurs récits de cheminement dans le parc. Le parc se trouve ainsi réduit à un élément essentiel qui est le *lac*, auquel les habitants s'attachent énormément et focalisent sur la description de celui-ci. La deuxième figure fondamentale que soulève Augoyard dans ses analyses des cheminements piétonniers dans le quartier de l'Arlequin, est la figure de « *l'asyndète* ». Celle-ci se définit dans le champ de la rhétorique comme étant *la suppression des mots de liaison, conjonctions et adverbes, dans une phrase ou entre des phrases*⁵²¹. C'est une figure par laquelle on supprime les conjonctions et les mots qui ont un rôle de liaisons. Elle est considérée dans le cas de la marche, comme étant *la deuxième clé du processus d'organisation des cheminements*. Augoyard, souligne que toute expression déambulatoire n'a de caractère de « *lié* » ou de « *continu* » que son plan topographique, qui retranscrit la succession des pas sous forme de traits continus. L'absence de connexions est une des caractéristiques fondamentales de l'expression déambulatoire. Le marcheur, opère souvent des sélections, *il fragmente l'espace parcouru et saute les liaisons*⁵²². Les discours, et les récits des habitants révèlent le caractère fondamental et omniprésent de la figure de « *l'asyndète* » dans l'acte ordinaire de cheminer

⁵¹⁸ Todorov Tzvetan. Synecdoques. In: Communications, 16, 1970. p.30.

⁵¹⁹ Todorov Tzvetan, Op., Cit., p. 29.

⁵²⁰ J-F. Augoyard, Op., Cit., p.61.

⁵²¹ M. De Certeau, Op., Cit., p. 153.

⁵²² Idem..

dans les espaces urbains. Une écoute attentive et détaillée des discours des habitants témoigne ainsi *d'une absence de conjonction* qui fonde l'expression cheminatoire dans son essence même :

« Quand on écoute les entretiens de plus près, qu'on considère dans le détail comment l'expression orale répète l'expression cheminante, qu'on tienne compte des silences, des intonations suspendues, des ruptures de ponctuation : on apercevra, derrière les fragments bien liés, un fond de discontinuité présent dans tous ces entretiens »⁵²³.

Les deux figures fondamentales que nous venons de voir, à savoir la synecdoque et l'asyndète, renvoient en réalité l'une à l'autre. Alors que la synecdoque donne à l'élément l'équivalence et la valeur du tout (dilatation d'un élément), la figure de l'asyndète crée le « moins ». Elle opère des vides dans les continuités spatiales par suppression de quelques éléments et en ne retenant que quelques fragments de l'espace cheminé.

Cette analyse de la marche, sous l'angle de la rhétorique, témoigne de la complexité des rapports qui se nouent entre un individu et les espaces qu'il fréquente d'une manière quotidienne ou occasionnelle. Ces rapports complexes, peuvent être oubliés par le concepteur ou l'aménageur dans l'ordre bâti qu'il a mis en place. Ces différentes façons de pratiquer, de lire l'espace et de le percevoir peuvent en revanche complètement décalées des normes et des règles de cet ordre. Ce décalage pourrait être à l'origine de dysfonctionnements et de défaillances difficiles à rétablir par la suite. Cette approche constitue une forme de valorisation et de reconsidération de l'usage, de l'acte de l'habiter, qui ne pourrait pas être tout simplement standardisé ou programmé puisqu'il se constitue dans le mouvement au rythme des cheminements et des parcours.

Face à un environnement physique, unique dans sa configuration et son organisation, des manières de faire individuelles se développent comme des réponses usagères, des formes de configuration sensibles de l'espace vécu ou traversé. C'est une autre méthode d'approche des expériences de traversées ordinaires intéressante pour nos travaux. La méthode s'appuie sur les récits des individus, nous a également permis de situer nos observations par rapport à la gare et la complexité et la multiplicité des rapports que celle-ci propose à ses visiteurs. L'ensemble des descriptions et analyses de la marche dans le cadre de cette approche présente un ancrage théorique intéressant et nous offre un premier cadre méthodologique pour

⁵²³ J-F. Augoyard, Op., Cit., p. 65.

l'appréhension des expériences de cheminement et d'orientation des usagers de la gare contemporaine

II.1.5. La marche et la représentation cognitive de l'espace, (*walking and the cognitive map*)

La représentation que chacun de nous fait de l'environnement qui l'entoure, agit et influence considérablement son comportement de déplacement et de cheminement. Briggs nous affirme que le comportement est une simple réaction à la représentation que se fait l'individu de son environnement (Briggs, 1976). Les représentations cognitives, (*the cognitive maps*), sont une étape déterminante dans les processus de déplacement. Depuis les travaux pionniers de Kevin Lynch et notamment son ouvrage « *l'Image de la cité* » (*Image of the city*), écrit en 1960, la question de l'espace vécu de la ville, la connaissance des caractéristiques et des qualités des espaces qui sont en chacun de nous, les espaces qui sont construits par notre « *cognition spatiale* », préoccupent de plus en plus les chercheurs en géographie, en psychologie et en sciences de l'urbanisme et de l'aménagement. Kevin Lynch a montré que la ville que l'on a tendance à décrire et appréhender à partir de ses éléments physiques et de ses attributs objectifs, n'apparaît pas de la même façon à tous les individus qui y habitent ou ceux qui y traversent. Il existe un écart important entre la ville des aménageurs, des urbanistes et des politiques et celle vécu par chacun de nous, entre la ville physique et objective et la ville des images mentales que chacun s'en fait. Une question se pose : y aura-t-il un fond commun qui structure et constitue ces images mentales, ou ces villes subjectives propres aux individus ? Y a-t-il des éléments en commun, des relations qui les relient entre-elles ? La réponse intéresserait directement les politiques d'aménagement et d'urbanisme, qui aspirent à répondre de la meilleure manière aux besoins et attentes des habitants. Nous possédons tous des informations qui concernent la ville ou l'environnement dans lequel on vit. Ces informations, ne nous sont pas fournies directement. Elles sont issues du système perceptif propre à chacun de nous, comme l'écrit C. Cauvin :

« Immédiatement interprétées, transformées, en fonction de la personnalité de chacun, du milieu où l'homme se trouve, des éléments qui l'entourent, elles vont induire son comportement spatial, son usage des lieux, ses actions »⁵²⁴.

⁵²⁴ C. Cauvin, « pour une approche de la cognition spatiale intra-urbaine » *Cybergeographie* : European Journal of Geography [en ligne], Politique, Culture, Représentations, document 72, mis en ligne le 27 janvier 1999, consulté le 19 octobre 2011.

Par ce processus perceptif et cognitif, l'individu passe d'un espace objectif, ou comme l'appelle C. Cauvin « *un espace chorotaxique* », à un espace subjectif et pluriel, appelé « *l'espace cognitif* ». Cauvin définit l'espace chorotaxique comme étant l'espace lui-même, c'est-à-dire :

« (...) *l'étendu qui contient l'homme et l'entoure déterminé par les arrangements entre les lieux, avec des attributs spécifiques, mesurables universellement.* »⁵²⁵

L'espace chorotaxique, est continuellement modifié et transformé. Ces transformations et modifications donnent naissances à ce qu'elle appelle « *les espaces fonctionnels* ». Les transformations que subit l'espace chorotaxique sont sélectionnées, pour donner à cet espace des caractéristiques de lieux et celles des liens entre les lieux, afin que cet espace puisse remplir des fonctions bien définies. Les « espaces fonctionnels », deviendront ainsi des espaces dérivés de l'espace chorotaxique. Se sont des espaces où s'effectuent le mouvement et le déplacement de l'individu en ville. Il s'agit des espaces qui sont directement sollicités par les individus selon leurs motivations et la nature de leurs actions. Ainsi par exemple l'activité de la marche en ville nécessite un espace fonctionnel qui s'adapte à l'activité piétonnière et différent de celui de l'automobiliste et d'autres usagers de la ville. Le piéton serait amené à utiliser les trottoirs, les passages piétons, les rues piétonnes et autres espaces qui lui sont fonctionnellement destinés. Les espaces fonctionnels des piétons, qui sont des configurations spécifiques de l'espace chorotaxique, seront bien évidemment différents de ceux de l'automobiliste. Celui-ci est attiré par la signalétique, les parkings, les routes, etc. On passe ainsi en premier lieu, d'un espace vaste qui est l'espace objectif de référence, à un espace plus restreint, qui est celui sollicité par l'individu en fonction de ses actions, et des ses motivations personnelles. Ces espaces fonctionnels ne sont pas aussi évidents. Ils sont modifiés par l'intermédiaire de nos motivations et par la nature de nos activités quotidiennes. Mais aussi ils sont dépendants de ce qui retient notre attention en priorité, comme l'avait montré A.-Ph. Lagopoulos :

« *L'individu aperçoit surtout les parcours qui sont importants pour lui et le groupe social auquel il appartient. Ces parcours, constituant souvent le fondement de l'image mentale dénotative \ reflètent sa classe sociale. Les régions de l'agglomération géographiquement et /ou socialement éloignées ne sont pas clairement perçues* »⁵²⁶.

⁵²⁵ C. Cauvin, Op., Cit.

⁵²⁶ Lagopoulos A.-Ph. L'image mentale de l'agglomération. In: Communications, 27, 1977. P. 70.

Les espaces fonctionnels sont triés et transformés par deux types de filtres différents : (1) le premier est un filtre dit « *personnel* » ; (2) le second est lié à la culture ou « *culturel* » (Cauvin, 1984).

E. Hall (E. Hall, 1971), est l'un des premiers chercheurs à avoir mis en évidence l'importance de la dimension culturelle dans l'appréhension et la description de l'acte de l'habiter, en affirmant que les individus qui appartiennent à deux cultures différentes « *habitent des mondes sensoriels différents* »⁵²⁷. Il explique ainsi, que :

*« (...) la sélection des données sensorielles consistant à admettre certains, éléments tout en éliminant d'autres, l'expérience sera perçue de façon très différente selon la différence de la structure du crible perceptif d'une culture à l'autre »*⁵²⁸.

Par la dimension culturelle, l'individu refait à l'aide des rapports qu'il noue avec son environnement, le monde dans lequel il vit :

*« Le rapport qui lie l'homme à la dimension culturelle se caractérise par un façonnement réciproque. L'homme est maintenant en mesure de construire de toutes pièces la totalité du monde où il vit »*⁵²⁹.

Ainsi et travers l'analyse de la façon dont les différents peuples utilisent leurs appareils sensoriels, et donc leur façon d'interagir avec l'environnement, Edward Hall, a réussi à mettre en évidence l'importance de la dimension culturelle de l'homme dans sa manière de percevoir et d'habiter l'espace. Cette dimension culturelle, caractérise ainsi selon lui, le comportement du piéton dans la rue, ses rapports avec son environnement et avec les éléments qui le constituent. C'est par exemple le cas du piéton aux Etats-Unis :

*« (...) même c'est à contrecœur, le piéton trouve normal de se serrer sur le côté pour laisser passer une voiture rapide. Il sait qu'en se déplaçant, il ne dispose plus sur son espace proche du droit qu'il possède dans l'immobilité »*⁵³⁰.

Il remarque que c'est exactement l'inverse chez les arabes, qui selon lui « *acquièrent des droits sur l'espace à mesure qu'ils s'y déplacent* »⁵³¹ Nous voyons se déployer une manière très particulière d'approprier l'espace public de la marche, en définissant ses droits, et ceux des autres. Cette façon d'approprier l'espace se construit ainsi, par la seule configuration du

⁵²⁷ E.T. Hall, La dimension cachée, Edition du seuil, 1971. P.15.

⁵²⁸ Idem.

⁵²⁹ E.T. Hall, Op., Cit., p.17.

⁵³⁰ E.T. Hall, Op., Cit., p.192

⁵³¹ Idem.

mouvement ou de l'immobilité. Ce sont deux formes d'appropriation et du vécu de l'espace public, qui sont complètement opposées dans ces deux cultures différentes. La priorité et l'avantage dans l'utilisation de l'espace par rapport aux autres utilisateurs, n'est pas une règle permanente, mais un acquis provisoire, qui varie selon la variation de l'état de l'individu entre le mouvement et l'immobilité, le déplacement et l'arrêt.

Le deuxième type de filtre est constitué par les composantes de la personne elle-même et ce qui caractérise son histoire. Le filtre personnel est composé des caractéristiques personnelles et familiales, comme par exemple : l'âge, le sexe, le statut, le niveau d'éducation etc., mais aussi les caractéristiques socio-démographiques comme le statut professionnel et économique, les aptitudes qui englobent, notamment les capacités mentales, informationnelles, et techniques. Parmi ces composantes, on trouve également celles liées à la personnalité de l'individu, avec toutes ses implications émotionnelles et affectives.

Finalement, nous soulignons l'importance de ce que Baudrillard appelle « *le référent personnel* ». Celui-ci est défini comme étant « *le contenu de la perception et de l'expérience vécue* ». Par ailleurs le filtre personnel est aussi « (...) composé de l'expérience de chaque individu, cette expérience aidant à la constitution de la personnalité ».⁵³²

C'est ce filtre même qui entre en jeu, lorsque des personnes se trouvent dans des conditions identiques tant par leurs caractéristiques socio-économiques et familiales que dans leur appartenance culturelle ou sociétale. C'est cette expérience qui constitue donc l'histoire personnelle de l'individu qui conduit à la notion précédente de « *référent personnel* ».

La transformation et la modification des espaces fonctionnels comme nous l'avons vu par ces différents types de filtre - notamment celui de la culture et celui des caractéristiques personnelles de l'individu - vont induire ce qu'on appelle « *les espaces cognitifs* » qui sont eux aussi multiples. Ces espaces cognitifs sont définis comme étant « (...) *les espaces fonctionnels reconnus par un sujet même s'il n'a pas vécu cet espace à l'aide de l'information perçue* »⁵³³.

Les espaces cognitifs se constituent en chacun de nous. Cette construction se matérialise sous forme de ce qu'on appelle les « *représentations cognitives de l'espace* ». Ces représentations sont influencées par trois types de facteurs : (1) des facteurs relatifs à l'individu lui-même ; (2) ceux qui ont trait à l'environnement dans lequel baigne cet individu ; (3) et finalement

⁵³² C. Cauvin, Op., Cit.

⁵³³ Idem.

ceux qui sont liés à l'action qu'entreprend cette personne et qui le lie avec son environnement (Cauvin, 84). Cet enchaînement qui nous conduit de l'espace chorotaxique, à l'espace cognitif, qui n'est qu'une transformation des espaces fonctionnels, permet de mieux appréhender un dernier type d'espace qui est *l'espace vécu*. Celui-ci est défini comme étant l'espace du comportement. Il s'agit *des espaces d'actions et des espaces d'activités*. L'espace des activités, comme le définit Wolpert est *l'espace par lequel un sujet a des informations par contact direct résultant de ses activités quotidiennes* (Wolpert, 1965). Cet espace est inclus dans un espace encore plus vaste, sur lequel l'individu possède des informations de toute nature, directes et indirectes qui est *l'espace d'action*. Cet enchaînement d'espaces permet de mettre en évidence des processus complexes par lesquels l'individu passe de l'espace observé à l'espace vécu, de l'espace chorotaxique à l'espace de l'action. Ce sont ces processus complexes qui sont à l'origine comme le note C. Cauvin, du comportement. Le déplacement de l'individu en ville en est l'exemple le plus approprié. Le déplacement de l'individu dans l'espace urbain, selon cette catégorisation de l'espace, s'apparente donc à un processus perceptif et cognitif complexe qui traduit le passage par un enchaînement d'espaces différents. Cet enchaînement conduit l'individu de l'espace objectif chorotaxique de base ou de référence, à l'espace du comportement et de l'action par l'intermédiaire des espaces cognitifs qui ne sont qu'une transformation des espaces fonctionnels. Les espaces fonctionnels ne sont à leurs tours que des formes différenciées de l'espace dit objectif. Cela permet de mieux appréhender la manière avec laquelle l'individu structure et organise ses itinéraires de déplacement de comprendre ses choix d'orientation et ses stratégies de cheminement dans un espace ou un environnement donné. Il permet en effet de comprendre les processus d'apparition des barrières et des contraintes multiples, qui entravent et contrarient le mouvement de l'individu dans l'espace, lui imposent des changements de direction, des évitements et même des absences totale de fréquentation.

Cette approche des déplacements construite autour des représentations, que se font les individus des différents types d'espaces qu'ils fréquentent quotidiennement ou occasionnellement, est extrêmement intéressante. Elle rejoint les observations et les orientations évoquées précédemment sur les rapports individuels et particuliers des personnes avec les environnements qu'ils fréquentent sous l'influence de différents aspects et paramètres. L'espace physique tel qu'il a été conçu et proposé à l'usage et au cheminement dans le cas des gares par exemple, obéit d'abord à sa logique fonctionnelle pour laquelle il a été destiné. Les réponses des utilisateurs, seraient influencées par ce qu'on appelle les filtres culturels et

personnels relatifs à l'individu, ce qui donne naissance à plusieurs espaces cognitifs à partir d'un même espace physique. Un parcours destiné à lier deux composantes multimodales d'une gare par exemple sera cognitivement transformé par les rapports qu'entretiennent les usagers avec lui selon leur culture et les caractéristiques personnels. Nous revenons dans les prochaines parties, et avec plus de détail sur cette approche, dont les principes pourront constituer des bases solides pour notre cadre théorique et méthodologique.

Après avoir mis en évidence les aspects théoriques et méthodologiques qui pourront nous être utiles dans l'approche des cheminements et de l'orientation dans les gares contemporaine, nous tenterons maintenant d'explorer quelques domaines théoriques relatifs à certaines catégories ou notions généralement rattachées aux expériences de passage en gare, comme par exemple, la mobilité, l'orientation et la navigation, qui nous paraissent des éléments essentiels.

II. 2. Les parcours et les cheminements des individus dans les gares : Entre mobilité, orientation, navigation et wayfinding

Dans cette partie nous souhaiterons définir les aspects qui caractérisent et font la singularité des pratiques de cheminement et des parcours des individus dans les gares et les pôles d'échanges multimodaux. Nous pensons que nous ne pouvons appréhender ces pratiques sans procéder à une revue théorique de certaines notions qui y sont fondamentalement rattachés, comme *la mobilité, l'orientation et la navigation*.

II.2.1. La mobilité

La mobilité est définie de la façon suivante dans les dictionnaires, comme le petit Robert: « *Mobilité : (1) caractère de ce qui peut se mouvoir, ou être mû, changer de place ou de position. (2) Caractère de ce qui change rapidement d'aspect ou d'expression. Mobilité d'un visage. (3) Mobilité des sentiments, de l'humeur, de la volonté* ». Le terme est précisé dans le dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés de J. Levy et M. Lussault: « *Ensembles des manifestations liées aux mouvements des réalités sociales, (les hommes, objets, matériels, et immatériels) dans l'espace* ».

Dans « *Les mots de la géographie* » (Brunet, Ferras et Théryn, 1992), la mobilité est définie comme *une forme de mouvement (de mover à partir de mew, posses), qui s'exprime par le changement de position* (géographique ou sociale). Toutes ces définitions renvoient à des

notions de *mouvement*, de *changement* et donc *d'instabilité*. Ce qui se dégage également de cette phrase de M. Wiel lorsqu'il qualifie la mobilité « *comme une contrepartie de cette fixité relative* » (Wiel, 1999). En réalité la notion de *mobilité* possède un sens relativement large aux limites souvent floues. Sa signification dépasse largement les simples frontières disciplinaires, dans lesquelles cette notion est utilisée fréquemment, comme la Géographie, l'économie, les sciences sociales ou encore les sciences de l'ingénierie des transports et des réseaux. Dans chacune de ces filières, la notion de mobilité pourrait prendre une signification ou une désignation spécifique et particulière.

J. Urry, par exemple appelle à une nouvelle considération de la mobilité et à la place qu'elle doit jouer désormais, dans l'analyse du phénomène social et des processus de transformation que les sociétés contemporaines subissent au cours de leurs histoires. Elle doit être à la base des modèles d'analyse sociologiques (Urry, 2005)⁵³⁴. Selon lui, avec la montée en puissance de ce phénomène, les modèles classiques d'analyses des phénomènes sociaux doivent être entièrement revus, car ils ont perdu toute leur pertinence. Il n'hésite pas à s'opposer aux règles de la sociologie classique, celles de Durkheim, Marx ou Weber. Pour lui, les limites de cette discipline doivent être élargies, afin de mieux appréhender l'ensemble des phénomènes sociaux contemporains. J. Urry adopte une position radicale, en affirmant que *les différentes formes de mobilité se généralisent au moins dans les sociétés occidentales et rendent caduque la société moderne, industrielle, nationale pilotée par l'Etat*. (J. Urry, 2005).

Selon cette approche, les flux de tous genres agissent et transforment ce qu'il appelle *les conditions de l'action collective et met fin au pouvoir de l'Etat d'orientation de la société*. Les visions des structures sociales qui fondaient la sociologie traditionnelle britannique perdent de leur pertinence. C'est donc une sociologie en rupture fondamentale avec la pensée de la société comme « *Ordre, structure, reproduction dans le cadre de l'Etat nation*. Et cela au profit du "mouvement", de l'ordre toujours contingent et du chaos des sociétés complexes enchevêtrées à une échelle toujours plus mondialisée (Urry, 2005).

Selon J. Urry le champ du social s'élargit désormais pour toucher les objets et les perceptions des sens, les images qui sont à la même hauteur. Dans un contexte mondial très particulier, caractérisé par la globalisation des réseaux des relations sociales qui s'étendent sur le monde entier, il y a nécessité de s'interroger sur le concept même de société et de remettre en cause l'idée selon laquelle " *société*" coïncide avec " *social*". Le projet pour une nouvelle sociologie

⁵³⁴ Cf. *Sociologie des mobilités*, par John Urry, Ed. Armand Colin, 2005, 252 p

que propose J. Urry s'intéresse davantage aux transformations matérielles qui façonnent les sociétés occidentales en particulier, les différentes mobilités qui s'opèrent à travers nos sens (voyage imaginaire, transmission des images, et de l'information, virtualités et déplacements physiques) et qui participent à la reconstruction matérielle du "social". « *Le social comme société* » devient par le biais de ces mobilités : « *social comme mobilité* » (Urry, 2005). L'argument essentiel de ce nouveau regard sur le social, part du fait que les mobilités à très grande échelle limitent les pouvoirs des sociétés. On n'est plus dans la logique sociétale où l'individu *se faisait son appartenance à une société nationale en tant que membre ou citoyen avec des devoirs et des droits associés à cette appartenance, garantis par la société*. Dans cette logique la mobilité est définie comme étant un *phénomène géographique autant que social*. Ce n'est plus une sociologie des êtres humains mais une sociologie « *des objets qui apparaît, du fait de leur mobilité* ». C'est une nouvelle reconstitution de la sociologie autour des mobilités comme des phénomènes, qui sont extrêmement révélateurs du fait social contemporain. Cet ensemble met en évidence les transformations sociales qui fondent la nouvelle sociologie d'Urry, celle d'une sociologie des mobilités.

Pour Vincent Kaufmann, *la mobilité quotidienne traduit les modes de vie et les rapports sociaux au sein des sociétés occidentales*. L'une des phénomènes marquants des sociétés modernes est sans aucun doute l'explosion des pendularités, et la croissance importante des distances liées aux activités quotidiennes (Kaufmann, 2003). Cette mobilité quotidienne est un fait social remarquable qui ne doit en aucun cas être séparé des autres formes de mobilités spatiales comme le souligne Kauffman :

« (...) *l'étude de la mobilité quotidienne ne prend sens que par rapport aux autres formes de mobilités spatiales* » (V. Kaufmann, 2003).

Il considère quatre types de mobilité et chaque type renvoie quant à lui à des temps sociaux spécifiques :

- (1) *La mobilité quotidienne*, qui renvoie à des temporalités courtes et répétitives ;
- (2) Le voyage qui renvoie à des temporalités plus longues excédant généralement le jour ;
- (3) *La mobilité résidentielle*, qui renvoie à des temporalités encore plus longues associées au parcours de vie ;
- (4) *La migration* qui est une expérience totale dont la temporalité renvoie à l'ensemble de la vie (elle marque l'identité du sujet).

M. C. Brulhard et M. Bassant expliquent que ces quatre types, ainsi que les temporalités qui y sont liées entretiennent des liens forts :

« (...) *les divers flux de mobilité ne sont pas isolés les uns des autres, mais entretiennent entre eux des rapports de causalité, de complémentarité de subsidiarité de substitution, d'incompatibilité, etc.* »

(Brulhard et Bassant, 81).

Ces liens forts, forment la base des équilibres spatio-temporels entre sédentarité et mobilité spatiale et les rythmes. (M. Bassand et al. 1985).

L'intérêt de cette approche du fait social par la mobilité quotidienne est qu'elle met en structuration des modes de vie de la société autour des activités de la vie quotidienne rendues possibles ou concrétisables par l'amélioration et le développement des conditions de la mobilité. Ces activités quotidiennes s'articulent autour de quatre sphères différentes régies par des logiques d'action spécifiques : (1) *la sphère du travail* ; (2) *la sphère de l'engagement du citoyen*, constituée des activités publiques (activités politiques, et responsabilités associatives) ; (3) *la sphère domestique*, qui est celle de la famille ; (4) et enfin *la sphère du temps libre* qui regroupe des activités orientées vers l'épanouissement et la distraction, et qui ne sont pas des activités obligés (loisirs, culture, sport). Ces quatre sphères forment les modes de vie. Elles matérialisent en réalité les aspirations des personnes et les contraintes relatives à la vie quotidienne et renvoient donc à une dimension récurrente, qui est celle de « *l'insertion sociale* ».

Par ailleurs, Marc Wiel suggère qu'il est insuffisant de penser la mobilité uniquement en termes de mode de vie. Conditionner les choix individuels de déplacements par les seuls arbitrages liés aux individus et à leur mode de vie constitue selon lui une seule face de la réalité (M. Wiel, 1999). La mobilité est un phénomène complexe car elle permet le bon fonctionnement de l'ensemble du territoire. Elle ne doit jamais être réduite à une simple caractéristique liée à l'individu. Dans l'approche de Wiel « *La notion de l'espace urbain et consubstantielle à celle de la mobilité* » (Wiel, 1999). En d'autres termes *on va là où c'est accessible facilement*. La mobilité n'est pas un simple besoin que l'on est contraint de satisfaire à n'importe quel prix, mais, elle est au contraire l'un des éléments de ce que Wiel appelle une « *Transaction* » (Wiel, 99, 2002, 2003). Le besoin est donc situé loin, en amont dans l'interaction sociale qui a commandé le déplacement. Cette « *transaction* » comporte beaucoup d'autres termes prises dans un enchaînement d'arbitrages multiples. Elle constitue l'élément essentiel d'un processus d'optimisation (maximiser les interactions sociales et

minimiser le coût consenti de la mobilité). D'un autre côté, et toujours selon M. Wiel, la mobilité ne doit pas être appréhendée comme un simple phénomène axé sur l'individu comme acteur, mais comme un phénomène qui explique des dynamiques territoriales multiples, et complexes, qui sont : (1) Celles d'une « *transition urbaine* » marquée par le *redéploiement de la ville traditionnelle dans un espace plus vaste* (étalement urbain) ; (2) la *dynamique de la métropolisation* autour de l'entreprise comme créateur des richesses potentielles ; (3) finalement celle de la société (*dynamique sociale*) dans son mouvement global marqué par un mode de vie de plus en plus individualisé. Ces mouvements caractéristiques des sociétés modernes ont affectés les rythmes urbains qui ont tendance à se structurer davantage autour du temps du « *non-travail* » ou le temps libre. Celui-ci est de plus en plus valorisé par les loisirs, le tourisme, le sport et les autres formes de distraction.

Il est ainsi clair que le mouvement est le catalyseur de toute dynamique sociale, économique ou urbanistique (F. Ascher, 2004). Se déplacer est devenu indispensable pour accéder à la plupart des biens, des services et des relations sociales. On rejoint ainsi l'approche de J. Urry relative au fait social lui-même et à la méthodologie la plus pertinente pour son appréhension qui passe inmanquablement par un questionnement profond des manières dont les individus « *font une société* ». Il faut s'intéresser de la manière la plus pertinente à la genèse du phénomène social contemporain dans un contexte particulier de globalisation, marqué par le mouvement à grande échelle où les limites géographiques tendent de plus en plus à disparaître (F. Asher, 2004).

Nous devrions toujours considérer les mouvements de flux et de trafics liés aux individus qui caractérisent les espaces des gare contemporaine, comme étant inscrits dans des mouvements globaux : « *les mobilités généralisées* ». La compréhension de ces phénomènes et de leurs logiques sociales et spatiales est extrêmement importante pour approcher l'échelle phénoménale de l'expérience de passage de l'usager en gare. C'est une nécessité à la fois pour les décideurs politiques, les transporteurs, et notamment les concepteurs et les gestionnaires des lieux destinés à accueillir et à gérer ces flux. La compréhension des logiques qui sous-tendent les mouvements globaux liés aux mobilités sus toutes ses formes, et leur influence sur les dynamiques spatiales et le mouvement des sociétés à court et à long terme, permet d'adapter les projets sur des niveaux plus fins aux exigences de tel ou tel type d'usagers, dans le cadre de tel ou tel type de mouvement ou de mobilité. La compréhension des mouvements passe inéluctablement par une connaissance profonde des dynamiques d'échanges et de

mouvement des flux dans le cadre des mobilités à grande échelle. Nous reprenons dans ce sens l'expression de V. Kauffman, qui souligne que : *la compréhension des mobilités quotidiennes, ne prend sens que par rapport aux autres formes de mobilités spatiales.*

Psathas (Psathase, 1989) souligne que la mobilité des personnes nécessite la présence d'un certain nombre de compétences, qu'il appelle « *les compétences de la mobilité* » (*mobility skills*). Ce sont les compétences liées à l'orientation, mais aussi celles relatives à la navigation que chaque individu doit avoir pour accomplir d'une manière indépendante, et autonome ce que Psathas appelle « *le mouvement du corps ou de la personne incarnée* » ou « *la mobilité* ». Psathase (Psathase, 1989), fait une distinction entre la mobilité et les deux autres activités que l'on peut rapporter à la marche, mais qui sont aussi des compétences et des conditions de la mobilité : l'activité de *l'Orientation* et celle de la *Navigation*. Afin de définir, ce que signifie le terme de mobilité, il préfère d'abord préciser ce qui signifie le *mouvement du corps* ou ce qu'il appelle « *the embodied person* » :

« *The movement we are interested in is the movement of the person -and- body or the embodied person. In such movement, the embodied person as a whole changes spatial location and can be said to have moved from one place to another* »⁵³⁵

Traduction : (*Le mouvement qui nous intéresse est le mouvement de la personne et du corps ou de la personne incarnée. Dans un tel mouvement, la personne incarnée, et comme un tout, change sa localisation spatiale, et peut être dit qu'elle a été déplacée d'une place à une autre*).

Le mouvement de la marche est distingué des autres mouvements de déplacement, lorsque celui-ci est accompli selon une position verticale, sur ses propre pieds, en utilisant la structure musculo-squelettique pour résister à la force de gravitation et garder une position verticale. Il est exécuté par une personne que ce soit vers l'avant, ou vers l'arrière, de côté, ou tournée dans n'importe quelle direction et selon n'importe quels degrés d'angles. Selon cette configuration le mouvement est appelé «*marcher*». Mais en faisant changer la vitesse, ce mouvement peut être défini comme étant l'acte de «*courir*» ou celui de «*ramper*» si la vitesse est trop lente :

« *The movement of walking, is accomplished in an upright position, on one's own feet, using the muscular-skeletal structure to resist the force of gravity and maintain an upright position. Movement forward , backward, sideways,*

⁵³⁵ G. Psathas, *Mobility, Orientation and Navigation : Conceptual and Theoretical considerations*, In *Phenomenology and sociology. Theory and research* , Washington, D. C., Center for advanced Research in Phenomenology et University Press of America, p.134.

or turn in any variety of degrees of angles are negotiated while balancing on one's feet. Such movement is generally called "walking", though by varying one's speed one can be characterizes as "running" or nearly crawling »⁵³⁶.

Ainsi selon lui, la mobilité désigne *le mouvement de la personne incarnée (embodied person)*. C'est un mouvement total du corps, accompli en position debout et qui implique un changement de localisation spatiale:

« Thus mobility will refer to the movement of embodied person, total bodily movement which involves a change in spatial location, accomplished in an upright position under one's own power. »⁵³⁷

Le changement de localisation spatiale est une condition de cette mobilité. Selon Psathas, une personne est considérée comme étant en mouvement ou déplacée quand cette personne change sa localisation spatiale (ou sa localisation a été changée) par rapport à d'autres objets qui sont eux restés en position fixe (Psathas, 1989) :

« One has moved or is moving when one has changed or is changing one's spatial location relative to other objects that remain in fixed position »⁵³⁸.

Psathas souligne également que ce mouvement, se passe dans un monde social et un espace social (*social world and social space*) qui est peuplé, occupé par d'autres personnes et par les produits de leurs activités, comme les bâtiments, les trottoirs, rues, parcs, etc.

L'individu vit dans un monde à lui, dans lequel il se déplace, un monde que cette personne a appris à connaître avec ses images, ses sons, ses contours et ses textures, avec les activités des gens qui le peuplent, les cycles, les schémas rythmiques de leurs mouvements et de leurs usages de cet espace. Comme cette personne fait partie d'une société, elle a pu apprendre beaucoup de choses sur les autres mondes en général. Elle peut appliquer ce stock de connaissances sur son propre monde.

C'est un membre socialisé de la société et des différents groupes qui la composent:

« Because i am a memeber of society, i have leraned many things about worlds in general and can apply these to « my world ». I have a stock of knowledge about things; I am socialized memeber of a society – and of sub-groups within. »⁵³⁹

⁵³⁶ Idem.

⁵³⁷ G. Psathas, Op., Cit., p.135.

⁵³⁸ Idem.

⁵³⁹ G. Psathas, Op., Cit., p.136.

Il a appliqué ce stock de connaissances aux expériences propres rencontrées tous les jours, pour pouvoir « décider » de la nature des choses, de ce que l'on peut en faire et de la manière de se comporter en relation avec ces choses (Psathas, 1989).

Psathas suggère qu'avant le mouvement, il y a pleins de choses que la personne connaît et d'autres encore qu'il sait qu'il va connaître. La mobilité qui désigne le mouvement du corps incarné, pourrait prendre ainsi diverses formes, comme la marche, la course, etc. Pour que certains de ces mouvements ou de ces mobilités puissent s'exécuter, l'individu a besoin de compétences spécifiques, que Psathas appelle « les compétences de la mobilité ». C'est celles notamment relatives à l'orientation et à la navigation. Les processus d'apprentissages sociaux, jouent un rôle important dans l'acquisition et le développement de ces différentes compétences.

Dans le cas des cheminements et d'orientation des individus à l'intérieur des espaces complexe de la gare contemporaine, les mouvements de déplacement de l'individu peuvent prendre plusieurs formes selon le contexte et les états de celui-ci. Ils peuvent prendre la forme d'une simple marche, ou devenir une course pour rattraper un retard, ou progresser avec une vitesse très lente dans le cadre d'une queue ou de la présence d'une foule. Toutes ses formes de mouvement qui se manifestent dans les espaces des parcours créent le plus souvent des conflits et des dysfonctionnement entre les différentes catégories d'usagers.

A partir de ces multiples considérations Psathas propose de faire une distinction théorique et conceptuelle entre le mouvement, la mobilité, l'orientation et la navigation. Nous essayons de suivre cette bifurcation, pour pouvoir nous situer par rapport à ces notions dans le cadre de notre démarche.

II.2.2. L'orientation

Pasathas, explique le fait «*d'être orienté*» de la façon suivante:

« *To be « oriented » is to know « where I am, » To know the relation of my « here » to other places (points) in space* »⁵⁴⁰.

L'orientation est la possibilité pour une personne de saisir où elle se trouve et de connaître la relation entre cet endroit et les autres points de l'espace. C'est donc une connaissance de sa situation dans l'espace en fonction d'un certain nombre de points de références. Ces points de référence peuvent être à leur tour, soit fixes soit mobiles :

« *I use fixed points to provide me with my knowledge of "where I am " though I can also use points which themselves move in relation to me. »*, (J'utilise des points fixes pour me fournir de la connaissance du «*où suis-je* », mais je peux également utiliser des points qui se déplacent, ou qui sont mobiles par rapport à moi).

Cependant, selon Psathas, une personne peut être considérée comme «*désorienté* » (ou non orientée, «*not oriented*»), si elle peut dire où elle, mais elle est incapable de mettre sa localisation ou sa situation en relation avec n'importe quel autre place : («*However , I am not oriented if all I can say that I « know where I am » but am unable to place my location in relation to any other place* »⁵⁴¹). De ce point de vue, Psathas caractérise quatre types d'orientation :

(1) Le premier type est appelé : «*Fixed Reference Points While Stationary* » (Orientation avec des points de référence fixes en situation d'arrêt), dans ce premier type d'orientation, et pour déterminer ma localisation, je me fixe sur un point de l'espace et sur un moment ou un temps donné qui définit : «*où je suis maintenant* » («*me, here, now*»). Je nomme ma position en utilisant les sens conventionnels et partagés des noms des places et je me réfère à un temps standard pour être plus précis.

(2) Le deuxième type d'orientation est appelé : *Fixed Reference Points While Moving* (Orientation avec des points de références fixes en situation de mouvement). Il est possible de connaître notre position en nous référant à des points fixes, même lorsque nous sommes en mouvement. Ainsi pour me situer dans l'espace, je pourrais dire «*que je suis quelque part entre deux points* ». Ce type d'orientation qui s'appuie toujours sur des points de référence spatiale fixes, fournit une réponse à la question «*où est-ce que je suis ?* ». Il révèle en

⁵⁴⁰ G. Psathas, Op., Cit., p.137

⁵⁴¹ Idem.

particulier, comme le précise Psathas, le cas d'une personne mobile se dirigeant vers une destination. Ce type d'orientation permet à la personne de se localiser entre deux points en mentionnant le point vers lequel il se dirige. Il requiert comme le note Psathas deux points de référence dont la position doit être fixe.

(3) Le troisième type d'orientation selon la typologie de Psathas, est appelé : « *Moving Reference Points While stationary* » (Orientation avec des points de référence mobiles en situation d'arrêt). C'est le cas où les points de référence sont mobiles, alors que la personne est en arrêt. Ce type d'orientation concerne la situation suivante :

« *I am stationary while others are moving around me* »⁵⁴² (*Moi, je suis à l'arrêt tandis que les autres bougent autour de moi*).

Ce type d'orientation se réfère davantage au trafic. Le mouvement de la personne dans ce contexte, est construit sur la base de la situation et des mouvements des autres. Le but est d'éviter d'être dans les chemins des autres, ou de se trouver dans des situations inconfortables (collision avec les autres ou gêner leur circulation etc.). Dans ce type d'orientation la personne surveille les mouvements des autres pour connaître leurs positions en relation avec la sienne. Le fait de s'arrêter par exemple sur le trottoir pour attendre quelqu'un ne gênerait-il pas la circulation des autres ? Le souci majeur de la personne dans ce type de situations, reste toujours de pouvoir sortir des chemins des autres et de veiller à ne pas être dans leurs parcours ou leurs trajectoires projetées. L'orientation de la personne s'opère ainsi par rapport aux autres :

« *My first concern may be to get out of the way of others while still keeping track of where they are. As I orient myself to others who are moving, my attention is focused on their movement and my stability. For the moment all fixed points "fade away" . Even though I may know where I am as in the first two type of orientation, in this type I am concerned with knowing where I and others are in order to manage the problems that would be produced if we were to try to occupy the same space at the same time* »⁵⁴³.

La personne se focalise et se concentre pour s'orienter sur sa situation, sur celle des autres et sur leurs mouvements, afin de prévoir le sien. Le but est d'éviter des éventuels problèmes si lui et une autre personne essayent d'occuper la même place ou le même point en même temps (Psathas, 1989). En effet ce type d'orientation ne nécessite aucun mouvement lorsque la personne ne se trouve pas dans le chemin ou la voie des autres. En revanche, quelques

⁵⁴² G. Psathas, Op., Cit., p.139.

⁵⁴³ Idem.

mouvements deviennent nécessaires, voire obligatoires, si celui-ci veut éviter d'éventuelles collisions. Le problème majeur d'orientation pour la personne dans ce cas consiste en quelque sorte à déterminer si elle se trouve ou non sur le chemin ou la voie des autres.

(4) Le dernier type d'orientation basique, est appelé : « *Moving Reference Points While Moving* » (Orientation avec des Points de référence mobiles, en situation de mouvement). Ce type d'orientation est défini par Psathas comme suit:

« *A fourth basic type of orientation is found when I am moving and the points I use to orient myself are also moving* »⁵⁴⁴.

C'est le cas lorsqu'une personne utilise pour son orientation des points de référence mobiles alors que lui-même est mobile ou en mouvement. C'est un type d'orientation en trafic, lorsque par exemple une personne se trouve entre deux piétons sur un trottoir, ou entre deux voitures sur une autoroute. Le problème dans ce type d'orientation, est le fait que la personne ne doit pas seulement connaître sa position par rapport à celle des autres points mobiles, mais aussi « *mesurer* » la vitesse et la direction de chacun de ces points mobiles :

« *My problem here is not only knowing where I am in relation to these other moving points but having to gauge the speed and direction in which each of us is moving* »⁵⁴⁵.

Dans ce cas le souci majeur pour la personne, n'est pas d'avoir une connaissance précise et exacte de sa situation en relation avec celle des autres. Il s'agit plutôt, de garder une distance sécuritaire avec les autres, de rester dans la course, et de bien se conformer à ligne du trafic, et au flot de circulation. Dans ce type d'orientation, on cherche généralement à répondre à un problème constant qui est celui de savoir *est-ce qu'on est ou pas dans le chemin ou la route des autres ?* «*The orientation problem is whether we are in or out of each other's way* »⁵⁴⁶. Lorsque les mouvements des autres personnes ainsi que leurs directions s'opposent aux siens, on est contraint de mieux s'orienter pour éviter les collisions et garder les distances les plus sûres. Les deux premiers types d'orientation nécessitent des points de référence fixes, qui sont généralement des lieux nommés. Mais le vocabulaire ou la désignation des lieux ne suffit pas dans ces deux types d'orientation.

⁵⁴⁴ G. Psathas, Op., Cit., p.141.

⁵⁴⁵ Idem.

⁵⁴⁶ Idem.

La personne doit également posséder une idée de ce à *quoi ces noms de lieux font référence* ?

Comme le signale Pasathas:

« *But a vocabulary of place names is not enough. I must also have some idea of what they refer to.* »⁵⁴⁷.

La connaissance des noms et des désignations des lieux ne suffit pas toujours pour s'orienter. Ainsi leur utilisation dans l'orientation doit impliquer un sens qui *est compris mais non-dit*. Cette compréhension implique une certaine connaissance de la nature de ces points de référence, de leur constitution et de leur situation dans la ville ou dans le territoire où ils sont inscrits :

« *Their use involves understood but unspoken meaning. The places in which they are located and what they consist of (whether they are buildings, public monuments, highway junction, houses)* »⁵⁴⁸.

Ces considérations sont très importantes et peuvent influencer d'une façon ou d'une autre, les compétences et les capacités de chacun lors de son utilisation des différents types d'orientation, comme indique Pasathas dans sa catégorisation de modes d'orientation.

Golledge et Stimson (Golledge et Stimson, 97), en faisant introduire la notion de cadres de référence (*frames of reference*) liés à l'environnement dans lequel évolue une personne, définissent l'orientation spatiale comme étant une capacité permettant à une personne de se localiser par rapport à un cadre de référence :

« *Spatial orientation refers to person's ability to relate personal location to environmental frames of reference* »⁵⁴⁹.

Traductio: La capacité, ou l'aptitude d'une personne, à relier sa position personnelle aux cadres de référence, relatifs à un environnement donné, (Golledge et Stimson, 97).

De ce point de vue, l'orientation spatiale est considérée comme une composante principale et déterminante du processus général de la *cartographie cognitive* (*Process of cognitive maps*). Nous soulevons donc à partir de cette clarification conceptuelle, l'importance particulière des cadres de référence pour l'orientation spatiale. Ils permettent à l'individu la compréhension et la description verbale nécessaires à la réussite de son processus d'orientation et donc de son projet global de déplacement. Ce cadre de référence peut être *local* et *relationnel*, comme par

⁵⁴⁷ Idem.

⁵⁴⁸ Idem.

⁵⁴⁹ R. Golledge, R. J. Stimson, (eds), *Spatial behavior, geographical perspective*, The Guilford Press, New York, London, 1997, p. 511.

exemple certains types de repères spatiaux ou le système des rues. Il peut être lié à un cadre de référence global ou universel comme par exemple les directions cardinales, les systèmes de coordonnées, longitude, latitude, etc. Selon Rieser, Guth et Hill (Rieser, Guth et Hill, 1982)⁵⁵⁰, l'orientation spatiale possède trois composantes majeures, et principales :

(1) premièrement, l'orientation spatiale nécessite une connaissance de la disposition spatiale relative aux destinations et à l'ensemble des repères qui se trouvent le long du chemin (*Knowledge of spatial layout of destinations and landmarks along the way*). En l'absence de cette première condition, le voyage, ou le déplacement peut avoir lieu seulement en utilisant des stratégies de recherche et d'exploration.

(2) La deuxième composante, concerne la capacité de l'individu, de garder toujours et dans des situations spatio-temporelles différentes, une connaissance de la localisation de ces destinations, ainsi que les directions vers lesquelles elles mènent : (*The ability to keep track of where they are and which direction they are heading*). En l'absence de cette composante, on assiste ainsi à une désorganisation des composantes spatio-temporelles du mouvement.

(3) La troisième composante implique une compréhension des principes d'organisation structurelle de l'environnement donné (*Comprehension of organizing structural principles embedded in given environment.*). Sans cette composante de connaissance structurelle de l'environnement dans lequel se trouve l'individu ou auquel il fait référence, la tâche de mémorisation des composants de l'environnement devient très complexe.

A chaque fois, l'individu doit faire un effort, en essayant de mémoriser chaque composant de l'environnement, selon un modèle simple (Rieser, Guth et Hill, 1982). Toute orientation spatiale nécessite en premier lieu, une connaissance relative de la destination et des repères qui l'indiquent, une actualisation tout au long du mouvement et dans des situations spatio-temporelles différentes de ces connaissances relatives à la destination et aux directions qui y mènent. Enfin, l'orientation spatiale nécessite la condition relative à la compréhension pertinente de l'environnement, qui permet d'avoir une vision plus ou moins structurée de cet environnement et de la façon dont il s'organise, ainsi que les liens qui relient ses différents objets et composants.

⁵⁵⁰ Cité par R. Golledge, R. J. Stimson, Op., Cit.

Passini, Dupré et Langlois (Passini, Dupré et Langlois ; 1986) considèrent l'orientation spatiale comme étant la fondation même de la mobilité :

« *Spatial orientation and wayfinding are the foundations of mobility* »⁵⁵¹.

La capacité de se mouvoir librement et d'une façon indépendante des autres est depuis longtemps considérée comme l'une des qualités les plus importantes de la vie et ce notamment pour les non-voyants et les personnes en déficience visuelle.

L'orientation est souvent synonyme de mobilité, étant donné que la mobilité comme mouvement se trouve le plus souvent physiquement contrariée par des obstacles qui apparaissent lorsqu'il y a absence de lisibilité du chemin ou de la route. Strelow par exemple, utilise le mot « *mobilité* » pour décrire la compétence ou la capacité d'orientation :

« *The skill of traveling through the spatial environment, avoiding obstacles, and traveling directly or indirectly towards goals* »⁵⁵²

(Traduction : « La compétence de voyager dans l'environnement spatial, en évitant les obstacles et de voyager directement ou indirectement vers des buts »).

Cette désignation élargie, l'utilisation de ce terme pour désigner l'ensemble des processus d'orientation que les voyageurs utilisent pour se déplacer dans l'espace et que l'on désigne souvent par le terme de « *navigation* ».

L'orientation désigne principalement, la capacité de l'individu à se situer par rapport à un ensemble de points ou un cadre de référence. Les modes avec lesquels s'opèrent cette activité et le degré de la facilité avec laquelle elle se réalise sont fonction des compétences et des caractéristiques de l'individu lui-même et des différents états dans lesquels il se trouve, en mouvement ou en stabilité (immobile ou fixe). Les objectifs et les motivations relatifs à l'orientation peuvent être différents selon les contextes, les motivations et les éléments ou les objets qui constituent l'environnement de l'individu. L'orientation devient une condition de l'accomplissement de la mobilité dans le sens du mouvement et du déplacement dans l'espace.

Nous retenons les analyses cognitives développées dans les approches précédentes. Nous soulignons le caractère cognitif de cette activité, le traitement de l'information présente à l'individu et le rappel des informations stockés dans le cadre des expériences précédentes sous

⁵⁵¹ Cité par R. Golledge, R., L., Klatzsky, J. M., Loomis, Cognitive mapping and wayfinding by adult without vision, In Juval Portugali, (eds), The construction of cognitive maps, Kluwer academic publisher, 1996, p. 220.

⁵⁵² Cité par R. Golledge, R., L., Klatzsky, J. M., Loomis, Op., Cit., p. 220.

forme de représentations et de configurations cognitives de l'espace. Ces processus sont très caractéristiques des situations de recherche de chemin dans les gares contemporaine. Nous estimons que la notion « d'orientation » possède une connotation plus générale, faisant référence souvent à des environnements très large et des échelles très grandes (situer son emplacement sur une carte topographique, se localiser dans une grande ville, etc.).

Nous poursuivons notre cheminement théorique en analysant une autre notion que l'on rattache souvent au déplacement dans les espaces complexes et labyrinthiques, la « *navigation* ».

II.2.3. La navigation

Le terme de navigation désigne *l'action de naviguer*, du latin « *navigare* », qui signifie *voyage sur mer ou sur l'eau*⁵⁵³. Le verbe « *naviguer* » signifie également *faire suivre un navire ou un avion une route déterminée*⁵⁵⁴. Son utilisation dépasse largement ce cadre formel. Savoir naviguer signifie aussi *savoir éviter les obstacles et les difficultés*⁵⁵⁵. Dans la littérature anglo-saxon, dont nous nous inspirons largement dans l'élaboration et le développement de notre cadre théorique, le verbe « *to navigate* » (« Merriam-Webster's Dictionary and Thesaurus »), possède quatre significations : (1) « *To sail on or through* » (voyager en mer ou prendre la mer) ; (2) « *To steer or direct the course of ship or aircraft* », (diriger ou piloter un navire ou un aéronef) ; (3) « *To move especially* », (bouger d'une façon particulière et spéciale) ; (4) « *to travel by water* », (voyager par l'eau). Le terme « *navigation* », est donc utilisé à la fois pour décrire un mouvement particulier exercé généralement dans la mer (ou autres surfaces aquatiques), dans l'air ou sur la terre. Il concerne également les techniques et les moyens qui sont utilisés pour orienter et guider ces mouvements par rapport à une route ou à un chemin déterminé.

Au-delà de ces considérations formelles, le terme « *navigation* », est utilisé pour désigner - d'une façon plus familière - comme le souligne Golledge, le fait de marcher délibérément ou de faire son chemin à travers un espace. C'est donc un déplacement ou un mouvement conscient et intentionnel qui vise à atteindre une destination ou un but précis :

*«Colloquially it means (navigation) to deliberately walk or make one's way through some space.»*⁵⁵⁶

⁵⁵³ Larousse petit dictionnaire de la langue française, 1988.

⁵⁵⁴ Idem.

⁵⁵⁵ Idem.

⁵⁵⁶ R.G. Golledge, Op., Cit., p. 6.

Herbert Pick, souligne que le terme « *navigation* », fait référence à la pratique et à la compétence qui permet aux animaux comme aux humains de trouver leur chemin et de se déplacer d'un endroit à un autre par tout moyen (Pick, 1999) :

« (...) *it refers to the practice and skill of animals as well as human in finding their way and moving from one place to another by any means. Generally moving from place to place requires knowledge of where one is starting, where the goal is, what the possible paths are, and how one is progressing during the movement.* »⁵⁵⁷ .

Pour lui le déplacement d'un endroit à un autre requiert un savoir particulier et des connaissances indispensables à la réussite de ce déplacement. Il faut savoir *où est notre point de départ où est notre but, quels sont les chemins possibles, et finalement comment progresse-t-on durant le mouvement*. Connaître l'endroit d'où on commence (notre point de départ), est très utile notamment lorsqu'on se retrouve pour une raison ou une autre perdu. La connaissance de l'endroit dans lequel on se retrouve est déterminante pour la poursuite du déplacement. Les connaissances antérieures relatives à l'organisation spatiale de l'environnement en question, pourraient servir comme base sur laquelle se fondent et se réalisent la détermination et la sélection des chemins possibles qui mènent de cet endroit vers d'autres. Dans d'autres cas l'utilisation des artefacts comme les panneaux, les cartes, les descriptions verbales par un tiers, etc. s'avère d'une extrême utilité. La navigation est un processus qui consiste d'abord à la détermination du chemin et du trajet qui permet le déplacement d'un endroit de départ vers un endroit dans un but précis (*une destination*). Ce processus doit permettre à la personne de maintenir et de suivre avec succès le parcours ou le trajet choisi menant vers le but recherché. Pour Charles Gallistel (Gallistel, 1993), la navigation est le processus de détermination et de maintien d'un chemin reliant un endroit à un autre :

« *Navigation is the process of determining and maintaining a course or trajectory from one place to another* »⁵⁵⁸ .

Dans tout processus de navigation, les stratégies permettant l'estimation par la personne de sa position vis à vis de son environnement et du monde qui l'entoure sont fondamentales pour le succès de l'accomplissement du trajet et l'arrivée au but fixé au départ (Gallistel, 1993).

⁵⁵⁷ H. Pick, *Human navigation*, In R. Wilson, & F. Klein (Eds), The MIT encyclopedia of cognitive sciences, A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1999, p. 380.

⁵⁵⁸ C.R. Gallistel, *The Organization of Learning*, First MIT Press paperback edition, 1993, p. 35.

Pour Psathas (Psathas, 1989), alors que l'orientation désigne la capacité d'une personne dans une situation fixe ou mobile de savoir où il se trouve, en référence à des points et des repères qui peuvent être, eux aussi, soit fixes ou mobiles, « *la navigation* » désigne un mouvement « dirigé » et « orienté » :

*« To navigate is to move with a purpose from one place to another. It is directed movement, that is with intended destination »*⁵⁵⁹.

La navigation est un déplacement qui répond à un objectif préalablement défini et un mouvement dirigé vers une destination prévue. Le mouvement dirigé, et orienté vers une destination se distingue ainsi de la simple errance ou la simple marche. Mais en revanche, ces simples mouvements, comme le souligne Psathas, peuvent devenir des mouvements dirigés donc des situations de navigation, lorsque la personne décide à un moment donnée de son mouvement, de viser une destination, et c'est en ce moment que la question de l'orientation émerge.

Mais tout mouvement n'implique pas le même genre d'orientation :

*« (...) it is important to see that all movement (mobility) does not involve the same kind of orientation. »*⁵⁶⁰.

Nous pouvons dire que la navigation est un mouvement motivé, dirigé et orienté qui implique nécessairement trois types de connaissances :

- (1) La localisation présente de l'individu ou son emplacement en rapport avec des points de référence liés à son environnement ;
- (2) Des connaissances qui concernent sa destination,
- (3) La connaissance du chemin (ou des chemins) qui mène à la destination prévue.

En ce qui concerne la première catégorie de connaissances, la personne doit connaître sa localisation présente, celle de l'endroit à quitter et où il ne veut pas rester longtemps. En plus de cette connaissance, cette personne doit connaître la relation spatiale qui relie cet endroit avec la destination future ou l'endroit où il prévoit d'y aller. La connaissance des lieux et de leurs relations avec les autres lieux constituent la base de la navigation et des choix de directions pour atteindre une quelconque destination (Psathas, 89) :

« I know that the place to which i intend to go (my destination) is in a certain direction from my present location (where it is) or that it can be

⁵⁵⁹ G. Psathas, *Mobility, Orientation and Navigation: Conceptual and Theoretical considerations*, In *Phenomenology and sociology. Theory and research*, Washington, D. C., Center for advanced Research in Phenomenology et University Press of America, p.143.

⁵⁶⁰ G. Psathas, *Op., Cit.*, p.144.

reached by following a certain route which involves changes in directions from here (how to get there) . »⁵⁶¹.

La connaissance de la localisation d'une destination, passe également par la connaissance de la route et du chemin qui mène vers cette destination (*how to get there ?*) ce qui diffère du seul fait de savoir où se trouve cette destination (*where it is ?*). Dans tous les cas, la navigation comme « *mouvement motivé, dirigé et orienté vers une destination ou un but défini* », nécessite dans la majorité des cas les deux types de connaissances : celles relatives à la destination elle-même en relation avec l'emplacement de la personne : où *je suis actuellement ? (Where I am now ?)* et celles relatives à la route ou au chemin qui mène à cette destination : *comment arriver à ma destination ? (how to get to my destination)* (Psathas, 89). Je dois donc connaître les caractéristiques de mon chemin, pour pouvoir planifier avec succès ma traversée :

« I may know that to reach my destination I must proceed for so many blocks , cross so many streets , turn left or right at certain places, and so forth, and eventually I will be "there" »⁵⁶².

La connaissance par le voyageur du chemin qui le mène d'un point de départ particulier vers une destination précise, pourrait lui offrir des facilités de navigation et fournir des solutions aux éventuels problèmes d'orientation, avec un minimum de compétences et d'informations. C'est l'exemple de ce que Psathas appelle « *rote travel* » (déplacement répétitif). Dans ce type de déplacement, l'individu a appris une route par la pratique répétitive et avec l'aide de sa mémoire. Il peut donc suivre son chemin à n'importe quel moment sans la moindre erreur ou sans se tromper. Mais dès qu'il sort de ce chemin connu pour lui, et même pour une courte distance, cet individu risque facilement de se perdre. Soudainement, il ne sait pas où il se trouve et serait même incapable de retourner à son chemin sans une aide extérieure, ou sans mettre à l'épreuve ses compétences d'orientation et de navigation (Psathas, 1989).

Enfin réussir son parcours de déplacement ou son processus de navigation vers une destination ou un but, nécessite également selon Psathas, une connaissance de la destination elle-même. Ce qui n'est toujours pas aussi facile:

« While traveling, knowing when one has arrived or is close to one's destination is not always easy. It is necessary to be able to perceive and

⁵⁶¹ Idem.

⁵⁶² Idem.

recognize one's destination- to know what it is and know that it is the place one seeks.»⁵⁶³

(Traduction: *Tout* en se déplaçant, savoir quand est-ce qu'on serait arrivé ou quand est-ce qu'on serait proche de notre destination, n'est pas toujours facile. Il est nécessaire d'être capable de percevoir et de reconnaître sa destination- de savoir « *ce qu'elle est* » et de savoir, si c'est l'endroit que l'on cherche).

L'individu peut facilement, par exemple suivre avec succès le chemin qui le conduit à sa destination, mais à la fin manquer complètement cette destination en passant juste à côté. Il arrive parfois qu'il ne la reconnait même pas. C'est le cas par exemple, lorsque la personne connaît uniquement le nom de la destination et ne possède aucune connaissance sur sa configuration spatiale. Elle ne peut pas reconnaître sa destination, tout simplement parce qu'il ne possède pas dans sa mémoire une configuration spatiale relative à cette destination (Psathas, 89). L'absence de connaissances antérieures sur la configuration spatiale de la destination, complique la tâche de navigation et pose d'autres types de contraintes qui nécessitent des compétences cognitives spécifiques.

Certaines connaissances sont très indispensables à la construction et l'élaboration du chemin à suivre pour atteindre une destination déterminée. Ce processus de construction du chemin, implique une représentation symbolique (*symbolic representation*) des différentes étapes que l'individu est conduit à prendre dans le cadre de son déplacement orienté vers une destination bien déterminée (Psathas, 1989). Grâce à cette représentation symbolique, il pourrait facilement parler de son chemin, le décrire pour lui ou pour les autres et fournir des descriptions durant les différents moments du déplacement (avant, en cours ou après le déplacement). Pour ce faire, certaines connaissances ou compétences doivent être obligatoirement acquises par « l'individu navigateur » :

(1) D'abord, il doit être en mesure de nommer les endroits, les places, ou les lieux et d'avoir une connaissance plus ou moins avancées des relations qui existent entre eux. On cite notamment les différentes voies et itinéraires utilisés pour se déplacer entre eux, ainsi que les distances spatiales et les distances temporelles qui les séparent.

(2) Il doit avoir la capacité de sélectionner et de décrire parmi les multiples caractéristiques des endroits, celles qui les rendent le plus identifiables et facilement reconnaissables, que ce soit pour son premier déplacement, ou pour les déplacements à venir, si l'environnement

⁵⁶³ Idem.

changeait (Psathas, 89). Ceci pourrait éventuellement, être une source de désorientation fatale lors d'un déplacement futur empruntant le même itinéraire (par exemple localiser un endroit par rapport à un chantier en cours).

Dans le processus de construction de son chemin par le navigateur, les cartes comme outils de connaissance et de représentation, jouent un rôle déterminant. Présentées le plus souvent sur papier à deux dimensions, elles permettent au navigateur de disposer d'un ensemble important d'informations sur le lieu, la destination future, mais surtout sur les relations, et les chemins qui existent entre ce lieu et les autres lieux de l'espace ou du territoire à une échelle plus large. D'autres formes de représentations cartographiques de l'espace sont de plus en plus proposées aux individus, sur des supports très variés, grâce notamment au développement des technologies d'information et de communication : descriptions verbales ou cartographiques de chemins et de parcours sur Internet, applications pour *iPhone*, et Tablettes Tactiles, etc.

Les connaissances et les compétences liées à l'orientation et la navigation, sont à la base des mouvements, et donc des mobilités des individus. Elles peuvent être considérées avant tout, comme de véritables « *compétences de la mobilité* » :

« *Being able to move in an upright stance on one's own feet requires the skills that can be classified as mobility skills* »⁵⁶⁴.

La réussite des déplacements humains et donc des mobilités sous toutes leurs formes, passe inéluctablement par l'acquisition et le développement des connaissances, des techniques et des compétences relatives à l'orientation, qui permettent aux personnes de se situer dans un espace par rapport un cadre de référence local ou global et à celles relatives à la navigation qui permettent de déterminer et de suivre avec succès un chemin conduisant d'un point de départ vers une destination. L'orientation et la navigation sont la combinaison de base de toute mobilité. Ce sont les compétences de celle-ci, son essence même. La mobilité étant : *la compétence de voyager dans l'environnement spatial, en évitant les obstacles, et de voyager directement ou indirectement vers des buts* :

« (...) *the skill of traveling through the spatial environment, avoiding obstacles, and traveling directly or indirectly towards goals* »⁵⁶⁵.

Traduction :

⁵⁶⁴ G. Psathas, Op., Cit., p.149.

⁵⁶⁵ Cité par R. Golledge, R., L., Klatzsky, J. M., Loomis, Op., Cit., p. 220.

La notion de « *navigation* », apparaît proche des expériences de recherche de chemin à l'intérieur des espaces complexes des grandes gares contemporaines. Elle est à la fois une pratique et une compétence chez les être humains, et chez les animaux qui leur permet de trouver leurs chemins. Nous retenons particulièrement certains aspects théoriques concernant notamment l'acquisition des connaissances relatives aux chemins à suivre vers la destination, les conditions des connaissances relatives à la destination elle-même, à ses caractéristiques physiques, et les conditions de sa reconnaissance par le voyageur. En revanche nous estimons que cette notion est plus spécifique aux systèmes de guidage et d'orientation dans le sens le plus large du terme et à d'autres échelles, comme la navigation marine ou l'aviation par exemple.

La progression de notre cheminement théorique, nous amène vers un concept très intéressant développé à partir des années 60 aux Etats-Unis. Ce concept a donné lieu à des applications et des approches méthodologiques très originales dans des environnements et des espaces similaires aux grandes gares, des quartiers de villes, des hôpitaux, des universités, etc. C'est le concept de « *wayfinding* », auquel nous consacrerons les paragraphes suivants. Nous analyserons ses fondements théoriques et nous tenterons de mesurer les possibilités de transfert pour notre méthodologie de recherche.

II.2.4. Orientation spatiale et « *wayfinding* », les repères théoriques

Nous avons montré dans les paragraphes précédents, que l'orientation pouvait être définie comme la capacité, l'aptitude ou la compétence, à la fois cognitive et comportementale, dont dispose une personne pour se situer, et se localiser dans un espace par rapport à un cadre de référence, ou un ensemble de points de référence. Elle fait souvent référence aux capacités et aux compétences d'une personne qui lui permettent de trouver son chemin depuis une origine spécifique vers une destination donnée, comme l'avait mentionné Golledge, en soulignant qu'elle était *un processus qui consiste à déterminer et à suivre un chemin ou une route entre une origine et une destination*. Ce processus est désigné chez R. Golledge par le terme « *wayfinding* » que l'on peut traduire comme étant « *l'acte de rechercher un chemin ou un itinéraire* ».

R. Golledge définit le *wayfinding* comme étant la capacité à la fois cognitive et comportementale d'une personne, de trouver son chemin d'une origine spécifiée vers une destination spécifiée :

« *Wayfinding refers to a person's ability, both cognitive and behavioral, to find his or her way from a specified origin to a specified destination.* »⁵⁶⁶

Ce même processus est appelé « navigation » chez d'autres chercheurs et notamment chez Gallistel qui la définit comme étant le processus de détermination et de maintien d'un chemin reliant un endroit à un autre :

« *Navigation is the process of determining and maintaining a course or trajectory from one place to another* »,

On retrouve également ce terme chez H. Pick, qui affirme que la navigation fait référence à la pratique et à la compétence qui permet aux animaux comme aux humains de trouver leur chemin et de se déplacer d'un endroit à un autre par tout moyen (H. Pick, 1999). Nous retrouvons aussi cette même signification chez Psathas, qui considère la navigation comme étant un mouvement dirigé et orienté, un déplacement d'un endroit à un autre qui répond à un objectif et une destination prévue :

« *To navigate is to move with a purpose from one place to another. It is directed movement, that is with intended destination* »⁵⁶⁷

Traduction : « naviguer, c'est se mouvoir avec un objectif d'un endroit à un autre. C'est un mouvement dirigé avec une destination prévue. »

Pour nous, l'orientation signifie à la fois la capacité de se situer et de se localiser dans un espace, par rapport à un cadre de référence donné et le processus qui consiste à déterminer et à suivre un chemin ou un trajet entre une origine et une destination, « *the wayfinding* ». Il existe une variété de termes qui prêtent souvent à confusion et notamment celui de « l'orientation spatiale » (*spatial orientation*) et le terme anglo-saxon « *wayfinding* », (recherche d'itinéraire ou de chemin), qui est lui aussi traduit souvent en français par le mot « orientation ». Il est confondu avec la notion « *orientation spatiale* », d'où la nécessité d'un éclairage conceptuel plus élaboré autour de ces deux notions fondamentales et notamment celle de « *wayfinding* ».

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'orientation spatiale, désigne la capacité ou l'aptitude d'une personne, à relier sa position aux cadres de référence relatifs à un environnement donné

⁵⁶⁶ R. Golledge, R., L., Klatzsky, J. M., Loomis, Op., Cit., p. 220

⁵⁶⁷ G. Psathas, Op., Cit., p.143.

(Golledge et Stimson, 97). D'une façon plus générale, l'orientation spatiale est toujours définie, en liaison avec un cadre de référence ou un ensemble de références liées à l'environnement dans lequel se trouve la personne. Elle désigne un processus cognitif complexe et de très haut niveau, par lequel la personne sait « où elle se trouve », par rapport à autre chose:

« *Spatial orientation refers to the process by which a person knows where he or she is relative to something else* » (Garling & Golledge, 1989)⁵⁶⁸.

L'orientation spatiale est donc considérée de ce point de vue là, comme une composante principale et déterminante du processus général de la *cartographie cognitive* (*Process of cognitive maps*) (Golledge, 99). Nous considérons l'orientation comme la compétence et la capacité que possède un individu pour se situer et se localiser dans un environnement déterminé par rapport à un ensemble de points ou de cadres de référence. Elle se réfère comme le souligne Golledge, à la capacité de la personne à relier sa localisation aux des cadres de référence d'un environnement :

« *Spatial orientation refers to person's ability to relate personal location to environmental frames of reference* »⁵⁶⁹.

Le mot « *wayfinding* », est un mot anglais, que l'on peut traduire littéralement par « *l'acte de chercher ou trouver le chemin* ». Ce mot occupe depuis plusieurs années une place centrale dans la littérature anglo-saxonne en particulier. On le trouve assez fréquemment dans les domaines de la psychologie environnementale, de la Géographie et de la psychologie expérimentale, de l'architecture et du design et notamment dans les approches traitant et analysant les liens entre environnement et comportements humains. Ce terme est un mot à la mode chez certains administrateurs et gestionnaires des organisations et des établissements complexes, chez les concepteurs, les architectes et les professionnels du design (Carpman et Gran, 2002)⁵⁷⁰. Dans la littérature française on a souvent traduit le mot « *wayfinding* » par le mot « *orientation* », qui reste un mot très général et qui désigne une localisation dans un espace par rapport à un ensemble de points ou de cadres de référence. Certains le traduisent également par le mot « *déplacement* ». Or ces deux types de traduction sont loin de répondre aux aspects conceptuels et théoriques relatifs à cette notion. Comme l'expression

⁵⁶⁸ Cité par R. M. Kitchin, *Cognitive maps: what are they and why study them?*, In *Journal of Environmental Psychology* (1994) 14, p.7.

⁵⁶⁹ R. Golledge, R. J. Stimson, *Op., Cit.*, p. 511.

⁵⁷⁰ Cf. J. R. CARPMAN, M. A. GRANT, « *Wayfinding: A Broad View* », In R. B. Bechtel, A. Churchman (eds), *Handbook Of Environmental Psychology*, John Wiley & Sons, 2002, pp.738.

« wayfinding » n'a pas d'équivalent pertinent dans la langue française, nous utiliserons le mot anglais « *wayfinding* » sans traduction tout au long de ce développement.

Kevin Lynch, dans son ouvrage « *Image of the city* » (l'image de la cité), a été l'un des premiers à avoir introduit le mot « *wayfinding* », pour désigner cette faculté de l'homme à exploiter et à organiser d'une manière logique les indications sensorielles issues de l'environnement extérieur qui l'entoure. En considérant qu'il est complètement improbable, d'expliquer le fait de trouver son chemin (*le wayfinding*) par un quelconque « instinct magique », Kevin Lynch a proposé une première définition du mot. Il met à notre disposition une première approche explicative de ce processus par le biais de notre lecture et de notre distinction de l'environnement qui nous entoure. Le *wayfinding* désigne, selon lui un processus d'utilisation et d'organisation des multiples indices sensoriels issus de l'environnement. Il caractérise ainsi une forme d'interaction avec celui-ci :

*« (...) it now seems unlikely that there is any mystic "instinct" of wayfinding. Rather there is a consistent use and organization of definite sensory cues from the external environment. This organization is fundamental to the efficiency and to the very survival of free-moving life.»*⁵⁷¹

Traduction: Il semble aujourd'hui improbable que le fait de trouver son chemin soit dû à un quelconque instinct magique. Il s'agit plutôt d'une utilisation et d'une organisation logiques des indications sensorielles fournies par l'environnement extérieur. Cette organisation est fondamentale pour l'efficacité et la survivance de toute vie sans entrave.⁵⁷²

Pour Kevin Lynch, notre sentiment d'équilibre et de bien être, dépend en partie de notre capacité à trouver facilement nos chemins et nos itinéraires et donc de la réussite de nos processus de « *wayfinding* ». Toute désorientation ou toute difficulté rencontrée dans l'identification et la reconnaissance de notre chemin vers une destination, s'accompagne le plus souvent par une charge émotionnelle très désagréable comme les sensations de stress, d'angoisse et souvent même de peur. Le mot anglais « *Lost* » ou même son équivalent en français « *perdu* », désigne plus qu'une simple incertitude géographique. Il contient l'idée d'un désastre :

*« The very word "lost" in our language means much more than simple geographical uncertainty; it carries overtones of utter disaster »*⁵⁷³.

⁵⁷¹ K. Lynch, *Image of the city*, MIT PRESS, 1960, p.3.

⁵⁷² K. Lynch, *l'image de la cite*, traduit par M-F. Vénard et J-L Vénard, Editions Dunod, Paris, 1999, p.4.

⁵⁷³ Idem.

Dans le processus de *wayfinding*, K. Lynch accorde une place centrale à ce qu'il appelle « l'image de l'environnement » (*environmental image*), qui constitue selon lui le maillon stratégique de ce processus. C'est l'image mentale généralisée que l'individu se fait du monde physique extérieur :

« In the process of way-finding, the strategic link is the environmental image, the generalized mental picture of the exterior physical world that is held by an individual »⁵⁷⁴.

Cette image qui sert à interpréter l'information et à guider l'action est à la fois le produit des sensations immédiates et des souvenirs gardés de l'expérience passée. L'homme, avait un besoin crucial et enraciné dans le passé de reconnaître et de modéliser mentalement ce qui l'entourait. Construire une image de son environnement constitue donc pour lui, une importance pratique et émotive majeure (K. Lynch 1960). Ainsi la qualité de l'image que l'on a de notre environnement détermine la qualité de notre déplacement et de notre mouvement dans cet environnement, selon qu'il soit facile, simple, rapide, ou lent, etc. Pour K. Lynch, un environnement modelé, mis en ordre et parfaitement structuré par une image claire, constitue un large cadre de référence auquel se réfère l'individu pour organiser ses activités, ses croyances et ses connaissances :

« Obviously a clear image enables one to move about easily and quickly: to find a friend's house or a policeman or a button store. But an ordered environment can do more than this; it may serve as a broad frame of reference, an organizer of activity or belief or knowledge »⁵⁷⁵.

Le processus du « *wayfinding* », tire sa réussite comme son échec, ses difficultés comme ses facilités, du degré de clarté, de transparence, d'ambiguïté ou de confusion des images que l'on a de l'environnement qui nous entoure. Bref comme l'affirme K. Lynch, une image claire de l'environnement est la base utile du développement individuel :

« A clear image of the surroundings is thus a useful basis for individual growth »⁵⁷⁶.

Un environnement lisible et facilement distinguable, procure à l'individu une grande sécurité émotive et participe à l'instauration d'une certaine harmonie dans les relations que cet individu noue avec lui. Pareil environnement augmente également la profondeur potentielle et

⁵⁷⁴ Idem.

⁵⁷⁵ Idem.

⁵⁷⁶ Idem.

l'intensité de l'expérience humaine (K. Lynch 1960). Le rôle de l'individu observateur de son environnement n'est pas écarté. Celui-ci possède un rôle déterminant dans la construction et la modification de son image. Afin de pouvoir l'adapter aux contextes changeants et aux besoins de l'instant. L'image que l'on a de l'environnement est un ordre qui n'est pas définitif. Celui-ci évolue sans cesse, change et se modifie pour s'adapter à nos besoins, à nos activités, à nos statuts et à nos modes de vie instables. C'est un ordre en développement continu:

« (...) what we seek is nor a final but an open-ended order, capable of continuous further development »⁵⁷⁷.

Depuis les premières analyses de K. Lynch, la notion de « *wayfinding* » ne cesse de gagner du terrain dans la littérature scientifique et notamment celle relative à la psychologie de l'environnement, à la géographie et l'anthropologie. En l'espace de quelques années elle a réussi à remplacer celle de l'orientation spatiale. Passini (Passini, 1984, 1994) explique que le *wayfinding*, ne pourrait en aucun cas être désigné comme un simple aspect particulier de l'orientation spatiale. Les deux termes expriment selon lui deux approches complètement différentes d'un même phénomène. En d'autres termes « *wayfinding* » et « orientation spatiale », expriment deux points de vue différents, focalisés ou centrés sur des aspects particuliers d'un même phénomène. Néanmoins, il affirme sa préférence pour le terme de « *wayfinding* », qui présente selon lui un aspect plus dynamique, et plus compréhensif (Passini, 1994). Il souligne ainsi qu'en adoptant la notion de « *wayfinding* » on ne traite pas simplement d'une relation statique d'une personne avec l'espace, mais on se concentre davantage sur les dynamiques impliquées dans la mobilité intentionnelles et dirigée de cette personne vers un objectif. R. Passini, souligne également que les travaux sur les cartes cognitives, même s'ils ont réussi à montrer l'importance de celle-ci pour les processus de *wayfinding*, se sont malgré tout, focalisés sur un phénomène statique : le fait d'avoir une carte cognitive et d'être orienté. Le *wayfinding* au contraire est une affaire dynamique qui désigne un comportement et l'ensemble des processus cognitifs impliqués pour atteindre une destination spatiale :

« Research on cognitive maps and imagery emphasizes a static phenomenon, i.e., to have a cognitive map or image, to be oriented.

⁵⁷⁷ Idem.

Wayfinding, quite on the contrary, is a dynamic affair; it points to behavior and to the cognitive processes involved in reaching a destination»⁵⁷⁸.

Selon Passini, le terme de *wayfinding*, permet d'avoir une vision dynamique du comportement de l'orientation spatiale et des processus sous-jacents de la mobilité intentionnelle :

« To focus, not on the person's static relation to space but on the dynamics involved in purposeful mobility »⁵⁷⁹.

Pour appuyer son argumentation, Passini a souvent donné l'exemple de la navigation polynésienne, en se basant notamment sur les travaux de l'anthropologue Thomas Gladwin (Gladwin, 1970) et sur ceux de Lewis (Lewis, 1973), qui ont montré que les polynésiens n'avaient pas besoin de connaître la position de leurs navires dans un sens géographique pour atteindre leurs destinations. La navigation polynésienne et contrairement à la navigation occidentale opérait sur la base de la connaissance de la manière de se rendre à une destination (*How to get to a destination*), mais pas sur leur capacité à se situer ou à se localiser par rapport à un système de coordonnées de localisation. Ils connaissent parfaitement le processus impliqué dans l'atteinte d'une destination spatiale:

« Contrary to the system of western navigation which localizes both destination and the vessel's position within a system of coordinates, Polynesian navigation operated on the knowledge of how to get to a destination; that is, they knew the process involved in reaching a destination. »⁵⁸⁰

Cet exemple n'est pas le seul et l'unique cas de figure, des situations identiques se produisent d'une façon très fréquente chez beaucoup de personnes qui savent atteindre une destination même si elles ne sont pas capables de se localiser par rapport à l'espace où elles se trouvent. Certaines personnes ont une capacité remarquable à se déplacer avec une grande facilité dans des bâtiments complexes, alors que d'autres se perdent facilement. Pour Passini ces personnes possèdent une grande efficacité en termes de « *wayfinding* », même si elles ne sont pas orientées :

« They are quite efficient in terms of wayfinding although they are not spatially oriented. »⁵⁸¹

⁵⁷⁸ R. Passini, *Wayfinding: a conceptual framework*. In *Urban Ecology*, 5, 1981, p.18.

⁵⁷⁹ R. Passini, *Spatial representation, a wayfinding perspective*, In *Journal of Environmental Psychology*, 4, 1984, p.153.

⁵⁸⁰ R. Passini, Op., Cit., p. 18.

⁵⁸¹ R. Passini, Op., Cit., p.19.

Traduction : Elles (les personnes) sont très efficaces en termes de wayfinding, bien qu'elles ne soient pas spatialement orientées.

Ces exemples montrent que le processus de *wayfinding* ne doit pas être vu, ou analysé comme un simple problème d'orientation, une simple question de situation ou de localisation statique dans un espace donné. L'accent ne doit pas être simplement mis sur la relation statique qu'entretient une personne avec un espace (Passini, 1981).

Les orientations de Passini, s'appuient également sur les travaux précurseurs de Downs et Stea (1973), qui considèrent les cartes cognitives (*Cognitive maps*), comme les produits ou les résultats à tout moment d'un processus de cartographie cognitive (*Cognitive mapping*). Ces cartes cognitives offrent comme le souligne Passini (Passini, 81, 94), des sources d'informations sur l'environnement à utiliser dans tout processus de résolution des problèmes spatiaux :

« *Cognitive maps are essentially a source of environmental information to be used in solving environmental problems.* »⁵⁸².

Ce raisonnement constitue la base du cadre théorique avec lequel Passini, a tenté de conceptualiser le processus de *wayfinding*, en termes de résolution de problèmes spatiaux (*Spatial problems solving*). Cette tentative de conceptualisation a été développée autour de trois phases fondamentales, mais qui ne suivent pas nécessairement un ordre chronologique :

- (1) Le traitement de l'information relative à l'environnement issue de l'expérience présente et passée (*The processing of environmental information from present and past experiences*),
- (2) La prise des décisions et le développement de plans sur la base de ces informations, avec le respect de la tâche spécifique,
- (3) L'exécution des plans et la transformation des décisions prises en actions comportementales (*the execution of plans and the transformation of decisions into behavioral actions*).

Nous constatons l'importance dans cette approche des représentations cognitives et des cartes cognitives. Celles-ci sont déterminantes dans l'accomplissement réussi de l'activité du *wayfinding* :

« *To be oriented was equated with having an accurate representation or cognitive map of the surrounding area.* »⁵⁸³

⁵⁸² Idem.

⁵⁸³ Idem.

Traduction: Pour être orienté a été assimilée au fait d'avoir une représentation exacte et précise ou une carte cognitive de la zone environnante.

Pour répondre d'une manière pertinente à la question cruciale du lien entre les cartes cognitive et le comportement humain et notamment celui qui consiste à trouver son chemin ou le *wayfinding*, Passini se réfère largement aux travaux réalisés à partir des années 50, notamment par Kenneth Boulding (Boulding, 1956), et Miller, et al. (George A. Miller Eugene Galanter, Karl H. Pribram, 1960). K. Boulding, en se situant dans une position similaire à celle de K. Lynch, a montré que la compréhension des comportements des gens dans un environnement donné, passe inéluctablement par la compréhension de l'image que ces gens forment ou construisent de leur environnement physique et non-physique. K. E. Boulding (Boulding, 1956) a proposé une nouvelle façon de considérer le comportement humain en termes de décisions :

« Decision involves images in the mind of alternative futures, with varying degrees of probability, related to certain acts or behaviors of the decision maker, which are then ordered in terms of preference—first, second, third, and so on »⁵⁸⁴.

Les décisions impliquent chez le décideur des images représentant les alternatives futures, possédant chacune un degré varié de probabilité et qui sont reliées à des actes ou à des comportements. Ces actes ou comportements sont hiérarchisés selon les degrés de préférence du décideur pour tel ou tel comportement. Le comportement consiste à agir en procédant selon la manière prévue pour concrétiser l'image de l'avenir préféré :

« Behavior then consists of acting in a way that is expected to realize the image of the most preferred future »⁵⁸⁵.

K. E. Boulding, considère le comportement humain comme le résultat de tous les stimuli précédents, que ce soit d'origine externe ou interne à la personne qui conduisent à la construction des images conscientes de l'avenir (*The conscious images of the future*). Les images dont parle Boulding, ne sont pas de simples images visuelles car les non-voyants possèdent eux aussi leurs propres images. Elles sont la connaissance que chaque personne a du monde qui l'entoure. C'est de cette image que dépend son comportement :

« The image is his knowledge of the world. His behavior depends upon the Image »⁵⁸⁶.

⁵⁸⁴ K. E. Boulding, This Week's Citation Classic, Number 48, November 28, 1988.

⁵⁸⁵ Idem.

⁵⁸⁶ Miller G. A, E. Galanter, K. H. Pribram, Plans and the structure of behavior. New York: Holt, 1960, p.1.

Les idées de Boulding autour de la place de l'image comme un déterminant essentiel du comportement, ont été reprises par Miller et al. (G. A. Miller, E. Galanter, K. H. Pribram, 1960). Ces chercheurs ont ensuite largement contribué à la description et l'identification de la relation importante entre les images et les représentations cognitives d'un côté et les comportements humains de l'autre. Leurs travaux lui ont permis de conclure qu'un processus de planification complexe et hiérarchiquement structuré (*planning process, that is hierarchically structured*), jouait le rôle de lien fort entre les images construites par l'individu de son environnement et les comportements produits. Toute tentative de compréhension de ces derniers, passe inmanquablement par l'étude de ce processus complexe.

Miller et al, considèrent que Boulding et avec lui les psychologues cognitivistes, n'avaient pas décrit l'histoire complète de l'image et du comportement. Pour lui il y avait une partie importante qui manquait et qu'il faudrait mettre en évidence:

« We slowly became convinced that Boulding—and cognitive psychologists generally—had not told a complete story. We thought we knew a part that was missing »⁵⁸⁷.

Cette partie manquante, semble être pour Miller et al, le « plan » nécessaire à l'exploitation de l'image. Le travail consiste pour Miller et al, à fournir un cadre théorique pertinent qui permet de comprendre et d'analyser comment les actions et les comportements des animaux et des hommes sont contrôlés par les représentations internes que ces derniers ont de l'univers qui les entoure. Pour eux il existe bel et bien une organisation du comportement comme il existe une organisation de la perception (G. A. Miller, E. Galanter, K. H. Pribram, 1960). Ils suggèrent que le comportement est un processus qui s'organise simultanément à plusieurs niveaux de complexité. Ils ont appelé ce type d'organisation: « *une organisation hiérarchique du comportement* » (*Hierarchical organization of behavior*) :

« It is quite obvious that the behavior is organized simultaneously at several levels of complexity. We shall speak of this fact as the "hierarchical organization of behavior." The hierarchy can be represented in various ways. The diagram of a hierarchy usually takes the form of a tree, the arborizations indicating progressively more molecular representations »⁵⁸⁸.

C'est une structuration arborescente, qui intègre au fur et mesure de la progression de l'action d'autres niveaux qui permettent d'appréhender la complexité du comportement en question.

La planification et la prise de décision sont le lien opérationnel entre les images et les comportements humains. On passe d'une image de notre environnement au comportement par

⁵⁸⁷ Idem.

⁵⁸⁸ G. A. Miller A, E. Galanter, K. H. Pribram, Op., Cit., p.15.

l'intermédiaire du processus de planification et de prise de décision. Le processus de planification hiérarchiquement structuré permet la génération de ce que Miller et al, Appelle un « *Plan* » et un « *Sous-Plan* ». Le concept de « *Plan* », est central dans cette approche du comportement. Celui-ci est notamment issu des travaux de Newell, Shaw et Simon (Newell, Shaw, et Simon, 1958), relatifs aux différents systèmes de traitement de l'information et des processus de résolution des problèmes complexes (A. Newell, H.A Simon, J.C Shaw, 1958). Les travaux de ces chercheurs ont largement inspiré les idées développées par Miller et al, Le choix du concept de plan qui guide le comportement comme ils le soulignent, n'était pas hasardeux. Il y avait une similitude qui a inspiré ces chercheurs entre la notion de « *Plan* » et celle de « *programme* » guidant un calculateur électronique ou un ordinateur :

« The notion of a Plan that guides behavior is, again not entirely accidentally, quite similar to the notion of a program that guides an electronic computer. In order to discover how to get the Image into motion, therefore, we reviewed once more the cybernetic literature on the analogies between brains and computers, between minds and programs »⁵⁸⁹.

La littérature cybernétique et notamment les travaux de Newell, Shaw et Simon (Newell, Shaw et Simon, 1958), ont eu une immense influence sur le développement et l'élaboration conceptuelle et théorique de cette approche hiérarchique du comportement :

« Newell, Shaw, and Simon inspired us by their successes »⁵⁹⁰,

Traduction : « Newell, Shaw et Simon nous ont inspirés par leurs succès ».

Le concept de « *Plan* », réfère comme le souligne Miller et al, à une hiérarchie d'instructions :

« The term will refer to a hierarchy of instructions. »⁵⁹¹

Par définition un « *Plan* », est tout processus hiérarchique chez l'animal comme chez l'homme, qui peut contrôler l'ordre avec lequel une séquence d'opérations doit être effectuée :

« A Plan is any hierarchical process in the organism that can control the order in which a sequence of operations is to be performed »⁵⁹².

Le concept de « *Plan* » désigne également chez Miller et al, le croquis schématisant le cours ou le déroulement de l'action, où seront mentionnées les tâches majeures composant l'action, et les différentes sous-tâches spécifiées et détaillées qui composent à leurs tours, les tâches

⁵⁸⁹ G. A. Miller A, E. Galanter, K. H. Pribram, Op., Cit., p.2.

⁵⁹⁰ G. A. Miller A, E. Galanter, K. H. Pribram, Op., Cit., p.3.

⁵⁹¹ Idem.

⁵⁹² G. A. Miller A, E. Galanter, K. H. Pribram, Op., Cit., p.16.

majeures. Dans l'approche hiérarchique on distingue entre les *stratégies* d'un côté *et les tactiques*, de l'autre, qui correspondent à des unités d'analyses « *molaires* » relatives à des niveaux supérieurs et des unités d'analyse « *moléculaires* » correspondant à des niveaux d'analyse, de degré inférieur (*Molar units and Molecular units*). Le but est de prendre en compte le maximum d'aspects et d'appréhender le comportement ou l'action dans toute sa complexité. Ainsi Miller et al, désigne par le terme « *stratégie* » (*strategy*), les unités molaires (*Molar units*), tandis que le mot « *tactique* » (*tactics*), désigne les unités moléculaires (*Molecular units*).

Le terme « *Exécution* » d'un plan par une personne ou un animal par exemple, (*Execution of the plan*), signifie que la séquence des opérations effectuées par cette personne ou cet animal est contrôlée par ce plan. La séquence du déroulement des opérations dans ce cas suit un ordre hiérarchique qui est déterminé par le plan. L'exécution d'un plan s'effectue le plus souvent, étape par étape, et le passage d'une étape à une autre nécessite l'accomplissement et l'achèvement de l'étape précédente. L'exécution d'un plan ne donne pas nécessairement lieu à une action manifeste. Il existe des plans qui sont destinés à la collecte à la transformation des informations, comme il existe des plans pour guider l'action, et notamment ceux relatifs aux comportements humains en particulier (Miller et al, 1960).

Le concept d'image quant à lui, désigne l'ensemble des connaissances accumulées et organisées qu'un organisme possède sur lui-même et sur son monde (Miller et al, 1960) :

« *The Image is all the accumulated, organized knowledge that the organism has about itself and its world* »⁵⁹³.

Le terme image inclut tout ce que l'organisme a appris comme valeurs et faits organisés par des concepts, des images et des relations :

« *It includes everything the organism has learned—his values as well as his facts—organized by whatever concepts, images, or relations he has been able to master* »⁵⁹⁴.

Explorer la relation entre l'image et le Plan, était l'une des préoccupations majeures de Miller et al. Ses travaux suggèrent que malgré une dichotomie forte entre le Plan et l'Image, certaines considérations doivent être prises en compte, comme par exemple :

(1) Le plan peut être appris par l'individu, donc devient une partie de l'image ;

⁵⁹³ G. A. Miller A, E. Galanter, K. H. Pribram, Op., Cit., p.17.

⁵⁹⁴ Idem.

(2) Les images de leurs tours, peuvent fournir une partie du plan lui-même. La raison est que certaines connaissances doivent être incorporées pour que le plan puisse servir de base pour guider le comportement ;

(3) Les changements opérés dans les images, peuvent être effectués uniquement par l'exécution de plans qui concernent la collecte, le stockage et la transformation de l'information nécessaire à l'accomplissement du comportement ou de l'action. En contre partie, les changements dans les plans sont effectués uniquement par l'information extraite des images. La transformation des descriptions dans les instructions est pour l'être humain, une simple astuce verbale (Miller et al, 1960).

En se basant sur une structuration hiérarchique du comportement, développée grâce notamment comme nous l'avons vu, aux travaux de Miller et al, R. Passini, propose un cadre théorique et conceptuel original, pour aborder la question du « wayfinding » (trouver son chemin) dans les environnements complexes. Ce cadre part d'une conceptualisation particulière et très intéressante du processus du « wayfinding ». Celui-ci est ainsi considéré à la base comme un processus de résolution d'un problème spatial (*Spatial problem solving*). Le cadre théorique, a été développé sur la base d'une heuristique itérative (*heuristic iterative basis*). Plusieurs idées liées au processus de wayfinding ont été vérifiées sur la base d'un certain nombre d'observations issues de travaux exploratoires, comprenant notamment des entretiens, des analyses de comportement d'orientation, au niveau de certains milieux qualifiés de complexes. Ce cadre théorique a été l'aboutissement d'une analyse poussée, à la lumière des acquis théoriques relatifs à l'approche hiérarchique du comportement, d'un corpus composé notamment de descriptions verbales enregistrées et réalisées par des personnes volontaires décrivant leurs tâches de « wayfinding » dans des lieux complexes se situant au centre ville de Montréal. Les descriptions verbales enregistrées ont été suivies par des entretiens post-test, afin de déterminer le degré de familiarité des personnes volontaires avec le milieu, leur évaluation des tâches de « wayfinding », ainsi que leur évaluation des différents systèmes et support facilitant le processus de wayfinding.

Pour R. Passini, Le *wayfinding*, désigne la capacité à la fois cognitive et comportementale d'une personne à atteindre des destinations spatiales. Cette capacité peut être considérée, selon lui, comme étant la capacité à résoudre un problème spatial:

« *Wayfinding describes a person's ability, both cognitive and behavioral, to reach spatial destinations. (...) This ability (...) is a spatial problem solving ability.* »⁵⁹⁵ .

La capacité de résoudre un problème spatial, nécessite à son tour, trois performances distinctes :

(1) La prise de décision (*decision making*), cette première performance concerne la décision prise par la personne d'aller à un endroit donné. Les décisions comme le souligne Passini peuvent être considérées comme un plan détaillé pour les actions de comportement : « *Decisions can be seen as a blueprint for behavioral actions* »⁵⁹⁶. Il existe une décision pour chaque action du comportement, comme il existe, un ensemble de décisions pour résoudre le problème spatial lié au « *wayfinding* » (R. Passini, 1980). Les décisions, sont généralement basées sur certaines formes de connaissances environnementales qui décrivent comme l'explique Passini, la destination en question et la situe dans un contexte spatial donné. Une première décision implique des décisions supplémentaires qui peuvent être considérées comme étant des plans de décision ou des plans d'action (*Plans of action*) pour résoudre le problème spatial posé par la première décision.

(2) L'exécution de la décision (*decision execution*), est la seconde performance sur laquelle se base la capacité de l'individu pour atteindre une destination spatiale ou le « *wayfinding* ». L'exécution est la transformation de la décision prise en action. Elle se produit au niveau d'un point spécifique de l'espace dans lequel évolue la personne. Elle nécessite comme le souligne Passini, des informations relatives à l'environnement en question et notamment celles qui concernent les indices de localisation.

(3) Enfin, la dernière performance requise pour le *wayfinding*, est le traitement de l'information (*information processing*), qui est à l'origine selon Passini, des représentations spatiales. Passini suggère que la cognition spatiale et la représentation de l'espace, soient des fonctions clés, qui permettent de fournir les bases nécessaires à l'accomplissement d'une mobilité intentionnelle, dirigée et orientée vers un objectif ou une destination précise. Ils servent de support aux différentes décisions à prendre dans le cadre du processus d'orientation et de recherche de chemin désigné par le concept de « *wayfinding* ».

Par ailleurs, Passini soulève dans ses analyses, une sorte de contradiction entre la capacité plus ou moins faible des gens à décrire ou à dessiner avec précision des espaces à grande

⁵⁹⁵ R. Passini, Spatial representation , a wayfinding perspective, In Journal Of Environment Psychology, N°4, 1984, p.154.

⁵⁹⁶ R. Passini, Wayfinding: a conceptual framework, Urban Ecology, 5, p. 22.

échelle et leur forte capacité par contre à y trouver leur chemin et à s'y orienter d'une manière relativement aisée. Il y a une contradiction entre le niveau de précision dans leurs descriptions spatiales ou leurs schématisations cartographiques des espaces et leur capacité d'orientation et de définition de chemins. Cette contradiction doit nous pousser à adopter un regard très particulier sur les représentations spatiales, qui soit centré davantage sur leur valeur fonctionnelle :

*« The apparent contradiction between the level of accuracy in spatial descriptions or sketch-maps and wayfinding suggests that the measuring criteria of accuracy ought to be reassessed. It also suggests, and this may be more important, that new insights could be gained by looking at spatial representations from the perspective of its functional value ».*⁵⁹⁷

Traduction : «L'apparente contradiction entre le niveau de précision dans les descriptions spatiales ou les croquis cartographiques et l'orientation suggère que les critères de mesure de la précision devrait être réévaluée. Elle suggère également, et cela peut être plus important, que de nouvelles perspectives pourraient être obtenues en regardant les représentations spatiales dans la perspective de leur valeur fonctionnelle ».

Cette vision du *wayfinding* permet une première approche analytique et conceptuelle du processus, sur la base des théories cognitives issue notamment de la psychologie cognitives et les travaux G. A. Miller, E. Galanter, K. H. Pribram (Miler et al., 1960) et de ceux réalisé avant par K. Boulding (Boulding , 1956). Des travaux étaient à l'origine du modèle de l'organisation hiérarchique du comportement. Passini aborde ainsi le wayfinding en le considérant à la base comme un processus de résolution de problème spatial. Il donne une importance capitale au processus cognitif de traitement de l'information, sur lequel l'individu construit ses prises de décision ensuite transformées sous formes d'exécution d'actions comportementales. Le modèle tel que nous l'avons décrit, mérite d'être enrichi notamment en ce qui concerne les conditions dans lesquelles s'opèrent ces prises de décisions et les caractéristiques individuelles pouvant influencer ce processus complexe.

Pour un autre groupe de chercheurs (Baker 1981; Blades 1991; Gärling, Livre & Lindberg 1984; Gluck 1991; Golledge 1992; Heft 1983), le terme « wayfinding », se réfère à un

⁵⁹⁷ R. Passini, Spatial representation, Op., Cit., p.154.

mouvement intentionnel, dirigé vers une destination spécifique, se situant à une certaine distance de la personne et donc ne pourra pas être perçue directement par celui-ci. Pour Allen Gary, cette définition du *wayfinding* inclut l'acte qui consiste à éviter les obstacles lors du déplacement dans un environnement. Un processus de *wayfinding* réussi se traduit par la capacité d'une personne à atteindre une destination spécifique, en dépit des contraintes spatiales et temporelles rencontrées au cours de son déplacement :

« (...) *successful wayfinding is reflected in the traveler's ability to achieve a specific destination within the confines of pertinent spatial or temporal constraints and despite the uncertainty that exists* ». ⁵⁹⁸

Comportement délibéré et intentionnellement dirigé vers une destination spécifique, le « *wayfinding* » implique des interactions entre deux types d'attributs : ceux relatifs à la personne (un voyageur par exemple) et ceux relatifs à l'environnement. C'est la raison pour laquelle deux tentatives de *wayfinding*, ne sont jamais exactement les mêmes, même s'il s'agit d'emprunter des chemins familiers et d'une manière répétitive. Des changements et des variations à court ou à long terme pouvant affecter les caractéristiques et les attributs de la personne ou ceux de l'environnement (Gary L. Allen, 1999).

Une autre définition a été également proposée par Mark Blades (Blades, 1991) :

« (...) *the ability to learn and remember a route through the environment.* » ⁵⁹⁹

Traduction : la capacité d'apprendre et de mémoriser un itinéraire, ou un chemin à travers l'environnement.

Ainsi pour Blades, le *wayfinding* dans un environnement qui nous est familier (que nous connaissons), dépendra à la fois de nos plans et de nos intentions lorsque nous décidons comment nous nous déplaçons entre plusieurs endroits différents. La connaissance de l'itinéraire n'est pas une composante isolée, de la conscience de l'environnement qui nous entoure (*environmental awareness*) (Blades, 1991).

Pour M. Gluck (Gluck, 1991), l'expression « *Human wayfinding* » ou « le *wayfinding* humain », décrit le processus que les humains utilisent pour s'orienter et naviguer à pieds ou en utilisant un véhicule :

⁵⁹⁸ G. L. Allen, Spatial abilities, Cognitive Maps and wayfinding, In Wayfinding behavior, cognitive mapping and other spatial process, R. G. Golledge (eds), The John Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, p. 47.

⁵⁹⁹ Blades, M. (1991). Wayfinding theory and research: the need for a new approach. In D. M. Mark & A. U. Frank, Eds., Cognitive and linguistic aspects of geographic space. Kluwer Academic Publishers, p. 137.

« *Human wayfinding describes the process humans use to orient and navigate on foot or by vehicule. The overall goal of wayfinding is to accurately relocate from one place to another in large-scale space* »⁶⁰⁰.

L'objectif général de ce processus d'orientation et de navigation est de permettre à l'individu de se déplacer d'un endroit à un autre dans un espace à grande échelle. Pour Gluck le terme de « *large-scale space* », que nous avons tenté de traduire par l'expression « *espace à grande échelle* » diffère de celui utilisé dans la cartographie. Celui-ci est défini comme étant l'espace dont la structure est révélée par l'intégration des observations locales au fil du temps, et non pas simplement le fait d'être perçu depuis un point de vue unique (Gluck, 1991). Le *wayfinding* vu, comme l'utilisation de plusieurs processus cognitifs de haut niveau pour naviguer (*Wayfinding is seen as the use of several higher level cognitive processes for navigating*)⁶⁰¹, se distingue du sens de l'orientation kinesthésique (*kinesthetic sense of orientation*), que lui est considéré comme un réflexe de maintien d'équilibre d'un niveau bas :

« *The kinesthetic sense of orinetation is seen as a low level reflex for maintaining equilibrium.* »⁶⁰².

Dans ses analyses des processus cognitives et linguistiques impliqués dans ce qu'il appelle « *The human wayfinding* », et suite à une revue approfondie de la littérature développée autour de cette thématique, Gluck (Gluck, 1991), a divisé les recherches sur le « *wayfinding* » en deux grandes catégories importantes : la littérature de compétence (*Competence literature*), et la littérature de la performance (*Performance literature*) :

(1) La littérature de compétence traite des modèles cognitifs de *wayfinding*, cette catégorie de littérature est surtout développée dans les domaines des sciences cognitives, l'intelligence artificielle, la géographie et l'urbanisme (Gluck, 1991). D'autres catégories de littérature peuvent être affectées à cette grande catégorie comme les modèles computationnels ou numériques (*computational models*), qui traduisent l'ouverture des sciences sociales sur le domaine de l'intelligence artificielle et les modèles de traitement de l'information (*Information processing models*) qui sont considérés comme des modèles d'apprentissage et d'acquisition, développés sur la base du cadre théorique de la cognition environnementale (*Environmental cognition*) (R. Kitchin, 1994).

⁶⁰⁰ Gluck, M. (1991). Making sense of human wayfinding: review of cognitive and linguistic knowledge for personal navigation with a new research direction. In D. M. Mark & A. U. Frank, Eds., *Cognitive and Linguistic Aspects of Geographic Space*. Kluwer Academic Publishers, p. 117.

⁶⁰¹ Gluck, M. Op., Cit., p. 118.

⁶⁰² Idem.

(2) La littérature de performance examine la capacité des êtres humains à trouver leurs chemins. Cette catégorie de littérature décrit le « *wayfinding* » d'une manière similaire aux approches psycholinguistiques du langage (Gluck, 1991). Elle cherche généralement à investiguer le degré de précision des cartes cognitives, représentées sous forme de schémas ou croquis de cartes (*sketch maps*). Elle les compare avec la réalité de l'environnement en question et évalue ensuite l'efficacité de ces cartes pour les processus de *wayfinding*. La majorité des recherches répertoriées par Gluck dans la catégorie de la « littérature de performance », viennent des sciences cognitives, des sciences urbaines, du domaine de la psychophysique et la psychométrie (Gluck, 1991).

Le géographe américain R. Golledge, suggère que la question relative au « *wayfinding* » des être humains se caractérise par deux caractéristiques essentielles : (1) d'un côté tous ce qui est en rapport avec *le choix de la destination (destination choice)*, (2) et de l'autre tout ce qui a trait à la sélection du chemin ou de la route à suivre pour arriver à cette destination (*Path selection*) :

« *Two critical characteristics of human wayfinding are destination choice and path selection* »⁶⁰³ .

Dans ses analyses des processus de guidage (*Guiding processes*) qui caractérisent tout mouvement humain, Golledge (Golledge, 99), distingue en premiers temps, ceux relatifs à la *navigation*. Il note que le verbe « *naviguer* » signifie : *orienter ou diriger un navire ou un aéronef*, en faisant référence à la définition donnée par Webster (Webster, 1995) : « *to navigate means to steer or direct a ship or aircraft*⁶⁰⁴ ». Mais cette définition est loin d'être la plus partagée, d'autant plus que dans notre langage le plus familier, la navigation comme le souligne Golledge, désigne également *le fait de marcher délibérément, ou faire son chemin dans un espace (Colloquially it means to deliberately walk or make one's way through some space*⁶⁰⁵). Le deuxième *processus de guidage (guiding process)*, implique comme le souligne Golledge, un choix ou une sélection de chemins ou de routes à partir d'un réseau (*selecting path from a network*). Ce processus est appelé « *wayfinding* » ou « *pathfinding* » (trouver son chemin ou son itinéraire). R. Golledge considère de son point de vue que les problèmes liés à la sélection du chemin sont très peu abordés et même en partie ignorés par les chercheurs.

⁶⁰³ R. Golledge, *Path selection and route preference in human navigation* : A progress Report, Working Paper, Presented at the Conference on Spatial Information Theory (COSIT), Semmering, Austria, September 21-23, 1995.

⁶⁰⁴ Cité par R. Golledge, Op., Cit., p.6

⁶⁰⁵ R. Golledge, Op., Cit., p.6.

Ces derniers considèrent que ces problèmes se limitent simplement à des choix basés sur des critères classiques et traditionnels, comme par exemple : le fait qu'une personne sélectionne parmi une multitude de chemins celui qui est le plus court, le plus rapide et le moins coûteux :

« Traditionally, the path selection problems has been ignored or assumed to be the result of minimizing procedures such as selecting the shortest path, the quickest path or the least costly path. »⁶⁰⁶

Traduction : Traditionnellement, les problèmes de sélection de chemin ont été ignorés ou supposés être le résultat de procédures minimisantes telles que le choix du chemin le plus court, le chemin le plus rapide ou le chemin le moins coûteux.

Golledge souligne qu'il existe d'autres critères qui influencent remarquablement les processus d'orientation, de choix et de sélection des chemins par les hommes. Ces critères dépassent largement ceux traditionnellement évoqués. En s'appuyant notamment sur ce qu'il appelle, la cartographie cognitive (*cognitive mapping*) et la distance cognitive (*cognitive distance*). Les critères de sélection des chemins et des routes, peuvent être définis d'une façon totalement différente et originale (R. Golledge, 1995). Selon cette configuration *the Wayfinding ou the pathfinding* est le processus qui consiste à *déterminer et à suivre un chemin, ou une route entre une origine et une destination* (R. Golledge, 1999). Pour lui, ce processus pourrait être observé et analysé comme étant « *la trace* » des actions « *sensori-motrices* » à travers un environnement :

« Wayfinding, is the process of determining and following a path or route between an origin and a destination, It may be observed as a trace of sensorimotor actions through an environment »⁶⁰⁷.

La trace des actions sensori-motrices appelée « route », est définie par les segments et les changements de direction, que l'individu suit pour trouver sa destination :

« (...) the route has been defined as a trace in the environment of the planned or traveled sequence of path segments and turn angles that are followed in order to get from an origin to specific destination »⁶⁰⁸

⁶⁰⁶ R. G. Golledge, *Path Selection and Route Preference in Human Navigation: A Progress Report*, Working Paper presented at the Conference on Spatial Information Theory (COSIT), Semmering, Austria, September 21-23, 1995, The University of California Transportation Center, University of California at Berkeley.

⁶⁰⁷ R. Golledge, *Human wayfinding and cognitive maps*, In G. Golledge (eds), *Wayfinding behavior cognitive mapping and other spatial process*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, p.6.

⁶⁰⁸ R. Golledge, Op., Cit., p. 24.

La route est le résultat de la mise en œuvre d'un plan de déplacement « *a travel plan* ». Ce plan de déplacement, constitue une activité *d'a priori* qui définit la séquence des différents segments et des éventuels changements de direction constituant le chemin à suivre (R. Golledge, 1999). Ce plan de déplacement résume - selon le terme de Golledge (il utilise le mot *encapsulates* en anglais qui signifie : *to give an abstract of : faire un résumé de*)- les stratégies choisies par l'individu pour le chemin ou la route sélectionnée :

« (...) *the travel plan encapsulates the chosen strategy for path selection.* »⁶⁰⁹

Dans cette approche, la lisibilité d'un parcours, d'un chemin ou d'une route, dépendrait de la facilité avec laquelle ce parcours, ce chemin ou cette route pourrait être reconnu (R. Golledge, 1999). En termes d'environnement, Golledge suggère, que cette lisibilité dépendra de la facilité avec laquelle, les indices pertinents ou les caractéristiques nécessaires pour guider les décisions des mouvements peuvent être organisés en un schéma ou un modèle cohérent (Golledge, 1999) :

« *The legibility of a route is the ease with which it can become known, or (in the environment sense) the ease with which relevant cues or features needed to guide movement decisions can be organized into coherent pattern* »⁶¹⁰.

Parcourir d'une façon répétitive un chemin, ou une route facilite le rappel de ses composants, pour une utilisation ultérieure (Golledge, 99). Un chemin ou une route sont ainsi représentés par l'individu sous forme de segments uni-dimensionnels liés, ou bien comme le précise Golledge, ils sont représentés sous forme de « *configurations réseau* » (*networked configurations*), après intégration avec d'autres chemins :

« *Path and routes are represented as one-dimensional linked segments or, after integration with other paths, as networked configurations.* »⁶¹¹

Il est important ici de mettre en valeur le rôle des cartes cognitives qui sont construites à partir de ces représentations internes, dans les processus d'orientation et les stratégies de cheminements des individus. Nous revenons avec plus de détails dans les prochains paragraphes sur le concept clé de « *cartographie cognitive* » (*Cognitive Mapping*) et sur les différents processus mis en œuvre et qui participent à la construction des « *cartes cognitives* » (*Cognitive maps*).

⁶⁰⁹ Idem.

⁶¹⁰ Idem.

⁶¹¹ Idem.

Le *wayfinding* se réfère ainsi, à un ensemble de capacités à caractère cognitif et comportemental, pour trouver un chemin depuis une origine vers une destination. Ces capacités concernent à la fois les êtres humains et les différentes espèces animales. Le chemin implique soit le fait de suivre des itinéraires déjà existants, des pistes ou simplement, comme c'est le cas chez les espèces non humaines, de se déplacer selon un mouvement libre et donc de tracer un itinéraire propre (Golledge, 1999). Cette approche du « *human wayfinding* », place les processus cognitifs, et par conséquent, tout ce qui concerne la cartographie cognitive (*cognitive mapping*) et les cartes cognitives (*cognitive maps*) au centre des réflexions. Ce sont des facteurs les plus déterminants pour l'appréhension et la compréhension des comportements spatiaux, et les processus de choix et de prises de décision qui les caractérisent. Considéré à la base comme un processus de prise de décision spatiale et de choix complexe, le « *Human wayfinding* » s'appuie fondamentalement sur les cartes cognitives qui sont en d'autres termes, les supports de base directement impliqués dans la mémoire du travail (*working memory*), relatif à l'exécution d'une tâche précise :

*«In decision-making and choice processes, cognitive maps are accessed to provide information for working memory relating to the task faced, the environment in which the solution must be developed and applied, and the behavior required by the selected solution procedures. A cognitive map contains information processed by the senses and internally represented in human memory that is brought into working memory as needed to solve problems »*⁶¹²

Dans le cadre de ses activités de *wayfinding* et de navigation dans des milieux et des environnements différents, l'homme procède à des multiples opérations d'acquisition, de codage, de décodage, de stockage, de mémorisation et d'utilisation de l'information cognitive. Les décisions spatiales, Les tentatives réussies ou échouées de résolution des problèmes spatiaux auxquels cet individu est souvent confronté, sont en majeure partie basés sur ces processus cognitifs complexes qui caractérisent un déplacement, ou un mouvement intentionnel depuis une origine vers une destination :

*« The consensus is clear: humans acquire code, store, decode and use cognitive information as part of their navigation and wayfinding activities »*⁶¹³.

⁶¹² R. G. GOLLEDGE, The Open Door of GIS, In ROBERT B. BECHTEL and ARZA CHURCHMAN (eds), Handbook of environmental psychology, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2002, p. 245.

⁶¹³ R. Golledge, *Human wayfinding and cognitive maps*, In G. Golledge (eds), Wayfinding behavior cognitive mapping and other spatial process, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, p.1.

Une situation de désorientation, ou une expérience de perte, pourrait ainsi être considérée comme une situation d'échec du processus de *wayfinding*. La compréhension de cet échec et donc sa correction, passe inéluctablement par la connaissance approfondie de ce processus humain vital. Par l'identification de l'ensemble des facteurs cognitifs et non cognitifs qui pourraient l'influencer d'une façon ou d'une autre (R. Golledge, 1999).

Le *wayfinding* apparaît à la fois comme une faculté ou une capacité individuelle cognitive et comportementale qui permet à l'individu d'aller d'un endroit à un autre (R. Passini, 81,84 ; M. Blades, 91). D'autres définitions le considèrent comme un processus cognitif et comportemental intentionnellement dirigé vers une destination précise. Pour cette catégorie de définitions la capacité de la personne à atteindre sa destination dépendra de la réussite de ce processus. On parle ainsi de « *wayfinding réussi* », (*successful wayfinding*) (G. Allen, R. Golledge, M. Gluck, etc.). Nous constatons également que le *wayfinding* nécessite toujours un mouvement de déplacement motivé par une destination. L'individu a l'intention d'aller dans un autre endroit qui serait sa destination ou son but final ou intermédiaire. L'ensemble de la littérature que nous avons évoquée autour du *wayfinding*, s'accorde à dire que l'individu pour trouver et déterminer son chemin, se base d'une façon essentielle sur une représentation mentale de l'environnement dans lequel il évolue. Ce processus, perceptif et cognitif conditionne d'une manière importante la réussite ou l'échec du processus du *wayfinding* et justifie certains comportements spatiaux, certains choix ou certaines décisions prises.

Par ailleurs, nous adoptons la position exprimée par Golledge qui souligne que le terme de navigation est utilisé fréquemment pour se référer à la science de localisation et de traçage des itinéraires pour les navires et les aéronefs. Dans un langage plus familier ce terme désigne également *le fait de marcher délibérément ou faire son chemin à travers un espace* (Golledge, 1999) :

«Colloquially it means (navigation) to deliberately walk or make one's way through some space. In its present form, navigation is most frequently used to refer to the science of locating position and plotting a course for ships and aircraft »⁶¹⁴.

Suite à toute cette première analyse autour du concept de *wayfinding*, ce concept est utilisé selon la définition proposée par Golledge et al, pour désigner le processus, perceptuel cognitif, et comportemental selon lequel un voyageur ou un usager de la grande gare multimodale,

⁶¹⁴ R.G. Golledge, Op., Cit., p. 6.

détermine et suit un parcours qui le mène vers une destination précise. C'est-à-dire soit un quai pour prendre un train ou un métro, soit un guichet pour acheter un billet. Nous adoptons ce mot, qui semble le plus approprié pour qualifier les processus mis en œuvre dans la recherche et le suivi des parcours en fonction des besoins et des motivations des voyageurs, ou des usagers de la grande gare multimodale. Ce processus se traduit par des sélections, des choix et des prises de décisions qui se manifestent par les différents comportements spatiaux produits par ces usagers. Ces manifestations comportementales et spatiales qui s'inscrivent dans l'espace, et dans le temps sous forme d'un trajet ou d'un parcours sont une sorte d'« *d'output* » ou le résultat relatif à un processus complexe de lecture personnalisée de l'espace traversé. Cette lecture est influencée par les représentations cognitives et mentales internes, ce qu'on appelle les cartes ou les configurations cognitives liées à l'individu-qui est dans notre cas l'utilisateur de la gare multimodale-. Elle est également conditionnée par les éléments physiques et sensoriels qui composent le milieu externe.

Nous essayerons dans ce qui va suivre, d'identifier la nature de ces représentations cognitives, les processus de connaissances spatiales qui participent à leur construction. Nous essayerons également de montrer leur influence sur les comportements spatiaux des êtres humains et notamment en ce qui concerne le processus du *wayfinding*. Nous essayerons de décrire les différents outils et moyens méthodologiques utilisés pour les saisir, les mesurer et les évaluer.

II. 3. Acquisition des connaissances spatiales et les représentations cognitives dans le *wayfinding*.

L'homme, avait toujours exprimé un désir instinctif, pour l'exploration et la connaissance de son monde. Il avait par ailleurs toujours exprimé le besoin de se déplacer, de se mouvoir pour satisfaire ses multiples exigences vitales. Cette tendance humaine à la mobilité, et au déplacement, est portée par sa capacité à connaître, à identifier et donc à structurer le milieu dans lequel il vit. Cette connaissance nécessite un long processus d'apprentissage, qui commence depuis les premières années de sa naissance et s'étale jusqu'à la fin de sa vie. Ce sont ces mêmes acquis qui forgeront par la suite et tout au long de sa vie, ses attitudes, ses prises de décisions et ses comportements au sein des lieux, comme le souligne MacEachren (MacEachren, 92) :

« The knowledge of space (cognitive maps) is critical to attitudes toward, decision making about and behaviour within places »⁶¹⁵.

Une large proportion des recherches concernant les processus de *wayfinding* chez l'enfant et l'adulte, ont été réalisés en s'inscrivant explicitement ou implicitement dans des cadres théoriques issus notamment des grandes théories de la cognition spatiale et environnementale (*Spatial and environmental cognition*) (Blades, 1991). Nous essayerons de faire un bref rappel des grandes théories qui ont profondément marqué l'histoire des sciences cognitives et notamment dans le domaine de la psychologie de l'espace. Nous évoquerons bien évidemment les apports de la théorie piagetienne du développement (Piaget et Inhelder, 1960), la théorie de Siegal et White (Siegal et White, 1975), ainsi que les approches plus récentes sur l'acquisition des connaissances spatiales et l'apprentissage des environnements nouveaux (Golledge, 1990).

Les théories de développement élaborées par Piaget et Inhelder (1976), occupent une place centrale dans la littérature relative à l'acquisition des connaissances spatiales, et des processus d'apprentissage de l'environnement. Centrés notamment sur la psychologie de l'enfant, les travaux de Piaget se sont intéressés à la perception de l'espace par celui-ci. Ce qu'il faut surtout retenir de l'approche piagétienne chez l'enfant, ce sont notamment les conditions d'apparition ou de développement des catégories de pensée ou des notions telles que : espace, temps, causalité etc. Piaget suggère que le développement de ces catégories de pensée se réalise d'une manière progressive et selon des « stades ». La notion de « stade » est centrale.

⁶¹⁵ MacEachren, A. M. (1992). Application of environmental learning theory to spatial knowledge acquisition from maps. In *Annals of the Association of American Geographers*, 82(2), 245-274.

Elle désigne *les étapes de développement ou de construction d'une certaine notion ou d'une certaine compétence*⁶¹⁶ :

*« Ce qui définirait ainsi le nouveau stade, c'est que l'enfant deviendrait capable de certaines conduites auxquelles il n'était pas apte jusque-là : ce n'est donc pas le fait qu'il renonce aux conduites des stades précédents, même si celles-ci sont contraires aux nouvelles ou contradictoires avec elles, du point de vue de l'observateur »*⁶¹⁷.

Concernant les acquisitions relatives à la connaissance et à la maîtrise de l'espace, Piaget souligne que celles-ci doivent être envisagées non pas comme une sorte d'adjonctions, ou d'additions successives de connaissances, mais plutôt comme la construction d'un véritable système, dont la structure ou l'organisation caractérise le stade en question. Il affirme que *« La succession des stades serait ainsi à concevoir comme une série de différenciations successives ou de néoformations se constituant au sein des formations anciennes, sans que celles-ci soient immédiatement abolies. »*⁶¹⁸

Dans l'approche piagétienne, le couple « espace-intelligence » est indissociable. L'espace est même la création de l'intelligence. L'activité intellectuelle intériorisée de l'enfant est à la base de la structuration progressive de l'étendue spatiale extériorisée par rapport au moi. Cette activité participe également au développement des autres catégories de pensée, comme les notions d'objets, de temps et de causalité :

*« C'est en fin de compte ce processus de mise en relation entre un univers toujours plus au moi et une activité intellectuelle progressant en intériorité qui explique l'évolution des catégories réelles, c'est-à-dire des notions d'objets, d'espace, de causalité et de temps »*⁶¹⁹.

Cette structuration progressive amène l'enfant d'une conception fondamentalement égocentrique du monde - où l'espace en tant qu'objet n'existe qu'en espace pratique, ou comme une simple propriété de l'action- vers des étapes plus avancées où celui-ci devient capable de construire ce que Piaget appelle « *un système de schèmes* », pouvant conduire vers des concepts ou des relations logiques. En d'autres termes un processus de

⁶¹⁶ Définition extraite du site de la fondation Jean Piaget, <http://www.fondationjeanpiaget.ch>, consulté le 18/01/2012 à 11h30.

⁶¹⁷ J. Piaget, *la construction du réel chez l'enfant*, Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, Paris, sixième édition 1967, p.261.

⁶¹⁸ Idem.

⁶¹⁹ J. Piaget, *Op., Cit.*, p.312.

« *désobjectivisation* » ou « *de consolidation spatiale* », permet à l'enfant de passer progressivement d'un état d'égoïsme initial qui caractérise l'étape du nourrisson à *un univers au sein duquel le sujet lui-même est capable de se situer* (H. Gumuchian, 1991).

D'une façon plus générale, Piaget et Inhelder, ont montré que le développement chez l'enfant se déroulait selon quatre stades essentiels :

(1) Le premier est le stade correspond à un niveau sensori-moteur, celui-ci caractérise les deux premières années de la naissance où le développement est essentiellement pratique :

« (...) *faute de fonction symbolique le nourrisson ne présente encore ni pensée, ni affectivité liée à des représentations permettant d'évoquer les personnes ou les objets en leurs absences* »⁶²⁰.

(2) Le deuxième stade est appelé le stade « *préopératoire* ». Il correspond au stade de l'apparition de la fonction symbolique et sémiotique à partir de la deuxième année de la naissance. L'enfant devient capable de représenter quelque chose (un objet, un événement, etc.) en utilisant un signifiant qui est une sorte de représentation, comme le langage, l'image mentale, le geste etc. (Piaget et Inhelder, 1966).

(3) Le troisième stade, est le stade des « *opérations concrètes* », qui commence à partir de la septième année de la naissance et s'étend jusqu'à l'âge de 11 ans. Au cours de cette étape l'enfant passe d'une pensée prélogique à la solution logique des problèmes concrets.

(4) La quatrième et dernière étape ou stade est appelée : « *stade des opérations formelles* ». Il commence dès l'âge de 11 ans à 12 ans et s'étend jusqu'à l'âge de 14 à 15 ans. Le sujet se situe alors en période de préadolescent. J. Piaget et B. Inhelder, soulignent que le sujet à ce stade :

« *Parvient à dégager du concret et à situer le réel dans un ensemble de transformations* »⁶²¹.

C'est une dernière étape de *décentration fondamentale* avant l'adolescence, qualifiée de *l'âge des grandes idées, ou du début des théories, en plus des simples adaptations présentes au réel*.⁶²²

Par rapport à la dimension spatiale, Piaget suggère que la représentation spatiale chez l'enfant au départ, n'est que le résultat de *la coordination et de l'intériorisation de l'action*, et que toute la connaissance spatiale se fonde sur l'interaction dans l'espace et non pas la perception

⁶²⁰ J. Piaget, B. Inhelder, la psychologie de l'enfant, PUF, 1966. p.7.

⁶²¹ J. Piaget, B. Inhelder, Op., Cit., p. 103.

⁶²² Idem.

de l'espace comme c'est le cas chez l'individu adulte. Piaget écrit qu'au cours du premier stade sensori-moteur par exemple :

« (...) On constate qu'au début n'existent ni espace unique ni un ordre temporel englobant les objets et les événements comme les contenants englobent les contenus. Ne sont donnés qu'un ensemble d'espaces hétérogènes centrés sur le corps propre : espaces buccal (Stern), tactile, visuel, auditif, postural ; et que certaines impressions temporelles (attentes, etc.), mais sans coordination objectives »⁶²³ .

Pour l'enfant, l'univers est centré sur le moi et le moi est centré sur l'univers. Il n'a pas conscience de lui-même en tant qu'entité séparée. En somme il vit en état de symbiose mentale avec le monde extérieur. Progressivement commence les processus de construction d'objets permanents, qui seront à leur tour successivement connectés dans des situations particulières fondant ainsi une totalité plus compréhensible qui est l'espace. Ce sont les relations du type topologique qui apportent le premier ordre à cette construction spatiale encore floue et faiblement structurée. Finalement ce n'est qu'à l'âge de 11 ans que l'enfant maîtrise l'espace sur le plan physique et sur le plan intellectuel. L'espace euclidien est une schématisation relativement tardive, et le développement du processus de cognition spatiale progresse selon trois stades essentiels où chaque individu passe d'un cadre de référence egocentrique pré-représentationnel, à un espace euclidien ou métrique, en passant par l'espace topologique et l'espace projectif (Fig. 58).

Les apports de cette approche pour les géographes peuvent être situés sur deux principaux niveaux (Gumuchian, 91) :

- (1) d'un côté toutes les richesses qui peuvent être développées autour de la notion de « Stade », dans la structuration et l'évolution de la notion d'espace chez l'enfant, et qui pourrait être prolongée à l'âge adulte.
- (2) Et de l'autre côté tout ce qui concerne la notion « *d'images mentales* », ou de représentation imagée.

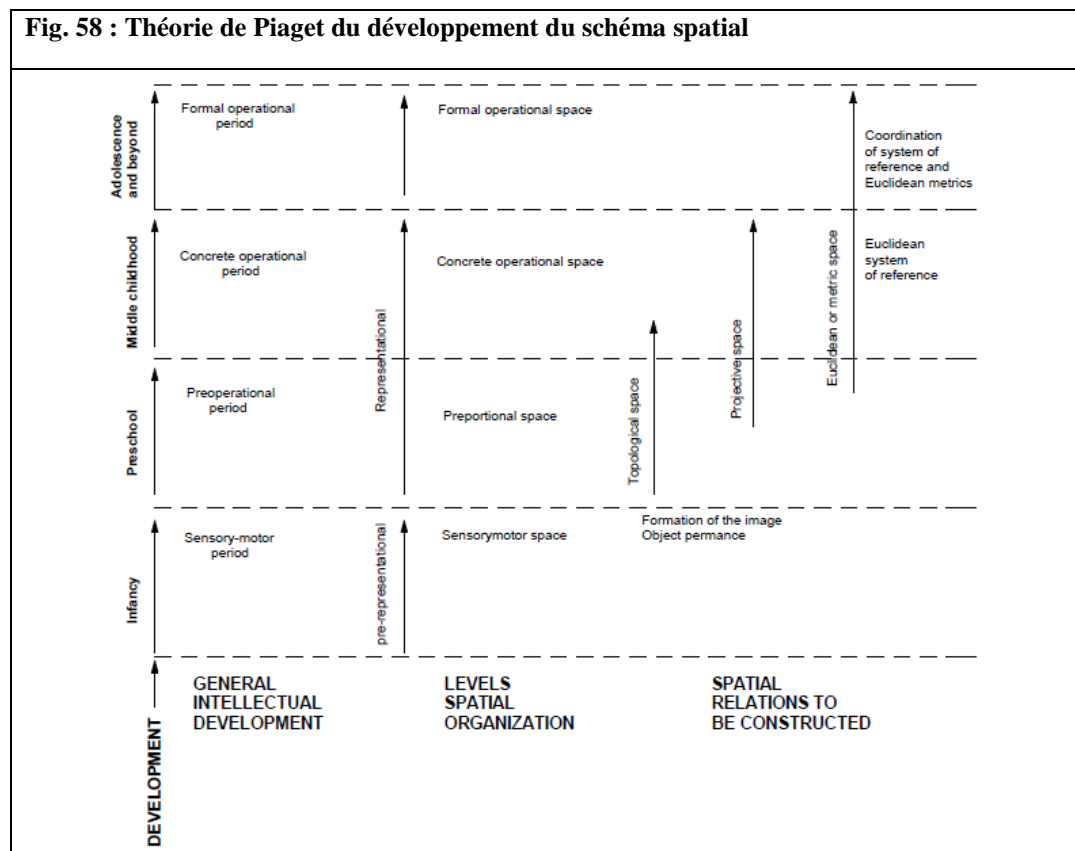
A. Frémont dans son ouvrage « Région, espace vécu » (Frémont, 1970) prolonge ces idées relatives au développement progressif des rapports de l'enfant à l'espace pour analyser le développement de l'espace vécu chez les individus tout au long de leur vie. Il suggère que les rapports qu'entretient chacun de nous avec l'espace se différencient d'un âge à un autre. Nos

⁶²³ J. Piaget, B. Inhelder, Op., Cit., p. 16.

rapports s'enrichissent d'expériences et s'imprègnent de sens variés, au fur et à mesure que nous évoluons durant notre existence.

Selon A. Frémont, l'espace vécu se structure et s'organise autour de pôles différents selon les différents âges de notre vie. Il existe quatre étapes caractéristiques de l'espace vécu au cours de la vie d'un individu :

- (1) La première étape commence à la naissance et s'étend jusqu'à l'âge de 3 ans et qui correspond à un rapport limité à l'espace famille ;
- (2) La deuxième étape correspond à la période de 3 à 6 ans, où l'enfant s'ouvre et s'initialise au monde extra-familial ;
- (3) La troisième étape correspond à l'âge entre 6 à 12 ans, est considérée comme l'étape de l'apprentissage et du développement d'une certaine vision objective du monde ;
- (4) la dernière étape principale correspond à l'âge de la puberté et de l'adolescence qui est selon Frémont l'étape *de prise de conscience de la complexité et de la non-transparence du monde* (A. Frémont, 76).



(Source : Hart et Moore, 1973).

Dans les travaux de Piaget, les descriptions relatives aux représentations que l'enfant fait de son environnement, sont inséparables de ses descriptions du développement spatial de celui-ci. Il a réussi ainsi à donner une explication très fine des limites et des difficultés que rencontrent les enfants dans la connaissance de leurs environnements dans chaque stade du développement. Il analyse par exemple l'absence de précision au cours du deuxième stade de développement de l'enfant lorsqu'il s'agit pour celui-ci de placer ou de situer des repères le long d'une route. Il souligne qu'à ce stade de progression les relations spatiales chez l'enfant sont simplement de type topologique⁶²⁴ (des relations qui s'appuient sur les simples notions de proximité) et que de telles relations sont en premier degré influencées par des critères subjectifs. Ces difficultés ou ces limites dans les connaissances spatiales affichées par l'enfant durant ce deuxième stade qui est le stade pré-opérationnel reflètent le niveau des capacités cognitives générales de l'enfant à ce stade de progression. Comme le souligne M. Blades, Piaget lorsqu'il décrit la capacité des enfants à représenter une route par exemple, met non seulement en avant une analyse de l'évolution de cette capacité, mais il a cherché à expliquer la nature même de cette progression en se référant notamment aux capacités cognitives sous-jacentes, relatives à chaque stade de développement (M. Blades, 1991).

D'autres théories relatives au développement de la connaissance spatiale et la connaissance de l'environnement (*spatial and environmental knowledge*) ont été largement influencées par les approches et les positions développées dans le cadre de la théorie piagétienne. Cette théorie occupe depuis son apparition, une place centrale dans la littérature scientifique relative à la cognition spatiale.

Nous essayons de rappeler les principes de la théorie mise en avant par Siegel et White (1975). Le modèle d'acquisition des connaissances spatiales, élaboré par Siegel et White, se fonde sur deux éléments essentiels considérés comme étant prédominants dans la représentation spatiale chez l'être humain. Les routes et les points de repères (*route and landmark*), peuvent être ainsi considérés d'un point de vue logique, comme étant les deux éléments nécessaires et suffisants pour des représentations minimales, qui permettent la réalisation du wayfinding (Siegel, White, 1975) :

« From a logical point of view it can be argued that landmarks and routes are perhaps the necessary and sufficient elements for "minimal" representations that allow "way-finding" to occur »⁶²⁵.

⁶²⁴ La géométrie topologique définit l'ensemble des propriétés d'une figure qui se conserve lors d'une transformation continue.

⁶²⁵ Siegel A. W., White S. H., The Development of Spatial Representations of Large-Scale, Environments, In H. W. Reese (Ed.), In *Advances in Child Development and Behavior* (1975), pp. 9-55.

Siegel et White, intègrent un troisième élément jugé utile et fréquent dans la représentation spatiale. Cet élément est la connaissance dite des « *configurations* ». Cette connaissance est constituée par ce qu'ils appellent « *the gestalt knowledge* ». Ils soulignent ainsi qu'il existe trois types de connaissances de configuration : (1) le contour perçu d'un terrain (*perceived outline of terrain*) ; (2) un squelette graphique (*a graphic skeleton*), comme par exemple une représentation schématique d'un réseau de routes ; (3) et enfin, une métaphore figurative (*figurative metaphor*), à l'exemple de la figure de botte inspiré par la carte d'Italie.

Dans le modèle de Siegel et White, le premier stade d'acquisition d'une connaissance spatiale, implique la reconnaissance de points de repères (*landmark recognition*). Selon ces deux chercheurs la première étape du processus d'apprentissage de l'environnement pour l'enfant consiste à remarquer et à se souvenir d'un certain nombre de points de repères. Les points de repère sont des configurations uniques d'événements perceptifs à un endroit précis. Ils permettent notamment de définir une situation géographique spécifique, d'identifier le début et la fin d'un trajet, mais surtout de se maintenir dans une bonne direction. Ils sont donc des outils indispensables pour le *wayfinding*, du fait qu'ils permettent de guider le mouvement de déplacement de l'individu (Siegel, White, 1975). C'est avec ces points de repères, que débute les représentations spatiales que chacun de nous construit de son environnement. Ces repères jouent le rôle de foyers stratégiques vers lesquels et à partir desquels une personne bouge et se déplace :

*« A person's account of his spatial representations generally begins with landmarks, and these landmarks are the strategic foci to and from which the person moves or travels. »*⁶²⁶.

Dans un deuxième stade, ces points de repères peuvent être utilisés par l'enfant, comme des points de référence pour son comportement dans l'environnement :

*« Once landmarks are established, the child's acts are registered and accessed with reference to them »*⁶²⁷.

Les décisions et les actions qu'un enfant accomplit, ou effectue à un point de repère particulier, sont associées à ce point de repère, et la séquence des points de repères fournit une base pour une séquence de décisions associées (à une séquence de points de repères est associé une séquence de décisions et d'actions). Cela permet à cet enfant d'être capable de

⁶²⁶ Siegel A. W., White S. H., p.23.

⁶²⁷ Siegel A. W., White S. H., p.39.

suivre la route ou le chemin complet. Un certains nombres de routes et de chemins sont développés comme sortes de relations entre les différents points de repères. Ce niveau de connaissance est appelé connaissance « route » ou « *a Route knowledge* ». Il a tendance à se développer suite à la reconnaissance d'un ensemble de points de repères. Les routes, selon cette approche, sont d'une manière prédominante « sensori-motrices ». Elles sont dans une certaine mesure, des séquences de connaissances qui donnent forme à la représentation spatiale. Elles représentent un premier ordre ou ce que Siegel et White appellent une représentation « *énactive* » du terrain (« *enactive* » *representation of the terrain*). Les routes se définissent, comme sortes de routines sensori-motrices non stéréotypées pour lesquelles, l'individu possède des attentes au sujet des points de repères et des autres points de décision. Avoir une route pour un individu signifie qu'il sait au début d'un déplacement qu'il va rencontrer un point de repère particulier ou une séquence ordonnée d'un ensemble de points de repères :

« Routes are non-stereotypic sensorimotor routines for which one has expectations about landmarks and other decision points. If one knows at the beginning of a "journey" that one is going to see a particular landmark (or an ordered sequence of landmarks), one has a route»⁶²⁸.

Par la suite et au cours du troisième stade, l'ensemble des points de repères, des chemins ou routes est organisé par l'enfant sous forme de groupes ("clusters") ou ce que Siegel et White appellent « *Minimaps* » ou « *mini-cartes* » :

« Given landmarks, action-sequences, and organized decision systems about where to look next, the child forms clusters of landmarks and "minimaps" »⁶²⁹.

Ces groupes ou « clusters », sont basés sur les relations métriques au sein d'un groupe (cluster) et sur la conservation d'une relation topologique générale entre les groupes (« clusters ») (Golledge, 97).

Au cours du stade final, on voit se développer un cadre global coordonné avec des propriétés métriques participant à la production d'une connaissance spatiale de type « *configuration* » (*survey knowledge*). Siegel et White soulignent qu'il existe une question clé dans le développement de la représentation spatiale qui concerne la formation chez l'enfant d'un cadre objectif de référence et une organisation concomitante des fonctions extérieures sous forme de

⁶²⁸ Siegel A. W., White S. H., p.24.

⁶²⁹ Siegel A. W., White S. H., p.40.

systèmes dans l'espace. Au cours du dernier stade, l'enfant achève une représentation de type « *configuration* » (*survey representation*) de son environnement. Le cadre objectif de référence est une condition préalable pour la construction de cette représentation de « *configuration* » :

«Survey maps appear as coordinations of routes within an objective frame of reference. That is, survey maps become possible only after both routes and an objective frame of reference exist »⁶³⁰.

Pick et Lockman (Pick et Lockman, 1981) suggèrent qu'au cours du processus d'évolution des représentations spatiales, un changement de référentiel se produit, marquant un passage d'un référentiel au départ *égocentré* où l'observateur constitue le centre, vers un référentiel *allocentré*, qui est lui centré non pas sur l'observateur lui-même mais sur un référentiel abstrait indépendant de la position de celui-ci.

Depuis longtemps, la majorité des travaux relatifs à la connaissance spatiale et aux cadres de référence (Reference Frames) - notamment les travaux menés depuis le début du siècle précédents, par la psychologie de l'espace- ont adopté une distinction binaire classique, entre cadre de référence « *égocentrique* » d'un côté, et cadre de référence « *allocentrique* » de l'autre. Dans un cadre de référence « *égocentrique* », la localisation est définie en faisant référence à la relation du sujet avec les différentes caractéristiques de l'environnement qui l'entoure. Le cadre est ainsi centré sur le sujet lui-même. Tandis que dans le cadre de référence « *allocentrique* », on s'appuie surtout sur les relations spatiales directes au sein de l'environnement sans tenir compte du sujet lui-même (Eric et Pederson, 2003). Le cadre de référence « *égocentrique* », se base essentiellement sur le système sensoriel de l'individu qui place celui-ci au centre de l'univers perçu, à la différence du cadre « *allocentrique* » qui n'est pas dépendant de la dimension perceptuelle égocentrique spécifique à chaque individu. Le cadre allocentrique comme le souligne Pederson, (Pederson, 2003) est une collection de catégories spatiales qui sont définies et associées d'une manière négative :

« The egocentric Reference Frame, is well motivated by the sensory system, which necessarily places the subject in the center of the perceived universe. The allocentric Reference Frame is largely a negatively defined and mixed collection of spatial categories, which are not dependent on this

⁶³⁰ Siegel A. W., White S. H., p.43.

egocentrism — however much the collection must ultimately derive from sensory input. »⁶³¹

A la suite de cette collection allocentrique, une carte cognitive (*cognitive map*) se forme, selon le sens donné par Tolman (Tolman, 1948) : une représentation de l'environnement qui se construit indépendamment de la perspective immédiate du sujet :

« The collection of allocentric relationships leads to the formation of a cognitive map (Tolman 1948), that is, a representation of the environment which stands independently from the immediate subject perspective. »⁶³²

On pense généralement que les cartographies égocentriques peuvent être directement lues depuis les perceptions relatives au sujet. Pour les cartographiques allocentriques en revanche ceci n'est possible que lorsque les caractéristiques pertinentes d'un environnement sont directement perçues par l'individu. Elles peuvent être le résultat d'une information non perceptuelle, issue simplement de la mémoire, qui peut à son tour contenir ou pas une information égocentrique, c'est-à-dire issue du système sensoriel de l'individu (E. Pederson, 2003).

D'autres chercheurs proposent une dichotomie alternative à la première, qui oppose cette fois-ci un cadre *diéctique* (*diectic frame*), au cadre intrinsèque (*intrinsic frame*), (Miller et Johnson-Laird 1976 et Levelt 1984, 1996). Dans le cadre de référence diéctique une localisation par exemple est déterminée par la référence aux caractéristiques asymétriques du sujet ou à l'ensemble des projections faites à partir de ces caractéristiques. Il existe donc une certaine équivalence au cadre égocentrique. Une situation intrinsèque est déterminée en se référant aux caractéristiques asymétriques relatives à un « *objet repère* » (*landmark object*), distinct du sujet lui-même. À la différence du cadre allocentrique, le cadre intrinsèque nécessite la présence d'un point repère, pour établir la référence, ce qui est n'est pas nécessaire dans une référence allocentrique.

Pour R. Golledge, connaître un environnement nécessite un processus dynamique (*a dynamic process*), dans lequel l'état d'une information est constamment mis à jour, actualisé, complété et réaffecté en fonction des fins et des objectifs qui activent les pensées ou les actions de la personne (Golledge, 99).

⁶³¹ Pederson E., *How Many Reference Frames?* C. Freksa et al. (Eds.): *Spatial Cognition III*, LNAI (Lecture Notes in Artificial Intelligence) 2685, 2003, p. 288.

⁶³² Pederson E., *Op.*, *Cit.*, p. 288.

Les questions qui se posent sont les suivantes : quels sont les composants essentiels de cette connaissance spatiale ? Quelles sont les différentes stratégies ou méthodes d'acquisitions de ces différents composants de base de la connaissance spatiale ou environnementale ? Sur un plan plus général, la connaissance spatiale est conceptualisée autour de trois composantes fondamentales (Golledge, 91, Golledge et Stimson, 97) :

(1) la première composante est *déclarative*. Elle inclut la connaissance des objets et/ou les lieux, et les sens et les significations qui s'y attachent. Ceci se réfère souvent dans la littérature à la connaissance des points de repère (*landmarks*). Golledge définit la *connaissance déclarative (declarative knowledge or landmark)* comme étant le simple niveau de connaissance qu'un individu possède par rapport à ce qui existe dans un environnement.

C'est donc une *connaissance de l'existant (knowledge of existence)* :

« *At the simplest level an individual has knowledge of what is in an environment. This is called declarative knowledge and consists of lists of objects, persons, things, events, and places.* »⁶³³.

Une connaissance déclarative, nécessite un certain nombre de capacités de la part de l'individu. Il y a d'abord la capacité d'exprimer avec certitude l'existence de l'objet ou du lieu en question puis la capacité de le reconnaître lorsque celui-ci se trouve dans le champ sensoriel et enfin la capacité de communiquer avec les autres autour de ses caractéristiques, de ses propriétés, de sa localisation et de sa composition (Golledge, 91).

(2) La seconde composante de base de la connaissance spatiale est appelée composante procédurale (*connaissance type Route*) (*Procedural knowledge, or Route*). Ce type de connaissance spatiale est fondamental pour le développement du processus du *wayfinding* et l'apprentissage de la route. La majorité des mouvements de déplacement effectués par l'être humains, sont des mouvements délibérés, motivés par des objectifs et orientés vers des destinations. Le déplacement prend la forme d'un processus qui implique le parcours intentionnel d'une distance entre une origine et une destination, avec des changements éventuels de directions pour atteindre avec succès la destination prévue. Ce processus est appelé : « route » ou *l'utilisation «procédurale» de connaissance ("route" or "procedural" knowledge utilization)*. La connaissance « *Route* », comme le précise Golledge, nécessite de la

⁶³³ R. G. Golledge, *Cognition of physical and built environment*, In Garling T., Evans G. W. (eds), *Environment, Cognition and Action*, Oxford University Press, 1991, p. 45.

part de l'individu, de disposer d'un certain nombre de capacités (*abilities*), comme par exemple : la capacité d'ordonner l'information relative aux indices de localisation et les distances séparant les différents segments reliant ces indices ; la capacité d'évaluation de la dimension temporelle de la navigation ; la capacité de déterminer la direction et l'orientation ; et enfin la capacité d'estimer la nature et le degré de difficulté relatif aux barrières, qu'il peut éventuellement rencontrer le long d'une route ou d'un chemin donné. Ceci inclut également la capacité de modifier le plan de déplacement prévu pour contourner une barrière, ou une difficulté précise. Le terme de « *connaissance procédurale* », comporte en lui, la « *connaissance* » et la « *capacité* » (*Knowledge and abilities*). Il y a d'un côté la connaissance relative à des chemins spécifiques à travers des environnements complexes et de l'autre la capacité de prévisualisation et de prétraitement de l'information, qui aide au développement d'un plan de déplacement, à son organisation et à son transformation en action par la suite :

« The more general term, "procedural knowledge," embodies within it the knowledge of specific paths through complex environments, an ability to preview and preprocess information to help in developing a travel plan, a prepositional structure for organizing travel plans, and heuristics to translate plans into spatial activity » (Gärting et al., 1985; Moar & Carleton, 1982).

La composante de la connaissance procédurale, consiste à un ensemble de règles procédurales qui relient entre-elles les parties, de la structure déclarative exprimée souvent avec l'expression : « *si ... Puis ...* » (« *If... Then...* ») (Golldege, 1991).

(3) La troisième et dernière composante principale de la connaissance spatiale, est appelée « *connaissance de configuration* » ou « *configurational or survey knowledge* ». Ce type de connaissances concerne l'information relative aux relations spatiales entre les objets et les lieux (Golldege, 97). La quantité, la variété et la qualité des connaissances qu'un individu acquiert d'un environnement donné dépend en premier lieu de l'expérience que celui-ci possède de cet environnement. Il est ainsi admis que ces connaissances diffèrent largement d'un individu à un autre. L'exemple le plus simple est l'information relative aux relations topologiques, comme la proximité, ou des informations plus détaillées sur les relations spatiales qui peuvent inclure notamment des propriétés euclidiennes et métriques comme les concepts de *distance* et de *direction*.

Pour Kuipers (Kuipers, 1978), une grande partie de nos connaissances sur l'environnement peuvent être classées dans une seule et grande catégorie, appelée « *Common-sense*

knowledge of space» ou la « connaissance de sens commun de l'espace», Cette connaissance est définie comme étant :

« knowledge about the physical environment that is acquired and used, generally without concentrated effort, to find and follow routes from one place to another, and to store and use the relative positions of places. »⁶³⁴

Traduction : C'est une connaissance de l'environnement physique, qui est acquise et utilisée généralement sans effort concentré, pour trouver et suivre un chemin menant d'un endroit à un autre, et pour stocker et utiliser les informations concernant les positions relatives des lieux.

Kuipers, suggère que c'est par le biais de cette catégorie de connaissance spatiale, que chacun de nous peut suivre le chemin familier entre sa maison et son travail, penser ou imaginer un nouveau chemin ou un raccourci pour aller au centre commercial par exemple. Cette catégorie de connaissance permet également à chacun de nous, d'élaborer des cartes mentales de s'orienter et de se diriger vers des lieux que l'on n'a pas la possibilité de voir directement. Elle constitue comme le souligne Golledge (Golledge, 91) une connaissance de la structure du monde extérieur qui permet à tout être humain, de répondre aux multiples demandes quotidiennes émanant de l'environnement physique, spatial et temporel, avec un degré raisonnable de succès. Les connaissances configurationnelles sont indispensables aux processus de résolution des problèmes spatiaux et notamment à ceux relatifs au *wayfinding* et à l'orientation spatiale. Elles servent en quelque sorte à compléter et affiner la base des connaissances fondées par les premières catégories à savoir les connaissances déclaratives et procédurales en y ajoutant notamment des composants de type associatif et relationnel essentiels à la compréhension et à l'apprentissage d'un environnement donné. Cette importance a été démontrée notamment par les travaux réalisés par Golledge et al. avec des enfants âgés de 9 à 10 ans. Ces derniers ont montré une faible capacité de résoudre des problèmes spatiaux de type relationnel ou associatif, même lorsqu'ils possédaient une bonne connaissance des indices se trouvant le long d'une route, qu'on leur avait demandé de suivre. Pour Golledge et al, ces enfants souffraient d'une absence apparente d'un type de connaissance spécifique plus abstraites et plus métriques, de ce que leur fournissent les deux premiers types de connaissances procédurales et déclaratives (Golledge et al, 1985)⁶³⁵.

⁶³⁴ Kuipers B., Modeling Spatial Knowledge, In Cognitive Science, 2, 1978, p.129.

⁶³⁵ R. G. Golledge, T. R. Smith, J. W. Pellegrino, S. Doherty, S. P. Marshall, A conceptual model and empirical analysis of children's acquisition of spatial knowledge, In Journal of Environmental Psychology (1985) 5, 125-152.

Au-delà de ces trois grandes catégories de connaissances spatiales, qui sont principalement issues de la théorie de développement de Siegel et White (1975), beaucoup de questions restent sans réponses définitives et beaucoup de divergences caractérisent les positions des chercheurs notamment dans le domaine de la psychologie de l'espace et de la géographie concernant le processus d'acquisition des connaissances spatiales et l'organisation de ces trois grandes catégories entre elles. White et Siegel ont proposé depuis les années 70 trois stades d'acquisition de la connaissance spatiale, en commençant par le stade d'acquisition de la connaissance des repères (Landmarks), et puis la connaissance des routes, et finalement l'acquisition d'une connaissance plus complète relative à la position des objets et des lieux dans un environnement ou la connaissance de configuration (*survey knowledge*). Les bases fondamentales de cette théorie, sont en partie issues de l'expérimentation. Elles s'appuient également sur d'autres théories de développement comme la théorie de Piaget et Inhelder (Piaget et Inhelder, 1967). D'autres études ont en revanche introduit un doute sur cette approche linéaire et rigide des stades séquentiels de l'acquisition des connaissances spatiales comme les recherches élaborés par Kosslyn, et al. (Kosslyn, Heldmeyer, & Locklear, 1977) et ceux également réalisées par Siegel (Siegel, 1981). Ils ont montré que les enfants-même en possédant de bons niveaux de représentation mentales (ayant une certaine représentation configurationnelle et relationnelle de leur environnement)- ne développaient pas nécessairement les mêmes capacités dans la construction des cartes. Dans ce type d'études la construction de la carte est utilisée comme un outil pour mesurer la connaissance configurationnelle (McDonald et Pelligrino, 1993).

En revanche, beaucoup d'autres études ont soutenu la théorie de White et Siegel depuis son apparition, notamment les travaux d'Herman et Siegel (Herman et Siegel, 1978). Le travail réalisé par Cousins et al, (J. H. Cousins, A.W. Siegel et S. E. Maxwell, 1983), constitue l'une des premières approches expérimentales. Ils ont tenté de tester la validité du modèle hiérarchique de développement de la connaissance spatiale proposé par White et Siegel. Un groupe d'enfants âgés de 7, 10, et 13 ans et appartenant respectivement au premier, quatrième et septième niveau élémentaire, ont été invités à exécuter une série de tâches, visant à évaluer leurs compétences de *wayfinding*, leurs cartographies cognitives relatives à leur école, leur niveau de connaissance de points de repères, des itinéraires et leur connaissance de configuration. Les tâches consistent à demander à ces enfants de créer et de marcher selon trois itinéraires nouveaux et efficaces, de sélectionner des photographies de scènes appartenant à trois voies et ensuite d'ordonner correctement et de relier d'une manière

métrique ces différentes scènes pour établir une estimation des distances depuis quatre lieux d'observation pour six cibles situées au sein de l'environnement. Les résultats de cette étude ont révélé l'extrême compétence de ces enfants pour le processus de wayfinding. 93% des enfants ont présenté des niveaux de performance prédits par le modèle initial, de Siegel et White. Les reversements dans la tendance du développement rencontrés dans certaines portions de la route et les mesures des configurations ont été liés à la différence de familiarité avec l'environnement entre les enfants⁶³⁶.

D'autres travaux peuvent être mentionnés, comme par exemple les études menées par Herman, Klein et Blomquist (1986) et confirmés ensuite par ceux de Scholnick, Fein, et Campbell (1990). Ils ont réussi à montrer qu'à partir de l'âge de 11 ans les enfants atteignent un stade spécifique de développement cognitif où la capacité de représenter une connaissance de type configurationnel, serait dans sa phase initiale (McDonald et Pelligrino, 1993).

Certains chercheurs ont essayé d'élargir le modèle de développemental de Siegel et White pour suggérer que le développement par les adultes des cartes cognitives relatives à des environnements nouveaux ou qui ne leur sont pas familiers, pourrait être comparé d'une manière parallèle au développement des représentations chez l'enfant. Chez l'adulte le processus de construction des représentations relatives à un nouvel environnement- avec lequel il n'est pas encore familier- suit la même progression linéaire et passe par les mêmes stades de développement (Golledge, Smith, Pelligrino, Doherty & Marshall, 1985), comme le souligne R. Golledge et al. :

«There is a general progression from landmark to route to configurational knowledge representing the successive coordination of knowledge units within an external frame of reference. Similarly, the relational information contained in the individual's representation of the environment progresses from topological to projective to metric properties. The emergence of these properties also depends upon the availability of referential frameworks that are nonegocentric. A child's knowledge of his environment is both a function of cognitive capacities (i.e. general cognitive developmental level) and amount of experience in the environment. The knowledge acquisition of an adult mirrors the general developmental sequence observed for children.»⁶³⁷

⁶³⁶ Cf. J. H. Cousins, A. W. Siegel, S. Maxwell, Way Finding and Cognitive Mapping in Large-Scale Environments: A Test of a Developmental Model, *Journal Of Experimental Child Psychology* 35, 1-20 (1983)

⁶³⁷ R. G. Golledge, T. R. Smith, J. W. Pellegrino, S. Doherty, S. P. Marshall, A conceptual model and empirical analysis of children's acquisition of spatial knowledge, *Journal of Environmental Psychology*, (1985) 5, 125-152.

Pour avoir une idée claire sur l'acquisition et le développement des connaissances spatiales chez l'être humain, McDonald et Pelligrino affirment que:

« (...) there are many indications that the development of spatial knowledge in general follows a landmark, route, configurational representation sequence, it also seems that different types of spatial knowledge may be acquired concurrently, and out of sequence as well. To some extent configurational knowledge appears to subsume the other knowledge types, since determination of routes and the placement of landmarks can be computed from a configurational representation»⁶³⁸.

Ils distinguent ainsi qualitativement, comme ils le soulignent, différents types de connaissances spatiales qui se réfèrent d'une manière commune chez tous les êtres humains, aux trois grandes catégories de connaissances déjà mentionnées précédemment (*Landmarks, Route, and survey knowledge*). Ceci peut correspondre selon cette approche, à différents types d'apprentissage spatial qui impliquent des structures d'apprentissages séparées (*separate structures knowledge*) (McDonald et Pelligrino, 1993).

La complexité des processus liés à la connaissance spatiale comme nous l'avons vu à travers ces différentes positions et points de vue, montre la difficulté qui entoure toute tentative d'approche théorique du processus du wayfinding. Notons que la connaissance des points de repère représente la forme la plus élémentaire et la plus basique de toute connaissance spatiale. C'est à partir de ce niveau de connaissance que pourraient se construire les deux autres niveaux plus complexes de cette connaissance. Nous nous interrogeons sur l'importance de cet aspect pour améliorer la qualité et la facilité d'apprentissage des espaces des gares contemporaines. Faciliter l'apprentissage spatial des lieux de la gare par la disposition d'objets ou d'éléments qui pourront servir comme points de repères pourrait constituer une réponse spatiale à la problématique de lisibilité et la transparence des lieux.

D'autres aspects en revanche influencent les processus de la connaissance spatiale. Certains de ces aspects concernent les individus eux-mêmes et leurs caractéristiques individuelles. Nous allons maintenant voir quels sont les différents modes que les individus utilisent pour acquérir des connaissances relatives aux espaces et aux environnements.

⁶³⁸ T. McDonald, J. Pelligrino, Op., Cit., p.54.

II.3.1. Les modes d'acquisition des connaissances spatiales

a. Le rôle des habiletés spatiales

Beaucoup de chercheurs en psychologie de l'espace, en sciences cognitives et en géographie, ont longtemps posé la question suivante: Pourquoi certaines ont-elle plus de facilité à comprendre l'environnement que d'autres ? Pourquoi certains individus sont mieux que d'autres dans le *wayfinding* ? Pour G. Allen (G. Allen, 1999), la cognition et le comportement peuvent être influencés par des facteurs multiples, qui agissent sur plusieurs niveaux systémiques :

« (...) *cognition and behavior can be influenced by variety of factors at several different systemic levels* »⁶³⁹.

La réponse à la question de savoir pourquoi des gens sont des bons « *wayfinders* » et d'autres le sont moins, suscite comme le souligne G. Allen, un amalgame de réponses partielles, conditionnées et qualifiées, plutôt que des réponses simples ou directes :

«*Thus, the question of why some individuals are better wayfinders than others elicits an amalgam of partial, qualified, and conditional responses rather than simple, direct answer*»⁶⁴⁰.

Selon lui, l'étude de la *différence individuelle* en matière de cognition spatiale et le comportement nécessite le développement d'un cadre de référence approprié qui organise l'ensemble de ces réponses et qui fournit un système complet permettant d'aborder cette question centrale relative aux habiletés spatiales (*spatial abilities*). Ce cadre de référence doit s'appuyer selon lui sur un examen fonctionnel du processus du *wayfinding*, la prise en considération des différentes traditions de conceptualisation des habiletés spatiales, et une vision plus large qui doit mettre en relation étroite, les trois éléments essentiels de cette équation : les habiletés spatiales, les cartes cognitives et le processus du *wayfinding* lui-même (*Spatial, abilities, cognitive maps, and wayfinding*). Nous reviendrons de manière plus précise sur cette approche développée par G. Allen.

Le terme anglais « *ability* », qui se traduit en français par le mot « habilité », est largement utilisé que ce soit dans la vie quotidienne, ou par les scientifiques appartenant à des domaines et des disciplines différentes, comme la psychologie, l'éducation, la cognition ou la

⁶³⁹G. Allen, *Spatial abilities, cognitive maps and wayfinding*, In R.G. Golledge (eds), *Wayfinding behavior, cognitive mapping and other spatial process*, The John Hopkins University, 1999, p.46.

⁶⁴⁰ Idem.

philosophie, etc. J. B. Carroll (Carroll, 1993). Il souligne que le terme « ability » est utilisé fréquemment pour désigner et caractériser les attributs individuels et exprimer les différents types de potentiels dont dispose un être humains :

« *More frequently, however, it is used to characterize attributes of human individuals, as in expressions like athletic ability, musical ability, and (...) cognitive ability. It expresses a kind of potential...* »⁶⁴¹.

Selon lui cette définition est très large et loin d'être précise, signalant que les dictionnaires généraux et ceux spécifiques à la psychologie notamment n'ont pas donné des analyses assez précises et claires concernant la définition du mot « ability » (habilité). Partant de ce constat, J.B. Carroll, a tenté dans son ouvrage intitulé : « *Human cognitive abilities, Survey of factor analytic studies* », de donner une définition plus précise de ce terme en procédant à une analyse à la fois logique et sémantique, tout en essayant de répondre à certaines questions centrales qui tournent autour de cette notion clé, comme par exemple : dans quel sens l'habilité implique-t-elle le potentiel ? Si l'habilité est une question de degré, dans quelle mesure peut-on ainsi qualifier ces degrés ? Dans quel mesure cette habilité varie –t-elle d'un individu à un autre, ou par rapport à l'individu lui-même ? Et enfin, dans quelle mesure l'habilité peut-elle être considérée comme un « *trait* » caractéristique d'un individu ? Les réponses à cet ensemble de questions constituent la base de la définition de ce terme, qui est longtemps resté ambigu. L'habilité ou « *ability* » selon J.B. Carroll, pourrait être définie comme étant le terme utilisé pour décrire un attribut individuel. Il se réfère aux variations possibles entre les individus dans les niveaux liminaux de difficultés d'exécution des tâches, dans les quelles à n'importe quelle occasion donnée et dans toutes les conditions favorables, les individus réalisent avec succès une classe définie de tâches :

« (...) *as used to describe an attribute of individuals, ability refers to the possible variations over individuals in the liminal levels of task difficulty (or in derived measurements based on such liminal levels) at which, on any given occasion in which all conditions appear favorable, individuals perform successfully on a defined class of tasks.* »⁶⁴².

J. B. Carroll, précise que les niveaux de difficultés sont spécifiés ici, comme des valeurs liminales (*Liminal levels*) ou des seuils, afin de mieux prendre en compte le fait que les mesures de difficultés les plus précises sont obtenues à ces niveaux de référence. Il y a donc

⁶⁴¹ J. B. Carroll, *Human cognitive abilities, a survey of factor analytic studies*, Cambridge University Press, 1993, p. 3.

⁶⁴² J.B. Carroll, *Op., Cit.*, p.8.

des niveaux de difficultés et des degrés d'habilités entre les individus, par rapport à des catégories ou des classes de tâches différentes. L'habilité d'un individu par rapport à une classe donnée correspond à des niveaux de difficultés ou d'incapacité dans d'autres classes de tâches. Une tâche est définie dans ce contexte, comme *étant toute activité dans laquelle s'engage une personne, dans un contexte particulier, afin de parvenir à une classe spécifiée d'objectifs, des résultats finaux, ou des stades terminaux d'affaires* (J.B. Carroll, 1993). Une classe de tâches désigne un groupe ou une série de tâches possibles qui ont au moins, quelques attributs identiques ou similaires. Ces attributs peuvent se référer au type de stimuli avec lesquels, elles sont traitées aux types d'actions qui doivent être réalisées dans le cadre de ces tâches, ou finalement aux moyens utilisés pour effectuer ces actions (J.B. Carroll, 1993).

La question liée aux « *habilités* », a été abordée d'une manière particulière en se focalisant sur les rapports qu'entretiennent les individus avec l'environnement qui les entoure. La question de savoir comment les gens traitent et négocient leurs rapports avec l'espace et tous les éléments physiques et matériels qui le composent ou comment les individus s'orientent dans l'espace, a constitué un champ propice au développement d'une conceptualisation très intéressante, autour de la notion des « *habilités spatiales* » ou « *the spatial abilities* ». Le mot « *habilité* », est affecté à une classe spécifique de tâches et à une catégorie très fréquente d'actions, dont l'espace lui-même constitue l'objet fondamental.

Eliot et Smith, dans leur ouvrage intitulé : “*An International Directory of Spatial Tests*”, soulignent que, compte tenu des manières différentes et variées avec lesquelles le terme « *habilité spatiale* » (*spatial ability*) a été défini, il est souvent très difficile d'être précis sur les significations que l'on accorde à ce terme :

« *Spatial ability has been defined in such a variety of different ways that it is often difficult to be precise about the meanings which we ascribe to the term*»⁶⁴³.

Ce problème de définition a été compliqué davantage par les différences de méthodes et de mesures utilisées dans les études sur le sujet :

« *The problem of definition has been further complicated by differences in the methods and measures which have been used to study spatial ability* »⁶⁴⁴.

⁶⁴³ J. Eliot, I. Macfarlane- Smith, *An international directory of spatial tests*. Windsor, England: NFER/Nelson; and Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press, 1983, p.1.

⁶⁴⁴ J. Eliot, I. Macfarlane- Smith, Op., Cit., p.1.

L'histoire des efforts de définition des « *habilités spatiales* » (*spatial abilities*) entamés depuis le début du XXe siècle, peut être décrite en termes de trois phases essentielles d'activité :

(1) Au cours de la première phase de 1904 à 1938, les chercheurs se sont notamment, focalisés sur l'existence ou pas d'un facteur spatial au-delà d'un facteur général d'intelligence.

(2) Durant la deuxième phase qui s'étend de 1938 jusqu'à 1961, les chercheurs se sont intéressés aux modalités de variation et de différences des facteurs spatiaux d'un individu à un autre.

(3) Enfin et en ce qui concerne la troisième et dernière phase située entre 1961 et 1982, les chercheurs ont essayé de définir le statut des « *habilités spatiales* », au sein des relations complexes qui relient les autres types d'habilité. Au cours de cette troisième phase ils ont essayé d'examiner un certain nombre de sources de variation qui affectent les performances relatives aux tests spatiaux. Eliot et Smith écrivaient:

« The history of efforts to define spatial abilities can be described in terms of three phases of activity. In the first phase (1904-1938), researchers investigated the evidence for and against the existence of a spatial factor over and above a general factor of intelligence. In the second phase (1938-1961), they attempted to ascertain the extent to which spatial factors differed from one another. And in the most recent phase (1961-1982), researchers have attempted to designate the status of spatial abilities within the complex interrelationship of other abilities, and to examine a number of sources of variance which affect performance on spatial tests. These three phases are simply convenient descriptions of activity, and are not intended to have special historical significance. »⁶⁴⁵

De l'analyse des différentes approches développées lors des travaux et des études réalisées sur « *l'habilité spatiale* » (*spatial ability*), au cours des différentes phases citées précédemment, Eliot et Smith, tirent cinq conclusions essentielles :

Tout d'abord, ils soulignent que les habilités spatiales, n'ont attiré l'attention des chercheurs dans leurs travaux sur l'intelligence, que tardivement comparées par exemple aux habilités verbales (*verbal abilities*). Ils suggèrent que si les habilités spatiales n'ont pas reçu tôt l'attention qu'elles méritaient de la part des différents chercheurs, c'est parce qu'elles n'étaient pas facilement identifiables, comme différentes des autres habilités visuelles (*visual abilities*), perceptuelles ou les habilités de raisonnement non verbales (*non-verbal reasoning*)

⁶⁴⁵ J. Eliot, I. Macfarlane- Smith, Op., Cit., p.1.

abilities). L'autre raison qui pourrait expliquer ce retard, c'est que pendant des années, les *habilités spatiales* sont apparues moins importantes dans la prédiction du succès par rapport à un certain nombre de professions qui exigeaient notamment des tâches littéraires et académiques.

La deuxième conclusion concerne ce que certains chercheurs appellent : *la dimentionnalité du stimulus* relative aux tâches spatiales (*the stimulus dimensionality of spatial tasks*). Sa contribution dans le facteur structure des éléments spatiaux représentés sous forme d'images en deux ou trois dimensions. Cette question a attiré l'attention des chercheurs mais elle est restée sans réponses convaincantes (Eliot et Smith, 1983).

La troisième conclusion concerne la difficulté d'établir une relation exacte entre d'un côté, l'imagerie et de l'autre les habilités spatiales. Pourtant un certain nombre de chercheurs qui ont tenté de décrire les habilités spatiales comme étant essentiellement de la manipulation mentale d'une image visuelle (*Spatial abilities as essentially the mental manipulation of a visual image*).

La quatrième conclusion soulève la difficulté d'établir une définition qui soit acceptable par tout le monde. Le grand nombre et la variété de sens donnés à l'espace lui-même, influence d'une façon ou d'une autre la définition que l'on accorde ainsi aux habilités spatiales, en se focalisant davantage sur l'un ou l'autre facteur spatial.

La cinquième et dernière conclusion suggère que la caractérisation des habilités spatiales, pourrait fournir une base utile mais probablement transitoire pour l'organisation d'un nombre assez large de tests spatiaux (*spatial tests*) dans un schème classificatoire (Eliot et Smith, 1983).

Néanmoins pour Eliot et Smith (Eliot et Smith, 1983), les différentes définitions accordées aux habilités spatiales sont liées aux performances relatives aux différents tests de l'aptitude spatiale (*spatial aptitude tests*), et les dimensions de visualisation et d'orientation contenues au sein de ces tests. Ainsi et dans le but de promouvoir la recherche spatiale, ces deux chercheurs ont établi et classifié une liste de tests spatiaux appropriés à des fins expérimentales. Cette classification a été organisée autour de dix tâches singulières (*single-task*) et de trois catégories de tâches multiples (*multiple-task*)⁶⁴⁶.

De son côté, Lohman, (Lohman, 1979a), a procédé à une re-analyse intensive d'une littérature corrélationnelle sélectionnée et dans la majorité des cas une re-analyse de sous-

⁶⁴⁶ Pour plus de précisions sur cette classification des tests spatiaux, revenir à l'ouvrage de Eliot et Smith, *An international directory of spatial tests*. Windsor, England: NFER/Nelson; and Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press, 1983.

ensembles de variables retenus comme étant d'une importance particulière pour les habilités spatiales et les habilités relatives aux perceptions visuelles. Il a donné la définition suivante au terme de « *spatial ability* » :

«Spatial ability may be defined as the ability to generate, retain, and manipulate abstract visual images. At the most basic level, spatial thinking requires the ability to encode, remember, transform, and match spatial stimuli. Factors like Closure Speed (i.e., speed of matching incomplete visual stimuli with their long term memory representations), Perceptual Speed (speed of matching visual stimuli), Visual Memory (short term memory for visual stimuli) and Kinesthetic (speed of making left-right discriminations) may represent individual differences in the speed or efficiency of these basic cognitive processes. However, these factors surface only when extremely similar tests are included in a test battery. Such tests and their factors consistently fall near the periphery of scaling representations, or at the bottom of a hierarchical model. »⁶⁴⁷

Cette définition met en évidence un ensemble d'aptitudes ou de capacités individuelles, qui sont liées aux images visuelles abstraites, tout au long d'un processus complexe qui va de leur production en passant par leur stockage jusqu'aux différentes formes de manipulation qu'elles peuvent subir. Ces capacités individuelles forment la base de toute habileté spatiale. Toute activité mentale de pensée spatiale, nécessite la présence et la collaboration d'un certain nombre de capacités individuelles d'encodage, de souvenir, de transformation, et d'adaptation des stimuli aux représentations se trouvant dans la mémoire. Il considère également que des facteurs comme : « *Closure Speed* » (vitesse de fermeture), « *Perceptual Speed* » (vitesse perceptuelle), « *Visual Memory* » (mémoire visuelle) et le *Kinesthetic* (facteur kinesthésique), sont des facteurs minimes, qui peuvent simplement, faire partie des différences individuelles pour la rapidité et l'efficacité du processus cognitif de base. Ils ne peuvent représenter, comme le souligne Lohman (Lohman, 1979a), ce que signifie réellement le terme d'habileté spatiale ou « *spatial ability* ».

Lohman préconise trois facteurs de base ou trois dimensions importantes pour l'habileté spatiale:

(1) Le premier facteur est constitué par « *les relations spatiales* » (*spatial relations*). Pour Self et Golledge cette dimension comporte un certain nombre d'habilités ou d'aptitudes comme par exemple les habilités qui permettent de reconnaître les distributions spatiales et les

⁶⁴⁷ Lohman, D. F. (1979a). *Spatial ability: A review and reanalysis of the correlational literature*. Stanford, CA: Aptitude Research Project, School of Education, Stanford University Technical Report No. 8, pp.126-127.

modèles spatiaux ; les habilités qui permettent l'identification des formes ; se rappeler et se représenter des dispositions ; connecter et relier les endroits et les emplacements ; associer et corrélérer des phénomènes spatialement distribués ; comprendre et utiliser les hiérarchies spatiales ; régionalisation ; le wayfinding dans les environnements réels ; reconnaître les points de repères ; les raccourcis ; l'orientation par rapport à des cadres de référence réels, imaginer une carte depuis une description verbale ; cartographie de croquis ; comparer des cartes ; superposer des cartes, etc.

(2) Le deuxième facteur concerne la dimension de « *l'orientation spatiale* » (*spatial orientation*). C'est une dimension importante des habilités spatiales, notamment pour la navigation et le processus de *wayfinding*. Elle est également importante pour certaines tâches relatives à la lecture des cartes et au traitement d'images. Cette dimension de l'habilité spatiale implique l'habilité de savoir comment les configurations relatives aux éléments apparaissent-elles depuis des perspectives et des points de vue différents ?

(3) La dernière dimension de l'habilité spatiale est appelée « *la visualisation spatiale* » (*spatial visualization*). Cette dimension est désignée comme étant l'habilité à manipuler mentalement, à tourner, à tordre ou à inverser des stimuli visuels bi- ou tridimensionnels :

« *This is the ability to mentally manipulate, rotate, twist, or invert two-or-three dimensional visual stimuli* »⁶⁴⁸ (Golledge et Stimson, 1997).

Ce type d'habilités participe à la résolution des problèmes mathématiques, et joue un rôle déterminant dans la compréhension des structures géométriques.

Selon Self et Golledge (Self et Golledge, 1994), l'habilité spatiale regroupe quinze types d'habilités ou d'aptitudes différentes: « l'habilité de penser géométriquement ; l'habilité de décrire ou de représenter des relations spatiales complexes comme les structures moléculaires tridimensionnelles ; l'habilité de reconnaître les modèles spatiaux de phénomènes à des échelles variées ; l'habilité de percevoir des structures tridimensionnelles en deux dimensions, liée à l'habilité d'élargir et d'étendre une représentation bidimensionnelle en des structures tridimensionnelles ; l'habilité d'interpréter les macro-relations spatiales ; l'habilité de donner ou de comprendre les estimations de distances ou de directions , comme ce qui est requis dans la navigation, et le *wayfinding* ; l'habilité de comprendre une structure de réseau ; l'habilité de performer les transformations de l'espace et du temps ; l'habilité de découvrir les associations spatiales au sein et entre les régions et les cultures ; l'habilité de représenter les arrangements

⁶⁴⁸ R.G. Golledge et R. J. Stimson (eds), *Spatial behavior, a geographic perspective*, The Guilford Press, New York, London, 1997, p.157.

spatiaux à partir de rapports verbaux ou écrits ; l'habilité de représenter et d'organiser d'une manière hiérarchique le matériel spatial (*the spatial material*) ; l'habilité de s'orienter en respectant les cadres de référence locaux, relationnels ou globaux ; l'habilité de performer la rotation ou les autres tâches de transformation ; l'habilité de recréer d'une manière correcte une représentation de scènes vues depuis des perspectives ou des points de vue différents ; l'habilité de composer ou décomposer les distributions, les modèles et les arrangements de phénomènes à différentes échelles, densités, et dispersions » (Golledge et Stimson, 1997)⁶⁴⁹.

Du côté de la géographie, les habiletés spatiales ont été développées par les géographes pour répondre à un ensemble de questions qui préoccupent ce champ disciplinaire. Ces questions comme le souligne Golledge et Stimson, sont relatives notamment à l'identification, la définition et l'analyse de signification, la description, la classification, l'analyse, des questions relatives au processus, à l'existence temporelle et enfin à tous ce qui concerne la pertinence des réponses théoriques ou pratiques.

En ce qui concerne le rôle des habilités spatiales dans le processus de *wayfinding*, G. Allen (Allen, 1999) suggère que le succès de ce processus est reflété par l'habilité de la personne à atteindre une destination au sein d'un ensemble de contraintes à la fois spatiales et temporelles. Il met l'accent dans ses analyses des habilités spatiales, sur le rôle du concept clé des « *différences individuelles* » (*individual differences*), dans la cognition spatiale et le comportement. L'examen de ces différences individuelles dans le *wayfinding*, a été nécessairement focalisé comme il le souligne, sur les attributs de la personne elle-même :

« *An examination of individual differences in wayfinding will necessarily focus on the attribute of the traveler* »⁶⁵⁰.

Cette place accordée aux attributs des individus dans l'analyse des différences individuelles dans le *wayfinding* ne signifie pas la minimisation ou la négligence du rôle joué par les attributs relatifs à l'environnement. En réalité, il paraît évident que les habilités que les êtres humains présentent ne sont que des formes d'adaptation aux exigences et aux opportunités émanant de l'environnement lui-même:

« *Indeed , it is the case that that the abilities exhibited by humans and other species are quite obviously adaptations to environmental demands and opportunities* »⁶⁵¹.

⁶⁴⁹ Ce paragraphe a été traduit littéralement depuis l'ouvrage de R.G. Golledge et R. J. Stimson (eds), *Spatial behavior, a geographic perspective*, The Guilford Press, NewYork, london, 1997, p.156.

⁶⁵⁰ G. Allen, Op., Cit., p. 47.

⁶⁵¹ Idem.

G. Allen (Allen, 1999) estime qu'il est possible de regrouper les habilités spatiales selon l'heuristique de «*famille de ressemblance*». Il est possible d'identifier des groupes d'habilités spatiales sur la base de leur relation avec une fonction commune (*common function*), comme par exemple les habilités impliqués dans l'identification des objets. Il distingue ainsi, trois grandes familles d'habilités spatiales (*three families of spatial abilities*):

- (1) La première famille concerne un individu stationnaire et des objets manipulables (*stationary individual and manipulable objects*);
- (2) La deuxième famille selon lui, implique soit un individu stationnaire ou mobile, et des objets mobiles (*either a stationary or mobile individual and moving objects*);
- (3) la troisième famille d'habilités spatiales, concerne un individu mobile et des objets larges et stationnaires (*a mobile individual and large, stationary objects*). Les études de la première famille d'habilités spatiales concernent notamment toutes les formes d'interactions entre un observateur stationnaire et un objet relativement petit par rapport à la taille de l'observateur. Cette première famille d'habilités, regroupe les habilités qui sont généralement impliquées dans l'identification des objets manipulables. Elles impliquent ainsi, l'établissement de l'identité d'un objet sur la base de ses caractéristiques constitutives, dans des conditions variées (lorsque l'objet est tourné, lorsqu'il est partiellement visible ou manipulable, ou lorsque l'objet lui-même est démonté). Allen estime que ces habilités peuvent être considérées comme liées à une hiérarchie reflétant une complexité. Dans ce contexte, le fait de faire correspondre sur une base visuelle un objet intact ou quelques unes de ses parties, serait à la base de la hiérarchie et de l'anticipation des apparences des objets transformés. Les individus diffèrent considérablement par rapport aux tâches nécessitant ce type d'habilités. Les performances relatives à ce type de tâches sont extrêmement liées à la sensibilité de l'individu aux informations visuelles ou tactiles concernant les objets en question (G. Allen, 1999).

La deuxième famille d'habilités spatiales, regroupent celles qui sont particulièrement impliquées dans l'anticipation de la vitesse et de la trajectoire des objets mobiles. Elles concernent des observateurs et des objets mobiles. Ce type d'habilités spatiales est reflété par les tests de compétences relatifs à la dynamique spatiale. Elles concernent les capacités d'un individu à anticiper la vélocité et la trajectoire d'une cible en mouvement. On distingue deux variétés de compétences dynamiques relatives à ce type d'habilités spatiales, la première implique la poursuite et la traque de la cible par l'observateur dans son champ visuel, tandis

que la deuxième compétence implique la surveillance et l'observation des relations entre un individu mobile et un objet lui aussi mobile.

La troisième famille des habilités spatiales, concerne toutes les habilités que doivent avoir des individus mobiles au sein d'un environnement englobant qui contient des objets larges et immobiles ou stationnaires. Ce sont ces habilités spatiales qui sont impliquées particulièrement dans les processus de *wayfinding*. Les compétences d'orientation requises dans le processus du « *wayfinding* » sont essentiellement fondées sur la sensibilité des individus aux sources d'informations visuelles, auditives, vestibulaires, et proprioceptives. La modalité visuelle représente, comme le souligne Gibson (Gibson, 1979) une source perceptuelle centrale pour un observateur situé dans un environnement contenant des objets immobiles et qui développe ainsi et grâce à cette source d'information ses propres connaissances indépendantes relatives à l'organisation et la disposition de l'environnement qui l'entoure. La sensibilité à ces différentes sources d'informations perceptuelles constitue ainsi comme le souligne G. Allen (G. Allen, 1999), une fondation pour cette troisième famille des habilités spatiales.

Pour analyser les différences individuelles dans le *wayfinding* et répondre d'une manière pertinente à la question précédente : Pourquoi certaines personnes sont mieux que d'autres dans le *wayfinding* ? G. Allen distingue deux choses : d'un côté *les tâches du wayfinding* (*Wayfinding tasks*), et de l'autre *les moyens du wayfinding* nécessaires pour l'accomplissement de ces tâches (*Wayfinding means*). Les tâches relatives au *wayfinding* comportent ainsi: (1) le fait de se déplacer en ayant l'objectif ou le but d'atteindre une destination connue d'avance, (2) le déplacement exploratoire avec comme but de retourner vers un point d'origine connu ou familier, (3) et enfin se déplacer avec le but d'atteindre une nouvelle destination, qui n'est pas nécessairement connue à l'avance. Les moyens nécessaires pour l'accomplissement de ces trois catégories de tâches relatives au *wayfinding*, sont très variées, certaines parmi eux sont particulièrement liées à une catégorie de tâches précises, tandis que d'autres, sont liées à l'ensemble des trois catégories. Parmi les moyens utilisés pour atteindre une destination G. Allen cite notamment : (a) la « *recherche orientée* » (*oriented research*), avec ce moyen, l'individu qui se déplace dans l'espace s'oriente d'abord en fonction d'une source d'information puis il continue sa recherche soit d'une manière idiosyncratique, soit d'une manière systématique, jusqu'à atteindre la destination. (b) Le second moyen pouvant être appliqué à l'ensemble des trois catégories de tâches relatives au *wayfinding* est appelé : « *following a continuously marked trail* », ou le suivi d'un chemin ou

d'une piste balisé d'une manière permanente. Le fait de suivre un chemin balisé, réduit considérablement les demandes cognitives relatives à l'exploration et la recherche du chemin, et par conséquent cela réduit également les incertitudes chez le voyageur, qui se sent assisté en continu tout au long de son trajet (G. Allen, 99). (c) Un troisième moyen important pour le wayfinding est appelé « *le pilotage entre points de repères* » ou « *piloting between landmarks* ». C'est donc un moyen pour le « *wayfinding* » qui consiste à un pilotage basé sur les points de repère, et qui repose exclusivement sur des connaissances organisées d'une manière séquentielle. Nous retrouvons dans ce moyen la définition même comme nous l'avons mentionnée, de la connaissance spatiale de type « *route* », où l'on associe pour chaque point de repère une information spécifique relative à une direction ou à une distance, menant vers un autre point de repère. Ce moyen, est remarquablement efficace notamment pour les déplacements vers des destinations connues ou nouvelles, mais nécessite une bonne connaissance de l'environnement dans lequel s'exécute le déplacement. Cette méthode est également utilisable pour localiser une destination dans des lieux et des environnements inconnus pour le voyageur. La reconnaissance des points de repères soit à travers des expériences passées, par la description ou par le souvenir des relations spatiales qui associent ces points de repères entre eux, sont les conditions essentielles pour le succès des tâches du *wayfinding*. (d) Le quatrième moyen de *wayfinding* qui se rapporte seulement aux destinations connues, est appelé « *la locomotion habituelle* », ou (*habitual locomotion*). L'individu en déplacement s'appuie essentiellement dans son orientation sur un type spécifique de connaissance spatiale qui est « *la connaissance procédurale* » (*Procedural knowledge*) au fur et à mesure de l'accumulation des expériences. Une large répétition d'un modèle locomoteur peut conduire, sous des conditions de cohérence de la structure de l'environnement à son automatisation (G. Allen, 1999). En revanche comme le souligne G. Allen, il est très rare que les environnements et les circonstances soient suffisamment cohérents pour permettre une automatisation complète du *wayfinding*. Lorsqu'on a l'habitude de prendre un itinéraire qui nous est familier on accorde moins d'attention à l'environnement lui-même, encore moins aux circonstances qui ont accompagné notre déplacement. Dans ce type de trajets la locomotion habituelle s'impose comme un moyen du *wayfinding*, et ces trajets parcourus d'une façon répétitive tendent à devenir au fil du temps des trajets routiniers et automatique. On rentre chez nous depuis le lieu où l'on travaille avec une attention minimale accordée au chemin emprunté. (e) Le cinquième moyen est l'intégration du chemin « *Path integration* ». Celle-ci repose sur la surveillance et le suivi par le voyageur de son mouvement propre, que ce soit

par le processus de « *dead reckoning* », qui consiste au calcul et à la prévision des positions sur la base d'une information relative à la vitesse du déplacement, ou la navigation inertielle (*inertial navigation*) qui est basée quant à elle, sur une information relative à l'accélération (G. Allen, 1999). (f) Le dernier moyens, sans doute le plus sophistiqué de tous, est la référence à ce qu'on appelle souvent la « *carte cognitive* » (*cognitive map*) ou « *la configuration cognitive* ». Celle-ci est définie comme étant une représentation interne et intégrée des relations entre différents lieux, comme l'écrivait G. Allen:

« (...) *an integrated internal representation of relationships among places frequently referred to as a cognitive map* »⁶⁵².

C'est le moyen le plus utilisé avec toutes les catégories de tâches énumérées précédemment, bien que l'activité de cartographie cognitive représente un véritable défi en ce qui concerne les tâches relatives à la localisation des destinations nouvelles et inconnues se situant dans des environnements eux-aussi inconnus par le voyageur. Compte tenu de l'importance des cartes cognitives dans le processus de *wayfinding* nous lui consacrerons une analyse particulière, afin de mettre en évidence leur nature, leurs caractéristiques, les processus mis en œuvre pour leur construction et notamment leur rôle dans le « *wayfinding* ».

Considérant que les cartes cognitives sont la connaissance des lieux et que la cartographie cognitive contient les règles qui établissent les relations spatiales entre ces lieux, les habilités spatiales selon cette approche sont d'abord les supports du déplacement orienté (*oriented travel*). Elles servent surtout comme une source d'acquisition de connaissances environnementales additionnelles. G. Allen propose un nouveau cadre d'analyse de la « *différence individuelle* » en termes de cognition spatiale et de comportement, notamment celui du *wayfinding*. Le cadre est une adaptation du modèle des « *Ressources interactives communes* » (*Interactive common resources*), développé à partir du début des années 90. Il propose une nouvelle approche d'évaluation des habilités intellectuelles générales (*General intellectual abilities*), qui serait appliquée aux habilités spatiales et à l'analyse des différences individuelles dans le comportement du *wayfinding*. G. Allen propose une nouvelle approche des différences individuelles dans la cognition en partant d'une sorte d'hybridation entre les recherches psychométriques et celles relatives au traitement de l'information (*information processing*). S'inspirant du modèle des quatre sources relatif aux habilités humaines (*four-sources model of human abilities*) qui suggère comme le souligne P. Killonen (P. Killonen,

⁶⁵² G. Allen, Op., Cit., p.50.

1993), que les différences individuelles concernant les performances dans les tâches cognitives sont dues aux différences au niveau de la capacité de la mémoire du travail, de la vitesse de traitement de l'information, de la qualité de la connaissance déclarative et de la qualité de la connaissance procédurale :

«The four-source model of human abilities posits that individual differences in performance on cognitive tasks are due to differences in working-memory capacity, information-processing speed, the breadth of declarative knowledge, the breadth of procedural knowledge»⁶⁵³.

Ces quatre sources interactives sont applicables à trois domaines de contenu (*three content areas*) : le domaine du *contenu verbal*, celui du *contenu spatial* et enfin celui du *contenu quantitatif*. Ce modèle pourrait être le mieux adapté pour explorer les bases des différences individuelles dans la cognition spatiale et le comportement. Il pourrait servir de référence conceptuelle dans la formulation des réponses cohérentes à la question centrale précédente : *Pourquoi certains individus sont-ils mieux que d'autres au wayfinding ?* Ou en d'autres termes : *Pourquoi certains individus sont des bons « wayfinders », et d'autres le sont un petit peu ou beaucoup moins ?*

L'adaptation du modèle des ressources interactives communes (*common interactive resources*), pour l'analyse des différences individuelles en matière de cognition spatiale et de *wayfinding*, nécessite d'inclure, selon G. Allen quatre éléments importants :

- (1) Les capacités perceptuelles (*perceptual capabilities*), qui concernent la sensibilité aux différentes sources d'information que ce soit de type visuelles, auditives, tactiles, vestibulaires et proprioceptives ;
- (2) Les capacités fondamentales de traitement de l'information (*fundamental information-processing capabilities*), qui comprend la vitesse et la mémoire de travail (*working memory*) ;
- (3) Les connaissances antérieurement acquises (*previously acquired knowledge*) englobant les connaissances déclaratives relatives à tout ce qui existe et caractérise les environnements, les connaissances procédurales, relatives aux routes et chemins à travers les environnements, avec d'autres connaissances complémentaires à caractère générales et conventionnelles, comme les directions cardinales, les connaissances relatives aux conventions cartographiques, et les schémas d'aide à l'orientation.

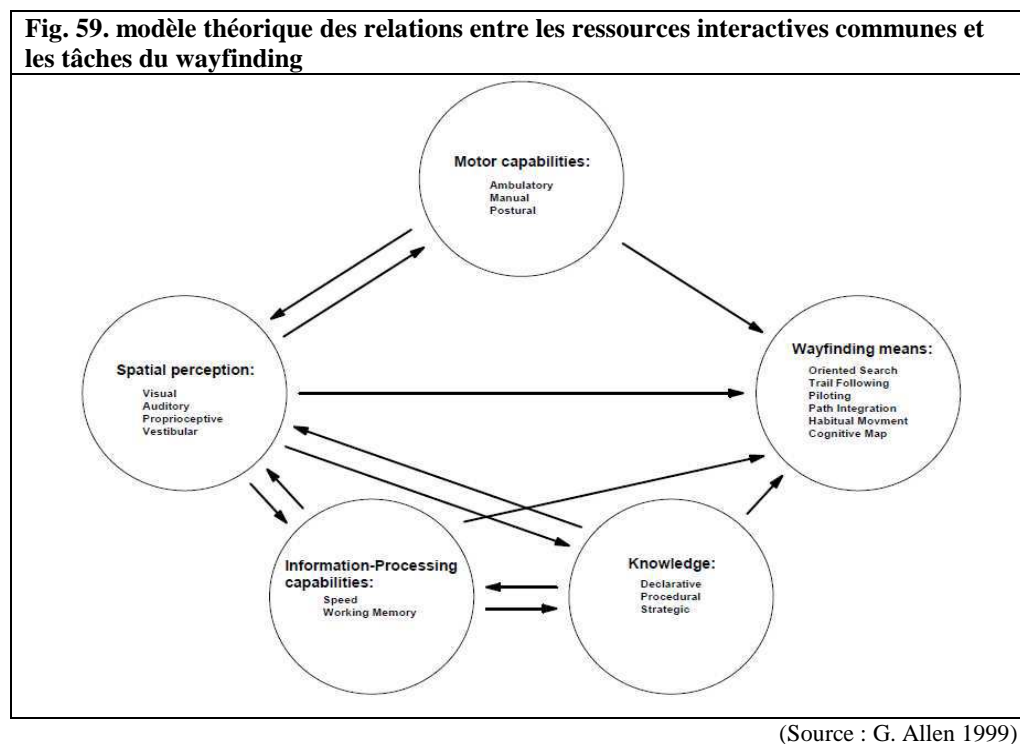
⁶⁵³ P. Kyllonen, Aptitude testing Inspired by information processing: A test of the Four-Sources Model, in *the journal of General Psychology*, 120(3), 1993, p. 375.

(4) Le dernier élément à inclure dans cette adaptation du modèle des ressources interactives communes, se réfère aux capacités motrices (*motor capabilities*) (Fig.59).

G. Allen estime qu'il est très utile pour comprendre les sources des différences individuelles dans la cognition spatiale et le wayfinding (ou le comportement d'une façon plus générale), de penser ces *ressources* communes comme étant le support pour les différentes tâches relatives au *wayfinding*. Elles agissent soit d'une manière individuelle. En s'organisant autour d'une variété de combinaisons ou en interaction entre elles, ces ressources servent comme un *processus adaptatif* (*adaptive process*).

Explorer les différences individuelles sur la base de ces deux éléments essentiels à savoir les ressources fondamentales (*fundamental resources*), et les processus adaptatifs (*adaptive processes*), fournit un cadre approprié pour mieux examiner et analyser les difficultés ou les facilités que rencontrent les différents voyageurs y compris ceux souffrant d'une déficience visuelle, dans leur processus quotidiens de *wayfinding*. Pourquoi certaines personnes sont mieux que d'autres dans le wayfinding? En réponse, G. Allen écrivait alors:

«The claim to be verified by future investigation is that these resources, individually, in combination, and in interaction with each other, go quite a distance in answering the question of why some people are better than others at wayfinding tasks »⁶⁵⁴.



⁶⁵⁴ G. Allen, Op., Cit., p.78.

La question des différences individuelles, a été également le sujet de nombreuses autres études, notamment en ce qui concerne la compréhension du langage spatial (*Spatial Language*) et le *wayfinding*. Nous évoquons les études réalisées dans le cadre d'un programme de recherche en cours au niveau du Laboratoire « Apprentissage et Mémoire » Département de psychologie générale de l'Université de Padoue, en Italie. Deux thèmes majeurs ont attiré l'attention des chercheurs dans les études réalisées autour des analyses des sources des différences individuelles:

Le premier thème concerne la mémoire et la compréhension du langage spatial par les individus (*Comprehension of spatial language*).

Le second thème majeur, est relatif quant à lui aux différences individuelles dans les tâches de navigation et du *wayfinding*. En réalité il existe plusieurs manières et plusieurs points de vue pour expérimenter et découvrir un environnement comme par exemple le fait de se déplacer à travers cet environnement ; le survol (par avion, depuis le sommet d'une montagne ou depuis un bâtiment très haut) ou l'écoute d'une description verbale. Ces différentes manières de l'expérience environnementale peuvent influencer considérablement la représentation spatiale de cet environnement et par conséquent la performance spatiale (*spatial performance*) (F. Pazzaglia et C. Meneghetti, 2010):

«How an environment is experienced can influence its spatial representation and, as a consequence, spatial performance»⁶⁵⁵.

La performance spatiale est également influencée par des facteurs inhérents aux individus eux-mêmes : comme le sexe, la capacité relative à la mémoire spatiale et la mémoire du travail, les styles cognitifs⁶⁵⁶ dans la représentation spatiale et d'autres aspects non cognitifs

⁶⁵⁵ F. Pazzaglia et C. Meneghetti, Individual Differences in Spatial Language and Way-Finding: The Role of Cognition, Emotion and Motivation, In Spatial Cognition VII International Conference Spatial Cognition 2010, Mt. Hood/Portland, OR, USA, August 15-19, 2010, p.1.

⁶⁵⁶ Les styles cognitifs ou « cognitive styles », appelés également « *thinking styles* », désignent les manières avec lesquelles les individus perçoivent, et se souviennent des informations. Chaque individu possède un ensemble de traits personnels, à la fois cognitifs et affectifs, correspondant à des modes fondamentaux de pensée et d'action qui orientent ses perceptions, ses images et ses jugements à propos de son environnement. C'est ce qui, selon Allport, détermine le style cognitif de l'individu.

The definition of cognitive styles as: "the characteristic, self-consistent models of functioning which individuals show in their perceptual and intellectual activities" (Witkin, Oltman, Raskin, & Karp. 1971. p. 3).

Peter Suedfeld, dans: Encyclopedia of Psychology: 8 Volume Set, (Alan E. Kazdin, Editor-in-Chief) donne la définition suivante aux styles cognitifs: "*Cognitive styles refers to the overlap between aspects of all human thinking and aspects of individual personalities: differences among individuals in their stable, long-lasting, and pervasive tendencies to process information in particular ways*", Encyclopedia of Psychology: 8 Volume Set, Alan E. Kazdin, Editor-in-Chief, p. 166. (Traduction : Les styles cognitifs se réfèrent au chevauchement entre les aspects généraux de la pensée humaine, et les aspects de la personnalité individuelle: les différences entre les

comme par exemple : la motivation, l'attitude des personnes vis-à-vis des tâches spatiales, les aspects relatifs à la motivation, aux émotions et à la personnalité en général. Pour pouvoir mesurer les différences individuelles en ce qui concerne le sens de direction (*sens of direction*), les styles cognitifs de la représentation spatiale, la motivation dans l'accomplissement des différentes tâches spatiales, et l'anxiété spatiale, les chercheurs ont construit des échelles d'auto-évaluation (*self-rate scales*) interprétées en termes de performance dans l'accomplissement des tâches spatiales. Concernant les différences individuelles en matière de compréhension spatiale les recherches mettent en évidence le rôle extrêmement important joué par les variables cognitives comme par exemple les habilités spatiales des individus, leur mémoire de travail et l'imagerie dans la compréhension des descriptions spatiales (De Beni, Pazzaglia, Gyselinck, & Meneghetti, 2005; Gyselinck, Meneghetti, De Beni & Pazzaglia, 2009; Pazzaglia, De Beni & Meneghetti, 2007)⁶⁵⁷. Les individus construisent un modèle mental par lequel ils arrivent à conserver les caractéristiques spatiales de l'environnement décrit (Perrig & Kintsch, 1985; Taylor & Tversky, 1992)⁶⁵⁸. Ces mêmes études ont également mis en évidence le rôle joué par les styles cognitifs de la représentation spatiale dans la compréhension spatiale, ainsi que la forte implication de la mémoire Visio-spatiale dans ce type de processus.

Par ailleurs en ce qui concerne les différences individuelles dans le *wayfinding*, les travaux réalisés dans le cadre de ce programme de recherche (Denis, Pazzaglia, Cornoldi et Bertolo, 1999; Pazzaglia, Taylor, 2007), ont montré que les individus qui sont différents en ce qui concerne leur style cognitif de la représentation spatiale, accomplissent d'une manière différente les tâches relatives au *wayfinding*. La performance relative à l'accomplissement de cette tâche est largement influencée par les styles cognitifs et les représentations spatiales des individus.

Sur un autre volet, d'autres travaux ont également tenté d'étudier l'influence de certaines variables individuelles non-cognitives dans les différences individuelles en matière de tâches de navigation et de *wayfinding*, comme par exemple les traits de la personnalité, la motivation vis-à-vis de la tâche à accomplir et l'anxiété spatiale. En complément des variables précédentes dites variables cognitives. Les résultats ont confirmé l'implication de ce type de variables dans les performances des individus. Elles peuvent être des sources de différences

individus dans leur tendances stable de longue durée, et omniprésentes à traiter une information avec une manière particulière).

⁶⁵⁷ Cité par F. Pazzaglia et C. Meneghetti, Op., Cit., p.1.

⁶⁵⁸ Cité par F. Pazzaglia et C. Meneghetti, Op., Cit., p.1.

individuelles dans les tâches de navigation et du wayfinding. Les variables non-cognitives relatives à la personnalité, l'émotion et la motivation, sont particulièrement impliquées dans la recherche des raccourcis (*short-cut finding*), tandis que les variables cognitives et notamment celles relatives aux habilités spatiales et à la mémoire Visio-spatiale de travail (*visuo-spatial working memory ou VSWM*), sont très impliquées dans les tâches relatives à la navigation à travers les routes connues ou déjà expérimentées (F. Pazzaglia et C. Meneghetti, 2010).

b. L'acquisition des connaissances spatiales et l'apprentissage d'un environnement

Les premiers modèles en géographie, qui se sont intéressés à la question de l'apprentissage, ont été axés sur l'apprentissage « *de séquence de mouvement* » (*learning of movement sequences*) ou les habitudes liées aux mouvements (*movement habits*). Comme le souligne Golledge et Stimson (Golledge et Stimson, 1997), le flux important de recherches en géographie utilisant les concepts liés à l'apprentissage ont été essentiellement basées sur la théorie cognitive.

La théorie de l'apprentissage des lieux (*Place- Learning theories*), suggère par exemple, que l'apprentissage est un processus cognitif qui est guidé par les relations spatiales plutôt que par des séquences de mouvement :

« (...) *learning is cognitive process guided by spatial relationships rather than by reinforced movement sequences*»⁶⁵⁹.

Cette théorie implique que les lieux sont appris par les individus et que cet apprentissage fondamental, se fait par des connexions qui se construisent d'une manière permanente entre ces lieux. Ce processus nécessite de la part des individus de pouvoir développer la capacité de lier des destinations inconnues au départ, à des origines données en se référant comme l'explique Golledge, à un schéma spatial général développé autour de certains concepts spatiaux clés comme par exemple : la proximité, la contiguïté, le regroupement, la séparation, celui de séquence et finalement les concepts de configuration.

La notion de « recherche », est centrale dans ce processus cognitif de l'apprentissage des lieux. L'individu passe en permanence du stade de la recherche motivée au stade de l'activité entièrement apprise et donc totalement maîtrisée. Pour atteindre un but précis, il est amené à

⁶⁵⁹ Golledge R., Stimson R. J., (eds), Op., Cit.

fournir en continu des réponses alternatives d'une manière successive mais pas nécessairement ordonnée, jusqu'à ce qu'il atteigne un certain niveau de connaissance qui permettrait finalement l'émergence d'une réponse satisfaisante. C'est le cas par exemple d'un individu placé dans un environnement inconnu et dans lequel on lui demande de chercher un but précis. Celui-ci a tendance, à varier ses réponses qui sont en réalité construites d'une manière successive en se basant sur des conditions de moins en moins incertaines, selon la progression de ses connaissances de l'environnement. Les réponses fournies, s'affinent une fois qu'une réponse correcte ou satisfaisante est accomplie on assiste ainsi à une diminution progressive du processus d'expérimentation des solutions alternatives, laissant place ainsi à un apprentissage de plus en plus complet (Golledge, Stimson, 1997).

Parmi les questions liées au processus d'acquisition des connaissances spatiales, figure en premier plan, la question de la recherche des caractéristiques relatives soit aux objets ou à des localisations, qui permettent de les sélectionner en tant qu'éléments reconnaissables de l'environnement. Ces caractéristiques fournissent les attributs différentiels des objets se situant dans un environnement donné et participent d'une manière déterminante à un niveau procédural, par exemple à l'orientation des choix individuels pour tel ou tel type de procédures dans un contexte ou un autre. Dans les connaissances procédurales par exemple, ces types de connaissances sont impliquées dans l'identification des différents lieux se situant sur le chemin ou des points de repère sur (ou à côté) un segment de route choisi où une décision va être prise en relation à une navigation continue sur le segment suivant du chemin (Golledge, 97).

Les connaissances les plus détaillées concernant une route, un chemin des points de repères ou des points de jonction intermédiaires, peuvent être identifiées et organisées d'une manière hiérarchique selon des niveaux ou des ordres différents, comme par exemple des nœuds ou des segments de route d'ordre secondaire ou tertiaire ou appartenant à des niveaux inférieurs. Ceci a été notamment formulé par Golledge (Golledge, 1975, 78b), dans sa théorie des *points d'ancrage* (*Achorpoint theory*), suggérant que l'ordre et l'organisation hiérarchique des localisations, des chemins et des différents zones constituant l'environnement spatial se construisent à partir de leur importance pour l'individu et du sens qu'ils lui procurent :

« *Hierarchical ordering of locations, paths, and areas within the general spatial environment is based on the relative significance of each to the individual* »⁶⁶⁰.

⁶⁶⁰ R.G. Golledge, R. J. Stimson, Op., Cit., p.167.

Au niveau le plus primaire, les emplacements les plus importants dans les processus d'interaction comme par exemple la maison, le travail et les lieux de commerce organisent et fixent un ensemble d'informations spatiales développées par l'individu. Ils conditionnent de ce fait, la recherche des chemins au sein de segments d'espace qui sont capables de connecter les nœuds primaires ou les points d'ancrage entre eux. Ces trois catégories d'emplacements (Maison, travail et commerces) forment les points de structuration et d'organisation primaire de l'information spatiale chez les individus sur la base desquels se construit et se développe une connaissance spatiale hiérarchique et complexe, incluant d'autres points d'ancrage représentés par des lieux communément connus ou utilisés d'une manière relativement fréquente :

«Home, work and chopping tend to serve as the initial primary nodes and are among the major anchorpoints from which the rest of the hierarchy develop»⁶⁶¹.

On suppose également que la maison et le lieu de travail notamment, correspondent du fait de leurs caractéristiques particulièrement dominantes, à deux points d'ancrage fondamentaux dans la construction et la structuration des cartes cognitives de chaque personne (Golledge et al, 1987):

« (...) two features of the environment that may fairly safely be assumed to correspond to anchor-points in evry person's mental map, because of their particularly salient properties, are one's home and place of work »⁶⁶².

Les points d'ancrage ou « *anchor-points* » sont définis pour Golledge et al, (Golledge et al, 1987), comme les éléments les plus importants dans la carte cognitive d'une personne. Ils sont supposés aider à organiser les informations spatiales cognitives et structurer les cartes mentales que les individus ont tendance à construire à partir d'un environnement donné :

« Almost by definition, anchor-points are the most important elements in a person's cognitive map »⁶⁶³.

Cette importance peut être comprise de différentes manières. Selon ces chercheurs, il faut au moins, l'une des trois propriétés essentielles suivantes, pour qu'une quelconque

⁶⁶¹ Idem.

⁶⁶² H. Couclelis, R. G. Golledge, N. Gale and W. Tobler, Exploring the anchor-point hypothesis of spatial cognition, In Journal of Environmental Psychology (1987) 7, p.105.

⁶⁶³ H. Couclelis, R. G. Golledge, N. Gale and W. Tobler, Op., Cit., p.105.

caractéristique d'un environnement puisse être considérée comme étant un point d'ancrage (*an anchorpoint*) :

- (1) Les propriétés intrinsèques à l'objet (*Properties intrinsic to the object*), comme par exemple sa dominance perceptuelle ou symbolique ;
- (2) Les propriétés relationnelles et spatiales (*Relational-spatial properties*), comme la situation de l'élément en question par rapport aux espaces accueillant les activités quotidiennes ;
- (3) Et enfin toutes les propriétés relationnelles mais non spatiales (*Relational non-spatial properties*), comme notamment l'importance actuelle ou potentielle que représente un élément dans la vie de la personne.

b.1. Deux types d'apprentissage de l'environnement : direct par l'expérience et la navigation et indirect par les médias

Pour Golledge (Golledge, 99), la connaissance d'un environnement est un processus dynamique, dans lequel l'état d'une information est constamment mis à jour, complété, réaffecté en fonction des fins et des objectifs qui activent les pensées d'une personne ou ses activités. Il suggère l'existence de trois pistes essentielles à travers lesquelles une personne apprend un environnement nouveau avec lequel elle n'est pas familière (*three ways of learning an environment*) :

- (1) La première est la recherche active et l'exploration selon un certain type de règles ou une heuristique spécifique ;
- (2) la deuxième piste consiste à une familiarisation avec les sources d'informations secondaires relatives à l'environnement en question , comme par exemple les différents types de cartes de schémas, les photos, les descriptions écrites ou verbales, les vidéos, etc. ;
- (3) La dernière piste d'apprentissage d'un environnement consiste à l'expérimenter en utilisant ce que Golledge appelle les pratiques navigationnelles contrôlées (*controlled navigational practices*), en incluant notamment l'exploration par la stratégie dite *d'intégration de chemin* (*path integration*) et l'exploration en suivant les bordures de chemins, etc. (Golledge, 99).

Néanmoins les deux pistes les plus communes et les plus utilisées pour l'apprentissage d'un environnement nouveau sont premièrement *la stratégie de l'expérimentation* par le biais du déplacement au sein de cet environnement en étant guidé par un ensemble de règles procédurales ; la deuxième piste ou stratégie commune aux individus est l'apprentissage de la

disposition et de l'organisation de l'environnement en question, soit par le recours à une vue d'en haut à partir d'un point de vue spécifique, à partir d'une modélisation symbolique ou iconique sous forme de cartes ou de photos. Ces deux types d'apprentissage sont désignés dans la littérature par les expressions « *connaissance route* » et « *connaissance configuration* » (*route-based knowledge and survey knowledge*) dont nous avons parlé dans nos analyses théoriques précédentes.

P. Thorndyke et B. HayeS-Roth (P. Thorndyke, et B. HayeS-Roth, 1982), suggèrent que les connaissances de type *configuration* relatives notamment aux relations spatiales sont acquises à partir de la carte, tandis que les connaissances de type procédurales relatives aux différentes routes reliant les différents emplacements, sont acquise essentiellement à partir de la navigation ou de l'expérimentation :

«From a map, people acquire survey knowledge encoding global spatial relations. This knowledge resides in memory in images that can be scanned and measured like a physical map. From navigation, people acquire procedural knowledge of the routes connecting diverse locations. »⁶⁶⁴.

Les connaissances que les individus possèdent de leur environnement et le rôle que jouent les deux principales sources d'acquisitions de ces connaissance à savoir ; la stratégie dite directe à travers l'expérimentation et la navigation ou indirecte par l'intermédiaire des différents médias, comme par exemple les cartes, les livres, la télé, etc. influencent considérablement les attitudes des individus pourront avoir vis-à-vis de leurs environnements, les décisions qu'ils auront à prendre au sein de cet environnement et les comportements qu'ils y développeront, A. M. MacEachren, écrit ainsi :

«The knowledge people have of their environment, and the role of media (i.e., maps, books, television, etc.) as a basis for that knowledge, is critical to their experience of, attitudes toward, and behavior in the environment»⁶⁶⁵.

Il montre également à travers des études à caractère expérimental analysant particulièrement les connaissances spatiales acquises à partir des cartes et essayant d'expliquer comment par conséquence, les représentations cognitives dérivées des cartes, diffèrent de celles qui sont dérivées directement de l'expérience que les stratégies à partir desquelles on acquiert nos différentes connaissances spatiales que se soit à travers la stratégie basée sur la navigation ou

⁶⁶⁴ P. Thorndyke, et B. HayeS-Roth, Differences in Spatial Knowledge Acquired from Maps and Navigation, In *Cognitive Psychology* 14, 560 (1982).

⁶⁶⁵ A. M. MacEachren , Application of Environmental Learning Theory to Spatial Knowledge Acquisition from Maps, In *Annals of the Association of American Geographers* 82(2) 1992 pp 245-274.

de type route ou la stratégie secondaire basée sur le recours aux cartes par exemple conduisent à une différence fondamentale au niveau de la structure de connaissance chez certains sujets. Les sujets utilisant la stratégie d'apprentissage basée sur la connaissance type route (route-based knowledge) ou l'expérimentation ont « *procéduralisé* » (*proceduralized*) l'information en se focalisant notamment sur les segments liés par des points choisis, au lieu qu'une simple tentative de mémorisation de segments de route comme dans une vue plane et statique :

« *At least for some subjects, route learning apparently lead to a fundamentally different knowledge structure than other learning modes (...) Subjects in the study, when faced with learning using the route-based strategy, probably proceduralized the information by focusing on segments linked by choice points, rather than simply trying to memorize the route segments as a static plan view.* »⁶⁶⁶

D'autres chercheurs s'interrogent notamment sur la forme que peuvent prendre les représentations cognitives issues des différentes stratégies d'acquisition des connaissances spatiales. Lloyd et Steinke (Lloyd et Steinke, 1985), par exemple ont montré que les gens ont tendance à former ce qu'ils appellent des *images mentales* (mental *images*), à partir des informations provenant des cartes. En soulignant l'évidence que les connaissances issues des cartes conduisent à l'utilisation de l'imagerie pour résoudre les différents types de problèmes spatiaux. Cela ne signifie pas que les représentations cognitives construites à partir de cette source d'information -qui est la carte- soient nécessairement de simples images « *image-like* ». Dans leur argumentation ils mettent en évidence le rôle important mais non exclusif de « l'imagerie » pour expliquer le processus de représentation, tout en adoptant une approche issue de la théorie du double codage ou « *the dual codage of spatial knowledge representation theory* », qui suggère par contre que deux types de représentations sont traitées d'une manière parallèle :

- (1) Les représentations qui sont basées sur l'imagerie visuelle (*visual imagery representations*) d'un côté ;
- (2) Les représentations issues des informations conceptuelles et propositionnelles (*Conceptual-Propositional representations*) de l'autre :

« (...) *one retrieves and processes visual imagery and conceptual-propositional information at the same time.* »⁶⁶⁷

⁶⁶⁶ A. M. MacEachren, Op., Cit., p.269.

⁶⁶⁷ R. Lloyd, A Look at Images, in Annals of the Association of American Geographers, Vol. 72, No. 4 (Dec., 1982), p.541

(Traduction : L'individu récupère et traite les informations issues de l'imagerie visuelle et les informations conceptuelles et propositionnelles en même temps).

Ce passage nous a permis d'avoir une idée sur les modes d'apprentissage d'un environnement par l'individu. Comment le mode d'apprentissage influence la nature et la précision des connaissances acquises par cet individu sur l'environnement en question. La navigation et l'exploration directe permettent d'avoir une connaissance procédurale plus précise sur le milieu, tandis que l'autre mode d'apprentissage qui s'appuie sur les cartes et les autres types de médias ne permet que des connaissances de type configuration et moins complexes et moins précises. Ces connaissances ne permettent pas à l'individu de garantir la réussite de la tâche du *wayfinding*. Nous comprenons pourquoi, alors que les sujets consultent des cartes ou des plans affichés dans les gares, ils éprouvent quand même des difficultés à atteindre leurs destinations et se trouvent souvent désorientés ou perdus.

Nous essayerons de comprendre la nature des représentations cognitives, d'identifier les processus mis en œuvre dans leur construction et le rôle qu'elles ont tendance à jouer dans le processus du *wayfinding*.

b. 2. Le rôle de la cartographie cognitive et des cartes cognitives dans le wayfinding

L'existence des cartes cognitives a été illustrée d'une manière pratique et expérimentale en France par J. Pailhous dans ses travaux sur les représentations de l'espace urbain par les chauffeurs de taxis à Paris. Afin de surmonter ses difficultés à percevoir globalement la ville où il se déplace quotidiennement, le citoyen développe une construction représentative, une sorte d'image spatiale mentale de celle-ci. Cette représentation cognitive est basée sur l'information que le citoyen possède sur la ville (Pailhous, 1970). L'image qui résulte de ce processus n'influence pas seulement ses opérations mais comme il l souligne Pailhous :

« (...) elle constitue leur support essentiel en l'absence de consultation de plan »⁶⁶⁸.

Le travail expérimental élaboré par J. Pailhous lui a permis de mettre en évidence du point de vue « opératif » de la représentation spatiale, deux types de stratégies de déplacement des chauffeurs qui ont participé à l'expérience. Ces deux types de stratégies sont traduits par deux réseaux essentiels : le premier est un « réseaux de base », où les deux catégories de chauffeurs

⁶⁶⁸ J. Pailhous, La représentation de l'espace urbain : l'exemple du chauffeur du taxi, PUF, 1970, Coll. Du travail humain, p. 94.

à savoir les débutants et les anciens ont montré une efficacité totale, (atteinte du but dans tous les cas). La règle générale qu'utilisent les chauffeurs sur ce réseau de base est simple, comme l'explique J. Pailhous :

« (...) à chaque carrefour, prendre la voie qui fait l'angle minimum avec l'estimation du but »⁶⁶⁹.

Le deuxième réseau mis en évidence par Pailhous est un réseau secondaire où les chauffeurs utilisent plutôt des tactiques et se fixent des buts intermédiaires, comme le fait de rejoindre le réseau de base où ils sont plus efficaces et plus performants. La qualité et l'efficacité des tactiques développées sont influencées par ce que Pailhous appelle « *le champ de prévision* », qui est plus important chez les anciens chauffeurs que chez les débutants.

Concernant l'aspect figuratif de la représentation elle-même ou l'organisation et la structuration de l'information stockée en mémoire, Pailhous a mis en évidence deux importantes conclusions : (1) D'abord d'un côté il remarque l'existence de repères qui sont fidèlement représentés. Ces repères correspondent en réalité à des carrefours se situant au niveau du réseau de base. (2) De l'autre côté, il existe selon lui des zones qui sont moins représentées. Il souligne que ces zones faiblement représentées ne présentent aucune relation permanente entre elles et qu'elles sont liées aux repères par des relations de type topologique (de voisinage notamment). Il conclut que l'organisation de l'image ou de la représentation est complètement compatible avec la mise en jeu des règles de déplacement. Et que l'activité de déplacement, en l'occurrence chauffeur de taxi, influence considérablement la construction des représentations de l'espace urbain dans lequel on vit et on se déplace tous les jours.

D. Canter (Canter, 1977), s'est intéressé à la nature des systèmes cognitifs humains et à leurs modes d'opération en relation avec l'environnement physique. En d'autres termes, comment et selon quel processus cognitif les êtres humains voient-ils et comprennent-ils les lieux ? (*how humans view and understand places in their various aspects ?*). Son expérience avec Nick, un jeune américain qui découvrait pour la première fois Londres, fut très révélatrice. D. Canter avait demandé à ce jeune arrivé à Londres pour la première fois de dessiner le plan de la ville à différents moments : après un jour, une semaine, trois semaines ou davantage de présence dans cette agglomération. A partir des dessins fournis, D. Canter a pu constater que le jeune américain avait élaboré en lui, une représentation de l'espace qui s'est étendue,

⁶⁶⁹ Idem.

élargie à partir de points de référence initiaux au fur et à mesure que sa connaissance de la ville s'améliorait.

Kevin Lynch a souligné dès les années 60, l'importance des facteurs internes et subjectifs dans la compréhension des comportements des individus au sein des environnements à grande échelle, il écrit ainsi :

*« People's behavior in large-scale environments can be explained more completely through recourse to internal, subjective factors than by more traditional external, "objective" factors, and that behavior is mediated by the image (cognitive map) of the environment. »*⁶⁷⁰

Selon lui, le recours aux seuls facteurs extérieurs et objectifs qui sont traditionnellement interrogés ne suffit pas à expliquer les comportements humains. Ces comportements sont selon lui, largement médiatisés par l'image ou la représentation que se font les individus de l'environnement lui-même. Pour Downs et Stea (Downs et Stea, 1973c), les cartes cognitives constituent la base sur laquelle se construisent les décisions et s'exécutent les stratégies relatives aux différents comportements spatiaux. Le processus de cartographie cognitive s'avère ainsi comme un élément fondamental pour l'adaptation humaine aux exigences et aux contraintes de l'environnement et les cartes cognitives qui résultent de ce processus est une nécessité vitale, un besoin naturel pour la survie de l'espèce humaine:

*« We are postulating the cognitive map as the basis for deciding upon and implementing any strategy of spatial behaviour (...) We view cognitive mapping as basic component of human adaptation, and the cognitive map as a requisite both for human survival and for everyday environmental behavior. »*⁶⁷¹

Traduction: Nous postulons que la carte cognitive est la base pour la décision, et l'exécution de toute stratégie de comportement spatial (...) Nous considérons la cartographie cognitive comme étant un composant de base pour l'adaptation humaine, et la carte cognitive comme une condition préalable à la fois pour la survie humaine et pour le comportement environnementale de tous les jours.

L'utilité des cartes cognitives pour la compréhension des comportements spatiaux des êtres humains, a été également défendue depuis les années 1950 par Piaget et Inhelder (Piaget et Inhelder, 1956). Ces deux chercheurs ont notamment soulevé la différence qui existait entre le

⁶⁷⁰ Lynch, K. (1976). Preface. In G. T. Moore & R. G. Golledge, Eds., *Environmental Knowing*, Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, p. xiii.

⁶⁷¹ Downs, R. M. & Stea, D. (1973c). Cognitive maps and spatial behaviour: process and products. In R. M. Downs & D. Stea, Eds., *Image and Environment*. Chicago, IL: Aldine, p.10.

comportement de l'être humain dans l'espace et la représentation que ce dernier se fait de se même espace, mettant ainsi en valeur une distinction fondamentale et essentielle entre d'une part *l'espace pratique* qui fait référence à la capacité de l'individu à agir dans l'espace, et de l'autre *l'espace conceptuel*, qui fait référence quant à lui à la capacité de l'individu de se représenter l'espace.

En ce qui nous intéresse dans cette recherche, le rôle des cartes cognitives dans le processus de *wayfinding* est fondamental. Parmi la variété de matériels et les multiples instruments de guidage, les informations cognitivement stockées et rappelées sont les plus utilisées par les êtres humains pour assister leurs tâches quotidiennes de navigation et de *wayfinding*, comme le souligne Golledge (Golledge, 1999) dans cet extrait:

« Although a variety of guidance instruments and materials are available, humans tend to use cognitively stored and recalled information more than anything else for assistance in wayfinding »⁶⁷².

Il nous paraît indispensable de chercher à comprendre le comportement de « *wayfinding* », dans les grandes gares contemporaines en nous basant d'une façon centrale sur les représentations cognitives que les voyageurs ont tendance à construire de ces espaces complexes. Cette compréhension nous aide à mieux comprendre les dysfonctionnements et les phénomènes de désorientation que connaissent souvent les voyageurs dans ces lieux malgré l'utilisation des dispositifs de signalisation et des systèmes de signalétiques les plus développés. Nous consacrerons donc cette sous-partie, à l'identification du concept de « *cartographie cognitive* » et à celui de « *carte cognitive* », nous examinerons leur rôle dans le *wayfinding* comme un processus cognitif complexe, tout en mettant l'accent sur les facteurs qui participent à leur construction chez les êtres humains.

Le concept de *carte cognitive* ou « *cognitive map* » en anglais, a été inventé pour la première fois par Tolman (Tolman, 1948), qui suggère suite à de multiples expériences sur des rats, le développement chez ces animaux, d'une sorte de cartes mentales ou de cartes cognitives, qui leur permettent de naviguer dans n'importe quel environnement. Deux hypothèses fondamentales orientent l'approche expérimentale développée par Tolman, comme l'explique dans cet extrait de son article référence intitulé « *cognitive maps in rats and men* » :

« This position, I repeat, contains two assumptions: First, that learning consists not in stimulus-response connections but in the building up in the nervous system of sets which function like cognitive maps, and second, that

⁶⁷² R.G. Golledge, Op., Cit., p.34.

such cognitive maps may be usefully characterized as varying from a narrow strip variety to a broader comprehensive variety. »⁶⁷³

Les expériences réalisées par Tolman, ont montré comment un rat qui cherche de la nourriture, pouvait établir des raccourcis afin d'aller directement à la source de la nourriture sans passer automatiquement par le chemin appris à l'avance. Ceci indique que les animaux-et par analogie les humains-développent une capacité propre qui leur permet de procéder directement d'une origine vers une destination sans être forcé de passer par un chemin appris précédemment. Les travaux de Tolman, révèle que le rat soumis à un contexte d'apprentissage particulier comme par exemple l'orientation dans un labyrinthe artificiel, développe une sorte de carte cognitive de l'environnement qui influence considérablement son comportement au sein de cet environnement :

*« We believe that in the course of learning something like a field map of the environment gets established in the rat's brain (...). And it is this tentative map, indicating routes and paths and environmental relationships, which finally determines what responses, if any, the animal will finally release. »*⁶⁷⁴

Traduction : Nous croyons que dans la course pour l'apprentissage de quelque chose, une sorte de carte de l'environnement est établie dans le cerveau du rat Et c'est cette carte provisoire, indiquant les routes et les chemins et les relations dans l'environnement, qui détermine finalement quelles réponses, le cas échéant, l'animal va enfin libérer.

Tolman, définit la carte cognitive comme étant la représentation interne d'une zone spatiale spécifique comme par exemple dans son cas, le labyrinthe artificiel dans lequel il a conduit ses expériences d'apprentissage avec les rats (Tolman, 1948).

Ce concept de « carte cognitive », pourrait offrir selon lui, une base théorique pertinente pour la compréhension et l'explication de certains mécanismes psychologiques (*psychological mechanisms*), chez l'être humain comme par exemple ceux de la « régression », « la fixation », et le « déplacement de l'agressivité » (*displacement of aggression*), considérés comme étant des expressions des cartes cognitives :

« By way of illustration, let me suggest that at least the three dynamisms called, respectively, "regression," "fixation," and "displacement of aggression onto outgroups" are expressions of cognitive maps which are too

⁶⁷³ E. C. Tolman, Cognitive maps in rats and men, In *The psychological review*, VOL. 55, No. 4, p.193.

⁶⁷⁴ E. C. Tolman, Op., Cit., p. 192.

narrow and which get built up in us as a result of too violent motivation or of too intense frustration. »⁶⁷⁵

Le terme de « *cognitive map* » avait été adopté par plusieurs disciplines et notamment chez les psychologues de l'espace et les géographes behavioristes, directement concernés par les processus de représentation de l'information spatiale et leur lien avec le comportement des individus. K. Lynch (K. Lynch, 1960) s'est intéressé dès le début des années 60, à l'image que les citoyens faisaient de leurs villes et aux sensations qu'ils éprouvent vis à vis de l'environnement urbain dans lequel ils vivent. Il s'interrogeait sur l'utilité de la prise en compte de ces images de la ville et du vécu par les habitants dans la planification urbaine et la conception architecturale. Ainsi il demandait à des habitants de certaines villes, comme Boston, Los Angeles et Jersey City aux Etats-Unis de réaliser des sortes de cartes représentant leurs villes respectives en y inscrivant notamment les routes empruntées pour aller au travail par exemple. Il leur avait également demandé de dresser une liste comprenant les points de repères qui leur paraissaient les plus importants dans leurs villes. L'analyse des différentes cartes produites par les participants a permis de remarquer que certains endroits dans les villes en question, étaient plus faciles à cartographier que d'autres, c'est-à-dire que les gens ont généralement une meilleure idée de certains endroits que d'autres. Ces endroits mieux décrits et cartographiés ont été qualifiés par K. Lynch, de lisibles. La lisibilité d'une ville est ainsi, définie comme étant la facilité avec laquelle les individus qui l'habitent reconnaissent les différentes parties qui la composent et peuvent ensuite les organiser selon un schéma cohérent :

« By this (legibility) we mean the ease with which its parts can be recognized and can be organized into a coherent pattern »⁶⁷⁶.

La lisibilité de la ville qui se traduit par la facilité avec laquelle un individu s'y déplace et y trouve son chemin dépend d'une manière essentielle selon K. Lynch, de l'image que cet individu a de son environnement extérieur, de la représentation mentale généralisée qu'il se fait du monde physique qui l'entoure. Cette image est le résultat d'une combinaison entre les sensations immédiates et les souvenirs des expériences passées. Elle joue un rôle majeur dans l'interprétation de l'information et l'orientation de l'action :

« This image is the product both of immediate sensation and the memory of past experience, and it is used to interpret information and to guide action »⁶⁷⁷

⁶⁷⁵ ⁶⁷⁵ E. C. Tolman, Op., Cit., p. 207.

⁶⁷⁶ K. Lynch, the image of the city, The M.I.T. Press, 1990, p.2-3.

Gould (Gould, 1963) était également parmi les premiers chercheurs à s'être intéressé au concept de « *carte cognitive* » et notamment à la façon avec laquelle la distance entre une personne et un lieu affectait le processus de construction de l'image mentale ainsi que le produit final de ce processus. Il investit ce nouveau concept à travers une stratégie originale qui consistait à inviter des personnes à classer par ordre de préférence une série de lieux, en fonction de ce qu'il appelait la *désirabilité résidentielle* du lieu ou « *residential desirability of the place* ». L'objectif est de pouvoir à partir des cartes de préférence spatiales de ces personnes, expliquer les manières avec lesquelles les cartes mentales sont reliées aux caractéristiques du monde réel :

« *Our basic strategy is to put people in a fairly free hypothetical situation where they are asked to rank their order of preference for a series of places in terms of residential desirability. From maps of their 'space preferences' we attempt to explain the ways in which 'mental maps' are related to the characteristics of the real world* »⁶⁷⁸.

Les idées de Gould autour des cartes mentales relatives aux espaces de préférences, ont ensuite inspiré d'autres géographes behavioristes. Ces derniers les ont repris pour les appliquer au domaine de la *cognition spatiale* d'une façon très large. Nous citons les travaux de Downs (Downs, 1979a, 1979b) et notamment ceux qui se sont intéressés aux dimensions cognitives dans les centres commerciaux ; les travaux de Golledge et al (Golledge et al., 1969), suivis de ceux de Briggs (Briggs, 1972) sur les distances cognitives et le rôle que ces distances jouent dans le wayfinding. d'autres travaux ont été réalisés par Golledge et Rushton, dans lesquels ces deux chercheurs introduisaient l'idée de l'utilisation de l'échelle multidimensionnelle métrique ou non métrique (MDS : Multidimensional scaling) pour essayer de mettre en évidence les structures spatiales qui sous-tendent les préférences des individus et leurs évaluations de la proximité et de la similitude. On peut les considérer comme des premiers exemples de configurations cognitives. L'utilisation du concept de « carte cognitive » a été élargie dans le domaine de la psychologie de l'espace pour explorer les comportements spatiaux des enfants, et des adultes, les processus d'apprentissage spatial et la connaissance des lieux, les comportements de prise de décisions spatiales (*decision-making behavior*) et la résolution des problèmes spatiaux (*spatial problems solving*) , ainsi

⁶⁷⁷ K. Lynch, Op., Cit., p.5.

⁶⁷⁸ P. Gould, R. White, Mental maps, Routledge, London, 2002, p.3.

que dans d'autres domaines comme par exemple, l'urbanisme et l'architecture, la sociologie, la linguistique et l'économie et la communication, etc.

En ce qui concerne les comportements de prise de décision, le concept de « *carte cognitive* » a permis aux géographes de montrer que les comportements spatiaux étaient fréquemment d'une rationalité limitée. Pour eux certains facteurs apparaissent plus importants dans les processus de prise de décision que la réalité objective de la situation ou le contexte des problèmes spatiaux auxquels sont confrontés les individus. Ils montrent que le comportement spatial n'est que le résultat d'un processus de prise de décision complexe qui s'appuie notamment sur la combinaison des informations stockées avec l'expérience en cours, l'importance de la carte cognitive en tant que mécanisme à la fois de stockage, de rappel et d'utilisation de telles informations. Tout ce qui a été préalablement perçu expérimenté ou appris, participe d'une manière centrale à l'élaboration et l'exécution des décisions spatiales et donc au façonnage du comportement des individus dans un environnement donné (Golledge, 1997).

Depuis la première utilisation de ce concept de carte cognitive, plusieurs autres termes ont été ensuite utilisés et supposés être des synonymes de l'expression originale proposée par Tolman. En faisant un tour de la littérature scientifique traitant des processus cognitifs spatiaux, Kitchin (Kitchin, 1994) a mis en évidence une collection d'expressions et de phrases qui se réfèrent à la base au concept tolmanien de « *carte cognitive* ». On peut identifier de nombreuses expressions comme : Les cartes abstraites (*Abstract maps*) (Hernandez, 1991) ; Les configurations cognitives (*cognitive configurations*) (Golledge, 1978b) ; Les images cognitives (*cognitive images*) (Lloyd, 1982) ; les représentations cognitives (*cognitive representations*) (Downs et Stea, 1973b) ; Le schéma cognitif (*cognitive schemata*) (Lee, 1968) ; L'espace cognitif (*cognitive space*) (Montello, 1989) ; les systèmes cognitifs (*cognitive systems*) (Canter, 1977) ; les représentations conceptuelles (*conceptual representations*) (Stea, 1969) ; les représentations configurationnelles (*configurational representations*) (Golledge, Briggs, et Demko 1969, Kirasic 1991) ; les images environnementales (*environmental images*) (Lynch, 1960) ; les images mentales (*mental images*) (Pocock, 1973) ; les cartes mentales (*mental maps*) (Gould, 1966, Gould et White 1974) ; les représentations mentales (*mental representations*) (Gale, 1982) ; les représentations spatiales (*spatial representations*) (Allen, Siegel, et Rosinski, 1978), les représentations topologiques (*topological representations*) (Shemyakin, 1962) et beaucoup d'autres expressions. Le concept de « *carte cognitive* » reste le plus utilisé et le plus adopté

dans de nombreuses disciplines, pour désigner la représentation spatial interne que les individus se font de l'environnement (Golledge, 99)

Nous essayons après ce bref passage historique autour du concept des cartes cognitives, d'exposer les différentes définitions que les chercheurs lui ont donné, de décrire les différents processus qui participent à la construction de ces cartes ainsi que les domaines de leur utilisation et notamment en ce qui concerne le wayfinding dans les environnements complexes.

La définition la plus acceptée et la plus utilisée par les chercheurs du concept de « *carte cognitive* » et de « *cartographie cognitive* » est elle donnée par Downs et Stea (Downs et Stea, 1973a). Dans cette définition, ces deux chercheurs définissent la cartographie cognitive comme le processus permettant à l'individu l'acquisition, le stockage, le rappel et le décodage de l'information relative à des emplacements ou à des attributs de phénomènes dans son environnement spatial quotidien :

« Cognitive mapping is a process composed of a series of psychological transformations by which an individual acquires, stores, recalls, and decodes information about the relative locations and attributes of the phenomena in his everyday spatial environment »⁶⁷⁹.

Selon Kitchin (Kitchin, 1994), la cartographie cognitive (*cognitive mapping*) peut être définie comme un mariage entre deux type de cognition : d'un côté *la cognition spatiale (spatial cognition)*, qui se définit selon Hart et Moore (Hart et Moore, 1973) comme étant les connaissances et les représentations internes de la structure, des entités et des relations de l'espace. Elle se réfère à une réflexion ou à une construction internalisée de l'espace dans la pensée :

« The knowledge and internal or cognitive representation of the structure, entities, and relations of space; in other words, the internalized reflection and reconstruction of space in thought. »⁶⁸⁰

De l'autre côté *la cognition environnementale* se réfère, comme le montre Golledge et Moore (Golledge et Moore, 1976) aux impressions, informations, images et croyances ainsi qu'à la conscience que les gens possèdent vis-à-vis de leurs environnements. Ils expliquent également que cela n'implique pas simplement les individus ou les groupes qui possèdent des

⁶⁷⁹ Downs R.M, Stea D. , Theory, In R.M. Downs et Stea D., Ed., Image and environment, Chicago, IL: Adline, p. 7.

⁶⁸⁰ Hart R. A., Moore G. (1973), The development of spatial cognition, In R.M. Downs et Stea D., Ed., Image and environment, Chicago, IL: Adline, p. 248.

informations et des images de l'existence de ces environnements et de leurs éléments constituant. La cognition environnementale implique également que ces individus possèdent des impressions concernant leurs caractères, leurs fonctions, leurs dynamiques, leurs interdépendances structurelles. Ils imprègnent ces environnements de sens, de significations, et de propriétés mythiques et symboliques :

«(...)The awareness, impressions, information, images, and beliefs that people have about environments...it implies not only that individuals and groups have information and images about the existence of these environments and of their constituent elements, but also that they have impressions about their character, function, dynamics, and structural interrelatedness, and that they imbue them with meaning, significance, and mythical-symbolic properties »⁶⁸¹.

La cognition spatiale (*spatial cognition*) est souvent considérée comme étant un sous-ensemble, ou un simple aspect de la cognition environnementale (*environmental cognition*) et que celle-ci se construit sur la base des connaissances et des représentations à caractère spatial. Golledge, souligne l'existence dans la cognition environnementale d'un ensemble de composants à caractère affectif. Sensation, attitude, croyance, valeurs et autres caractéristiques émotionnelles, viennent s'ajouter aux composants cognitifs précédant qui constituent la cognition spatiale.

D'autres définitions qui réfèrent plutôt au concept de « lieu » (*place*), plutôt à celui de l'espace (*space*), ont été notamment formulées par Hart et Conn (Hart et Conn, 1991). Ces deux chercheurs estiment que dans le domaine de la psychologie environnementale les termes « espace » et « environnement » sont utilisés communément comme si l'un était le synonyme de l'autre. L'espace est donc pensé comme une caractéristique des objets dans l'environnement. Malheureusement comme le disent Hart et Conn c'est la caractéristique qui a attiré le plus d'attention dans les recherches sur la cognition environnementale. Dans les environnements à grande échelle, l'espace est aisément pensé nous disent Hart et Conn, selon le sens kantien, comme étant un contenant pour les choses plutôt qu'une caractéristique des choses. Selon eux, investir la question de la prise de décision et de l'action à travers la « cognition du lieu » (*place cognition*), plutôt que par la cognition spatiale (*spatial cognition*), nous rapproche du sens et de l'action et une focalisation s'établit ainsi sur les intentions

⁶⁸¹ Moore G, Golledge R. G., (1976), *Environmental knowing : concepts and theories*. In G. T. Moore, et R.G. Golledge, Eds., *Environmental knowing*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson and Ross, p.xii.

humaines. Et par conséquent étudier le « lieu » conduit à investiguer d'une façon simultanée la pensée, le sentir et l'action dans l'environnement :

« We believe that in investigating "place cognition" rather than "spatial cognition," one is brought closer to meaning and action, for "place" is the focus of human intentions. Consequently, the study of place more readily leads us to the simultaneous investigation of thinking, feeling, and acting in the environment. »⁶⁸²

Le processus de la cartographie cognitive est donc un moyen de structuration, d'interprétation et de réponse à la complexité des informations que peuvent exister au niveau des différents environnements (Golledge et Stimson, 1997) :

« The process of cognitive mapping is a means of structuring, interpreting, and coping with complex sets of informations that exist in different environments. These environments include not only the observable physical environment, but also memories of environment experienced in the past, and the many and varied social, cultural, political, economic, and other environments that have impinged both of those past memories and our current experiences. »⁶⁸³

La diversité des environnements ne concerne pas uniquement les environnements physiques observables, mais aussi les souvenirs et les mémoires issues de nos expériences passées dans ces environnements. On se trouve devant une multitude ou une variété d'environnements (sociaux, économiques, politiques) ainsi que d'autres environnements ayant affectés ou influencés nos souvenirs et nos expériences actuelles (R. Golledge, R. J. Stimson, 97). Chaque individu est amené à entreprendre un processus cognitif taxinomique (un travail de sélection, et de classification). Ce processus est influencé et contrarié par les aspects culturels, comme le précisent R. Golledge, R. J. Stimson, (R. Golledge, R. J. Stimson, 1997) :

« This mapping process requires each individual to undertake a cognitive taxonomic process that is culturally constrained and that results in the filtering of the varied "to whom it may concern" messages emanating from the many environments in which we live»⁶⁸⁴.

Les environnements multiples qui nous entourent, envoient des messages variés. Chaque individu filtre, et sélectionne ceux qui le concernent, ou ceux qui lui sont directement adressés. Les caractéristiques individuelles et culturelles de l'individu s'avèrent déterminantes

⁶⁸²Hart, R. A., Conn, M. K. (1991). Developmental perspectives on decision making and action in environments. In T. Garling & G. W. Evans, Eds., *Environment, Cognition and Action—An Integrated Approach*. New York, NY: Plenum Press p. 278.

⁶⁸³ R.G. Golledge, R.J. Stimson, Op., Cit., p.229.

⁶⁸⁴ R. Golledge, R. J. Stimson, Op., Cit., p. 234.

dans ce type de processus. Les trois composants basiques de la connaissance spatiale : *la connaissance des points de repères (Landmarks knowledge)* ; *la connaissance des routes ou des itinéraires (Route knowledge)* et *la connaissance de configuration (Survey knowledge)*, sont utilisés d'une manière ou d'une autre dans le processus de « *cartographie cognitive* ».

Les chercheurs distinguent entre la *cartographie cognitive (cognitive mapping)* comme processus d'un côté et la *carte cognitive (cognitive map)* qui est le produit de ce processus. Elle est ainsi assimilée par certains chercheurs à une sorte de dispositif qui aide à simplifier et à organiser la complexité des interactions entre l'être humain et son environnement (Walmsley, Saarinen et MacCabe, 1990)⁶⁸⁵. Les cartes cognitives ou « *cognitive maps* » sont définies comme étant une représentation interne, des caractéristiques perçus de l'environnement qui nous entoure ou des objets, qui le constituent et des relations spatiales qui lient ces objets entre eux (Golledge, 99) :

« *Cognitive maps are the internal representation of perceived environmental features or objects and the spatial relations among them.* »⁶⁸⁶.

La carte cognitive peut être aussi définie, comme le souligne Gärling, Böök, et Lindberg (Gärling, Böök, & Lindberg, 1979), comme *l'information stockée à long terme, sur la localisation relative des objets et des phénomènes dans l'environnement physique quotidien* :

« (...) *long-term stored information about the relative location of objects and phenomena in the everyday physical environment.* »⁶⁸⁷

La carte cognitive, représente un ensemble d'informations relatives à des environnements existants ou imaginés. Cet ensemble est constitué d'un mélange d'informations reçues à des périodes et des temps différents et pouvant contenir comme l'affirme Golledge et Stimson (Golledge, Stimson, 97), des informations fictives ou hypothétiques ou d'autres issues d'un passé qui n'existe plus :

« *Cognitive map thus represent information about environments that are either known to exist or are imagined but not necessary present. Any given , therefore , may be a mixture of information received at quite disparate time*

⁶⁸⁵ Cité par R. G. Golledge, et R.J. Stimson, *Spatial behavior a geographic persepective*, The Guilford Press, New York London, 1997. p.224.

⁶⁸⁶ Idem.

⁶⁸⁷ Cité par R. Golledge, R. J. Stimson, (eds), *Spatial behavior, a Geographical perspective*, The Guilford Press, New York, London, 1997, p. 234.

periods, and may contain fictional or hypothetical information, or relics of the past which no longer exist »⁶⁸⁸.

La carte cognitive n'est que le résultat final du processus complexe de cartographie cognitive (*cognitive mapping*) (Tolman, 1948). Ce processus complexe a été défini par Down et Stea (Down et Stea, 1973) :

*« (...) the process composed of a serie of psychological transformations by which an individual acquires, stores, recalls, and decodes information about the relative locations and attributes of the phenomena in his everyday spatial environment »*⁶⁸⁹.

La carte cognitive produit de ce processus, serait ainsi une représentation individuelle interne, un modèle du monde dans lequel on vit, une représentation schématisée, symbolisée, incomplète et déformée des environnements naturelles, construits, et socioculturels qui nous entourent (R. Golledge, R., L., Klatzsky, J. M., Loomis, 1996):

*« (...) cognitive maps are essentially individualized internal representations or models of the world in which we live*⁶⁹⁰. »

Compte tenu de la multiplicité des définitions et des significations attribuées au terme de « carte cognitive », nous en proposons quelques unes, qui nous paraissent les plus pertinentes dans la littérature spécifique⁶⁹¹ :

Pour R. Kitchin, la carte cognitive, est en effet une représentation mentale des connaissances environnementales/ Spatiales :

*« It is (cognitive map) in effect a mental representation of spatial/environmental knowledge. »*⁶⁹²

R. L. Klatzky, dans Encyclopédie of psychology, donne une place centrale aux cartes cognitives dans la planification et l'exécution des mouvements d'un individu dans un environnement. Il définit les cartes cognitives comme étant des représentations internes des environnements spatiaux qui permettent la planification et l'exécution du mouvement au sein de ces environnements :

⁶⁸⁸ R. Golledge, R. J. Stimson, (eds), Spatial behavior, a Geographical perspective, The Guilford Press, New York, London, 1997, p. 234.

⁶⁸⁹ R. M., Down, and D. Stea, (eds), Image and environment, cognitive mapping and spatial behavior, Chicago : Aldine, 1973, p.7.

⁶⁹⁰ R. Golledge, R. L., Klatzsky, J. M. Loomis, *Cognitive mapping and wayfinding by adults without vision*, In Juval Portugali, (eds), The construction of cognitive maps, Kluwer academic publisher, 1996, p. 219.

⁶⁹¹ Nous nous sommes appuyés dans cette selection d'une façon directe sur l'article de Robert Kitchin, « *cognitive maps : what are they and why study them ?* », Journal of Environmental Psychology (1994) 14, 1-19.

⁶⁹² R. Kitchin, Op., Cit., p.2.

«Cognitive maps are internal representations of spatial environments that permit the planning and execution of movement within them »⁶⁹³

Pour G.W. Evans, les être humains possèdent des représentations cognitives relatives à la variété des milieux physiques qu'ils ont expérimentés durant leur vie. Ces représentations fonctionnent comme des schémas qui aident, facilitent et organisent l'extraction de l'information et le stockage des scènes du monde réel :

« It is evident that human beings have cognitive representations of various physical settings they have experienced. These representations may function as schemata that help facilitate and organize information extraction and storage of real-world scenes »⁶⁹⁴

R. Passini (Passini, 1994) en s'inspirant de la position de de Downs et Stea, considère la carte cognitive comme étant le résultat d'une certaine compétence de traitement de l'information. Avec cette compétence nous sommes capables d'obtenir, d'accumuler et de structurer l'information que nous recueillons. Les cartes cognitives sont donc, une source pour l'information environnementale qui doit être utilisée pour résoudre les problèmes spatiaux :

« (...) a cognitive map is merely a product, at any particular point in time, of a cognitive mapping process. Cognitive maps, in other words, are the result of an information processing ability by which we are able to obtain, accumulate and structure information. Cognitive maps are essentially a source of environmental information to be used in solving environmental problems. »⁶⁹⁵

Arthur et Passini, (Arthur et Passini, 1994), ajoutent à leur définition, la taille de l'environnement qui ne peut être vu d'un unique point de vue, mais composé à partir d'une série de vues individuelles :

«A cognitive map is mental construct of an environment which cannot be seen from one single vantage point. It has to be composed from a series of individual vistas. »⁶⁹⁶

La carte cognitive est donc, le produit d'un processus de structuration mental, qui intègre dans un ensemble ce qui a été perçu en parties (P. Arthur, R. Passini, 92):

« Cognitive mapping is therefore a mental structuring process that integrates into a whole what has perceived in parts »⁶⁹⁷

⁶⁹³ Roberta L. Klatzky, Cognitive maps, A. E. Kazdin, PhD, (Editor-in-Chief), Encyclopedia of Psychology: 8 Volume Set, p.147.

⁶⁹⁴ G. W. Evans, Environmental Cognition, In Psychological Bulletin 1980, Vol. 88, No. 2, p.262.

⁶⁹⁵ R. Passini, Wayfinding: a conceptual framework, In *Urban Ecology*, 5 (1980/1981) p. 19.

⁶⁹⁶ P. Arthur, R. Passini, Wayfinding: people, signs and architecture, New York : McGraw-Hill Book Co., c1992, p.23.

Pour G. Allen, le moyen le plus sophistiqué pour réussir les tâches liées au *wayfinding* est de s'appuyer sur *une représentation interne et intégrée des relations* entre différents lieux. Cette représentation fait fréquemment référence à la carte cognitive :

« The most sophisticated means of wayfinding involves reliance on an integrated internal representation of relationships among places, frequently referred to as a cognitive map (...) The internal representation involved in this case be either a vector map derieved from vector information, or a topographic map derived from landmark information »⁶⁹⁸.

Les limites de définition du concept de *carte cognitive* sont très larges. Depuis que ce concept a été appliqué à la cognition spatiale, beaucoup de définitions lui ont été attribuées qui laissent place souvent à des confusions, à des ambiguïtés ou à des impressions de contradictions. Kitchin suggère que le nombre important de définitions que recèle la littérature scientifique autour de ce concept, est d'abord le résultat de sa nature multidisciplinaire, qui touche à des domaines et des disciplines très variés, traitant souvent des objets et des données de natures très différentes et selon des cadres philosophiques et théoriques eux aussi différents. La deuxième raison de cette multiplicité de définitions comme le souligne G. Allen (Allen, 1985), revient au fait que ce terme est devenu un mot « *tout usages* », presque universel, qui pourrait décrire tout type de comportement ou de pensée relative à l'environnement spatiale. Ce terme qui désigne comme l'affirme Allen (Allen, 99), d'une manière consensuelle, une structure de connaissance (*knowledge structure*), doit donc avoir certaines limites pour ses multiples connotations.

Nous préférons la définition proposée par Golledge, qui met en évidence l'utilité des cartes cognitives dans les différentes tâches humaines et non humaines. C'est une définition très large qui s'applique non seulement aux êtres humains, mais pourrait aussi être valable pour les espèces non humaines :

« Cognitive map (...), is used to specify the internal representation of spatial information. In humans, other primates, and some non human species, the term implies deliberate and motivated encoding of environmental information so that it can be used to determine where one is at any moment, where specific encoded objects are in surrounding space, how to get from one place to another, or how to communicate spatial knowledge to others.»⁶⁹⁹

⁶⁹⁷ Idem.

⁶⁹⁸ G. Allen, Op., Cit., p.50.

⁶⁹⁹ Golledge R., *Human wayfinding and cognitive maps*, In G. Golledge (eds), *Wayfinding behavior cognitive mapping and other spatial process*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, p.15.

Golledge précise également que la nature des informations stockées par les espèces non humaines, est de telle sorte qu'elles facilitent le suivi de leurs chemins et leur permettent le retour à leurs gîtes. Elles ne permettent pas des comportements qui nécessitent le rappel d'une route par exemple ou des connaissances spécifiques à l'organisation et la disposition d'un environnement (Golledge, 1999).

D'une façon plus générale, Golledge considère que les cartes cognitives, et malgré la terminologie très variée utilisée pour les décrire, sont à la base constituées de quatre éléments essentiels :

- (1) les points (*points*) comme par exemple les points de repères et les nœuds (*landmarks and nodes*) ;
- (2) de lignes (*lines*) comme les routes, les chemins et les pistes ;
- (3) les zones (*areas*) comme les régions les quartiers et certains confinements à caractères topologiques ;
- (4) et enfin les surfaces (*surfaces*) faisant référence à certaines caractéristiques tridimensionnelles d'un lieu, comme la densité par exemple.

Tous ces éléments sont appris expérimentés, et enregistrés par l'individu soit sous des formes quantitatives ou qualitatives. Lorsque les éléments mentionnés, sont codés ou interprétés d'une manière quantitative, ils facilitent la manipulation de l'information en utilisant la géométrie euclidienne et la trigonométrie mentale (*Euclidean geometry and mental trigonometry*), alors que lorsque ces mêmes éléments sont codés et interprétés d'une manière qualitative, ils fournissent des informations d'ordre, d'inclusion, d'exclusion, ou concernant d'autres types de relations topologiques (Golledge, 1999).

Kitchin (Kitchin, 1994), souligne également que les cartes cognitives ne sont pas seulement un ensemble de structures spatiales et mentales qui indiquent des positions relatives par exemple. Elles sont des constructions qui contiennent aussi des informations sur les valeurs et les significations (*values and meanings*). Ainsi les cartes cognitives en tant que produit spatial (*spatial product*), sont extrêmement liées aux valeurs, aux sens, aux fonctions, aux besoins, et aux objectifs sous-tendant les activités de l'individu. Elles, sont donc comme il l'écrit des :

« (...) *representations of objects and their associations* »⁷⁰⁰.

⁷⁰⁰ R. Kitchin, Op., Cit., p.2.

Par rapport à un autre aspect, Golledge & Timmermanns soulignent le caractère dynamique des cartes cognitives. Il n'y a pas une seule carte cognitive. Nous construisons en permanence des cartes cognitives pour des tâches spécifiques. Ces cartes cognitives sont en réalité une *série de structures de connaissances* qui évoluent et se développent avec l'âge, les expériences et l'éducation de l'individu (Golledge & Timmermanns, 1990). Cela a été montré par Golledge, suite à de multiples expériences réalisées avec des populations ayant des niveaux différents de connaissances et d'expériences vis-à-vis d'un environnement donné. Ces travaux ont mis ainsi en évidence le fait que les structures de connaissances qui construisent les cartes cognitives se développent sans cesse avec le temps et les acquis des individus :

*« These examinations showed how knowledge structures evolved over repeated trials, emphasized the significance of organizing principles such as hierarchical structure and anchoring nodes in this process of acquiring procedural knowledge and suggested ways to develop Computational Process Models (CPM) of the spatial wayfinding process. »*⁷⁰¹

L'étude et l'explication des cartes cognitive et des processus qui les sous-tendent, ont mis en évidence un point de divergences très significatif entre les différents chercheurs. Cette divergence concerne la signification du terme « *carte* » utilisé dans le concept de « *carte cognitive* ». Par rapport à cette question Kitchin soulève quatre positions essentielles :

(1) la première conception ou position dite explicite (*Explicit statement*). Elle suggère que la carte cognitive est une carte cartographique. Cette position a été portée notamment par des chercheurs en neurobiologie, comme O'Keefe et Nadel, qui ont émis et défendu l'hypothèse selon laquelle la partie du cerveau appelée l'Hippocampe, serait la carte cognitive de chacun de nous :

« In our view, organisms represent space in several independent, though interrelated, ways. A number of neural mechanisms generate psychological spaces referred to the observer, and these are consistent with a relative theory of space. Amongst these are spaces centred on the eye, the head, and the body, all of which can be subsumed under the heading of egocentric space. In addition, there exists at least one neural system which provides the basis for an integrated model of the environment. This system underlies the notion of absolute, unitary space, which is a non-centred stationary framework through which the organism and its egocentric spaces move. We shall call the system which generates this absolute space a cognitive map and will identify it with the hippocampus (Strictly speaking, the

⁷⁰¹ Golledge, R. G. & Timmermanns, H. (1990). Applications of behavioral research on spatial problems I: cognition. *Progress in Human Geography* 14(1), p. 73.

hippocampus should be called a cognitive mapping system, and the term cognitive map reserved for the products of that system).»⁷⁰²

Ils suggèrent également que cette carte cognitive est un modèle tridimensionnel et euclidien du monde. Les recherches en neurobiologie, examinent depuis longtemps cette hypothèse, et d'autres notamment en ce qui concerne les mécanismes et les lieux de stockage de l'information environnementale et spatiale dans le cerveau humain, en examinant ce que ces chercheurs appellent les cellules de lieu « *Place cells* ». Beaucoup de recherches expérimentales ont été par la suite entreprises, notamment par D. Redish, et autres. Ces travaux ont réussi à confirmer certains aspects de cette hypothèse émise au départ par O'Keefe, et Nadel (1978), en se basant notamment sur le EEG, lésions touchant l'hippocampe et certaines parties du cerveau. Les résultats des techniques d'enregistrement extracellulaires (*extracellular recording results*), paraissent ainsi soutenir l'idée selon laquelle l'hippocampe serait le lieu anatomique des cartes cognitives (*Jarrard, 1993; Redish and Touretzky, 1997a; Redish, 1997, 99*) :

*« On the basis of EEG, lesion, and extracellular recording results, O'Keefe and Nadel (1978) proposed that the hippocampus is the anatomical locus of the cognitive map. A tremendous corpus of data has been added to the literature over the last twenty years, most of it confirming their hypothesis. »*⁷⁰³

David Redish, suggère également que le rôle de l'hippocampe est celui de localiser l'animal (et donc l'être humain) sur la carte cognitive. Il souligne que l'hippocampe travaille avec d'autres structures anatomiques pour perfectionner la navigation dans un environnement donné:

*« I will argue that the role of the hippocampus is to localize the animal on the cognitive map, and that it works through a host of other anatomical and functional structures to perform locale navigation »*⁷⁰⁴

Selon lui cette localisation se réfère à un cadre de référence composé de trois éléments qui sont : (a) une référence point (*a reference point*) ; (b) une référence orientation (*a reference orientation*) ; (c) et une distance métrique (*a distance metric*). Ces trois éléments unis forment ainsi, selon D. Redish, un cadre de référence définissant un système de coordonnées (*coordinate system*) :

⁷⁰² O'Keefe, J. & Nadel, J. (1978). *The Hippocampus as a Cognitive Map*. Oxford: Clarendon Press, p.1-2.

⁷⁰³ A.D. Redish, *Beyond the cognitive map: from place cells to episodic memory*, Bradford book, 1999, p.20.

⁷⁰⁴ Idem.

« Together, a reference point, a reference orientation, and a distance metric define a coordinate system. These components form a reference frame. Each location in each reference frame is represented in the hippocampus by a different set of place cells, the place code in hippocampus represents, not just location, but location within a reference frame .! »⁷⁰⁵

Beaucoup de questions très importantes autour de cette position, n'ont pas encore reçues de réponses convaincantes et demeurent des préoccupations d'actualité. L'évidence, c'est que l'externalisation de ces représentations ou ce que Golledge appelle « les produits spatiaux » (*spatial products*), témoignent d'une façon concrète que certains types d'informations doivent exister dans la mémoire. Ce qui a été stocké pourrait être manipulé par des processus naturels ou appris pour produire des résultats spécifiés (Golledge, 2005) :

« Despite growing interest in these problems, the exact location of where spatial/environmental information is stored in the brain is not known, nor is it known exactly how the mind manipulates this information internally in working memory in response to task situations. By obtaining externalized representations of recalled information, it can be inferred that certain types of information must exist in memory or that what is stored can be manipulated by natural or learned processes to produce specified outcomes. These externalizations are termed “spatial products.” »⁷⁰⁶

(2) La deuxième position, concernant la signification du mot carte (*map*) utilisé dans le concept de « carte cognitive », (et donc la forme que l'on attribue aux cartes cognitives elles-mêmes), est la position dite « analogique » (*Analogic*). Cette position stipule que la carte cognitive ressemble à une carte cartographique (*like a cartographic map*). Cette position alternative à la précédente est une position implicite, qui estime qu'il existe une analogie fonctionnelle entre la carte cognitive et la carte graphique du cartographe. Selon cette position la carte se trouvant dans la tête de l'individu est examinée avec l'œil de l'esprit et fonctionnellement identique à la carte graphique que cet individu pourrait examiner avec ses yeux physiques. Cette analogie fonctionnelle se situe comme le souligne Kuipers (Kuipers 1982) au niveau de la manipulation des informations contenues dans les deux types de cartes. Kuipers (Kuipers, 1982) estime que l'information contenue dans la carte cognitive est « isomorphe » à l'information contenue dans une carte graphique, de telle sorte que l'opération consistant à rajouter ou à récupérer une information de la carte cognitive serait similaire ou équivalente à une opération de rajout ou de récupération d'une information pour une carte graphique.

⁷⁰⁵ A. D. Redish, Op., Cit., p.130.

⁷⁰⁶ R.G. Golledge, Cognitive Maps, In Encyclopedia of Social Measurement, Volume 1, année 2005, p. 330.

Down et Stea soulignent que l'essentiel dans le processus de cartographie cognitive, est la représentation qui possède selon eux les fonctions d'une carte graphique mais pas nécessairement les propriétés physiques comme un modèle graphique sous forme d'image (Downs et Stea, 1973a).

(3) Le troisième point de vue relatif à la nature et la forme des cartes cognitives est celui qui les considère comme étant « métaphoriques ». L'aspect métaphorique de la carte cognitive est considéré à travers la façon dont nous travaillons et nous procédons pour réaliser nos tâches et nos activités quotidiennes. L'idée que les cartes cognitives pourraient être interprétées comme une métaphore de la carte graphique est soutenue par le fait que nous pensons souvent et nous agissons comme si nous possédons de véritables cartes installées dans nos esprits (Kitchin, 1994).

La métaphore de la carte est tellement convaincante comme l'écrivait Spencer, qu'elle est devenue davantage qu'une métaphore, une chose réelle dont on en cherche à explorer les dimensions :

« The metaphor of a map in the head is so persuasive that we are tempted to believe that there is no metaphor, but rather that our questioning of the subject is the search for the dimensions of a real 'thing'. »⁷⁰⁷

L'argument majeur ayant été utilisé contre cette position, concerne notamment certaines propriétés non-euclidiennes. Quelques méthodes d'investigations des structures de nos connaissances, révèlent qu'en réalité nous possédant des connaissances incomplètes qui ne sont pas forcément intégrées dans une seule carte, mais plutôt au niveau de composants séparés (Kuipers, 1983)⁷⁰⁸.

(4) La quatrième et dernière position, considère les cartes cognitives comme des constructions hypothétiques. Selon cette position le terme « carte », ne possède pas dans ce contexte une signification littéraire, une position soutenue notamment par Golledge et Moore (Golledge et Moore, 1978) :

« As hypothetical constructs, cognitive maps have an allegedly real status; they refer to hypothesized underlying entities or processes that there is reason to believe do exist, which are in principle observable Thus, as a hypothetical construct, the term cognitive map and its approximate synonyms refer to covert, non-observed processes and organisations of elements of knowledge (Moore & Golledge, 1976, p. 8). »

⁷⁰⁷ Spencer, C., Blades, M. & Morsley, K. (1989). *The Child in the Physical Environment*. Chichester: Wiley, p.108

⁷⁰⁸ Cité par R. Kitchin, Op., Cit., p4.

R. G. Golledge donne au terme de « *carte cognitive* » la description suivante :

«The term “cognitive map” is generally accepted to be a hypothetical construct that refers to one’s internal representation of the external world (...) It is accepted that people may think and reason by constructing images—some of which may indeed be map-like—but that the “map” portion of the term is just a convenient fiction that may facilitate the understanding of how thought processes deal with spatial and social information. A popular interpretation is that cognitive maps are the outcome of information processing that organizes places and locations and makes clear the spatial relations that connect them »⁷⁰⁹.

Traduction:

Le terme " *carte cognitive* " est généralement accepté comme étant une construction hypothétique qui se réfère à la représentation interne que chaque individu se fait du monde extérieur (...). Il est admis que les gens peuvent penser et raisonner en construisant des images-dont certaines peuvent ressembler à des cartes - mais que la partie " carte" du terme n'est plus qu'une fiction commode qui peut faciliter à comprendre comment les processus de pensée traitent avec l'information spatiale et sociale. Une interprétation populaire est que ces cartes cognitives sont le résultat du traitement de l'information qui organise les lieux et les emplacements et rend claires les relations spatiales qui les relient.

Nous adoptons ainsi cette position, qui considère que la carte cognitive est une construction hypothétique, qui se réfère à la représentation que chacun de nous se fait de son monde extérieur et que le mot « carte » n'est qu'une construction imaginaire, ou une sorte de fiction commode pour appréhender, explorer et mettre en évidence les différents processus de traitement, de stockage et de rappel des informations spatiales et environnementales par l'individu. Le terme carte, comme préférent le décrit Golledge, et Stimson joue simplement le rôle d'un crochet sur lequel pourraient être suspendues des structures d'interprétation, et qui ne serait en aucun cas lié à une forme de représentation particulière :

« (...) the term “map” becomes a convenient fiction that provides a hook on which to hang interpretive structures but that is tied to no particular representational form. »⁷¹⁰

⁷⁰⁹ R.G. Golledge, Cognitive Maps, In Encyclopedia of Social Measurement, Volume 1 , année 2005, p. 329.

⁷¹⁰ R. G. Golledge, R. J. Stimson, Spatial behavior a geographic perspective, The Guildford Press, London, New York, 1997, p.238.

b.3. L'utilisation des cartes cognitives dans le *wayfinding* et la navigation dans les bâtiments complexes

Partant de la définition de la carte cognitive largement acceptée comme étant : *notre modèle interne du monde dans lequel on vit (our internal model of the world in which we lie)*, il s'avère que le rôle joué par les processus de cartographie cognitive et des cartes cognitives dans la lecture spatiale, et donc du comportement est fondamental. La carte cognitive comme l'explique Briggs, fournit les informations nécessaires pour les prises de décision spatiales et pour l'exécution des comportements conséquents (Briggs, 1973).

R. M. Kitchin, suggère que la carte cognitive joue un rôle important dans quatre questions vitales: (1) Où aller ? ; (2) Pourquoi aller là-bas ? (3) Où se situe cette destination? (4) Et enfin comment y aller:

«The cognitive map (...), therefore plays a role in four vital questions: whether to go somewhere; why go there; where it is that is the destination; and how to get there. »⁷¹¹.

Beaucoup de recherches ont abordé ces questions à travers les cartes cognitives. Celles-ci ont été appliquées à des domaines très variés, comme les comportements de consommation avec notamment les travaux de Coshall (Coshall, 1985a,b), Timmermans (Timmermans, 1979), Pacione (Pacione, 1978,1982) ; les travaux de Johnston (1972) et Briggs (1973) concernant les modèles de déplacements dans les milieux urbains, et également ceux liés à la migration, et la mobilité et les recherches entreprises par Golledge et Timmermans (Golledge et Timmermans, 1990) et puis par Pigram (Pigram, 1993) sur les choix des destinations récréatives et de loisirs. La question des cartes cognitives est centrale dans plusieurs domaines d'application, et notamment le domaine de la planification et de l'aide à la décision. Selon R. Kitchin, cette large application s'explique par le fait que si les comportements de déplacement des gens sont suffisamment compris (comprendre où les gens vont et pourquoi ?) les planificateurs commerciaux et gouvernementaux pourront planifier efficacement pour mieux subvenir à leurs besoins réels (Kitchin, 1994). Les cartes cognitives sont souvent considérées comme faisant partie des processus d'élaboration des politiques et des projets de planification. Pour Gärling et Golledge (Gärling et Golledge, 1989), l'argument est assez simple, la qualité de la prise de décision individuelle ou collective est étroitement liée à l'amélioration de la qualité des connaissances relatives à l'environnement où s'effectue la

⁷¹¹ R.M. Kitchin, cognitive maps: what are they and why study them?, In *Journal of Environmental Psychology* (1994) 14, p.7.

tâche en question. La prise de conscience des préférences des gens, de leurs perceptions et de leurs attitudes à l'égard des différents environnements permettraient une meilleure adaptation des politiques et des projets de planification aux véritables besoins de la population:

« (...) the quality of human decision making (whether individually or in congress), will be improved as the quality of knowledge about the task environment is improved. And if we aware of people's preferences for, perceptions of, and attitude toward different environments , then better matches between planning and policy making and the felt needs of the populations, for whom plans are being made, can be achieved. »⁷¹²

Dans le domaine de la géographie notamment, l'intérêt a été accordé en particulier au rôle que pourraient jouer les cartes cognitives dans la résolution des problèmes spatiaux, en d'autres termes, la place qu'occupent ces cartes cognitives dans les processus de prise de décision relatifs aux différents comportements spatiaux. Les cartes cognitives peuvent être interrogées par rapport aux différences de performance entre les individus dans l'exécution de certaines tâches à caractère spatial ou ce qu'on a tendance à appeler la résolution des problèmes spatiaux (*spatial problem-solving*) comme par exemple les tâches du *wayfinding*, de la navigation et de l'orientation spatiale.

Nous nous intéresserons plus particulièrement dans ce qui va suivre, au *wayfinding* de l'être humain dans les environnements construits (*built environments*) ou les bâtiments complexes pouvant correspondre aux gares contemporaines. Nous essayerons en s'appuyant notamment sur les travaux de Golledge appliqués précisément aux environnements extérieurs à grande échelle, de mettre en évidence les différents processus d'acquisition, de stockage des informations spatiales et leurs rôles dans la détermination et le suivi du chemin ou de la route menant d'une origine vers une destination dans le cadre d'une tâche de *wayfinding*. Nous rappellerons avant de démarrer cette analyse, ce que Golledge (Golledge, 99) dit de l'importance de ces cartes cognitives pour le processus de *wayfinding*. Les informations cognitives qu'elles organisent et structurent, tendent à être plus utilisées par les êtres humains comme n'importe quel autre instrument disponible pour guider et indiquer le chemin.

⁷¹² Cité par R. Golledge et R.J. Stimson, Op., Cit., p.239.

Nous verrons que dans le contexte des environnements construits, les cartes cognitives sont loin d'être le meilleur moyen pour réussir le *wayfinding* et notamment lorsque les individus *wayfinders*, ne sont pas familiers de ces environnements :

« *Although a variety of guidance instruments and materials are available, humans tend to use cognitively stored and recalled information more than anything else for assistance in wayfinding.* »⁷¹³

Traduction : Bien qu'une grande variété d'instruments d'orientation et de matériel sont disponibles, les êtres humains ont tendance à utiliser les informations stockées et cognitivement rappelé plus qu'autre chose pour l'assistance en matière de *wayfinding*.

II.4. Le *wayfinding* dans les environnements construits (*Built environment*)

Tout au long de notre développement précédent, nous avons traité la question de l'orientation et du *wayfinding* d'une façon large dans les environnements à grande échelle, comme notamment lors des déplacements des individus d'un quartier à un autre à l'intérieur des grandes villes ou pour le déplacement qui s'effectue d'une ville à une autre. Ces déplacements peuvent être réalisés à pieds ou par d'autres modes de transport. Nous nous intéressons maintenant au processus du *wayfinding* dans les environnements dits construits (*built environments*), c'est-à-dire dans les bâtiments et les établissements publics complexes, comme dans le cas des grandes gares multimodales, les aéroports, les grands hôpitaux, les grands centres commerciaux, etc. A l'échelle de ces environnements, les problèmes relatifs à l'orientation et la recherche de destination ou ce que nous appelons le *wayfinding*, sont devenus des problèmes très récurrents pour les usagers. Ils font désormais partie de leurs vécus quotidiens et caractérisent souvent leurs expériences de tous les jours. Trouver son terminal de départ dans un aéroport, trouver la chambre d'un malade dans un grand hôpital, ou encore trouver son chemin à l'arrivée au quai d'une grande gare pour pouvoir continuer son déplacement via un autre mode de transports, sont des tâches de *wayfinding* très compliquées et extrêmement stressantes. Dans la majorité des situations la désorientation ou les difficultés à trouver son chemin résulte du fait que nous nous retrouvons souvent dans des environnements inconnus, avec lesquels nous ne sommes pas encore familiarisés. Ce sont soit des environnements que nous fréquentons pour la première fois, soit des environnements qui ont subi des modifications importantes ayant altéré leurs configurations habituelles. Dans ces conditions nous sommes essentiellement dépendants pour nous déplacer et rejoindre nos

⁷¹³ R.G. Golledge, Op., Cit., p. 34.

destinations des d'informations fournies par l'environnement lui-même. En revanche nous dépendons moins des informations acquises et stockées dans nos cartes cognitives préalablement construites lors de nos expériences précédentes :

*« Many times the environment to be navigated is unfamiliar: people are there for the first time and have to find a goal without the help of previously acquired mental map. »*⁷¹⁴

Traduction : Dans la majorité des cas, l'environnement à naviguer est inconnu: les personnes sont là pour la première fois et devons trouver un objectif sans l'aide d'une carte mentale, préalablement acquise.

Comme nous l'avons déjà montré tout au long de notre analyse, beaucoup de personnes éprouvent énormément de difficultés pour trouver leurs chemins dans les grands équipements et bâtiments publics. Ces personnes se trouvent le plus souvent désorientées, perdues et donc frustrées. Ce type d'expériences génère beaucoup de stress, d'angoisse, et surtout des pertes de temps considérables. La désorientation avec toutes les conséquences qu'elle occasionne est devenue une réelle préoccupation pour les concepteurs et les gestionnaires de ces bâtiments. La question de la l'accessibilité, de la lisibilité et de la facilité du wayfinding sont devenus des thèmes majeurs, autour desquels une littérature abondante a été développée ces vingt dernières années.

La désorientation, peut générer beaucoup de conséquences négatives et des coûts considérables en termes de temps, d'argent, et de santé physique et psychique à l'échelle de l'individu mais aussi à l'échelle de toute une organisation. J. Carpman, et M. A. Grant, notent par exemple, les conséquences suivantes liées aux situations de perte de chemin ou de repères dans un aéroport à la recherche d'une salle de meeting ou d'une chambre dans un hôpital :

*« Disorientation has a number of costs. Not knowing where you are or how to get where you need to go is usually stressful and frustrating, resulting in negative physical and psychological effects. People may hyperventilate while running to catch a plane, because they can't find the right airport concourse; feel their blood pressure rise as they think about the consequences of not finding the room for an important meeting; or exhaust themselves by walking long distances inside hospitals as a result of illogical room numbering. »*⁷¹⁵

⁷¹⁴ M. Raubal, wayfinding in built Environments, the case of Airports, IFGI prints N°14, 2002, p.VI.

⁷¹⁵ J. Carpman, et M. A. Grant, Wayfinding: A broad view, In R. B. Bechtel and A. Churchman (eds), Handbook of environmental psychology, John Wiley & Sons, 2002, p.427-428.

A côté des conséquences anecdotiques de la désorientation, comme les de rendez-vous manqués, certaines situations de désorientation peuvent être même mortelles. J. Carpman et M. Grant, rapportent des situations de décès de certaines victimes de crise cardiaque à Washington arrivées dans les salles d'urgence trop tard, à cause de chauffeurs d'ambulances qui n'ont pas su trouver leur chemin vers les urgences. Ils citent des cas d'assassinat de touristes perdus à Miami en Floride, alors qu'ils cherchaient des informations sur leur direction. Ils se sont retrouvés dans des quartiers réputés dangereux en matière de criminalité. Ils citent un homme au Texas décédé suite à une crise d'asthme alors qu'il cherchait la salle des urgences dans un hôpital (Carpman, et M. Grant, 2002).

Pour répondre aux problèmes de désorientation dans les bâtiments complexes, on a souvent recours aux simples solutions de signalétiques et de balisage. Ces systèmes de signalétiques sont souvent renforcés par des agents humains d'informations et d'orientations fournissant aux utilisateurs en difficultés, les renseignements et les informations nécessaires. L'expérience a montré que ces solutions restaient insuffisantes dans la majorité des cas. Les réponses apportées en matière notamment de signalétique sont incapables de résoudre d'une façon efficace et durable les dysfonctionnements. Dans certaines situations la disposition hasardeuse et abondante des panneaux d'indications qui saturent les espaces et perturbent leur lisibilité, les rendent malheureusement plus confus et moins transparents. Ce qui a été révélé par Catherine l'une des participante à nos expériences dans son parcours dans la gare de la Part-Dieu :

« (...) Je ne sais pas ça fait un peu ... en fait c'est un peu assez étrange !! Parce que... il y a des panneaux dans tous les sens en l'air, mais on n'a pas l'impression que ça soit très visible ces panneaux !!... C'est plutôt, ça embrouille plutôt que ça éclaire je trouve !!...En fait c'est parce que il y a souvent les mêmes infos sur les mêmes panneaux avec des flèches dans tous les sens ...ça, ça dérange un peu !!»⁷¹⁶

Eric, un autre participant à nos expériences, souligne de son côté, qu'il y a des panneaux d'affichage partout mais qu'il n'arrive pas à mieux se repérer. Il se trouve obligé selon lui de demander l'information à une autre personne :

« (...) par contre c'est vrai que j'ai un peu du mal à me repérer, la gare est quand même assez grande. Alors il y a pas mal d'informations de partout les panneaux (...) là les panneaux du train, donc là c'est assez bien indiqué alors par contre je n'arrive pas à trouver de plan. C'est vrai que je me sens

⁷¹⁶ Extrait du parcours commenté réalisé par Eric Barrioz, le 22 mai 2010 à la descente à la gare de la Part-Dieu pour aller à la station du métro de la Part-Dieu, direction Europe Université.

un peu perdu!! Je vais peut être, demander une information à une personne. »⁷¹⁷

Nous voyons dans cet extrait, que l'abondance des indications rencontrée par Eric, lors de son arrivée à la gare de la Part-Dieu, l'avait surpris et perturbé. Eric s'est senti envahi et submergé par la quantité abondante d'informations figurant sur les affiches et les panneaux d'indications de la signalétique et les annonces sonores. Il a décidé de ne plus s'appuyer sur cette signalétique et préféré demander l'information à une personne. Dans cette situation, la surcharge informationnelle à l'entrée de la gare donne une impression de complexité de confusion et finit par faire perdre son efficacité et son utilité à l'outil.

La question de la lisibilité des bâtiments et des grands équipements publics, ne se résume pas simplement à une question de surabondance de la signalétique. Cette observation a été d'ailleurs montrée par plusieurs études et notamment celle réalisées par J. Peponis et al, (J. Peponis et al, 1990). Ces études ont montré que la performance en matière de *wayfinding* observé chez les individus était certes liée à l'efficacité de la signalétique mise à la disposition, mais également à l'idée de ce qu'ils appellent la « *structure de recherche* » (*search structure*) de chaque individu, par laquelle les propriétés intelligibles de l'organisation spatiale et architecturale des bâtiments interagissent avec les règles et les stratégies de navigation pour produire *des modèles caractéristiques d'exploration*. Il serait très pertinent de prendre en considération la façon avec laquelle les gens utilisent et comprennent la configuration des bâtiments mis à leur disposition, pour prévoir les modèles de mouvement adéquats :

« As building get larger and more complex, it becomes increasingly difficult to provide adequate wayfinding simply with signs and other cues if the suggested pattern of movement ignores the ways people use and understand configuration. »⁷¹⁸

Afin de rendre plus facile aux usagers la recherche de destinations au sein de ces bâtiments complexes, beaucoup d'études ont été réalisées autour de la question du *wayfinding*. Certaines d'entre elles, ont cherché à explorer l'importance des facteurs liés à la complexité architecturale et à la configuration organisationnelle des bâtiments. D'autres se sont intéressées à l'usage de la signalétique, des cartes et des plans d'étage et autres sources

⁷¹⁷ Extrait du parcours commenté réalisé par Eric Barrioz, le 02 mai 2010 à la descente à la gare de la Part-Dieu pour aller à la station du métro de la Part-Dieu.

⁷¹⁸ J. Peponis, C. Zimring, Y. Kyung Choi, Finding the building in wayfinding, In Environment and Behavior, Vol. 22 N°. 5, September 1990, P. 587.

d'informations dans les performances et l'amélioration des conditions d'orientation et du *wayfinding*. D'autres travaux se sont focalisées sur les processus cognitifs d'apprentissage et de compréhension de ces milieux complexes et sur la façon avec laquelle les individus utilisent et traitent les informations mises à leurs dispositions dans le cadre de leurs tâches de recherche de chemin. Un regard particulier a été porté par certains chercheurs sur les caractéristiques des individus eux-mêmes à la fois en ce qui concerne les caractéristiques physiques comme l'âge, le sexe, la présence ou non d'une déficience visuelle ou motrice ou en ce qui concerne le degré de familiarité des individus avec les environnements en question. Nous essayerons d'établir une revue de cette littérature abondante diversifiée.

II.4.1. Le wayfinding dans les environnements construits, revue de littérature

Kevin Lynch (K. Lynch, 1960), accorde à la lisibilité (*legibility*) une définition qui s'appuie sur la structure du paysage et met en œuvre l'expérience cognitive de l'observateur. Pour lui la lisibilité d'un paysage est la facilité avec laquelle un observateur pourrait reconnaître les éléments qui le composent et pouvoir les organiser sous forme d'un schéma cohérent :

*« By this (legibility) we mean the ease with which its parts can be recognized and can be organized into a coherent pattern. »*⁷¹⁹

Pour lui, les lieux qui sont facilement cartographiés cognitivement ou cognitivement modélisés sont ceux qui sont les plus lisibles. À la manière d'une écriture, les lieux lisibles sont ceux qui sont facilement lus par leurs observateurs, qui sont dans ce cas, assimilés à des simples lecteurs. Les lieux lisibles sont donc faciles à apprendre, faciles à décrire et faciles à s'en rappeler. Dans un bâtiment complexe par exemple, la lisibilité se mesure à la facilité avec laquelle un utilisateur trouve son chemin et atteint sa destination. En d'autres termes comme le souligne Weisman (Weisman, 1981), c'est la mesure dans laquelle, cette lisibilité facilite le processus de *wayfinding*. Ce dernier apparaît donc comme une conséquence comportementale essentielle de cette lisibilité :

*« The legibility of an environment – the extent to which it facilitates the process of wayfinding – may have significant behavioral consequences... »*⁷²⁰

Une étude pionnière relative au processus du *wayfinding humain* dans les grands bâtiments et les établissements publics a été conduite au début des années 70 par Gordon Best (Best,

⁷¹⁹ K. Lynch, *Image of the city*, the M.I.T Press, 1990, p. 2-3.

⁷²⁰ J. Weisman, *Evaluating architectural legibility, wayfinding in the built environment*, In *Environment and Behavior*, Vol. 13 N° 2, March 1981, p.189.

1970). C'était une première tentative pour explorer la manière avec laquelle les gens trouvaient leurs chemins au sein d'un bâtiment complexe. Elle avait donc un double objectif :

- (1) Expliquer pourquoi les gens se désorientent et se perdent dans de tels équipements et chercher les outils et les moyens à mettre en œuvre pour les orienter ;
- (2) Chercher à savoir si le comportement de recherche de direction (*direction-finding*) ou de *wayfinding* des gens était systématiquement lié à l'environnement physique dans lequel ils se déplacent. Les 135 sujets qui ont participé à son étude, avaient comme principale tâche de trouver leurs chemins menant vers la chambre M27 se trouvant dans le département habitat du Manchester Corporation Town Hall. Des interviews ont été ensuite réalisées avec les différents participants au niveau de la destination d'arrivée. Les résultats après analyse des interviews, ont indiqué que la longueur des itinéraires suivis et le nombre des changements de direction n'avaient pas d'incidence significative sur la probabilité qu'un sujet soit désorienté. Cette étude a montré en revanche, que le nombre de choix entre les différents itinéraires suivis par les sujets participants, était la principale variable ayant une incidence remarquable sur la désorientation :

« The results indicated that the length of the route and the number of changes of direction did not affect the likelihood of a subject becoming « lost ». The number of choices between different routes was the main variable affecting "lostness" »⁷²¹

Sur une deuxième partie de l'étude, une réduction du nombre des sujets perdus a été observée après la mise en place d'un nouveau signe d'orientation pour guider les gens dans le bâtiment en leur indiquant également à chaque fois le prochain point de décision (*decision point*) se trouvant sur leur chemin. Le nouveau signe d'indication contient un symbole pour relier l'individu à la recherche de son chemin, vers le système de signalétique général du bâtiment. G. Best a procédé également et sur la base des données recueillies de cette expérience, au développement d'une équation de régression pour prédire, à partir du nombre des points de choix (*choice points*) existants sur un itinéraire, le pourcentage des utilisateurs susceptibles d'être perdus ou désorientés :

$$Y = 8.8X - 7.26$$

Y : Pourcentage des utilisateurs perdus ou désorientés tout au long de l'itinéraire.

X : Le nombre des points de choix.

⁷²¹ G. Best, Direction finding in large buildings, In D. V. Canter (Ed), architectural psychology, Proceedings of the conference at Dalandhui, 1970, p. 72-73.

G. Best a aussi suggéré en se basant sur cette étude que la compréhension des indices architecturaux n'était pas particulièrement pertinente pour la solution des différents problèmes liés à ce qu'il appelle « *the direction-finding* », ou la recherche de la direction dans les grands bâtiments complexes :

«This study suggests an understanding of general architectural cues is not particularly relevant to the solution of direction-finding problems.»⁷²²

G. W. Evans et al, (G. W. Evans et al, 1980) ont cherché à tester l'hypothèse selon laquelle si l'intérieur d'un large bâtiment monochromatique était codé avec un codage couleur, les individus pourraient mieux comprendre l'espace intérieur. Pour pouvoir vérifier cette hypothèse, une expérience intéressante a été menée afin de tester les effets du codage couleur sur la cognition spatiale, et notamment sur l'orientation et le *wayfinding* des individus. Deux groupes composés chacun de 7 étudiants en sciences sociales de l'université de California, qui ne sont pas familiers avec le bâtiment des sciences physiques de la même université, choisie comme terrain d'expérience, ont été constitués. Les deux groupes de participants ont ensuite été exposés au bâtiment avec et sans le codage couleur. Les résultats de cette expérience ont montré que les personnes qui ont appris l'intérieur du bâtiment des Sciences physiques sans bénéficier du codage couleur avaient réalisé les résultats les moins performants. Ils ont localisé avec moins de précision les différents lieux dans le bâtiment et ont fait des grosses erreurs dans le rappel et la reconnaissance des plans d'étage du bâtiment.

G.W. Evans et al., ont conclu finalement que les recherches en cartographie cognitive pouvaient aussi être menées dans les espaces intérieurs des bâtiments et que les caractéristiques physiques des environnements conçus, comme par exemple ici la couleur, pourraient influencer d'une manière significative les connaissances spatiales acquises des individus et leurs comportements au sein des bâtiments :

« We have demonstrated that cognitive-mapping research can also be conducted in interior spaces, and that physical features of the designed environments such as color can affect human knowledge and behavior in buildings.»⁷²³

De son côté Weisman (Weisman, 1981) partant du constat que peu de modèles d'évaluation post-occupation des environnements construits prennent en considération les critères liés au

⁷²² G. Best, Op., Cit., p.75.

⁷²³ G. W. Evans, J. Fellows, M. Zorn, K. Doty, Cognitive mapping and architecture, In Journal of Applied psychology, 1980, Vol. 65, No. 4, p.478.

comportement du wayfinding, et les problèmes de la lisibilité au sein de ces environnements, souligne le point suivant :

*« Since few of the extant studies consider the specific environmental context within which wayfinding occurs, the ways in which visual/spatial features of architectural settings may contribute to, or help to resolve, problems of wayfinding are little understood. »*⁷²⁴

Weisman identifie quatre classes de variables liées à l'environnement (*environmental variables*) qui auront selon lui, une influence considérable sur les comportements du *wayfinding* adoptés par les individus. Il estime que ces quatre classes de variables émergent d'une vision du *wayfinding*, considéré comme une tâche cognitive complexe (*«wayfinding is a complex cognitive task »*⁷²⁵) :

*« Thus it was hypothesized that such visual/spatial variables as type(s) of signage provided, the ability to see through or out of a setting, the extent to which one location looks different from others, and the overall plan or layout of a setting may all impact the wayfinding behavior. »*⁷²⁶

- (1) La première classe de variables est appelée « *visual access* », ou « *accès visuel* » aux indices et aux points de repères à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment.
- (2) La deuxième classe de variables englobe toutes celles qui concernent le degré de *différentiation architecturale* ou « *the degree of architectural differentiation* », entre les différentes parties et zones du bâtiment en question. Le degré de différenciation, pourrait aider les individus à se rappeler de ses différentes composantes spatiales et donc à bien s'y orienter.
- (3) La troisième classe concerne l'utilisation des signes, et des numéros d'identification des chambres, par exemple, (*the use of signs and room's number*) qui fournissent des informations de direction très importantes pour le wayfinder.
- (4) La quatrième et dernière classe de variables est *la configuration du plan du bâtiment* ou « *the plan configuration* », qui pourrait selon Weisman, influencer la facilité avec laquelle l'individu comprend la disposition générale du bâtiment (Weisman, 1981).

Weisman insiste sur le fait que chacune de ces classes de variables pourrait se manifester selon des manières différentes dans des milieux ou des environnements différents.

⁷²⁴ J. Weisman, Op., Cit., p. 190.

⁷²⁵ Idem.

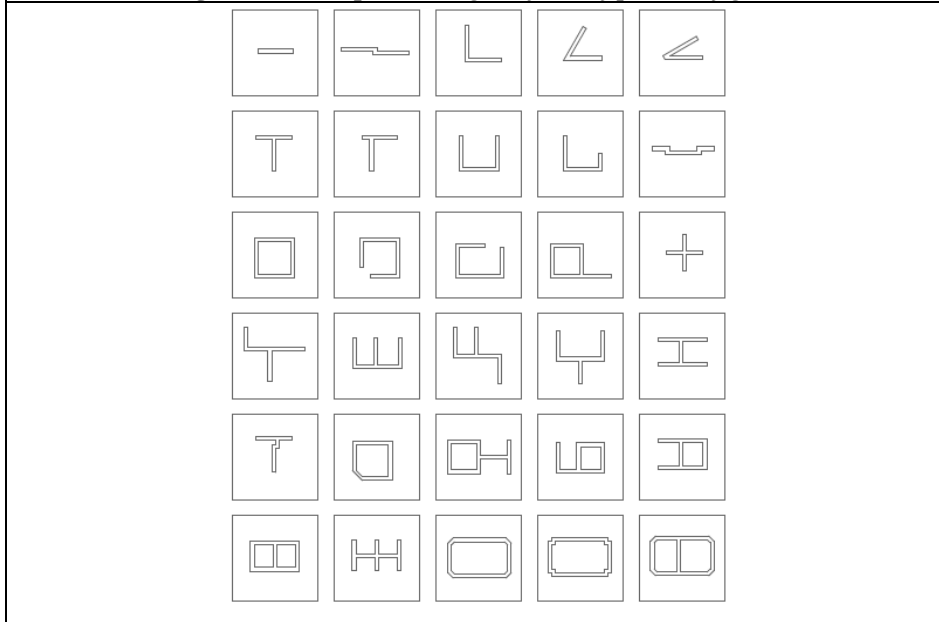
⁷²⁶ J. Weisman, Op., Cit.

Une étude expérimentale a ensuite focalisé sur la dernière classe de variables, celle relative à la configuration du plan d'un bâtiment « *plan configuration of a building* ». Celle-ci est considérée par Weisman, comme possédant un impact considérable sur le comportement du *wayfinding* ou la recherche du chemin. Afin de pouvoir explorer cette relation étroite entre la configuration architecturale des plans des bâtiments, Weisman considère un échantillon composé de 10 bâtiments situés dans le Campus Central de l'Université de Michigan. Il a développé un ensemble de 30 diagrammes simplifiés afin d'évaluer les caractéristiques de ce qu'il appelle « *the good form* » ou « *la bonne forme* » relative à l'échantillon des différents bâtiments soumis à cette étude (Fig.60). Ces diagrammes ont été ensuite soumis aux jugements de cinq groupes indépendants d'évaluateurs. Ces derniers ont dû fournir des jugements par rapport à cinq types de critères : la préférence, la complexité, la facilité de description du diagramme, la facilité avec laquelle le diagramme pourrait être mémorisé et enfin le degré de facilité du *wayfinding* dans un bâtiment ayant la même configuration de plan. Dans la deuxième partie de l'étude, et indépendamment de l'évaluation des diagrammes, des données ont été recueillies auprès de 73 participants, sous forme d'une « auto-évaluation » ou « *self-report* » de leurs perceptions et de leurs comportements de *wayfinding* dans les 10 bâtiments de l'échantillon. Les résultats de cette étude ont montré que les jugements d'évaluations de la complexité des diagrammes représentant les dispositions architecturales des bâtiments, étaient corrélés avec le nombre de fréquences de situations de désorientation rapportées par les participants lors de leurs passages dans les mêmes bâtiments. En d'autres termes le nombre important de cas de désorientation se sont produits dans les bâtiments jugés comme étant les plus complexes et les plus difficiles à décrire, lors de l'étape précédente. Weisman conclut que les aspects relatifs aux configurations des plans d'étages qui peuvent être jugés et évalués à partir des diagrammes abstraits à deux dimensions, sont des forts indicateurs des comportements de *wayfinding* rapportés par les individus :

«Aspects of floor plan configurations, as judged from highly abstracted two-dimensional diagrams, are strong predictors of reported wayfinding behavior.»⁷²⁷

⁷²⁷ J. Weisman, Op., Cit., p.201.

Fig.60 : Les 30 diagrammes utilisés par J. Weisman pour évaluer la bonne forme des configurations des plans -the good form of plan configurations-



(Source : Weisman, 1981)

Au début des années 80 (Passini, 80, 81, 84 ; Arthur et Passini, 1992), R. Passini a tenté de conceptualiser comme nous l'avons déjà évoqué dans les paragraphes précédents, le processus du *wayfinding* notamment dans le domaine de la conception architecturale. Il souligne que l'architecture et la configuration spatiale d'un bâtiment sont à la fois une source des difficultés d'orientation et de *wayfinding*, mais qu'elles participent également à leur résolution. Elles représentent le support du système de *wayfinding* et elles contiennent donc les éléments informationnels clés dont le *wayfinder* aura certainement besoin dans son processus de résolution des problèmes :

« (...) Although the architecture and the spatial configuration of a building generate the wayfinding problems people have to solve, they are also a wayfinding support system in that they contain the information necessary to solve the problem.»⁷²⁸

Les tentatives de conceptualisation développées par R. Passini (Passini, 80, 81, 84), s'appuient notamment sur le rôle de l'information environnementale dans la prise des décisions et la planification de l'action comportementale au cours d'une tâche du *wayfinding* considérée comme un processus de résolution d'un problème spatial. Passini (Passini, 1981, 84) identifie trois phases essentielles dans ce processus complexe : (1) la phase du traitement

⁷²⁸ R. Passini, *wayfinding in architecture*, New York : Van Nostrand, 1984, p.110

de l'information environnementale ; (2) la phase de la prise des décisions et l'élaboration des plans ; (3) et enfin la phase du passage à l'action ou la transformation des décisions prises en actions comportementales. Fondé à la base sur une heuristique itérative (*heuristic iterative*), le cadre théorique des structures des plans de décisions a été développé autour d'un certains nombres d'idées observées et vérifiées par de nombreuses études expérimentales et recherches empiriques ayant pour objet, l'expérimentation de différentes tâches de wayfinding et d'orientation dans des milieux complexes, comme par exemple le centre ville de Montréal. L'essentiel des données recueillies sont constituées des comptes rendus ou des rapports verbaux réalisés par des individus ou des enquêtés auxquels on avait demandé de réaliser une ou plusieurs tâches de recherche d'une destination au sein d'un environnement donné. Par ces rapports verbaux d'expérience de *wayfinding*, les sujets ont été invités à décrire ce qui s'était passé librement dans leurs esprits, à discuter les décisions prises et à indiquer sur quelles informations ils se sont appuyés. Ces données ont été également complétées par des entretiens post -test qui visaient à évaluer la familiarité des participants avec l'environnement en question et à développer une évaluation des tâches exécutées, des milieux traversés et également des différents systèmes d'orientation et d'assistance aux individus *wayfinders*. Les données recueillies ont mis en relief deux grandes classes, les décisions et les différentes formes d'informations ayant fondées ces prises de décisions. Les données ont été ensuite transformées sous formes de diagrammes de décisions (*decision diagrams*) afin de montrer les liens existant d'un côté entre les décisions et les informations sur l'environnement et de l'autre entre les décisions elles-mêmes.

Dans une deuxième étape d'analyse, les diagrammes de décisions ont ensuite été soumis à une analyse comparative, afin de mettre en évidence leurs caractéristiques structurelles (*structural characteristics*). Cette étude structurelle des différents diagrammes de décisions a permis selon Passini, d'obtenir un aperçu des propriétés dynamiques du wayfinding (Passini, 1981).

Selon R. Passini, le *wayfinding* comme un processus de résolution des problèmes spatiaux implique à la fois une tâche et une information sur l'environnement :

« We can say that "to reach a destination" represents the wayfinding task. As we are dealing with spatial wayfinding, we also have to assume a spatial setting that contains a variety of cues. If these cues relate to a wayfinding task, they will be considered as environmental information.»⁷²⁹

⁷²⁹ R. Passini, Wayfinding: a conceptual framework, In *Urban Ecology*, 5 (1980/1981), p. 22.

Le terme « *information environnementale* » ou « *environmental information* » est un terme générique pour toutes les informations pertinentes disponibles pour une personne au moment de l'accomplissement d'une tâche de *wayfinding* ou de recherche de destination au sein d'un environnement donné :

«*Environmental information is a generic term for all relevant information available to a person when completing a wayfinding task.*»⁷³⁰

Les informations relatives à un environnement donné, peuvent être également fournies par les connaissances acquises précédemment par l'individu. Ces connaissances peuvent concerner, soit le même environnement où se déroule la tâche actuelle du *wayfinding* ou concerner des environnements ou des milieux similaires ayant été expérimentés par cet individu dans le passé. Le processus de résolution du problème spatial dans le cadre d'une tâche de *wayfinding* est constitué par l'ensemble des décisions traduites par les différentes actions comportementales que l'individu entreprend en fonction des informations dont il dispose sur l'environnement. La résolution du problème consiste à réussir à atteindre la destination finale envisagée par le *wayfinder*.

Un autre terme important a été également introduit dans l'analyse établie par R. Passini : le terme « *décision* ». Ce terme est défini comme étant un plan détaillé de toutes les actions comportementales. En d'autres termes, à chaque action comportementale correspond une décision :

«*Decisions can be seen as a blueprint for behavioral actions. As we can identify a decision for each behavioral action, we can also look at the totality of wayfinding decisions as being the wayfinding solution.*»⁷³¹

Passini note qu'il existe une décision pour chaque action comportementale, mais qu'il existe également des décisions dites intermédiaires qui n'induisent pas forcément des actions comportementales (R. Passini, 81). Par rapport à l'aspect structurel, deux éléments peuvent être identifiés dans un ensemble de décisions prises dans le cadre d'une tâche de *wayfinding* : (1) les hiérarchies des décisions ou décision *hierarchies* (Fig.61) ; (2) les plans de décisions ou *decision plans* (Fig.62). C'est à travers ces structures hiérarchiques relatives aux différents plans de décisions qu'il serait possible d'examiner et d'explorer les raisons qui sous-tendent les actions comportementales entreprises au cours de l'exécution d'une tâche de *wayfinding*.

⁷³⁰ R. Passini, Op., Cit., p.22.

⁷³¹ Idem.

Le plan des *décisions* décrit la séquence des opérations à effectuer par le wayfinder dans le but de résoudre le problème d'orientation, et donc réussir à atteindre une destination donnée (R. Passini, 81). Toute partie du plan, si elle n'est pas représentée par des décisions menant à des actions comportementales, devient elle-même une tâche pour laquelle un nouveau plan doit être établi.

Dans l'approche élaborée par Passini, la prise en compte de la dimension temporelle et dynamique de la structure des décisions est importante. Elle révèle les conditions et les éléments qui caractérisent le contexte dans lequel, telle ou telle décision a été prise :

«Not only should be aware of the decisions and their relations but we must respect a time sequence well.»⁷³²

Passini (R. Passini, 1984) a également montré suite à d'autres travaux expérimentaux, que les individus avaient la capacité de trouver leurs chemins, même s'ils ne possédaient pas les connaissances préalables sur l'environnement ou le milieu dans lequel ils se déplaçaient. Cette conclusion explique la contradiction soulevée lors de ces expérimentations,⁷³³ entre d'un côté la capacité des individus à décrire ou à dessiner avec précision un environnement, ou un espace donné, et de l'autre leur capacité à trouver leurs chemins ou de s'orienter au sein de cet environnement.

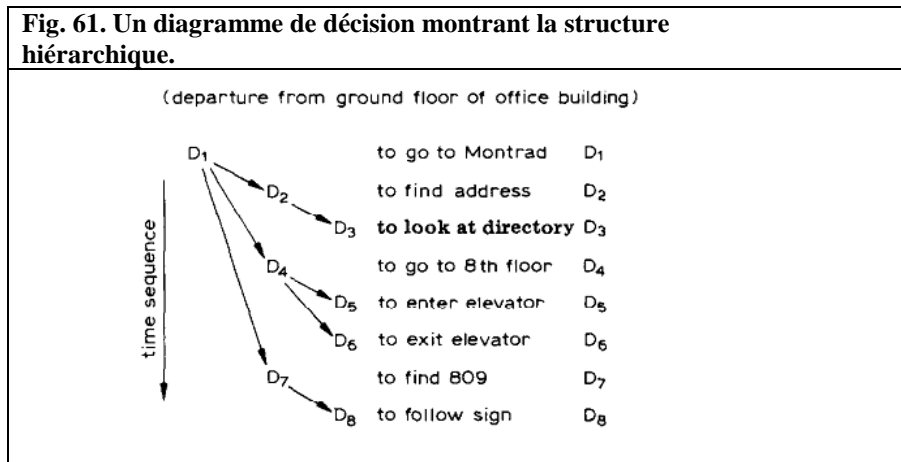
Même s'ils qu'ils présentent des performances relativement pauvres en matière de cartographie cognitive – celle-ci a été évaluée dans le cas des expériences de Passini sur la base des croquis et des schémas d'un étage de shopping dans le centre commercial Bonaventure situé dans le centre-ville de Montréal, dessinés par les 100 participants au test – ils ont par contre montré de hautes performances en ce qui concerne la recherche de chemin au sein de l'étage commercial du complexe. Passini suggère que les représentations spatiales de ce qu'il appelle les « *macro spaces* » ne soit pas évaluées sur la base de leurs paramètres cartographiques, mais plutôt par rapport à leur valeur fonctionnelle ou leur degré d'utilité :

«The apparent contradiction between the relative high standard of wayfinding performance and the poor map drawing performances, if measured by metric or even topological criteria, is explained once the basic wayfinding processes and their use of environmental information is understood. It is therefore suggested that spatial representations of macro

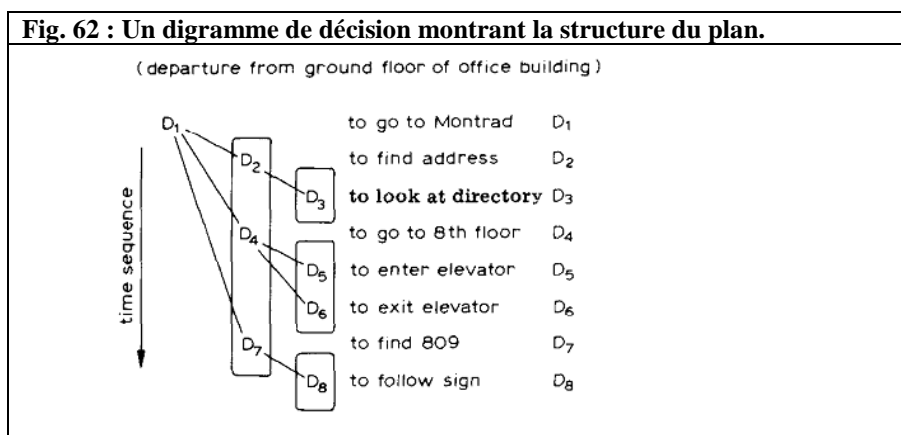
⁷³² R. Passini, Op., Cit., p. 25.

⁷³³ Cf. R. Passini, Spatial representation, a wayfinding perspective, *Journal of Environmental Psychology* (1984) 4, 153-164.

spaces be not assessed according to cartographic parameters but according to their utility value.»⁷³⁴



(Source : R. Passini, 1981)



(Source : R. Passini, 1981)

Certain personnes réussissent donc à atteindre facilement une destination donnée, alors que leurs représentations spatiales de l'environnement sont très rudimentaires ou cartographiquement déformées. Les prises de décisions sur une nouvelle route tendent comme l'explique R. Passini à être un processus progressif (an *ongoing process*) qui s'appuie non seulement sur les représentations spatiales mais sur les informations perçues ou organisées au cours du déplacement lui-même. Ce processus s'appuie également sur des expériences similaires de déplacements réalisés par l'individu dans le passé. Dans les déplacements ou les trajets qui sont familiers pour les gens et qui requièrent uniquement des prises de décisions, les gens s'appuient plus sur la reconnaissance que sur le rappel (Passini, 1984).

⁷³⁴ R. Passini, Op., Cit., p. 163.

T. Gärling et al. (1983) l'importance de la familiarité avec un bâtiment dans les performances de *wayfinding*. Les usagers montrent plus de facilité par rapport à l'orientation et plus de précision en ce qui concerne leurs estimations de la situation des objectifs ou des buts après chaque tour réalisé au sein de ce bâtiment. L'étude a été élaborée dans deux bâtiments complexes abritant les sciences sociales de l'université de Umeå en Suède⁷³⁵. L'objectif était d'évaluer l'impact de la familiarité sur le degré de facilité d'orientation des gens dans un bâtiment complexe et de voir si les effets positifs de la familiarité sur la facilité du *wayfinding*, pourraient être renforcés par un bon accès visuel (a *good visual access*) à l'ensemble de la composition architecturale du bâtiment (the *building layout*). Inversement, ils voudraient savoir si une pauvreté de l'accès visuel dans le bâtiment aurait une influence négative et réduirait la qualité et la facilité du *wayfinding* au sein de ce bâtiment ?

Les participants à cette expérience étaient tous des étudiants à l'Université d'Umeå. Ils ont été divisés en 4 groupes constitués chacun de 6 hommes et de 10 femmes. Les sujets qui avaient fréquemment visité le bâtiment de l'expérience au cours de leurs études ont été placés dans un même groupe. Les autres sujets moins familiers avec le bâtiment ont été distribués sur les trois autres groupes. L'expérience a consisté à faire aux quatre groupes de participants une série de 4 tours de visites guidées du bâtiment de l'expérience. Après chaque tour réalisé, les sujets subissaient premièrement un test d'orientation et puis faisaient un classement de leurs impressions vis-à-vis du bâtiment visité. Quatre critères d'évaluation ont été sélectionnés et proposés aux participants : « *pleasantness, enclosedness, coherence, complexity* ». Dans un deuxième temps et pour évaluer l'effet de l'accès visuel (*visual access*) sur les performances en orientation et apprentissage du bâtiment par les participants, la vue des sujets appartenant à un groupe des participants a été réduite par le port d'une paire de lunettes qui limitait le champ de vision à 35° et l'étendue de vue à 10 mètres devant la personne. La vue de ces sujets a été réduite, ils n'avaient la possibilité de voir ni par les fenêtres ni à travers les couloirs.

Les résultats de cette expérience ont montré que la familiarité avec le bâtiment facilite l'orientation au sein de celui-ci, et que cette facilité perdurait dans le temps. L'effet de la familiarité avec le bâtiment était fort dans cette expérience : les performances d'orientation enregistrées par les différents sujets augmentaient rapidement après chaque tour réalisé. Cette étude a également montré l'importance de l'accès visuel et le plan d'étage dans le processus

⁷³⁵ Cf. T. Gärling, E. Lindberg, T. Mantyla, Orientation in buildings: effects of Familiarity, Visual Access, and Orientation Aids, In Journal of Applied Psychology, 1983, Vol. 68, No 1, pp. 177-186.

de l'orientation de l'apprentissage d'un environnement nouveau, comme en témoignent les performances réalisées par les sujets dont leur vision a été réduite par le port de lunettes. Gärling et al, montrent que ces deux éléments fournissent les informations nécessaires aux individus, concernant notamment les itinéraires et les emplacements importants dans un bâtiment. Ces informations seront par la suite enregistrées pour être utilisées dans l'apprentissage des endroits ou des emplacements cibles :

« *Both visual access and a floor plan (and similar devices such as scale models and three-dimensional drawings) provide information about the pathways and/or other salient locations. This information in turn may be remembered and used in learning the target locations.* »⁷³⁶

T. Gärling, A. Book et Erik Lindberg, (T. Garling, A. Book, et Erik Lindberg, 1986), ont proposé un nouveau modèle pour décrire et analyser le processus de l'orientation et de wayfinding dans les environnements conçus. Ce modèle identifie un certain nombre de processus cognitifs de base, qui sont impliqués dans ce type de tâches, comme par exemple la reconnaissance des parties ou des éléments d'un environnement comme les repères ; la localisation des points de repères et le rappel, la sélection et le séquençage des destinations en termes de choix, de décisions prises et de planification. Le modèle développé offre la possibilité de mettre en place un système de classification des environnements conçus. Ce système permet de prédire l'ampleur et le degré des problèmes d'orientation et de wayfinding susceptibles d'être rencontrés par les individus au sein de ces environnements.

Le modèle de l'orientation spatiale et du wayfinding, proposé par Garling et al, est décrit comme étant un modèle psychologique de traitement de l'information (*psychological, information-processing model*), construit autour d'une notion centrale qui est celle « *des plans d'action* » ou « *action plans* ». Ils suggèrent que beaucoup de comportements quotidiens observés dans les environnements en général et notamment les environnements conçus, sont guidés par des « plans ». La formation de ces plans d'action subordonnés (*subordinate action plans*), organisent l'ordre et la séquence d'exécution d'un certain nombre d'actions. Elle est donc, une démarche nécessaire pour les individus afin de pouvoir trouver facilement les chemins menant vers leurs différentes destinations (Gärling, et al, 1986). Les *plans d'action subordonnés* appelés également *plans de déplacement (travel plan)*, sont constitués de

⁷³⁶ T. Garling, E. Lindberg, T. Mantyla, Op., Cit., p.184.

différentes étapes de traitement interne de l'information, impliquant des choix et des prises de décisions :

« The formation of the subordinate plans, or travel plans as they may be called, is assumed to consist of a number of different stages of internal information-processing, involving primarily choices and decisions. »⁷³⁷

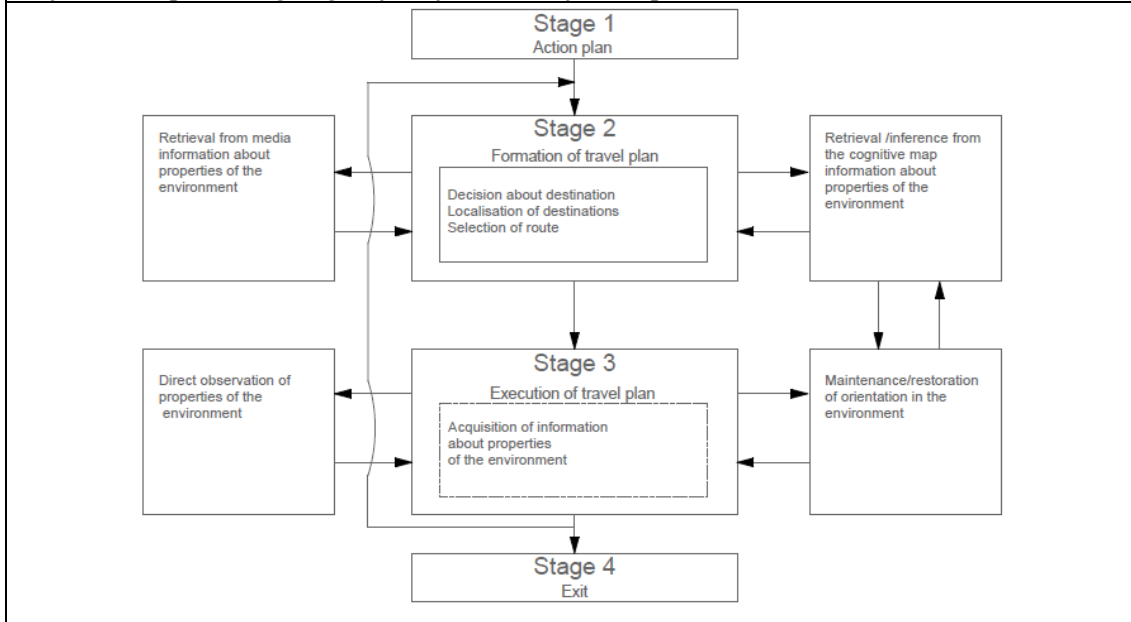
Le modèle, proposé par ces chercheurs, identifie 4 étapes essentielles constituant le processus de traitement interne de l'information, et la formation des plans de déplacement (*travel plans*). Ces étapes ont été représentées dans le schéma suivant (Fig. 63) :

Les 4 étapes représentées dans ce modèle sont décrites comme suit:

1. Premièrement l'individu décide d'une destination. Cette destination pourrait être parfois complètement déterminée par le plan de l'action, comme il pourrait exister également un ensemble de choix possibles entre plusieurs destinations équivalentes ;
2. Après le choix de la destination, vient l'étape de la localisation de la destination. L'individu devrait avoir ensuite une certaine idée de la localisation de cette destination au sein de l'environnement, afin qu'il puisse réussir à l'atteindre. Cette deuxième étape pourrait être étroitement imbriquée avec la première. Par exemple le choix d'une destination parmi plusieurs d'autres, pourrait être extrêmement dépendant de la connaissance des différentes distances qui séparent l'individu de ces destinations ;
3. Dans la troisième étape et après la localisation de la destination choisie, l'individu est amené à sélectionner une route qui le conduirait vers la destination choisie. La sélection de la route dépend de plusieurs critères comme : la longueur du trajet à parcourir, le degré de complexité de l'environnement traversé et le degré de familiarité de l'individu avec cet environnement, le degré de complexité du chemin lui-même et le nombre des changements de direction et des lieux susceptibles d'être rencontrés au cours de celui-ci.
4. La quatrième et dernière étape du processus est le choix du mode de déplacement pour rejoindre la destination choisie. Le choix du mode de déplacement est fonction d'un certain nombre de facteurs essentiels, comme la distance à parcourir en direction du but, la disponibilité des moyens de transports, l'intensité du trafic, et finalement le coût engendré par tel ou tel mode de déplacement.

⁷³⁷ T. Garling, A. Böök, E. Lindberg, Spatial Orientation and Wayfinding in the designed environment: A conceptual analysis and some suggestions for postoccupancy evaluation, In Journal Of Architectural Planning Research, 1986, 3, p. 56.

Fig.63 : Les étapes du traitement de l'information et de l'élaboration des plans de déplacement
(Information-processing stages of the formation of travel plans)



(Source: Gärling, et al, 1986)

Dans cette analyse, Garling et al, opère une distinction entre deux catégories d'utilisateurs des environnements conçus. D'un côté les néophytes ou les nouveaux, qui sont ceux qui ne sont pas familiers avec le milieu en question (ceux qui ne connaissent pas l'environnement). Et de l'autre côté la catégorie des utilisateurs qui sont familiers avec l'environnement. Pour les nouveaux, l'ensemble des informations indispensables pour le *wayfinding* et l'orientation spatiale comme par exemple, celles relatives aux destinations possibles, leurs localisations et les chemins qui y mènent, doivent être collectées à partir des sources externes (les cartes, les plans d'étage, ou en demandant à certaines personnes). Cette dépendance aux sources extérieures diminue de plus en plus, au fur et mesure que l'individu devient connaisseur de cet environnement. Dans ce cas beaucoup de ces informations essentielles peuvent être récupérées grâce à la mémoire, en se référant notamment à la carte cognitive relative à l'environnement particulier dans lequel l'individu se trouve (Gärling et al, 1986). Dans ce cas également l'individu n'aura pas besoin de former un nouveau plan de déplacement (a *new action plans*). Il s'appuie essentiellement sur les plans précédemment formés et exécutés qu'il effectue à nouveaux.

La distinction entre les individus familiers avec l'environnement et les individus nouveaux, ou qui ne sont pas familiers avec l'environnement, se situe également au stage de l'exécution du plan de déplacement, donc au cours du déplacement ou du processus du wayfinding lui-

même. Ainsi pour les nouveaux par exemple l'exécution du plan nécessite une attention particulière à la signalétique, aux points de repères et aux différents points de choix où une décision appropriée doit être prise selon le plan de déplacement envisagé par l'individu. Lorsque l'environnement devient de plus en plus familier pour l'individu suite à la multiplication de ses expériences au sein de celui-ci, l'individu aura tendance à s'appuyer davantage lors de l'exécution du plan de déplacement (donc au cours du déplacement vers la destination) sur les informations cognitives récupérées depuis la carte cognitive et notamment en ce qui concerne la localisation des points de repères et d'autres endroits qui sont perceptuellement indisponible (*perceptually unavailable*), mais qui auraient été appris au cours des expériences précédentes :

«For newcomers the execution of a travel plan requires that close attention be paid to signs, landmarks, and choice points in order to decide when appropriate action should be taken according to the plan. »⁷³⁸

T. Gärling et al., suggèrent que le problème du *wayfinding* dans les environnements conçus se pose essentiellement pour les individus qui ne sont pas familiers avec cet environnement. Un système de signalétique et d'affichage efficace est nécessaire pour assister et guider cette catégorie d'utilisateurs. Mais comme ils le soulignent, ce genre de système est-il efficace dans des environnements avec des configurations architecturales complexes manquant de différenciation entre les différentes parties et les éléments qui le composent, et où l'accès visuel est remarquablement pauvre :

« Sign-posting systems are therefore essential. However, it may be questioned whether sign-posting systems are ever efficient in environments with complex layout lacking differentiation and visual access. Some environments make learning and retention difficult; so many times people other than newcomers are probably also vulnerable. »⁷³⁹

Gärling et al. propose également dans la cadre de leur tentative de conceptualisation du processus du *wayfinding* comme un processus de formation et d'exécution de plans de déplacement, une méthodologie d'évaluation des environnements conçus par rapport à la qualité de l'orientation spatiale et du *wayfinding* réalisés par les individus au sein de ces environnements. Ces évaluations sont établies sous forme de mesures concernant un certain nombre de performances réalisées par les utilisateurs. Les performances à mesurer touchent plusieurs aspects comme par exemple : la facilité avec laquelle les différentes parties de

⁷³⁸ T. Gärling, A. Böök, E. Lindberg, Op., Cit., p.57.

⁷³⁹ T. Garling, A. Böök, E. Lindberg, Op., Cit., p.62.

l'environnement sont-elles reconnues ; la capacité des utilisateurs à localiser des points de référence importants au sein de l'environnement ; la facilité de reconnaître des routes ou des trajets conduisant entre les différentes parties et les différents points de référence de l'environnement ou du bâtiment en question. Gärling et al. ajoutent aux aspects précédents d'autres ce qu'ils appellent « *le taux d'acquisition d'information* » concernant un environnement donné et « *le degré de résistance à l'oubli* » de ces informations acquises ou « *resistance to forgetting* » (la résistance à l'oubli).

S. D. Moeser (Moeser, 1988) s'est lui intéressé aux habilités des individus à développer des cartes cognitives plus complexes de type configuration ou « *survey maps* » au cours de leurs utilisations répétitives d'un bâtiment complexe. Il a cherché à examiner les systèmes de cartographie cognitive relatifs à un certain nombre d'étudiants en soins infirmiers au niveau du Health Sciences Center. Il s'agit d'un hôpital de 5 étages connu notamment pour sa complexité architecturale et la configuration unique de ses différents plans d'étages. Cette complexité engendre souvent, des problèmes de désorientation et des difficultés sérieuses en matière du *wayfinding* (Moeser, 1988). Le bâtiment a été considéré comme un excellent exemple pour étudier le développement progressif de la représentation mentale chez les individus le fréquentant régulièrement. Moeser s'est interrogé i sur les habilités des individus à développer à partir de simples cartes de points de repère (*landmark maps*) et de cartes de type route (*route maps*) -qui sont les deux premières étapes de la connaissance spatiale d'un environnement donné (Siegel, et White, 1975) - à des cartes cognitives plus complexe de type configuration (*survey maps*), dans lesquelles les différentes parties et composantes du bâtiment sont organisées d'une manière cohérente. Les multiples expériences réalisées avec un échantillon d'étudiants en soins infirmiers ont montré que ces étudiants n'avaient pas construit des cartes cognitives de type configuration (*survey maps*) plus complexes du bâtiment, malgré que ces derniers fréquentent régulièrement le bâtiment depuis deux ans. Un test de contrôle a été effectué avec des gens sans expériences précédentes avec le bâtiment auxquels on avait demandé de mémoriser les plans d'étages du bâtiment. Le test a montré que les gens qui n'étaient pas familiers avec le bâtiment ont réalisé des performances significativement meilleures que celles réalisées par les étudiants plus familiers avec le milieu de l'expérience en ce qui concerne les mesures objectives de la qualité de leur cartographie cognitive. Moeser conclut que les représentations mentales ou les cartes cognitives de type configuration (*survey maps*) ne se développent pas nécessairement d'une manière

automatique dans les bâtiments complexe, même lorsque les gens fréquentent d'une manière régulière et répétitive ces bâtiments :

« Generally it is assumed that the person initially forms simple landmark and /or route maps but as he or she continues to traverse the physical space these mental representations develop into more complex survey maps. What has been demonstrated in the present series of studies is that this developmental progression does not occur automatically or without conscious effort in all environment situations.»⁷⁴⁰

L'explication de ce résultat selon Moeser, doit se situer au niveau de la conception et du design du bâtiment lui-même. Pour lui, l'architecture et la configuration spatiale du bâtiment de l'hôpital étaient tellement complexes qu'il aurait fallu pour un grand nombre de participant, un programme d'apprentissage intentionnel et beaucoup d'efforts, pour pouvoir développer un système de cartographie du bâtiment, soit une cartographie de type configuration (*a survey mapping system*) :

« The answer must lie in the design of the building. The building design was son complex that it would require an intentional or effortful learning program, such as was initiated with the experimental subjects, for the average person to require a survey mapping system. »⁷⁴¹

Pour faciliter le développement d'une connaissance ou d'une cartographie cognitive plus complexe, de type configuration (*survey maps*), - et réduire par conséquent les difficultés d'orientation et le wayfinding chez les individus au niveau des bâtiments complexes- il suggère d'essayer quelques approches pratiques. Ces approches pourront faciliter et accélérer l'apprentissage du milieu, comme par exemple l'utilisation d'un programme standardisé de formation (*standardized training program*) pour assister les étudiants en soins infirmiers dans l'acquisition d'une carte cognitive de type configuration plus ou moins complexe du bâtiment au début de leur période de la formation. Il propose également l'utilisation du codage couleur afin d'augmenter le degré de différenciation entre les différentes composantes des bâtiments. Comme il a été révélé par Evans et al. (Evans et al., 1980) il pourrait être remarquablement efficace pour les processus cognitifs liés à l'apprentissage d'un environnement et donc l'amélioration de la qualité des représentations mentales que se font les individus utilisateurs des bâtiments complexes.

⁷⁴⁰ S. D. Moeser, Cognitive mapping in a complex building, In Environment And Behavior, Vol. 20 No. 1, January, 1988, p.46.

⁷⁴¹ S. D. Moeser, Op., Cit., p.47.

Peponis et al. (J. Peponis, C. Zimring, Y. K. Choi, 1990), s'interrogent sur la possibilité d'anticiper les aspects liés aux comportements du *wayfinding* des individus, sur la base d'une analyse rigoureuse de la configuration physique d'une forme construite (*Built form*). Se posant la question de savoir, de quelles manières une configuration architecturale ou un plan d'un bâtiment pourrait-il être traité comme donnée pertinente pour l'analyse de la cognition spatiale ? Avec quelle méthodologie peut-on décrire et quantifier les propriétés structurelles caractérisant la configuration architecturale d'un bâtiment ?

Selon ces chercheurs les études sur le *wayfinding* et l'apprentissage spatial, pourraient bénéficier d'une description analytique plus rigoureuse de la configuration architecturale relative à un bâtiment. Ils suggèrent, que les aspects des comportements relatifs au *wayfinding* des individus ou ce qu'ils appellent *les modèles de recherche ou d'exploration (search patterns)* sont fortement influencés par le degré d'intégration (*the degree of integration*) de chaque espace et de chaque point de choix (*choice point*) du système de circulation au sein de l'ensemble de l'organisation architecturale du bâtiment. Ils proposent ainsi l'idée de ce qu'ils appellent « *the search structure* » ou la « *structure de recherche* » par laquelle les propriétés intelligibles des dispositions architecturales ou des plans des bâtiments, interagissent avec les règles de navigation pour produire des modèles caractéristiques d'exploration (*characteristics patterns of exploration*) :

« (...) we formulate the idea of a search structure whereby the intelligible properties of layouts interact with navigation rules to produce characteristic patterns of exploration »⁷⁴²

La construction de cette structure de recherche est une matérialisation du lien entre l'intelligibilité générale du plan d'un bâtiment et les performances spécifiques du *wayfinding*. En d'autre terme comme, les bâtiments comme des pures configurations spatiales s'offrent ou se prêtent d'eux-mêmes à la recherche et à l'exploration selon différentes manières (J. Peponis, C. Zimring, Y. K. Choi, 1990):

« *Buildings, as purely spatial configurations make themselves available to search in different ways.* »⁷⁴³

Le terme de configuration désigne selon eux, la manière avec laquelle les espaces sont reliés les uns aux autres, non pas seulement par paires, mais surtout - et ce qui serait le plus

⁷⁴² J. Peponis, C. Zimring, Y. K. Choi, Finding the building in wayfinding, In Environment and Behavior, Vol. 22 No. 5, September 1990, p. 555.

⁷⁴³ J. Peponis, C. Zimring, Y. K. Choi, Op., Cit. p.562.

intéressant- par rapport au modèle général qui a tendance à émerger de ces connexions par paires et des autres connexions singulières :

« *Configuration refers to the way in which spaces are related to one another, not only pairwise but also with respect to the overall pattern that they constitute.* »⁷⁴⁴

Selon ces chercheurs, la configuration générale d'un bâtiment influence, les performances du *wayfinding*. La compréhension de cette configuration est donc la phase de développement finale dans le processus de l'apprentissage d'un milieu chez l'adulte (Popenis et al., 1990). Ils suggèrent également que la manière avec laquelle les gens verbalisent, commentent ou dessinent leurs compréhensions d'un milieu donné est très différente de la manière avec laquelle ils conceptualisent ou naviguent réellement au sein du même milieu.

L'idée de structure de recherche (*search structure*) qui sous-tend l'analyse développée par Peponis et al., soulève selon eux, d'autres types de questions d'ordre méthodologique qu'aident à mieux comprendre et analyser comment les bâtiments s'offrent-ils à l'exploration ? Comment peuvent-ils être disponibles selon des structures de recherche différentes et donc comment se construit ce lien entre l'intelligibilité de la forme architecturale et l'habilité pour un utilisateur à trouver ou rejoindre une destination donnée ? Ce sont des questions pertinentes auxquelles les chercheurs doivent répondre pour mieux comprendre les éléments à l'origine des différences de performance du *wayfinding* réalisées par les individus au sein des différents bâtiments, dans des conditions spatiales et organisationnelles spécifiques (Peponis, et al., 1990).

The Homey Hospital, qui est un hôpital d'une capacité de 100 lits, a été choisi comme terrain d'analyse pour vérifier et appliquer les orientations et les positions théoriques et méthodologiques prises par Peponis et al., notamment autour de l'idée de « *structure de recherche* » (*the structure research*). Ce bâtiment a été choisi pour les difficultés de *wayfinding* qu'il génère d'une manière récurrente pour ses utilisateurs, malgré le recours à la signalétique et à l'affichage mural.

Dans une partie de leurs études 15 étudiants de l'école d'architecture et de psychologie, ont été invité à réaliser des tâches de *wayfinding*, d'orientation et de recherche au sein de ce bâtiment. En remarquant que les sujets naviguant à travers un bâtiment complexe, peuvent retourner souvent pour rejoindre des endroits bien précis du bâtiment, comme ils peuvent également afficher une certaine préférence systématique pour certains itinéraires par rapport à

⁷⁴⁴ J. Peponis, C. Zimring, Y. K. Choi, Op., Cit. p.558.

d'autres, les chercheurs ont essayé d'utiliser une technique dite « *track recording* » qui consiste à inscrire sur le plan du bâtiment de l'hôpital, les itinéraires suivis par les sujets. Ces « *track recording* » vont constituer les données de base pour identifier et analyser les bases objectives des performances et des comportements du *wayfinding*. L'analyse des itinéraires suivis par les sujets participants à l'expérience a été d'abord précédée d'une analyse objective du plan du bâtiment en utilisant une méthode inspiré de la théorie dite « *space syntax* ». Une théorie qui a été développée au cours des années 80 au niveau de l'University College of London (Hillier, Burdett, Peponis, & Penn, 1987 ; Hillier, Hanson, & Graham, 1987 ; Hillier & Hanson, 1984 ; Hillier, Hanson, & Peponis, 1984 ; Peponis, 1985)⁷⁴⁵ .

Pour Peponis et al. le but de l'utilisation de la théorie du « *space syntax* » dans le cadre de leurs recherches est de fournir une définition analytique des propriétés relatives aux plans des bâtiments qui sont directement ou indirectement impliquées dans la localisation et la circulation des gens (Peponis et al., 1990). La théorie de la « *space syntax* » décrit le plan d'un bâtiment en termes de modèles ou de schémas de connexions entre les espaces. Toutes les analyses se focalisent ainsi sur l'identification d'unités spatiales :

*«Space syntax describes layouts in terms of the pattern of connections between spaces. The precondition for all further analysis is the identification of "units" of space »*⁷⁴⁶

Deux méthodes sont utilisées afin de diviser un plan en plusieurs unités spatiales. La première est appelée : *la carte convexe*, ou « *the convex map* ». Cette méthode est définie par Peponis et al. de la manière suivante :

*« The convex map comprises the fewest and fattest convex spaces that can cover the layout. By definition, a convex space has all of its two-dimensional extension directly visible from each of its points. »*⁷⁴⁷

La seconde méthode appelée méthode de la « *carte axiale* » ou « *axial map* », est jugée comme étant la plus liée aux modèles d'utilisation (*patterns of use*). Cette méthode adoptée pour analyser le plan du *Homey Hospital* est définie comme suit :

*«The map comprises the smallest possible number of straight lines that must be drawn in order to cover all the available connections from one convex space to another. Thus the axial map tries to recapture the overall sense of connections that is given to a person moving about a building. »*⁷⁴⁸

⁷⁴⁵ Cité par Peponis et al., Op., Cit., p. 566.

⁷⁴⁶ J. Peponis, Op., Cit., p. 566.

⁷⁴⁷ Idem.

⁷⁴⁸ Idem.

Après l'identification des différentes unités spatiales, l'objectif suivant était de quantifier ce que ces chercheurs appellent *le degré d'intégration de chaque espace*. Celui-ci représente le degré avec lequel chacun des espaces identifiés est directement ou indirectement connecté aux autres. Deux cas de figure sont mises en évidence : (1) Une connexion entre deux espaces est dite « directe » ou « *peu profonde* » (*shallow*) lorsque on traverse peu d'espaces pour aller de l'un à l'autre ; (2) La connexion est dite « *profonde* » (*deep*) ou indirecte entre deux espaces lorsqu'un nombre important d'espaces intermédiaires doivent être traversés pour passer de l'un à l'autre. Ainsi un espace est dit : « *intégré* » lorsque les autres espaces du bâtiment sont relativement peu profonds ou directement connectés avec celui-ci. En revanche l'espace est dit « *séparé* » lorsque les autres espaces du bâtiment sont indirectement connectés ou « profonds » par rapport à celui-ci. Le degré d'intégration pourrait donc être défini pour chaque espace par rapport à la configuration globale du bâtiment en question (Peponis et al., 1990).

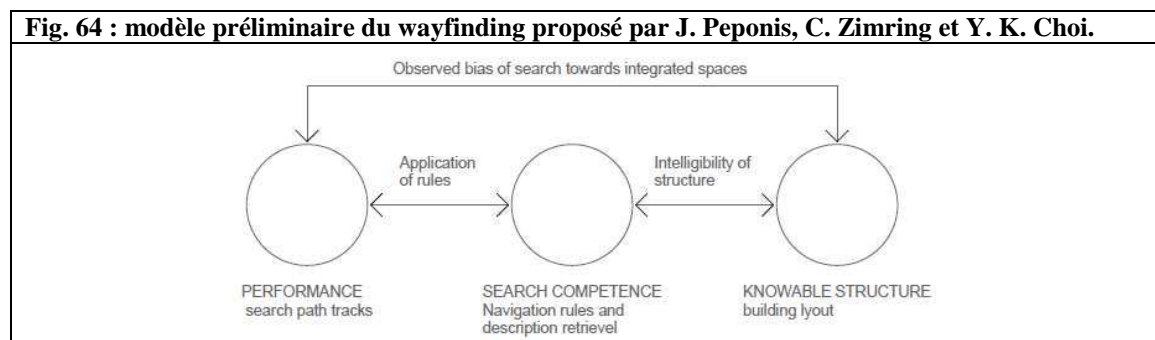
Une des méthodes utilisées pour la qualification de l'intégration ou de la « ségrégation » d'un espace consiste au calcul de la valeur dite du RRA. Celle-ci est calculée sur la base du comptage du plus petit nombre d'espaces susceptibles d'être traversés en se déplaçant depuis cet espace vers les autres espaces. Dans le cas des « *cartes axiales* », une haute intégration pour un espace donné signifie que pour se déplacer au sein d'un bâtiment, depuis cet espace vers d'autres, un individu n'aura besoin que de peu de changements de direction au cours de son trajet.

Après l'analyse du plan du bâtiment avec la méthode de la « *space syntax* », les données relatives aux performances liées aux différentes tâches de *wayfinding* ou de ce que Peponis et al., appellent les tâches de la recherche dirigée « *directed research* » ont été analysées et croisées avec les valeurs relatives au degré d'intégration ou de séparations des différentes unités spatiales du bâtiment. 15 participants à cette étape, ont réalisé 83 tâches différentes de *wayfinding* pour rejoindre des destinations ou des endroits spécifiques. Les données ont été recueillies avec la technique dite « *tracking recording* », qui consiste à inscrire sur le plan de l'hôpital les itinéraires ou les trajets suivis par chacun des participants durant l'accomplissement des différentes tâches de *wayfinding* demandées par les enquêteurs. Les résultats des analyses ont montré le lien fort entre les performances du *wayfinding* réalisées par les participants et le degré d'intégration des espaces. Les performances enregistrées relatives à la recherche dirigée des destinations ou des endroits ciblés à l'intérieur du bâtiment

pourrait être décrites comme étant *des phénomènes liés à la configuration du bâtiment* (Peponis, et al., 1990).

Suite aux à ces résultats, une tentative de modélisation du *wayfinding*, a été proposée sur la base de l'idée de la « structure de recherche » (*search structure*) mentionnée précédemment. Le modèle suppose que le *wayfinding* à travers la structure de recherche implique trois types de paramètres (Fig. 64) :

1. Le premier paramètre concerne les propriétés relatives aux différents plans du bâtiment (*building layouts*). Peponis et al., suggèrent que la principale propriété est le modèle d'intégration, qui concerne la relation que chaque espace entretient avec la structure globale du bâtiment ;
2. Le deuxième paramètre concerne les itinéraires ou les chemins suivis par les individus pour réaliser les différentes tâches du *wayfinding* au sein du bâtiment, ainsi que les différentes observations relatives aux comportements que ces individus développent lors de leurs recherches et de leurs explorations du bâtiment. Cet ensemble d'éléments ne doit pas être structuré comme le souligne ces chercheurs, seulement en relation avec le modèle d'intégration du bâtiment dans lequel se déroulent les différentes tâches du *wayfinding* et de recherche, mais chercher à mettre en relief les régularités qui peuvent exister par rapport à ce que le modèle d'intégration lui-même permet de prédire.
3. Le troisième paramètre, concerne les règles de navigation. Celles-ci peuvent jouer un rôle de médiateur entre les deux morphologies observables précédentes, à savoir d'un côté les propriétés de la configuration physique du bâtiment et notamment le modèle d'intégration de celui-ci et de l'autre les performances du *wayfinding* traduites dans de cette recherche, par les itinéraires et les chemins suivis par les individus et inscrits sur les différents plans du bâtiment.



(Source : Peponis et al., 1990).

Concernant les implications de cette analyse dans le domaine de la conception et du design, il est très important, comme le suggère ces chercheurs de veiller à positionner toujours les éléments clés d'un programme architectural en relation directe avec un noyau d'intégration, le long duquel les individus ont tendance à orienter leurs recherches ou leurs explorations au sein des bâtiments complexes, en veillant bien évidemment à mettre en place également une signalétique claire, visible et cohérente (Peponis, et al., 1990). Ces chercheurs soulignent la nécessité de prendre en considération dans l'élaboration du schéma de mouvement d'un bâtiment, les manières avec lesquelles les gens utilisent et comprennent une configuration architecturale, comme ils l'expliquent dans cet extrait :

« Our particular suggestion is that wayfinding , assisted by proper signage and proper consideration of functional and organizational parameters, will seem natural than forced when important facilities and key points, such as the entrance , are carefully positioned with respect to the integration core and when the latter is carefully designed. »⁷⁴⁹

Par ailleurs, M. O'Neill (O'Neill, 1991) a tenté d'étudier les effets de la complexité topologique des plans d'étage d'un bâtiment, sur le processus de cartographie cognitive et par conséquent sur les performances du wayfinding des individus utilisant ce bâtiment. Pour lui la lisibilité architecturale d'un bâtiment se mesure au degré de facilité (ou de difficulté) avec lequel les individus construisent des cartes cognitives concernant les relations spatiales dans un bâtiment donné et par conséquent la facilité de wayfinding qui en résulte :

«Architectural legibility is the degree to which the designed features of the environment aid people in creating an effective mental image or “cognitive map” of the spatial relationships within a building, and subsequent ease of wayfinding within the environment. »⁷⁵⁰

Les gens utilisent les informations relatives aux éléments physiques importants qui caractérisent un environnement. Ces informations sont stockées dans la mémoire sous forme d'une représentation mentale ou d'une carte cognitive. Ils utilisent cette construction mentale pour s'orienter et se guider au sein de cet environnement. L'ensemble des définitions de la lisibilité (Lynch, 1960 ; Weisman, 1981 ; O'Neill, 1991), accordent une considération particulière aux caractéristiques d'un environnement physique dans le développement et le niveau de précision des cartes cognitives et leurs effets sur le comportement du *wayfinding*. O'Neill, (O'Neill, 1991) estime que peu de recherches ont tenté de mesurer d'une manière

⁷⁴⁹ J. Peponis, Op., Cit., p. 587-588.

⁷⁵⁰ M. J. O'Neill, Evaluation of conceptual model of architectural legibility, In Environment And Behavior, Vol. 23 No. 3 , May 1991, p. 259.

objective les caractéristiques d'un environnement et donc de fournir des éléments pertinents pour l'analyse du niveau de lisibilité de celui-ci et notamment l'effet que pourraient induire ces caractéristiques sur la qualité de la cartographie cognitive et le niveau de performance en matière du *wayfinding*.

Selon lui, la lisibilité est composée de deux éléments essentiels. Le premier possède un caractère cognitif, relatif aux différentes représentations mentales ou cartes cognitives que les individus construisent et développent par rapport à un environnement physique donné. Le second élément quant à lui est physique. Celui-ci est constitué par les caractéristiques physiques relatives au design et à la configuration architecturale de l'environnement en question. Sur le plan cognitif deux types d'information environnementale sont identifiés dans la construction des cartes cognitives chez les individus, d'un côté toutes les informations relatives aux relations dites « *métriques* » et de l'autre les informations relatives aux relations « *topologiques* » (Kuipers, 1983). Les relations métriques indiquent la direction et la distance entre les endroits, alors que les relations topologiques illustrent l'ordre des lieux et leurs connexions les uns avec les autres. Ces deux catégories d'informations font partie intégrante de toute carte cognitive (O'Neill, 1991). La deuxième catégorie d'information sur l'environnement « *strip map* » ou les informations topologiques, jouent un rôle particulier dans l'orientation et le *wayfinding*, comme l'écrit O'Neill,

« For wayfinding at the building scale, however, it is important to know the connections between places, because this information is necessary for selecting successful routes from start to destination »⁷⁵¹

Le deuxième élément important de la lisibilité est constitué par l'ensemble des caractéristiques liées à la conception architecturale ou au design de l'environnement en question, c'est-à-dire la configuration spatiale des plans des étages constituant le bâtiment (*Design features*). Plusieurs études se sont intéressées à l'analyse de l'influence de ce type de caractéristiques sur l'orientation et le *wayfinding*, comme par exemple la signalétique (O'Neill, 91), La différenciation architecturale avec notamment les travaux de Weisman (Weisman, 1981), l'accès visuel (*visual acces*) avec les travaux de Gärling et al. (Garling, et al. ; 1984, 1986) et la configuration du plan d'étage et les interconnexions entre les différents espaces, avec les recherches développés notamment (Peponis et al., 1990). De son côté O'Neill s'intéresse particulièrement aux connexions topologiques qui existent entre les

⁷⁵¹ M. J. O'Neill, Op., Cit., p.263.

différents points de choix (*choice points*). Un point de choix est défini comme étant l'endroit où la personne doit choisir entre deux ou plusieurs directions pour suivre son déplacement :

« *A choice point is a location where a person must choose between two or more directions of travel* »⁷⁵²

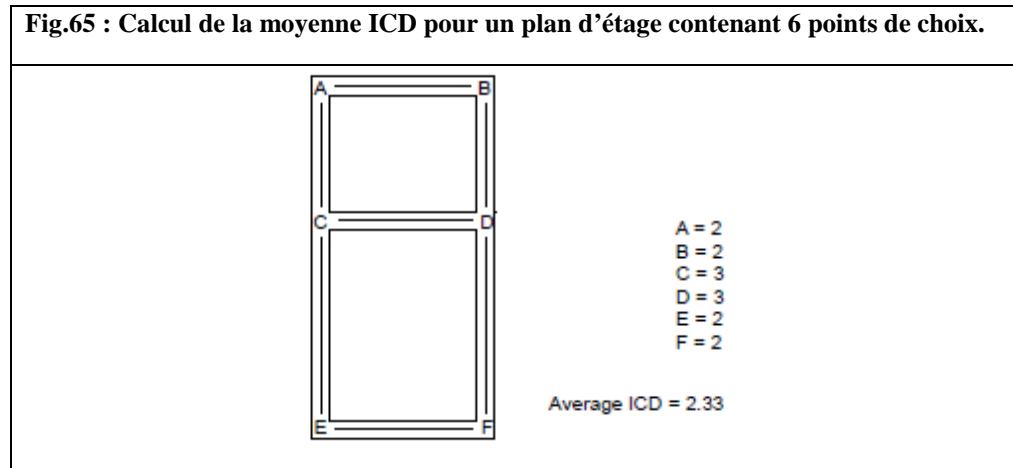
Ces points de choix se situent généralement au niveau des intersections des couloirs et dans les angles de changement de direction. Ils sont donc des endroits fonctionnellement très significatifs pour l'apprentissage spatial et le *wayfinding*. Ils occupent une place prépondérante dans la mémoire des individus et constituent l'une des caractéristiques importantes des environnements construits. Les recherches conduites par O'Neill supportent l'idée que la complexité des interconnexions entre les différents points de choix influence d'une manière directe la facilité avec laquelle les individus construisent des représentations mentales ou des cartes cognitives. La précision de celles-ci affecte par la suite, considérablement leurs performances en matière de *wayfinding*.

Afin de développer une méthode de mesure objective de la complexité relative à la forme d'un plan d'étage (*complexity of floor plan form*) et qui serait basée sur les relations topologiques entre les différents points de choix existant au niveau de la configuration architecturale du plan d'étage, O'Neill propose ce qu'il appelle la « *Densité des interconnexions* » ou « *The Interconnection Density* », exprimée par le sigle « *ICD* ». Cette mesure est basée sur la densité des interconnexions entre les différents points de choix, et elle se calcule en comptant le nombre des autres points de choix auxquels chaque point de choix dans le plan est directement connecté. La moyenne « *ICD* » est donc prise comme étant la valeur moyenne des nombres de connexions par point de choix pour l'ensemble du plan d'étage (Fig.65).

Cet indice sera par la suite utilisé pour mesurer l'influence de la complexité topologique d'un réseau de « *points de choix* » (*choice points*) existant au niveau d'un plan d'étage sur les performances individuelles en matière de cartographie cognitive, d'orientation et du *wayfinding*. C'est une manière de vérifier si la complexité du réseau topologique constitué par les chemins entre les différents points de choix aura une influence significative sur l'apprentissage spatial, la représentation cognitive et par conséquent les performances en matière du *wayfinding*. La « *ICD* » est ainsi considérée comme étant un moyen objectif et pertinent pour décrire l'un des aspects relatifs à la forme ou à la configuration architecturale

⁷⁵² M. J. O'Neill, Op., Cit., p.264.

du bâtiment, qui ne s'appuie pas comme le souligne O'Neill, sur les simples appréciations subjectives des individus, mais sur la complexité des relations topologiques et ne tient pas compte non plus des caractéristiques métriques comme les distances et les directions.



(Source : O'Neill, 1991)

L'étude conduite par O'Neill (O'Neill, 1991), au niveau de la bibliothèque universitaire Lackwood de la State University of New York, visait essentiellement à vérifier l'hypothèse selon laquelle la complexité topologique du réseau d'interconnexion entre les points de choix d'un plan d'étage, mesurée à l'aide de l'ICD, affectait la précision des cartes cognitives construites par les individus et donc la performance du *wayfinding*. En d'autres termes, elle cherchait à vérifier si la valeur de l'ICD augmentait la précision de la carte cognitive et par conséquent la performance du *wayfinding*. Un groupe de 63 participants, constitués de 25 femmes et 38 hommes (des étudiants à la State University of New York) ont été soumis à une série d'expériences liées à la fois à des tâches de représentation mentale et d'apprentissage spatial, et des tâches de *wayfinding* et d'orientation. Ces expériences ont été réalisées dans trois zones différentes au niveau de la bibliothèque universitaire de Lackwood. Les expériences ont été d'abord précédées par une phase de préformation (*pretraining*), selon la méthode développée par Hunt (Hunt, 1984). Cette étape de préformation visait à standardiser les informations données aux participants avant de procéder aux autres étapes de l'expérimentation. La technique de préformation de Hunt (Hunt, 1984) permet aux gens d'apprendre ou d'avoir des connaissances sur les relations spatiales au sein d'un bâtiment sans avoir à le visiter réellement. Sa méthode consiste à la projection d'un certain nombre de diapositives illustrant les chemins, les différents points de décision et de choix, et la façon avec laquelle ils sont reliés entre eux.

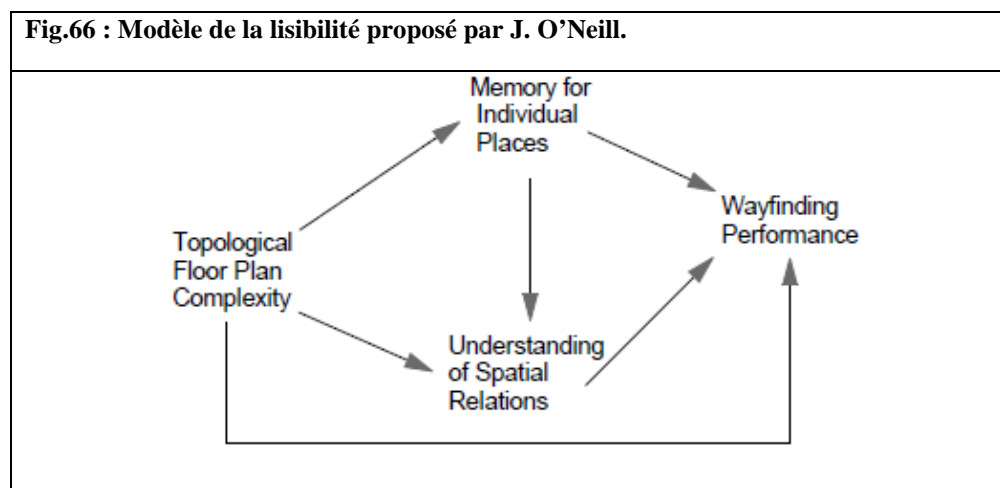
Après cette étape de préformation les participants sont invités à réaliser des croquis représentant le plan d'étage qu'ils ont expérimenté, d'essayer de localiser sur ces croquis des lieux choisis que les chercheurs leur avaient montrés à partir des photos. Les participants avaient également à dessiner sur le même croquis un chemin imaginé pour joindre deux endroits différents. L'un désigné comme étant un point de départ et l'autre comme étant un point de destination.

La deuxième partie de l'expérience consistait à inviter l'ensemble des participants à effectuer des tâches de *wayfinding* basées sur les informations simplement acquises durant la phase de préformation. Chaque participant après avoir été conduit à un point de départ donné, devait trouver son chemin pour rejoindre une destination simplement indiquée sur une photographie. En ce qui concerne l'évaluation et la mesure des différentes tâches réalisées par les individus participants à cette expérience, plusieurs aspects ont été pris en considération pour l'évaluation des tâches relatives à la cartographie cognitive et à l'apprentissage spatial ou pour la tâche de *wayfinding* elle-même. Pour l'évaluation de l'apprentissage cognitif par les participants des trois zones expérimentées du bâtiment de la bibliothèque universitaires, O'Neill a utilisé trois types de mesures de la précision : la précision relative aux segments de chemins dessinés depuis un point de départ vers une destination ; celle relative à la localisation des points d'intersection et de choix ; enfin la précision de localisation des couloirs et des points de changement de direction et de choix figurant sur ces couloirs. Pour la tâche du *wayfinding*, les performances ont été mesurées selon trois variables : la durée du temps passé dans la recherche de la destination ; le nombre d'occurrences des retours en arrière (*backtracking*) et enfin le nombre des fausses directions prises lors du *wayfinding* (*Number of wrong turns*).

Les résultats concernant la précision des croquis réalisés par les différents participants ont indiqué que la complexité du réseau topologique mesurée par la moyenne de l'ICD, réduit considérablement la mémorisation et les habiletés de localisation des lieux et donc par conséquent la précision des cartes cognitives construites par ces individus. Pour une différence relativement marginale en ce qui concerne la valeur moyenne de l'ICD de chacun des trois milieux de l'expérience au sein du même bâtiment, des différences significatives ont été enregistrées en ce qui concerne les mesures de précisions concernant les cartes cognitives et les performances en matière du *wayfinding*. Les résultats ont confirmé l'hypothèse selon laquelle la complexité topologique influence considérablement la lisibilité générale du

bâtiment, et notamment comme l'explique O'Neill aux premiers stades d'apprentissage d'un environnement donné.

Suite à cette étude empirique, O'Neill a tenté de construire un modèle conceptuel de la lisibilité architecturale. Ce modèle était basé à la fois sur les analyses de Weisman (Weisman, 1981)-notamment sur les variables environnementales physiques pouvant influencer la lisibilité architecturale- et sur les apports théoriques des travaux de Kaplan (Kaplan, 1976) sur la cartographie cognitive. Le modèle montre la nature à la fois psycho-physique de la lisibilité architecturale, qui se construit autour de la composante relative à la complexité topologique du plan d'étage, traduite par la mesure du ICD ; les multiples mesures relatives à la précision des cartes ou des représentations cognitives et les mesures observables de la performance du wayfinding réalisé par les individus au sein de cet environnement (Fig.66).



(Source : O'Neill, 1991)

Selon ce modèle la complexité topologique du plan d'étage d'un bâtiment exprimée par l'indice de l'ICD, influence la précision relative à la mémorisation des lieux et la précision avec laquelle les individus comprennent et représentent cognitivement les relations spatiales au sein d'un environnement donné. D'une manière indirecte la complexité topologique ou la valeur du ICD, pourrait prédire les performances du *wayfinding* au sein d'un bâtiment complexe, à travers la prédiction des capacités des futurs utilisateurs à comprendre et à saisir les relations spatiales entre les différents points de choix ou de décision s'y trouvant. Cette prédiction pourrait même se réaliser sur la base du plan du bâtiment et avant même que celui-ci soit réellement construit.

La question de la signalétique a été longtemps évoquée comme moyen de compenser la complexité des dispositions architecturales relatives aux grands bâtiments publics, comme les aéroports, les gares, les stations de métros, les hôpitaux et autres environnements complexes. La littérature scientifique relative à la signalétique reste relativement équivoque quant à l'efficacité de cet outil d'orientation et de guidage et sa capacité à corriger les difficultés du *wayfinding* engendrées par la complexité de la configuration architecturale des plans de certains types de bâtiments.

De nombreux travaux de recherche se sont intéressés à l'analyse des effets de la signalétique et son influence sur les performances de *wayfinding* au sein des bâtiments complexes. Best (Best, 1970) par exemple, montre que le choix minutieusement étudié des endroits où la signalétique doit être placée joue un rôle considérable dans son efficacité et son utilité pour les utilisateurs. Suite aux résultats de ses études, il suggère que la signalétique placée par exemple au niveau des points de décisions améliore significativement les performances des gens en matière de *wayfinding*.

Corlett, Manenico, et Bishop (Corlett, Manenico, et Bishop, 1972)⁷⁵³, ont procédé à l'étude et à la modification des répertoires des lieux et du système de signalétique d'un bâtiment universitaire. De multiples tests ont été réalisés sur le système de signalétique existant et également sur le système nouveau proposé. Leurs analyses ont révélé que les individus trouvaient leurs destinations au sein de ce bâtiment d'une façon plus rapide et plus efficace lorsque la signalétique était modifiée, simplifiée et notamment lorsqu'elle a été déplacée au niveau des points de décision (*décision points*). Suite à ces résultats une nouvelle technique pour la mise en place des systèmes de signalétique ou de recherche de direction (*direction-finding systems*) a été développée. Levine (Levine, 1982) et Levine, et Marchon (Levine Marchon et Hanley, 1984) ont montré que l'utilisation par les gens des cartes d'orientation de type « *vous êtes ici* » par exemple, améliore considérablement leur capacité à réussir leurs tâches du *wayfinding*. Suite à deux expériences l'une réalisée dans le laboratoire sous une forme symbolique et l'autre réalisée sur le terrain dans un grand bâtiment, ces chercheurs ont montré que la facilité avec laquelle ces cartes sont utilisées dépend largement de l'endroit où elles ont été placées sur le terrain⁷⁵⁴. Les travaux réalisés par Carpman et al. (Carpman et al., 1984) ont montré que les performances de *wayfinding* diminuaient d'une manière significative

⁷⁵³ Cité par O'Neill,

⁷⁵⁴ Pour plus de détails sur ces travaux, Cf. Levine et Marchon, 1984, The Placement and Misplacement of You-Are-Here Maps, In Environment And Behavior, 16, 139-157.

lorsque le nombre des signes installés au niveau des couloirs de l'hôpital augmente. Leurs travaux ont également montré l'importance de choisir une signalétique adaptée à la demande des individus, ainsi que la nécessité de la placer à des endroits bien précis, comme par exemple au niveau des points de décisions et aux endroits où les gens ont besoin d'être informés sur leur localisation et la manière de rejoindre les différentes destinations.

« *Signs are needed at « decision points » and at other places where people want to know where they are or how to reach their destination.* »⁷⁵⁵

L'efficacité de la signalétique pour assister les gens dans leurs tâches de *wayfinding* au sein des environnements complexes, a été également remise en cause par les travaux ultérieurs de Carpman et al. (Carpman et al., 1985). Les résultats de ces travaux, suggèrent que l'accès visuel (*the visual access*) que pourrait avoir l'individu sur sa destination, influence considérablement - davantage que la signalétique disponible- ses performances en matière de *wayfinding*. D'autres recherches ont confirmé ce point de vue, en suggérant que la signalétique n'était pas un outil suffisamment efficace pour faire face aux difficultés quotidiennes. Dans beaucoup de cas la signalétique n'est utilisée que par une minorité d'utilisateurs. Weisman (Weisman, 1987), parle par exemple de 18 % de résidents d'une maison de retraite ayant mentionnés la signalétique comme une stratégie de *wayfinding*. Seidel (Seidel, 1983) a montré que dans un grand aéroport métropolitain, 76% des gens qui ont eu des difficultés du *wayfinding*, souffraient d'une mauvaise compréhension de la signalétique disponible et que 30 % de l'échantillon avait jugé qu'il y avait trop de signes et que cela conduisait souvent à des situations de confusion. Comme nous l'avons constaté à travers cette revue de littérature, l'efficacité et l'utilité de la signalétique face aux difficultés liées au *wayfinding* est une question qui demeure équivoque même si la signalétique largement utilisée dans la majorité des bâtiments complexes et notamment les grandes gares contemporaines est encore souvent considérée comme la seule solution miraculeuse pour faire face aux problèmes récurrents du *wayfinding*.

Dans d'autres travaux O'Neill (O'Neill, 1991)⁷⁵⁶, s'est intéressé d'une manière particulière aux effets de la signalétique, sur les performances en matière de *wayfinding* dans les bâtiments et les environnements complexes. O'Neill suggère que l'interaction entre la signalétique et la configuration du plan d'étage (*Floor plan*), pourrait être partiellement

⁷⁵⁵ Cf. J. R. CARPMAN, M. A. GRANT, « *Wayfinding: A Broad View* », In R. B. Bechtel, A. Churchman (eds), *Handbook Of Environmental Psychology*, John Wiley & Sons, 2002, p432.

⁷⁵⁶ Cf. O'Neill, *Effects of signage and floor plan configuration on wayfinding accuracy*, In *Environment and Behavior*, Vol. 23 No.5, September, 1991, pp.553-574.

responsable du manque de cohérence dans les résultats des différentes recherches qui se sont intéressées à l'influence de la signalétique sur les performances en matière du *wayfinding*. Compte tenu de la difficulté que les chercheurs en générale rencontrent pour évaluer d'une manière objective les effets des multiples variables au niveau des terrains d'études, peu de recherches se sont focalisées sur plus qu'une seule variable architecturale, dans leurs analyses (O'Neill, 1991). Son hypothèse est que la performance du *wayfinding* est négativement proportionnelle à la complexité du plan d'étage du bâtiment. Lorsque cette complexité augmente, les mesures relatives à la performance des tâches du *wayfinding* diminuent et vice versa. Cette performance pourrait être améliorée en équipant le milieu en question avec une signalétique suffisamment adéquate. Selon lui, il existe toujours une sorte d'interaction entre les effets relatifs à la complexité du plan d'étage d'un côté et la signalétique de l'autre, sur le comportement du *wayfinding* au sein des environnements construits complexes :

*« It is hypothesized that wayfinding performance will decrease as floor plan complexity increases, and that wayfinding performance will be enhanced in setting with signage. (...) It is hypothesized there will be an interaction between the effect of floor plan complexity and signage on wayfinding. »*⁷⁵⁷

Pour aborder cette question, O'Neill a réalisé une étude empirique visant à évaluer l'influence de la complexité des différents plans constituant un bâtiment sur les tâches du *wayfinding* après avoir constitué un échantillon composé de milieux expérimentaux avec des niveaux de complexité architecturale différents. Le travail vise également à évaluer l'influence des différents types de signalétique utilisés sur les performances des individus en matière du *wayfinding*. Trois situations ont été prises en compte dans cette analyse : le cas d'une signalétique textuelle, le cas de l'utilisation d'une signalétique graphique et le dernier cas où aucune signalétique n'existe au niveau du milieu considéré.

Pour la sélection des 5 milieux expérimentaux, O'Neill s'est appuyé sur la méthode développée par Weisman (Weisman, 1981) pour l'évaluation de ce qu'il avait appelé « *the goodness of form of floor plan configurations* », ou la qualité de la forme d'une configuration d'un plan d'étage, que nous avons déjà expliqué dans les paragraphes précédents. Cette méthode s'appuie sur la technique du « *card-sorting* ». Cette technique a été utilisée pour sélectionner 5 milieux différents d'expérimentation, qui sont classés par la suite selon un ordre de complexité, allant du milieu relativement simple jusqu'au milieu avec un plan d'étage complexe. Deux groupes constitué chacun de 15 étudiants ont été invités à évaluer 25

⁷⁵⁷ M. J. O'Neill, Op., Cit., p. 557.

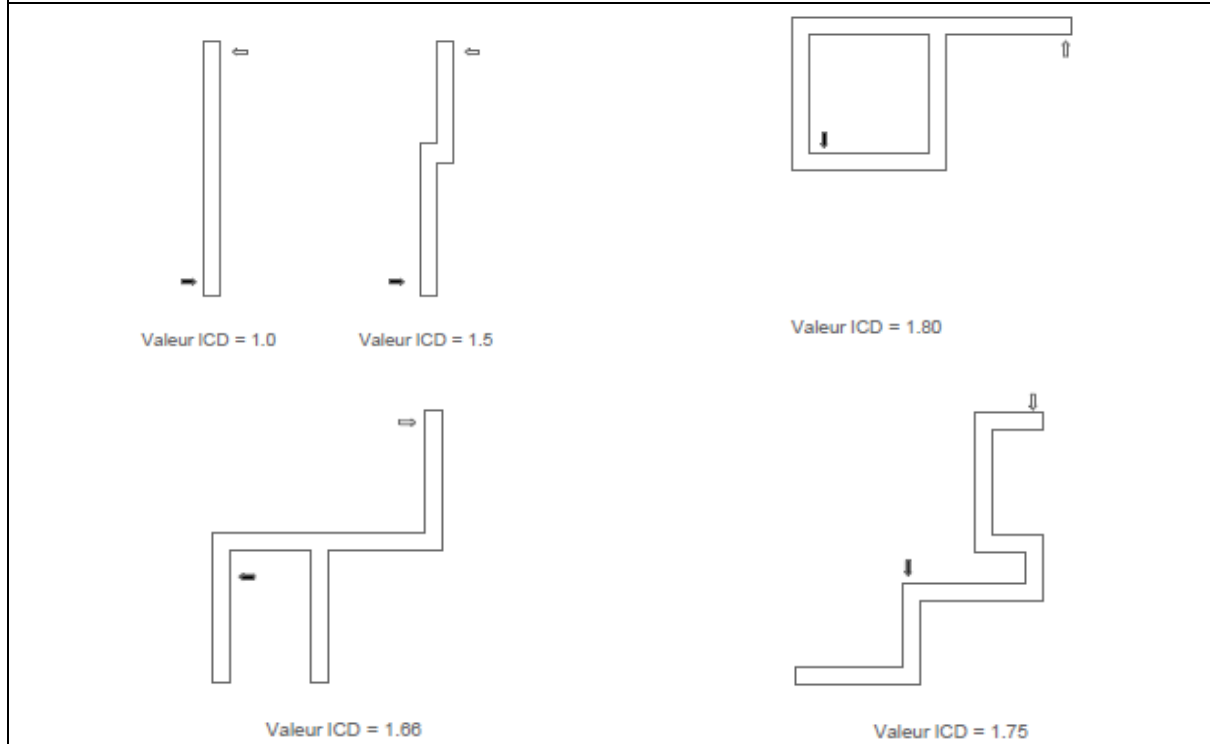
cartes contenant des dessins de formes différentes. Les formes représentaient en majorité des parties de plans d'étages d'un certain nombre de bâtiments constituant le campus de « *University of wisconsin, Milwaukee* ». Deux critères d'évaluation ont été proposés aux étudiants : le premier concernait la simplicité de la forme évaluée par rapport à 5 éléments essentiels qui sont la symétrie, l'intersection, la familiarité, le nombre de segments divers. Le deuxième critère concernait la lisibilité d'un bâtiment conçu avec l'une des formes évaluées par les participants. L'évaluation du critère de la lisibilité se base sur 5 aspects : la facilité de description, la symétrie, le nombre de points de changement de direction, et divers. Les différentes formes sélectionnées ont été également analysées en utilisant la mesure de l'ICD ou la Densité des Interconnexions (*Interconnection density*). Une moyenne de l'ICD a été calculée pour chacune des 25 formes et les 5 formes sélectionnées ont été finalement classées selon la valeur de l'ICD qui confirme les résultats de l'évaluation faite par les participants, comme le montre la figure n°.66.

En ce qui concerne l'étude de l'influence de la signalétique, l'étude a pris en compte la signalétique textuelle, qui portait l'une des trois phrases suivantes : « *tourner à droite ici* » (*turn right here*), « *tourner à gauche ici* », (*turn left here*) et « *destination devant* » (*destination ahead*). La signalétique graphique celle-ci est constituée par des flèches qui indiquent des directions.

La mesure de la performance liée à la tâche de *wayfinding* a été définie par rapport à la vitesse de déplacement des participants, ainsi que par rapport aux erreurs de *wayfinding* commises dans leurs parcours comme par exemple : le nombre des retours en arrière (*backtracking*), nombre des fausses directions prises (*wrong turns*) et le nombre de fois où le *wayfinder* s'arrête-et-regarde (*stopping and looking*). 55 participants dont 21 femmes et 34 hommes ont été ainsi distribués sur les 5 milieux sélectionnés, pour y exercer des tâches de *wayfinding*. Chaque participant a été conduit à la position de départ. On lui demandé de rejoindre une destination inconnue pour lui. Cette destination était une porte marquée par la lettre « X » scotchée dessus. L'expérimentateur a suivi le participant et a noté sur une feuille, les différents aspects de son comportement de *wayfinding* selon les critères de mesures de la performance mentionnés ci-dessus.

Fig.67 : les plans schématiques des 5 lieux expérimentaux sélectionnés par les enquêtés selon les critères de la simplicité et de la lisibilité.

(Les flèches noires indiquent les points de départ et celles en blanc indiquent la destination pour les tâches de *wayfinding*)



(Source : O'Neill, 1991).

Les résultats⁷⁵⁸ de cette étude ont confirmé l'hypothèse de départ suggérée par O'Neill. Lorsque la complexité du plan d'étage augmente cela entraîne une diminution des performances des tâches de *wayfinding*. L'étude a révélée que la signalétique entraînait une augmentation d'environ 13% de la vitesse de déplacement des participants au cours de leurs recherches de destinations et qu'elle faisait diminuer de 50% les erreurs de *wayfinding* de type fausse direction prise (*wrong turns*) et 62% pour les erreurs de type retours en arrière (*backtracking*), sur l'ensemble des 5 milieux expérimentés. La signalétique textuelle s'avère la plus efficace pour la réduction des erreurs de *wayfinding* notamment les retours en arrière et les fausses directions. La signalétique graphique améliore les vitesses de déplacement, étant donné que les plus grandes valeurs de vitesse ont été enregistrées avec ce type de signalétique. Suite à cette étude O'Neill a conclu que malgré l'utilisation de la signalétique, les configurations du plan d'étage des bâtiments complexes, exercent toujours une influence

⁷⁵⁸ Pour les résultats détaillés de cette étude, cf. M. J. O'Neill, Op., Cit., pp.564-570.

significative sur le comportement de *wayfinding*. Selon lui, ces résultats viennent renforcer l'idée d'une interaction entre une multitude de variables architecturales agissant ensemble comme un facteur déterminant sur le comportement et les performances liées au *wayfinding* humain. La signalétique par exemple pourrait s'avérer peu efficace dans des environnements caractérisés par exemple par des accès visuels (*visual access*) remarquablement réduits, ou des caractéristiques architecturales particulières comme par exemple un degré de différenciation significativement peu élevé conduisant souvent à la confusion. Il suggère la nécessité d'une démarche globale d'analyse réunissant un maximum de variables architecturales dans le contexte d'une étude réalisée sur terrain, pour mettre en valeur les formes d'interaction ou d'interrelation entre ces différentes variables :

«The results of this study reinforce the notion that multiple architectural variables and their interrelationships are a factor in understanding the influence of the designed environment on wayfinding performance. (...) The present research demonstrates the value of using multiple architectural variables within the context of a field study, because complex relationships between variables were uncovered that might have otherwise gone undetected.»⁷⁵⁹

Dans une étude similaire, Darell et al. (Butler et al, 1993) ont conduit plusieurs expériences visant à déterminer les caractéristiques d'une aide optimale pour le *wayfinding* (*the characteristics of an optimal wayfinding aid*) chez les nouveaux utilisateurs d'un bâtiment complexe. Les résultats de ces multiples expériences ont montré que les signes utilisés, sont plus efficaces que les cartes « *vous êtes ici* ». Butler et al., expliquent que les signes offrent une information spatiale locale qui indique au *wayfinder* quelle direction suivre ou quelle décision prendre dans la situation actuelle.

La différence entre ces deux moyen d'aide aux *wayfinders* réside dans ce qu'ils appellent « *the memory load* » ou la *charge mémoire*. Celle-ci selon eux, est minimale dans le cas des signes, mais inversement cette charge est importante ou substantielle dans le cas où le *wayfinders* utilise des cartes d'orientation de type « *vous êtes ici* » :

« (...) signs provide local spatial information indicating which turns and decisions a wayfinder should make. The memory load is minimal in such cases. Wayfinding maps, conversely impo a substantial memory load on the wayfinder (...) It takes time for subjects to memorize a wayfinding route»⁷⁶⁰

⁷⁵⁹ M. J. O'Neill, Op., Cit., p.572.

⁷⁶⁰ Butler, D. L. , Acquino, A. L. , Hissong, A. A., & Scott, P. A., Wayfinding by newcomers in a complex building, In Human Factors, March 1993, 35 (1) , p. 172.

Quand le *wayfinder* utilise une carte, il aura une double tâche. Il doit d'abord découvrir et se rappeler les différents indices sur lesquels il envisage de s'appuyer pour trouver sa destination. Il doit ensuite reconnaître ces indices dans son environnement réel. Les avantages du système de la signalétique deviennent plus évidents lorsqu'il s'agit d'une situation d'urgence où les sujets doivent par exemple s'échapper le plus rapidement possible d'une zone d'incendie. Ils n'auront jamais assez de temps pour lire et mémoriser une route vers la sortie depuis une carte d'orientation. Selon cette étude les cartes et les instructions orales en général, imposent une charge de mémoire relativement importante aux *wayfinders* qui se sentent submergés. Ils cherchent donc les routes les plus simples même si elles sont les moins efficaces par rapport aux autres. Les systèmes de signes permettent d'alléger la charge d'informations que le sujet doit mémoriser pour se déplacer vers sa destination. Le système de la signalétique lui permet également davantage de liberté de choix entre une variété de chemins ou de routes (Butler et al., 1993).

M. Raubal (Raubal, 2002) s'est intéressé d'une façon particulière dans ces recherches sur le *wayfinding* dans les environnements construits (*wayfinding in built environments*) au cas des aéroports considérés comme des exemples d'environnements avec lesquels les gens ne sont pas toujours familiers et dont ils ne possèdent pas des représentations mentales. Les gens deviennent dans ce cas tout à fait dépendant des informations fournies par le monde extérieur, appelées : « *the knowledge in the world* » ou « *la connaissance dans le monde* ». Cette connaissance vitale est à rechercher par l'individu dans l'environnement qui l'entoure. Celui-ci dispose des informations via des formes différentes comme les signes, les différents systèmes de guidage et à travers tous les indices architecturaux utiles pour le *wayfinding* (Raubal, 2002) :

« *They depend on external information or knowledge in the world. Such knowledge resides in the environment and is communicated through signs, guidance systems, and architectural clues.* »⁷⁶¹

M. Raubal souligne dans ces études, la nécessité de regarder le processus lui-même et de ne pas se focaliser exclusivement sur les représentations mentales ou les cartes cognitives. Celles-ci ne sont pas suffisantes selon lui, pour le processus cognitif que les gens utilisent pour donner sens aux informations recueillies et comprendre et structurer l'espace dans lequel ils évoluent. Il soulève les lacunes qui ont longtemps caractérisé les recherches précédentes.

⁷⁶¹ M. Raubal, *Wayfinding in built environments, the case of airports*, IFGI prints, 2002, p.1.

Celles-ci sont jugées trop focalisées sur l'exploration des représentations cognitives et s'intéressant de peu aux processus avec lesquels les gens donnent sens aux multiples informations qu'ils rencontrent au cours des tâches de *wayfinding* :

«Over the last year, research on human wayfinding has mainly dealt with the exploration of cognitive representations and did not focus on the processes of how people immediately make sense of information along their way.»⁷⁶²

Les individus recherchant leurs chemins dans des environnements inconnus (avec lesquels ils ne sont pas encore familiers) comme le cas des aéroports pour certains ou les grandes gares métropolitaines, ne possèdent pas nécessairement une représentation mentale précédemment acquise de ces milieux sur laquelle ils peuvent s'appuyer. Dans ces cas, la question des représentations cognitives ne se pose pas d'une manière pertinente. Dans de telles conditions les gens doivent uniquement faire appel au monde extérieur et aux différentes sources d'informations disponibles à un point donné dans un moment donné. Il serait intéressant pour proposer des modèles de *wayfinding* qui s'approchent le plus des expériences réelles, d'explorer les processus mis en œuvre par les gens pour comprendre et structurer un environnement nouveau, en se basant sur les informations fournies par l'environnement lui-même à travers les différents médias.

L'approche proposée par Raubal (Raubal, 2002), s'appuie sur le concept des « *schémas imagés* » (*the image schemata*) comme un outil cognitif de structuration de l'espace par le *wayfinder*. Ce terme a été proposé par Johnson (Johnson, 1987) pour désigner les différents schémas que les individus utilisent pour comprendre le monde dans lequel ils vivent. Ces schémas imagés sont définis comme des modèles imaginatifs utilisés par les gens d'une manière récurrente pour comprendre et structurer leurs différentes expériences lorsqu'ils se déplacent au sein d'un environnement et interagissent avec lui (Johnson, 1987)⁷⁶³ :

« (...) people use recurring, imaginative patterns – so-called image schemata – to comprehend and structure their experiences while moving through and interacting with their environment.»⁷⁶⁴

Pour M. Johnson le schéma imagé est une construction cognitive et mentale extrêmement indispensable pour la compréhension structurée des expériences humaines. C'est un modèle mental qui fournit d'une manière récurrente une compréhension structurée des expériences

⁷⁶² M. Raubal, Op., Cit., p.6.

⁷⁶³ Cité par M. Raubal, Op., Cit.,p.11.

⁷⁶⁴ Idem.

variées des individus. Il est toujours disponible pour être utilisé d'une façon abstraite en métaphore, comme un domaine source auquel se réfèrent les individus pour la compréhension et la structuration des expériences vécues (Johnson, 1987) :

« *An image schema is a mental pattern that recurrently provides structured understanding of various experiences, and is available for use in metaphor as a source domain to provide an understanding of yet other experiences.* »

Pour Mandeler (Mandler, 1992), les « *schémas images* » sont les premières formes des concepts spatiaux :

« (...) *image-schemas are considered to be the first forms of spatial concepts like containment or self-motion* » (Mandler 1992: 283). »

Ce sont des schémas plus abstraits que les images elles-mêmes, parce qu'ils peuvent essentiellement être réduits en topologie et moins abstraits que les structures logiques, du fait qu'ils opèrent d'une manière constante dans l'esprit des individus lorsque ceux-ci expérimentent le monde (Kuhn et Frank, 1991)⁷⁶⁵. En d'autres termes, un schéma imagé est une sorte de structure abstraite, générique voire universelle qui aide les individus à établir des connexions ou des liens entre des expériences différentes ayant en commun cette même structure récurrente (M. Raubal, 2002).

M. Raubal explique par exemple que le schéma du « *conteneur* » ou « *the container schema* » est parmi les schémas les plus fondamentaux. Ce schéma fondamental se structure autour de trois éléments qui sont l'intérieur (*inside*), l'extérieur (*outside*) et la limite (*boundary*). Les gens utilisent ce schéma lorsqu'ils entrent dans un bâtiment en traversant une limite qui est la porte d'accès. Le schéma « *chemin* » ou « *the path schema* » par exemple, représente le mouvement. Il est donc très important pour une tâche du wayfinding. Le schéma –chemin, se structure autour de trois éléments essentiels : un point de départ, un point d'arrivée et une connexion entre ces deux points. C'est comme le souligne Raubal, un schéma imagé utilisé à chaque fois qu'un individu se déplace entre deux points.

Le tableau suivant présente une liste sélective de schémas imagés proposée par M. Johnson⁷⁶⁶. Certains ont été utilisés par M. Raubal dans sa méthodologie de structuration et de représentation cognitive des tâches de wayfinding et de l'aéroport de Vienne en Autriche.

⁷⁶⁵ Cité par M. Raubal, Op., Cit., p.11.

⁷⁶⁶ M. Johnson, *The Body in the Mind: The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason*, The University of Chicago Press, Chicago, 1987, p.126.

Liste sélective de schémas imagés proposée par Johnson

CONTAINER (<i>conteneur</i>)	BALANCE (<i>Balance</i>)	COMPULSION (<i>compulsion</i>)
BLOCKAGE (blocage)	COUNTERFORCE	RESTRAINT REMOVAL
ENABLEMENT (<i>activation</i>)	ATTRACTION (<i>Attraction</i>)	MASS-COUNT
PATH (<i>chemin</i>)	LINK (<i>Lien</i>)	CENTER-PERIPHERY (<i>Centre-Périphérie</i>)
CYCLE (<i>cycle</i>)	NEAR-FAR (<i>Loin- Proche</i>)	SCALE (<i>Echelle</i>)
PART-WHOLE (<i>Partie- Tout</i>)	MERGING (<i>Fusion</i>)	SPLITTING
FULL-EMPTY (<i>Plein-Vide</i>)	MATCHING (<i>Correspondance</i>)	SUPERIMPOSITION (<i>Superposition</i>)
ITERATION (<i>Itération</i>)	CONTACT (<i>Contact</i>)	PROCESS (<i>Processus</i>)
SURFACE (<i>Surface</i>)	OBJECT (<i>Object</i>)	COLLECTION (<i>Collection</i>)

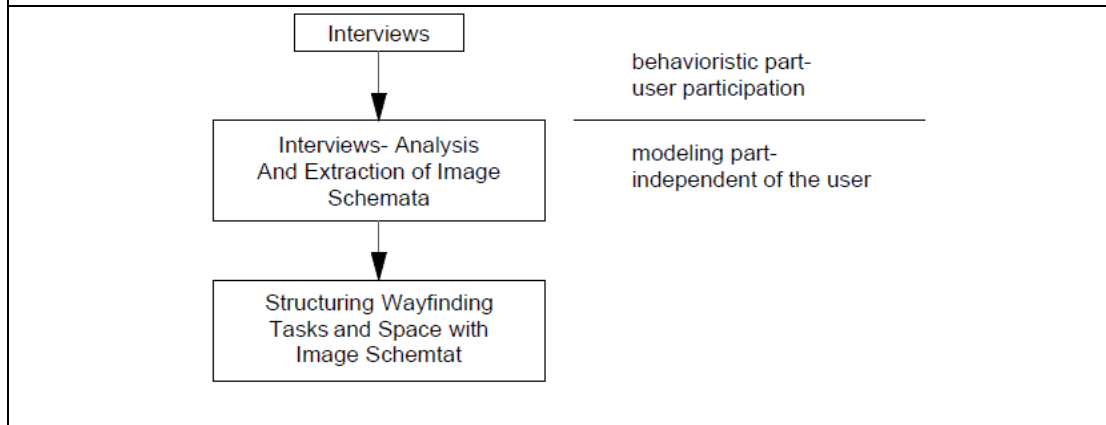
(Source : Johnson, 1987).

Cette méthodologie d'approche basée sur les éléments perceptuels et cognitifs des wayfinders vise selon Raubal, à proposer des modèles spatiaux du *wayfinding* plus proches de la réalité. Elle vise également à mieux appréhender les processus cognitifs et perceptifs que les êtres humains utilisent pour donner un sens à l'espace et à l'ensemble des informations qu'il médiatise et qui participent à la facilité de sa compréhension. Elle possède l'avantage de permettre l'extraction des aspects cognitifs depuis les expériences individuelles pour les intégrer finalement dans les processus d'ingénierie durant les différentes phases de conception et de design des environnements construits complexes (Raubal, 2002).

Sur le plan pratique, la méthodologie de structuration des tâches du wayfinding et de l'espace par les schémas imagés, que propose Raubal (Raubal, 2002), s'organise autour de trois phases essentielles (Fig. 67) :

1. L'étape des interviews où les gens décrivent leurs expériences spatiales au cours de la tâche de *wayfinding*, exécutée dans un espace réel ;
2. La deuxième phase est une phase d'analyse, elle consiste d'un côté à extraire les schémas imagés et de l'autre à diviser la tâche principale de *wayfinding* en différentes sous-tâches ;
3. La dernière phase est la phase de la structuration. Les différents schémas imagés extraits des interviews, seront utilisés pour structurer la tâche de *wayfinding* et donc l'espace d'application lui-même où elle s'est déroulée. C'est l'étape de construction du modèle spatial.

Fig.68 : les étapes de structuration des tâches de *wayfinding* et de l'espace par les schémas imagés



(source, Raubal 2002).

La méthode des schémas imagés (*image schémata*) a été appliquée aux tâches de *wayfinding* dans les aéroports. Les trois étapes décrites précédemment ont été ainsi suivies, pour tester l'utilité, et l'efficacité de cette méthode pour la structuration et la représentation des espaces de l'aéroport de Vienne en Autriche, pris comme espace d'application. Plusieurs sujets ont été invités par des chercheurs à décrire leurs expériences spatiales au cours d'une tâche de *wayfinding*. Cette tâche consiste à trouver leur chemin depuis le hall de départ de l'aéroport jusqu'à la salle d'embarquement C53, pour prendre un vol vers Istanbul en Turquie. Avant cette tâche de *wayfinding*, des photos de l'aéroport de Vienne ont été présentées aux différents participants. La présentation des photos a suivi un ordre séquentiel, montrant par ordre les différentes situations que les passagers auraient à rencontrer lors de la tâche de *wayfinding*. Les photos montrées sont celles du hall de départ, du guichet, du contrôle des passeports, de la zone de libre service, du couloir entre la zone de service et la zone d'embarquement et enfin des photos de la zone d'embarquement elle-même.

La deuxième étape d'analyse des interviews et des descriptions verbales des sujets a permis la décomposition de la tâche de *wayfinding* principale qui est de « *trouver le chemin depuis le hall de départ jusqu'à l'embarquement* », en un ensemble de sous-tâches classées par ordre séquentiel. L'analyse des interviews a permis de conclure que les gens utilisaient plusieurs types de schémas imagés pour pouvoir structurer la recherche de la zone d'embarquement au sein des espaces de l'aéroport. Raubal et al. citent par exemple les schémas suivant : les

schémas du Conteneur (Container), Surface (Surface), Chemin (Path), Lien (Link), Centre-Périphérie (Center-Periphery), Attraction (Attraction), Blocage (Blockage), Plein-Vide (Full-Empty), Correspondance (Matching), Balance (Balance), Objets (object), Activation (Enablement), Echelle (Scale), Collection (collection), avant-arrière (Front-Back), Verticalité (Verticality).

L'étude a également montré que la plupart de ces schémas ne se manifestaient pas d'une manière isolée. Ils sont souvent superposés à d'autres schémas. M. Raubal et al. expliquent cette superposition de structures schématisques par le fait qu'il serait difficile pour les individus d'exprimer une situation spatiale en utilisant un seul schéma imagé. Cette expression extraite d'un des interviews « *I move to the ticket counter* » (je me déplace vers le comptoir des billets.), implique l'existence d'un schéma de « lien » (Link) entre une position présente du *wayfinder* et le guichet des billets et donc un autre schéma qui est « *le Chemin* » ou « *Path* ». Le fait de se déplacer et de se mouvoir implique un troisième schéma qui est le schéma « Surface ». Ce qui donne une superposition de trois schémas imagés : Chemin+ Lien+ Surface, juste dans ce petit extrait de l'interview.

Ces superpositions ou ce que Raubal et al., appellent *les blocs de schémas imagés (image-schematic blocks)*, forment une partie intégrante de la représentation relative à une tâche de *wayfinding*. La complexité spatiale d'un environnement construit, pourrait même se révéler à travers le nombre de séquences des blocs et donner une idée sur la facilité ou la difficulté avec laquelle cette tâche a été exécutée par l'individu. Cette étude a montré selon ces chercheurs, que les schémas imagés (*image schemata*) étaient une partie intégrante des processus perceptuels et cognitifs de chaque individu. Ce sont des modèles qui facilitent la structuration et la compréhension des environnements complexes. Ils sont donc indispensables pour les tâches de *wayfinding*, l'orientation et la navigation spatiale. La complexité des superpositions ou des blocs schématisques traduit d'une manière significative la complexité du milieu dans lequel évolue le *wayfinder*. Cette méthode offre un cadre théorique et pratique pour mieux comprendre comment les individus effectuant une tâche de *wayfinding*, comprennent et utilisent immédiatement les ressources d'information fournies par l'environnement. Ils donnent un sens aux différents types d'objets qui s'y trouvent pour mieux les utiliser dans leurs stratégies d'orientation et de recherche de chemin vers une destination.

Par ailleurs, J. Carpmann et M.A. Gran (J. Carpmann et M.A. Gran, 2002) suggèrent que les réponses pertinentes aux situations de désorientation et de « perte de chemin » répétitives caractérisant certains environnements, comme les gares, les aéroports, les hôpitaux par

exemple, doivent passer nécessairement par une approche « *macro* » de la question du *wayfinding*. Cette approche globale ne doit pas être simplement centrée sur l'individu et ses mécanismes perceptifs, cognitifs et comportementaux. Selon ces chercheurs américains, un *wayfinding* réussi (*successful wayfinding*) implique pour l'individu de savoir où il se trouve, de connaître sa destination, de connaître et de suivre le chemin le plus pratique et le mieux repérable pour atteindre sa destination. L'individu doit aussi être capable de reconnaître cette destination à l'arrivée, mais aussi et inversement savoir et être capable de trouver son chemin de retour:

«Successful wayfinding involves knowing where you are, knowing your destination, knowing and following the best route (or at least a serviceable route) to your destination, being able to recognize your destination upon arrival, and reversing the process to find your way back out »⁷⁶⁷.

Le *wayfinding* est défini dans cette vision comme un comportement (*wayfinding is behavior*)⁷⁶⁸ qui ne pourrait en aucun cas être réduit à des signes ou à un système de signalisation ou de signalétique. Cette approche macro suggère que la réussite du *wayfinding* n'est que le résultat naturel de ce qu'ils appellent *un système de wayfinding*, (*the wayfinding system*). Celui-ci est compris comme une combinaison de comportements, d'opérations et de logiques de conception et de design :

« Our approach views successful wayfinding as an outgrowth of a "wayfinding system»: a combination of behavior, operations, and design »⁷⁶⁹.

Le *wayfinding* est donc considéré dans une configuration plus complexe, qui intègre à la fois : les simples utilisateurs des établissements ou les usagers des bâtiments et des environnements complexes, comme les grandes gares, les hôpitaux, les centres commerciaux, les aéroports etc., le personnel de ces lieux et notamment ceux qui sont amenés à assister et à guider certains utilisateurs désorientés ou perdus. Le personnel préoccupé par cette question cruciale, a besoin de développer et d'améliorer sa compétence de *wayfinding*. L'amélioration de cette compétence passe notamment, par une mise à jour permanente de leurs techniques, de leurs modes communicationnels et interactionnels avec les usagers. Cette combinaison doit intégrer également les administrateurs et les différents exploitants et gestionnaires des lieux complexes, comme les entreprises de transports pour les gares et les pôles d'échanges

⁷⁶⁷ J. Carpman et M.A. Gran, Op., Cit., p. 427

⁷⁶⁸ Idem.

⁷⁶⁹ Idem.

multimodaux (SNCF, RATP) ou les entreprises gestionnaires dans le cas des aéroports, par exemple. Ces exploitants sont préoccupés par les handicaps liés à la désorientation et ses conséquences sur la qualité des services offerts aux clients et donc sur leur image vis-à-vis de la clientèle. A l'issue de cette configuration combinée autour du « *système de wayfinding* » (*wayfinding system*), le *wayfinding* se présente comme un *système multidimensionnel interconnecté* qui implique le comportement individuel de l'utilisateur, le design et la conception architecturale des lieux, les politiques organisationnelles et les pratiques :

«An important way for environment psychologists to broaden their view of human wayfinding is to see it as a multidimensional, interconnected system involving behavior as well as environmental design and organizational policies and practices»⁷⁷⁰.

Le premier élément constituant ce système est le comportement du *wayfinding* (*wayfinding behavior*). Celui-ci est défini comme *la manifestation extérieure d'une multitude de processus cognitifs et perceptuels, mais aussi l'expression de quelque chose ancrée dans les capacités propres aux gens et à leurs expériences précédentes*. Le comportement du *wayfinding* pourrait ainsi aider (ou au contraire contrarier) les individus pour aller d'un point A à un point B (J. Carpman et M.A. Gran, 2002).

Par ailleurs, S. Werner et P. Long (S. Werner et P. Long, 2003) ont mis en évidence l'importance des systèmes de référence sur ce qu'ils appellent la « *navigabilité* » et la lisibilité des bâtiments et donc sur la facilité avec laquelle les individus s'orientent et effectuent des tâches de *wayfinding* au sein de ces bâtiments. Dans leurs travaux ces chercheurs ont tenté d'analyser l'influence de ce qu'ils appellent les systèmes de référence alignés et les systèmes de référence mal-alignés (*aligned and misaligned systems of reference*) sur la mémorisation spatiale, et l'accès à l'information spatiale dans les différentes tâches de navigation et l'orientation spatiale au sein des bâtiments. Ils sont partis de la considération théorique que la structure spatiale perçue d'un environnement, joue un rôle important dans la façon avec laquelle une information spatiale est rappelée par l'individu, et la facilité avec laquelle elle est récupérée (Werner, Long, 2003) :

« (...) the perceived spatial structure of an environment seems to play a crucial role in how spatial information is remembered and how easy it is to retrieve »⁷⁷¹

⁷⁷⁰ J. Carpman et M.A. Gran, Op., Cit., p. 431.

⁷⁷¹ S. Werner, P. Long, Cognition Meets Le Corbusier: Cognitive Principles of Architecture Design, In C. Freksa et al. (Eds): Spatial Cognition III, LNAI 2685, p.116.

Les travaux réalisés par Werner et Long, ont analysé le rôle de la conception architecturale et du design dans la perception et la représentation mentale de l'espace à travers un certain nombre d'exemples, comme l'hôtel de ville de Göttingen en Allemagne et le centre-ville de Minneapolis. Suite à ces analyses, ces chercheurs suggèrent que la « *navigabilité* » (*navigability*) d'un bâtiment et par conséquent l'ensemble des aspects liés au *wayfinding*, peuvent être améliorés en bénéficiant du design architectural qui prend en compte les différents résultats et les avancées réalisées dans les recherches dans le domaine de la cognition spatiale. La qualité de l'alignement des systèmes de référence des bâtiments influence, la capacité de ses utilisateurs à intégrer l'information spatiale acquise depuis des lieux ou des endroits différents dans ces bâtiments. La qualité de l'accès visuel (*the visual access*) aux différents espaces est souvent perturbée par le changement des angles de vision et des systèmes de référence que les utilisateurs adoptent en changeant leurs positions au sein d'un même bâtiment. Certaines recommandations doivent être prises en compte du côté des concepteurs et des designers des bâtiments et notamment celles relatives aux tâches de *wayfinding* des futurs utilisateurs. Nous citons dans ce contexte cet extrait dans lequel Werner et Long fournissent les principales recommandations concernant le rôle du design pour le *wayfinding* :

« (...) , misalignment of reference systems impairs the user's ability to integrate spatial information across multiple places (...). When designing a building in which wayfinding issues might be relevant, the consistent alignment of reference axes throughout the building, all other things being equal, will greatly reduce the cognitive load while keeping track of one's position. The architectural structure as perceived from different locations thus has direct implications for the navigability of the building and determines the buildings overall legibility. Providing navigators access to a global frame of reference within a building will greatly support wayfinding tasks. This can be achieved by providing visual access to distant landmarks or a common link, such as a courtyard or atrium. »⁷⁷²

Beaucoup d'études se sont par ailleurs, intéressées à la thématique de l'orientation et du *wayfinding* dans les terminaux du transport aérien. Certaines de ces études ont réussi à développer des modèles mathématiques pour la quantification et la validation des mesures concernant le degré de lisibilité et la facilité du *wayfinding* dans ces terminaux. Ces démarches s'inscrivent dans le cadre de l'amélioration du niveau de service d'un aéroport ou Level Of Service (LOS). Ce sont des méthodes de mesure intéressantes ayant comme objectif

⁷⁷² S. Werner, P. Long, Op., Cit., p.124.

de mieux adapter les opérations d'amélioration des conditions du *wayfinding* dans les terminaux des aéroports aux attentes réelles des utilisateurs (Churchill, 2008).

La première tentative d'introduction d'une mesure quantitative relative à la facilité de l'orientation, a été conduite par Braaksma et Cook (Braaksma et Cook, 1980). Cette mesure est appelée « *Index de Visibilité* » ou « *The Visibility Index* » (VI). C'est une méthode de mesure qui s'appuie essentiellement sur les lignes de vue (*Sight lines*). La visibilité est mesurée par l'existence ou non des lignes de vues, comme le souligne Braaksma et Cook dans cet extrait :

*« Visibility can be measured by the existence or nonexistence of sight lines. These sight lines form the arcs in a graph where the facilities form the nodes. By measuring the connectivity of such graphs, indices for visibility can be determined. (...)The method will determine the visibility of the terminal as a whole or of any of its subsystems and components. »*⁷⁷³

La formule suivante permet le calcul de VI ou de l'Index de Visibilité, selon le modèle proposé par Braaksma et Cook :

$$VI = \frac{Ls}{N(N-1)}$$

Ls, indique le nombre des lignes de vue existantes et N le nombre des centres d'activités. La matrice $N(N-1)$ représente le nombre idéal des lignes de vue qui doivent exister au niveau du bâtiment ou du terminal de transport.

D'autres modèles ont été proposés par d'autres chercheurs comme par exemple le modèle de Tosic et Babic (Tosic et Babic, 1984), qui a été développé à partir de celui de Braaksma et Cook, en lui apportant deux modifications majeures. A la différence du modèle précédent, le modèle de Tosic et Babic ne prend en considération uniquement les connexions visuelles pertinentes entre les activités utilisées par le voyageur. Ils introduisent la notion dite d'Indicateur de Pertinence (*the relevant indicator*). La deuxième grande modification concerne la typologie des activités existantes. Celles-ci seront classées en deux catégories

⁷⁷³ John P. Braaksma, W. Jordan Cook, Human Orientation in Transportation Terminals, In Transportation Engineering Journal, Vol. 106, No. 2, March/April 1980, pp. 189-203.

essentielles : les activités primaires d'un côté et les activités secondaires de l'autre. Cette classification est traduite dans modèle par l'introduction de la notion de « poids » (Weight). Dada et Wirasinghe (Dada et Wirasinghe, 1999), incorporent dans le calcul de l'Indice de Visibilité un autre facteur important qui est le facteur de « l'accès visuel » (*the visual access*). Ce facteur prend en compte l'impact que peut avoir les différents changements de niveaux et le nombre des signes utilisés sur la qualité du *wayfinding*.

II.5. Les stratégies du wayfinding

Bien que les gens se différencient dans leurs façon de rechercher et de trouver le chemin qui mène vers une destination (demander aux autres gens, s'adresser aux points d'information, suivre la signalétique, utiliser les cartes et les plans des lieux, etc.) et qu'ils peuvent varier considérablement leurs approches, J. Weisman⁷⁷⁴ (Weisman, 1982), a identifié quatre stratégies ou styles fondamentaux de *wayfinding* :

(1) La première stratégie nécessite la possibilité de voir la destination et donc de pouvoir progresser directement vers elle. Cette stratégie est beaucoup plus efficace dans les environnements extérieurs où l'individu a souvent des visions dégagées sur des grandes distances, ce qui permet la visualisation de la destination vers laquelle il se dirige. Dans certains bâtiments complexes, cette stratégie est très efficace notamment lorsque la disposition architecturale et l'utilisation de certains matériaux transparents comme le verre, offre des vues plus profondes et rend les espaces plus lisibles et permet des visions directes sur les destinations à rejoindre.

(2) La deuxième stratégie implique le suivi d'un itinéraire identifié menant vers la destination souhaitée. C'est l'exemple de certains dispositifs qui utilisent le repérage au sol avec des lignes colorées qui indiquent aux usagers l'itinéraire à suivre pour aller à telle ou telle destination. Mais cette stratégie n'est pas toujours possible et nécessite la présence d'un dispositif particulier de guidage.

(3) La troisième stratégie s'appuie sur l'utilisation des éléments de l'environnement lui-même qui peuvent servir comme des repères fournissant à l'individu l'information tout au long du chemin. Ce type de stratégie est très efficace notamment pour rassurer la personne à la recherche de sa destination et en particulier dans les situations où une prise de décision est nécessaire (intersection entre plusieurs chemins, changement de direction ou de niveau) (J. Carpman et M.A. Gran, 2002).

⁷⁷⁴ Cité par J. Carpman et M.A. Gran, Op., Cit.

(4) Enfin la quatrième stratégie concerne la formation et l'utilisation de l'image mentale ou de la carte cognitive relative à l'environnement en question. Cette stratégie comme le souligne Carpmann et Gran, signifie que la personne a une certaine compréhension de la relation spatiale qui existe entre un endroit et un autre :

« (...) *how one place is spatially related to another place?* »⁷⁷⁵

Traduction : comment un endroit donné est spatialement lié à un autre ?

Ce type de compréhension avancée, permet à la personne de développer des solutions pertinentes et adaptées aux difficultés spatiales auxquelles elle est confrontée dans sa progression vers sa destination.

Golledge et Stimson (Golledge et Stimson, 1997) ont identifié trois principales stratégies de *wayfinding* utilisées par les individus:

– **Les heuristiques simples (*Simple heuristics*)**

La stratégie heuristique simple consiste à segmenter une route ou un chemin, en se focalisant sur des points de choix critiques et bien précis (*critical points choice*), tout en essayant de se souvenir du nombre des segments et des angles de changement de direction qui se trouvent entre ces différents segments. C'est une stratégie qui met en évidence un type d'apprentissage de la route très spécifique des voyageurs aveugles ou malvoyants. Le cadre de référence utilisé dans cette stratégie de représentation et d'apprentissage de la route est un cadre « *egocentrique* » (R. Golledge, R. J. Stimson, 1997). Golledge et Stimson soulignent également que ce type de stratégies, permet une auto-amélioration par répétition. Mais en contre partie, elle n'aide pas l'individu à développer une capacité de choisir d'autres routes ou d'autres chemins alternatifs, de suivre un raccourci lorsque celui-ci existe ou de développer une stratégie de recherche et d'exploration réussie dans des situations particulières ou problématiques, comme lors d'apparition d'obstacles sur le chemin ou la route. Cette stratégie n'aide pas l'individu lors de la substitution d'une destination par une autre en temps réel (Golledge, Stimson, 1997).

– **La stratégie de « la mise à jour spatiale » (*Spatial Updating*)**

Cette stratégie apparaît comme une composante essentielle et importante des capacités individuelles de s'orienter dans l'espace (Golledge, Klatzky, Loomis, 1995). Un déplacement réussi exige une connaissance de la position propre de l'individu en relation avec les autres

⁷⁷⁵ J. Carpmann et M.A. Gran, Op., Cit.

places se trouvant dans son environnement et pas seulement la connaissance de « où est ce que les places sont positionnées les unes par rapport aux autres » :

« It is not sufficient just know where places stand in relation to each other , but one must also know where the traveler stands in relation to other places in the environment »⁷⁷⁶.

La stratégie de la mise à jour spatiale (*Spatial Updating*) peut être entreprise, comme le note Golledge, Klatzky et Loomis, selon quatre façons différentes :

1. Reconnaître que l'on est près d'un point de repère connu ou près d'un modèle environnemental distinct dont l'emplacement est bien connu :

« Recognizing that one is near a known landmark or distinctive environmental pattern whose location is well-known »⁷⁷⁷;

2. Reconstruire les mouvements précédents, afin de pouvoir retracer mentalement un parcours et déduire son emplacement actuel :

« Reconstructing previous movements in order to mentally retrace a path and infer one's current location »⁷⁷⁸;

3. Relier perceptuellement la locomotion à la connaissance de l'environnement :

« Perceptually relating locomotion to environment knowledge. »⁷⁷⁹

Dans ce type de stratégie, le voyageur peut procéder à une mise à jour spatiale en cherchant à trouver un objet ou une caractéristique particulière de l'environnement en question, qui peut servir comme référence (Golledge, Klatzky, Loomis, 1995). Dans le même sens, Golledge, Klatzky et Loomis, affirment qu'un bon voyageur doit utiliser certains éléments pratiques pour son orientation spatiale et sa recherche de chemin et qui l'aident dans la mise à jour de sa position. Cet ensemble d'éléments pratiques comprend : le système de la rue ou du numéro de l'avenue pour déterminer la distance du trajet ; l'utilisation du système des noms des rues comme cadre de référence pour permettre une estimation de l'orientation et de la direction ; la reconnaissance ou la distinction des différents modèles d'organisation de l'environnement comme par exemple les systèmes de rue, les bâtiments avec les trottoirs, les trottoirs avec les bords et le gazon, dans les quartiers résidentiels, etc. Dans cette stratégie, doivent aussi être intégrés certains indices environnementaux, comme la direction du vent et l'angle du soleil ;

⁷⁷⁶ R. Golledge, R., L., Klatzsky, J. M., Loomis, *Cognitive mapping and wayfinding by adults without vision*, In Juval Portugali, (eds), *The construction of cognitive maps*, Kluwer academic publisher, 1996, p. 225.

⁷⁷⁷ R. Golledge, R., L., Klatzsky, J. M., Loomis, Op., Cit.

⁷⁷⁸ Idem.

⁷⁷⁹ R. Golledge, R., L., Klatzsky, J. M., Loomis, Op., Cit., p.225

ainsi qu'une mise à jour par une relation automatique et une adaptation entre la locomotion personnelle du voyageur et sa connaissance de l'environnement (R. Golledge, R. J. Stimson, 1997).

– **La stratégie d'orientation par le processus d'intégration du chemin (*Process of Path Integration*)**

C'est une stratégie de *wayfinding* qui s'appuie sur l'actualisation ou la mise à jour (*Updating with Path Integration*). Dans ce type de stratégies le voyageur détecte sa propre vélocité (direction et vitesse) et procède à un processus d'intégration afin d'obtenir à chaque instant la position au sein d'un système de coordonnées et un cadre de référence délimité:

« *Path integration is a strategy in which the traveler senses self velocity (heading and speed) and integrates to obtain moment-to-moment position within some coordinate system and bounding frame of reference.* »⁷⁸⁰
(Mittelstaedt and Mittelstaedt, 1982).

Pour J. M. Loomis et al., la stratégie d'intégration de chemin consiste en une actualisation (ou une mise à jour) de la position et de la direction du voyageur naviguant dans un environnement donné. Cette stratégie est basée sur des moyens autres que la simple détermination de la position. Elle ne pourrait pas être basée strictement sur la détection, ou la sensation relative à la vitesse et l'accélération :

« *Path integration is the inclusive term referring to the updating of position on the basis of velocity and acceleration information (...) Path integration is navigation based on means other than position fixing (...) We wish to broaden the meaning of path integration to encompass navigation that is not based strictly on the sensing of velocity and acceleration* »⁷⁸¹.

L'expression « *Path Integration* » ou intégration de chemin ou de trajet, désigne le processus avec le quel le voyageur actualise et mis à jour le couple position / direction en rapport avec une destination donnée (*Updating position*). Ce processus d'intégration se fait sur la base des informations relatives à la vélocité ou à la vitesse du voyageur, qu'à son accélération. Mais également soulignent Loomis et al., le processus d'actualisation de la position réalisé sur une échelle plus large, comme celle d'une grande ville par exemple, est une forme de *Path integration* (*Intégration de voie ou de chemin*), même en l'absence d'un recours explicite aux informations ou aux signaux relatifs à la vitesse et à l'accélération du voyageur. Ces

⁷⁸⁰ Cité par R. Golledge, R. J. Stimson, Op., Cit., p. 517.

⁷⁸¹ J. M. Loomis, R. Klatzky, R. G. Golledge, J. W. Philbeck, *Human Navigation by path integration*, In G. Golledge (eds), *Wayfinding behavior cognitive mapping and other spatial process*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, p.128-129.

chercheurs donnent l'exemple d'une personne à qui au lieu de lui demander de marcher une route ou un chemin, on montre simplement une succession de photos prises le long de cette route, à des points de vues différents selon un intervalle de 5m. Malgré l'absence de vitesse ou d'accélération à ressentir ou à détecter dans cette situation (il s'agit de photos), la personne pourrait toujours être en mesure de déterminer les déplacements et les changements de direction (donc une actualisation de sa position) entre points de vue successifs par des computations et des calculs effectués sur les vues en perspective au sein de chaque paire de photos. C'est donc à partir de ce point de vue qu'ils généralisent la définition de la stratégie de « *Path Integration* » qui n'implique pas uniquement la vitesse et l'accélération, mais l'ensemble des translations et des rotations locales de l'individu (le mouvement de l'individu), dans le but d'obtenir une estimation de sa position et de son orientation par rapport un espace ou une échelle spatiale large :

*« To generalize, path integration is the process of navigation by which the traveler's local translations and rotations, whether continuous or discrete, are integrated to provide a current estimate of position and orientation within a larger spatial framework ».*⁷⁸²

Plusieurs fonctions importantes ont été attribuées à la stratégie d'intégration de chemin (*Path Integration*) notamment par Gallistel (Gallistel, 1990), qui s'est longtemps intéressé aux différents concepts liés à la navigation humaine et chez les animaux. Parmi ces principales fonctions Gallistel souligne premièrement, que cette stratégie permet de s'aventurer dans un territoire inconnu pour atteindre la destination désirée. Elle fournit également au voyageur en situation d'exploration d'un espace inconnu, une estimation continue de sa position actuelle (*an ongoing estimate of current position*). Sur la base de cette actualisation continue de sa position que le voyageur peut procéder à une intégration progressive des vues perspectives isolées afin d'en construire une représentation cohérente ou une carte cognitive de son environnement (J. M. Loomis, R. Klatzky, R. G. Golledge, J. W. Philbeck, 1999).

Par rapport à cette représentation interne qui sous-tend la stratégie d'intégration de chemin, celle-ci doit être distinguée de la représentation interne désignée comme une connaissance de la route (*Route knowledge*). Cette représentation n'est qu'une représentation interne d'une route ou d'un chemin ayant été parcouru en tant que tel. C'est une représentation du chemin contenant un certain nombre d'informations comme par exemple, les différents segments du chemin, les éventuels changements de direction, ainsi que les différents repères spatiaux qui

⁷⁸² J. M. Loomis, R. Klatzky, R. G. Golledge, J. W. Philbeck, Op., Cit., p129.

s'y trouvent. La représentation interne sous-tendant la stratégie d'intégration de chemin est continuellement mise à jour ou actualisée :

« (...) is a constally updated abstraction derived from computations on the route information (e.g., travel velocity or the turns and segments of the path). At a minimum, the representation consists only of the travel's updated location and orientation relative to the origin »⁷⁸³.

C'est une sorte d'abstraction actualisée résultant d'une computation basée sur les informations relatives au chemin ou à la route. Cette représentation interne ne se construit que sur la base d'une localisation et d'une orientation actualisée et mise à jour par le voyageur par rapport à une origine (J. M. Loomis et al., 1999).

On distingue deux modèles de base relatifs à la stratégie d'intégration de chemin ayant été développés en se référant à la fréquence selon laquelle l'actualisation ou la mise à jour de la position et de l'orientation se réalisait :

(1) Le cas des actualisations de chaque instant « *in moment-to-moment updating* » : le voyageur dans ce cas effectue d'une façon continue une estimation de sa position et de son orientation. Chaque estimation actuelle se base et se calcule toujours en faisant référence à l'estimation précédente (J. M. Loomis et al., 1999).

(2) Dans la deuxième catégorie de modèles, la mise à jour ou l'actualisation de l'estimation de la position et de l'orientation est beaucoup moins fréquente. Dans ce cas l'actualisation de l'estimation de la position et de l'orientation est dite « *configurale* » (*configural updating*). Elle se fait de temps en temps par le voyageur. Celui-ci conserve certaines représentations plus élaborées du chemin parcouru. L'actualisation de l'estimation de la position et de l'orientation par le voyageur s'effectue d'une façon peu fréquente, en se basant sur l'estimation précédente et sur la représentation stockée ou mémorisée du chemin ou de la route parcourue (J. M. Loomis et al., 1999). Parmi les modèles d'intégration de chemins les plus connus, nous citons le modèle Cartésien (*Cartesian Model*), développé par Mittelsteadt (Mittelsteadt, 1985) et les modèles dits Polaires (*Polar Models*) qui se présentent selon deux formes basiques : « *The environment –centred form* » (Gallistel, Muller, & Wehner, 1988) et « *The traveler-centered form* » (Benhamou, Sauvé, & Bovet, 1990 ; Fujita, Loomis, Klatzky, & Golledge, 1990).

⁷⁸³ J. M. Loomis, R. Klatzky, R. G. Golledge, J. W. Philbeck, Op., Cit., p.132.

D'une façon plus générale, le *wayfinding* se réfère selon Golledge à l'ensemble des capacités cognitives et comportementales (*person's cognitive and behavioral abilities*) que possède un individu pour déterminer ou définir un chemin entre une origine spécifiée et une destination. Le *wayfinding* est aussi la capacité qui permet à cette personne de négocier avec succès le chemin déterminé, choisi ou sélectionné (« *to successfully negotiate the path* ») (Golledge, Stimson, 1997). Un nombre important d'informations sont indispensables dans l'accomplissement réussi de cette tâche d'orientation et de pratique d'un chemin ou d'une route. Il y a d'abord, l'ensemble des informations relatives aux points de repères utilisés par la personne pour identifier le début, la fin, sa localisation et son orientation actuelle. Les informations nécessaires concernent également tous les indices qui indiquent à la personne quand et où devait procéder à des changements de direction. Il lui faut connaître les angles de changement de direction et de déviation ainsi que leurs sens. Ces angles de changement de direction, relient les différents segments consécutifs qui composent le chemin. Il faut aussi tout ce qui concerne les mécanismes qui permettent à la personne à n'importe quel point et à n'importe quel moment de son trajet, de déterminer sa position et son orientation en tenant compte de l'origine spécifiée ou la stratégie d'intégration de trajet, (*Path integration*), (Golledge, Stimson, 1997). Dans le cas des personnes aveugles ou souffrantes d'une déficience visuelle, deux types d'informations sont requis :

(1) L'ensemble des informations relatives à l'espace de proximité ou à l'espace local du déplacement au travers duquel la personne aveugle évolue. Cet ensemble d'informations est représenté dans sa carte cognitive interne et comprend notamment les informations sur les obstacles et les différents types de repères ou de signes.

(2) D'un autre côté, la personne aveugle aura besoin des informations relatives à l'espace géographique à grande échelle. Celui-ci englobe l'espace de proximité ou l'espace local de la personne par le biais duquel le déplacement est effectué. Golledge et Stimson (Golledge et Stimson, 1997) affirment que ces deux types d'informations sont développées par la personne aveugle sur la base de ses expériences de déplacement et d'exploration spatiales personnelles. Dans ces situations, les cartes cognitives sont essentielles et déterminantes, étant donné que les informations captées par la personne suite à ses multiples expériences spatiales sont codées et stockées sous cette forme cognitive. Elles sont continuellement sollicitées et rappelées, chaque fois qu'une tâche de déplacement, de *wayfinding* ou d'orientation est entreprise.

Par ailleurs, le processus de sélection du chemin (*path selection*), dépend d'une manière déterminante de l'objectif ou du but qui sous-tend le déplacement en question. Il dépend également de la présence ou non de plusieurs arrêts pour atteindre l'objectif visé (Golledge, 99). Le suivi de chemins ayant été déjà pris auparavant (et donc préalablement connus) est la stratégie la plus souvent adoptée par les individus, quel que soit la complexité de l'environnement dans lequel ils se déplacent, plutôt que d'explorer de nouvelles routes. Les individus ont tendance à développer des comportements de déplacement habituels :

«Many studies of human activity (...) make the assumption that regardless of the complexity or simplicity of the environment through which travel takes place, people will prefer to retrace routes already taken or known rather than explore new one; that is, they develop habitual travel behavior.»⁷⁸⁴.

Il a été également souligné par de nombreux travaux, que les individus ont tendance d'une manière plus générale, à utiliser le même critère pour la sélection de leurs chemins, soit lorsque ceux-ci utilisent les cartes pour se guider ou lorsqu'ils s'appuient uniquement sur leurs propres informations stockées dans leurs mémoires sous formes de représentation ou de cartes cognitives.

Beaucoup de géographes ont cherché à mettre en évidence les critères que les gens prennent en compte d'une manière systématique pour la sélection et de choix de chemin de déplacement au sein des environnements qu'ils fréquentent d'une manière quotidienne. Golledge souligne que *le wayfinding* chez l'être humain, dépend largement de l'objectif et du but du déplacement lui-même. Il est donc très difficile d'attribuer un processus cognitif ou psychologique généralisé au *wayfinding*. Par contre il faut chercher à savoir si un processus spécifique comme par exemple *l'intégration du trajet* ou *le retracement d'une route* déjà suivie, *la reconnaissance des points de repères* ou une autre stratégie, peut être entreprise avec un degré suffisant de précision, de sorte que tel ou tel processus pourrait être distingué comme étant le critère le plus utilisé ou le plus probablement utilisé dans le *wayfinding* d'une manière générale (Golledge, 99) :

⁷⁸⁴ R. G. Golledge, human cognitive maps and wayfinding, In R. G. Golledge(eds), *Wayfinding behavior, cognitive mapping and other spatial processes*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, p.27.

« Human wayfinding is very trip purpose-dependent and it is difficult to attribute any specific cognitive psychological process to wayfinding generally. »⁷⁸⁵

Golledge souligne également que les gens, en se déplaçant dans un environnement donné, sont complètement inconscients ou ignorants de la stratégie qu'ils sont en train d'utiliser dans leur tâche de *wayfinding*. Le plus souvent les critères de sélection des itinéraires à emprunter pour rejoindre une destination changent selon les objectifs, ce qui influence également la stratégie adoptée par les individus. Ceci constitue une autre difficulté qui s'ajoute à la précédente :

« In human travel, the purpose of a trip or trip sequence usually plays a major part in selecting the route taken, and consequently the wayfinding that will be used. »⁷⁸⁶

Dans le cas de l'être humain et à la différence des autres espèces animales, les critères de sélection des itinéraires et donc les stratégies adoptées pour l'orientation et le *wayfinding*, sont très nombreuses. Nous parlons ici des déplacements des individus dans les environnements à grandes échelles et quelque soit le degré de complexité ou de simplicité de ces environnements et les difficultés qu'ils peuvent procurer aux individus qui les traversent. La complexité et la diversité des critères de choix auraient tendance à s'amplifier si le trajet entre une paire origine-destination principale contient éventuellement des destinations intermédiaires programmées à l'avance ou rajoutés au déplacement au fur et mesure du déroulement de celui-ci. Golledge (Golledge, 99) a identifié plusieurs critères essentiels ayant un rôle important dans le choix des itinéraires. Ces différents critères influencent selon lui les préférences des individus pour tel ou tel trajet au détriment d'un autre. Certains de ces critères sont basés sur des considérations liés à la distance parcourue et au temps et aux efforts. D'autres traduisent des préoccupations liées à la sécurité et à certaines externalités négatives comme la pollution, les congestions, l'exposition au trafic des camions et des poids lourds, dans le cas des déplacements par voiture, etc.

⁷⁸⁵ R.G. Golledge, Op., Cit., p.27.

⁷⁸⁶ R.G. Golledge, Op., Cit., p.28.

Les critères de sélection des routes et des chemins par les gens.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Longest leg first ▪ Shortest leg first ▪ Fewest turns ▪ Fewest lights or stop signs ▪ Fewest obstacles or obstructions ▪ Variety seeking behavior ▪ Minimizing negative externalities (e.g. pollution) ▪ Avoiding congestion ▪ Responding to actual or perceived congestion ▪ Minimizing the number of segments in a chosen route ▪ Minimizing the number of left turns ▪ Minimizing the number of nonorthogonal intersections ▪ Minimizing the number of curved segments 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensuring locomotion remains within a given width (corridor) surrounding a straight line connection between origin and destination ▪ Maximizing aesthetics ▪ Minimizing effort ▪ Minimizing actual or perceived cost ▪ Minimizing the number of layers of a road, street or highway system that have to be utilized. ▪ Fastest route ▪ Least hazardous in terms of known accidents ▪ Least likely to be patrolled by authorities ▪ Minimizing exposure to truck or other heavy freight traffic.
---	--

(Source, Golledge, 1999)

Néanmoins beaucoup d'autres voies restent à explorer en ce qui concerne le mode d'opération de ces multiples critères et les processus cognitifs et psychologiques qui les sous-tendent, ainsi que les facteurs qui font que tel ou tel critère serait le plus important ou le plus influant chez certaines personnes plutôt que chez d'autres.

Au fur et à mesure qu'une route est expérimentée, l'environnement qui l'entoure est de mieux en mieux identifié, voire appris. Les habilités spatiales de l'individu sont utilisées pour effectuer une sorte de géométrie et trigonométrie mentales nécessaire pour construire une disposition mentale de l'espace en question, une forme de modèle mental réduit du monde réel, reliant les différentes composantes de l'environnement traversé par l'individu selon une certaine configuration :

«Having experienced a route and noticed its environs, spatial abilities are used to perform the mental geometry and trigonometry needed to construct a layout of the area. »⁷⁸⁷

⁷⁸⁷ R.G. Golledge, Op., Cit., p.31.

C'est de ces multiples processus complexes résultent les cartes cognitives, qui seront par la suite utilisées par les individus comme des outils mentaux - pour reprendre le terme de Golledge « *tools* »- d'aide à la prise de décision spatiales et l'ensemble des comportements qui en résultent. Ces cartes cognitives seront d'une grande utilité pour les personnes en déplacement notamment dans les environnements connus ou qui leurs sont plus ou moins familiers.

Les gens ont tendance à utiliser davantage les informations stockées et cognitivement rappelées dans leurs processus de *wayfinding* de tous les jours, car la majorité de nos déplacements se font d'une manière systématique dans les milieux déjà connus ou avec lesquels on est plus ou moins familiers (Golledge, 99).

Dans les environnements nouveaux et notamment ceux qui sont relativement complexes, l'individu aura nécessairement besoin d'assistance extérieure ou d'informations provenant de différentes sources (comme par exemple les cartes, les photos, la signalétique notamment dans les espaces de transports et les aéroports) et des agents d'accueil qui fournissent des descriptions verbales ou sous forme de schémas pour aider les personnes à trouver leurs chemins. Le *wayfinder* et sur la base des informations recueillies de ces différentes sources et en s'appuyant sur ses habilités spatiales propres, procède d'abord à une sorte de planification des différentes étapes (séquences) constituant la route ou l'itinéraire qu'il envisage de prendre en utilisant si nécessaire, différents modes de déplacement jusqu'à l'arrivée à sa destination finale (Golledge, 99).

Le recours à des informations stockées cognitivement dans la mémoire et donc aux cartes et aux représentations cognitives est de plus en plus efficace voire même nécessaire au fur et à mesure que la familiarité avec l'environnement augmente. Sinon la personne aura toujours tendance à recourir aux autres sources d'information extérieures pour compléter et affiner son processus de *wayfinding* et atteindre sa destination. Néanmoins, il paraît comme l'explique R. Golledge que l'être humain serait incapable de développer une connaissance spatiale instantanée, complète et précise sur un environnement donné. Les processus d'apprentissage restent toujours en œuvre et la familiarité avec un environnement est toujours à parfaire, notamment lorsqu'on a tendance à sortir de nos espaces d'activités de tous les jours que ce soit celui du travail, du shopping ou celui de loisirs ou autres. Cette situation est constatée également lorsque l'environnement change de configuration d'une manière provisoire en période de travaux ou d'une façon durable, avec l'apparition de nouvelles constructions ou de nouveaux quartiers dans une ville. Certains bâtiments changent continuellement de

configuration et d'organisation suite aux opérations d'adaptation et d'agrandissement comme c'est le cas pour les grandes gares multimodales.

Le rôle des représentations cognitives ou des cartes cognitives dans le *wayfinding* lié aux espaces complexes de transports comme les grandes gares contemporaines, reste essentiel. Nous estimons que les gares qui se transforment d'une manière continue et changent en permanence leur configuration et leur organisation en se complexifiant davantage restent toujours des espaces « *non familiers* » pour un nombre important de voyageurs. La disposition de la gare lors du dernier passage il y a un an ou parfois quelques mois par exemple, n'est plus la même. Dans de nombreux cas, l'individu se trouve confronté à un environnement nouveau et une expérience de passage totalement nouvelle. Que pourrait nous apprendre les cartes cognitives ou l'apprentissage de la gare en tant qu'environnement complexe sur le *wayfinding* et l'orientation ? Comment prendre en compte les différentes formes de ces cartes cognitives et les éléments qui les composent dans les processus de conception de ces équipements ?

C. A. Lawton (Lawton, 1996) souligne que les stratégies d'orientation et de *wayfinding* varient entre les individus car ces derniers se focalisent sur différents types de connaissances ou d'informations concernant l'environnement dans lequel ils évoluent. Elle relie ainsi les stratégies de *wayfinding* aux différents types de connaissances spatiales utilisées. D'une façon plus générale, il existe deux types de connaissances de l'environnement qui conditionnent les stratégies de *wayfinding* adoptées par les uns et les autres : la connaissance dite de *configuration*, qui concerne la compréhension des relations spatiales entre les différents lieux et emplacements d'un côté et la connaissance des lieux et les différentes routes ou itinéraires qui les relient. C. Lawton distingue en ce qui concerne le *wayfinding* dans les environnements extérieurs (*outdoor wayfinding*), deux stratégies fondamentales :

(1) La stratégie dite de *route*, qui s'appuie sur l'information sur la route à suivre pour atteindre une destination donnée.

(2) La stratégie dite de *l'orientation*, qui utilise des points de référence pour maintenir une position donnée et une direction par rapport à la destination. Ces deux grandes catégories de stratégies s'utilisent avec une grande efficacité dans la plupart des situations de *wayfinding* y compris celles qui se déroulent dans des environnements intérieurs « *indoor wayfinding* », comme dans le cas des grands bâtiments publics complexes (Lawton, 1996).

Lawton (Lawton, 1996), s'est basé dans ses études sur les procédures dites de : « *self-referenced evaluation* » ou « *l'évaluation auto-référencée* », qui consiste à analyser

l'estimation des gens de leurs propres compétences et de leur sentiment d'anxiété dans les situations relatives au *wayfinding* dans les milieux et les environnements intérieurs complexes et à identifier les stratégies (de route ou d'orientation) utilisées par les participants à ses expériences. Ces travaux ont montré une différence significative entre les femmes et les hommes en ce qui concerne la tendance à utiliser l'une ou l'autre stratégie. Les hommes par exemple, révèlent une préférence pour la stratégie de l'orientation, tandis que les femmes rapportent qu'elles utilisent davantage la stratégie route. Il a réussi à mettre en évidence une certaine association entre les stratégies adoptées et le niveau de l'anxiété spatiale qu'éprouvent les individus face à des situations complexes. L'étude a également révélé que les gens sont généralement confiants en leurs compétences propres de *wayfinding* et à leurs habilités d'orientation. Cette confiance est plus exprimée chez les hommes que chez les femmes.

Ces résultats ont confirmé ceux obtenus par ses études antérieurs (Lawton, 1994), notamment en ce qui concerne le niveau relativement élevé d'anxiété spatiale chez les femmes par rapport aux hommes, au cours des tâches de *wayfinding* dans les environnements extérieurs (*outdoor wayfinding*) et le fait que les hommes étaient significativement supérieurs en ce qui concerne la stratégie de l'orientation dans ces même contextes :

« Women were likely to report using a route strategy (attending to instruction on how to get from place to place), whereas men were more likely to report using an orientation strategy (maintaining a sense of their own position in relation to environmental reference points). Women also reported higher levels of spatial anxiety, or anxiety about environmental navigation, than did men. The orientation strategy was found to be positively correlated with spatial perception ability and negatively correlated with spatial anxiety»⁷⁸⁸.

Les différences significatives en ce qui concerne les stratégies de *wayfinding* et les niveaux de compétences ou d'habileté en matière de perception spatiale entre les deux sexes, ont soulevé beaucoup d'interrogations. En d'autres termes : Pourquoi les femmes développent-elles moins de compétences en matière de perception spatiale comparées aux hommes? Et pourquoi s'appuient-elles moins sur la stratégie « *orientation* » dans leurs expériences de *wayfinding* par rapport aux hommes? Certains chercheurs ont soulevé le rôle de l'expérience dans le développement des habilités ou de bonnes compétences en matière de perception de l'espace (Lawton, 1994). D'autres expliquent cette différence par des considérations d'ordre historique

⁷⁸⁸ C. A. Lawton, Gender differences in wayfinding strategies: relationship to spatial ability and spatial anxiety, In *Sex Roles*, Vol. 30, Nos. 11/12, 1994, p.765.

ou traditionnel dans lesquels l'homme a joué toujours le rôle de l'explorateur ou du chasseur. Ces types d'activités l'obligent le plus souvent à s'aventurer dans des environnements nouveaux avec lesquels il n'est pas toujours familier (Golledge, 99). D'autres recherches soulèvent le rôle de l'exploration de l'environnement dans le développement des habilités visuo-spatiales et les connaissances spatiales de l'environnement dans les choix des stratégies et les compétences perceptuelles (Newcombe et Dubas, 1992 ; Nerlove, Munroe, & Munroe, 1971)⁷⁸⁹. D'autres explications mettent en évidence des bases biologiques possibles comme le souligne Lawton, pouvant expliquer ces différences dans les stratégies du *wayfinding*. Ces éléments à caractère biologique ont été mis en évidence suite aux conclusions de certaines études qui se sont intéressées à la navigation des rats dans les labyrinthes et les différences constatées entre les rats males et femelles⁷⁹⁰.

Parmi les autres stratégies que les individus utilisent dans le *wayfinding*, on peut repérer une stratégie heuristique dite « *Least angle strategy* » ou « *la stratégie de l'angle le plus petit* » (Hochmair et Frank, 2002). C'est une stratégie de *wayfinding* et de navigation qui s'applique lorsque la direction de la cible - qui pourrait être un point de repère important ou prépondérant (landmark)- vers lequel progresse l'individu est connue, comme l'explique Hochmair et Frank :

*« Another common navigation heuristic is the least-angle strategy (...). It can be applied in an unknown environment if the target (a salient landmark) can be perceived directly from the navigator, at least at the beginning of the navigation process. The strategy consists of choosing the street segment at an intersection that is most in line with the target direction. »*⁷⁹¹

La stratégie consiste à choisir toujours au niveau des intersections, le segment de la rue qui est le plus, sur la même ligne avec la direction de la cible perçue directement par la personne au début du *wayfinding*. Dans le processus de prise de décision notamment au niveau des points d'intersection où le *wayfinder* doit choisir entre plusieurs directions, le vecteur dit de cible « *target vector* » joue un rôle central. La stratégie à adopter est de ne pas s'écarter au maximum et de choisir le chemin qui fait l'angle le plus petit avec le vecteur cible qui relie l'individu avec un point de repère visible depuis sa position. Dans le cas où la cible ne peut

⁷⁸⁹ Cité par C. A. Lawton, Op., Cit., p. 775.

⁷⁹⁰ Pour plus de précision se référer à C. A. Lawton, Op., Cit., p.776.

⁷⁹¹ H. Hochmair, A. U. Frank, Influence of estimation errors on wayfinding-decisions in unknown street networks – analyzing the least-angle strategy, *Spatial Cognition and Computation* 2: 283–313, 2000, p.283.

plus être perçue par l'individu, les décisions prises par celui-ci seront dans ce cas, basées sur une direction estimée ou supposée de la cible. Ceci peut conduire dans beaucoup de situations à des erreurs et donc à des fausses décisions.

Dans le processus de décision lié à ce type de stratégie, la carte cognitive ou la représentation mentale de l'environnement est un outil fondamental. La carte ou la représentation mentale construite par le *wayfinder*, en se basant notamment sur les percepts visuels et l'information idiothétique interne de celui-ci, organise et configure l'ensemble des éléments de la situation, permettant d'utiliser la stratégie « *de l'angle le plus petit* » ou « *the least angle strategy* » et notamment en ce qui concerne les directions, les angles et les vecteurs. L'information perceptuelle relative à la position et à la direction de la cible visible ou cachée, à la position instantanée du navigateur, conditionne la pertinence et la qualité des prises de décision et joue ainsi le rôle *d'input* pour la stratégie dite de « *l'angle le plus petit* » (Hochmair et Frank, 2002). Les erreurs d'estimations influencent négativement le processus de prise de décision au niveau notamment des points de choix et des intersections, pouvant conduire à l'échec du *wayfinding* et à des situations de désorientations.

Gallistel et Cramer (1995) ont également mis en évidence la stratégie dite « *Cluster strategy* », suite à leurs travaux sur les compétences de navigation du Vervet (Espèce de cercopithèque d'Afrique, également appelé *singe vert*). Les travaux de Gillistel et Cramer ont montré que les singes Vervets, lorsqu'ils avaient le choix de visiter premièrement les pièces riches ou pauvres en aliments. Ils allaient toujours premièrement vers la pièce riche en aliments. Dans la navigation humaine utilisant « *the cluster strategy* », la stratégie *du domaine ou du secteur*, la distribution des emplacements des différentes cibles ou objectifs au sein d'un environnement influence remarquablement la planification de la route à suivre. Le navigateur aura toujours une préférence pour les chemins qui permettent de visiter le plus grand nombre d'endroits ou de lieux contenant plusieurs buts ou plusieurs destinations à atteindre :

« *The cluster-strategy states that human route planning takes into account the distribution of target locations within an environment, resulting in a preference for paths that allow visiting as many target places as fast as possible.* »⁷⁹²

⁷⁹² J. M. Wiener, A. Schnee, H. A. Mallota, , Use and interaction of navigation strategies in regionalized environments, In *Journal of Environmental Psychology* 24 (2004) , p. 492.

Gallistel et Cramer (Gallistel et Cramer, 1996) proposent également ce qu'ils appellent « *least-decision-load strategy* ». Par cette stratégie le *wayfinder* ou le navigateur planifie sa route dans le but de minimiser la complexité du chemin. Lorsqu'un sujet est confronté à une situation où il doit choisir entre plusieurs chemins alternatifs, celui-ci choisit le chemin qui minimise le nombre des décisions de mouvement possibles :

*«The least-decision-load-strategy states that subjects, when having the choice between alternative paths, choose the path that minimizes the number of possible movement decisions. Such a strategy could be employed, because the risk of getting lost is smaller on less complex routes. »*⁷⁹³

Une autre stratégie de *wayfinding* et de navigation a été également identifiée par Wiener et Mallot (Wiener et Mallot, 2003). Cette stratégie est appelée la planification heuristique « *fine-to-coarse* ». C'est un modèle cognitif de planification de la route basé sur la région ou la zone contenant la destination ou le but recherché par le navigateur ou le *wayfinder*. C'est une stratégie qui consiste à préférer et à suivre les chemins qui mènent rapidement l'individu à la région ou la zone où se trouve sa destination, comme l'expliquent J. M. Wiener, et al. dans cet extrait:

*« (...) the fine-to-coarse planning heuristic, a cognitive model of region-based route planning. Essentially the fine-to-coarse heuristic states that during route planning, fine space information (e.g. places) is used for nearby locations only, while coarse space information (e.g. regions) is used for distant locations. »*⁷⁹⁴

Cet ensemble de stratégies de navigation que nous venons d'exposer plus haut, s'intéresse plus particulièrement aux déplacements dans les environnements extérieurs à grande échelle. Elles concernent en particulier comme le soulignent C. Holscher et al. (C. Holscher et al., 2005), les processus de planification de route, de navigation et de *wayfinding* dans des milieux extérieurs à deux dimensions, ce n'est donc pas assez pertinent pour décrire les stratégies adoptées par les individus dans les bâtiments complexes et notamment dans le cas qui nous intéresse ici, celui des grandes gares contemporaines multimodales. C. Holscher et al., proposent en revanche, trois stratégies utilisées par les gens pour trouver leurs chemins dans les bâtiments à multi-niveaux. Ces stratégies permettent aux gens de surmonter les

⁷⁹³ Idem.

⁷⁹⁴ J. M. Wiener, A. Schnee, H. A. Mallota, , Op., Cit., p. 482.

situations de désorientations notamment dans les cas où ils ne disposent pas d'informations complètes et précises :

(1) La première stratégie est dite « *centrale point strategy* » ou la *stratégie du point centrale*. Par cette stratégie le *wayfinder* se fixe et se dirige le plus possible aux endroits ou aux parties du bâtiment les mieux connues. C'est le cas par exemple du hall d'entrée, des principaux couloirs ou corridors de connexion entre les différents composants du bâtiment, même si cela le conduit le plus souvent, à faire des détours importants, ce qui peut générer des pertes de temps considérables :

« *The central point strategy of finding one's way by sticking as much as possible to well-known parts of the building, like the main entry hall and main connecting corridors, even if this requires considerable detours.* »⁷⁹⁵

(2) La deuxième stratégie est appelée *la stratégie de direction* ou « *the direction strategy* ». Celle-ci consiste à choisir les routes qui conduisent de la façon la plus directe vers la position horizontale du but sans tenir compte des changements de niveaux qui peuvent exister entre la position de l'individu et celle du but ou de la destination:

« *The direction strategy of choosing routes that head towards and lead to the horizontal position of the goal as directly as possible, irrespective of level-changes.* »⁷⁹⁶

(3) La troisième stratégie est dite « *la stratégie de l'étage* » ou « *the floor strategy* ». Elle consiste pour le *wayfinder* à trouver d'abord le chemin qui mène vers l'étage correspondant à sa destination, sans tenir compte de la position horizontale du but recherché :

« *The floor strategy of first finding one's way to the floor of the destination, irrespective of the horizontal position of the goal.* »⁷⁹⁷

Hölscher et al. soulignent que le degré de familiarité des individus avec l'environnement au sein duquel ils cherchent leurs destinations, influence considérablement leurs utilisations de ces trois types de stratégies. Par exemple et en se basant sur des travaux expérimentaux ces chercheurs, montrent que les utilisateurs nouveaux s'appuient probablement davantage sur la stratégie du point central (*the central point strategy*), tandis que les individus ayant une

⁷⁹⁵ C. Hölscher, T. Meilinger, G. Vrachliotis, M. Brösamle, and M. Knauff, Finding the Way Inside: Linking Architectural Design Analysis and Cognitive Processes, In C. Freksa et al. (Eds.): Spatial Cognition IV, LNAI 3343, 2005, p.4.

⁷⁹⁶ C. Hölscher, T. Meilinger, G. Vrachliotis, M. Brösamle, and M. Knauff, Op., Cit., p.4.

⁷⁹⁷ Idem.

certaine familiarité avec le bâtiment tendent à s'appuyer davantage sur la stratégie de direction et la stratégie de l'étage (*the direction strategy and the floor strategy*) :

*« Depending on the degree of familiarity with the environment people use strategies of varying complexity: Novice users are most likely to follow a central point strategy (...) People familiar with the building tend to rely on either of the two later strategies. Often they also have full knowledge about the building topology, making complete path planning feasible as an alternative to these heuristic strategies. »*⁷⁹⁸

Il faut souligner que certaines de ces stratégies sont d'une manière ou d'une autre compatibles avec les autres stratégies et particulièrement spécifiques au *wayfinding* dans les milieux extérieurs. La stratégie dite *least-angle strategy*, peut être comparée avec celle de la stratégie de direction « *direction strategy* », tandis que la stratégie « *fine-to-coarse* », peut être liée à la stratégie de l'étage, ou « *floor strategy* ». (C. Hölscher et al., 2005).

Dans une autre étude plus récente, Holscher et al. (C. Hölscher et al., 2007), ont cherché à expérimenter le rôle de la familiarité des gens avec les bâtiments complexes, l'utilisation de la carte et les instructions sur les stratégies de *wayfinding* et leurs performances. Comme l'avaient d'ailleurs montré d'autres études précédentes, l'étude d' Hölsher et al., avait identifié une différence majeure de performance entre les individus familiers avec le bâtiment de l'expérience et ceux qui ne l'étaient pas. En ce qui concerne l'utilisation des cartes ou des plans du bâtiment dans l'orientation et le *wayfinding*, l'étude a révélé que les individus non familiers avec le bâtiment en question, essayent de compenser leur manque de connaissances préalables, en utilisant les plans d'étages accrochés aux murs plus souvent que les individus qui sont familiers avec le bâtiment. L'étude a révélé par contre que les plans des étages n'avaient aucun impact positif sur les performances de *wayfinding* des participants à l'expérience, qu'il s'agisse de ceux qui ont visité le bâtiment pour la première fois ou des visiteurs réguliers :

*« When given the opportunity, unfamiliar participants tried to compensate for their lack of prior knowledge longer and more often than familiar users by making use of the wall-mounted maps. However, surprisingly it turned out that the floor maps did not have any positive impact on wayfinding performance, neither for first-time nor for regular visitors. »*⁷⁹⁹

⁷⁹⁸ C. Hölscher, M. Brösamle, Capturing indoor wayfinding strategies and differences in spatial knowledge with space syntax, Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, İstanbul, 2007.

⁷⁹⁹ C. Hölscher, S. J. Büchner, T. Meilinger, and G. Strube, Map Use and Wayfinding Strategies in a Multi-building Ensemble, T. Barkowsky et al. (Eds.): Spatial Cognition V, LNAI 4387, 2007, p. 376.

En ce qui concerne les stratégies de *wayfinding*, l'étude a montré que lorsque les gens disposaient seulement d'une connaissance incomplète des réseaux des chemins et des liaisons à l'intérieur du bâtiment, ils avaient tendance à s'appuyer sur des stratégies variées pour guider les choix des chemins à suivre. Les stratégies adoptées sont largement influencées par les caractéristiques du bâtiment, les propriétés de la tâche elle-même et les instructions données aux participants à l'expérience, plutôt que simplement émanant d'une préférence idiosyncratique des individus participants.

Selon cette recherche, les stratégies suivent un modèle de régionalisation, comme l'explique Hölscher et al. Le bâtiment complexe pourrait être divisé mentalement selon une double hiérarchie : une hiérarchie par rapport aux différentes parties du bâtiment et une autre par rapport aux différents niveaux des étages. Lorsqu'un seul aspect hiérarchique est impliqué, les gens ont tendance à s'appuyer strictement sur lui. Ils procèdent donc au changement soit de l'étage, soit de la partie du bâtiment avant d'entamer la recherche de la position horizontale relative aux destinations (une chambre par exemple).

La stratégie de choix du chemin, paraît fortement influencée par le type d'information fournie aux participants avec la tâche de *wayfinding* demandée. Les résultats de l'étude ont révélé par exemple, que fournir aux participants le numéro de la chambre de destination, provoque une stratégie de choix basée sur le repérage de l'étage en premier ou « *floor-first strategy* » (Hölscher et al., 2007).

R. Passini (Passini, 1980) a tenté de conceptualiser le processus de *wayfinding*, en le considérant en termes de résolution de problèmes spatiaux. Il identifie dans ce processus trois phases essentielles qui ne sont pas nécessairement chronologiques :

- (1) La première phase est la phase dite *de traitement de l'information* environnementale issue de la situation présente ou des expériences vécues par l'individu dans le même milieu ou dans des milieux similaires:

« (1) *the processing of environmental information from present and past experiences.*»⁸⁰⁰

- (2) La seconde phase constitue l'étape *de prise des décisions et le développement des plans*, sur la base des informations dont dispose l'individu *wayfinder* :

⁸⁰⁰ R. PASSINI, *Wayfinding: a conceptual framework*, In *Urban Ecology*, 5 (1980/1981), p.17.

« (2) *the making of decisions and the development of plans on the basis of this information with respect to a specific task.* »⁸⁰¹

(3) La dernière phase consiste au passage à l'action, c'est donc l'étape *de l'exécution des plans* ou la transformation des décisions en comportements d'actions:

« (3) *the execution of plans and the transformation of decisions into behavioral actions.* »⁸⁰²

Passini (Passini, 80) suggère que le développement d'un plan de décision est basé fondamentalement sur des stratégies et des tactiques récurrentes et qui dépendent à leur tour largement de la nature de l'information disponible sur l'environnement :

« *The development of a decision plan is based on reoccurring strategies and tactics. These are determined to a large extent by the nature of the available environmental information.* »⁸⁰³

Il dresse une typologie intéressante des différentes informations disponibles et décrit les différentes situations qui peuvent confronter le wayfinder. Il distingue un premier type d'information appelé *l'information sensorielle* ou « *sensory information* ». Ce type d'information résulte de la perception directe et de l'expérience vécue du milieu. Le deuxième type d'information concerne celle qui résulte d'une perception précédente ou passée. Celle-ci concerne soit le même environnement ou d'autres environnements ou milieux similaires. Ce deuxième type d'information est appelé « *information de mémoire* » ou « *memory information* ». Cette information elle peut être considérée comme la partie émergente des cartes cognitives construites par l'individu au cours de ses expériences passées. Elle est donc très pertinente à toutes les tâches de *wayfinding* :

« *Memory information can be seen as an outcropping of cognitive maps. It is that part of the map relevant to a given wayfinding task.* »⁸⁰⁴

Il souligne également que certaines informations sont obtenues par inférence ou par déduction. C'est-à-dire qu'elles sont fondées sur une combinaison d'informations sensorielles et d'informations mémorisées. L'information est donc une variable importante dans la résolution du problème d'orientation et la solution aux difficultés liées au *wayfinding*.

⁸⁰¹ Idem.

⁸⁰² Idem.

⁸⁰³ R. Passini, Op., Cit., p.26.

⁸⁰⁴ Idem.

Trois situations sont identifiées par Passini, concernant l'information sur l'environnement où se déroule une tâche de *wayfinding* :

(1) La première situation est caractérisée par une information sensorielle qui est suffisante pour le *wayfinder*, pour accomplir ou exercer une décision.

(2) La deuxième situation lorsqu'une information mémoire est cette fois-ci nécessaire afin de réaliser une tâche ou d'exécuter une décision.

(3) La troisième situation concerne le cas où l'information pour qu'elle soit utile, doit être tirée par inférence et manipulation.

(4) Aux trois situations principales précédentes, R. Passini ajoute un quatrième cas rencontré notamment lors de ses travaux expérimentaux. Celui-ci correspond à la situation où l'individu *wayfinder* ne dispose d'aucune information pertinente.

Par rapport à la première et la quatrième situation, celle où l'information est disponible et suffisante et celle où il n'y a pas d'information disponible, Passini met en évidence deux stratégies différentes :

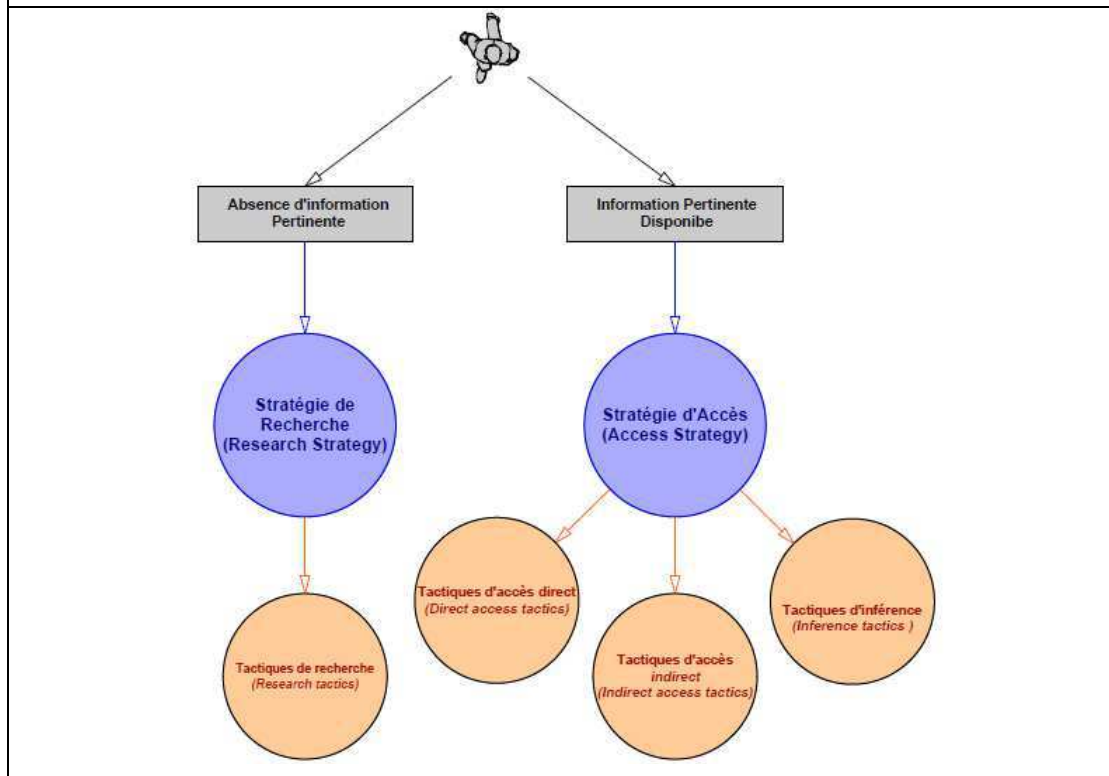
Dans le cas où l'individu ne dispose d'aucune information, celui-ci s'engage dans une stratégie dite de recherche « *research strategy* ». Cette stratégie est par la suite entreprise de plusieurs manières constituant ce que R. Passini appelle des « *tactiques de recherche* » « *research tactics* ». Dans le cas où l'individu s'appuie sur une information disponible suffisante, cela correspond à une stratégie dite « d'accès » ou « *access strategy* ». Cette stratégie d'accès s'appuie à son tour sur trois tactiques différentes, correspondant aux trois premières situations évoquées ci-dessus:

(1) L'individu utilise une *tactique d'accès directe* « *direct access tactic* », si celui-ci ne repose dans sa tâche de *wayfinding* que sur des informations sensorielles pour exécuter une décision.

(2) Dans le cas où cet individu inclut des informations de mémoire, il emploie une tactique dite *d'accès indirect* « *indirect access tactic* ».

(3) Enfin si l'individu doit procéder à une manipulation ou à une inférence pour tirer une information pertinente, il emploie dans ce cas une tactique dite *d'inférence* ou « *inference tactic* » (Fig. 68).

Fig.69 : information environnementale et stratégies et tactiques du wayfinding selon R. Passini.



(Source : BOUMOUD, 2012).

III. Le wayfinding dans les grandes gares contemporaines, un processus de lecture et d'écriture complexe

Nous partons de la définition proposée par K. Lynch, il y a plus de 40 ans :

*« (...) it now seems unlikely that there is any mystic "instinct" of wayfinding. Rather there is a consistent use and organization of definite sensory cues from the external environment. This organization is fundamental to the efficiency and to the very survival of free-moving life.»*⁸⁰⁵

Traduction: Il semble aujourd'hui improbable que le fait de trouver son chemin soit dû à un quelconque instinct magique. Il s'agit plutôt d'une utilisation et d'une organisation logiques des indications sensorielles fournies par l'environnement extérieur. Cette organisation est fondamentale pour l'efficacité et la survivance de toute vie sans entrave.⁸⁰⁶

⁸⁰⁵ K. Lynch, Image of the city, MIT PRESS, 1960, p.3.

⁸⁰⁶ K. Lynch, l'image de la cite, traduit par M-F. Vénard et J-L Vénard, Editions Dunod, Paris, 1999, p.4.

Le fait de trouver son chemin dans un environnement donné n'est pas le résultat d'un instinct magique comme le souligne K. Lynch, mais plutôt une interaction de l'individu avec cet environnement et sa capacité à pouvoir tirer le maximum de profit des différentes indications sensorielles fournies par celui-ci. La situation des voyageurs à la recherche de leurs chemins à l'intérieur des grandes gares contemporaines, peut être qualifiée de la même manière. Qu'il s'agit pour eux de chercher le chemin depuis les quais de l'arrivée afin de prendre le métro, le bus ou le tramway pour atteindre leurs destinations finales ou dans le cas inverse de trouver le chemin qui mène vers le quai de départ de leur train. Nous envisagerons ce processus comme une sorte de lecture cognitive et perceptive attentive de l'environnement traversé. Cette lecture se traduit par le tracé que l'utilisateur inscrit au niveau des espaces de la gare par le parcours qu'il réalise. Le tracé du parcours se présente comme la matérialisation de ce processus sensori-moteur qui s'offre à l'observation et à l'analyse à travers les différences et les singularités constatées d'un individu à un autre, comme le souligne R. Golledge :

« Wayfinding, is the process of determining and following a path or route between an origin and a destination, It may be observed as a trace of sensorimotor actions through an environment »⁸⁰⁷.

La route est donc une concrétisation d'un plan de déplacement (*travel plan*), qui mentionne les différentes décisions et les actions comportementales qui doivent être menées pour atteindre la destination envisagée. A travers la configuration schématique, le tracé, la topologie de la ligne du cheminement et le séquençage des différents segments d'un itinéraire on peut revoir et observer d'une manière résumée les stratégies et les choix opérés par l'individu dans son processus de recherche de sa destination. Les changements de directions les retours en arrière ou les retours sur ses pas par exemple, résument le déroulement de la tâche de *wayfinding* avec ses moments forts, ses moments de difficulté et d'hésitation et surtout les indices spatio-temporels relatifs aux éventuelles situations de désorientation et de confusion. Le chemin et la route suivis par le *wayfinder* s'apparentent à un vrai résumé des conditions et des différents aspects ayant caractérisé le déroulement de la tâche de *wayfinding* :

« The route has been defined as a trace in the environment of the planned or traveled sequence of path segments and turn angles that are followed in order to get from an origin to specific destination (...) the travel plan encapsulates the chosen strategy for path selection »⁸⁰⁸

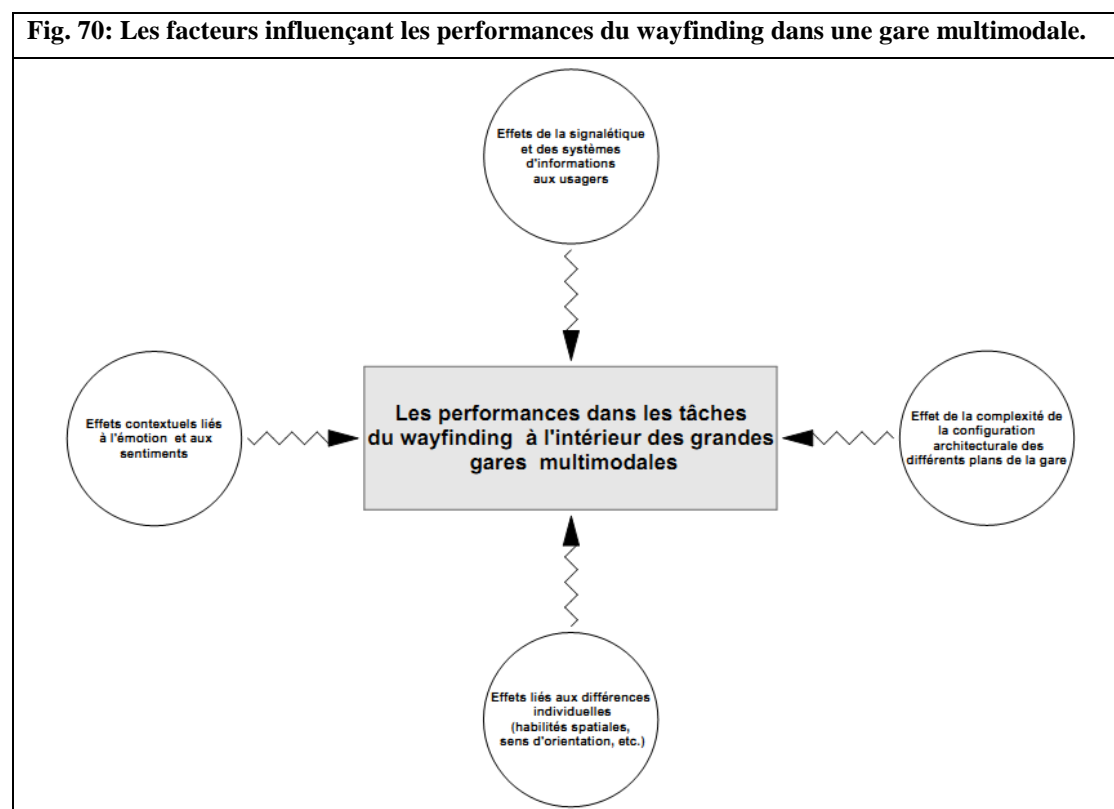
⁸⁰⁷ R. Golledge, *Human wayfinding and cognitive maps*, In G. Golledge (eds), *Wayfinding behavior cognitive mapping and other spatial process*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, p.6.

⁸⁰⁸ R. Golledge, Op., Cit., p. 24.

Le tracé du chemin est une forme de rapport ou un compte rendu dynamique établi par l'individu ou le *wayfinder*. Il met en évidence les différents moments d'interaction avec son environnement et les réponses en termes de comportements et de prises de décision développées en contre partie. C'est une sorte d'écriture spatio-temporelle après l'exercice plus ou moins complexe de la lecture sensori-motrice ou cognitive de l'environnement traversé, tel qu'il se propose à la lecture, à la compréhension et à l'interprétation. Cette forme d'interaction spatiale dans le cadre du *wayfinding*, échappe malheureusement et dans beaucoup de cas, à la considération des aménageurs et notamment dans la conception des grandes gares contemporaines. Nous pensons que le *wayfinding* dans ces lieux est l'un des processus les plus sollicités chez les utilisateurs. Il est donc une pratique courante et le mode d'usage dynamique des lieux. L'exécution d'une tâche ordinaire de *wayfinding*, sollicite ainsi des formes de perception et des rapports à l'espace très spécifiques que les professionnels et les designers doivent prendre en compte dans les projets de conception et dans l'élaboration des schémas d'organisation des différents services et des différentes zones constituant l'environnement et les espaces de la grande gare contemporaine. Nous pensons également que le *wayfinding* implique d'une manière conjointe, d'un côté l'utilisateur de la gare lui-même et notamment l'utilisateur néophyte (celui avec lequel n'est pas du tout familier). L'implication de l'utilisateur se situe au niveau de ses caractéristiques personnelles, de ses différences individuelles, de ses capacités et ses habilités spatiales ainsi que de ses compétences cognitives. La prise en compte pour le *wayfinding* des attributs liés à l'individu permettra de mieux comprendre pourquoi les individus ont tendance à réaliser d'une manière différente la même tâche du *wayfinding* dans le même environnement ? Et pourquoi les tâches du *wayfinding* réalisées par une même personne ne se ressemblent pas, même s'il s'agit toujours de traverser le même milieu ? Le *wayfinding* est influencé dans ses performances, ses échecs, et dans ses difficultés par l'environnement de la gare lui-même, à travers le degré de sa complexité ou de sa lisibilité et la façon avec laquelle celle-ci s'offre et se donne à l'exploration des différentes catégories d'utilisateurs (Popenis et al., 1990). L'environnement de la gare avec toutes ses caractéristiques et ses composants agit sur la performance du *wayfinding* selon ses trois dimensions essentielles : la configuration physique et architecturale, l'efficacité de son système de signalétique et d'aide à l'orientation et son adaptation aux besoins et aux attentes des usagers et finalement par les effets sensibles des ambiances et des atmosphères qui accompagnent les expériences et les vécus des usagers. Ce composé de facteurs sensibles pourrait considérablement influencer les processus de prise de

décision et donc les choix en matière de l'orientation et de navigation (effet de la lumière naturelle ou artificielle, effets des conditions sonores et olfactives, kinesthésique et autres). Un dernier aspect qui nous paraît essentiel dans le *wayfinding*, concerne les effets liés aux *émotions* comme *les états de stress et de peur* ou certains sentiments déplaisants restés liés à certaines expériences vécues dans le passé dans des environnements similaires. Les effets liés aux émotions sont dans plusieurs cas, très influents et peuvent changer le cours d'une décision d'orientation. Ils peuvent expliquer ainsi pourquoi certains chemins seront automatiquement exclus des choix des usagers au-delà par exemple de certaines heures ou périodes de la journée et notamment chez les femmes.

Les performances réalisées au cours d'une tâche de *wayfinding* ou en d'autres termes la réussite ou l'échec de cette tâche, dépendent à la fois de la compétence du lecteur -qui est dans ce cas l'utilisateur de la gare ou le voyageur qui la traverse- à la fois par rapport à ses habilités et ses compétences spatiales, ses caractéristiques personnelles, mais également en fonction de son état émotionnel dans un contexte de prise de décision au niveau d'un point de choix donné. La performance individuelle est largement influencée par le degré de complexité ou de lisibilité de l'environnement de la gare comme contenu qui s'offre à la lecture et à la compréhension et à l'interprétation des usagers (Fig. 70).

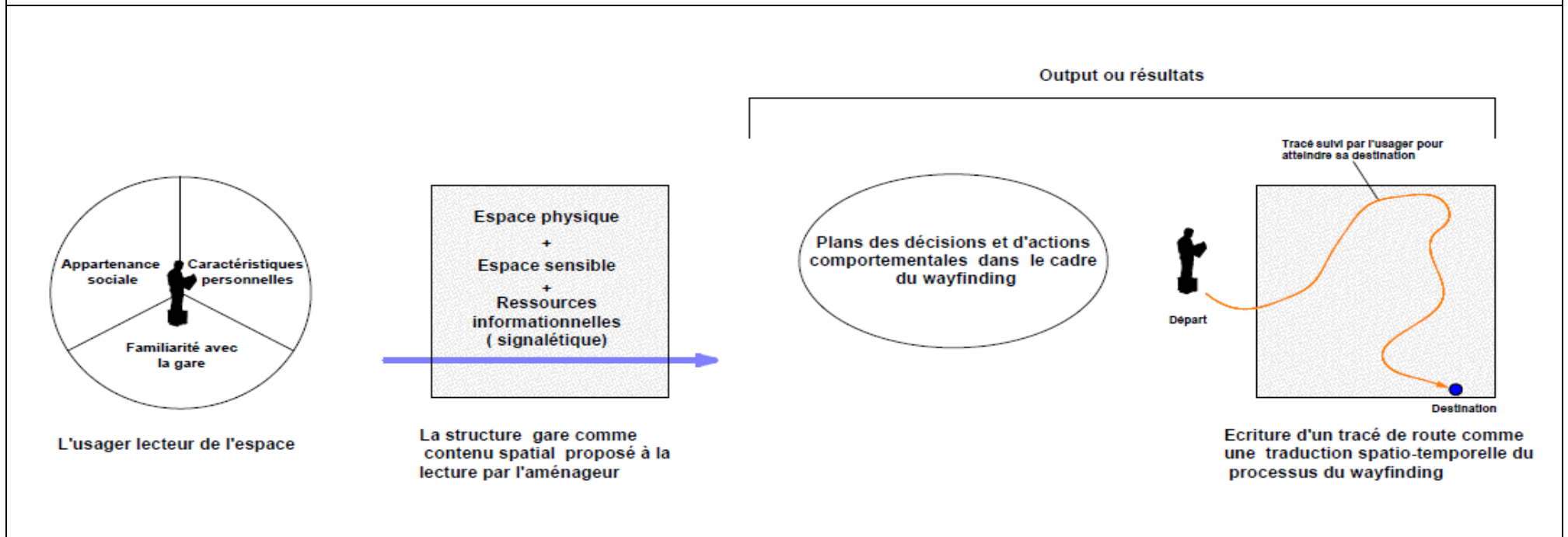


(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Ainsi pourrions-nous postuler que c'est sur la base de ces lectures instantanées de l'espace de la gare au cours du déplacement et du mouvement que l'individu développe ses stratégies propres et ses tactiques personnalisées pour atteindre sa destination, construisant au fur et mesure ses plans de décisions sous tendant les différentes actions comportementales, qui lui permettent de rejoindre son but ou sa destination finale. Le processus de lecture de l'espace de la gare dans le cadre du *wayfinding* est constitué de multiples opérations mobilisant les compétences cognitives, perceptives et les capacités motrices de l'individu. Ces opérations lui permettent d'acquérir, de coder et de décoder, de stocker, de mémoriser et d'utiliser l'information dans le cadre du *wayfinding* et de la navigation d'une manière plus générale (Golledge, 1999).

La désorientation apparaît comme la manifestation d'un échec de lecture et de compréhension des indices spatiaux inhérents au contenu spatial que l'on propose à l'utilisateur. Nous essayerons donc de développer ces trois aspects fondamentaux du processus en mettant en relief leurs différents composants (Fig. 71).

Fig.71 : le *wayfinding*, un processus de lecture de la structure gare par l'utilisateur (schéma général)



(Source : BOUMOU Abdelhakim, 2012)

III.1. Différence individuelle et wayfinding dans les grandes gares contemporaines

Beaucoup de définitions du « wayfinding » accordent à la compétence individuelle, à l'aptitude et à l'habileté (*ability*) une place centrale. G. Allen considère-t-il qu'une tâche de *wayfinding* réussie (*successful wayfinding task*) reflète en réalité la capacité ou l'habileté d'une personne à atteindre une destination envisagée, en surmontant toutes les contraintes et les difficultés à caractère spatial ou temporel qu'il est susceptible de rencontrer au cours de sa progression au sein d'un environnement :

« (...) *successful wayfinding is reflected in the traveler's ability to achieve a specific destination within the confines of pertinent spatial or temporal constraints and despite the uncertainty that exists* ». ⁸⁰⁹

G. Allen (Allen, 99) suggère que le processus du *wayfinding* implique une interaction entre deux types d'attributs : *ceux liés à l'individu* d'un côté et *ceux liés à l'environnement* où se déroule le *wayfinding* de l'autre. Il souligne également que les différences en ce qui concerne les performances relatives au *wayfinding* entre les individus amènent à se focaliser davantage sur les attributs du voyageur. En aucun cas cependant, cette focalisation pourrait minimiser le rôle de l'environnement lui-même et simplifier ce processus aux aspects très complexes :

« *An examination of individual differences in wayfinding will necessary focus on the attributes of the traveler. This focus is not meant to down-play the role of environmental attributes or to suggest an oversimplification of wayfinding tasks.* » ⁸¹⁰

M. Blades (Blades, 91) a défini le *wayfinding* en terme d'habileté ou de capacité individuelle, à apprendre (dans le sens acquérir une connaissance) et à se rappeler d'une route ou d'un chemin menant à une destination au sein d'un environnement donné:

« (...) *the ability to learn and remember a route through the environment* » ⁸¹¹.

Les compétences individuelles et les habiletés liées à l'apprentissage spatial, à la facilité et à la vitesse avec laquelle les individus se familiarisent avec un environnement, conditionnent d'une manière directe les performances en matière de *wayfinding*. La qualité des

⁸⁰⁹ G. L. Allen, Spatial abilities, Cognitive Maps and wayfinding, In Wayfinding behavior, cognitive mapping and other spatial process, R. G. Golledge (Eds), The John Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, p.47.

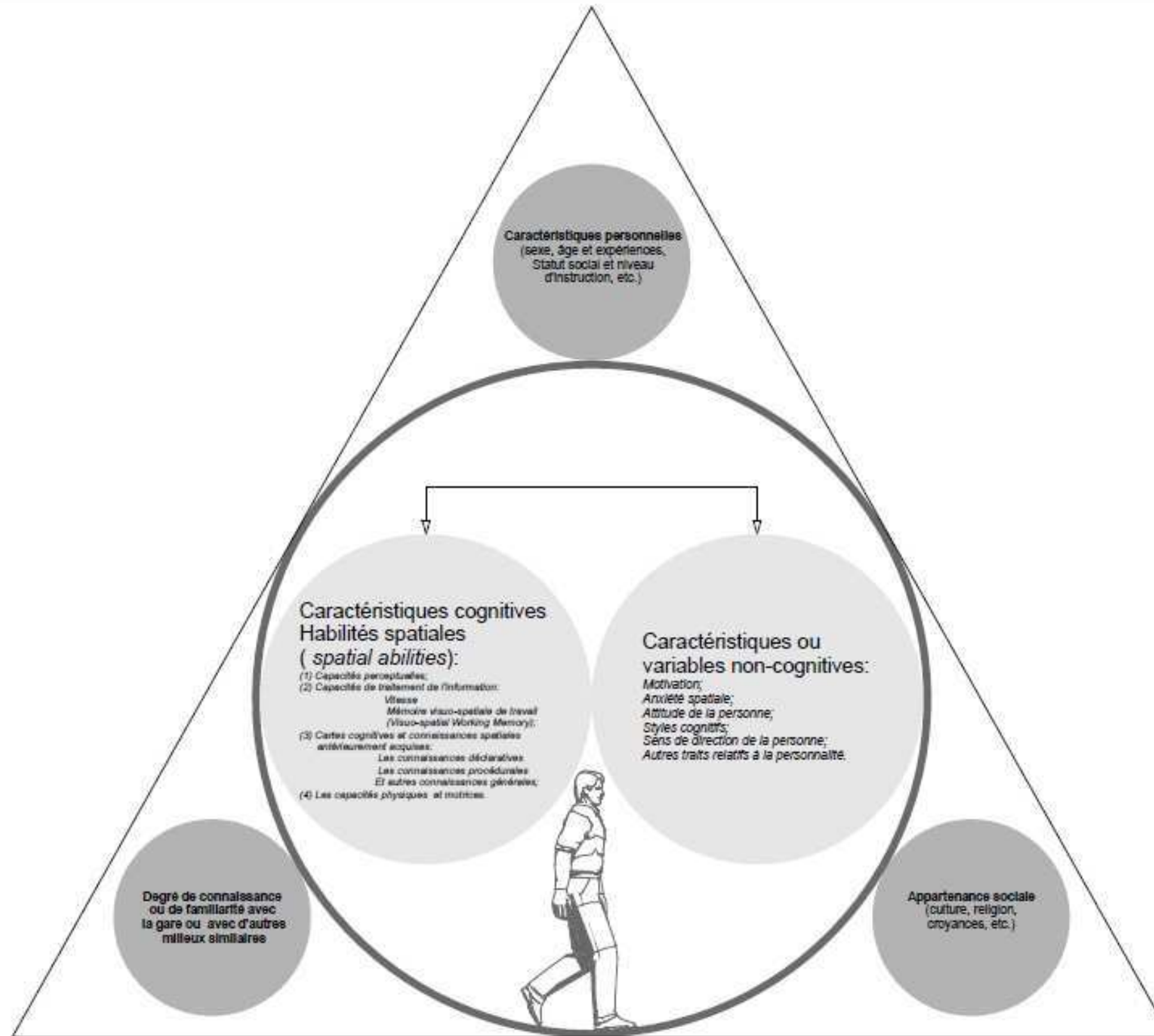
⁸¹⁰ G. L. Allen, Op., Cit., p.47.

⁸¹¹ Blades, M. (1991). Wayfinding theory and research: the need for a new approach. In D. M. Mark & A. U. Frank, Eds., Cognitive and linguistic aspects of geographic space. Kluwer Academic Publishers, p. 137.

représentations cognitives et mentales et la cohérence des schémas avec les quels les individus organisent mentalement les connaissances spatiales acquises - soit d'une manière directe par l'expérience et la navigation ou indirectement par le biais des « médias », (cartes, photos, instructions verbales, etc.) - sont également des facteurs déterminant dans cette équation. Les connaissances spatiales acquises seront mobilisées durant l'exécution des tâches quotidiennes de *wayfinding* selon le degré de familiarité de l'individu avec les environnements qu'il fréquente.

Ces aptitudes ou ces habilités spatiales sont variables d'un individu à un autre. Elles influencent considérablement le processus de lecture de l'espace dans le cadre de la tâche de *wayfinding*. Cette lecture devient un processus personnalisé et imprégné par les habilités spatiales individuelles et les compétences cognitives de l'individu *wayfinder* d'un côté et toutes les autres caractéristiques non cognitives de l'autre, comme par exemple le degré de motivation de la personne pour l'activité en question, l'attitude et les traits de sa personnalité d'une manière générale (De Beni, Pazzaglia, Gyselinck, & Meneghetti, 2005; Gyselinck, Meneghetti, De Beni & Pazzaglia, 2009; Pazzaglia, De Beni & Meneghetti, 2007). Les autres caractéristiques personnelles de l'individu, comme le sexe, l'âge, le statut social, l'appartenance et les croyances, le degré de familiarité de l'individu avec l'environnement de la gare ou d'autres environnement similaires, ses expériences précédentes liées à son caractère nomade ou sédentaire et ses comportements de déplacement (si la personne voyage beaucoup ou peu et si elle utilise davantage le train ou les transports en commun ou l'automobile), influencent ses habilités et ses compétences spatiales. Elles améliorent ou réduisent les performances de chaque individu dans les tâches de *wayfinding*. Nous essayerons de développer davantage dans les paragraphes suivants, chacun des éléments constituant le modèle de la différence individuelle et son influence sur les performances en matière du *wayfinding* (fig. 72). Ces éléments constituent le premier composant fondamental de notre modèle d'approche du *wayfinding* dans les grandes gares contemporaine. Ces éléments concernent en particulier *l'usager-wayfinder*.

Fig. 72 : Facteurs de la différence individuelle influençant le wayfinding



Source : BOUMOUD, 2012

Les caractéristiques ou les variables cognitives de l'individu jouent un rôle central dans le *wayfinding* au sein des différents environnements et notamment dans les espaces complexes des grandes gares multimodales contemporaines. Celles-ci, dans leurs nouvelles configurations physiques, temporelles et sémantiques labyrinthiques, offrent le plus souvent aux usagers des exercices cognitifs de haut niveau, sollicitant toutes leurs capacités spatiales et leurs sens d'orientation et de navigation. C'est au niveau de ces environnements que la définition du *wayfinding* donnée par Gluck (Gluck, 1991) et dont nous avons déjà parlé s'avère à notre sens la plus pertinente. Cette définition considère le *wayfinding* comme l'utilisation de plusieurs processus cognitifs de haut niveau pour naviguer :

« Wayfinding is seen as the use of several higher level cognitive processes for navigating⁸¹² ».

L'un des constituants essentiels de ces caractéristiques cognitives est représenté par les habilités spatiales (*Spatial abilities*). Nous reprenons dans ce sens la définition donnée par J. B. Carroll (J. B. Carroll, 1993) du terme « *ability* » ou « *habilité* », qui désigne selon lui un attribut individuel, qui se réfère aux variations possibles entre les individus dans les niveaux liminaux (liminaires) de difficulté d'exécution des tâches :

« as used to describe an attribute of individuals, ability refers to the possible variations over individuals in the liminal levels of task difficulty (or in derived measurements based on such liminal levels) at which, on any given occasion in which all conditions appear favorable, individuals perform successfully on a defined class of tasks. »⁸¹³

Les niveaux de difficulté correspondent donc à des degrés différents d'habilités entre les individus par rapport à des catégories ou des classes de tâches différentes. Une tâche est définie par J. Carroll comme étant toute activité dans laquelle s'engage une personne, dans un contexte approprié afin d'atteindre une classe spécifiée d'objectifs intermédiaires ou finaux :

« We may define a task as any activity in which a person engages, given an appropriate setting, in order to achieve a specifiable class of objectives, final results, or terminal states of affairs. »⁸¹⁴

⁸¹² Gluck, M. (1991). Making sense of human wayfinding: review of cognitive and linguistic knowledge for personal navigation with a new research direction. In D. M. Mark & A. U. Frank, Eds., *Cognitive and Linguistic Aspects of Geographic Space*. Kluwer Academic Publishers, p. 117.

⁸¹³ J. B. Carroll, *Human cognitive abilities, a survey of factor analytic studies*, Cambridge University Press, 1993, p. 3.

⁸¹⁴ J. B. Carroll, Op., Cit., p. 8.

Selon J. B. Carroll, une classe de tâche (*class of tasks*), regroupe des séries de tâches possibles, qui possèdent en commun des attributs identiques ou similaires. Ces attributs concernent à la fois les types de stimuli avec lesquelles ces tâches sont traitées, les types d'action à réaliser dans le cadre de ces tâches et finalement les moyens susceptibles d'être utilisés pour effectuer ces actions :

«By a class of tasks, we mean a group or series of possible tasks that have at least some identical or similar attributes. These attributes may refer to the kinds of stimuli that must be dealt with, the kinds of actions that must be performed, or the means by which those actions can be performed.»⁸¹⁵

Le mot « *habilité* » (*ability*) a été affecté à une classe spécifique de tâches à caractère spatial, comme les tâches relatives à la navigation et au *wayfinding*. De nombreuses tentatives de conceptualisation des rapports qu'entretiennent les individus avec l'espace et les éléments qui le composent ont été développées autour de la notion de « *l'habilité spatiale* », (*spatial ability*). Nous reprenons pour résumer, la définition proposée par Lohman (Lohman, 1979 a), selon laquelle l'habilité spatiale pourrait être définie, comme étant la capacité de l'individu à générer des images visuelles abstraites, à les retenir et à les manipuler. Pour lui, une pensée spatiale nécessite à la base, les compétences ou les capacités d'encodage, de rappel, de transformation et de correspondance des stimuli spatiaux (Lohman, 1979 a) :

«Spatial ability may be defined as the ability to generate, retain, and manipulate abstract visual images. At the most basic level, spatial thinking requires the ability to encode, remember, transform, and match spatial stimuli.»⁸¹⁶

Lohman (Lohman, 1979 a) a mis en évidence trois dimensions importantes pour l'habilité spatiale, celle des relations spatiales (*spatial relations*), celle relative à l'orientation spatiale (*spatial orientation*) et enfin celle qui concerne ce qu'il appelle la visualisation spatiale (*spatial visualisation*).

Ce qui nous intéresse particulièrement, c'est leur rôle des « *habilités spatiales* » dans le processus de *wayfinding*. G. Allen, traite cette question à travers son concept clé, des « *différences individuelles* » ou « *individual differences* » en ce qui concerne la cognition spatiale et le comportement. Les habilités spatiales que les individus ont tendance à exprimer

⁸¹⁵ Idem.

⁸¹⁶ Lohman, D. F. (1979a). Spatial ability: A review and reanalysis of the correlational literature. Stanford, CA: Aptitude Research Project, School of Education, Stanford University Technical Report No. 8, pp.126-127.

ne sont pour lui, que des adaptations de ces individus aux demandes, aux exigences de l'environnement et aux opportunités que celui-ci leur offre:

« Indeed , it is the case that that the abilities exhibited by humans and other species are quite obviously adaptations to environmental demands and opportunities »⁸¹⁷

Le degré de difficulté ou de facilité que rencontre une personne face à une tâche spatiale comme celle du *wayfinding* dans une grande gare contemporaine, pourrait être un bon révélateur de l'habilité ou de l'aptitude spatiale individuelle chez cette personne. Et ce malgré le fait que cette habilité, dépende en grande partie de ce que la configuration spatiale dans sa complexité multidimensionnelle, offre ou propose à l'individu. Elle est liée à la nature du contenu de l'environnement de la gare et à son adéquation aux attentes des usagers à un instant donné, dans un endroit donné. G. Allen (G. Allen, 1999) suggère qu'une grande famille des habilités spatiales concerne d'une manière particulière celles que devraient avoir les individus mobiles au sein d'un environnement englobant contenant des objets immobiles ou stationnaires (*a mobile individual and large, stationary objects*). Ces habilités spatiales sont directement impliquées dans le processus de *wayfinding* et sont essentiellement basées sur la sensibilité des individus aux différentes sources d'informations qu'elles soient visuelles, auditives, vestibulaires et *proprioceptives* :

«As can be seen from the discussion of various research traditions, sensivity to visual, auditory, vestibular, and proprioceptive sources of information serve as the foundation for orientation skills (...) Vision may be considered the modal perceptual source of observer-independent knowledge of environmental layout »⁸¹⁸

La modalité visuelle s'avère donc centrale pour cette famille d'habilités spatiales. C'est une source perceptuelle d'une extrême importance pour l'acquisition des connaissances propres sur l'environnement et sur l'organisation spatiale et relationnelle des différents objets qui s'y trouvent. La modalité visuelle fournit la fondation de cette famille ou groupe des habilités spatiales liées au *wayfinding* et constitue le support de ce que G. Allen appelle le déplacement orienté (*oriented travel*) (G. Allen, 1999). Comme nous l'avons déjà évoqué l'approche adoptée par G. Allen pour l'analyse des différence individuelles dans le *wayfinding*, est une adaptation du modèle des « *Ressources interactives communes* », (*interactive common resources*) qui proposait à partir des années 90 une nouvelle manière d'évaluer les habilités

⁸¹⁷ G. Allen, Op., Cit., p. 47.

⁸¹⁸ G. Allen, Op., Cit., p.69.

intellectuelles générales (*General intellectual abilities*). Le cadre conceptuel d'approche des différences individuelles en matière des tâches de *wayfinding* s'appuie sur une sorte d'hybridation entre les recherches psychométriques et celles qui s'intéressent aux modes de traitement de l'information (*information processing*). Il s'inspire du modèle général des quatre sources (*four-sources model of human abilities*) qui suggère, qu'à la base des différences individuelles en ce qui concerne les tâches cognitives, se trouvent des différences en termes de capacité de mémoire de travail, de vitesse du traitement de l'information, de qualité de la connaissance déclarative, ainsi qu'une différence dans la qualité de la connaissance procédurale (Killonen, 1993). Adapter ce modèle aux différences individuelles de *wayfinding* nécessite selon G. Allen, d'inclure quatre éléments importants:

- (1) *Les capacités perceptuelles (perceptual capabilities)*: Ces capacités peuvent être évaluées par rapport à la sensibilité de l'individu aux différentes sources d'informations (visuelles, auditives, vestibulaires ou proprioceptives, etc.).
- (2) *Les capacités fondamentales de traitement de l'information (fundamental information-processing capabilities)*. Selon G. Allen ces capacités fondamentales se mesurent par rapport à la vitesse de traitement de l'information perçue, ainsi que par rapport à la capacité de la mémoire de travail, avec ses deux composantes à la fois spatiale et verbale, en référence au modèle de la Mémoire de Travail développé par Baddeley (Baddeley, 1986).

Les chercheurs en psychologie et en sciences cognitives distinguent 5 types de mémoires différentes, constituant ce qu'on appelle « le modèle structurel intersystémique de la mémoire humaine » (*intersystemic structural model of human memory*)⁸¹⁹. Trois premiers types forment ce que les chercheurs appellent « *les mémoires de savoirs* » :

- (1) La mémoire dite *perceptive*, qui stocke et mémorise toutes les informations relatives à la forme sensorielle des mots et des objets. On peut donc selon ces chercheurs distinguer une mémoire spécifique pour chaque modalité sensorielle (visuelle, auditive, gustative, olfactive, etc.) ;
- (2) La mémoire *sémantique* qui est une mémoire à caractère multi-sensorielle, spécialisée dans le stockage de toutes nos connaissances générales et abstraites relatives au monde dans lequel nous vivons ;
- (3) La mémoire *épisode* où sont stockées tous les souvenirs de notre passé vécu. Entre les deux derniers types des mémoires de savoirs les chercheurs distinguent également une

⁸¹⁹ O. Houdé, *Les 100 mots de la psychologie*, Que sais-je, PUF, 2009, p. 72-75.

forme de mémoire à caractère composite, dite la mémoire « *autobiographique* ». Celle-ci constitue une sorte de biographie personnelle pour chacun de nous. (4) Le quatrième type de mémoire qui nous intéresse davantage dans les habilités spatiales et notamment dans leurs rapports aux tâches de *wayfinding* est appelé *la mémoire de travail* ou MDT (*Working memory*). Celle-ci pour reprendre la définition proposée par O. Houdé, « *maintient et manipule de façon temporaire les informations nécessaires aux activités cognitives en cours* »⁸²⁰. Elles sont exprimées par le mot travail (*working*). Du fait du rôle important de la capacité de la mémoire du travail dans les capacités individuelles de traitement de l'information et donc dans les habilités spatiales, nous essayons de donner quelques définitions relatives à ce concept et les différentes composantes formant son modèle d'organisation. A. Baddeley a donné la définition suivante à la mémoire de Travail, en remplaçant le concept de la mémoire de court terme, ou Short-Term Memory ou STM:

*« Working Memory refers to the role of temporary storage in information processing. »*⁸²¹

Selon lui la mémoire de travail se réfère au rôle du stockage ou de mémorisation temporaire dans le processus de traitement de l'information. Elle agit comme un système de stockage et de manipulation de l'information, créant comme, un lien entre l'action en cours et la perception :

*« It is suggested that working memory comprises a system for the temporary storage and manipulation of information, forming an important link between perception and controlled action. »*⁸²²

A. Baddeley suggère également que ce système associé à la conscience, permet la liaison entre les différents canaux représentant les objets dans le monde pour en faire une expérience unitaire :

*« I would like to suggest that working memory is the system that, through an association with conscious awareness, allows the various channels representing objects in the world to be bound together as a unitary experience, which in turn allows the constituents of an episode to be bound in memory, facilitating subsequent recollection »*⁸²³

⁸²⁰ O. Houdé, Op., Cit., p.73.

⁸²¹ A. Baddeley, The concept of working memory: A view of its current state and probable future development, In *Cognition*101-5, Elsevier Sequoia S.A., Lmsanne, (1981), p. 17-23.

⁸²² A. Baddeley, Working Memory (Mémoire de Travail), Académie des sciences. Paris, Sciences de la vie / Life Sciences, 1998, 321. p.167.

⁸²³ A. Baddeley, Op., Cit., p. 168.

Il propose d'abandonner le modèle unitaire de la mémoire à court terme (*Short-Term Memory*) en faveur d'un modèle plus complexe et multi-composant, qui est celui de la Mémoire de Travail (Fig. 73). Le modèle multi-composant divise la mémoire de travail en trois éléments ou composants essentiels : (1) Le premier composant est appelé *l'administration centrale*, ou *the central executive*, qui est selon Baddeley un système de contrôle attentionnel (*attentional control system*), qui mobilise les fonctions exécutives, l'attention sélective et conduit aux prises de décisions :

« *The Central Executive which formed the control centre of the system was assumed to select and operate various control processes.* »⁸²⁴

Le module de *l'administration centrale*, comme le souligne Doshier (Doshier, 1999) gère les objectifs et les buts qui sous-tendent la tâche en cours, la manipulation de l'information et la répétition complexe :

« *The executive control module manages task goals, manipulation of information, and complex rehearsal.* »⁸²⁵

Cette première composante est assistée par deux autres systèmes dits « *esclaves* », qui sont premièrement *la boucle phonologique* (*the phonological loop*), qui détient et manipule toutes les informations à caractère phonétique ou acoustique ainsi que les informations qui sont basées sur la parole ou les informations verbales. Le deuxième système est le registre ou le calepin *visuospatial* (*the visuospatial sketchpad*). Ce dernier maintient les formes et la localisation des objets et accomplit donc les mêmes fonctions que *la boucle phonologique*, mais adaptées aux informations visuelles :

« *The model we proposed (...) comprised, an attentional control system, which we termed the central executive, aided by two subsidiary slave systems, the phonological loop, which holds and manipulates acoustic and speech-based information, and the visuospatial sketchpad, which performs a similar function for visual information.* »⁸²⁶

Le registre *visuo-spatial* maintient l'information ou le contenu visuel et joue un rôle déterminant dans le maintien de l'information relative à l'organisation et à la disposition

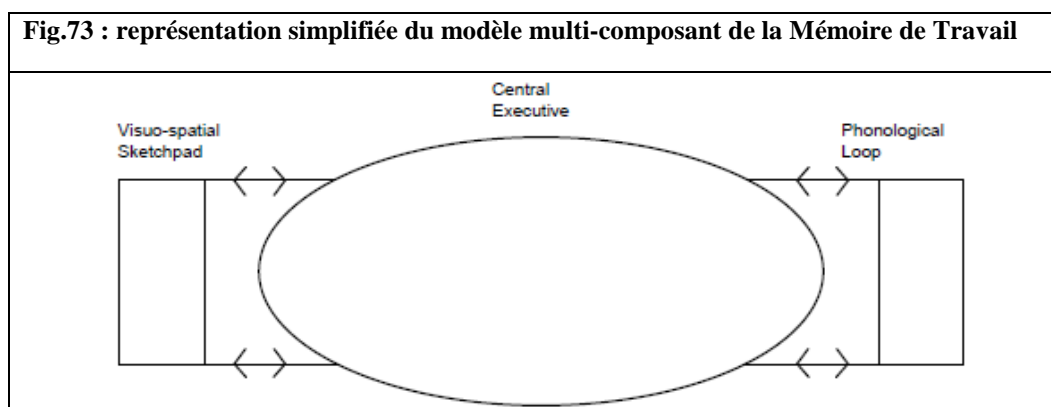
⁸²⁴ A. Baddeley, The concept of working memory: A view of its current state and probable future development, In *Cognition* 10:1-5, Elsevier Sequoia S.A., Lausanne, (1981), p. 18.

⁸²⁵ B. A Doshier, Working Memory, In *l'Encyclopedia Of Cognitive Science*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1999.

⁸²⁶ A. Baddeley, Working Memory (Mémoire de Travail), Académie des sciences. Paris, Sciences de la vie / Life Sciences, 1998, 321. p.170.

spatiale. La boucle phonologique (*Phonological or articulatory Loop*) sert à maintenir l'information verbale. Ces deux composantes comme l'explique Doshier sont des composantes subordonnées au module central qui est l'administration de contrôle (Doshier, 99) :

« *The visual-spatial sketchpad maintains visual information (visual content) and spatial information (spatial layout). The articulatory loop maintains temporally ordered verbal information. The sketchpad and the loop are subservient to the executive control module.* »⁸²⁷



(Source : Baddeley, 1998).

En résumé, nous proposons quelques définitions relatives à la mémoire de travail établies par B. A Doshier (Doshier, 99) dans *l'Encyclopedia Of Cognitive Science*. Ces définitions révèlent le caractère temporaire et la capacité très limitée de ce type de mémoire, ainsi que son aspect composite du fait qu'elle est constituée de plusieurs capacités de mémoire distinctes, dirigées et contrôlées par un système de fonctions exécutives qui gère les processus de récupération, de réactivation et de transformation de l'information :

« *Working memory is the capacity to manipulate and maintain information over short periods (2–15 seconds). (...) Working memory consists of several distinguishable memory capacities, together with executive functions that manage information retrieval, reactivation, and transformation.* »⁸²⁸

La Mémoire de Travail joue un rôle central dans toutes les activités et notamment les activités et les tâches cognitives comme la résolution des problèmes mathématiques, la compréhension linguistique et l'apprentissage du langage. Son rôle est fondamental pour

⁸²⁷ B. A Doshier, Op., Cit.

⁸²⁸ B. A Doshier, Working Memory, Op., Cit.

les tâches spatiales qui nécessitent la compréhension et l'apprentissage de l'organisation et de la disposition spatiale comme la navigation et le *wayfinding*.

«*Working memory supports cognitive activities such as solving mathematical problems, evaluating spatial layouts, or comprehending sentences, and it may be critical in language learning.* »⁸²⁹

L'implication de la mémoire *visuo-spatiale* de travail (*Visuo-spatial working Memory* ou *VSWM*) dans les tâches relatives à la navigation et au *wayfinding* et notamment le long des routes ou des chemins connus ou déjà expérimentés par l'individu, a été confirmée par une série de travaux récents réalisés par PAzzaglia et al. (Pazzaglia et al., 2010) au niveau du Laboratory of Learning and Memory (Laboratoire de l'apprentissage et la Mémoire) du Département de la Psychologie Générale de l'Université de Paduas, en Italie.

Le cinquième et dernier type de mémoire constituant le modèle structural inter-systémique de la mémoire humaine, est constitué par la mémoire dite des savoir-faire. Celle-ci correspond aux apprentissages procéduraux et à leur automatisation par la pratique répétitive, comme la conduite ou le fait de jouer de la musique à l'aide d'un instrument (O. Houdé, 2009).

- (3) Les connaissances antérieurement acquises (*previously acquired knowledge*) :** cette catégorie comprend les connaissances de type déclaratives ou les connaissances relatives aux points de repères (*Landmarks*) constitués par des objets et /ou des lieux avec les sens et les significations qui s'y attachent. En d'autres termes, la connaissance de ce qui existe comme objets dans un environnement et les sens ou les significations qu'ils peuvent véhiculer pour les individus (*Knowledge of existence*). Les connaissances procédurales, concernent la connaissance ou la mémorisation de certaines routes spécifiques reliant certains points de repères ou certains lieux entre eux. Cette catégorie de connaissances est appelée les connaissances de type route (*Route knowledge*). Ces deux types de connaissances peuvent constituer de véritables ressources pour l'individu dans son processus de recherche de chemin. A côté de ces deux grandes catégories de connaissances acquises, G. Allen souligne l'importance des autres connaissances à caractère général ou conventionnel (direction cardinales, conventions cartographiques,

⁸²⁹ Idem.

etc.). Ce type de connaissances est indispensable pour le processus de wayfinding et de navigation.

- (4) **les capacités motrices** : Elles incluent selon le modèle de G. Allen, les capacités ambulatoires, manuelles et posturales relatives à l'individu. Par exemple le degré de l'handicap physique réduit considérablement les performances de *wayfinding* notamment en ce qui concerne les choix des parcours. Un usager se déplaçant sur un fauteuil roulant n'aura pas les mêmes possibilités de choix et de sélection des chemins dans le cadre de son *wayfinding*, qu'un autre individu normal. La personne à mobilité réduite est souvent conditionnée par les aménagements spécifiques adaptés à ses besoins et à ses difficultés. Certains handicaps peuvent par contre être momentanés ou provisoire comme le fait de porter ou de trainer des bagages plus ou moins lourds et encombrants ou le fait d'être avec une poussette. Dans de telles circonstances la personne est souvent obligée de prendre l'ascenseur au lieu des escaliers ou de l'escalator. Les différents degrés de déficiences visuelles réduisent considérablement l'accès aux informations visuelles, qui sont une ressource fondamentale pour le *wayfinding*. Elles influencent donc, considérablement les stratégies adoptées et les modalités sensorielles sur lesquelles l'individu s'appuie pour s'orienter et trouver son chemin.

Cet ensemble de ressources communes doivent être pensées selon l'approche des différences individuelles, comme le support des différents moyens utilisés pour le *wayfinding*. Parmi ces moyens G. Allen cite par exemple : *la recherche orientée (oriented research)* ; *le suivi d'un chemin déjà balisé (Trail following)* ; *le pilotage entre points de repères (piloting between landmarks)* ; *l'intégration du trajet (path integration)*, *la locomotion ou le mouvement habituelle (habitual Movement)* et enfin la référence aux *cartes cognitives (cognitive maps)*. Ces différentes ressources s'organisent et s'interagissent sous une variété de combinaisons et servent comme un *processus adaptatif (adaptive process)*, supportant tel ou tel moyen de *wayfinding*. Ceci peut fournir une explication aux différences constatées en matière de cognition spatiale et des performances de *wayfinding* entre les différents individus (G. Allen, 1999).

Par ailleurs et concernant toujours les aspects cognitifs des différences individuelles qui agissent sur les performances dans les tâches de *wayfinding*, des chercheurs ont mis en

évidence le rôle que jouent les styles cognitifs (*cognitive styles*) avec la composante visuospatiale de la mémoire de travail dans la représentation spatiale. Les études réalisées par notamment Denis, Pazzaglia, Cornoldi & Bertolo, (1999) et Pazzaglia, Taylor (2007) ont montré que les individus qui diffèrent dans leurs styles cognitifs dans la représentation spatiale, réalisent des performances différentes dans les tâches de *wayfinding* :

*« I shall demonstrate that individuals differing in cognitive style in spatial representation (high and low survey individuals) perform differently in way-finding tasks, and that cognitive style interacts with spatial representation and instructions in influencing performance. »*⁸³⁰

Nous avons déjà procédé dans les paragraphes précédents à la définition des styles cognitifs nous reprenons celle donné par *The Encyclopedia of Psychology* :

*« Cognitive styles refer to the overlap between aspects of all human thinking and aspects of individual personalities: differences among individuals in their stable, long-lasting, and pervasive tendencies to process information in particular ways. »*⁸³¹

Les styles cognitifs expriment le chevauchement entre d'un côté les aspects généraux relatifs à la pensée humaine et les aspects particuliers relatifs aux personnalités individuelles. Ceci fait que les individus se différencient dans leurs tendances omniprésentes à traiter tel type d'informations d'une manière très particulière. Les styles cognitifs traduisent ce que l'individu montre d'une manière récurrente dans ses activités perceptuelles ou intellectuelles, en termes de caractéristiques ou de modèles propres et cohérents de fonctionnement (Withkin, Oltman, Raskin & Karp, 1971). Ceci pourrait être refléter par des différences individuelles remarquables au niveau des capacités cognitives. A l'origine comme le souligne Allport (Allport, 61), se sont les traits personnels des individus que ce soit cognitifs ou affectifs qui orientent et dirigent leurs perceptions, leurs images et les jugements qu'ils ont tendance à porter sur l'environnement.

Par ailleurs, d'autres variables dites non cognitives, peuvent influencer considérablement les performances en matière des tâches de *wayfinding*. Parmi ces caractéristiques non-cognitives celles relatives aux traits de la personnalité, à l'émotion et à la motivation. Par exemple

⁸³⁰ F. Pazzaglia, C. Meneghetti, Individual Differences in Spatial Language and Way-Finding: The Role of Cognition, Emotion and Motivation (Résumé), In C. Holscher et al. (Eds.): Spatial Cognition VII, LNAI 6222, 2010, p.2.

⁸³¹ Peter Suedfeld, Encyclopedia of Psychology: 8 Volume Set, (Alan E. Kazdin, Editor-in-Chief) Encyclopedia of Psychology: 8 Volume Set, Alan E. Kazdin, Editor-in-Chief, p. 166.

certaines de ces variables comme le souligne Pazzaglia et al. (Pazzaglia et al., 2010), sont particulièrement impliquées dans les stratégies de recherche des raccourcis (*short-cut finding*). Ce type de comportements est généralement influencé par les sentiments de stress, de peur et d'angoisse d'arriver en retard, ou de manquer un rendez-vous important. Certains comportements d'évitement ou de contournement sont également le résultat des sentiments d'inquiétude et de peur. Les mauvaises expériences vécues ou racontées poussent certaines personnes à éviter de suivre tel ou tel itinéraire pendant des heures ou des périodes spécifiques de la journée ou de la semaine.

Les travaux de Carol Lawton (C. Lawton, 1994, 96) et notamment ceux relatives à l'influence de l'anxiété spatiale dans les situations relatives au *wayfinding* (le sentiment d'anxiété chez les individus lorsqu'ils effectuent une tâche spatiale comme le *wayfinding* ou la recherche du chemin pour aller à une destination donnée), ont mis ainsi en évidence une certaine association entre les niveaux d'anxiété spatiale chez les sujets d'un côté et leurs choix de stratégie de *wayfinding* de l'autre. Les femmes qui avaient les niveaux d'anxiété spatiale les plus élevés, avaient davantage opté pour la stratégie de type « route », alors que les hommes qui avaient des niveaux d'anxiété relativement faible par rapport aux femmes, s'appuyaient davantage sur la stratégie de type « orientation » :

*« The present study also found that women were more likely than men to report anxiety about navigation. »*⁸³²

C. Lawton a montré également que les hommes présentaient des niveaux de compétences et d'habiletés spatiales plus élevés que chez les femmes. Ils s'appuient fortement sur la stratégie dite de « route » au cours de l'exécution des tâches de *wayfinding* à l'intérieur des environnements complexe. Selon Lawton, ce choix est extrêmement lié au niveau de l'anxiété spatiale qui est relativement plus élevé chez les femmes. Ceci réduit selon elle, leur capacité à utiliser les indices directionnels et augmente en contre partie leur dépendance vis-à-vis de l'assistance extérieure en matière de *wayfinding*:

*« (...) high anxiety reduces ability to use directional cues and increases reliance on external assistance in wayfinding remains to be determined. »*⁸³³

Dans une étude similaire plus récente, A. M. Hund, et J. L. Minarick (A. M. Hund et J. L. Minarick, 2006)⁸³⁴, ont étudié la relation entre l'anxiété spatiale, les stratégies de *wayfinding*,

⁸³² C. A. Lawton, *Sex Roles, Gender Differences in Way-Finding Strategies: Relationship to Spatial Ability and Spatial Anxiety*, In *Vol 30, Nos. 11/12, 1994, p. 776.*

⁸³³ C. A. Lawton, *Strategies for indoor wayfinding: the role of orientation*, *Journal of Environmental Psychology* (1996) 16, p.144.

et l'efficacité de l'utilisation de certains descripteurs cardinaux et points de repères dans le *wayfinding*. L'étude a montré que les gens ayant rapporté des niveaux élevés d'anxiété spatiale étaient les navigateurs les moins efficaces :

« *As predicted, people who reported higher spatial anxiety were less efficient navigators.* »⁸³⁵

L'effet du degré de familiarité avec les espaces de la gare

Parmi les caractéristiques individuelles pouvant influencer d'une manière directe les performances et les comportements des individus au sein des grandes gares, nous citons le degré de familiarité ou de connaissance de ces lieux. Cette variable pourrait être estimée par rapport au nombre et à la fréquence des visites que les individus effectuent pour une gare donnée. Par exemple un individu qui fréquente une grande gare d'une manière quotidienne développe-t-il une connaissance approfondie et complexe des lieux et des relations spatiales qui les organisent. Le niveau des connaissances spatiales dépasse ainsi la simple connaissance de quelques éléments ou point de repères clés ou la connaissance des chemins qu'il utilise quotidiennement. Au fur et mesure de ses fréquentations répétitives, l'individu tend à développer une connaissance de configuration plus complexe des espaces de la gare et de ses multiples entités multimodales. Dans ce cas toutes les modifications et les interventions que subissent occasionnellement les espaces sont vite assimilées et le passage dans la gare devient un simple exercice routinier.

Par ailleurs, le phénomène de l'oubli ajouté au processus de transformation et de modification continue, motivé par le souci d'adaptation des espaces des gares aux différents types d'exigences perturbent l'apprentissage et le processus de familiarité. Gärling (Gärling, 1986), parle du *degré de résistance à l'oubli* (*Resistance to forgetting*) relatif à un bâtiment donné. Une variable qu'il juge intéressante pour être intégrée aux autres paramètres d'évaluation des caractéristiques de complexité d'un bâtiment.

Les expériences vécues précédemment et notamment chez les grands voyageurs ou les habituées des transports ferroviaires, développent une certaine familiarité indirecte avec les espaces des gares notamment en ce qui concerne les signes, les symboles et les modes de fonctionnement des différents services. Gärling (Gärling, 1983) a montré par des travaux

⁸³⁴ Cf. A. M. Hund, J. L. Minarik, Getting From Here to There: Spatial Anxiety, Wayfinding Strategies, Direction Type, and Wayfinding Efficiency, In *Spatial Cognition Computation* (2006), Volume: 6, Issue: 3, Publisher: Taylor & Francis, Pages: 179-201.

⁸³⁵ A. M. Hund and J. L. Minarik, Spatial Anxiety, Strategies, and Direction Type Affect Wayfinding Efficiency, Document PDF publié sur Internet, consulté le 06/05/2012 à 15 h20.

expérimentaux l'importance de la familiarité pour les performances en matière du *wayfinding*. Il a montré que les individus amélioraient au fur et à mesure de leurs visites répétées d'un bâtiment, leurs capacités d'orientation et du *wayfinding* ainsi que la qualité des connaissances et des apprentissages développés par rapports aux lieux. Ces travaux ont permis également de montrer la différence entre les individus qui ne sont pas familiers avec un environnement et ceux qui le sont davantage notamment la phase d'exécution du plan de déplacement (*the execution of the travel plan*). Il a remarqué que les individus ne connaissant pas le milieu qu'ils traversent, avaient tendance à donner une attention particulière à la signalétique et aux différents points de repères sur lesquels ils pouvaient s'appuyer d'une manière plus ou moins efficace.

La place du sens de l'orientation (*The sense of Direction*)

L'une des caractéristiques individuelles que l'individu a souvent tendance à s'attribuer d'une façon tout à fait naturelle - notamment en qualifiant ses performances en matière de *wayfinding*- c'est ce que nous appelons souvent « *le sens de l'orientation* ». Lorsqu'ils sont de bons *wayfinders*, ils ont souvent tendance à croire qu'ils ont réellement « *un sens de l'orientation* ». Kozlowski et Bryant (1977) ont montré qu'il y avait une réelle corrélation entre cette impression d'avoir un « *sens de l'orientation* » et les capacités par rapport à certaines tâches d'orientation comme par exemple le fait de pointer vers un bâtiment avec lequel ils sont familiers ou d'estimer la distance à partir d'un point donné.

Pour E. H. Corell et al. (E. H. Corell, et al., 2003)⁸³⁶, le sens de l'orientation est associé à un certain nombre de capacités, comme par exemple la capacité d'un individu à distinguer les plus fins des indices pouvant caractériser un environnement donné. C'est également le cas pour la capacité de mémorisation des lieux et des emplacements constituant ainsi des cartes cognitives plus ou moins précises. Le sens de l'orientation concerne aussi l'efficacité des stratégies avec lesquelles les individus optent pour l'apprentissage d'une route ou d'un chemin donné. Le sens de l'orientation pourrait aussi être identifié à travers la capacité des individus à schématiser les expériences de navigation passées d'une manière plus ou moins cohérente et de s'appuyer sur ces schémas lorsque ceux-ci rencontrent des expériences similaires. Le sens de l'orientation est d'abord fourni d'une manière egocentrique. Il est

⁸³⁶ Cf. E. H. Cornell, A. Sorenson, T. Mio, Human Sense of Direction and *wayfinding*, In Annals of the association of American Geographers, Vol. 93, N° 2, Jun 2003, pp. 399-425.

dérivé des capacités perceptuelles des individus et notamment en ce qui concerne les points de repères connus ou le paysage d'une manière plus général.

Kozlowski et Bryant (Kozlowski et Bryant, 1977) ont suggéré que le sens de l'orientation était extrêmement lié au degré de précision des cartes cognitives. Sholl (Sholl, 1988) suggère qu'une bonne imagination des relations spatiales de la part de l'individu au-delà de sa position immédiate et ses alentours est un signe de son bon sens de l'orientation. Selon lui un bon sens de l'orientation reflète la capacité de l'individu à opérer une coordination mentale entre les cadres de référence égocentriques et les cadres de référence imaginés et notamment lors de l'actualisation de sa position au sein d'un environnement.

Pour le *wayfinding*, Cornell et al. (Cornell et al., 2003) soulignent que les différentes méthodes et stratégies de *wayfinding* s'appuient d'une manière importante sur le sens de l'orientation de l'individu. Pour ces chercheurs, c'est une composante valide pour l'expérience humaine de *wayfinding*. Quand les gens disent avoir le *sens de l'orientation*, ils décrivent simplement leurs capacités à se souvenir des chemins et à comprendre avec plus ou moins de facilité leurs alentours ou les environnements qu'ils expérimentent.

Le sens de l'orientation est donc une caractéristique individuelle qui est valide dans l'évaluation des performances en matière de *wayfinding*, que ce soit pour la capacité de mémorisation des relations spatiales et des chemins qui relient un endroit à un autre ou en ce qui concerne les capacités à développer des représentations mentales de configuration complexes. Cette propriété individuelle doit être intégrée dans les modèles du *wayfinding* et les dans modèles de l'action spatiale d'une manière générale, comme une variable individuelle qui pèse énormément sur les performances des individus en matière de navigation et de *wayfinding*.

Après avoir fait le tour des différents facteurs pouvant constituer les bases des différences individuelles en matière du *wayfinding*, nous essayerons d'analyser les effets relatifs aux différentes composantes de la grande gare contemporaine, comme un contenu à la fois physique, sémantique et sensible qui s'offre à la lecture des usagers par le processus du *wayfinding*. Ce contenu avec les différences individuelles des usagers influencent considérablement les performances des voyageurs en matière d'orientation et de *wayfinding*.

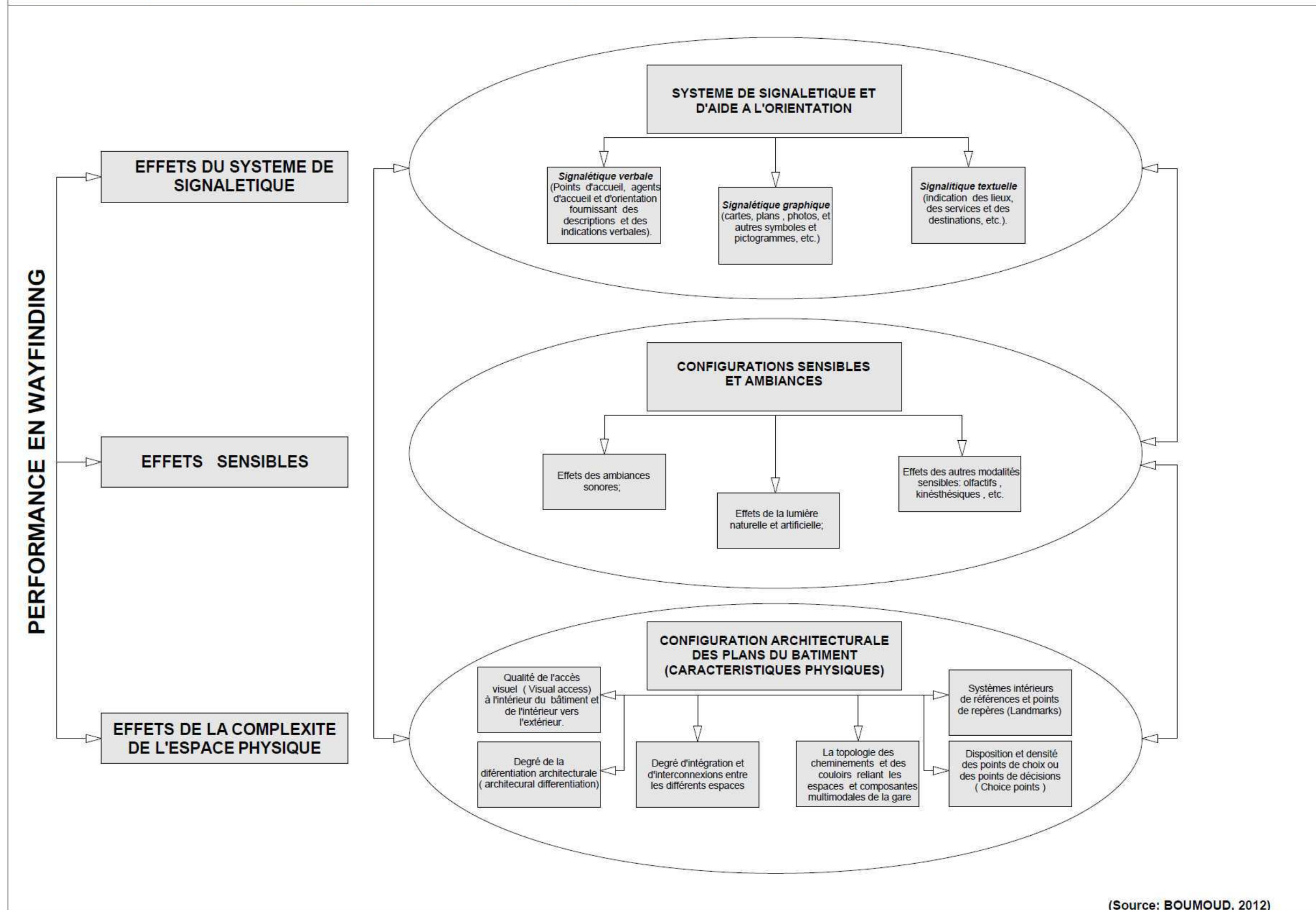
III. 2. La grande gare contemporaine comme contenu physique et sensible de lecture par le *wayfinding*

Nous nous intéressons aux différents éléments qui sont liés à l'environnement de la grande gare contemporaine, qui auraient une influence significative sur les performances des individus usagers de ces équipements en matière des tâches quotidiennes du *wayfinding*, de recherche de chemin ou de navigation au sein de ces milieux complexes. Ces différents éléments forment ce que nous pourrions appeler « *le contenu* » avec lequel le *wayfinder* doit interagir dans le processus de la lecture attentive et personnalisée des espaces de la gare, tout au long de son processus de recherche de chemin. Ces éléments formant le contenu de la gare, agissent sur les stratégies, les tactiques et les méthodes de recherche que l'utilisateur a tendance à adopter. Ils structurent ses plans d'action, orientent ses choix et influencent ses mécanismes de prises de décisions. Cette influence potentielle s'exerce soit d'une manière tout à fait directe, à travers la configuration architecturale et physique des différents bâtiments constituant la gare ou par la disponibilité des indications et des descriptions verbales, écrites ou dessinées formant le système de la signalétique et de l'information-voyageur de la gare. Ce système sert comme outil de guidance et d'assistance sur lequel beaucoup de gens s'appuient d'une manière presque systématique. L'effet du contenu de la gare sur les performances en matière de *wayfinding* pourrait être également un effet de synthèse. Il exerce sur l'individu une influence indirecte mais hautement significative par le biais des effets à caractère sensible et émotionnel. Ces effets à dimension souvent cachée, seraient à l'origine de certains comportements ou certains choix en matière de navigation ou de *wayfinding* que l'on pourrait juger « irrationnels » ou « inattendus », selon la logique propre du concepteur.

Nous essayerons de structurer le contenu de la gare par rapport à la nature des effets induits par ses différentes composantes sur les performances des individus utilisateurs. Cette structuration se construit autour de trois composantes essentielles avec lesquelles les usagers de la gare interagissent en s'engageant ainsi dans une démarche perceptive, cognitive et motrice constituant ce que nous avons préféré appeler la « *lecture attentive* » du contenu de la gare. Nous décrirons ainsi la gare d'abord, comme une composante physique, avec une configuration architecturale plus ou moins complexe. C'est aussi un système d'information et de signalétique plus ou moins efficace ou performant par rapport aux multiples attentes et aux différents besoins des usagers eux-mêmes. La gare est aussi une entité sensible et une composition sensorielle avec les multiples configurations de ses ambiances. Ces ambiances ou

ces espaces sensibles se font et se défont en permanence sous les effets de la lumière, des sons, des odeurs et des autres modalités sensorielles qui caractérisent le quotidien de la gare contemporaine (Fig. 74)

Fig. 74 : Composants de la gare et performances en wayfinding



III.2.1. Les effets liés à la complexité de la configuration architecturale des gares contemporaines

La question relative à la lisibilité des bâtiments et des équipements destinés au public, a été très souvent évoquée dans la littérature consacrée au *wayfinding*. Cette qualité est souvent jugée comme étant un facteur déterminant pour la facilité et la simplicité de ce processus. La lisibilité a été défini par K. Lynch (Lynch, 1960) en rapport avec la facilité qu'elle offre à l'individu de construire des schémas ou des modèles cohérents des lieux et des endroits qu'il fréquente ou qu'il utilise. Les lieux les plus lisibles sont ceux qui sont les plus faciles à apprendre, à décrire et à mémoriser. Pour Weisman (Weisman, 1981) cette lisibilité n'est que la facilité avec laquelle une tâche de *wayfinding* est accomplie. Beaucoup de travaux se sont intéressés aux variables permettant de mesurer d'une manière objective la complexité des configurations architecturales des bâtiments. G. Best (Best, 1970) a mis en évidence au début des années 70, l'influence du nombre des points de choix ou de décision (*choice, or decision points*) figurant sur un plan d'étage d'un bâtiment, sur la facilité du *wayfinding* ou ce que lui appelle « *the direction finding* », (trouver sa direction). Weisman (Weisman, 1981) quant à lui identifie quatre classes de variables qu'il qualifie de variables de l'environnement (*Environmentale variables*). Ces classes de variables pourront servir comme de réels indices pour prédire les performances et les comportements de *wayfinding* au sein d'un bâtiment public. Il identifie ainsi : (1) la qualité de l'accès visuel (*Visual access*), (2) le degré de la différenciation architecturale (*Architectural differentiation*), (3) l'utilisation des signes, et des indications des numéros de chambre et des noms des lieux, (4) et finalement tous ce qui concerne la configuration du plan du bâtiment lui-même. Dans ce sens, Peponis et al. (Peponis et al., 1990) proposent pour évaluer d'une manière pertinente la configuration architecturale d'un bâtiment, le concept du degré d'intégration (*the degree of integration*) relatif à chaque espace et à chaque point de choix se trouvant au niveau du système de circulation. Il s'inspire ainsi de la théorie du « *space syntaxe* » afin de procéder à une analyse plus objective des différents plans constituant un bâtiment donné. Le degré d'intégration des différentes unités spatiales représente le degré avec lequel chacun des espaces identifiés par les méthodes issues de la théorie du « *space syntaxe* » est directement ou indirectement connecté aux autres. Il propose le calcul de ce qu'il appelle le RRA, sur la base du comptage du plus petit nombre d'espaces susceptibles d'être traversés lorsque l'on se déplace depuis cet espace vers les autres. O'Neill (O'Neill, 1991) considère qu'il existe deux niveaux de lisibilité, l'un cognitif qui concerne les cartes et les représentations mentales, l'autre est représenté par toutes les

caractéristiques physiques du bâtiment. Pour O'Neill (O'Neill, 1991) les informations de type topologique qui illustrent l'ordre des lieux et leurs connexions les uns par rapport aux autres, jouent un rôle déterminant pour les tâches du wayfinding. Il s'intéresse ainsi en particulier aux connexions topologiques, c'est-à-dire les chemins et les couloirs reliant les différents points de choix ou de décision entre eux. Il définit le point de choix comme étant l'endroit où une personne est amenée à choisir entre deux ou plusieurs directions. Ces différents points de choix sont situés généralement au niveau des intersections des couloirs, et des différents axes de circulation. Il propose une nouvelle méthode de mesure objective pour évaluer la complexité de la forme d'un plan d'étage d'un bâtiment (*the complexity of the floor plan form*). Cette mesure qui s'appuie sur la topologie des relations entre les différents points de choix se trouvant sur un plan, est appelée « la densité des interconnexions » ou « *The Interconnexion Density* », désignée par le sigle ICD. Enfin la variable dite « *Index de la Visibilité* » ou « *Index of Visibility* », est une mesure très intéressante qui a été proposée pour la première fois par Braaksma et Cook (Braaksma, et Cook, 1980), au début des années 80 et qui s'appuie sur ce qu'ils appellent « les lignes de vue » ou « *the Sight lines* ». La mesure de *l'index de la visibilité* a été remarquablement développée et enrichi par la suite par nombre de chercheurs, et notamment appliquée aux aéroports. Nous citons comme exemple les modèles développés par Tomic, et Babic (Tomic, et Babic, 1984) et ceux de Dada et Wirasinghe (Dada et Wirasinghe, 1999) qui ont introduit dans le calcul de l'Index de Visibilité (I.V), le paramètre de *l'accès visuel* (*The Visual Access*).

La question de la lisibilité architecturale a été toujours au centre des préoccupations des aménageurs et des concepteurs de, grandes gares contemporaines. Nous avons constaté que les réponses apportées ont longtemps été centrées sur la signalétique et l'information des voyageurs et sur la gestion et l'identification des volumes et des typologies des flux traversant la gare à telle ou telle heure ou période de la journée ou de la semaine. La lisibilité est pensée souvent en termes de gestion et de séparation des flux. Elle n'est pas réfléchie à l'échelle de l'individu, en termes de qualité de son déplacement à l'intérieur des équipements. Or le statut de la grande gare contemporaine, comme un maillon fort du transport public, amplifie et accélère son processus de mutation et de complexification, et perturbe à l'échelle de l'individu-usager le niveau de sa lisibilité. La simple réponse par la signalétique, l'information et l'assistance s'avère peu suffisante. Nous pensons que les travaux et les recherches évoqués sur les variables et les méthodes de mesures de la complexité architecturale ou spatiale des bâtiments et leur influence sur le *wayfinding* pourraient être d'un

apport considérable pour l'amélioration des conditions de lisibilité au sein de ces équipements et notamment en ce qui concerne l'interconnexion entre les différents modes de transport desservis. L'intégration des différentes variables architecturales, comme par exemple : la qualité de l'accès visuel, le degré de différenciation architecturale, l'Index de Visibilité, le degré d'interconnexion ou la Densité de l'Interconnexion (ICD), la topologie des cheminements et des couloirs reliant les différentes unités ou espaces de la gare, ainsi que le nombre ou la densité des points de choix ou de décision, que nous venons d'évoquer auparavant, permettent d'offrir des possibilités d'évaluation objectives et de prédire les comportements des usagers en matière de navigation et de *wayfinding*. Cette possibilité d'évaluation objective de la complexité de la configuration architecturale de la gare pourrait être réalisée avant la réalisation des projets, ou en phase de conception, mais également pour l'évaluation post-occupation. Ceci permettrait par la suite de proposer les solutions les mieux adaptées à chaque contexte. Cela participerait à l'amélioration du quotidien du simple usager, notamment celui pour qui la gare est un environnement inconnu.

III.2.2. Les effets de la signalétique et des autres ressources d'information

Beaucoup de recherches se sont intéressées aux effets liés à la signalétique dans ses trois formes les plus répandues (textuelles, graphiques et verbales), sur les performances des individus dans leurs tâches de *wayfinding* au sein des environnements complexes. Cette littérature abondante est restée par contre très équivoque en ce qui concerne du système de signalétique pour corriger d'une manière suffisante et durable les difficultés que rencontrent les *wayfinders* et qui sont en générale engendrées par la complexité de la configuration architecturale qui caractérisent certains types de bâtiments publics (O'Neill, 1991).

La signalétique reste bien évidemment, un outil très important pour assister les usagers et notamment les néophytes parmi eux dans leurs passages dans les grandes gares multimodales contemporaines. Nous ne pouvons imaginer les conséquences d'une suppression de ces systèmes, devenus des éléments indiscutables du décor général et du mode de fonctionnement et de gestion de ces lieux. La signalétique sous ses différentes formes constitue actuellement le mode d'emploi de la gare (I. Joseph, 95) et un manuel d'utilisation dont on ne peut se passer. Le caractère multimodal de la grande gare d'aujourd'hui renforce le rôle de la signalétique en permettant aux usagers le repérage facile et rapide des différentes stations de transports et la promotion des conditions de l'intermodalité et du report modal vers les transports en commun d'une manière plus générale. Les expériences des usagers et leurs

discours montrent que la signalétique n'est pas toujours la panacée. Dans beaucoup de cas celle-ci s'avère confuse et souvent floue. Certains usagers jugent qu'elle est même parfois source de désorientation.⁸³⁷

Nous pensons en nous appuyant sur les résultats des recherches liées à cette question, que la signalétique pour qu'elle puisse remplir les missions qu'on lui assigne (corriger les difficultés de wayfinding et aider les usagers à se repérer notamment pour le passage d'un mode de transport à un autre) doit être suffisamment lisible, compréhensible et surtout assez visible pour le voyageur en déplacement. La signalétique doit être installée d'une façon suffisamment intelligente pour qu'elle puisse être à la hauteur des attentes et des besoins des voyageurs. L'un des endroits les plus sollicités par les individus se situent au niveau de ce qu'on appelle les points de choix ou les zones d'intersections entre les axes majeurs de circulation (Best, 1970). La simplification du contenu et de la forme de présentation des affiches et des panneaux d'indication, représente également un atout majeur pour renforcer l'efficacité requise pour cet outil (Corlett, Manenico et Bishop, 1972). Corlett et al., ont montré que l'endroit choisi pour placer les carte de type « *vous êtes ici* » (*you are here map*), améliore considérablement leur efficacité et leur utilité pour les usagers du lieu.

Par ailleurs, un autre aspect négatif attribué à la signalétique et notamment au système d'affichage et d'indication par les panneaux, c'est la tendance à la saturation. Dans ce sens nous nous référons aux résultats de l'étude rapportée par Carpman et al. (Carpman et al., 1984) qui s'est intéressée en particulier aux hôpitaux. Carpman et al. ont conclu que les performances de *wayfinding* diminuaient d'une manière significative lorsque le nombre de signes installés au niveau des couloirs d'un hôpital augmentait. Darell et Butler (Darell, et Butler, 1993) ont montré que l'utilisation des signes et des panneaux d'indication serait plus efficace pour le *wayfinding* que les cartes, ou les instructions verbales fournies par les agents d'accueil ou d'autres personnes. La raison de cet avantage résidait dans ce qu'ils appellent « *la charge de mémoire* » (*memory load*) qu'engendrent les deux moyens d'assistance. Selon ces deux chercheurs la charge de mémoire est minimale dans le cas des signes, alors qu'elle est importante dans le cas de l'utilisation d'une carte de type « *vous êtes ici* » par exemple. On a souvent du mal à se souvenir d'une manière précise du contenu de la carte ou des instructions verbales que peuvent nous fournir les agents d'accueil.

L'efficacité de la signalétique sur la qualité du *wayfinding* quand la configuration physique de l'environnement est assez complexe, a été également remise en cause par les travaux de

⁸³⁷ Cf. Certaine de nos extrait de commentaires que nous avons rapporté dans les paragraphes précédents.

Seidel (Seidel, 1983). Celui-ci a montré par exemple que 76% d'un échantillon composé de passagers d'un aéroport métropolitain, qui ont eu des difficultés de *wayfinding* au niveau de l'aéroport, ont affirmé avoir souffert à l'origine d'une mauvaise compréhension de la signalétique. Cette signalétique a été jugée par 30% de l'échantillon comme étant composée de trop de signes. Cela était source de confusion.

O'Neill (O'Neill, 1991) a mis en évidence une sorte d'interaction entre les effets relatifs à la complexité architecturale et ceux liés à la signalétique :

« (...) *It is hypothesized there will be an interaction between the effect of floor plan complexity and signage on wayfinding.* »⁸³⁸

Il souligne que les effets de la complexité de la configuration architecturale d'un bâtiment exercent toujours une influence considérable sur les performances en matière de *wayfinding*, malgré l'utilisation de la signalétique. Pour que celle-ci puisse être suffisamment utile dans ces conditions, elle doit être adaptée à la configuration d'une manière intelligente. La signalétique pourrait apparaître très peu efficace dans les environnements où l'accès visuel est considérablement réduit, d'où l'importance d'intervenir par rapport à ce paramètre en parallèle avec la mise en place de la signalétique.

La signalétique reste malgré tout un support d'appoint indispensable aux tâches de *wayfinding* et notamment dans les gares multimodales où la facilité de repérage et d'orientation sont des valeurs clés et des éléments importants du confort général de la gare. En aucun cas, la signalétique à elle seule, pourrait rectifier ou supprimer d'une manière définitive les effets liés à la complexité physique engendrés par l'ensemble des paramètres dont nous avons parlé auparavant. Il faut donc penser la problématique liée au *wayfinding* dans les grandes gares multimodales très en amont dans les processus de conception et essayer d'intégrer dans les réflexions sur la conception l'ensemble des paramètres physiques qui ont des effets prouvés sur la qualité et les performances de *wayfinding*.

La question de la lisibilité d'une gare est donc une question de facilité des tâches de recherches de chemins vers des destinations qui peuvent être des stations de transports, des points de vente, des quais de trains, une sortie, etc.

⁸³⁸ Cf. O'Neill, Effects of signage and floor plan configuration on wayfinding accuracy, In Environment and Behavior , Vol. 23 No.5, September, 1991, p.557.

III.2.3. Effets des ambiances et configurations sensibles liées au wayfinding

Le wayfinding est un processus perceptif et cognitif qui conduit à des prises de décisions et à des procédures répétitives de sélection et de choix. Ces derniers se traduisent par des actions comportementales de formes et de natures différentes, selon les stratégies, les tactiques du wayfinder, ses besoins et intentions contextuelles. Nous avons expliqué que plusieurs facteurs participaient à ce processus. Certains concernent l'individu lui-même, tandis que d'autres concernent l'environnement et son contenu multidimensionnel. Nous avons, par ailleurs qualifié ce processus complexe de « lecture » personnalisée d'un contenu par un lecteur. Cette lecture est accompagnée à la manière d'un livre par une (re)écriture selon le terme de F. Augoyard (Augoyard, 79) :

« il y a toujours à la fois un minimum de subi et d'agi, quelle que soit la teneur dominante de chaque trajet particulier (...) De même qu'un livre se lit accompagné d'une (ré)écriture immobile et s'écrit en même temps qu'il se lit pour soi et pour d'autres, le cheminer ressemble à une lecture-écriture. Parfois plus suivi, parfois plus frayé, l'espace où l'on se meut ne supporte jamais l'exclusion absolue de l'une ou l'autre des deux instances »⁸³⁹

Cette (ré)écriture, serait le marqueur spatial d'une forme de compréhension et d'interaction personnalisée entre l'individu et le milieu. Elle traduit une dynamique spatiale, temporelle et sensorielle spécifique, qui se résume à travers un alignement de points de position formant le tracé final du chemin parcouru par l'individu-wayfinder. Les trajets avec leurs caractéristiques cartographiques et géométriques variées et individualisés témoignent de la complexité et de la multiplicité des facteurs et de leurs modes d'interventions au cours d'une tâche de wayfinding. A côté de l'ensemble des facteurs cognitifs liés à l'individu et à ses habilités spatiales et ceux relatifs aux caractéristiques physiques et informationnelles de l'environnement, une approche sensible des expériences du wayfinding au sein des espaces des grandes gares multimodales d'aujourd'hui s'impose avec acuité. Nous considérons que le wayfinding est aussi une expérience sensible faisant partie du monde des cheminements ordinaires. Cet angle de vision nous permettra de comprendre comment et de quelle manière un *contexte sensible situé* agit, en gênant ou en facilitant un processus de cheminement ordinaire dans un espace public. Comment en d'autres termes à travers la dimension des sens, de l'organisation de la perception et du « sentir », *comme un mode de communication avec le monde*⁸⁴⁰ (R. Barbaras,

⁸³⁹ J-F. Augoyard, Pas à pas, Essai sur le cheminement quotidien en milieu urbain, Edition du Seuil, 1979, p. 28

⁸⁴⁰ R. Barbaras, La perception essai sur le sensible, Librairie Philosophique J. Verin, Paris, 2009, p.88.

2009), peut-on caractériser une expérience de *wayfinding* ? Existe-t-il des formes perceptives et expressives liées aux expériences de *wayfinding* ? Comment peut-on les débusquer et les mettre en évidence ? Qu'elles sont les logiques sensibles et les effets des sens sur ce type d'expériences ordinaires ? Existe-il réellement une dimension sensible pouvant influencer une performance de *wayfinding* ? Comment les dimensions sensibles de l'environnement influencent-elles les choix et les prises de décision dans ce type de tâches ? A la manière des autres dimensions (celles liées à l'environnement physique et à la signalétique), peut-on améliorer les conditions de *wayfinding* par un appel et un questionnement des ambiances ?

Ces multiples interrogations dépassent la simple caractérisation typologique classique, liée à un bâtiment dédié aux transports et au trafic. Elle tente d'interroger un autre type de facteurs et une autre catégorie d'éléments qui participent à la manière des ingrédients de cuisine à la composition / recomposition des lieux de la façon la plus éphémère, la plus instable et peut être la plus personnalisée. Cette approche doit chercher tout simplement pour reprendre les mots de J. Paul Thibaud, à mettre en évidence « (...) *les facteurs d'ambiances qui font d'un lieu un lieu-mouvement.* »⁸⁴¹

Il faut qualifier le *wayfinding* en tant qu'activité sensori-motrice influencée par la perception à travers « *l'intentionnalité motrice* » (Thibaud, 96), qu'elle a tendance à engager dans le cadre des configurations sensibles qui émergent chez le *wayfinder*.

On admet que l'espace gare n'est pas simplement défini par ses fonctions de déplacement et de gestion des flux et de trafic. « *Il repose sur des formes sensibles qui le constituent comme tel* »⁸⁴². La tâche de *wayfinding* serait ainsi largement imprégnée par ces formes d'interaction sensibles avec l'environnement construit. Celles-ci influencent d'une manière directe les performances des individus et donc l'efficacité des dispositifs d'aide à l'orientation mis en place.

Un cheminement dans une gare ou dans n'importe quel autre espace ne doit en aucun cas être considéré comme un simple trajet topographique entre un point de départ et une destination d'arrivée ce que souligne M. De Certeau :

« L'idée de trajectoire devait évoquer le mouvement temporel, dans l'espace, c'est-à-dire l'unité d'une succession diachronique de points parcourus, et non pas la figures que ces points forment sur un lieu supposé synchronique ou achronique [...] Un graphe est mis à la place d'une

⁸⁴¹ J. P. Thibaud, Mouvement et perception des ambiances souterraines, In Les Annales de la Recherche Urbaines, Juin 1996, n°71, p.144.

⁸⁴² J. P. Thibaud, Op., Cit., p. 145.

opération. Un signe réversible (ça se lit sur les deux sens une fois projeté sur une carte) est substitué à une pratique indissociable de moments singuliers et d'occasions. Donc irréversible (on ne remonte pas le temps, on ne revient pas sur les occasions manquées. »⁸⁴³

Les parcours et les cheminements des usagers ne sont pas voués à la passivité et à la discipline (M. de Certeau, 90). Ils ne sont pas non plus la traduction d'une certaine disposition du bâti, mais à l'inverse *chaque pas participe à la reconfiguration de l'espace conçu* selon les termes de J.F. Augoyard. L'ambiance des lieux participe d'une manière assez forte à la « *déréalisation* » quotidienne ou à la configuration sensible de l'espace traversé ou vécu. D'autre part il est important de soulever l'importance des dimensions perceptives et expressives des parcours ordinaires qui sollicitent l'attention et le corps de l'individu et « (...) *chaque sens mis en jeu construit l'espace et le temps* » (Augoyard, 1988).

Dans ce sens J-P. Thibaud définit la configuration sensible comme étant une forme d'interaction entre trois éléments essentiels : un monde sensible, un langage naturel et une activité configurante. Il explique que « (...) *la mise en forme sonore et lumineuse d'un site convoque simultanément le pas du passant, sa parole, ainsi que son œil et son oreille.* »⁸⁴⁴

Selon lui, la configuration sensible met donc en relation trois types de problèmes : « (...) *le substrat matériel de l'environnement sensible, le rapport entre perception et motricité, la constitution langagière de la réalité.* »⁸⁴⁵.

Toute configuration sensible est constituée par l'environnement sensible dans lequel se trouve immergé l'individu. Cet environnement est largement influencé par les dispositifs matériels qui jouent le rôle de supports d'interaction entre un cadre physique présentant des caractéristiques spécifiques et des signaux lumineux ou sonores (ou autres sources sensorielles). Dans toute configuration sensible l'environnement est appréhendé comme *potentialité active* :

« Les qualités sensibles d'un site opèrent à la fois comme élément structurant de la perception et invitation à agir. »⁸⁴⁶

Cela fait de la perception non pas un simple regard d'un individu sur le monde, mais une exploration de celui-ci et une appropriation des ressources qu'il lui offre (Thibaud, 96).

⁸⁴³ M. de Certeau, « l'invention du quotidien, arts de faire », Editions Gallimard, 1990.

⁸⁴⁴ J. P. Thibaud, Op., Cit., p.145.

⁸⁴⁵ J.P. Thibaud, Op., Cit., p.145.

⁸⁴⁶ Idem.

L'activité de configuration sensible implique sur un autre niveau, la dimension du mouvement ou du « bouger ». Cette dimension est indissociable de tout acte de percevoir. J-P. Thibaud écrit dans ce sens :

« (...) *l'activité configurante mobilise conjointement et indissociablement des conduites perceptives et des performances motrices* »⁸⁴⁷.

Ceci a été parfaitement démontré par Erwin Strauss (Strauss, 1935), dès les premières décennies du XX^e, qui a souligné que *sentir et se mouvoir* constituent les deux faces d'une même réalité existentielle, caractérisant tout être en situation. R. Barbaras (Barbaras, 2009) souligne que *le vivant, ne doit pas être compris comme un être substantiel qui se rapporterait « après coup » au milieu*⁸⁴⁸, ni d'ailleurs comme une pure production de ce milieu. *Le vivant est contemporain de ce rapport et ne fait finalement qu'un avec lui*. Selon lui le milieu et le vivant naissent ensemble de leur relation vitale. Une telle relation *ne peut pas être pensée que sur un mode dynamique*⁸⁴⁹. Une telle caractérisation du vivant par rapport au milieu fait que sa sensibilité à celui-ci ne doit pas être conçue selon R. Barbaras, à partir des sensations. Il faut donc substituer comme il le souligne : à la notion de *sensation comme épreuve d'un contenu immanent celle du sentir comme mode de communication avec le monde*⁸⁵⁰. La relation entre le sentir et le moteur est évidente, à un point qu'Erwin Strauss (E. Strauss, 1935), suggère que nous ne sentons pas réellement par la fonction de nos organes physiologiques, mais plutôt par notre possibilité de mouvement ou notre capacité de « *l'approcher* ». Un objet ou une chose ne peut être attrayante qu'à condition que l'on peut s'orienter vers elle et donc l'approcher ou que cet objet se meut vers nous. Le mouvement est ainsi la condition du sentir, écrit E. Strauss :

« *Ce qui attire et ce qui effraie n'est tel que pour un être capable de s'orienter ou de s'éloigner, en bref pour un être capable de se mouvoir.* »⁸⁵¹

Par ailleurs, Alain Berthoz dans « *le sens du mouvement* », propose une nouvelle réflexion en affirmant que le cerveau humain « *sert à prédire le futur, à anticiper les conséquences de l'action (la sienne propre ou celle des autres), à gagner du temps* »⁸⁵².

Le dernier niveau concerne la dimension du langage ou comme préfère le désigner Thibaud : « *l'appartenance langagière de l'expérience sensible* ». Dans cette approche le langage ne

⁸⁴⁷ Idem.

⁸⁴⁸ R. Barbaras, Op., Cit., p.87.

⁸⁴⁹ Idem.

⁸⁵⁰ Idem.

⁸⁵¹ E. Strauss, *Le sens des sens, contribution à l'étude des fondements de la psychologie*, Trad. Thinès et Legrand, Grenoble, Million, 2000, p.241.

⁸⁵² A. Berthoz, « *le sens du mouvement* », Edition Odile Jacob, Paris2008, p.7.

sert pas simplement à rendre compte, à représenter ou à transmettre une expérience vécue. Il en fait pleinement partie et participe à sa construction :

« (...) toute expérience est constituée conceptuellement et n'a de véritable existence que par et dans le langage qu'elle met en jeu »⁸⁵³.

Cette considération est centrale sur le plan méthodologique. Les commentaires et les comptes rendus verbaux permettent l'accès aux processus de schématisation qui sont mis en œuvre dans toute activité perceptive. Ils ne se limitent pas simplement à décrire les qualités sensibles relatives à un environnement donné.

Le wayfinding entre perception et cognition, l'approche gibsonienne

La perception n'est pas un simple acte cognitif ou intellectuel, qui vise à construire à partir des sensations comme ensembles de données primaires un monde objectif. Elle ne se distingue pas de l'acte de sentir et elle ne dérive pas de la sensation⁸⁵⁴. Les thèses de l'écologie de la perception et notamment les travaux de J. Gibson sur la perception visuelle ont insisté sur la relation entre perception et mouvement. Cette approche s'oppose d'une façon catégorique à la conception traditionnelle de la perception autour de la vieille formule stimuli/réponse (*the stimulus –response formula*), qui considère comme seul cas central se prêtant à l'étude, serait un perceuteur dans une situation expérimentale⁸⁵⁵. Dans la perspective gibsonienne, la perception est à la fois globale et directe. Elle consiste non plus à un traitement de l'information, mais plutôt à ce que Gibson appelle, *l'extraction de son environnement, de l'information indispensable à l'action*⁸⁵⁶. Dans son conception de la perception directe, Gibson rejette toute référence aux représentations mentales, donc toute idée « inférentielle » ou médiatisée de la perception humaine. Celle-ci se résume selon lui, en un processus de recueil des informations à partir de ce qu'il appelle une « *configuration optique ambiante* » et sa capacité à suggérer pour une espèce, une action appropriée à la situation en question. Cela définit ce qu'il appelle les « *prises* » (affordances), ou ce que

⁸⁵³ J. P. Thibaud, Op., Cit., p. 146.

⁸⁵⁴ R.Thomas, « les trajectoires de l'accessibilité », collection Ambiances, Ambiances, dirigée par Jean-François Augoyard, éd. A la croisée, 2005.

⁸⁵⁵ J. J. Gibson, Ecological approach to visual perception, Psychology Press, New York, 1986, p.3.

⁸⁵⁶ Notons que beaucoup de réserves ont été formulées contre la thèse gibsonienne, et notamment pour ce qui concerne le processus d'extraction de l'information, et sa conception de la perception directe. Pour plus de détails sur ces réserves, se référer à J. Coulter et E.D. Parsons, « Praxéologie de la perception : Orientation visuelle et action pratique », in J. P. Thibaud, sous la direction, « Regards en action, ethnométhodologie des espaces publics », Ambiance, Ambiances Collection dirigée par J-F. Augoyard, Edition, A la Croisée, 2002.

l'espèce considère comme des faisabilités ou des possibilités d'exécuter certains types d'actions très importantes :

*«Direct perception is what one gets from seeing Niagara Falls, say, as distinguished from seeing a picture of it. The latter kind of perception is mediated. So when I assert that perception of the environment is direct, I mean that it is not mediated by retinal pictures, neural pictures, or mental pictures. Direct perception is the activity of getting information from the ambient array of light. I call this a process of information pickup that involves the exploratory activity of looking around, getting around, and looking at things. This is quite different from the supposed activity of getting information from the inputs of the optics nerves, whatever they may prove to be. »*⁸⁵⁷

En opposition à une perception médiatisée comme dans l'exemple qui consiste à voir une photo des Chutes de Niagara, une perception directe est l'équivalent d'être sur le site des Chutes et donc de les voir réellement. Toute perception est donc directe selon Gibson et elle ne passe pas par des images rétinienne, neurologiques ou mentales. Dans cette approche Gibson introduit la notion de la lumière ambiante « *ambient array of light* », à partir de laquelle le perceuteur collecte des informations grâce à l'activité de la perception directe. Ce processus de collecte d'information (*process of information pickup*) implique une activité spécifique d'exploration et de recherche mobilisant à la fois mouvement du regard et mouvement du corps (regarder autour, regarder et fixer des objets précis, se déplacer, etc.).

Le concept « *d'affordances* » (« *prises* » ou « *ressources* »), est un concept central dans l'approche écologique de la perception, celui-ci est défini comme étant tout ce qu'un environnement offre ou fournit de bon comme de mauvais pour un animal. Ce terme est développé par Gibson pour désigner la complémentarité entre un organisme donné et l'environnement dans lequel il se trouve :

*«The affordances of the environment are what it offers the animal, what it provides or furnishes, either for good or ill. (...) I mean by it something that refers to both the environment and the animal in a way that no existing term does. It implies the complementarity of the animal and the environment.»*⁸⁵⁸

J. Gibson explique que son concept « *d'affordances* » (*prises*, ou *ressources*) est dérivé d'un certain nombre de concepts qui sont issus essentiellement de la psychologie et notamment de la *Gestalt theory* ou la psychologie de la forme. Parmi ces concepts celui de « *invitation* » (*the*

⁸⁵⁷ J. J. Gibson, *Ecological approach to visual perception*, Psychology Press, New York, 1986, p.147.

⁸⁵⁸ J.J. Gibson, *Op., Cit.*, p.127.

invitation), de « valence » (*the valence*), qui désigne une certaine attirance ou répulsion que l'un individu a tendance à éprouver face à un objet ou une quelconque activité et enfin celui de « demande » (*demand*). Cependant il souligne qu'il existe dans le concept d'*affordances* des différences importantes. D'abord il note qu'une *affordance* est invariable, elle est indépendante donc des besoins de l'observateur. Et même si elle n'est pas perçue par celui-ci en accord avec ses besoins instantanés, une *affordance* existe toujours dans l'environnement, prête à être perçue par un observateur. Ce n'est pas le besoin exprimé par un observateur qui donne à un objet son caractère d'*affordance*, souligne J. Gibson :

« *The affordance of something does not change as the need of the observer changes. (...) an affordance is not bestowed upon an object by a need of an observer and his act of perceiving it. The object offers what it does because it is what it is* »⁸⁵⁹

Dans la conception écologique de la perception directe, une *affordance* n'est pas une propriété objective ou subjective. Elle est à la fois physique et psychique et pointe dans les deux directions celle de l'environnement et celle de l'observateur lui-même. Cela signifie, comme l'explique Gibson que l'information qui spécifie l'utilité de l'environnement est accompagnée par l'information qui spécifie l'observateur lui-même, son corps, ses pieds, ses mains et sa bouche (J. Gibson, 86). C'est une façon de souligner que toute sensibilité extéroceptive est accompagnée par une autre proprioceptive fondant l'acte même de « percevoir » :

«*This is only to reemphasize that exteroception is accompanied by proprioception that to perceive the world is to coperceive oneself.*»⁸⁶⁰

Il découle de cette approche que la perception comme nous l'avons déjà évoqué, ne nécessite pas un processus cognitif supplémentaire étant donné que les informations disponibles pour l'observateur sont suffisamment riches pour bien spécifier et sans ambiguïté les objets, les événements et l'étendue disposition d'un environnement (H. Heft, 1983). Un autre concept central pour l'approche écologique entre alors en jeu pour argumenter et expliquer ce point de vue. Ce concept est celui de « *configuration optique ambiante* » ou « *the ambient optic array* ». Celle-ci est définie par Gibson de la manière suivante :

«*The central concept of ecological optics is the ambient optic array at a point of observation. To be an array means to have an arrangement and to*

⁸⁵⁹ J. J. Gibson, Op., Cit., p. 138-139.

⁸⁶⁰ J. J. Gibson, Op., Cit., p.140.

be ambient at a point means to surround à position in the environment that could be occupied by an observer. »⁸⁶¹

Dans sa théorie Gibson distingue la lumière rayonnante (*radiant light*), de la lumière ambiante (*ambient light*). La lumière rayonnante provient de toute source rayonnante, comme le soleil par exemple ou toute autre source de lumière artificielle. La lumière rayonnante se réfléchit sur les surfaces et se diffuse dans ce qu'il appelle un environnement terrestre (*terrestrial environment*) et devient dans ce cas une lumière dite ambiante (*ambient light*). Le médium (*the medium*), qui est la matière dans laquelle se déplace un animal par exemple, comme l'air pour les animaux terrestres, est décrit par Gibson comme étant un état stable de la lumière ambiante qui se structure selon les caractéristiques des différentes surfaces sur lesquelles la lumière est réfléchi. Selon cette approche, l'ensemble des rayons lumineux provenant de toutes directions et qui se rejoignent en un point d'observation constituent ce qu'il appelle « *une configuration optique ambiante* » (*the ambient optic array*)⁸⁶² .

Gibson décrit la configuration optique ambiante comme une imbrication hiérarchique d'un ensemble d'angles visuels. Au niveau de n'importe quel point d'observation, certaines surfaces sont ainsi visibles tandis que d'autres sont invisibles ou cachées. La configuration optique ambiante offre un nombre indéfini de points d'observation possibles. Lorsqu'un percepteur bouge ou se déplace dans l'environnement de nouvelles surfaces sont révélées tandis que d'autres sont cachées ou deviennent invisibles. Selon l'approche écologique de la perception visuelle, on ne perçoit pas simplement une lumière, mais une structure bien déterminée de la configuration optique ambiante. Une structure homogène ne permet aucune perception à l'observateur. Elle ne fournit aucune information perceptive. Ce sont donc les transformations qui affectent la structure de la configuration optique ambiante et en fonction du mouvement et de la position de l'observateur en rapport avec des « *invariants* » dans la structure ambiante, qui fournissent à l'observateur ou au percepteur l'information perçue :

« The optic array changes, of course, as the point of observation moves. But it also does not change, not completely. Some features of the array do not persist and some do. The changes come from locomotion, and the nonchanges come from the rigid layout of the environmental surfaces. Hence, the nonchanges specify the layout and count as information about it;

⁸⁶¹ J. J. Gibson, Op., Cit., p. 65.

⁸⁶² Dans certaines traductions, le mot « *array* » est traduit par le mot « *champ* », et on parle de « *champ optique ambiant* »

the changes specify locomotion and count as another kind of information, about locomotion itself.»⁸⁶³

Les invariants de l'environnement terrestre ou ce que Gibson désigne par « *the nonchanges* », sont représentés par les caractéristiques de cet environnement -qui « persistent » selon l'expression de Gibson- et la disposition de ses surfaces et leur « *réflectance* ». Gibson souligne que dans une configuration ambiante la locomotion implique les changements, tandis que les invariants sont issus de la disposition rigide des surfaces constituant l'environnement. Ils sont des informations relatives à celui-ci. Les changements renseignent et caractérisent la locomotion elle-même. :

« The invariants of the terrestrial environment, its persisting features, are the layout of its surfaces and the reflectances of these surfaces.»⁸⁶⁴

Les invariants constituent l'ordre supérieur des relations spatio-temporelles dans la configuration (the *higher order spatiotemporal relations in the array*⁸⁶⁵). Cet ordre des relations caractérise comme l'explique H. Heft, l'organisation et la disposition d'un environnement donné (Heft, 1983). Les invariants ou ce qui constitue la structure rigide (*structure rigid*) d'un environnement initialement composé d'un certain nombre d'objets disposés selon une certaine organisation, peuvent être seulement perceptibles au fur et mesure que l'observateur se déplace et bouge au sein de cet environnement. Les invariants sont également détectables dans le cas où les éléments de l'environnement bougent ou changent de position par rapport à l'observateur.

L'observateur par ses mouvements et son comportement locomoteur constitue dans cette approche, la véritable référence du système visuel. Le potentiel de vision comme l'explique Heft, n'est pas simplement dépendant des propriétés relatives aux récepteurs photosensibles et les voies neuronales. Il s'appuie également sur les comportements qui participent d'une manière directe à ce que Heft (Heft, 1983) appelle « *l'isolation des invariants* » (*isolating invariants*) et la révélation des surfaces cachées (*revealing hidden surfaces*). Le système visuel de l'observateur comprend dans cette logique les capacités locomotrices de celui-ci, comme la capacité de mouvement des yeux, la tête et le corps d'une manière plus générale.

⁸⁶³ J. Gibson, Op., Cit.

⁸⁶⁴ J. J. Gibson, Op., Cit., p.87.

⁸⁶⁵ H. Heft, Wayfinding as the perception of information over time, In Population & Environment, Volume 6, Number 3 (1983), p. 136.

Cette capacité locomotrice permet des transformations dans la configuration optique ambiante et donc une information perceptive pour le perceuteur :

«The visual system includes not only the ocular-cortical neural tract, but also the capacity for movement of the eyes , head and body that induce transformations in the ambient array. The result a perceptual system that must be understood in terms of the perceiver taken as a whole. »⁸⁶⁶

Concernant le processus de *wayfinding*, l'approche de Gibson suggère que l'information importante pour le *wayfinder* se révèle au fil du temps et au fur et mesure que celui-ci se déplace au sein de l'environnement. La vision gibsonienne du *wayfinding* se démarque d'une manière claire des deux positions traditionnellement connues quant à l'approche du *wayfinding*. D'un côté, celle développée par l'approche pavlovienne du *reflexe conditionnel* « stimuli- réponse » et de l'autre - avec un degré moins- celle de l'école cognitiviste avec notamment le concept de « carte cognitive ou mentale ». Pour Gibson, le *wayfinding* pourrait mieux être expliqué par sa théorie de « l'occlusion réversible » (*The theory of reversible occlusion*), comme souligné dans cet extrait:

«Wayfinding is surely not sequence of turning responses conditioned to stimuli. But neither is it the consulting of an internal map of the maze, for who is the internal perceiver to look at the map? The theory of reversible occlusion can provide a better explanation »⁸⁶⁷

Le principe de « l'occlusion réversible » est une conséquence comme le souligne Gibson, de la réversibilité des *motions et des locomotions* des individus (et des animaux) dans un milieu donné ou le *medium (the medium)*. Au niveau d'un point d'observation donné certaines surfaces sont visibles tandis que d'autres sont hors de vue ou plutôt cachées (*hidden*). Gibson utilise le terme spécifique « *occlusion* » pour désigner les surfaces cachées ou hors de vue d'une personne depuis un point d'observation donné (*an observation point*), il parle dans ce cas de ce qu'il appelle des surfaces ocluses « *occluded surfaces* ». Lorsque l'observateur se déplace au sein d'un environnement son mouvement entraîne une transformation de la situation de départ ou des changements réversibles dans la visibilité ou l'occlusion des surfaces. Au fur et à mesure de son déplacement certaines surfaces qui étaient visibles au départ deviennent ocluses, tandis que celles qui étaient ocluses réapparaissent et deviennent de plus en plus visibles. Ce principe ne concerne pas uniquement le déplacement du corps

⁸⁶⁶ H. Heft, Op., Cit., p. 137.

⁸⁶⁷ J. J. Gibson, Op., Cit., p.198.

mais également le mouvement de la tête. Le fait de tourner la tête dans une direction entraîne un changement de visibilité des surfaces et des marges du champ visuel de l'observateur :

« The suggestion is that, one can perceive surfaces that are temporary out of sight, and what it is to be out of sight will be carefully defined. The important fact is that they come into sight and go out of sight as the observer moves, first in one direction and then in the opposite direction. If locomotion is reversible, as it is, whatever goes out of sight as the observer travels comes into sight as the observer returns and conversely (...) I will call it the principle of reversible occlusion. »⁸⁶⁸

Pour analyser et répondre à la question de savoir comment les animaux et les êtres humains en particulier, trouvent leurs chemins vers des lieux qui ne sont pas directement visibles, Gibson propose le concept de « Vue » ou « Vista ». Une vue est définie comme ce qu'on voit depuis l'ici, « *from here* ». Gibson précise que « l'ici », ne désigne pas un point mais il concerne une région étendue :

« A vista is what is seen from here with the proviso that « here » is not a point but an extended region »⁸⁶⁹

Pour répondre à la question précédente, comment les individus et les animaux trouvent-ils leurs chemins vers des lieux qui ne sont pas visibles ? Il suggère que l'individu ou l'animal d'une manière plus générale, a besoin de voir qu'elle vue va prochainement s'ouvrir pour lui ou quel bord d'occlusion cache le but vers lequel il tend. Il souligne que le *wayfinding* est un processus de perception de l'information au fil du temps et au fur et à mesure que l'individu se déplace et se meut au sein d'un environnement. Les vues sont selon Gibson connectées en série. Par exemple à la fin d'une ruelle, une vue sur la ruelle suivante s'ouvre-elle pour l'observateur, à l'angle d'une rue, une vue sur la rue suivante s'ouvre pour lui, au sommet d'une colline, c'est la vue sur la vallée qui s'ouvre pour l'observateur. Le *wayfinding* se révèle dans ces situations comme une succession d'ouverture et fermeture d'une série de vues. Chaque vue conduit à une autre dans un ensemble continu de séquences de transitions réversibles (Fig. 75) :

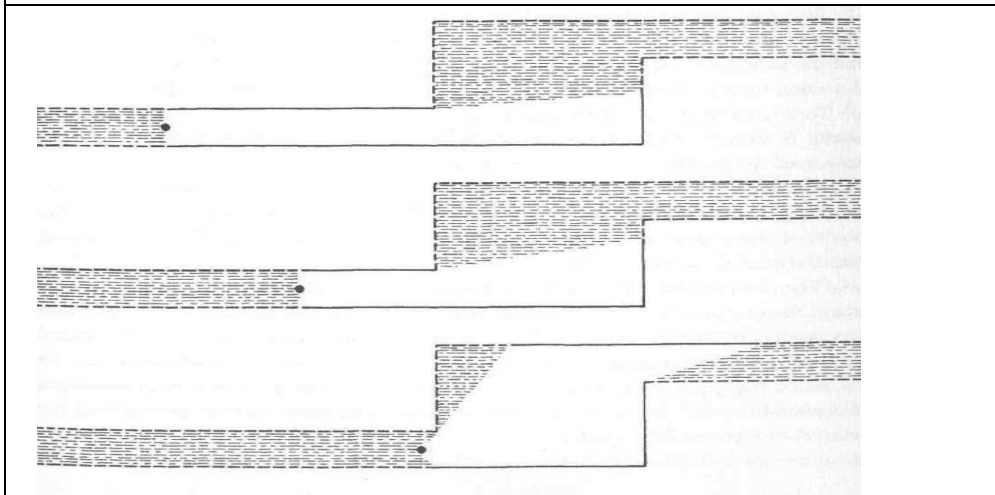
« Vistas are serially connected since at the end of an alley the next alley opens up, at the corner of the street the next street opens up, at the brow of the hill the next valley opens up. To go from one place to another involves the opening up of the vista a head and closing in of the vista behind. (...) »

⁸⁶⁸ J. J. Gibson, Op., Cit., p. 76-77.

⁸⁶⁹ J. J. Gibson, Op., Cit., p. 198.

And thus to find the way to a hidden place, one needs to see which vista has to be opened up next , or which occluding edge hides the goal . (...) One vista leads to another in a continuous set of reversible transitions.»⁸⁷⁰

Fig.75 : l'ouverture d'une vue au niveau d'un bord d'occlusion (an occluding edge).



(Source : Gibson, 1986).

En d'autres termes, lorsque l'observateur ou le perceuteur suit un chemin donné, il voit une succession de vues (*succession of vistas*). La connexion entre une vue et la vue suivante est une transition. Les transitions sont des aspects très particuliers d'un chemin. Ils donnent au perceuteur comme l'explique H. Heft l'opportunité d'étudier et de traiter la vue suivante qui s'ouvre à lui. Certaines informations contenues dans cette vue sont vite détectées et observées par l'individu. Celui-ci observe les ressources, les obstacles et tout ce qui peut menacer sa sécurité :

« Significantly, a transition marks the perceiver's initial opportunity to survey the next vista. Potential resources, threats to safety, obstacles blocking the path first become observable at the transitions of a route. In other words, transitions afford looking ahead. For this reason they are apt to be distinctive segments of a route to a perceiver. »⁸⁷¹

Les transitions donnent une vision sur l'avenir. Elles sont des segments distinctifs de tout chemin. Il découle de cette approche gibsonienne du *wayfinding*, qu'une route ou un chemin peut être décrit comme étant l'imbrication de deux séquences d'informations, la séquence des vues elles-mêmes d'un côté et la séquence des transitions de l'autre. Celles-ci maintiennent la continuité d'une succession de vues (Heft, 1983). Cette considération appuie les propos

⁸⁷⁰ Idem.

⁸⁷¹ H. Heft, Op., Cit., p.138.

développés par Newton (Newton, 1973, 1980) sur la perception de l'action en cours. Newton a montré que l'information importante dans la perception de l'action se situait au niveau des transformations entre ce qu'il appelle les « *breakpoints* » ou les points d'arrêt successifs. De la même façon, une route ou un chemin seraient constitués d'intervalles de continuité relative et de discontinuité relative. H. Heft souligne que les transitions dans un chemin ou une route servent comme des limites entre les unités d'un chemin qui seront dans ce cas les vues. En outre toute route ou tout chemin emprunté par un individu se distingue par la séquence des transformations ou des transitions qui connectent entre elles des vues se défilant l'une après l'autre.

Heft (H. Heft, 1983) a conduit deux expériences intéressantes afin de tester l'hypothèse que nous avons exposée précédemment, selon laquelle le *wayfinding* implique la perception de l'information environnementale au fil du temps et que l'information importante pour le *wayfinder* n'est que la séquence invariable des transitions qui connectent des vues successives. Dans une première expérience, des sujets visualisent soit un film complet qui montre une promenade le long d'une route, soit une version modifiée de ce film qui ne contient que la séquence des transitions au niveau des angles de changements de direction (turns) ou une version modifiée qui ne contient que les vues entre ces angles. Dans la deuxième expérience, Heft a cherché à évaluer la sensibilité des sujets à la séquence ou l'ordre des transitions dans un chemin ou une route. Les résultats de ces études ont montré que la séquence des transitions est une information distinctive suffisante pour guider les individus dans leurs processus de *wayfinding*. Ces résultats remettent ainsi en cause selon Heft, l'approche constructiviste du *wayfinding* :

*«The results of the research indicate that the sequence of transitions in a route is distinctive information that is sufficient to guide way-finding. Inasmuch as this information is only perceivable over time, the findings challenge the hegemony of the constructivist approach to way-finding.»*⁸⁷²

H. Heft souligne également que dans l'approche écologique, la perception est capable de fonctionner indépendamment des processus cognitifs et qu'elle est capable d'opérer à des niveaux très élevés de complexité. De ce fait le *wayfinding* comme une activité perceptive dépend des informations et des renseignements extraits au fur et à mesure du déplacement de l'individu dans l'espace.

⁸⁷² H. Heft, Op., Cit., p.148.

« In the ecological framework, perception is conceptualized as capable of functioning independently from cognitive processes, and as capable of operating at high levels of complexity (...) Consequently, perceptual activity such as wayfinding can be seen to depend on information extended over time, and such a view does not automatically invite a cognitive analysis of wayfinding. »⁸⁷³

Mais, ce point de vue n'exclut pas la possibilité d'avoir recours aux ressources cognitives dans les démarches de recherche de chemins vers une destination déterminée. Les individus utilisent certains processus cognitifs dans des circonstances particulières, comme par exemple la construction d'une nouvelle route dans un environnement qui leur est familier, l'utilisation des représentations cartographiques, des images ou d'autres supports d'information pour s'orienter et trouver leurs chemins (Heft, 1983).

La position gibsonienne, a été critiquée notamment par W. Sharrock et J. Coulter (W. Sharrock, et J. Coulter, 1998). En se reposant sur une approche qualifiée de « *philolinguistique* », ces deux auteurs ont formulé plusieurs critiques à la théorie gibsonienne de la perception visuelle. Ils reprochent d'abord à Gibson le fait qu'il tente de résoudre un problème issu de la tradition cognitiviste Ils soulignent qu'en voulant se démarquer de l'approche cognitiviste par son rejet des représentations internes et donc de toutes formes de médiatisation entre l'individu et ce qu'il perçoit, Gibson n'a fait que de se rapprocher davantage de cette théorie :

« Ainsi Gibson abandonne ostensiblement le principe majeur de la tradition cognitiviste, à savoir une préconception des représentations. Mais dans le même temps, il ne peut se départir de l'idée qu'il est nécessaire de proposer un mécanisme remplaçant celui des « représentations internes », pour connecter l'organisme à son environnement. (...) Ainsi les mécanismes de traitement d'informations sont remplacés par ceux d'extraction d'informations. »⁸⁷⁴

D'un autre côté les deux auteurs soulèvent une deuxième critique d'ordre terminologique. Cette critique concerne l'utilisation que fait Gibson du terme « voir » et de celui de « percevoir » dans ses analyses. Selon ces deux auteurs, il existe une réelle différence entre d'un côté, les usages « ordinaires » de ces deux termes et l'usage qu'en fait Gibson de

⁸⁷³ Idem.

⁸⁷⁴ W. Sharrock & J. Coulter, *Ce que nous voyons* (Trad. Frédérique Chave), In J. P. Thibaud, sous la direction, « Regards en action, ethnométhodologie des espaces publics », Ambiance, Ambiances Collection dirigée par J-F. Augoyard, Edition, A la Croisée, 2002, p.243.

l'autre. Gibson utilise ces deux termes plutôt dans leur sens ordinaire, ce qui rend nécessaire selon W. Sharrock & J. Coulter de procéder à une théorisation par rapport à leur nature :

« Nous insistons sur le fait qu'il ne s'agit pas , de la part de Gibson , d'un mouvement conceptuel[...] Il s'agit plutôt d'un mouvement qui résulte d'une confusion par laquelle il les prend (ces termes) pour des dénominations d'épisodes (pour des processus), pour reprendre le vocabulaire de Ryle, plus que pour le genre de mots qu'ils sont et qui [...] désignent des réalisations et des aboutissements. Si voir et percevoir ne désigne pas des processus psychologiques, alors la nécessité d'une théorie de leur nature en tant que telle disparaît. »⁸⁷⁵

Selon ces deux chercheurs, il est nécessaire d'établir une clarification des relations entre les acceptions techniques, hypothétiques et donc scientifiques des termes « voir » et « percevoir » d'un côté et leurs sens ordinaires de l'autre. Ceci reste selon eux une tâche difficile.

L'autre problème soulevé par les critiques de W. Sharrock & J. Coulter, concerne la tentative de Gibson de surmonter la dualité classique entre l'environnement objectif présenté par les sciences de la physique et de l'optique notamment et l'environnement subjectif de l'observateur en expérience. Le concept « d'affordances » (de « prises » ou de « ressources ») considéré dans une dimension relationnelle et surtout fonctionnelle étaient donc la réponse à cette dualité objectif/subjectif dans la conception écologique. Gibson définit ainsi ce qui est vu, *comme omni-pertinemment et invariablement des ressources*. Cette définition est jugée très restrictive. Elle appauvrit d'une façon inutile comme l'expliquent W. Sharrock & J. Coulter, le champ de description des orientations visuelles des individus :

« Affirmer alors que la perception compétente ne s'oriente invariablement vers les phénomènes qu'en termes purement fonctionnels nous semble une caractérisation appauvrie (inutilement) de la variété des façons dont les gens s'orientent eux-mêmes visuellement vers et dans leurs cadres d'observation. »⁸⁷⁶

Un autre concept central de la théorie de Gibson, est celui de « l'extraction de l'information », qui selon ces deux auteurs a véritablement induit Gibson en erreur. L'information selon W. Sharrock & J. Coulter, dans son sens le plus fort « n'est pas quelque chose qu'il soit possible d'extraire de la lumière ». Ils affirment que l'intelligibilité d'un environnement nécessite différents modes de formation, d'apprentissage d'éducation, de socialisation et l'acquisition d'un langage naturel. Selon eux tous ces processus sont une condition première pour l'émergence d'un environnement intelligible.

⁸⁷⁵ W. Sharrock & J. Coulter, Op., Cit., p.244.

⁸⁷⁶ W. Sharrock & J. Coulter, Op., Cit., p.251.

Néanmoins, W. Sharrock & J. Coulter, affirment leur forte adhérence à la position gibsonienne qui rejette l'idée cognitiviste, qui stipule -pour reprendre directement leur expression- : *qu'on puisse concevoir le monde décrit par la physique comme un élément constitutif de toute explication de « ce que d'ordinaire nous pouvons voir »*⁸⁷⁷ :

*« Ce qui est vu exactement n'est bien sûr ni excitation neurale, ni des schémas d'irradiation, ni des millimicrons de longueur d'onde lumineuse, mais plutôt quelque chose de définissable en termes de concepts acquis par celui qui observe, perçoit, examine, scrute, est le témoin de, etc. »*⁸⁷⁸

Orientation visuelles et pratique du wayfinding

Nous partons de la position exprimée par Coulter et Parson⁸⁷⁹ (J. Coulter, E. D. Parson, 1990) concernant ce qu'ils appellent « *les modes d'orientations perceptuelles* ». Selon ces deux auteurs, beaucoup de théoriciens de la perception ne sont pas parvenus à élaborer une compréhension suffisante de ces modes perceptuels, ni les travaux de Gibson, ni même les apports théoriques et philosophiques de Merleau-Ponty. En les considérant comme : « *des formes d'actions pratiques et sociales, de capacités et d'accomplissement* », Coulter et Parson, attribuent aux orientations perceptuelles une dimension *praxéologique*, élargissant ainsi le domaine de la perception visuelle à une très grande variété d'activités et de pratiques humaines. Celles-ci ne se limitent pas aux seules modalités traditionnellement connues comme « voir » et « regarder ». Celles-ci restent les deux modalités les plus récurrentes dans les études de la perception visuelle (J. Coulter, E. D. Parson, 1990).

Dans la réalité, les verbes qui désignent des orientations visuelles sont très nombreux et certains peuvent être moins explicites que d'autres. La façon dont ils sont utilisés, leur association ou non à des adverbes ou à des prépositions marquent à chaque fois des modalités et des orientations visuelles et perceptives extrêmement différentes. Les activités humaines qui mobilisent des orientations visuelles spécifiques sont très nombreuses. Ces orientations visuelles ne peuvent pas forcément être qualifiées par des verbes comme « voir » ou « regarder », comme les activités de lecture, d'écriture, de conduite, etc. Coulter et Parson, affirment qu'il existe des critères grammaticaux qui réduisent, ou limitent le champ d'utilisation de tel ou tel verbe ou compte rendu descriptif d'une activité perceptive de soi-même ou d'autrui. Pour chaque verbe ou expression désignant une orientation perceptive ou

⁸⁷⁷ W. Sharrock & J. Coulter, Op., Cit., p.260.

⁸⁷⁸ Idem.

⁸⁷⁹ Cf. J. Coulter, E. D. Parson, The Praxiology of Perception: Visual Orientations and Practical Action, In Inquiry 1990, vol. 33, n°3, pp. 251-272

visuelle correspond une condition *des circonstances non interchangeables* qui rend approprié ou intelligible son usage :

« L'emploi de *tel* ou *tel* verbe implique l'invalidation de la pertinence d'autres verbes supposément « apparentés » ou « entraînés ». Si l'on dit d'une personne qu'elle « regardait la page » et qu'il s'avère que celle-ci, en fait, lisait la page, alors l'attribution de « regarder ... » n'est plus valide (...). Pour chacune de ces modalités d'orientation visuelle, des critères d'attribution pertinente sont nécessaires. Ceux-ci apparaissent dans des situations, des occasions et des activités particulières et on fait appel à eux à des fins précises.»⁸⁸⁰

Un autre aspect relatif aux orientations visuelles souligné également par Coulter et Parson concerne la question de la « continuité » de nos orientations visuelles dans une expérience ou une activité ordinaire donnée. Les orientations visuelles mobilisées au cours d'une activité ordinaire, peuvent être très variables d'un moment à un autre de l'expérience et d'un contexte à un autre. Cette variabilité des orientations visuelles au cours d'une même activité ordinaire engendrent des comptes rendus différents mobilisant des verbes et des expressions différentes. Conduire la voiture par exemple sollicite le regard, le coup d'œil, le balayage ou d'autres catégories d'orientations visuelles qui sont parfois spécifiques à des contextes ou des situations particulières ou accidentelles.

Tenir compte de la diversité des descriptions linguistiques dans les comptes rendus des expériences visuelles et des modalités perceptuelles, est une façon de dire comme le souligne Coulter et Parson, que nous percevons en réalité beaucoup plus ou beaucoup moins de ce qui nous saute aux yeux. L'approche praxéologique est une façon de tenir compte dans la théorisation de la perception visuelle de *la logique de notre grammaire conceptuelle* (Parson, et Coulter, 1990).

Cela, nous conduit ainsi à nous interroger sur cette dimension praxéologique de la perception dans le contexte du *wayfinding*. Nous nous posons la question de savoir quelles sont les modes d'orientation perceptives (les orientations visuelles) qui caractérisent la pratique du *wayfinding* comme une activité ordinaire ? Quels sont les verbes et les locutions les plus fréquemment utilisés pour rendre compte et décrire ces expériences ? Le *wayfinding* comme nous l'avons constaté dans les comptes rendus de nos enquêtés, est une activité perceptive qui mobilise chez le *wayfinder* -au cours de sa recherche des indices et des informations sur son

⁸⁸⁰ J. Coulter, E.D. Parson, *Praxéologie de la perception : orientation visuelle et action pratique*, In J. P. Thibaud, sous la direction, « Regards en action, ethnométhodologie des espaces publics », Ambiance, Ambiances, Collection dirigée par J-F. Augoyard, Edition, A la Croisée, 2002, p.227.

chemin- une multiplicité de modes ou de modalités perceptives. Le *wayfinding* dans sa forme la plus basique, n'est qu'une figure ordinaire de « *la marche* ». La marche sert de support aux différents modes de perception et d'activités sensori-motrices qui peuvent être mobilisés selon les contextes, les objectifs et les caractéristiques du *wayfinder*. Trouver son chemin dans une grande gare multimodale par exemple, est une tâche qui nécessite à la fois de chercher un plan ou une carte, d'observer une foule qui arrive ou qui traverse la gare d'examiner, d'inspecter, de découvrir, de scruter de balayer du regard un espace ou un lieu lorsqu'on est désorienté, de jeter un coup d'œil, de fixer, repérer ou identifier une cible ou un objectif qui pourrait être une source d'information importante, de lire ou de consulter une carte ou une information sur un panneau, de remarquer un événement ou un incident particulier, de surveiller ses affaires, ou de guetter l'affichage d'une indication sur un tableau électronique. A côté de ces modes perceptives qui sont directement liés à la recherche du chemin et à l'orientation, le *wayfinder* passe souvent au cours de son activité de *wayfinding* à des registres de contemplation, d'admiration, d'appréciation, de désagrément et d'insatisfaction. Ces différents modes perceptifs et autant d'autres caractérisent les tâches de *wayfinding* et marquent selon des combinaisons différentes les expériences des individus dans les grandes gares multimodales. Certains de ces modes perceptifs apparaissent ou émergent lorsque l'on traverse des lieux spécifiques ou lorsqu'on rencontre des situations particulières. D'autres sont plutôt liés à la conquête de buts ou d'objectifs préalablement définis par l'individu. Notons que ces modes d'orientation perceptives, comme nous l'avons constaté par rapport à nos expériences de terrain, sont extrêmement influencées par les caractéristiques de l'individu et les traits de sa personnalité (âge, sexe, familiarité avec la gare, degré de son anxiété spatiale, etc.).

Nous avons constaté que le quai de la gare de la Part-Dieu par exemple, était un lieu de la découverte, de la rencontre avec les espaces ferroviaires. Cette rencontre laisse place à la contemplation, à l'examen et à l'inspection (Photos : 131-142). Le registre de la découverte qui prépare la tâche de *wayfinding*, se traduit par des régimes visuels spécifiques, comme par exemple les mouvements *de balayage du regard* des lieux, scrutations répétitives avec des séquences intermédiaires de fixation, de visée et de contemplation d'objets ou d'événement qui attirent l'attention de l'individu. Dans cet extrait et pour sa première rencontre avec la gare de la Part-Dieu, Simon était attiré par les immeubles du quartier environnant qu'il trouve assez moches :

« *Donc voilà ! Je viens de descendre du train, j'arrive sur le quai, (...) c'est assez agréable puisque il ya des immeubles un peu partout. On a une magnifique vue sur des immeuble assez moches, roses du coup ce n'est pas*

terrible, pas terrible ! Même si le quartier se veut moderne et joli, on le sent ! Mais les immeubles ne vont pas ensemble (...) c'est particulier ! On a des immeubles de bureaux assez bas tout en verre, ou alors avec ces gros machins roses ou en béton ! Et puis de l'autre côté on a les grandes tours, les grandes tours en verre. »⁸⁸¹

Pour Jean-Luc la rencontre avec la gare, est une rencontre avec une foule particulière, un flux de personnes qui descendent et d'autres qui remontent dans le train. Jean-Luc observe admire et découvre cette scène très particulière de la gare de la Part-Dieu :

« Il y a quand même vachement de monde, c'est férié...Donc ça afflue de partout (...) Lyon Part-Dieu (...) apparemment on a plus de monde sur le quai, qu'il y en a qui descendent (...)»⁸⁸².

Maël éprouve plutôt une rencontre avec un environnement dont il se fait une représentation négative ou du moins désagréable. Il retrouve dans cette rencontre avec ces lieux des ambiances très typiques des gares, caractérisées par la saleté et qui réveillent en lui des sentiments de désengagement. Maël se précipite donc vers la sortie et n'exprime aucune envie de rester dans ce lieu. Il se met directement sur le mode de la recherche pour rejoindre la du le Stade de Gerland :

« Alors on est sur le quai, trajet typique d'une gare, c'est gris ! En plus il ne fait pas beau ! C'est sale ! Ce n'est pas très engageant ! Alors !...Stade de Gerland a priori ça devrait être le métro. On va descendre.»⁸⁸³

Sophie est attirée par la faible présence des personnes sur le quai de la gare. Celui-ci lui paraît étonnamment vide. En même temps elle remarque la présence de beaucoup d'agents de sécurité. Est-ce le signe d'un événement ou d'un incident particulier ? Stressée par cette ambiance particulière, elle se précipite vers la sortie :

« Donc je suis sur le quai, il y a beaucoup d'agents de sécurité (...) le quai est presque vide, il y a vraiment pas beaucoup de monde ! Il fait chaud ! Là je vais prendre pour descendre dans la gare, je vais prendre une grande descente qui est faite pour les personnes handicapées ! Voilà donc je prends la sortie »⁸⁸⁴

⁸⁸¹ Extrait du parcours commenté réalisé par Simon à la gare de la Part-Dieu, le 13 mai 2010.

⁸⁸² Extrait du parcours commenté réalisé par Jean-Luc à la gare de la Part-Dieu, le 13 mai 2010.

⁸⁸³ Extrait du parcours commenté réalisé par Maël à la gare de la Part-Dieu, le 02 mai 2010.

⁸⁸⁴ Extrait du parcours commenté réalisé par Sophie à la gare de la Part-Dieu, le 22 mai 2010.

Photos 131-136 : le quai de la gare de la Part-Dieu à la descente du train.



(Source : Boumoud Abdelhakim, 2012)

Le quai s'apparente à un espace de transition, un lieu tampon où pourrait se préparer et se construire sur le plan psychologique et émotionnel la future tâche de *wayfinding*. Cette tâche qui ne commence d'une façon effective qu'à partir du hall de la gare. Les individus se s'adonnent ainsi à des moments perceptifs spécifiques, qui ne sont pas forcément du registre de la recherche ou de la quête, mais plutôt de l'ordre de l'observation, de l'examen et de la découverte. Les résultats en terme de perceptions rassurent, confortent ou au contraire inquiètent et stressent les individus par rapport au reste de son parcours. Ils affectent ainsi la qualité et les performances de leurs futures tâches de *wayfinding*. On observe, on remarque, en scrute un petit moment les lieux et puis on suit finalement le plus souvent la direction prise par la foule. C'est plutôt la logique de la foule qui prime sur ce segment du parcours suivi par le wayfinder.

Photos 137-142 : Vues sur le quai de la gare de la Part-Dieu depuis le train.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Le deuxième lieu, identifié comme étant mobilisateur de modes visuelles et perceptives spécifiques, est représenté par l'ensemble des escaliers descendant dans le hall de la gare. Ces escaliers offrent aux voyageurs qui l'empruntent une vue d'en haut surplombant le hall. Elle leur permet un accès progressif et très particulier à la gare (Photos : 143-148). Le voyageur s'enfonce dans l'ambiance de la gare et la découvre au fur et à mesure qu'il descend les marches. Cela lui confère momentanément une position panoptique propice à l'observation, à l'exploration et à une première découverte des espaces de la gare. En d'autres termes, cette descente donne l'occasion à *l'individu wayfinder* d'évaluer et d'estimer le degré de difficulté ou de facilité avec laquelle s'effectuera probablement la tâche de *wayfinding* qu'il se prête à

accomplir dans le cadre de notre expérience. Le passage par les escaliers mobilise les modes perceptifs de l'observation, de la contemplation, de l'attraction par un objet ou par un événement donné. Cet accès progressif qui est souvent temporisé par l'encombrement causé par l'affluence des voyageurs arrivés en même temps sur le quai. Il sollicite en quelques minutes toutes les modalités sensorielles de l'individu : la modalité visuelle certes, mais également l'odorat, l'ouïe et les modalités kinesthésiques. L'escalier prépare donc, l'individu à l'épreuve et à l'expérience de *wayfinding*. Il le prépare à la rencontre d'un environnement dont il commence au cours de sa descente plus ou moins lente, à se faire une idée de sa complexité, de son organisation, de ses ressources et de son ambiance générale. Cet aperçu général influence certainement les choix et les stratégies que l'individu est amené à entreprendre dans le cadre de la tâche de *wayfinding*. Dans ces conditions le système perceptif de l'individu se met sur le mode de la vigilance et de l'attention soutenue, comme une forme adaptative de l'être au monde.

Lucie par exemple, en descendant l'escalier de la gare, découvre déjà la complexité de la tâche qu'elle a accomplir. L'accès par le haut lui offre la possibilité d'observer et d'examiner le comportement des voyageurs, la turbulence et la diversité de leurs mouvements, d'entendre des bruits de tout genre et de sentir des odeurs de toutes sortes. Elle aura l'occasion de découvrir un espace très animé et une ambiance très particulière. Cette ambiance était probablement inattendue pour elle. Seul un tel accès autorise une telle disposition à l'observation et à la lecture rapide. Comme l'introduction qui donne un aperçu ou un résumé du contenu d'un livre, l'escalier permet au voyageur d'avoir un aperçu sur l'environnement de la gare et sur l'ambiance dans laquelle devrait s'accomplir sa tâche du *wayfinding*. L'espace qui s'offre à la vue étendue, à la découverte et à l'observation incite à la prévision, à l'imagination et surtout à l'anticipation. Dans le cas de Lucie cette lecture rapide par l'observation, lui a permis de conclure qu'elle allait bientôt rentrer dans une sorte de « *fourmilière* » et que la stratégie la plus adaptée consistait à chercher un plan :

« (...) *On surplombe la gare, en descendant les escaliers on a l'impression de rentrer dans une fourmilière, avec tous les gens avec leurs valises, les bruits des valises, alors un plan!* »⁸⁸⁵

⁸⁸⁵ Extrait du parcours commenté réalisé par Lucie à la gare de la Part-Dieu, le 02 mai 2010.

Photos 143-148 : Vues depuis l'escalier descendant dans le hall de la gare.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

De la même manière, Gaël découvre en descendant l'escalier un environnement qu'il qualifie de « *fouillis* », pour désigner ce qui lui paraît désorganisé et confus. Il prévoit déjà la difficulté d'y trouver son chemin. Sa stratégie était donc d'essayer de suivre les indications et les panneaux de la signalétique :

« On va descendre le hall est très grand, on va chercher son chemin là dedans. Il y a déjà du monde alors qu'on est dimanche et très tôt le matin. Alors, ça fait un peu fouillis comme ça ! Chercher sa route là dedans ! Je ne trouve pas l'indication pour le métro, mais je trouve l'indication pour le tram, la gare routière. Ça doit être par là ! »⁸⁸⁶

Pour Catherine, la descente lui fait découvrir un espace très bruyant et plein de monde. Elle est surtout surprise par l'abondance des panneaux d'indication suspendus dans tous les sens. Pour elle ces panneaux ont tendance à embrouiller les voyageurs plutôt que les orienter. Cette

⁸⁸⁶ Extrait du parcours commenté réalisé par Maël à la gare de la Part-Dieu, le 02 mai 2010

première impression dissuade Catherine de s'appuyer sur ces indications. Elle décide donc, de se débrouiller toute seule et de demander à l'accueil en cas de difficulté :

« Là je descends les escaliers. Je suis sur une passerelle, donc je rentre dans la gare. Niveau sonore pas top! C'est très bruyant, enfin pour moi en tout cas ! Beaucoup de monde je suis un peu surprise ! Il y a des panneaux d'indication dans tous les sens (...) En fait c'est un peu assez étrange ! Parce qu'il y a des panneaux dans tous les sens, en l'air, mais on n'a pas l'impression que ça soit très lisibles ces panneaux ! C'est plutôt, ça embrouille plutôt que ça éclaire je trouve ! En fait c'est parce qu'il y a souvent les mêmes infos sur les mêmes panneaux avec des flèches dans tous les sens, ça dérange un peu! »⁸⁸⁷

Le hall de la gare, est le lieu principal de l'activité de *wayfinding* pour la majorité des participants. C'est en arrivant sur ce lieu que la plupart des individus entament d'une manière effective leur recherche de chemin. D'une façon plus générale, le hall de la gare de la Part-Dieu avec ces ambiances, mobilise principalement chez les individus qui ont participé à nos expériences des modes perceptuels liés à la recherche et à la quête. Ces modes fondamentaux sont souvent associés à ceux de lecture (lecture d'une indication sur un panneaux), de consultation (la consultation d'un plan, ou d'une carte), d'identification (l'identification d'un lieu, d'une sortie, d'une personne à qui on pourrait demander des informations), du repérage (le repérage d'une indication intéressante, une carte, ou un plan), de reconnaissance et d'autres encore qui sont essentiels à l'acquisition des informations nécessaires. On retrouve au niveau du hall des régimes visuels très variés, comme par exemple : le balayage, la scrutation, le coup d'œil, la fixation du regard, la reprise du regard d'un objet pour mieux l'identifier (Photos : 149,150).



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

⁸⁸⁷ Extrait du parcours commenté réalisé par Catherine à la gare de la Part-Dieu, le 22 mai 2010

A côté de ces modes et de ces régimes de base, le hall sollicite chez les individus d'autres modes perceptuels qui ne sont pas forcément liés à l'activité de recherche et de la quête (Photos: 151 à 156). Ces modes qui peuvent être qualifiés de « *passifs* » ou « *subis* », jouent le plus souvent le rôle de *perturbateur* ou de *parasite*, car ils exercent sur le *wayfinder* une sorte d'attraction ou un détournement d'attention qui pourrait l'amener à manquer une information importante. Le détournement de l'attention, causé par une attraction quelconque (objets, événement, animation particulière), perturbe et interrompt l'activité perceptive liée à la recherche. Cela peut conduire dans certains cas à la désorientation. Cet aspect a été révélé chez beaucoup de nos enquêtés comme le révèle Maël dans cet extrait :

*« Ah les boutiques sont pleines de couleurs, pleines de détails, ça attire un peu le regard, ça attire même pas mal le regard ! »*⁸⁸⁸

Eric qui évoque de son côté, un sentiment irrésistible d'attraction par les boutiques et notamment les sandwicheries :

*« Donc vu l'heure c'est vrai que j'ai un peu, je me sens un peu attiré par les différentes boutiques (...) notamment les sandwicheries »*⁸⁸⁹

Simon, a également exprimé ce sentiment de détournement ou cette attirance qu'exercent sur lui certains éléments ou événements particuliers dans le hall. Il utilise ainsi le mot « *appel* », l'appel du regard vers les boutiques plus que vers les panneaux eux-mêmes. Le mot paraît ici bien placé et très significatif pour désigner l'intensité et la présence du phénomène. C'est un appel au sens de l'individu, à son attention et à son activité perceptive, qui pourrait s'exercer par les couleurs, l'odorat ou le son. Il se révèle comme un mode perceptif attractif et parasitaire très caractéristique du hall de la gare de la Part-Dieu :

*« On est un peu plus appelé, par les boutiques que par les panneaux. »*⁸⁹⁰

⁸⁸⁸ Extrait du parcours commenté réalisé par Maël à la gare de la Part-Dieu, le 02 mai 2010.

⁸⁸⁹ Extrait du parcours commenté réalisé par Eric à la gare de la Part-Dieu, le 02 mai 2010.

⁸⁹⁰ Extrait du parcours commenté réalisé par Simon à la gare de la Part-Dieu, le 13 mai 2010.

Photos 151 à 156 : Vues du hall de la gare de la Part-Dieu.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

La sortie du hall de la gare procure aux individus au cours de leurs trajets de recherche de chemin, des sensations apaisantes. Elle mobilise chez certains des modes perceptuels liés davantage à l'observation, à l'admiration et à la contemplation du paysage urbain de la Part-dieu et de l'ambiance qui anime la place C. Béraudier (Photos : 157-162). Pour d'autres la sortie apparaît comme un soulagement et un retour au calme qui pourrait leur faciliter la tâche de *wayfinding* qui semble plus compliquée à l'intérieur du hall . Pour Paméla la sortie de la gare apparaît comme arrivée à destination ou une sorte de pause. Elle s'y sent plus détendue, plus calme, même si elle devait retourner dans le hall pour chercher des informations sur son trajet :

« Et donc je suis sortie de la gare, mais je m'en fou qu'il y a rien ici, et qu'il faut que je retourne à l'intérieur pour trouver la bonne sortie(...) Donc je fais demi-tour et dehors il y avait une ambiance qui était beaucoup plus

calme et l'impression d'arriver quelque part dans une destination, d'être plus reposée et calme »⁸⁹¹

Les mêmes sensations ont été exprimées par Eric, qui se sentait perdu et très stressé à l'intérieur du hall. La sortie de la gare le soulage, le reconforte et lui procure probablement des nouvelles ressources :

« Donc là je me trouve à l'extérieur, donc c'est un peu moins stressant, c'est vrai que dans la gare je me sentais vraiment perdu. »⁸⁹²

La sortie de la Gare pour Sofiane le plonge dans l'ambiance de la ville. Il observe et admire un moment, les grands bâtiments qui occupent son champ visuel. Le mot « *Plonger* » marque la transition entre deux univers différents. La transition entre deux milieux et deux ambiances différentes, le hall de la gare d'un côté, qui paraît très stressant par sa foule, ses bruits et de l'autre l'ambiance de la place plus calme et plus détendue. Il plonge dans cette ambiance qui se présente devant lui dès la porte de la sortie du hall, comme on se jette dans l'eau pour se rafraîchir.

« Donc il y a beaucoup de gens au niveau de la gare ! Ça laisse une ambiance stressante ! (...) Là je viens de sortir, je viens de sortir de la gare de Lyon donc on est directement plongé dans une ambiance de grande ville (...) Il y a de grands bâtiments »⁸⁹³

On oublie un moment le stress de la recherche du trajet et on se donne à l'observation et l'admiration de cette ambiance « *sympa !* », selon le terme de Catherine :

« Je suis dehors là, sur la place, c'est plutôt sympa ! Il y a beaucoup de monde, assis un peu partout. Il y a le soleil(...) et à part l'entrée de gare où il y a beaucoup de gens qui font un peu la manche, mais d'une façon plus agressive que d'habitude et bah ça va ! »⁸⁹⁴

⁸⁹¹ Extrait du parcours commenté réalisé par Simon à la gare de la Part-Dieu, le 13 mai 2010.

⁸⁹² Extrait du parcours commenté réalisé par Eric à la gare de la Part-Dieu, le 02 mai 2010.

⁸⁹³ Extrait du parcours commenté réalisé par Sofiane à la gare de la Part-Dieu, le 22 mai 2010

⁸⁹⁴ Extrait du parcours commenté réalisé par Catherine à la gare de la Part-Dieu, le 22 mai 2010

Photos 157 à 162 : la place C. Béraudier dans le quartier de la Part-Dieu.



157



158



159



160



161

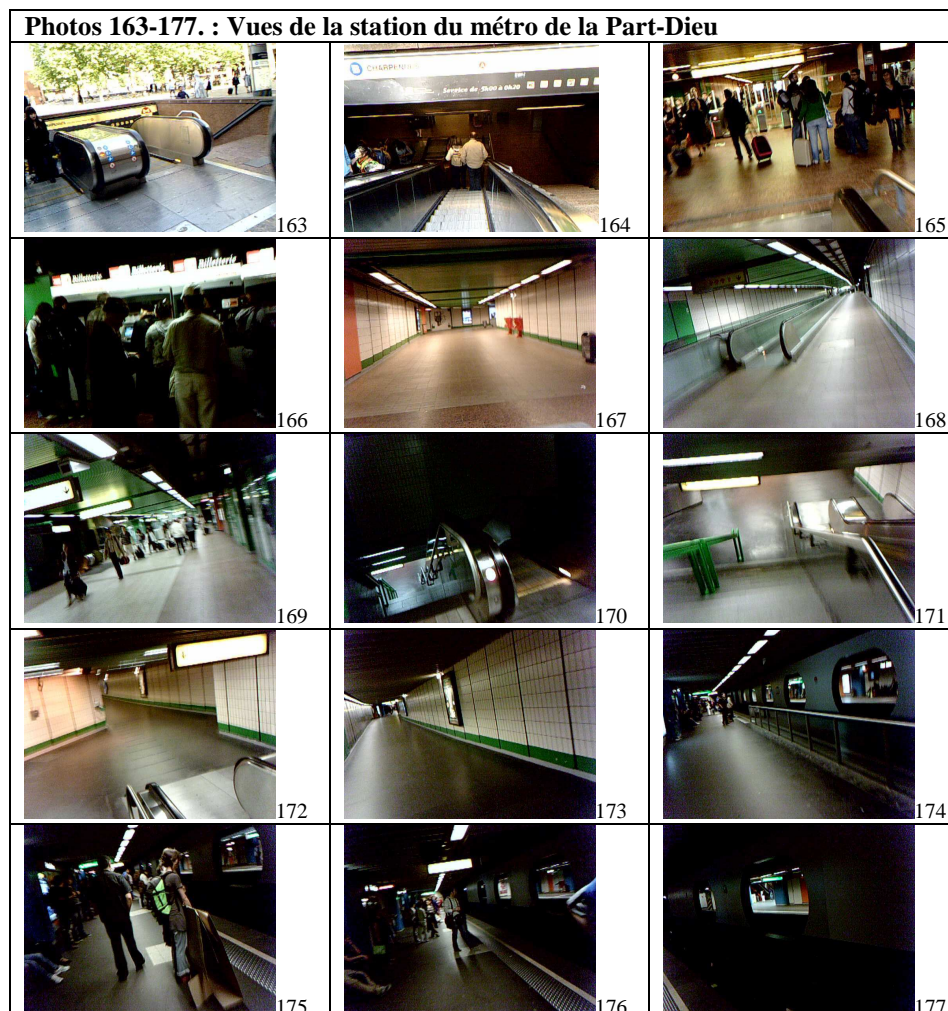


162

(source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Le lieu qui a beaucoup marqué les expériences du *wayfinding* accomplies par les sujets au niveau de la gare de la Part-Dieu, est sans doute, le métro avec ses espaces et ses couloirs souterrains (Photos : 163-177). Les ambiances souterraines inhabituelles pour la majorité des participants, ont beaucoup caractérisé leurs commentaires et donc indirectement leurs modes perceptuels et leurs orientations visuelles. Accéder aux espaces souterrains du métro n'est jamais une expérience agréable et des moments que l'on admire. On est toujours pressé de quitter ces lieux renfermés et étouffants, comme nous l'a révélé un des participants. Dans ce contexte particulier, les sujets et notamment ceux qui n'y sont pas familiers, mobilisent des modes perceptuels typiques des contextes menaçants et incertains où l'on se sent pour une raison ou une autre en situation d'insécurité. Ces sujets et même s'ils tentent de garder toujours des modes perceptuels associés à la recherche et à la quête (dans le cadre de l'expérience du *wayfinding*) et notamment avant l'arrivée au quai de la station, développent

au cours de cette partie du trajet des catégories perceptuelles et des régimes visuels tournés davantage vers les modes de la vigilance, de la prudence et de la surveillance attentive, une sorte de méfiance, d'attention soutenue. En d'autres termes, « *ils sont sur leurs gardes* ». La présence dans les espaces souterrains est toujours stressante, angoissante. Le sentiment d'être enfermé sous terre, affecte les comportements, les attitudes et les rapports des individus à l'espace. Ces derniers sont très attentifs à tout ce qui passe dans leur environnement immédiat. Leur système perceptif capte les moindres sollicitations extérieures, déchiffre les moindres messages sensoriels (son, lumière, mouvement, odeur, etc.). Comme s'ils étaient dans un état d'alerte permanent, guettant tout danger imminent. Ils scrutent, balayent et inspectent les lieux, en espérant que la rame du métro arrive le plus vite pour ne pas y rester plus longtemps.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Les extraits de commentaires suivants nous donnent une idée sur la qualité des rapports que développent les sujets lors de leur passage par les espaces souterrains de la station du métro de la Part-Dieu :

« Voilà au niveau de la station de métro les gens sont stressés, il y a des gens qui courent, c'est toujours stressant. » (Sofiane)

« Donc là dans le métro, il n'y a pas beaucoup de monde, pas de bruit. Bah les sensations, c'est un peu renfermé parce que c'est des espaces qui sont exigus. Une odeur de plastique, il ya un petit peu de vent. C'est vrai la lumière n'est pas très intense. » (Pamela)

« Donc je prends l'escalier pour descendre dans la gare de métro. Et là par contre les odeurs sont totalement différentes. La gare était beaucoup plus aérée. Là ça sent déjà beaucoup plus le renfermé (...) On sent les odeurs des urines humaines, pas très agréable du tout (...) Je rentre dans la gare du métro, là il y a des grands couloirs, il n'y a personne. Donc c'est complètement différent de la gare où il y avait beaucoup de mouvement. Pour aller plus vite, je prends les tapis roulants, c'est un grand couloir tapis roulant. Et, ou un couloir pour marcher, il ya vraiment personne, t'as l'impression d'être enfermé dans un couloir. Il ne faut pas oublié qu'on est sous terre. » (Lucie)

« Ce n'est pas très propre. Ça donne pas vraiment envie, c'est beaucoup plus sale et ça put l'urine. Beaucoup moins engageant que le hall de gare(...) Oui, ça sent le renfermé, donc ça fait penser au métro parisien, jamais très agréable !! C'est moite, ce n'est pas terrible (...) oui c'est sombre, c'est beaucoup plus sombre que la gare, et beaucoup plus sombre que le hall d'ailleurs. De la même manière, c'est beaucoup moins agréable. Toute les...tout les réseaux de métro français se ressemblent en fait. » (Gaël)

« Quand on est en souterrain dans le métro, c'est toujours un peu stressant de se demander si on va arriver à bonne destination. Comme d'habitude j'aime pas du tout ce genre d'endroits. » (Eric)

« Donc je descends les escaliers. Ah on descend ! On descend ! On descend de vingt mètres en quelques marches. C'est troublant ! Donc là du coup l'ambiance change vachement, c'est moins espacé, on a moins l'impression d'être dans des grands espaces comme dans le haut de la station de métro, maintenant c'est vraiment des petits couloirs. » (Simon)

« Long couloir, donc le couloir est bien éclairé, il est vide, donc il y a personne ! Je vois des gens au bout, qui attendent. On se sent un peu, dans ce couloir là, ce petit couloir un peu seul, il y a une petite musique, qui est là, on dirait pour nous rassurer ! Mais bon c'est une ambiance qui est quand même assez bizarre !! » (Azzouz)

Nous avons tenté de regrouper l'ensemble des catégories perceptives, aux quelles les sujets ont fait référence dans leurs discours et leurs commentaires des tâches de wayfinding au niveau de la gare de la Part-Dieu à Lyon. Ces catégories sont synthétisées par le tableau suivant en fonction des lieux traversés et des situations rencontrées.

Catégories perceptives principales dans les tâches de *wayfinding* à la gare de la Part-Dieu à Lyon

		Recherche : Balayer du regard, scruter.	Observation : observer Généralement le comportement de la foule	Attirance par un objet ou un évènement particulier (commerces)	Identification, repérage, reconnaissance	Lecture, consultation, vérification, lancer un coup d'œil	Contemplation et admiration : fixer du regard et viser un objet	Examen, inspection, découverte, exploration d'un lieu : scruter, balayer du regard un lieu	Sentir des odeurs particulières	Ecouter entendre, des bruits et la brouhaha de la gare, de la musique, des annonces sonores, etc.
Lieux traversés	Quai de la gare	+	+			+		++		+
	Escalier de la descente dans le hall	+	++	++		+		++	+	++
	Le hall	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++	+++	++
	Sortie du hall (Place C. Béraudier)	++	+	+	++	++	+	++		
	Entrée bouche du métro			++		++		+++	+++	
	Couloirs souterrains du métro		++	+++	++	+	+++	+++	+++	
	Quai de la station du métro	+	++	+++	+	+	+++	+++	+++	+++
Situation	Désorientation	+++	+	+	+++	+++	+	+++	+	+
	Orientation	+	+++	+++	+	+	+++	++	+++	+++

(Source : BOUMOU Abdelhakim, 2012)

Nous avons jugé ainsi nécessaire d'introduire dans notre modèle d'analyse du *wayfinding* cette notion « *d'ambiance* », prise comme un appui théorique fondamental pour une vision plus générale et complexe de ce processus. Ce positionnement théorique est justifié et encouragé par la conjugaison de deux raisons essentielles. Premièrement cette question d'ambiance nous permettra de rendre possible le croisement entre d'un côté la façon dont les usagers vivent un espace proposé en étant « *prêt à l'emploi* », donc *à priori* doué d'une certaine intelligence et de l'autre ce qu'implique plus ou moins intentionnellement les concepteurs et les designers avec leurs plans et leurs schémas d'organisation, en termes de fabrication de comportements ou de conduites dans ces espaces où rien n'est censé au moins théoriquement, échapper à leur contrôle. C'est donc un entre-deux très intéressant à vérifier et à analyser de ce point de vue, en s'approchant davantage des expériences sensibles des usagers au cours de l'exécution des tâches expérimentales de *wayfinding*.

Nous soulevons finalement une notion fondamentale développée par H. Sacks (Sacks, 1992), celle de « *l'organisation différentielle de la perception* ». Celle-ci rejoint nos conclusions précédentes en ce qui concerne les approches sociales et ethnométhodologiques de la marche et nos réflexions sur les modes perceptuels et les régimes visuels dans le *wayfinding*, que nous avons développées au début de la troisième partie. Selon cette notion, la perception d'une situation s'organise d'une manière différente à chaque fois qu'on se trouve dans des lieux différents ou devant des populations différentes. Ceci révèle l'importance des influences des particularités des territoires sur nos façons de voir ou de percevoir. Cette position est très intéressante pour notre analyse de la gare prise comme territoire d'une remarquable particularité, voué essentiellement au mouvement, au transit et au déplacement. Nous pensons que ce territoire étant donné ses caractéristiques spatiales et organisationnelles d'un côté, et la spécificité de la population qui le fréquente de l'autre, peut révéler des modes de perception différentes et des manières singulières de « *se conduire* » ou de « *répondre* » aux situations.

III.2.4. La place de l'émotion

Nous avons parlé tout au début de notre deuxième partie de la place du contexte émotionnel dans le processus de prise de décision. A. Berthoz (Berthoz, 2003) nous confirme que cette relation est évidente. Il souligne que la décision n'est pas toujours un acte ou une activité intellectuelle, *ni un jeu logique que l'on peut mettre en équation*. Celle-ci participe selon lui dans plusieurs mécanismes de décision, comme par exemple *la sélection des objets dans le monde, guidage de l'action future en fonction du passé, flexibilité des choix de comportement*.⁸⁹⁵

On a longtemps pensé la prise de décision comme un processus exclusivement rationnel, dépourvu de toute considération émotionnelle. Un processus qui n'obéit qu'aux calculs et aux raisonnements logiques ou mathématiques et qui ne se construit que sur les données sensorielles des faits et des documents. Or de nouvelles fenêtres ouvrent le champ de la réflexion sur la décision aux émotions, avec notamment comme grand précurseur Darwin dans « *The expression of the emotions in man and animal* » (C. Darwin, 1872). Depuis les années 90 il y a les travaux théoriques de Richard Lazarus autour de ce qu'il appelle « *the cognitive- motivational-relational theory* » ou *la théorie cognitive motivationnelle et relationnelle*, fondée autour du concept de *l'évaluation* ou *l'appréciation* (*the process of Appraisal*) (Lazarus, 1991). Il y a aussi la théorie révolutionnaire des marqueurs somatiques (*The somatic-marker theory*) d'Antonio Damasio (Damasio, 1994).

Lazarus considère que l'émotion est un concept intégratif et organismique qui implique à la fois le psychique et le physiologique de toute personne. L'émotion unit la motivation, la cognition et l'adaptation dans une configuration complexe (Lazarus, 1991). Il développe sa théorie dite : « *the cognitive-motivational- relational theory* » ou *la théorie cognitive – motivationnelle – relationnelle* de l'émotion. Celle-ci est centrée principalement sur la relation entre une personne et un environnement, considérant ce qu'il appelle « *la rencontre adaptative* » (*the adaptational encounter*) comme l'unité de base pour l'analyse des émotions:

« *The arena of the emotions is the person-environment relationship, and the basic unit of analysis is the adaptational encounter.* »⁸⁹⁶

Dans ses analyses Lazarus, utilise le concept de « *l'équivalence fonctionnelle* » (*functional equivalence*) qui offre un *principe motivationnel* tentant de localiser l'intérêt d'une rencontre

⁸⁹⁵ A. Berthoz, Op., Cit., p.43.

⁸⁹⁶ R. Lazarus, Emotion and adaptation, Oxford University Press, 1991, New York, p.40-41.

adaptative dans des buts importants pour l'individu et qui apparaissent au fur et mesure que la rencontre se déroule et change.

La théorie *cognitive –motivationnelle –relationnelle* de Lazarus, est fondée sur ce qu'il appelle les cinq thèmes métathéoriques ou les cinq principes fondamentaux (*The five metatheoretical themes*) qui sont:

(1) D'abord le principe du *système*, qui suggère que le processus de l'émotion implique une configuration organisée mettant en relation trois groupes de variables, qui constituent un système de variables interdépendantes : les variables antécédentes (*antecedent variables*), les variables concernant le processus médiateur (*mediating process*), les résultats ou les réponses (*outcomes or response*). Selon Lazarus, toute analyse de l'émotion ne doit en aucun cas, se permettre d'exclure l'une de ces trois catégories de variables:

- ***Les variables antécédentes (the antecedent variables)*** : ces variables concernent les conditions environnementales d'une rencontre adaptative. Elles incluent les demandes, les ressources et les contraintes avec les quelles une personne doit faire face, ainsi que l'imminence, l'incertitude et la durée que certains cadres formelles fournissent comme information sur ce que la personne est en train de rencontrer. A côté de ces variables de l'environnement, il y a celles relatives à la personnalité et qui affectent l'émotion, comme les motifs (*motives*), les croyances que la personne avait acquis durant toute sa vie sur lui-même et sur le monde.
- ***Les variables du processus médiateur (mediating process variables)*** : cette catégorie de variables est divisée à sont tour, en trois classes de variables importantes : (a) L'évaluation (*Appraisal*), qui est considérée dans cette théorie comme un construit central. C'est l'évaluation de la signification de ce qui se passe dans la relation personne-environnement pour le bien-être personnel (*Appraisal, which is an evaluation of the significance of what is happening in the person-environment relationship for personal well-being.*). Cette évaluation est strictement influencée par les deux premiers types de variables à savoir, celles relatives à l'environnement d'un côté et celles liées à la personne elle-même de l'autre. (b) Les tendances de l'action (*action tendencies*) concernent le lien entre l'émotion elle-même et son modèle de manifestation ou de réponse physiologique. (c) le processus de l'adaptation ou ce que Lazarus appelle le « *coping* », modifie la

relation personne-environnement que ce soit dans la réalité ou par rapport à sa signification apparente.

- **Les résultats ou les réponses (*outcomes or responses*)** : ils sont divisés dans cette approche en deux catégories : les résultats à court terme d'un côté et les résultats à long terme de l'autre. Les résultats à court terme concernent les réponses immédiates liées à l'émotion. Ces réponses ont rapport soit avec les actions, les tendances de l'action, les manifestations physiologiques qui peuvent être constatées chez la personne, ainsi que tous les autres états subjectifs qui en découlent. Les résultats à long terme participent au développement des modèles émotionnels individuels qui influencent à leurs tours le fonctionnement social de l'individu, son bien-être et toute sa santé somatique (Lazarus, 91).

- (2) La théorie de Lazarus, stipule que l'émotion exprime deux principes interdépendants:
 - (a) le principe de *processus (the process principle)*, qui fait référence selon lui aux caractéristiques de changement ou de mouvement. Les émotions peuvent varier avec le temps durant une même rencontre avec un environnement ou d'une rencontre à une autre. Cela est dû essentiellement au fait que les changements de sens ou de signification attribués à une relation personne-environnement peuvent se produire d'une manière très rapide à différents moments de la rencontre ou d'une rencontre à une autre. Chaque rencontre pourrait être spécifique ou particulière en ce qui concerne ses demandes, ses ressources et ses contraintes.
 - (b) le principe de *structure (the structure principle)* s'appuie sur l'idée principale que chaque individu possède des modèles émotionnels récurrents permettant des relations personne-environnement stables.
- (3) Le principe *développemental (the developmental principle)*, stipule que le processus émotionnel se développe chez l'individu durant toutes les étapes de sa vie. Ceci est lié essentiellement aux influences des variables biologiques et sociales sur le développement et le changement des émotions depuis la naissance et les premières années de la vie et qui continue durant le reste de la vie.
- (4) Le principe de la *spécificité*, montre que chaque émotion prise d'une manière individuelle, est spécifique et se distingue vis-à-vis des autres par son processus propre. Ceci implique que les tâches majeures pour sa théorie sont de générer des sous-théories relatives au processus émotionnel dans chaque émotion, par exemple un

processus spécifique à l'anxiété, un autre pour la colère ou l'orgueil etc., d'où la complexité du phénomène en question.

- (5) Le dernier principe est appelé le principe de la « *signification relationnelle* », (*the relational meaning principle*). Ce principe stipule que chaque émotion est définie par une signification ou un sens relationnel spécifique. Ce sens s'exprime au niveau de ce qu'il appelle « *the core relational theme* », un *thème relationnel central* pour chaque émotion, qui résume en quelques sortes, les préjudices et les bénéfices qui peuvent être subis ou tirés de chaque relation personne-environnement. Dans ce cas le processus d'évaluation (*process of appraisal*), joue le rôle central dans la construction de la signification émotionnelle de chaque relation personne-environnement. L'adaptation ou le « coping » joue également un rôle majeur dans la signification, par son influence sur le déploiement de l'attention et le sens personnel du bien-être.

Lazarus souligne que le processus d'évaluation (*process of appraisal*) implique un ensemble de composantes de prises de décisions (*Decision-making components*) qui créent des modèles différents d'évaluation pour chaque émotion. Pour s'adapter à une rencontre donnée, les options disponibles doivent être traitées selon trois évaluations primaires et trois évaluations secondaires. Les composantes de l'évaluation primaire sont : *la pertinence du but* (*goal relevance*) ; *la congruence* ou *l'incongruence* du but (*the goal congruency or non-congruency*) et en fin le type de ce qu'on appelle en psychologie « *ego-involvement* » ce qui peut être traduit par les désirs propres. Les composantes de l'évaluation secondaires sont : le blâme ou le crédit (*blame or credit*) ; le potentiel de l'adaptation (*coping potential*) et les attentes futures de l'individu (*future expectations*).

Avant toute prise de décision et durant le processus de délibération, l'évaluation ou l'appréciation des éléments d'un environnement devient une activité vitale. Lazarus a spécifié les buts de cette évaluation en relation avec ce que cela pourrait impliquer en termes de bien-être personnel. Il définit son concept d'appréciation comme l'activité qui consiste pour une personne à opérer un arbitrage entre deux cadres différents de références : d'un côté chercher à évaluer de la manière la plus réaliste ce qui arrive dans une relation avec un environnement ; de l'autre *voir toujours ce qui arrive du meilleur jour pour ne pas perdre espoir et rester optimiste* (Lazarus, 2001). Donc choisir la réaction la plus appropriée par le processus adaptatif (*coping process*). Deux niveaux d'évaluation sont ainsi à mettre en œuvre : l'un primaire se base directement sur les buts que l'individu cherche à atteindre, ses espoirs personnels et ses engagements futurs. Au niveau secondaire et dans une situation

stressante par exemple, l'appréciation concerne les options disponibles pour faire face (*coping*) à cette situation. Dans ce cas l'appréciation s'appuie sur des composantes secondaires de prise de décision comme le blâme ou l'approbation,

Dans la théorie de Lazarus, le terme « *motivation* » est important. Lazarus explique dans ce sens, que l'émotion est étroitement liée à la relation personne-environnement. Et que le terme « *motivation* » joue un rôle central pour la compréhension de cette relation. Ce rôle passe selon lui par la référence aux buts que la personne cherche à atteindre suite à une rencontre avec cet environnement. La référence à la notion de « *buts* » (*goals*) aide à mieux définir la nature de cette relation :

*«The concept of motivation is essential for a proper understanding of what makes an encounter with the environment result in good or bad outcomes from an individual point of view. »*⁸⁹⁷

C'est en fonction de sa motivation que l'individu et par rapport à son point de vue, évalue ou apprécie les résultats (*outcomes*) d'une rencontre avec un environnement. Les émotions comme il l'explique, ne sont finalement que des réactions à ces résultats ou la traduction des sorts (*the fate*) des différents buts que l'on cherche quotidiennement ou durant notre vie à atteindre. La motivation sert à définir ce que Lazarus appelle « *harms and benefits* » ou « les préjudices » et « les bénéfices ». Ceux-ci que ce soit actuels, potentiels, réels ou imaginés sont à la base des émotions (Lazarus, 1991).

Le concept de « *motivation* » est utilisé chez Lazarus selon deux significations qui sont selon lui des significations étroitement liées :

(1) D'abord ce concept est utilisé comme un trait de la personnalité (*personality trait*) :

*« Motivation as a Personality Trait. The first sense has to do with what a person typically wants or finds aversive. »*⁸⁹⁸

Ceci correspond à ce que la personne veut ou désire d'une manière générale, ce qu'il déteste, dégoûte ou ce qu'il trouve aversif, déplaisant, etc. Toute personne arrive sur une scène de rencontre adaptatives selon les termes de Lazarus, avec un ensemble de traits qui caractérisent sa personnalité, comme par exemple, un ensemble de valeurs bien établies et relativement stables, des *hiérarchies de buts* et des objectifs. Dans ce cas la motivation se réfère à cet ensemble de traits de sa personnalité.

⁸⁹⁷ R. Lazarus, Op., Cit., p.92.

⁸⁹⁸ A. Lazarus, Op., Cit., p.94.

Le terme « *valeur* » désigne tout ce que l'individu considère de son point de vue, comme étant désirable ou non désirable, bien ou mal, bon ou mauvais, etc. Les hiérarchies de buts (*goals hierarchies*) permettent à l'individu d'évaluer les préjudices (*Harms*) et les bénéfiques (*Benefits*) engendrés par une rencontre (*encounter*). Pour chaque individu les hiérarchies de buts constituent la référence pour ce qui peut être considéré comme étant plus ou moins préjudiciable ou bénéfique pour lui. Par rapport aux buts, Lazarus souligne qu'il préfère le terme « *goal commitment* » ou « l'engagement du but » pour mieux exprimer le degré d'importance du but pour cet individu à travers l'effort et l'énergie qu'il est susceptible de dépenser pour l'atteindre ainsi que le degré de persistance qu'il a tendance à montrer.

(2) Le terme « *motivation* » désigne aussi selon Lazarus, une réaction aux conditions relatives à un environnement donné. Il désigne dans ce cas la réelle mobilisation de l'effort mental et comportemental dans une rencontre particulière pour atteindre un but ou pour éviter que celui-ci soit contrecarré :

« The term motivation is used in a second sense to mean the actual mobilization of mental and behavioral effort in a particular encounter to achieve a goal or to prevent its thwarting. »⁸⁹⁹

Dans ce cas, la motivation est une réaction aux demandes et aux différentes ressources fournies par un environnement. Cette réaction nécessite un effort cognitif de la part de l'individu, à travers la perception, les connaissances acquises par l'individu sur cet environnement et surtout le processus d'évaluation de ce qu'il implique en termes de bien-être personnel. Cette seconde signification du terme « *motivation* » est dite « *transactionnelle* » ou « *relationnelle* », car l'individu s'est engagé dans une sorte de transaction ou de « *business* » avec un environnement qui serait à la base un lieu pertinent pour les buts habituels de la personne.

Les deux sens attribué au terme de « *motivation* », à la fois comme une disposition motivationnelle latente (*a latent motivational disposition*) et un *état transactionnel* (*a transactional state*), sont extrêmement importants pour la compréhension du processus émotionnel (Lazarus, 91). Dans le cas de « *la motivation dispositionnelle* », une personne arrive sur la scène d'une rencontre (*the scene of an encounter*), avec un ensemble ou des hiérarchies de buts qui définiront par la suite la possibilité d'un préjudice, un dommage ou bien au contraire un bénéfice. L'évaluation par la personne que l'une de ces deux résultats a

⁸⁹⁹ ⁸⁹⁹ A. Lazarus, Op., Cit., p.96-97.

bien eu lieu ou qu'il est à prévoir, génère l'émotion. Ce type de motivation constitue la condition antérieure de l'émotion (*an antecedent condition of emotion*). La motivation transactionnelle est une caractéristique du processus de l'émotion. Une fois qu'elle est produite elle implique comme l'explique Lazarus, une envie irrésistible à l'action. L'individu entame alors une recherche attentive au sein de l'environnement des signes et des indices révélateurs d'un sort possible ou probable des buts qu'il a souhaité atteindre. Il se mobilise pour l'action en cherchant ce qu'il doit faire et ce qu'il est capable de faire. C'est donc à la suite d'un dommage, d'un mal, d'une menace qui a engendré une émotion négative, comme une colère, une anxiété, une inquiétude, etc., que la personne est motivée dans un autre sens pour intervenir vis-à-vis de cette condition négative.

La théorie des marqueurs somatiques de Damasio, représente l'avancée la plus importante en matière de réflexion sur la nature des relations entre l'émotion et la décision. Damasio (Damasio, 94), stipule dans sa théorie que l'émotion participe souvent à la raison et qu'elle pourrait jouer un rôle d'assistant dans le processus de raisonnement au lieu de le perturber. La mise en œuvre des comportements rationnels pour les prises des décisions, sollicite en parallèle notre capacité d'exprimer et de ressentir des émotions. L'émotion comme la raison intervient pour nous indiquer la bonne direction, nous place au bon endroit dans l'espace des prises de décision, là où comme l'écrit Damasio, nous pourrions mettre les instruments de la logique pour une meilleure utilisation :

« Nor is this to say that when feelings have a positive action they do the deciding for us; or that we are not rational beings. I suggest only that certain aspects of the process of emotion and feeling are indispensable for rationality. At their best, feelings point us in the proper direction, take us to the appropriate place in a decision-making space, where we may put the instruments of logic to good use. »⁹⁰⁰

Damasio souligne également que dans certaines occasions, les émotions peuvent remplacer la raison. C'est par exemple le cas de la peur qui peut sauver l'individu d'un danger imminent d'une manière rapide, sans que celui-ci ait recours à n'importe quel type de raisonnement.

La théorie dite des *marqueurs somatiques* (*The somatic-Marker Theory*), stipule que l'émotion joue un rôle dans la prise de décision. Elle y participe pleinement et en aucun cas elle dérange le processus de raisonnement. Damasio explique la place de l'émotion et son mode

⁹⁰⁰ A. Damasio, *Descartes' Error, Emotion, Reason and the human brain*, Avon Books, New York, 1994, p. xiii.

d'intervention dans les décisions par l'hypothèse des marqueurs somatiques de la manière suivante :

« Les émotions marquaient certains aspects d'une situation ou certains résultats d'actions possibles. L'émotion réalise ce marquage ouvertement, comme dans « le sentiment viscéral », ou à couvert grâce à des signaux qui échappent à notre conscience. Quant aux connaissances dont nous nous servons pour raisonner, elles aussi peuvent être complètement explicites ou en partie cachées, comme lorsque nous avons l'intuition d'une solution»⁹⁰¹

Selon cette hypothèse, l'émotion joue un rôle dans l'intuition, qui est un processus cognitif naturel et rapide. Elle consiste à atteindre une conclusion sans devoir obligatoirement passer d'une manière consciente par un processus de raisonnement logique et un ensemble d'étapes différentes. Cela signifie en réalité que nous sommes dépendants de la façon avec laquelle nous avons raisonné dans le passé, de la manière dont nous avons classé les événements de notre expérience vécue dans le passé. Cette organisation des événements et de nos modes de raisonnement se font par le biais des émotions qui les ont précédées et suivies, avec toutes les réflexions qui s'y attachent en matière d'échec ou de succès des intuitions passées (Damasio, 1994).

C'est à travers les repères émotionnels qui soutiennent la mémoire, que finalement l'émotion participe au processus de prise de décision et assiste le processus de raisonnement, ce qui permet à chacun de nous de garder dans l'esprit, comme l'explique Damasio, *les multiples faits qu'on doit prendre en compte pour être capable de prendre une décision*⁹⁰². L'émotion devient donc une vraie source d'information à caractère cognitif, indispensable à la prise de décision que ce soit d'une manière directe ou à travers les sentiments (Damasio, 1994).

Damasio explique que le fait d'envisager le processus de prise de décision simplement du point de vue du raisonnement mathématique ou logique pur, ne correspond pas avec la capacité très limitée de la mémoire de l'être humain. Celle-ci aurait servi comme support aux informations nécessaires à l'analyse des différentes options disponibles et les multiples scénarios envisagés pour chaque option susceptibles d'être choisie. La rapidité avec laquelle le cerveau humain pourrait prendre une décision - de l'ordre de quelques minutes voire de quelques secondes- pousse à envisager le processus de prise de décision en réservant une place importante à l'effet de l'émotion.

⁹⁰¹ A. Damasio, Les erreurs de Descartes, la raison des émotions, Trad. Marcel Blanc, Odile Jacob, Paris, 2006, p.IV.

⁹⁰² A. R. Damascio, Op., Cit., p. iv.

Il souligne que même dans les situations les plus complexes, la conclusion se dessine et le choix se détermine d'une manière très rapide et que les composantes les plus importantes, se déploient dans l'esprit de façon schématique et pratiquement instantanée. La rapidité du phénomène nous empêche de saisir parfois ses moindres détails. L'émotion survient parfois avant même de procéder à aucun raisonnement ni à aucune analyse des coûts et des bénéfices qui peuvent être tirés d'un contexte de décision, qui propose plusieurs alternatives ou plusieurs options possibles. Une simple visualisation dans l'esprit d'une mauvaise conséquence liée à une réponse ou à une alternative pour laquelle un individu est susceptible d'opter, déclenche une sensation désagréable et déplaisante au niveau du ventre (Damasio, 1994). Ce phénomène est ainsi appelé « *état somatique* » (*Somatic state*), puisqu'il est en relation avec une perception du corps et comme celle-ci est associée à une image particulière elle est ainsi désignée par le terme « *marqueur* » (*Marker*) :

*« But now, imagine that before you apply any kind of cost/benefit analysis to the premises, and before you reason toward the solution of the problem, something quite important happens: When the bad outcome connected with a given response option comes into mind, however fleetingly, you experience an unpleasant gut feeling. Because the feeling is about the body, I gave the phenomenon the technical term somatic state ("soma" is Greek for body); and because it "marks" an image, I called it a marker. Note again that I use somatic in the most general sense (that which pertains to the body) and I include both visceral and nonvisceral sensation when I refer to somatic markers. »*⁹⁰³

Les marqueurs somatiques jouent le rôle d'avertisseur ou d'alarme qui attire l'attention de l'individu vers un résultat négatif auquel une option, une alternative ou une réponse pourraient éventuellement conduire. Ils mettent l'individu décideur en garde contre un danger imminent ou une situation problématique à l'avance, avant même la prise de décision. Van Hoorebeke (Van Hoorebeke, 2008) explique ce processus de la manière suivante :

*« Une décision perçue par l'émotion comme néfaste est automatiquement associée à une sensation déplaisante au niveau du corps (soma), puis rejetée immédiatement afin de laisser place à un plus petit nombre d'alternatives. Lorsque l'émotion ressentie est positive, l'alternative est « marquée » et conservée »*⁹⁰⁴.

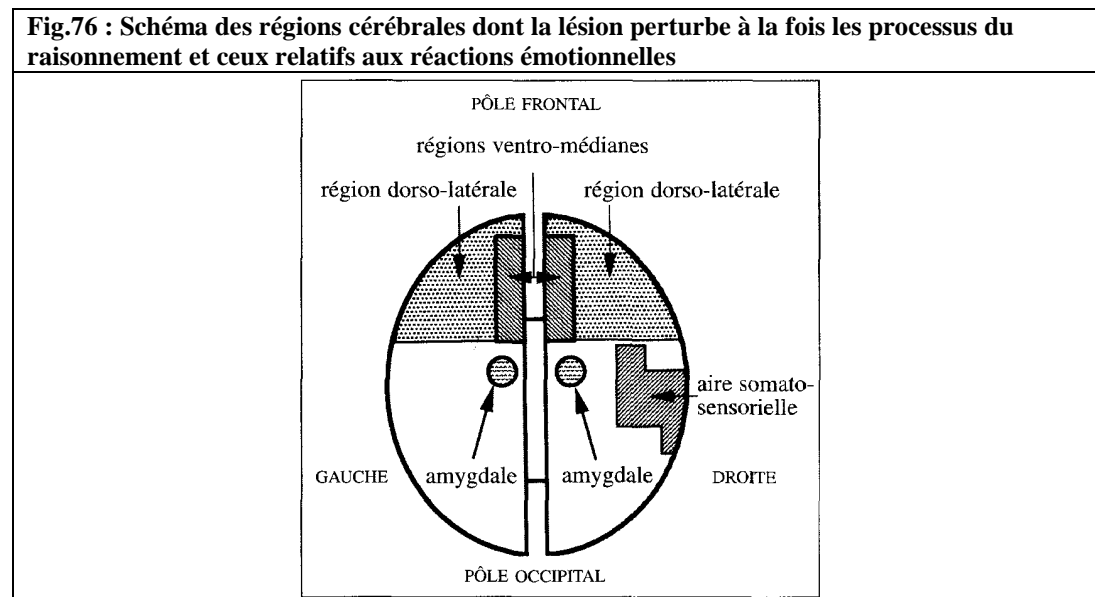
L'explication physiologique de la théorie des marqueurs somatiques repose sur les résultats de plusieurs années d'études à caractère neurologiques auprès d'un certain nombre de patients

⁹⁰³ A. Damasio, Op., Cit., p.173.

⁹⁰⁴ Van Hoorebeke D., *l'émotion et la prise de décision*, In Revue française de gestion 2008/2, n°182, p.34.

souffrant de lésions cérébrales ayant altéré certaines de leurs capacités comportementales et de leurs conduites sociales. Nous savons déjà depuis un certain temps que les circuits du cerveau humain comportent des régions dédiées à l'émotion. L'exemple le plus connu reste l'amygdale qui est directement impliquée dans les sentiments de peur et du danger. Les chercheurs ont également décrit une région essentielle et plus précise appelée « *Le Cortex Préfrontal Ventromédian* » (CPVM) qui joue un rôle émotionnel extrêmement particulier. Ce rôle a été mis en évidence suite à des expériences réalisées sur des personnes souffrant de lésions touchant cette partie du cerveau (Fig.76). Ces expériences ont révélé chez ces patients une absence totale de sensation d'émotions. Plus étonnant encore, ces mêmes individus n'arrivent pas à en détecter chez autrui. Ces personnes semblent agir pour reprendre les termes de Damasio, avec « *un sang-froid* », qui ne favorise pas le développement des conclusions qui appuient et orientent les prises de décisions comme l'explique O. Houdé (O. Houdé, 2009) :

« Que tout se passait comme si leur façon de raisonner de sang-froid les empêchait d'attribuer des poids différents aux diverses solutions qui s'offraient à eux de sorte que le « paysage » où s'opéraient leurs prises de décision était sans relief. »⁹⁰⁵



(Source : Damasio, 1994).

⁹⁰⁵ O. Houdé, Op., Cit., p.33.

La grande gare multimodale contemporaine, est le territoire des émotions et des sensations par excellence. Elle est l'une des scènes les plus significatives pour représenter les tensions de la vie quotidienne moderne. Elle pourrait être à la fois un lieu où se manifestent, la joie du départ et le bonheur du voyage, le plaisir de la rencontre avec une personne qui nous est chère ou un lieu qui nous enchante et nous émerveille depuis toujours. Elle pourrait être aussi un lieu du désarroi, du chagrin et de la tristesse suite à une séparation. Un lieu de la peur, de l'inquiétude, de l'anxiété, du stress, du mécontentement, de la grogne. Elle est souvent le théâtre des manifestations les plus sévères contre des services de mauvaise qualité, les retards, ou certains incidents particuliers⁹⁰⁶. L'individu voyageur ou l'utilisateur de la gare, pourrait être amené dans certaines conditions à traverser en parallèle avec son parcours physique, un parcours émotionnel très variés au cours d'un simple passage. Il pourrait arriver à la gare avec la joie et le bonheur du départ ou de l'arrivée, pour basculer en l'espace de quelques minutes dans d'autres registres émotionnels totalement négatifs, désagréable et déplaisants. Il pourrait se sentir dans certaines circonstances menacé par le retard, inquiet parce qu'il n'arrive pas à trouver le quai de départ qui ne s'affiche pas sur le tableau d'affichage ou totalement perdu au milieu d'une foule envahissante au sein d'un lieu qui lui paraît extrêmement labyrinthique. Cette fluctuation émotionnelle fait également la particularité et la singularité de l'environnement de la grande gare multimodale. Elle influence considérablement le processus de *wayfinding* de l'individu et affecte ses performances et la nature de ses choix.

Les manifestations émotionnelles ressenties par les individus aux niveaux des grandes gares multimodales contemporaines, peuvent être classées selon deux registres différents :

1. D'un côté l'ensemble des émotions que l'on pourrait qualifier de « positives ». Ce premier registre comprend les émotions et les sensations plaisantes et agréables pour le voyageur et l'utilisateur de la gare, comme par exemple : le sentiment de joie à la vue de son train finalement arrivé, le sentiment de soulagement après une situation de désorientation lorsque l'utilisateur tombe sur une bonne information ou lorsqu'il arrive finalement à sa destination.
2. Le deuxième registre émotionnel, comprend les sensations déplaisantes et désagréables. Celles-ci traduisent souvent l'échec ou la déception, vis-à-vis des désirs

⁹⁰⁶ Je fais référence à la manifestation des usagers qui s'est déroulée à la gare Saint-Lazare le jeudi 20 mars 2010, et d'autres manifestations qui ont eu lieu au niveau des autres gares à Paris notamment, pour exprimer leur colère contre les conditions qu'ils rencontrent quotidiennement en empruntant certaines lignes du réseau de la SNCF.

des besoins, des attentes et des buts qui motivent l'action ou l'activité en cours et le passage par la gare d'une manière plus générale. Ce registre comprend des manifestations émotionnelles très variées, comme la peur, l'anxiété spatiale, l'inquiétude, la colère, le mécontentement, la surprise, l'aversion, etc. Par exemple un voyageur qui choisit un mauvais chemin pour se diriger vers une station de métro depuis le quai de la gare ferroviaire, éprouve en cas de difficulté un sentiment de frustration qui ne sera soulagé que quand que la personne retrouvera son chemin et atteindra finalement son but ou sa destination. Dans certains cas la frustration s'installe durant plusieurs heures et finit par une colère se traduisant souvent par des actions ou des comportements plus ou moins violents.

Ces différents types de manifestations émotionnelles sont générés par des processus et des mécanismes différents. Certains sentiments de peur ou d'inquiétude par exemple, peuvent être générés par les caractéristiques des espaces de la gare elle-même, comme par exemple les effets liés aux ambiances lumineuses et sonores, la présence ou non de la foule, ou par une configuration spatiale et architecturale particulière comme dans le cas des passages souterrains et les tunnels où les niveaux de stress et d'anxiété spatial atteignent les degrés les plus élevés. L'affichage et la signalétique pourraient par contre générer chez l'utilisateur des sentiments d'apaisement, d'assurance et de soulagement notamment lorsque ceux-ci confirment les choix de l'individu et approuvent les décisions qu'il avait prises. Ces sentiments dépendent d'une manière particulière des caractéristiques individuelles et des motivations qui sont étroitement liés aux valeurs, aux traits de la personnalité et à la nature des buts actuels ou potentiels (Lazarus, 1991). Nous considérons les valeurs selon la définition proposée par Lazarus, qui désignent tout ce que l'individu considère comme étant désirable ou non désirable, bien ou mal, bon ou mauvais. Un lieu calme et peu fréquenté, pourrait générer chez certaines personnes et notamment les femmes une sensation de vulnérabilité, de peur et d'inquiétude, alors qu'il représente chez d'autres un lieu de soulagement et d'apaisement après une terrible expérience au milieu des bousculades et des bruits de la foule. La rencontre entre le système de la gare constitué par les caractéristiques physiques, sensibles et signalétiques et un individu possédant des traits personnels propres, des variables biologiques et sociales spécifiques (Lazarus, 91) des buts et des objectifs engagés génère des réactions émotionnelles particulières qui peuvent être différentes d'un individu à un autre.

Ces manifestations sont en particulier associées dans le cas des gares et précisément au niveau de nos expériences à la gare de la Part-dieu de Lyon, à la première rencontre du sujet avec l'environnement gare. Elles concernent les premières sensations à la descente du train et au moment de la descente vers la gare par les escaliers ou les rampes. Les sensations sont relativement différentes et expriment souvent la surprise, la joie, l'anxiété, l'agrément ou la plaisance. Elles sont générées par des facteurs différents, comme la présence ou non de la foule, l'architecture de la gare, les ambiances etc. Selon chaque individu nous pourrions voir se dégager des manifestations émotionnelles particulières marquant des types de relations spécifiques. Ces relations sont largement dépendantes des caractéristiques et des différences individuelles.

Eric par exemple était marqué dans sa rencontre avec l'environnement de la gare par la faible présence des gens. Cette situation le rassure et le fait que pour lui la gare dans ces conditions est assez agréable:

« Donc je viens de descendre du train, il fait assez froid, donc je vais essayer d'aller trouver ma destination. Il n'y a pas beaucoup de monde, donc c'est plutôt agréable ! Je ne sais pas où se trouve la cathédrale Saint Jean ! D'habitude il y a pas mal de monde, à cette heure. C'est plutôt pas mal ! »⁹⁰⁷

Azzouz quant à lui, bien qu'il fût également attiré par la présence de la foule, trouve l'ambiance assez sympathique. Il se sentait rassuré en voyant les magasins bien éclairés de partout. Ces manifestations émotionnelles ont été donc davantage influencées par les ambiances des lieux et par le caractère animé du hall de la gare :

« J'arrive à la gare de Lyon, je suis en train de descendre l'escalier, il y a du monde de partout (...) une ambiance assez sympa ! Des magasins bien éclairés de partout à droite et à gauche »⁹⁰⁸

Paméla autre participante à nos expériences, éprouve un sentiment déplaisant d'être envahie ou submergée par la foule à la descente du train, d'être prise dans une marée de gens qui la canalisent automatiquement vers la sortie par les escaliers de la gare. La tâche de *wayfinding* qu'elle s'apprête à accomplir l'inquiète et l'angoisse. Elle se sent déjà perdue au milieu de cette foule et tout ce monde qui rend l'environnement selon elle, remarquablement confus. Sa

⁹⁰⁷ Extrait du commentaire réalisé par Eric durant sa tâche de wayfinding à la gare de Lyon Part-Dieu, le 02 mai 2010.

⁹⁰⁸ Extrait du commentaire réalisé par Azzouz durant sa tâche de wayfinding à la gare de Lyon Part-Dieu, le 22 mai 2010.

stratégie de *wayfinding* qui s'appuie au départ sur les panneaux de la signalétique risque de ne pas fonctionner. Là c'est l'une des grandes surprises aux quelles elle ne s'attendait pas :

« *Donc on arrive dans la gare, et il y a un peu de brouhaha et beaucoup de monde autour de nous. On descend les escaliers et il s'agit de savoir où est ce qu'on peut trouver l'endroit pour aller à la cathédrale Saint-Jean ? Quand on arrive, on se sent un peu perdu quand même ! Avec tout ce monde et on ne voit pas trop, il y a pas beaucoup d'indications.* »⁹⁰⁹

Nous pourrions donc, distinguer différentes configurations émotionnelles qui se manifestent à la rencontre de l'environnement de la gare. Ces configurations diffèrent d'un individu à un autre selon les caractéristiques et les traits personnels de chacun ou ce que Lazarus (Lazarus, 91), qualifie de « *dispositions motivationnelles latentes* » (*a latent motivational disposition*). La génération des émotions peut être également catalysée par les expériences et les vécus précédents du voyageur. Nous rejoignons ici l'hypothèse des marqueurs somatiques de Damasio (Damasio, 94), selon laquelle certaines expériences passées, ayant marqué l'individu par la qualité des décisions prises et les résultats obtenus, marquent émotionnellement l'individu et influencent ces processus de prise de décisions futurs. C'est le cas par exemple d'un voyageurs ayant vécu une épreuve de désorientation ou de perte dans une gare ou un autre établissement public similaire, suite à une stratégie de *wayfinding* défaillante (une mauvaise utilisation de la signalétique par exemple). Cet incident ou ce fait marquant, pourrait être une vraie source d'information pour ce voyageur, influençant ainsi toutes ses expériences futures de *wayfinding* dans les bâtiments et les établissements publics complexes et dans d'autres environnements plus larges. Sous l'effet de ces repères émotionnels, l'individu peut désormais exclure tout recours à la signalétiques dans ses stratégies futures, ne plus s'appuyer sur les panneaux d'indication, mais préfère davantage les points d'accueil et la demande directe aux gens. La simple visualisation des conséquences ayant été subies par ce voyageur suite à ses précédents choix d'orientation, génère en lui des émotions déplaisantes qui seront associées à ce choix ou à cette alternative (stratégie d'accès direct par la signalétique). Ces faits ou ces expériences qui ont été stockés dans le cerveau sous forme de « *marqueurs émotionnels* », se déclenchent dans des circonstances particulières et similaires, en jouant le rôle d'une alarme ou un avertisseur qui influence directement le cours d'une décision et donc le processus du déroulement d'une tâche de *wayfinding* (Damasio, 94). Ce type de manifestations émotionnelles est étroitement impliqué dans les prises de décision. Ce sont des

⁹⁰⁹ Extrait du commentaire réalisé par Pamela durant sa tâche de *wayfinding* à la gare de Lyon Part-Dieu, le 13mai 2010.

phénomènes très récurrents chez les individus et notamment lorsque le poids des différentes alternatives s'avère difficilement arbitrable avec le seul raisonnement logique. C'est ce que nous a révélé Vincent, un voyageur français habitant au Canada, que nous avons rencontré à la gare de Lyon à Paris. Vincent a été durablement marqué par une mauvaise expérience de désorientation dans une grande ville canadienne, comme il l'explique dans cet extrait :

« (...) Non ! Quand je vais à un endroit je vérifie sur une carte avant ! Parce que je suis perdu déjà une fois dans une ville, ce n'était pas ici, c'était au Canada, je me suis perdu pendant deux heures. (...) Je suis français mais j'habite au Canada en fait. Depuis un certain temps ! Oui ! Oui je me suis perdu, j'ai pris le mauvais bus et je me suis retrouvé au fond de nulle part (...) Non ! En plus je ne parlais pas anglais à cette époque ! Et tout était indiqué en anglais. Et en fait je n'avais vérifié aucun transport, j'avais seulement une adresse et un numéro de bus ! »⁹¹⁰

Cet incident avait émotionnellement marqué Vincent, qui pensait après avoir évalué les circonstances et tiré les conclusions, que s'il avait utilisé une carte à l'avance, il n'aurait jamais vécu une telle situation. Cette conclusion a marqué l'esprit de Vincent, pour lui la stratégie de la carte est devenue choix indiscutable et une réponse logique face à une situation de *wayfinding* dans un environnement qui ne le connaît pas ou qu'il visite pour la première fois. L'extrait suivant montre comment Vincent a automatiquement réagi à une sensation de perte ou de désorientation durant son parcours vers la station de métro de la gare de Lyon à Paris :

« (...) Bon ! Je me dirige vers la station de métro, mais je n'ai vraiment aucune idée ! Je pense que c'est une station de métro, mais je ne suis pas sûr. Je me sens perdu pour l'instant (rire) ! J'aurai dû prendre une carte ! (rire). »⁹¹¹

Cette manière de raisonner, va être intuitivement mobilisée par Vincent à chaque fois qu'il aura à faire à une expérience semblable. Elle constitue une constante, une source d'inspiration ou une règle de base pour ne pas subir des conséquences et des résultats déplaisants, dont les images émotionnelles sont toujours présentes dans son esprit.

Les émotions sont également générées notamment au niveau des grandes gares multimodales, suite au processus d'évaluation ou d'appréciation d'une rencontre à un moment donné avec un environnement particulier. Cette évaluation est basée sur un ensemble de ce que Lazarus

⁹¹⁰ Extrait d'un entretien réalisé avec Vincent un voyageur rencontré à la gare de Lyon à Paris, le dimanche 20 juin 2010.

⁹¹¹ Idem.

appelle des «*buts engagées*» (*goal commitment*). Ce type de manifestations se produit suite à une mobilisation mentale et comportementale par une action particulière visant à atteindre des buts ou des objectifs principaux ou intermédiaires au cours du *wayfinding*. La mise en place d'un plan de déplacement ou un plan de décision nécessite la définition d'un certain nombre de buts secondaires ou intermédiaires qui permettent la progression vers un but final qui serait éventuellement l'arrivée à destination. La concrétisation de cet ensemble de buts intermédiaires, rassure l'individu et lui permet de continuer son parcours et de maintenir sa stratégie. Dans le cas contraire, lorsqu'un but ou un objectif n'est pas atteint ou qu'il est compromis par une contrainte, l'individu éprouve alors des sentiments d'anxiété, de frustration, de doute et d'inquiétude qui le poussent éventuellement à revoir sa stratégie ou à recourir à d'autres alternatives. Dans ces conditions l'émotion est générée en continu suite à ce que Lazarus appelle les «*motivations transactionnelles*» (*transactional motivations*). Nous pourrions considérer selon cet angle de vue, le *wayfinding* comme étant un processus cognitif, et transactionnel dans lequel l'individu ou le voyageur s'engage dans une sorte de «*business*» avec un environnement jusqu'à qu'il arrive à atteindre ses buts et ses objectifs personnels. Ce type de processus émotionnel est très présent dans les expériences de *wayfinding* et de recherche de chemin au sein des grandes gares. Il accompagne souvent les décisions et serait à l'origine des différentes formes d'actions comportementales entreprises par l'individu au cours de l'exécution de ce type de tâches. A côté de leur caractère cognitif, perceptif, celles-ci sont toujours remplies de charges émotionnelles d'intensité et de nature très différentes. Ces charges émotionnelles ont des influences considérables sur les stratégies adoptées et les modifications que celles-ci pourraient éventuellement subir au cours de l'expérience. Nous donnons ainsi quelques exemples que nous avons pu relever à partir des commentaires des sujets volontaires.

Azzouz nous décrit dans l'extrait suivant, comment il s'est engagé dans son processus de *wayfinding* dès son arrivée à la gare. Sa stratégie était fondée au départ sur la recherche et le recours à la carte, pour connaître quel chemin il devrait suivre pour aller à sa destination. Mais et à sa grande surprise, l'environnement dans lequel il se trouve ne lui permet de réaliser son premier but intermédiaire : trouver une carte lui indiquant le parcours. Tous les plans qui s'y trouvaient ne correspondaient malheureusement pas aux attentes d'Azzouz. Un sentiment de surprise et de déception se dégage des paroles d'Azzouz. Ce premier but lui paraît facile à atteindre au départ. Par crainte de voir toute sa stratégie de *wayfinding* remise en cause, la

manifestation émotionnelle générée par cette situation qui était au début une simple sensation de surprise, s'intensifie et se transforme rapidement en un sentiment de perte et de désorientation face auquel il devrait réagir en urgence. Dans ce contexte, Azzouz décide finalement de changer momentanément sa tactique et d'abandonner sa recherche de plan. Le but n'est plus de trouver un plan mais de chercher une personne susceptible de lui porter secours et de l'aider à sortir de cette situation de blocage qui commence à l'angoisser :

«(...) Donc là je vais essayer de trouver ma direction. J'essaie de chercher un plan pour pouvoir rejoindre ma destination. Alors je vois un plan devant moi, je m'y rends, c'est quoi ? C'est un plan ! Non ça ce n'est pas bon ! C'est un plan TER. Ce n'est pas celui-là qu'il me faut ! Donc là je suis dans le hall de sortie. Je cherche un plan, ou quelqu'un qui pourrait m'indiquer ma destination. Je ne vois pas de plans ! Donc là je suis un petit peu perdu ! Taxi, Bon bah là je suis perdu ! Alors je cherche toujours mon plan !! Bon j'ai l'agent de sécurité, je vais lui demander. »⁹¹²

Le même scénario se reproduit avec Eric qui arrive à la gare surpris par la taille de celle-ci. Submergé par la quantité importante d'informations sur les panneaux, Eric se sent déjà désorienté et a beaucoup de mal à s'y repérer. Il hésite entre plusieurs stratégies. Celle de suivre les panneaux, de regarder sur une carte ou de demander aux gens. La stratégie du plan semble la solution la plus convaincante pour lui, mais le fait de ne pas en trouver, le déçoit et le perturbe davantage. Le sentiment de stress l'envahit progressivement à un point qu'il décide de s'engager dans une autre alternative, celle de demander son chemin directement à une autre personne :

« Je vois pas mal de gens qui attendent. Je ne sais pas trop, il faut voir les panneaux. Donc je descends l'escalier, alors je ne sais à qui je vais pouvoir demander ! Les gens ont l'ère assez pressés ! Je vais essayer de voir. Donc là je continue, ce n'est pas très bruyant ! Par contre c'est vrai que j'ai un peu du mal à me repérer, la gare est quand même assez grande ! Alors il y a pas mal d'informations de partout, les panneaux, là les panneaux du train. Donc là c'est assez bien indiqué, alors par contre je n'arrive pas à trouver de plan. C'est vrai que je me sens un peu perdu ! Je vais peut être, demander une information à une personne. »⁹¹³

Pour Paméla la foule est importante. Elle lui perturbe sa visibilité et ne lui permet pas d'accéder à l'information offerte par la signalétique, ce qui représente déjà une source de gêne

⁹¹² Extrait du commentaire réalisé par Azzouz durant sa tâche de wayfinding à la gare de Lyon Part-Dieu, le 22 mai 2010.

⁹¹³ Extrait du commentaire réalisé par Eric durant sa tâche de wayfinding à la gare de Lyon Part-Dieu, le 02 mai 2010.

pour elle. Elle tourne dans tous les sens, se dirige vers les sorties de la gare explorant l'environnement de la gare, à la recherche des informations pertinentes, mais elle n'en trouve pas. Elle n'avait pas une stratégie bien claire au départ, sauf qu'elle voulait suivre les indications qu'elle trouve finalement inutiles et complètement inadapté à ses besoins. Elle se sent désorientée et perdue. Elle tourne en rond et n'arrive pas à structurer sa recherche. Elle avait vraiment du mal à s'en sortir. A un moment donné, elle envisage de demander à quelqu'un, mais elle décide de regarder sur un plan, espérant que celui-ci pourra lui fournir quelques indications. Mais aucun plan ne sera utile pour sa démarche. Le doute s'installe de plus en plus et l'inquiétude grandit. Elle ne sait plus dans quelle direction elle devrait aller, ni qu'est ce qu'elle devrait faire. L'environnement dans lequel elle se trouve ne lui fournit pas les indices et les informations qu'elle cherche depuis un certain moment. Elle ne peut donc pas continuer sa progression. Une assistance extérieure s'impose comme une ultime alternative, à la manière de nos deux précédents exemples :

« Avec tout ce monde, on ne voit pas trop, il y a pas beaucoup d'indications. Donc je vais essayer de voir en tournant un peu par là, de voir un tableau de signalisation. Au fait je vais d'abord essayer en trouvant où est ce que sont les bus ? Bah je vais essayer vers le tram T3 et les autres bus qui sont à côté. Bon, là je me sens un peu perdue, parce que je vois pas du tout où est ce que je dois aller ! Et il n'y a rien d'indiqué qui permettrait de se diriger vers la destination. Ce qui semble le plus simple c'est demander à quelqu'un son chemin. Mais je vais essayer encore un peu de trouver sur les panneaux qui sont dans la gare ma destination. En fait je décide de me diriger vers la sortie et de voir là-bas. En fin de compte pour l'instant mon trajet a surtout tourné en rond. Ce n'est pas très structuré. En fait je regarde sur un plan est ce que j'arrive à voir où se trouve la Cathédrale de Saint-Jean. En fait il y a rien sur la carte qui m'a permis de trouver où est ce qu'il faut que j'aille ? C'était une carte des moyens de transport en commun. Là j'essaie sur une autre carte mais, ce n'est pas plus constructif. C'est une carte du quartier, non ! Il n'y a rien qui m'indique où aller ! Bon je vais retourner dans la gare et je pense que je vais demander à des personnes. »⁹¹⁴

Cette approche par les manifestations émotionnelles offre une lecture très intéressante des situations et des contextes de prise de décisions dans une tâche spatiale de nature aussi complexe que le *wayfinding*. Le contexte émotionnel généré par les caractéristiques sensibles et physiques de l'environnement lui-même, par une évaluation ou une appréciation du *wayfinder* des résultats obtenus ou des buts atteints au cours du *wayfinding* ou enfin

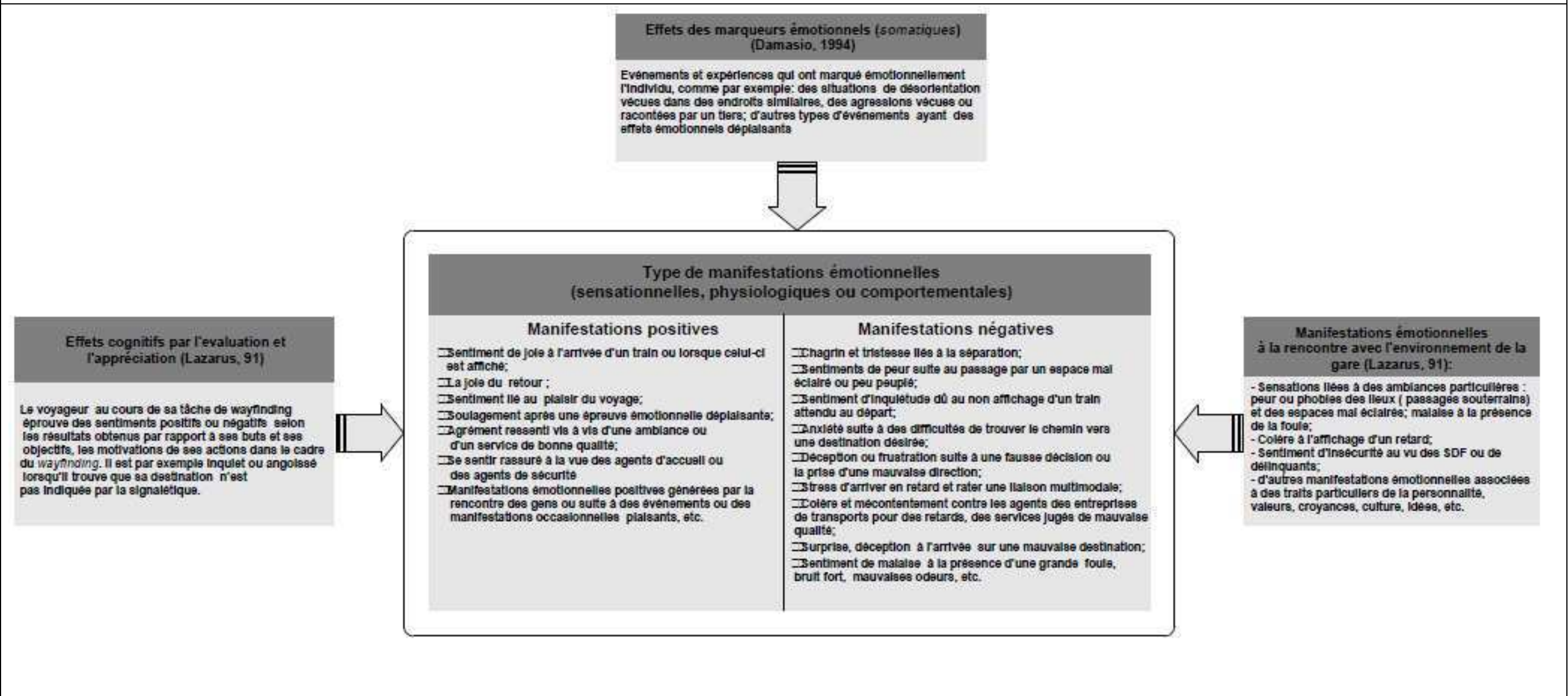
⁹¹⁴ Extrait du commentaire réalisé par Paméla durant sa tâche de *wayfinding* à la gare de Lyon Part-Dieu, le 13 mai 2010.

déclenché par ce que Damasio appelle les marqueurs somatiques émotionnels issues des expériences précédentes (Fig.72), pourraient fournir des bases pertinentes pour comprendre les origines de ce que Rosenstiehl désigne par la « *myopie du voyageur* » :

« C'est le voyageur et sa myopie qui font le labyrinthe et non pas l'architecte et ses perspectives. Il n'est de labyrinthe que si le calculateur qui opère le cheminement ne fait usage que de données locales. En d'autres termes, s'il est myope » (P. Rosenstiehl)⁹¹⁵.

⁹¹⁵ Cité par E. Levy, dans « Emmanuelle Lévy, « Saisir l'accessibilité à la gare du Nord », in villes en gares, édition de l'aube, 1999, p. 242.

Fig.77 : Manifestations émotionnelles dans les grandes gares multimodales contemporaines et leur mode de génération



(Source : BOUMOU, 2012)

Avec cette dernière composante émotionnelle, nous pensons avoir complété notre schéma de *wayfinding* dans les grandes gares contemporaines (Fig.78). Celui-ci est considéré à l'issue de notre analyse et à travers cette schématisation comme étant à la fois :

- Un processus perceptif qui implique toutes les modalités sensorielles de l'individu et notamment la modalité visuelle, qui serait déterminante pour la réussite de cette tâche.
- Un processus cognitif mobilisant toutes les capacités individuelles de stockage, de traitement et de rappel des informations dont l'individu aura besoin dans la recherche de son chemin vers une destination.
- Un processus émotionnel, car le *wayfinding* génère des manifestations émotionnelles de nature différente, au début, au cours et au moment de l'achèvement de la tâche. Ces manifestations peuvent influencer considérablement comme nous l'avons expliqué les stratégies et les tactiques du *wayfinder* et donc ses prises de décision.

Ces trois types de processus complexes conditionnent et orientent les choix et les prises de décisions effectuées par les individus usagers de la grande gare multimodale contemporaine, dans le cadre d'une tâche de *wayfinding*. Ces prises de décisions successives sont traduites physiquement par le tracé du chemin ou de l'itinéraire que l'utilisateur a suivi pendant son parcours. Ce tracé, qui prend la forme d'une écriture spatiale personnalisée, témoigne de la place des différences individuelles et des formes d'interaction et de compréhension de l'espace spécifiques dans les pratiques spatiales et les réponses en matière de l'usage.

Nous essayerons dans la quatrième et la dernière partie de notre thèse, d'étudier le processus du *wayfinding* dans la gare de la Part-Dieu à Lyon, à la lumière des éléments théoriques que nous avons tenté d'introduire dans notre modèle. Cette partie qui s'intéresse particulièrement à l'ensemble des expériences *in situ* réalisées avec des individus volontaires. Ces expériences visent notamment à évaluer l'effet ou l'influence de certains paramètres objectivement mesurables sur les performances dans les tâches de *wayfinding* au sein des gares. Cette évaluation qui s'appuie particulièrement sur l'analyse des rapports verbaux (parcours commentés) des sujets, s'intéresse aux aspects liés aux caractéristiques de l'individu -donc au rôle joué par les différences individuelles comme l'âge, le sexe, la familiarité avec la gare, etc.- et aux caractéristiques liées à l'environnement de la gare, comme la signalétique, le degré de complexité de la configuration architecturale et la nature du trajet suivi. Ces facteurs très importants dans les performances de *wayfinding*, appartiennent à l'environnement lui-même et à la qualité des ressources ou des informations qu'il a tendance à fournir au

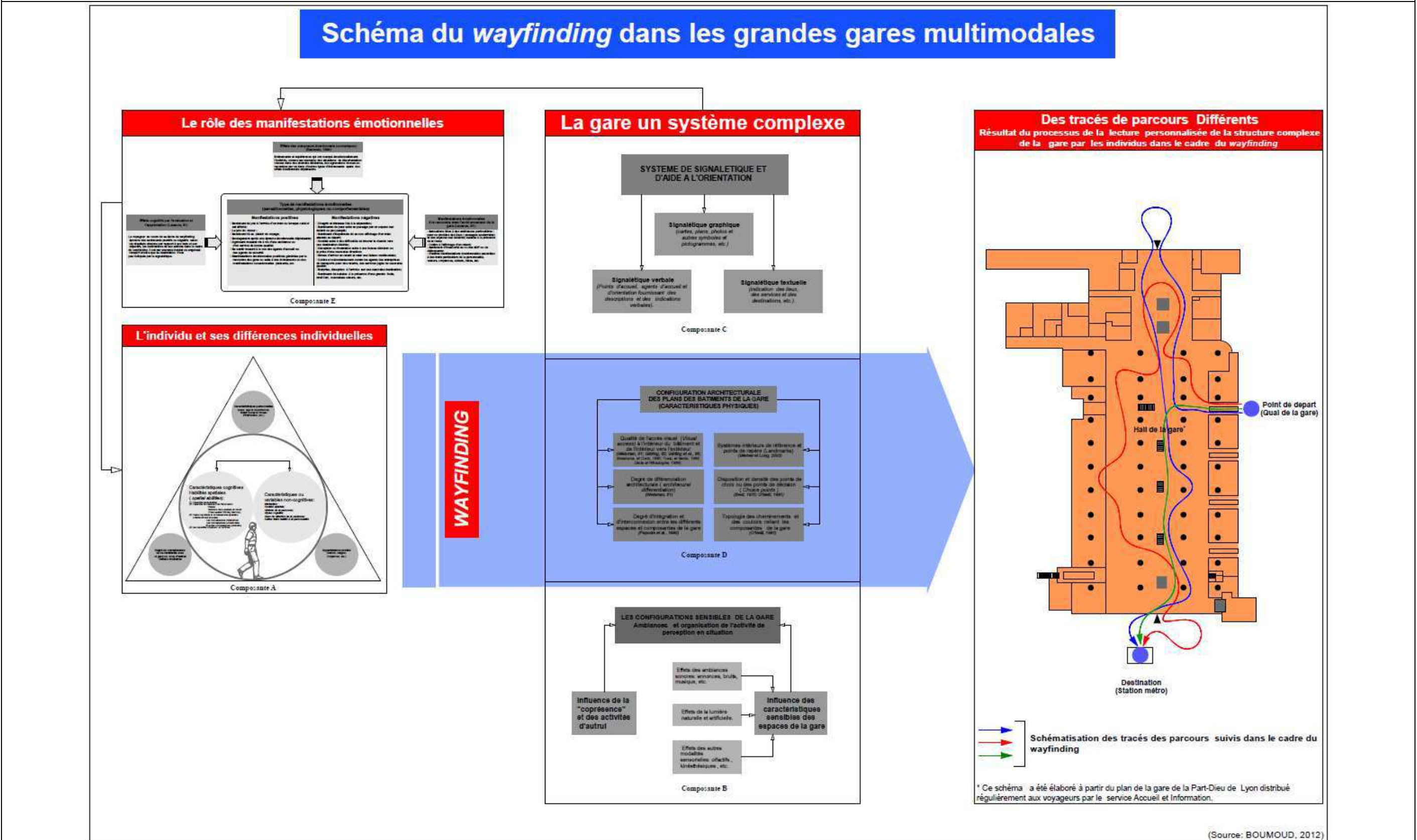
wayfinder. Nous pensons notamment au système de signalétique et à ses différentes composantes comme les panneaux d'affichage, les indications des lieux et les outils d'aide à la localisation et à l'orientation. Les agents et les hôtesses d'accueil qui forment également un maillon fort dans cette chaîne très importante.

Un autre facteur que nous voulons interroger dans le cadre de notre étude expérimentale concerne le rôle joué par les émotions et les manifestations sentimentales dans le *wayfinding*. Nous pensons que les émotions négatives comme positives influencent les processus de prise de décisions et affectent considérablement le processus du *wayfinding*, qui se caractérise à la base par une série de décisions qui déterminent par la suite le succès ou l'échec de la démarche de recherche du chemin.

Le dernier élément important sur lequel que nous souhaitons également mettre la lumière, concerne le rôle joué par la modalité visuelle et son mode de fonctionnement dans le cadre d'un processus de wayfinding dans une gare multimodale contemporaine. Pour traiter cette question nous nous appuyons notamment sur les parcours filmés (La vidéo), pour essayer de mettre en évidence des régimes visuels propres ou spécifique au wayfinding dans ce type d'environnement. L'objectif est celui de pouvoir mettre en relief les éléments qui caractérisent une situation de « *désorientation* » et une situation « *d'orientation* » de l'autre. Bien que les performances réalisées par les individus dans une tâche de *wayfinding* dépendent à la fois des qualités individuelles de la personne, des caractéristiques des lieux traversés et du contexte lui-même, nous nous contenterons dans cette recherche de répondre aux aspects précédents compte tenu de la complexité du phénomène et du fait que certains aspects ont été déjà analysés dans des études et recherches précédentes

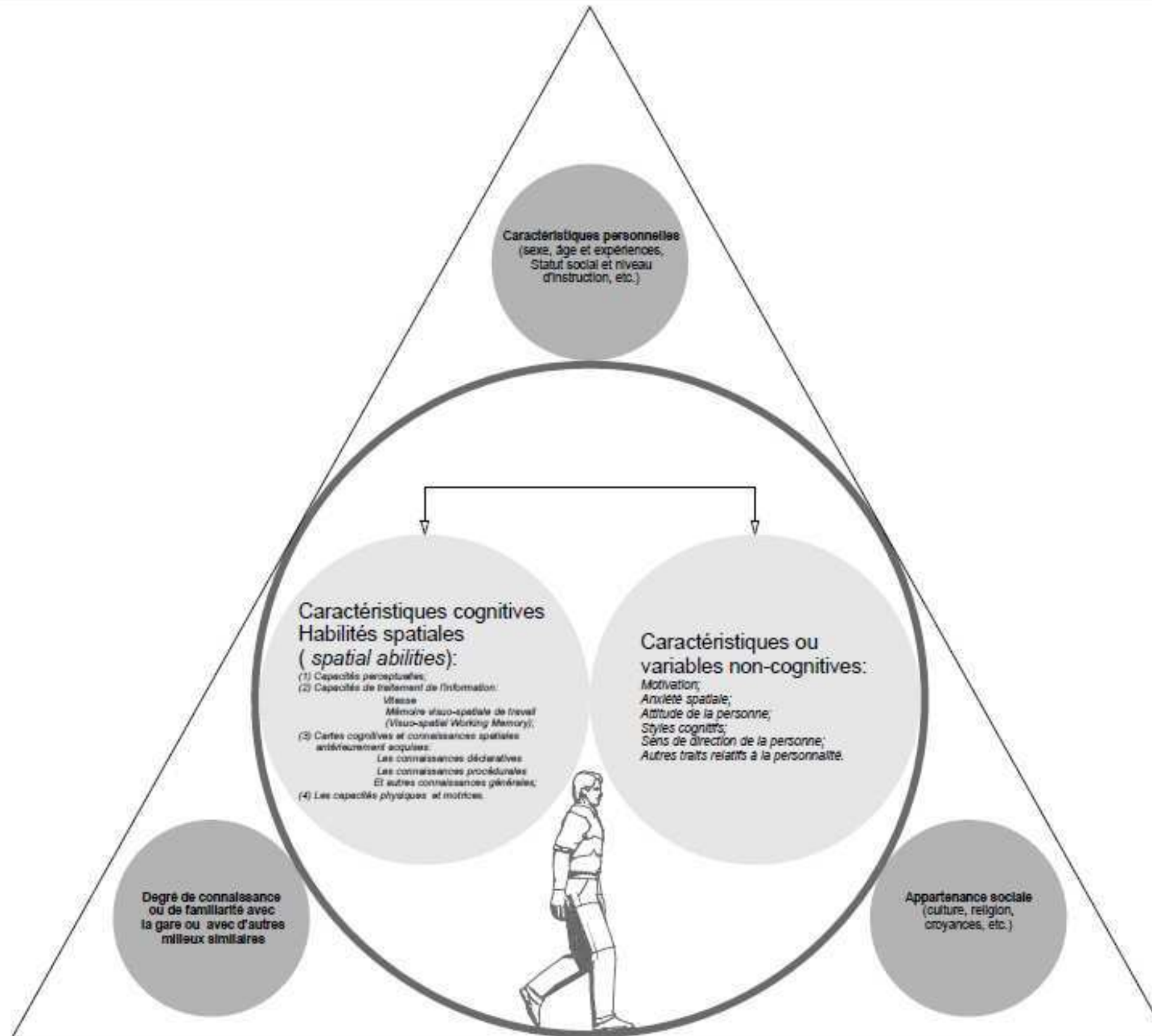
La quatrième partie traite ainsi de notre approche expérimentale de terrain et les différents résultats obtenus à partir de nos expériences réalisées dans la gare de la Part-Dieu de Lyon.

Fig.78 : Schéma général du wayfinding dans les grandes gares multimodales contemporaines



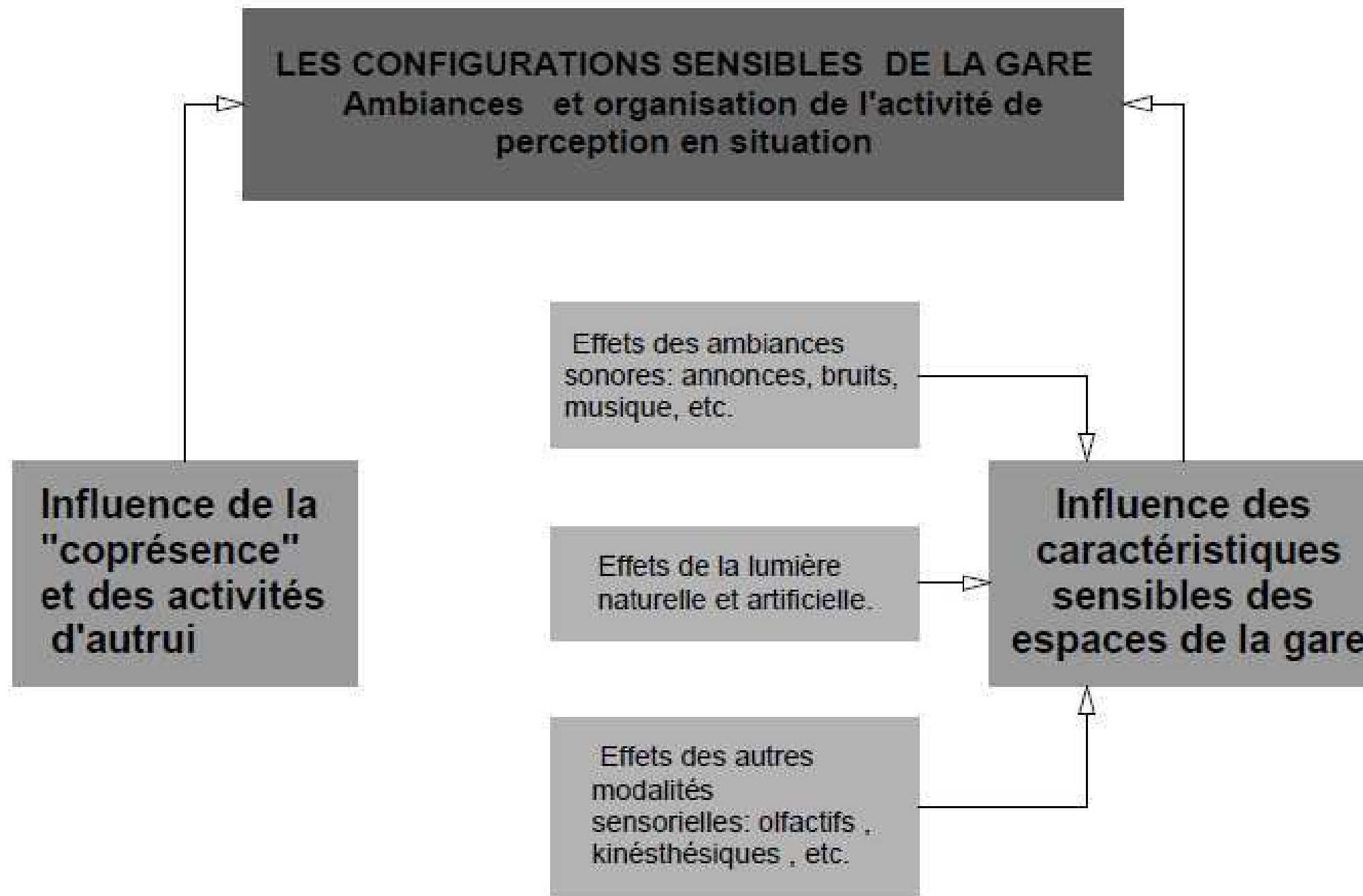
(Source : BOUMOUD, 2012)

Composante A (les différences individuelles)



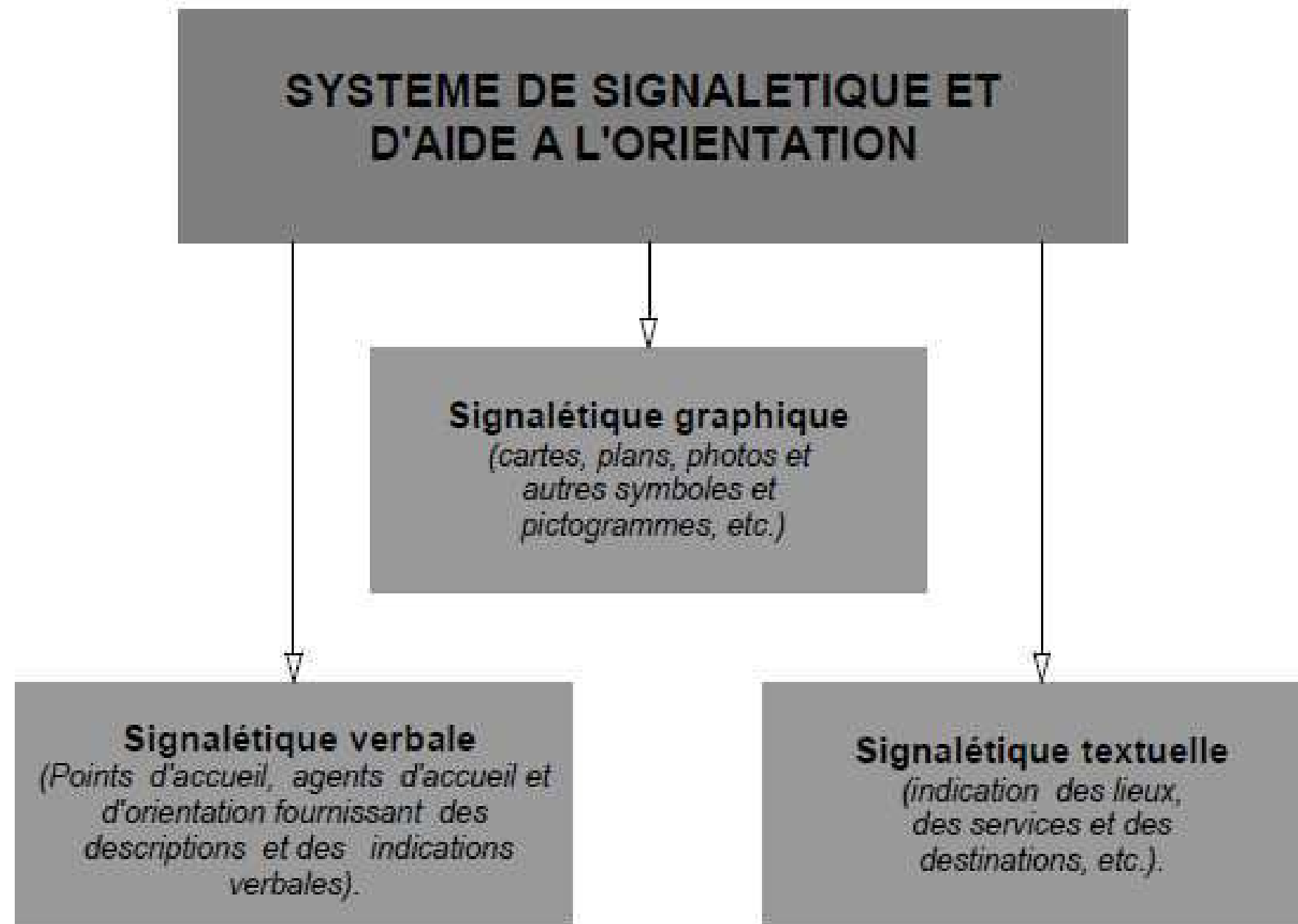
(Source : BOUMOUD, 2012)

Composante B (les dimensions sensibles de la gare)



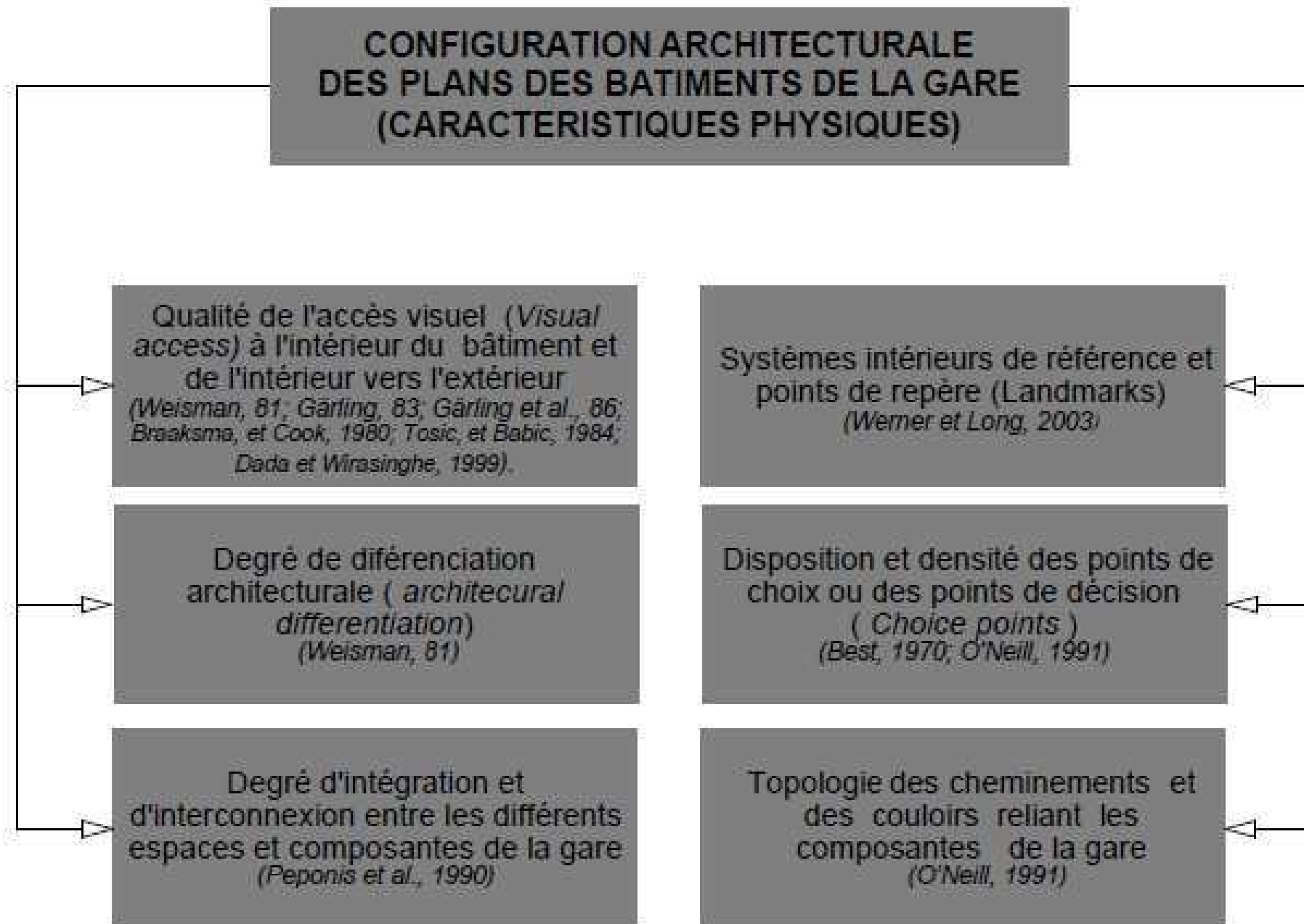
(Source : BOUMOUD,2012)

Composante C (la signalétique)



(Source : BOUMOU, 2012)

Composante D (les aspects physiques et architecturaux de la gare)



(Source : BOUMOU, 2012)

Composante E (les émotions)

Effets des marqueurs émotionnels (somatiques) (Damasio, 1994)

Événements et expériences qui ont marqué émotionnellement l'individu, comme par exemple: des situations de désorientation vécues dans des endroits similaires, des agressions vécues ou racontées par un tiers; d'autres types d'événements ayant des effets émotionnels déplaisants.



Type de manifestations émotionnelles (sensationnelles, physiologiques ou comportementales)

Manifestations positives

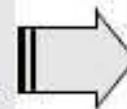
- ☐ Sentiment de joie à l'arrivée d'un train ou lorsque celui-ci est affiché;
- ☐ La joie du retour;
- ☐ Sentiment lié au plaisir du voyage;
- ☐ Soulagement après une épreuve émotionnelle déplaisante;
- ☐ Agrément ressenti vis à vis d'une ambiance ou d'un service de bonne qualité;
- ☐ Se sentir rassuré à la vue des agents d'accueil ou des agents de sécurité;
- ☐ Manifestations émotionnelles positives générées par la rencontre des gens ou suite à des événements ou des manifestations occasionnelles plaisants, etc.

Manifestations négatives

- ☐ Chagrin et tristesse liés à la séparation;
- ☐ Sentiments de peur suite au passage par un espace mal éclairé ou peu peuplé;
- ☐ Sentiment d'inquiétude dû au non affichage d'un train attendu au départ;
- ☐ Anxiété suite à des difficultés de trouver le chemin vers une destination désirée;
- ☐ Déception ou frustration suite à une fausse décision ou la prise d'une mauvaise direction;
- ☐ Stress d'arriver en retard et rater une liaison multimodale;
- ☐ Colère et mécontentement contre les agents des entreprises de transports pour des retards, des services jugés de mauvaise qualité;
- ☐ Surprise, déception à l'arrivée sur une mauvaise destination;
- ☐ Sentiment de malaise à la présence d'une grande foule, bruit fort, mauvaises odeurs, etc.

Effets cognitifs par l'évaluation et l'appréciation (Lazarus, 91)

Le voyageur au cours de sa tâche de wayfinding éprouve des sentiments positifs ou négatifs selon les résultats obtenus par rapport à ses buts et ses objectifs, les motivations de ses actions dans le cadre du wayfinding. Il est par exemple inquiet ou angoissé lorsqu'il trouve que sa destination n'est pas indiquée par la signalétique.



Manifestations émotionnelles à la rencontre avec l'environnement de la gare (Lazarus, 91):

- Sensations liées à des ambiances particulières: peur ou phobies des lieux (passages souterrains) et des espaces mal éclairés; malaise à la présence de la foule;
- Colère à l'affichage d'un retard;
- Sentiment d'insécurité au vu des SDF ou de délinquants;
- d'autres manifestations émotionnelles associées à des traits particuliers de la personnalité, valeurs, croyances, culture, idées, etc.



(Source : BOUMOU, 2012)

Quatrième partie

Quatrième partie

Etude expérimentale du processus du wayfinding dans la gare de la Part-Dieu de Lyon

Objectifs

Nous essayons dans cette quatrième et dernière partie d'étudier le processus du wayfinding au niveau du pôle multimodal de la gare de la Part-Dieu à Lyon, à la lumière des aspects théoriques dont nous avons parlé dans la troisième partie. Nous tentons d'analyser l'ensemble des tâches de *wayfinding*, réalisées *in situ* par les sujets volontaires. Deux principaux objectifs ont motivé notre approche expérimentale. Le premier est celui d'expérimenter et d'évaluer l'effet de certains paramètres mesurables sur les performances en matière de *wayfinding* dans l'environnement de la gare multimodale contemporaine. Ce premier objectif s'appuie sur l'analyse et le traitement des rapports verbaux (parcours commentés) réalisés par les sujets ayant participé à nos expériences de *wayfinding* (recherche de chemin) au niveau de la gare de la Part-Dieu de Lyon. Parmi ces aspects nous citons d'un côté ceux liés aux caractéristiques de l'individu comme l'âge, le sexe, le niveau de stress, la familiarité avec la gare et ceux liés à l'environnement de la gare, comme la signalétique, le degré de complexité de la gare, et la nature du trajet suivi, de l'autre.

Le deuxième objectif visé par notre approche expérimentale est celui de pouvoir mettre en évidence les éléments qui accompagnent et caractérisent une situation de désorientation d'un côté et une situation d'orientation de l'autre. En d'autres termes, tenter d'identifier et d'analyser ce qui accompagne ces deux situations opposées. Pourquoi on se désoriente ? Quels sont les indicateurs physiques, psychiques et langagiers pouvant témoigner d'une situation de désorientation ? Quels modes perceptuels mobilise-t-on lorsqu'on est désorienté ? Ceci nécessite préalablement une définition de ces deux situations caractéristiques de toutes les tâches du *wayfinding*, avec une identification des indicateurs à observer dans les deux cas. Les données sur lesquelles nous nous appuyons pour ce deuxième volet expérimental, seront essentiellement constituées par les vidéos ou les parcours filmés. Ceux-ci ont été réalisés par une caméra frontale embarquée par les individus lors de la réalisation des trajets.

Chapitre I.

Protocole méthodologique et conditions expérimentales

I. Protocole méthodologique souhaité

La réalisation de ces deux objectifs majeurs, repose sur le traitement d'un corpus constitué essentiellement de deux principaux types de données : d'un côté les rapports ou les comptes rendus verbaux (les parcours commentés), et de l'autre les données vidéo, ou les parcours filmés, ayant été réalisés par les sujets volontaires:

I.1. Les comptes rendus verbaux :

Les comptes rendus ou les rapports verbaux (parcours commentés) représentent des sources de données centrales pour notre approche expérimentale du *wayfinding* dans les grandes gares multimodales contemporaines, du fait qu'ils permettent d'accéder d'une manière directe aux expériences individuelles à la fois dans leurs dimensions cognitives, perceptives, sensorielles et émotionnelles. Nous nous sommes inspirés dans la mise en œuvre de cet outil de deux méthodes essentielles :

(1) la méthode dite « *Thinking aloud method* » ou « *penser à haute voix* », pour accéder au processus cognitif de l'individu au cours de l'exécution d'une tâche cognitive donnée, comme le souligne Christoph Hölcher et al. :

*« The thinking aloud method of collecting verbalizations concurrent with task performance is an established method for tapping into those cognitive processes that can be verbally accessed (...) Verbal reports are especially useful for investigating the reasoning steps involved in complex real-world domains, e.g., navigation in information spaces. »*⁹¹⁶

Cette méthode a été utilisée dans les travaux expérimentaux réalisés par R. Passini (Passini ; 92,94), comme nous les avons déjà présentés, où il demandait aux sujets participants à ses expériences de décrire librement tout ce qui leur passait par la tête à tout moment de leurs trajets et d'indiquer notamment les informations sur lesquelles ils se sont appuyés dans leurs processus de prise de décisions :

⁹¹⁶ C. Hölcher, T. Meilinger, G. Vrachliotis, M. Brösamle, and M. Knauff, Finding the Way Inside: Linking Architectural Design, Analysis and Cognitive Processes, In C. Freksa et al. (Eds.): Spatial Cognition IV, LNAI 3343, pp. 1–23, 2005, p. 3.

« *The subjects were encouraged to describe freely what went through their minds at any time, to discuss the decisions they made, and to indicate what information they were relying upon.* »⁹¹⁷

(2) La deuxième méthode est la : *méthode des parcours commentés*⁹¹⁸, mise en place par J-P. Thibaud au laboratoire CRESSON de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble. Cette méthode cherche la façon d'approcher une expérience sensible ordinaire, qui est dans notre cas la recherche du chemin par les voyageurs au sein d'une gare multimodale. Le principe de cette méthode est de mobiliser les compétences des enquêtés, et leurs capacités à rendre eux-mêmes compte de leurs expériences (Thibaud, 2001). Elle consiste à demander à des individus se portant volontaires, de cheminer dans des espaces de la gare et de décrire leurs cheminements, leurs perceptions et leurs sensations. Plutôt que de poser directement des questions à l'enquêté, l'idée est que les lieux de passage de celui-ci, vont être l'embrasseur de parole, ce qui va faire parler les gens. Dans cette méthode trois choses sont demandées à la fois à chaque participant à l'expérience : « *Marcher, percevoir, et décrire* » (J-P. Thibaud, 2001).

Cette méthode repose théoriquement selon J-P. Thibaud sur trois hypothèses fondamentales :

- (a) L'importance du contexte : toute perception engage à la fois l'environnement immédiat et la pratique que l'on a (l'endroit où l'on se trouve, et l'activité dans laquelle on s'est engagé).
- (b) Le lien étroit entre percevoir et dire, décrire des choses, et en rendre compte : comment les gens disent leurs expériences ? Et comment à travers cette expérience on peut comprendre le lieu ? Dans ce cas le même cheminement est proposé pour plusieurs personnes.
- (c) Toute perception mobilise du mouvement : On ne perçoit pas en étant fixe, et le fait de proposer aux sujets volontaires des cheminements est une façon de dire que c'est le cheminement qui va permettre la description que l'on veut recueillir.

Le *wayfinding* considéré comme un processus à la fois cognitif et perceptif pourrait donc, être mieux appréhendé en adoptant une approche par les rapports ou les comptes rendus verbaux. Ceux-ci peuvent être analysés du point de vue de leur contenu perceptif en insistant sur les dimensions sensibles et la perception en mouvement et son influence sur les stratégies du *wayfinding*, mais aussi en termes de contenu cognitif qui nous renseigne sur les modes d'acquisition et de traitement de l'information et leur rapport avec l'action et la prise de

⁹¹⁷ Passini, R., *Wayfinding: a conceptual framework*. Urban Ecol., 5, 1981, p. 20.

⁹¹⁸ Cf. J. P. Thibaud, *La méthode des parcours commentés*, In M. Grosjean, J-P. Thibaud (sous la direction de), *l'espace urbain en méthode*, Edition Parenthèse, 2001, pp.79-99.

décision. Toutes ces dimensions sont loin d'être suffisamment bien révélées par la simple observation *in situ* des individus effectuant des tâches de ce genre.

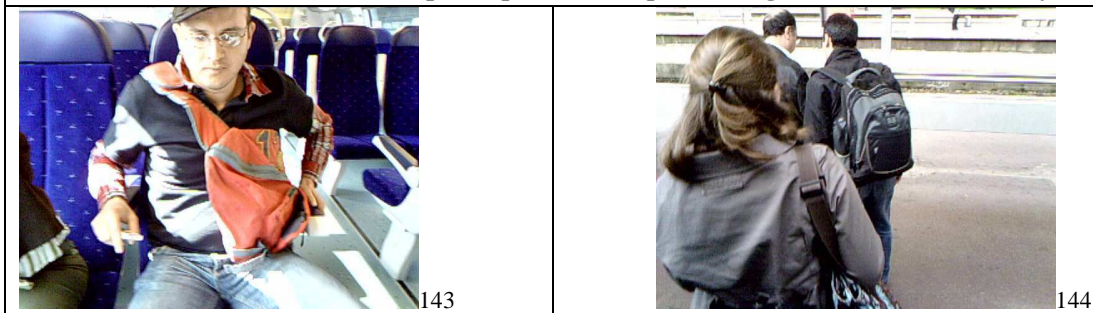
La tâche que nous avons assignée aux participants, consiste à leur demander de rejoindre depuis le quai de la gare (juste à leur descente du train), une destination donnée au départ et de commenter en même temps les conditions du déroulement de leur parcours et de la recherche du chemin (Photos 143-144). Les participants sont amenés à décrire tout ce qui leur passe par la tête au cours de la tâche du *wayfinding* (Photos : 145-146). Ils sont équipés d'un dictaphone (enregistreur) et sont autorisés à utiliser n'importe quel moyen pour s'orienter (cartes, plans, panneaux, s'adresser à l'accueil, etc.). A la fin de chaque étape une réunion est organisée durant laquelle les participants reviennent sur leurs expériences de *wayfinding*, et tentent de les reconstituer. Ils seront ensuite amenés à répondre à certaines questions, concernant notamment leurs impressions, les difficultés qu'ils ont rencontrées et les événements qui les ont plus marqués. Les sujets auront également l'occasion au cours de cette réunion de donner des suggestions et d'évaluer l'expérience qu'ils ont vécue en cherchant leur destination.

Les destinations proposées pour les participants sont des lieux plus ou moins connus de la ville de Lyon comme le Stade de Gerland, la Cathédrale Saint-Jean, EuroExpo, Europe Université, l'Aéroport Saint Exupéry, La Cité Internationale. La diversité des destinations que l'on propose aux sujets tente de reproduire des conditions expérimentales qui se rapprochent le plus possible de la réalité d'une grande gare multimodale comme celle de la Part-Dieu. En leur proposant une variété de destinations, les sujets seront amenés à suivre des itinéraires et des parcours variés. Ce protocole leur permet de passer par plusieurs espaces de configurations architecturales et sensibles différentes avec divers modes de transports. Ceci permet d'interroger l'ensemble des ressources signalétiques et informatives dont dispose la gare, et d'identifier les stratégies des individus face à des situations et à des contextes problématiques comme les cas de désorientation, d'hésitation ou lorsque ils se retrouvent dans des lieux et des espaces stressants, comme les couloirs souterrains du métro par exemple.

Les consignes suivantes ont été données à chacun des sujets ayant participé à notre expérience (Fig. 74) :

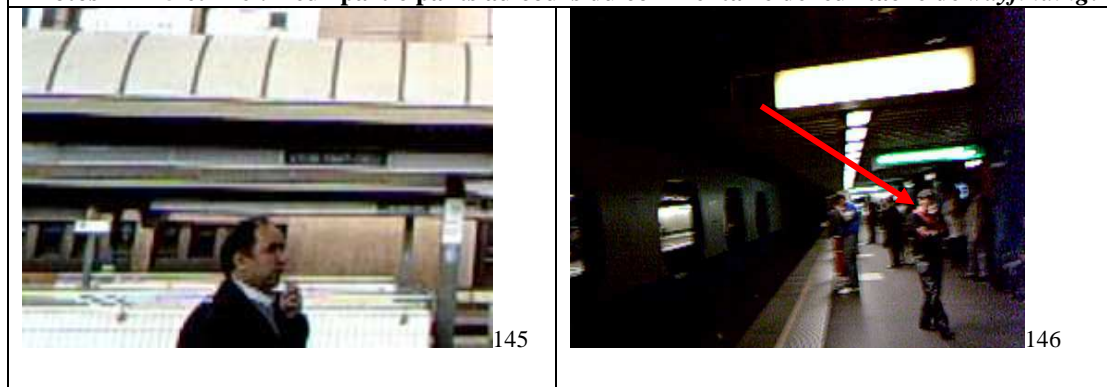
- Depuis le quai de la gare où vous descendez du train, vous devez rejoindre une destination donnée. Exemple : le Stade de Gerland ou la Cathédrale Saint-Jean.
- En cherchant son chemin, le sujet doit commenter et enregistrer à l'aide d'un dictaphone, tout ce qu'il lui passe par la tête, tout ce qu'il ressent face aux bruit, aux odeurs et face ce qu'il voit. Il doit indiquer et commenter également les stratégies qu'il adopte et les choix d'orientation qu'il tente d'opérer.
- Les participants sont libres d'utiliser n'importe quel outil, ou moyen pour s'orienter. Ils sont autorisés à suivre les panneaux, les cartes ou les plans et peuvent s'adresser directement à l'accueil ou demander aux autres voyageurs.
- L'expérience s'arrête une fois que le participant aura atteint le quai de la station relative au mode de transport qui devrait l'amener au lieu désigné. Le quai peut être ainsi celui d'une station de métro, d'un arrêt du tramway, un arrêt d'une navette, d'un bus ou d'un taxi. Le sujet ne doit pas monter dans le mode de transport une fois que celui-ci arrive sur le quai de la station.
- Le sujet entame ensuite le commentaire du trajet retour à destination de la gare de la Part-Dieu (commentaire trajet retour). La tâche du wayfinding demandée serait celle de prendre un train à destination d'une ville donnée comme par exemple la ville de Paris, Marseille ou Grenoble.

Photos n°143 et 144 : l'arrivée des participants sur le quai de la gare de la Part-Dieu à Lyon.




(Source : BOUMOUD Abdelhakim, mai 2010).

Photos n° 145 et 146 : Deux participants au cours du commentaire de leur tâche de *wayfinding*.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, mai 2010).

Fig.79: Exemple de consignes données aux participants à l'expérience du *wayfinding*.
(Parcours à destination du Stade de Gerland)



Pacte
territoires

Consignes pour le parcours : Stade de Gerland

Départ : quai de la gare ferroviaire à la descente du train.
Destination : Stade de Gerland

- La tâche du *wayfinding* doit être effectuée tout en décrivant les aspects suivants :
 - Décrivez ce que vous percevez et ce que vous ressentez au fur et mesure du cheminement. Toutes les modalités sensorielles peuvent être ainsi mobilisées, le visuel, l'auditif, l'olfactif, le tactile et kinesthésique ;
 - Décrivez vos choix d'orientation, en liaison avec les ressources signalétiques et informatives que vous rencontrez durant votre parcours ;
 - Faites état de l'ambiance immédiate des espaces que vous traversez ;
 - Afin de savoir où vous vous situez au moment de la description et nous faciliter l'analyse des descriptions, indiquez régulièrement des repères spatiaux dans votre commentaire.
- Vous pouvez vous arrêter momentanément, revenir sur vos pas ou éventuellement changer d'allure.
- La tâche du *wayfinding* est achevée lorsque vous arrivez au quai pour prendre le mode de transport, qui vous amène à la destination finale demandée (Metro, bus, tram, navette). Pour le métro il faut prévoir l'achat du ticket pour accéder aux quais.
- Le parcours doit ensuite être effectué dans le sens inverse et commenté de la même façon. Dans cecas il s'agit de prendre un train à destination de Paris gare de Lyon.

N.B : En cas d'interpellation par les services sécurité de la gare, n'hésitez pas à leur expliquer le cadre du travail et leur montrer la copie de la convention d'autorisation délivrée par l'agence Gare et Connexion de la SNCF.

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2010)

I.2. Les parcours filmés

Le deuxième type de données sur la base desquelles nous essayons d'interroger et d'appréhender les expériences du wayfinding au niveau des gares multimodales, est constitué par les vidéos ou les parcours filmés. Ceux-ci sont réalisés à partir d'une caméra frontale portée par des sujets lors de l'exécution de leurs tâches. L'intérêt des parcours filmés est de permettre un accès visuel aux expériences du *wayfinding*, un accès à ce que le sujet voit ou regarde durant tout son parcours. A travers ce corpus, aurons-nous un accès direct au champ visuel du sujet, à ses modes perceptuels, ses régimes du regard, tout en ayant toujours une référence au langage et à la description verbale établie par celui-ci au cours du parcours. Accéder au contenu visuel d'une expérience de wayfinding est une opportunité très intéressante pour l'analyse des conditions cognitives et perceptives accompagnant de ce type de tâches et notamment dans les situations d'orientation et de désorientation. Certains indicateurs relatifs à ces deux situations peuvent être mis en relief, ce qui pourrait constituer une grille d'analyse susceptible d'être appliquée sur d'autres sites dans le cadre d'une démarche d'évaluation du degré d'efficacité d'un système d'orientation ou cherchant à mettre en place un système de signalétique performant.

Sur un autre aspect, les parcours filmés offrent une opportunité méthodologique très intéressante, qui se situe à deux niveaux essentiels:

1. La méthodologie d'analyse ou comment transformer une simple vidéo en un document exploitable, qui permette de faire émerger des éléments ou des structures significatives et pertinentes pour notre problématique, c'est-à-dire, comment peut-on cartographier une vidéo, et en extraire ou en organiser les données intéressantes pour notre problématique ? Et comment traduire la vidéo sous forme de données utilisables pour la thématique du *wayfinding* dans le contexte des gares contemporaines?
2. Le second niveau concerne la représentation, la restitution et la communication des résultats.

L'objectif principal ayant motivé le recours à cet outil est celui de pouvoir mettre en évidence des indicateurs pouvant à la fois caractériser les situations de désorientation ou celles relatives à l'orientation. L'analyse des séquences spécifiques à ces deux situations permet de comprendre comment se caractérisent et se construisent ces deux moments forts de toute expérience du *wayfinding*. Une redéfinition des termes « *orientation* » et

« *désorientation* » et la mise en place d'un ensemble d'indicateurs qui les caractérisent seront donc indispensables.

I.2.1. La Désorientation

Le mot désorientation désigne dans le dictionnaire⁹¹⁹, à la fois : (1) *l'action de désorienter et le fait d'être désorienté* (adjectif). (2) La désorientation signifie également *l'incapacité à se situer dans l'espace et dans le temps*. L'action de désorienter prend ainsi, les sens suivants : *désorienter quelqu'un, qui signifie lui faire perdre sa direction, sa route ou son chemin. Désorienter quelqu'un signifie également lui faire perdre son assurance, le déconcerter quelqu'un, le rendre hésitant sur ce qu'il doit faire ou le dérouter*⁹²⁰. Être désorienté (adjectif) signifie *celui qui ne suit plus la bonne orientation*. Dans le sens figuré, être désorienté signifie *celui qui ne sait plus quelle conduite adopté*. Dans la littérature anglaise le mot « *disorientation* » est le nom du verbe « *to disorient* » qui signifie, le fait d'être dans une situation de confusion ou de perte ou être la cause de cette situation : « *To cause to be confused or lost — disorientation noun* »⁹²¹

La désorientation comme situation est souvent accompagnée par des sentiments d'anxiété et d'angoisse. Ces manifestations émotionnelles révèlent comme le souligne Kevin Lynch que celle-ci est étroitement liée à l'équilibre et notre bien-être. Ceci explique que le sens du mot désorientation dans notre langage courant, ne se limite pas uniquement au sens géographique, mais intègre d'une manière plus générale les qualifications des situations les plus désastreuses:

*« But let the mishap of disorientation once occur, and the sense of anxiety and even terror that accompanies it reveals to us how closely it is linked to our sense of balance and well-being, The very word "lost" in our language means much more than simple geographical uncertainty; it carries overtones of utter disaster. »*⁹²²

En se référant à ces différentes acceptions relatives au terme « désorientation », nous pourrions ainsi caractériser une situation de désorientation, comme la forme traduisant l'échec d'une

⁹¹⁹ Cf. Le Petit Larousse Illustré, Version 2011.

⁹²⁰ Définition extraite du site web : <http://www.larousse.fr>, consulté le 09/07/2012 à 17h.

⁹²¹ Merriam-Webster's dictionary & Thesaurus, 2007.

⁹²² K. Lynch, Image of the city, The M.I.T. Press, p. 4.

tâche du *wayfinding*. Cet échec pourrait être passager ou durer sur une période plus ou moins longue. La désorientation pourrait être identifiée selon les aspects suivants :

La désorientation dans une tâche de *wayfinding* est d'abord géographique et spatiale. Celle-ci peut être définie comme étant la déviation, ou l'éloignement involontaire d'un chemin ou d'une route considérée comme étant la plus courte, et la plus directe possible liant une origine à une destination.

La déviation dans le cas de la désorientation est causée par la difficulté qu'éprouve l'individu à trouver son chemin vers une destination recherchée. Nous distinguons cette situation de celle où l'individu suit volontairement un autre chemin pour des raisons et des motifs particuliers. La désorientation dans le cas du *wayfinding*, pourrait aussi être définie comme étant la situation caractérisée par une perte d'assurance, de certitude et donc de confiance en ce que l'individu doit faire et la façon dont il doit agir. Un individu désorienté est souvent en état d'hésitation et d'incertitude, trouvant souvent beaucoup de difficultés à faire le choix entre plusieurs alternatives. C'est le cas lorsqu'il se trouve devant un nœud d'intersection entre plusieurs directions, où il hésite entre plusieurs choix de direction. Cela se traduit par des difficultés dans la progression et le passage à l'action.

La désorientation dans le cas du *wayfinding* dans les gares multimodales, se situe également au niveau de l'identification et le repérage des différents modes de transport susceptibles de conduire l'utilisateur à une destination donnée. Ce repérage concerne également l'accès à leurs modalités spatiales, temporelles et les conditions de leur utilisation (tickets, accès aux quais, fréquence de passages, horaires, etc.). Ce type de désorientation est très fréquent et pose énormément de difficultés aux voyageurs et notamment ceux qui ne sont pas familiers avec les lieux. Enfin toute situation de désorientation est une situation plus ou moins stressante, et remarquablement angoissante. Le stress, l'angoisse, l'inquiétude et parfois la peur, sont des sentiments qui ont toujours accompagné les expériences individuelles de désorientation. Ces manifestations émotionnelles peuvent être des conséquences produites par la désorientation. Elles peuvent également être des éléments qui la favorisent, en tenant en compte que les émotions négatives comme le stress, l'angoisse et la peur affaiblissent nos capacités d'attention et de concentration et réduisent considérablement nos compétences intellectuelles et nos facultés de raisonnement.

A la suite de tout ce que nous avons formulé autour de la notion de « *désorientation* », nous tentons de proposer trois niveaux de repérage et d'identification des situations de désorientation au cours d'une tâche de *wayfinding*. En d'autres termes nous tentons de

qualifier une situation de désorientation à travers les comportements de l'individu à un moment donné de son parcours ; ses paroles et les sentiments qu'il a tendance à manifester au cours de l'exécution de la tâche :

1. Les aspects ou les indicateurs de désorientation comportementaux ;
2. les aspects ou les indicateurs verbaux (liés au langage et à la parole) ;
3. Les aspects ou les indicateurs émotionnels.

I.2.2. Les indicateurs comportementaux de la désorientation

Lors des situations de désorientation l'individu *désorienté* développe des comportements spécifiques qui peuvent être facilement observables à partir des séquences vidéo ou décrits dans le discours et les paroles de celui-ci. Nous avons identifié les comportements-indicateurs suivants :

- **Tourner en rond, et retour au point de départ.** Dans ce cas l'individu donne l'impression qu'il ne progresse pas dans son chemin et qu'il tourne souvent autour du même point. Ce comportement est souvent causé par la confusion que peut provoquer un espace possédant un degré de différenciation faible (présence de nombreux éléments qui se ressemblent). Ce type de comportements pourrait être également le résultat d'un mauvais repérage ou d'une signalétique défailante.

Sources : La vidéo et le commentaire audio.

- **Arrêt et hésitation.** L'individu s'arrête au niveau d'un point ou d'un nœud en hésitant d'aller dans une direction ou une autre. Le nœud d'intersection n'offre souvent pas des informations assez lisibles ou suffisamment visibles pour faciliter les prises de décision et conforter le voyageur dans ses choix de direction. L'arrêt et l'hésitation se produisent également devant une carte ou un plan qui donnent des informations sur des lignes de réseau de transport comme les réseaux du métro et du tramway. La faible familiarisation avec le système de représentation cartographique, l'incapacité souvent de lire les différents symboles et le niveau de saturation des cartes par les informations qu'elles contiennent, sont souvent à l'origine de ce type de confusions. Cela pourrait conduire à des moments d'arrêt et d'hésitation qui peuvent être relativement longs et qui sont donc des signes forts de désorientation chez les individus.

Sources : La vidéo et souvent le commentaire audio.

- **L'arrivée sur un chemin sans issues ou un lieu inconnu.** Dans beaucoup de situations, un mauvais choix de direction se termine souvent par un chemin sans issue. Celui-ci pourrait être un long couloir vide finissant par une porte fermée au donnant sur des escaliers de secours, des locaux techniques ou sur des parties du bâtiment qui sont exclusivement réservées aux personnels. Dans ce type de désorientation, les manifestations émotionnelles peuvent être trop fortes car la personne désorientée peut se sentir menacée ou vulnérable aux agressions. Comme par exemple dans les longs couloirs souterrains des stations de métro.

Sources : La vidéo et souvent le commentaire audio.

- **Le retour en arrière:** Une situation de désorientation finit souvent par une démarche de *retour en arrière* ou un *retour sur ses pas*. Le retour en arrière se décide lorsque l'individu découvre des indices lui révélant qu'il a suivi un mauvais chemin, et que la direction prise était malheureusement fautive. Il s'agit de la situation où l'individu retrace le chemin déjà suivi mais dans une direction opposée à celle prise la première fois. Un retour sur ses pas est un comportement de rectification, et une stratégie de réponse courante et spontanée à une situation de désorientation. L'individu tente ainsi de revenir à un point de départ qu'il connaît mieux, comme le hall par exemple, ou le dernier nœud ou point de choix où il a pris la mauvaise direction. Le retour en arrière lui permet ainsi de poursuivre sa tâche de « wayfinding » et de tenter une nouvelle stratégie, comme le fait de s'adresser directement à un agent d'accueil.

Sources : La vidéo, et les commentaires audio.

- **Mouvements de la tête et du corps, régimes et configurations visuels.** Dans toute situation de désorientation, l'individu développe des mouvements et des rythmes particuliers accompagnés par des régimes ou des orientations visuelles spécifiques. L'individu en se sentant désorienté, ralentit sa vitesse ou s'arrête complètement pour reprendre la marche avec des pas hésitants ou en changeant de direction. Les mouvements accélérés et répétés de la tête sont très caractéristiques des situations de désorientation. Ceux-ci peuvent être observables à partir des séquences vidéo, qui montrent souvent une instabilité du cadre visuel (plan de vision) de l'individu, qui déplace sa tête en faisant des mouvements circulaires, des allers et retours, des reprises, des fixations afin d'identifier un objet ou une ressource intéressante. Il inspecte, scrute et balaye dans tous les sens le lieu où il se trouve cherchant des solutions et des sources d'informations complémentaires. Ces mouvements de tête

permettent d'ouvrir le champ de vision de l'individu et de changer de plan pour présentant des profondeurs importantes dans les trois dimensions (largeur, longueur et hauteur). Dans les longs couloirs par contre, les mouvements de la tête diminuent considérablement étant donné que l'individu fixe le plus souvent la direction de la marche ou le sens de la longueur. Les mouvements de la tête que ce soit vers la gauche, vers la droite ou vers l'arrière, sont relativement peu fréquents dans ce cas.

Les régimes visuels du regard, sont très caractéristiques des situations de désorientation. Ce sont des indicateurs forts et témoignant des états de confusion, d'incertitude et de perte de repère chez la personne désorientée. Nous distinguons parmi ces régimes, le balayage du regard et la scrutation, les mouvements saccadés des yeux, la fixation d'une cible et la reprise du regard d'un objet déjà visualisé identifié comme étant potentiellement intéressant. D'autres régimes visuels peuvent être spécifiques à des contextes de désorientation qui sont accompagnés par des sentiments de peur et d'inquiétude relativement forts. Dans certains de ces contextes la personne développe des manières de regarder très typiques, en lançant des regards furtifs pour ne pas attirer l'attention des autres personnes présentes sur le lieu (« *zieuter* » ou « *reluquer* »), par peur que ces derniers découvrent et se rendent compte de ses difficultés et de son état de désorientation. Le développement de ces différentes combinaisons de mouvement et de régimes visuels est fortement influencé par les différences individuelles, les caractéristiques architecturales, les ambiances, et les temporalités des lieux. Il est également fonction du degré de stress, d'angoisse ou de peur que chaque individu a tendance à manifester face à une situation ou une expérience de désorientation.

D'une manière générale, les régimes visuels dans les situations de désorientation se caractérisent par des accélérations des mouvements de la tête et des yeux qui spécifient soit des « *saccades* », des mouvements de « *balayage rapide des lieux* », avec souvent des moments de « *fixations* » de cibles qui peuvent être le plus souvent des panneaux, des cartes ou d'autres sources d'informations.

Source : La vidéo et les commentaires vidéo.

I.2.3. Les indicateurs de désorientation verbaux (repérés à l'aide du langage et la parole des sujets)

Les commentaires des sujets révèlent d'une façon directe ou indirecte, des situations de désorientation. L'individu révèle à des moments précis des sentiments de désorientation par des expressions explicites qui indiquent clairement qu'il a perdu sa route ou qu'il n'a pas trouvé les informations lui permettant d'avancer dans son parcours. Nous avons repéré par exemple les expressions suivantes : « *là, je suis complètement perdu!* » ; « *je n'arrive pas à trouver mon chemin* » ; « *je ne sais pas dans quelle direction c'est !!* » ; « *On a du mal à savoir exactement dans quel sens on peut aller* » ; « *je suis perdu je ne sais pas dans quel sens je peux aller trouver ma...* ». D'autres expressions rendent cependant compte de vraies situations de désorientation, comme dans les extraits suivants : « *je n'ai vraiment aucune idée!!* » ; « *je ne sais pas ça fait un peu, en fait c'est un peu assez étrange ! Parce qu'il y a des panneaux dans tous les sens en l'air, mais on n'a pas l'impression que ça soit très visible ces panneaux ! C'est plutôt, ça embrouille plutôt que ça éclaire je trouve !* ».

Les expressions et les paroles formulées par les sujets lorsqu'ils évoquent et décrivent une situation de désorientation, contiennent souvent des informations très pertinentes et donnent des détails importants sur la nature de la désorientation, ses causes, ses conséquences émotionnelles et les préjudices qu'elle pourrait provoquer. L'analyse de ces expressions permet de mieux appréhender ces situations et de mieux comprendre leurs dimensions perceptives et cognitives.

Sources : Les enregistrements audio.

I.2.4. Les indicateurs émotionnels

Une situation de désorientation provoque comme nous l'avons indiqué auparavant, chez l'individu des sensations différentes comme le stress, l'inquiétude, la peur et l'angoisse. Ces sensations peuvent être repérées. Les émotions liées à la désorientation comme toutes les manifestations émotionnelles peuvent se traduire de plusieurs manières.

Dans le cadre de ses analyses des manifestations émotionnelles chez les individus, Lazarus (Lazarus, 91) a identifié quatre catégories de variables qui peuvent être observées dans l'analyse des émotions. Trois de ces quatre catégories concernent l'individu lui-même, tandis que la dernière catégorie s'intéresse particulièrement à l'environnement qui a motivé l'apparition de telle ou telle émotion :

- La première catégorie de variables est représentée par les *actions (actions)* comme par exemple le fait de s'éloigner ou de quitter rapidement un lieu qui paraît dangereux. Lazarus intègre également dans la catégorie des actions les manifestations et les expressions du visage (*facial expressions*) et l'adoption par la personne d'une posture ou d'une position particulière du corps.
- La deuxième catégorie de variables émotionnelles, concerne l'ensemble des réactions physiologiques (*Physiological reactions*), comme l'activité du système nerveux autonome, les sécrétions hormonales et l'activité du cerveau. L'exemple le plus connu et le plus facile à observer de ces réactions physiologiques est le rougissement du visage ou sa pâleur dans le cas de la peur.
- La troisième catégorie de variables est constituée comme l'explique Lazarus, par ce que les individus eux-mêmes disent de leurs sensations émotionnelles, ce qu'ils rapportent dans leurs discours descriptifs sur le fait qu'ils sont stressés, inquiets ou qu'ils ont eu peur. Pour Lazarus cette catégorie de variable est une source d'informations précieuses que l'on ne trouve pas dans d'autres sources. La condition selon lui, est que ces rapports verbaux soient traités à la lumière des autres sources ou d'autres catégories de données.
- La quatrième et dernière catégorie concerne en particulier l'environnement des événements et le contexte avec toutes ses dimensions sociales, culturelles et physiques (*Environmental events and contexts*) sous les quelles les émotions se sont produites. Dans le cadre de la désorientation ces multiples formes de manifestations émotionnelles peuvent également être présentes.

Les conséquences subies par l'individu suite à une situation de désorientation influencent considérablement l'intensité et la nature des émotions ressenties. Si l'on se rend compte finalement qu'on a raté une conférence, une réunion ou un rendez vous de travail extrêmement important, si l'on se trouve au bout d'un chemin ou un parcours perdu au milieu d'un parking vide, ou d'un couloir souterrain pas suffisamment éclairé à une heure tardive du soir, les sensations émotionnelles peuvent prendre des intensités et des niveaux remarquablement élevés.

Sources : Commentaires verbaux.

II. La gare de la Part-Dieu, comme terrain d'expérimentation et d'analyse du wayfinding.

La gare de la Part-Dieu à Lyon a été choisie comme principal terrain d'expérimentation et d'analyse du processus du *wayfinding*. D'autres terrains ont également été sollicités mais d'une manière secondaire dans le cadre de cette thèse. Certains de mes entretiens avec les voyageurs ont été réalisés notamment à la gare de Lyon à Paris et d'autres à la gare de Grenoble. Plusieurs motivations ont soutenu le choix de la gare de la Part-Dieu et certaines de ces motivations n'ont aucune considération scientifique. Elles traduisent simplement des difficultés et des contraintes d'ordre financier et d'autres d'ordre purement pratique. Nous revenons avec plus de détails sur ces contraintes et ces difficultés qui ont accompagné ce travail de recherche et qui ont modifié considérablement le protocole méthodologique tel qu'il a été développé au départ. C'est-à-dire un protocole plus complexe qui permettait une approche comparative entre plusieurs types de gares multimodales de capacité, d'échelle et de complexité différentes.

Les motifs ayant soutenu le choix de la gare de la Part-Dieu, peuvent être classés en deux catégories essentielles :

Les motifs liés au profil architectural, urbanistique et au statut particulier de la gare de la Part-Dieu au sein de son quartier, mais aussi au sein de la ville et du territoire à grande échelle. La gare de la Part-Dieu dispose d'une configuration architecturale très atypique avec ses accès originaux depuis les quais situés sur la dalle du hall. La particularité de la disposition architecturale se situe également au niveau de son ouverture sur le quartier d'affaires lyonnais de la Part-Dieu. Cette configuration architecturale particulière est très intéressante à analyser du point de vue du *wayfinding*. Elle permet une disposition perceptive et une façon de lecture spécifique de l'espace pour l'individu dès son arrivée sur le quai de la gare l'accès au hall par les escaliers, les ascenseurs ou les rampes. En contre partie, cette disposition offre une complexité d'un ordre particulier, qui n'est pas forcément causée par la superposition de plusieurs niveaux ou plusieurs étages, ni par la taille et les dimensions de la gare elle-même comme dans d'autres exemples, mais réside plutôt dans la façon dont les espaces s'offrent à la lecture, à la perception et à l'exploration et la recherche. La configuration architecturale de la Part-Dieu et l'organisation du pôle multimodal dans lequel elle s'inscrit, engendre d'un autre côté un énorme problème de lisibilité. Ce constat a été notamment révélé par les aménageurs et les concepteurs même de la SNCF, en l'occurrence

l'Agence des gares (AREP). Raphaël Ricote qui est un Directeur de projet au niveau de cette agence, nous a souligné ce problème de lisibilité provoqué par la configuration architecturale très caractéristique de cette gare. Ce manque de lisibilité perturbe la qualité des interconnexions entre les différents modes présents sur le site :

« Pour elle est (la lisibilité) fondamentale. Le principe pour nous est simple. Une personne doit voir là où elle va, que ce soit quand elle circule horizontalement ou quand elle circule verticalement. Par exemple quand vous prenez les escaliers mécaniques vous devriez voir l'espace qui est au-dessus vers lequel vous allez ou vers lequel vous descendez en totalité (...) La gare de Lyon Part-Dieu, est un exemple intéressant. Quand vous êtes dans l'espace en-dessous vous ne voyez pas l'espace des quais. Quand vous êtes en-dessous vous ne voyez pas l'espace des quais. Quand vous êtes sur les quais vous ne voyez pas l'espace du hall qui en-dessous. Quand vous êtes dans le métro vous ne voyez pas la gare, vous arrivez et vous sortez du métro quand vous êtes dans le métro et vous sortez dans le centre commercial vous ne voyez pas la gare. Quand vous êtes à la gare, vous ne voyez pas le centre commercial, etc. Donc il y a un problème de lisibilité qui est extrêmement important pour nous. C'est-à-dire vous devez avoir la lisibilité la plus importante possible de l'espace suivant (...) »⁹²³

Le manque de lisibilité et le faible accès visuel direct depuis les différents espaces composant la gare et l'ensemble du pôle multimodal de la Part-Dieu représente ainsi l'un des aspects les plus caractéristiques de ce site qui mérite d'être ainsi expérimenté et analysé dans le cadre de notre approche.

Par rapport à un autre aspect, la gare de la Part-Dieu est également un exemple intéressant à expérimenter de part son statut urbain et le mode d'insertion dans son quartier sur lequel elle est remarquablement ouverte. Cette qualité a fait de la gare elle-même, à travers notamment son hall remarquablement animé par la diversité du commerce qu'il abrite, un lien fort entre les deux rives du quartier se situant des deux côtés de la ligne du chemin de fer. Cette qualité urbaine très caractéristique de cette gare, donne aux tâches du *wayfinding* un caractère ou une dimension urbaine particulière, qui n'est pas forcément sans influence sur les processus cognitifs et perceptifs mis en œuvre lors de l'exécution de ces tâches. Nous pensons en particulier à l'influence de l'ambiance attractive du hall par ses commerces et ses flux de personnes qui le traversent dans tous les sens. Ces flux ne sont pas forcément constitués de voyageurs mais peuvent être des simples passants se déplaçant entre les deux côtés du quartier.

⁹²³ Extrait de l'entretien réalisé avec Raphaël Ricote, Directeur de projet à l'Agence des Gares (AREP) le 04 novembre 2010.

En parallèle à ces multiples considérations scientifiques, d'autres motifs sont par contre plutôt, liés à des difficultés financières et pratiques, notamment en ce qui concerne les frais liés à l'organisation et le déplacement des sujets volontaires ayant accepté de participer aux différentes journées expérimentales. Au départ nous avons souhaité aborder directement des voyageurs descendant des trains sur le quai de la gare et leur demander de faire des parcours commentés ou des traversées filmées vers des destinations données. Cette tentative n'a pas malheureusement abouti. Les voyageurs ayant été sollicités n'ont éprouvé aucune volonté de collaborer avec nous compte tenu de leur emploi du temps mais aussi parce qu'ils n'étaient pas convaincus par la tâche qu'on leur avait proposé. Afin de surmonter cette difficulté nous avons cherché dans notre entourage des personnes pouvant se porter volontaires pour cette mission. Nous avons également décidé de limiter notre travail expérimental à une seule gare, et de choisir une gare possédant le profil recherché, mais qui ne soit pas trop loin de la ville de Grenoble. Cette condition nous permet de pouvoir couvrir les frais relatifs au déplacement et à la prise en charge des volontaires une fois sur place. Le profil de gare de la Part-Dieu à Lyon nous a paru ainsi, le mieux adapté à cette situation.

II.1. Description de l'environnement de l'expérience : la gare ferroviaire et la station du métro de la Part-Dieu

Dans un article paru en 1985 dans la revue de Géographie de Lyon, J. Pelletier, parle de la gare de la Part-Dieu nouvellement construite à l'époque, comme un équipement décisif du centre directionnel de la ville Lyonnaise⁹²⁴. Il écrivait dans son article :

« Née de la nécessité d'une installation convenant à la nouvelle ligne à grande vitesse Paris-Lyon, elle est devenue par la volonté des aménageurs un élément décisif du centre directionnel de Lyon. Par son architecture originale elle est à la fois un « signal » urbain, un lien entre deux quartiers longtemps séparés, et un centre de services. Peut-être dans le futur jouera-t-elle un rôle régional dans le réseau ferré de l'agglomération. »⁹²⁵

Aujourd'hui la gare de la Part-Dieu est toujours au cœur du grand projet urbain lyonnais qui se traduit notamment par la nouvelle réflexion lancée par le Grand Lyon à partir de 2008 et qui vise notamment à faire de cette gare le fer de lance du développement du quartier d'affaires et un noyau dur pour le développement métropolitain grâce au rôle central qu'elle

⁹²⁴ Cf. J. Pelletier, La gare de la Part-Dieu à Lyon : un équipement décisif du centre directionnel de Lyon. In: Revue de géographie de Lyon. Vol. 60 n°4, 1985. pp. 317-331.

⁹²⁵ J. Pelletier, Op., Cit., p.317.

n'a cessé de jouer dans le système de transport et les politiques relatives à l'accessibilité urbaine.

II.1.1. La gare de la Part-Dieu, un contexte historique particulier

Le contexte dans lequel était née la gare de la Part-Dieu est très particulier pour l'histoire des transports ferroviaires en France et en Europe d'une manière générale. Au moment où les politiques d'aménagement des territoires avaient tendance à expulser les gares ferroviaires des centres urbains pour les placer dans la périphérie des villes, le projet de la nouvelle gare de la Part-Dieu, allait dans le sens opposé, en s'inscrivant dans le grand projet du quartier d'affaires de la ville de Lyon. La nouvelle gare prétend ainsi être un équipement structurant pour l'agglomération lyonnaise toute entière (J. Pelletier, 85).

L'idée de cette nouvelle gare ferroviaire a été lancée pour la première fois dès les années 1960, dans le cadre du grand projet d'aménagement du quartier de la Part-Dieu. Ce projet a été par la suite abandonné par la SNCF par manque de moyen financiers. Mais l'arrivée de la ligne du TGV Paris-Lyon a fait resurgir le projet de la nouvelle gare lyonnaise. La SNCF et les autorités locales décidèrent à partir de 1970, d'entamer les études pour la construction de la nouvelle gare de la Part-Dieu, sur le site d'une ancienne gare de triage. L'objectif était d'accueillir dans les meilleures conditions les voyageurs de la nouvelle ligne TGV. Cette décision assez tardive, a provoqué comme le souligne M. Bouly, et al. (M. Bouly, et al. 2011), un hiatus entre le projet de la nouvelle gare et celui du quartier d'affaires de la Part-Dieu, déjà lancé depuis les années 60. Le plan de masse du quartier d'affaires a été réorienté de telle sorte que les immeubles les plus proches des voies ferrées furent disposés de façon qu'ils tournent le dos à ces voies. Par ailleurs cette situation a mis également en opposition deux principes d'urbanisme différents : d'un côté un urbanisme de dalle traduit dans le projet du centre directionnel et de l'autre un urbanisme de rue caractérisant le quartier de la nouvelle gare de la Part-Dieu.

Malgré cette situation, les études lancées pour la conception du projet de la nouvelle gare ont voulu que celle-ci n'ait pas seulement une vocation ferroviaire, mais qu'elle soit impérativement intégrée au centre directionnel, pour en faire finalement une partie intégrante. Il y avait ainsi une nécessité d'élargir l'opération et de l'appliquer à l'ensemble des quartiers environnants.

Photo n°147: La Nouvelle gare TGV de la Part-Dieu en construction

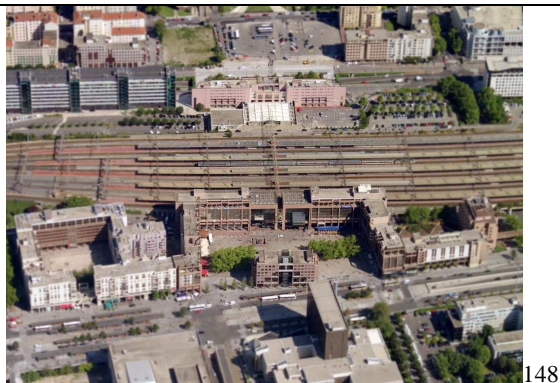


(Source : Photo de couverture Revue La vie du rail, n°1834-11/03/1982).

Les travaux de construction de la nouvelle gare furent officiellement entamés durant le premier semestre 1981 (Photos : 147). Ces travaux ont duré deux ans et la nouvelle gare furent inaugurée pour la première fois le 23 octobre 1983.

II.1.2. Description de la gare de la Part-Dieu

Photo n°148 : l'état actuel de la gare de la Part-Dieu



(Source : Communauté Urbaine du Grand Lyon, 2011)

Photo n°149 : Façade côté Boulevard Vivier Merle (Place C. Béraudier).



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2010)

Le bâtiment de la gare a été conçu par les deux architectes Eugène Gachon, et Jean-Louis Girodet. La conception de la gare a tenté de répondre à une problématique ferroviaire, mais aussi de répondre à une préoccupation fortmenet urbaine. La gare avec sa disposition sous les voies ferrées, représente un lien entre les deux quartiers situés de part et d'autre des voies

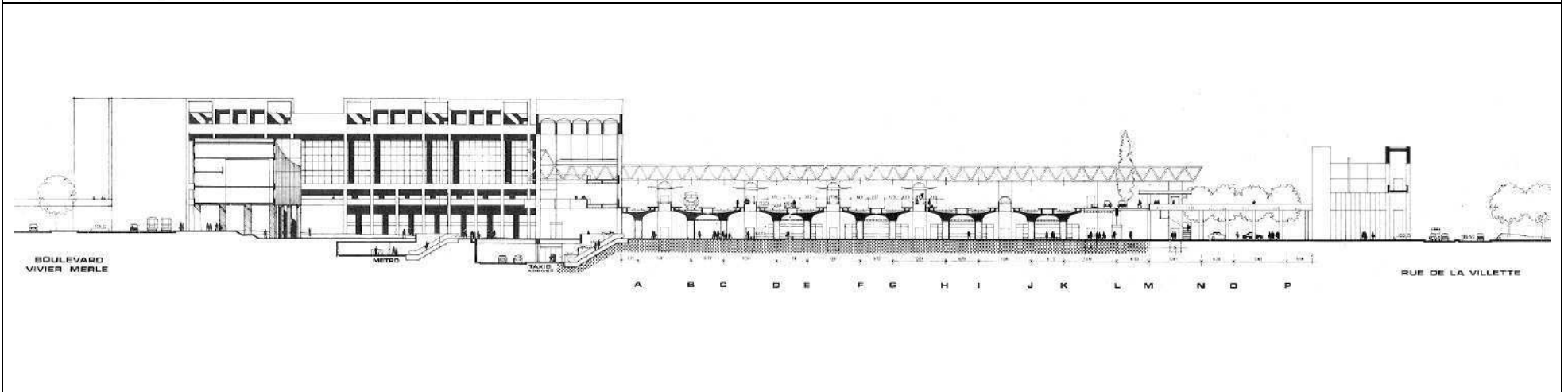
ferrées (Photos : 148,149). Avec cette disposition atypique elle tente ainsi de rompre avec les conceptions traditionnelles héritées notamment du XIXe siècle. Elle a réussi à renverser d'une manière remarquable les principes de la conception architecturale des gares des chemins de fer, en proposant un mode d'accès très particulier aux quais. Cet accès est assuré par des escaliers, des rampes ou des escalators qui permettent aux voyageurs de monter aux quais depuis le hall (Photos : 150-157).

Photos n° 150 à157 : escaliers et escalators reliant le hall de la gare aux quais.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, mai 2010).

Fig. n°80 : coupe longitudinale du hall de la gare de la Part-Dieu



(Source : Agence d'Urbanisme de Lyon, 1983).

La gare de la part-Dieu est composée d'un hall rectangulaire ouvert des deux cotés d'une surface d'environ 7800 m², avec une largeur de 65 m et une longueur de 120m. Celui-ci se situe au même niveau que les rues et les espaces publics constituant le quartier environnant (Fig. 80). Cette position particulière confère à la gare un caractère original, celui d'être en plus d'un espace ferroviaire, un lieu de passage urbain pour les piétons entre le quartier de la Part-Dieu et celui de la Vilette. De ce fait les flux de piétons traversant en continu le hall de la gare n'est pas constitué exclusivement des clients de la SNCF (Photos : 158-165).



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, mai 2010)

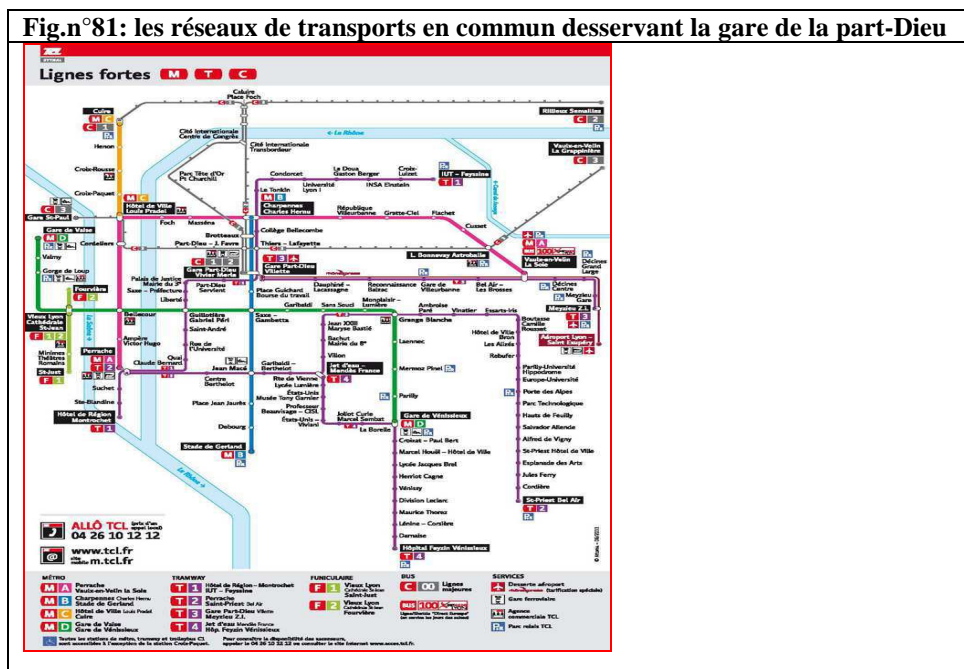
Grâce aux multiples services et commerces qu'il abrite, le hall offre une ambiance particulière digne d'une galerie commerciale. De nombreuses échoppes sont installées notamment au niveau du centre et sur la partie sud du hall. La partie nord a été réservée pour les services de la SNCF comme l'accueil des voyageurs, l'attente, et la vente des billets (Photos : 166 -173).

Photos n°166 à173 : l'animation commerciale dans le hall de la gare de la Part-Dieu	
 <p>166</p>	 <p>167</p>
 <p>168</p>	 <p>169</p>
 <p>170</p>	 <p>171</p>
 <p>172</p>	 <p>173</p>

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, mai 2010.)

II.3. Modes de transports et multimodalité sur le site de la gare de la Part-Dieu

La gare de la Part-Dieu, est desservie par un réseau de transport en commun relativement dense (Fig.81). Celui-ci est constitué notamment par la ligne B du métro, reliant Charpennes au Stade de Gerland (Photos : 174-180). La gare est également accessible par le tramway avec notamment la ligne T1 qui relie Hôtel de Région- Montrochet- Part-Dieu- l'IUT Feysine et la ligne T3 du côté de la rue de la Villette, en direction Vaux la soie - Meyzieu Z.I. Les voyageurs peuvent également rejoindre la gare en utilisant les bus, avec notamment les lignes majeures C1, C2, C6, C7, C9, C13, C25 ; les Bus 25, 37, 38, 70 et les lignes départementales 198 et 296. Il existe également des navettes qui assurent d'une manière régulière la liaison directe entre la gare et l'aéroport Saint-Exupéry de Lyon. L'accès à la gare peut aussi être effectué par Taxis ou par voiture particulière en passant par le parking souterrain de la gare. Comme le montre les données du Grand Lyon, la ligne du métro B représente l'offre de transport la plus importante du système de transports en commun desservant la gare à l'heure de pointe du soir, avec notamment 10' 400 p/h⁹²⁶. La ligne T1 du tramway avec une offre de transport qui avoisine 8000 p/h⁹²⁷ constitue également une offre très importante dans le système TC. Les autres modes desservant la gare se situent loin derrière avec une offre relativement moins importante (Fig. 82).

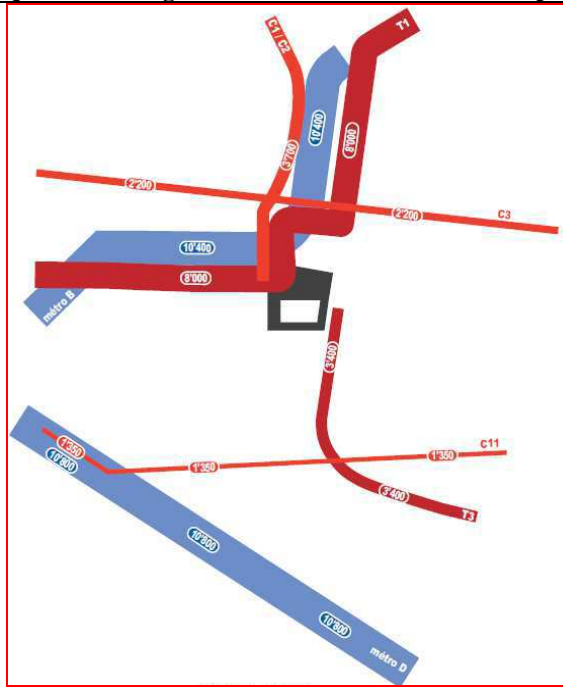


(Source : SYTRAL, 2012).

⁹²⁶ Selon les données du Grand Lyon, 2011.

⁹²⁷ Idem.

Fig. n°82 : capacité de l'offre de transport en commun desservant le quartier et la gare de la Part-dieu à l'heure de pointe du soir.



(Source : Le Grand Lyon, 2011)

Photos n°174 à 178 : accès à la bouche du métro ligne B



174



175



176



178

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, mai 2010.)

Photos n°179 et180 : flux de voyageurs à l'intérieur du métro



179



180

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, mai 2010).

II.4. Signalétique et système d'orientation et d'information voyageur

II.4.1. La signalétique dans le hall de la gare

Pour assister et aider les voyageurs, et les usagers de la gare de la Part-Dieu, dans leur activité du « *wayfinding* » et d'orientation, la gare est équipée d'un dispositif d'accueil et de signalétique très varié. Celui-ci est développé autour des trois formes de signalétique traditionnelles la signalétique *verbale*, *textuelle* et *graphique*. La signalétique verbale est constituée par le dispositif d'accueil composé notamment du point d'accueil et d'information installé dans la partie Nord du hall de la gare. Celui-ci met à la disposition des voyageurs des agents d'accueil permanents prêts à répondre aux demandes d'informations des usagers, et leurs fournit des cartes ou des fiches d'horaires en cas de besoin. L'espace accueil met également à la disposition des voyageurs des petites cartes, des carnets d'horaires, et des fiches d'informations sur le réseau SNCF, le trafic, ainsi que des fiches d'informations sur les autres réseaux de transports présents sur le site de la gare (Photo.181-186).

Photos n°181à186 : vues de l'intérieur de l'espace Accueil et Information de la gare de la Part-Dieu.



(Source : BOUMOUD AbdelHakim, 2010)

A côté du point d'accueil et d'information la SNCF a mis à la disposition des voyageurs des agents d'accueil, qui orientent et informent les voyageurs au niveau des escalators remontant vers les quais. Certains agents d'accueil sont également installés dans le hall en bas des escaliers, pour accueillir les voyageurs arrivant en gare par trains. Ce dispositif est surtout lié aux périodes de très fortes affluences, comme les vacances et les jours de fêtes (Photos : 187-189).

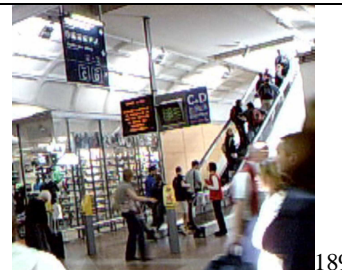
Photos n°187 à 189 : les agents d'accueil et d'orientation de la SNCF



187



188



189

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2010)

La signalétique textuelle, est constituée par des panneaux d'affichage standardisés écrits en blanc sur un fond bleu, illustrés par des pictogrammes et des symboles. Ces panneaux, qui sont en majorité suspendus au plafond du hall ou accrochés aux murs et poteaux, indiquent aux voyageurs les lieux et les services importants de la gare ainsi que leurs directions, comme les toilettes, les espaces de ventes des billets, les salles d'attente, l'accueil, etc. Ils y figurent également les indications de direction conduisant vers certains lieux importants de l'agglomération lyonnaise comme Euro Expo, l'Aéroport Saint-Exupéry et d'autres lieux attractifs. Les panneaux orientent également les voyageurs vers les différentes stations multimodales de la gare, comme le métro et le tramway et donnent les numéros et les références des quais et des voies ferrées. La signalétique et l'information-voyageur est assurée également par l'affichage électronique. Le hall de la gare dispose pour cet effet d'un nombre important de tableaux électroniques de tailles et de dimensions différentes. Ces tableaux donnent plusieurs types d'informations aux voyageurs, telles que les horaires d'arrivée et de départ des trains et éventuellement des indications sur des incidents imprévus (Photos : 190-195).

Le dispositif de signalétique de la gare, contient également des indications graphiques sous formes de cartes ou de plans, comme les cartes du quartier de type « *vous êtes ici* » ou les différentes cartes relatives aux réseaux de transports ; des plans de la gare, des photos et des posters publicitaires, ainsi que d'autres types de supports graphiques, symbolisant des lieux ou des espaces spécifiques (Photos :196-198) . Les indications graphiques, comme les cartes sont généralement accrochées aux murs du hall ou aux poteaux ou simplement disposés sur des supports spécifiques dans des endroits visibles sur les trajets des voyageurs. Ce type de signalétique est très utile pour les tâches du *wayfinding* dans les gares multimodales et notamment pour le choix des modes et la construction du trajet vers une destination donnée, il est donc très sollicité par les voyageurs.

Photos n°190 à 195 : les panneaux d'indication et tableaux d'affichage électronique



190



191



192



193



194



195

(Source : BOUMOU Abdelhakim, mai 2010)

Photos 196-198 : Les cartes et autres indications graphiques dans le hall de la gare



196



197



198

(Source : BOUMOU Abdelhakim, 2010)

II.4.2. La signalétique à l'extérieur du hall de la gare

Dans la mesure où les expériences du « *wayfinding* » que nous avons mené au niveau de la gare de la Part-Dieu, comprennent des tronçons de parcours traversant la place Charles Béraudier en direction de la station du métro Gare Part-Dieu-Vivier Merle, nous devons décrire ces deux lieux et les systèmes de signalétique qui s'y sont installés.

La place Charles Béraudier

La sortie Ouest de la gare, appelée aussi sortie Vivier Merle, donne directement sur la place Charles Béraudier, appelée auparavant « Place de la gare de la Part-Dieu » (Fig.83). C'est une sortie qui est orientée vers le quartier de la Part-Dieu, le premier centre d'affaires lyonnais et le plus important hors l'Ile de France. C'est l'un des quartiers les plus attractifs de l'agglomération, avec notamment ses immeubles administratifs et son centre commercial régional. La place Charles Béraudier qui est située sur le côté Est du boulevard Vivier Merle face à l'entrée principale de la bibliothèque municipale de Lyon, présente une légère pente qui descend en direction de l'entrée de la gare. Le centre de la place est occupé par une œuvre d'art datant de 1987 (Photos:199-202).

Photos : 199 à 202 : La place Charles Béraudier sur laquelle donne la sortie ouest de la gare



199



200



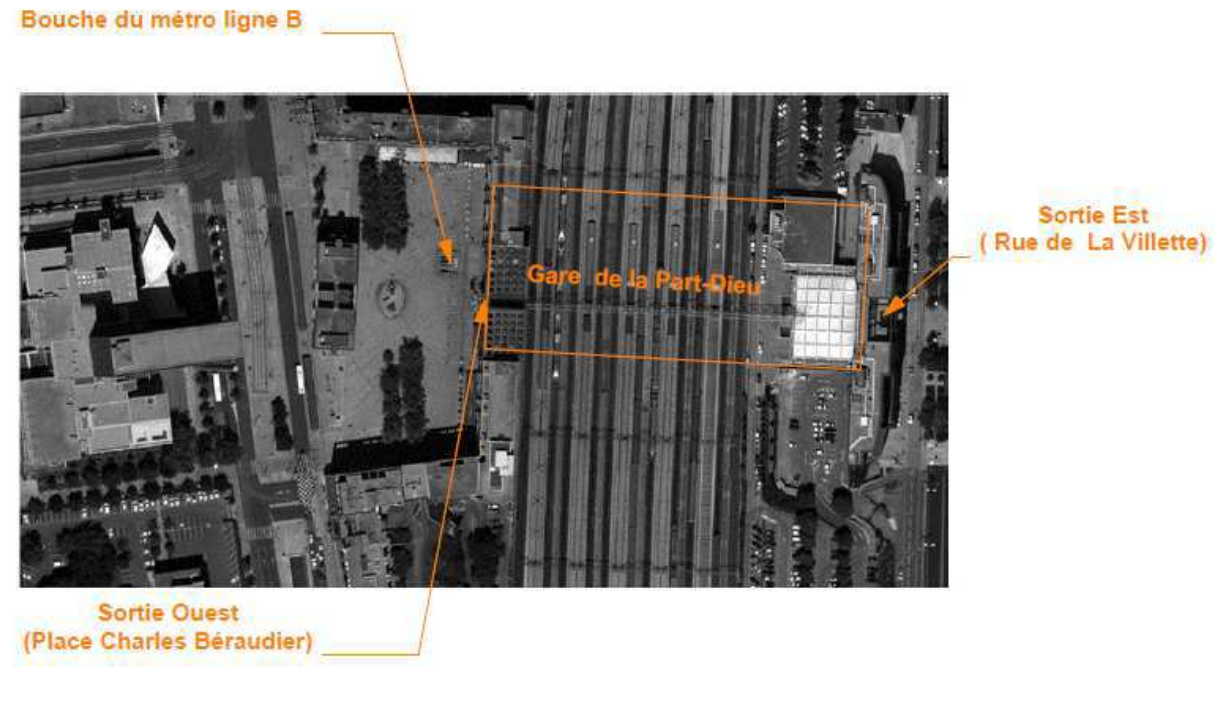
201



202

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, mai 2010)

Fig. n°83 : vue aérienne de la gare de la Part-Dieu et de la place Charles Béraudier



(Source de la vue aérienne : Grand Lyon, 2011)

En ce qui concerne la signalétique, la place C. Béraudier dispose de quelques indications sur les stations du tramway, les arrêts de bus et de la navette aéroport, ainsi que des indications sur les accès à la station métro ligne B, des cartes du quartier du type « *vous êtes ici* » et d'autres types de cartes qui informent les usagers sur les différents réseaux de transports présents sur le site de la Part-Dieu (Photos: 203-205).

Photos 203 à 205 : la signalétique sur la place Charles Béraudier



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, mai 2010).

La station de métro de la Part-Dieu- Vivier Merle

La station du métro a été ouverte la première fois au public en mai 1978. Elle est située dans le 3^{ème} arrondissement, sous le centre commercial. L'accès à cette station se fait soit par la bouche du métro située au niveau de la place Charles Béraudier, soit depuis l'esplanade Vivier Merle. Un troisième accès est possible depuis le centre commercial. Cette station possède la particularité d'être la première station du réseau métro lyonnais, construite dans le cadre de la grande opération d'urbanisme du centre directionnel lancé depuis les années 1960. Elle a servi par la suite de prototype pour la construction des autres stations du réseau (Photos: 206-214).

Photos n°206 à 214 : La station du métro Gare Part-Dieu –Vivier Merle



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2010).

A l'intérieur du métro la signalétique présente une configuration assez différente de celle qui se trouve au niveau de la gare SNCF. Cette différence concerne les couleurs, les formes et la nature même des panneaux et des tableaux d'indication. C'est l'entreprise Keolis Lyon, filiale du groupe Keolis, qui exploite le réseau du métro lyonnais, pour le compte de SYTRAL ou le Syndicat Mixte des Transports pour l'Agglomération Lyonnaise. Les indications des directions et des lieux sont en majorité réalisées par des panneaux lumineux de couleur jaune ou verte. Ces panneaux sont principalement accrochés aux plafonds et aux murs de la station. Ils indiquent en général la direction des deux quais principaux de la station à savoir la direction Stade de Gerland et la direction Charpennes. Certains panneaux indiquent le nom de la station ou contiennent des affiches d'informations, d'autres affichent les cartes du réseau ou du quartier. Pour guider le voyageur tout au long de son parcours vers les quais de la station, ces panneaux sont disposés au niveau de l'accès de la station, des couloirs souterrains et en particulier au niveau de la bifurcation en direction Stade de Gerland ou direction Charpennes. Sur le quai de la station on y trouve disposé également des panneaux d'affichage des horaires, des informations sur l'offre de transport et les tarifs. D'autres affiches publicitaires sont également disposées le long des couloirs souterrains menant aux quais de la station (Photos:215 - 224).

Photos n°215 à 218 : cartes, plans et tableaux d'informations installés dans le hall d'accès au métro



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, mai 2010)

Photos n° 219 à 224 : panneaux d'indication installés dans la station métro Part-Dieu- Vivier Merle.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2010)

II.5. La gare et le futur grand projet du quartier de la Part-Dieu

La gare ferroviaire de la Part-Dieu, occupe une place centrale dans le réseau ferroviaire national. Elle est considérée comme le pôle de correspondance le plus important du réseau SNCF (M. Bouly et al, 2011). Mais cette gare et en particulier son hall d'accueil, souffre depuis quelques années d'une réelle saturation. Les flux de personnes qu'elle accueille chaque jour ne cessent d'augmenter au moment où sa capacité d'accueil demeure quant à elle quasiment stable. Conçu pour accueillir environ 35000 personnes par jour, elle en accueille actuellement environ 87000, soit presque deux fois sa capacité théorique⁹²⁸. La croissance importante du trafic ferroviaire avec notamment l'augmentation du nombre de TER et le développement de nouvelles liaisons TGV, conjuguée aux flux piétonniers qui traversent chaque jour le hall de la gare - utilisé comme une liaison piétonne entre les deux quartiers se

⁹²⁸ Cf. M. Bouly, J-M. Valentin, R. Verhage, La Part-Dieu, quartier d'affaires et nœud multimodal, In J-J. Terrin (Sous direction), Gares et dynamiques urbaines, Edition, Parenthèse, 2011.

trouvant à l'est et à l'ouest des voies ferrées- a accéléré ce phénomène de saturation. Le hall de la gare ne joue pas simplement le rôle d'accueil des voyageurs utilisant les transports ferroviaires. Mais il est également un atout urbain incontournable du fait qu'il se présente comme un espace public urbain à part entière. Il pourrait être considéré comme une vraie rue piétonne, disposant d'un énorme potentiel de jonction entre deux quartiers physiquement séparés par la barrière ferroviaire. En reliant la place C. Béraudier de l'Ouest et la place Francfort de l'Est, le hall relie également deux pôles multimodaux de transports publics, celui de Vivier Merle comprenant le métro, le tramway et les bus d'un côté et celui de la Vilette comprenant le tramway T3, la gare routière et le Rhôneexpress de l'autre. Ces différents facteurs expliquent ce phénomène de saturation et montrent que la Part-Dieu comme premier centre d'affaires lyonnais est victime de son propre succès. Lionel Grand de l'agence « *Gares et Connexions* » de la SNCF, souligne cette situation caractéristique de la gare de la Part-Dieu :

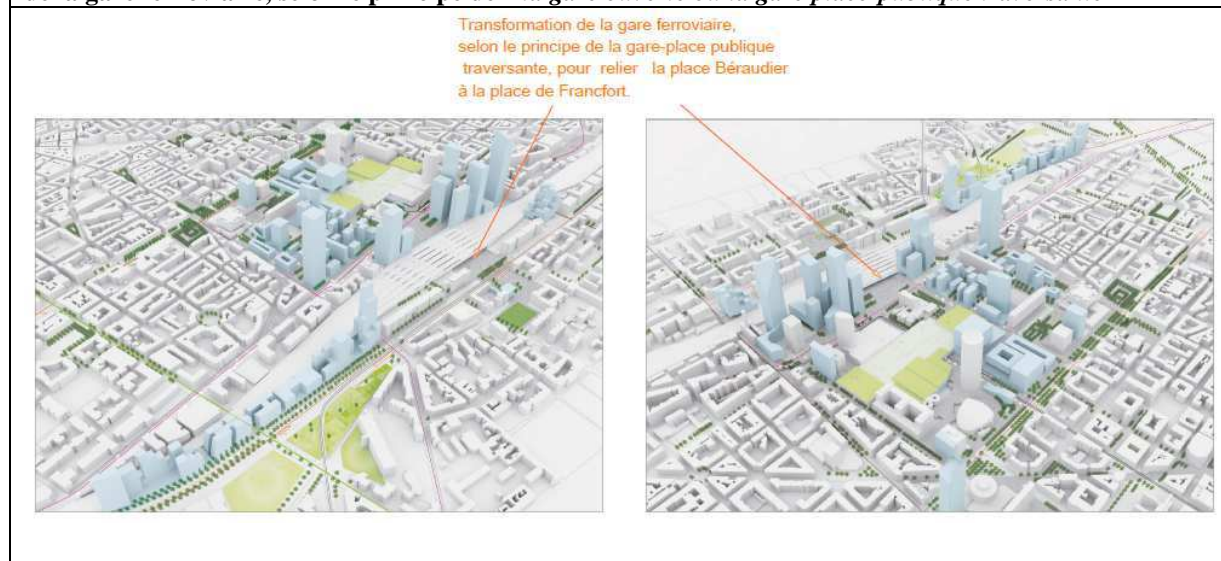
« La gare de Part-Dieu est déjà une gare saturée. Pour améliorer la lisibilité, il ya différentes actions qui ont été conduites ou qui sont en cours. Une première phase de travaux qui se font actuellement et il y aura d'autres phases plus tard. Déjà on fait le maximum pour séparer les différents types de flux. On fait séparer les flux traversant, des flux directement liés au ferroviaire. »⁹²⁹

Pour faire face à cet état qui risque de compromettre le fonctionnement du système de transports de l'agglomération et donc la qualité de l'accessibilité urbaine à grande échelle, la communauté urbaine du Grand Lyon et en concertation avec d'autres acteurs du secteur des transports comme la SNCF, ont lancé depuis 2008 une nouvelle réflexion sur le devenir de cette gare dans le cadre d'un grand projet urbain d'aménagement et du développement de tout le quartier d'affaires de la Part-Dieu. L'objectif étant de réinventer et de stimuler, comme l'explique le plan de référence 2011 du Grand Lyon, le potentiel d'urbanité et le potentiel architectural de la Part-Dieu. C'est un projet de grande envergure, qui vise la construction d'un quartier réunissant à la fois la qualité urbaine qui le rend capable d'être un pôle tertiaire principal pour l'agglomération et un système de transport apte de lui procurer une accessibilité à la hauteur de ses enjeux d'intérêt et d'attractivité. La gare ferroviaire de la grande vitesse, avec son importante plate forme multimodale s'avère ainsi pour les aménageurs et les concepteurs du projet l'une des clés essentielles de sa réussite

⁹²⁹ Extrait d'un entretien réalisé avec Lionel Grand Directeur du projet Lyon Part-Dieu, « Gares et Connexion », entretien réalisé par téléphone, le 18 Juillet 2011, à 14h.

Le projet du quartier de la Part-Dieu prévoit de faire de la gare ferroviaire une gare à échelle européenne, renforçant ainsi son rôle de porte d'entrée de la métropole lyonnaise. Elle sera ainsi une gare contemporaine ouverte selon un principe dit de la « *gare - place publique traversante* ». Le hall qui doit être totalement dégagé est dédié principalement aux passages des flux piétons. Il doit abriter les services d'attente avec tout ce qui s'y attache, tandis que les services commerciaux seront développés aux abords immédiats de la gare. La gare ferroviaire doit donc être selon cette logique « sans façade », pour faire des passages répétitifs des trains, comme le souligne le Plan de Référence du Grand Lyon, des éléments qui participent le plus possible à l'animation urbaine du quartier⁹³⁰ (Fig.84). Dans cette configuration la gare de la Part-Dieu et son quartier se présentent comme des systèmes complexes, mettant en interaction des processus socio-économiques d'une grande importance pour l'ensemble de l'agglomération.

Fig. n°84 : maquettes du projet du futur quartier de la Part-Dieu, avec la proposition du réaménagement de la gare ferroviaire, selon le principe de « la gare ouverte ou la gare place-publique traversante »



(Source : Grand Lyon, Plan de Référence, 2011).

⁹³⁰ Pour plus de détails sur ce grand projet se reporter au Plan de Référence du Grand Lyon, 2011.

III. Echantillonnage et déroulement des expériences de wayfinding.

Nous avons essayé de montrer tout au long de notre analyse théorique, que la différence des performances et des comportements que l'on observe chez les individus, dans le cadre d'une tâche de *wayfinding*, - ou en d'autres termes, la réponse à la question pourquoi des gens trouvent facilement leurs chemins au sein d'un environnement mieux que d'autres ? - peut être expliquée par les différences individuelles comme : l'âge, le sexe, le niveau d'instruction, les traits de la personnalité, le degré de familiarité avec l'environnement en question, l'appartenance culturelle et religieuse, les croyances, les expériences passées face à des événements ou des situations similaires et d'autres caractéristiques développées dans les chapitres précédents. Ces différentes caractéristiques jouent un rôle déterminant dans les conditions de déroulement et les performances du *wayfinding*. Pour pouvoir expérimenter les effets de ces différents paramètres sur les comportements et les performances individuelles dans ce type de tâches, le choix des individus composant l'échantillon expérimental doit être suffisamment large et varié. Il doit intégrer un maximum de cas de figure et permettre des comparaisons et des généralisations intéressantes. La taille de l'échantillon et sa représentativité jouent un rôle central dans la conduite des analyses et la formulation des conclusions finales.

Notre souhait était d'élargir au maximum la taille de notre population à plus de trente individus, afin de remplir certaines conditions statistiques essentielles et pouvoir répondre à des considérations pratiques liées notamment aux conditions de traitement et d'analyse des données. L'autre préoccupation majeure pour nous est de pouvoir intégrer au sein de cette population les catégories les plus représentatives et les variables les plus pertinentes par rapport à nos interrogations et les objectifs de notre démarche expérimentale au niveau de la gare de la Part-Dieu. Nous avons ainsi décidé de faire une sélection et une catégorisation de la population des individus volontaires, selon les paramètres suivants : sexe ; âge ; niveau d'instruction et statut social ; degré de familiarité avec l'environnement de l'expérience ou d'autres environnements similaires ; profil de l'individu par rapport à la mobilité (s'il est mobile ou à tendance sédentaire) ; degré de familiarité avec les transports ferroviaires ou les transports aérien, notamment⁹³¹(cette variable peut être mesurée par le nombre et la fréquence

⁹³¹ Cette variable, est intéressante, du fait que le passage répété par des gares ou des aéroports, dans le cadre des voyages, permet l'apprentissage et l'accumulation d'une certaine connaissance, de certaines techniques d'orientation, et d'acquérir des expériences qui peuvent être extrêmement utiles pour résoudre des futurs problèmes de wayfinding, rencontrés dans d'autres circonstances.

des voyages effectués par train ou par avion au cours de la vie de l'individu) ; le pays d'origine ou nationalité de l'individu ; comportement modal habituel (s'il est par exemple automobiliste, donc utilisant d'une manière dominante la voiture dans ses déplacements, ou quelqu'un qui utilise davantage les transports en commun) ; et enfin les capacités sensori-motrices de l'individu. Cette dernière variable est très pertinente du fait que les personnes souffrant d'une déficience visuelle ou physique par exemple, développent des comportements et des réactions différents par rapport aux individus normaux, au cours d'une même tâche de *wayfinding*. Toutes ces catégories de variables influencent énormément les caractéristiques cognitives et non cognitives des personnes et leurs capacités et performances perceptives. Elles affectent notamment la rapidité et l'efficacité en ce qui concerne le captage, la collecte et le traitement de l'information pertinente pour l'activité en cours. Ces différents paramètres influencent également le choix des solutions en cas de situations problématiques et d'incidents particuliers, comme la désorientation et la confusion. Elles influencent directement les performances, les stratégies, les réactions et les manifestations émotionnelles accompagnant toute tâche de *wayfinding*.

IV. Mesure des performances relatives à une tâche du wayfinding

Pour pouvoir analyser les effets de ces différentes variables au cours d'une tâche de *wayfinding* au niveau des gares multimodales, nous essayons de mettre en place un certain nombre de critères objectifs pour mesurer ce que nous avons appelé « une performance » en matière du *wayfinding*. Nous devrions ainsi définir cette notion de base et de donner une brève description des différents critères que nous avons tenté d'utiliser pour l'évaluer dans le cadre de notre travail de terrain.

Le mot performance a toujours été revêtu d'une connotation quasiment sportive. Dans le dictionnaire Larousse de la langue française, la première définition que l'on lui accorde est celle-ci : *le résultat obtenu par un athlète, par un cheval de course, etc. dans une épreuve* ; et désigne également le *chiffre qui mesure ce résultat*. D'autres acceptions pourront être également distinguées pour ce terme, comme la réussite ou la réalisation d'un exploit. Ce terme est également utilisé dans le domaine technique et industriel pour décrire les possibilités optimales d'un appareil électronique, d'une machine ou d'une voiture. On parle des performances d'un ordinateur ou d'un moteur d'une voiture de course, etc. Le terme est couramment utilisé également dans d'autres domaines comme celui de l'art (*En art contemporain, mode d'expression qui consiste pour un artiste à participer à un événement*

*comportant généralement une part d'improvisation et dont le déroulement même représente l'œuvre*⁹³²); de la linguistique (*Manifestation de la compétence d'un locuteur dans un acte de parole*⁹³³). Cette définition spécifique au domaine des performances sportives pourrait être généralisée pour concerner les résultats d'un individu lors de l'exécution d'une tâche donnée. L'utilisation de ce terme dans le domaine de la recherche a été notamment développée dans la psychologie expérimentale, comme par exemple avec les tests de performance intellectuelle et cognitive. Ces tests essaient de mesurer les capacités et les aptitudes intellectuelles ou cognitives des individus à travers l'évaluation et la mesure de certains paramètres objectifs lors de l'exécution d'une tâche cognitive ou intellectuelle spécifique.

Pour la « performance » dans le cas du *wayfinding*, nous proposons donc la définition suivante : La performance en matière du *wayfinding* peut être définie comme étant les résultats obtenus par un sujet lors de l'exécution d'une tâche du *wayfinding* au sein d'un environnement réel, comme une gare multimodale par exemple, un aéroport, un hôpital, etc. Les résultats sont mesurés à partir des scores réalisés par les sujets par rapport à une série de variables pouvant être quantifiées. Par ailleurs une tâche peut être définie comme nous l'avons mentionné dans la partie précédente, comme une activité dans laquelle s'engage une personne dans un contexte particulier, afin de parvenir à une classe spécifiée d'objectifs, de résultats finaux ou de stades terminaux d'affaires (J.B. Carroll, 1993). Les individus dans la vie quotidienne s'engagent dans des tâches différentes qui peuvent être classées dans des groupes ou des catégories différentes selon des attributs ou des caractéristiques identiques ou similaires. Ces attributs se réfèrent comme le souligne J. B. Carroll, au type de stimuli avec lesquels ces tâches sont traitées, aux types d'actions qu'elles mobilisent et aux moyens utilisés pour effectuer ces actions (J.B. Carroll, 1993).

La quantification des performances en matière du *wayfinding* passe donc par la mesure objective d'une série de variables spécifiques et caractéristiques d'une expérience ou d'une tâche de *wayfinding*. Les résultats obtenus permettent une classification ou une catégorisation des sujets ayant participé à l'expérience en fonction des performances qu'ils ont réalisées au cours de leurs tâches. Cela ouvre la possibilité à des analyses statistiques plus approfondies, pour mettre en relief des facteurs explicatifs et vérifier certaines relations ou explications hypothétiques. Les valeurs des variables explicatives sont obtenues soit d'une manière directe par mesure sur le terrain, soit indirectement en procédant par le calcul, le traitement et la

⁹³² Dictionnaires Antidote HD, version v2.1, 2009.

⁹³³ Idem.

manipulation des données expérimentales recueillies. Dans le cas de notre étude, la quantification et l'analyse des performances sont essentiellement basées sur les rapports et les commentaires verbaux, ainsi que les sur vidéos des parcours. Les valeurs sont essentiellement obtenues à partir de ces deux types de données, soit d'une manière directe ou par traitement préalable.

Les variables que nous avons sélectionnées pour analyser les performances des individus en matière du wayfinding sont les suivants :

Le temps que l'individu a pris pour trouver sa destination ;

Le nombre de fois où l'individu a fait un retour en arrière ou un *backtracking* ;

Le nombre de fois où l'individu a pris une mauvaise ou une fausse direction (*wrong turns*) ;

Le nombre de fois où l'individu s'est arrêté pour regarder, vérifier ou chercher une information (*stopping and looking*), (M. J. O'Neill, 1991) ;

Nous ajoutons un paramètre que nous jugeons essentiel pour la mesure de la performance qui concerne le nombre d'occurrences ou de cas où le sujet demande son chemin aux autres.

Nous présentons ci-dessous une brève définition de chacune de ces variables :

- **La durée du trajet** est le temps pris par le sujet pour atteindre la destination proposée. Celui-ci est exprimé par secondes. Pour des considérations plus pratiques, les durées réalisées par les sujets sont divisées par une durée ou un temps de référence.
- **Le retour en arrière** ou **le retour sur ses pas** (*backtracking*) désigne la situation où le sujet retrace un chemin dans un sens opposé à celui pris lors du premier passage.
- **La fausse direction** (*wrong turns*) est enregistrée lorsque le sujet prend un sens ou tourne dans une direction qui n'est pas compatible avec le tracé de l'itinéraire à suivre pour atteindre la destination recherchée.
- **La situation « s'arrêter et regarder »** (*Stopping and looking*) c'est la situation durant laquelle le sujet s'arrête pour chercher, vérifier ou consulter une information. Dans certains cas l'arrêt est accompagné d'une sorte de confusion, d'indécision ou d'hésitation. Les choix et les actions dans ces conditions sont de moins en moins précis. Nous excluons de cette catégorie tous les arrêts forcés comme dans le cas des difficultés de circulation à cause d'une grande affluence de la foule ou dans le cas où le sujet s'arrête pour acheter un ticket ou pour d'autres motifs particuliers.
- **Procédure ou démarche échouée**, concerne les situations où le sujet échoue dans une démarche ou une action visant à atteindre un but ou un objectif d'ordre principal ou secondaire. L'échec pourrait conduire l'individu à opter pour une autre alternative ou

changer complètement de stratégie. C'est le cas d'un sujet qui s'engage d'abord dans la recherche d'une carte et lorsqu'il ne la trouve pas, il décide de demander l'information directement à un agent d'accueil.

- **La demande aux autres** caractérise notamment les moments de blocage durant lesquels le sujet pense être obligé de demander à une autre personne de lui indiquer le chemin ou de lui fournir une information qu'il n'arrive pas à détecter par soi-même. Ce comportement se présente parfois comme la solution ultime permettant à l'individu de continuer à progresser vers sa destination.

VI.1. Définition des variables explicatives

Après avoir défini les paramètres ou les variables nécessaires à la mesure et à la quantification des performances des individus en matière des tâches expérimentales de *wayfinding* dans le pôle multimodale de la Part-Dieu, nous essayons dans un deuxième temps de définir les variables pouvant expliquer les différences pouvant être éventuellement enregistrées dans les scores et les performances entre les différents sujets. A partir de nos analyses théoriques précédentes nous essayons de mettre en relief les paramètres pouvant théoriquement influencer ou avoir des effets notables sur ces performances. Comme nous l'avons indiqué dans les chapitres précédents, ces performances sont influencées par plusieurs paramètres ou variables que nous avons classé dans les trois catégories suivantes :

(1) Les paramètres liés à la configuration physique et architecturale de la gare et de son environnement immédiat

Cette première catégorie de paramètres est représentée par les caractéristiques physiques et architecturales des espaces composant le pôle multimodal de la Part-Dieu. Cette catégorie de variables s'intéresse notamment, à la complexité de l'organisation et de la disposition architecturale des lieux et la typologie des liaisons et des interconnexions entre les différentes parties du pôle. Nous avons énuméré dans les paragraphes précédents les paramètres ou les variables relatives à l'environnement physique au sein duquel la tâche du wayfinding est exécutée. Nous reprenons ici d'une manière assez brève ces différentes variables :

- **La qualité de l'accès visuel** (*visual access*), qui concerne l'intérieur du bâtiment de la gare elle-même, de l'intérieur vers l'extérieur, ainsi que la qualité de l'accès visuel entre les différentes composantes du pôle multimodal. Certains chercheurs, comme

nous l'avons mentionné, ont développé ce qu'ils appellent « *l'indexe de visibilité* » (*Index of visibility*), dont le calcul s'appuie également sur la notion « *d'accès visuel* ». Cette variable a été notamment appliquée dans les études relatives au *wayfinding* dans les aéroports ;

- **Le degré de la différenciation architecturale** (*architectural differentiation*) ;
- **Le nombre et la disposition des nœuds d'interconnexion, ou des points de choix** au sein de l'environnement de la gare et de l'ensemble du pôle multimodale ;
- **Le degré d'intégration et d'interconnexion** entre les différentes composantes du pôle multimodale ;
- **La topologie des cheminements et des couloirs** reliant les différents espaces ;
- **Le système de référence et points de repères** existant sur le site multimodal de la gare (*Landmarks*).

Nous n'allons pas nous intéresser dans cette démarche expérimentale à ces paramètres, étant donné qu'ils ont été largement étudiés et expérimentés comme nous l'avons vu, par des recherches précédentes dans des environnements et des contextes différents. Ces paramètres ont fait l'objet d'une littérature abondante depuis les années 70. Néanmoins il sera très intéressant à notre sens d'essayer d'appliquer ces variables au contexte particulier des grandes gares multimodales. D'après la revue de la littérature que nous avons effectuée autour de cette thématique, ce type d'approches n'a pas été suffisamment abordé dans le contexte particulier des grandes gares multimodales.

(2) Les paramètres liés au système de signalétique et les dispositifs d'orientation et d'information

La deuxième catégorie de paramètres concerne la signalétique et le système informatif de la gare et des espaces qui l'entourent et notamment les différentes composantes du pôle multimodale de la Part-Dieu. Les indicateurs comme la visibilité et la lisibilité des panneaux d'affichage, leur emplacement, leur nombre, la nature et la qualité de l'information qu'ils médiatisent, sont des paramètres importants pour le succès ou l'échec des tâches relatives au *wayfinding*. Les différences de performances entre les individus ayant expérimenté des destinations différentes et donc des parcours différents pourraient être des indicateurs pertinents à ce sujet.

(3) Les paramètres liés aux caractéristiques personnelles des participants

Le troisième groupe de variables contient celles qui sont liées à l'individu lui-même et à ses caractéristiques personnelles et les éléments qui constituent les traits de sa personnalité, comme: Le sexe, l'âge, le niveau d'instruction et le statut social, la nationalité ou les origines culturelles, le niveau de stress au cours de l'exécution de la tâche du *wayfinding*, la familiarité avec la gare de la Part-Dieu ou d'autres lieux similaires, le profil modal des individus, la familiarité avec le transport ferroviaire et enfin les capacités sensori-motrices et le degré de déficience physique ou sensoriel.

Nous pensons que ces trois catégories de paramètres influencent d'une manière directe ou indirecte, la qualité et les performances réalisées par les individus au cours de l'exécution d'une tâche de *wayfinding*. Ces paramètres agissent dans un système d'interaction qui rend remarquablement difficile d'étudier une catégorie sans tenir compte des autres. L'influence de la signalétique pourrait par exemple être affectée elle-même par les caractéristiques individuelles comme le sexe, l'âge etc. Le rôle des paramètres à caractère physique et architectural est toujours dépendant des caractéristiques de la personne elle-même. Par exemple, une personne qui possède un certain degré de familiarité avec les espaces ferroviaires, n'a pas les mêmes perceptions de la complexité qu'une personne découvrant les lieux de la gare ou du métro pour la première fois. Ces multiples considérations nécessitent par conséquent une approche globale, complexe et interactionnelle de ces différentes catégories de paramètres. Les modalités techniques, financières et organisationnelles que cette approche sollicite, rendent la tâche remarquablement difficile et dépassent naturellement le cadre de ce travail de thèse.

V. Traitement et analyse des données

Les données recueillies à partir des expériences de terrain sont constituées, comme nous l'avons mentionné par les commentaires audio et les films ou les vidéos réalisées par certains sujets à l'aide de la caméra frontale emportée, au cours de l'exécution de la tâche du *wayfinding*. D'autres données ont été également recueillies sous forme d'entretiens semi-directifs réalisés avec les participants. Après retranscription des différents commentaires audio, l'analyse a été effectuée essentiellement à l'aide des logiciels suivants :

- Le logiciel de traitement des données qualitatives *Nvivo* ;
- Les logiciels d'analyse vidéo « *lignes de temps* » ;
- Les analyses statistiques seront essentiellement réalisées par le logiciel *SPSS*.

VI. Difficultés et contraintes

Nous avons rencontré de nombreuses difficultés dans le travail de recherche que nous avons effectué dans le cadre de cette thèse. Ces difficultés ont contrarié son déroulement dans les conditions souhaitées. Il existe donc, un grand décalage entre le protocole méthodologique idéal imaginé et la démarche expérimentale telle qu'elle a été entreprise. Nous exposons dans un premier temps les difficultés rencontrées avant de décrire le protocole finalement mis en place à la gare de la Part-Dieu.

- L'une des difficultés majeures que nous avons rencontrées, concerne le volet financier. Comme nous l'avons mentionné, la constitution d'un échantillon élargi et varié selon les catégories que nous avons décrites, nécessite des moyens financiers importants. Notamment en ce qui concerne le transport et la prise en charge des participants sur les lieux de l'expérimentation (repas, café, billets et tickets de transport). A noter que certains des participants ont été rémunérés pour leur participation. Cette situation nous a poussé à réduire considérablement le nombre des participants pour s'adapter aux moyens disponibles (quelques centaines d'euros), ce qui a remarquablement contrarié et perturbé la réalisation de nos objectifs de départ et notamment en ce qui concerne la représentativité de l'échantillon.
- La deuxième grande difficulté est relative aux conditions de travail au sein de la gare de la Part-Dieu. Il s'agit en particulier des autorisations pour la réalisation des expériences au sein de cette gare et les permissions de filmer. Ces autorisations sont extrêmement restrictives et très difficiles à obtenir. Dans notre cas la procédure a duré plusieurs mois, pour finalement obtenir une autorisation valable uniquement pour trois mois. Cette autorisation nous a été accordée sous forme de convention d'autorisation signée par les deux parties. La durée relativement courte de celle-ci ne donne pas assez de temps pour trouver des volontaires et organiser au mieux le déroulement des expériences.

VII. Description du protocole réel et conditions expérimentales

Nous allons décrire le protocole expérimental réel appliqué au niveau du pôle multimodal de la Part-Dieu. S'il suit dans ses orientations théoriques, ses principes de base et ses objectifs le protocole idéal décrit dans les pages précédentes, ce protocole réel présente néanmoins quelques modifications concernant notamment la taille de l'échantillon et le nombre de tâches demandées aux individus volontaires. Ces modifications ont été imposées par les difficultés

et les contraintes dont nous avons parlé. Le protocole réel tel qu'il a été appliqué à la gare multimodale de la Part-Dieu se présente donc de la manière suivante :

VII.1. Les sujets participants à l'expérience

L'échantillon expérimental est constitué de 14 individus ayant participé aux expériences de wayfinding effectuées à la gare de la Part-Dieu durant la période entre mai et juin 2010. Le groupe est composé de 5 volontaires de sexe féminin et 9 de sexe masculin âgés entre 18 et 60ans. L'échantillon comprend 6 individus originaires de Lyon tandis que les autres habitent l'agglomération grenobloise. A noter également qu'un sujet parmi les 14 volontaires, représente ce que nous avons appelé un « *sujet-référence* ». Les durées des trajets réalisées par le sujet-référence pour chacune des destinations proposées constituent *la valeur de référence* avec la quelle seront comparés les temps réalisés par les autres sujets participants. Pour chaque valeur de la durée ou du temps de trajet correspond ce que nous avons appelé un Rapport à la Durée de Référence. Le tableau suivant indique les caractéristiques individuelles de chacun des participants :

Tableau des caractéristiques des participants aux expériences de wayfinding à la gare de la Part-Dieu de Lyon.

N°	Nom	Age	Lieu de résidence	Profession	Sexe	Statut dans l'expérience
01	Azzouz	46-60	Grenoble	Employé	M	Sujet-Expérience
02	Catherine	31-45	Grenoble	Etudiant	F	Sujet-Expérience
03	Celia	18-30	Lyon	Employé	F	Sujet-Expérience
04	Chamsavoir	18-30	Grenoble	Etudiant	M	Sujet-Expérience
05	Eric	31-45	Grenoble	Cadre	M	Sujet-Expérience
06	Jean-Luc	31-45	Grenoble	Cadre	M	Sujet-Expérience
07	Lucie	18-30	Grenoble	Etudiant	F	Sujet-Expérience
08	Mael	18-30	Grenoble	Etudiant	M	Sujet-Expérience
09	Pamela	18-30	Grenoble	Etudiant	F	Sujet-Expérience
10	Sofiane	31-45	Grenoble	Etudiant	M	Sujet-Expérience
11	Stéphanie	18-30	Lyon	Employé	F	Sujet-Expérience
12	Sophie	18-30	Lyon	Employé	F	Sujet-Expérience
13	Tahar	31-45	Lyon	Etudiant	M	Sujet-Expérience
14	Rahim	46-60	Lyon	Cadre	M	Sujet-Référence

(Source : BOUMOUUD Abdelhaki, 2012)

VII.2. Définition du « *Sujet-Référence* »

Afin de pouvoir traiter les résultats ou les performances réalisées par les participants et notamment en ce qui concerne le temps pris par chacun pour atteindre la destination demandée, nous avons procédé à la définition de ce que nous appelons un « *sujet-référence* ». Le but est de pouvoir rapporter les performances réalisées par les autres sujets (exprimées par la durée ou le temps du trajet) à celles réalisées par le « *sujet-référence* ». Celui-ci a été choisi en fonction de certains facteurs comme : le lieu de résidence, la familiarité avec le pôle multimodal de la gare de la Part-Dieu et la fréquence d'utilisation du réseau des transports publics de l'agglomération lyonnaise. Dans le cas de notre expérience le « *sujet-référence* » est un individu de sexe masculin, âgé entre 46 et 50 ans et habitant la ville de Lyon.

Nous avons demandé à notre sujet-référence d'exécuter des tâches de wayfinding vers des destinations choisies et nous avons à chaque fois enregistré le temps qu'il avait pris pour atteindre la destination finale. Le temps réalisé par le sujet-référence pour une destination donnée a été considéré par la suite comme le temps de référence optimal que les participants pouvaient réaliser pour cette destination. Tous les autres résultats seront rapportés à cette mesure de référence. Les valeurs obtenues par chacun des participants seront exprimées donc, sous forme de Rapport à la Valeur de Référence. Cette méthode permet d'harmoniser les résultats relatifs à cette variable par rapport aux différentes destinations proposées et de réduire par conséquent les marges d'erreur. Par exemple lorsque le rapport au temps ou à la durée de référence se rapproche de la valeur de « 1 », cela indique que le sujet a réalisé un temps de trajet relativement normal, ce qui peut signifier que le sujet n'a pas trouvé de difficulté particulière dans l'exécution de la tâche du *wayfinding* pour la destination en question. Dans le cas où l'individu réalise des valeurs plus élevées comme par exemple, la valeur de « 2 », cela signifie que le sujet a mis deux fois plus de temps qu'il fallait pour ce rendre à cette destination. Une telle performance montre en revanche que le sujet a rencontré certaines difficultés dans l'exercice de sa tâche de *wayfinding* pour cette destination. L'utilisation de cette méthode permet donc d'homogénéiser les résultats obtenus sur des trajets et des parcours différents. Nous appelons ainsi cette valeur « **le Rapport à la Durée de Référence** », et nous la représentons par les initiales « **R.D.R** ».

VII.3. Le Rapport à la Durée de Référence (R.D.R) et les variables explicatives

La valeur du R.D.R de chaque participant, constituera ainsi ce qu'on appelle la « *variable intérêt* ». Cette variable constituera l'une des mesures objectives des performances en matière du *wayfinding* dans le cadre de nos expériences dans la gare et le pôle multimodal de la Part-Dieu. Les différences enregistrées entre les valeurs du R.D.R réalisées par chaque individu pourraient être expliquées à l'aide d'un ensemble de variables dites explicatives en utilisant la méthode de l'analyse de la variance (ANOVA) et d'autres tests statistiques selon les conditions et les contextes rencontrés.

Comme nous l'avons mentionné auparavant, les différences de performance représentées dans notre cas par la différence des valeurs du Rapport à la Durée de Référence (R.D.R) pourraient être expliquées par trois catégories de paramètres. Nous nous contentons d'analyser dans cette étude l'influence des variables explicatives suivantes : le sexe de l'individu, le degré de familiarité avec les lieux de la gare, la nature et la complexité du trajet proposé, le niveau du stress, le type des ressources signalétiques utilisées (accueil, panneaux d'indication, cartes et plans, ou demande aux autres).

VII.4. La mesure de performance par les autres variables

A côté de la valeur « *Rapport à la Durée de Référence* » (R.D.R), la quantification des performances en matière du *wayfinding* pourrait également être établie sur la base des paramètres dont nous avons parlé plus haut, comme le nombre d'occurrences du retour en arrière, le nombre de fois où l'individu tourne dans une mauvaise direction, le nombre de fois où l'individu s'arrête et regarde, le nombre de fois où l'individu a demandé une information aux autres. A partir de l'analyse des rapports verbaux des sujets, nous essayons d'identifier les occurrences d'apparition de ces différentes situations et de mettre en relief des relations ou des explications qui nous permettront de mieux comprendre le mode d'intervention des différents paramètres que nous avons mentionnés précédemment dans le cadre d'une expérience ou d'une tâche de *wayfinding*.

VIII. Les tâches du wayfinding et les destinations proposées

Les 13 sujets ayant participé à l'expérience du wayfinding ont été distribués sur trois groupes de destinations : (1) La destination Cathédrale Saint-Jean, (2) La destination Stade de Gerland et (3) d'autres destinations.

Les sujets doivent trouver leurs chemins vers le quai de la station relative au mode de transports qui devrait les ramener à leurs destinations respectives. Ils doivent d'abord construire leurs plans de trajet, identifier les différents modes de transports avec les correspondances qu'ils sont amenés à effectuer avant d'arriver à la destination finale. Pour des raisons pratiques, l'expérience du wayfinding s'achève lorsque le sujet arrive sur le quai de la station correspondante. Il y reste jusqu'à l'arrivée du mode de transport. Les sujets durant les expériences du wayfinding, ne sont pas autorisés à monter à bord des véhicules et donc n'effectueront pas réellement le trajet vers la destination finale envisagée.

(1) La destination Stade Gerland

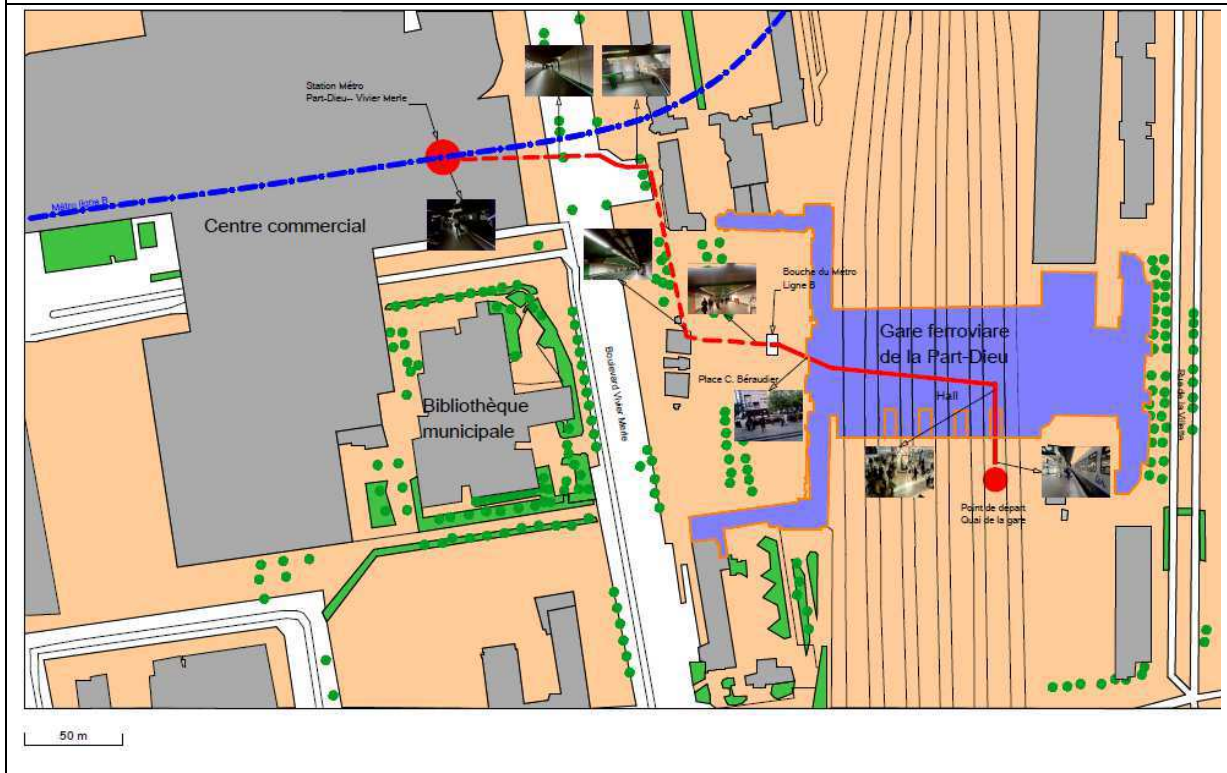
Un premier groupe composé de 4 sujets avait comme tâche de construire l'itinéraire qui leur permettait d'aller à la destination du Stade de Gerland, depuis le quai de la gare ferroviaire de la Part-Dieu. Construit en 1920, le Stade de Gerland était situé au 7^{ème} arrondissement, reste le principal équipement sportif de la ville de Lyon. Il est également considéré comme étant le quatrième plus grand stade de France. Pour rejoindre le stade de Gerland depuis la gare de la Part-Dieu, les sujets devront prendre le métro B en direction du Stade de Gerland. Les sujets sont invités donc à se diriger vers la bouche du métro B, pour rejoindre le quai de la Station Part-Dieu-Vivier Merle (Fig.85).

(2) La destination de la Cathédrale Saint-Jean

Le deuxième groupe est composé de 5 participants ayant comme destination la Cathédrale Saint-Jean, un monument historique situé dans le Vieux Lyon. C'est un secteur historique qui attire beaucoup de touristes venant de France et d'ailleurs. Depuis le quai de la gare de la Part-Dieu, l'itinéraire à suivre pour se rendre à la Cathédrale Saint-Jean, comprend deux modes de déplacement essentiels, à savoir le métro lignes B et D et la marche. Le sujet doit chercher le quai de la Station Part-Dieu-Vivier Merle à destination Stade de Gerland. Une fois qu'il a pris la rame du métro, il doit ensuite descendre à la station Saxe-Gambetta pour prendre le métro Ligne D en direction de Gare de Vaise. Ensuite descendre à la station Vieux-Lyon et sortir du métro pour continuer le chemin à pieds jusqu'à la Cathédrale Saint-Jean. La tâche consiste pour le sujet à construire l'itinéraire (s'informer sur la destination et

les modes qui la desservent) et de trouver ensuite son chemin jusqu'au quai de la station du métro B en direction du Stade de Gerland.

Fig. n°85 : trajet depuis le quai de la gare de la Part-Dieu jusqu'au quai de la station du métro ligne B direction Stade de Gerland



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

(3) Autres destinations :

Ce dernier groupe est constitué de 4 sujets invités à expérimenter trois destinations différentes: Europe Université ; Euro-Expo ; Aéroport Saint-Exupéry. L'objectif est de se rapprocher le plus possible du contexte multimodal de la gare de la Part-Dieu en proposant aux sujets une variété de destinations qui mobilisent des modes de transports et donc des parcours différents.

- Destination **Europe Université** : il existe deux itinéraires possibles pour rejoindre la destination Europe Université. Le premier consiste à prendre le métro ligne B direction Stade de Gerland, descendre à la station Saxe-Gambetta, ensuite prendre le métro ligne D direction Gare de Vénissieux jusqu'à la station Grange-Blanche. Prendre ensuite le tramway T2 direction Porte des Alpes et descendre au niveau de la station Europe-Université. La deuxième alternative consiste à prendre depuis la station de bus

de la gare le C13 en direction de Granche Blanche, puis prendre le tramway T2 en direction Porte des Alpes et descendre finalement à l'arrêt Europe Université.

- Destination **Eurexpo Lyon** : C'est le parc d'expositions et le centre de conventions de la ville de Lyon. Il a été créé en 1984 et peut accueillir jusqu'à 60 salons ou expositions par an. Pour s'y rendre depuis la gare de la Part-Dieu, prendre le tramway T3 en direction de Vaulx-en-Velin La Soie (situé du côté de la sortie qui donne sur la rue de la Vilette), puis la navette direct Eurexpo. Cette navette est mise en circulation uniquement pendant les périodes des manifestations.
- Destination **aéroport Saint-Exupéry** : Pour se rendre de la gare ferroviaire de la Part-Dieu vers l'aéroport Saint-Exupéry, il existe une ligne directe qui est le Rhône-express. Celui-ci assure une liaison rapide et très efficace entre le centre de la ville et l'aéroport. La gare routière est située du côté de la sortie de la Vilette (Portes Alpes). La navette assure un trajet de moins de 30 minutes entre la gare ferroviaire et l'aéroport.

IX. Les parcours filmés

Trois sujets parmi les participants à nos expériences de terrain, en l'occurrence Azzouz, Jean-Luc et Maël, ont été équipés d'une caméra frontale et d'un enregistreur audio (dictaphone) (Photos : 225 et 226). Chacun d'entre eux a réalisé une vidéo de son trajet. Les trajets ayant été filmés sont ceux à destination de la Cathédrale Saint-Jean et du Stade de Gerland. La caméra frontale a permis d'enregistrer ce que ces sujets voient et regardent au cours de l'exécution de la tâche du *wayfinding*. Grâce à cette technique, nous avons pu réaliser trois vidéos qui constituent la deuxième catégorie de données recueillies dans le cadre de nos expériences.

<p>Photo 225 : un des participants avec la caméra frontale.</p>	<p>Photo n°226 : matériel utilisé pour les expériences.</p>
 <p style="text-align: right;">225</p>	 <p style="text-align: right;">226</p>

(Source : BOUMOUD, 2012)

(Source : BOUMOUD, 2012)

Chapitre II.

Traitement des données et analyse des résultats

Après la préparation et la manipulation des données brutes comme présentées précédemment, le traitement a été effectué à l'aide de trois principaux logiciels : le logiciel de traitement des données qualitatives *Nvivo* pour l'analyse des commentaires et des rapports verbaux, le logiciel appelé *Lignes de Temps* pour le traitement des données vidéos et enfin le logiciel *SPSS* pour les différentes opérations d'analyses et de calculs statistiques.

I. Analyse des commentaires audio

Les commentaires et les rapports verbaux réalisés par les sujets ayant ont été retranscrits. En plus des commentaires et des paroles des participants et afin de pouvoir exploiter un maximum d'informations à partir de ces enregistrements audio, nous avons tenté de retranscrire également tous ce qui a été enregistré au cours des parcours. Nous avons par exemple, rapporté sous forme de commentaires mis entre parenthèse, les sons de la gare, les moments de silence qui caractérisent certaines séquences du parcours, des descriptions de certains événements ou certains lieux, la qualité des personnes à qui les sujets se sont adressés au cours de leurs expériences. Dans le codage *Nvivo* nous avons classé cet ensemble de commentaires dans une catégorie spécifique que nous avons appelé « Commentaires_Chercheur ». L'analyse qualitative par le logiciel *Nvivo* des documents retranscrits, a mis en évidence un certain nombre de catégories pertinentes pour notre approche d'analyse des performances. Le but comme nous l'avons expliqué auparavant, est de pouvoir mettre en évidence des formes de relations ou de dépendance entre d'un côté, les paramètres ou les variables que nous avons tenté de quantifier d'une manière objective à partir des commentaires audio et de l'autre les variables quantifiables exprimant les performances réalisées par les sujets dans le cadre d'une tâche de *wayfinding*. Parmi ces paramètres nous avons testé ceux liés aux caractéristiques individuelles du sujet et d'autres relatifs à l'environnement de la gare de la Part-Dieu comme la signalétique par exemple.

A l'issue de notre analyse et compte tenu des objectifs de notre démarche expérimentale, nous avons réussi à identifier les catégories d'analyse suivantes :

1. **Accueil** : cette catégorie regroupe toutes les références linguistiques au service Accueil et Information, repérées dans les commentaires des participants.

2. **Ambiance** : Dans cette catégorie sont réunis les commentaires des sujets décrivant les ambiances parcourues, en ce qui concerne les sons, les odeurs, l'éclairage et autres références qualifiant d'une manière explicite une ambiance particulière d'un lieu.
3. **Cartes et plans** : cette catégorie contient les références aux cartes et aux plans que le sujet a utilisé ou a cherché à utiliser au cours de son parcours.
4. **Panneaux d'indication** : pour toutes les références linguistiques aux panneaux et tableaux d'affichages composant le système de signalétique de la gare et des autres composantes du pôle multimodal.
5. **Descriptions des lieux** : cette catégorie est destinée aux extraits verbaux décrivant les caractéristiques physiques des lieux traversés au cours de l'expérience, comme par exemple la largeur et la hauteur des espaces ; certains aspects liés à la couleur, la forme géométrique, la propreté, etc.
6. **Indication des lieux ou repères spatiaux** : c'est une catégorie qui réunit toutes les références à des lieux connus de la gare. Ces références permettent de localiser géographiquement le sujet par rapport à sa progression au sein des espaces du pôle multimodal. Parmi les repères les plus cités dans les commentaires on a distingué le hall, les deux sorties de la gare avec les deux places correspondantes et les couloirs souterrains du métro.
7. **Foule et observation des gens** : nous avons classé dans cette catégorie l'ensemble des références qui décrivent les foules, l'observation et la description des comportements des gens dans les lieux traversés comme le quai et le hall de la gare, les couloirs souterrains et le quai du métro par exemple.
8. **Plan et itinéraire à suivre** : cette catégorie contient les références aux plans et itinéraire que le sujet envisage de suivre pour aller à sa destination. Elle décrit les modes de transports, les lignes à prendre, les correspondances et les principaux arrêts.
9. **Désorientation** : regroupe toutes les références aux sentiments de désorientation, de perte, de confusion et de difficulté à se repérer.
10. **Stress, angoisse et peur** : concerne les références à certaines manifestations émotionnelles comme le stress, l'angoisse, l'inquiétude ou la peur. Ces différentes manifestations peuvent être ressenties par le sujet à un moment donné de son parcours.
11. **Discussion et communication avec autrui** : C'est une catégorie que nous avons constituée pour y classer l'ensemble des discussions qui se sont déroulées au cours des trajets, entre les sujets participants et d'autres personnes. Ces discussions sont souvent

des demandes d'informations que les sujets ont formulé auprès des agents d'accueil, des agents de sécurité ou simplement aux personnes rencontrées sur leur chemin.

12. Commentaires et notes du chercheur : cette catégorie regroupe l'ensemble des commentaires et notes élaborés au fur et à mesure de la retranscription des commentaires audio.

13. Autres : Cette dernière catégorie regroupe le reste des références linguistiques n'ayant pas été classées dans l'une des catégories précédentes. Il s'agit souvent de commentaires et des points de vue personnels, qui n'ont pas un intérêt capital pour notre recherche.

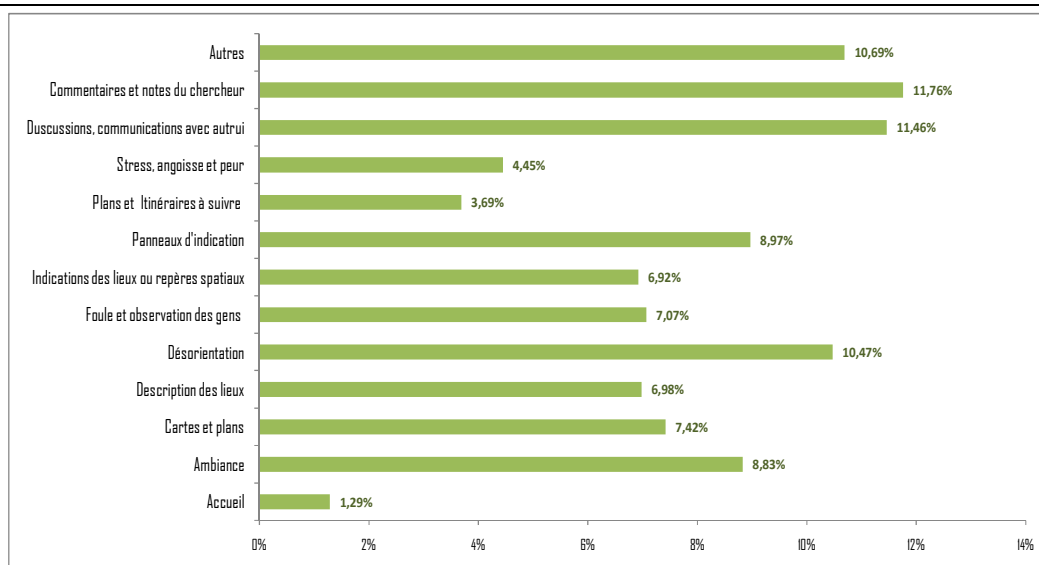
Le tableau et le diagramme (Fig. 86) suivants donnent un résumé de la proportion des références linguistiques pour chacune de ces catégories, pour l'ensemble des commentaires retranscrits concernant tous les sujets et pour les trois groupes de destinations proposées:

Tableau des proportions des références linguistiques pour les différentes catégories d'analyse

Catégorie	Proportion dans le discours (%)
Accueil	1,29%
Ambiance	8,83%
Cartes et plans	7,42%
Description des lieux	6,98%
Désorientation	10,47%
Foule et observation des gens	7,07%
Indication des lieux et des repères spatiaux	6,92%
Panneaux d'indication	8,97%
Plan et Itinéraire à suivre	3,69%
Stress, angoisse et peur	4,45%
Discussion, et communication avec autrui	11,46%
Commentaire, et notes chercheur	11,76%
Autre	10,69%
Total	100,00%

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

Fig. n°86 : la part des différentes catégories dans le discours générale des sujets



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Nous constatons (hormis les deux catégories « autres » et « commentaires et notes du chercheur »), que la catégorie « discussions avec autrui » occupe la première place avec une proportion de 11,46% de l'ensemble des commentaires produits par les sujets, suivie par les références aux sentiments et aux situations de désorientation 10,47%, les références aux panneaux d'indication 9,18%, les références aux ambiances 8,83%, 7,42% du contenu des commentaires fait référence aux cartes et aux plans. 7,07% s'intéresse à la foule et aux comportements des gens rencontrés, tandis que 6,98% de ce contenu, fait référence aux descriptions des lieux que les sujets ont traversé dans le cadre de la tâche du *wayfinding*. 4,22% du contenu rapporte des sentiments de stress, d'angoisse, de peur ou de malaise. 3,96% du contenu est une description du plan général ou partiel du trajet ou de l'itinéraire à suivre et enfin seulement 1,29% du contenu des commentaires réalisés par les sujets, évoque le service accueil et information de la gare de la Part-Dieu. Les tableaux ci-après indiquent les différentes proportions ainsi que le nombre de références détaillés des catégories pour chacun des participants :

Tableau des proportions des occurrences par catégorie d'analyse par rapport à l'ensemble des commentaires analysés (pourcentage de couverture)

	Proportion dans l'ensemble des commentaires (%)	Accueil (%)	Ambiance	Cartes et plans	Commentaires, et notes chercheur	Description des lieux	Plans et itinéraires à suivre	Désorientation	Discussion, et communication avec autrui	Foules et observation des gens	Indication des lieux ou repères spatiaux	Panneaux d'indication	Stress, Angoisse et peur
Azzouz	10,44	0	0,30	2,61	1,41	0,34	0,18	1,73	1,19	0,24	0,30	0,30	0,60
Catherine	12,44	0,95	1,72	0,50	0,98	0,80	0,23	1,08	1,61	1,22	1,25	1,49	0,49
Celia	2,10	0	0	0	0,10	0,37	0,21	0	0	0,49	0,20	0,13	0
Chamsavoir	6,07	0	0,58	0,12	0,54	1,25	0	1,10	0	0,04	0,96	1,78	0,34
Eric	9,12	0	0,40	0,30	0,48	0,43	0	1,65	3,35	0,48	0,20	0,20	0,45
Jean-Luc	9,42	0,16	0,92	0,29	2,04	0,65	0	0,62	1,25	1,15	0,20	0,62	0
Lucie	7,90	0	0,55	1,40	1,62	0,41	0,26	0,80	0	1,26	0,82	0,56	0,73
Maël	8,62	0	1,87	0,60	0,89	0,86	0	0,96	1,10	0,11	0,34	0,55	0,60
Pamela	8,99	0	0,73	0,93	1,76	0,05	0,20	1,07	2,04	0,38	0,56	0,96	0,45
Sofiane	10,46	0,18	0,40	0	1,29	0,62	0	0,73	0,35	0,28	0,94	1,57	0,66
Sophie	4,56	0	0,52	0	0,13	0,13	1,61	0	0	0,67	0,65	0,07	0,13
Stéphanie	4,29	0	0,40	0	0,30	0,83	0,24	0,56	0	0,21	0,28	0,68	0
Tahar	5,59	0	0,44	0,67	0,22	0,24	0,76	0,17	0,57	0,54	0,22	0,06	0
Total	100	1,29	8,83	7,42	11,76	6,98	3,69	10,47	11,46	7,07	6,92	8,97	4,45

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012.)

Tableau donnant le nombre de références par sujet pour chaque catégorie d'analyse

	Accueil (%)	Ambiance	Cartes et plans	Commentaires, et notes chercheur	Description des lieux	Plans et itinéraires à suivre	Désorientation	Discussion, et communication avec autrui	Foules et observation des gens	Indication des lieux ou repères spatiaux	Panneaux d'indication	Stress, Angoisse et peur
Azzouz	0	4	21	13	4	1	19	2	5	6	2	4
Catherine	8	15	6	14	7	1	8	2	17	22	9	3
Celia	0	0	0	9	2	1	0	0	5	4	1	0
Chamsavoir	0	4	2	14	8	0	11	0	1	11	12	3
Eric	0	5	3	8	3	0	17	5	6	5	3	5
Jean-Luc	3	10	3	28	6	0	6	1	8	4	6	0
Lucie	0	5	20	34	6	2	9	0	13	17	5	8
Maël	0	12	2	26	7	0	10	1	2	8	5	6
Pamela	0	8	8	25	1	1	11	2	6	11	9	4
Sofiane	1	6	0	22	8	0	7	1	4	14	10	8
Sophie	0	7	0	4	2	2	0	0	9	12	1	2
Stéphanie	0	4	0	10	5	1	4	0	4	7	6	0
Tahar	0	5	4	6	2	3	2	4	7	5	1	0
Total	12	85	69	213	61	12	104	18	87	126	70	43

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Tableau des proportions des catégories d'analyse dans le commentaire de chaque sujet.

	Accueil (%)	Ambiance	Cartes et plans	Commentaires et notes chercheur	Description des lieux	Plans et itinéraires à suivre	Désorientation	Discussion, et communication avec autrui	Foules et observation des gens	Indication des lieux ou repères spatiaux	Panneaux d'indication	Stress, Angoisse et peur	Total
Azzouz	0%	3,31%	28,66%	13,03%	3,8%	2,25%	19,86%	12,25%	2,89%	3,66%	2,89%	7,39%	100%
Catherine	7,17%	14,34%	4,25%	7,49%	6,53%	1,86%	8,92%	11,63%	11,15%	10,62%	11,79%	4,25%	100%
Celia	0%	0%	0%	4,13%	25,69%	14,45%	0%	0%	33,49%	14,68%	7,80%	0%	100%
Chamsavoir	0%	8,21%	2,35%	6,84%	17,01%	0%	17,6%	0%	0,59%	15,35%	26,69%	5,38%	100%
Eric	0%	4,96%	3,97%	5,45%	5,12%	0%	22,23%	40,99%	6,28%	2,56%	2,64%	5,79%	100%
Jean-Luc	2,12%	10,68%	4,32%	23,98%	7,97%	0%	8,39%	15,85%	16,86%	2,54%	7,29%	0%	100%
Lucie	0%	5,84%	18,22%	17,83%	4,75%	2,96%	9,89%	0%	15,03%	10,75%	5,92%	8,8%	100%
Maël	0%	23,21%	8,28%	9,75%	11,04%	0%	13,03%	13,63%	1,64%	4,75%	6,99%	7,68%	100%
Pamela	0%	8,63%	10,35%	17,97%	0,58%	2,37%	12,72%	20,42%	4,67%	6,4%	10,64%	5,25%	100%
Sofiane	2,23%	5,77%	0%	17,6%	9,03%	0%	10,15%	4,1%	4,56%	15,08%	22,16%	9,31%	100%
Sophie	0%	13,9%	0%	3%	3,48%	39,65%	0%	0%	18,33%	17,06%	1,74%	2,84%	100%
Stéphanie	0%	11,73%	0%	6,35%	24,04%	6,92%	15,96%	0%	6,54%	8,65%	19,81%	0%	100%
Tahar	0%	12,5%	16,83%	4,49%	4,97%	21,47%	4,49%	13,14%	13,94%	6,25%	1,92%	0%	100%

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012.)

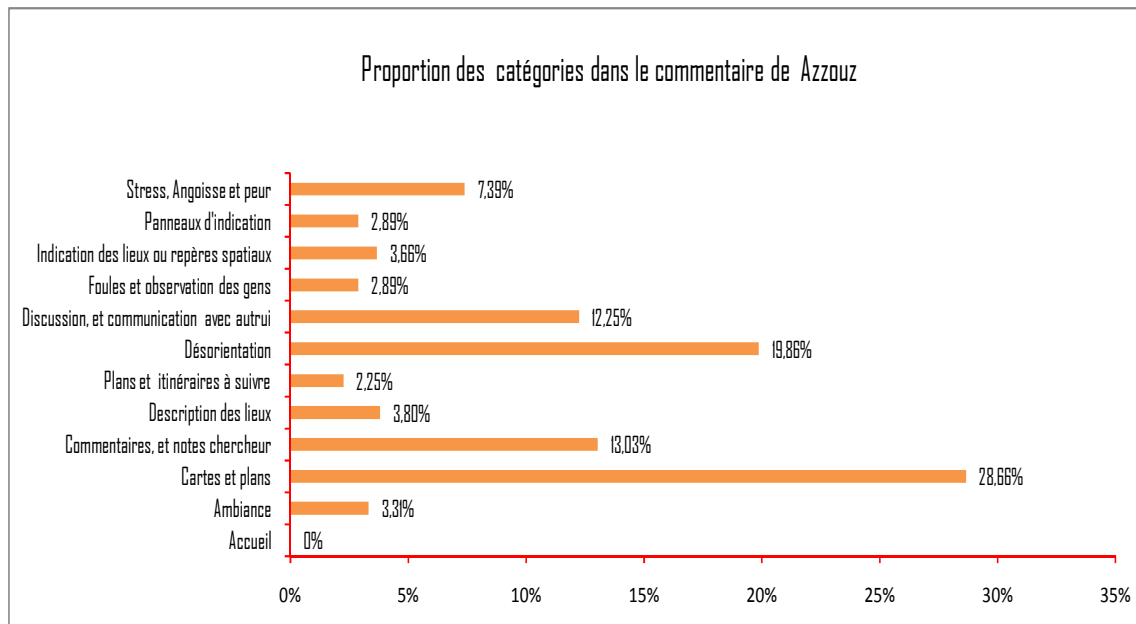
Les tableaux précédents donnent les proportions de chaque catégorie d'analyse. Les valeurs indiquées dans le premier tableau, expriment le taux de couverture (coverage) ou la proportion des occurrences par rapport au texte global des commentaires que nous avons analysés. La somme des colonnes donne ainsi la part de la catégorie dans le discours général réalisé par l'ensemble des participants. Le deuxième tableau donne le nombre de références pour chaque catégorie d'analyse. La somme de chaque colonne donne le nombre total de références pour chaque catégorie d'analyse. Le dernier tableau fournit une idée sur la proportion de chaque catégorie dans le discours ou le commentaire réalisé par chaque individu. Ces données pourraient nous permettre de mesurer et quantifier certains indices comme le stress par exemple, étant donné qu'elles nous donnent une idée sur le poids que représente chaque catégorie dans le discours ou le commentaire de chacun des sujets.

Si nous prenons le commentaire réalisé par Azzouz, nous pouvons constater qu'il a été majoritairement dominé par deux catégories principales : la catégorie « cartes et plans » qui représente 28,66% de son discours, et la catégorie « Désorientation » avec 19,86%. Azzouz a éprouvé énormément de difficultés à trouver son chemin. Sa stratégie de départ était fondée principalement sur la recherche d'une carte lui permettant de se repérer et de construire son itinéraire. N'ayant pas réussi à trouver une carte ou un plan pertinent, il a finalement décidé de s'adresser à un agent de sécurité de la gare. Celui-ci lui a expliqué le chemin. Mais Azzouz a encore eu une énorme difficulté à lire la carte du réseau de métro. De ce fait il s'est senti désorienté, ce qui explique clairement ces deux scores relativement élevés.

Pour le cas de Lucie, deux catégories d'analyse ont dominé son discours, la première est la catégorie « cartes et plans » (18,22%), et la deuxième est la catégorie « Foule et observation des gens » (15,03%). Lucie a suivi la même stratégie qu'Azzouz. Elle a donc passé beaucoup de temps à chercher une carte ou un plan pour pouvoir se repérer et trouver le chemin. Au bout d'un certain moment elle a réussi à se repérer grâce à une carte qu'elle a trouvée à l'extérieur de la gare. Ses allers-retours à l'intérieur du hall de la gare à la recherche de la carte étaient également pour elle, l'occasion d'admirer la foule comparée à une vraie fourmilière. Le mouvement incessant de la foule a probablement perturbé les recherches de Lucie, en coupant notamment son champ de vision.

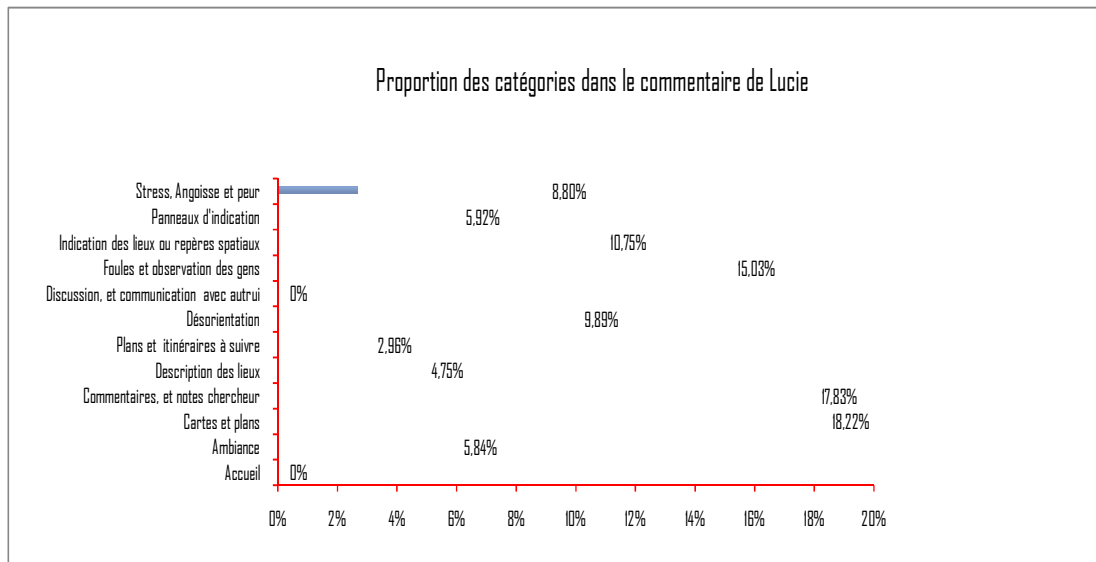
Les diagrammes suivants (Fig. 87 et 88) donnent les proportions de chacune des catégories d'analyse dans les commentaires réalisés par Azzouz et Lucie.

Fig. 87 : Proportions des catégories d'analyse dans le commentaire d'Azzouz.



(Source: BOUMOU D Abdelhakim, 2012)

Fig. 88 : Proportions des catégories d'analyse dans le commentaire de Lucie.



(Source : BOUMOU D Abdelhakim, 2012)

I.1.Résultats et analyse des performances (Rapport à la Durée de Référence R.D.R)

Nous essayons d'exposer dans cette partie nos résultats expérimentaux, relatifs à la différence des performances réalisées par les participants. Ces résultats sont obtenus en se basant essentiellement sur les rapports et les commentaires verbaux.

I.1.1. Les performances mesurées par la durée du trajet, et le Rapport à la Durée de Référence (R.D.R)

Nous exposons dans ce tableau les valeurs réalisées par chaque sujet selon les destinations:

(a) Destination Stade de Gerland

Pour cette destination la durée de référence réalisée par le Sujet-Référence est de 195 secondes.

Tableau des données relatives à la durée du trajet des sujets pour la destination du stade de Gerland

Nom	Durée de Référence (s)	Durée du trajet (s)	Rapport à la Durée Référence (R.D.R)
Chamsavoïr	195	510	2,61
Maël	195	665	3,41
Jean-Luc	195	662	3,39
Sofiane	195	690	3,53
	Total	2527	12,94
	Moyenne	632	3,24

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Nous constatons que pour la destination Stade de Gerland, les sujets ont passé en moyenne environ trois fois plus de temps qu'il fallait pour trouver leur destination. Ils ont éprouvé d'une manière générale des difficultés dans leur tâche du *wayfinding*.

(b) Destination Cathédrale Saint-Jean

Pour cette destination la durée de Référence est de 319 secondes.

Tableau des données relatives à la durée du trajet des sujets pour la destination de la Cathédrale Saint-Jean

Nom	Durée de Référence (s)	Durée du trajet (s)	Rapport à la durée référence (RDR)
Azzouz	319	960	3,01
Eric	319	740	2,32
Lucie	319	987	3,09
Pamela	319	726	2,28
Sophie	319	492	1,54
	Total	3905	12,24
	Moyenne	781	2,45

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Pour cette destination les sujets ont réalisé en moyenne un rapport au temps de référence, inférieur à celui qui a été réalisé pour la destination Stade de Gerland.

(c) Autres destinations

Pour ce groupe de sujets, la durée de Référence est donnée en fonction des trajets proposés à chaque sujet :

- Pour la destination Europe Université la durée de Référence est : 400 secondes
- Pour la destination Eurexpo la durée de référence est : 180 secondes
- Pour la destination Saint-Exupéry la durée de référence est : 310 secondes.

Tableau des données relatives à la durée du trajet des sujets pour les autres destinations

Nom	Destination	Durée de Référence (s)	Durée du trajet (s)	Rapport à la durée référence (RDR)
Catherine	Europe Université	400	890	2.23
Tahar	Europe Université	400	428	1.07
Celia	Eurexpo	180	190	1.05
Stéphanie	Aéroport Saint-Exupéry	310	350	1.13
		Total	1858	5.48
		Moyenne	465	1.37

(Source : BOUMOUJ Abdelhakim, 2012)

Pour ce groupe de destination, les sujets ont réalisé en général des temps en moyenne relativement proches des valeurs de référence. Cette moyenne est la plus faible des trois groupes.

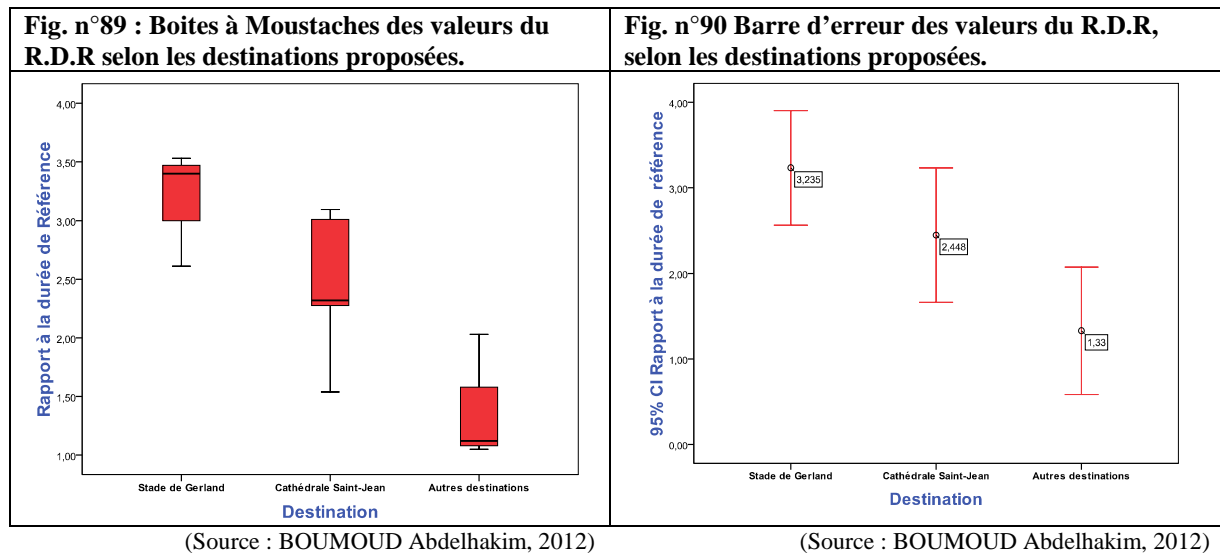
Analyse des effets liés à la destination sur les performances exprimées par le Rapport à la Durée de Référence (R.D.R)

La comparaison des moyennes de performance exprimée par la variable quantitative Rapport à la Durée de Référence (R.D.R), selon les trois groupes de destinations proposés dans le cadre de l'expérience, a permis d'établir le classement indiqué dans le tableau suivant :

Classement des groupes de destination selon la moyenne du R.D.R

	Effectif du Groupe	Moyenne	Valeur Minimum	Valeur Maximum
Groupe III : Autres destinations	4	1,36	1,05	2,23
Groupe II : Cathédrale Saint-Jean	5	2,44	1,54	3,09
Groupe I : Stade de Gerland	4	3,23	2,61	3,53
Total	13	2,35	1,05	3,53

(Source : BOUMOUJ Abdelhakim, 2012)



D'après le tableau et les deux diagrammes ci-dessus (Fig. 89 et 90), les sujets du troisième groupe « Autres destinations » ont réalisé les meilleurs scores et ont été les plus proches des valeurs de Référence spécifiées pour chaque destination de ce groupe. Les scores les plus élevés ont été réalisés par contre par les sujets du premier groupe, qui avaient le stade de Gerland comme destination. Les sujets appartenant au deuxième groupe ont atteint la destination de la « Cathédrale de Saint-Jean » dans une durée de temps qui était en moyenne deux fois supérieure à la valeur de Référence indiquée pour cette destination.

Nous essayons de voir si cette différence de moyennes entre les trois groupes de destinations, peut être réellement significative et si la nature de la destination avait une réelle influence sur les résultats obtenus par les sujets. Une comparaison des moyennes des groupes deux à deux permettrait éventuellement, - si le test ANOVA est concluant- de savoir les différences de moyenne les plus significatives. Les tableaux suivants indiquent les résultats obtenus par l'analyse des variances :

Tableau de l'Analyse de la variance (ANOVA)

Rapport à la Durée de Référence

	Somme des carrées	ddl	Moyenne des carrées	F	Signification
Inter-Groupes	7,342	2	3,671	13,148	0,002
Intra- Groupes	2,792	10	,279		
Total	10,134	12			

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Tableau des comparaisons multiples des moyennes des valeurs du R.D.R, selon les destinations proposées, avec indication du degré de signification

(I) Destination	(J) Destination	Différence de Moyenne (I-J)	Signification
Stade de Gerland	Cathédrale Saint-Jean	,78719	,174
	Autres destinations	1,90500*	,003
Cathédrale Saint-Jean	Stade de Gerland	-,78719	,174
	Autres destinations	1,11781	,055
Autres destinations	Stade de Gerland	-1,90500*	,003
	Cathédrale Saint-Jean	-1,11781	,055

. (Source : BOUMOUJ Abdelhakim, 2012)

Les résultats du test ANOVA, (ddl=12, F=13,14, et P=0.002<0.05) montrent que la différence des moyennes entre les trois groupes est significative. La comparaison multiple a montré que cette différence est plutôt importante entre le groupe d'individus ayant effectué le trajet vers la destination du Stade de Gerland, et les moyennes des performances réalisées par les individus appartenant au troisième groupe : « Autres destinations ».

Les caractéristiques de la destination proposée aux individus influencent ainsi les conditions dans lesquelles se déroulent les tâches du wayfinding et affectent par conséquent les performances réalisées. Certaines caractéristiques relatives à la destination recherchée par les individus pourraient intervenir d'une manière à faciliter ou à compliquer la tâche de *wayfinding*. Nous citons parmi ces caractéristiques à titre d'exemple, la présence d'une signalétique efficace indiquant directement la destination. Cela est le cas lorsque la destination possède une certaine réputation au sein de la ville ou lorsque celle-ci est particulièrement sollicitée par les usagers. Certaines destinations ne jouissant pas d'une telle notoriété, elles ne sont donc pas toujours indiquées directement par la signalétique. C'est le cas par exemple des destinations complètement personnalisées et spécifiques à chaque usager. Dans ces conditions l'individu doit préparer son trajet à l'avance ou construire le plan de son itinéraire en consultant les cartes des réseaux, les plans de la ville ou du quartier ou en s'adressant le cas échéant au service accueil et information de la gare.

Analyse de la durée des trajets selon le sexe des sujets

Nous remarquons sur l'ensemble des trois groupes de sujets, que la moyenne des valeurs du Rapport à la Durée Référence était relativement faible chez les sujets de sexe féminin. La moyenne est de 1,88 chez les femmes alors qu'elle est de 2,35 chez les hommes. En d'autres termes les femmes ont trouvé leur destination plus rapidement que les hommes et dans des intervalles de temps qui se rapprochent le plus, aux temps de Référence.

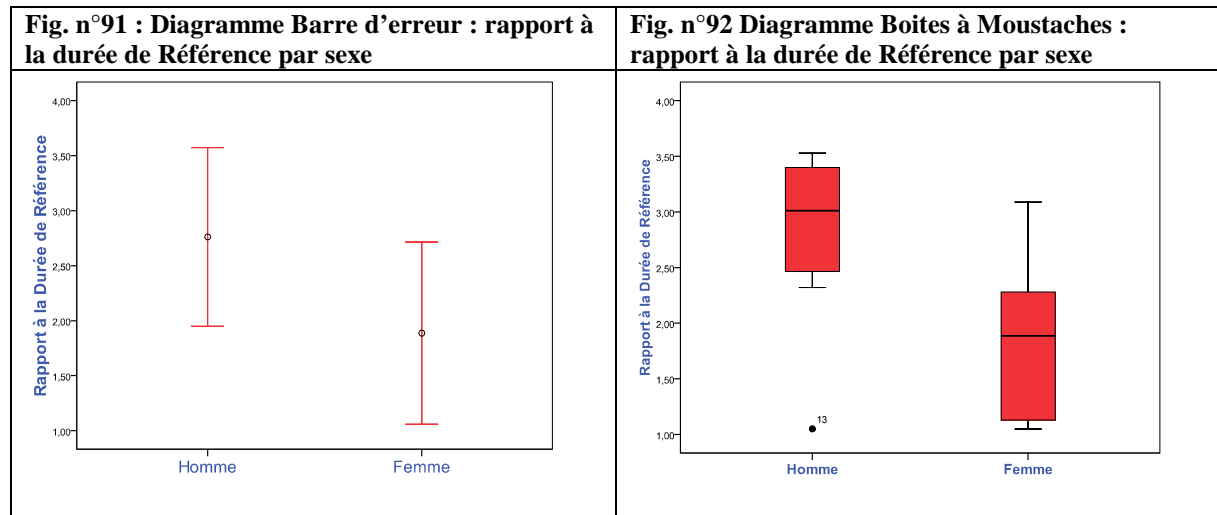


Tableau. : moyenne des valeurs du Rapport à la Durée de Référence selon le sexe.

		Nombre	Moyenne	Minimum	Maximum
Rapport à la Durée de Référence	Homme	7	2,76	1,05	3,53
	Femme	6	1,88	1,05	3,09
	Total	13	2,35	1,05	3,53

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Les deux diagrammes (Fig.n°91 et 92) et le tableau ci-dessus montrent une différence des moyennes des valeurs du R.D.V ou le « Rapport à la durée de Référence » entre les hommes et les femmes. Cela permettrait-il de dire que les femmes sont plus efficaces que les hommes dans l'exécution des tâches de *wayfinding* ? Les femmes sont-elles vraiment des bonnes *wayfinders* ? Nous ne pouvons généraliser cette constatation compte tenu de la taille très faible de notre échantillon. Des études précédentes ont montré une tendance plutôt inverse. Les hommes ont plus de compétence en matière du *wayfinding* que les femmes. Ces études

expliquent que cela est dû notamment à l'influence de l'anxiété spatiale plus importante chez les femmes que chez les hommes. D'autres paramètres ont été également évoqués par ces travaux (Lawton ; 94,96). Néanmoins, les résultats du Test T ou le Test de Student ne sont pas significatifs. Le degré de signification est légèrement supérieur à 0.05 ($t=1,873$, $F=0,002$, $ddl=11$, Signification (2-tailed) $=0,088 > 0.05$), ce qui ne permet pas finalement, de conclure que les différences de moyennes entre les femmes et les hommes dans cette expérience peuvent avoir une signification scientifique.

Dans notre cas, la taille réduite de l'échantillon ainsi que d'autres paramètres liés aux caractéristiques des sujets ayant accepté de participer à notre expérience, comme le degré de familiarité avec la gare de la Part-Dieu, avaient probablement des effets sur les résultats enregistrés. Notons que parmi les sujets de sexe féminin ayant participé à l'expérience trois habitent la ville de Lyon. Ces participantes avaient donc certainement une certaine familiarité avec la gare de la Part-Dieu. Nous essayons par la suite d'analyser l'effet de ce paramètre sur les performances enregistrées en ce qui concerne la durée de trajet.

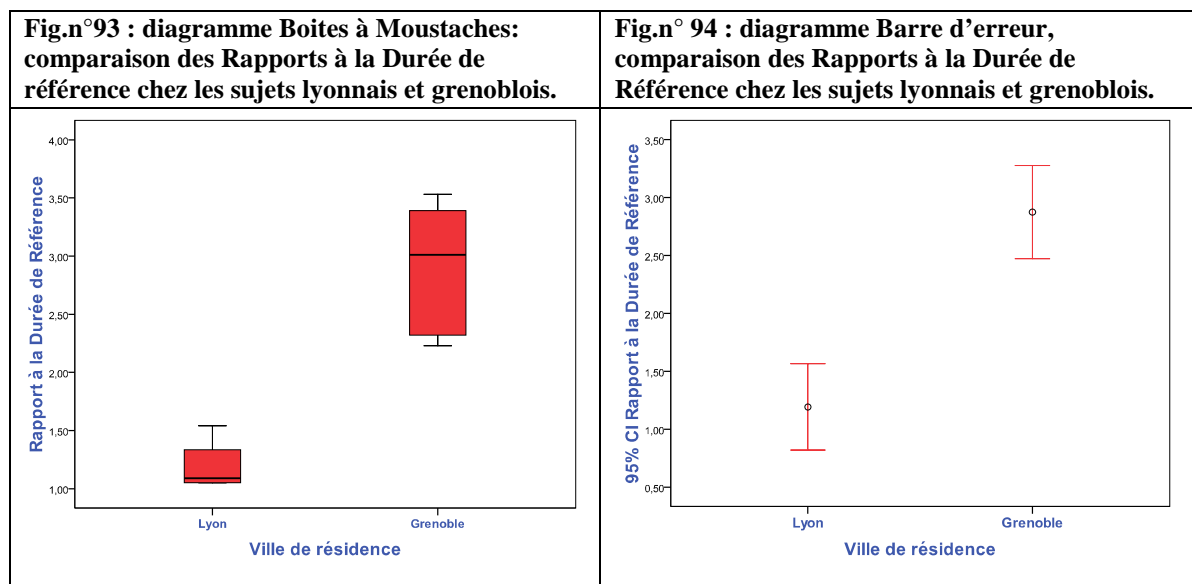
Durée des trajets et degré de familiarité avec la gare de la Part-Dieu

Pour une première analyse de l'effet lié au paramètre « Degré de familiarité avec la gare » sur les performances individuelles dans une tâche de *wayfinding*, nous avons comparé les résultats des sujets résidant à Lyon avec ceux réalisés par les sujets grenoblois. Le tableau suivant montre une différence entre les deux groupes de sujets. Nous constatons ainsi que les moyennes des Rapports à la Durée de Référence, relatives aux deux groupes sont très éloignées. En général les lyonnais ont réalisé des temps de trajet qui sont en moyenne très proches des valeurs de références, ce qui est remarquablement différent chez les sujets grenoblois (1,19 pour les lyonnais, et 2,87 pour les grenoblois). Les diagrammes des boîtes à moustaches et barres d'erreur, montrent également que les valeurs du groupe de sujets grenoblois se situent dans un intervalle relativement plus élevé que celui du groupe des sujets lyonnais. Les diagrammes suivants résument ces résultats (Fig. 93 et 94) :

Tableau. Des valeurs des Rapport à la valeur de Référence (R.D.R), en fonction de la ville de résidence des sujets

		Nombre	Moyenne	Minimum	Maximum
Rapport à la Durée de Référence	Lyon	4	1,19	1,05	1,54
	Grenoble	9	2,87	2,23	3,53
	Total	13	2,35	1,05	3,53

(Source : BOUMOUJ Abdelhakim, 2012).



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Afin de pouvoir réaliser une comparaison plus approfondie et mettre en relief la relation entre la familiarité avec la gare et les temps pris par les sujets dans la recherche du chemin, nous avons classé les sujets de notre expérience en trois groupes selon le degré de leur familiarité avec la gare de la Part-Dieu⁹³⁴. Le premier groupe est composé des sujets résidant dans la ville de Lyon, et qui ont estimé être « familiers » avec la gare. Le deuxième groupe est constitué des sujets grenoblois qui passent souvent par cette gare. Le dernier groupe comprend les sujets qui n'ont visité que rarement la gare de la Part-Dieu et donc ils ne sont pas familiers avec ses espaces. Ce classement a été effectué à partir des réponses récupérées auprès des sujets par rapport à la question suivante : êtes-vous familiers ou pas avec la gare de la Part-Dieu ? Cette question a été posée parmi d'autres lors des entretiens que nous avons réalisés avec les participants après la fin de chaque série de tâches de wayfinding.

⁹³⁴ L'estimation du degré de familiarité du sujet avec la gare est effectuée sur la base issue de l'entretien réalisé après l'achèvement de chaque série d'expérience de wayfinding. Une question ainsi leur avait été posée : êtes-vous familiers avec la gare de la Part-Dieu ? Les sujets ont été ensuite classés selon les réponses formulées.

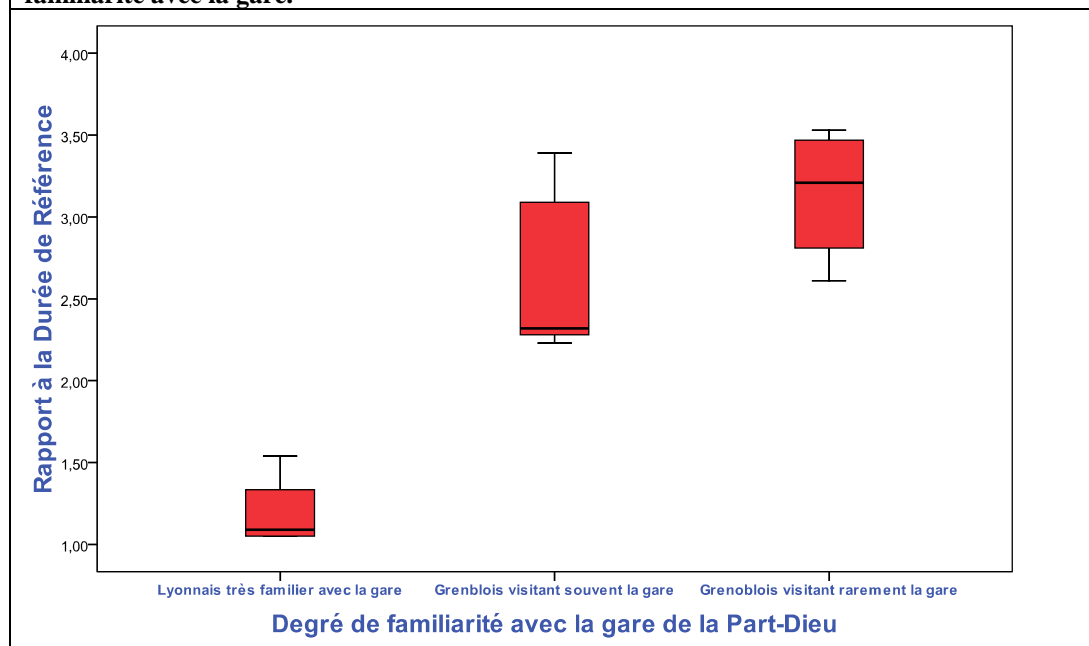
Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau et les diagrammes suivants (Fig. 95 et 96).

Tableau des moyennes des valeurs Rapports à la Durée de Référence (R.D.R) en fonction du degré de familiarité avec la gare de la Part-Dieu

		Effectifs	Moyenne	Min	Max
Rapport à la Durée de Référence	Groupe I (Lyonnais très familier avec la gare)	4	1,19	1,05	1,54
	Groupe II (Grenoblois visitant souvent la gare)	5	2,66	2,23	3,39
	Groupe II (Grenoblois visitant rarement la gare)	4	3,14	2,61	3,53
	Total	13	2,35	1,05	3,53

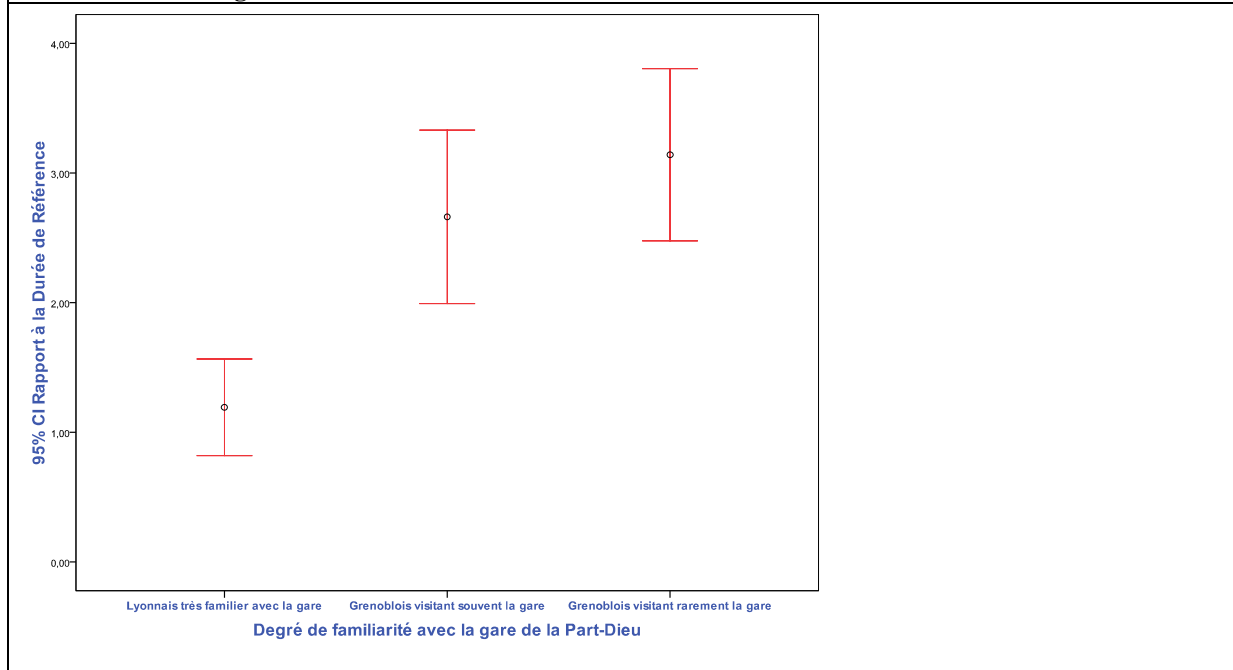
. (Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Fig.95 : comparaison des valeurs Rapport à la durée de Référence selon le degré de familiarité avec la gare.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Fig. n°96 : diagramme Barres d'erreur des valeurs du Rapport à la Durée de Référence selon le degré de familiarité avec la gare.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

La lecture des deux diagrammes précédents (Fig. n°95 et 96) permet de constater que les trois groupes de sujets présentent des moyennes de performances très différentes. Cette moyenne a tendance à suivre le degré de familiarité avec la gare. Ainsi le premier groupe composé de sujets résidant à Lyon et qui sont les plus familiers avec la gare de la Part-Dieu ont la moyenne la plus faible des trois groupes en ce qui concerne le Rapport à la Durée de Référence (1,19). Le deuxième groupe est composé des sujets résidant à Grenoble et ayant visité souvent la gare de la Part-Dieu avant l'expérience. Ce groupe d'individus présente une moyenne de 2,66 qui est nettement supérieure à la moyenne du premier groupe. En revanche cette moyenne est largement inférieure à celle du troisième groupe composé des sujets résidant à Grenoble mais ayant rarement visité la gare auparavant. Ce groupe de sujets est donc considéré comme celui le moins familier avec les différents espaces de cette gare et ses composantes multimodales. Nous remarquons que la moyenne des performances traduites ici par la variable « Rapport à la Durée de Référence » augmente lorsque le degré de familiarité avec la gare diminue. En d'autres termes les individus les plus familiers avec la gare s'en sortent mieux que les autres lors de l'exécution des tâches du wayfinding dans les conditions définies dans le cadre de nos expériences. Nous essayons par la méthode de l'analyse de la variance de vérifier si la différence des moyennes que nous avons constatées dans le cadre de

notre démarche est significative et donc pouvoir rejeter l'hypothèse H_0 (appelée en statistiques l'hypothèse nulle).

Nous remarquons sur le graphique Barre d'erreur (Fig. 96) une tendance à l'augmentation de la moyenne en fonction du degré de familiarité avec la gare. C'est-à-dire moins le sujet est connaisseur de la gare plus il passe du temps à chercher son chemin pour rejoindre sa destination.

Tableau du test de Levene (test d'homogénéité des variances)

Variable « Rapport à la Durée de Référence »

Test de Levene	df1	df2	Degré de Signification.
4,110	2	10	0,050

. (Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Tableau des résultats de l'ANOVA (Variable : Rapport à la Durée de Référence)

	Somme des carrées	ddl	Moyenne des carrées	F	Degré de Signification
Inter- Groupes	8,342	2	4,171	22,536	0,000
Intra- Groupes	1,851	10	,185		
Total	10,192	12			

. (Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Les deux tableaux ci-dessus relatifs à l'analyse de la variance, indiquent qu'il existe une différence significative entre les trois groupes de sujets (ddl=12, F=22,53, et $p<0.05$). Ce qui nous amène rejeter l'hypothèse nulle H_0 et de confirmer ainsi que le degré de familiarité a remarquablement influencé les performances des sujets ayant participé à notre expérience de *wayfinding* à la gare de la Part-Dieu.

La comparaison multiple entre les différents groupes de sujets, permet de mettre en évidence une différence très significative des moyennes entre le groupe des participants lyonnais et les deux autres groupes composés uniquement de sujets grenoblois (degré de signification $P<0.05$). En revanche la différence de moyennes entre des deux groupes d'individus grenoblois n'est pas significative ($P= 0,44>0.05$).

Le tableau suivant donne les résultats des comparaisons multiples entre les trois groupes d'individus avec indication du degré de signification relatif à chacune des comparaisons.

Tableau des comparaisons multiples des moyennes des valeurs du R.D.R, selon le degré de familiarité avec la gare, avec indication du degré de signification.

(I) Degré de familiarité avec la gare	(J) Degré de familiarité avec la gare	Différence de moyenne (I-J)	Degré de Signification
Lyonnais très familier avec la gare	Grenoblois visitant souvent la gare	-1,46950*	0,005
	Grenoblois visitant rarement la gare	-1,94750*	0,002
Grenoblois visitant souvent la gare	Lyonnais très familier avec la gare	1,46950*	0,005
	Grenoblois visitant rarement la gare	-,47800	0,444
Grenoblois visitant rarement la gare	Lyonnais très familier avec la gare	1,94750*	,002
	Grenoblois visitant souvent la gare	,47800	0,444

*La différence de moyenne est significative au niveau inférieur à 0.05

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Age et performance en wayfinding

Nous avons voulu dans le cadre de notre analyse tester l'effet du facteur âge sur les performances en matière du wayfinding, exprimées toujours par la variable « Rapport à la Durée » de Référence (R.D.R). A noter que les contraintes liées à la taille de l'échantillon et la variété de son effectif n'ont pas permis malheureusement d'atteindre les résultats espérés. Néanmoins nous exposons brièvement quelques aspects de cette analyse.

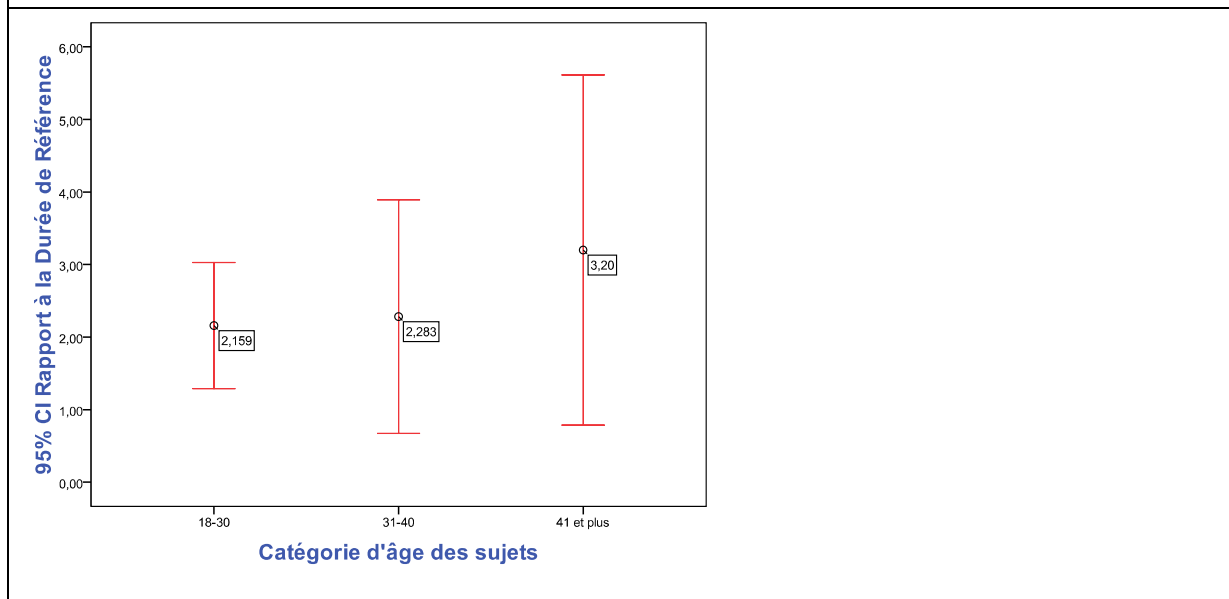
Les sujets ont été regroupés selon trois catégories d'âge différentes : la catégorie entre 18 et 30 ans ; la catégorie de 31 à 40 et celle de plus de 40 ans. Les résultats et les moyennes obtenus par chaque catégorie par rapport à la variable « Rapport à la durée de Référence » sont indiqués dans le tableau suivant :

Tableau des valeurs relatives au Rapport à la Durée de Référence selon l'âge des participants

	Effectif	Moyenne	Minimum	Maximum
Catégorie 18-30	7	2,15	1,05	3,41
Catégorie 31-40	4	2,28	1,05	3,53
Catégorie 41 et plus	2	3,20	3,01	3,39
Total	13	2,35	1,05	3,53

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Fig.n° 97 : diagrammes Barres d'erreur des valeurs du Rapport à la durée de Référence selon les catégories d'âge des sujets.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Le diagramme Barre d'erreur (Fig.97) montre une tendance à l'augmentation de la moyenne entre les trois catégories. Néanmoins cette différence de moyenne ne peut pas être considérée comme étant significative étant donné les résultats du test de Levene et l'analyse de la variance exposé ci-dessous (degré de signification est largement supérieur à 0.05 et donc hypothèse H_0 retenue):

Test d'homogénéité des variances (Variable dépendante : Rapport à la Durée de Référence)			
Test de Levene	ddl1	ddl2	Signification
1,152	2	10	0,355

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Tableau de l'analyse de la variance ANOVA : (Variable dépendante : Rapport à la Durée de Référence)					
	Somme des carrées	ddl	Moyenne des carrées	F	Degré de Signification.
Inter-Groupes	1,719	2	0,860	1,014	0,397
Intra- Groupes	8,473	10	0,847		
Total	10,192	12			

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Niveau de stress et performances dans les tâches du wayfinding

Comme nous l'avons mentionné à plusieurs reprises, certaines manifestations émotionnelles négatives gênent et perturbent les conditions d'exécution des tâches du wayfinding dans les environnements complexes comme les gares multimodales. Les manifestations émotionnelles négatives lorsqu'elles atteignent des niveaux d'intensité importants déconcentrent le sujet, détournent son attention et influencent considérablement ses compétences et ses capacités cognitives et perceptives. Dans le cas de notre étude nous avons essayé d'analyser les effets des manifestations liées au stress notamment, sur les résultats obtenus par les différents sujets ayant participé à nos expériences. Nous avons tenté de vérifier si le stress avait une certaine influence sur les performances exprimées par la variable « Rapport à la durée de Référence ». A partir des rapports verbaux que nous avons recueillis, les sujets ont été classés selon le degré du stress qu'ils ont manifesté au cours de l'exécution des tâches du wayfinding. Cette catégorisation a été élaborée sur la base du nombre d'occurrences d'expressions, de mots ou de comportements par les quels l'individu indique à un moment donné, qu'il est plus ou moins stressé, comme par exemple ces expressions qui ont été extraites de certains commentaires:

*« Donc ce n'est pas pratique en fait de pouvoir repérer sa destination. C'est **un peu stressant** » ;
« Alors en ces moments là on se sent **un peu stressé** » ;
« Alors c'est toujours **un peu stressant** de se demander si on va arriver à bonne destination. »*

Le comptage du nombre d'occurrences de ces différents types d'indicateurs a permis l'identification de trois groupes différents de sujets :

- (1) Le groupe des sujets n'ayant manifesté aucun signe de stress, donc des sujets pouvant être qualifiés comme étant « non stressés », ;
- (2) Le groupe des sujets « stressés », ayant exprimés des signes de stress ;
- (3) Enfin le groupe des sujets désignés comme étant « très stressés », compte tenu du nombre relativement élevé des occurrences des indicateurs de stress dans leurs rapports verbaux.

L'analyse des commentaires a révélé qu'environ 4,45% du contenu de l'ensemble des rapports verbaux réalisés par les sujets, fait référence à des sentiments de stress, d'angoisse, et d'inconfort. Ces sentiments sont soit liés à des situations de désorientation, à des difficultés de trouver les informations recherchées dans le cadre du wayfinding, la présence dans des

lieux particuliers comme les espaces souterrains du métro ou suite à des événements spécifiques, comme le fait d'être sollicité par des gens qui demandent de l'argent ou pour la signature des pétitions par exemple. Nous exposons dans le tableau suivant les résultats de cette analyse :

Tableau du nombre et des proportions d'occurrences relatives au stress pour chaque participant.

	Nb d'occurrences Stress, angoisse, et peur	Proportion par rapport à l'ensemble des commentaires (%)	Proportion par rapport au discours de l'individu (%)
Azzouz	4	0,60	7,39
Catherine	3	0,49	4,25
Celia	0	0,00	0
Chamsavoir	3	0,34	5,38
Eric	5	0,45	5,79
Jean_Luc	0	0,00	0
Lucie	8	0,73	8,80
Mael	6	0,60	7,68
Pamela	4	0,45	5,25
Sofiane	8	0,67	9,31
Sophie	2	0,13	2,84
Stéphanie	0	0,00	0
Tahar	0	0,00	0
Total	43	4,45	/

(Source : BOUMOUOUD Abdelhakim, 2012)

Nous nous sommes appuyés sur les proportions des occurrences liés au stress dans le commentaire de chaque sujet pour évaluer le niveau de stress de celui-ci lors de l'exécution de sa tâche du *wayfinding*. La discrétisation des valeurs selon la méthode des seuils observés a permis d'identifier trois classes de sujets, ce qui correspond à trois niveaux différents de stress :

- Le Niveau 1 : regroupe les sujets « non stressés ». se sont les sujets qui n'ont exprimé aucune référence au stress et donc une proportion de 0% par rapport à la totalité du commentaire ;
- Le niveau 2 : regroupe les sujets que l'on peut qualifier de sujets « stressés ». Il concerne ceux qui ont une proportion d'occurrences linguistiques liées au stress, inférieures à 6% ;
- Le niveau 3 : concerne les sujets que l'on peut qualifier de « très stressés ». Il concerne ceux ayant une proportion d'occurrences dans leurs discours supérieur à 6 %.

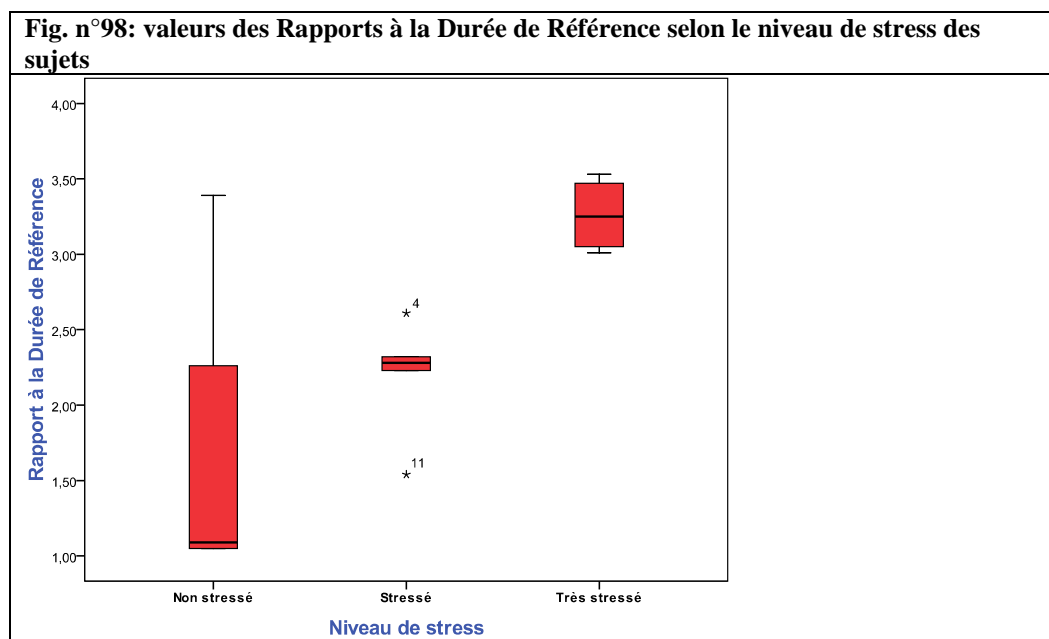
Les effectifs de chaque catégorie et les moyennes des valeurs relatives à la variable de performance « Rapport à la Durée de Référence », sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau des valeurs relatives à la variable Rapport à la Durée de Référence selon le niveau de stress

	Effectif	Moyenne	Minimum	Maximum
Niveau 1 : « Non stressé »	4	1,65	1,05	3,39
Niveau 2 : « Stressé »	5	2,19	1,54	2,61
Niveau 3 : « Très stressé »	4	3,26	3,01	3,53
Total	13	2,35	1,05	3,53

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

Une première lecture du diagramme Boîtes à Moustaches ci-après (Fig. 98), permet de constater la différence concernant la moyenne des valeurs réalisées par chaque catégorie de sujets en fonction de leur score par rapport à la proportion des occurrences liées au stress. Les moyennes des Rapports à la Durée de Référence relatives aux trois groupes ont tendance à augmenter avec le niveau de stress. Comme nous pouvons le constater, les valeurs correspondant au niveau 3 ou la catégorie de sujets qualifiés de « très stressés », sont les valeurs les plus élevées de la série. Ce qu'indiquent notamment les valeurs Max et Min, dans le tableau ci-dessus.



(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012).

Pour vérifier le degré de signification de la relation entre le niveau stress et la variable de performances « Rapport à la Durée de Référence » (R.D.R), nous procédons à une analyse de la variance (ANOVA) entre les différents groupes de sujets classés selon leur niveau de stress. Le test d'homogénéité des variances (Test de Levene) comme l'indique les résultats ci-après, étant significatif (Degré de signification=0,047<0.05) ce qui nous permet de procéder à une analyse de la variance. Celle-ci comme l'indiquent les tableaux suivants, montre qu'il existe une différence significative entre les moyennes des trois groupes d'individus (ddl=12, F=5,551, et P=0.024<0.05). La comparaison multiples des différents groupes comparés deux à deux, montre que ces différences sont plutôt significatives entre le groupe des individus « stressés » et le groupe des individus « très stressés » (P= 0.06<0.05).

Nous pouvons ainsi affirmer que les performances en matière du wayfinding sont influencées par le niveau de stress qu'éprouve l'individu au cours de l'exécution de cette tâche. Il est certes évident qu'un niveau élevé de stress affecte la qualité et les conditions du déroulement de la tâche de *wayfinding*. L'échec de celle-ci pourrait être à la fois, la cause et la conséquence de telles manifestations. Malgré que les tests précédents ont confirmé cette relation, les conditions dans lesquelles se sont déroulées nos expériences pourront également biaiser les données recueillies et donc les résultats obtenus. Les individus ont tendance naturellement à se sentir « stressés » lorsqu'ils s'engagent dans une épreuve au cours de laquelle ils pensent que leur compétences seront évalués. Les niveaux de stress exprimés pourront être donc simplement les conséquences du contexte de l'expérience lui-même.

Test d'Homogénéité des Variances

Variable de performance : « Rapport à la Durée de Référence »

Test de Levene	ddl1	ddl2	Signification
4,232	2	10	0,047

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

Tableau de l'analyse de la Variance (ANOVA)

Variable dépendante : « Rapport à la Durée Référence »

	Somme des carrées	ddl	Moyenne des carrées	F	Signification
Inter-Groupes	5,362	2	2,681	5,551	0,024
Intra- Groupes	4,830	10	0,483		
Total	10,192	12			

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

Tableau des comparaisons multiples des moyennes des valeurs du R.D.R, selon le niveau de stress des sujets, avec indication du degré de signification.

(I) Niveau de stress	(J) Niveau de stress	Différence de la Moyenne (I-J)	Signification
Non stressé	Stressé	-0,54100	0,812
	Très stressé	-1,60500	0,186
Stressé	Non stressé	0,54100	0,812
	Très stressé	-1,06400*	0,006
Très stressé	Non stressé	1,60500	0,186
	Stressé	1,06400*	0,006

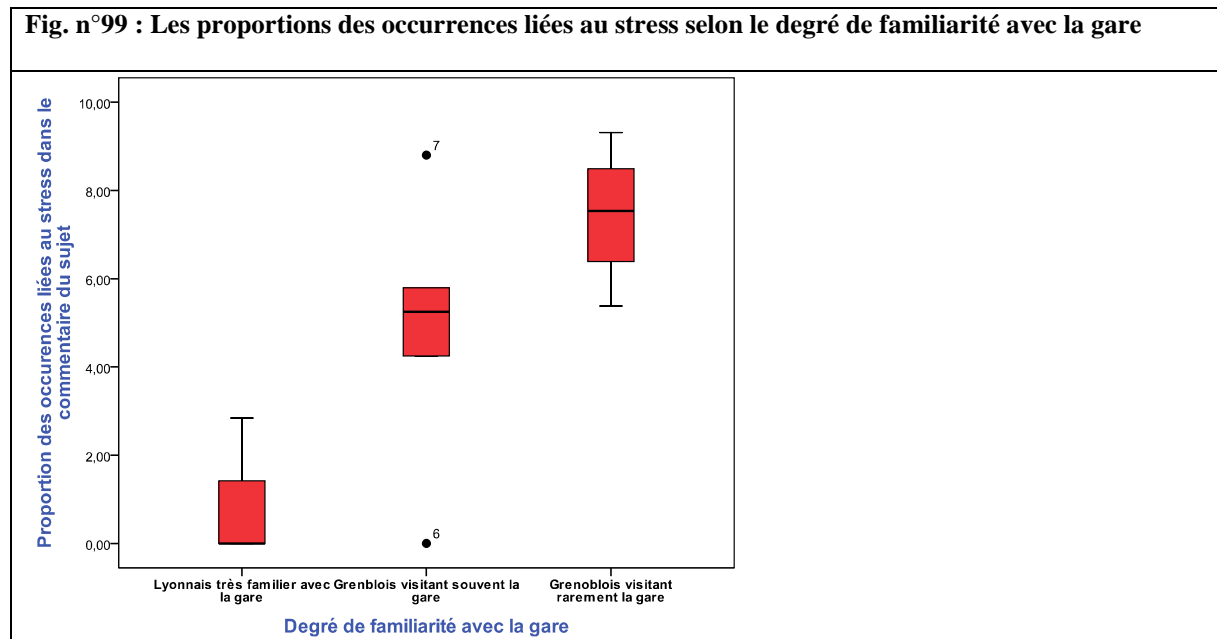
*La différence de moyenne est significative au niveau inférieur à 0,05

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Source

Degré de stress et familiarité avec la gare

Nous avons également remarqué que les manifestations de stress sont beaucoup plus fréquentes chez les sujets qui sont moins familiers avec la gare de la Part-Dieu. La comparaison des moyennes des proportions des occurrences liées au stress dans les trois groupes de sujets, classés en fonction du degré de leur familiarité avec la gare, montre que les proportions ont tendance à être plus importantes chez les sujets appartenant au troisième groupe (Les moins familiers avec la gare), comme l'indique le diagramme Boîtes à Moustaches suivant (Fig. n°99):



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

L'analyse du diagramme ci-dessus (Fig. 99) montre que la moyenne des proportions à tendance à suivre le degré de familiarité avec la gare. Ainsi le groupe de sujets les moins familiers avec la gare (Grenoblois visitant rarement la gare de la Part-Dieu), présente les proportions liées au stress les plus élevées dans leurs discours comparé aux deux autres groupes. Les résultats de l'analyse de la variance confirme cette relation, comme l'indique le tableau ci-après (ddl=12, F=10.96, p=0.007<0.05). La comparaison multiple des groupes pris deux par deux, montre en revanche, que cette relation est plus significative entre le groupe des sujets lyonnais très familiers avec la gare et le groupe des sujets grenoblois visitant rarement la gare de la Part-Dieu (P=0.007<0.05). Les proportions des occurrences liées au stress les moins élevées sont en revanche, enregistrées au niveau des commentaires des sujets originaires de la ville de Lyon. Ceux-ci même s'ils rencontrent parfois quelques difficultés à trouver rapidement leurs trajets,-et notamment en ce qui concerne la construction de l'itinéraire et les modes de transport à utiliser- restent toujours sereins et ne montrent pas des signes particuliers de stress. A noter que le test d'homogénéité des variances (Test de Levene), n'étant pas significatif (Signification=0,464>0.05) ce qui ne permet pas de confirmer l'existence d'une différence significative en ce qui concerne le niveau de stress entre les sujets selon leur degré de familiarité avec la gare.

Tableau du Test d'Homogénéité des Variances

Variable : Proportion des occurrences liées au stress dans le commentaire de chaque sujet.

Test de Levene	ddl1	ddl2	Signification
0,831	2	10	0,464

(Source : BOUMOUJ Abdelhakim, 2012).

Tableau de l'analyse de la Variance (ANOVA)

Variable : Proportion des occurrences liées au stress dans le commentaire de chaque sujet.

	Somme des carrées	ddl	Moyenne des carrées	F	Signification
Inter- Groupes	92,284	2	46,142	8,486	0,007
Intra- Groupes	54,373	10	5,437		
Total	146,658	12			

(Source : BOUMOUJ Abdelhakim, 2012).

Durée des trajets et utilisation de la signalétique

Nous allons maintenant nous intéresser au système de signalétique de la gare, pour essayer à travers l'ensemble des données recueillies à partir des commentaires des participants, d'analyser les effets que pourrait avoir ce paramètre sur les résultats et les performances obtenus par les différents participants. Ces performances seront toujours exprimées par la variable quantitative « Rapport à la durée de Référence ». Nous allons nous intéresser d'une manière séparée d'abord aux panneaux et tableaux d'indication, puis les cartes et les plans et enfin le service accueil de la gare. Les données sont essentiellement obtenues à partir des commentaires et représentent à chaque fois, la proportion des occurrences liées à chaque catégorie d'analyse contenues dans le commentaire de chaque sujet.

Les panneaux et les tableaux d'affichages et d'indication

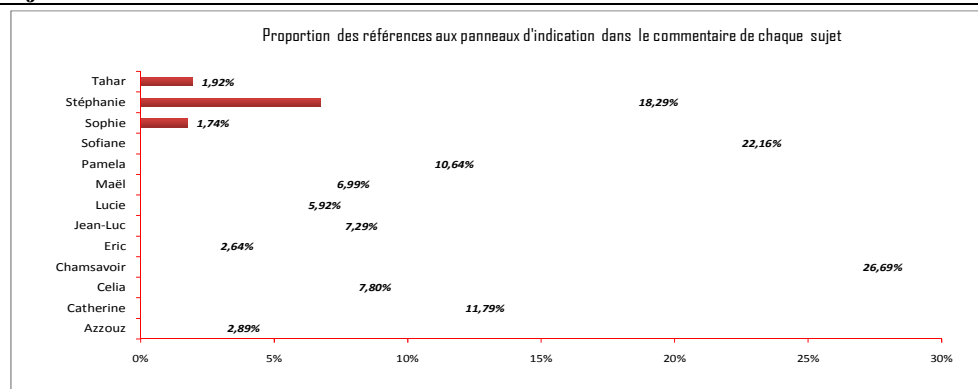
L'analyse des commentaires des participants montre que la catégorie panneaux et tableaux d'affichages de la gare ont couvert 8.97 % du contenu de l'ensemble des commentaires et des rapports verbaux des individus. Le tableau suivant donne la part obtenue par chaque participant :

Tableau des proportions d'occurrences relatives à la catégorie d'analyse Panneaux d'indication.

	Proportion par rapport à l'ensemble des commentaires	Proportion par rapport au seul commentaire du sujet
Azzouz	0,3	2,89%
Catherine	1,49	11,79%
Celia	0,13	7,80%
Chamsavoir	1,78	26,69%
Eric	0,2	2,64%
Jean-Luc	0,62	7,29%
Lucie	0,56	5,92%
Maël	0,55	6,99%
Pamela	0,96	10,64%
Sofiane	1,57	22,16%
Sophie	0,07	1,74%
Stéphanie	0,68	19,81%
Tahar	0,06	1,92%
Total	8,97	

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

Fig. n°100 : Proportion des références aux panneaux d'indication dans le commentaire de chaque sujet.



(Source : BOUMOU D Abdelhakim, 2012)

Le diagramme (Fig. 100) indique que la proportion la plus importante est enregistrée au niveau du discours réalisé par Chamsavoir (26,69%), tandis que la proportion la plus faible est celle de Sophie (1,74%). Pour pouvoir ainsi vérifier l'effet que pourrait avoir le recours aux panneaux d'indications sur les performances en matière du temps des trajets, nous utilisons les proportions des occurrences liées aux panneaux d'indications dans le contenu des commentaires comme indices. Ainsi une valeur importante de cette proportion, pourrait révéler un intérêt particulier du sujet à cet outil d'orientation et prouve ainsi que celui-ci l'aurait utilisé d'une manière particulière pour s'orienter et trouver sa destination.

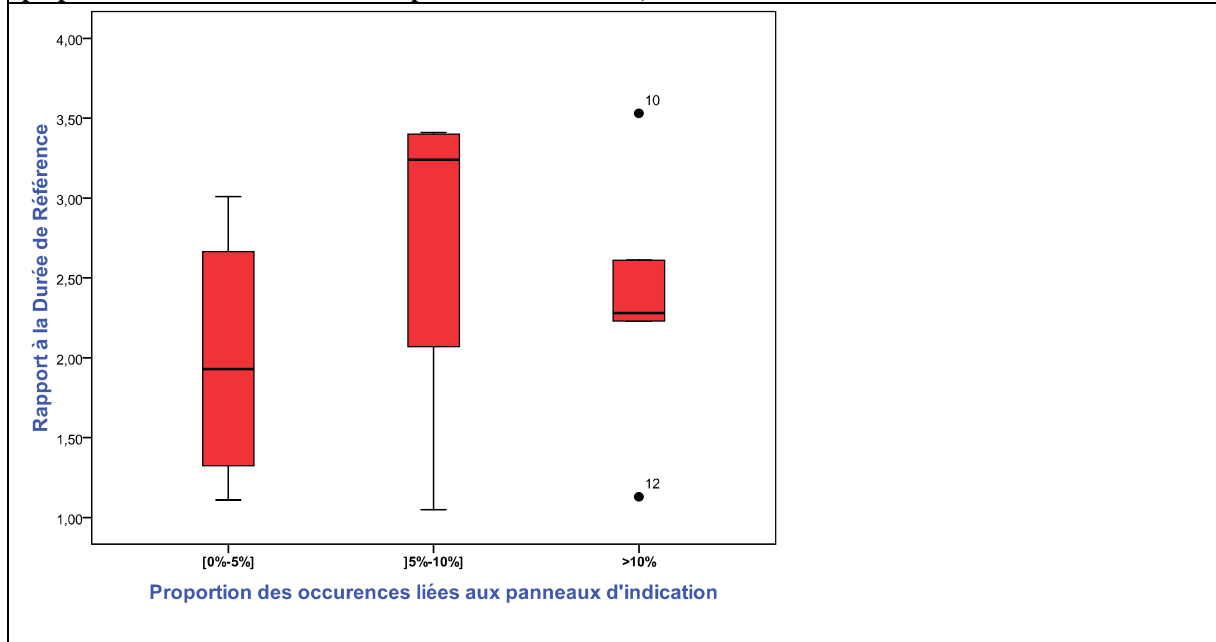
La discrétisation des valeurs relatives aux proportions selon la méthode des seuils observés a permis de mettre en évidence trois classes de valeurs différentes: Les sujets ayant des proportions entre 0% et 5 % ; Les sujets ayant des proportions de 5% à 10% ; et enfin les sujets ayant des proportions supérieurs à 10 %. Le tableau suivant donne des indications sur les effectifs, les moyennes des valeurs du Rapport à la Durée de Référence (R.D.R), les valeurs Min, et Max pour chacun des trois groupes :

Tableau des valeurs relatives à la variable R.D.R, selon les proportions des occurrences relatives aux panneaux d'indication.

Proportion des occurrences relatives aux Panneaux d'indication	Effectifs	Moyenne	Minimum	Maximum
[0%-5%]	4	1,98	1,05	3,01
]5%-10%]	4	2,73	1,05	3,41
>10%	5	2,35	1,13	3,53
Total	13	2,35	1,05	3,53

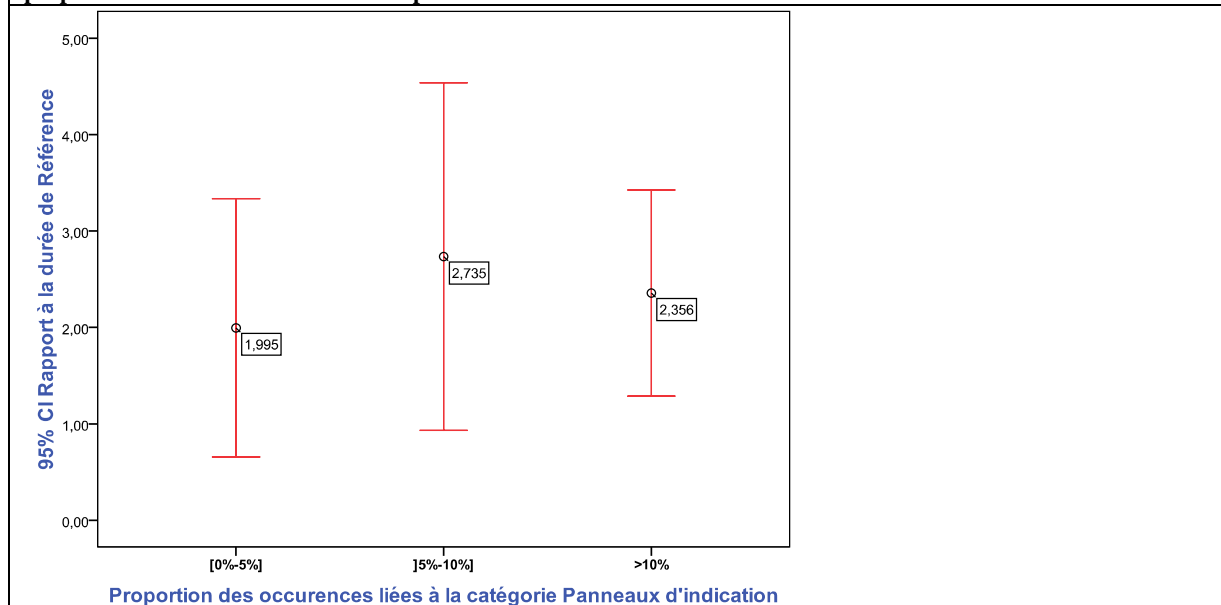
(Source : BOUMOU D Abdelhakim, 2012)

Fig.101 : diagramme Boîtes à Moustaches des valeurs relatives au Rapport à la durée de Référence en fonction des proportions des occurrences liées aux panneaux d'indication,



(source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Fig. 102 : Diagramme Barre d'erreur des valeurs relatives au Rapport à la durée de Référence en fonction des proportions des occurrences liées aux panneaux indication.



(source BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

La lecture du diagramme Boîtes à Moustaches (Fig. 101) et le diagramme Barre d'erreur (Fig.102) ci-dessus, ne permet pas de distinguer une différence significative entre les trois classes d'individus. Le test d'homogénéité des variances est largement supérieur au degré de

signification admis (Signification=0,745>0.05). On ne peut pas donc conclure sur la base de ces résultats qu'il existe un lien significatif entre les performances des sujets exprimées par le rapport à la durée de référence et l'utilisation des panneaux d'indication dans cette expérience. L'amélioration des conditions expérimentales avec notamment l'augmentation de la taille des échantillons pourraient éventuellement conduire à des résultats plus intéressants.

Les effets liés aux cartes et plans

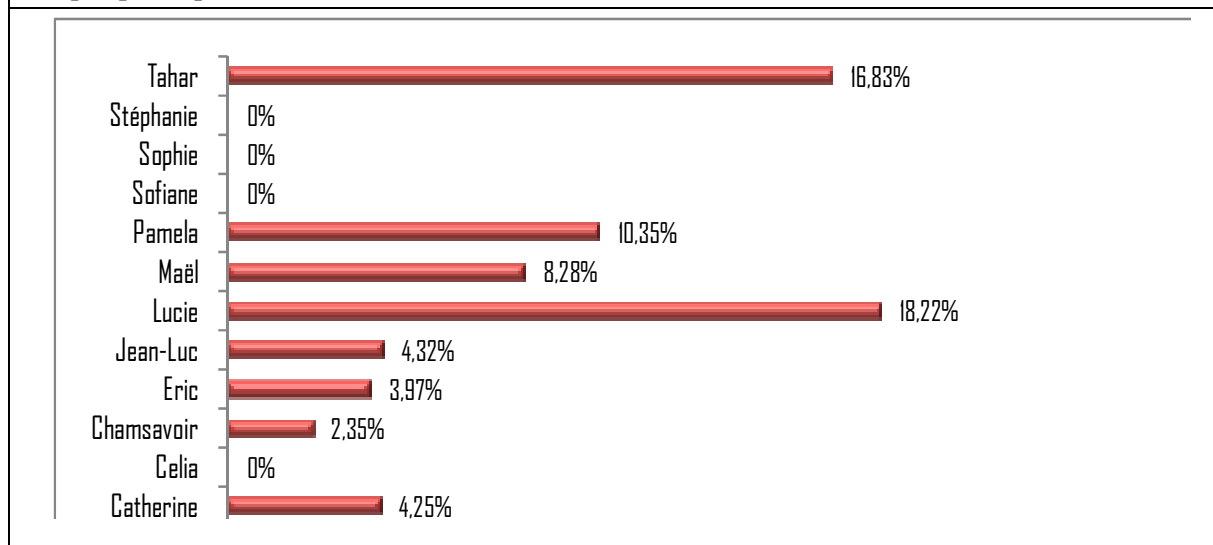
Les proportions des occurrences relatives à la catégorie cartes et plans, sont très variables entre les sujets. Azzouz présente la proportion la plus élevée avec 28,66% du contenu de son commentaire. La deuxième proportion importante est celle de Lucie, qui a consacré 18,22% de son discours à cette catégorie. Ces deux participants avaient basé toute leur stratégie de wayfinding sur la recherche des cartes et des plans pour se repérer et construire leur itinéraire à destination de la Cathédrale Saint-Jean. Certains sujets en revanche n'avaient aucune référence aux plans ni aux cartes dans leurs discours. Se sont les sujets qui ont opté pour d'autres moyens pour se repérer comme les panneaux d'indication ou l'assistance des agents d'accueil ou des personnes présents dans la gare. Le tableau et le diagramme (Fig. 103) suivants donnent les proportions des occurrences liées à la catégorie « Cartes et Plans » dans le commentaire de chaque participant :

Tableau des proportions d'occurrences relatives à la catégorie d'analyse « Cartes et Plans ».

	Proportion dans l'ensemble des commentaires	Proportion dans le commentaire du sujet
Azzouz	2,61	28,66%
Catherine	0,5	4,25%
Celia	0	0%
Chamsavoir	0,12	2,35%
Eric	0,3	3,97%
Jean-Luc	0,29	4,32%
Lucie	1,4	18,22%
Maël	0,6	8,28%
Pamela	0,93	10,35%
Sofiane	0	0%
Sophie	0	0%
Stéphanie	0	0%
Tahar	0,67	16,83%

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

Fig. 103 : Proportions des occurrences liées à la catégorie Cartes et Plans dans le commentaire de chaque participant.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

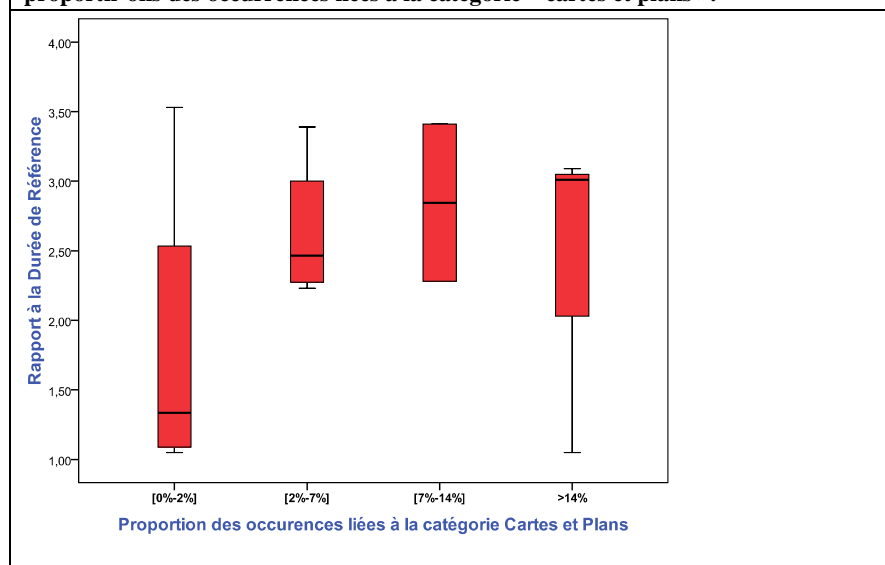
Afin de pouvoir vérifier l'effet de l'utilisation des cartes et des plans sur les performances en matières de durée de trajet, nous avons procédé à une discrétisation des valeurs ou des proportions relatives aux occurrences de la catégorie Cartes et plans, dans les différents discours des participants. La discrétisation que nous avons effectuée par la méthode des seuils observés, a permis d'identifier les classes de valeurs suivantes : Classe 1 : [0%-2%], classe 2 : [2%-7%], classe 3 : [7%-14%], et enfin la classe 4 : regroupant les valeurs supérieures à 14%. Le tableau suivant indique l'effectif, la moyenne des valeurs du Rapport à la Durée de Référence (R.D.R) et les valeurs Min et Max pour chacune des quatre classes de valeurs :

Tableau des valeurs relatives au Rapport à la Durée de Référence, selon les proportions des occurrences liées à la catégorie « cartes et Plans ».

Proportion des occurrences relatives aux Cartes et Plans	Effectif	Moyenne	Minimum	Maximum
Classe 1 : [0%-2%]	4	1,81	1,05	3,53
Classe 2 : [2%-7%]	4	2,63	2,23	3,39
Classe 4 : [7%-14%]	2	2,84	2,28	3,41
Classe 5 : >14%	3	2,38	1,05	3,09
Total	13	2,3569	1,05	3,53

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Fig. 104 : les valeurs relatives au Rapport à la durée de Référence selon les proportions des occurrences liées à la catégorie « cartes et plans ».



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

La lecture du tableau et du diagramme Boites à Moustaches ci-dessus (Fig. 104), montre une tendance à l'augmentation des valeurs du Rapport à la Durée de Référence en fonction des proportions des occurrences liées à la catégorie Cartes et Plans. Nous constatons que les valeurs de cette variable de performance relatives aux trois dernières classes sont légèrement supérieures aux valeurs de la première classe. Néanmoins les résultats de l'analyse ANOVA, ne permettent pas de confirmer le lien entre les performances des sujets en matière du wayfinding exprimées par le Rapport à la Durée de Référence et le recours aux cartes et aux plans dans la recherche de chemin (Test de Levene, signification= 0,377>0.05). Les résultats de l'analyse des variances sont indiqués dans les tableaux suivants :

Tableau du Test d'Homogénéité des Variances

Variable Rapport à la Durée de Référence

Test de Levene	ddl1	ddl2	Signification
1,161	3	9	0,377

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Tableau de l'analyse de la variance ANOVA

Variable : Rapport à la Durée de Référence

	Sommes des carrées	ddl	Moyenne carrée	F	Signification.
Inter- Groupes	1,979	3	0,660	0,723	0,563
Intra- Groupes	8,213	9	0,913		
Total	10,192	12			

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Accueil et information

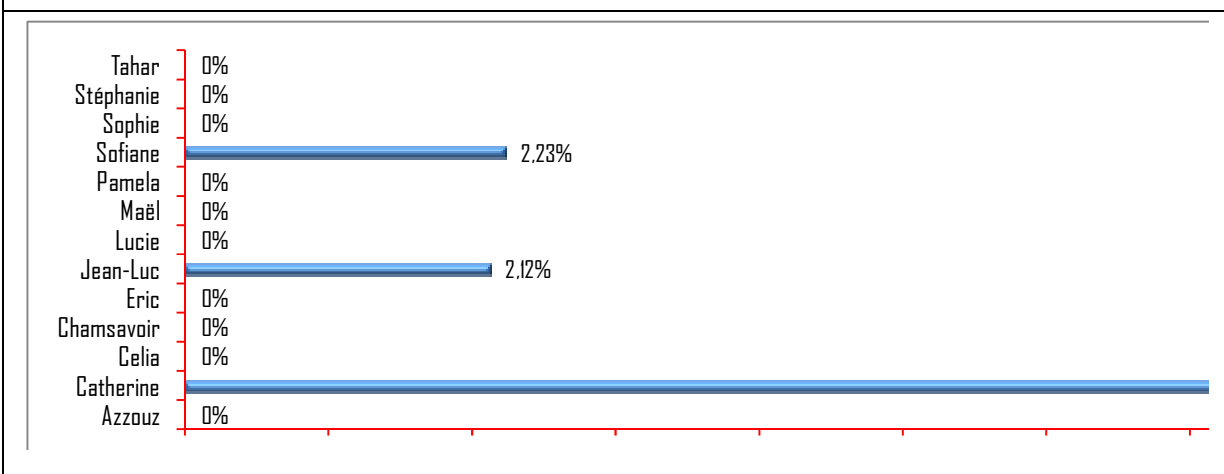
L'analyse du contenu des commentaires, révèle que seulement trois parmi les 13 sujets ayant participé aux expériences du wayfinding, ont fait référence à la catégorie d'analyse « Accueil et Information » dans leurs discours. La proportion la plus importante a été enregistrée dans le commentaire réalisé par Catherine (7,17%). Les deux autres proportions sont presque égales (Jean-Luc : 2,12% ; Sofiane : 2,23%). Le tableau et le diagramme ci-après (Fig. 105) donnent plus de d'informations sur la part de cette catégorie dans le contenu des différents commentaires :

Tableau des proportions d'occurrences relatives à la catégorie d'analyse « Accueil et Information ».

	Proportion par rapport au commentaire du sujet	Proportion par rapport à l'ensemble des commentaires	Nombre d'occurrences
Azzouz	0%	0	0
Catherine	7,17%	0,95	8
Celia	0%	0	0
Chamsavoir	0%	0	0
Eric	0%	0	0
Jean-Luc	2,12%	0,16	3
Lucie	0%	0	0
Maël	0%	0	0
Pamela	0%	0	0
Sofiane	2,23%	0,18	1
Sophie	0%	0	0
Stéphanie	0%	0	0
Tahar	0%	0	0
Total	/	1,29	12

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Fig. n°105: proportion des occurrences liées à la catégorie « Accueil et Information », dans les commentaires des participants



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

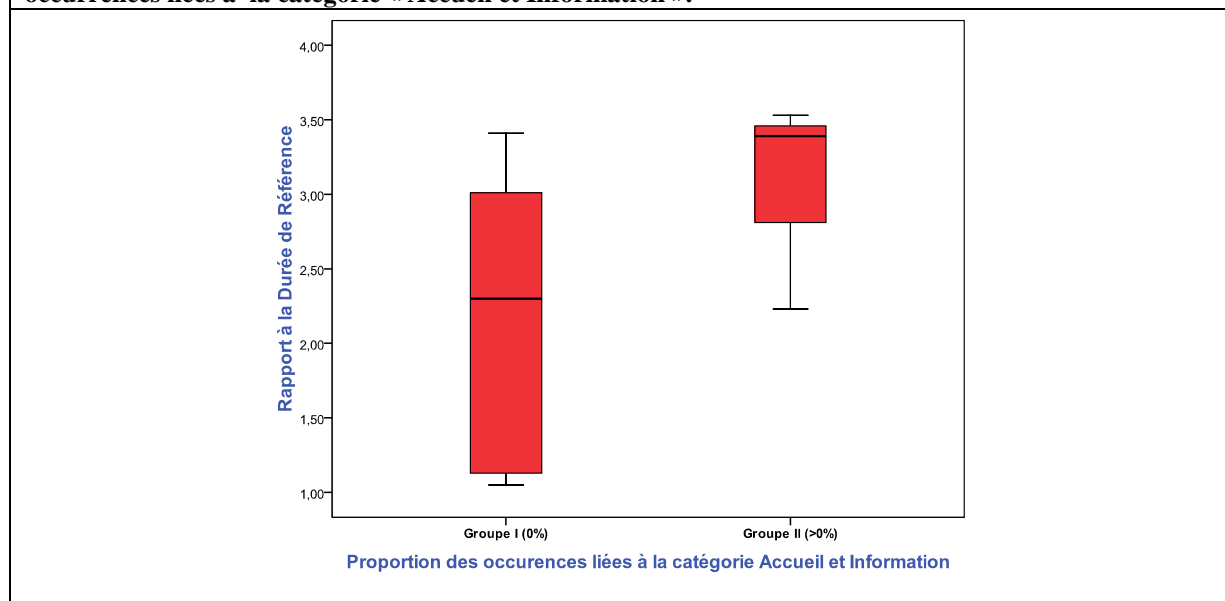
Pour pouvoir procéder à une comparaison des moyennes relatives à la variable de performance « Rapport à la Durée de Référence » en fonction des proportions des occurrences relatives à la catégorie « Accueil et Information », nous avons classé les sujets en deux groupes distincts : le premier regroupe est composé des sujets n'ayant aucune référence à cette catégorie dans leurs commentaires. Le reste des participants c'est-à-dire ceux dont le discours comporte des références à la catégorie « Accueil et Information » ont été classés dans le deuxième groupe. Les effectifs et les moyennes de chaque groupe sont indiqués dans le tableau et le diagramme (Fig.106) suivants :

Tableau des valeurs Rapport à la Durée de Référence, selon les proportions des occurrences relatives à la catégorie d'analyse « Accueil et Information ».

	Effectif	Moyenne	Minimum	Maximum
Groupe I (Aucune référence)	10	2,14	1,05	3,41
Groupe II (au moins une référence)	3	3,05	2,23	3,53
Total	13	2,35	1,05	3,53

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Fig.106: diagramme Boîtes à Moustaches : Rapport à la Durée de Référence selon les proportions des occurrences liées à la catégorie « Accueil et Information ».



. (Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Une première lecture du tableau et du diagramme Boîtes à Moustaches (Fig. 101), montrent que la moyenne des valeurs relatives au Rapport à la durée de Référence, est plus élevée dans le groupe de sujets ayant fait référence dans leurs discours à la catégorie « Accueil et Information ». Ce diagramme montre également que les valeurs de la variable Rapport à la Durée de Référence de ce groupe se situent dans un intervalle plus élevé par rapport aux valeurs du premier groupe. Pouvons-nous affirmer que la différence des moyennes entre les deux groupes est significative ? En d'autres termes, est-ce que le recours au service accueil et information aurait influencé les performances des individus ? Malgré que les indications précédentes nous laissent penser à une telle relation, mais les résultats du Test de Chi-2, nous ne permettent pas de confirmer une différence suffisamment significative entre les moyennes des performances des deux groupes ($t=-1,574$, $F=0,774$; $ddl=11$; Signification (2-tailed) $=0.144 > 0.05$). Ces résultats ne permettent pas de conclure à l'existence d'une influence forte du recours au service accueil et information de la gare sur les performances réalisées par les différents individus dans le cas de notre expérience. Il reste à noter cependant, que l'attente souvent longue devant les guichets de l'espace accueil pourrait considérablement influencer le temps mis par les sujets pour trouver leurs chemins. Dans certains cas les sujets décident de ne pas s'adresser à l'accueil même s'ils sont en difficulté en voyant la longueur de la queue devant l'espace de l'accueil.

Stratégie de wayfinding et performances

Nous allons tenter de vérifier si les différentes stratégies de *wayfinding* utilisées par les sujets, ont influencé leurs performances, notamment en matière des durées des trajets et leurs rapports à la durée de Référence. Le mot stratégie désigne dans le dictionnaire *l'art de coordonner des actions, de manœuvrer habilement pour atteindre un but*⁹³⁵. Dans notre cas, ce mot désigne l'ensemble des actions structurées dans le cadre d'une tâche de *wayfinding* visant à atteindre des objectifs préalablement fixés. L'objectif peut être soit intermédiaire, comme l'accès à une information, trouver le bureau de l'accueil par exemple ou principal quand il s'agit d'atteindre la destination finale. La spécificité de la tâche de *wayfinding* dans le cas des gares multimodales en comparaison avec d'autres équipements publics complexes, comme les aéroports, les hôpitaux ou autres, rend difficile l'application des différentes classifications théoriques relatives aux stratégies de *wayfinding* dont nous avons parlé dans les chapitres précédents. En plus des recherches relatives à la localisation géographique d'une

⁹³⁵ Le petit Larousse illustré, version 2011.

destination - qui pourraient être une station de métro, ou un arrêt de bus parexemple - le sujet dans le cadre d'une tâche de *wayfinding* au sein d'une gare multimodale, est amené également à mieux s'informer sur la nature de son itinéraire et notamment sur les différents modes qu'il devrait utiliser, les horaires et les correspondances qui en découlent.

L'analyse des commentaires réalisés par les participants nous a permis d'identifier quatre types de stratégies. Les sujets dans le cadre de la recherche de leur destination ont eu recours le plus souvent à une combinaison de stratégies différentes jusqu'à l'arrivée à leurs objectifs. Certains sujets auraient tendance à tester et à utiliser plusieurs stratégies au cours de leur parcours, soit comme des alternatives les unes aux autres soit comme des compléments. Des « combinaisons spécifiques de stratégies » pourraient être ainsi identifiées caractérisant les expériences de chacun des participants. Les combinaisons mises en place pourraient éventuellement influencer les performances enregistrées en matière de *wayfinding*.

(1) La première stratégie importante et qui est commune à la majorité des sujets, c'est ce qu'Hölsher (Hölsher, 2005) appelle « *la stratégie du point central* » ou « *centrale point strategy* ». Cette stratégie consiste à se diriger vers un lieu ou un espace central plus ou moins connu. Ce « lieu repère » est susceptible de fournir les ressources informatives dont aurait besoin l'individu pour se rendre à sa destination. Dans le cas de notre expérience, deux lieux ont été identifiés et considérés comme étant centraux dans les tâches de *wayfinding* des individus : le premier est le hall de la gare ferroviaire de la Part-Dieu. Le second est constitué par les deux places se trouvant au niveau des deux sorties de la gare, en l'occurrence la place C. Béraudier du côté du boulevard Vivier Merle et la place Francfort du côté de la sortie rue de la Villette. Les sujets lors des situations problématiques ont tendance à faire des allers-retours entre ces trois lieux centraux du pôle multimodal de la Part-Dieu.

(2) La deuxième stratégie essentielle est une stratégie de recherche qui pourrait être appelée la « stratégie carte ». Dès qu'ils arrivent sur le quai de la gare certains sujets entament une recherche attentive de cartes ou de plans qui leurs permettraient de lire et de construire convenablement leurs trajets vers leur destination. Pour certains, trouver une carte est une étape fondamentale qui conditionne la réussite de leur tâche de *wayfinding*.

(3) La troisième stratégie, est une stratégie de recherche qui pourrait être qualifiée de « stratégie orientation ». Elle consiste tout simplement à lire et suivre les indications et les différents types d'affichages figurant dans les espaces de la gare et de son environnement immédiat. Le sujet regarde souvent les panneaux et tente de suivre les indications de

direction, notamment lorsque sa destination est directement indiquée ou mentionnée par ce type de signalétique.

Souvent lorsque cette stratégie s'avère insuffisante et lorsque le sujet se sent désorienté, il décide de se lancer dans une autre stratégie de recherche qui est la « stratégie demande ». Cette stratégie est souvent engagée comme une alternative ou une solution ultime lorsque la situation s'avère de plus en plus compliquée, et que les stratégies précédentes sont moins efficaces.

(4) La dernière stratégie que nous avons identifiée concerne notamment les sujets ayant une certaine familiarité avec la gare de la Part-Dieu et du système de transports publics de l'agglomération lyonnaise. Cette catégorie de sujets utilise ce que nous pouvons appeler la « stratégie carte cognitive » ou « représentation cognitive ». La représentation cognitive organise l'ensemble des connaissances que ces participants ont acquises et accumulées tout au long de leurs expériences précédentes dans la gare ferroviaire et les autres lieux qui forment le pôle multimodal de la Part-Dieu. Les sujets ayant déjà une certaine familiarité avec cet environnement s'appuient sur ce type de connaissances pour s'y déplacer.

Le tableau ci-après propose les différentes combinaisons de stratégies engagées par les sujets au cours de l'expérience du wayfinding à la gare de la Part-Dieu. Selon le nombre de stratégies mises en œuvre par les sujets, nous avons ainsi distingué trois catégories de combinaisons spécifiques de stratégies chez les sujets volontaires :

- (1) Le groupe de sujets ayant combiné entre trois à quatre stratégies pour arriver à la destination finale ;
- (2) Le groupe de sujets ayant eu recours à une combinaison comprenant entre 5 à 6 stratégies à la fois pour réussir leur tâche de wayfinding ;
- (3) Le troisième groupe sera composé de sujets ayant mis en œuvre une combinaison constitué de plus de 6 stratégies pour finalement arriver à rejoindre la destination.

L'ensemble des résultats sont indiqués dans le tableau ci-après:

Tableau des combinaisons de stratégies de wayfinding, pour chacun des participants.

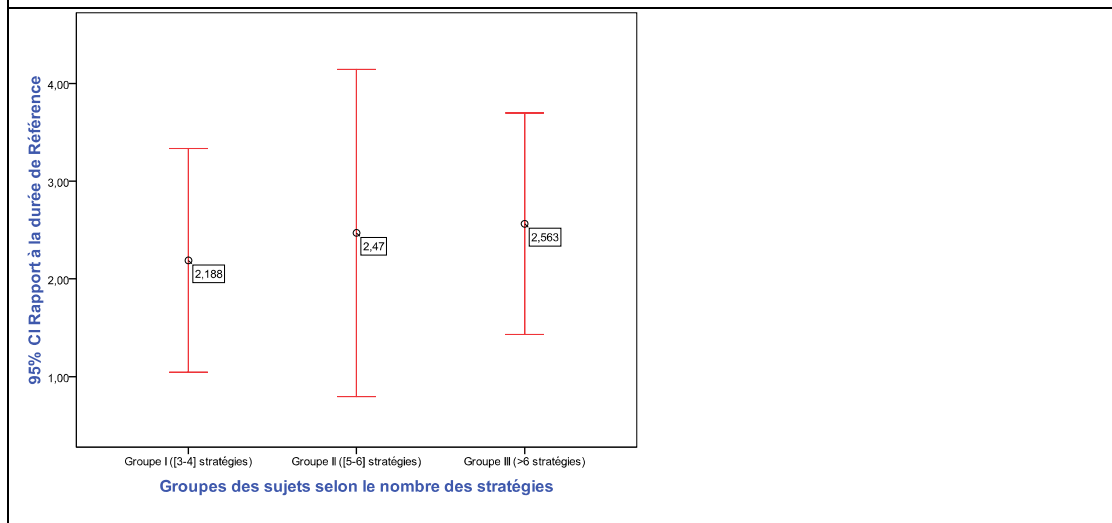
	1 ^{ère} stratégie	2 ^{ème} Stratégie	3 ^{ème} Stratégie	4 ^{ème} stratégie	5 ^{ème} stratégie	6 ^{ème} stratégie	7 ^{ème} Stratégie	8 ^{ème} stratégie	9 ^{ème} stratégie	10 ^{ème} stratégie	11 ^{ème} stratégie	12 ^{ème} stratégie	Total
Azzouz	Point central (le hall de la gare)	Carte	demande	carte	orientation	/							05
Catherine	Point central (hall de la gare)	Orientation	demande	carte	demande (hôtesse d'accueil)	orientation							06
Celia	Point central (hall de la gare)	Orientation	Carte cognitive	/	/	/							03
Chamsavoir	point central (le hall de la gare)	Orientation	Point central (la sortie place C. Béraudier)	orientation	/	/							04
Eric	Point central (hall de la gare)	Orientation	carte	demande	point central (sortie Place Béraudier)	Carte	Demande	Orientation					08
Jean-Luc	point central (Le hall de la gare)	orientation	demande	orientation	/								04
Lucie	stratégie de la carte	point central (hall de la gare)	carte	point central (sortie place C. Béraudier)	carte	point central (Retour hall de la gare)	carte	Point central (sortie place Francfort)	carte	point central (retour dans le hall de la gare)	carte	orientation	12
Maël	Point central (hall de la gare)	orientation	carte	orientation	/								04
Pamela	Point Central (Hall de la gare)	Orientation	demande	orientation	point central (Sortie Place C. Béraudier)	Carte	Point central (Retour hall de la gare)	demande	orientation	carte	demande	orientation	12
Sofiane	Point Central (Hall de la gare)	point central (sortie place C. Béraudier)	orientation	demande	orientation	/	/	/	/	/	/	/	05
Sophie	Point central (hall de la gare)	point central (sortie place C. Béraudier)	carte	carte cognitive	/	/	/	/	/	/	/	/	04
Stéphanie	Point central (hall de la gare)	orientation	Point central (sortie place C. Béraudier)	Carte cognitive									04
Tahar	Point central (hall de la gare)	point central (sortie place C. Béraudier)	Stratégie carte	demande	carte cognitive								05

(Source : BOUMOUUD Abdehakim, 2012)

Analyse des performances en fonction des combinaisons de stratégies

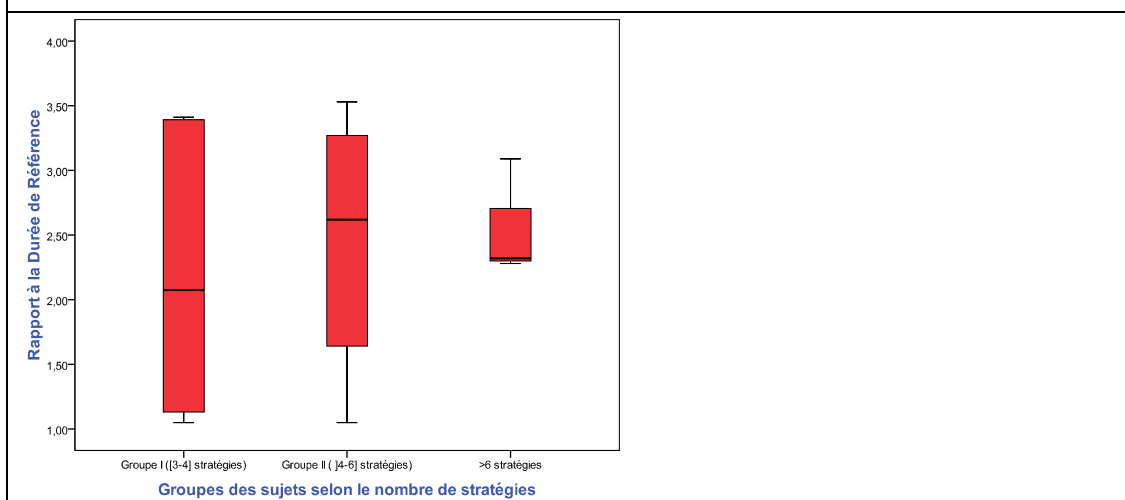
Nous tentons de vérifier si le nombre et le type de stratégies mises en œuvre ont eu un effet sur les résultats et les performances réalisées par les sujets. Pour se faire nous procédons à une première comparaison des moyennes relatives à la variable de performance « Rapport à la Durée de Référence », entre les différents groupes de sujets classés selon le nombre des stratégies qu'ils ont utilisé au cours des expériences.

Fig. n°107 : les valeurs Rapport à la Durée de Référence en fonction du type de combinaison de stratégies.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Fig. n°108 : les valeurs Rapport à la Durée de Référence en fonction des stratégies utilisées.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Une première lecture des deux diagrammes ci-dessus (Fig. 107 et 108), révèle que la moyenne relative à la variable de performance « Rapport à la Durée de Référence », a tendance à augmenter lorsque le nombre des stratégies utilisées augmente. Le diagramme Boîtes à Moustaches (Fig. 108) permet de constater que les valeurs du groupe de sujets ayant recours à une combinaison de stratégies relativement encombrée, se situent à des niveaux élevés. Néanmoins, ces premières lectures ne permettent pas d'affirmer qu'il existe une relation significative entre le nombre de stratégies utilisées et la performance en matière de *wayfinding* exprimé par le Rapport à la Durée de Référence. Notons que les résultats du test d'homogénéité des variances ne sont pas significatifs, ce qui ne permet pas de procéder à une analyse des variances et de confirmer l'hypothèse d'une telle relation :

Tableau du Test d'Homogénéité des Variances			
Variable de performance : Rapport à la Durée de Référence			
Test de Levene	df1	df2	Signification
2,531	2	10	0,129

(Source : BOUMOUO Abdlehakim, 2012)

Par ailleurs la relation entre le niveau de stress et le nombre de stratégies mises en œuvre n'a pas également été confirmée d'une manière significative, comme le montre les résultats du test d'homogénéité des variances ou Test de Levene, ci-après. Le niveau de stress a été mesuré toujours sur la base des proportions des occurrences de la catégorie d'analyse « Stress » dans les commentaires (voir le tableau ci-après):

Tableau du Test d'homogénéité des variances			
Test de Levene	df1	df2	Signification
2,512	2	10	0,131

(Source : BOUMOUO Abdlehakim, 2012)

Les résultats des comparaisons des moyennes et des analyses de la variance auraient pu être probablement plus significatifs, si la taille de l'échantillon de l'expérience aurait été plus grande. Ce qui n'est malheureusement pas le cas dans notre recherche, comme nous l'avons déjà signalé.

I.2. Résultats et analyse d'autres variables de performance

Nous avons jusqu'à présent tenté d'analyser l'effet de certains facteurs ou variables explicatives comme le sexe, l'âge, la familiarité avec la gare, et le niveau de stress sur les performances du wayfinding exprimée par la « Durée du trajet » ou le « Rapport à la Durée de Référence » (R.D.R). Mais comme nous l'avons mentionné, les performances relatives à une tâche de *wayfinding* peuvent être également mesurées par d'autres types de variables, parmi lesquelles nous avons déjà évoqué : « Le retour en arrière » ou le fait de « revenir sur ses » pas (*backtracking*) ; prise d'une « mauvaise ou fausse direction » (*wrong turns*) ; le fait « de s'arrêter et de regarder » (*Stopping and looking*) ; le fait « d'échouer » dans une démarche ou une action par laquelle le sujet tente de réaliser un but ou un objectif précis et enfin le fait de « demander de l'information aux autres », lorsque le sujet n'arrive pas à progresser dans son parcours. Le tableau récapitulatif suivant donne les différents scores obtenus par chacun des participants par rapport à ce deuxième groupe des variables de performance :

Tableau du nombre d'occurrences des autres paramètres de performance du *wayfinding* pour chacun des participants.

Participants	S'arrêter et regarder (<i>Stopping and looking</i>)	Demander aux agents d'accueil	Demander aux gens	Total demandes	Prendre une fausse direction (<i>wrong turns</i>)	démarche ou action échouée	Revenir sur ses pas (<i>Backtracking</i>)
Azzouz	3	0	1	1	0	4	1
Catherine	2	2	0	2	1	1	1
Celia	2	0	0	0	0	0	0
Chamsavoir	0	0	0	0	1	1	1
Eric	2	0	3	3	0	2	0
Jean-Luc	4	1	0	1	1	1	1
Lucie	5	0	0	0	2	3	2
Maël	5	0	0	0	3	1	1
Pamela	4	1	1	2	3	5	3
Sofiane	3	1	0	1	0	1	0
Sophie	1	0	0	0	0	0	0
Stéphanie	2	0	0	0	0	0	0
Tahar	2	0	1	1	0	0	0
Total	35	6	5	11	11	19	10

(Source : BOUMOUW Abdelhakim, 2012)

Nous essayons d'analyser ces différents scores sous l'angle d'un certain nombre de facteurs. Ces derniers ont probablement influencés les résultats obtenus par chaque participant pour chacune des variables précédentes. L'analyse cherche également à mettre en évidence des liens ou des interdépendances possibles entre les variables caractérisant ce que nous avons appelé une « performance individuelle » relative à une tâche de *wayfinding*.

Les demandes aux autres (agents ou voyageurs)

Le recours à la demande aux autres, qu'ils soient des agents d'accueil ou des simples voyageurs, est une pratique très récurrente chez les usagers, notamment lorsqu'ils se sentent complètement perdus. Dans notre cas les treize sujets ayant participé à nos expériences ont eu enze fois recours à cette stratégie durant leur tâches de *wayfinding*. Six de ces demandes d'informations ont été adressées à des agents d'accueils de la gare de la Part-Dieu. Le reste des demandes a été adressé à des gens en passage en gare ou à des voyageurs. Nous essayons d'analyser ces résultats et de d'explorer les liens qu'il peut y avoir avec d'autres facteurs. L'objectif est d'essayer de comprendre les conditions et les motivations qui expliquent ou entraînent ce comportement.

L'observation des stratégies des individus au cours des expériences menées nous a révélé que ce comportement n'est pas une stratégie principale dans la hiérarchie des stratégies et des démarches établie par certains sujets. Il se présente plutôt comme une solution ultime ou une sorte de « plan B » à envisager en cas d'échec du plan principal. Les sujets entament toujours leurs tâches selon une stratégie de départ qui est basée le plus souvent, soit sur le suivi des panneaux d'indication ou la recherche de cartes ou de plans pour s'orienter. Mais une fois que cette procédure n'abouti pas, le sujet s'oriente vers ce comportement de « demande aux autres ». C'est exactement ce que rapporte Catherine dans cet extrait de son commentaire :

« Alors, je vais chercher, je vais essayer de me débrouiller toute seule, je demanderai si je suis perdu. »⁹³⁶

Nous tentons de comprendre si le fait de demander aux autres est un comportement particulièrement lié aux situations de désorientation ou de perte.

⁹³⁶ Extrait du commentaire de Catherine, réalisé le 22 mai 2010 à la gare de la Part-Dieu de Lyon.

Sentiment de Désorientation et recours à la demande aux autres

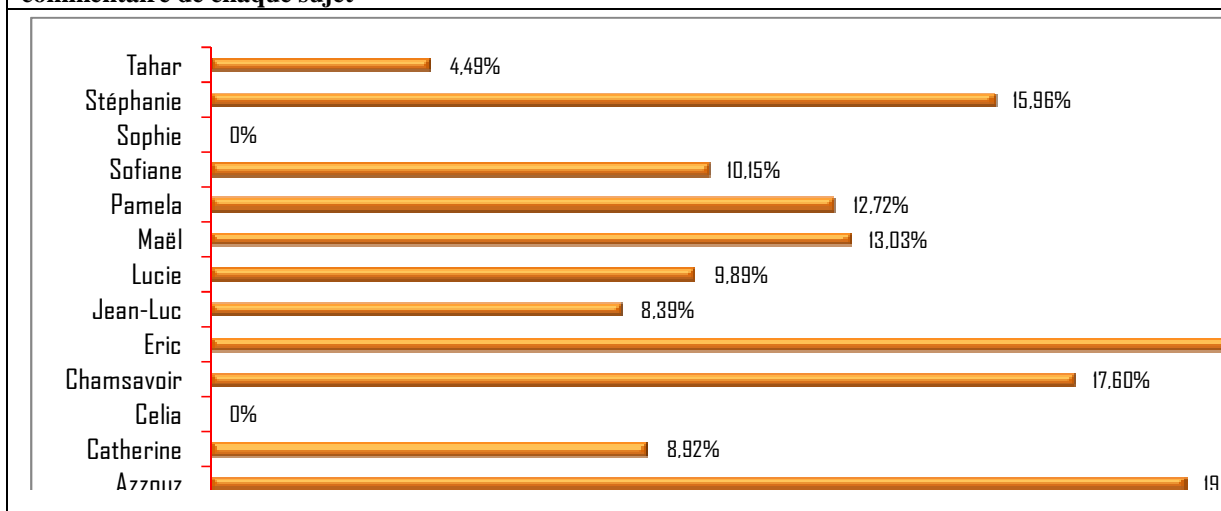
Le sentiment de désorientation a occupé environ 10.47% du contenu total des commentaires réalisés par l'ensemble des sujets ayant participé à nos expériences. Les proportions correspondantes à chaque sujet par rapport à son commentaire, et à l'ensemble des commentaires, ainsi que le nombre de références relatives à la catégorie Désorientation sont indiquées dans le tableau, et le diagramme suivant (Fig.109) :

Tableau des proportions d'occurrences relatives à la catégorie d'analyse Désorientation

Participants	Nombre de référence	Proportion par rapport à l'ensemble des commentaires (%)	Proportion par rapport au commentaire du sujet (%)
Azzouz	19	1,73	19,86
Catherine	8	1,08	8,92
Celia	0	0	0
Chamsavoir	11	1,1	17,6
Eric	17	1,65	22,23
Jean-Luc	6	0,62	8,39
Lucie	9	0,8	9,89
Maël	10	0,96	13,03
Pamela	11	1,07	12,72
Sofiane	7	0,73	10,15
Sophie	0	0	0
Stéphanie	4	0,56	15,96
Tahar	2	0,17	4,49
Total	104	10,47	/

(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Fig.n°109 : les proportions des occurrences liées à la catégorie d'analyse « Désorientation » dans le commentaire de chaque sujet



(Source : BOUMOUD Abdelhakim)

La proportion la plus importante est celle enregistrée dans le commentaire réalisé par Eric. Celle-ci représente 22,23% de son discours et couvre 1,65% du contenu de la totalité des commentaires. La deuxième proportion importante est celle relative au commentaire d’Azzouz, celle-ci couvre 19,86% du contenu de son discours, et 1,73 du contenu de la totalité des discours des participants. Cette valeur est par contre la plus élevée enregistrée parmi l’ensemble des sujets par rapport à cette catégorie d’analyse.

Pour vérifier que le recours aux autres personnes (agents et personnes normales) pour demander des informations était lié au sentiment de désorientation, nous avons procédé à l’aide de l’analyse de la variance (ANOVA) à une comparaison des moyennes relatives aux proportions des occurrences liées à la catégorie « Désorientation » dans les commentaires des participants, entre les individus ayant eu recours à la demande aux autres et ceux n’ayant pas eu recours à ce comportement. Les sujets ont été classés en trois groupes, selon le nombre de fois où ils se sont adressés à une autre personne pour demander une information dans le cadre de leur tâche de wayfinding. Nous avons distingué trois groupes différents : le groupe des sujets qui n’ont pas demandé ; le groupe des sujets qui ont demandé une fois et enfin ceux qui ont eu recours à ce comportement plus d’une fois.

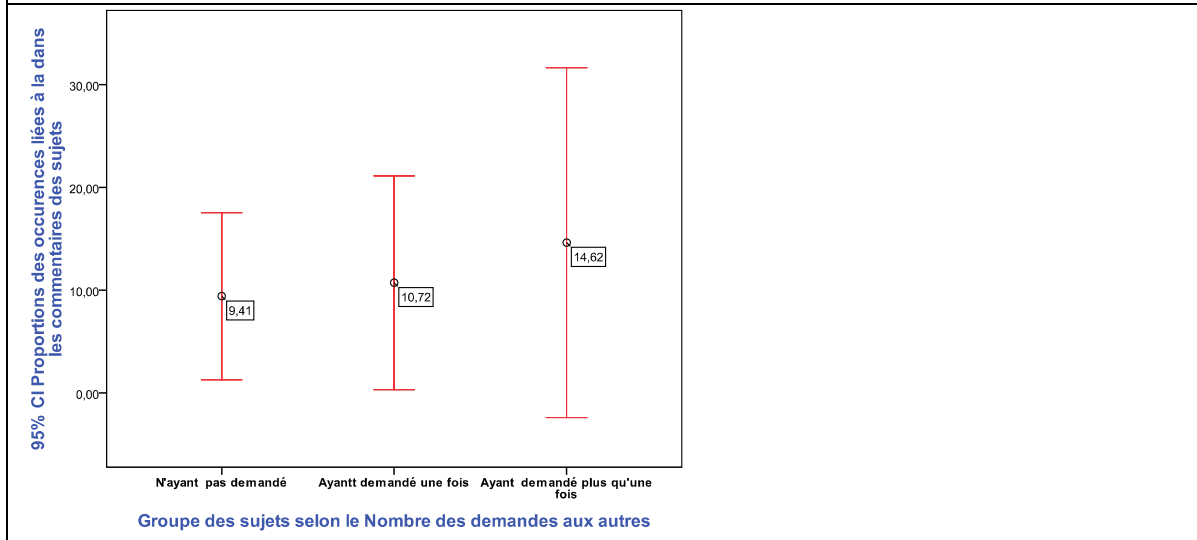
Les effectifs, les moyennes et les valeurs Max, et Min pour chaque groupe sont indiqués dans le tableau suivant:

Tableau des proportions d’occurrences de la catégorie Désorientation en fonction du nombre des demandes aux autres.

	Effectif	Fréquence (%)	Moyenne	Min	Max
Sujets n'ayant pas demandé aux autres	6	46,2	9,41	0,00	17,60
Sujets ayant demandé une fois aux autres	4	23,1	10,72	4,49	19,86
Sujets ayant demandé plus qu'une fois aux autres	3	30,8	14,62	8,92	22,23
Total	13	100	11,02	0,00	22,23

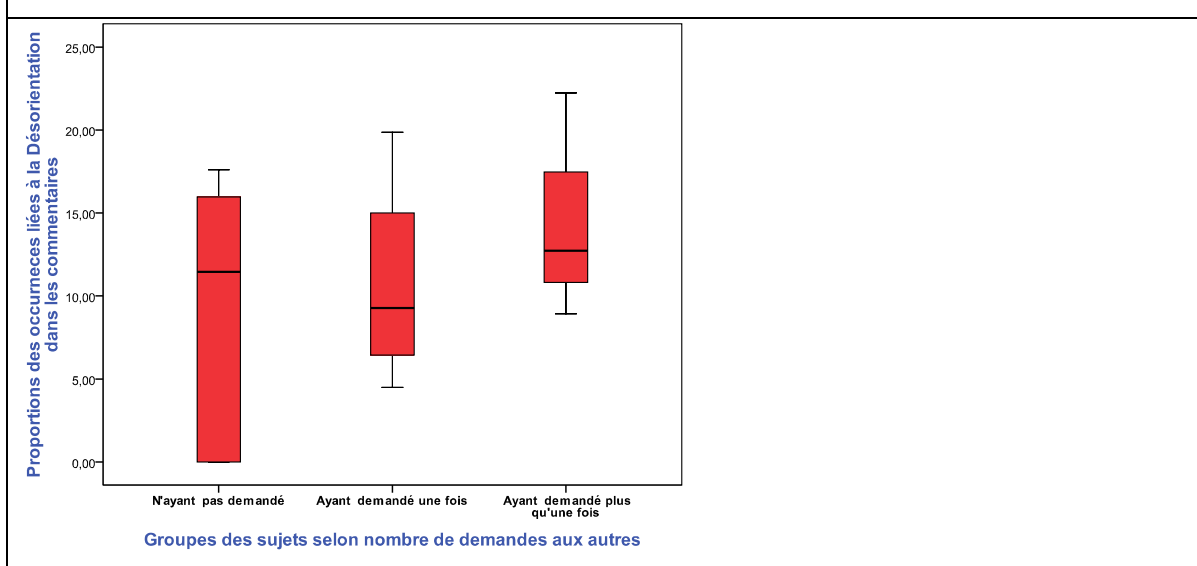
(Source :BOUMOUJ Abdelhakim, 2012).

Fig. n°110 : diagramme Barre d'erreur : Les proportions des occurrences liées à la Désorientation en fonction du nombre des demandes aux autres.



(source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Fig.n° 111: diagramme Boîtes à Moustaches des proportions des occurrences liées à la Désorientation en fonction du nombre des demandes aux autres.



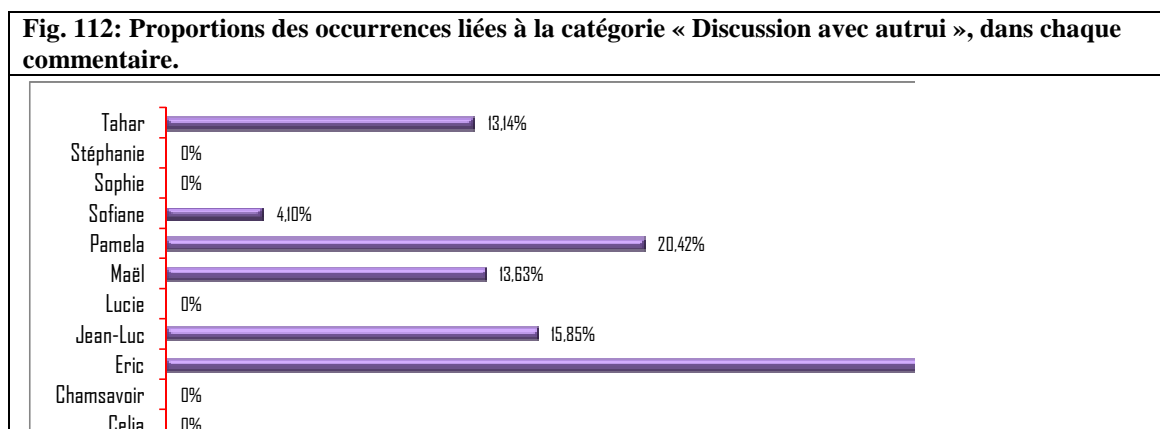
(source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Nous constatons à partir d'une première lecture du tableau précédent et des diagrammes ci-dessus (Fig. 110et 111) que les sujets ayant demandé aux autres plus qu'une fois ont des proportions d'occurrences linguistiques liées à la désorientation légèrement plus élevées que les autres sujets. Le diagramme Barre d'erreur montre que la moyenne des proportions a

tendance à augmenter dans le sens des nombres de fois des demandes aux autres. Cependant, cette différence des moyennes ne peut être considérée comme étant suffisamment significative dans le cas de notre expérience. Le test de l'homogénéité des variances (le Test de Levene), et les résultats de l'analyse ANOVA (ddl=12, F=0,524, et P=0.607<0.05) ne sont pas significatifs (degré de signification 0.745 >0.05). Ces résultats ne permettent pas ainsi d'affirmer qu'il existe une relation forte et suffisamment significative entre le sentiment de désorientation lors d'une tâche de wayfinding et la tendance chez les sujets à recourir à la demande de l'information auprès des autres, que ce soit des agents de l'accueil ou des simples personnes présentes au niveau de la gare.

Proportions des discussions avec autrui et désorientation

Nous avons également tenté, de vérifier le lien entre désorientation et fréquence de la demande aux autres, en se basant sur la catégorie d'analyse « Proportions des discussions avec autrui » que nous avons repéré en analysant les commentaires des sujets. Les discussions opérées dans le cadre des commentaires sont toujours liées à des situations de demandes d'informations aux autres personnes (agents d'accueil ou simples voyageurs). Les valeurs de celles-ci pourront nous renseigner d'une autre manière, sur le poids de cette démarche dans les expériences de *wayfinding* des participants. Elles pourront éventuellement nous donner une idée sur le degré de désorientation des participants, et les difficultés qu'ils ont tendance à rencontrer pour se repérer. Les proportions relatives à la catégorie « Discussions avec autrui », ainsi que le nombre de références pour chaque sujet sont indiqués dans le diagramme (Fig. 112) et tableau suivants :



Source : BOUMOU D Abdelhakim,2012).

Liste des Participants	Proportion par rapport au commentaire du sujet (%)	Nombre de référence	Proportion par rapport à l'ensemble des commentaires (%)
Azzouz	12,25%	2	1,19
Catherine	11,63%	2	1,61
Celia	0%	0	0
Chamsavoir	0%	0	0
Eric	40,99%	5	3,35
Jean-Luc	15,85%	1	1,25
Lucie	0%	0	0
Maël	13,63%	1	1,1
Pamela	20,42%	2	2,04
Sofiane	4,10%	1	0,35
Sophie	0%	0	0
Stéphanie	0%	0	0
Tahar	13,14%	4	0,57
Total	/	18	11,46

Tableau des proportions d'occurrences relatives à la catégorie d'analyse « Discussion avec autrui ».
(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

Comme nous l'avons bien indiqué plus haut, les proportions des occurrences « Discussions avec autrui » sont étroitement liées aux nombre de demandes. Cela été vérifié notamment par le test d'homogénéité des variances (signification=0.07<0.05) et l'analyse de la variance ANOVA (ddl=12 ; F=7,159 et p=0.012<0.05). Nous avons également voulu vérifier si les proportions d'occurrences liées à la catégorie d'analyse « Discussion avec autrui », étaient liées au sentiment de désorientation chez les participants. Pour ce faire nous avons procédé à une discrétisation des Proportion des occurrences « Discussion avec autrui », selon la méthode des seuils observés, ce qui a permis d'identifier les trois classes suivantes :

La première classe contient les valeurs entre 0 et 10% ;

La deuxième classe regroupe les valeurs entre 10 et 20% ;

La dernière classe concerne les valeurs qui sont supérieures à 20%.

La comparaison des moyennes des proportions des occurrences qui sont liées à la catégorie « Discussion avec autrui », entre les trois classes de sujets, n'a pas permis d'identifier des différences significatives. Ceci a été également confirmé par les résultats négatifs du test de Levene (degré de signification=0.741<0.05).

En conclusion des deux approches précédentes, nous ne pouvons affirmer l'existence d'une relation significative entre « le sentiment de désorientation » et le recours « à la demande d'informations » chez les différents sujets ayant participé à notre étude expérimentale.

Niveau de stress et la fréquence des demandes aux autres

Nous allons par contre vérifier si le comportement « demander aux autres » peut être influencé par certaines manifestations émotionnelles négatives comme le stress et l'anxiété. Comme nous l'avons indiqué auparavant l'analyse des commentaires a révélé qu'environ 4,45% du contenu de l'ensemble des rapports verbaux réalisés par les sujets dans le cadre de cette expérience, avait fait référence à des sentiments de stress, d'angoisse et d'inconfort. Nous reprenons ainsi le tableau précédent indiquant le nombre de références et les proportions détaillées des occurrences linguistiques liées au stress, pour chacun des sujets :

Tableau du nombre et des proportions des occurrences relatives au sentiment de stress pour chaque participant

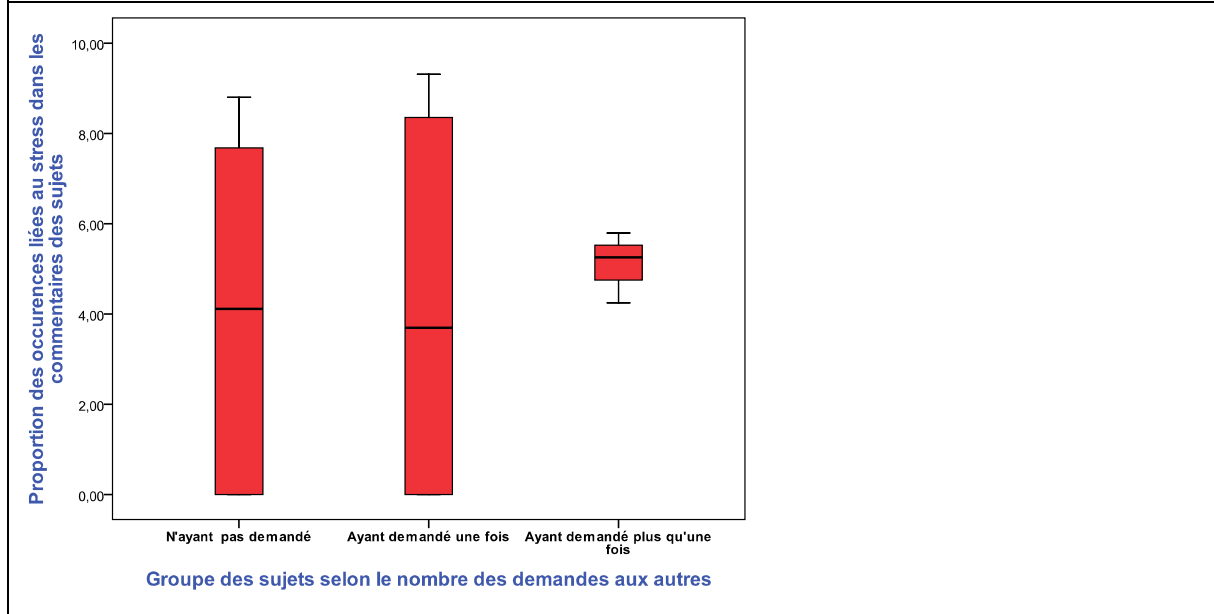
Participant	Nb d'occurrences Stress, angoisse, et peur	Proportion par rapport à l'ensemble des commentaires (%)	Proportion par rapport au discours de l'individu (%)
Azzouz	4	0,60	7,39
Catherine	3	0,49	4,25
Celia	0	0,00	0
Chamsavoir	3	0,34	5,38
Eric	5	0,45	5,79
Jean_Luc	0	0,00	0
Lucie	8	0,73	8,80
Mael	6	0,60	7,68
Pamela	4	0,45	5,25
Sofiane	8	0,67	9,31
Sophie	2	0,13	2,84
Stéphanie	0	0,00	0
Tahar	0	0,00	0
Total	43	4,45	/

(Source : BOUMOUOUD Abdelhakim, 2012)

Nous tentons de vérifier si les manifestations de stress ont une relation avec les occurrences des demandes aux autres dans les résultats des expériences recueillies. Nous essayons de procéder à une comparaison des moyennes des proportions, en procédant à une analyse des variances entre les différents groupes de sujets classés selon le nombre des demandes

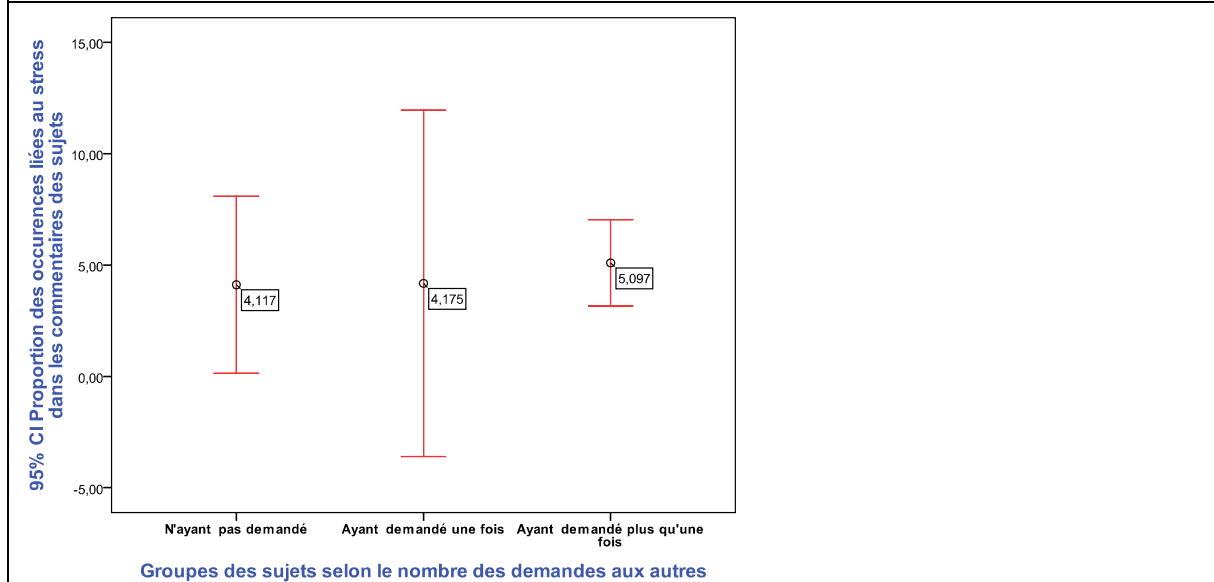
effectuées au cours de leurs tâches de *wayfinding*. Les résultats de cette comparaison sont exposés dans les figures suivantes (Fig. n°113 et 114) :

Fig. n°113 : diagramme Boîtes à Moustaches des proportions des occurrences liées au stress en fonction du nombre des demandes aux autres



(source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Fig.n° 114 : diagramme barre d'erreur des proportions des occurrences liées stress en fonction du nombre des « demandes aux autres ».



(source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Les deux diagrammes (Fig. 113 et 114) montrent que le groupe d'individus ayant demandé de l'information auprès des autres plus qu'une fois ont la moyenne des proportions des occurrences liées au stress, la plus élevée des trois groupes. Le test d'homogénéité des variances (Test de Levene), est largement inférieur à la valeur significatif ($0,007 < 0,05$), ce qui permet ainsi de procéder à une analyse de la variance. En revanche les résultats de cette analyse ne permettent pas d'affirmer le lien entre le stress et la tendance des individus à recourir à la demande de l'information auprès des agents d'accueil ou d'autres personnes ($ddl=12, F=0,073, p=0,930 > 0,05$). Les résultats du Test de Levene et de l'ANOVA sont indiqués dans les deux tableaux suivants :

Tableau du Test d'Homogénéité des Variances

Variable : Proportion des occurrences liées au stress dans le discours de chaque sujet

Test de Levene	ddl1	ddl2	Signification
8,587	2	10	0,007

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

Tableau de l'analyse de la variance (ANOVA)

Variable : Proportion des occurrences liées au stress dans le discours de chaque sujet

	Somme des carrées	ddl	Moyenne des carrées	F	Signification
Inter-Groupes	2,120	2	1,060	0,073	0,930
Intra-Groupes	144,53	10	14,454		
Total	146,65	12			

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

Démarches et les actions échouées

Lors de notre analyse des expériences de wayfinding des participants, nous avons repéré 19 actions ou « démarches échouées ». Une démarche ou une action est considérée comme ayant échoué lorsque celle-ci ne permet pas à l'individu de réaliser l'objectif ou le but qui l'avait motivé au départ. Les scores individuels enregistrés ont permis de classer les participants en trois groupes différents :

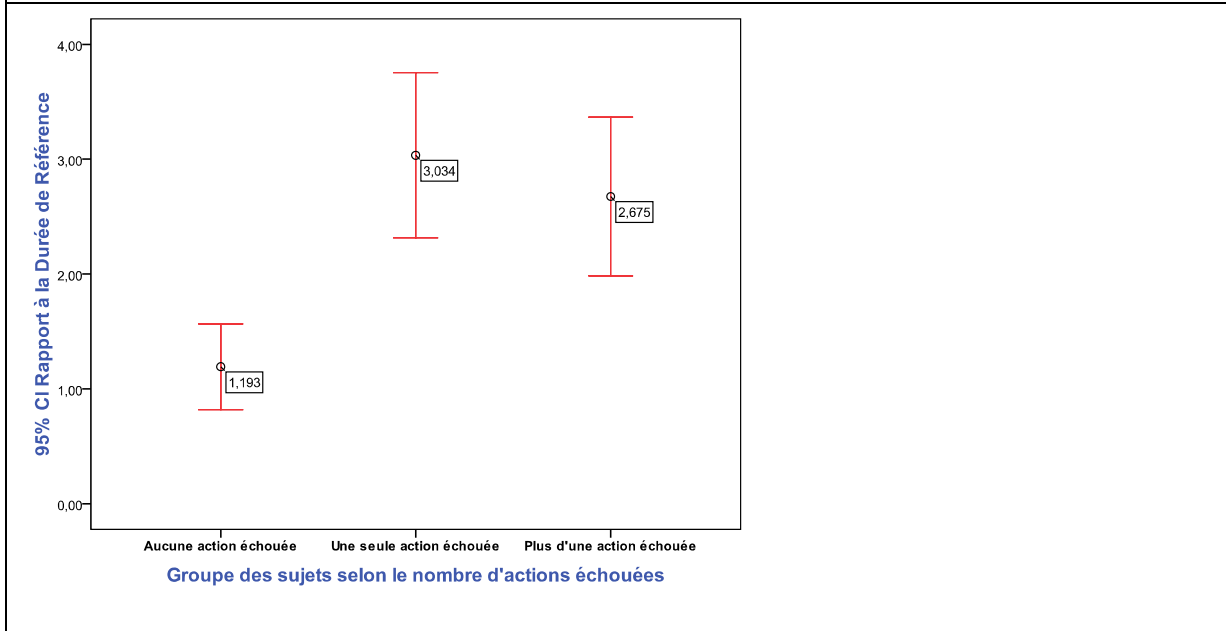
Le groupe de sujets qui n'ont effectué aucune démarche ou action qui a échoué ;

Le groupe d'individus qui ont effectué une seule démarche qui a échoué ;

Le groupe des participants ayant effectué plusieurs démarches ou actions ayant échoué

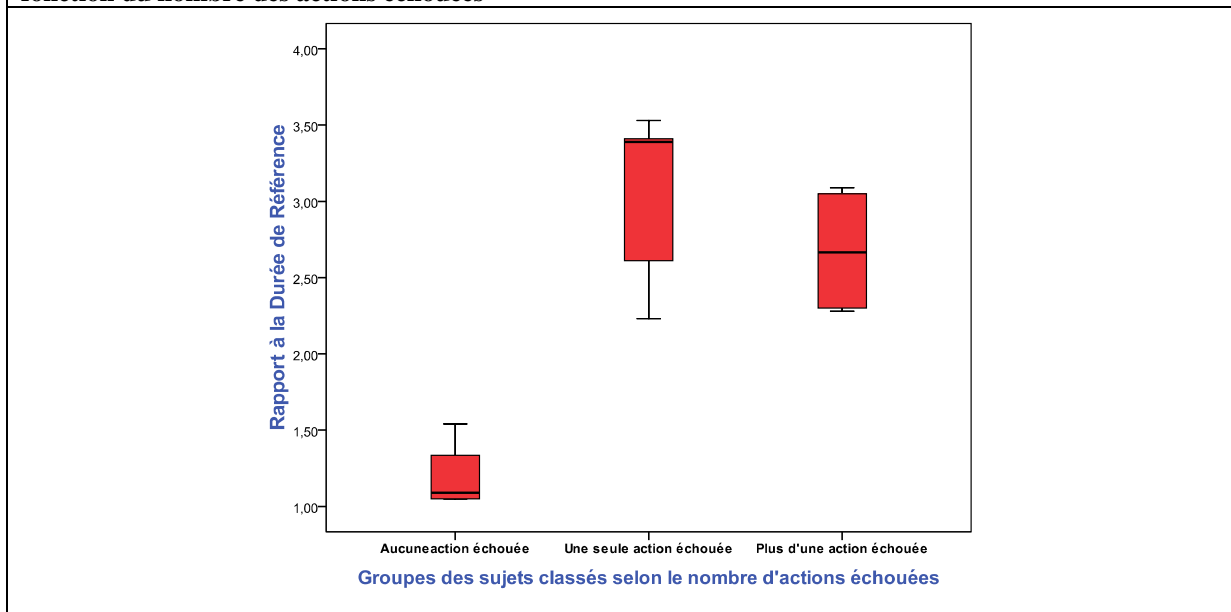
Tout d'abord nous avons tenté de vérifier si la multiplication des procédures échouées avait influencé d'une manière significative le temps de parcours. Nous avons procédé à une comparaison des moyennes de la variable « Rapport à la Durée de Référence » (R.D.R) pour chaque groupe de participants, classés selon le nombre d'actions échouées effectuées au cours de leurs expériences. Les diagrammes suivants permettent une première lecture de cette relation (Fig. 115 et 116). On remarque, que le groupe de sujets qui n'ont effectué aucune action échouée ont la moyenne du « Rapport à la Durée de Référence » la plus faible. Le diagramme Boîte à Moustaches (Fig. n°111), montre également que les valeurs de cette variable relative à ce groupe de sujet sont les plus faibles.

Fig. 115 : diagramme Barre d'Erreur des valeurs de la variable « Rapport à la Durée de Référence » en fonction du nombre des actions échouées.



(source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Fig. n°116: diagramme Boîtes à Moustaches des valeurs des « Rapport à la Durée de Référence » en fonction du nombre des actions échouées



. (source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Le test d'homogénéité des variances et le test ANOVA, ont permis ainsi de confirmer le lien entre ces deux variables. Les degrés de signification largement inférieur à 0.05 ont permis de conclure que les différences de moyennes concernant la variable Rapport à la durée de Référence entre les trois groupes de sujets sont donc très significatives ($ddl=12$, $F=19.595$, $p= 0.00 < 0.05$). Ceci permet de dire que l'échec successif des actions engagées par les sujets a entraîné des pertes de temps qui ont influencé leurs performances en matière du wayfinding. La comparaison multiple entre les groupes de sujets pris deux à deux, a montré que la différence est plus significative notamment entre le groupe de sujets n'ayant effectué aucune action échouée, et les deux autres groupes. Les tableaux suivants résument l'ensemble des résultats obtenus :

Tableau des valeurs relatives Rapport à la Durée de Référence en fonction du nombre du nombre des actions et démarches échouées

	Effectif	Moyenne	Minimum	Maximum
Groupe I : Aucune action échouée	4	1,19	1,05	1,54
Groupe II : une seule action échouée	5	3,03	2,23	3,53
Plus d'une action échouée	4	2,67	2,28	3,09
Total	13	2,35	1,05	3,53

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Tableau du Test d'homogénéité des variances (Test de Levene)

Variable de performance : Rapport à la Durée de Référence

Test de Levene	df1	df2	Signification
6,184	2	10	0,018

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Tableau de l'analyse de la variance (ANOVA)

Variable de performance : Rapport à la Durée de Référence

	Somme des carrées	ddl	Moyenne des carrées	F	Signification
Inter- Groupes	8,120	2	4,060	19,595	0,000
Intra- Groupes	2,072	10	,207		
Total	10,192	12			

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Tableau de la comparaison multiple

Variable de performance : Rapport à la Durée de Référence

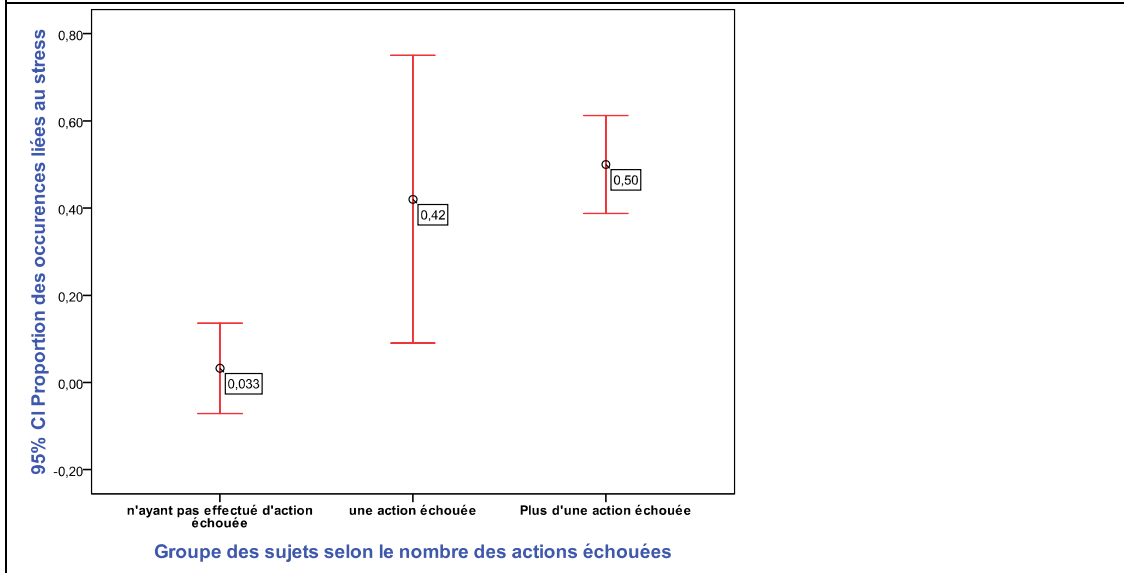
(I) Groupes des sujets selon le nombre des actions échouées	(J) Groupes des sujets selon le nombre des actions échouées	Moyenne de la Différence (I-J)	Signification
N'ayant effectué aucune action échouée	une seule action échouée	-1,84150*	,003
	Plus d'une action échouée	-1,48250*	,007
Une seule action échouée	N'ayant effectué aucune action échouée	1,84150*	,003
	Plus d'une action échouée	,35900	,690
Plus d'une action échouée	N'ayant effectué aucune action échouée	1,48250*	,007
	une seule action échouée	-,35900	,690

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Nous avons essayé de vérifier s'il existait une relation entre le nombre de démarches échouées et le niveau de stress. Théoriquement lorsqu'on accumule de nombreuses fausses démarches, ou d'actions échouées simultanément, on a tendance à se stresser et s'angoisser davantage et à se sentir frustré.

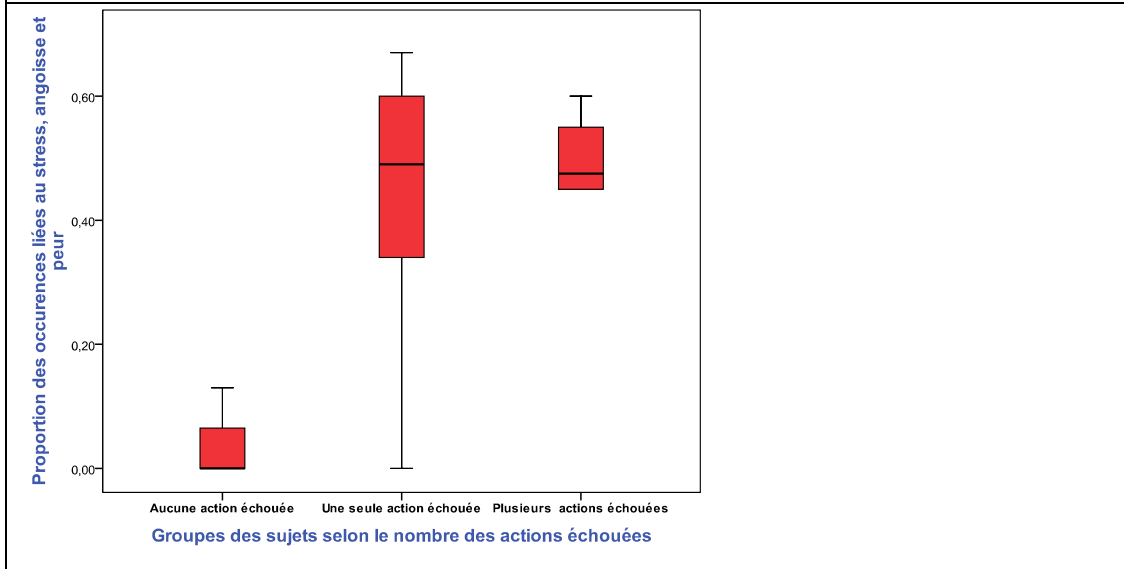
Les deux diagrammes ci-dessus (Fig.117 et 118) montrent que la moyenne des proportions des occurrences liées au stress des trois groupes a tendance à augmenter selon le nombre d'actions échouées effectuées au cours des tâches de *wayfinding*.

Fig. n°117 : diagramme Barre d'erreur des proportions des occurrences liées stress en fonction du nombre des actions échouées.



(source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Fig. n°118: diagramme Boîtes à Moustaches des proportions des occurrences liées au stress en fonction du nombre des actions échouées.



(source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

L'analyse de la variance entre les trois groupes d'individus a révélé un degré de signification largement inférieur à 0.05, comme l'indique le tableau suivant :

Tableau de l'analyse de la variance (ANOVA)

Proportion des occurrences liées au stress.

	Somme des carrées	ddl	Moyenne des carrées	F	Signification
Inter-Groupes	0,510	2	0,255	8,216	0,008
Intra- Groupes	0,310	10	0,031		
Total	0,820	12			

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

La comparaison multiple, met en évidence en particulier les différences de moyennes entre notamment le groupe des sujets n'ayant effectué aucune action échouées d'un côté, et les sujets ayant effectué plus d'une action échouée ($p=0.00 < 0.05$).

Tableau des comparaisons multiples des moyennes des valeurs du R.D.R, selon le nombre des actions échouées

(I) Groupes selon le nombre des actions échouées	(J) Groupes selon le nombre des actions échouées	Moyenne de la différence (I-J)	Signification
n'ayant effectué aucune action échouée	Une action échouée	-0,38750	0,084
	Plus d'une action échouée	-0,46750*	0,000
une seule action échouée	N'ayant pas effectué d'actions échouées	0,38750	0,084
	Plus d'une action échouée	-0,08000	0,908
Plus d'une action échouée	N'ayant pas effectué d'actions échouées	0,46750*	0,000
	Une action échouée	0,08000	0,908

*La différence de moyenne est significative au niveau inférieur à 0.05

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Néanmoins le test d'homogénéité (Test de Levene) est légèrement supérieur au degré de signification admis en sciences sociales ($0.058 > 0.05$). Ce qui ne permet pas d'affirmer l'existence d'une relation significative entre ces deux variables à savoir le nombre des procédures qui ont échoué et le niveau de stress manifesté par les sujets.

Tableau du Test d'homogénéité des variances (Test de Levene)

Test de Levene	ddl1	ddl2	Signification
3,846	2	10	0,058

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Nous avons également testé la relation entre le nombre des actions échouées et les proportions des occurrences liées au sentiment de désorientation chez les participants. L'analyse des variances (ANOVA) entre les groupes d'individus construits sur la base des scores relatifs au nombre d'action échouées réalisées, a donné un degré de signification égale à 0,05, mais avec un test d'homogénéité négatif ($0,387 > 0,05$). Cela ne nous permet pas malheureusement, de conclure qu'il existe une relation forte et suffisamment significative entre le sentiment de désorientation et la multiplication des procédures ou des démarches sans succès, les tableaux suivants résument les résultats de cette comparaison :

Tableau du Test d'homogénéité des variances

Proportion des occurrences liées au sentiment de Désorientation dans les commentaires

Test de Levene	ddl1	ddl2	Signification
1,047	2	10	0,387

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Analyse de la variance (ANOVA)

Proportion des occurrences liées au sentiment de Désorientation dans les commentaires

	Somme des carrées	ddl	Moyenne des carrées	F	Signification
Inter-Groupes	247,678	2	123,839	3,757	0,061
Intra- Groupes	329,644	10	32,964		
Total	577,322	12			

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Néanmoins et en procédant par le Test du Chi-2 nous avons pu mettre en évidence certaines relations entre d'un côté le nombre d'actions et procédures échouées et d'autres variables qualitatives comme par exemple le degré de familiarité avec la gare, les destinations proposées, et enfin le nombre des stratégies mises en œuvre dans le cadre du processus de *wayfinding*. Les résultats suivants donnent plus de précisions sur les interdépendances que nous avons soulevées entre les variables qualitatives indiquées et certains paramètres de mesure des performances en matière du wayfinding :

- Relation entre nombre des procédures échouées et les destinations proposées au sujets (Signification=0.03<0.05). Ce résultat permet de conclure qu'il ya une différence

significative de nombre de procédures échouées entre les individus selon la destination proposé (Stade de Gerland, Cathédrale Saint-Jean, et autres destinations) :

Tableau du nombre des actions échouées selon les destinations demandées aux sujets

		Groupe de sujets selon le nombre d'actions échouées réalisées			Total
		N'ayant effectué aucune actions échouées	Une seule action échouée	Plus d'une action échouée	
Destination	Stade de Gerland	0	4	0	4
	Cathédrale Saint-Jean	1	0	4	5
	Autres destinations	3	1	0	4
Total		4	5	4	13

. (Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

Tableau des résultats du Test Chi-2

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Chi-2 de Pearson	16,413 ^a	4	0,003
Rapport de vraisemblance	18,911	4	0,001
Association linéaire par linéaire	1,688	1	0,194
Nombre d'observations valides	13		

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012)

- Relation entre nombre des procédures échouées et le Degré de familiarité avec la gare (Signification=0.006<0.05). Dans ce cas on pourrait conclure que le nombre des actions échouées dépend d'une façon étroite du degré de familiarité du sujet avec la gare, et le pôle multimodale de la Part-Dieu :

Tableau du nombre des actions échouées selon le degré de familiarité des sujets avec la gare.

		Groupe de sujets selon le nombre d'actions échouées réalisées			Total
		Aucune action échouée	Une seule action échouée	Plus qu'une action échouée	
Degré de familiarité avec la gare	Lyonnais très familier avec la gare	4	0	0	4
	Grenoblois visitant souvent la gare	0	2	3	5
	Grenoblois visitant rarement la gare	0	3	1	4
Total		4	5	4	13

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012).

Tableau des résultats du Test Chi-2

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Chi-2 de Pearson	14,592 ^a	4	0,006
Rapport de vraisemblance	17,185	4	0,002
Association linéaire par linéaire	4,688	1	0,030
Nombre d'observations valides	13		

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012).

- **Relation entre nombre des procédures échouées, et nombre de stratégies mise en œuvre** (Signification=0.045<0.05). Cela traduit la relation évidente entre le nombre des stratégies mises en œuvre et le nombre de procédures échouées. Cela est tout à fait logique du fait que l'individu change de stratégie à chaque fois que celle-ci s'avère à un moment donné inefficace :

Tableau du nombre des actions échouées selon le degré de familiarité des sujets avec la gare.

		Groupe de sujets selon le nombre d'actions échouées réalisées			Total
		Aucune action échouée	Une seule action échouée	Plus d'une action échouée	
Nombre de Stratégies	≤ 4 stratégies	3	3	0	6
	Entre 5 et 6 stratégies	1	2	1	4
	≥ 7 stratégies	0	0	3	3
Total		4	5	4	13

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012).

Tableau des résultats du Test Chi-2

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Chi-2 de Pearson	9,750 ^e	4	0,045
Rapport de vraisemblance	11,778	4	0,019
Association linéaire par linéaire	6,500	1	0,011
Nombre d'observations valides	13		

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012).

Nombre des « retours en arrière » ou « les retours sur ses pas » (*backtracking*)

Nous allons essayer d'analyser les performances réalisées par chacun des sujets exprimées par le nombre de retour sur ses pas, ou des retours en arrière que chacun d'eux avait effectué au cours de son expérience de wayfinding.

Nous avons comptabilisé 10 cas de retours en arrière. Les scores réalisés par les sujets sont différents, celui-ci varie en générale entre 0 et 3 cas, comme valeur maximum. Les scores ont permis par la suite de classer les sujets en deux groupes. Le premier groupe concerne uniquement les sujets n'ayant effectué aucun retour en arrière, tandis que le deuxième groupe regroupe le reste des sujets ayant effectué au moins un retour en arrière. Les effectifs de chaque groupe sont donnés par le tableau suivant :

Tableau du nombre des retours en arrière pour les sujets.

Groupes	Effectif de chaque groupe	Fréquence (%)
Groupe I : N'ayant effectué aucun retour en arrière	6	46,2
Groupe II : Ayant effectué au moins un retour en arrière	7	53,8
Total	13	100,0

(Source : BOUMOUO Abdelhakim, 2012).

Les tests de Chi-2 ont révélé certaines dépendance de la variable de performance « Retour sur ses pas », avec d'autres variables qualitatives, comme le degré de familiarité avec la gare (Signification=0.03<0.05) et le nombre des actions échouées (Signification=.0034<0.05). Les sujets qui connaissent mieux la gare n'ont pas enregistré ce genre d'événement lors de leurs expériences respectives. Tandis que pour la variable « nombre d'actions échouées », la relation paraît évidente. Les retours en arrière sont généralement des comportements de réaction spontanés à des situations de désorientation et lorsque l'individu constate que sa démarche n'a pas l'air d'aboutir.

Le Test T ou le test de Student de la moyenne de la variable « Rapport à la Durée de Référence » entre les deux groupes de sujets, ceux n'ayant pas effectué de retour en arrière et ceux l'ayant fait au moins une fois, a permis également de mettre en évidence l'effet de ce paramètre sur les durées du trajet réalisées par les sujets ($t=-2,578$, $F=2,803$, $ddl=11$, Signification (2-tailed) =0.026<0.05) . Le retour en arrière engendre certes des pertes de temps considérables, ce qui allonge le temps nécessaire pour atteindre une destination.

Il est également intéressant de connaître le rôle de la signalétique dans ce type d'événement. En d'autres termes les sujets ayant été obligés de revenir sur leurs pas à un moment donné de leurs trajets, suivent-ils des panneaux d'indications ? Se sont-ils appuyés sur des cartes ou des plans ? Ou se sont-ils adressés à l'accueil pour s'orienter ? Nous pourrions donc, comparer les proportions des occurrences relatives à ces différentes catégories d'analyse entre les deux groupes de sujets, ceux n'ayant effectués aucun retour en arrière et ceux l'ayant fait au moins une fois au cours de la tâche de *wayfinding*.

La comparaison des diagrammes des boîtes à moustaches ci-après (Fig. 119, 120 et 121), montre que les sujets ayant effectué des retours en arrière ont souvent évoqué les cartes et les plans dans leurs commentaires. Les proportions relatives à cette catégorie sont les plus élevées, par rapport aux deux autres catégories « Panneaux d'indication et Accueil ». Tandis que les proportions d'occurrences les plus élevées pour les sujets n'ayant effectués aucun retour en arrière sont celles liées à la catégorie « Panneaux d'indication ». Nous supposons ainsi qu'il y a une certaine influence de la signalétique et notamment les cartes et les plans sur les performances des individus par rapport au paramètre « le retour sur ses pas ». Ce que nous avons constaté c'est que les retours en arrière sont souvent les conséquences des procédures de recherche de cartes ou de plans qui n'ont pas abouti. Pour vérifier le degré de signification de cette relation, nous avons procédé à une comparaison des moyennes des proportions avec le Test T ou le Test de Student. Cependant les résultats du Test T, ne permettent pas de conclure l'existence d'une différence significative des moyennes entre les différents groupes de sujets en fonction du nombre de retours en arrière effectués au cours de la tâche du *wayfinding*.

Les résultats du Test T pour les différentes variables précédentes sont indiqués comme suit :

- Relation entre nombre des retours en arrière et proportions d'occurrences liées à la catégorie « Panneaux d'indication » :

($t=-0,205$; $F=0,941$; $dd=11$; Signification (2-tailed) = $0.842 > 0.05$) ;

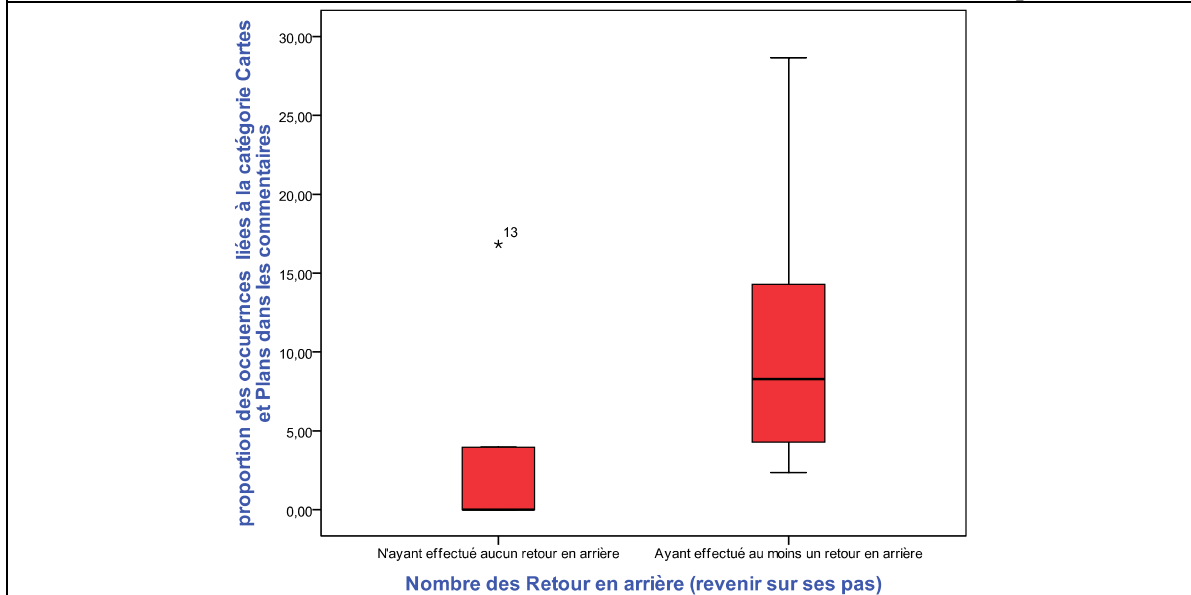
- Relation entre nombre des retours en arrière et proportions d'occurrences liées à la catégorie « Accueil » :

($t=-0,205$; $F=0,941$; $dd=11$; Signification (2-tailed) = $0.842 > 0.05$) ;

- Relation entre nombre des retours en arrière et proportions d'occurrences liées à la catégorie « Cartes et Plans » :

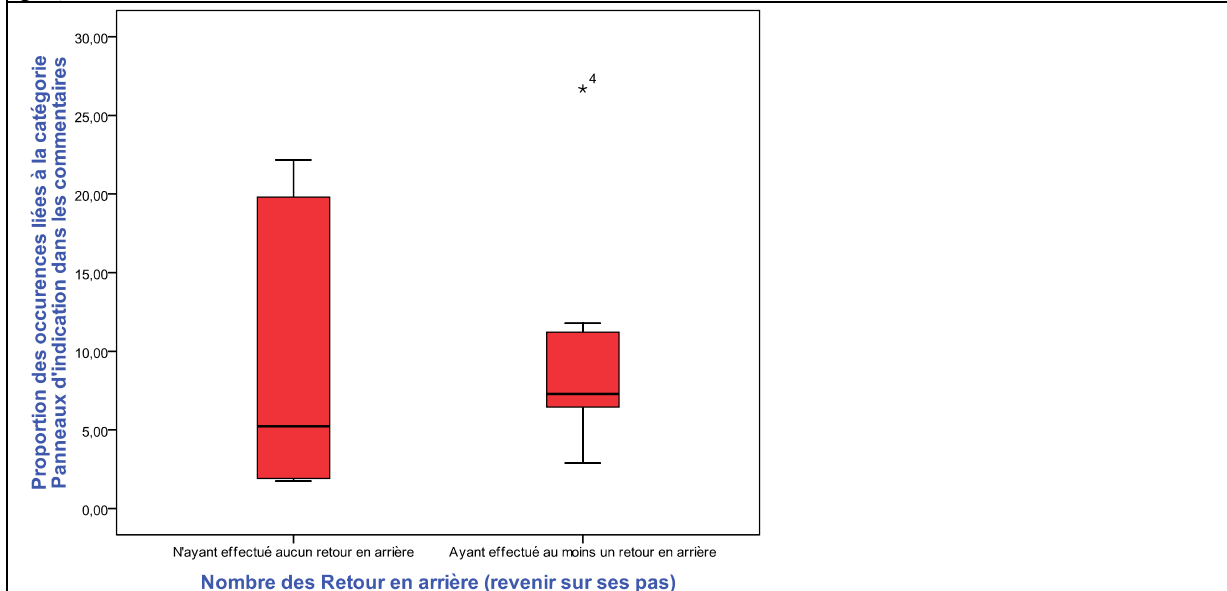
($t=-0,825$; $F=2,859$; $dd=11$; Signification (2-tailed) = $0.427 > 0.05$).

Fig. n°119: Boîtes à Moustaches les proportions des occurrences liées à la catégorie Cartes et Plans dans les commentaires en fonction des nombres des retours en arrière (Revenir sur ses pas).



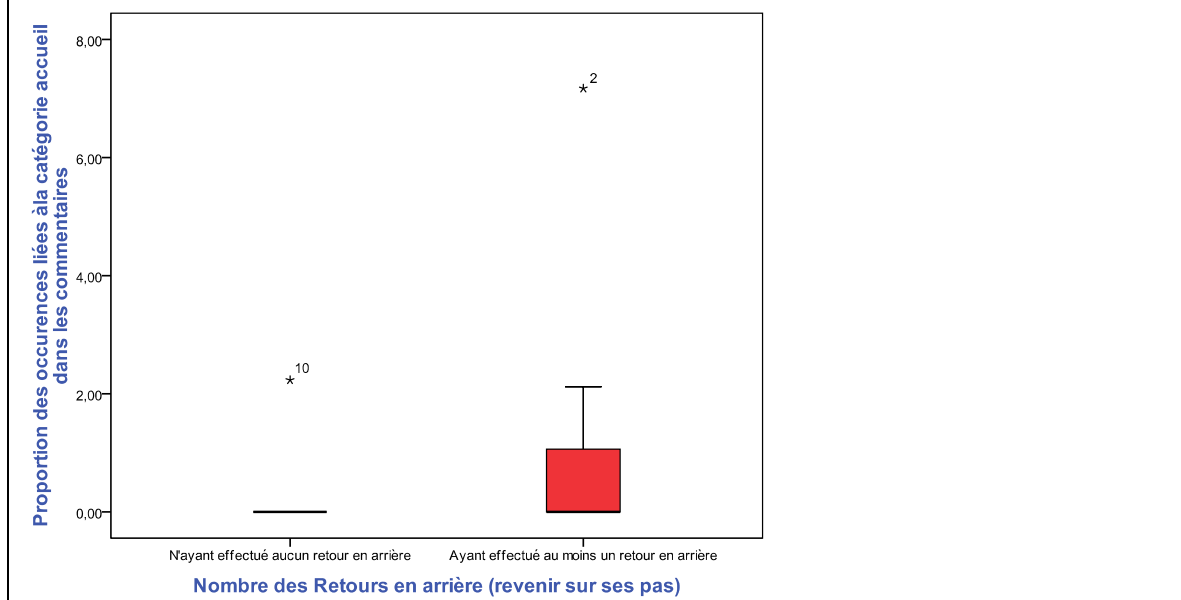
(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Fig. n°120: Boîtes à moustaches les proportions des occurrences liées à la catégorie « Panneaux d'indication » dans les commentaires en fonction des nombres des retours en arrière (revenir sur ses pas)



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Fig. 121 : Boîtes à Moustaches des proportions des occurrences liées à la catégorie « Accueil et Information» dans les commentaires en fonction des nombres des retours en arrière (revenir sur ses pas).



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

II. Traitement et analyse des parcours filmés

Les parcours filmés constituent la deuxième catégorie de nos données expérimentales recueillies dans le cadre de notre travail expérimental, réalisé au sein du pôle multimodal de la Part-Dieu. Ils sont d'un apport indéniable l'approche analytique du processus du wayfinding dans les gares multimodales. Ce type de données permet notamment un accès visuel direct aux expériences de *wayfinding* c'est-à-dire un apport supérieur aux simples commentaires audio.

L'objectif principal qui a motivé le recours à cet outil c'est notre volonté d'approcher d'une manière plus approfondie, - par l'intermédiaire de l'œil même du sujet participant- une expérience aussi complexe que celle du wayfinding. Cet accès particulier par la vidéo, offre la possibilité de pouvoir identifier et analyser les aspects qui caractérisent deux situations fondamentales de toute expérience de ce genre, à savoir la situation de « désorientation » d'un côté et son opposée, c'est-à-dire la situation d'« orientation » de l'autre. Les commentaires audio que nous avons analysés précédemment ne permettent pas d'approcher certains de ces paramètres et n'offrent pas de telles opportunités analytiques. Chaque expérience de *wayfinding* est caractérisée par des moments que l'on pourrait qualifier de situations « d'orientation ». Cela désigne dans ce contexte, la facilité avec laquelle le sujet progresse en suivant la bonne direction pour rejoindre une destination finale donnée, ou une destination intermédiaire fixée dans le cadre d'un plan d'itinéraire. A l'opposé de cette situation, l'individu pourrait être désorienté à un moment donné de son trajet, et éprouve des difficultés à trouver son chemin. Identifier les différents aspects caractéristiques de ces deux situations et chercher les paramètres spatio-temporels qui les influencent, permettraient éventuellement de mieux comprendre les dysfonctionnements pouvant survenir au niveau de l'utilisation ou l'usage des lieux, et l'inefficacité de certains dispositifs ou certaines démarches mis en place pour assister les usagers en transit. Cela permet également de mieux saisir les réels besoins et attentes des usagers, ce qui permettrait en contre partie de mieux y répondre. Ces différents paramètres ou indicateurs sont constitués par un ensemble de manifestations spécifiques qui accompagnent toute expérience de *wayfinding* en particulier. Ces manifestations regroupent ainsi des comportements visuels et perceptifs, des réactions psychiques et émotionnelles, des réactions langagières ou verbales ainsi que d'autres types d'indicateurs qui sont liés au mouvement et à la motricité.

II.1 Caractéristiques des parcours filmés

Les trois films durent en moyenne entre 15 à 20 minutes. Ils ont été réalisés par trois sujets différents, à l'aide d'une caméra frontale portée lors de l'exécution de la tâche du wayfinding. Ces trois sujets ont également réalisé des commentaires audio analysés précédemment.

Les caractéristiques des trois films que nous allons analyser sont mentionnées dans le tableau suivant :

Tableau caractéristiques des parcours filmés

Prénom du Sujet	Durée du film	Destination demandée	Date de réalisation
Maël	16 minutes	Stade de Gerland	02 mai 2010
Jean-Luc	15 minutes	Stade de Gerland	13 mai 2010
Azzouz	20 minutes	Cathédrale Saint-Jean	22 mai 2010

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

II.2. Les indicateurs d'analyse des situations Orientation/Désorientation

Comme nous l'avons mentionné au début de ce chapitre, nous avons tenté de mettre en place trois catégories d'indicateurs faisant référence aux situations de désorientation/Orientation, ces indicateurs appartiennent à trois registres différents :

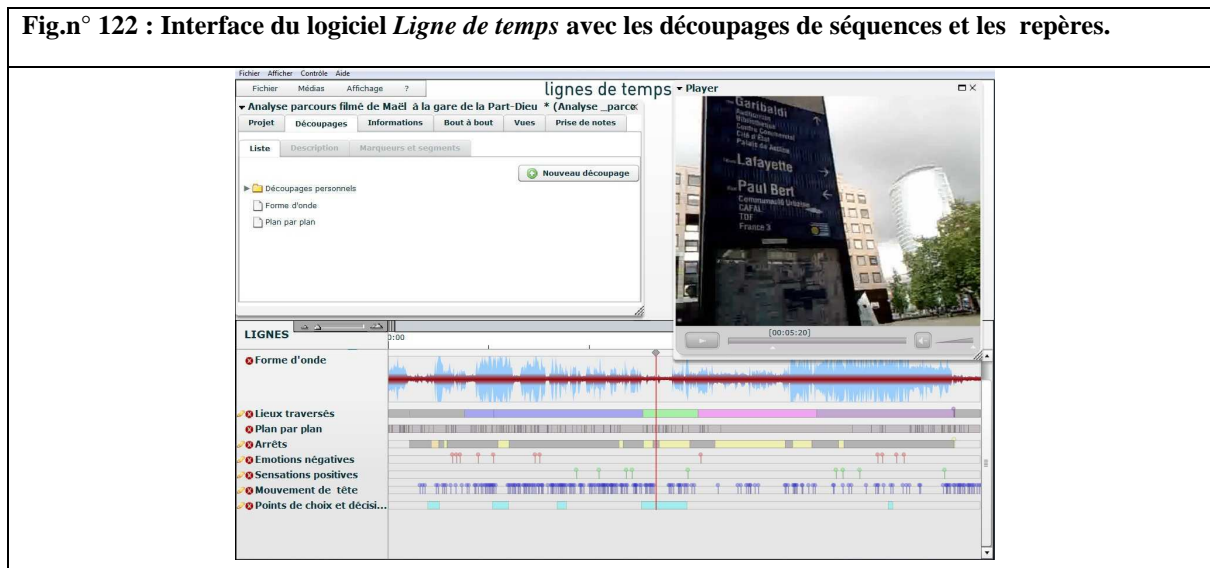
(1) Le registre des indicateurs comportementaux : ce registre concerne notamment certains comportements spécifiques que les sujets ont tendance à développer dans l'une ou l'autre situation. Par exemple les situations de désorientation peuvent être repérées par des comportements comme : « le fait tourner en rond » ; « le retour au point de départ » ; « l'arrêt et l'hésitation » ; « le retour sur ses pas » ; « l'arrivée sur un chemin sans issue ». Les situations de désorientation sont également caractérisées par des régimes visuels et des mouvements de tête spécifiques, ralentissement de la vitesse de la marche ou l'arrêt complet. Une situation d'orientation par contre, se caractérise par des mouvements de pas plus assurés, et plus déterminés. Les trajectoires tracés par la marche dans ce cas sont constitués par des segments souvent rectilignes et ayant tendance à être droits, et moins sinueux. Le sujet dans cette situation pourrait éventuellement stabiliser ou augmenter sa vitesse de progression, pour atteindre le plus vite possible sa destination.

(2) le registre des indicateurs verbaux : Le registre des indicateurs verbaux permet un repérage direct des situations de désorientation et d'orientation. Dans les deux cas le sujet rapporte et verbalise d'une manière explicite ou implicite la qualité instantanée de son expérience. Il évoque par exemple qu'il est complètement perdu, ou au contraire que le chemin est très facile ou bien indiqué.

(3) Le registre des indicateurs émotionnels : Les manifestations émotionnelles peuvent varier au cours de l'expérience, entre stress, inquiétude, angoisse et frustration d'un côté et soulagement, joie, contentement, bonheur, et satisfaction de l'autre.

Cet ensemble d'indicateurs vont être testés pour identifier les séquences de désorientation dans chacun des trois films. Nous avons utilisé pour cet effet le logiciel « Lignes de Temps » qui permet de procéder à un découpage séquentiel du film selon des thèmes ou des catégories spécifiques (Fig. 122). Ces dernières sont liées dans notre cas aux différents indicateurs que nous avons décrits précédemment. A côté du découpage séquentiel, des repérages d'événements spécifiques ont été également opérés dans les différents films. Ces repérages font référence par exemple à des mouvements de tête, des sensations positives ou négatives, ou à de régimes visuels spécifiques. Le découpage séquentiel ainsi que le repérage thématique permettent une structuration très intéressante des expériences de wayfinding où le maximum d'éléments caractéristiques de l'expérience vécue par le sujet, sont présentés sous formes de lignes de temps ou de marqueurs événementiels. Cela permet un accès très particulier à ces expériences et donne la possibilité à des comparaisons à la fois entre les différents lieux, l'organisation des différentes catégories et repères dans un même film, ou dans une même expérience de *wayfinding*, mais également entre les trois différents profils de participants.

Fig.n° 122 : Interface du logiciel *Ligne de temps* avec les découpages de séquences et les repères.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Le découpage séquentiel et le repérage d'événements particuliers ayant caractérisés les parcours filmés nous permettent une meilleure compréhension de l'organisation et du déroulement des tâches de *wayfinding* dans le cadre de notre travail d'expérimentation. Cette démarche d'analyse facilite la lecture des différentes expériences, qui seront ainsi présentées sous forme de couches d'informations séparées mais spatialement et temporellement articulées. La référence spatiale donnée par les deux premières lignes de temps : « Lieux traversés » et « les repères des points de choix et de décisions », ainsi que la référence temporelle indiquée par la barre du temps en haut des schémas, nous permettent d'abord dans un premier temps de localiser spatialement les événements en question, ce qui permet de mettre en évidence des profils de lieux et dans un deuxième temps d'avoir des informations à caractère temporel comme par exemple le moment de l'événement et sa durée. Ceci permet d'estimer la part que cet événement représente par rapport à l'ensemble de l'expérience. Cette deuxième information permettrait également d'identifier des profils d'individus différents. Dans des conditions expérimentales plus favorables que les nôtres nous aurons la possibilité de mettre en évidence à partir de la technique des parcours filmés, à la fois des profils spécifiques de lieux, identifiés à partir de la récurrence d'un certain nombre de phénomènes ou d'indicateurs spécifiques et des profils de personnes traversant les mêmes lieux et ayant développé des comportements ou des modes de pratiques particuliers. Nous aurions un instrument d'évaluation remarquablement performant pour une autre approche de la problématique générale des usages et les formes d'utilisation des lieux par les usagers. Cet instrument permettrait dans le cas du *wayfinding* plus précisément de mieux évaluer les systèmes de signalétique mis en place ou de mieux conduire les réflexions sur les dysfonctionnement et les difficultés que rencontrent les utilisateurs des grandes gares multimodales et des lieux publics en générale. Ceci permettrait éventuellement aux décideurs et aux concepteurs de développer des réponses plus adaptées aux situations, aux demandes et aux besoins des usagers. Le découpage séquentiel et le repérage thématique des trois films ont été élaborés selon les catégories suivantes :

- (1) Les lieux traversés, cela permettrait de repérer spatialement l'événement en question ;
- (2) Les points importants de choix et de prise décision ;
- (3) Les indicateurs comportementaux comme les arrêts, les retours en arrière, les séquences d'hésitation et de confusion, les mouvements de la tête et les régimes du regard (fixation, balayage, reprise, etc.) ;

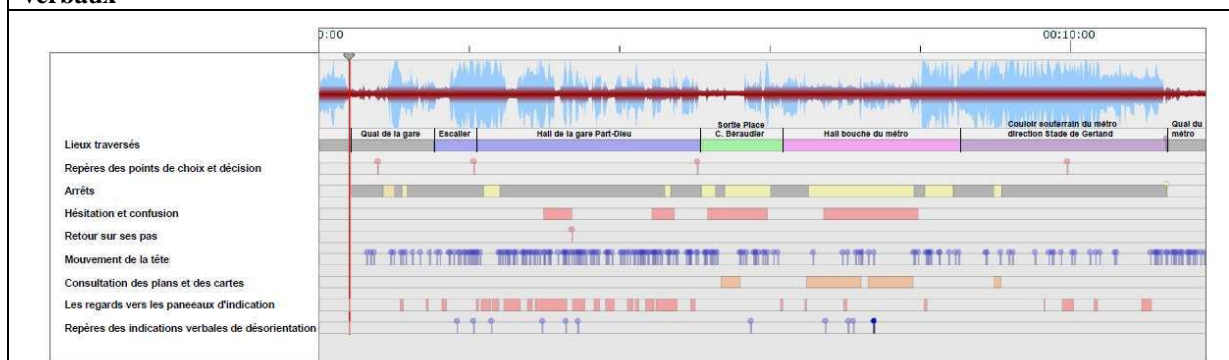
(4) Le repérage des différentes manifestations émotionnelles ayant été évoqué par le sujet au cours du trajet.

II.3. Résultats et analyse des séquences et des repères

Nous exposons, puis nous analysons les résultats du séquençage et du repérage événementiel effectués sur les trois films, à la lumière des trois catégories d'indicateurs que nous avons identifiées précédemment. Nous tentons de comparer pour chaque catégorie d'information les résultats obtenus pour chacun des trois parcours filmés. Ceci permettrait de mettre en relief des profils spécifiques. L'ensemble des résultats du séquençage et du repérage selon les trois catégories thématiques relatives aux trois films sont présentés dans les schémas présentés ci-dessous (Fig. 123 à 131) :

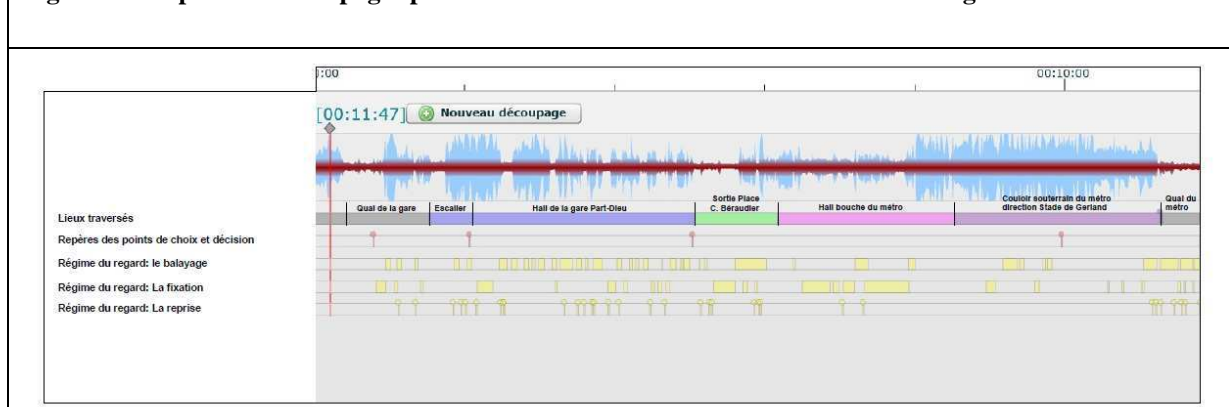
(1) Séquences et repères relatifs au parcours filmé de Maël

Fig.n° 123 : Repères et Découpages parcours filmés de Maël selon les indicateurs comportementaux et verbaux



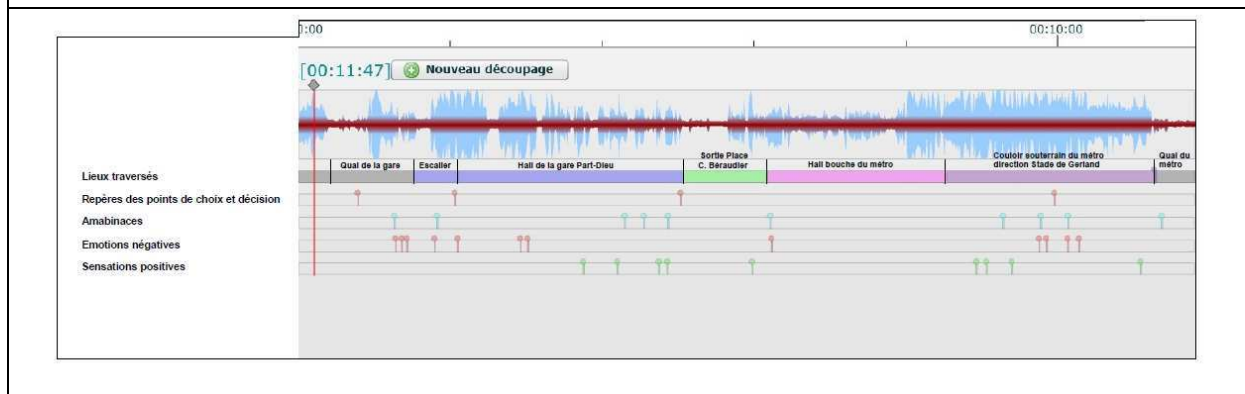
(source : BOUMOU ABDELHAKIM, 2012)

Fig.n°124 : repères et découpages parcours filmés de Maël selon l'indicateur des régimes visuels



(source : BOUMOU ABDELHAKIM, 2012)

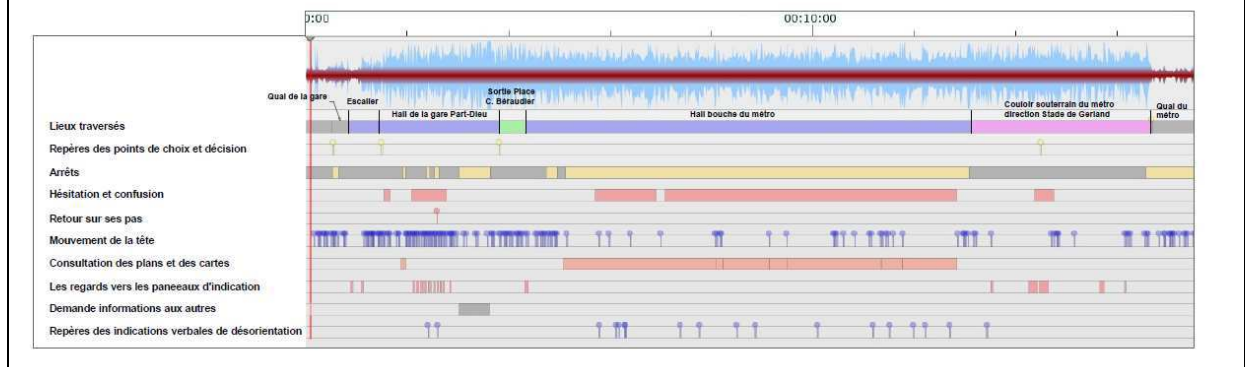
Fig. n°125 : repères et découpages parcours filmés de Maël selon l'indicateur émotionnel



(source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

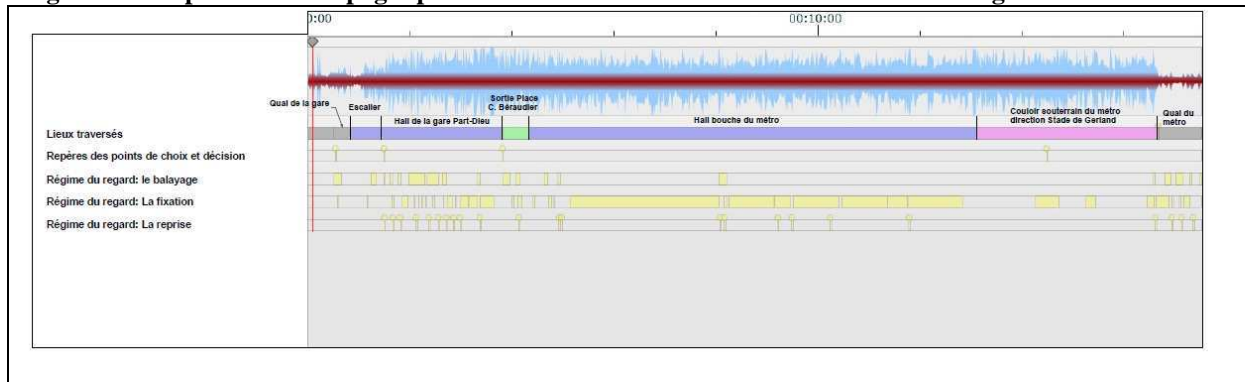
(2) Séquences et repères relatifs au parcours filmé d'Azzouz

Fig.n° 126 : repères et découpages parcours filmés d'Azzouz selon les indicateurs comportementaux et verbaux



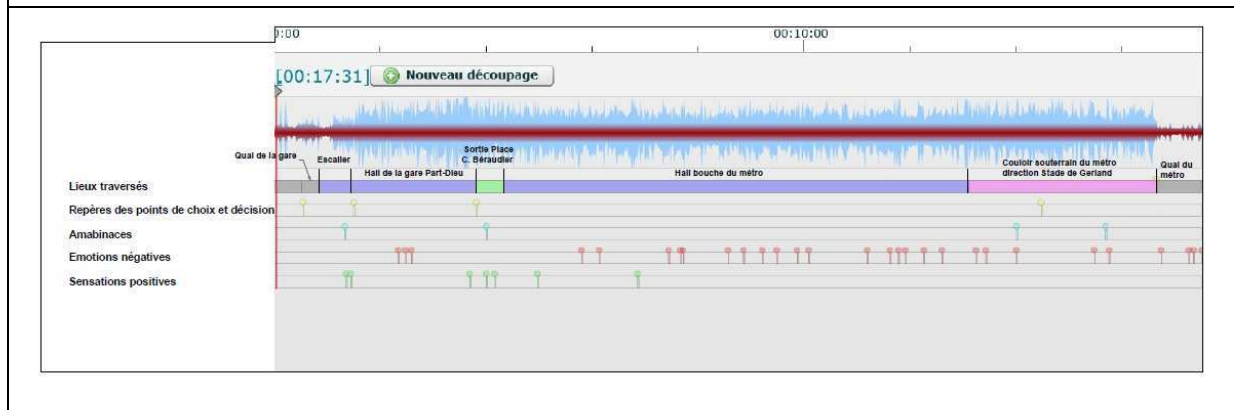
(source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Fig. n°127 : repères et découpages parcours filmés d' Azzouz selon l'indicateur des régimes visuels



(source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

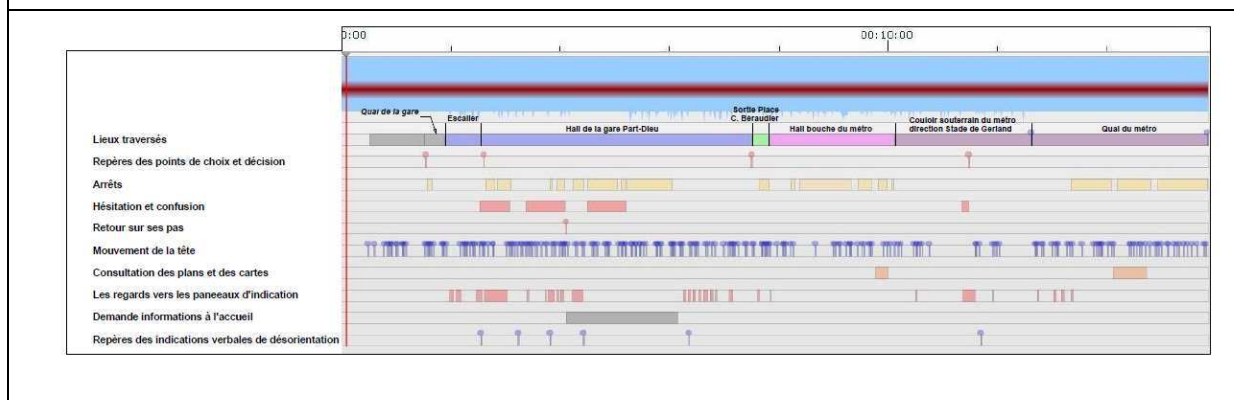
Fig. 128 : Repères et Découpages du parcours filmés d'Azzouz selon l'indicateur émotionnel



(source : BOUMOU D Abdelhakim, 2012)

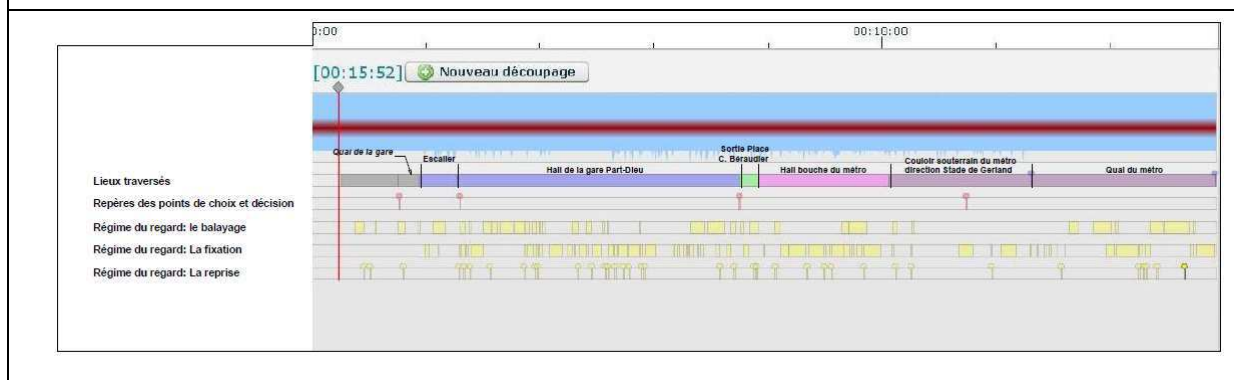
(3) Séquences et repères relatifs au parcours filmé de Jean-Luc

Fig. 129 : Repères et Découpages parcours filmés Jean-Luc selon les indicateurs comportementaux et verbaux



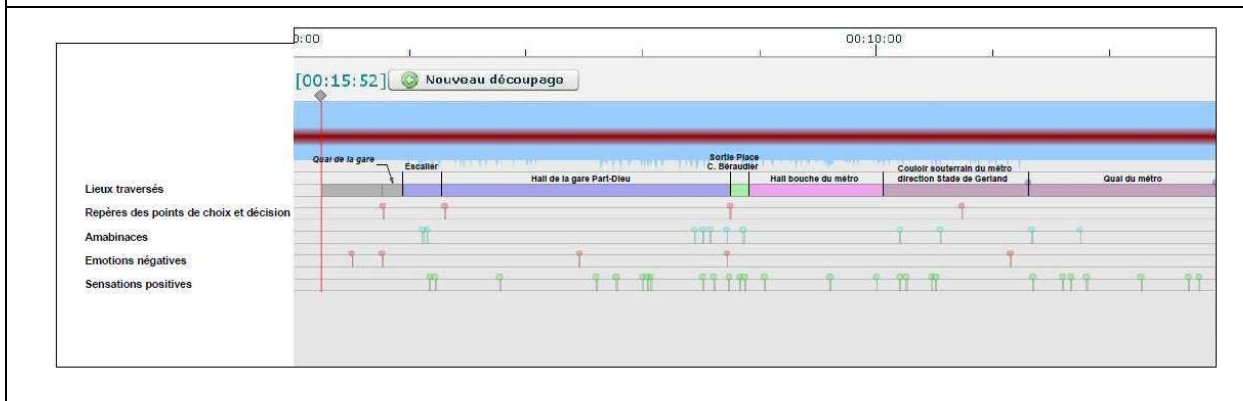
(Source : BOUMOU D Abdelhakim, 2012).

Fig. 130: Repères et Découpages parcours filmés de Jean-Luc selon l'indicateur des régimes visuels



. (Source : BOUMOU D Abdelhakim, 2012)

Fig. 131 : repères et découpages parcours filmés de Jean-Luc selon l'indicateur émotionnel.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

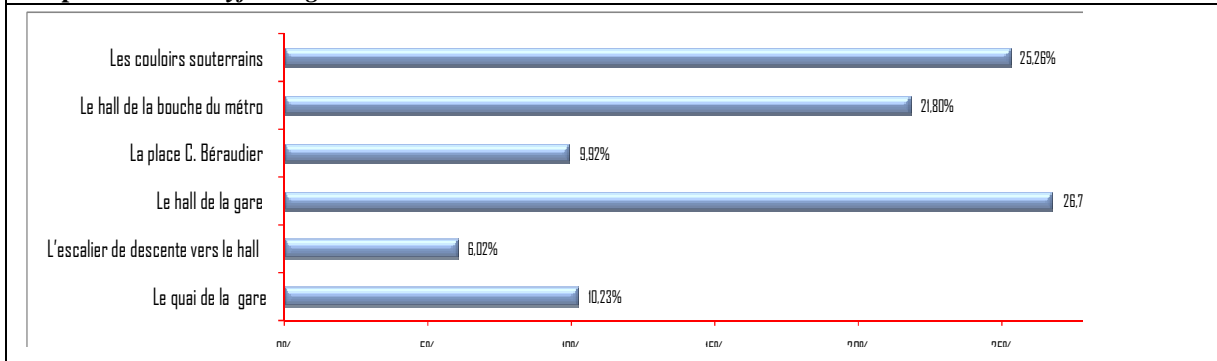
II.3.1. Les lieux traversés

Parcours filmé Maël

Nous commençons notre analyse par les schémas séquentiels relatifs au parcours filmés réalisé par Maël. Nous nous intéressons en premier lieu à la description des séquences relatives aux lieux traversés au cours de sa tâche de *wayfinding* et par la suite aux événements caractéristiques :

Comme l'ensemble des autres sujets, Maël est passé dans le cadre de son expérience (depuis sa descente du train à la gare de la Part-Dieu, et jusqu'à son arrivée sur le quai du métro à destination du Stade de Gerland) par les lieux suivants : le quai de la gare, l'escalier pour descendre dans le hall, le hall de la gare, la place C. Béraudier, le hall de la bouche du métro ligne B et les couloirs souterrains conduisant vers le quai de la station métro de la Part-Dieu-Vivier Merle. Le diagramme (Fig. 132) et le tableau suivants donnent des indications sur la durée correspondant au passage par chacun des lieux précédents :

Fig. n°132 : proportion du temps correspondant au passage par les différents lieux au cours de l'expérience de *wayfinding* de Maël.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Tableau des durées relatives au passage par les différents lieux au cours de l'expérience de wayfinding de Maël.

Lieux Traversés	Durée de passage en minutes	Proportion par rapport à la durée totale du trajet ⁹³⁷
Le quai de la gare	1 minute et 06 secondes	10,23%
L'escalier de descente vers le hall	0 minute et 35 secondes	6,02%
Le hall de la gare	02 minutes et 58 secondes	26,77%
La place C. Béraudier	01 minute et 06 secondes	9,92%
Le hall de la bouche du métro	02 minutes et 22 secondes	21,80%
Les couloirs souterrains	02 minutes et 45 secondes	25,26%
Durée total du trajet	11 minutes et 05 secondes	100 %

(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

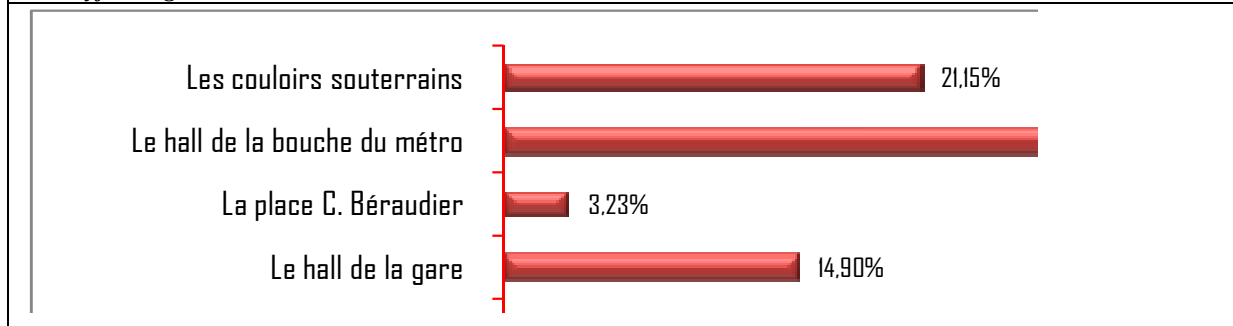
Le passage par le hall de la gare et les couloirs souterrains du métro, couvre environ la moitié du temps pris par Maël pour rejoindre le quai de la station du métro à destination du Stade de Gerland. Si les distances à parcourir diffèrent entre les différents lieux et justifient les écarts entre les proportions, le passage par le hall de la bouche du métro qui est un espace relativement restreint, reste quand même une exception, étant donné qu'il a couvert environ 22% de la totalité du trajet. Ceci s'explique par le fait que beaucoup de temps a été consacré par Maël pour vérifier sa destination sur les différentes cartes disposées au niveau de cet espace. L'accès au métro est toujours stressant pour les individus qui préfèrent toujours (comme nous l'avons constaté avec les autres sujets), de vérifier et de bien s'assurer de l'itinéraire à suivre avant de s'aventurer dans les couloirs souterrains. Le temps passé dans le hall de la gare a couvert en revanche, la part la plus importante du trajet de Maël (26,77%). Ceci s'explique par la vitesse de progression qui est relativement faible dans ce lieu où le sujet est amené à ralentir pour mieux visualiser les indications, faire des arrêts, des retours en arrière et autres comportements caractérisant les situations de confusion et de désorientation. Dans les couloirs souterrains, Maël a tendance à progresser avec une vitesse relativement plus élevée et donc à parcourir une distance plus élevée par rapport au hall dans un temps relativement réduit.

⁹³⁷ La durée du trajet est calculée entre le quai de la gare jusqu'au quai de la station métro, elle ne prend pas en compte la durée de l'attente sur le quai du métro. Elle correspond donc à la somme des différentes séquences des lieux.

Parcours Filmé d'Azzouz

Au cours de son parcours, Azzouz a traversé les mêmes lieux que Maël : le quai de la gare ferroviaire à la descente du train, l'escalier descendant vers le hall, le hall de la gare, la sortie Place C. Béraudier, la bouche du métro, et enfin les couloirs souterrains conduisant jusqu'à la station métro de la ligne B.

Fig. 133 proportion du temps correspondant au passage par les différents lieux au cours de l'expérience de wayfinding d'Azzouz.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012).

Tableau des durées relatives au passage par les différents lieux au cours de l'expérience de wayfinding d'Azzouz.

Lieux traversés	Durée de passage en minutes	Proportion par rapport à la durée totale du trajet
Le quai de la gare	0 minutes et 20 secondes	2,08 %
L'escalier de descente vers le hall	0 minutes et 36 secondes	3,75 %
Le hall de la gare	02 minutes et 23 secondes	14,90%
La place C. Béraudier	0 minutes et 31 secondes	3,23%
Le hall de la bouche du métro	08 minutes et 47 secondes	54,90%
Les couloirs souterrains	03 minutes et 33 secondes	21,15%
Durée total du trajet	16 minutes	100%

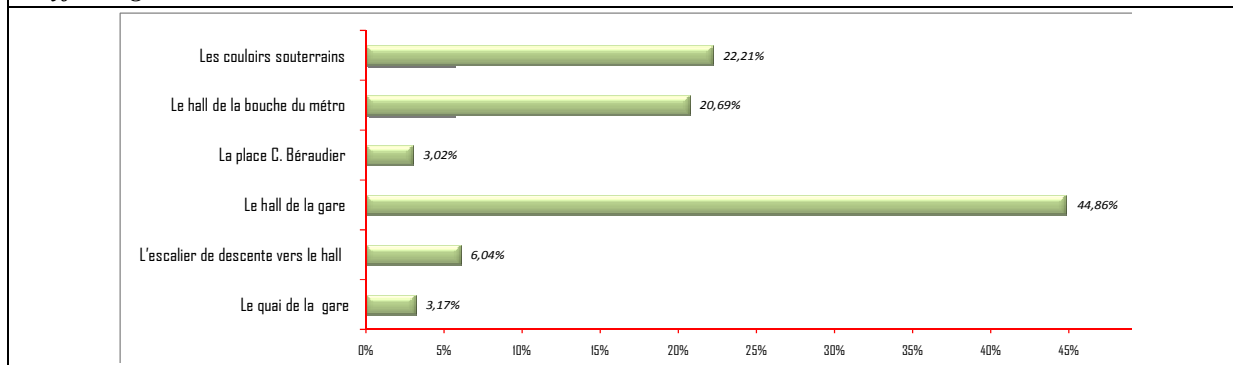
(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Le tableau et le diagramme (Fig. 133) ci-dessus, indiquent le temps passé dans chacun des lieux de passage, ainsi que la proportion de celui-ci par rapport à la durée totale du trajet accompli par Azzouz. Nous constatons que Azzouz a passé la moitié de son temps dans le hall de la bouche du métro, environ 55% du temps total, ce qui correspond à presque 9 minutes. Ce temps qui est le plus élevé parmi les deux autres sujets, correspond à la consultation des cartes disposées au niveau de cet espace. Azzouz a rencontré d'énormes difficultés à lire et à saisir les informations contenues dans ces cartes. Le fait qu'il n'a pas trouvé d'indications sur sa destination accentue son hésitation et le désoriente. Il était donc impératif pour lui de réunir toutes les informations nécessaires pour construire théoriquement l'itinéraire le conduisant vers sa destination avant de franchir les portiques du métro. Ceci explique ce temps

remarquablement important pour parcourir un espace relativement restreint. Les couloirs souterrains du métro qui représentent les distances les plus importantes du parcours, ont été traversés dans un temps relativement supérieur à celui réalisé par Maël. La proportion par rapport à la durée totale est cependant légèrement inférieure (21,15%). Le hall de la gare représente environ 15% du temps du parcours. Notons que durant son passage dans le hall de la gare, Azzouz s'est arrêté pour demander l'information à un agent de sécurité. Cet arrêt qui a duré une vingtaine de secondes a représenté environ 17% du temps passé dans le hall.

Parcours filmé de Jean-Luc

Fig. 134: proportion du temps correspond au passage par les différents lieux au cours de l'expérience de wayfinding de Jean-Luc.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Tableau des durées relatives au passage par les différents lieux au cours de l'expérience de wayfinding de Jean-Luc.

Lieux traversés	Durée de passage en minutes	Proportion par rapport à la durée totale du trajet
Le quai de la gare	0 minutes et 21 secondes	3,17%
L'escalier de descente vers le hall	0 minutes et 40 secondes	6,04%
Le hall de la gare	04minutes et 57secondes	44,86%
La place C. Béraudier	0 minutes et 20 secondes	3,02%
Le hall de la bouche du métro	00 minutes et 17 secondes	20,69%
Les couloirs souterrains	03 minutes et 14 secondes	22,21%
Durée total du trajet	11 minutes et 02 secondes	100%

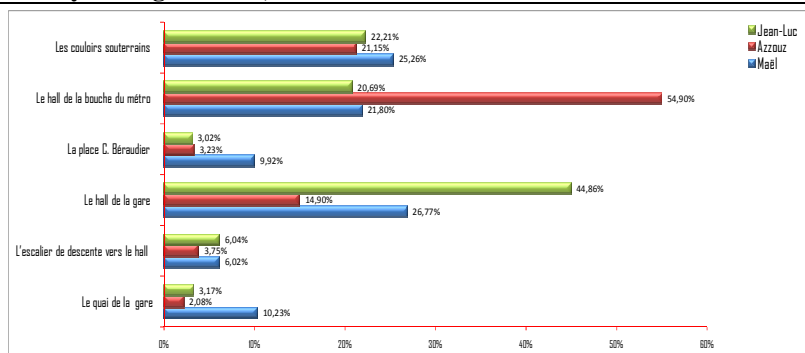
(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

La durée du parcours de Jean-Luc, comme l'indique le tableau et diagramme ci-dessus (Fig. n°134), a été caractérisée par un passage relativement lent au niveau du hall de la gare. Ce passage a duré environ la moitié du temps total de son trajet (44,86%). Le passage par l'espace Accueil et Information de la gare explique en partie cette proportion relativement importante. Par ailleurs les durées de passage par le hall du métro et les couloirs souterrains

prennent des proportions qui avoisinent les 20% du temps total du trajet. L'essentiel de l'expérience de *wayfinding* accomplie par Jean-Luc s'est déroulée au niveau du hall de la gare où il a réussi à s'informer auprès des agents du service Accueil et Information de la SNCF. Le reste du parcours s'est déroulé sans aucune difficulté ni incident particulier.

Le diagramme ci-dessous (Fig. 135), résume les proportions des temps de passage par les lieux importants rencontrés durant les parcours filmés des trois individus. Il donne une certaine idée sur la structuration spatio-temporelle des expériences individuelles de chacun des participants et nous permet ainsi –en regrettant de ne pas pouvoir réaliser un nombre plus importants de parcours filmés- d'identifier des profils de lieux spécifiques à travers leurs rôles respectifs dans la tâche du wayfinding réalisée au sein du pôle multimodal de la gare de la Part-Dieu.

Fig. n°135 : proportion du temps correspond au passage par les différents lieux au cours de l'expérience du wayfinding de Maël, Azzouz et Jean-Luc.



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012).

Nous pouvons esquisser une typologie des espaces :

- Le hall de la gare reste un espace central, il concentre à l'essentiel des activités cognitives et perceptives engagées dans le cadre de la recherche du chemin. Il est donc le lieu de « *la recherche* » et de « *la fouille minutieuse* ». Mais nous constatons également que le hall du bouche de métro, malgré sa dimension très restreinte occupe lui aussi, une place importante dans ce processus. C'est un espace « de vérification »,

de « contrôle » ou de « confirmation » avant l'entame d'une « aventure » plus ou moins stressante dans les lieux souterrains du métro.

- Nous soulignons également le rôle de la place C. Béraudier qui prend étonnamment dans notre expérience le profil du lieu de « l'apaisement », du lieu qui « rassure », qui « soulage », et qui « décharge ».
- Les couloirs souterrains du métro de part leur caractère stressant pour la majorité des sujets, se dessinent comme des lieux de la « *fuite accélérée* ». Même si lieux sont bien indiqués et que les sujets n'y ont pas rencontré des difficultés particulières, ils restent quand même des espaces intensément subis par les individus.
- Enfin le quai de la gare est le lieu « tampon », il assure la transition entre le train et le hall par le biais des escaliers. Dans le cas de la gare de la Part-Dieu, les escaliers offrent des vues synoptiques très particulières sur le hall ce qui leur permet d'être des lieux de l'observation, de l'exploration et de la reconnaissance qui précèdent l'activité de *wayfinding* proprement dite.

II.3.2. Les points de choix et de décision

Parcours filmé de Maël

Quatre points de choix ou de décision peuvent être identifiés sur le trajet suivi par Maël :

- Le premier est celui se trouvant sur le quai de la gare et juste à la descente du train. Le sujet est invité ainsi à suivre la bonne sortie en empruntant les différents escaliers et rampes conduisant vers le hall de la gare. Le plus souvent les sujets comme dans le cas de Maël suivent d'une manière spontanée le mouvement de la foule.
- Le deuxième point de choix se situe en bas de l'escalier descendant vers le hall. Ce point de choix a tendance à se manifester une fois que le sujet atteint le niveau du hall et descend la dernière marche de l'escalier. A ce moment plusieurs choix et directions se présentent devant lui, avec une série de panneaux d'indication suspendus au plafond ou accrochés aux différents poteaux et éléments de structure de la gare. L'attention de Maël était attirée davantage par les indications sur le métro qu'il avait du mal à distinguer. Il décide finalement de suivre les indications du tramway et de la gare routière.
- Le troisième point de choix est localisé à l'extérieur du hall de la gare, et précisément au niveau de la sortie Vivier Merle qui donne sur la Place C. Béraudier. Plusieurs choix se présentent aux sujets. Maël a dû y passer quand même plus d'une minute

(environ 10 % de la durée totale de son trajet), avant de trouver la bouche du métro, qui constitue son objectif intermédiaire pour cette étape.

- Le quatrième et dernier point de choix est situé au niveau du deuxième couloir souterrain du métro B. Ce point offre deux choix aux usagers, une direction vers le quai destination Stade de Gerland et la deuxième vers la destination Charpennes. Pour Maël qui connaît déjà sa destination, le choix était facile, il se dirige directement vers le quai à destination du Stade de Gerland.

Parcours Filmé Azzouz

Le parcours suivi par Azzouz, offre les mêmes points de choix ou de décision, que ceux rencontrés par Maël :

- Le premier point de choix est situé sur le quai de la gare à la descente du train. Azzouz adopte la même stratégie de Maël. Après quelques secondes de réflexion et d'hésitation, il suit la direction prise par la foule.
- Au niveau du deuxième point de choix, situé au pied de l'escalier descendant dans le hall de la gare. Azzouz a pris la direction vers la sortie Vivier Merle et tente de trouver une carte lui indiquant l'itinéraire à suivre pour se rendre à sa destination. Les multiples panneaux d'indications présents au niveau de ce point n'ont pas influencé les choix et les décisions d'Azzouz. Le fait de se retrouver en descendant l'escalier en face de la sortie Vivier Merle a éventuellement favorisé ce choix.
- La sortie vers la place C. Béraudier est le troisième point de choix rencontré par Azzouz, celui-ci n'a pas rencontré de difficulté à ce niveau, étant donné qu'il a été informé par un agent de sécurité de la gare.
- Le quatrième point de choix, se situe au niveau des couloirs souterrains du métro. N'ayant pas suffisamment saisi l'itinéraire qu'il devrait prendre pour aller à la Cathédrale Saint-Jean, Azzouz montre une certaine hésitation entre la direction stade de Gerland à gauche et la direction Charpennes. Il choisit enfin la bonne direction celle du Stade de Gerland.

Parcours filmé Jean-Luc

Chez Jean-Luc, après avoir suivi la foule au niveau du premier point de choix à la descente du train, il tente ensuite une fois qu'il est arrivée dans le hall de suivre les indications. Mais au bout de quelques minutes il décide de se diriger vers l'accueil où il demande des informations sur sa destination. A la sortie de la gare il n'éprouve guère de difficultés pour trouver la

bouche du métro. Par la suite son parcours ne présente aucune difficulté particulière jusqu'à son arrivée sur le quai du métro.

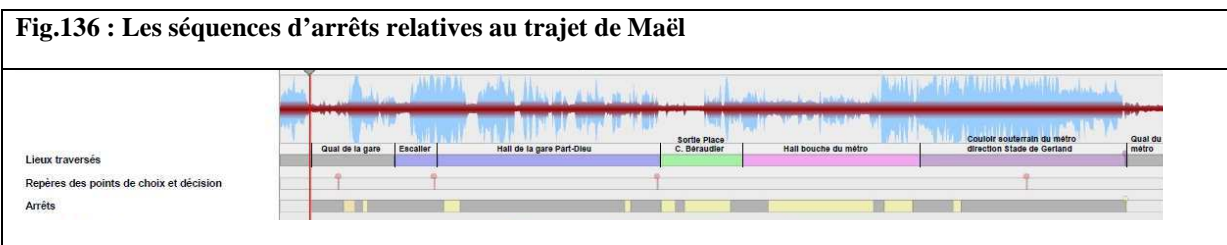
Nous avons remarqué que le point de choix qui a posé le plus de difficulté aux trois sujets et à l'ensemble des participants, est sans doute celui du hall de la gare. Malgré la présence de plusieurs panneaux de signalétique suspendus au plafond – aux limites de la saturation- les individus ont tendance à être complètement désorientés et perdus après seulement quelques instants. Les panneaux d'indication disposés au niveau de ce point se sont avérés dans la majorité des cas insuffisants, voire même déstabilisants. Dans certains cas ces panneaux disposés en abondance entraînaient souvent de la confusion, comme le souligne Catherine dans cet extrait que nous avons déjà mentionné, lorsqu'elle arrive à ce point de choix :

«En fait c'est un peu assez étrange ! Parce qu'il y a des panneaux dans tous les sens, en l'air, mais on n'a pas l'impression que ça soit très visibles ces panneaux !! Ça embrouille plutôt que ça éclaire je trouve ! En fait c'est parce qu'il y a souvent les mêmes infos sur les mêmes panneaux avec des flèches dans tous les sens, ça dérange un peu !! »⁹³⁸

II.3.3. Les arrêts

Maël

La durée totale des arrêts réalisés par Maël est de plus de 3 minutes, elle représente environ 28 % de la durée totale du trajet. Les arrêts les plus longs sont effectués au niveau de la place C. Béraudier et au niveau du hall de l'entrée du métro. Se sont des arrêts liés essentiellement à la lecture des plans et cartes, des panneaux et des tableaux d'indication constituant le système de signalétique de la gare. Les arrêts traduisent également des moments d'hésitation et de confusion notamment au niveau des points de choix, comme les arrêts réalisés par Maël à la sortie du hall de la gare sur la place C. Béraudier et au niveau du hall d'entrée au métro, comme le montre le schéma ci-dessus (Fig.136) :



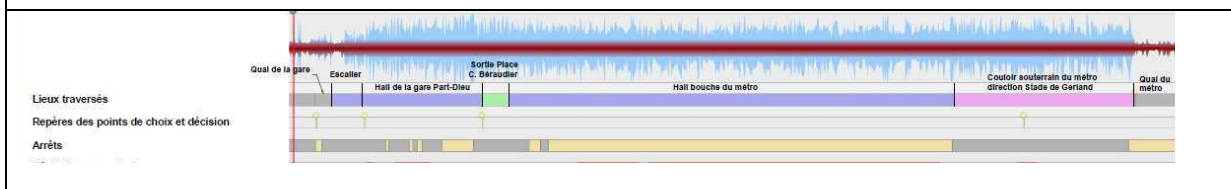
(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

⁹³⁸ Extrait du parcours commenté élaboré par Catherine à la gare de la Part-Dieu, le 22 mai 2010.

Azzouz

L'ensemble des séquences d'arrêt du parcours filmé d'Azzouz ont duré plus de 9 minutes, soit plus de 56 % du temps complet du trajet. L'arrêt le plus long a été effectué au niveau du hall du métro durant lequel Azzouz a tenté de lire des cartes et des plans afin de pouvoir élaborer son plan d'itinéraire. La durée de cet arrêt représente à elle seule environ la moitié (49,5%) du temps total mis par Azzouz pour atteindre le quai du métro. Les arrêts sont essentiellement récurrents au niveau du hall de la gare, et du hall d'accès au métro. Ils sont rares ou quasiment absents sur les autres lieux et notamment les couloirs souterrains du métro (Voir schéma ci-après, Fig. 137) :

Fig. 137 : Les séquences d'arrêts relatives au trajet d'Azzouz



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Jean-Luc

Le temps cumulé des arrêts dans le cas du parcours de Jean-Luc est d'environ 4 minutes. Il constitue environ 35,5% de la durée totale mise par celui-ci. Les arrêts sont observés essentiellement au niveau du hall de la gare et le hall du métro. Les arrêts courts correspondant au hall de la gare sont significatifs de situations de désorientation, tandis que ceux relativement longs sont liés au passage par le point d'accueil. Les arrêts au niveau du hall du métro sont liés soit à l'achat des tickets ou à la consultation des renseignements figurant sur les cartes et les plans. Le schéma ci-après (Fig.n°138) donne plus d'indications sur l'organisation des arrêts dans le parcours de Jean-Luc :

Fig. 138 : Les séquences d'arrêts relatives au trajet de Jean-Luc.



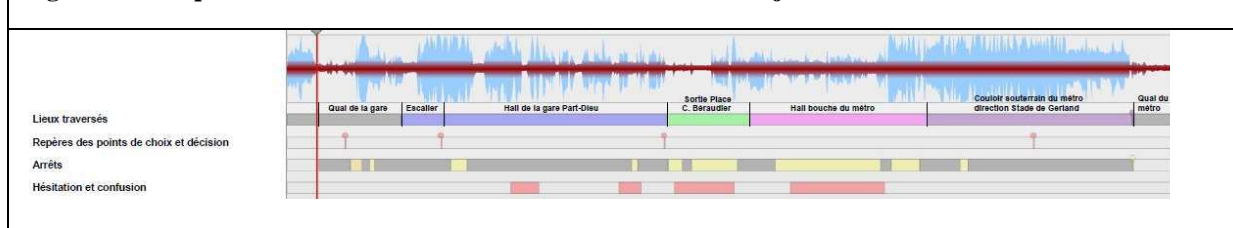
(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

II.3.4. Hésitation et confusion

Maël

Ces situations sont en général synonymes de désorientation ou de perte de repères. Dans le cas de Maël la durée totale des séquences relatives à ce type de situations a été estimée à environ 3 minutes, soit environ 24% du temps total de son trajet. Nous avons constaté également que les contextes d'hésitation et de confusion étaient le plus souvent accompagnés d'un arrêt momentané de la marche ou d'une réduction de la vitesse de progression. Ils se soldent Parfois par des retours en arrière ou des changements de direction. Les situations d'hésitation et d'incertitude conduisent souvent le sujet à adopter d'autres stratégies et à tester des solutions alternatives. Dans le cas de Maël et même dans de telles situations, il a toujours préféré suivre le système de signalétique (panneaux et cartes) et il n'a donc pas demandé l'information aux autres (Fig. 139).

Fig. 139: les séquences d'hésitation et de confusion relatives au trajet de Maël

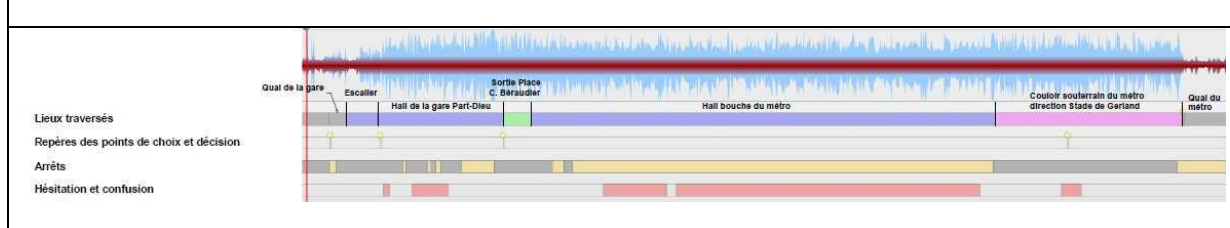


(Source : BOUMOU D Abdelhakim, 2012)

Azzouz

Nous avons estimé la durée totale des séquences d'hésitation et de confusion relatives au parcours d'Azzouz à environ 8 minutes, ce qui représente environ 51% de la durée totale de son parcours. La séquence la plus longue est celle enregistrée au niveau du hall du métro qui dure environ 6 minutes. Au cours de cette séquence Azzouz n'arrivait pas à distinguer sa destination sur les cartes. Il a donc longtemps hésité avant d'accéder au métro sans avoir bien compris l'itinéraire qu'il devait prendre pour aller à la Cathédrale Saint-Jean (Fig.140).

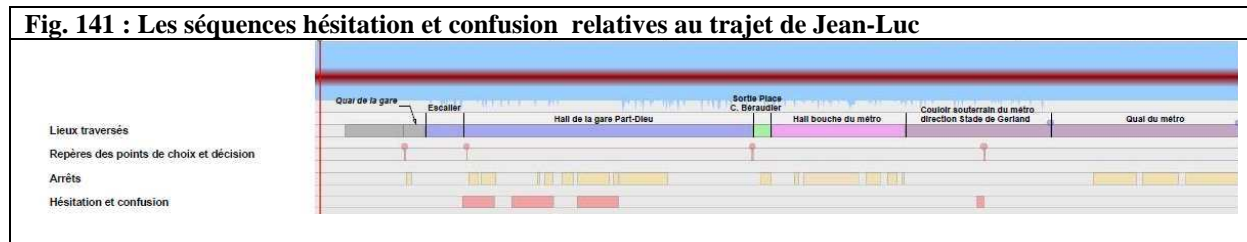
Fig.n°140: les séquences d'hésitation et de confusion relatives au trajet d'Azzouz



(Source : BOUMOU D Abdelhakim, 2012)

Jean Luc

Le parcours de Jean-Luc présente relativement peu de situations d'hésitation et de confusion. La durée totale de ces séquences est environ 2 minutes, soit environ 19% du temps total de son trajet. Cette part est relativement faible comparée aux autres sujets. Les situations de confusion dans le parcours de Jean-Luc ont eu lieu essentiellement dans le hall de la gare et notamment au début de l'expérience (Fig.141).

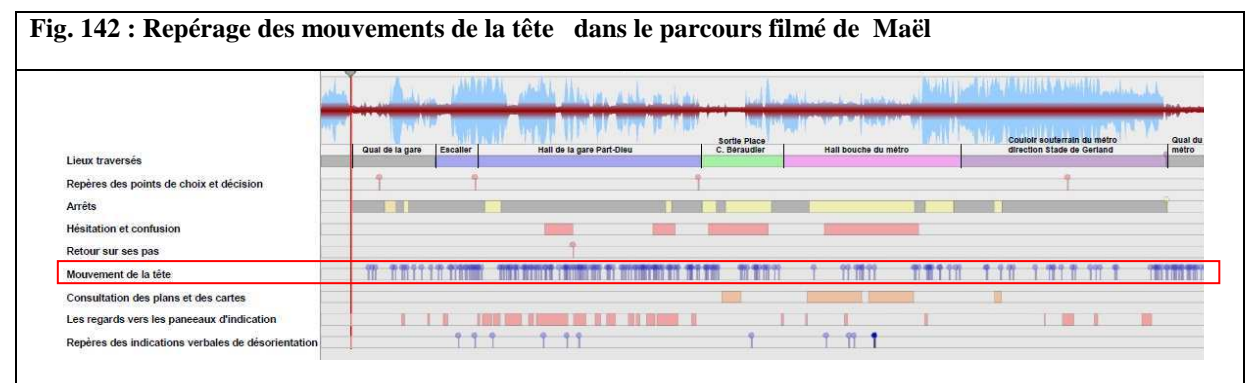


(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

II.3.5. Les mouvements de la tête

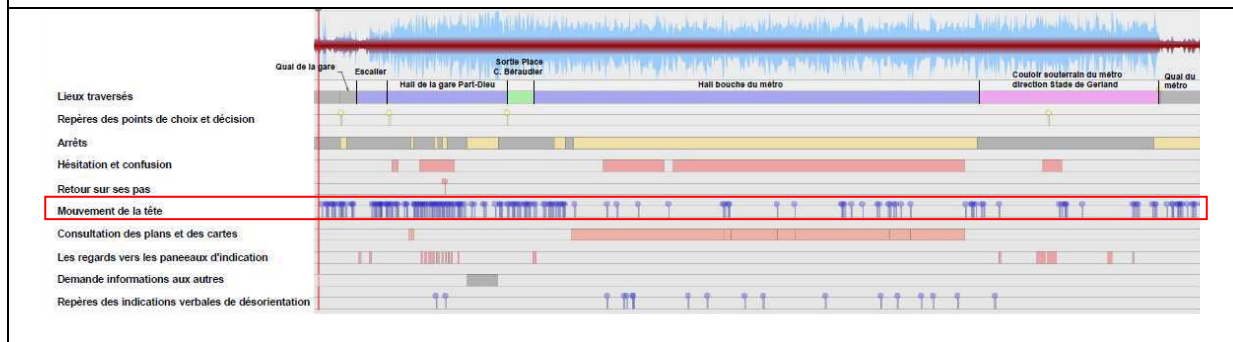
Les mouvements de la tête sont des comportements très caractéristiques de l'activité de recherche et d'exploration. Ils caractérisent également chez le *wayfinder* les moments d'hésitation et d'incertitude qui accompagnent les situations de désorientation et de perte des repères spatiaux. Nous tentons d'analyser et comparer les résultats du repérage relatif à ce comportement dans les trois parcours filmés et de les situer dans leurs dimensions spatiales et temporelles.

Maël



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

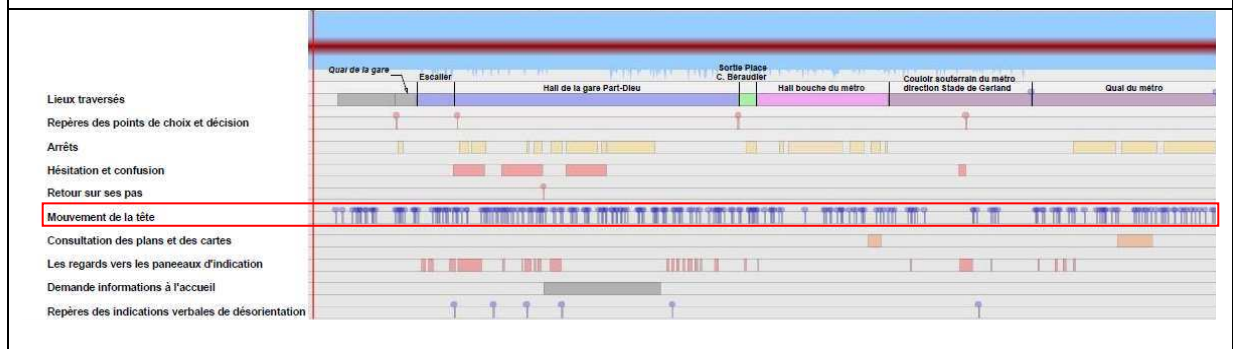
Fig. n°143: repérage des mouvements de la tête dans le parcours filmé d'Azzouz



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Jean-Luc

Fig.n° 144 : repérage des mouvements de la tête dans le parcours filmé de Jean-Luc



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Une lecture comparée des trois schémas superposés, représentant les lignes de repérage des mouvements de la tête chez les trois sujets exposés ci-dessus (Fig. 142, 143,144) permet de distinguer trois régimes ou phases communes aux trois expériences :

- Le premier est un régime dense et très accéléré. Les mouvements de la tête sont rapides et effectués sur des intervalles de temps très rapprochés. Spatialement ce régime correspond au trajet effectué entre le quai de la gare et la bouche du métro. A l'intérieur de cette première phase nous pourrions distinguer des zones plus denses qui correspondent à des situations particulières d'intensification des mouvements de la tête. Ces moments sont suivis le plus souvent par des zones « *vides* » caractérisées par un repérage moins dense et plus espacé. Ces zones correspondent à des moments de fixation de cibles particulières ou de ressources intéressantes.

- La deuxième phase est caractérisée par un régime moins dense constitué par des mouvements de tête moins accélérés et plus espacés dans le temps. Spatialement ce régime correspond en particulier au passage par les longs couloirs souterrains du métro. Les sujets dans ces espaces sont de moins en moins sollicités visuellement. Ils ont tendance à fixer le bout du couloir ou la direction de la marche et donc à moins regarder latéralement.
- La dernière phase est une reprise des mouvements accélérés de la tête qui est synonyme de reprise de l'activité d'exploration au moment de l'arrivée sur le quai du métro.

La superposition de la ligne des indicateurs verbaux de désorientation avec celle des repères relatifs aux mouvements de la tête, montre que ce comportement est un marqueur caractéristique des situations de désorientation. Dans beaucoup d'autres situations les mouvements de la tête traduisent plutôt un comportement d'exploration et de découverte des lieux témoignant d'une simple curiosité de la part de l'individu (Fig. 137, 138,139).

II.3.6. Les régimes visuels

Nous nous intéressons maintenant aux indicateurs liés à ce que nous avons appelé « *les régimes du regard* » au cours des tâches de *wayfinding*. Les régimes du regard désignent les modes selon lesquels s'organisent les orientations visuelles d'un observateur au cours des différentes situations perceptives qu'il rencontre. Un observateur donné adopte des régimes différents d'une situation à une autre et d'un contexte à un autre. Une expérience de *wayfinding* peut donc être caractérisée visuellement par une combinaison de régimes spécifiques qui sont motivés par plusieurs paramètres. Ces paramètres sont liés à la fois au contexte et ses caractéristiques physiques et sensibles, aux caractéristiques personnelles de l'individu et ses états émotionnels (sexe, âge, stress, peur etc.) et enfin à la nature et à la qualité de ses objectifs principaux ou intermédiaires (secondaires). Trois régimes spécifiques ont été ainsi identifiés dans le cadre de notre expérience :

Le premier régime est celui du « *balayage* ». Il consiste à un scan attentif du lieu dans lequel se trouve le sujet à la recherche d'un indice ou d'une information pertinente. Les mouvements de la tête et les mouvements saccadés des yeux participent dans l'accomplissement de ce régime très caractéristique des situations de recherche, d'exploration et de découverte des lieux.

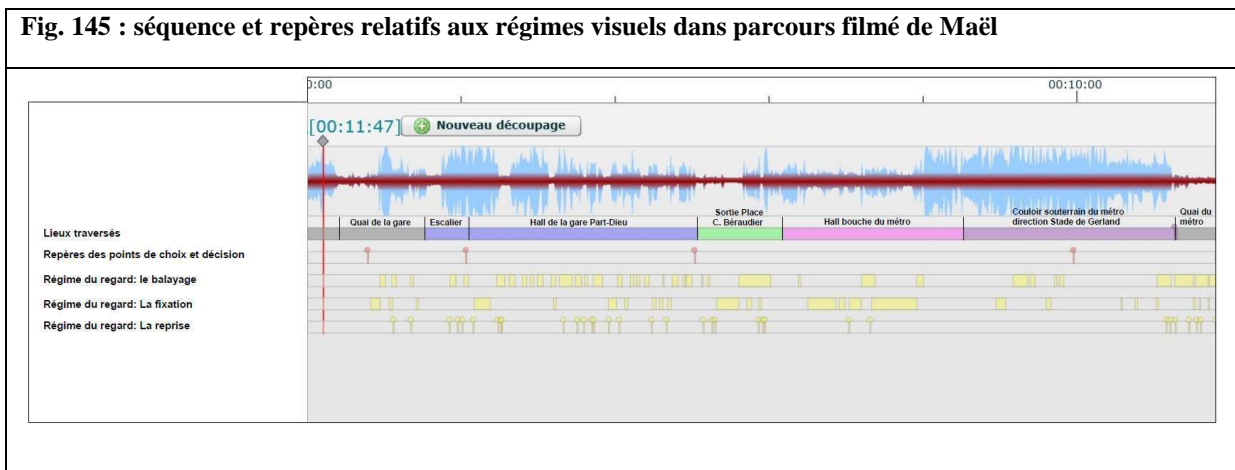
Le deuxième régime est celui de la « *fixation* » qui consiste à fixer le regard sur une cible particulière. C'est un régime qui interrompt souvent le balayage lorsqu'une cible attire l'attention de l'observateur ;

Le troisième régime est celui de la « *reprise* ». C'est un régime visuel qui accompagne souvent les tâches de *wayfinding*. Il consiste à un retour visuel sur un élément ou une cible identifiée au cours de recherche et d'exploration d'un lieu. C'est souvent au cours d'un balayage visuel rapide que le sujet détecte un élément particulier, sur lequel il revient rapidement pour le mieux identifier et éventuellement l'utiliser comme une ressource potentielle.

Nous exposons les résultats du séquençage et du repérage liés à ces trois modes visuels réalisés à partir des vidéos des parcours :

Maël

Fig. 145 : séquence et repères relatifs aux régimes visuels dans parcours filmé de Maël



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Dans le parcours filmé de Maël (Fig.145), la durée totale des séquences liées au régime du balayage est d'environ 3 minutes. Elle représente ainsi environ 25,5% de la durée totale de son trajet. Nous distinguons dans le séquençage de ce parcours deux profils différents :

- Le premier est caractérisé par des successions de mouvements de balayage de durée relativement courte qui n'excèdent pas les 10 secondes. Ces séquences sont spatialement liées à l'arrivée sur le quai et le passage par l'escalier. Elles ont tendance à s'intensifier notamment au niveau du hall de la gare.
- Le deuxième profil montre en revanche des séquences de balayage plus espacées et de durées relativement plus longues. Cette deuxième catégorie de séquence est

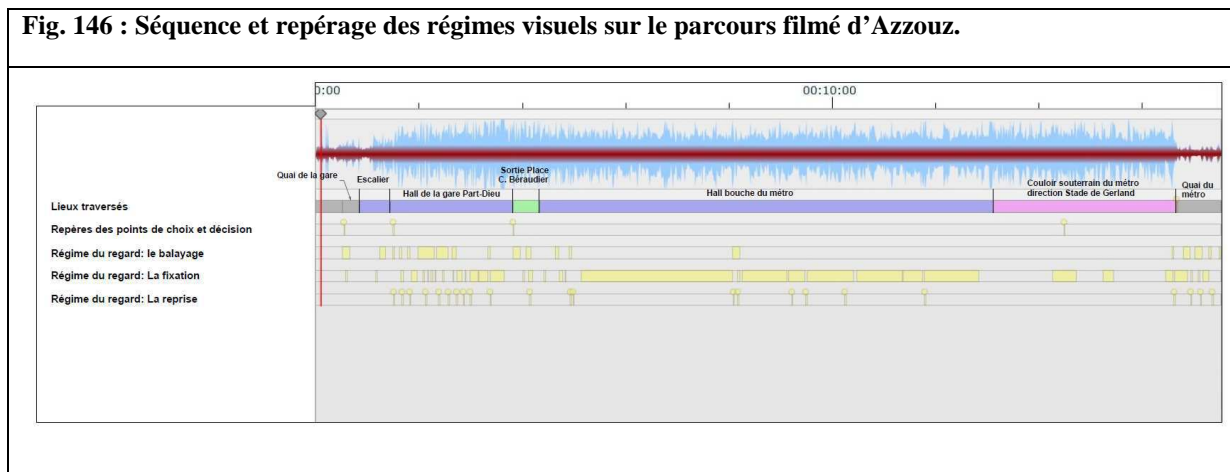
spatialement liée à la sortie du hall de la gare et s'étend jusqu'à l'arrivée sur le quai du métro.

Les moments de fixation dans le parcours de Maël durent au total plus de 2 minutes, ce qui représente une part d'environ 23% de la durée total de son trajet. Les séquences de fixation concernent en particulier la visualisation des panneaux d'indication ; la lecture et le repérage des lieux sur les cartes et la reconnaissance de certains lieux.

Les régimes de reprise, comme l'indique le schéma ci-dessus (Fig. 145) sont essentiellement repérés au début de l'expérience où on distingue trois moments particuliers : à la descente de l'escalier et lors de l'accès dans le hall ; à l'intérieur du hall qui caractérise une forte activité perceptive et cognitive dans le cadre de la recherche minutieuse et le suivi des panneaux d'indication et enfin au niveau de la place C. Béraudier où Maël avait du mal à trouver la bouche du métro. Le dernier moment correspond à l'arrivée sur le quai du métro où ces régimes se manifestent dans le cadre de l'exploration et de la découverte d'un espace très particulier avec le quel Maël est très peu familier.

Azzouz

Fig. 146 : Séquence et repérage des régimes visuels sur le parcours filmé d'Azzouz.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Dans le parcours filmé d'Azzouz (Fig.146), les séquences de balayage durent en totalité plus d'une minute. Elles représentent environ 9% de la durée du trajet. On distingue deux manifestations principales de ce mode dans le parcours filmé d'Azzouz :

La première correspond au passage par l'escalier et le hall de la gare où nous distinguons des séquences relativement courtes. Cette première succession de mouvements de balayage est liée à l'activité de recherche des cartes et des plans lui permettant de trouver son chemin. Elle

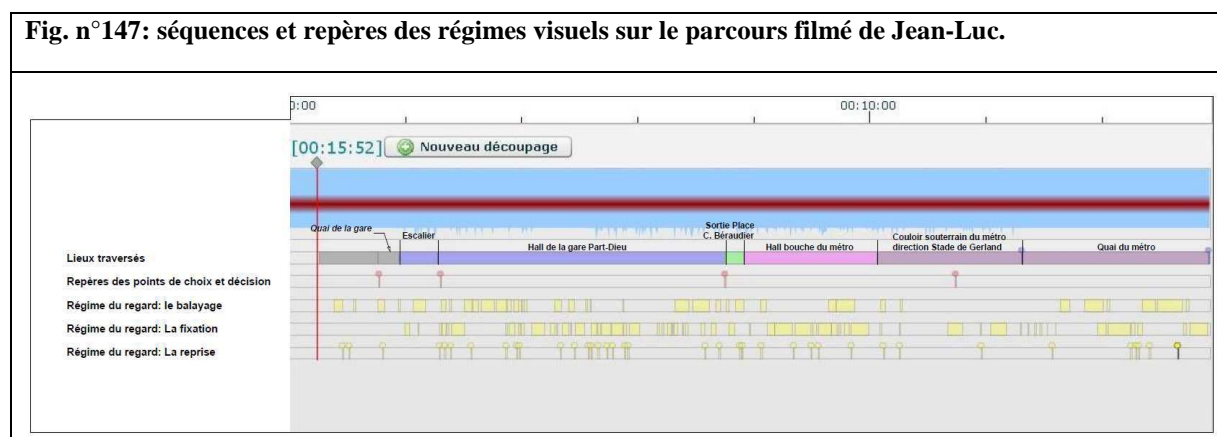
est suivie ensuite par une phase relativement longue où le mode balayage disparaît complètement ou devient très rare.

La deuxième manifestation du mode balayage correspond à l'arrivée sur le quai où on constate des séquences courtes et moins espacées. Cela correspond essentiellement au moment de la rencontre avec les espaces de la station du métro. Cette deuxième série de balayage est principalement motivée par la découverte de l'espace plus que l'activité du wayfinding elle-même.

Les séquences liées au mode visuel de la fixation durent au total environ 9 minutes, soit plus de 57% de la durée totale du parcours d'Azzouz. Les séquences sont beaucoup plus courtes au départ. Ceci correspond notamment à l'accès dans le hall de la gare et fait référence à des situations de recherche et de fouille minutieuse (lecture rapide des panneaux suspendus, visualisation rapide des cartes, etc.). Les séquences de fixation sont ensuite plus longues dans le hall du métro. Cela correspond au long arrêt devant les cartes et les plans affichés dans cet espace. Enfin une fois arrivé sur le quai du métro, les séquences de fixation reprennent la configuration du départ avec des durées relativement plus courtes.

Le mode reprise suit en général la même structuration précédente, étant donné que les trois régimes sont entièrement interdépendants et se manifestent d'une manière souvent alternée comme le montre le schéma précédent (Fig. 146).

Jean-Luc



(Source : BOUMOUD Abdelhakim, 2012)

Les séquences de balayage repérées sur le film du parcours de Jean-Luc durent environ trois minutes ce qui représente environ 27% de la durée totale de son trajet. Trois moments séparés

structurent la ligne de temps relative à ce mode visuel, comme le montre le schéma ci-dessus (Fig.147) :

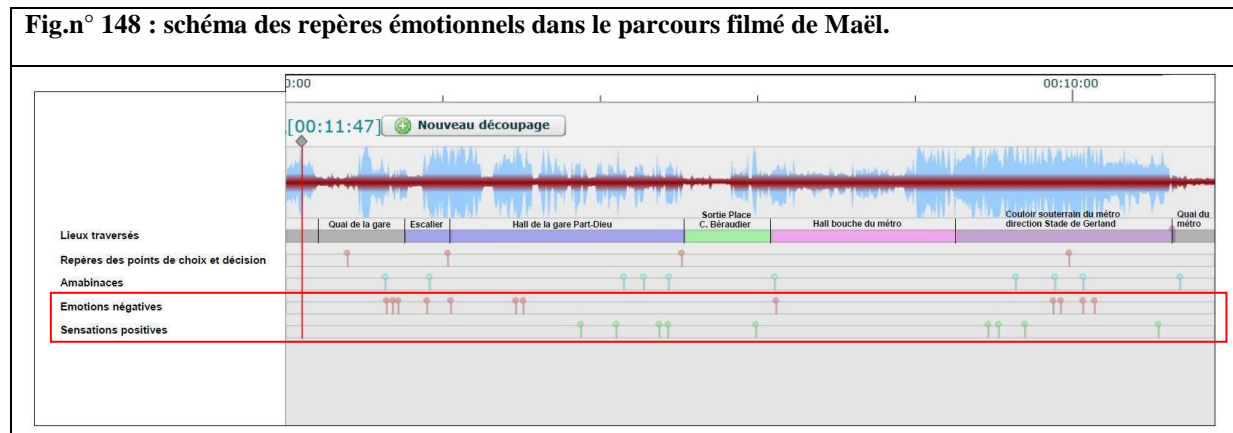
- Une première série est liée spatialement à la trajectoire du début de l'expérience de *wayfinding*. Une succession de mouvements de balayage du lieu qui durent en moyenne une dizaine de secondes caractérisent la descente de l'escalier et les premiers moments d'arrivée sur le hall.
- La deuxième série peut être identifiée au niveau de la sortie du hall et s'étend jusqu'à la descente dans le hall du métro.
- La dernière série caractérise l'arrivée sur le quai du métro, et correspond comme nous l'avons déjà précisé dans les exemples précédents, avec une activité de découverte, et d'exploration de l'espace de la station du métro.

Les séquences relatives au mode visuel de la fixation occupent environ 29% de la durée totale du parcours de Jean-Luc, soit environ 3 minutes au total. Les séquences se concentrent principalement sur le tronçon du trajet entre les escaliers descendant des quais de la gare ferroviaire vers le hall, jusqu'au franchissement des portiques de la station du métro au niveau des machines de compostage des tickets. D'autres séquences de fixation sont également identifiées au niveau des couloirs souterrains menant vers les quais de la station du métro Part-Dieu-Vivier Merle. Le mode visuel de la « fixation » qui est davantage motivé par la tâche du *wayfinding* correspond principalement aux premières séquences repérées à partir de l'accès du hall. En revanche beaucoup d'autres séquences correspondent plus, à des activités de contemplation, d'admiration de certaines ambiances ou de découverte de lieux ou d'objets particuliers.

Pour le régime de « reprise » le schéma du repérage relatif au parcours de Jean-Luc, permet de distinguer des zones de repérage relativement denses qui correspondent avec les zones où se manifeste notamment le mode « fixation ». Nous pourrions ainsi distinguer notamment les premiers moments du passage par le hall de la gare, le passage par la place C. Béraudier, et le hall de la bouche du métro. Sur cette partie du trajet la tâche de *wayfinding* a largement motivé la manifestation de ce mode perceptif visuel.

II.3.7. Les indicateurs émotionnels

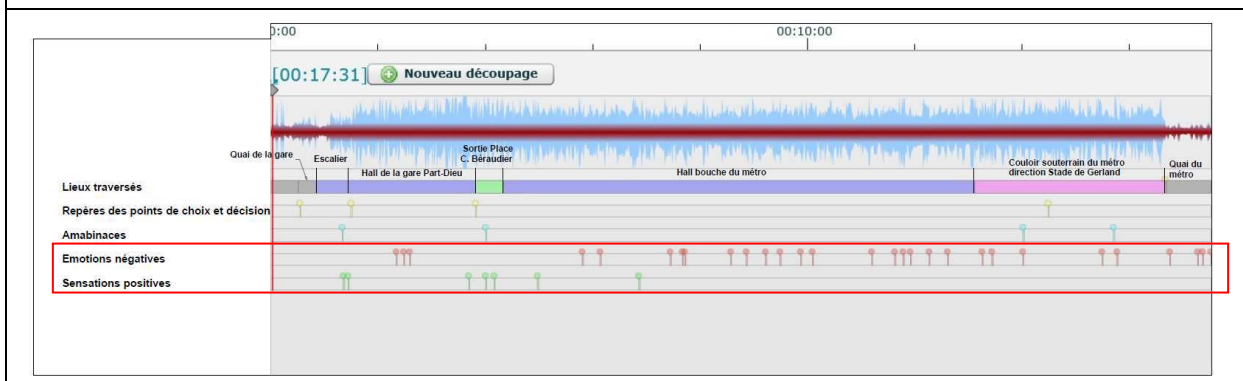
Maël



Le schéma ci-dessus (Fig. 148) présente un repérage spatio-temporel des manifestations émotionnelles négatives et positives dans le parcours filmé de Maël. Ce que nous pouvons distinguer en observant la structuration des lignes du repérage émotionnel c'est le caractère alterné des apparitions des manifestations négatives en couleur rouge et les sensations positives en couleur verte. Une série de mauvaises sensations est toujours suivie d'une autre manifestant en revanche des bonnes sensations. Cette structuration particulière peut être expliquée par le caractère fluctuant de l'expérience de *wayfinding* entre « désorientation » et « orientation ». Par exemple dans le cas de Maël l'expérience de *wayfinding* débute malheureusement par une désorientation qui produit chez lui des sensations de stress et de frustration. Mais au bout de quelques minutes il arrive à trouver une indication qui lui procure du soulagement et de la joie. Les mauvaises sensations exprimées au niveau de l'accès de la bouche du métro sont suivies par des sensations plus positives une fois arrivé sur le long couloir mécanisé. La progression au niveau des couloirs souterrains génère ensuite chez Maël des émotions négatives de renfermement et de clôture qui sont caractéristiques des lieux souterrains, comme l'exprime d'ailleurs dans cet extrait de son commentaire :

« (...) ça sent le renfermé, ça fait pensé au métro parisien, jamais très agréable, c'est moite, ce n'est pas terrible! »

Fig. 149: Schéma des repères émotionnels dans le parcours filmé d’Azzouz

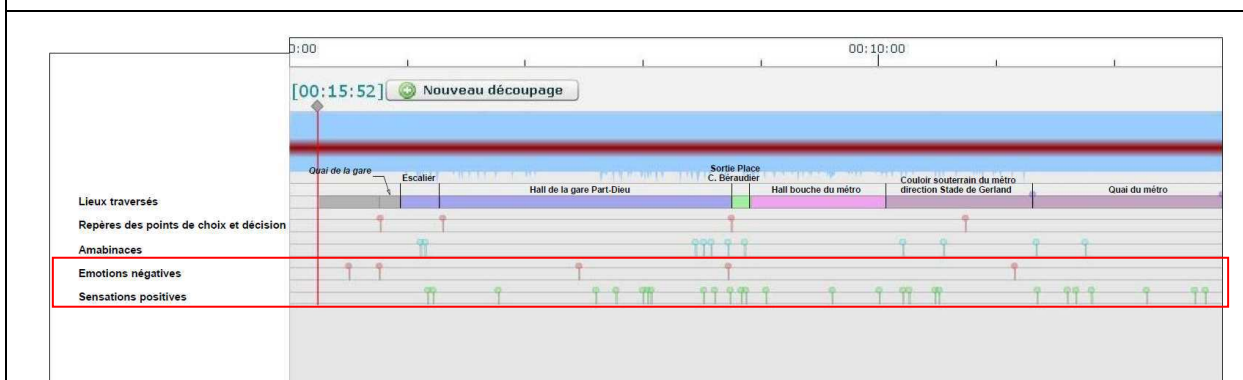


(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Les repères émotionnels du parcours filmé de Azzouz (Fig. 149), présente une configuration relativement particulière et notamment en ce qui concerne les émotions négatives qui se manifestent d’une manière presque continue sur l’ensemble du parcours. Hormis le début de l’expérience au niveau de la descente de l’escalier et lors du passage par la place C. Béraudier, caractérisés par des manifestations émotionnelles plutôt positives, le reste du parcours est parsemé de repères des sensations négatives et notamment sur le tronçon du trajet entre le hall de la bouche du métro et les couloirs souterrains conduisant vers les quais de la station du métro.

Jean-Luc

Fig. n°150 : schéma des repères émotionnels dans le parcours filmé de Jean-Luc.



(Source : BOUMOUUD Abdelhakim, 2012)

Le parcours de Jean-Luc (Fig.n°150) montre une configuration à l'opposée de celle d'Azzouz. Les repères des sensations négatives sont dans son cas plutôt peu fréquents, tandis que les sensations positives sont plus nombreuses tout au long du trajet, y compris dans les situations les plus problématiques.

Les trois schémas précédents permettent d'identifier des individus avec des profils émotionnels différents :

- Le premier profil est instable, alternant les sensations positives et négatives selon les lieux traversés et les conditions dans lesquelles s'exerce l'activité du wayfinding ;
- Le deuxième est un profil plutôt anxieux manifestant plus de sensations négatives tout au long du parcours ;
- Le dernier profil a tendance à être plus serein et plus calme tout au long du parcours, manifestant très peu d'émotions négatives. L'expérience du wayfinding procure à l'individu dans ce cas le plaisir de découverte des lieux malgré les difficultés pouvant être rencontrées.

II.4. Vers une nouvelle approche de la désorientation/orientation dans une expérience du wayfinding

La méthode d'analyse des parcours filmés que nous avons tenté d'utiliser a permis de mettre en relief une présentation stratifiée composée d'une série de couches d'informations différentes. Cette organisation des informations permet une lecture spatio-temporelle détaillée, et approfondie d'un nombre importants d'éléments pouvant caractériser le déroulement d'une tâche de *wayfinding*. Cela offre un accès plus facile et plus intéressant à une expérience aussi complexe que celle du wayfinding dans une gare multimodale contemporaine. Nous pouvons identifier selon une référence à la fois spatiale et temporelle les comportements perceptifs et cognitifs développés par le sujet, les actions et les démarches qu'il a engagées, ses réactions et ses manifestations face à des situations spécifiques et au contact des espaces et des lieux particuliers. La lecture horizontale de la structuration des différentes séquences sur une ligne de temps correspondant à une catégorie d'information donnée, permet d'observer les manifestations d'un phénomène au cours du trajet. L'observation de l'organisation verticale des lignes superposées des séquences et des repères permettent de mettre en relief les relations et les liens qui peuvent exister entre les différentes

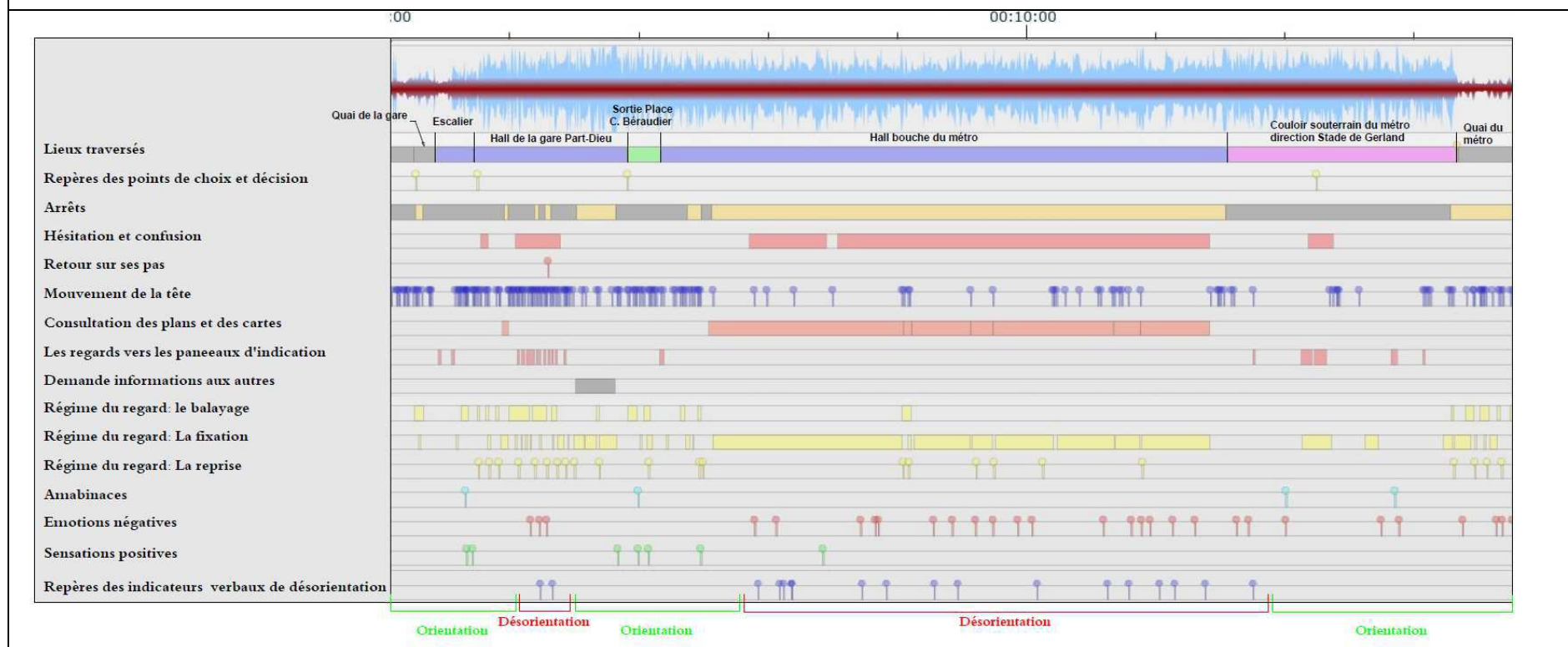
catégories d'analyse mises en place. Cela permet de mieux saisir l'organisation des aspects caractéristiques des deux situations clés (Orientation/Désorientation) pour toute tâche de *wayfinding*. La référence aux indicateurs de désorientation verbaux exprimés par les sujets eux-mêmes, facilite l'identification spatiale et temporelle de ces deux situations et le repérage des différents aspects qui les caractérisent.

Sur le plan méthodologique, cette approche par la vidéo permet également de réunir un nombre important de données quantitatives à partir des durées et de la fréquence des différentes séquences thématiques que nous avons repérées. Cela permettrait ensuite de procéder à des analyses comparatives entre les individus à la manière de ce que nous avons exposé précédemment. Nous pourrions par exemple comparer les parts des durées des séquences entre les sujets, ce qui pourrait mettre en évidence des liens et de justifier des différences de performance. Cette démarche ne pourra malheureusement pas être appliquée dans notre cas compte tenu de la taille très réduite de notre échantillon.

Les schémas suivants (Fig.151, 152, 153) résument l'organisation spatiale et temporelle des différentes catégories d'analyse pour chacun des trois parcours. Ils tentent de proposer une nouvelle méthode pour l'identification des situations de désorientation et d'orientation sur la base des trois classes d'indicateurs que nous avons évoqués précédemment. Cette méthode pourrait constituer un outil très performant pour l'analyse et l'évaluation des comportements de *wayfinding* des usagers dans les lieux complexes. Elle permet d'un autre côté une nouvelle approche de la problématique des usages à travers un accès direct aux expériences réelles des usagers. Cela pourrait représenter une opportunité intéressante pour les concepteurs et les gestionnaires des espaces publics, que ce soit en amont lors des périodes préliminaires de réflexions et de montages des projets et en aval pour l'évaluation post-occupation et donc l'identification des sources de disfonctionnement éventuelles après ouverture aux usagers.

Parcours Azzouz

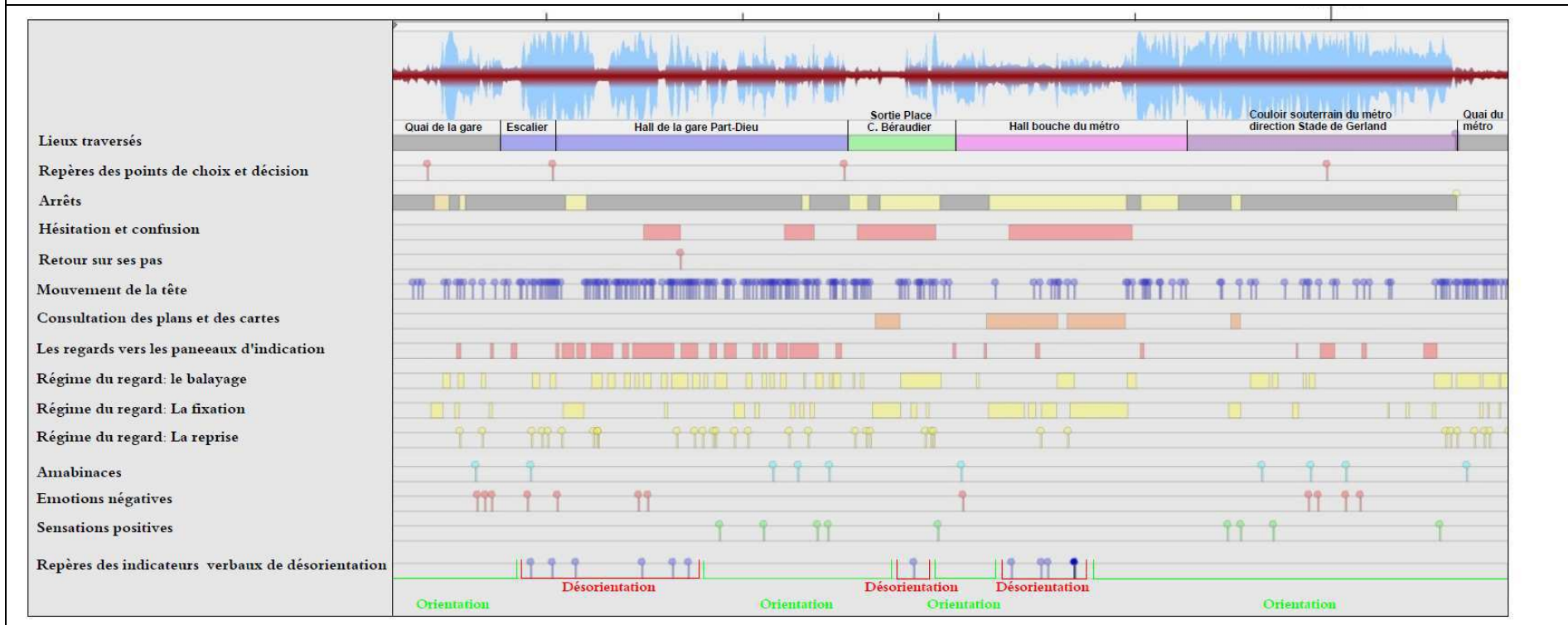
Fig. 151 : schéma des séquences et des repères relatifs au parcours filmé d'Azzouz.



(Source : BOUMOUUD Abdehakim, 2012).

Parcours Maël

Fig. n°152 : schéma des séquences et des repères relatifs au parcours filmé de Maël.



(Source : BOUMOU D Abdehakim, 2012).

Parcours Jean-Luc

Fig. n°153 : schéma des séquences et des repères relatifs au parcours filmé d'Azzouz.



(Source : BOUMOUUD Abdehakim, 2012).

Conclusion

Nous avons essayé dans cette recherche de proposer une nouvelle approche à la fois théorique et méthodologique des questions liées à la « lisibilité » et à « l'accessibilité » des espaces de la grande gare contemporaine. Nous avons porté un intérêt particulier aux parcours et cheminements des usagers entre les différents modes de transports et les différentes composantes de la grande gare d'aujourd'hui. Nous pensons que cet aspect est fondamental pour la qualité et l'attractivité de l'offre de transport public. C'est un facteur fondamental pour l'ancrage de la gare dans son environnement urbain.

Notre constat de départ porté une tendance à ce que nous avons qualifié de « *labyrinthification* » des configurations et des formes d'organisation de la majorité des grandes gares françaises. Cette « *labyrinthification* » phénoménale que les gares ont subi à la fois à l'échelle des espaces, des fonctions et des temporalités, s'est traduite notamment à l'échelle de l'utilisateur par une complexification de son cheminement, de son parcours. Elle a engendré des contraintes et des difficultés pour accéder à l'ensemble des catégories d'activités sollicitées dans le cadre de l'expérience de passage. Les liens entre les différentes composantes multimodales de la gare sont le plus souvent caractérisés par une absence plus ou moins importante de lisibilité et de transparence qui se manifeste à l'échelle de l'utilisateur par l'apparition de différentes formes de barrières et de contraintes qui perturbent et ralentissent sa progression et son cheminement vers les différentes destinations définies dans le cadre de son projet de déplacement. Cette situation est davantage ressentie par les usagers néophytes, ou ceux qui sont moins familiers avec ces environnements remarquablement complexes. Du fait de leur apparence confuse et trompeuse, les individus sont souvent désorientés et perdus, éprouvant d'énormes difficultés pour se repérer. De telles situations génèrent des conséquences remarquables à l'échelle du sujet. Elles occasionnent des pertes de temps non négligeables avec tout ce que cela induit en termes de stress, d'angoisses, d'inquiétudes et de frustrations. Les conséquences peuvent également être ressenties par rapport à l'image même des transports publics d'une manière plus générale et dans leur capacité à répondre efficacement aux attentes et aux exigences des individus en comparaison avec les autres modes de transport et notamment l'automobile.

Face à ces multiples constats, les réponses formulées par les acteurs et notamment les concepteurs et les aménageurs sont le plus souvent orientées vers la recherche de l'efficacité

et de l'opérationnalité. Cette opérationnalité est souvent contrariée par l'immédiateté, la rapidité et l'urgence qui pourraient caractériser le contexte de l'action et les conditions dans lesquelles doivent agir les professionnels et les décideurs. Il ya souvent trop peu de place pour l'analyse approfondie de la complexité. Les réponses s'apparentent le plus souvent à des opérations au « coup par coup » et à des interventions qui prennent la forme de prothèses provisoires. Les améliorations successives de la signalétique et le développement des services d'accueil et d'information, conjugués souvent à des modifications architecturales et organisationnelles, représentent les principales solutions que ces acteurs et professionnels tentent de mettre en œuvre pour remédier aux lacunes du système. On peut constater que ces différentes formes d'action ne peuvent malheureusement pas toujours améliorer significativement les conditions de lisibilité et de transparence des lieux et notamment les cheminements et les parcours. Les phénomènes désagréables de désorientation et de perte continuent toujours à hanter le vécu d'une grande partie des utilisateurs et des usagers de ces lieux.

Comment identifier et dépasser ces multiples blocages ? Notre réponse dans le cadre de ce travail de thèse a été construite autour de deux hypothèses essentielles :

- La première est une hypothèse à caractère historique. Elle se résume dans la question suivante : Quelle est la part de l'histoire des inerties qui se sont incrustées dans la matérialité même des gares et qui minent et affaiblissent les solutions préconisées par les aménageurs et les concepteurs ?
- La seconde hypothèse est portée sur la nature même des solutions préconisées ou proposées. Ces dernières ne portaient-elles pas en elles-mêmes une part de responsabilité de l'échec. Dans ce cas comment réussir à identifier et cerner les éléments de l'échec que portent ces solutions et comment y remédier d'une manière plus efficace? Cela passe inéluctablement par un retour analytique sur les failles théoriques dans les méthodologies et sur les conditions concrètes d'application des solutions apportées.

Le premier chapitre a été consacré à un retour historique sur les conditions et les logiques ayant accompagné les processus de mutation et complexification de la gare contemporaine dont nous avons parlé précédemment, depuis son apparition au milieu du XIXe siècle et jusqu'à nos jours. Cette vision rétrospective, nous a permis de mettre en évidence certaines spécificités et particularité liées à la gare française et qui ont malgré tout, participé à la

dynamique et au fonctionnement de ce processus de complexification. Le suivi du parcours d'évolution de la gare française, nous a permis d'identifier deux types de spécificités :

(1) Il y a d'abord la spécificité qui concerne les conditions et les caractéristiques d'évolution et de mutation de celle-ci. La majorité des grandes gares françaises et notamment celles de la capitale sont de très anciennes gares, ayant été construites la plupart au cours du XIXe siècle et ayant subi par la suite et d'une manière permanente des extensions et des transformations profondes. Les opérations d'extension et de modification ont été souvent réalisées à travers des additions successives de nouveaux bâtiments et de nouvelles lignes pour répondre à l'évolution du trafic ferroviaire et de la demande en matière de transport public. Dans ce contexte, les gares se modifient sans cesse en s'élargissant notamment par la construction de nouveaux bâtiments à plusieurs niveaux souterrains pour mieux gérer les différents types de flux et les liaisons souterraines sur plusieurs niveaux qui relient la gare aux différentes stations multimodales. Cette configuration historique spécifique à la gare française a participé pleinement du développement et de l'émergence des modèles de gares labyrinthiques actuelles. L'ajout successif de nouveaux éléments et de nouvelles composantes demande souvent l'implication de plusieurs partenaires dont les logiques et les objectifs sont souvent contradictoires ce qui a donné au fil du temps des modèles de gares dépourvus d'identité et de cohérence architecturale entre leurs différentes parties. Cela se traduit à l'échelle de l'usager par des parcours et des cheminements labyrinthiques manquant énormément de lisibilité et de transparence. Les tentatives répétées de remédier à ces défaillances par le recours à une signalétique multimodale unifiée n'a pas réussi à réduire l'intensité de ces problèmes qui demeurent l'une des préoccupations majeures des aménageurs et des gestionnaires de ce type d'équipements aujourd'hui.

(2) La deuxième catégorie de spécificités relatives à la gare française identifiée par rapport à son histoire, concerne ce que nous pourrions appeler « *l'orgueil aménagiste français* ». Cet orgueil démesuré et souvent très hermétique aux changements surtout lorsque ceux-ci parviennent des pays étrangers, est une caractéristique très ancrée dans la culture et la sociologie institutionnelle française. Celle-ci a longtemps fait obstacle à de nombreuses opportunités de changements et à de nombreuses possibilités d'inspiration venant notamment des modèles et des expériences développées chez les anglais, pionniers dans la technologie et l'industrie des chemins de fer. Prenons deux exemples développés dans la thèse. Le premier concerne le débat sur l'ouverture ou non des quais de la gare aux voyageurs avant l'arrivée

des trains, comme dans le modèle des gares anglaises. Les autorités et les décideurs français n'avaient finalement autorisé le libre accès des voyageurs aux quais que vers la fin du XIX^e siècle, malgré l'avis des ingénieurs français qui avaient reconnu très tôt que le modèle de la gare anglaise ouverte était plus efficace et préférable au modèle de la gare fermée appliqué en France. Le deuxième exemple concerne les gares japonaises dont la disposition et l'organisation sont des modèles avec notamment leur caractère ouvert et la richesse de leurs programmes à forte dominance commerciale. Le traitement particulier au Japon de la question des cheminements et des parcours dans le cadre d'une vision de la gare comme un grand centre commercial et urbain, s'inscrit comme le souligne I. Joseph, dans ce qu'il appelle *un traitement pragmatique de la gestion de l'accessibilité urbaine* (I. Joseph, 99). Ce type de traitement déjà lancé dans ce pays depuis la fin des années 60, aurait pu mériter une considération particulière de la part des concepteurs et des aménageurs des gares françaises depuis de nombreuses années. Or certains décideurs pensent en revanche que le modèle de la gare japonaise est une spécificité culturelle locale et une forme d'adaptation aux pratiques et mode de vie des populations locales, réduisant ainsi d'une manière théorique les chances de le voir réussir en France. Ce type de freins ou cette catégorie d'inerties a lourdement pénalisé à notre sens, le processus d'évolution et de transformation des gares en France et en particulier les modes et les pratiques relatives au traitement des flux et les comportements envers les usagers de la gare.

Sur un autre aspect et toujours par rapport à l'histoire de la gare française, celle-ci a fait apparaître un paradoxe concernant l'évolution et la transformation des paradigmes aménagistes. Alors que la gare du XIX^e siècle a été aménagée et gérée selon des principes de clôture, d'ordre et de discipline strictement observés à travers l'aménagement et la réglementation, la gare contemporaine tend à adopter une figure qui se situe à l'opposée. L'utilisateur qui a été longtemps soumis et assujéti aux règles et aux exigences sévères et contraignantes de l'autorité ferroviaire de l'époque, pose aujourd'hui d'autres problèmes aux aménageurs et aux gestionnaires suite au changement de son statut dans la gare et l'évolution de la nature des rapports entretenus avec les différents espaces et les différents services pendant son déplacement. Le contexte d'ouverture de la gare vers la ville et l'ensemble de ses activités, entraîne un nouveau rapport entre l'utilisateur et les aménageurs et concepteurs. On passe d'un rapport dans lequel l'utilisateur pouvait être présenté comme une sorte de « *dominé* » - c'est lui qui devait s'adapter aux exigences spatiales et réglementaires du dominant en

l'occurrence les acteurs et les responsables des gares et des transports ferroviaires en général - à un nouveau rapport où ce dernier endosse l'habit du « *dominant* ». La situation se renverse complètement, ce sont les lieux, les espaces et les réglementations qui doivent chercher à mieux s'adapter aux exigences et aux aspirations des usagers. La gestion par la discipline cède finalement la place à la gestion par l'adaptation, la souplesse, l'écoute et l'échange mutuel. Un retournement stratégique important témoigne de l'instabilité et de la réversibilité des principes, des paradigmes et des logiques de l'action des aménageurs et des décideurs. Ce qui à une certaine période, représentait une frontière indiscutable et une limite intouchable devient aujourd'hui une idée comme une autre, susceptible d'être soumise au débat et à la discussion. Pour réussir à faire face aux nombreuses défaillances constatés, les aménageurs des gares d'aujourd'hui sont amenés à envisager tous types de solutions, d'intégrer dans les réflexions toutes formes de réponses même celles qui apparaissent au premier regard comme illusoires, inadaptées ou irréalistes.

L'analyse phénoménale des niveaux de complexité de la structure de la gare contemporaine dans le deuxième chapitre nous a permis d'identifier trois niveaux de complexité qui interagissent pour donner finalement à la gare cette configuration labyrinthique extrêmement contraignante.

Il y a d'abord le niveau de la complexité spatiale et architecturale qui se traduit par la nature des dispositions des différents espaces et des liaisons qui les relient entre eux. Face à ce premier niveau de complexité, les acteurs et notamment les concepteurs et les aménageurs doivent réfléchir à garantir aux usagers des degrés suffisants de transparence spatiale, qui leur assurent une lisibilité et une clarté nécessaires pour leur faciliter l'usage et l'utilisation des services et espaces de la gare. Nous avons montré que les réponses à ce besoin de transparence intégrant les solutions spatiales et architecturales, la signalétique et l'information directe, peuvent être évaluées sur la base d'une approche phénoménale et approfondie des pratiques et des expériences des usagers. Cette approche doit être plus attentive à la compréhension des phénomènes par l'expérimentation objective et la « *(re)création* » des conditions contextuelles de l'utilisateur en situation. Le concept du *wayfinding* comme nous l'avons décrit, offre à cet égard des solutions théoriques et des opportunités opérationnelles qui sont remarquablement efficaces.

Le deuxième niveau que nous avons identifié est celui relatif à la complexité fonctionnelle occasionnée notamment par la multiplicité des fonctions et des missions que la gare

contemporaine est amenée à accomplir. Celle-ci dispose d'un programme très varié d'activités et de services et les usagers trouvent parfois énormément de difficultés pour les solliciter et les utiliser dans le cadre de leur passage. L'offre transport par exemple avec sa diversité et la complexité des réseaux qui s'interconnectent au niveau de la gare, nécessite de la part des usagers un apprentissage souvent compliqué des règles et des conditions de fonctionnement relatives à certains services et notamment ceux liés aux transports. Les conditions d'utilisation des titres de transports sur les réseaux parisiens par exemple posent un réel problème pour certains usagers non connaisseurs ou non habitués. La non-connaissance de ces conditions pourrait mettre l'utilisateur dans des situations extrêmement embarrassantes lors d'un simple contrôle des billets par les agents-contrôleurs des entreprises de transports. Ce type de difficultés pourrait être également rencontré lors de l'usage des autres types de services comme par exemple les conditions relatives à la réservation, le fonctionnement de la billetterie automatique et les conditions d'accès aux services secondaires de la gare. Ce niveau de complexité qui est en général d'ordre plutôt « informationnel », exige de la part des gestionnaires la mise en place des conditions de transparence qui facilitent l'accès aux services et aux offres disponibles. L'information-voyageur sous ses différentes formes (écrites, sonores ou verbales), constitue le fer de lance pour améliorer ce niveau de transparence. Sur cet aspect nous pensons que les réponses ne peuvent pas toujours être facilement transférables d'un cas à un autre. Il est donc nécessaire d'adapter les réponses aux différents contextes. Ceci nécessite des approches analytiques et compréhensives des phénomènes rencontrés qui dépassent les seules enquêtes quantitatives et les questionnaires de satisfaction réalisés d'une période à une autre.

Le troisième et dernier niveau de complexité concerne les dimensions temporelles de la gare. Ce niveau engendre à son tour deux niveaux de difficulté. D'abord à l'échelle des aménageurs et des gestionnaires qui doivent gérer et organiser des temporalités de plus en plus individualisées et fragmentées. Les régimes de fonctionnement de la gare ne sont plus simplement structurés par les heures de pointe, mais ont tendance à se reconfigurer par rapport au caractère beaucoup plus individualisé du temps libre et donc des activités de loisirs et de distraction. Les complexités liées aux temporalités posent un premier niveau de difficultés pour les gestionnaires qui doivent faire cohabiter au sein de la gare des temporalités et des régimes différents. Le second niveau de difficultés par rapport à cet aspect se situe à l'échelle de l'utilisateur. Celui-ci doit être en mesure de saisir le volume important

d'informations relatives aux conditions temporelles des services et des activités de la gare (horaires et fréquences de passage des différents modes, horaire d'ouverture et de fermeture des services etc.). La transparence à rechercher dans ce cas se résume à la qualité, à la lisibilité et à l'instantanéité (en cas d'incident) de l'information proposée aux usagers et à sa capacité d'être facilement captée et saisie par les différentes catégories d'utilisateurs de la gare. La transparence doit être également recherchée du côté des arbitrages et des choix spatiaux et organisationnels à opérer entre les différents régimes temporels à l'intérieur de la gare, pour éviter tout conflit d'usage pouvant être à l'origine de dysfonctionnements majeurs. L'approche analytique telle que nous l'avons développée autour du concept de *wayfinding* s'avère dans ce cas indispensable. Elle permet d'identifier les sources de ces différents types de difficultés à travers l'analyse objective et multidimensionnelle des expériences individuelles et les différents aspects qui les caractérisent qu'ils soient liés à l'individu ou à l'environnement de la gare lui-même. La complexité composée qui caractérise la configuration actuelle de la gare, nécessite une approche globale de la transparence et de la lisibilité. Celle-ci doit être recherchée à la fois au plan de l'espace, de ses fonctions et de ses temporalités. Ces trois niveaux sont liés et interagissent dans le contexte d'une expérience de passage en gare.

L'analyse de la structure gare a montré que celle-ci représente un système territorial à part entière. Ce système est composé d'un espace géographique qui subit en permanence les différentes formes de mutation et de transformation de la part des acteurs et des décideurs impliqués, traduisant en réalité des visions et des représentations qui évoluent et se modifient sans cesse. Les processus d'interaction systémiques entre ces différents sous-systèmes à plusieurs niveaux participent pleinement à la genèse de cette complexification phénoménale. Par ailleurs les politiques et les pratiques d'aménagement des gares contemporaines sont soumises aux contraintes relatives à ces trois éléments structurels. D'abord, il y a les contraintes liées à l'espace géographique de la gare et toutes ses configurations physiques et matérielles que l'évolution historique a transformé. La configuration spatiale de certaines gares offre souvent des marges de manœuvre très réduites pour les aménageurs et les gestionnaires, ce qui limite considérablement leur degré de liberté et donc la qualité et l'efficacité des réponses qu'ils apportent aux problèmes posés. Cette difficulté pourrait expliquer dans certains cas, l'inertie observée du côté des gestionnaires et des décideurs et des limites des réponses qu'ils essaient souvent d'apporter. Par rapport à la composante des

acteurs, ceux-ci par leurs logiques souvent contradictoires, leurs intérêts divergents, l'organisation de leurs priorités, et surtout leurs capacités financières pourraient être à l'origine d'autres types d'inerties liées notamment à la difficulté de réunir plusieurs partenaires autour d'un projet commun dont les principes, les objectifs et les finalités doivent être partagés par tous. L'influence de cet aspect est très visible dans le manque flagrant de cohérence entre les différentes parties de la gare multimodale. Ce constat se traduit par des parcours souvent très mal balisés et souvent même abandonnés et laissés dans des états lamentables (sécurité, manque d'éclairage et de sécurité, etc.). Un grand travail doit être effectué par rapport sur ce point afin de convaincre l'ensemble des acteurs de la nécessité des approches globales et des démarches de projet. De telles démarches sont indispensables pour la mise en œuvre de nouvelles pratiques de compréhension des phénomènes liés à l'usage de ces lieux. La vision globale des expériences de passage en gare à travers l'approche expérimentale dans le cadre du *wayfinding* comme cadre opérationnel, nécessite une adhésion collective de l'ensemble des acteurs préoccupés par cette dimension, puisque dans le cadre de son cheminement et de son parcours, l'utilisateur est amené à traverser des lieux et des espaces dont le statut et la propriété peuvent être complètement différents.

L'exploration et le cheminement théorique que nous avons élaboré dans le troisième chapitre avaient pour but de rechercher au milieu des concepts, des idées et des débats scientifiques, des éléments théoriques et conceptuels susceptibles de nous orienter dans notre projet de montage du cadre théorique. Celui-ci doit être un modèle d'analyse plus enrichi pour être capable de saisir la complexité des phénomènes en question et appréhender leurs dimensions à la fois cognitives, perceptives, sensibles et émotionnelles. Ce processus de montage théorique a été élaboré essentiellement autour du concept anglo-saxon de « *wayfinding* » ou « la recherche du chemin ». Ce concept s'est avéré le mieux adapté, pour intégrer avec un minimum de cohérence possible l'ensemble des éléments et des considérations théoriques nécessaires à notre approche analytique des phénomènes liés à la désorientation et des problèmes de lisibilité dans les espaces de transports. Le cheminement exploratoire a débuté par une première recherche autour de la thématique de la « marche » comme acte ordinaire à la fois social, expressif et perceptif. Ce courant théorique nous a essentiellement inspiré par rapport à ces différentes dimensions que sollicite cet acte quotidien. D'abord certains chercheurs évoquent la dimension sociétale de la marche, à travers ses manières et ses gestes ses rythmes et ses allures de mouvement qui résultent comme le souligne R. Thomas de

prédisposition partagées à l'échelle de la société (Thomas, 2007). La façon de marcher devient une disposition du corps acquise, une traduction ou une matérialisation d'un habitus social, d'un système de disposition durable dont la construction dépend largement du contexte social, de la culture et des systèmes des représentations sociales. L'acte ordinaire quotidien de la marche s'apparente ainsi à une tradition séculaire et ancestrale (Bourdieu ; 1980, 2000). Nous pensons que la façon de pratiquer la marche, la disposition du corps en mouvement influence considérablement les mécanismes perceptifs chez le marcheur et modifient les sens des rapports que celui-ci entretient avec l'environnement. Comme les manières de marcher sont des constructions sociétales et donc des processus culturels à part entière, cette question mérite une attention particulière de la part des aménageurs et des concepteurs dans le cadre de ce que nous considérons comme une approche globale de l'expérience de l'utilisateur en gare. La complexité de cette dimension nécessite un cadre méthodologique approprié que nous n'avons pas pu développer dans le cadre de ce travail. La dimension de la « coprésence » nous a semblé également très intéressante pour enrichir notre approche du *wayfinding*. L'individu se trouve souvent submergé dans un environnement dominé par la forte présence d'autrui (le cas d'une foule qui se bouscule). Il se voit obligé dans le cadre de sa négociation de ses actions (I. Joseph, 99) d'opter pour des choix et des solutions d'orientation spécifiques, bien que ces choix puissent lui sembler moins convaincants que d'autres. La présence d'autrui dans ses différentes modalités (une foule pressée par exemple), perturbe et modifie les rapports et les interactions que l'utilisateur dans la gare développe avec son environnement. Elle affecte l'organisation de ses activités perceptives, ses régimes d'attention visuelle et tous ses rapports sensoriels avec l'espace. Cette modification s'opère au niveau de l'organisation perceptive, des rapports cognitifs, mais également au niveau de la négociation des actions et des choix de comportement par rapport à celle d'autrui. Cela représente un autre niveau de complexité de l'approche globale des situations et des contextes dans lesquels se déroule et s'exécute ce que nous avons désigné dans le cadre de notre recherche, une tâche de *wayfinding*. Les questions relatives aux aspects et aux manifestations émotionnelles ont été également soulevées dans le cadre de ces approches de la marche à travers notamment les travaux de R. Watson (R. Watson, 1995) qui soulève cette dimension à la fois comme produit de l'environnement et une forme de rapport avec celui-ci. Dans le cadre de notre approche méthodologique, nous avons tenté d'expérimenter l'effet que pourrait produire cette dimension sur ce que nous avons appelé une performance en matière de *wayfinding*. Les

résultats de notre analyse ont confirmé -dans les limites des conditions expérimentales que nous avons mis en œuvre- l'influence des manifestations émotionnelles négatives comme le stress et l'angoisse sur les compétences perceptives et cognitives des « *wayfinders* ». Nous pouvons dire que la qualité des espaces, l'intensité et la nature des manifestations émotionnelles qu'ils peuvent générer à l'échelle de l'individu peuvent être un élément explicatif intéressant pour certaines situations de désorientation. La réponse ne nous pourrait donc pas être simplement envisagée par le recours à la signalétique. L'intégration des dimensions émotionnelles dans notre modèle d'approche du *wayfinding* dans les gares a été largement inspiré par les travaux de Damasio (Damasio, 1994) et notamment sa théorie des marqueurs somatiques et les travaux théoriques de Lazarus, autour de ce qu'il appelle « *the cognitive- motivational-relational theory* » ou la théorie cognitive motivationnelle et relationnelle, qui a été fondée autour du concept de *l'évaluation* ou de *l'appréciation* (*the process of Appraisal*) (Lazarus, 1991). Les différentes manières de faire développées par les usagers de la gare sont orientées le plus souvent par les configurations sensibles (Augoyard, 79) de l'espace traversé. Ces manières de faire se présentent ainsi comme des réponses adaptées à des formes de « *déréalisation* » que subi l'espace par l'acte de la marche, de la déambulation et donc par l'activité du *wayfinding* avec toutes ses dimensions perceptives, cognitives et expressives. Ces réponses sont donc loin d'être standardisées ou normalisées comme le postulaient le concepteur et le gestionnaire et renforcées par le cadre bâti. La réalité est ainsi plus complexe et plus nuancée que ce que laisse croire ces approches trop restrictives.

Les approches cognitives de la marche et des activités du *wayfinding* construites notamment autour des modes de représentation et de configuration cognitives de l'espace, accordent une place centrale aux processus d'acquisition, de codage, de stockage, de mémorisation et au rappel de l'information cognitive dans le cadre de la recherche du chemin reliant un point de départ ou une origine à une destination précise. Le *wayfinding* prend la forme d'une compétence à la fois comportementale et cognitive que pourrait avoir un individu pour se déplacer depuis un point origine vers une destination d'arrivée (Passini 81, 84 ; Blades, 91). Pour d'autres c'est un processus qui intègre les compétences cognitives et comportementales de l'individu dans le but de réussir à atteindre une destination qui n'est pas directement visible pour l'individu depuis le point de départ. Le *wayfinding* dans ces considérations nécessite toujours un support de mouvement ou de déplacement (G. Allen, R. Golledge, M.

Gluck, et autres.). Les chercheurs de ce courant théorique accordent également un rôle majeur aux cartes cognitives dans le déroulement de ce processus. Les cartes cognitives appelées également les représentations cognitives sont définies comme étant des représentations internes et intégrées des relations entre différents lieux (Allen, 1999). R. Downs et D. Stea (Downs et Stea, 1973) considèrent que les cartes cognitives sont la base pour les prises de décision et l'exécution de toute stratégie de comportement spatial. Pour ces deux théoriciens, les cartes cognitives sont des conditions préalables pour les comportements spatiaux et les modalités d'action dans un environnement donné. Elles sont donc de ce point de vue, indispensables pour la survie de l'espèce humaine. Ils soulignent que les processus de la cartographie cognitive sont les composants de base pour les démarches d'adaptation humaine aux différents environnements. Les chercheurs ayant donné cette place aux cartes cognitives dans les processus de *wayfinding* se sont généralement intéressés en particulier aux déplacements des individus sur une échelle large, comme par exemple le cas des déplacements dans les grandes villes ou d'une ville à une autre. Cette situation pourrait être relativement différente comparée à notre thématique qui interroge le processus du wayfinding dans le cas des déplacements dans des environnements et des milieux construits et donc selon une échelle beaucoup moins large. Dans ces conditions comme le stipule M. Raubal (Raubal, 2002), l'environnement est souvent inconnu et étrange pour l'individu qui le fréquente souvent pour la première fois. Il ne possède aucune configuration cognitive sur laquelle il pourrait s'appuyer. L'individu devrait ainsi se baser essentiellement sur les informations et les indications provenant de l'environnement lui-même.

Tout en comprenant le point de vue de Raubal, notre position est différente. Nous avons déjà montré que les cartes cognitives restent un élément structurant même dans le cas des environnements que l'on fréquente pour la première fois. La connaissance des éléments clés qui structurent les représentations que se font les usagers de la gare et la compréhension et l'appréhension des formes d'organisation de ses éléments clés, pourraient constituer une source d'inspiration et de proposition pertinente dans le cadre des réflexions qui visent à faciliter la lecture et la compréhension des espaces conçus. Savoir comment les usagers apprennent et structurent dans leur tête l'environnement de la gare nous paraît d'une extrême importance pour mieux concevoir et adapter les réponses spatiales aux logiques cognitives des usagers.

Pour le développement de notre cadre théorique nous sommes partis de l'approche cognitiviste développée en particulier pour analyser certains comportements spatiaux comme celui du *wayfinding*. Ces approches ont été notamment développées par des chercheurs venus d'horizons et de spécialités différentes comme la géographie, la psychologie et notamment sa branche de la psychologie de l'espace et certaines contributions issues notamment des domaines des neurosciences. La majorité de ces travaux ont été notamment développés aux Etats-Unis depuis le début du XXe siècle. Nous avons tenté d'articuler avec ces approches pionnières, certains éléments que nous avons identifiés comme étant pertinents pour enrichir notre modèle d'analyse de la complexité du phénomène. Le cadre théorique final se présente donc sous forme d'une articulation et d'un montage spécifique faisant cohabiter des courants de pensée intéressés à la thématique du déplacement. Nous nous sommes ainsi inspirés des travaux développés par l'anthropologie et la sociologie de la marche et les observations issues de l'ethnométhodologie en particulier. Ces différentes orientations théoriques ont été articulées autour du concept du *wayfinding* qui représente à notre sens le cadre qui pourrait assurer un minimum de cohérence et de pertinence à notre produit théorique final. C'est ce cadre qui nous a permis d'intégrer différents éléments que nous pensions importants mais négligés par les différents courants examinés ou dont la mise en commun était rejetée. Le *wayfinding* fut également d'un apport précieux par les possibilités d'expérimentation qu'il autorisait en particulier pour notre terrain de la gare de la Part-Dieu à Lyon.

Le cadre développé dans la troisième partie donne ainsi une approche analytique des différents aspects et éléments pouvant influencer le processus du *wayfinding* (recherche du chemin) dans les environnements complexes, comme les grandes gares contemporaines en France. Nous avons identifié dans ce cadre les aspects relatifs à l'individu ou le *wayfinder* lui-même. Ces aspects concernent les caractéristiques individuelles et les traits relatifs à la personnalité, les origines et les appartenances sociales, ethniques et culturelles, les compétences cognitives et les habilités spatiales et d'autres aspects liés aux motivations, aux objectifs et la nature de l'action entreprise par l'individu. Sur un autre volet, l'*usager-wayfinder* recherche son chemin dans un environnement dont les caractéristiques et la configuration influencent considérablement les performances ou les résultats relatifs à la tâche du *wayfinding*. L'environnement dans lequel s'exécute une tâche du *wayfinding* influence évidemment la qualité et les conditions d'exécution de cette tâche et conditionnent les performances réalisées par les individus. Par rapport aux caractéristiques de l'environnement

nous avons identifié les aspects liés à la configuration architecturale et physique de la gare ; les aspects qui concernent le système de signalétique et d'assistance aux usagers (les panneaux d'affichage, et les points d'accueil et d'information). A coté de ces deux aspects fondamentaux, nous avons essayé d'intégrer dans notre modèle des éléments relatifs à la dimension émotionnelle et affective, du fait de leur influence plus ou moins forte comme nous l'avons montré, sur le déroulement des tâches relatives au *wayfinding*. Nous avons également essayé d'intégrer d'autres aspects liés aux dimensions sensibles de l'environnement et qui participent dans le cadre de l'activité du wayfinding, à la *reconfiguration sensible* de l'espace par le déplacement et le mouvement. C'est une dimension qui est particulièrement centrée sur les conditions et les modes d'organisation de la perception en situation et le rôle que joue particulièrement le format sous lequel se prête l'environnement à l'individu au cours de l'exécution de ce type de tâches. L'environnement s'associe à cette reconfiguration à travers ses aspects sensoriels comme la lumière, le son, l'odorat, mais également par certains aspects liés à la coprésence et les effets liés à la foule en mouvement.

À travers ce cadre, nous avons ainsi tenté de décrire les différents éléments pouvant caractériser et influencer les interactions entre l'individu et son environnement lors d'une expérience de recherche de chemin ou du *wayfinding* exécutée dans une gare. Cette interaction prend la forme d'une lecture attentive qui mobilise tous les canaux sensoriels du *wayfinder* dans le cadre d'une « *organisation perceptive* » comme une forme adaptative aux conditions et aux ressources contextuelles de l'environnement traversé ou vécu. Ce processus mobilise également chez l'individu ses capacités cognitives de traitement, de stockage, de mémorisation et de rappel des informations pertinentes que l'environnement lui dispose ou celles que celui-ci aurait préalablement acquis au cours de ses expériences passées. Ce processus complexe de lecture est accompagné parallèlement par des formes différentes d'actions comportementales qui s'apparentent à des modalités d'écriture qui seraient matérialisées par la topographie et les caractéristiques spatio-temporelles du parcours suivi ou de l'itinéraire parcouru par l'individu entre un point de départ et la destination finale.

Revenons maintenant sur nos résultats à la lumière des questionnements et des hypothèses formulés au départ de notre recherche. Nous étions partis des difficultés que certains usagers rencontraient pour trouver leurs chemins dans les gares : désorientation, confusion. La question que nous avons posée était la suivante : pourquoi malgré tous les efforts consentis

par les aménageurs et les gestionnaires pour rendre ces lieux lisibles, transparents et faciles à parcourir, les usagers semblent être toujours désorientés et perdus ? Pourquoi, malgré la présence d'un arsenal de moyens et de techniques d'indication et d'affichages d'informations, les gens ne trouvent-ils pas facilement leurs chemins et les activités qu'ils cherchent dans le cadre de leur passage en gare ? Malgré le développement des supports de communication et d'information, appliqués aux espaces des gares contemporaines, pourquoi cette lisibilité dont parlent les aménageurs, n'est pas toujours ressentie du côté des usagers ? Pour répondre à ces interrogations, nous avons émis une hypothèse principale qui s'oriente vers le mode d'opération lui-même des aménageurs et des concepteurs des gares. Celui-ci obéit plus souvent aux exigences de l'immédiateté, de l'urgence des situations rencontrées et de l'efficacité des réponses à court terme. On cherche à agir rapidement sans se tourner davantage vers la compréhension, la description profonde et l'analyse poussée des processus et des modes de génération des phénomènes relatifs à la désorientation et aux manques de lisibilité dans ce type d'espaces. Les résultats de notre travail nous ont permis d'envisager plusieurs niveaux de réponses à ces multiples questions :

Il y a d'abord tous les facteurs liés à l'histoire du développement des gares françaises elles-mêmes et notamment les gares parisiennes. Nous avons montré que la majorité des grandes gares françaises et en particulier celles de Paris, sont des gares très anciennes qui ont subi beaucoup de transformations et de mutations à travers leur histoire. Ces transformations étaient souvent des opérations d'extension et d'adaptation à l'évolution des flux et à l'arrivée de nouveaux modes de transports comme les métros, les tramways et le RER dans le cas des gares parisiennes. Ces multiples opérations ont donné lieu à des objets dépourvus le plus souvent de cohérence et d'identité propre. Cette incohérence se traduit d'une manière claire au niveau des cheminements et des parcours des usagers qui sont devenus des véritables chemins de labyrinthe. Cette réalité pose énormément de difficultés aux aménageurs pour résoudre les dysfonctionnements qui en résultent et se trouvent parfois face à des erreurs issues du passé dont les conséquences sont parfois irréversibles. L'exemple de la gare de Lyon à Paris où nous avons pu rencontrer certains usagers pourrait être assez révélateur. La gare monumentale telle que nous la voyons aujourd'hui a été construite vers la fin du XIX^e siècle (1898-1900). Depuis sa naissance cette gare emblématique, n'a jamais cessé de subir les transformations et les modifications jusqu'à nos jours, avec toujours un même et unique slogan « *l'amélioration et l'adaptation* ». L'augmentation du nombre des voyageurs, le

développement et la diversification des flux qui la traversent entre trafic de la banlieue, les trains TGV, les RER et les autres modes de transports intra-urbains comme le métro, les bus et autres, ont toujours motivé ces démarches. Au début des années 70 une première grande intervention a été envisagée. Cette première grande opération visait par la construction d'une grande gare souterraine à organiser et maîtriser les différents flux générés par les lignes ferroviaires réservées aux trains de la banlieue, au RER et au TGV. Cette gare s'organise sur trois niveaux souterrains dont l'un d'eux constitue une plate forme d'échanges qui assure la connexion entre les différents modes de transports présents au niveau de cette gare. L'objectif était de pouvoir assurer la fluidité et la facilité de passage pour les usagers entre les différents moyens de transports (bus, métro, taxi, automobile, etc.) sans être obligés de sortir de la gare. Bien que cette gare souterraine très sophistiquée ait permis une certaine flexibilité de l'intermodalité pour les usagers, elle est devenue un vrai labyrinthe souterrain que la signalétique n'a jamais réussi à rendre lisible d'une manière significative et notamment dans les périodes de grandes affluences. Les voyageurs que nous avons interviewés témoignent de cette situation problématique, Noé par exemple nous dit que le système de signalétique n'a malheureusement toujours pas réussi à rendre les espaces de cette gare suffisamment transparents :

« (...) c'est bien fait c'est bien organisé, mais ce n'est pas clair non plus ! »⁹³⁹

Charles, autre usager rencontré, pense que pour les gens qui ne connaissent pas cette gare ce n'est pas toujours facile de s'y déplacer. Pour lui, le système de signalétique est efficace seulement pour les gens qui habitent Paris. Pour les autres ce n'est pas toujours pratique :

« On va dire que c'est seulement pour les gens qui connaissent, pour les gens qui habitent ici. Après c'est vrai que ce n'est pas évident pour les gens qui ne sont jamais venus, ce n'est pas évident du tout ! On va dire qu'on n'a pas vraiment de chemins directeurs pour se déplacer ! »⁹⁴⁰

Le commentaire réalisé par Caroline lors de son passage par les espaces souterrains de cette gare, témoigne également de la difficulté d'y trouver son chemin pour les individus qui la fréquentent pour la première fois ou pour ceux qui ne sont pas familiers :

« (...) voilà enfin un souterrain en direction du métro. On regarde essentiellement le plafond dans ce lieu, étant donné qu'on cherche les indications. Donc on ne fait plus attention à ce qui est au milieu, c'est-à-dire

⁹³⁹ Extrait de l'entretien réalisé avec Noé, à la gare de Lyon à Paris le 20 juin 2010.

⁹⁴⁰ Extrait de l'entretien réalisé avec Charles, à la gare de Lyon à Paris le 20 juin 2010.

à toute les boutiques qui sont au milieu, enfin moi je ne fais pas vraiment attention, je ne regarde vraiment plus, le plafond. Arrivée en bas, alors effectivement je me rappelais plus mais je pensais que c'était sur la droite donc ce n'est pas sur la droite puisque c'est la direction inverse. Du coup je suis obligé de regarder les panneaux d'indication pour me rendre compte donc la station à la quelle je m'arrête n'est pas desservie par la ligne ! Et je m'oriente donc en face. »⁹⁴¹

L'augmentation continue des flux et la tendance à la saturation de la gare de Lyon de Paris pousse les autorités concernés à envisager une autre intervention d'une grande envergure qui s'étend jusqu'à 2020. Cette intervention devrait toujours composer avec le poids de la réalité historique de cette gare, dans laquelle les aménageurs ont toujours donné la priorité pour son adaptation au volume et à la nature des flux qui la traversent. La lisibilité et la transparence des espaces qui en résultent à l'échelle de l'utilisateur ont été reléguées au second plan, alors que ces aspects constituent toujours en retour, un véritable casse tête pour les gestionnaires et les concepteurs.

Le deuxième niveau de réponses à nos interrogations se situe du côté des acteurs impliqués dans les projets de réalisation de gestion ou d'aménagement des gares. La multiplicité des acteurs et des partenaires et la complexité de leurs objectifs, de leurs logiques et de leurs intérêts respectifs, posent un réel problème pour développer et mettre en œuvre des réponses plus pertinentes et plus cohérentes face à ce genre de dysfonctionnements. La difficulté de réunir tous les partenaires autour d'un projet cohérent qui réponde aux exigences, aux aspirations économiques, fonctionnelles et sociales des uns et des autres, relègue à notre sens le plus souvent la question de la lisibilité et de l'accessibilité au second plan. Les exigences de rentabilité, de fonctionnalité et d'efficacité économique occupent dans le contexte actuel le sommet des préoccupations des acteurs. Dans ce contexte nous avons soulevé l'exemple de la future gare de Grenoble. Ce projet envisagé depuis quelques années avance d'une manière très lente, du fait que les responsables sont toujours marqués par l'échec du projet d'Europole, suite à des décisions ou plutôt des erreurs historiques qui ont pénalisé par la suite l'efficacité de cet aménagement stratégique. Partant de ce constat et pour ne pas tomber dans les mêmes erreurs, les autorités locales préfèrent aller lentement en intégrant le maximum de partenaires et d'acteurs pour réussir le futur projet de la gare. La question par exemple de la taille de l'activité commerciale et donc de la place que devrait prendre cette gare dans la dynamique

⁹⁴¹ Parcours commenté Par Caroline à la gare de Lyon de Paris, 27 août 2010.

économique du quartier et de la ville devient extrêmement sensible. La question de l'intégration de la gare dans le quartier environnant et donc des modes et des formes d'accessibilité de cette gare et notamment pour les piétons et la nature des flux qui la traversent sont également des questions très préoccupantes pour l'ensemble des partenaires. Selon certains acteurs rencontrés, il faudrait une approche globale qui réunit un nombre important de partenaires même si cette démarche risque de ralentir l'avancement du projet. L'essentiel est de pouvoir envisager des solutions efficaces à tous les niveaux pour répondre à la fois, aux besoins d'aujourd'hui et de demain

Un autre niveau de réponses concerne la configuration structurelle elle-même de la gare contemporaine par rapport à la modification de son rôle et de son statut dans la ville et les territoires. La complexité de ces espaces est une conséquence inévitable de ces processus que les aménageurs ne peuvent que réduire sans l'éliminer. Une gare contemporaine est par essence même un système complexe. L'usager subit de cette complexité à différents niveaux d'usage et de fonctionnement. Cette complexité composite est une part endémique du problème que les aménageurs doivent « *faire avec* ». C'est sans doute dans ce contexte que le *wayfinding* est intéressant car il intègre cette réalité composite et la prend en compte comme telle. Le but de notre travail n'était plus de prétendre répondre d'une manière définitive aux problèmes de lisibilité mais de proposer des éléments nouveaux dans le cadre du *wayfinding* d'un point de vue à la fois analytique et opérationnel. La compréhension est une condition essentielle de la bonne réponse au problème de désorientation, mais irréductible aux méthodes et aux outils classiques comme les enquêtes de quantification et d'estimation des flux et les questionnaires de satisfaction et d'évaluation des attentes et des besoins des usagers. Les modèles d'approche que nous avons qualifiés de « *simplistes* » et qui sont généralement adoptés par les concepteurs, les aménageurs et les gestionnaires des gares sont très centrés sur l'environnement de la gare et sur ses configurations et aspects physiques. Les réponses sont généralement développées sous formes d'améliorations et de transformations au coup par coup, au niveau surtout de la signalétique et de certains aspects relatifs notamment à ce que certains concepteurs appellent l'accès visuel direct des différents espaces de la gare. Ces approches traduisent une certaine vision de la lisibilité très orientée vers les aspects relatifs aux configurations physique et organisationnelles des espaces de la gare, donnant moins d'importance aux caractéristiques liées aux individus et surtout à l'interaction contextuelle et spatio-temporelle de l'individu avec son environnement. Cette interaction que nous avons

appelé lecture fait apparaître des phénomènes, des sensations, modifient les comportements et influencent le cours et le sens des décisions. L'acte de cheminer ne pourrait être réduit à sa simple configuration physique et motrice. C'est un processus complexe dans lequel se mêlent et s'interagissent les traits et les caractéristiques personnelles, les dimensions perceptives, les compétences cognitives et les manifestations émotionnelles et affectives sur un support de motricité et de mouvement physique du corps du marcheur. Les interactions de ces différentes dimensions déterminent la nature du comportement adaptatif, que ce soit au niveau des choix, des décisions ou des actions à entreprendre en fonction des motivations, des objectifs et des intentions de chacun.

Nous voudrions terminer le bilan de la portée académique de notre travail de recherche par deux observations importantes :

D'abord, nous sommes particulièrement partis des approches cognitivistes autour du concept de *wayfinding* pour construire le support théorique sur lequel viennent s'intégrer les différents autres aspects que nous avons jugés pertinents pour analyser les phénomènes liés à la désorientation et au manque de lisibilité dans les grandes gares contemporaines. Nous nous sommes inspirés notamment des différentes théories et observations développées par ce courant autour notamment des relations entre les représentations cognitives et les modes d'action chez les individus ainsi que le rôle que jouent les formes d'interaction entre l'individu et l'environnement sur la nature de ses comportements. Ce travail se situe ainsi à la continuité des approches développées par les géographes et les chercheurs en psychologie de l'espace comme R. Golledge, T. Gärling, G. Moore, R. Down, et D. Stea., G. Allen, K. Lynch, R. Passini, G. Evans, et autres. En France ce travail s'inscrit particulièrement dans la continuité des travaux développés par certains chercheurs du Laboratoire Image et Villes à l'Université de Strasbourg, comme C. Cauvin et de H. Reymond et les travaux notamment de mon co-directeur de thèse L. Gwiazdzinski. Nous donnons ainsi par ce positionnement, une place importante aux dimensions individuelles avec ses différents filtres dans les processus d'interactions (ce que nous avons appelé la lecture de l'environnement) entre l'individu et l'environnement de la gare et leur influence sur les comportements spatiaux comme dans le cadre des tâches de *wayfinding*. Le modèle des différences individuelles développé par G. Allen, nous a servi de source d'inspiration fondamentale pour l'intégration de ces dimensions au niveau de notre modèle.

Le modèle a été ensuite enrichi par d'autres approches issues notamment des travaux des psychologues et des chercheurs en neurosciences comme notamment la théorie des marqueurs somatiques de A. Damasio (Damasio, 94) et les travaux théorique de R. Lazarus (Lazarus, 91) autour de sa « théorie cognitive, motivationnelle et relationnelle », ou ce qu'il appelle « *the cognitive- motivational-relational theory* ». Celle-ci, était fondée sur le concept clé de « l'évaluation » ou « l'appréciation » (*the process of Appraisal*) (Lazarus, 1991). Ces approches ont ainsi constituées les sources d'inspiration essentielles pour intégrer la dimension émotionnelles à notre modèle. La prise en compte des aspects liés à l'environnement de la gare dans nos approches du *wayfinding* s'est basée notamment sur les travaux développés par Weisman (1981), les travaux d'O'Neil (1990), Popenis et al. (1990). Les dimensions sensibles de l'environnement ont été intégrées autour des réflexions sur les configurations sensibles de l'espace et la notion des ambiances avec notamment les travaux de chercheurs du CRESSON⁹⁴², comme notamment de J-F. Augoyard ou J-M. Thibaud. D'autres dimensions liées à ce que I. Joseph appelle la coprésence et les modes de l'organisation perceptive en situation avec notamment les travaux développé par le courant ethnométhodologique, comme A. Ryave et J. Schenkein, (Ryave et Schenkein ; 1975) et J. Lee et R. Watson (Lee et Watson ; 92,99).

A partir de ces différentes sources d'inspiration, nous avons tenté, de construire une approche théorique qui met en avant les différents aspects caractérisant la complexité des phénomènes relatifs à la désorientation et aux rapports qui lient les usagers aux environnements des gares dans le cadre d'une tâche ordinaire de « recherche de chemin vers une destination », que nous désignons par le concept de *wayfinding*. Ce modèle pluridisciplinaire essaye à partir des visions et des approches précédentes, d'enrichir et compléter la manière d'analyser et de décrire les différents processus et les éléments qui les caractérisent dans le cadre de ce type de tâches accomplies d'une manière quotidiennes par les individus dans les environnements complexes des gares.

Le montage ou la composition théorique que nous avons tenté d'établir a permis d'enrichir les réflexions déjà développées autour du concept de *wayfinding* en y rajoutant, à côté des dimensions physiques liés à l'environnement, les facteurs cognitifs et ceux liés à la motricité

⁹⁴² CRESSON : Centre de Recherche sur l'espace sonore et l'environnement urbain, de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble.

de l'individu, des dimensions naturellement présentes dans ce type de tâches et qui constituent les ingrédients pour les situations dans lesquelles ces tâches se déroulent habituellement. Cette recombinaison du modèle du *wayfinding* est plus adaptée aux environnements des grandes gares contemporaines. Nous avons ainsi tenté de montrer que ce concept pourrait être appliqué à des milieux et des exemples d'environnements construits différents, comme il a été déjà appliqué à des hôpitaux, des aéroports, des centres commerciaux, etc. L'application de ce concept au cas des gares a permis de le faire connaître en France, ce qui permet ainsi de le présenter comme un mode opérationnel très intéressant pour les professionnels de l'aménagement, de conception et de gestion de ces lieux.

Sur un autre volet, nous avons essayé et à partir de ce modèle recomposé du *wayfinding* de développer une approche expérimentale objective. Cette approche expérimentale s'est beaucoup inspirée des méthodologies développées notamment dans les domaines des sciences cognitives et de la psychologie de l'espace. Notre démarche consiste à interroger les processus en œuvre dans les tâches individuelles de *wayfinding* à partir des rapports verbaux et des commentaires des individus, afin de mettre en relief l'influence de certains aspects que nous avons intégrés à notre modèle comme les effets liés à l'émotion par exemple.

Nous avons également utilisé la vidéo ou les parcours filmés dans le cadre de notre démarche de terrain, pour analyser les dimensions perceptives liées aux tâches de *wayfinding*, et notamment celles liées aux régimes d'attention visuelle que nous avons également intégrés à notre modèle théorique.

Si au terme de cette recherche nous sommes mieux à même de comprendre pourquoi les professionnels n'ont pas réussi jusqu'à présent à résoudre les dysfonctionnements et les défaillances liées à la lisibilité et à la désorientation, deux questions restent posées :

- (1) La première consiste à savoir en quoi nos travaux pourraient aider à résoudre ce type de problèmes d'une façon plus opérationnelle ?
- (2) La seconde question est de savoir en quoi et comment les concepteurs des gares pourraient y adhérer ?

La réponse à la première question nous semble plutôt positive, même si la mise en place de cette approche pourrait prendre beaucoup plus de temps et nécessiter des moyens humains et financiers relativement importants comparés aux modes d'approche classiques. Mais nous pensons qu'en contrepartie cette façon d'approcher les phénomènes de désorientation et de

manque de lisibilité des espaces des gares multimodales contemporaines, pourrait apporter des réponses plus pertinentes et plus efficaces. Nous avons vu par exemple que les réponses axées seulement sur la signalétique pourraient elles-mêmes constituer une partie du problème tendant même dans certaines situations à l'aggraver davantage. La signalétique en cas de saturation peut conduire à des effets et des résultats inverses. Dans le cas de la gare de la Part-dieu, la présence abondante et surdimensionnée des panneaux et des tableaux d'affichages tend à rendre l'espace plus confus et plus difficile à lire par l'utilisateur, ce que d'ailleurs nous ont révélé certains commentaires réalisés par les sujets ayant participé à nos expériences au niveau de cette gare. Une approche globale par le *wayfinding* permet de comprendre les modes de génération des situations de désorientation qui ne sont pas des modes standards spécifiques à une configuration physique d'un lieu ou d'un espace, mais plutôt les produits de situations et de contextes spatiaux, temporels, sensibles et émotionnels particuliers. Certains de ces modes de génération peuvent être spécifiques à des individus et non pas à d'autres, ce qui rend leur compréhension encore plus difficile et plus complexe. L'analyse fine des aspects caractéristiques de ces situations permet également de mieux répondre et de mieux situer spatialement et temporellement les réponses préconisées. Avec cette approche nous pensons que nous pourrions éviter les erreurs et les mauvaises appréciations qui s'éloignent de la réalité face à laquelle les professionnels veulent agir.

La seconde question quant à elle, est beaucoup plus ouverte et compliquée du fait qu'elle a tendance à allier sociologie des institutions à celle de l'expertise et à son fonctionnement. Cependant il y a peut être des signes encourageants de la part des concepteurs des gares. Ceux-ci sont de plus en plus ouverts et essaient ainsi plus que jamais de faire appel à des dimensions, à des compétences et à des concepts multiples. Comme le souligne Raphaël Ricote de l'Agence des gares de la SNCF dans cet extrait :

« On travaille sur tous les sens en parallèle. On a nous même des recherches assez approfondies. On a une bonne maîtrise de l'acoustique dans les grands volumes, (...) et puis sur l'audibilité des signaux sonores et des annonces(...) On travaille beaucoup avec des éclairagistes extérieurs sur la maîtrise de la lumière dans la journée et la nuit(...) sur l'appréhension de l'espace territorial à grande échelle, sur la perception entre espace urbain espace bâti, l'apport du végétal dans la visibilité des lieux (...) On travaille beaucoup avec nos ingénieurs et puis avec les ingénieurs qui travaillent sur les ouvrages d'art sur la maîtrise de l'infrastructure et notamment la capacité qu'on a dans les projets à générer des grands volumes. (...) La SNCF proprement dit, mène beaucoup de

réflexions sur les voyageurs, sur l'accompagnement, la psychologie, les couleurs (...).»⁹⁴³

Mais fort est de constater qu'eux même affirment qu'ils iront au coup par coup sans prendre le temps de l'apprendre et avec un manque criant de principe d'intégration ou de notion intégratrice. Dans l'action, ils n'ont pas le temps d'approfondir leur approche et d'apprendre. Leur démarches restent toujours orientées vers les aspects opérationnels et répondent souvent à des préoccupations spécifiques et des cas très concrets. Elles sont peu orientées vers la compréhension fine de ces phénomènes et donc elles n'ont pas donné lieu à des travaux de recherches plus approfondis, comme l'explique Lionel Le Grand, de l'agence « Gares et Connexions », de la SNCF dans cet extrait :

« Une Direction de projet, c'est forcément une équipe d'acteurs. On on mobilise forcément, l'ensemble des éléments que nous connaissons à un moment donné. Moi je m'appuie sur des experts internes ou externes en fonction des sujets qui vont apporter leurs expériences et leurs connaissances pour répondre le mieux possible en fonction de l'état de nos connaissances et l'état de l'art à un moment donné. Ils vont apporter des réponses aux difficultés, aux dysfonctionnements, aux besoins, aux attentes repérés sur chaque site. Ce n'est pas moi qui fais cette recherche là. Du point de vue opérationnel mon rôle c'est beaucoup plus, un rôle de chef d'orchestre, rassembler l'ensemble des idées de chacun (...). »⁹⁴⁴

Nous espérons que notre première approche du *wayfinding* et de sa mise en méthodologie contribuera à combler ce vide.

⁹⁴³ Extrait de l'entretien réalisé avec Raphaël Ricote.

⁹⁴⁴ Extrait de l'entretien réalisé avec Lionel Le Grand.

Bibliographie

Bibliographie

- « *La gare, un lieu stratégique de l'entreprise de transport* », Entretien avec Berducou J., In *Archicrée*, n° : 262, novembre-décembre 1994, pp.160-107.
- « *Arts et chemins de fer* », *Revue d'histoire des chemins de fer*, n°10-11 (printemps-automne 1994).
- « *Gares et pôle d'échanges* », *Le Moniteur*, numéro spécial Aménagement, Avril 2004, pp.75-86.
- « *Gares japonaises, des villes dans la ville* », Propos recueillis par Cécile Nangeroni, In *Villes Rail et Transports*, 22/04/2009, p. 30-31.
- « *Gares : les projets ne manquent pas d'arrêt* », *Diagonale* 143, mai-juin 2000, pp. 34-55.
- « *La gare de demain* », In *Ville Rail et Transports*, 22/04/2009, pp.18-31
- « *La gare, le cœur de toutes les mobilités* », Entretien avec Pascal Lupo, Directeur des gares et de l'Escale de la SNCF, *Le Moniteur*, 7 Novembre 2008, pp.1-3.
- « *La gare..... création collective* », Entretien avec Pronost J.P. (Ex-Président de la Direction des Gares de la SNCF), réalisé par Michel F., In *Archi-Crée*, n° 262, novembre-décembre 1994.
- « *La place de la Gare* », In *Diagonale*, n°88, Mars 1991, pp.8-22.
- « *Lieu-Mouvement, les enjeux de la station* », *Rapport Réseau 2000 n°46*, RATP, 1989.
- « *Madrid: connecting people* », *Transport Public*, Avril 2006, n° 1057, pp.12-21.
- « *Qu'est ce que l'ethnométhodologie ?* », In *Arguments ethnométhodologiques*, cahier n°3, pp. 54-99.
- « *Quartiers de gare* », *Le Moniteur Aménagement*, 2008, pp. 33-43.
- « *Une autre lecture de l'espace public : Les apports de la psychologie de l'espace* », Editions du CERTU, 1998, 49 p.
- Adolphe L., (Sous la direction de), *Ambiances architecturales et urbaines*, *Les Annales de la Recherche Architecturale* n° :42/43, 3eme trimestre 1998, Parenthèse, 252 p.
- AIPCR (Association Mondiale de la Route), Pôles d'intermodalité et développement Urbain, Comité technique AIPCR de la ville et du Transport urbain intégré, 2003, 111 p.
- Albertini-Drew C., « *les gares voyageurs : perspectives et développement* ». *Revue Générale des chemins de fer*, numéro spécial : *Le développement des gares*, avril 1998, p.37.
- Allaman M., « *la double vie des gare s* ». *Diagonal*, n° 143, mai-juin 2000.

Allard S., Lambert M., Lebreton A-S., Téraide A., « *Gare Saint-Lazare. De la porte de ville à l'interconnexion des transports* », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°71, 1996, pp.24-33.

Allemand S., Ascher F., Lévy J., (Sous la direction de), *Les sens du mouvement*, Paris :Belin, 2004, 336 p.

Allen G. L., *Spatial abilities, Cognitive Maps and wayfinding*, In *Wayfinding behavior, cognitive mapping and other spatial process*, R. G. Golledge (eds), The John Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, p. 47.

Amar G., Ketoff M., « *La Défense : Cœur d'avenir* », Architecture des lieux-mouvements et conception de réseaux, séminaire « *Les lieux-mouvements de la ville* », Actes des journées des 7 avril 1995 et 22 février 1996.

Amar G., *Mobilité urbaines. Eloge de la diversité et devoir d'invention*, Editions de l'Aube, 2004, 255 p.

Amar G., « *Complexes d'échanges urbains : du concept au projet* », *Les Annales de la recherche urbaines*, n° 71, juin 1996, pp. 92-100.

Aménagement Recherche Pôles d'Echanges (AREP), *Agence des Gares- SNCF (AREP), Parcours 1988-1998*, Diagonale, 1998, 174 p.

Amphoux P., « *Marcher en ville* ». *Les Annales de la recherche urbaine*, n°97, p.137-140.

Amphoux P., Thibaud J-P., Chelkoff G., (Sous la direction de), *Ambiances en débat*, A la Croisée, Grenoble, 2004, 309 p.

Anonyme, « *la gare de 2000, contraintes d'hier et d'aujourd'hui* ». *Archicrée*, n° : 262, novembre-décembre 1994.

Anonyme, « *Le rail de l'après guerre. Sous l'emprise de la concurrence* », *Archicrée*, n° : 262, novembre-décembre 1994.

Anonyme, « *Paris-Gare du Nord, une passerelle entre passé et Futur* », *Archicrée*, n° : 262, novembre –décembre 1994.

Anonyme, « *La gare à l'ère du TGV. La reconquête du sens* », Entretien avec Duthilleul J-M., et Tricaud E., *Archi-Crée*, n° 262 nov.dec 1994.

Anonyme, « *la gare Montparnasse un laboratoire d'idées* ». *Archicrée*, n° : 262, novembre-décembre 1994.

Anonyme, « *La gare...Création collective* », *Archi-Crée*, n° 262 nov.dec 1994.

Anonyme, « *Le rail de l'après guerre, sous l'empire de la concurrence* », *Archicrée*, n° 262 nov.dec 1994.

- Anonyme, « *Opération ACCES* ». *Bulletin d'information des cadres*, n° 93, mars – avril, 1978.
- Anonyme, « *Règles de composition spatiales... et constantes de prescription* ». *Archicrée*, n° : 262, novembre –décembre 1994.
- Anonyme, « *TGV, réseau ferré et territoire : De la banlieue à la métropole urbaine* ». *Archicrée*, n° : 262, novembre-décembre 1994.
- Anonyme, *La gare, enjeu de réconciliation urbaine*, *Projet Urbain*, n°16, Avril 1999, pp.22-23.
- Apostel J. Mays W., Morf A., Piaget J., « *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet* », *Etudes d'épistémologie génétique*, Volume IV, PUF, Paris, 1957.
- Arthur P., Passini R., *Wayfinding: people, signs and architecture*, New York: McGraw-Hill Book Co., 1992, 238 p.
- Attali J., *Chemins de sagesse, traité du labyrinthe*, Editions Fayard, 1996. 239 p.
- Aubertel P., « *Les gares : deux ou trois choses que les chercheurs m'ont apprises* ». *Flux*, n°38, Octobre – Décembre 1999, pp.39-46.
- Augoyard J-F., *Pas à pas, Essai sur le cheminement quotidien en milieu urbain*, Editions du Seuil, 1979, 186 p.
- Augoyard J-F., « *L'environnement sensible et les ambiances architecturales* », *L'espace géographique*, n°4, pp. 302-318.
- Austin J., *Le langage de la perception*, Gochet P. (Trad. par), Librairie Philosophique J. Vrin, Paris, 2007, 237 p.
- Austin J., *Quand dire c'est faire (How to do things with words)*, Lane G. (Trad. par), Editions du Seuil, 1970, 207 p.
- Bachelard G., *Le nouvel esprit scientifique*, chap.6, « l'épistémologie non cartésienne », PUF, 1934.
- Baddeley A., *Working Memory (Mémoire de Travail)*, *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Paris, Sciences de la vie / Life Sciences*, 1998, 321. pp.167-173.
- Baddeley A., *The concept of working memory: A view of its current state and probable future development*, In *Cognition*101-5, Elsevier Sequoia S.A., Lmsanne, (1981), pp. 17-23.
- Bailly, E. Heurgon J-P., *Nouveaux rythmes urbains : quels transports ?*, Editions de l'Aube, 2001, 222 p.

- Barbaras R., *La perception essai sur le sensible*, Librairie Philosophique J. Verin, Paris, 2009, p.88.
- Bardon J.P., Chanaron J.J., Fridenson P., Laux J.M., *La révolution automobile*, Editions Albin Michel, Paris 1977.
- Bardyn J-L., *La portée ferroviaire, ambiances sonores des gares européennes*, Rapport de recherche CRESSON, Grenoble, 1999, 269 p.
- Barles S., Guillaume A., « *L'urbanisme souterrain* », Paris : PUF, (Coll. « Que sais-je »), 1995, 126p.
- Baron J., *Thinking and Deciding*, Cambridge, Cambridge University Press, 2000, p. 236.
- Barrows S., *Distorting Mirrors, The image of the Crowd in late Nineteenth-century France*, Yale University Press, 1981, 224 p.
- Bayart D., « *L'information voyageurs en gare du Nord. Pertinence et système organisationnel* », In Les annales de la Recherche Urbaine, n°71, Juin 1996, pp.112-119.
- Bayart D., Borzeix A., Lacoste M., J. Theureau, « *Les traversées de la gare. Une méthode pour analyser l'information-voyageur* », RATP. Département du Développement. Mission Prospective et Recherches Sociétales. N°118, septembre 1997.
- Ben Hadj Salem M., *Les effets sensibles comme outils d'analyse et d'aide à la conception dans les gares du XIXe siècle*, 346 p. Thèse : Urbanisme-Mention Architecture : Université Pierre Mendès France, Grenoble, 2009.
- Berthoz A., Petit J-L., *Phénoménologie et physiologie de l'action*, Edition : Odile Jacob, Paris, 2006, 350 p.
- Berthoz A., *le sens du mouvement*, Paris : Editions Odile Jacob, 2008, 345 p.
- Berthoz A., *La décision*, Paris : Editions Odile Jacob, 2003, 368 p.
- Bertolini L., « *Des gares en transformation. Nœuds de réseaux et lieux dans la ville* », In Annales de la Recherche Urbaine, n°71, juin 1996, pp.86-91.
- Best G., *Direction finding in large buildings*, In D. V. Canter (Eds.), architectural psychology, Proceedings of the conference at Dalandhui, 1970, p. 72-73.
- Blades, M., *Wayfinding theory and research: the need for a new approach*. In D. M. Mark & A. U. Frank, Eds., Cognitive and linguistic aspects of geographic space. Kluwer Academic Publishers, 1991, pp. 137-165.
- Bodin J-D., « *Quand l'utilisateur... devient client* », In Archi-Crée, n° : 262, Novembre-Décembre 1994, p.70-71.

Bordon E., *L'interprétation des pictogrammes : « Un truc qui nous saute à l'esprit » ?*, In Dabène M., (Coordonné par), *Pratique de lecture et cheminement du sens*, Cahiers du français contemporain, Novembre 2001, pp.63-81.

Bordon E., *L'interprétation des pictogrammes, Approche interactionnelle d'une sémiotique*, Editions l'Harmattan, Paris 2004, 324 p.

Boulding K. E., This Week's Citation Classic, Number48, November 28, 1988.

Boullier D., « *Les automates de Montparnasse* », In Les annales de la Recherche Urbaine, « *Gares en Mouvement* », N° 71, 1996, pp. 100-119.

Boullier D., « Les voyageurs et les objets en régime automatique », In I. Joseph (Sous Dir. De), *Villes en gares*, Editions de l'Aube, 1999, pp. 291-308.

Bouly M., Valentin J-M., Verhage R., *La Part-Dieu, quartier d'affaires et nœud multimodal*, In J-J. Terrin (Sous direction de), *Gares et dynamiques urbaines*, Edition Parenthèse, 2011, pp.68-85.

Bourdieu P., *Esquisse d'une théorie de la pratique*, Paris :Editions du Seuil, 2000, 429 p.

Bourdieu P., *le sens pratique*, Les Editions de Minuit, 1980, 480 p.

Bowie K., « *Les grandes gares parisiennes : Historique* », Bowie K. (Sous la direction de), *Les grandes gares parisiennes du XIXe Siècle*, Action artistique de la Ville de Paris, 1987, pp.52-69.

Bowie K., « *De la gare du XIXe siècle au lieu-mouvement, évolution ou rupture ?* », Annales de la Recherche Urbaine, « *Gares en mouvement* », n°71, juin 1996, pp. 14-23.

Bowie K., *Les gares du Nord et de l'Est au siècle dernier*, In I. Joseph (Sous direction de) « *Villes en gares* », Edition de l'Aube, 1999, pp.34-44.

Braaksma J. P., Cook W. J., *Human Orientation in Transportation Terminals*, In Transportation Engineering Journal, Vol. 106, No. 2, March/April 1980, pp. 189-203.

Brosset D., Claramunt C., Saux E., *Wayfinding in Natural and Urban Environments: A comparative Study*, In Cartographica, Vol. 43, Issue 1, pp. 21-30.

Brulhard et Bassant, 81 ;

Brunet R., Ferras R., Théry H., « *Les mots de la géographie, dictionnaire critique* », Reclus-la documentation française, 1997, 518 p.

Bulletin d'Information des Cadres, n°114 Septembre-Octobre, SNCF, 1981.

Bulletin d'Information des Cadres, n°93 Mars-Avril, SNCF, 1981.

Butler D., Acquino A., Hissong A., Scott P., *Wayfinding by Newcomers in a complex Building*, In *Human Factors*, March 1993, 35(1), pp. 159-173.

Canter D., (Edited by), *Architectural psychology*, Proceedings of conference held at Daladhui, University Of Strathclyde, 28 February-2 March 1969.

Canter D., *The psychology of place*, London: The architectural Press LTD, 1977, 198 p.

Carpman J. R., Grant M. A., « *Wayfinding: A Broad View* », In Bechtel R. B., Churchman A., (eds), *Handbook Of Environmental Psychology*, John Wiley & Sons, 2002, pp.427-442.

Carroll J. B., *Human cognitive abilities, a survey of factor analytic studies*, Cambridge University Press, 1993, 828p.

Cauvin C., « *Pour une approche de la cognition spatiale intra-urbaine* », *Cybergeographie : European Journal of geography* [en ligne], Politique, Représentations, Document 72, mis en ligne le 27 janvier 1999, consulté le 19 octobre 2011.

Cauvin C., *Espaces cognitifs et transformations cartographiques. Les conditions de la comparaison des espaces cognitifs : de la carte aux configurations. Exemple de l'espace strasbourgeois*, 303 p. Thèse de Doctorat d'Etat : Géographie, Université de Strasbourg, 1984.

Centre Georges Pompidou, Dethier J., *Le temps des gares*, Centre National d'Art et de Culture Georges Pompidou, Centre de création industrielle, 1978, 159 p.

CERTU, *La concertation dans les projets de pôles d'échanges : comment placer les usagers et les riverains au cœur de ces projets ?*, CERTU, Décembre 2006, 41 p.

Chauvineau J., Mireux J., « *Les français et les voyages* », *Revue Générale des Chemins de fer*, mars 1980.

Chelkoff G., et al, *Confort acoustique et identité sonore : étude sur 5 gares TGV*, SNCF, 1990, 128 p.

Chelkoff G., Thibaud J-P., *Les mises en vue de l'espace public (les formes sensibles de l'espace public)*, Paris, MELTE : Plan Urbain, 1992, 231 p.

Churchill A., Dada E., et al. *Quantifying and validating measures of airport terminal wayfinding*, *Journal of Air Transport Management*, No. 14, 2008, pp.151-158.

Clozier R., *La gare du Nord*. Paris, J-B. Baillièere et Fils, 1940, 294 pages.

Clozier R., « *Essai sur la Banlieue* », *La Pensée*, 1945. N.S., N°4, pp.49-57.

Corboz A., *Sortons enfin du labyrinthe !*, Editions InFolio, 2009, 144 p.

Coriat A., « *la gare du transport public* ». *Revue Générale des chemins de fer*, Numéro spécial : le développement des gares, avril 1998, p.31-32.

Cornell E. H., Heth C., Alberts D., *Place recognition and wayfinding by children and adults*, In *Memory & Cognition*, 1994,22(6), pp. 633-643.

Cornell E. H., Sorenson A. , Mio T., *Human Sense of Direction and wayfinding*, In *Annals of the Association of American Geographers* , Vol. 93, N° .2, Jun 2003, pp. 399-425.

Couclelis H., Golledge R. G., Gale N., Tobler W., *Exploring the anchor-point hypothesis of spatial cognition*, In *Journal of Environmental Psychology* (1987) 7, pp.99-122.

Couic M-C., *La dimension intersensorielle dans la pratique de l'espace urbain : une approche méthodologique pluridisciplinaire*, 275p. Thèse : Sciences pour l'Ingénieur, Spécialité Architecture, Nantes, 2000.

Coulon A., *L'ethnométhodologie*, P.U.F., (Coll.« Que sais-je ? »), 2007, 128 p.

Coulter J., Parson E. D., *The Praxiology of Perception: Visual Orientations and Practical Action*, In *Inquiry*, 1990, vol. 33, n°3, pp. 251-272.

Coulter J., Parsons E.D., « *Praxéologie de la perception : Orientation visuelle et action pratique* », in J. P. Thibaud, (Sous la direction), « *Regards en action, ethnométhodologie des espaces publics* », Coll. *Ambiance, Ambiances*, Edition A la Croisée, 2002, 262 p.

Courtine J-F., *Figures de la subjectivité, Approches phénoménologiques et psychiatriques*, Paris : Editions du CNRS, 1992, 212 p.

Cousin J., *L'espace vivant, Introduction à l'espace architectural premier*, Editions du Moniteur, 1986, 237 p.

Cousins J H., Siegel A W., Maxwell S., *WayFinding and Cognitive Mapping in Large-Scale Environments: A Test of a Developmental Model*, *Journal Of Experimental Child Psychology* 35, 1983, pp.1-20.

Damasio A.R., *L'erreur de Descartes, la raison des émotions*, (Trad. par Marcel Blanc), Edition Odile Jacob, 2006, 368p.

Damasio A., *Descartes' error, Emotion, Reason and the human brain*, Avon Books, New York, 1994, 336p.

Darken R. P., Peterson B., *Spatial orientation, wayfinding, and Representation*, *Handbook of Virtual Environment Technology*. Stanney, K. Ed., 2001.

De Certeau M., *L'invention du quotidien*, Tome 1 : *Arts de faire*, Editions Gallimard, 1990, 350p.

Denis J., Pontille D., *Petite sociologie de la signalétique, les coulisses des panneaux du métro*, Paris : Presses de l'Ecole des mines, collection "Sciences sociales", 2010, 199 p.

Dethier J., « *La gare : Une nouvelle tour de Babel* », Exposition « *Le temps des gares* », Présenté à Paris du 13 Décembre au 9 avril 1979, Centre de création Industrielle, 1978, pp.8-13.

Diébold H., Dollfus V., Lassale, S. « *Les pôles d'interconnexion multimodale. Les voyageurs en transit* », Les Annales de la Recherche Urbaine, N° 57-58, 1992-1993, pp.119-126.

Direction Commerciale Voyageurs, « *Les rénovations de gares voyageurs* », Bulletin d'information des cadres, n°114, septembre-octobre 1981.

Dithilleul J-M., « *La gare et la ville* », In Revue générale des chemins de fer, numéro spécial : *le développement des gares*, avril 1998.

Dogu U., Erkip F., *Spatial Factors affecting wayfinding and orientation. A case Study in a Shopping Mall*, Environment and Behavior, Vol. 32 No.6, November 2000, pp.731-755.

Dominique C., *La couleur des pensées, sentiments, émotions, intentions* (Patricia Paperman et Ruwen Ogier). In: Réseaux, 1996, Vol. 14, n°77, pp.198-201.

Smith E.E., *Working Memory*, In R. A. Wilson and F. C. Keil (Edited by), *The MIT Encyclopedia Of Cognitive Sciences*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1999, pp.888-890.

Down R. M., and Stea D., (Eds.), *Image and environment, cognitive mapping and spatial behavior*, Chicago: Aldine, 1973, 439 p.

Downs, R. M. & Stea, D., *Cognitive maps and spatial behaviour: process and products*. In R. M. Downs & D. Stea, Eds., *Image and Environment*. Chicago, IL: Aldine, 1973c.

Dubuisson S., Hennion A., Rabeharisoa V., « *Passages et arrêts en gare. Les régimes de présence en situation de passage* », Paris, 1997, MELT DAU Plan Urbain, 137 p.

Duppy G., « *Les stations nodales du métro de Paris : le réseau métropolitain et la revanche de l'histoire* », Annales de Géographie, 1993, Vol. 102, N° 569, pp. 17-31.

Duppy G., « *L'urbanisme sous-terrain* », Annales de Géographie, Année1997, Volume 106, n° 595, pp. 327-328.

Duthilleul J-M., « *la gare et la ville* », Revue Générale des chemins de fer, Numéro spécial : *Le développement des gares*, avril 1998.

Eliot J., Macfarlane- Smith I., *An international directory of spatial tests*. Windsor, England: NFER/Nelson; and Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press, 1983, 458p.

Elsdon Best, « *The Maori* », Volume 1, Wellington, 1924, 530 p.

Emmangard P-H., Beaucire F., « *Du bon et du mauvais usage des gares TGV dans les régions traversées* », Revue de Géographie de Lyon. Vol. 60, n°4, 1985. pp.359-374.

Escourrou P., « *L'automobile dans la ville* », (« Rapport Buchanan »), Annales de Géographie, 1967, t. 76, n°416. pp. 483-488.

Evans G. W., *Environmental Cognition*, In Psychological Bulletin, 1980, Vol. 88, No. 2, pp.259-287.

Evans G. W., Fellows J., Zorn M., Doty K., *Cognitive mapping and Architecture*, Journal of Applied Psychology, 1980, Vol. 65, No. 4, pp. 474-478.

Fédération des Maires des Villes Moyennes, *Guide pratique. Intermodalité et pôles d'échanges, la gare et ses emprises : de la concertation au projet*, FMVM, 2002, 74 p.

Foucault M., *Surveiller et naissance de la prison*, Editions Gallimard, 1975, 360p.

Frémont A., *La Région, espace vécu*, Coll. Champs, Editions Flammarion, 1970, 288 p.

Fumihico M. *Investigations in collective form*. A Special Publication Number 2. The School of Architecture. Washington University: St. Louis: June 1964.

Gale N., Golledge R., Pellegrinos J., Doherty S., *The acquisition and Integration of route knowledge in an Unfamiliar Neighborhood*, Journal of Environmental Psychology, 1990, 10, pp. 3-25.

Gallistel C.R., *The Organization of Learning*, First MIT Press paperback edition, 1993, 662p.

Garfinkel H., *Studies in Ethnomethodology*, Cambridge, Polity Presse, 1984, 288p.

Gärling T., Böök A., Lindberg E., *Spatial Orientation and Wayfinding in the designed environment: A conceptual analysis and some suggestions for postoccupancy evaluation*, In *Journal Of Architectural Planning Research*, 1986, 3, pp. 55-64.

Gärling T., G. W., Evans (Eds), *Environment Cognition and Action: An integrated Approach*, Oxford University Press, New York, Oxford, 1991, 357 p.

Gärling T., Golledge R. G. (Eds), *Behavior and Environment: Psychological and Geographical Approaches*, Amsterdam: North Holland, Elsevier Science Publishers, 1993, 483 p.

Gärling T., Lindberg E., Mantyla T., *Orientation in buildings: Effects of Familiarity, Visual Access, and Orientation Aids*, In *Journal of Applied Psychology*, 1983, Vol. 68, No 1, pp. 177-186.

Gibson J. J., *Ecological approach to visual perception*, Psychology Press, New York: 1986, 332p.

Gille L., « *Du rapport entre pôle et place d'échanges* », In *villes en gares*, I. Joseph, (Sous direction de), Edition de l'aube, 1999, pp. 111-125.

Gille L., Mathonnet P., (Sous la direction de), « *Transition et transaction : Pôles et places d'échanges* », Département du développement : Mission prospective de la RATP, Nov. 1998.

Gluck, M., *Making sense of human wayfinding: review of cognitive and linguistic knowledge for personal navigation with a new research direction*. In D. M. Mark & A. U. Frank, (Eds.), *Cognitive and Linguistic Aspects of Geographic Space*. Kluwer Academic Publishers, 1991, pp. 117-135.

Godard F., « *Cessons d'opposer temps individuels et temps collectifs* », *Ceras - Revue Projet* [en ligne], n°273, Mars 2003. Disponible sur: <http://www.ceras-projet.org/index.php?id=1707>

Godard Y., « *Pôles d'échanges actuels et en projets dans l'aire métropolitaine marseillaise* », In « Association Villes et Territoires Méditerranéens (V.T.M), Séminaire permanent régional, « *Pôles d'échanges – mobilités et structuration des territoires* », Session 1, 11 janvier 200, Marseille : Cahiers VTM, N°1, p. 20.

Goffman E., *La mise en scène de la vie quotidienne : les relations en public*, Paris, Minuit, 1973, 372 p.

Goffman E., *Les rites d'interaction*, Editions de Minuit, Paris, 1974, 236 p.

Golledge R. G., *Cognition of physical and built environment*, In Gärling T., Evans G. W. (Eds.), *Environment, Cognition and Action*, Oxford University Press, 1991, pp. 35-62.

Golledge R. G., *Human cognitive maps and wayfinding*, In R. G. Golledge(Eds.), *Wayfinding behavior, cognitive mapping and other spatial processes*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, pp.5-45.

Golledge R. G., Smith T. R., Pellegrino J W., Doherty S. , Marshall S. P., *A conceptual model and empirical analysis of children's acquisition of spatial knowledge*, *Journal of Environmental Psychology*, (1985) 5, 125-152.

Golledge R. G., Stimson R. J., (Eds), *Spatial Behavior: A geographical perspective*, The Guilford Press, New York, London, 1997, 640 p.

Golledge R., Klatzky R. L., Loomis J. M., *Cognitive mapping and wayfinding by adults without vision*, In J. Portugali, (Eds.), *The Construction of Cognitive Maps*, Kluwer Academic publisher, Dordrecht/Boston/ London, 1996, pp. 215-246.

Golledge R., *Path selection and route preference in human navigation : A progress Report*, Working Paper, Presented at the Conference on Spatial Information Theory (COSIT), Semmering, Austria, September 21-23, 1995.

Golledge R., *The Open Door of GIS*, In Bechtel R. B., Churchman A. (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2002, pp. 244-255.

Golledge R.G., *Cognitive Maps*, In *Encyclopedia of Social Measurement*, Volume 1, *Année* 2005.

Golledge R.G., *Place recognition and Wayfinding: Making Sense of Space*, *Geoforum*, Vol.23, No.2, 1992, pp.199-214.

Golledge, R. G. & Timmermanns, H., *Applications of behavioral research on spatial problems* In: *Cognition. Progress in Human Geography* 14(1), 1990, pp. 57-99.

Gottman J., « *Mégalopolis : The urbanized Northeastern seaboard of the United States* », Editions Twentieth Century Fund , New York, 1961 .

Gould P., White R. , *Mental maps*, Routledge, London, 2002, 184 p.

Grillet-Aubert A., Guth S., (Sous la direction de), *Déplacements, Architectures du transport, territoires en mutation*, Editions Recherche/ Ipraus, 2005, 256 p.

Grillet-Aubert A., Guth S., « *Architecture du transport* », Rapport Final, Ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de la Mer, Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques, Paris, Décembre 2005.

Grillet-Aubert A., Guth S., *Transport et architecture du territoire*, Editions Recherche/ Ipraus, 2003, 155 p.

Grosjean M., « *Métro, espace sonore* », Actes du séminaire RATP, Réseau 2000, Paris, RATP, 1988, 97 p.

Grosjean M., Thibaut J.P. (Sous la direction de), « *L'espace urbain en méthodes* », Marseille, Parenthèse, 2001, 217 p.

Groupe TEN, Jaouen M., « *Gares TGV et urbanisme, étude sur neuf agglomération des impacts d'une gare TGV* », Paris la Défense, Ministère de l'Équipement des Transports et du Tourisme, 1993, 71.p.

Gumuchian H, *Représentations et Aménagement du territoire*, Anthropos, 1991, 135p.

Gwiazdzinski L., « *la ville européenne et le temps contemporain* », in L. Molinari, Reggio Emilia. *Scenari di qualità urbana*, Skira editore, Milano, 2007.

Gwiazdzinski L., « *Chemins de traverse, la ville dans tous les sens* », in Maud LE FLOC'H, *Mission repérage. Un élu un artiste*, Editions l'entretemps, 2006, pp. 235-244

Gwiazdzinski L., *Une première approche des barrières dans la ville*. Mémoire de D.E.A., U.F.R. de Géographie, Strasbourg, 1991, 208 p.

Hachache N., *Urbaines, les gares TGV ?*, Traits urbains n°8, Juin/Juillet 2006, pp.46-48.

Hall E.T., *La dimension cachée*, Petita A., (Traduit par), Edition du seuil, 1978, 254 p.

Hall E.T., *Le langage silencieux*, Mesrie J., Niceall B., (Traduit par), Editions du Seuil, 1984, 237 p.

Hallair G., « Vidéo et pratique de la Géographie », *EchoGéo* [en ligne], N°2, Septembre / novembre 2007. Disponible sur: <http://echogeo.revues.org/1643>.

Hart R. A., Moore G., *The development of spatial cognition*, In R.M. Downs et Stea D., Ed., *Image and environment*, Chicago, IL: Adline, 1973, pp. 246- 288.

Hart, R. A., Conn, M. K. *Developmental perspectives on decision making and action in environments*. In T. Garling & G. W. Evans, Eds., *Environment, Cognition and Action—An Integrated Approach*. New York, NY: Plenum Press, 1991. pp. 277-295.

Heft H., *The role of Environmental features in Route-Learning: Two exploratory Studies of Wayfinding*, In *Environmental Psychology and Nonverbal Behavior* 3(3), Spring, 1979, pp.179-185.

Heft H., *Wayfinding as the perception of information over time*, In *Population & Environment*, Volume 6, Number 3, 1983, pp. 133-150.

Heritage J. C., *L'ethnométhodologie : Une approche procédurale de l'action et de la Communication*, Réseaux CENT, 1991.

Hirtle S. C., Heidorn P. B., *The Structure of Cognitive Maps: Representation and Processes*, In *Behavior and Environment: Psychological and Geographical approaches*, Gärling T., Golledge R.G. (Edited by), Amsterdam: North Holland, Elsevier Science Publishers, 1993, pp.170-192.

Hochmair H., Frank A. U., *Influence of estimation errors on wayfinding-decisions in unknown street networks – analyzing the least-angle strategy*, *Spatial Cognition and Computation* 2: 283–313, 2000.

Hölscher C., Brösamle M., *Capturing indoor wayfinding strategies and differences in spatial knowledge with space syntax*, Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, İstanbul, 2007.

Hölscher C., Büchner S., Meilinger T., Strube G., *Map Use and Wayfinding Strategies, in Multi-building Ensemble*, In Barkowsky T., et al. (Eds.): *Spatial Cognition V*, LNAI 4387, 2007, pp.356-380.

Hölscher C., Meilinger T., Vrachliotis G., Brösamle M., and Knauff M., *Finding the Way Inside: Linking Architectural Design Analysis and Cognitive Processes*, In C. Freksa et al. (Eds.): *Spatial Cognition IV*, LNAI 3343, 2005, pp. 1-23.

Houdé O., *Les 100 mots de la psychologie*, Que sais-je, PUF, 2009, 128p.

Hund A. M., J. L. Minarik, *Spatial Anxiety, Strategies, and Direction Type Affect Wayfinding Efficiency*, [en ligne]. Disponible sur:
<http://www.psych.unito.it/csc/cogsci05/frame/poster/3/ma230-hund.pdf>

Hund A. M., Minarik J. L., *Getting From Here to There: Spatial Anxiety, Wayfinding Strategies, Direction Type, and Wayfinding Efficiency*, In *Spatial Cognition Computation* (2006), Volume: 6, Issue: 3, Publisher: Taylor & Francis, pp. 179-201.

Hund A. M., Padgitt A., J., *Direction giving and following in the service of wayfinding in a complex indoor environment*. *Journal of Environmental Psychology*, n°30, 2010, pp.553-564.

Jackson P., Kitchin R., *Editorial: Applying cognitive mapping research*, *Journal of Environmental Psychology*, (1998) 18, pp. 219-221.

Jemelin C., Kaufmann V., Joye D., *Entre rupture et activités vivre les lieux de transport*, Rapport final du projet A4 du PNR 41, 2000.

Jemelin C., Kaufmann V., Joye D., « *Les gares, atouts des transports publics: Quels nouveaux services pour quelles nouvelles attentes ?* », Direction du PNR 41, Berne, 2000, 28p.

Heritage J. C., « *L'ethnométhodologie : une approche procédurale de l'action et de la communication* », *Réseaux*, 1991, volume 9 n°50, pp. 89-130.

Joseph I., « *Gares intelligentes, accessibilité urbaine, et relais de la ville dense* », Mission prospective de la RATP, 1999.

Joseph I., « *Erving Goffman et la microsociologie* », PUF, Paris : 1998, 126p.

Joseph I., (Sous la direction de), « *Villes en gares* », Edition de l'Aube, 1999, 312 p.

Joseph I., « *L'espace public comme lieu de l'action* », *Les Annales de la Recherche Urbaines*, n°57-58, 1992-1993, pp.210-217.

Joseph I., « *Ariane et l'opportunité méthodique* », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°71, Juin 1996, pp.5-13.

Joseph I., « *Gare du Nord : Mode d'emploi* », Programme de recherche concerté Plan Urbain-SNCF-RATP, n°96- septembre 1994, 444 p.

Joseph I., « *L'espace public et le visible* », In *Architecture et Comportement / Architecture & Behavior.*, Vol.9, No.3, 1993, pp. 397-401.

Juan S., Largo-Poirier A., Orain H., Poltorak J-F., *Les sentiers du quotidien. Rigidité, fluidité des espaces sociaux et trajets routiniers en ville*, Editions l'Harmattan, Paris : 1997, 204 p.

Kanai A., *Les gares françaises et japonaises, hall et bâtiment principal : Une recherche comparative*. Thèse : Urbanisme- Aménagement, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, LATTTS, Champs-sur-Marne, 2005.

Kitchin R., « *Cognitive maps: what are they and why study them?* », *Journal of Environmental Psychology* 14, 1994, pp.1-19.

Klatzky R. L., *Cognitive maps*, In A. E. Kazdin, PhD, (Editor-in-Chief), *Encyclopedia of Psychology*: 8 Volume Set, pp.147-150.

Kuipers B., *Modeling Spatial Knowledge*, In *Cognitive Science*, 2, 1978, pp.129-153.

Kyllonen P., *Aptitude testing Inspired by information processing: A test of the Four-Sources Model*, In *the journal of General Psychology*, 120(3), 1993, p. 375-405.

La lettre de la SNCF, n°21, Novembre 1983, 4p.

Lacoste M., « *L'information à visage humain : la place des agents dans un système d'information-voyageurs* », In D. Bayart, A. Borzeiex, M. Lacoste, J. Theureau, *Les traversées de la gare : la méthode des trajets pour analyser l'information-voyageur*, Ministère de l'Équipement des Transports, et du Tourisme DRAST, février 1997, pp. 21-59.

Lafon M., *Navigation humaine dans des environnements complexes : contribution des indices kinesthésiques et effet d'a priori*, 248 p. Thèse : Cerveau, Cognition, Comportement-Science Cognitive : Université Pierre et Marie Curie, Paris, 2008.

Lagopoulos A.-Ph., *L'image mentale de l'agglomération*. In *Communications*, Vol. 27, N° 27, 1977. pp.55-78.

Lammare F., « *Gares et commerces, une alliance naturelle et citoyenne* », In *Les Echos*, du 31 août 2008.

Lawton C. A., *Gender Differences in Way-Finding Strategies: Relationship to Spatial Ability and Spatial Anxiety*, In *Sex Roles*, Vol. 30, Nos. 11/12, 1994, pp. 765-779.

Lawton C. A., *Strategies for indoor wayfinding: the role of orientation*, *Journal of Environmental Psychology* 16, 1996, pp.137-145.

Lazarus R., *Emotion and adaptation*, New York : Oxford University Press, 1994, 557p.

LE Berre M., In A. S. Bailly et D. Pumain, (Dir) *Encyclopédie de la Géographie*, Economica, 1992.

Le Bon G. *Psychologie des foules*, Edition Félix Alcan, 1895.

Le Breton D., *L'adieu au corps*, Editions Métailié, 1999, 240 p.

Le Breton D., « *Les marcheurs d'horizon* », In A. Rauch (Dir.), *La marche, La vie, solitaire ou solidaire, ce geste fondateur*, Edition Autrement, Paris, 1997.

Lee J., Watson R., « *Regards et habitudes des passants. Les arrangements de visibilité de la locomotion* », Les Annales de la Recherche Urbaine, n°75-58, 1992-1993, pp. 100-109.

Lefebvre F., *L'architecte dans le métro : La gestion de l'esthétique des projets à la RATP*, Réseau 2000, n° 82-Avril, 1993, 82 p.

Lefebvre F., Pény A., « *L'ingénieur, l'architecte et l'artiste : Trois figures pour une approche esthétique des espaces de transport* ». Revue d'Histoire des Chemins de fer, n°10-11 (printemps-automne 1994), pp.88-97.

Lefèvre C., « *Labyrinthe et communication* », In Architecture et Comportement, Vol. 4, n° 3, pp. 277-293.

Lefèvre C., *Le labyrinthe. Un paradigme du monde de l'interconnexion. Application à l'urbanisme, l'esthétique et l'épistémologie*, Presses Universitaires de Rennes, 2001, 255 p.

Lemoine B., « *La gare, temple de l'industrialisation et porte de voyage* », Archi-Crée, Vol. 262, 1994.

Leroy P., P-L Cortel, « *Pourquoi une Direction du Développement des gares à la SNCF* », In Revue Générale des chemins de fer, Numéro spécial : le développement des gares, avril 1998.

M. Levinew, et al. *The Placement and Misplacement of You-Are-Here Maps*, In Environment And Behavior, 16, 1984, pp.139-157.

Levy E., « *Saisir l'accessibilité à la gare du Nord* », In Joseph I., « *Villes en gares* », Editions de l'aube, 1999, pp. 242-258.

Levy J., Allemand S., Asher F. (Sous la direction de), « *Les sens du mouvement* », Belin, Paris : 2005, pp. 207-215.

Lloyd R. , *A Look at Images*, In Annals of the Association of American Geographers, Vol. 72, No. 4 (Dec., 1982), pp.532-548.

Lohman, D. F. *Spatial ability: A review and reanalysis of the correlational literature*. Stanford, CA: Aptitude Research Project, School of Education, Stanford University Technical Report No. 8, 1979a, 226p.

Loomis J. M., Klatzky R., Golledge R. G., Philbeck J. W., *Human Navigation by path integration*, In G. Golledge (eds), *Wayfinding behavior cognitive mapping and other spatial process*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1999, pp.125-151.

Lynch K., *Image of the city*, MIT PRESS, 1960, 194 p.

Lynch K., *l'image de la cité*, M-F. Vénard et J-L Vénard (traduit par), Editions Paris : Dunod, 1999, 222p.

MacEachren A. M., *Application of Environmental Learning Theory to Spatial Knowledge Acquisition from Maps*, In *Annals of the Association of American Geographers* 82(2), 1992, pp. 245-274.

Magana J. « *Gares ! Fabriques d'émotions* », *Collection : Le MOOK*, Editions Autrement, 2011, 144 p.

Marcher, (Dossier), *Urbanisme*, n°359, mars-avril, 2008, pp.41-80.

Margail F., « *Gestion des lieux d'échanges et rôle de l'interface, gares et interconnexion* », Actes de la session de la Formation continue ENPC-DF/ SNCF- DAR, *Connaissances des déplacements*, Paris, ENPC, 22-24 Nov. 93.

Margail F., Daniol-Shaw G., et al. « *La gestion du pôle de Galliéni-Porte de Bagnolet* », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°71, Juin 1996, pp.126-136.

Martinot-Lagarde P., Dossier : « *Rythmes et temps collectifs* », In *Ceras, Revue Projet* [en ligne], n°273, mars 2003. Disponible sur : <http://www.ceras-projet.org/index.php?id=1702>

Mauss M., « *Les techniques du corps* », In *Sociologie et Anthropologie*, PUF, Paris, 1950, pp. 365-386.

McNamara T. P., *Mental Representation of Spatial Relations*, *Cognitive Psychology*, n°18 (1986), pp.87-121.

Menerault P. (Sous la direction de), *Les pôles d'échanges en France. Etat des connaissances, enjeux et outils d'analyses*, Editions du CERTU, juin 2006, 179 p.

Menerault P., « *Unités et diversité : Les pôles d'échanges en France à l'épreuve de trois modèles urbains* », *Territorio*, n°37, 2006, pp.51-58.

Merleau-Ponty M., *Phénoménologie de la perception*, Editions Gallimard, 1945, 537 p.

Merleau-Ponty M., *Le primat de la perception et ses conséquences philosophiques*, Editions Verdier, 2004, 105 p.

Merleau-Ponty M., *Le visible et l'invisible*, Editions Gallimard, 2007, 359 p.

Merleau-Ponty M., *Signes*, Editions Gallimard, 2008, 564 p.

Merlin P., « *les transports en région parisienne* », *La documentation française*, Paris, 1997, 202 p.

Michel F., « *Quand l'utilisateur devient client* », Entretien avec J-D. Bodin, (Service communs à la Clientèle), In *Archi-Crée*, n° : 262, novembre –décembre 1994.

- Miller G. A, Galanter E., Pribram K. H., *Plans and the structure of behavior*. New York: Holt, 1960, 226 p.
- Moeser S. D., *Cognitive mapping in a complex building*, In *Environment and Behavior*, Vol. 20, No. 1, January 1988, pp.21-49.
- Moine A., *Le territoire : comment observer un système complexe*, Edition L'Harmattan, 2007, 178 p.
- Moles A., Rohmer E., *Psychologie de l'espace*, Paris : Casterman, 1972, 162 p.
- Moles A., Rohmer E., *Labyrinthes du vécu l'Espace : matière d'actions*, Paris : Librairie des Méridiens, 1982, 183 p.
- Moles A., Rohmer E., *Psychosociologie de l'espace*, Editions l'Harmattan, 1998, 158 p.
- Moore G, Golledge R. G., *Environmental knowing: concepts and theories*. In G. T. Moore, R.G. Golledge, (Eds.), *Environmental knowing*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson and Ross, 1976.
- Morin E., « *Le besoin d'une pensée complexe* », *Sociétés*, 1998, n°62, pp. 57-62.
- Morin E., *Introduction à la pensée complexe*, Edition du Seuil, Paris, 1990, p.9.
- Morin E., Le Moigne J-L., *L'intelligence de la complexité*, Edition l'Harmattan, Paris, 1999, 332 p.
- Musso P., *Saint-Simon et le Saint-simonisme*, (Coll. Que sais-je), PUF, 1999, 128 p.
- Nangeroni C., « *La gare de demain* », In *Ville Rail, et Transports*, 22/04/2009.
- Niu L., Xu L., Tang Z., « *Use of gestalt in wayfinding design and analysis of wayfinding process* », In *Frontiers Of Architecture an Civil Engineering in China*, Vol. 2, No.4, 2008, pp.386-390.
- O'Neill M. J., *Effects of signage and floor plan configuration on wayfinding accuracy*, In *Environment and Behavior*, Vol. 23 No.5, September 1991, pp.553-574.
- O'Neill M. J., *Evaluation of conceptual model of architectural legibility*, In *Environment and Behavior*, Vol. 23 No. 3, May 1991, pp. 259-284.
- O'Keefe, J. & Nadel, J. *The Hippocampus as a Cognitive Map*. Oxford: Clarendon Press, 1978, 570 p.
- Ollivro J., « *L'ambiguïté des gares, clé du développement contemporain* », In *Les Annales de la Recherche Urbaine*, N°71, 1996, pp. 34-44.

OUIDIRE, *Les pôles d'interconnexion: pour des lieux métaphoriques*, Réseau 2000, n°76-Décembre 1992, 28 p.

Pailhous J., *La représentation de l'espace urbain : l'exemple du chauffeur du taxi*, PUF, 1970, Coll. Du travail humain, 103 p.

Papy L., « *Une gare vue par un géographe* », *Annales d'Histoire Sociale, Années 1943*, Vol. 3, n°1, pp.98-100.

Park R. E., Burgess E. W., *The city: Suggestions for investigation of human Behavior in the urban environment*, The University of Chicago Press, Chicago, 1925, 239 p.

Passini R., *Spatial representation, a wayfinding perspective*, In *Journal of Environmental Psychology*, 4, 1984, pp. 153-164.

Passini R., *Wayfinding: a conceptual framework*, In *Urban Ecology*, 5 (1980/1981), pp.17-31.

Pazzaglia F., Meneghetti C., *Individual Differences in Spatial Language and Way-Finding: The Role of Cognition, Emotion and Motivation*, In *Spatial Cognition VII International Conference Spatial Cognition 2010*, Mt. Hood/Portland, OR, USA, August 15-19, 2010.

Pederson E., *How Many Reference Frames?*, C. Freksa et al. (Eds.): *Spatial Cognition III*, LNAI (Lecture Notes in Artificial Intelligence) 2685, 2003.

Pelletier J., « *La gare de la Part-Dieu à Lyon : un équipement décisif du centre directionnel de Lyon* », *Revue de Géographie de Lyon*. Vol. 60 n°4, 1985. pp. 317-331.

Pény A., « *Le paysage du métro* », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°57-58, 1992, pp.17-23.

Peponis J., Zimring C., Kyung Choi Y., *Finding the building in wayfinding*, In *Environment and Behavior*, Vol. 22 N°. 5, September 1990, pp. 555-590.

Perec G., *Espèces d'espaces*, Editions Galilée, Collection l'Espace Critique, Paris, 2000, 186p.

Perrin P., « *Les commerces en gare, la valorisation commerciale* », In *Revue générale des chemins de fer*, numéro spécial : le développement des gares, avril 1998.

Piaget J., Inhelder B., *la psychologie de l'enfant*, PUF, 2004. 151p.

Piaget J., *la construction du réel chez l'enfant*, Delachaux & Niestlé, Neuchatel, Paris, sixième édition 1967.

Picard J-F., « *Le TGV enjeu de société* », *Archicrée*, n° : 262, novembre-décembre 1994.

Pick H., *Human navigation*, In R. Wilson, & F. Klein (Eds.), *The MIT encyclopedia of cognitive sciences*, A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1999, pp. 380-382.

Portugali J., (Edited by), *The Construction of Cognitive Maps*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht/Boston/ London, 1996, 366 p.

Pouvelle P., « *les services en gare et la satisfaction de la clientèle : les différents métiers d'escale dans les gares* », In *Revue Générale des chemins de fer*, Numéro Spécial : « *Gares* », Avril 98, pp.15-30.

Preamechai S., *Dispositifs architecturaux et mouvements qualifiés. Recherche exploratoire sur les conduites sensori-motrices des passants dans les espaces publics intermédiaires*, 674p. Thèse : Urbanisme mention Architecture : Université Pierre Mendès France, Grenoble, 2006.

Psathas G., *Mobility, Orientation and Navigation: Conceptual and Theoretical considerations*, In *Phenomenology and sociology. Theory and research*, Washington, D. C., Center for advanced Research in Phenomenology et University Press of America, pp.133-150.

Quéré L., Brezger D., « *L'étrangeté mutuelle des passants. Le mode de coexistence du public urbain* », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°57-58, 1992-1993, pp. 88-100.

Querrien A., Lassave P., « *Les gares et les lieux-mouvements dans la ville* », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°71, juin 1996, pp.2-13.

Rabin G. *Ville et grande vitesse, la révolution ferroviaire en France et en Allemagne*, Edition, Margada, 2003, 91 p.

Rabin G., Gwiazdzinski, L. « *Si la ville m'était contée* », Editions Eyrolles, 2005, 247 p.

Ratouis O., « *Le sens de la marche. Dans les pas de Walter Benjamin* », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°57-58, 1992-1993, pp.70-81.

Raubal M., *Wayfinding in built environments. The case of airports*, IFGI prints, Vol. 14, 2002, 138p.

Rauch A., « *Les loisirs, temps libéré ?* », *Ceras - revue Projet* n°273, [en ligne], mars 2003. Disponible sur: <http://www.ceras-projet.org/index.php?id=1708>

Redish A.D., *Beyond the cognitive map: from place cells to episodic memory*, Bradford book, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1999, 420 p.

Relieu M., « *Voir et se mouvoir en marchant dans la ville* », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Dossiers, Les Bonnes Feuilles du PIRVILLES, mis en ligne le 12 avril 1996, consulté le 03 novembre 2011.

URL : <http://cybergeo.revues.org/307> ; DOI : 10.4000/cybergeo.307.

Revue générale des chemins de fer, Numéro Spécial : le développement des gares, avril 1998.

Ribeill G., « *D'un siècle à un autre, les enjeux récurrents de la gare française* », In I. Joseph (Sous la direction de), « *Villes en gares* », Paris : Editions de l'aube, 1999, pp.21-33.

Ribeill G., « *les métamorphoses de la gare française* », Les Annales de la Recherche Urbaine, n°71, juin 1996, Numéro Spécial « *Gares en mouvement* », pp.54-65.

Ribeill G., « *Les fondations stratégiques des grandes gares parisiennes* », In Bowie K. (Sous la direction de), *Les grandes gares parisiennes du XIXe Siècle*, Action artistique de la Ville de Paris, 1987, pp.27-38.

Ribeill G., « *Quelques aspects de l'histoire des transports collectifs en région parisienne (1828-1942)* », In Cahier /Groupe Réseaux n°4, 1986, pp. 160-174.

Rosnay J. de, *Le macroscopie : Vers une vision globale*, Editions du Seuil, 1975, 351p.

Rosso F., « *Les gares, un enjeu pour la concertation. Quelle coopération entre chercheurs et association d'usagers ?* », Les Annales de la Recherche Urbaine, n°71, Juin 1996, p.136.

Roty T., « *Au Japon : L'espace de transit d'une métropole informationnelle. Le quartier Umeda à Osaka* », *Les Annales de la Recherche urbaine*, n° 46, 1990, pp. 65-74.

Roty T., « *Conception et management des pôles d'échanges. La question des parcours des usagers* », Programme National de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres, Recherche stratégiques « *Lieux de transport : continuité et rupture* », Décembre 2000, 194p.

Roty T., « *Eki (le relais), la gare au Japon* », *Les Annales de la recherche urbaine*, « *Gares en mouvement* », N°71, Juin 1996.

Rovine M. J., Weisman G. D., *Sketch-Map variables as predictors of wayfinding performance*, *Journal of Environmental Psychology*, n°9, 1989, pp. 217-232.

Ryave, A.L., et Schenkein, J.N. 1975, « *Notes on the art of walking* », *Ethnomethodology*, Selected reading, R. Turner éd., Middlesex, Penguin Education, pp. 265-274.

Sander A., « *Des lieux-mouvements bien singuliers* », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, N° 71, juin 1996, pp. 44-53.

Sansot P., *Poétique de la ville*, Paris : Editions Payot et Rivages, 2004, 626 p.

Saturno C., « *La gare de l'Est et les guides de Paris, un siècle de modes d'emploi* », In I. Joseph (Sous direction de) « *Villes en gares* », Paris : Edition de l'Aube, 1999, pp.94-108.

Sharrock W., Coulter J., *Ce que nous voyons* (Trad. Frédérique Chave), In J. P. Thibaud, sous la direction, « *Regards en action, ethnométhodologie des espaces publics* », Coll. Ambiance, Ambiances, Edition, A la Croisée, 2002, pp.241-261.

Sholl M., *Cognitive maps as Orienting Schemata*, In Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 1987, Vol. 13, No. 4, pp. 615-628.

Siegel A. W., White S. H., *The Development of Spatial Representations of Large-Scale Environments*, In H. W. Reese (Ed.), In Advances in Child Development and Behavior, 1975, pp. 9-55.

Soubeyran O., « *De quelques implications de la relation homme/milieu* », Levy J., Lussault M., (Sous la direction de), *Logiques de l'espace, esprit des lieux*, Paris : Belin, 2000, 351p.

Soubeyran O., « *Postface. Tautologie, effet géographique, fabrication des comportements attendus* », Debarbieux B., Fourny M.-C., (Sous la direction de), *L'effet géographique. Construction sociale, appréhension cognitive et configuration matérielle des objets géographiques*, Grenoble : Editions de la MSH, 2004, pp. 241-246

Spencer, C., Blades, M. & Morsley, K. *The Child in the Physical Environment*. Chichester: John Wiley and Sons, 1989, 302 p.

STIF, *Guide méthodologique et technique sur les pôles d'échanges*, La documentation Française, septembre 2001, 92 p.

Strauss E., *Le sens des sens, contribution à l'étude des fondements de la psychologie*, Traduit par Thinès et Legrand, Grenoble, Million, 2000, 478 p.

Surowiecki J., *La sagesse des foules*, Traduit par Riot E, Editions JC Lattès, 2008, 384 p.

Tam M. L., *An optimization model for wayfinding problems in terminal building*, In Journal of Air Transport Management, 17, 2011, pp. 74-79.

Terrin J. J., (Sous la direction de), *Gares et dynamiques urbaines, les enjeux de la grande vitesse*, Edition Parenthèse, 2011, 288 p.

Theureau J., « *Objets et activités* », In « *Equipements et métiers de la multimodalité* », séminaire « *les lieux-mouvement de la ville* », Actes des journées des 20 octobre 1995, 3 mai et 14 juin 1996.

Theureau J., *Le cours d'action : analyse sémio-logique. Essai d'une anthropologie cognitive située*, Collection Sciences pour la Communication, 35, Editions scientifiques européennes, Berne, 1992, 339 p.

Thibaud J. P., « *La méthode des parcours commentés* », In M. Grosjean, J-P. Thibaud (sous la direction de), *l'espace urbain en méthode*, Edition Parenthèse, 2001, pp.79-99.

Thibaud J. P., « *Mouvement et perception des ambiances souterraines* », Les Annales de la Recherche Urbaines, Juin 1996, n°71, p.144-152.

Thibaud J-P., *Regards en action. Ethnométhodologie des espaces publics*. Coll. Ambiances, Ambiance, Editions A la Croisée, Grenoble, 2002, 262 p.

Thibaud J-P., Tixier N., *L'ordinaire du regard*. Le Cabinet d'Amateur. Actes du Colloque Perec et l'image. Toulouse : Presses Universitaires du Mirail, décembre 1998, n° 7-8, pp.51-67.

Thomas R., « *Les trajectoires de l'accessibilité* », Coll. « *Ambiances, Ambiance* », Editions A la Croisée, 2005, 183 p.

Thomas R., « *La marche en ville, une histoire de sens* », L'Espace géographique, 2007-1, pp. 15-26.

Thorndyke P., HayeS-Roth B., *Differences in Spatial Knowledge Acquired from Maps and Navigation*, In *Cognitive Psychology* 14, 1982, pp. 560-589.

Tiry C., *Les mégastructures du transport. Typologie architecturale et urbaine des grands équipements de la mobilité*, Editions du CERTU, 2009, 144 p.

Tolman E. C., *Cognitive maps in rats and men*, In *The psychological review*, VOL. 55, No.4.

Tricaud E., Heym A., « *Quelle intervention dans la gare contemporaine* », *Revue d'histoire des chemins de fer*, n°10-11 (printemps-automne 1994), pp.98-100.

Tricaud E., « *Gare du Nord-Banlieue : la création continuée* », Séminaire les lieux-mouvements de la ville, Actes des journées des 7 avril et 22 février 1996.

Troin J-F., « *Les gares TGV et le territoire : débat et enjeux* », *Annales de Géographie*, 1997, Vol. 106, n°593-594. pp. 34-50.

Tzvetan T., *Synecdoques*. In: *Communications*, N°16, 1970, pp.26-35.

Urry J., *Sociologie des mobilités*, Ed. Armand Colin, 2005, 252 p.

Van Hoorebeke D., *l'émotion et la prise de décision*, *Revue française de gestion*, 2008/2, n°182, p.33-44.

Vignaux, G., « *Du signe au virtuel, les nouveaux chemins de l'intelligence* », Editions Du Seuil, 2003, 216 p.

Walmsley, Saarinen et MacCabe, 1990, *Spatial behavior a geographic persepective*, The Guilford Press, New York London, 1997, p.224.

Weisman J., *Evaluating architectural legibility, wayfinding in the built environment*, In *Environment and Behavior*, Vol. 13, N°2, March 1981, pp.189-204.

Weisman J., *Wayfinding and architectural legibility: Design considerations in housing environments for the elderly*, In Regnier V., Peynoos J., (Eds), *Housing for the elderly : Satisfaction & preferences*, New York: Garland, 1982, pp. 441-464.

Werner S., Long P., *Cognition Meets Le Corbusier: Cognitive Principles of Architectural Design*, In C. Freksa et al. (Eds.): *Spatial Cognition III*, LNAI 2685, pp.112-126.

Wiel M., *La transition urbaine. Le passage de la ville pédestre à la ville motorisée*, Liège, Editions Margada, 1999, 149 p.

Wiel M., *Ville et mobilité: un couple infernal ?*, La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube, 2005, 85p.

Wiener J. M., Schnee A. Mallota H. A., *Use and interaction of navigation strategies in regionalized environments*, In *Journal of Environmental Psychology* 24 (2004), pp. 475-493.

Zembri P., « *TGV. – Réseau ferré classique : des rendez-vous manqués ?* », *Annales de Géographie*, 1993, Vol. 102, n°571. p.282-295.

Documents anciens sur l'histoire des gares et des chemins de fer en France

« *La gare de l'Est* », Compagnie des Chemins de fer de l'Est, 1931, 52 p.

Blanchard M., *Aux origines de nos chemins de fer : Saint-Simoniens et Banquiers*, *Annales d'Histoire Economique et Sociale*, N°50, 31 mars 1938, pp.97-115.

Chabat P., *Bâtiments de chemins de fer*, Vol. 2, Morel A., Libraire-éditeur, 1866.

Du Camp M., *Paris : Ses organes , ses fonction et sa vie, dans la seconde moitié du XIXe siècle*, 5^{ème} Edition, T.1, Librairie Hachette, Paris, 1875.

Guide-Chaix, *Bibliothèque du voyageur, « conseils aux voyageurs en chemin de fer, en bateau à vapeur et en diligence »*, N. Chaix, Paris, 1859, 667 p.

La Revue de Paris, Livraison du 15 mai 1894 (Mai-Juin 1894), Tome Troisième.

La Revue de Paris, Mai-Juin 1912, XIXème année, Tome Troisième.

Lachapelle G., « *la gare Saint-Lazare* », *Revue de Paris*, T3, mai - juin 1912.

Le producteur, *Journal de l'Industrie, Des sciences et des Beaux-arts*, Tome Second, 1826.

Malezieux M., « *Notes recueillies en 1846 pendant sa mission en Angleterre* », *Annales des Ponts et Chaussées*, 2^{ème} série, Tome XVII, Paris, 1849, pp. 257-306.

Moussinac J., *Guide des transports par chemins de fer à l'usage des agriculteurs, commerçants, industriels et voyageurs*, Chez l'Auteur, Paris 1906, 2^{ème} édition, 218 p.

Palaa G., « *Dictionnaire Législatif et Réglementaire des chemins de fer* », Cosse et Marshal, 1864.

Pecqueur C., *Economie Sociale. Des intérêts du Commerce de l'industrie et de l'Agriculture, et de la Civilisation en général, sous l'influence des applications de la vapeur. Machines Fixes- Chemins de fer- Bateaux a vapeur, etc.*, Desessart Editeur, 1839.

Perdonnet A., « *De la disposition des gares* », *Traité élémentaire des chemins de fer*, Chapitre IX, 1^{ère} Edition, 2 Vol., 1855-1856 ; 2^{ème} Edition, 1 Vol. 1858-1860, 3^{ème} Edition, 4 Vol., 1865, Langlois et Leclercq.

Piot G., « *Etude sur le monopole de fait des compagnies de chemins de fer et sur les limites légales de leur activité industrielle et commerciale* », *Annales des Chemins de fer et des Transports*, 1906.

Polonceau C., Bois V., « *De la disposition et du service des gares et stations sur les chemins de fer* », *Revue Générale de l'Architecture et des Travaux Publics*, V. 2, 1841, Col. 138.

Revue Générale d'Architecture et des Travaux publics, Vol. 1, Année 1840.

Revue Générale d'Architecture et des Travaux publics, Vol. 2, Année 1840.

Revue Générale d'Architecture et des Travaux publics, Vol. 7, Année 1847.

Reynaud L., *Traité d'Architecture contenant des notions générales sur les principes de la construction et sur l'histoire de l'art*, Chapitre X, *Gares des chemins de fer*, Garilian –Goeury, 1850-1858.

Reynaud L., *Traité d'Architecture*, « *Composition des édifices* », 2^{ème} Partie, Dunod, 3^{ème} Edition, 1870.

Richard, « *Un beau Dimanche à Paris* », *Guide du voyageur sur le chemin de fer de Paris à Rouen et au Havre*, Paris, 1847.

Siebecker E., « *Physiologie des chemins de fer* », Hetzel J., Librairie-Editeur, Paris 1867, 280p.

Wallon M., *Les Saint-simoniens et les chemins de fer*. 175p. Thèse : Droit, Université de Paris- Faculté de Droit, 15 juin 1908, A. Pedone Editeur, Paris 1908.

Zola E., « *La bête humaine* », édition Charpentier, 1890, 340 p.

Actes de séminaires, colloques et Rapports de recherche

« *La gare contemporaine* », Rapport à M. le Premier Ministre de Mme Fabienne Keller, sénatrice du Bas-Rhin, remis le 10 mars 2009.

« *Architecture des lieux-mouvements et conception des réseaux* », Séminaires les lieux-mouvements de la ville, organisé par le Plan Urbain, la DRAST, la RATP, et la SNCF, Actes des journées des 7 avril 1995 et 22 février 1996.

« *Cognition et Mobilité* », Actes du séminaire d'échanges Entreprise –Recherche, coprésidé par Berthoz A, et Martin P., RATP, 2006-2007.

« *Equipements et métiers de la multimodalité* », Séminaires les lieux-mouvements de la ville, organisé par le Plan Urbain, la DRAST, la RATP, et la SNCF, Actes des journées des 20 octobre 1995, 3 mai et 14 juin, 1996.

« *Gares et quartiers de gares* », Séminaire de recherche Mars 99-Décembre 2000, IPRAUS, 2000.

« *Intermodalité et Aménagement des territoires* », *Compte rendu du Colloque national organisée le 28 et 29 janvier 1999*, Le Courrier des Maires et des Elus Locaux, Mars 1999, 25p.

« *Intermodalités et interfaces : comprendre les usages pour guider les décisions* », Rapport final, DRAST, Paris, 2001, 163 p.

« *L'urbanisme souterrain : étude comparée exploratoire* », Rapport de recherche pour le compte de l'Atelier Parisien d'Urbanisme, L.T.M.U, Avril 2005.

« *La gare : dedans, dehors* », Séminaire les lieux-mouvements de la ville, Actes des journées des 11 octobre et 15 novembre 1996.

« *Les gares au cœur de la ville durable* », Colloque organisé le 22 juin 2011, à la Maison de Chimie, Paris.

« *Urbanités sonores* », Actes du séminaire RATP : Réseau 2000, Paris, RATP, 1989.

« *Villes en gares* », Actes du Colloque organisé par la RATP prospective, la SNCF Gares, et le Ministère de l'Équipement, le 14 et 15 mai 1997.

Rapport d'activité et d'écomobilité de la SNCF de 2009 [En ligne] disponible sur : <http://www.evenement.sncf.com/sncf.com/Finance/Rapports-dactivite-et-decomobilite.html>

Documents audiovisuels

« *Temps d'une gare* », Centre audio-visuel SNCF, 1983.

« *Changement à la gare du Nord, Les relations agents-voyageurs lors des passages entre les zones RATP/SNCF* », Christian Lallier, 1995.

« *Flux et reflux* », G. Ragot, Service cinéma de la SNCF,

« *La gare de Montparnasse* », service cinéma de la SNCF, G. Ragot, 1974

« *Le TGV 001* », Réalisé par Sylvère Florentin, et produit par G. Ragot, service Cinéma SNCF, 1974.

« *Les Grands départs de février 1995 : Affluence en gare de Lyon* », SNCF, 1995.

« *Paris Saint-Lazare, une grande vedette parisienne* », André Périé, 1957.

Indexe des figures

Fig. n°1 : Gestion des flux voyageurs à la gare de Lyon à Paris.	42
Fig. n°2 : Disposition de la salle d'attente à la gare de Versailles, rive droite (Coupe transversale)	46
Fig. n°3 : Disposition et éclairage naturel de la salle d'attente de la gare de Versailles, rive droite. (Coupe transversale),	46
Fig. n°4: Frédéric de Haenen, « Les émigrants italiens à la gare-Saint-Lazare ».	47
Fig. n°5 : uniformes des agents et employés des chemins de fer de Saint-Germain et Versailles.	51
Fig. n°6 : La gare du XIXe siècle, le labyrinthe de la contrainte disciplinaire.	58
Fig. n°7.a : Parcours des voyageurs dans la gare de Paris (chemin de fer de Versailles, rive gauche). Plan du rez de Chaussée.	60
Fig. n°7.b : Parcours des voyageurs dans la gare de Paris (chemin de fer de Versailles, rive gauche). Plan de l'étage.	61
Fig. n°8 : Schématisation des parcours des voyageurs au départ et à l'arrivée à la Gare de Versailles (rive droite)	62
Fig. n°9. : Coupe schématique de la gare de Versailles (chemin de fer de Paris à Versailles, rive droite)	62
Fig. n°10 : Gestion des flux des voyageurs à la gare de Londres (chemin de fer de Londres à Southampton)	72
Fig. n°11 : Organisation des flux de voyageurs à la gare de Saint-Lazare en 1889.	86
Fig. n°12 : Le réseau aérien proposé par M. Chrétien en 1881.	90
Fig. n°13. Paris Projet de chemin de fer souterrain de la villette aux halles centrales 1861.	90
Fig. n°14 : Premier projet de la ville de Paris élaboré en 1896. Il comportait quatre lignes dont une circulaire, à construire en souterrain, tranchée ou viaduc.	92
Fig. n°15 : Situation du réseau métropolitain au 31 décembre 1914.	93
Fig. n°16 : Evolution du nombre des voyageurs dans les gares parisiennes entre 1901 et 1931.	98
Fig. n°17 : Evolution et transformation de la gare de l'Est de 1855 jusqu'à 1900.	99
Fig. n°18 : Projet de transformation de la gare de l'Est.	100
Fig. n°19 : Les galeries souterraines pour la gestion des bagages sous les quais	102
Fig. n°20 : les réseaux souterrains pour la gestion des flux à la gare de l'Est et sa connexion au réseau métropolitain.	102
Fig. n°21 : Schéma d'aménagement de la région parisienne, proposée par Paul Maymont en 1965.	107
Fig. n°22 : projet de réaménagement du quartier ouest de la gare de Shinjuku à Tokyo, proposée par Fumihiko Maki et Masato Otaka en 1960.	108
Fig. n°23: Project Plug-in City, Peter Cook 1964.	109
Fig. n°24 : Répartition des voyageurs par catégorie socioprofessionnelle en 1977.	126
Fig. n°25 : Répartition par âge des voyageurs ferroviaires en 1977.	126
Fig. n°26 : L'importance des différentes périodes pour le rail et l'ensemble du marché.	127
Fig. n°27 : Les aires fonctionnelles de la gare.	132
Fig. n°28 : Normalisation de la signalétique par pictogrammes dans les gares SNCF.	133
Fig. n°29 : Lignes à grande vitesse et gare nouvelles prévues au Schéma Directeur de 1990.	145
Fig. n°30 : Le Kit support modulaire, développé par la section « Design » de l'Agence des Gares.	164
Fig. n°31 : Diagramme des Flux par mode de transports au complexe de La Défense	178
Fig. n°32 : Opération « CŒUR TRANSPORT DEFENSE ».	181
Fig. n°33 : projet de la galerie commerçante du Complexe de La Défense, plan agence d'Architectural.	184
Fig. n°34. La gare contemporaine, un labyrinthe tridimensionnel spatial, fonctionnel et temporel contraignant	211
Fig. n°35 : La disposition type d'une gare ferroviaire	232
Fig. n°36 : Les modalités d'orientation des voyageurs dans les gares.	269
Fig. n°37 : Diagramme des proportions des catégories d'âge des participants à l'enquête.	270
Fig. n°38 : Diagramme des proportions relatives à la profession des participants.	270
Fig. n°39 : Motifs de visite de la gare de Grenoble évoqué par les participants à l'enquête.	271
Fig. n°40 : Fréquence de passage à la gare de Grenoble.	271
Fig. n°41 : Mode de déplacement utilisé par les enquêtés pour venir à la gare de Grenoble.	272
Fig. n°42 : Qualité de l'intermodalité sur le site multimodal de la gare de Grenoble.	273
Fig. n°43 : Qualité du service accueil de la gare de Grenoble.	273

Fig. n°44 : Diagramme de l'estimation de la qualité du service « vente de billet » de la gare de Grenoble par les enquêtés.	274
Fig. n°45 : Estimation du niveau de sécurité à la gare de Grenoble par les enquêtés	274
Fig. n°46 : Estimation de la qualité de l'offre commerciale à la gare de Grenoble. Par les enquêtés	275
Fig. n°47 : Modalité d'orientation dans les gares selon le sexe des répondants.	276
Fig. n°48 : Modalité d'orientation dans les gares selon l'âge des répondants.	277
Fig. n°49 : Proportion des motifs évoqués par les sujets pour leur choix des modalités d'orientation dans les gares	278
Fig. n°50 : Proportions des catégories de motifs de choix de modalités d'orientation selon le sexe des enquêtés.	279
Fig. n°51 : Diagramme des proportions des motifs pour la modalité : « suivre la signalétique ».	280
Fig. n°52 : Diagramme des proportions des motifs pour la modalité d'orientation « Chercher l'Accueil ».	281
Fig. n°53 : Diagramme des proportions des motifs relatifs au choix d'orientation « Demander aux autres » chez les enquêtés.	282
Fig. n°54 : Diagramme des proportions des motifs selon le sexe des répondants	283
Fig. n°55 : Diagramme des proportions des motifs selon l'âge des répondants.	283
Fig.56 : Diagramme des proportions du motif « Autonomie », selon l'âge des répondants	284
Fig. n°57 : Schéma du système gare et de ses trois niveaux de complexité : spatial, fonctionnel et temporel	338
Fig. n°58 : Théorie de Piaget du développement du schéma spatial	445
Fig. n°59 : Modèle théorique des relations entre les ressources interactives communes et les tâches du wayfinding	470
Fig. n°60 : Les 30 diagrammes utilisés par J. Weisman pour évaluer la bonne forme des configurations des plans (<i>the good form of plan configurations</i>)-	511
Fig. n°61 : Diagramme de décision de la structure hiérarchique (R. Passini).	515
Fig. n°62 : diagramme de décision de la structure du plan. (R. Passini)	515
Fig. n°63 : Les étapes du traitement de l'information et de l'élaboration des plans de déplacement (<i>Information-processing stages of the formation of travel plans</i>)	519
Fig. n°64 : Modèle préliminaire du wayfinding proposé par J. Peponis, C. Zimring et Y. K. Choi.	527
Fig. n°65 : Calcul de la moyenne ICD pour un plan d'étage contenant 6 points de choix.	531
Fig. n°66 : Modèle de la lisibilité, proposé par J. O'Neill.	533
Fig. n°67 : les plans schématiques des 5 environnements expérimentaux sélectionnés par les enquêtés selon les critères de simplicité et de lisibilité (J. O'Neil).	538
Fig. n°68 : Les étapes de structuration des tâches de wayfinding et de l'espace par les schémas imagés	544
Fig. n°69 : Information environnementale et stratégies et tactiques du wayfinding selon R. Passini.	571
Fig. n°70: Les facteurs influençant les performances du wayfinding dans une gare multimodale.	574
Fig. n°71 : Le wayfinding, un processus de lecture de la structure gare par l'utilisateur (schéma général)	576
Fig. n°72 : Différences individuelles et wayfinding	579
Fig. n°73 : Représentation simplifiée du modèle multi-composant de la Mémoire de Travail	586
Fig. n°74 : Les composants de la gare et performances dans les tâches de wayfinding	596
Fig. n°75 : L'ouverture d'une vue au niveau d'un bord d'occlusion (<i>an occluding edge</i> , J. Gibson, 86).	613
Fig. n°76 : Schéma des régions cérébrales (<i>Damasio, 94</i>)	644
Fig. n°77 : Manifestations émotionnelles dans les gares et modes de génération.	654
Fig. n°78 : Schéma général du wayfinding dans les grandes gares multimodales et facteurs qui influencent ses performances	657
Composante A du schéma général	658
Composante B du schéma général	659
Composante C du schéma général	660
Composante D du schéma général	661

Composante E du schéma général	662
Fig. n°79 : Exemple de consignes données aux participants à l'expérience du <i>wayfinding</i>	670
Fig. n° 80 : Coupe longitudinale du hall de la gare de la Part-Dieu	685
Fig. n°81: Les réseaux de transports en commun desservant la gare de la part-Dieu	688
Fig. n°82 : Capacité de l'offre de transport en commun desservant le quartier et la gare de la Part-dieu à l'heure de pointe du soir.	689
Fig. n°83 : Vue aérienne de la gare de la Part-Dieu et de la place Charles Béraudier	695
Fig. n°84 : Maquettes du projet du futur quartier de la Part-Dieu, avec la proposition du réaménagement de la gare ferroviaire, selon le principe de « <i>la gare ouverte ou la gare place-publique traversante</i> »	700
Fig. n°85 : Trajet depuis le quai de la gare de la Part-Dieu jusqu'au quai de la station du métro ligne B direction Stade de Gerland	713
Fig. n°86 : La part des différentes catégories dans le discours générale des sujets	718
Fig. 87 : Proportions des catégories d'analyse dans le commentaire d'Azzouz.	723
Fig. 88 : Proportions des catégories d'analyse dans le commentaire de Lucie.	723
Fig. n°89 : Boîtes à Moustaches des valeurs du R.D.R selon les destinations proposées.	726
Fig. n°90 Barre d'erreur des valeurs du R.D.R, selon les destinations proposées.	726
Fig. n°91 : Diagramme Barre d'erreur : rapport à la durée de Référence par sexe	728
Fig. n°92 Diagramme Boîtes à Moustaches : rapport à la durée de Référence par sexe	728
Fig. n°93 : Diagramme Boîtes à Moustaches: comparaison des Rapports à la Durée de référence chez les sujets lyonnais et grenoblois.	730
Fig. n° 94 : Diagramme Barre d'erreur, comparaison des Rapports à la Durée de Référence chez les sujets lyonnais et grenoblois.	730
Fig. n°95 : Comparaison des valeurs Rapport à la durée de Référence selon le degré de familiarité avec la gare.	731
Fig. n°96 : diagramme Barres d'erreur des valeurs du Rapport à la Durée de Référence selon le degré de familiarité avec la gare.	732
Fig. n° 97 : diagrammes Barres d'erreur des valeurs du Rapport à la durée de Référence selon les catégories d'âge des sujets.	735
Fig. n°98: Valeurs des Rapports à la Durée de Référence selon le niveau de stress des sujets	738
Fig. n°99 : Les proportions des occurrences liées au stress selon le degré de familiarité avec la gare	740
Fig. n°100 : Proportion des références aux panneaux d'indication dans le commentaire de chaque sujet.	743
Fig. n°101 : diagramme Boîtes à Moustaches des valeurs relatives au Rapport à la durée de Référence en fonction des proportions des occurrences liées aux panneaux d'indication,	744
Fig. n°102 : Diagramme Barre d'erreur des valeurs relatives au Rapport à la durée de Référence en fonction des proportions des occurrences liées aux panneaux indication.	744
Fig. n°103 : Proportions des occurrences liées à la catégorie Cartes et Plans dans le commentaire de chaque participant.	746
Fig. n°104 : Les valeurs relatives au Rapport à la durée de Référence selon les proportions des occurrences liées à la catégorie « cartes et plans ».	747
Fig. n°105: Proportion des occurrences liées à la catégorie « Accueil et Information », dans les commentaires des participants	748
Fig. n°106: Diagramme Boîtes à Moustaches : Rapport à la Durée de Référence selon les proportions des occurrences liées à la catégorie « Accueil et Information ».	749
Fig. n°107 : Les valeurs Rapport à la Durée de Référence en fonction du type de combinaison de stratégies.	754
Fig. n°108 : Les valeurs Rapport à la Durée de Référence en fonction des stratégies utilisées.	754
Fig. n°109 : Les proportions des occurrences liées à la catégorie d'analyse « Désorientation » dans le commentaire de chaque sujet	758
Fig. n°110 : Diagramme Barre d'erreur : Les proportions des occurrences liées à la Désorientation en fonction du nombre des demandes aux autres.	760
Fig. n° 111: Diagramme Boîtes à Moustaches des proportions des occurrences liées à la Désorientation en fonction du nombre des demandes aux autres.	760

Fig. n°112: Proportions des occurrences liées à la catégorie « Discussion avec autrui », dans chaque commentaire.	761
Fig. n°113 : Diagramme Boites à Moustaches des proportions des occurrences liées au stress en fonction du nombre des demandes aux autres	764
Fig. n° 114 : Diagramme barre d'erreur des proportions des occurrences liées stress en fonction du nombre des « demandes aux autres ».	764
Fig. 115 : Diagramme Barre d'Erreur des valeurs de la variable « Rapport à la Durée de Référence » en fonction du nombre des actions échouées.	766
Fig. n°116: Diagramme Boites à Moustaches des valeurs des « Rapport à la Durée de Référence » en fonction du nombre des actions échouées	767
Fig. n°117 : Diagramme Barre d'erreur des proportions des occurrences liées stress en fonction du nombre des actions échouées.	769
Fig. n°118: Diagramme Boites à Moustaches des proportions des occurrences liées au stress en fonction du nombre des actions échouées.	769
Fig. n°119: Boites à Moustaches les proportions des occurrences liées à la catégorie Cartes et Plans dans les commentaires en fonction des nombres des retours en arrière (Revenir sur ses pas).	776
Fig. n°120: Boites à moustaches les proportions des occurrences liées à la catégorie « Panneaux d'indication » dans les commentaires en fonction des nombres des retours en arrière (revenir sur ses pas)	776
Fig. n°121 : Boites à Moustaches des proportions des occurrences liées à la catégorie « Accueil et Information» dans les commentaires en fonction des nombres des retours en arrière (revenir sur ses pas).	777
Fig. n° 122 : Interface du logiciel <i>Ligne de temps</i> avec les découpages de séquences et les repères.	780
Fig. n° 123 : Repères et Découpages parcours filmés de Maël selon les indicateurs comportementaux et verbaux	782
Fig. n°124 : Repères et découpages parcours filmés de Maël selon l'indicateur des régimes visuels	782
Fig. n°125 : Repères et découpages parcours filmés de Maël selon l'indicateur émotionnel	783
Fig. n° 126 : Repères et découpages parcours filmés d'Azzouz selon les indicateurs comportementaux et verbaux	783
Fig. n°127 : Repères et découpages parcours filmés d' Azzouz selon l'indicateur des régimes visuels	783
Fig. n°128 : Repères et Découpages du parcours filmés d'Azzouz selon l'indicateur émotionnel	784
Fig. n°129 : Repères et Découpages parcours filmés Jean-Luc selon les indicateurs comportementaux et verbaux	784
Fig. n°130: Repères et Découpages parcours filmés de Jean-Luc selon l'indicateur des régimes visuels	784
Fig. n°131 : Repères et découpages parcours filmés de Jean-Luc selon l'indicateur émotionnel.	785
Fig. n°132 : Proportion du temps correspondant au passage par les différents lieux au cours de l'expérience de <i>wayfinding</i> de Maël.	785
Fig. 133 : Proportion du temps correspondant au passage par les différents lieux au cours de l'expérience de <i>wayfinding</i> d'Azzouz.	787
Fig. 134: Proportion du temps correspond au passage par les différents lieux au cours de l'expérience de <i>wayfinding</i> de Jean-Luc.	788
Fig. n°135 : Proportion du temps correspond au passage par les différents lieux au cours de l'expérience du <i>wayfinding</i> de Maël, Azzouz et Jean-Luc.	789
Fig. n°136 : Les séquences d'arrêts relatives au trajet de Maël	792
Fig. n°137 : Les séquences d'arrêts relatives au trajet d'Azzouz	793
Fig. n°138 : Les séquences d'arrêts relatives au trajet de Jean-Luc.	793
Fig. n°139: les séquences d'hésitation et de confusion relatives au trajet de Maël	794
Fig. n°140: les séquences d'hésitation et de confusion relatives au trajet d'Azzouz	794
Fig. n°141 : Les séquences hésitation et confusion relatives au trajet de Jean-Luc	795
Fig. n°142 : Repérage des mouvements de la tête dans le parcours filmé de Maël	795
Fig. n°143: repérage des mouvements de la tête dans le parcours filmé d'Azzouz	796
Fig. n° 144 : Repérage des mouvements de la tête dans le parcours filmé de Jean-Luc	796
Fig. 145 : Séquence et repères relatifs aux régimes visuels dans parcours filmé de Maël	798

Fig. 146 : Séquence et repérage des régimes visuels sur le parcours filmé d'Azzouz.	799
Fig. n°147: séquences et repères des régimes visuels sur le parcours filmé de Jean-Luc.	800
Fig. n° 148 : schéma des repères émotionnels dans le parcours filmé de Maël.	802
Fig. n°149: Schéma des repères émotionnels dans le parcours filmé d'Azzouz	803
Fig. n°150 : schéma des repères émotionnels dans le parcours filmé de Jean-Luc.	803
Fig. n°151 : schéma des séquences et des repères relatifs au parcours filmé d'Azzouz.	806
Fig. n°152 : Schéma des séquences et des repères relatifs au parcours filmé de Maël.	807
Fig. n°153 : Schéma des séquences et des repères relatifs au parcours filmé d'Azzouz.	807