



HAL
open science

De la ville de l'automobile à la ville des transports collectifs : le cas des sites propres bus du sud est parisien

Mounya El Hadeuf

► To cite this version:

Mounya El Hadeuf. De la ville de l'automobile à la ville des transports collectifs : le cas des sites propres bus du sud est parisien. Architecture, aménagement de l'espace. Université Paris-Est, 2017. Français. NNT : 2017PESC1074 . tel-02157912

HAL Id: tel-02157912

<https://theses.hal.science/tel-02157912v1>

Submitted on 17 Jun 2019

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 de doctorat d'Université Paris-Est

École Doctorale Ville, Transports et Territoires

Urbanisme et Aménagement

**DE LA VILLE DE L'AUTOMOBILE À LA VILLE DES
TRANSPORTS COLLECTIFS**

Le cas des sites propres bus du sud est parisien

Thèse présentée et soutenue publiquement le 14 juin 2017

Par

Mounya EL-HADEUF

Et dirigée par : **Jean LATERRASSE**

Devant un jury composé de :

Frédérique HERNANDEZ	Professeure à l'institut d'aménagement de l'université d'Aix- Marseille	Présidente de jury
Alain CHIARADIA	Professeur associé à l'université de Hong-Kong	rapporteur
Jacques TELLER	Professeur à l'université de Liège	rapporteur
Annette GROUX	Professeure à l'Université de Lille 1	examinatrice
Alain L'HOSTIS	Chargé de recherche HDR à l'IFSTTAR	examineur

Cette thèse a été financée par l'IFSTTAR et menée au sein du
Laboratoire Ville Mobilité Transport



Remerciements

Ce travail n'aurait jamais vu le jour sans la confiance, les conseils et les encouragements de Jean Laterrasse, qui a accepté de diriger cette thèse. Mes remerciements lui vont en premier lieu.

Je tiens à remercier Alain Chiaradia et Jacques Teller d'avoir accepté d'être rapporteurs de cette thèse.

Mes remerciements vont également à Annette Groux, Frédérique Hernandez et Alain L'Hostis qui m'ont fait l'honneur d'examiner mon travail.

Mes plus sincères remerciements vont aux membres du laboratoire Ville Mobilité Transport, avec lesquels j'ai partagé plus qu'un bureau et des couloirs.

J'adresse mes remerciements particuliers aux institutions suivantes : l'IFSTTAR qui a financé cette thèse ; la Direction des Transports, de la Voirie et des Déplacements du Val de Marne, où j'ai été accueillie pendant des semaines ; les Services de Voirie et d'Urbanisme de la Ville de Vitry-sur-Seine, pour les précieux échanges que j'ai eu avec eux ; l'IAU-IDF qui m'a permis d'utiliser la base de données « EvoluMOS 2012 » et l'ADISP qui m'a fourni des données statistiques archivées.

À ma famille qui m'a toujours soutenue durant toutes ces années, à mes amis qui ont toujours été là.

Résumé

Cette thèse explore la relation entre urbanisme et transport par l'étude de projets de bus en site propre dans dix villes de la proche banlieue parisienne, territoire qui dispose à la fois d'une accessibilité correcte à la ville-centre et d'opportunités foncières susceptibles de constituer un réel potentiel de « reconstruction de la ville sur la ville ». À travers l'étude de documents d'archives, elle retrace la genèse, entre propositions, négociations, adaptations et déploiements de ces projets de transport, et la complète par l'analyse de l'évolution des territoires urbains traversés, sur une période de 30 ans, grâce notamment à l'exploitation de la base de données des Modes d'Occupation des Sols de l'IAU-IDF. En s'appuyant sur cette double démarche, cette thèse tente d'appréhender le concept d'« urbanisme orienté par les transports collectifs » et met en évidence des stratégies contrastées des communes traversées face à l'arrivée de ce type de projet de transport, ainsi que les corrélations qui peuvent exister entre ces stratégies, l'histoire de ces communes et leur composition socio-démographique. Elle révèle également des écarts entre les volontés affichées et les réalisations conduites ou les résultats obtenus, écarts dont les causes peuvent être diverses, mais qui permettent de mieux comprendre les efforts qui restent à conduire dans différents domaines pour mieux assurer la cohérence entre projets transport et projets urbains. Les exemples traités montrent que le projet de bus en site propre peut constituer le socle d'une action en faveur d'un « urbanisme orienté par les transports collectifs » ou n'engendrer qu'un « transport orienté par le développement urbain ». Dans les deux cas, on peut considérer sa réalisation comme une réussite selon les critères de performance du système de transport, ou estimer que dans le second cas, une partie seulement des potentialités du projet ont été réalisées, et qu'il est possible d'en tirer des enseignements pour faire évoluer les pratiques et les dispositifs existants.

Mots-clés : banlieue, transport collectif, urbanisme, bus en site propre, interactions transport-aménagement

Abstract

From automobile-dependant city to transit city

The case of dedicated bus lanes in the south suburb of Paris

This thesis explores the relationship between urban planning and transport, by studying dedicated bus lanes projects in ten cities of the near Parisian suburb, a territory which has both correct accessibility to the city-centre and real estate opportunities, so that it can constitute a potential of « rebuilding the city over the city ». By studying archival documents, it traces the genesis of these dedicated bus lanes, from propositions, to negotiations, adaptations and deployments, associated with the analysis of the urban evolution of the concerned territories, during 30 years, mainly by using the land-use database from IAU-IDF. By this double approach, the research tries to understand the concept of « Transit Oriented Development » and assesses contrasted strategies of concerned cities toward these types of projects, and highlights the correlation between these strategies and city's history and the social demographic composition. It also reveals the gap between the stated will and undertaken implementation or achieved results, a difference that may have various causes, but also enables to understand the different efforts that must be made to ensure the coherence between transport projects and urban projects. A dedicated bus lane can be a basis for an action in favour of a « Transit Oriented Development » or lead to a « development oriented transit ». In both cases, we can consider its implementation as a success, according to transport systems criteria, or deem that in the second case, only a part of the project potentialities were achieved, and that it is possible to learn from these experiences to develop the current practices and process.

Keywords: suburb, public transport, urban planning, dedicated bus lanes, transport/land-use interaction

Table des matières

<i>Remerciements</i>	_____
<i>Résumé</i>	_____
<i>Abstract</i>	_____
<i>Liste des sigles et abréviations utilisés</i>	_____ 3
INTRODUCTION GÉNÉRALE	_____ 5
<i>La ville dont nous avons hérité</i>	_____ 6
<i>Qu'est-ce que « la ville des TC » ?</i>	_____ 9
<i>L'intérêt à la fois conceptuel et opérationnel des « espaces intermédiaires »</i>	_____ 12
<i>Du choix du mode à celui d'un système technique</i>	_____ 14
<i>Privilégier l'analyse des processus d'adaptation à l'échelle locale</i>	_____ 15
CHAPITRE I : LA VILLE DES TRANSPORTS COLLECTIFS À TRAVERS L'HISTOIRE DES RELATIONS URBANISME/TRANSPORT	_____ 17
1- <i>L'évolution des formes, trois âges pour la ville</i>	_____ 18
2- <i>La dialectique de la voirie et du bâti</i>	_____ 26
3- <i>Construire la ville autour des transports collectifs</i>	_____ 45
<i>Conclusion</i>	_____ 52
CHAPITRE II : FORME URBAINE ET MOBILITÉ : DEFINITIONS ET COMPLEXITÉ DES INTERACTIONS	_____ 54
1- <i>La forme urbaine, notion et usages</i>	_____ 56
2- <i>Les relations entre urbanisme et transport</i>	_____ 66
<i>Conclusion</i>	_____ 83
CHAPITRE III : BANLIEUE PARISIENNE, QUELLE PLACE POUR LES TRANSPORTS COLLECTIFS ?	_____ 85
1- <i>La banlieue parisienne : naissance d'une notion, croissance d'un espace</i>	_____ 86
2- <i>Construction et déconstruction d'une offre de transport collectif</i>	_____ 106
<i>Conclusion :</i>	_____ 119
CHAPITRE IV : LE BUS ET SON SITE PROPRE À LA CONQUÊTE DES TERRITOIRES	_____ 121
1- <i>Contexte et genèse du concept de bus en site propre</i>	_____ 122
2- <i>L'émergence des bus en site propre en banlieue parisienne</i>	_____ 136
3- <i>Des tendances qui se mettent en place : sur les traces du tramway ?</i>	_____ 151
<i>Conclusion</i>	_____ 155

CHAPITRE V :LE BUS EN SITE PROPRE DANS LA PROCHE BANLIEUE PARISIENNE : LE POIDS DES APPROCHES LOCALES	157
1- <i>Le rejet face au TVM</i>	158
2- <i>Le socle d'une volonté</i>	164
3- <i>Le socle d'une action</i>	171
<i>Conclusion</i>	187
CHAPITRE VI :LES MODES D'OCCUPATION DES SOLS ET LES CONFIGURATIONS VIAIRES COMME OUTILS D'ANALYSE	189
1- <i>Flexibilité du site propre bus : suppression, adaptation, intégration</i>	190
2- <i>Caractériser les tissus autour du bus en site propre</i>	192
3- <i>Travailler avec les MOS : une lecture de l'espace qui se transforme</i>	201
<i>Conclusion</i>	208
CHAPITRE VII :CE QUE NOUS APPRENNENT LES MODALITES D'OCCUPATION DES SOLS	210
1- <i>Modes d'Occupation des Sol, surface versus fréquence pour lire l'espace qui évolue</i>	211
2- <i>Territoire des TCSP versus le reste : quelles spécificités ?</i>	233
<i>Conclusion</i>	243
CHAPITRE VIII :TISSUS ET RÉSEAUX : LA DYNAMIQUE DES TERRITOIRES ?	244
1- <i>Appréhender la composante sociale</i>	244
2- <i>Mesurer l'intensité des transformations dans le territoire</i>	249
3- <i>Mesurer les effets des dynamiques urbaines par l'évolution du réseau viaire autour axes de TCSP bus 183 et TVM</i>	265
4- <i>L'exemple du site propre bus 183 à Vitry-sur-Seine</i>	270
<i>Conclusion</i>	277
CONCLUSION GENERALE	279
<i>Annexes</i>	288
<i>Bibliographie</i>	309
<i>Table des cartes</i>	330
<i>Table des figures</i>	331
<i>Table des photos</i>	332
<i>Table des tableaux</i>	333
<i>Table des matières</i>	335

Liste des sigles et abréviations utilisés

ADISP	Archives de Données Issues de la Statistique Publique
AMTUIR	Association Musée des Transports Urbains, Interurbains et Ruraux
ANRU	Agence Nationale de la Rénovation Urbaine
BHNS	Bus à Haut Niveau de Service
BRT	Bus Rapid Transit
CD	Chemin Départemental
CERTU	Centre d'Etude sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et la construction publique
CIAM	Congrès International d'Architecture Moderne
DDE	Direction Départementale de l'Équipement
DRIHL	Direction Régionale et Interdépartementale de l'hébergement et du Logement
DTT	Direction des Transports Terrestres
EPA/ORSA	Etablissement Public d'Aménagement / Orly Rungis – Seine Amont
GART	Groupement des Autorités Responsables de Transport
HLM	Habitat à Loyer Modéré
IAU-IDF	Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile-De-France
IAURIF	Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IRIS	Ilots Regroupés pour l'Information Statistique
MAPTAM	Modernisation de l'Action Publique Territoriale et de l'Affirmation des Métropoles
MIN	Marché d'Intérêt National
MOS	Modes d'Occupation des Sols
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols
RATP	Régie Autonome des Transports Parisiens
RER	Réseau Express Régional
RD	Route Départementale

RN	Route Nationale
SDAPS	Schéma Directeur des Axes Prioritaires de Surface
SDAURIF	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France
SOeS	Service de l'Observation et des Statistiques
SRERP	Service Régional de l'Équipement de la Région Parisienne
SRU	Solidarité Renouvellement Urbains
STIF	Syndicat des Transports d'Ile-de-France
STCRP	Société des Transports en Commun de la Région Parisienne
TC	Transport Collectif
TCSP	Transport en Commun en Site Propre
TOD	Transit Oriented Development
TVM	Transveral Val de Marne
VAL	Véhicule Automatique Léger
VP	Véhicule Personnel
VT	Versement Transport
ZAC	Zone d'Aménagement Concernée

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Depuis une trentaine d'années, la notion de développement durable est venue modifier l'acception du développement, souvent orientée par la performance économique, pour y intégrer d'autres dimensions liées aux aspects sociaux et environnementaux, sans lesquels le développement ne saurait se pérenniser.

Cette notion du développement durable a investi l'une des sphères les plus complexes des systèmes créés par l'activité humaine que sont les villes, lieux d'interactions sociales, économiques, politiques, institutionnelles et d'enjeux environnementaux multiples, et désormais stratégiques. La quête d'une ville durable apparaît comme une nécessité, mais aussi comme une entité qui reste largement à identifier, et dont la difficulté d'appréhension vient de ce qu'elle tente de concilier des exigences souvent contradictoires. La ville durable ne se limite pas seulement à une ville écologique, dont l'objectif majeur est la limitation de son impact environnemental, mais va au-delà en se projetant dans l'avenir pour intégrer les enjeux sociaux et économiques, tout en étant communicante et conviviale afin de permettre différents échanges, accessibles à tous, et en assurant la préservation de l'individu dans son intégrité physique et morale...

Si le débat perdure sur ce qu'est une ville durable, un consensus, implicite ou explicite, sur ce qu'elle n'est pas est établi : la ville, que nous avons héritée de la seconde moitié du XX^{ème} siècle n'est pas durable, et accorder l'urbain et la durabilité traduit, de ce fait, la volonté de rompre avec la logique de production de la ville qui a dominé pendant les dernières décennies.

La ville dont nous avons hérité

En appliquant les logiques fonctionnalistes de rationalisation de l'espace par le zonage, et en urbanisant des territoires conquis par l'augmentation de la vitesse de déplacement¹, l'urbanisation s'étendait, la ville se divisait en différentes zones et l'espace urbain s'organisait selon la mesure de l'accessibilité automobile. On parle alors d'étalement, d'éclatement ou d'emballement urbain² pour décrire un phénomène qu'on a du mal à contenir et à maîtriser.

Cette forme d'urbanisation a « libéré les citadins » de la contrainte de compacité que leur imposaient les centres urbains, et leur a permis d'accéder à des espaces moins denses et très vastes, mais de plus en plus éloignés des centres d'activité. Echapper à la pression foncière en trouvant, dans la périphérie, la disponibilité de terrain recherchée s'est souvent fait au prix d'investissements lourds dans les infrastructures rapides, en privilégiant largement les infrastructures routières qui ont l'avantage de permettre une diffusion spatiale beaucoup plus importante des « bienfaits » de la motorisation que les infrastructures ferroviaires, dont les effets spatiaux sont limités par le temps des trajets terminaux, entre la gare ou la station, et la destination finale que ce soit le domicile, le lieu de travail ou autre. Ainsi, on garantit un accès facile aux centres urbains à « budget – temps » sensiblement constant pour les usagers, à partir de zones périphériques offrant des réserves foncières à bas prix, et on assiste à l'apparition et au foisonnement de zones dédiées à des fonctions spécialisées : résidentielles, commerciales, d'activités et de services, de loisirs,... Leur construction est encouragée par des dispositifs financiers et fiscaux facilitant l'accession dans une maison individuelle isolée ou dans des petits lotissements (Castel, 2010 ; Morlet, 2001). L'implantation des zones d'activité suit quant à elle des logiques économiques, que favorise une localisation au plus près des voies rapides.

Il en résulte des villes (ou des ensembles bâtis désignés comme villes) offrant, au-delà des noyaux centraux qui connaissent selon les pays des destinées diverses, des espaces ségrégués, socialement et fonctionnellement, composés d'une juxtaposition de zones d'activités, de plus

¹ Le gain de temps supposé par l'augmentation de la vitesse se traduit par un gain d'espace. Ceci se vérifie dans le maintien des budgets – temps, l'augmentation des distances moyennes qui accompagne l'augmentation des vitesses moyennes de déplacement.

² L'utilisation de cette image forte dans le discours des politiques et scientifiques pour définir le développement de la ville « émergente » apparaît à la fin des années quatre-vingt-dix (voir notamment *les outils de planification urbaine au service de la relation urbanisme/transport : approche dans la perspective du développement durable*, p.111, PREDIT – FNAU, mai 1999).

en plus éloignées et où l'utilisation de l'automobile devient indispensable à une forte proportion des actifs pour réaliser leurs programmes d'activités quotidiens.

Cette forme d'urbanisation entretient avec la voiture une relation de causalité circulaire dont la clé de voûte est la vitesse. L'automobile permet à la ville un développement diffus et dispersé, qui maintient une vitesse « porte à porte » relativement élevée comparée à celle des transports collectifs, en dépit d'une congestion chronique et au prix d'une pollution préoccupante, cette forme de développement urbain renforçant en retour le rôle et la dépendance à l'automobile (Dupuy, 1999).

L'urbanisation d'espaces en périphérie accompagne l'augmentation progressive de la vitesse de déplacement qui dessine les limites et la forme des villes (Wiel, 1999). Durant deux mille ans, la forme de la ville est restée quasiment inchangée. Limitée par la vitesse du piéton et ses possibilités d'accéder aux lieux, la ville pédestre se cantonnait à l'intérieur d'un périmètre restreint. Les différentes fonctions se côtoyaient dans un espace à l'usage dense, utilisant la dimension verticale pour répondre au besoin d'extension. La première augmentation de vitesse survient avec l'émergence des transports collectifs, dans la première moitié du XIX^{ème} siècle, puis avec l'avènement du transport ferroviaire urbain qui permet à la ville de s'étendre au-delà de sa limite initiale et l'organise en « digitations » le long de lignes structurantes fortes, avec une concentration régressive à partir des gares. L'urbanisation reste continue mais moins dense que dans la ville pédestre. La deuxième augmentation de la vitesse survient dans les modes de transport individuel. Elle permet de rompre avec la logique de continuité d'urbanisation et de s'affranchir des lignes structurantes car l'éloignement ne constitue plus une entrave à l'accessibilité. C'est cette accessibilité par la vitesse qui est en débat aujourd'hui, pour les coûts qu'elle fait subir à l'individu et à la collectivité. Ses détracteurs font observer que l'accessibilité par la vitesse est discriminante (Orfeuil, Polacchini, 1998)³ et survalorise un univers d'hyper – choix qui n'est pas toujours utile. Penser l'accessibilité exclusivement par la vitesse conduit à l'étalement urbain, là où apparaîtrait plus pertinente une réflexion sur une accessibilité combinant vitesse et densité dans un rapport de complémentarité (Weil, *op.cit* ; Héran, Ravalet, 2008).

La vitesse a ainsi permis de modifier les formes d'urbanisation en se libérant de l'exigence de proximité et de contiguïté, et en créant des villes aux métriques défavorables aux modes doux.

³ L'éloignement de la distance au centre se traduit par une augmentation du taux d'effort cumulé logement et transport, qui est souvent un facteur de précarisation des ménages.

Mais elle a également modifié l'usage de la voie en imposant une ségrégation entre modes lents et modes rapides afin d'assurer la sécurité des uns et la performance des autres. L'espace de circulation peut devenir un espace hostile aux piétons avec une ségrégation, parfois poussée à l'extrême, en séparant les différentes circulations, obligeant le piéton à effectuer des détours, rendant le déplacement plus long et plus pénible, voire impraticable...

Par l'application des principes de l'urbanisme fonctionnel, on a réussi à adapter l'espace urbain à la voiture, en excluant les autres formes de mobilité, plus économiques et moins polluantes. La mobilité bienfaitrice à l'urbain a été détournée en auto - mobilité destructrice de l'urbanité, d'autant que les voies rapides dessinent dans le paysage urbain des coupures souvent irréparables. La mobilité [qui] fait la ville⁴ ...et l'automobile [qui] la défait.

La prise de conscience du caractère limité de certaines ressources naturelles (l'énergie fossile, mais aussi l'air, l'eau, le sol,...) dans les années soixante-dix, puis l'émergence du concept de développement durable, ont remis en cause cet objectif d'adaptation sans partage de la ville à l'automobile, et remis à l'ordre du jour la recherche de forme (s) de ville qui permettrait de rompre avec « le tout automobile ». Un regain d'intérêt pour la forme urbaine, et les questions de son influence sur les comportements de mobilité, se trouvent concrétisés par nombre de recherches empiriques, mettant en exergue les avantages comparatifs de la ville compacte⁵. La relation entre la forme urbaine et la mobilité est ainsi observée et fortement interrogée.

L'étude pionnière du lien entre la densité et la mobilité menée par Newman et Kenworthy (1989), est réalisée à partir de la comparaison de 37 grandes métropoles d'Amérique du nord, Europe, Asie et Australie, sur la base de données liées à la densité (habitat et emploi) et la consommation annuelle moyenne d'énergie (dans les transports) par habitant. Il en résulte une courbe qui met en évidence la corrélation négative entre la densité et la consommation de carburant par personne. Ce constat reflète aux yeux de ses auteurs la propension à l'usage de l'automobile dans les espaces urbains moins denses, et inversement, un usage intensif des transports collectifs et des modes doux dans les espaces de forte densité.

La courbe dessinée par Newman et Kenworthy va dès lors alimenter le discours sur l'importance de la forme urbaine dans la détermination de la mobilité et l'utilisation de la

⁴ Thème de la 3^{ème} rencontre internationale de l'urbanisme à Grenoble en Février 2006 sous la direction de Y. Chalas et F. Paulhiac

⁵ La compacité renvoie à une double notion de densité et contiguïté

densité comme moyen de rompre avec la dépendance automobile, en passant de la ville du tout – automobile à une ville favorisant des modes de déplacements alternatifs moins dispendieux⁶, orientée vers et par les transports en commun.

Qu'est-ce que « la ville des TC » ?

En partant de ce contexte de la construction d'une ville faite par et pour l'automobile, une ville des TC devrait être une ville « faite par et pour les TC ». On relèvera le caractère utopique d'une telle définition, qui devrait faire table rase de la ville contemporaine au lieu de composer avec elle ; une rupture radicale étant difficilement envisageable, vu l'intrication non seulement entre l'aménagement urbain et l'usage intensif de l'automobile, mais aussi entre modes de vie, programmes d'activités quotidiens et pratiques de la mobilité. Une ville des TC est donc forcément une ville de la plurimodalité, laquelle devra ménager une transition progressive valorisant les atouts de chaque mode au regard des enjeux de durabilité. Elle devra en outre permettre aux modes marginalisés par « la ville du tout – automobile » de (re)trouver leur juste place.

Comme nous l'avons vu précédemment, la mobilité est moins orientée vers l'automobile dans les espaces denses. Ce constat définirait-il la ville des TC comme une ville dense ? La réponse est loin d'être évidente, ni univoque.

Les résultats de Newman et Kenworthy ont été fortement critiqués (Desjardins, 2010). D'une part, la comparaison des métropoles pose le problème de l'hétérogénéité des données de bases et des périmètres de référence, vu les contextes différents. D'autre part, il est difficile de passer d'un lien (considéré) de causalité à l'affirmation d'un principe de rétroaction : l'affirmation « les habitants des espaces denses consomment peu de carburant, densifions les villes pour réduire la consommation des habitants » reste à démontrer. Autre critique relevée : le champ de réflexion s'est limité à une partie des déplacements, que sont les déplacements intra - métropolitains des individus, elle ne prend pas en compte la réalité des consommations énergétiques des différents postes et notamment, la mobilité inter - métropolitaine, voire inter-continentale, à une époque où ce type de déplacements est fortement porté par le développement du tourisme longue distance.

⁶ Avec moins de consommation d'espace et de consommation d'énergie

Néanmoins, d'autres études étayent la relation – quasi intuitive – entre une moindre densité et une forte utilisation de l'automobile (Frank, Pivoit, 1994 ; Levinson, Kumar, 1997). En Ile-de-France, un premier indicateur de niveau de motorisation des ménages montre un rapport de 1 à 3 selon la localisation au centre de l'agglomération ou dans le périurbain⁷. L'étude réalisée par Fouchier (1997) sur l'Île-de-France et ses trois couronnes établit la même relation entre densité humaine (population et emploi) par commune et la consommation d'énergie. Les résultats varient de 1 à 3 selon qu'on soit dans une commune de forte densité ou de faible densité. Les émissions de pollution varient quant à elles de 1 à 5 selon la densité forte ou faible des communes. Une autre étude montre que les différences significatives des taux de motorisation des ménages habitant le centre et ceux habitant la périphérie en Ile-de-France sont corrélées fortement à la densité humaine (Motte, 2006). Toutefois, cet auteur intègre d'autres facteurs qui concourent à créer cette relation, et il relève que le rapport liant la motorisation à la seule densité « *se limite à une simple corrélation statistique, certes forte, mais ne constitue pas pleinement un rapport de cause à effet.* » Ainsi, il montre qu'intégrer les caractéristiques des ménages, celles des logements et l'offre de stationnement résidentiel, est tout aussi important pour comprendre la motorisation des ménages, laquelle résulte de la conjonction de ces différents facteurs, la densité ne pouvant être appréhendée comme une variable isolée. Il conclut que « *mettre en avant le lien entre densité et motorisation sans en démontrer, même imparfaitement, les mécanismes, revient à ignorer que la densité ne permet pas d'expliquer le niveau d'équipement automobile des ménages à la hauteur de leur niveau de corrélation.* » (Motte, *op ; cit.*, p. 198).

La tentative d'explication de la mobilité par la seule variable de la densité induit ainsi la nécessité de faire appel à d'autres caractéristiques de la forme urbaine comme participant à l'induction des choix modaux. Traitant plus particulièrement de l'organisation des différentes fonctions urbaines dans l'espace-temps des villes, certains auteurs ont proposé de substituer à ce concept de densité celui de « ville cohérente », où la proximité n'est plus simplement spatiale, mais aussi et principalement fonctionnelle : à la proximité de tous à tout, on substitue alors la proximité de tous à leurs principaux lieux d'activités (Korsu et al., 2012).

Un autre courant de recherche, partant d'études empiriques, s'attache à définir l'effet des composantes de la forme urbaine sur la mobilité, en dépassant l'explication du lien entre choix du mode de transport et urbanisme sous l'approche exclusive par la densité. Dans ces

⁷ Le niveau de motorisation des ménages à Paris est deux fois moindre qu'en périphérie.

études, qui s'appuient sur le concept de « Transit Oriented Development » (TOD), ou développement urbain orienté par les transports collectifs, d'autres éléments de la forme urbaine favorisant les déplacements alternatifs sont mis en exergue. On peut citer ici ce que certains auteurs appellent l'effet des 3D (Cervero et Kockelman, 1997), enrichis pour devenir 5D : l'usage des modes alternatifs s'accroît dans les espaces aux modalités d'usage du sol intensives et diversifiées (Densités et Diversité fonctionnelle), et au Dessin de rue favorable au déplacement piéton et plus généralement, aux modes doux. Il dépend à plus forte raison de la Distance à parcourir pour rejoindre la station ou la gare de transport collectif et la Destination desservie par les transports collectifs. Ce concept, dont une bonne illustration a été fournie historiquement par la ville brésilienne de Curitiba, concerne l'aménagement destiné à favoriser l'usage des transports en commun, grâce à un urbanisme s'appuyant sur l'aménagement des quartiers de gare et/ou les sites propres pour transport collectif à proximité desquels seront concentrées les opérations urbaines. La portée de cet aménagement est généralement de l'ordre de 400 à 800 mètres, distance compatible avec la réalisation des trajets terminaux à pied.

S'appuyer sur une station ou gare de transport collectif pour recomposer le tissu urbain en vue d'un report modal de la voiture individuelle au transport collectif a fait l'objet d'une recherche conjointe entre la France et l'Allemagne (Bahn Ville, 2004, 2011), et permet de mettre en exergue les éléments les plus importants, pouvant influencer le report modal de la voiture personnelle au transport collectif. Entre autre, l'importance de décliner les recommandations de coordination entre urbanisme et transport de l'échelle régionale à l'échelle communale, et l'implication continue des différentes échelles. Par ailleurs, la gare doit jouer le rôle d'une centralité nouvelle, proposant des services autant aux usagers des transports collectifs que les non utilisateurs de l'offre ferroviaire. Finalement, l'importance des cheminements piétons de/vers la gare montre que l'action ne doit pas se limiter à la gare, en tant que bâtiment et lieu de service, mais aux abords de la gare, pour offrir des cheminements piétons les moins pénibles et plus agréables possibles.

Pour autant, la pratique du TOD n'a rien d'une recette magique. Si le principe en est séduisant, la réalisation ne va pas sans embûches : la principale difficulté réside dans le fait que le TOD suppose une maîtrise suffisante de l'affectation des sols, faute de quoi les risques de gentrification, voire de spéculation immobilière, sont réels. En disant les choses autrement, une bonne accessibilité conjuguée à la diversité fonctionnelle ne conduit pas spontanément à la diversité sociale. Le risque est de voir l'inverse se produire avec des classes populaires se

localisant loin des points d'accessibilités au réseau de transport collectif tel qu'observé autour des stations du métropolitain dans la banlieue parisienne, les logements localisés à moins de 10 minutes d'une station étant investis par les classes supérieures (Padeiro, 2009). Et dès lors que les infrastructures de transports publics sont généralement financées par des fonds publics, la question de savoir quelles sont les catégories sociales qui en bénéficient ne peut être éludée.

L'effet qu'on peut attribuer à la forme urbaine à travers ses composantes « Densité, Diversité et Dessin urbain » et leur influence sur la mobilité, ne peut s'observer que par la complexité des processus sous-jacents et la subtilité des « dosages » à réaliser en termes de politiques publiques. Or, très souvent, l'échelle étudiée est macroscopique (commune, agglomération) et les échelles microscopiques ou intermédiaires (secteur, quartier,...), les plus aptes à saisir la matérialité des processus fins des choix des acteurs collectifs ou individuels, sont absentes ou en tout cas peu investiguées. Chaque indicateur utilisé ne caractérise la composante formelle que partiellement, et par conséquent, l'effet de cette composante peut être problématique, et reste conditionné par d'autres caractéristiques.

Relevons ici que beaucoup d'études réalisées sur la relation entre mode de transport et forme urbaine ces dernières décennies traitent en fait de deux typologies d'espaces urbains très contrastées, ayant la densité comme élément discriminant. D'une part, des espaces aux fortes densités, favorables aux déplacements doux et aux modes collectifs ; et de l'autre, des espaces diffus aux faibles densités, où la mobilité est fortement, sinon exclusivement, orientée par l'automobile⁸.

L'intérêt à la fois conceptuel et opérationnel des « espaces intermédiaires »

Cette dichotomie « forte densité / faible densité » tend cependant à oublier les espaces urbains aux densités intermédiaires, où la mobilité ne montre aucune tendance précise (Fouchier, *op. cit.* ; Pouyanne, 2004a). Tantôt favorisant des pratiques modales alternatives, tantôt un usage élevé de l'automobile, ces espaces échappent à la différenciation ville compacte / ville étalée et posent des questions sur leur (trans)formation : sont-ce des espaces denses qui se dédensifient ? Ou au contraire, des espaces qui se densifient progressivement ? Et quels éléments peuvent les faire basculer vers une tendance ou l'autre ?

⁸ Notamment les espaces péri-urbains, où se développe parfois de manière caricaturale la dépendance automobile.

Bien que peu étudiés, ces espaces intermédiaires entre noyaux denses et espaces péri-urbains occupent au plan démographique comme d'un point de vue spatial une place essentielle dans le devenir des villes contemporaines. Ce sont les banlieues, qui lors de la première révolution industrielle, ont accueilli pour beaucoup d'entre elles une population attirée par le développement de l'emploi industriel, et qui ont vu émerger après la Seconde Guerre mondiale des « grands ensembles » motivés par une urbanisation aussi rapide que ségrégative. Ces banlieues ont été les grandes oubliées des Trente Glorieuses. Elles ne constituent pas, loin s'en faut, un espace homogène, et peuvent coexister, parfois dans une même commune, des quartiers pavillonnaires « chics » et des cités dégradées, voire des îlots insalubres. Les espaces de la « petite couronne » de l'Ile-de-France présentent de ce point de vue un intérêt certain : espace de densités intermédiaires, longtemps négligés entre les noyaux denses et les villes nouvelles qui ont fleuri dans les années 1970 – 1980, ils présentent le double intérêt d'être au cœur d'enjeux d'aménagements majeurs, avec notamment une accessibilité aux transports collectifs qui peut être développée à moindre coût, et des possibilités et des disponibilités foncières qui laissent des marges importantes et des potentialités réelles pour l'action publique. Ces espaces sont souvent proches des zones d'emplois, et (devraient être) assez facilement raccordables aux réseaux lourds. Ils doivent cependant faire face à une forte pression automobile sur le réseau viaire, une pression accentuée par un manque de couverture et une faible performance du réseau de transport collectif surtout pour les déplacements internes et plus généralement, pour les déplacements de rocade. Or ces derniers n'ont cessé d'augmenter, du fait notamment du desserrement de l'emploi du centre de Paris vers sa périphérie (Orfeuillat, 2004).

Revenons à la notion de ville des transports collectifs à l'origine de l'interpellation sur la mobilité durable et ses interactions avec l'aménagement urbain. Nous avons déjà noté qu'elle ne peut se limiter à l'injonction de densifier autour des transports collectifs⁹, sans pour autant penser à la répartition spatiale des fonctions et à leur mixité. La place faite aux transports collectifs dans l'aménagement ne se résume pas à un partage de la voirie en faveur des transports collectifs, mais doit penser au-delà l'articulation des différentes échelles,

⁹ La densification est considérée comme un objectif en soi dans les PDU, contrat d'axe,... et non comme un moyen à mettre en œuvre pour améliorer la qualité urbaine.

l'inscription spatiale des transports collectifs dans le tissu urbain, l'accessibilité des transports collectifs aux territoires, et l'accessibilité vers les transports collectifs¹⁰.

Du choix du mode à celui d'un système technique

Le terme générique de « transport collectif » recouvre lui-même tout un ensemble de choix, qui dans la conjoncture actuelle de difficultés des financements, peut moins que jamais être laissé au hasard. Et là encore, on ne peut se contenter de raccourcis simplistes associant densité des zones desservies et capacité des systèmes de transport à se déployer, surtout si on veut s'inscrire dans une perspective de transition urbaine et de développement urbain durable.

L'offre technique est foisonnante, et présente toute une gamme de solutions : métros légers, dits Véhicule Automatique Léger (VAL), tramways classiques ou sur pneus, trolleybus, bus articulés pouvant ou non être équipés d'une motorisation hybride... Face à des densités intermédiaires, les stratégies adoptées diffèrent d'une agglomération à l'autre. Le choix du métro de type VAL à la place du tramway par l'agglomération de Rennes a suscité des questionnements quant à la pertinence d'un tel mode dans un contexte urbain de densités relativement faibles. Parallèlement, le choix entre BHNS et Tramway pour la périphérie de l'agglomération Toulousaine a suscité une controverse qui peine à s'éteindre¹¹. Les contraintes du tissu urbain¹², la représentation du mode et sa capacité à impulser une dynamique urbaine ont été l'argument pour Rennes. L'image du mode et son insertion urbaine ont été le frein pour Toulouse. Ainsi, l'insertion urbaine d'un mode de transport collectif et la dynamique urbaine qu'il peut insuffler sont des éléments non négligeables dans le choix (et l'acceptation) de tel ou tel mode. Mais dans quelle mesure ? En dépassant la simple contrainte d'insertion, existe-il une relation entre un type de tissu et un type de système de transport collectif qui permettrait une meilleure insertion dans le but d'un meilleur usage ?

Si des modes de transport tel le tramway véhiculent une image positive à laquelle peuvent se raccrocher des discours et des actions sur la ville¹³, qu'en est-il pour des modes qui ne véhiculent pas cette image ? L'absence d'adhésion collective *de facto* est-elle un frein ou au

¹⁰ Notamment l'accessibilité piétonne qui constitue le premier moyen de rabattement vers les transports collectifs.

¹¹ Les communes traversées refusaient d'effectuer les modifications sur voirie pour le passage d'un BHNS

¹² Un tissu urbain dense localisé au niveau du centre

¹³ Un cycle de dix séminaires réalisés conjointement par l'Association pour l'Histoire des Chemins de Fer et l'UMR AUSSER revient sur quarante années de développement du tramway en France. Disponible sur : <http://www.ahicf.com/seminaire-reinventer-le-tramway-quarante-annees-de-tcsp-tramways-et-transports-guides-en-france-controverses-et-realizations.html>

contraire une opportunité d'étudier les relations entre les projets urbains et les projets de transport en dehors des discours sur les effets bénéfiques des transports collectifs ?

Notre questionnaire est le suivant : comment les municipalités se saisissent des projets de transport collectif dits de faible envergure, tel le bus en site propre ? Comment cela se répercute-t-il sur les projets urbains de la ville ?

La question de l'accessibilité des banlieues, dont nous venons de souligner l'importance des enjeux pour les villes contemporaines, est ici centrale : en effet, c'est tout particulièrement dans ces espaces que se pose le débat du choix entre les différents modes, et notamment entre tramway et bus en site propre. Et il n'est pas neutre financièrement : doit-on considérer que le site propre bus est réservé aux banlieues pauvres et aux projets « à bas coût », ou bien présente-t-il aussi des potentialités de transformation urbaine pouvant en faire un levier efficace en faveur d'un aménagement durable ?

L'ensemble de ces éléments nous conduiront dans le travail qui suit à franchir le pas de la simple observation pour celui de l'action : si les ingrédients indispensables pour ré-orienter la trajectoire des consommations d'espace et d'énergie nécessaires à nos systèmes urbains vers des consommations plus compatibles avec les contraintes environnementales sont relativement bien identifiés, la manière de combiner ces ingrédients et de déployer dans la durée une action publique efficace est en revanche beaucoup plus complexe à définir. Pour apporter une contribution à ce débat, nous nous attacherons à mieux comprendre et à mieux expliciter, au-delà des théories sur l'urbanisme et son articulation avec la planification des infrastructures de transport, les processus en œuvre entre choix collectifs et arbitrages individuels qui, *in fine*, conditionnent l'efficacité des politiques publiques.

Privilégier l'analyse des processus d'adaptation à l'échelle locale

De ce positionnement découle le plan que nous avons adopté dans ce mémoire : tout d'abord, dans le chapitre I, nous présenterons une brève histoire de la relation entre urbanisme et transport à travers les travaux théoriques ou pratiques qui ont traité de cette articulation. On reviendra sur les différentes évolutions qui ont touché à la forme des villes en relation avec leur système de transport et les utopies qui ont nourri la réflexion sur la ville et amené à des modifications profondes des formes urbaines. Dans le chapitre II, on s'attachera à l'étude des différentes acceptions de la forme urbaine et de ses interactions avec la mobilité. Dans le

chapitre III, nous argumenterons notre choix de travailler plus spécifiquement sur les banlieues, espaces intermédiaires propices à une meilleure compréhension des « variables d'action » dont nous disposons aujourd'hui pour faire évoluer nos systèmes urbains vers des formes plus durables. Le chapitre IV sera dédié au monde des bus en site propre, l'émergence de cette expérience dans le contexte français et son application dans le contexte particulier de la banlieue parisienne pour revenir dans le chapitre V sur les différentes approches locales qui ont guidées l'insertion des bus en site propre dans les communes de la banlieue parisienne concernées par ces projets.

Les chapitres VI et VII serviront à étudier les transformations urbaines ayant accompagné l'implantation des projets de bus en site propre. Une base de données sur les modes d'occupation des sols sera présentée et exploitée afin d'observer et comprendre les mutations formelles et fonctionnelles qui ont accompagné l'implantation du bus en site propre. Ensuite, on croisera, dans les secteurs des lignes de transport étudiées, les indicateurs définissant la forme urbaine et les caractéristiques relatives au bus en site propre afin d'évaluer les conditions de l'insertion urbaine, le degré d'adéquation entre tissu et TC et les effets sur la performance des TC dans le chapitre VIII.

Ceci aura notamment pour but de confirmer ou d'infirmer l'importance et la nature pressentie des réorganisations fonctionnelles et formelles (morphologiques) de l'espace urbain autour des modes TC de surface, dans notre cas, le bus en site propre, dont elles permettraient d'améliorer l'usage. Nous analyserons de ce point de vue les différents niveaux d'action aujourd'hui en œuvre dans la planification et la réalisation des infrastructures de transport, et leur capacité ou non à prendre en compte des opérations d'aménagement urbain permettant de faire évoluer, en cohérence et selon des objectifs préétablis, les tissus urbains concernés, pour progresser vers plus de « durabilité urbaine ».

CHAPITRE I :

LA VILLE DES TRANSPORTS COLLECTIFS À TRAVERS L'HISTOIRE DES RELATIONS URBANISME/TRANSPORT

Les théoriciens de la ville ont, de longue date, étudié les problèmes que rencontrait l'espace urbain, que ces problèmes soient d'ordre spatial, social, sanitaire ou économique. Avec l'avènement de la révolution industrielle, les villes vont complètement se transformer et connaître des croissances sans précédent et un besoin de mobilité jusque là jamais atteint. On verra ainsi, dès la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, apparaître des réponses aux nouvelles problématiques de la ville, qui vont la modifier dans sa croissance, sa structure et sa forme.

Les problématiques essentielles auxquelles les théoriciens et praticiens de la ville devaient tenter de répondre à cette époque concernaient les questions de densités urbaines, de congestion et d'insalubrité. Ces problématiques peuvent être mises en parallèle avec les problématiques actuelles auxquelles nous devons faire face aujourd'hui. Nous avons un questionnement autour de la notion de densité, en passant d'une problématique d'hyper densification des zones urbaines à une problématique de dé-densification. Les questionnements liés à la congestion et aux pollutions, - atmosphérique en premier lieu, mais également sonore et visuelle -, se croisent avec les problématiques hygiénistes d'antan. Nous devons bien sûr prendre en compte, s'agissant de l'époque contemporaine, un changement d'échelle par rapport aux villes du XIX^{ème} siècle. Mais pour remédier aux problèmes rencontrés, les modèles de villes qui ont été proposés à la fin du XIX^{ème} siècle et début du XX^{ème}, s'attachaient déjà à imbriquer différentes échelles et différents principes d'aménagement, s'intéressant conjointement au bâti et à la voirie.

Face à une croissance sans précédent des villes, les premières formalisations prenaient en compte les problèmes liés à l'accroissement de la mobilité comme une évolution essentielle, et la nécessité pour y répondre de résoudre la question de l'entassement des habitants. Nous pensons notamment ici à l'œuvre remarquable d'Ildefonso Cerdà avec l'*Eixample* à Barcelone en 1859 et à celle tout aussi marquante du Baron Haussmann à Paris entre 1852 et 1870. Ces deux œuvres, et notamment celle d'Haussmann par l'importance de ses répercussions dans les

viles françaises et européennes, ont alors profondément marqué la révolution urbaine qui a accompagné la révolution industrielle. D'autres travaux partent également dans les années qui suivront de l'émergence de la mobilité comme fonction centrale à prendre en compte par l'urbanisme naissant, et singulièrement à l'avènement du transport ferroviaire comme mode de transport mécanique dominant, en proposant des modèles de villes ou des utopies structurés par ce nouveau mode de transports, tels la ville linéaire de Soria Y Mata dans les années 1880 ou, quelques vingt années plus tard, les cités jardin d'Ebenesert Howard. La supplantation du transport ferroviaire par l'automobile et l'explosion de la démographie urbaine conduiront par la suite à de nouveaux paradigmes porteurs de nouveaux concepts, dont les artisans seront des architectes-urbanistes comme Le Corbusier, avec son plan de la ville de trois millions d'habitants proposé en 1922 ou encore Franck Lloyd Wright avec la *Broadacre City* en 1932. Aujourd'hui, c'est cette ville de l'automobile qui est à son tour remise en question, parfois même rejetée, comme l'illustre la critique urbaine d'Ivan Illich dans « *Énergie et équité* » en 1973 ou plus récemment, l'utopie de « *La ville creuse* » proposée par Jean-Louis Maupu en 2006.

Ces formalisations méritent d'être analysées, ne serait-ce que succinctement¹⁴, le but étant de déceler les éléments qui ont servi de base à leur élaboration et les enseignements que nous pouvons en tirer pour penser nos villes actuelles.

1- L'évolution des formes, trois âges pour la ville

Pour Ildefonso Cerà, qui est un des pères fondateurs de l'urbanisme contemporain, l'histoire des établissements humains est profondément ancrée dans la relation entre le mouvement et le séjour (Cerdà, 1867), qui se matérialise par la construction des villes, depuis l'antiquité, autour d'un axe de mouvement¹⁵.

Observer la ville et les rapports entretenus entre l'espace du bâti et l'espace de la circulation permet, en première approche, une lecture de l'évolution de la forme de la ville en se référant au mode de transport dominant. Newman et Kenworthy (1999) décrivent ainsi la forme des villes comme résultante des modes de déplacement et les classent en trois formes distinctes. On passe ainsi d'une ville dont la mobilité repose essentiellement sur la marche à pied à une

¹⁵ Que ce soient les routes terrestres ou des voies fluviales.

ville structurée par les réseaux de transport en commun, d'abord le train, ensuite le tramway, pour enfin arriver à la ville dont la métrique est définie par les déplacements automobiles.

On remarque que le passage d'un mode de transport à l'autre répondait essentiellement à la double contrainte d'extension de l'espace et d'accessibilité à l'espace : il s'agit de rendre possible une plus grande liberté de localisation, des hommes et des fonctions, tout en permettant l'accès facile à ces nouvelles localisations dans la ville. Cette liberté de localisation vient comme réponse au besoin de croissance de la ville qui va chercher au delà de ses limites l'espace devenu rare en son sein. L'accroissement de la mobilité permet à la ville, par l'affranchissement de la contrainte de proximité, d'étendre son aire à des espaces plus éloignés. Toutefois, il est à noter que, au-delà de la rareté de l'espace, c'est la rareté du temps, limité et inextensible, qui est déterminante dans le choix de localisation. En effet, une personne consent à effectuer un déplacement quand elle juge le temps imparti pour le réaliser comme raisonnable¹⁶ et, à l'aune de nos modes de vie actuels, elle limitera par exemple le temps total affecté à ses déplacements quotidiens autour d'une heure par jour. Ce constat est à la base du principe de stabilité des budgets-temps, connu sous le nom de « conjoncture de Zahavi » (Zahavi et Ryan, 1980).

Pour remédier aux limites temporelles tout en répondant au besoin d'extension spatiale de la ville, la solution principalement retenue a consisté à accroître la vitesse des déplacements afin de maintenir des temps de déplacement acceptables tout en parcourant plus de distances. C'est l'évolution des modes de déplacements et de leur vitesse qui constitue la clé de voûte de la « théorie des trois villes », selon laquelle on est passé de la ville de la marche à pied, à celle des transports collectifs, principalement à l'époque celle du tramway, pour arriver à la ville de l'automobile. Si nous évoquons ici pour la commodité de la présentation cette classification, nous nous en affranchirons pour montrer qu'au-delà du mode de transport dominant, des conceptions différentes des villes et de leurs fonctionnalités se sont faites jour.

a- La ville piétonne

La ville piétonne est la forme de ville qui a dominé l'histoire longue des établissements humains jusqu'à la période industrielle. Les concentrations humaines se sont longtemps constituées sans plan prédéfini et sans aucun tracé d'ensemble. On fait remonter à

¹⁶ On considère la durée de la demi-heure comme une moyenne de la limite pour laquelle on accepte d'effectuer un trajet, un trajet étant défini comme un aller simple.

Hippodamos, l'origine de la découverte du plan régulier lors de la reconstruction de la ville de Milet au V^{ème} siècle avant J.C (Gruet, 2008). Ce plan donna la première occasion de penser la ville dans ses différentes composantes fonctionnelles, sociales et spatiales. En divisant l'espace selon les catégories sociales et les fonctions principales de la ville, Hippodamos établit ainsi le premier principe de zonage (Cursaru, 2006). En plus de l'intérêt porté à la répartition spatiale des trois fonctions principales que sont la fonction sacrée, militaire et productrice, il s'intéresse aux habitations, qu'il propose uniformes dans un double but d'éviter la compétition mais également afin de signifier l'égalité de tous les citoyens dans l'administration de la cité (Lepez, *in*. Marin, 2001). Il renforce le principe d'orthogonalité déjà présent dans le tracé des villes antérieures en proposant des rues larges, rectilignes qui se croisent à angle droit.

Ce plan constituera la base des villes grecques et romaines qui ont suivi, auquel on opposa le plan radioconcentrique. Le premier est qualifié de simple (voire simpliste), rationnel et équitable. Le second est jugé plus riche, rattaché au volontarisme, la centralité et la défense (Gottmann, 1959, Lavedan, 1926).

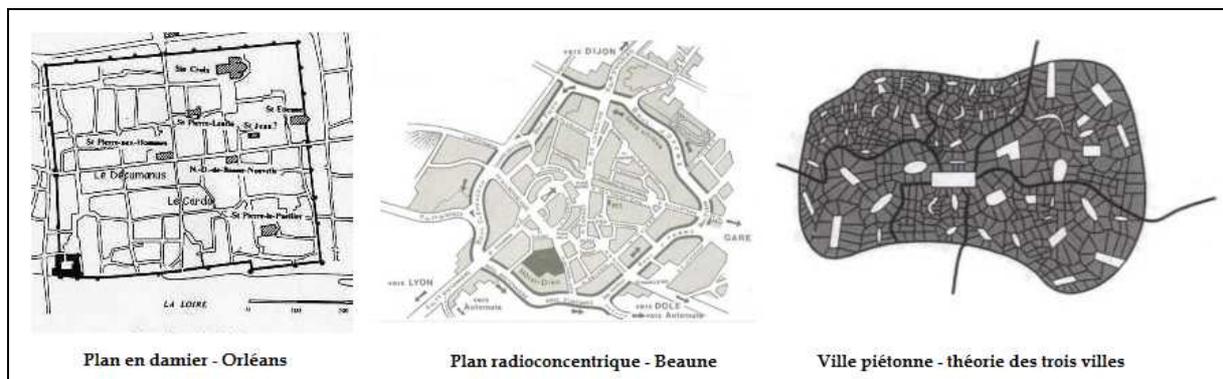


Figure 1 - Plan de la ville piétonne – Source : (de gauche à droite) Debal, 1980 ; Domaine Guyot ; Newman et Kenworthy, 1999

Qu'elles soient en damier ou radioconcentrique, les villes s'adaptent au site géographique et avaient souvent un centre géométrique, qui est le point à partir duquel partaient les axes des rues, matérialisé par une place ou un édifice important. L'accessibilité assurant le fonctionnement de la ville reposait quasi exclusivement sur la marche à pied, lente et pénible par définition, ce qui se répercutait directement sur la taille de la ville, limitée à 1 ou 2 km afin d'assurer l'accessibilité aux différentes parties de la ville en un temps limité. Notons tout de même que certaines villes étaient plus étendues, et pouvaient atteindre les 5 km voire plus, comme c'était le cas pour Londres ou Paris au début du XIX^{ème} siècle.

La difficulté de faire croître la ville sans altérer son accessibilité conduisait à utiliser l'espace intensivement au profit des différentes fonctions de la ville. Ainsi, la vitesse limitée du déplacement piéton se lit spatialement dans la taille de la ville, mais également dans sa concentration et la mixité de ses fonctions, répondant au principe « tout se fait au même endroit » afin que chaque individu puisse accéder à ce qu'il cherche, peu importe où il est, à très courte distance de là où il se trouve.

Cet usage intensif de l'espace conduit à ne concéder qu'une place minimale à la fonction de déplacement au profit des autres fonctions quotidiennes de la ville. Les densités de populations sont importantes, dépassant largement les 200 habitants par hectare et pouvant même atteindre 1000 habitants par hectare dans certaines villes, comme c'était le cas à Barcelone (Cerdà, *op. cit.*). Cette très forte concentration de population était pointée comme cause d'insalubrité et de propagation des épidémies, expliquant les forts taux de mortalité urbaine, que Louis René Villermé mis en évidence dans son « Mémoire sur la mortalité en France dans la classe aisée et la classe indigente en 1824. Elle était également à l'origine de risques d'accidents, comme les effondrements et les incendies. Cerdà fonda sa théorie d'urbanisation sur la salubrité et l'éparpillement de l'habitat : il établit une relation inverse entre le taux de mortalité et la taille de l'emprise de la ville, et donna comme référentiel la capitale du Royaume-Uni qui était la plus étendue spatialement et connaissait les plus faibles taux de mortalité (Cerdà, *op.cit.*). Il établit la dé-densification comme remède qui permettrait la salubrité et la circulation des flux dans les villes. Cette solution pourra être appliquée par l'apparition des premiers omnibus et tramways.

b- La ville du tramway

L'industrialisation modifia en profondeur les mécanismes de production mais également de consommation, rendant la fonction de distribution et de transport beaucoup plus importante qu'elle ne l'avait été auparavant. L'apparition des omnibus au début du 19^{ème} siècle¹⁷ évolua très rapidement vers l'utilisation du rail et ainsi le développement du tramway à traction animale. Celui-ci permettra d'accroître la vitesse de déplacement, ainsi que le nombre de passagers et donc réduire les coûts.

¹⁷ L'invention de l'omnibus remonte au XVII^{ème} siècle avec l'entreprise de Pascal Blaise qui, en 1662, exploite 5 lignes de carrosses avec les critères de fonctionnement du transport public tel que nous le connaissons.

La mécanisation et l'électrification amèneront une nouvelle étape dans la production du transport de masse. La nécessité d'habiter à proximité du lieu de travail ne se faisait plus aussi pressante du moment qu'existait un moyen de transport peu onéreux et efficace pour effectuer quotidiennement le trajet entre le domicile et le travail. Les espaces qui entourent les villes deviennent des lieux attractifs pour les populations aisées et les classes moyennes qui y voient le moyen d'échapper à l'entassement des centres urbains, ou y trouvent de nombreux lotissements moins chers. Les industries sortent peu à peu des centres urbains à la recherche d'espaces libres importants pour leur développement, mais également suite à un ensemble de décrets de salubrité rejetant les industries polluantes à l'extérieur des villes. Un nouvel espace se dessine, avec une forme urbaine alliant espaces d'industries et lotissements d'habitations, dont les tailles diffèrent par leur importance et leur gabarit : c'est la conquête de l'espace de la banlieue.

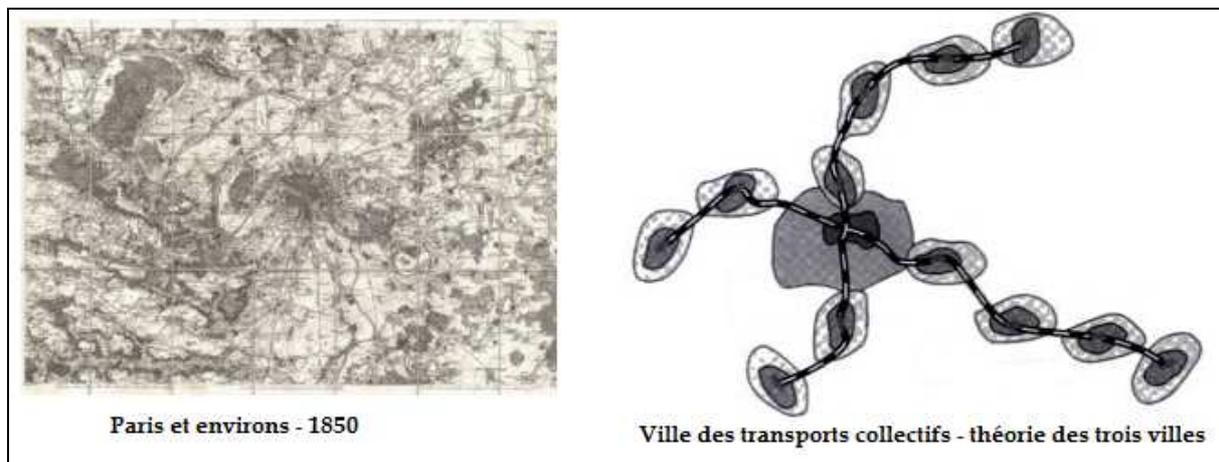


Figure 2 - Plan de la ville des transports collectifs – Source (à gauche) Andriveau-Goujon, 1850 ; (à droite) Newman et Kenworthy, *op. cit.*

Le tramway est donc un outil précieux qui servira au développement urbain et à la déconcentration, et permettra de concevoir l'espace et de l'aménager d'une nouvelle façon. Il avait été précédé par le train qui assurait des liaisons directes inter-villes, et dont le rôle sera complété peu à peu par l'intégration des déplacements liés au domicile-travail, en reliant les noyaux villageois à la ville-centre.

La concentration n'étant plus la condition nécessaire au fonctionnement de la ville, c'est en suivant les lignes de transport collectif qui supportent la mobilité et assurent l'accessibilité que les populations (notamment ouvrières) et certaines activités se localisent hors des centres. La ville évolue sous forme de digitations de 10 à 15 km le long des lignes de tramway, ou sous forme de chapelets de polarités autour des gares, espacées de 2 km ou plus. Ces centres

secondaires, situés le long des lignes de chemins de fer, peuvent étirer la ville sur des distances de 20 à 25 km. Les lignes de transport collectif représentent l'ossature de la ville et se croisent dans sa partie centrale, renforçant ainsi la centralité principale. La place de la marche à pied reste importante pour les déplacements liés aux différentes activités quotidiennes, ce qui explique que, bien que moindre, la mixité et la densité sont encore importantes.

Certaines villes, surtout américaines, doivent leur développement spatial et pour partie aussi économique, au tramway. La ville de Los Angeles en est un exemple emblématique (Ghorra-Gobin, 1997 ; Marchand et Scott, 1991). La structure linéaire ponctuée de centres secondaires produite par le développement des transports collectifs sur rail peuvent encore s'observer dans les tissus proches des villes actuelles, mais l'effet en est moins tranché aujourd'hui, atténué par le développement de l'automobile qui a transformé le paysage urbain.

c- La ville de l'automobile

À partir de la première guerre mondiale aux États-Unis, et après la seconde guerre mondiale en Europe, l'automobile va jouer le rôle d'« aménageur » de l'espace urbain et va en redessiner les formes. L'automobile et les réseaux routiers réalisés pour permettre de libérer les mobilités individuelles, vont rendre l'espace urbain plus uniforme, les distances jouant un rôle de moins en moins important.

L'essor de l'automobile accompagne une forte croissance urbaine qui profitera des possibilités foncières d'espaces que le nouveau mode de transport rend accessibles, et contribuera fortement à se défaire quasi-complètement de la contrainte de densité. Le développement urbain s'appuiera sur une logique de zonage poussée à son extrême, décrétant la séparation des fonctions comme l'un des principes fondamentaux de l'urbanisme (CIAM¹⁸, 1933). L'habitat pavillonnaire à faible densité, les centres commerciaux localisés au niveau des nœuds routiers, et la diffusion de l'infrastructure routière pour irriguer le territoire et faciliter l'auto-mobilité constituent les éléments marquants de l'urbanisme par et pour l'automobile.

¹⁸ À partir des années 1920, des architectes s'inspirent des idées fonctionnalistes pour les formaliser en un ensemble de règles pour bâtir les villes. Ils s'organisent autour de Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (CIAM) qui se tiennent entre 1928 et 1956. Le IV^{ème} CIAM se tient lors d'un voyage maritime entre Marseille et Athènes, où sont discutés les principes d'un nouvel urbanisme, moderne et fonctionnel. C'est la Charte d'Athènes.

L'expansion urbaine qui suit la diffusion généralisée de l'automobile, procéda d'abord par comblement des vides entre les digitations créées par les lignes de transport collectif pour s'étendre ensuite par-delà les périmètres anciens. Cette extension est rendue possible par l'accroissement de la vitesse qui a permis aux grandes agglomérations sur des distances de 40 à 50 km, voire plus pour les villes nord-américaines. Une telle taille peu requérir la présence de centres secondaires (parfois préexistant) et la ville devient alors multipolaire, même si le centre ancien garde son importance¹⁹.

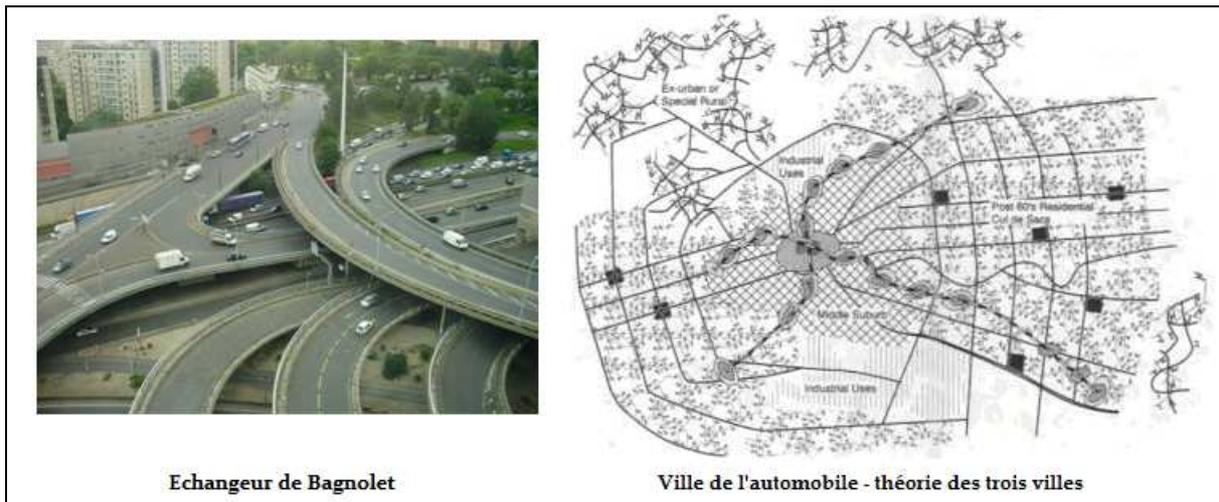


Figure 3 - Plan de la ville de l'automobile – Source : (à gauche) photo libre de droite wikipédia ; (à droite) Newman et Kenworthy

L'essor de l'automobile et l'étalement urbain qui s'en est suivi ne sont pas les mêmes selon les différents contextes nationaux. Les politiques de logement, les conditions économiques et la culture urbaine ont joué des rôles dans la diffusion ou la limitation de la périurbanisation, même si ce type d'urbanisation représente aujourd'hui la majeure partie de l'espace constituant ce qu'on appelle communément « la ville »

¹⁹ Le modèle de ville de l'automobile de Newman et Kenworthy repose sur un polycentrisme hiérarchisé où le centre ancien reste fort. Ce qui est en opposition avec le modèle des *Edge Cities* (Garreau, 1991) où la polycentralité se manifeste par des centres périphériques importants face à un centre ancien en déclin.

d- Des indicateurs pour qualifier les « trois villes »

À partir de la théorie des « trois villes », des indicateurs principaux caractérisant les différentes situations peuvent être mentionnés :

- la taille de la ville : qui représente sa métrique, son étendue et donne une indication précise sur la vitesse à laquelle elle peut être parcourue, et par là même donne une indication précise sur le mode de déplacement dominant ;
- la densité urbaine : qui représente le degré de concentration des habitants dans la ville par besoin de proximité ; sa valeur varie généralement en raison inverse de la vitesse nécessaire au déplacement ;
- la mixité fonctionnelle : elle représente le degré de diversité des fonctions à différentes échelles, et plus précisément à l'échelle fine qui est l'échelle de proximité, et exprime ainsi l'affranchissement du besoin de vitesse ;
- la forme de l'infrastructure : celle-ci représente le support de mobilité et indique la place que prend le déplacement comme fonction dans la ville. Son importance et sa forme sont en fonction de la vitesse qui exige de plus grandes capacités et de moindres connexions ;
- la centralité : elle représente l'espace de polarisation dans la ville, l'augmentation de la vitesse pouvant induire une multipolarité.

On peut ainsi caractériser chaque type de ville en se basant sur les cinq indicateurs précédemment cités, ce qui nous donne le tableau suivant :

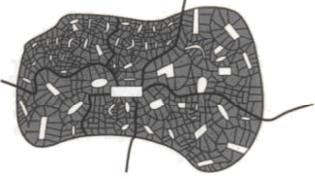
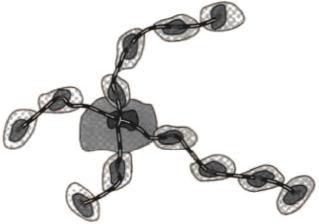
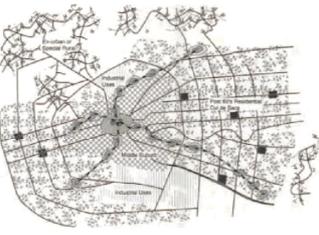
			
Taille	2 à 5 km	10 à 25 km	20 à 50 km
Densité	Forte > 200 habitants / hectare	Moyenne ≈ 100 habitants / hectare	Faible < 50 habitants / hectare
Mixité	Très forte et à toutes les échelles, du bâtiment au quartier	La mixité est maintenue le long des lignes et au autour des gares comme centres secondaires	Séparation importante entre les différentes fonctions de la ville
Infrastructure	Capillaire avec forte connectivité, rues étroites représentant une proportion réduite de l'espace urbain.	Sous forme de lignes structurantes et de nœuds.	Capillaire et diffus avec une faible connectivité et une dominance des culs-de-sacs.
Centralité	Symbolique, représentée par une place, un lieu de pouvoir, de culte ou de commerce	Mono-centrique avec possibilité de présence de centralités secondaires.	Polycentrique, avec des centralités secondaires importantes

Tableau 1 – Récapitulatif des caractéristiques urbaines selon la théorie des trois âges de la ville

2- La dialectique de la voirie et du bâti

Les différentes évolutions qui ont touché à la ville sont le résultat du rapport complémentaire et dépendant entre la forme de mobilité et la forme urbaine, entre l'espace de la circulation et l'espace du bâti dans la ville. La théorie des trois villes a été critiquée pour son côté caricatural, qui tient notamment au fait qu'elle s'inspire essentiellement de l'évolution de certaines villes, notamment nord américaines. Une autre lecture complémentaire s'appuie sur l'analyse historique des grands courants qui ont marqué la naissance puis le développement de l'urbanisme à partir du XIX^{ème} siècle (Laterrasse, 2017), courants qui s'attachent notamment à

formaliser la recherche d'une cohérence entre les réseaux de voirie et le cadre bâti. Ces composantes élémentaires de la ville occupent notamment une place essentielle dans la théorie de l'urbanisme de Cerdà (*op. cit*)²⁰. Et l'on observe que les différentes théories urbaines qui ont été impliquées dans la transformation de la ville du XIX^{ème} siècle se sont également appuyées sur les rapports que pouvaient entretenir les réseaux de circulation et l'espace bâti (Dupuy, 1991).

a- Croître sans congestion, la réponse de Cerdà et Haussmann :

Cerdà à Barcelone et Haussmann à Paris vont se retrouver confrontés à la croissance de la grande ville du milieu du XIX^{ème} avec, comme déjà noté, les problèmes d'insalubrité, de congestion et d'entassement que connaissent ces grandes métropoles. Les démarches de ces deux hommes se différencient par bien des points : si l'œuvre d'Haussmann est constituée d'un ensemble d'actions qui s'inscrivent dans un objectif de modernisation de la ville de Paris afin de la hisser à hauteur des enjeux de son époque, Cerdà tente quant à lui de poser les bases d'une nouvelle discipline pour de nouvelles villes, en se basant sur une approche scientifique, dont Barcelone constituera le laboratoire. Mais nous verrons que les deux approches n'en convergent pas moins fortement.

- La trame viaire pour ordonnancer l'existant

Paris souffrait au milieu du XIX^{ème} siècle d'une insalubrité, de difficultés endémiques de circulation et d'un cruel manque d'équipements²¹, au point qu'elle voyait sa classe bourgeoise la quitter (Faure, 2004). Le Préfet du département de la Seine, Georges Eugène Haussmann va profondément modifier la ville et l'adapter aux besoins de son temps, ce qui aboutira à la création d'un Paris embelli, soumis au « *culte du Beau, du Bien, des grandes choses, de la belle nature inspirant le grand art*²² », en s'attellant à la construction d'une cohérence nouvelle entre les grandes fonctions urbaines.

²⁰ La voirie et le bâti sont les deux éléments constitutifs de la ville dans « La théorie générale de l'urbanisation » rédigée par Cerdà en 1867, et considérée comme le document fondateur de l'urbanisme en tant que science et discipline nouvelle.

²¹ Cette insalubrité s'explique par l'entassement d'habitants dans les quartiers centraux de Paris, dont les maisons hautes et les rues étroites entravaient la circulation de l'air, en plus de l'absence d'évacuation qui en faisait des égouts à ciel ouvert.

²² Baron Haussmann, « Confession d'un lion devenu vieux », cité par W. Benjamin, « Paris, capitale du XIX^{ème} siècle », in *L'Homme, le langage et la culture*, Paris ? Denoël, 1971

Pour ce faire, il s'attaqua en premier lieu à l'espace de la circulation en créant un réseau de nouvelles voies rectilignes, les « percées », à partir desquelles va s'organiser le nouveau tissu urbain, constitué d'un ensemble dense et cohérent d'« immeubles de rapports », et qui vont permettre relier efficacement places, gares, monuments et grands équipements publics.

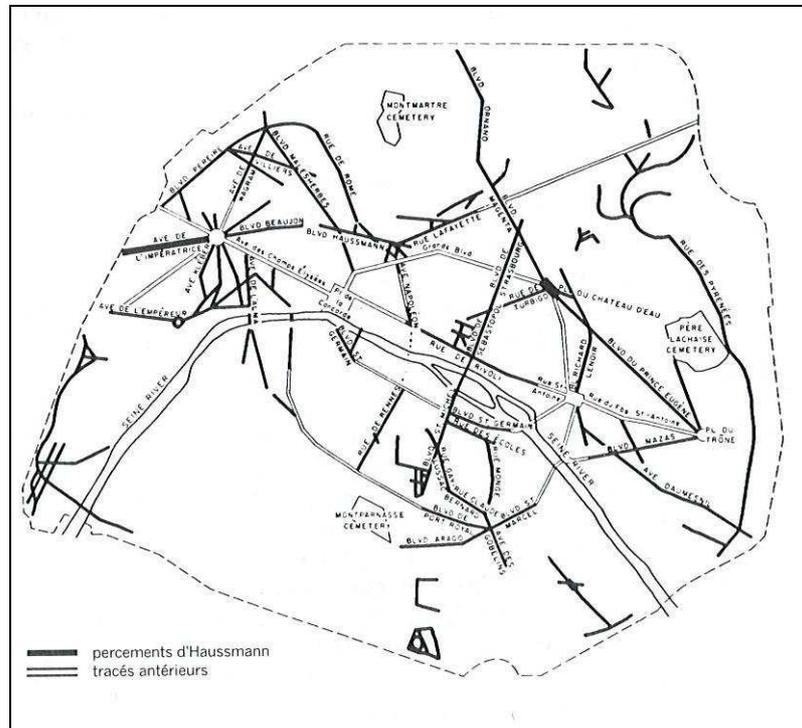


Figure 4 - Plan des nouvelles percées entre 1850 et 1870 – Source : Panerai et al., 1997

Trois « réseaux » de percées ont été réalisés, mais il serait plus adéquat de qualifier ce qu'ils représentent réellement, à savoir trois phases de réalisation d'un projet global de réseau de nouvelles voiries. Ce projet découle d'une vision d'ensemble de ce vers quoi doit tendre Paris, vision partiellement inspirée par Napoléon III²³.

²³ Des documents d'archives personnelles du Comte Henri Siméon prouvent l'existence d'une commission pour l'embellissement de Paris nommée par Napoléon III en 1853. Ces documents comprennent le rapport et les plans qui préfigurent l'œuvre du Baron Haussmann. Ils se trouvent actuellement à la Bibliothèque administrative de Paris. Casselle (1997)

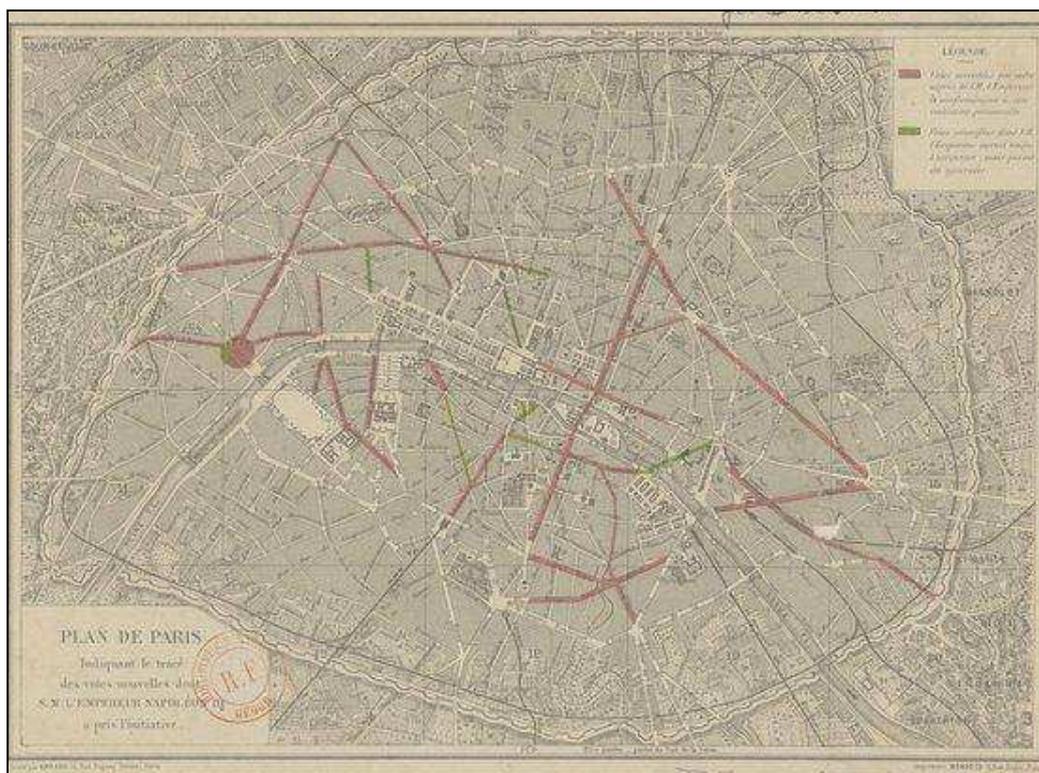


Figure 5 - Plan des nouvelles voies à créer à Paris, tracé par Napoléon III – Source : Gallica²⁴, BNF

Ces trois phases se succèdent mais feront l'objet d'une opposition de plus en plus forte, avec des difficultés à financer les derniers travaux (Marchand, 2011 ; Panerai et al., 1997) :

- le 1^{er} réseau est réalisé entre 1854 et 1858 : ce réseau de voirie était déjà prévu par la Convention Nationale en 1793 et comprenait des opérations essentielles subventionnées majoritairement par l'État à hauteur de la moitié, voire des deux tiers. Ces opérations dessinaient un nouvel axe nord-sud avec le Boulevard de Sébastopol et le Boulevard Saint-Michel, et le prolongement de la rue de Rivoli d'Ouest en Est (projetée par Napoléon I^{er}), ainsi que la réfection des places centrales du Chatelet et de l'hôtel de Ville. Cette phase permettait d'ajouter 9,5 km de voirie dans la ville pour un coût total de 272 millions de franc, soit 29 000 F/m de voirie.

- le 2^{ème} réseau est réalisé entre 1858 et 1868 : ce réseau devait relier le centre de Paris à ses quartiers périphériques. Il sera défini par une convention en l'État et la Ville et sera voté par le Corps Législatif avec quelques difficultés. L'État versa 50 millions et la ville 130 millions pour ajouter 27 km au réseau parisien. Au total, ce sera une dépense de 410 millions de franc, soit 15 000 F/m de voirie, dédié majoritairement à la création des voies rayonnantes en étoile

²⁴ Disponible sur : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b530367214>

autour de quelques grandes places, voies qui se prolongent en liaisons rectilignes pour remodeler les quartiers traversés.

- Le 3^{ème} réseau dont la décision a été hâtée par l'annexion des communes périphériques en 1860 fut le plus critiqué et le plus difficile à financer. Il devait s'étendre jusqu'à la périphérie nouvellement annexée, en complétant les différentes opérations déjà entamées. On réalisera au final 28 km supplémentaires sans subvention publique, uniquement à la charge de la ville, avec un coût de 300 millions de franc, soit 11 000 F/m de voirie. Ce coût était toutefois partiellement amorti par la vente des parcelles destinées à la construction des immeubles riverains.

Ces percées réalisées suivent une trame en étoile créant « l'îlot haussmannien » majoritairement triangulaire qui se démarque ainsi de l'îlot pré-haussmannien de forme quadrilatère (Panerai et al., *op. cit.*).

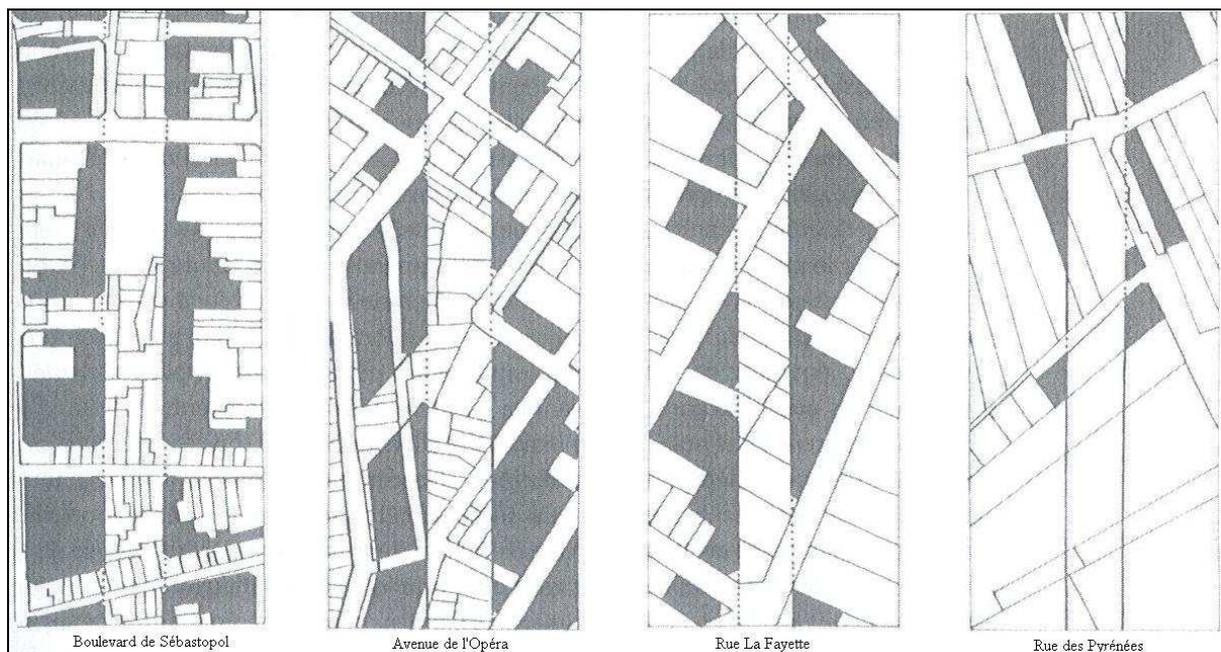


Figure 6 - Percement des voies dans les tissus existants – Source : Wachter, 2003

Ces îlots reçoivent des « immeubles haussmanniens » qui s'appuient sur une logique d'alignement à la voirie, déterminant largement le découpage parcellaire qui se fera de manière perpendiculaire à la voie afin d'assurer un alignement parfait.

La façade de l'immeuble haussmannien sert avant tout à l'animation de la rue. L'espace intérieur de l'immeuble est certes privé, mais son enveloppe externe donnant sur la rue appartient à la sphère publique. La rue est marquée par l'ordonnement des façades, leur

rythme et la répétition des motifs architecturaux qui s'intègrent parfaitement dans l'ordonnement de l'espace public.

Ainsi, l'immeuble haussmannien tout comme l'îlot haussmannien sont produits directement à partir de la trame viaire dont le but est de transporter, équiper, aérer et faire voir la ville.

Si Haussmann n'a pas produit de théorie urbaine à proprement parlé, il convient de souligner la grande cohérence des éléments qu'il met en place : les percées, les places en étoile, les immeubles de rapport avec une entrée indépendante de celle des commerces et des services localisés au niveau de la rue, « font système » pour produire une ville compacte à forte mixité fonctionnelle (Laterrasse, 2017).

- La trame viaire pour ordonner l'extension

Ce sont ces traits qui rapprochent aussi l'œuvre d'Haussmann de celle de Cerdà, telle qu'elle apparaît avec l'« *Eixample* » de Barcelone, dont la trame viaire et les spécificités ordonneront la construction.

Cerdà est présenté comme l'inventeur de l'urbanisme en tant que discipline, suite à la rédaction de son mémoire sur la « théorie générale de l'urbanisme » qui accompagne sa proposition du projet d'extension de Barcelone (Coudroy de Lille, 2000). Il y explicite les conditions et les concepts nécessaires à l'établissement d'une urbanisation basée sur la science et l'art (Cerdà, *op. cit.*).

Cerdà considère la ville comme le lieu où se manifestent les besoins élémentaires de l'homme que sont le besoin de protection de soi et le besoin de socialisation. Le premier besoin de l'homme, celui de protéger son intégrité physique et morale, se traduit spatialement par le « séjour » ou l'habitation. Mais sans l'espace de la communication, le « séjour » est voué à dépérir, et il a donc besoin de ce qu'il nomme la « viabilisation », ou espace de circulation. Il définit les fonctions de la ville dans ce couple séjour – viabilité.

Le projet de Cerdà vise à viabiliser la ville de Barcelone qui souffrait de ses densités très élevées, faisant d'elle la ville la plus dense d'Europe²⁵. Cette densité, imposée par les fortifications qui cantonnaient Barcelone dans des limites et réduisaient ses possibilités de

²⁵ La densité moyenne de Barcelone était de 864 habitants par hectare quand celle de Paris était à 714 hab/ha, Madrid à 348 hab/ha.

développement, surtout économique, est à l'origine d'une pression foncière très forte, poussant les limites de la construction au-delà de leur capacité, ce qui a conduit à des accidents divers tels des effondrements, des incendies, etc. (Cerdà, *op.cit.*).

Son intervention est empreinte d'humaniste, en prônant des valeurs d'égalité, de liberté et de cohésion sociale. Le souci d'équité est perceptible dans la recherche de conditions d'habitabilité et de choix de localisation des habitations : il prône ainsi un ensoleillement et une aération équivalents pour toutes les habitations, et une diversité de l'offre permettant un choix de localisation des ménages adapté à leurs ressources, partout dans la ville.

De cette exigence découle une rupture avec le plan radioconcentrique qui hiérarchise le foncier de fait, et exclut les classes ouvrières des centres. Le plan en damier suit une trame régulière, formée de voies de 20 m de largeur, qui se croisent pour créer des îlots appelés inter-voies de 113 m de côté, accueillant des constructions de 16 m de hauteur. Une exception est faite des cinq voies transcendantales (traversantes) dont les largeurs sont de 60 et 80 m. Cette trame régulière suit une orientation permettant de réduire au maximum les inégalités d'ensoleillement des façades. Par ailleurs, la hauteur du bâti et la largeur des voies garantissent les conditions élémentaires de salubrité.

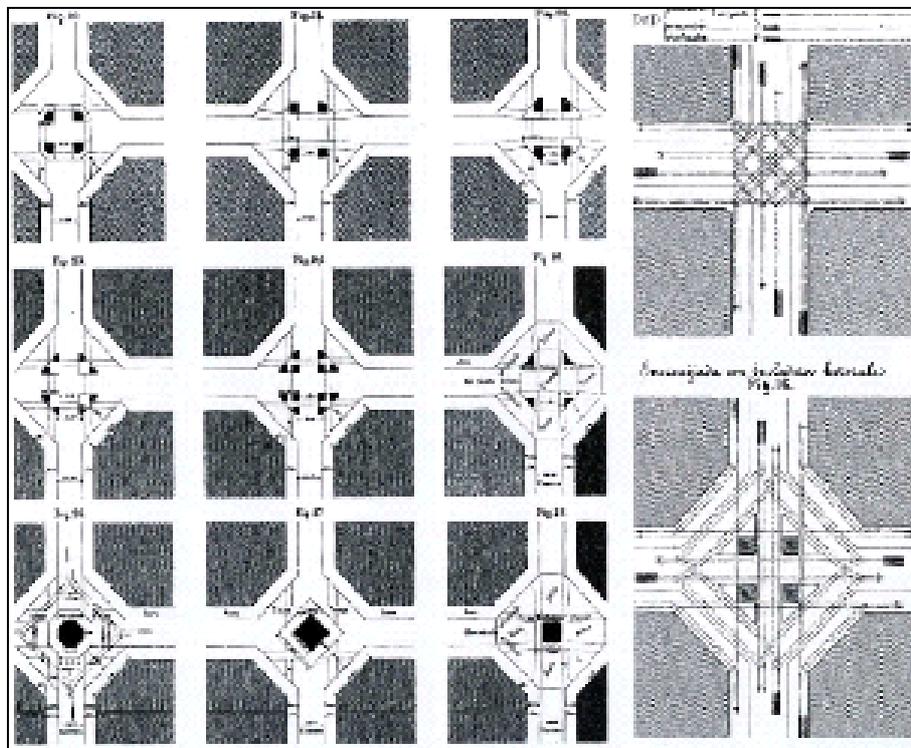


Figure 7 - Proposition de Cerdà pour réguler les flux de circulation – Source : Cerdà, *op.cit.*

Son plan prend en compte la mécanisation et la motorisation des moyens de déplacement, et veut intégrer le chemin de fer en ville ainsi que les modes individuels (40 ans avant l'invention de l'automobile). Il anticipe les nouvelles problématiques que le différentiel de vitesse soulève dans l'usage de la voirie. Il opte pour des largeurs importantes et favorise un partage équitable entre piétons et véhicules motorisés avec une chaussée de 10 m bordée de part et d'autre de trottoirs de 5 m. Il facilite la circulation en augmentant la surface au niveau des croisements, par la création de « carrefours à pans coupés » selon le principe de la continuité du mouvement.

Pour compléter sa proposition, Cerdà étend sa réflexion à la distribution des activités dans l'ensemble de la ville. C'est ainsi qu'il divise son ensemble urbain de 1200 îlots (60 îlots x 20) en 48 quartiers (5 îlots x 5) qu'il regroupe en 12 districts (10 îlots x 10) formant 3 secteurs (20 îlots x 20). Il appliquera par la suite une grille d'équipements (école, église, marchés, squares, hôpitaux...) à chaque quartier, district et secteur, leur permettant de disposer d'un programme d'activités rendant chaque secteur indépendant et se suffisant à lui-même.

L'autre apport de la trame de Cerdà est l'îlot à densité évolutif. S'il propose des îlots de la même forme, la densité de bâti n'est pas fixe, et peut évoluer pour accompagner la croissance de la ville. Toutefois, l'idée de densification progressive proposée par Cerdà n'a pas été suivie, et on a appliqué l'îlot fermé sur toutes les inter-voies.

Ce plan devait permettre une extension ayant pour seules limites les contraintes géographiques et hydrographiques, elles-mêmes pouvant disparaître au fur et à mesure des progrès techniques. La ville serait polycentrique, proposant des fonctions diverses sur l'ensemble de son espace, ce qui éviterait l'accroissement des distances à parcourir relatif à l'extension des villes radioconcentriques.

Ainsi, Cerdà propose une réflexion globale intégrant l'habitation et la voirie, dans un ensemble urbain à forte mixité, sociale et fonctionnelle, et avec des densités réfléchies. Il partage la voirie entre piétons et véhicules mécaniques et prône l'introduction du rail dans la ville. Il veut offrir l'accès à un logement décent et salubre pour tous, partout en ville, peu importe la classe sociale, dans un environnement disposant des équipements divers et profitant de possibilités de déplacements aux conditions de circulation optimales et isotopiques.

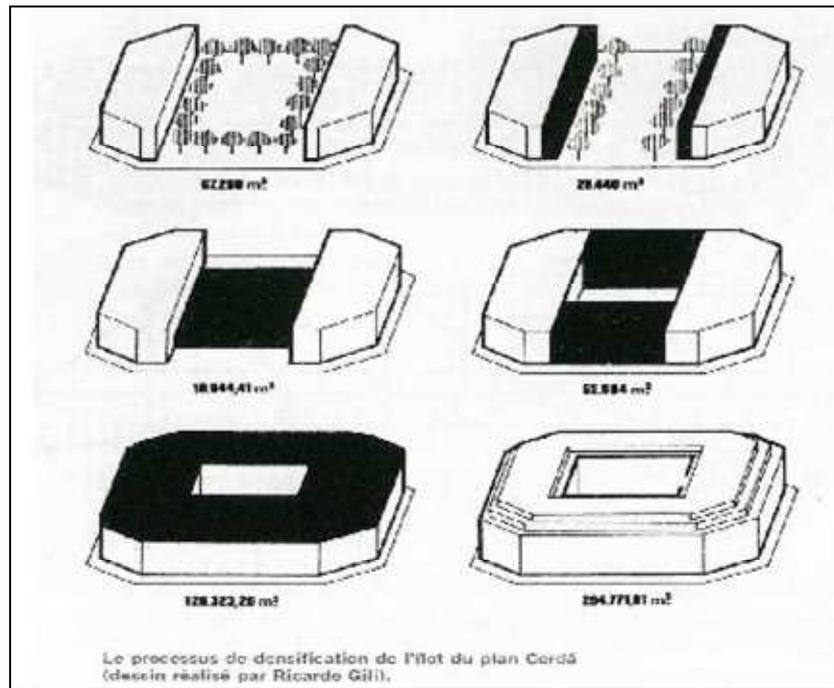


Figure 8 - Processus de densification de l'îlot du plan de Cerdà – Source : Gili, *in. Cerdà, op.cit.*

b- Croître grâce aux transports collectifs, le point et la ligne

La fin du XIX^{ème} connaît une augmentation des tensions que subissent les habitants dans les villes industrielles, des villes qui s'étendent et où les habitants s'entassent. Ebenezer Howard et Soria Y Mata vont mettre le développement du transport par rail au centre de leurs réflexions sur la ville de l'ère industrielle.

- La ville autour d'un point de réseau

Ebenezer Howard s'initie et se familiarise avec la question sociale en travaillant comme sténographe au Parlement britannique. Il est très influencé par les idées hygiénistes de cette période de la fin du XIX^{ème} siècle prônées notamment par Richardson²⁶ en 1875 et Bellamy²⁷

²⁶ Benjamin Ward Richardson est un médecin britannique qui s'est beaucoup intéressé aux questions sociales. Il publie en 1875 son livre « Hygeia, une cité de la santé » (*Hygeia, a city of health*) où il délivre ses préconisations pour une ville saine, en s'intéressant notamment aux densités de population, avec 100 000 habitants occupant 20 000 maisons construites sur 4000 acres, soit une densité de 60 hab/ha. Il promeut la maison individuelle et les immeubles de 4 niveaux maximum dans les centres d'affaires. Il préconise un système constructif à base de brique permettant la circulation de l'air et l'imperméabilisation des murs.

²⁷ Edward Bellamy est un écrivain et journaliste américain qui publie en 1888 un roman sous le titre de « *Looking backward* » traduit en français sous le titre de « Cent ans après ou l'an 2000 », dans lequel il décrit une société future plus égalitaire et harmonieuse, où la pauvreté et la question ouvrière disparaissent grâce à la généralisation du travail ouvrier auprès de tous, et au recours à un revenu égal pour tous, hommes et femmes.

en 1888, et va théoriser un nouveau modèle de développement urbain en proposant²⁸ le concept de la cité-jardin. Il commence à s'intéresser à la question sociale, les origines et les causes de la pauvreté sont au centre de ses préoccupations. On les retrouve dans l'édition de son livre à consonance réformiste « Demain, une voie pacifiste vers la réforme réelle » (*Tomorrow, a peaceful path to real reform*) en 1898, qu'il réédita en 1902 sous le titre de « Cités-jardins de demain » (*Garden cities of tomorrow*).

Son projet est inspiré par l'apparition du tramway électrique à la fin du XIX^{ème} siècle en Europe parallèlement aux problèmes de surpeuplement que connaissent les villes européennes à cette époque, confrontées à un exode rural massif, qui vide et déstructure la société rurale. S'agissant de l'Angleterre et notamment de Londres, Ebenezer Howard décrit cet exode comme entassant les populations dans des villes « *bondées, mal aérées, construites sans plan d'ensemble, incommodes, malsaines, véritables ulcères sur le visage de notre belle île* » (Howard, 1969, p. 107). C'est ce constat qui le conduit à développer une nouvelle théorie urbaine, basée sur l'idée qu'il est possible de conserver tout ce qui est authentiquement valable dans la vie sociale, et de l'insérer dans des nouvelles communautés conçues pour que les avantages de la ville puissent être mariés à ceux de la campagne. Sa réflexion repose ainsi sur des convictions fortes et son objectif est de proposer une alternative à la ville industrielle en créant une nouvelle forme urbaine *ex nihilo* pour répondre aux problèmes de la société anglaise de cette époque.

Pour lui, chaque individu est confronté à un dilemme, entre le désir de vivre dans la campagne ou dans la ville, car chacune de ces formes de vie présente un certain nombre d'avantages mais également des nombreux inconvénients²⁹. Il propose ainsi un troisième choix, qui allierait les bienfaits de la ville à ceux de la campagne. Cette vision est synthétisée dans le diagramme des trois aimants, le troisième de ces aimants étant constitué par la solution qu'il préconise (figure 9).

²⁸ Ebenezer Howard se considère comme l'inventeur de la cité-jardin, définie comme « la combinaison originale de proportions » qui se veut innovante et révolutionnaire.

²⁹ Ebenezer Howard décrit la campagne comme un espace certes beau, mais où l'on s'y ennue par manque de distraction, où le travail manque et où les maisons rivalisent en insalubrité avec les maisons citadines, ce qui diffère de la vision idyllique de la campagne telle que décrite dans la littérature de cette époque. Salomon Cavin, « les cités-jardins de Ebenezer Howard : une œuvre contre la ville ? », 2007.

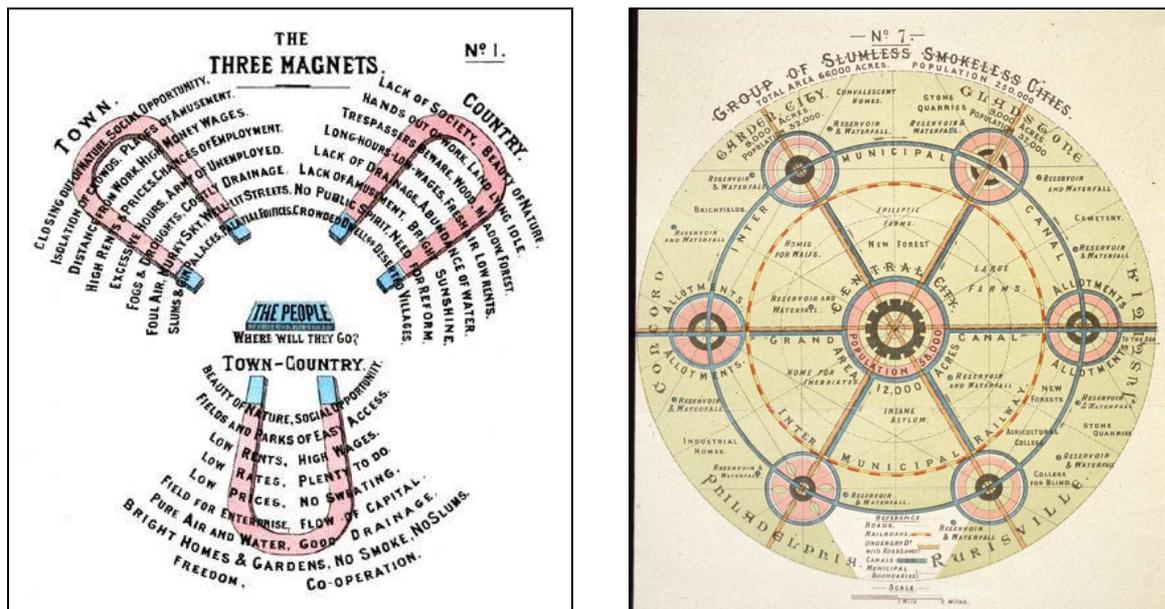


Figure 9 - Principes de la cité-jardin : (à gauche) diagramme des trois aimants, (à droite) schéma de principe de la cité-jardin – Source : Howard, *op.cit.*

Ebenezer Howard ne propose pas de plan de la cité-jardin, mais plutôt un diagramme expliquant les conditions de développement de ces nouvelles villes, sensées permettre la décongestion des grandes villes.

Il décrit sa ville idéale sous la forme d'une agglomération urbaine polycentrique formée d'un centre principal et de six cités-jardins satellites.

Il opte pour une forme compacte, dont la possibilité d'étalement est annihilée grâce à la ceinture de verdure qui limite sa croissance. Ces cités-jardins devaient se remplir jusqu'à atteindre le seuil de 32 000 habitants, qui arrêterait leur croissance et donnerait naissance à une nouvelle cité.

Il propose de rassembler dans chaque cité-jardin les différentes fonctions de la ville, que sont l'habitat, le travail, la production agricole, l'étude et les loisirs, dans le but de réunir les conditions sociales et économiques permettant l'autosuffisance de chaque cité-jardin.

La cité-jardin de Ebenezer Howard est construite sur une surface de 4 km² au milieu d'un territoire de 20 km². De forme circulaire avec un rayon de 1 km, la partie urbanisée serait divisée en six quartiers, délimités par de grands boulevards radiaux traversant. L'espace central concentre les activités administratives et tertiaires. Il est bordé d'un jardin et de cinq avenues le long desquelles s'implantent les habitations et les commerces. Une ligne de chemin de fer, à proximité de laquelle on trouve des manufactures et des marchés, cerne la

cité jardin. Cette ligne de chemin de fer facilite l'acheminement des matières premières et les produits fabriqués, et permet de relier rapidement les différentes cités-jardins entre-elles pour former une grappe d'agglomérations à taille humaine.

Même si les cités-jardins échouent à décongestionner la capitale londonienne³⁰, leur principe va se diffuser mondialement et aura une influence réelle sur l'urbanisme (Choay, 1965), en s'adaptant aux différents contextes régionaux (Devereux, 2013), et en inspirant, quelques soixante-dix ans plus tard, le mouvement des villes nouvelles. L'application des recommandations d'Ebenezer Howard contribuera ainsi à améliorer la qualité des banlieues urbaines, sans toutefois réussir à créer de véritables villes.

- Construire la ville autour de la ligne

Si Ebenezer Howard connecte sa cité-jardin au transport autour d'un nœud ferroviaire, Soria Y Mata développe son idée de ville linéaire autour d'un axe de transport collectif, en utilisant non pas le point (station) comme élément structurant, mais en développant un modèle basé sur un ensemble continu de points qui forment une ligne.

Il énonce que « *du problème de la locomotion dérivent ceux de la construction d'une ville. [...] La structure des villes se transforme inconsciemment, instinctivement, en s'adaptant [...] aux progrès successifs des moyens de locomotion, car la forme des villes dérive de la forme de la locomotion [...] Les villes devront prendre, nécessairement, la forme allongée et linéaire des voies ferrées* » (Y Mata, 1879, p. 16).

La proposition de Soria Y Mata pour le plan d'extension de la ville de Madrid est contemporaine à celle de Cerdà, et fait donc face aux mêmes problématiques : pression foncière et insalubrité. Afin d'y répondre, Soria Y Mata propose un prolongement en forme de ville linéaire qui s'étendrait, selon le projet, sur 53 km autour de Madrid, le long d'une seule rue principale de 500 m de largeur, laquelle supporterait toutes les infrastructures de transport (route et rail) et de réseaux divers (eau, électricité, télégraphe...).

³⁰ Seules deux cités-jardins seront réalisées en Angleterre, la ville de Letchworth en 1903 et Welwyn Garden City en 1920, qui échouent à insuffler une dynamique en faveur de la création de nouvelles cités-jardins.



Figure 10 - Plan de la ville linéaire de Madrid – Source : Mata, *op.cit.*

De part et d'autre de cette voie principale, des îlots orthogonaux organiseront l'urbanisation qui rassemble habitat, commerces, édifices municipaux, établissements industriels et espaces de loisir, répartis le long de cet axe à intervalle régulier, afin d'assurer un accès aux services divers partout où on se trouve. Il opte pour des densités faibles, selon les prescriptions des hygiénistes de cette époque, avec des maisons individuelles dans des parcelles de 400 m² au minimum.

Soria Y Mata propose que les logements n'aient « *ni sous-sol, ni grenier, ni agglomération de misère, telle que les constructions de bienfaisance moderne les regroupent, pour engendrer de nouvelles misères* »³¹.

Très préoccupé par la condition sociale, Soria Y Mata voit dans le choix de rassembler le logement ouvrier pour améliorer sa qualité et réduire ses coûts, une concentration qui ne peut produire que la misère, et qu'il faut combattre par la mixité sociale où « *riches et pauvres vivront à proximité les uns des autres sans pour autant être attachés à un même escalier et superposés* »³².

Soria Y Mata plaide pour la généralisation de la petite propriété, seule garante, selon lui, des intérêts de chacun. Aussi, il tente de rompre avec la spéculation de la ville verticale en favorisant une organisation horizontale, qui garantirait une meilleure distribution et une plus

³¹ Réponse aux problèmes posés lors du premier Congrès National des Architectes Espagnols en 1881

³² Premier Congrès National des Architectes Espagnols, *op.cit.*

grande proximité des groupes sociaux, même s'il est fort probable que les îlots situés en première ligne auront une valeur plus élevée que les autres.

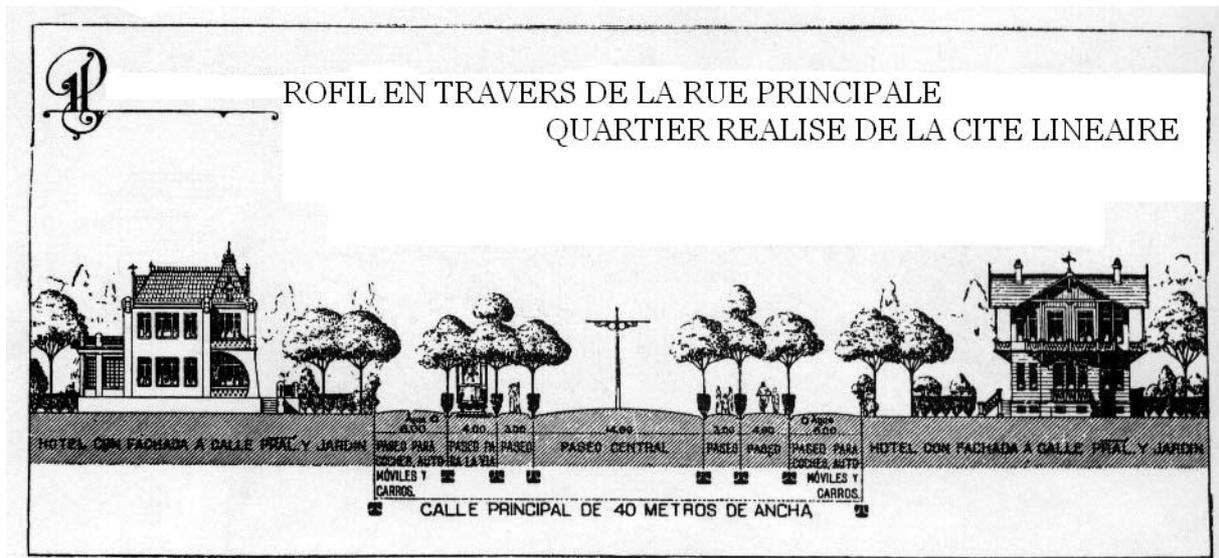


Figure 11 - Profil de la rue principale structurant la ville linéaire – Source : Mata, *op.cit.*

Ainsi, le modèle proposé par Soria Y Mata lie fortement le réseau de transport à la morphologie urbaine. Il concentre l'extension de la ville autour d'une voie unique de transport, qui fait entrer le rail dans la ville, permettant la circulation des personnes et des marchandises, alternativement le jour et la nuit. Cette ville linéaire peut jouer différents rôles (figure 12) et servir soit à structurer l'urbanisation d'une ville le long d'un axe (A), soit à relier des centres urbains et organiser l'urbanisation entre eux (B), soit encore à limiter l'extension de la ville en créant une ceinture d'urbanisation (C).

Soria Y Mata réussit à mettre en œuvre son modèle de ville linéaire dans un projet qui relie le centre-ville de Madrid à sa banlieue Est. Lors de cette mise en œuvre, des modifications importantes ont été apportées à son modèle de ville linéaire : la rue principale ne mesure que 40 mètres de large au lieu des 500 mètres prévus dans le modèle théorique et s'étend sur une distance de 5 km. Malgré la spéculation, que Soria Y Mata ne réussira pas à contenir, les parcelles restent de tailles importantes, et ne mesurent pas moins de 400 m². Néanmoins, pour des raisons économiques et techniques, il ne propose pas de système d'assainissement, contrairement aux préconisations des hygiénistes, et échoue dans la construction d'habitations économiques. Sa proposition d'un système de transport alliant le tramway urbain au train, en alternant des usages de transport de voyageurs la journée, et de marchandises la nuit n'est pas appliquée, et le réseau ferroviaire sera dévolu aux seuls voyageurs (Wachter, 2003).

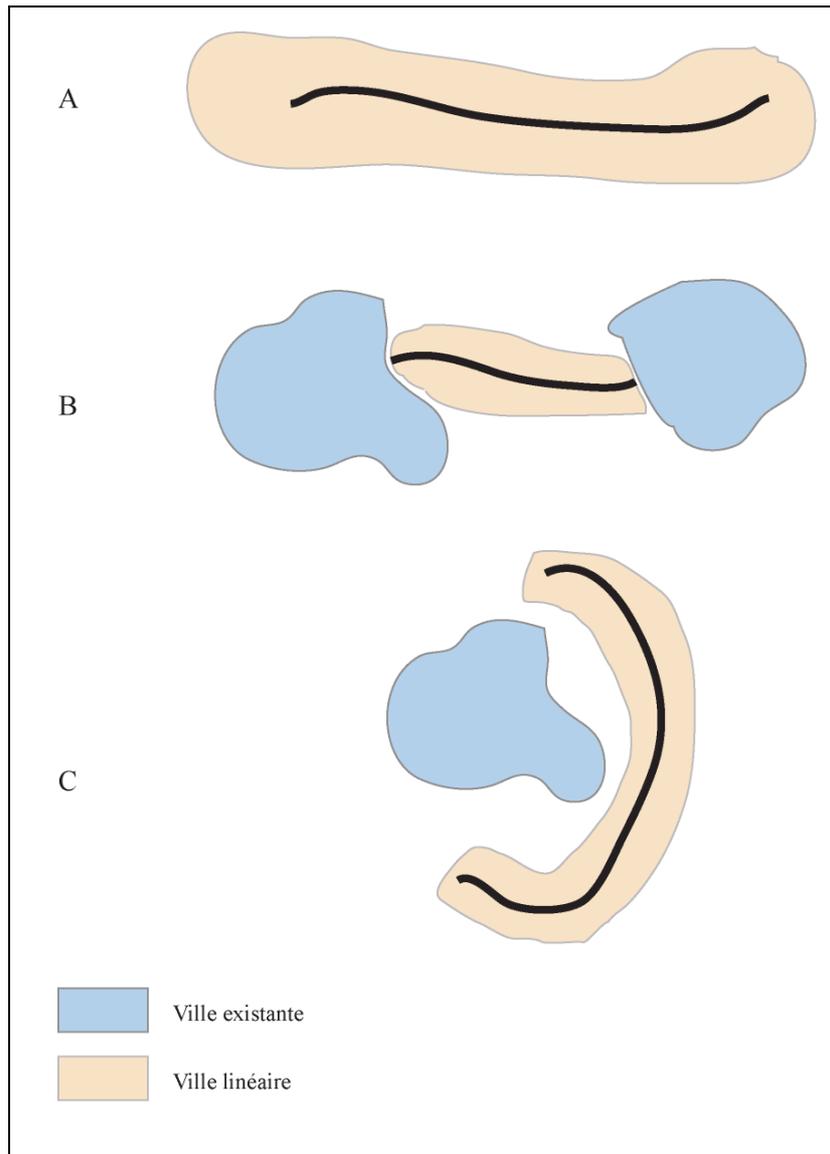


Figure 12 - Rôles de la ville linéaire dans la structuration de l'urbanisation – Source : Mata, *op. cit.*, réalisé par l'auteur

Ce décalage entre le projet et sa mise en œuvre dénote à la fois des difficultés lors du passage de la planification à la réalisation, mais aussi des capacités d'adaptabilité d'un modèle simple, qui peut s'arranger des circonstances.

c- Croître grâce à la voiture, horizontalité versus verticalité

Le début du XX^{ème} voit le développement et la démocratisation de la voiture individuelle et les promesses de liberté et d'accessibilité qu'elle offre. La ville va se saisir de cet objet technologique pour profiter de ses potentialités, mais également se transformer afin de mieux l'intégrer.

Cet objet a joué un rôle essentiel dans la refonte de l'urbanisme au lendemain de la première guerre mondiale et va constituer une source de réflexion pour nombre d'architectes-urbanistes dont les figures les plus marquantes sont Le Corbusier et Frank Lloyd Wright. Les deux architectes s'opposeront par bien des aspects, mais se rejoindront quant à la nécessité d'adapter la ville à ce nouveau mode de transport. Leurs démarches à l'un comme à l'autre ne peut toutefois être comprise dans toutes leurs dimensions que si on a à l'esprit la poursuite de l'urbanisation, qui impose de nouveaux concepts, face notamment à la concentration de la population dans de grandes métropoles régionales, mouvement de métropolisation qui s'accélèrera encore après la deuxième guerre mondiale, pendant les « Trente glorieuses ».

- Libérer le sol, conquérir la hauteur

Le Corbusier considère que le remède aux maux dont souffre la ville ne réside pas dans la dédensification prônée par les hygiénistes, mais son contraire. Pour Le Corbusier, ville et densité sont indissociables, et toute dilution urbaine est condamnée car «*la croissance de la ville dévore, au fur et à mesure, les surfaces vertes limitrophes sur lesquelles prenaient vue ses ceintures successives. Cet éloignement, toujours plus grand, des éléments naturels augmente d'autant le désordre de l'hygiène* » (Le Corbusier, 1957, p. 36).

Si les cités-jardins sont un modèle de qualité de vie, Charles-Edouard Jeanneret, dit Le Corbusier, propose d'édifier les villes non pas horizontalement, mais verticalement afin de mieux en assurer les performances, en minimisant les emprises au sol, et en libérant celui-ci au profit de larges voies assurant la fluidité des circulations, et de vastes espaces verts accueillant les espaces de récréation.

La pensée Corbuséenne allie la doctrine mécaniste à la notion de standard pour systématiser des idées fortes, qui touchent autant à l'architecture qu'à l'urbanisme. Cette pensée est résumée dans la charte d'Athènes (CIAM, *op. cit.*), qui jette les bases d'un nouvel urbanisme dont les matériaux premiers seraient le soleil, la verdure et l'espace. Les bâtiments sont entourés de verdure et baignés par le soleil dans des espaces divisés selon les fonctions urbaines assignées. Il applique la logique du zonage qui sépare ainsi les lieux d'habitat, de ceux du travail, crée des espaces de loisir, et définit la circulation comme une fonction à part, dissociée et indispensable.



Figure 13 - Maquette du plan Voisin de 1922 – Source : Fondation Le Corbusier³³

Il juge la rue corridor³⁴ responsable du désordre des villes, par sa géométrie courbe et son entêtement à vouloir faire cohabiter, dans le même espace, des circulations de natures et vitesses différentes, et énonce que « *l'alignement des habitations au long des voies de communication doit être interdit* » (Le Corbusier, *op.cit.*, p.51). À la place, il propose, comme moyens pour organiser la ville contemporaine, la géométrie et la fonctionnalité. Il rejette la rue au profit de voies rectilignes, larges et distinctes quant à la fonction de circulation qu'elles doivent assurer. Il sépare les flux et affecte à chacun d'eux un type de voirie spécialisée, indépendante les unes des autres. Il en définit sept types qu'il énonce dans sa théorie des 7V (Le Corbusier, 1945). Chaque type de voie est affecté à un type de circulation, piétonne ou mécanisée, et se distingue par son niveau de desserte qui va du national (voire international) au local. Ainsi, la logique de séparation des fonctions et la quête de performance effacent la rue traditionnelle aux usages mixtes, pour la voie à usage unique.

Cette séparation entre circulation piétonne et mécanisée entrainera de profondes modifications dans le rapport entre voirie, bâti et forme urbaine. Le bâtiment s'étant affranchi de la rue, il peut être implanté librement dans un plan.

C'est par sa logique et son rigorisme implacables que Le Corbusier arrive à appliquer ces principes qui vont contribuer à modifier les formes des villes actuelles. Il rompt avec la rue et

³³ Disponible sur : <http://www.mheu.org/fr/chronologie/maquette-plan-paris.htm>

³⁴ Rue bordée de part et d'autre de façade, soit la rue telle que toujours connue.

l'alignement par le plan libre, où la masse bâtie est disposée dans son espace vert, sans lien avec la voie de circulation. Il tente de répondre au problème de la dilution urbaine par la densification des centres et leur renforcement par la concentration des habitants, de l'emploi et des flux de déplacement. La séparation des fonctions et des circulations a pour but de répondre aux exigences de performances de la ville, en l'assimilant à une sorte de machine. Pour éviter la congestion, il emploie la géométrie et la distance afin de permettre un écoulement aussi fluide et rapide que possible.

- Conquérir les distances, étendre la ville

Si le plan de Le Corbusier libère la masse de son environnement, un autre type de plan libre et flexible a été au cœur des réalisations architecturales de Frank Lloyd Wright. L'architecte s'était saisi d'un type architectural vernaculaire aux États-Unis pour le développer et lui donner plus de signification (Lucan, 2009). La liberté du plan tend à l'intégrer parfaitement à son environnement naturel, et aboutit à la proposition d'une « anti-ville » en 1932 qu'il nommera la *Broadacre City*, où les constructions seront diluées dans la nature.

Il propose de fonder la ville en tirant profit de la disponibilité des espaces aux États-Unis, des avancées technologiques de l'automobile et de la téléphonie, et des possibilités de standardisation offerte par l'industrialisation. Ceci afin que chaque citoyen puisse habiter et disposer de ses propres moyens de production, de distribution et de jouissance dans les temps les plus brefs, grâce à des routes, qu'il considère elles mêmes comme des objets architecturaux. Chaque famille devait disposer d'un terrain d'une surface d'une acre³⁵ avec la possibilité d'extensions futures pour chaque enfant qui naîtrait (Wright, 1935). Ainsi, aucune parcelle ne sera liée à une autre mais au contraire, elles seront éloignées le plus possible pour permettre à l'homme de renouer avec la nature et trouver son équilibre avec elle. La centralité sera abrogée de même que la ville, qui sera remplacée par la campagne productrice (Wright, *op.cit*).

L'utopie de *Broadacre City* est une utopie sociale qui renoue avec le rêve américain de complète liberté, et va jusqu'à imaginer des déplacements s'affranchissant des routes, par des avions personnels.

³⁵ Une acre est une unité de mesure équivalente à environ 4000 m².

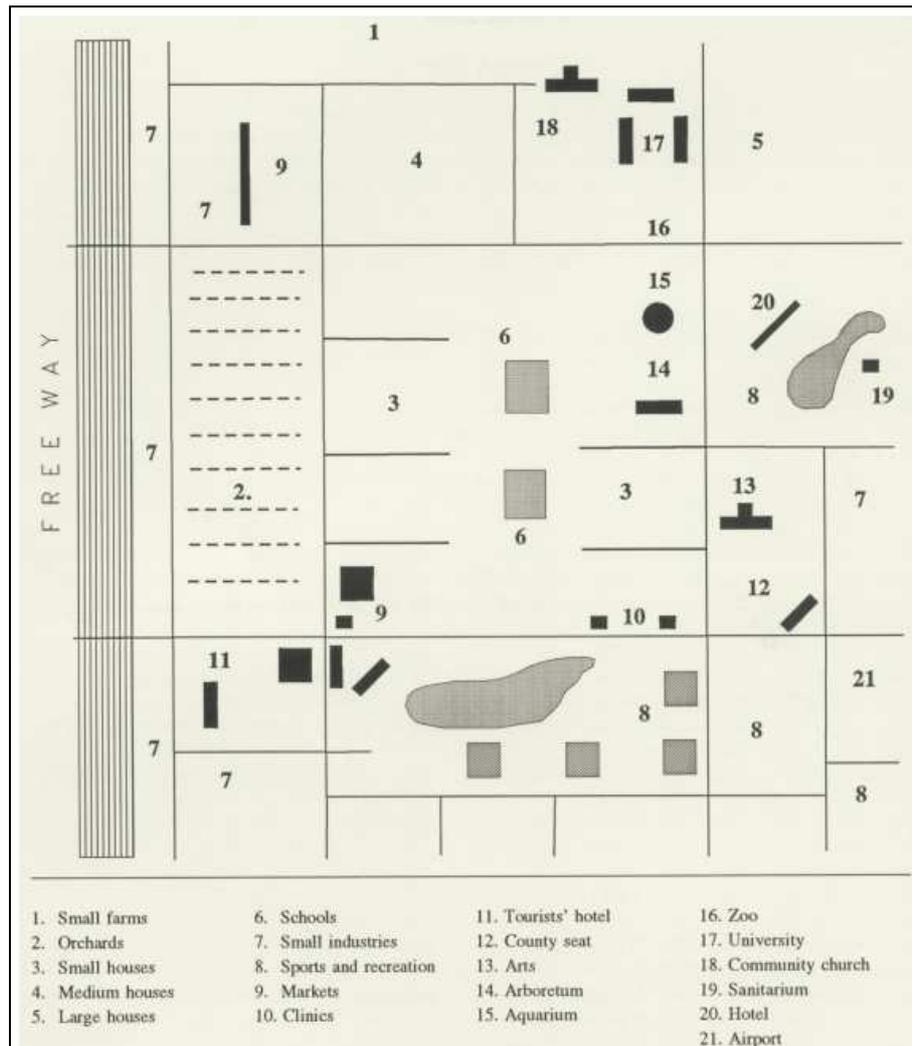


Figure 14 - Plan de la Broadacre City de Wright – Source : Architectural Record, 1935 in. Nelson, 1995³⁶

Avec *Broadacre City*, Frank Lloyd Wright, dont l'œuvre ne peut être réduite à cette vision (Dupuy, *op. cit.*), sera un précurseur du mouvement d'exurbanisation que connaîtront les villes américaines (Nelson, 1995) avec la dispersion urbaine du pavillonnaire et la dépendance automobile.

Il n'aura pas fallu plus de cinquante ans, avant que les limites de ces modèles urbanistiques n'apparaissent, et que la place de la voiture dans et pour la ville ne soit remise en cause.

³⁶ Légende : Free way- autoroute, 1- petites fermes, 2- vergers, 3- petites maisons, 4- maisons de tailles moyenne, 5- maison de taille importante, 6- écoles, 7- petites industries, 8- sports et loisirs, 9- marchés, 10- centres médicaux, 11- hôtel touristique, 12- siège de la municipalité, 13- arts, 14- arboretum, 15- aquarium, 16- zoo, 17- université, 18- église, 19- sanatorium, 20- hôtel, 21- aéroport.

3- Construire la ville autour des transports collectifs

Dès les années 1970, commence à se poser la question de la dominance automobile dans l'espace urbain et une critique de son usage massif en découle (Illich, 1973). La ville basée sur l'automobile est remise en question et l'intérêt pour les transports collectifs renaît. De différents côtés, émergent des projets remettant à l'ordre du jour les transports collectifs par rail³⁷. À la fin des années 1980, Peter Calthorpe formalise la relation entre le développement urbain et les transports dans le concept de *Transit Oriented Development* (TOD), où le développement urbain est orienté par les transports collectifs, dont il publie les principes en 1993 dans son livre « *The Next American Metropolis* ». Il y définit les fondements du « nouveau rêve américain » comme étroitement lié à la ville américaine qui jugulera les problèmes de l'étalement urbain en créant « *des quartiers d'habitat, parcs et écoles, accessibles à pied des commerces, équipements publics, emplois et transports collectifs ; une version moderne du village traditionnel*³⁸ » (Calthorpe, 1993, p.16).

- Vers un urbanisme post – moderne aux États-Unis

La genèse du concept de TOD puise ses origines dans le nouveau courant d'aménagement et d'urbanisme apparu dans les années 1980 pour faire face à la crise de l'urbanisation aux États-Unis. Le « *New Urbanism* » tente de proposer une alternative rationnelle au développement de quartiers résidentiels qui connaissent des densités faibles, présentent peu de diversité, tant architecturale que fonctionnelle, avec des espaces publics peu lisibles, où la place du piéton est peu présente. Il apparaît comme un courant post-moderne qui apporte des solutions aux problèmes posés par l'urbanisme moderne. Se présentant comme une alternative au mouvement moderne, il s'organise en un *Congress for New Urbanism* à l'instar du Congrès International de l'Architecture Moderne (CIAM) dans les années 1920 à 1950, et propose également une charte du *New Urbanism*, comme les CIAM l'avaient fait auparavant avec la Charte d'Athènes. Ce nouveau mouvement architectural et urbanistique qui apparaît dans les années 1980, est porté par le couple d'architectes « Duany – Plater-Zyberk », sur la côte Est,

³⁷ En France, nous connaissons les projets de Réseau Express Régional en Ile-de-France en 1965, la renaissance du tramway avec l'appel à projet de 1975. Outre Atlantique, des projets d'envergure voient le jour avec le Bay Area Rapid Transit système (BART) à San Francisco, le Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority (MARTA) ou le Washington Metropolitan Area Transit Agency (WMATA).

³⁸ « *The alternative to sprawl is simple and timely: neighborhoods of housing, parks, and schools placed within walking distance of shops, civic services, jobs, and transit – a modern version of traditional town.* »

avec la réalisation du quartier résidentiel de « *Seaside* » en Floride, et Peter Calthorpe lui-même sur la côte Ouest avec la réalisation de « *Laguna West* » à Sacramento en Californie.

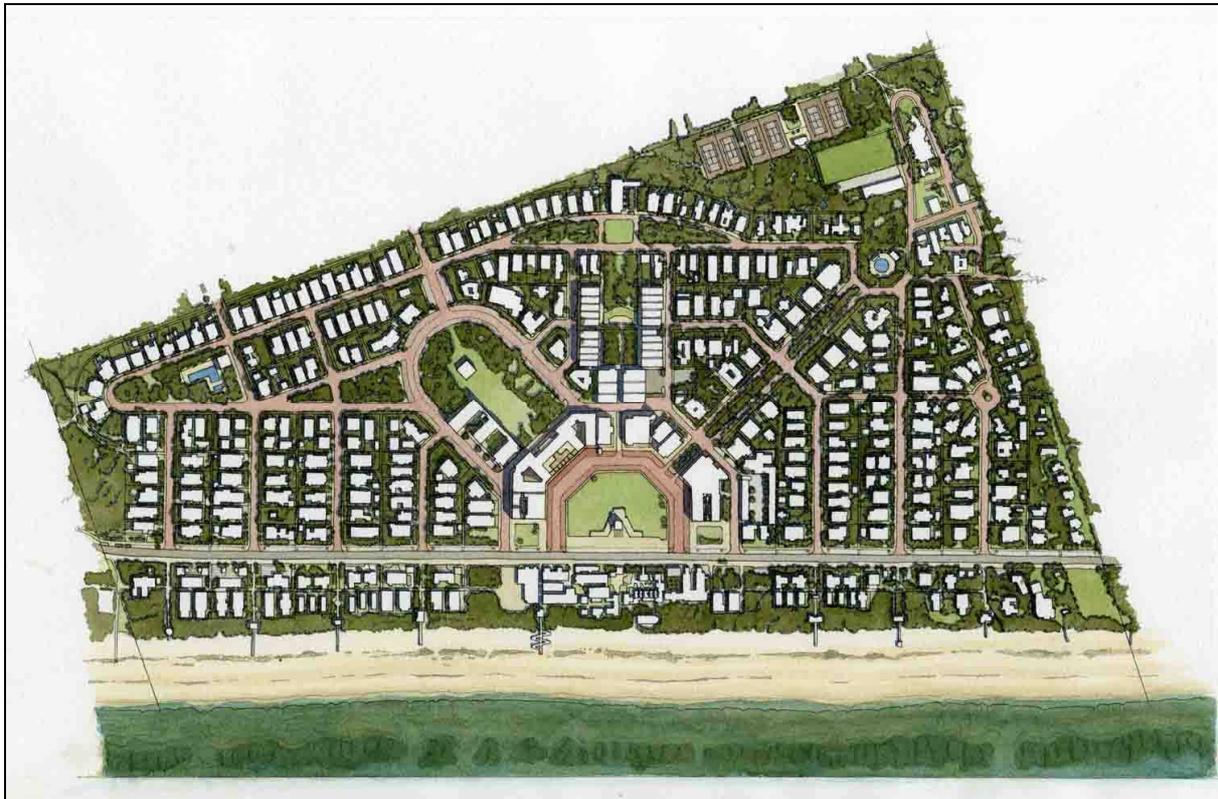


Figure 15 - Plan du quartier de Seaside en Floride réalisé par Duany - Plater-Zyberk
– Source : Agence dpz³⁹

Dans la théorie générale du « *New Urbanism* », on retrouve une classification des quartiers résidentiels en deux types qu'on va opposer par leurs caractéristiques : d'un côté, le quartier « traditionnel » avec des maisons alignées le long de la rue et une voirie avec des intersections multiples. De l'autre, le quartier « moderne » avec des maisons reculées à l'intérieur du jardin, et une voirie avec une dominance de « culs-de-sacs ». Alors que le premier est jugé favorable à la marche à pied et aux transports collectifs, le second est considéré comme l'apanage de l'automobile. Cette qualification des espaces urbains s'attarde moins sur la densité d'habitation, que sur le type de voirie qui irrigue le quartier, et des relations de position qu'entretiennent les habitations avec la voirie (alignement, éloignement).

Dans ces réalisations, ils mettent en application des pratiques architecturales nouvelles, tranchant avec l'architecture moderne, et empruntant au registre traditionnel. Leur approche, qui puise dans le registre historique avec la volonté de le restaurer et le préserver, met l'accent

³⁹ Disponible sur : <http://www.dpz.com/Projects/7903>

sur la création d'espaces publics lisibles où le piéton trouve toute sa place. Si le couple Duany – Plater-Zyberk opte pour la réalisation de nouveaux quartiers « néo-traditionnels » dans l'espace du périurbain, Calthorpe développe son idée de quartier autour des lignes de transport collectif, en travaillant plus sur des projets de réhabilitation de tissus urbains interstitiels « *infill programs* » dans les zones urbaines existantes (Ghorra-Gobin, 2006).

Calthorpe développe alors le « *Transit Oriented Development* » qu'il définit, dans son ouvrage « *The Next American Metropolis* », comme un concept encourageant « *le développement d'espaces de vie à usages mixtes, alliant les résidences aux commerces, aux emplois et aux loisirs, et situés à proximité de services de transport collectif, existants ou projetés, afin de limiter l'usage de l'automobile en milieu urbain* » (County of Sacramento, 1990, in. Havens, 1992). L'application de ce concept devait aboutir à la réalisation de quartiers à moyenne ou haute densité, qui offrait plusieurs catégories de logement et s'adresserait ainsi à plusieurs catégories de personnes, d'âges et de milieux différents (Carlton, 2007). Ces nouveaux quartiers devaient être complètement orientés par et autour de la station de transport collectif, et pas seulement des espaces ponctuels (Wulfhorst, L'Hostis, 2012) adjacents aux transports collectifs sans réelles connexions (Cervero, Guerra, 2011).

Même si le TOD s'inscrit dans le mouvement du « New Urbanism » qui tente d'apporter « *une réponse à l'étalement urbain sans charmes avec des lieux familiers et civilisés que les gens aiment* »⁴⁰ (Katz, 1994), il se démarque de l'approche de « Duany – Plater-Zyberk ». En effet, tandis que Duany – Plater-Zyberk se focalisent plus sur les problématiques esthétiques et sociales, Calthorpe opte pour une approche axée sur la dimension régionale et tente d'apporter une réponse aux problématiques environnementales en adoptant l'impératif de réduction de l'usage de l'automobile comme partie intégrante du rôle de l'urbanisme.

- Le TOD, de la simplicité des principes à la difficulté de l'application

Le TOD se veut un développement de quartiers denses et mixtes autour d'une station de transport en commun, afin de créer une liaison réelle, qui permettrait de rompre avec les pratiques urbanistiques habituelles. La station de transport était souvent accessoire dans les quartiers développés, sans créer de lien entre l'urbain et le transport, une sorte de « jumeau diabolique » nommé le *Transit Adjacent Development* (Halbur, 2007), à savoir un développement urbain adjacent au transport collectif. Une hypothèse de base du TOD est que

⁴⁰ A growing movement to replace charmless suburban sprawl with civilized, familiar places that people love.

la station de transport peut être au cœur d'une autre stratégie de développement. Celle-ci consiste à valoriser des quartiers résidentiels périphériques réalisés par des promoteurs privés en construisant une (ou des) station(s) de transport permettant de les relier au centre d'emploi (Belzer et Aulter, 2002). On est alors face à un *Development Oriented Transit*, où le transport s'oriente vers le développement urbain et non l'inverse.

Le TOD est ainsi défini comme une stratégie de l'usage des sols qui cherche à s'occuper des problèmes posés par les configurations urbaines et suburbaines en identifiant les problèmes urbains suivant :

- une forte congestion routière ;
- un déséquilibre entre habitation et emploi ;
- une consommation d'espaces verts continuelle ;
- un étalement urbain difficile à maîtriser ;
- une pollution de l'air importante.

En réponse à ces problématiques, le TOD se pose comme un concept qui « *oriente le développement urbain vers des configurations qui réduisent la dépendance automobile et soutiennent des modes de transport alternatifs* »⁴¹. Pour ce faire, la stratégie adoptée consiste à coordonner les services de transport collectif avec des projets de moyenne et haute densité résidentielle, des équipements publics, des emplois, des commerces et des services dans des quartiers à usage mixte. Cette composante de mixité fonctionnelle vise à encourager les déplacements piétons et les modes de transport collectif. Le concept intègre également les espaces aux densités faibles dans une « zone secondaire » qui entoure la zone dense et mixte.

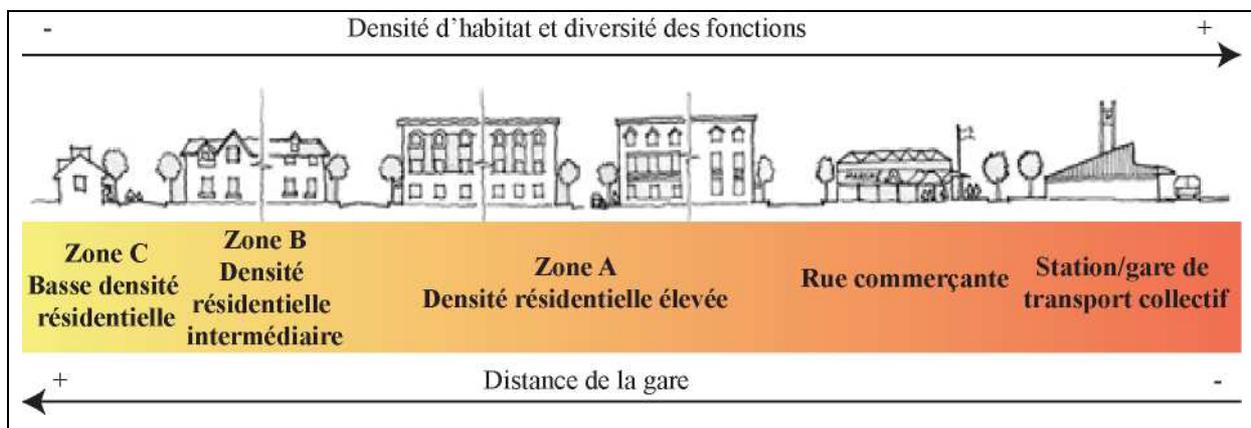


Figure 16 - Schéma de structuration d'un quartier TOD – Source : Ceccaldi, 2005, modifié par l'auteur

⁴¹ The TOD concept is designed to redirect “urban growth to patterns which reduce automobile dependence and support alternative modes of transportation”, Calthorpe, 1990, in Havens, *op. cit.*

Pour parvenir à cet objectif, le TOD propose d'articuler le développement urbain autour des stations ou gares de transports collectifs en s'appuyant sur trois variables, appelés les 3D (pour Densité, Diversité, Design), à savoir un développement intensif alliant densité et diversité des fonctions dans un tissu au dessin de rue favorable à la marche à pied.

La Diversité renvoie à la mixité fonctionnelle, en rupture avec la mono-fonctionnalité des zones prônée par « l'urbanisme fonctionnel » des décennies antérieures. Son effet sur la mobilité réside dans sa capacité à favoriser l'enchaînement de différents types de déplacements sur une même zone géographique, et donc à minimiser les déplacements. Elle offre aussi l'avantage de permettre une meilleure utilisation de l'espace-temps de la ville, et donc une meilleure utilisation de ses services, par rapport aux discontinuités d'occupation qu'impose la mono-fonctionnalité. L'utilisation des transports collectifs (TC) comme mode de déplacement dominant, beaucoup moins consommateur d'espace que la voiture, va dans le même sens.

Si la définition de la diversité fonctionnelle apparaît simple, sa mesure est moins évidente et dépend d'indicateurs divers.

Un premier indicateur de mesure de la mixité fonctionnelle est le rapport entre emplois et résidences. Il traduit le degré d'équilibre entre ces deux fonctions, et une possible proximité entre les lieux de résidences et les lieux d'emplois. Ce ratio « emplois/résidences » est corrélé négativement à l'impact écologique de la mobilité, par la réduction du nombre de « véhicule x km », tant au niveau de la commune (Camagni et al., 2002) qu'au niveau régional⁴², en prenant comme référence, non pas la commune, mais les zones circonscrites dans un périmètre dont le rayon équivaut à la distance moyenne « domicile - travail » (Peng, 1997). Mais l'effet de la mixité est à pondérer puisqu'il dépend également de la localisation dans l'agglomération, centrale ou périphérique, de la zone étudiée. Ainsi, la forte concentration d'emplois s'accompagne d'une diminution de la part des véhicules personnels (VP) si on est en zone centrale, et inversement en zone périphérique (Certu, 1999)⁴³.

Une autre limite de ce ratio réside dans les différents effets sur la mobilité, que peut avoir un type d'emploi, selon que sa portée soit locale ou plus large. La présence de commerces de

⁴² Pris dans le sens de zone géographique à périmètre variable, qui va au-delà du découpage administratif pour aller vers des découpages fonctionnels

⁴³ Les résultats sont tirés du projet SESAME, projet de recherche européen établi dans le cadre du 4^{ème} Programme Cadre de Recherche et Développement. Il propose un ensemble d'indicateurs pertinents pour mieux comprendre les interactions entre urbanisme et transport par l'analyse de 58 villes de 6 pays européens.

proximité peut quant à elle contribuer à réduire la part en VP des déplacements non liés au travail, selon la proportion d'habitants se trouvant à moins d'un quart de mile⁴⁴ (Cervero et Kockelman, *op. cit.*).

Si on utilise l'indice de spécialisation sectorielle, on arrive à des résultats contradictoires quant à son effet sur les véhicules x km ou la part des modes doux. Afin d'expliquer ces paradoxes, il faut faire intervenir d'autres variables, comme le ratio emploi/résidence, leur degré d'appariement, la localisation de la zone étudiée,... (Pouyanne, 2004b).

Un dernier indice dépasse la seule différenciation résidences / emplois pour introduire les diverses activités urbaines que sont le commercial et les autres activités de services. On construit ici un indice qui prend en compte la somme des différentiels entre la part de chaque activité dans la situation réelle et la part de ces activités dans une situation de référence de répartition équitable⁴⁵. L'indicateur ainsi construit a une valeur d'autant plus petite que la répartition des activités est quasi-équitable dans l'espace. Il s'accompagne d'une augmentation de la part de la marche à pied (Rajamani et al., 2003).

L'effet de la mixité urbaine sur la mobilité est complexe. Evaluer son impact ne peut pas se limiter à l'observation d'une seule variable. L'influence de la mixité urbaine sur la mobilité dépend d'interactions multiples, et fait intervenir plusieurs conditions de localisation, de type de spécialisation, de structure urbaine, d'échelles...

L'autre dimension de la forme urbaine traitée est le Design urbain. Elle permet d'observer les conditions du déplacement piéton, considéré comme élément nécessaire au renforcement de l'usage des TC, et de s'interroger sur les caractéristiques des aménagements urbains susceptibles de faciliter le cheminement des piétons. L'approche par la forme du réseau met en évidence l'effet de « cul-de-sac » dans la réduction des parts de la marche à pied (Rajamani et al., *op. cit.*), qui s'explique par la réduction des liaisons directes d'un endroit à l'autre. Néanmoins, le réseau en grille ou en damier, permettant une meilleure accessibilité piétonne, favorise également l'usage de l'automobile (Boarnet et Crane, 2001), ce qui nécessite de penser aux caractéristiques des aménagements améliorant le déplacement piéton. L'approche par l'analyse des cheminements, à travers des indicateurs quantitatifs, tel la topographie du terrain, la perméabilité des îlots au traversées piétonnes, la présence de végétation ou la dimension des trottoirs (Cervero, Kockelman, *op. cit.*), mais également qualitatifs, en intégrant

⁴⁴ Environ 400 m.

⁴⁵ Chaque activité représenterait 25% de l'ensemble des activités urbaines.

à l'aménagement de l'espace, la perception et la représentation qu'on en fait, ainsi que le vécu de l'espace (Stransky, 2009), démontrent l'effet positif de l'aménagement des cheminements piétonniers sur la fréquentation des TC et la réduction de la part de l'automobile (Cervero et Kockelman, *op. cit.*). Toutefois, on relèvera que la qualité des cheminements piétons n'influence la mobilité que dans les espaces aux fortes « intensités urbaines », alliant densité et diversité, d'où la complémentarité des trois « dimensions » précédemment définies.

Si le concept de TOD paraît simple au premier abord, sa mise en œuvre reste néanmoins difficile (Dittmar et al., 2004). Car il ne s'agit pas seulement de décréter l'augmentation des densités autour d'une station de transport pour créer les conditions qui amèneront à un moindre usage de l'automobile (Desjardins, *op. cit.*). Au-delà de la question des densités, c'est celle de leur insertion urbaine et de leur articulation avec l'ensemble du cadre bâti qui doit être mise en avant (Cervero, Guerra, *op. cit.*). Le TOD nécessite l'imbrication de différentes échelles métropolitaines et urbaines (Conesa, 2012), la présence de foncier disponible à proximité des stations de transport (Cervero et al., 1990 ; Cervero 1994) et une gouvernance impliquant l'intervention des acteurs régionaux dans des projets locaux (Newman, 2009). Par ailleurs, certaines approches ou projets urbains qui intègrent les principes du TOD le font sans réelle référence au concept et sans véritable maîtrise de ses conditions de mise en œuvre (Lo Feudo, 2014).

Le concept de TOD n'est pas strictement original. On peut en trouver des prémisses dans la compacité et l'intégration fonctionnelle de la ville haussmannienne, ou encore dans la cité linéaire de Soria Y Mata. L'idée d'un développement urbain mixte, aux densités maîtrisées, relié à une gare, était quant à elle présente dans la cité-jardin imaginée par Ebenezer Howard. Ces héritages sont assumés parfaitement par Calthorpe, qui se considère comme « *un restaurateur et non un initiateur d'idées*⁴⁶ » (Carlson, *op. cit.*). Toutefois, si la cité-jardin peut être à certains égards considérée comme un précurseur du TOD, la place centrale de la gare en son sein n'est qu'accessoire, et sert à relier des cités jardins auto-suffisantes avec le « reste des cités ». On a avec Calthorpe une inversion du principe, où la gare ne s'oriente plus vers la ville mais est là pour la structurer. Cette affirmation du rôle central de la station de transport dans le TOD renvoie à l'impossibilité de créer des espaces en autarcie, et *a contrario*, à la nécessité de créer du lien au sein de la ville dispersée (Leysens, 2011). Et au bout du compte,

⁴⁶ A reviver rather than an originator of ideas.

cette différence démontre le changement d'échelle entre la ville du XIX^{ème} siècle et la ville contemporaine.

De ce point de vue, le TOD semble être un concept pouvant nourrir des adaptations et réinterprétations diverses. L'utopie de la ville creuse développée par Jean-Louis Maupu (2006) en est un exemple. En reprenant les principes généraux énoncés par le TOD de densité et diversité urbaines autour des stations de transport collectif, il imagine une forme aboutie, absolue, qui est la boucle de transport à laquelle se greffe la ville (Maupu et Stransky, 2012).

Et là est peut-être la force du concept de TOD : l'absence d'une recette prédéfinie qui figerait les projets urbains en des stéréotypes de quartiers standardisés, induisant une paresse dans la recherche de nouvelles compositions urbaines. Il faut, au contraire, une nécessaire constance dans la recherche de l'équilibre entre cadre de vie, système de transport, type d'habitat, diversité des fonctions et intégration au cadre bâti existant.

Conclusion

Ainsi, la ville prend des formes diverses selon la forme de mobilité dominante. Elle s'y adapte, en tire profit et croît selon la disponibilité de l'espace et les temps nécessaires pour y accéder. Dans ces évolutions diverses, l'espace de la voirie et l'espace du bâti jouent un rôle de complémentarité, sous réserve d'actions permettant leur mise en cohérence. Cette cohérence a été au centre des travaux réalisés par Haussmann à Paris et Cerdà à Barcelone. Dans leurs démarches, une attention particulière a été accordée à la voie, qui dessinait la ville et les espaces à construire. Peu à peu, face aux impératifs de l'extension urbaine et au changement d'échelle qu'elle a progressivement instauré, cette recherche de cohérence a laissé la place à une opposition : l'espace bâti devenait indépendant de l'espace viaire. Cette nouvelle vision a été à son tour ébranlée depuis quelques décennies, engendrant une crise des formes urbaines qui se ressent dans l'incapacité d'ordonner le développement urbain et de contenir ses mobilités. Haumont (1988⁴⁷) émet une hypothèse vraisemblable qui consiste à expliquer la crise actuelle des formes urbaines, au moins en partie, par la combinaison de trois facteurs :

⁴⁷ Antoine Haumont, « la rue et l'immeuble, mobilité quotidienne et formes urbaines », *Villes en Parallèle*, n° 12-13, 1988, pp.178-179.

- le premier est en rapport avec la défaillance, voire l'absence de coordination entre la composition du bâti et celle de la voirie, par l'application du principe d'indépendance du plan par rapport à sa voirie établi par l'urbanisme moderne⁴⁸ ;
- le deuxième touche à l'incompatibilité des normes techniques entre l'espace du bâti et celui de la voirie en privilégiant la voirie au détriment du bâti, ce qui amènera à proposer des interventions *a posteriori* sur le bâti, souvent onéreuses, afin de régler les problèmes causés par la conception de la voirie, tel les mesures contre le bruit, la pollution, etc. ;
- et le dernier à trait aux modèles de pratiques spatiales contraints par la mauvaise séparation du public et du privé et/ou par la présence d'espaces dévalorisés dont le statut est peu lisible.

Il paraît alors intéressant de se pencher sur la forme urbaine et les relations qu'elle entretient avec les déterminants de la mobilité. La forme urbaine a été la grande oubliée de 50 ans d'aménagement depuis que la ville a cessé d'être considérée dans ses fondements esthétiques pour devenir un processus quasi-industriel généralisé ou en voie de généralisation⁴⁹. Elle a connu un regain d'intérêt à partir de la seconde moitié du XX^{ème} siècle dans le champ des recherches urbaines et elle tend aujourd'hui à investir à nouveau le discours sur la ville, dans le but d'apporter une réponse à la problématique foncière et à la tendance à l'étalement urbain (Loi SRU⁵⁰, Grenelle 1 et 2).

Ce questionnement autour de la forme urbaine et des relations qu'elle entretient avec la mobilité sera au centre des prochains chapitres.

⁴⁸ « L'alignement des habitations au long des voies de communication doit être interdit », Le Corbusier, *op. cit.*, p. 51

⁴⁹ Dès la fin du XIX^{ème} siècle, Camillo Sitte dénonce le paysage urbain produit dans les villes et cherche à comprendre la sensibilité qui a créé la beauté des villes traditionnelles à partir de l'étude du rapport entre le plein et le vide, et l'agencement entre les bâtiments et les places.

⁵⁰ Portant modification de l'article L.121-1 du code de l'urbanisme

CHAPITRE II :

FORME URBAINE ET MOBILITÉ : DEFINITIONS ET COMPLEXITÉ DES INTERACTIONS

Les villes actuelles ont connu un développement urbain important qui s'est accompagné à la fois d'une modification dans les formes urbaines héritées du passé, et d'un changement dans les formes de mobilité jusque là observées. La ville s'est étalée, elle a explosé et s'est éparpillée en morceaux de ville ou, dirons-nous, en « lambeaux » de tissus urbains, pour reprendre la métaphore « textile » utilisée pour décrire la ville (Leyval, 2009). Cette ville en morceaux fonctionne (ou a fonctionné...) grâce à la possibilité offerte par l'automobile⁵¹ de se déplacer rapidement et à moindre coût entre les différentes parties qui la composent. En parallèle, on peut supposer que la ville a pris les formes que nous lui connaissons aussi bien sous l'effet de dynamiques d'extensions, pour répondre aux besoins de l'urbanisation, que pour s'adapter, via des interactions multiformes, aux nouvelles exigences de la mobilité générées par l'automobile et par sa généralisation (Dupuy, *op. cit.* ; Newman et Kenworthy, *op. cit.* ; Wiel, *op. cit.*).

Ainsi, la ville par sa forme actuelle, est plus adaptée à l'usage de l'automobile qu'aux autres modes, mais l'usage de l'automobile et la place des autres modes seraient-ils différents si les villes étaient plus compactes ? Si les activités étaient situées dans un périmètre pertinent pour la marche à pied ? Si les places de stationnements et les parkings étaient moins nombreux ? Si les autoroutes et les voies rapides n'existaient pas ? ...

Plus la ville se développait, plus la mobilité croissait, plus l'usage de l'automobile augmentait, et plus la ville s'y adaptait. Or, ce modèle de développement urbain, qui s'appuie pour une large part sur une dépendance (quasi-totale) à l'automobile, montre ses limites depuis des

⁵¹ Et un prix bas des carburants. L'augmentation des prix du carburant a peu d'effets sur le comportement de mobilité à court terme. Cependant, le maintien de cette hausse dans le temps pourrait engendrer des adaptations de comportement de mobilité affectant le parc automobile, les distances parcourues, et le report modal. On pourra se rapporter à ce sujet à : Crozet, « Mobilité durable : des inflexions aux ruptures, quelles politiques publiques ? », TEC n° 198, avril-juin 2008 ; et à Hivert et Wingert, « Automobile et automobilité : quelles évolutions de comportement face aux variations du prix des carburants de 2000 à 2008 ? », *in.* Bonnafous et al., « Pétrole, mobilité, CO2 : les politiques publiques et l'automobilité face à la variation des prix du pétrole », PREDIT, rapport final, mai 2010.

décennies et est de plus en plus décrié pour le gaspillage de ressources qu'il engendre. Endiguer cette dépendance à l'automobile devient un enjeu pour les villes et leur durabilité. Pour y parvenir, la coordination entre l'urbanisme et les transports constitue une condition nécessaire et acceptée (Gallez, 2010), qui pourrait permettre d'orienter les villes vers des formes plus favorables à l'usage des transports collectifs. Ce changement de paradigme tend à replacer la question des formes urbaines au cœur du discours sur la ville, mais elle conduit aussi à nous interroger sur cette notion et sur son opérationnalité.

La forme urbaine a connu un regain d'intérêt à partir de la seconde moitié du XX^{ème} siècle dans le champ des recherches urbaines et a investi à la fin des années 1990 et au début des années 2000 le discours sur la ville (Lois SRU⁵², Grenelle 1 et 2). Toutefois, on note que la dimension qu'elle recouvre reste souvent limitée à la notion de densité⁵³, en tant que réponse unique à la problématique du foncier et à la tendance à l'étalement urbain (SOeS, 2010). La forme urbaine est rattachée à la notion de densité de façon telle que l'on remarque l'utilisation indistincte de l'une ou l'autre, comme une sorte d'équivalents indifférenciés. Cette approche de la forme urbaine par le seul indicateur de densité réduit considérablement les marges de manœuvres des praticiens de la ville, qui se retrouvent à ne pouvoir (et à ne devoir) agir que sur cette seule variable. Les possibilités d'action sur la forme urbaine par la seule variable de densité sont d'autant plus réductrices qu'on connaît le rejet collectif de la densité et les valeurs négatives qui lui sont rattachées telle la promiscuité et l'insalubrité, car la densité sans l'agencement, n'est que simple entassement⁵⁴.

De fait, chaque injonction de nécessaire coordination entre l'urbanisme et les transports par une action sur la forme urbaine se résume le plus souvent à une volonté de densification, généralement limitée autour des stations ou des gares de transport collectif. Cette volonté de densification risque de se montrer insuffisante, voire inefficace, pour infléchir le développement urbain engagé autour de l'automobile et permettre de s'orienter vers de nouvelles formes urbaines plus favorables aux transports collectifs (Wiel, 2007⁵⁵).

⁵² Portant modification de l'article L.121-1 du code de l'urbanisme

⁵³ La forme urbaine est parfois présentée comme un enjeu en soi, parfois amalgamé avec ses indicateurs : la forme urbaine, c'est la densité, c'est la mixité, etc.

⁵⁴ Une étude menée par l'Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR, 2003) sur les densités vécues et les formes urbaines aboutit à montrer que des densités élevées pouvaient être plus tolérées, voire appréciées, selon l'agencement des espaces extérieurs, la qualité des services et des équipements, etc.

⁵⁵ Nouvelles densités et formes urbaines : projets et pratiques, conférence de Marc Wiel.

Dans ce chapitre, nous proposons de revenir sur cette notion de forme urbaine, notion récurrente dans le discours sur la ville sans qu'on s'accorde sur le sens qui lui est donné, notre ambition n'étant pas d'établir « la » définition de la forme urbaine, mais de voir les champs variés qu'elle recouvre, le potentiel qu'offre l'étude de la forme urbaine et les multiples questions auxquelles elle tend à répondre. L'étude des formes urbaines devrait ouvrir des champs d'action et non les limiter en une injonction simplificatrice de densification. On s'attachera par la suite à synthétiser les déterminants de la forme urbaine identifiés comme influençant la mobilité individuelle.

1- La forme urbaine, notion et usages

On peut voir dans la présence et l'usage de la notion de forme urbaine dans le discours sur la ville une réaction à un développement urbain mal contenu. Ce développement urbain, dont les effets semblent de plus en plus difficiles à maîtriser dans la durée, fait pour partie suite au mouvement de l'urbanisme moderne (Charte d'Athènes, 1933). Sa « doctrine » était en rupture profonde avec les principes antérieurs qui avaient régi jusque là l'organisation des villes. Il a ainsi contribué à l'émergence d'une nouvelle forme de ville difficilement appréhendable par le vocabulaire urbain classique jusque là utilisé pour ordonner la ville, telle la rue, la place, l'îlot, l'alignement de façade, etc. La rupture a été de fait d'autant plus forte qu'on n'a bien souvent retenu des théories de l'urbanisme progressiste que celles qui facilitaient, notamment au lendemain de la deuxième guerre mondiale, la production urbaine rapide et « bon marché », en oubliant au passage les préconisations édictées en matière de voirie⁵⁶ et en opérant une ségrégation dont les effets seront par la suite amplifiés par la crise économique.

Le lotissement pavillonnaire diffus est ensuite apparu, notamment avec les villes nouvelles, comme une réponse et comme une réaction de rejet face à la forme qui avait prévalu précédemment, celle des grands ensembles, mais en laissant le même sentiment d'un développement urbain non maîtrisé. C'est dans ce contexte que l'étude des formes urbaines a connu un regain d'intérêt dans les années 1980. La morphologie, ou l'étude des formes urbaines, s'est nourrie de ces modifications bouleversant l'ordre (re)connu pour développer des méthodes d'étude permettant la compréhension des phénomènes de production et de transformation de l'espace urbain. La morphologie, en tant que discipline, pose comme

⁵⁶ Les réseaux de voirie arborescents contribueront bien souvent à isoler les « grands ensembles » du tissu urbain environnant, et favoriseront leur ghettoïsation ultérieure.

hypothèse de départ que, pour régler les problèmes posés par l'aménagement en agissant sur le tissu urbain, il faut au préalable mieux comprendre sa (trans)formation.

Alors qu'est-ce que la forme urbaine, et pourquoi l'étudier ?

a- Polysémie et approximation, la forme urbaine comme notion floue ou riche ?

Quand on cherche une définition de la notion de forme urbaine, on rencontre une sorte de « consensus sur l'absence de consensus » (Choay, Merlin, 2009). On relève ainsi une imprécision qui caractérise l'étude de la forme urbaine et sa définition, qui était acceptée au départ dans la mesure où la morphologie était considérée comme une nouvelle discipline qui devait prendre ses marques, mais qui est moins acceptable avec le temps. On reproche à ce concept de ne pas avoir été associé à une méthodologie, qui permettrait de dissiper le flou qui l'entoure, et on regrette « *l'absence de définition rigoureuse* » (Coudroy de Lille, 1988, p. 332).

La difficulté d'établir une définition de la forme urbaine tient notamment au fait que « *la forme urbaine n'est jamais une donnée a priori, elle est toujours construite, un objet d'étude construit à partir d'hypothèse de définition, d'une représentation, d'un point de vue sur la forme* » (Lévy, 2005, p.28).

Ainsi, la définition de la forme urbaine serait, par essence, multiple, puisqu'elle reposerait, dès le départ, sur le parti pris par le spécialiste, de ce qu'il entend par forme urbaine et de ce qu'il attend de son usage et son étude. Ceci explique en partie son « *spectre de signification* » assez large que Raynaud (1999) attribue à la variabilité « *externe* », ou en d'autres termes, à une variation du sens de la notion de forme urbaine, liée à des facteurs exogènes que sont les lectures, les interprétations et les usages qui en sont fait. Cet auteur (Raynaud, *op. cit.*) identifie aussi une variabilité « *interne* ». Cette variabilité, liée au sens même des mots, qui renferment des significations diverses. Ainsi, la multiplication des sens donnés à la notion de forme urbaine résulte de la polysémie même des mots qui la composent.

Le postulat est simple : pour comprendre le sens de la notion « forme urbaine », il faut comprendre le sens de chacun des mots constituant la notion, à savoir les mots « forme » et « urbaine » et ainsi, on en comprend la polysémie.

Concernant la « forme », elle est définie comme une apparence et un aspect visible. Elle renvoie à « *l'ensemble des contours d'un objet [...] résultant de la structure de ses parties et le rendant identifiable* » (Le Petit Robert). Appliquée au contexte architectural ou urbain, la forme est définie comme un « contenant » qui structure la matière ou l'espace dans un rapport de plein et de vide (Borie et al., 2006). Cependant, une analyse étymologique du terme « forme » permet de révéler une diversité sémantique importante, expliquant les diverses approches liées à la notion de forme. Raynaud (*op. cit.*) en distingue trois grandes familles sémantiques :

- la première famille sémantique appréhende la forme comme le résultat d'un processus de conception et de fabrication. La forme est liée à une action générique qui, appliquée à l'objet urbain, incite à l'étude de causalités efficientes de la forme urbaine, en répondant à la question « comment ? » ou à l'étude de causalités finales, en répondant à la question « pourquoi ? ».
- une deuxième famille tend à s'orienter vers les caractéristiques apparentes, liées à l'aspect extérieur et au contour de l'objet, à ses limites, ou aux caractéristiques structurelles internes qui sont à l'origine de l'enveloppe extérieure. Ce qui suppose une conception de la forme comme une caractéristique propre à l'objet en lui-même, soit dans son profil extérieur, soit dans les éléments structurels qui le composent.
- la dernière famille enfin lie la forme à la vision et à la perception, considérées comme un préalable à toute action cognitive qui permettrait le jugement (beau) ou la classification (genre, type,...). L'application de cette conception de la forme explique le discours prescriptif et normatif sur la ville.

Pour ce qui est du sens du mot « urbain », il est également polysémique et peut désigner aussi bien la ville comme cadre physique, que la population qui y réside. Ainsi, « urbain » peut être relatif aux *urbs* comme espaces construits, ou au *civitas* comme communauté de personnes qui l'habitent. Cette ambiguïté entre contenu et contenant dans ce qui a trait à la ville se traduit par l'utilisation du terme « forme urbaine » dans les travaux de morphologie sociale que relève Génestier (in Raynaud, *op. cit.*) comme « *[désignant essentiellement] une modalité de vie et d'organisations sociétales. Il s'agit d'un type de structuration des rapports sociaux et de cristallisation des rapports à l'espace* ».

La forme sociale urbaine apparaît comme prédominante dans de nombreuses recherches, qui définissent « *la ville [...] d'abord et avant tout [par] les personnes qui l'habitent* » (Choay, 1994). Cette posture est critiquée par Hillier (1987) qui y voit « *l'incursion des sciences sociales dans le champ de l'architecture et de l'urbanisme* » où l'espace est relégué en toile de fond, comme simple support dont le seul rôle est d'accueillir les pratiques sociales. Il affirme quant à lui que la forme physique ne sert pas seulement d'enveloppe aux interactions sociales mais suit des logiques internes qui sont à l'origine de certains types de comportements (Hillier, Vaughan, 2007).

Cette controverse est récurrente entre sciences sociales et architectes praticiens. Ainsi, la vision de la forme urbaine définie avant tout par son contenu est défendue par Lefebvre quand il précise qu'une « *description formelle qui se veut exacte peut se révéler par la suite pénétrée d'idéologie [...]. Ce qui compte sur le plan méthodologique et théorique c'est... l'idée qu'il n'y a pas de forme sans fonction ni structure* ». (Lefebvre, 1974, p. 173). Mais elle est critiquée par les architectes qui la considèrent comme une négation de l'objectivité que peuvent revêtir les analyses morphologiques. Ce qui reviendrait à « *subordonner entièrement les problèmes formels à celui du contenu de l'architecture* » (Borie et al., *op. cit.*, p. 18). Ils précisent que les architectes doivent étudier et garantir la cohérence des structures spatiales de l'architecture et ainsi les structures formelles. Autrement dit, leur « technicité » peut s'appliquer sur l'ensemble combiné de structures spatiales et matérielles. Et de conclure « *l'architecte n'est pas seulement un spatialisateur, un traducteur fidèle. C'est aussi un technicien de l'espace et des formes et ceci constitue incontestablement la partie spécifique de son métier* ».

Enfin, et pour rajouter de la complexité à la complexité, la forme urbaine qui peut se traduire par « forme de la ville » pose une troisième difficulté quant au sens à donner à la préposition « de », qui peut être tantôt possessif, pour signifier « appartient à », ou génitif, pour signifier « à l'origine de ». Cette double signification suppose que la forme urbaine peut désigner soit la configuration que prend une ville ou l'une de ses parties, soit un phénomène qui prend naissance dans la ville et s'y déroule.

En résumé, on relève que l'origine de la polysémie liée à la notion de forme urbaine ne tient pas seulement aux approches personnelles, mais que ces approches découlent :

- de la variabilité de sens dans la signification de la « forme » : fabrication *versus* objet *versus* perception ;
- du sens donné à la « ville » : cadre bâti *versus* population ;
- et de l'usage de la conjonction « de » : possessif *versus* génitif.

Comment cette polysémie s'est traduite dans les études sur la forme urbaine ?

b- Approches diverses et complexité

L'étude de la forme urbaine intéresse plusieurs disciplines qui étudient la formation du fait urbain et les transformations qui s'y opèrent.

On s'accorde à considérer que les pionniers des études morphologiques sont les architectes de l'école italienne, qui se sont attelés à systématiser la relation entre typologie architecturale et morphologie urbaine (Muratori, 1959) dans une relation « dialectique » (Aymonino, 1966) qui permet d'étudier les causes qui contribuent à la formation et à la modification de la structure physique de la ville par la description et la classification de ses éléments constitutifs. On entend par éléments constitutifs les réseaux viaires, le parcellaire et le bâti, en étudiant les différents rapports géométriques, topologiques ou dimensionnels qu'ils entretiennent entre eux (Lévy, *op. cit.*). Aymonino a mis en évidence la nécessité de les observer à trois niveaux : le premier niveau se rapporte à la relation entre le bâtiment et son tissu urbain environnant, qui constitue son application concrète. Le deuxième identifie la relation entre le tissu urbain et l'ensemble de la structure urbaine. Une troisième échelle ne conçoit la structure urbaine que dans sa dimension historique, dont la réalité est fondée sur le temps par la succession de réactions et d'évolutions à partir d'un état antérieur.

Cependant, comme nous l'avons déjà noté plus haut, le rapport entre morphologie urbaine et typologie architecturale s'est peu à peu brisé avec l'urbanisme moderne. L'îlot, qui résultait du réseau viaire et du découpage parcellaire, est devenu un élément indépendant des rues qui l'entourent et il a évolué en barres totalement autonomes, avec une disparition des rapports entre le bâtiment et le tissu (Panerai et al., *op. cit.*). Chercher à rétablir ce lien ne peut constituer « un but en soi », et la typo-morphologie n'est qu'un outil qui doit permettre à la morphologie de nourrir la « projection architecturale ». Aldo Rossi met en garde contre le risque de créer de nouveaux mythes autour de l'analyse typo-morphologique, comme l'a fait le fonctionnalisme.

En s'intéressant à la ville comme espace, les études sur la forme urbaine peuvent s'identifier aux différents registres de sens que recèle la notion d'espace. Lévy (1992, 2008) en distingue cinq registres qu'on peut regrouper en trois niveaux :

- dans un premier niveau, on observe l'**aspect physique** de la ville, qui s'articule autour de trois registres. L'espace est appréhendé comme « *interface entre l'architecture et l'urbanisme* » en étudiant le tissu urbain selon les principes de la typo-morphologie, en le décomposant dans ses éléments constitutifs qui le structurent, à savoir le réseau viaire, le réseau parcellaire, et le bâti, ainsi que les rapports entre plein et vide.

L'« *espace esthétique* » porte sur les relations entre l'espace et la géométrie des plans de ville et se rapporte à la notion de composition urbaine. On obtient différents types de tracés des villes qui peuvent être géométriques ou organiques, orthogonaux, radioconcentriques ou linéaires, etc. Il s'agit donc de la forme que prennent les tracés de ville, en observant la ville dans sa dimension géométrique et artistique comme dans les études réalisées par Pierre Lavedan à partir des années 1920 (Aubert, 1942 ; Grudet, 2007).

L'espace « *plastique* » est visuellement saisi et traite de la question de sa perception en intégrant sa matérialité : couleurs, textures, matériaux,... Les études du paysage se sont fortement intéressées à ce registre d'espace tel les études de Kevin Lynch (1960) sur « l'image de la ville » (*The image of the city*).

- le deuxième niveau est **socio-fonctionnel** et traite du registre des « *usages* » de l'espace. Il se rapporte à la forme sociale et touche à l'occupation de l'espace par les divers groupes sociaux, démographiques, et à la distribution des activités et des fonctions dans la ville. La relation entre la forme et la fonction de l'espace (bâti ou non) n'est pas aussi intuitive et une même forme bâtie peut renfermer des fonctions diverses, tels les exemples de locaux industriels transformés en logements, des hôtels particuliers en hôpitaux, ...

- un dernier niveau **environnemental** traite de l'« *espace bioclimatique* ». Il se rapporte aux caractéristiques du site, ses contraintes et ses coupures (topographie, hydrographie, ...) mais également aux caractéristiques (micro)climatiques de l'espace étudié que sont l'ensoleillement, les vents dominants, les effets de ventilation,... Ces éléments du micro-climat concourent à l'amélioration ou à la dégradation du confort, autant visuel que physique, des espaces. L'aspect environnemental influence la forme urbaine et est influencé par elle. Ainsi, la forme d'une ville (au sens de sa macroforme) suit des limites (ou les dépasse),

s'adapte à la topographie du terrain, s'oriente pour favoriser la circulation de l'air. Les bâtiments sont disposés afin de capter le plus d'ensoleillement⁵⁷ et par leur disposition peuvent créer des zones calmes ou de turbulences⁵⁸, des zones d'ombres ou d'ensoleillement⁵⁹...

De façon générale, et peu importe le registre choisi, les caractéristiques formelles de l'espace seront étudiées dans leurs trois rapports : la géométrie, la dimension (métrique) et la topologie (Borie et al., *op. cit.*).

La géométrie traite des rapports de figures et de directions, les figures renvoient aux sens géométriques de la forme tel le carré ou le cercle ; et les rapports de direction font référence à la notion d' « obéissance », quand le rapport entre les objets suit des logiques de parallélisme, perpendicularité, centralité, etc. ; ou de « désobéissance », quand il ne les suit pas. La dimension quant à elle traite de deux variables que sont les densités, par la quantité d'objets dans un espace donné, et l'échelle qui se rapporte aux longueurs, aux proportions, etc. Enfin, la topologie renvoie aux rapports de position, tel l'éloignement, la proximité, la contiguïté (des objets sont en contact) ou l'inclusion ; mais également aux rapports de liaison, laquelle peut être directe ou indirecte et renvoie à la possibilité de communication entre les objets, que cette communication soit visuelle ou qu'elle devienne effective par un déplacement physique.

Toutefois, l'étude de la forme urbaine n'est pas l'apanage des architectes, bien que l'école italienne ait développé les études sur la morphologie urbaine ; on retrouve aussi cette notion présente dans des travaux de géographes, surtout allemands, qui avaient observé et relevé la très forte stabilité des tracés des villes (Hofmeister, 2004).

Depuis la fin du XIX^{ème} siècle, lorsque la géographie s'établit comme une science, les études en géographie humaine se limitaient à tenter de répondre aux deux questions principales suivantes : où se localisent les établissements humains et pourquoi ? Peu à peu, ces études commençaient à montrer leurs limites et Geisler, dès 1924, considérait qu'il ne suffisait pas d'étudier la distribution des objets géographiques pour comprendre ce qui faisait la

⁵⁷ Bien que la prise en compte de l'environnement dans la conception se soit perdue avec l'apport de la technologie, revenir aux bases de la bioclimatique constitue un enjeu afin de limiter l'impact énergétique des bâtiments.

⁵⁸ Il s'agit des différents effets du vent créés par les bâtiments, voir pour cela l'ouvrage de Chatelet et al., 1998, « *Architecture climatique – Une contribution au développement durable* », tome 2, Editions EdiSud, 160 p.

⁵⁹ Un exemple anecdotique, celui de la tour « Talkie Walkie » sise au 20, Fenchurch Street à Londres dont la forme convexe réfléchit les rayons solaires et occasionne des surchauffes importantes dans la rue adjacente où les températures peuvent atteindre 90°C.

particularité d'un paysage ; il fallait également et surtout étudier leurs formes. Durant l'entre-deux-guerres, on commença à étudier la ville à travers ses composantes, comme les places, le réseau de rues, le tissu bâti dans sa tridimensionnalité, et plus généralement le plein et le vide. Ce que relevaient ces géographes était la logique de persistance des tracés qui apparaissait fortement après la destruction des villes durant la seconde guerre mondiale. Ils observèrent la reconstruction des villes en respectant les mêmes tracés de voies existantes (Hofmeister, *op.cit*).

Outre les travaux de géographes et d'architectes qui se sont intéressés à la notion de morphologie, on retrouve également ceux d'historiens. Ils étudient la forme urbaine comme résultat d'une suite de formations et transformations dans le temps long. On notera ici les apports de Lavedan qui, dès 1926, isole la notion de morphologie dans ses travaux sur l'évolution de l'architecture urbaine. Son approche est esthétique et considère l'étude de la forme urbaine comme une étude sur l'histoire de l'art. Enfin, et au-delà de son aspect physique, géographique et esthétique, la ville représente le lieu de l'établissement humain et la sociologie urbaine se saisit de la notion et s'intéresse aux formes de répartition des groupes sociaux dans l'espace et des interactions qui se produisent (Halbwachs, Weber, Grafmeyer)

Dans leurs approches, tous ces chercheurs, dans la diversité des disciplines auxquelles ils se rattachent, portent un regard différent selon le sens épistémologique qu'ils accordent à la notion de forme urbaine et l'objectif inhérent à leurs études.

Ainsi, selon le sens étymologique de la forme urbaine, elle peut être objet en soi ou produit d'un processus. Dans le premier cas, on identifie la forme urbaine comme un système relativement indépendant, qui se définit de lui-même. Dans ces études, on considère que « *la formation et transformation des tissus urbains ne sont pas dues au hasard, mais suivent des logiques internes, et c'est à la morphologie urbaine d'identifier ces logiques* » (Lévy, 1999). La forme urbaine est alors un système régi par un ensemble de relations internes, qui peut être étudié par lui-même. Cette démarche est identifiée comme relevant de l'approche « internaliste » (Gauthier et Gililand, 2006).

Dans le second cas, on considère la ville comme le produit final d'un processus de formation et de transformation dont les déterminants peuvent être d'ordre politiques, anthropologiques, géographiques, économiques, historiques ou conceptuels. Cette approche a donné naissance à un nombre important de recherches, mais leur capacité à produire de nouvelles connaissances

de l'espace urbain physique reste limitée (Vernez Moudon, 1997). Elle répond à des objectifs très divers et à des questionnements qui le sont tout autant (Vernez Moudon, *op.cit.*).

L'objectif de l'étude de la forme urbaine est souvent descriptif et explicatif, parfois normatif et rarement estimatif. Lorsque l'objectif est descriptif et explicatif, on essaye de développer une « théorie de l'édification des villes » en répondant à la question : comment les villes se sont construites ? Et pourquoi ? Le but est alors de développer des outils pour analyser la ville.

Si l'objectif est normatif, on tente de développer une « théorie de la conception de la ville » en répondant à la question : comment les villes doivent être construites ? Ce qui se traduit par la promotion d'une configuration de ville jugée « meilleure » que les autres. Joly (in Raynaud, *op. cit.*) déclare que la forme urbaine est « *conforme à un projet auquel la ville devrait ressembler* » et nécessite d'opter pour un modèle de ville. Cette approche est souvent critiquée pour son côté conservateur, et la promotion de la ville dense et compacte s'y insère. Toutefois, notons que l'approche normative ne prône pas toujours le retour à un modèle urbain hérité, mais peut donner lieu à une projection de la ville en devenir (Lynch, 1981).

Les études morphologiques peuvent également avoir un objectif estimatif de l'impact des théories urbaines sur la production urbaine, en essayant de développer une « théorie de la décision ». Il relève de la critique conceptuelle en confrontant la théorie à la réalisation urbaine (Teller, 2001).

Cette « théorie de la décision » peut aussi renvoyer à l'étude des processus de production de la ville à partir des acteurs qui la font. Lévy (*op. cit.*, p. 27) remarque que « *à côté d'une approche procédurale du système de production de la ville faite à partir de l'étude du processus de projet, d'une sociologie de l'action axée sur une approche des acteurs qui s'est développée ces derniers temps, une meilleure connaissance de l'objet urbain, de l'objet « forme urbaine », objectif final du projet urbanistique, est aussi indispensable* ». Ainsi, Lévy rattache l'étude des processus d'élaboration de projets de villes à partir des jeux d'acteurs à la nécessité de connaître et de comprendre l'objet urbain dans sa forme et dans ses objectifs finaux, et il ne faut pas réduire la spatialité de la ville à un simple espace où s'expriment les jeux et enjeux d'acteurs divers. Lévy explique que « *s'il est nécessaire de s'interroger sur le système de production de l'objet « ville », il n'en est pas moins utile, pour saisir l'impact des facteurs de changement sur cet objet, de se demander ce qu'il est, sa nature et sa structure, on comprendra alors mieux son mode de production, et surtout le sens et les modalités de ses*

transformations ». Il y aurait ainsi deux niveaux d'interrogation face à l'objet urbain : il est intéressant de répondre à la question comment la ville est produite par ses acteurs ; encore faut-il pouvoir répondre à la question quelle ville est produite. Ainsi, Lévy s'oppose à la vision descriptive de la morphologie urbaine, qu'il qualifie de « *morphographie* », et considère qu' « *une réflexion sur l'objet « forme urbaine », sur son anatomie, s'impose donc pour une meilleure connaissance de sa structure, qui devrait pouvoir aider l'action urbaine et l'urbanisme* ». La morphologie urbaine par la description n'est alors qu'un préalable pour tenter d'expliquer et interpréter les formes urbaines, leur trouver une signification. Le tout, dans un objectif d'aide à la décision. (Lévy, *op. cit.*, p. 27).

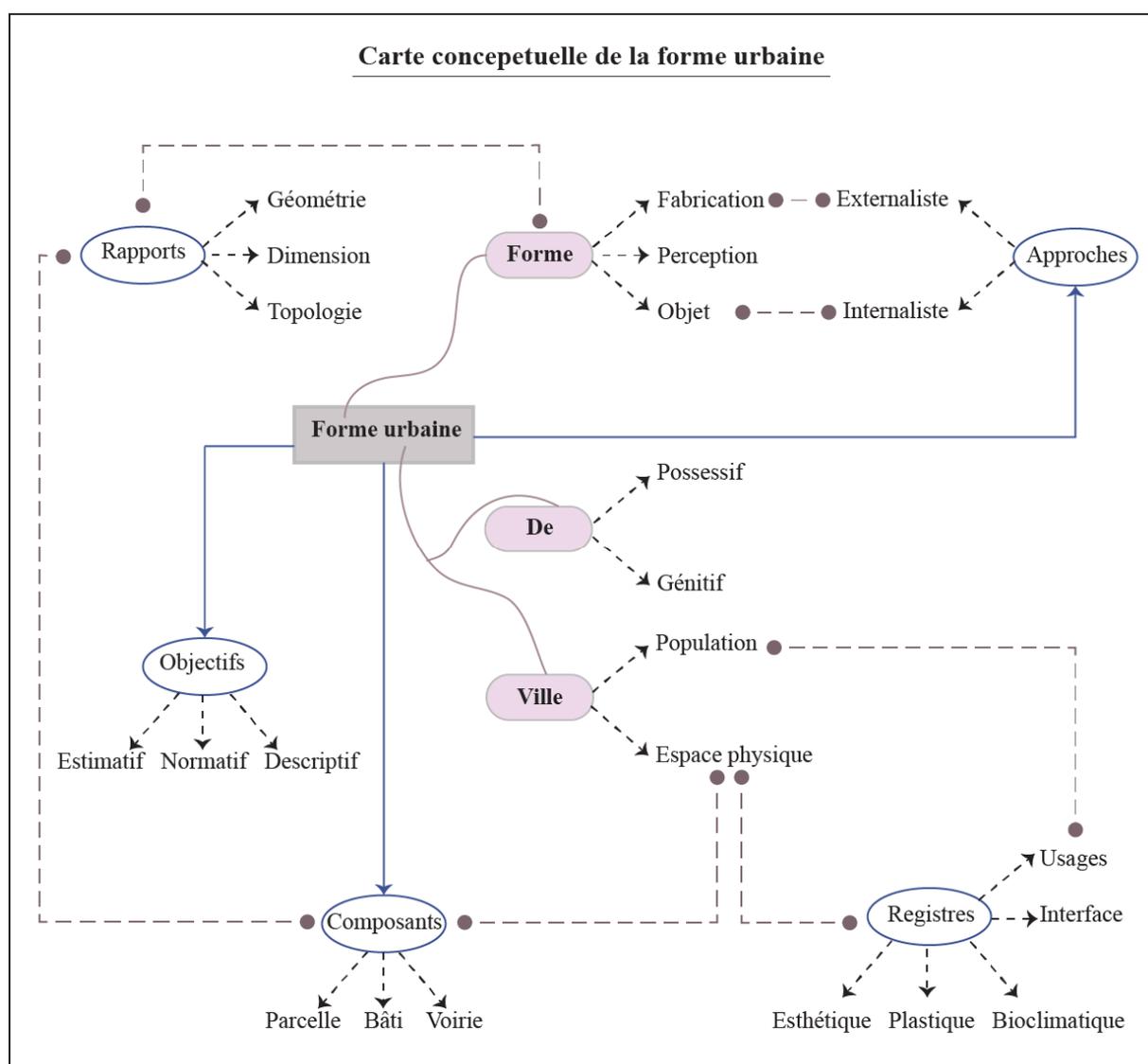


Figure 17 - Carte conceptuelle des sens de la notion de forme urbaine – Réalisée par l'auteur

Après cette diversité de sens, d'approches et d'objectifs, et la complexité rencontrée pour leur appréhension, nous revenons à notre questionnement sur les relations entre urbanisme et mobilité, et sur les variables qui peuvent permettre de caractériser ces relations, au-delà de la variable de la densité, dont nous avons déjà noté le caractère réducteur.

2- Les relations entre urbanisme et transport

a- La relation urbanisme / transport par le prisme des caractéristiques des individus

Les relations entre forme urbaine et mobilité suscitent un intérêt renouvelé et gardent une pertinence d'autant plus grande que les déterminants de la forme urbaine restent largement à identifier, et que leurs effets sont fortement imbriqués et peuvent amener à des résultats parfois contradictoires. Handy (2002) soulève que « *bien que les relations entre transport et utilisation du sol semblent à la fois évidentes et simples, notre analyse critique de ces relations augmente à mesure que la recherche sur ces dernières progresse : le plus nous savons, le moins nous semblons savoir* »

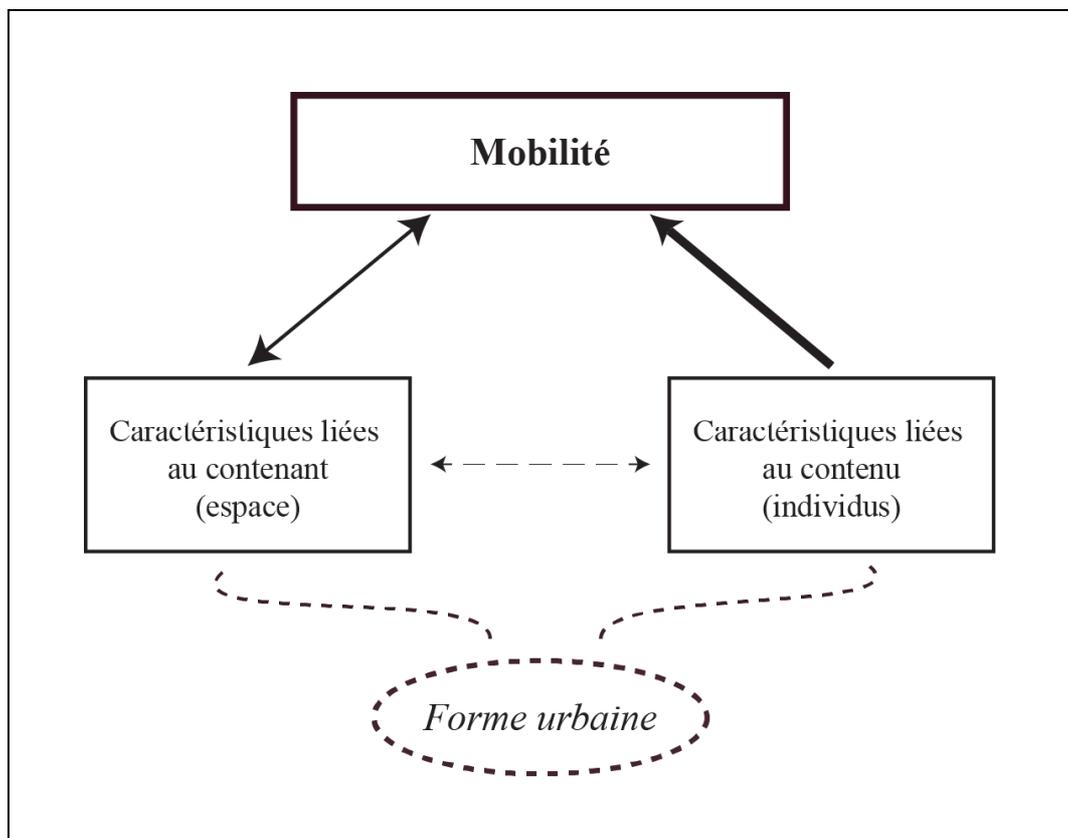


Figure 18 - Cadre conceptuel des facteurs influençant la mobilité : d'une relation de causalité à une relation d'interaction – Source : Frank et Pivo, *op.cit.*, modifié par l'auteur

Mais cette pertinence ne doit pas occulter le fait que bien des recherches tendent à démontrer qu'isoler la forme urbaine du reste des caractéristiques sociodémographiques est difficile, voire contestable (Stead, Marshall, 2001).

Aujourd'hui, il existe un consensus sur l'absence de liens de causalité entre forme urbaine et mobilité (Pouyanne, 2004b) et parler de tels liens réduirait en effet la complexité des interactions entre les caractéristiques des individus, la répartition de ces individus dans l'espace, les comportements de mobilité qu'ils y développent, et l'agencement urbain qui est, à la fois, une donnée physique et le résultat d'une multitude d'arbitrages individuels et collectifs (Korsu et al., *op. cit.*).

Il existe un grand nombre de recherches empiriques sur la relation entre la mobilité, ses liens avec la forme urbaine et les caractéristiques individuelles. La mobilité peut être caractérisée par un ensemble d'indicateurs, tels que :

- la distance : que ce soit la distance moyenne par déplacement ou la distance totale en journée, tous modes confondus ou en automobile ;
- la fréquence des déplacements par jour ;
- le mode : par la proportion dans l'usage de l'automobile, des transports collectifs ou de la marche à pied et le vélo ;
- le temps moyen par déplacement ou total ;
- l'énergie consommée dans les déplacements.

On peut relever brièvement les éléments les plus importants à partir de la revue de littérature réalisée par Curtis et Perkins (2006) et de celle de Appert (2005), sur les liens entre caractéristiques socio-démographiques et mobilité. Notre intérêt se portera ultérieurement plus spécifiquement sur l'influence des caractéristiques de la forme physique des villes.

Ces revues de littérature montrent que nombre d'études s'intéressent au volet socio-démographique et à ses liens avec la mobilité. Elles mettent en évidence la relation directe et causale entre les caractéristiques liées à l'individu et les comportements de mobilité (Badoe et

Miller, 1998). Ces caractéristiques relatives aux individus peuvent être de deux types : soit des caractéristiques démographiques, soit des caractéristiques socio-économiques.

Les principales caractéristiques démographiques qui ont fait l'objet d'études sont l'âge, le genre, la taille et la composition du ménage.

L'étude de Hanson (1982) qui portait sur les relations entre la mobilité et l'âge des personnes n'ont pas montré un effet sur la fréquence des déplacements, contrairement à d'autres études qui tendent à démontrer un lien inverse entre l'âge et les fréquences de déplacement, surtout pour les plus de 25 ans (Prevedouros et Schofer, 1991 ; Newbold et al., 2005). Si l'étude de Flannelly et McLeod, (1989) ne démontre aucun lien entre l'âge et le choix modal, d'autres tendent à montrer une plus forte propension des jeunes pour l'utilisation des TC ainsi que l'existence d'un lien inverse entre l'âge et la portée des déplacements (Newbold et al., *op. cit.*), mais aussi un lien positif entre l'âge et la consommation d'énergie dans les transports (Naes et al., 1995 ; Van Diepen et Voogd, 2001). Ainsi, plus on avance dans l'âge, plus on aura tendance à diminuer ses fréquences de déplacements, les distances de déplacements, et à se déplacer plus en voiture qu'en mode économe en énergie (transport en commun et marche à pied). Cependant, l'âge ne peut être isolé des autres facteurs socio-économiques qui interviennent dans les comportements de mobilité, et entre autres, le statut professionnel, car deux personnes du même âge dont l'une est encore active et l'autre retraitée, n'auront pas par exemple les mêmes comportements de mobilité. La localisation (en centre-ville ou en périphérie) est également un facteur important.

La composition du ménage influe également sur le comportement de mobilité et on observe que l'accroissement du nombre de personnes par ménages s'accompagne d'une augmentation de la fréquence des déplacements (Hanson, *op. cit.* ; Ewing et al., 1996), d'une plus grande propension dans l'usage de l'automobile (Rajamani et al., *op. cit.*) ainsi que d'une augmentation du temps de déplacement (Ewing, 1996). On explique ceci par l'accroissement des déplacements pour motif d'accompagnement, souvent effectués par les femmes, et c'est ce qui est mis en évidence par les études sur l'influence du genre sur le comportement de mobilité. Les femmes ont des distances domicile-travail plus courtes que les hommes (Gordon et al., 1989) et leurs déplacements se font moins souvent en voiture pour le motif d'aller au travail. Cette tendance s'inverse pour les déplacements pour les autres motifs, mais au final, les distances et les fréquences de déplacements globales restent équivalentes à celles des hommes (Best et Lanzendorf, 2005 ; Boarnet et Sarmiento, 1998). D'autres études montrent

que les femmes ont une forte propension à se déplacer moins souvent et sur de plus courtes distances que les hommes (Moriarty et Honnury, 2005 ; Olaru et al., 2005) et de façon plus générale, des études tendent à montrer que les femmes sont plus enclines à adopter des comportements de mobilité plus écologiques que les hommes (Polk, 2003, Polk 2004). Ce constat est toutefois réfuté par Raibaud (2015) qui note que les comportements de mobilité dits durables, tels l'usage du vélo, sont moins pratiqués par les femmes, surtout dans certains quartiers, à certaines heures de la journée (la nuit) et à la naissance d'un deuxième enfant. Par ailleurs, leur rôle dans l'accompagnement des enfants et des personnes âgées amènent souvent à l'usage de la voiture. Mais plus encore que les facteurs démographiques, ces distinctions entre les comportements de mobilité selon le genre des personnes concernées dépendent là encore des contextes nationaux ou sociaux.

Plus que les caractéristiques individuelles, nous retiendrons que ce sont surtout les caractéristiques socio-économiques qui tendent à impacter fortement les comportements de mobilité, telles le nombre d'actifs dans le ménage, le revenu ou encore le taux de motorisation.

Bien que le nombre d'actifs dans le ménage influe sur le choix modal comme nous l'avons déjà noté (voir aussi Dieleman et al., 2002), c'est surtout le revenu qui constitue une variable influençant le comportement de mobilité. Les trajets domicile-travail tendent à augmenter avec l'augmentation des revenus (Cervero, Radisch, 1996)⁶⁰ ainsi que les distances parcourues, tous motifs confondus (Naes et Sandberg, 1995). Le revenu est une variable explicative du taux de motorisation (Titheridge et Hall, 2006) qui a lui-même une forte influence sur les distances parcourues en automobile⁶¹ (Boarnet et Crane, *op. cit.* ; Cervero et Kockelman, *op. cit.* ; Messenger and Ewing, *op. cit.*).

La mise en relation du lien entre les caractéristiques socio-économiques et démographiques des individus et les comportements de mobilité est donc relativement probante, même si nous avons noté l'importance du contexte dans lequel sont réalisées les différentes études. Ces caractéristiques peuvent également interagir avec les caractéristiques de la forme urbaine de façon directe ou indirecte (Cervero, 1989). Ainsi, les caractéristiques urbaines peuvent attirer un type de population avec des comportements de mobilité spécifiques : les personnes favorables à l'usage de la marche à pied et des transports collectifs s'orienteront plus

⁶⁰ Ce constat vaut surtout pour les villes nord-américaines, où les quartiers résidentiels sont souvent excentrés par rapport aux centres d'affaires.

⁶¹ Là encore, il convient de se référer au contexte : le cas de Paris intra muros où le taux de motorisation est significativement inférieur à celui de la banlieue montre que ce constat peut connaître des exceptions.

volontairement vers les espaces favorables à ces modes, et inversement pour ceux utilisant la voiture particulière. Il faut toutefois noter que le choix de localisation des personnes est le résultat d'un ensemble d'arbitrages, qui peuvent être contraints, notamment pour les ménages modestes, par la pénurie (entraînant la cherté) voire l'absence d'une offre adéquate. Celle-ci obligera à privilégier des localisations excentrées, offrant de bonnes conditions d'habitat mais pouvant impliquer un usage massif de l'automobile, contrairement à une localisation dans les centres urbains ou les pôles d'emplois (Kauffman, 2000 ; Korsu, 2012).

Finalement, on voit que les relations entre les caractéristiques de la forme urbaine et le comportement de mobilité résulte d'un ensemble de processus socio-spatiaux complexes, et il faut dépasser, pour tenter de les appréhender, les simples liens de causalité car ces relations sont le résultat probable des interactions de nombreuses variables (Cao et al., 2006). Ainsi, « *les relations observées entre l'espace urbain et le comportement de mobilité ne sont pas des liens directs de causalité, mais peuvent être essentiellement attribués aux interactions de ces mesures avec d'autres variables* »⁶². C'est ce que relève également Crane (2000) quand il décrit « *le monde [comme] manifestement compliqué. Ce qui rend la séparation entre la cause et l'effet, ou même l'identification claire de ce qui se produit à un moment précis, et encore moins sa raison, rarement faciles.*

b- Les trois échelles de la ville

Quand on se focalise toutefois sur l'acception physique de la forme urbaine, on remarque que l'échelle macroscopique est une échelle privilégiée : à cette échelle, les études sur la forme urbaine s'intéressent essentiellement aux formes de développement urbain en cherchant, en premier lieu, à caractériser l'étalement urbain (densité). Cette caractérisation des formes d'étalement urbain s'intéresse par la suite à l'apparition de polarités secondaires dans l'espace urbain. Les études concernées opposent deux modèles principaux, entre la forme monocentrique se rapportant aux formes traditionnelles compactes, et les formes diffuses et polycentriques (Aguilera et Mignot, 2007 ; Le Nechet, 2010). Il s'agit ainsi de caractériser la forme urbaine à une échelle métropolitaine (on peut alors parler de « tâche urbaine ») et la distance au centre devient, tout au moins pour les structures monocentriques, un déterminant

⁶² "Observed relationships between the built environment and travel behavior are not direct causal links, but can be primarily attributed to interactions of these measures with other variables." Cao et al., 2006, p. 4.

du degré de diversité et d'intensité dans l'usage des sols et elle impacte fortement les caractéristiques de déplacement.

A l'échelle de l'aménagement local, on va observer la forme urbaine à partir des tissus qui composent la ville, en s'intéressant notamment aux tissus à partir de la typologie de production des espaces résidentiels. On a vu précédemment que les villes se définissent en partie par la fonction résidentielle qui devient dominante dès lors que la ville se développe. La forme urbaine fera alors référence aux grands types de tissus d'habitat, entre le tissu d'habitat collectif et le tissu pavillonnaire. D'autres degrés de différenciation interviennent pour qualifier le type de pavillonnaire, qu'il soit à trame régulière et géométrique ou à trame organique avec culs-de-sacs. Le tissu de logement collectif peut faire référence au tissu ancien hérité, ou aux grands ensembles modernes, etc.

La question de l'échelle est très importante car à chaque échelle, un ensemble d'indicateurs peut être identifié et les déterminants de la mobilité peuvent être spécifiques. Stead et Marsall (*op. cit.*) identifient au moins trois échelles à partir desquelles différentes études mettent en évidence des « déterminants » à la production de la mobilité.

Les indicateurs de formes considérés dépendent de l'échelle d'étude. A l'échelle de l'agglomération, les indicateurs de la forme urbaine se rapportent particulièrement à la taille et à la localisation de l'aire urbaine par rapport à la ville-centre et aux infrastructures existantes ainsi qu'à l'usage des sols (à dominante résidentielle, commerciale, mixte, ...). À une échelle intermédiaire (disons communale), les indicateurs de la forme urbaine s'intéressent plus spécifiquement aux différents usages du sol et à leur répartition, concentration ou dispersion dans l'espace et autour des grands nœuds de transport. A l'échelle du quartier, le regard est porté sur la configuration de la voirie et le type de tissu urbain.

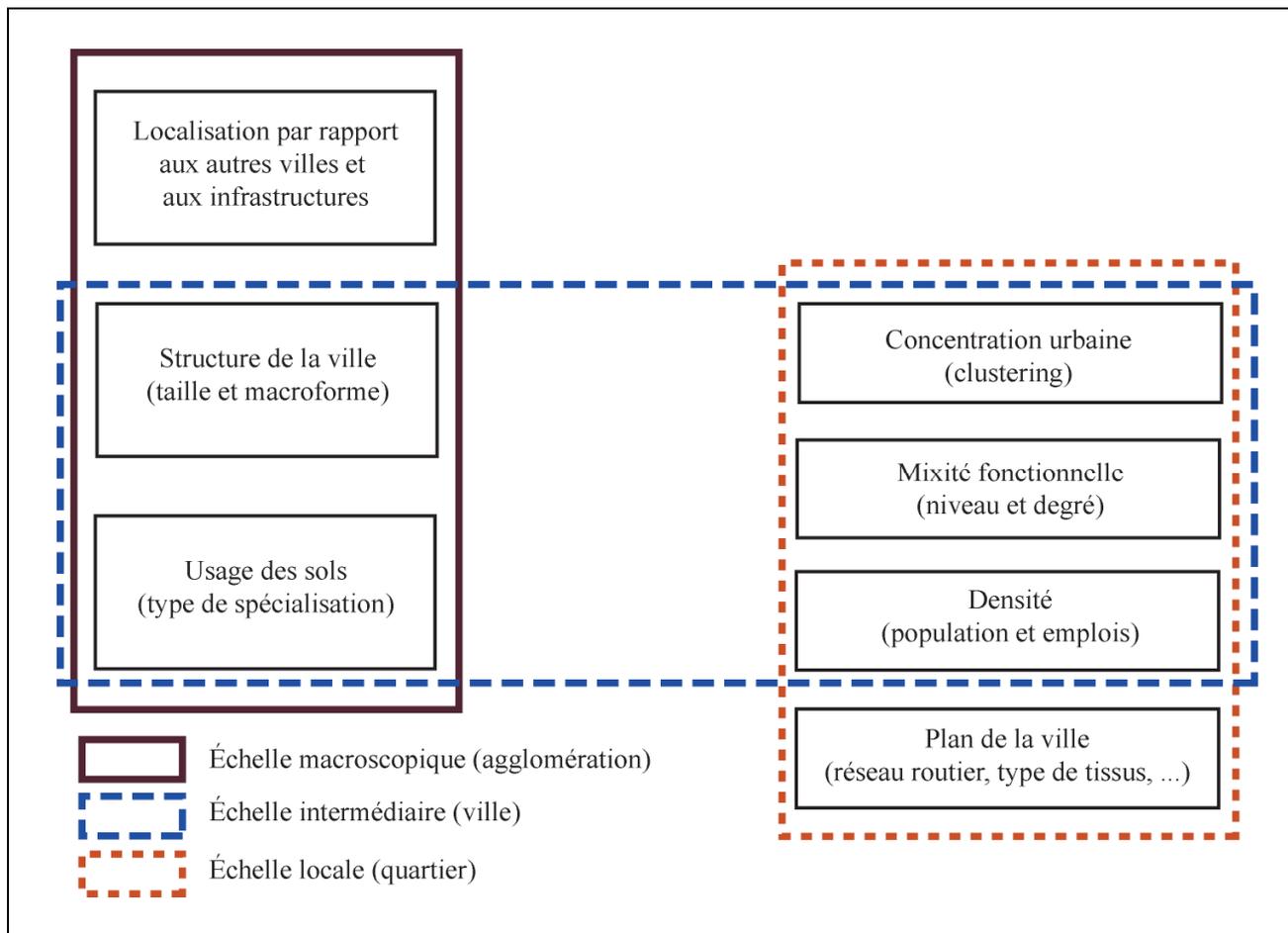


Figure 19 - Trois échelles de la villes et leurs facteurs influençant la mobilité – Source : Owens, 1986 in. Stead et Marshall, *op.cit.*

L'effet de localisation

Le premier effet est celui de la localisation, que ce soit par rapport au centre ou par rapport aux différentes infrastructures. De nombreuses études montrent que la distance totale de déplacement tend à croître avec l'accroissement de la distance entre le centre urbain et le lieu de résidence (Næss et al. *Op. cit.*). Les habitants des villes-centres parcourent moins de distances dans leurs déplacements, tous motifs confondus, que ceux résidant dans les zones périphériques (CERTU, *op. cit.*). Cet accroissement caractérise particulièrement les déplacements domicile-travail (Spence et Frost 1995) pour lesquels un lien entre la distance moyenne des déplacements parcourus et la distance entre le centre urbain et le lieu de résidence est établi. Ce lien est moins évident pour les déplacements non liés au travail (Curtis 1995, Le Néchet, 2011). Toutefois, la distance au centre urbain n'affecte pas significativement les fréquences de déplacements, tous motifs confondus.

Cet accroissement des distances de déplacements est accompagné d'une augmentation de la proportion des déplacements effectués en automobile et de la consommation d'énergie dans les transports. Ceci est lié au taux d'équipement des ménages en automobile qui augmente avec la distance au centre. Mogridge (1985) démontre un rapport quasi-linéaire entre la distance au centre et la consommation d'énergie à Paris et Londres. En moyenne, les habitants qui vivent à une distance de 15 km au centre consomment deux fois plus d'énergie que ceux vivant à 5 km. Ce rapport est moins contrasté dans les villes nord-américaines et océaniques où la consommation d'énergie des résidents à 15 km est 20% supérieure à ceux résidant à 5 km du centre d'affaire.

La proximité aux réseaux de transport influence les caractéristiques de déplacement. On a noté que la performance des infrastructures (notamment infrastructures rapides du type autoroute ou RER) peut favoriser l'étalement urbain par l'augmentation des vitesses qui permet des déplacements plus longs dans un même laps de temps. Les effets liés à la proximité d'une autoroute ou d'une route principale ont notamment été étudiés (Headicar et Curtis, 1994). Des études démontrent également que la proximité à une gare ferroviaire augmente les distances parcourues tout en augmentant la part des transports collectifs. Plusieurs auteurs (Cervero, 1994). Kitamura et al. (*op. cit.*) notent encore que la distance entre l'habitation et la station d'autobus influence le partage modal, l'éloignement de la station entraînant une augmentation de la part de l'automobile.

Ainsi, de nombreuses études mettent en évidence qu'une distance croissante entre le lieu de résidence et le centre urbain est associée à l'augmentation de la portée des déplacements domicile-travail, ainsi qu'à une croissance de l'équipement automobile et de son usage ; et corrélativement, à une augmentation de la consommation d'énergie dans les transports. La proximité d'une infrastructure ferroviaire et d'une gare peut favoriser un choix préférentiel de ce mode pour les déplacements pendulaires de longue portée, mais les effets spatiaux sont plus fortement polarisés que ceux induits par les infrastructures routières, à plus large diffusion spatiale. Cependant, la fréquence de déplacements ne varie pas de manière significative selon l'éloignement au centre urbain. Les études dont nous avons fait ici état concernent principalement les zones urbaines mono-centriques, la structure multipolaire pouvant en affecter les résultats. Ce que nous avons dit plus haut se transpose toutefois assez bien aux structures polycentriques, la distance entre les résidences et les zones d'activités se substituant à la distance centre-périphérie, notamment pour appréhender l'augmentation de la portée des déplacements pendulaires et le choix modal (Le Néchet, 2015).

L'effet de la taille de la ville

La taille de l'agglomération (en nombre d'habitants) influence la diversité des services et des emplois ainsi que l'offre de transport collectif, qui sont plus importants en nombre et en rang. Les zones urbaines de très petite taille, par l'absence de certains types de services et d'emplois, amènent les habitants à effectuer des déplacements relativement plus longs pour accéder à ces services. Les agglomérations de taille très importante peuvent à l'inverse amener à l'accroissement des déplacements par la distance entre les lieux de résidence et le (ou les) centre(s) urbain(s).

Le rapport entre la taille de l'agglomération et les caractéristiques des déplacements n'obéit de ce fait à aucune loi simple (Owens, 1986, ECOTEC, 1993).

Dans une étude sur les villes françaises, Orfeuil et Salomon (1993) concluent à une distribution en «U» des distances de déplacement en rapport avec la taille des agglomérations : les longues distances sont observées dans les secteurs ruraux et les plus grandes métropoles, alors que ces distances tendent à diminuer dans les agglomérations de petite taille ou de taille moyenne. Le partage modal peut également être influencé par la taille de l'agglomération mais aucun rapport direct n'est là encore observé. On peut simplement noter que les grandes agglomérations ont une plus forte capacité à se doter de réseaux de TC performants, ce qui n'est pas toujours le cas des villes de taille moyenne. Pour autant, tout au moins dans le cas français, si on met à part les très grandes métropoles comme Paris ou à un degré moindre Lyon, Marseille, Toulouse, Bordeaux et Nantes, la part des TC varie relativement peu d'une ville à l'autre, même si les distances parcourues en voiture et la consommation d'énergie/personne tendent à diminuer avec la taille, et *a fortiori* entre les zones métropolitaines et les zones rurales.

L'effet de la densité

Lorsqu'on entend par taille l'expansion spatiale de l'agglomération, le lien entre cette taille et la portée des déplacements apparaît plus nettement, comme déjà noté plus haut. Allain (2004) cite le cas de Los Angeles et du Caire qui ont une population sensiblement égale, mais une extension urbaine de la seconde dix fois inférieure à celle de la première. Cette dilatation de la « tâche urbaine » s'accompagne quasi inévitablement d'une forte augmentation des distances de déplacement.

Notons encore que la densité urbaine est généralement mesurée en termes de densité de population et à un moindre degré de densité d'emploi. Une grande partie des recherches sur le liens entre l'usage du sol et la mobilité s'est jusqu'ici concentrée sur le rapport entre la densité de population et les pratiques de déplacement, même si plusieurs auteurs insistent sur le rôle important que peut jouer, notamment pour le choix modal, la concentration de l'emploi dans des zones bien desservies par les TC (Korsu et al., *op. cit.*).

La distance moyenne de déplacement en voiture ou en transport collectif (autobus et rail) tend à diminuer avec l'augmentation de la densité de population, mais la distance moyenne de déplacement à pied est quant à elle peu sensible à la densité de population (ECOTEC, *op. cit.*; Stead et Marshall, *op. cit.*). Toutefois, la part modale des déplacements à pied tend à augmenter avec la densité, ou, en disant les choses autrement, la densité est favorable à la possibilité d'effectuer à pied de véritables déplacements (au sens des enquêtes transports, d'une liaison entre une origine et une destination). Les fréquences de déplacement apparaissent quant à elles peu sensibles à la densité (ECOTEC, *op. cit.* ; Ewing et al. *op. cit.*) et davantage corrélées aux modes de vie. La proportion de déplacements en automobile diminue avec l'augmentation de la densité de population tandis que la proportion des déplacements en transport en commun et la marche à pied augmentent. Ces tendances ont été observées pour les déplacements liés aux achats (Frank et Pivo, 1994) et pour tous les motifs de déplacements (Kitamura et al. *op. cit.*).

Newman et Kenworthy (1989) ont illustré la corrélation entre la densité de population urbaine et la consommation d'énergie dans les transports dans leur étude sur 32 villes dans le monde. Même si des critiques méthodologiques ont été formulées à ce sujet (Desjardins, *op. cit.*), leurs conclusions ont été corroborées par d'autres études à différentes échelles (Næss, 1993 ; Fouchier, *op. cit.* ; CERTU, *op. cit.*).

En résumé, beaucoup de recherches suggèrent un lien entre la densité de population (et d'emplois) et différentes variables caractéristiques de la mobilité. Cependant, ce lien n'est jamais simple et les effets de la densité ne sont jamais linéaires.

L'effet de la mixité des fonctions dans l'usage des sols

La diversité dans l'usage du sol affecte la localisation des fonctions. Nous avons déjà noté que la spécialisation fonctionnelle des espaces a pour conséquence la séparation physique des différentes activités dans la ville et est une cause déterminante de la demande de déplacement.

Certaines recherches suggèrent toutefois que l'effet de la mixité fonctionnelle n'est pas aussi important que celui de la densité dans la détermination de la demande de déplacement (Owens, *op. cit.* ; ECOTEC, *op. cit.*). La mixité fonctionnelle dans l'usage du sol est généralement mesurée en utilisant le rapport entre le nombre d'emplois et le nombre de résidents dans la zone étudiée. Ce rapport ne montre aucun effet sur les fréquences de déplacement (Ewing et al. *op. cit.*) et est négativement corrélé à la proportion de déplacements effectués à pied et à vélo (Cervero, *op. cit.*) : là où il y a beaucoup plus d'emplois que de logements, la proportion de « modes doux » diminue. Cervero concède que la corrélation statistique n'est pas très facile à établir mais suggère que la réalisation d'un équilibre entre les logements et l'emploi peut encourager la marche à pied et l'usage du vélo. En dépassant le rapport emploi/résidence, et en utilisant une mesure globale de la mixité dans l'usage du sol, intégrant le résidentiel, le commercial, l'industriel et les autres activités, d'autres études ont conduit à un indicateur⁶³ positivement corrélé à la marche à pied (Rajamani et al. *op. cit.*). L'effet de la mixité, lié aux activités et aux emplois présents dans un quartier, peut révéler des contradictions dans les résultats (Pouyanne, 2004b). L'explication tient là encore à la multiplicité des facteurs qui interfèrent : la fluidité ou au contraire, la rigidité du marché immobilier, l'offre de transport à l'échelle métropolitaine ou encore les politiques tarifaires et de stationnement sont autant de variables susceptibles d'influer sur les résultats observés.

Notons également que la mixité fonctionnelle est souvent observée en tant que diversité et non de complémentarité : certaines fonctions sont reliées entre-elles, comme la fonction résidentielle et commerciale, contrairement à d'autres fonctions qui n'induisent pas de relation de mobilité, comme la mixité entre industrie et agriculture.

Ces constats conduisent certains auteurs à avancer le concept de « ville cohérente » (Korsu et al., *op. cit.*) : la proximité doit s'apprécier relativement aux programmes d'activités quotidiens et notamment à la manière dont ceux-ci s'articulent avec les déplacements contraints. En disant les choses autrement, la mixité des fonctions peut contribuer à la rationalisation des déplacements et favoriser les modes doux, mais elle n'en est pas une condition suffisante.

L'effet des services et commerces de proximité

⁶³ On calcule la part de chaque activité par rapport à la superficie totale. À la part de chaque fonction on soustrait 0,25 qui représente la part de chaque activité dans le cas d'une répartition équitable dans l'espace. La somme des valeurs absolues des soustractions obtenues sont divisée par 3/2. L'indicateur ainsi construit a une valeur qui varie entre 0 (répartition équitables des fonctions) et 1 (espace monofonctionnel)

La présence de commerces et de services de proximité peut également contribuer à augmenter la proportion de déplacements de courte distance qui ne dépendent pas des moyens motorisés. Toutefois, peu d'études se sont intéressées à ce sujet et les effets de cette proximité restent peu évalués.

Là encore, certains travaux tendent à montrer que la diminution des distances moyennes de déplacement ne s'accompagne pas toujours d'une augmentation de la marche à pied (Winter et Farthing, 1997, ECOTEC, *op. cit.*). Cervero et Kockelman (*op. cit.*) qui se sont intéressés aux zones situées à moins d'un quart de mile (environ 400 mètres) d'un commerce de proximité, mettent toutefois en évidence que l'usage de l'automobile pour les déplacements non liés au travail décroît lorsqu'augmente le nombre de commerces de proximité. La présence de commerces et de services de proximité influence également de manière positive la fréquence des déplacements, mais cette influence n'est pas aussi marquée que l'effet de réduction des distances (Hanson, *op. cit.*).

Ainsi, si un large consensus se fait sur l'effet positif de la réduction des distances, des études plus approfondies sur les liens entre densité et nature des services et de commerces restent nécessaires pour apporter des réponses plus précises.

L'effet de la configuration du réseau viaire

La forme ou la structure des zones urbaines peut être caractérisée, dans une certaine mesure, par le type de leur réseau routier. Des réseaux routiers peuvent être décrits en termes qualitatifs (réseau quadrillé, radial,...) ou par une description basée sur des caractéristiques de leurs composantes plus facilement quantifiables, qui permettent mieux la comparaison (par type de voies, types d'intersections, ...) (Stead et Marshall, *op. cit.*)

Maat (2001) rapporte le cas de Houten, une ville hollandaise où le réseau de cheminements piétons et cyclables est perméable avec le réseau routier mais pas inversement, ce qui conduit à imposer des détours à l'automobile⁶⁴. Ceci permet de diminuer la part des déplacements en automobile en période de pointe de 10% par rapport à la moyenne nationale malgré un taux de motorisation très élevé. Cette réduction a été également enregistrée pour les déplacements automobiles liés aux achats, qui varient de 8 à 13% par rapport aux zones urbaines comparables mais ne présentant pas la même structure réticulaire favorable aux modes doux.

⁶⁴ Notons que dans de nombreuses villes, et notamment dans les villes nouvelles, c'est le choix inverse qui a été fait : on impose aux piétons de longs détours pour permettre aux automobiles le chemin le plus direct possible.

En contrepartie, les distances parcourues en automobile pour le motif achat sont plus longues que dans les zones comparables (Marshall et Banister, 2000).

Fleming et Pund (1994) relèvent des taux d'occupations d'autobus plus élevés lorsque les réseaux viaires permettent un accès direct au transport collectif. Cependant, Messenger et Ewing (1996) affirment que la conception de réseau routier principal n'exerce aucun effet apparent sur l'utilisation d'autobus, mais Ewing (1996) note que le réseau quadrillé peut être plus favorable aux transports collectifs dans la mesure où il peut permettre sa plus grande pénétration dans les différentes zones urbaines. L'étude d'Ewing cherche plus généralement à faire ressortir des dispositifs urbains essentiels ou fortement recommandés pour faciliter l'accès piéton aux transports collectifs. Elle relève qu'un réseau quadrillé combiné avec des îlots courts (qui permettent la perméabilité des réseaux piétons) et des trottoirs continus qui assurent la connectivité du réseau piéton) est fortement souhaitable. A contrario, les réseaux en cul-de-sac (arborescents) réduisent la part de la marche à pied ; cela s'explique par la réduction des liaisons directes d'un point à un autre (Rajamani, et al., *op. cit.*), qui induit un allongement significatif des distances par rapport aux distances « à vol d'oiseau ». Néanmoins le réseau en grille, permettant une meilleure accessibilité piétonne, peut également à une autre échelle favoriser l'usage de l'automobile (Boarnett et Crane, 2001) du fait là aussi d'une grande connectivité du réseau (Crane, *op. cit.*). Mais en plus des caractéristiques géométriques du réseau, certains travaux tendent à démontrer l'importance des caractéristiques topologiques du réseau qui permettent un recours plus important à la marche à pied, en réduisant la complexité de l'itinéraire ou, en d'autres termes, en minimisant le nombre de changement de direction durant un parcours piéton (Chiaradia, 2013 ; Penn, 2003)

Ces exemples suggèrent un lien entre le « design » du réseau de voirie et les caractéristiques de la mobilité. Certains travaux en proposent une approche historique, en s'appuyant notamment sur des éléments d'analyse rappelés au chapitre précédent (Laterrasse, 2017). Si la nature de ce lien n'est pas toujours évidente, nous retiendrons toutefois que l'attraction d'un mode de transport public dépend non seulement de ses performances intrinsèques (vitesse, fréquence, confort, ...) mais aussi de son accessibilité à pied à partir du tissu urbain environnant. C'est ce même concept qui permet également de valoriser les commerces et les services de proximité et qui conduit certains praticiens à œuvrer en faveur « d'une ville passante » (Mangin, 2008).

L'effet du type de tissus

Le type de tissus est une variable utilisée pour caractériser des secteurs des villes qui sont relativement homogènes selon un certain nombre de caractéristiques. Ces caractéristiques incluent la date du secteur urbain (deuxième moitié du XIXe siècle, début du XXe, lendemains de la deuxième guerre mondiale, ...), le modèle du tissu (traditionnel, moderne, néo-traditionnel⁶⁵,...) et le type de réseau de rue (en grille, boucle ou en cul-de-sac).

Friedman et al (1994) démontrent que les fréquences de déplacements motorisés dans les tissus modernes périphériques sont 25% plus élevés que dans les tissus traditionnels. Cervero et Kockelman (*op. cit.*) ont de leur côté mis en évidence que les tissus avec une forte proportion d'intersections à quatre voies et une limitation du stationnement sur voirie le long des commerces peut contribuer à augmenter le taux de remplissage des automobiles pour les déplacements non liés au travail.

Plusieurs études tendent à établir une forte utilisation des transports collectifs et de la marche à pied dans les tissus de type traditionnel (Handy, *op. cit.* ; Friedman et al., *op. cit.* ; Cervero et Groham, 1995) mais la rétroaction n'est pas clairement démontrée.

Cette revue de littérature montre le nombre relativement important des études qui traitent des rapports entre la forme urbaine et les caractéristiques des déplacements dans l'Europe de l'ouest et les États-Unis. Comme déjà noté, ces études suggèrent un effet de différents indicateurs de la forme urbaine sur les caractéristiques de mobilité à différentes échelles. La distribution des densités et la diversité fonctionnelle dans l'usage des sols peuvent notamment contribuer à une mobilité plus soutenable et à une part plus élevée dans l'usage des transports collectifs.

Les effets conjoints de la configuration du réseau viaire et des tissus urbains sur l'usage des transports collectifs méritent d'être approfondis. Ils paraissent importants dans la compréhension des formes urbaines actuelles, résultats de la superposition des différentes formes qui se sont succédé dans l'histoire. Les questions de densité ou de compacité de ces tissus comme leur degré de mixité fonctionnelle doivent être traitées en relation avec une meilleure compréhension des typologies de configurations viaires et bâties. Cette compréhension doit elle-même être complétée par une description des caractéristiques sociales de la population qui habite et utilise les tissus urbains.

⁶⁵ En reprenant la classification du *New Urbanism*, où les tissus traditionnels font référence aux types de tissus existant avant l'application des principes de l'urbanisme moderne fonctionnaliste.

Les deux éléments constitutifs du tissu urbain que sont le bâti et la voirie, nous semblent donc indispensables, non seulement pour caractériser et étudier les rapports qu'ils entretiennent entre eux, mais aussi pour mieux comprendre la forme urbaine. Dans sa diversité, la ville offre des fonctions diverses mais la fonction qui domine l'espace urbain reste la fonction résidentielle. Ainsi souvent, la forme urbaine renvoie à la forme résidentielle et les densités bâties sont des densités de logements. Les autres fonctions telle la fonction commerciale, celle du travail ou des loisirs sont principalement étudiées en relation avec la fonction principale résidentielle.

Les formes résidentielles peuvent être classées, du logement individuel au logement collectif haut en passant par des formes intermédiaires. Souvent, on se limite à cette classification qui renvoie implicitement à la notion de densité, avec d'un côté, les densités faibles relatives aux développements urbains basés sur l'habitat individuel, et de l'autre, les densités fortes qui se rattachent aux habitations collectives. Cependant, la notion de densité ne se rattache pas à une forme particulière d'habitat et des référentiels de densités indiquent que les densités étaient parfois là où on ne les attendait pas, dans certaines formes compactes de maisons individuelles telle les maisons de ville, tout comme la densité n'était pas forcément là où on l'attendait, comme en témoigne la densité relativement faible de certains « grands ensembles » (IAURIF, 1995 ; IAURIF, 2005).

Notons que la méthode des typo-morphologistes, qui décompose l'espace urbain en ses composantes parcellaire, viaire et bâtie, nous conduit également à décomposer l'espace urbain moderne en ses deux composantes principales, le viaire et le bâti.

Ainsi, étudier le rapport entre la voirie et le bâti peut apporter des éléments de compréhension et d'action plus précis que de se limiter à l'injonction limitative de densification, et c'est cette approche urbaine qui fait souvent défaut dans l'étude de la relation entre la forme de la ville et les transports.

On peut conclure au final que la forme urbaine est une notion complexe qui permet de supporter un ensemble assez vaste de questionnements sur la ville, en tant qu'espace physique ou espace de vie. L'intérêt de la forme urbaine ne peut se limiter à une seule variable de densité ou de mixité et doit être lié à l'échelle à laquelle on observe la ville et surtout à l'échelle à laquelle on veut (ou on peut) agir sur la ville. Nous avons noté que les études empiriques qui se sont intéressées à la relation entre la forme de la ville et la mobilité, dans

l'objectif d'identifier les variables urbaines explicatives des formes de mobilité, aboutissent à des résultats parfois contradictoires, et quand ils montrent un effet, celui-ci est souvent limité (Crane, *op. cit.*, Handy, 2002). Cela ne signifie pas, et nous aurons l'occasion d'y revenir, qu'elles ne soient pas riches d'enseignements pour mieux comprendre les processus en œuvre aux différentes échelles, et au-delà, pour stimuler les « bonnes pratique » et orienter l'action.

c- L'effet des transports sur l'urbain

La relation d'interdépendance entre la forme urbaine, son contenu social et les comportements de mobilité peut également être mise en évidence dans les études sur les effets de l'infrastructure de transport sur l'espace urbain. Si le discours politique octroie aux transports une fonction d'aménageur⁶⁶ avec l'idée d'« effets structurants » induits automatiquement, la littérature scientifique est plus sceptique, et l'idée qu'il existe un effet systématique du transport sur le territoire a notamment été critiquée par Offner (1993), puis par Plassard (1997) qui pointent des défaillances méthodologiques dès lors qu'on parle d'effets structurants des transports. D'autres auteurs (Thomas, 2011) ont objecté que dans cette controverse, l'existence ou non d'effets structurants dépendait largement de l'échelle de temps de référence. En fait, le terme d'« effets » est ici en lui-même contestable : le système urbain est, au sens de la systémique, un système composé de tout un ensemble de sous-systèmes, et le système de transport est un de ces sous-systèmes. Plutôt que d'effets, il faut donc parler, au sens de l'analyse systémique (Laterrasse, 1994) d'interactions entre système urbain et transport, ou d'actions de structurations réciproques, alors que la notion d'effets suppose implicitement l'existence d'une cause et d'une conséquence.

D'un point de vue pratique, il s'agit souvent de mettre en adéquation deux projets (un projet transport et un projet urbanisme) afin de saisir l'opportunité que chacun peut offrir. La vision retenue est plutôt de court ou de moyen terme : il convient alors plutôt de parler de « congruence », une notion présentée comme plus adéquate que celle d'effets ou d'impacts pour décrire une convergence entre les décisions d'aménagement urbain et les projets de transport (Bieber, 1985 ; Offner, *op. cit.*).

⁶⁶ Le cas du Grand Paris en est symptomatique, où on concède à une infrastructure de transport, certes nécessaire pour accompagner les évolutions de mobilités dans le territoire, une fonction de réorganisation territoriale en omettant les questions cruciales du foncier.

Mettre en adéquation l'urbanisme et le transport par une meilleure coordination entre les acteurs est aujourd'hui jugé nécessaire à la réussite d'un projet (Gallez, *op. cit.*). On peut considérer que l'une des clés de succès d'un projet de transport est son adéquation avec le milieu qui l'accueille, que cette adéquation soit d'ordre topologique (fortes pentes), d'ordre géométrique (une ligne de tramway n'est pas compatible avec de fortes courbures), ou d'ordre dimensionnel (largeur de rue),... Mais le plaidoyer de chercheurs et de praticiens en faveur d'une meilleure articulation entre urbanisme et transport va au-delà de la recherche de cette adéquation technique ou même d'une simple intégration : comme les travaux précurseurs de Cerdà ou de Soria y Mata l'ont illustré, c'est aussi une quête qui vise à intégrer les dimensions fonctionnelles, sociales et esthétiques.

Dans cette recherche d'adéquation, une vision traditionnelle consiste à considérer que, du transport et du milieu urbain, un des deux éléments est fixe, constant et rigide, et que l'autre élément devrait s'adapter au premier. Ainsi, le degré de flexibilité (qui peut être réel ou représenté) qu'on accorde à l'une des composantes du couple urbanisme/transport définit deux approches qu'on ne tente pas toujours de concilier. Nous observons que dans le domaine des transports collectifs, nous avons, d'un côté, des « modes structurants » caractérisés par une forte rigidité (système ferré : train, tramway) et pour lesquels nous (re)cherchons à adapter la ville⁶⁷. Et de l'autre côté, nous avons des systèmes caractérisés par leur flexibilité (systèmes routier de type bus), utilisés (*a priori*) afin de pouvoir s'adapter à un espace urbain difficilement structurable, ou dans lequel on ne tente aucune modification (manque de volontariat, rigidité et stabilité des composantes urbaines, difficulté institutionnelles ou financières d'agir sur l'urbain,...).

Ainsi, la recherche d'une meilleure adaptation entre urbanisme et transport nous met face au choix, soit de structurer l'urbain autour du transport, soit d'adapter le transport par rapport à l'urbain. Cette dernière approche peut aboutir, dans cette quête d'adaptation du TC à l'espace urbain, à une diminution de la performance du TC par des allongements d'itinéraires, des contournements, la recherche d'une desserte résidentielle, etc.

⁶⁷ À l'instar du projet Bahnville, ou la volonté de construire une ville « orientée rail ».

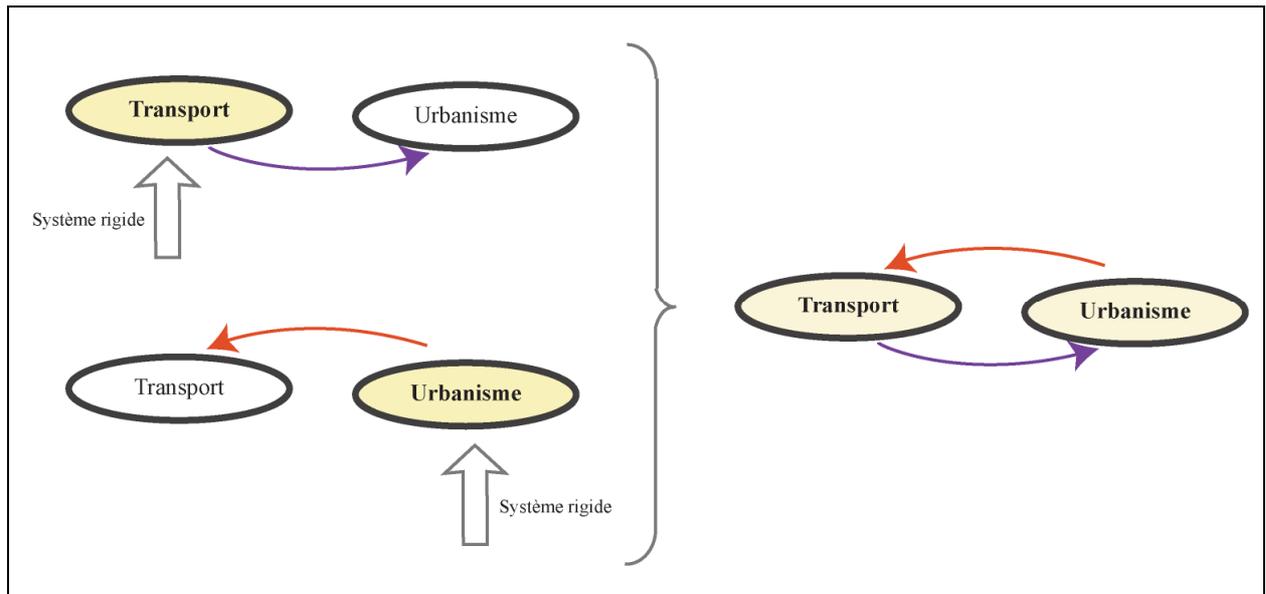


Figure 20 – Schéma d’adaptation entre espace urbain et système de transport – Réalisé par l’auteur

On peut *a contrario* penser, notamment dans le cas des transports collectifs de surface, que ni le système urbain ni celui de transport, n’est complètement rigide, ou complètement flexible (permanence des tracés du réseau de bus sur la longue durée), et qu’une approche alliant une « rétro – adaptabilité » entre urbanisme et transport permettrait d’améliorer la performance des TC dans des espaces qui lui seraient, eux-mêmes, mieux adaptés. Cela renvoie pour partie à la notion de congruence développée par Offner, notion qui explique qu’un projet ne peut avoir d’effet structurant direct et automatique, mais accompagner, voire amplifier, des effets déjà engagés, ou favoriser les conditions nécessaires à leur émergence. Mais cette notion de congruence elle-même peut paraître insuffisante dans un contexte où les choix à opérer en matière d’urbanisme et de transport doivent à la fois anticiper et orienter les évolutions de long terme, ce qui suppose une vision partagée par l’ensemble des acteurs et une maîtrise du processus de production de la ville.

Conclusion

Ainsi, alors que la forme urbaine se limite souvent à une variable de densité et de polarité, ou à des types de tissus prédéterminés, son champ d’appréhension s’avère beaucoup plus large, et parfois trop large, au point de donner un sentiment de flou ! Elle est à la fois cadre bâti et populations, forme et contenu, objet et fabrication de cet objet. Mais cette richesse nous permet de saisir la complexité des différentes relations de la ville avec la mobilité.

On remarque que les différentes études pointent l'importance de la densité, mais surtout la variation de la densité. Il ne s'agit donc pas de densification systématique, mais de penser la densité en complémentarité avec plusieurs autres variables. Cette nécessaire combinaison reste toutefois difficilement qualifiable et quantifiable dans ses proportions et sa mesure. En effet, prenons la mixité des fonctions, qui soulève nombre de questionnements, dont le plus important est de trouver des indicateurs pertinents capables de rendre compte de la diversité dans l'usage du sol. La dichotomie emploi – habitation est à dépasser afin de mieux appréhender l'effet de la mixité fonctionnelle sur les déplacements. Sans toutefois oublier la question du type d'activité qui a tout son poids dans la détermination des déplacements. Ainsi, chercher une meilleure mixité fonctionnelle dans les espaces urbains doit répondre aux questions : quelle activité ? où l'implanter ? et comment la mesurer à l'échelle locale ?

Enfin, la réflexion exposée au cours de ce chapitre sur la notion de forme urbaine nous conduit à chercher à mieux comprendre le processus de « fabrication de l'urbain » à une échelle fine, où se jouent les interactions entre aménagement urbain et transport. Nous avons bien noté l'importance de tout un ensemble de « variables d'action » telles la densité du cadre bâti, la trame viaire, son découpage et son dimensionnement, ou encore la localisation des fonctions urbaines et leur agencement. Nous avons aussi noté que procéder par injonction que ce soit en matière de densité, de maillage ou de localisation des fonctions ne pouvait suffire. Une meilleure compréhension des processus en œuvre et de la manière dont il est possible d'agir sur l'articulation de ces différentes « variables » nous apparaît comme une des pistes intéressantes à développer pour la suite.

CHAPITRE III :

BANLIEUE PARISIENNE, QUELLE PLACE POUR LES TRANSPORTS COLLECTIFS ?

À l'ère de la mobilité généralisée, la relation entre la ville et les transports fait ressortir deux couples « ville/transport » principaux : dans le premier type, le monde des transports collectifs est rattaché à la ville dense et compacte, où la marche à pied⁶⁸ est facilitée et où les transports collectifs sont performants. Le second type relie le mode automobile à la ville diffuse et aux espaces de faibles densités, où la voiture particulière trouve toute la place pour se déployer.

Ainsi, la ville et ses transports s'observent souvent sous un prisme binaire : d'un côté, les territoires urbains denses, souvent limités à leur ville-centre, auxquels on oppose les territoires périurbains. Les villes-centres sont « œuvre » lorsque les territoires du périurbain ne sont que « produit »⁶⁹ (résultante d'un processus mal maîtrisé voire non maîtrisé). Les premières sont l'espace de l'accumulation (des bâtiments, des œuvres architecturales, des fonctions nobles) quand les seconds sont celui de l'étalement, avec ce que cela implique de dilution et aussi de caractère désordonné. L'étalement urbain comme processus et le périurbain en tant que produit ont été largement étudiés depuis les années 1990. L'étalement urbain devient un problème et le périurbain un enjeu pour la durabilité des villes futures, et à la traditionnelle opposition « ville – campagne » s'est accolée (et parfois substituée) une opposition « ville dense – périurbain »

Mais dans cette opposition, les banlieues des villes, qui constituent des espaces de transition aux densités intermédiaires, ont été souvent négligées, et parfois même oubliées, en tant qu'espace d'enjeux pour la durabilité des villes. Malgré leurs densités et leur proximité des villes-centres, malgré l'existence de transports collectifs les rendant généralement plus accessibles que les territoires périurbains et leurs potentialités foncières, les banlieues restent

⁶⁸ Ou plus généralement, les modes doux, qui jouent un véritable rôle dans les mobilités et peuvent en constituer jusqu'à la moitié en part modale rapportée au nombre de déplacements, comme le vélo à Amsterdam ou la marche à pied dans Paris intra-muros.

⁶⁹ En empruntant à Lefebvre (1973) sa critique de la ville actuelle où la ville est considérée comme un produit de consommation et non plus comme une œuvre sociale, culturelle, économique et idéologique.

mal connectées aux réseaux magistraux et dépendent largement de l'automobile pour les déplacements⁷⁰, et singulièrement, pour les déplacements de rocade qui, dans la plupart des agglomérations, n'ont cessé d'augmenter en nombre comme en part relative.

Dans ce chapitre, on n'abordera pas la question générale des banlieues, qui relève de contextes culturels, géographiques et sociaux très divers (Vieillard-Baron, 2001). On se focalisera sur le cas de la banlieue parisienne comme exemple pour le déploiement de la ville des transports collectifs. On reviendra sur quelques aspects importants quant à l'évolution de cet espace et à l'intérêt de son étude.

1- La banlieue parisienne : naissance d'une notion, croissance d'un espace

L'histoire de la banlieue parisienne est emblématique de l'histoire des banlieues en France. Elle est étroitement liée à la période industrielle qui voit la région parisienne croître rapidement pour asseoir sa position de première région de France en attirant les hommes⁷¹ et les activités qui s'installeront sur son territoire.

L'urbanisation de la banlieue parisienne est loin d'être linéaire, ce territoire constituant un espace hétérogène, fait de villes, de villages et de hameaux de taille, de rôle et d'importance contrastés. Nous ne prétendons pas faire un travail sur l'histoire du développement de la banlieue, mais relever les lignes directrices qui ont amené à la construction de cet espace urbain tel que nous le connaissons aujourd'hui.

Pour ce faire, après un retour historique sur le sens du mot « banlieue » et la manière dont il s'est constitué, nous regarderons la construction de l'« objet » qu'il désigne en Ile-de-France à partir de la révolution industrielle, les différentes phases d'urbanisations et les courants d'urbanisme qui s'y sont succédés. Dans cette construction de l'espace, nous relèverons le rôle que les transports ont joué. Enfin, nous reviendrons sur le potentiel d'évolution des territoires de la banlieue en ce début du XIX^{ème} siècle.

⁷⁰ D'après les résultats de l'Enquête Globale Transport de 2010, la part de l'usage de l'automobile est 3 fois plus importante en banlieue qu'à Paris avec 38% des déplacements effectués en semaine réalisés en automobile en banlieue contre 12% à Paris.

⁷¹ Alors qu'au début du XIX^{ème}, la région parisienne, dans les limites que nous lui connaissons aujourd'hui, représentait à peine 4% de la population française, cette part sera de près de 15% au début du XX^{ème} siècle.

a- Une notion et des perceptions

Lorsque vous entendez parler de « banlieue parisienne » ou de « première couronne parisienne », pensez-vous à la même chose ? Et plus encore, parlons-nous de la même chose ?

Quand on parle de « couronnes d'urbanisation », ce terme nous renvoie à un processus dans le développement d'une ville et à son fonctionnement : il est question de la forme d'urbanisation qui produit un espace fonctionnel. L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) définit cet espace comme l'ensemble des communes formant l'aire urbaine en dehors du pôle urbain, et dont au moins 40% des actifs résidents travaillent dans le pôle urbain ou les communes qui lui sont rattachées. Par extension, la « première couronne » est la partie proche – quoique la proximité reste à définir – d'un espace urbanisé entourant le centre urbain, et qui lui est rattaché par le lien maintenu de la dépendance vis-à-vis de l'emploi.

Par contre, parler de « banlieue » et surtout de « banlieue parisienne », fait éclore un ensemble de représentations qui créent une confusion et la maintiennent : la banlieue, avant d'être un lieu ou un territoire, est un concept et une idée préconçue (Fourcaut, 2000). Le terme de « la banlieue » dans l'imaginaire collectif renvoie aux quartiers ouvriers, aux grands ensembles et aux quartiers sensibles : la banlieue aujourd'hui est l'espace du chômage, de la pauvreté, du communautarisme et de la jeunesse désœuvrée. Résumons ! La banlieue est l'espace de crise, tant urbaine que sociale, de la ville (Faure, 2006 ; Fourcaut, *op. cit.*).

Cette représentation négative éloigne le terme « banlieue » de son sens urbain pour le limiter à son contenu social. Elle le fait dévier de son sens premier pour le teinter de nuances historiques, sociales et géographiques.

Au départ, une notion juridique et administrative...

Revenons donc sur le terme en lui-même, et observons-le : on le trouvera composé de deux mots, « ban » qui est un terme féodal remontant au XIII^{ème} siècle et signifiant « territoire sous la juridiction d'un seigneur » ; et « lieue » qui est une unité de mesure des distances, variant d'une région à l'autre, mais avoisinant les quatre kilomètres, ce qui correspond approximativement à la distance pouvant être parcourue en une heure par une personne se déplaçant à pied. Ainsi, au Moyen Age, « *la banlieue est définie juridiquement comme la*

couronne d'une lieue de large où s'exerce le ban, c'est-à-dire l'autorité du seigneur ou des bourgeois qui dirigent la ville » (Vieillard-Baron, *op. cit.*). Il s'agit d'un double rapport de « protection – assujettissement » qui constitue la grille de lecture rendant compte du rapport de complémentarité qui existe entre la ville et la campagne, rapport certes nécessaire, mais non sans conflits. Car « *sous le sceau de la ruralité, on voit s'esquisser les images des périodes à venir : celle de la ville-marâtre, dont les décisions pèsent d'un poids considérable sur la vie locale, et celle d'un appendice fort utile à la ville, mais déconsidéré, sans qualité* » (Faure, *op. cit.*).

À la fin du XVIII^{ème} siècle, la banlieue parisienne devient une réalité administrative par la création du département de la Seine en 1791, qui comprend Paris et les communes comprises dans un cercle de trois lieues autour du centre⁷². On parle alors de la banlieue pour désigner les communes du département de la Seine qui entourent Paris. À cette époque, la banlieue, dans son sens administratif, rassemble des communes rurales qui constituent un vaste territoire agricole, où se trouvent des villages, dont les plus importants ne dépassent guère les 4000 habitants. La banlieue offre en même temps des lieux de villégiature et des résidences pour la noblesse et la bourgeoisie. Elle reste rattachée au monde de la ruralité avec, comme fonction première, l'approvisionnement de Paris en produits agricoles et en matériaux de constructions.

...qui évolue par la révolution industrielle.

Mais à partir du XIX^{ème} siècle et de la révolution industrielle, la banlieue commence à prendre un nouveau sens et devient le reflet des divisions sociales de l'espace, comme l'analyse Pierre Georges (1950 *in.* Vieillard-Baron, *op. cit.*) qui estime que la banlieue « *résulte essentiellement d'un processus politique organisant la différenciation sociale de l'espace* ». Ce processus ségrégatif s'accéléra tout au long du XIX^{ème} siècle, à deux niveaux : le premier entre Paris et la banlieue, où l'on voit Paris rejeter, au-delà de ses limites, les populations qu'elle ne peut plus loger⁷³, et les activités encombrantes et polluantes dont elle veut se débarrasser, et qui trouvent place dans la banlieue⁷⁴. Le second à l'intérieur même de

⁷² Soit environ 12 km à partir du centre de Paris, matérialisé par le Parvis de Notre-Dame.

⁷³ Même si l'essentiel de l'augmentation de la population de la banlieue n'est pas dû au flux de population parisienne, mais à celui venant des campagnes, et qui s'établissent aux portes des grandes agglomérations, comme le précise Alain Faure (1991).

⁷⁴ Le décret du 10 octobre 1810 et l'ordonnance du 14 janvier 1815, relatifs aux manufactures et ateliers répandant une odeur insalubre ou incommode, les classent en 3 types d'établissements : état insalubre,

la banlieue, où on voit se développer des villes ou des quartiers de villes à caractère résidentiel (petit) bourgeois, qui sortent de Paris et s'éloignent des industries alentours pour profiter de « l'air et la verdure » proposée en banlieue. On voit alors se dessiner deux banlieues : la banlieue « noire », ouvrière, à proximité des usines, et l'autre verte, bourgeoise, à proximité des parcs (Faure, 1991).

La banlieue est alors un organe fort essentiel à Paris, non seulement pour le déploiement d'une industrie gourmande en espace, incapable de s'installer à l'intérieur de Paris, mais également pour accueillir les activités jugées incompatibles avec l'urbain, tels les industries polluantes et les centrales thermiques, de moins en moins acceptées par les habitants. Les cimetières – toujours nommés parisiens – se localisent également dans les communes entourant Paris⁷⁵. Mais ce sont surtout les rejets industriels et domestiques de Paris, qui transforment certains territoires de la banlieue en terre d'épandage⁷⁶ et y greffent des usines de traitement des ordures ménagères (Fourcaut, *op. cit.*).

En conséquence, la banlieue perd peu à peu son acception juridique et administrative pour prendre le sens de périphérie urbaine dépendante du centre, et lui servant parfois de dépotoir. Certains y voient l'hégémonie d'un Paris suprême, qui met à sa disposition sa banlieue, se servant là où il veut pour son développement. Ce développement, Paris n'aurait jamais pu le connaître s'il n'avait pu déployer son industrie et « rogner » sur l'espace de la banlieue pour ses différents besoins. D'autres y voient l'expression de l'interdépendance des territoires (Faure, 1991). En effet, ces activités déployées en banlieue, bien que jugées indésirables, ont par ailleurs conduit à l'effervescence de petites manufactures, d'ateliers divers et d'espaces servant aux cultures maraîchères et pépinières. Ceci permit également la production de logements et l'accès d'une population disposant de « petits moyens » à « une maison avec jardin », et de façon générale, cette interdépendance des territoires a aidé à créer une vie locale riche dans cet espace urbain.

Ainsi, au-delà de la subordination de la banlieue à Paris, on peut y voir un rapport de complémentarité, de confrontation et d'adaptation, un rapport qui exprime « *solidarité et*

incommoder ou dangereux. Ce classement répond à la recrudescence des plaintes de voisinage et aboutit à la délocalisation des industries en dehors des zones déjà urbanisées, donc hors de Paris. Ce classement permet de protéger ces nouvelles industries des futures plaintes et des pressions locales car, étant classées, toute urbanisation qui se fera par la suite aura connaissance de l'existence d'un « établissement classé ». Par cette loi, les industries insalubres, incommodes ou dangereuses se retrouvent en banlieue, là où elles risquaient peu de se trouver contestées.

⁷⁵ Les cimetières parisiens de Bagneux, de Pantin, de Saint Ouen, de La Chapelle, d'Ivry-sur-Seine et de Thiais.

⁷⁶ Avec le tout-à-l'égout dès 1894, la banlieue devient un champ d'épandage pour les eaux usées parisiennes.

conflit » entre Paris et sa banlieue (Fourcaut et al., 2007), en adoptant une approche qui s'éloigne de la vision « victimaire » de la banlieue.

La banlieue de cette deuxième moitié du XIX^{ème} se constitue ainsi comme « *un espace social de production de travail et de reproduction des rapports sociaux* » (Lefebvre, 1974). C'est l'espace où la classe ouvrière trouve toute sa place. Bien que le rôle industriel de la banlieue se précise, la banlieue reste toutefois un espace de la pluralité, comme le démontre le recensement de 1891, qui fait ressortir une banlieue diverse, à la fois agricole, industrielle, bourgeoise et vacancière (Faure, *op. cit.*).

Pour cristalliser les enjeux urbains...

Avec le début du XX^{ème} siècle, et devant le poids des migrations alternantes entre la banlieue et Paris, la mobilité devient la première caractéristique de l'urbanité (Demangeon, 1933) et à partir de là, « *la banlieue n'est plus seulement un ensemble spatial, une couronne géographique figée, mais un mode de relation* » (Vieillard-Baron, *op. cit.*). On voit se développer un habitat populaire localisé en dehors des zones industrielles, qui démontre le début de la dissociation entre lieu d'habitat et lieu de travail (Bastie, 1964), rendue possible par la possibilité de se déplacer.

La question du logement des classes ouvrières sera cruciale dès le début du XX^{ème} siècle pour des habitants devant faire face à des loyers de plus en plus chers d'autant plus que les logements étaient surpeuplés⁷⁷ (Magri, 1988), et les conditions d'habitat proposés étaient médiocres⁷⁸ (Bastie, *op. cit.*). Ces conditions aboutissent à deux sortes d'actions :

- la première action vient des ouvriers eux-mêmes, qui s'organisent de deux manières : soit en mouvements syndicaux⁷⁹, afin de montrer leur rejet vis-à-vis de la hausse des loyers ; soit en société mutuelle d'épargne ou en société coopérative, grâce à laquelle l'ouvrier pouvait accéder à la propriété d'un lot de terrain sur lequel il auto-construisait sa maison.

⁷⁷ Les logements surpeuplés, désignant des logements qui proposent moins d'une demi pièce par personne, représentent près de la moitié des logements de banlieue en 1911 ; cette part s'élève jusqu'à 60% dans les communes les plus industrialisées (Magri, 1988)

⁷⁸ D'après les données du Service de la statistique municipale de la Préfecture de la Seine (1896), les logements de banlieue manquent des éléments de base de confort et disposent rarement d'un robinet d'eau et de sanitaires. On dénombre également l'absence de route. (Magri. S., *op. cit.*)

⁷⁹ Comme l'Union syndicale des locataires ouvriers, fondée en 1910 à la Bourse du Travail de Clichy.

- La seconde action viendra des pouvoirs publics et incitera à prescrire l'intervention publique comme remède pour transformer le mode de production⁸⁰ et proposer les premières solutions de logement social : ceci débouchera sur un ensemble de lois⁸¹ visant à mieux organiser les villes et leurs extensions.

La banlieue, lieu où se cristallise les revendications pour une meilleure qualité de vie pour les ouvriers devient « la banlieue rouge ». Elle se constitue en une ceinture de bastions communistes entourant Paris dès l'entre-deux-guerres⁸², dans les communes industrialisées ou résidentielles populaires. Ces municipalités doivent faire face aux problèmes des mal-lotés, dans une banlieue qui ne proposait aucune servitude ni équipements publics, et se donnent comme mission d'être au service des masses laborieuses avec, comme priorités, la santé, l'école et le logement (Bellanger et Girault, 2008)

...et représenter la crise de la ville.

La question du logement sera encore plus prégnante après la seconde guerre et la crise généralisée du logement qui trouve remède dans les grands ensembles (Chauveau, 1988). Présentés comme des joyaux de l'architecture moderne dans les années 1950, ils seront réalisés a minima, empruntant au courant moderne son dépouillement⁸³ mais pas son architecture⁸⁴. Si au sortir de la guerre, ces grands ensembles proposaient des conditions de confort indéniables⁸⁵ pour des populations de classes sociales différentes⁸⁶ (Chamboredon, Lemaire, 1970), ils seront très vite décriés. En effet, dès les années 1970, les classes moyennes quittent les grands ensembles pour le pavillon ou de petits immeubles collectifs, et on assiste dans la banlieue à l'édification de deux modèles d'habitations concrétisant la notion « d'urbain sans la ville » (Choay, 1994 ; Lefebvre, 1968).

⁸⁰ Une part importante de la production de logement reposait sur les réalisations des habitants eux-mêmes dans des lotissements pavillonnaires, comme l'indique Christian Topalov dans son étude (1984).

⁸¹ Loi de 1919 qui sera malheureusement inefficace, ne se donnant pas les moyens de réaliser ses objectifs et aboutira à de nouveaux projets de lois qui se concluront par la loi de 1924, plus efficace quoi que comprenant quelques lacunes comblées par la loi Sarraut de 1928.

⁸² Dès les élections municipales de 1924, et se confirmera par la suite lors des élections de 1935.

⁸³ L'absence d'ornementation sur les façades est une des recommandations de l'architecture moderne.

⁸⁴ Si on prend la cité radieuse à Marseille, comme forme aboutie de ce que l'architecture moderne pouvait réaliser, et si on la comparait aux grands ensembles réalisés en banlieue, on remarquera que l'architecture moderne a servi de socle justifiant la production de masse d'un logement en hauteur réalisé économiquement et rapidement.

⁸⁵ Eau courante, salle de bain et cabinets, la majorité des grands ensembles offrant en outre le chauffage central.

⁸⁶ On y trouve les classes ouvrières et moyennes, voire les moyennes supérieures.

Petit à petit, ces grands ensembles deviennent l'espace de la ségrégation et de la concentration de populations issues de l'immigration (Avenel, 2005), synonymes de tours et de barres glauques, où trainent des jeunes en panne d'avenir. La banlieue devient alors l'objet des politiques publiques, le champ d'action de l'État : non pas une ville, mais l'espace de la « politique de la ville ».

Ces différentes acceptions qui ont fait la banlieue, la définissent-elle toujours ? L'espace urbain est le lieu des sédimentations, où les différentes couches se superposent, se confondent, s'influencent ou se substituent. Et au final, la banlieue est le produit de tous ces espaces et renferme en elle toutes ces acceptions. Le choix de travailler sur le territoire de « la banlieue » peut renvoyer à tous ces sédiments qui créent une pluralité de sens et donnent du sens à la pluralité.

b- La banlieue comme réserve foncière de Paris

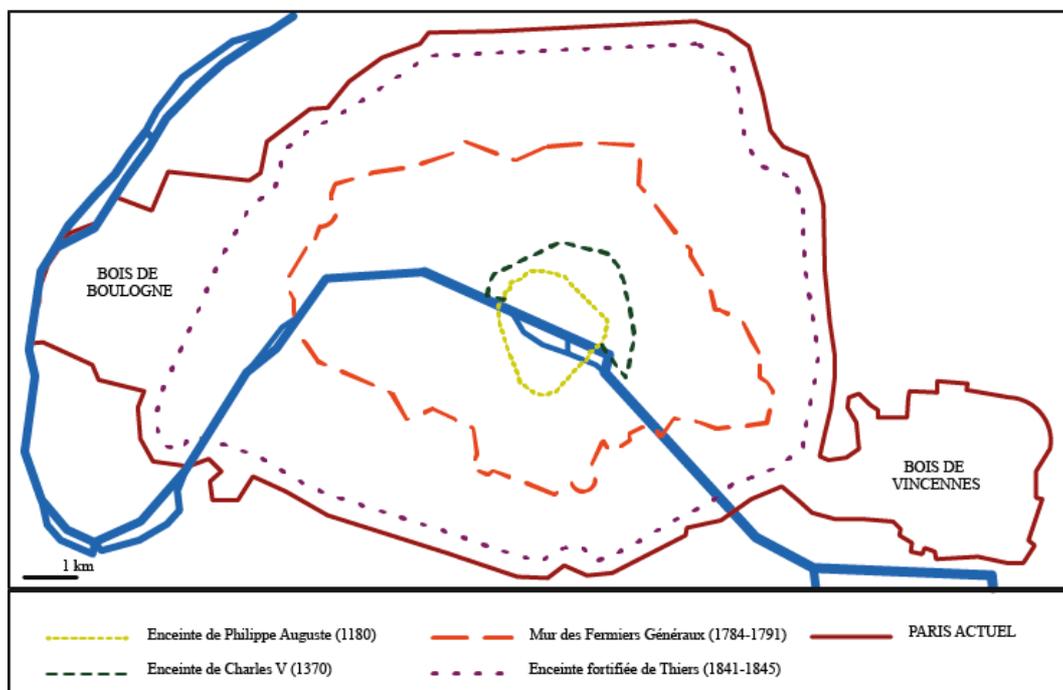
L'histoire de la banlieue est intimement liée à l'histoire de sa ville-centre, sans laquelle elle n'aurait pas d'existence en tant qu'entité définissable. Le cas de la banlieue parisienne l'est encore plus, vu le poids que pouvaient prendre les décisions concernant la ville de Paris dans le devenir de sa banlieue.

Et que nous apprend l'histoire de Paris ? Elle nous permet de voir que la ville s'est, de tout temps, accrue de manière régulière, incorporant ses faubourgs et les incluant à l'intérieur de nouvelles enceintes édifiées, le temps que ces nouvelles limites soient elles-mêmes trop contraignantes, et elle repartait à la conquête de nouveaux territoires. Ces états successifs ont laissé leur empreinte dans le tracé de la ville de Paris, où les quartiers centraux, vestiges de l'ancienne enceinte de Philippe Auguste, se démarquent des quartiers incorporés au mur des Fermiers généraux, eux même différents des quartiers périphériques inclus dans les limites de l'enceinte de Thiers, qui ont complété la ville de Paris telle que nous la connaissons aujourd'hui. Le mur des Fermiers généraux laissera la place aux Grands Boulevards parisiens, et l'enceinte de Thiers, plus récemment, au Boulevard Périphérique.

Depuis le XII^{ème} et jusqu'au XIX^{ème} siècle, les limites de Paris étaient matérialisées par les différentes enceintes qui se sont succédées, ne cessant de reculer encore afin d'agrandir Paris et y inclure les faubourgs alentours. La taille de Paris augmente peu en cinq siècles, passant d'un peu moins de 300 hectares au XII^{ème} avec l'enceinte édifiée par Philippe Auguste entre

1180 et 1210, à un peu plus de 600 hectares au XVII^{ème} siècle, avec le nouveau périmètre fixé par Louis XIII en 1638. À la fin du XVII^{ème} siècle, les enceintes de Charles V et de Louis XIII sont détruites et cèdent la place à de larges boulevards de 36 mètres plantés d'arbres qui seront prolongés jusqu'à Vincennes d'un côté, et à Versailles de l'autre, créant la perspective d'Est en Ouest qui passe par le Louvre et s'ouvre sur les Champs-Élysées (Cottour, 2008).

À partir de la fin du XVII^{ème} siècle, Paris connaît un développement très important dépassant les 1000 hectares sous Louis XIV, pour tripler un siècle plus tard lors de l'édification du mur des Fermiers généraux, qui constituera les limites de Paris jusqu'en 1860. Avec l'édification des fortifications de Thiers qui dessineront les limites de Paris telles que connues aujourd'hui⁸⁷, la surface se verra encore doublée.



Carte 1 - Différentes enceintes de Paris – Source : Demangeon, 1934 in. Soullignac, 1993, réalisée par l'auteur

Ces enceintes qui entouraient l'aire urbanisée de Paris avaient entre autres buts l'interdiction de bâtir au-delà de leurs limites, sans pour autant réussir à faire respecter cette interdiction. Et bien qu'il y ait un dedans et un dehors, on remarque que, « [dès] la fin du règne de Louis Philippe, il est déjà bien difficile de distinguer les limites de certains quartiers de Paris, dans ses parties septentrionale et orientale. La frontière est floue entre le faubourg Saint-Denis ou la porte Saint-Martin, les communes de la Villette ou de Belleville » (Pitte, in. Cottour, op.

⁸⁷ Exception faite de l'annexion des Bois de Vincennes et de Boulogne, qui font désormais partie de Paris, et de la zone des fortifications qui sera remplacée par le boulevard périphérique.

cit.). Ainsi, on peut voir que la ville de Paris se déployait en absorbant ce qui constituait ses faubourgs, les intégrant afin de répondre à des impératifs économiques⁸⁸, politiques, sociaux⁸⁹, ou démographiques.

Les densités augmentent significativement depuis la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, qui définit pour la dernière fois, les limites de Paris intra muros, telles que connues jusqu'à nos jours. On assiste au doublement de la densité de population dans Paris au début du XX^{ème} siècle et aujourd'hui, même si Paris a connu une dépopulation dès les années 1960, la densité s'est maintenue au dessus des 270 habitants par hectare et se stabilise autour de 290 habitants par hectare⁹⁰ (cf. tableau. 2).

Epoque	Superficie	Population (estimée)	Densité (estimée)
Philippe Auguste (1220)	253 ha	50 000	198 hab/ha
Enceinte Charles V (1370)	439 640 (estimé)	200 000 ⁹¹	456 hab/ha 313 hab/ha
Louis XIV (1680)	1104 ha	400 000	362 hab/ha
Fermiers généraux (1790)	3441 ha	613 000	178 hab/ha
Thiers (1860)	7088 ha	1 700 000	240 hab/ha
début XX^{ème} siècle	7800 ha	2 500 000	321 hab/ha
Réforme territoriale 1964	10 540 ha	2 790 000 ⁹²	265 hab/ha 358 (nc bois)
Périphérique (1975)	10 540 ha	2 300 000	218 hab/ha 295 (nc bois)
Dernier recensement 2012	10 540 ha	2 257 981	214 hab/ha 289 (nc bois)

Tableau 2 - Croissance démographique de Paris selon ses enceintes – Source : Mairie de Paris, réalisé par l'auteur

⁸⁸ Les enceintes délimitaient également le périmètre de l'espace soumis à l'octroi, un impôt local, et jouer sur ce périmètre permettait d'élever le niveau des recettes sans élever le niveau de l'octroi.

⁸⁹ Les faubourgs qui se construisaient autour de Paris ne bénéficiaient que rarement des aménités qu'offrait l'urbanité. Les intégrer à l'intérieur de Paris permettait de les en faire bénéficier et d'éviter les clivages pouvant créer des tensions, voire des troubles.

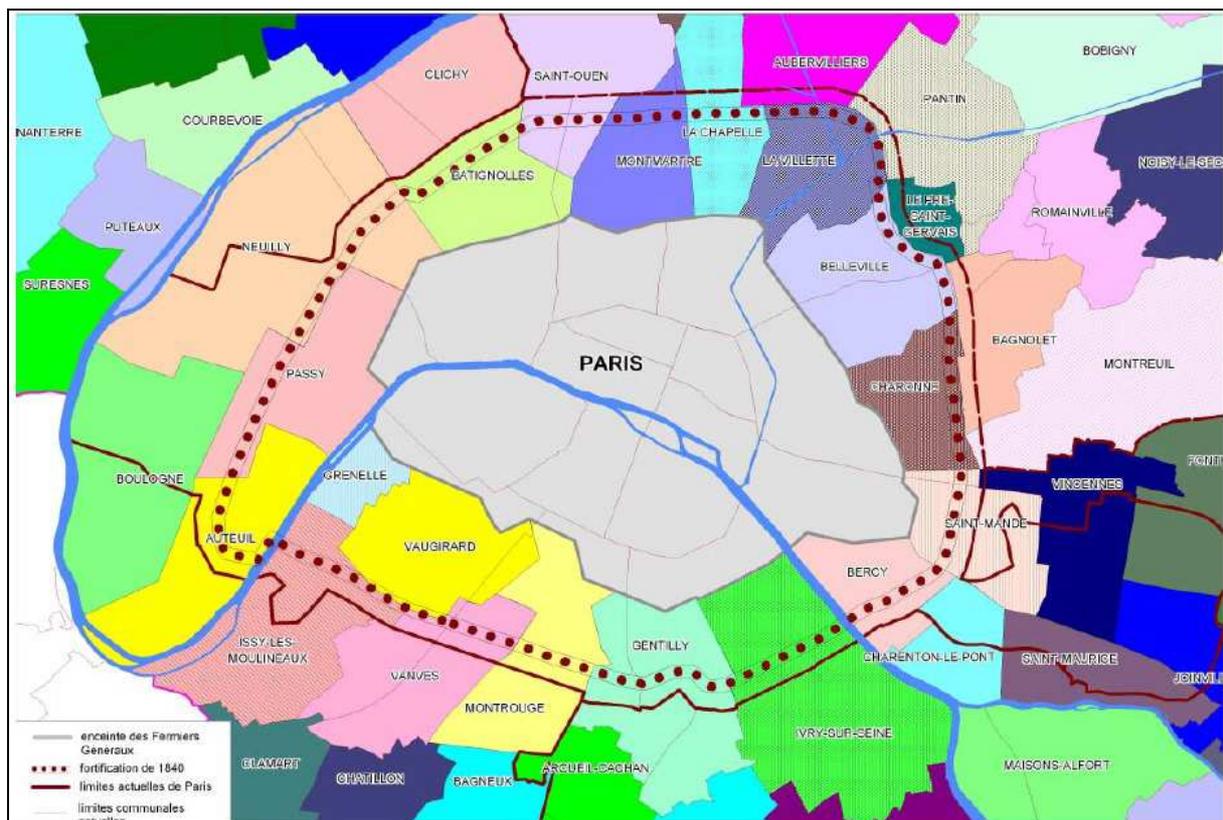
⁹⁰ En se basant sur la surface de Paris urbanisé, sans comptabiliser les bois de Vincennes et de Boulogne.

⁹¹ L'estimation de la population parisienne à cette époque a donné lieu à plusieurs hypothèses variant de 80 000 habitants à près de 300 000, mais il semble que le chiffre de 200 000 habitants soit retenu, tout en posant le problème de la surface de référence, qui déborderait des limites annoncées. Raymond Cazelles, « La population de Paris avant la peste noire », 1966, p. 542

⁹² Population parisienne en 1962, INSEE

Mais Paris n'est pas seule ! Elle est entourée par sa banlieue qui va prendre, un poids démographique de plus en plus important. Si au début du XIX^{ème} siècle, la région était dominée par Paris, avec son demi million d'habitants, entourée de quelques bourgs ruraux dont les plus importants atteignaient à peine les 4 000 habitants, - exception faite toutefois de Versailles, avec ses 28 000 habitants (Soulignac, *op. Cit.*), cette situation s'inversera irrémédiablement à partir de la révolution industrielle. On assistera alors à l'augmentation de l'importance démographique de la banlieue dans l'ancien département de la Seine.

De fait, une augmentation de la population sans précédent va toucher aussi bien Paris que sa banlieue⁹³ : entre 1836 et 1896, on verra la population du département de la Seine tripler en à peine soixante ans. Pendant cette même période, la population de la banlieue quadruplera et ce, malgré l'annexion de la petite banlieue à Paris en 1860 qui la ponctionnera d'un demi-million d'habitants, lequel viendra se rajouter à la population de Paris.



Carte 2 - Annexion des communes entourant Paris en 1860 – Source : Cottour, *op.cit.*

⁹³ Les origines lointaines de la croissance urbaine et sa première grande vague au XIX^{ème} siècle ont été étudiées à maintes reprises, et montrent que cette évolution résultait de la combinaison de plusieurs facteurs, qui l'ont produite et maintenue. On peut citer la transition démographique, l'industrialisation et sa forte demande en main-d'œuvre, le développement des transports ferrés et plus généralement, la facilité de se déplacer. Aux migrations liées à l'appel de main d'œuvre par l'industrie se sont en outre ajoutées celles liées au fait que les campagnes ne parvenaient plus à nourrir toute la population rurale (Bastie, 1964).

Cette annexion, liée aux mutations engagées par Haussmann, intègre la petite banlieue composée des communes comprises entre le mur des Fermiers Généraux et l'enceinte de Thiers. Ainsi, les communes de Passy, les Batignolles, Montmartre, la Villette, Belleville, Charonne, Bercy, Vaugirard, Grenelle et Auteuil disparaissent. Elles sont complétées par les parties amputées des communes de Neuilly, Saint-Ouen, La Chapelle, Saint Mandé, Ivry, Gentilly, Montrouge, Vanves et Issy-les-Moulineaux. Cet ensemble va constituer les nouveaux arrondissements de Paris et compléter les douze précédents arrondissements pour arriver à vingt arrondissements. L'« accaparement » des territoires de la banlieue et de ses espaces se poursuivra par la suite, avec l'amputation des bois de Vincennes et de Boulogne qui verra certaines communes de banlieue perdre la moitié, voire plus, de leur territoire, au terme de ce processus d'annexion⁹⁴.

c- La banlieue comme espace de croissance du département de la Seine

Malgré cette annexion qui réduit la population de la banlieue au profit de la population de Paris, la place que prend la banlieue va continuer à croître petit à petit au cours du XIX^{ème}, grâce à l'afflux des migrations en provenance de province et celles des populations ouvrières venant de Paris. Ainsi, tandis que la population de la banlieue parisienne ne représentait que le sixième du département de la Seine lors de l'annexion, elle en représentera le quart à la fin du siècle.

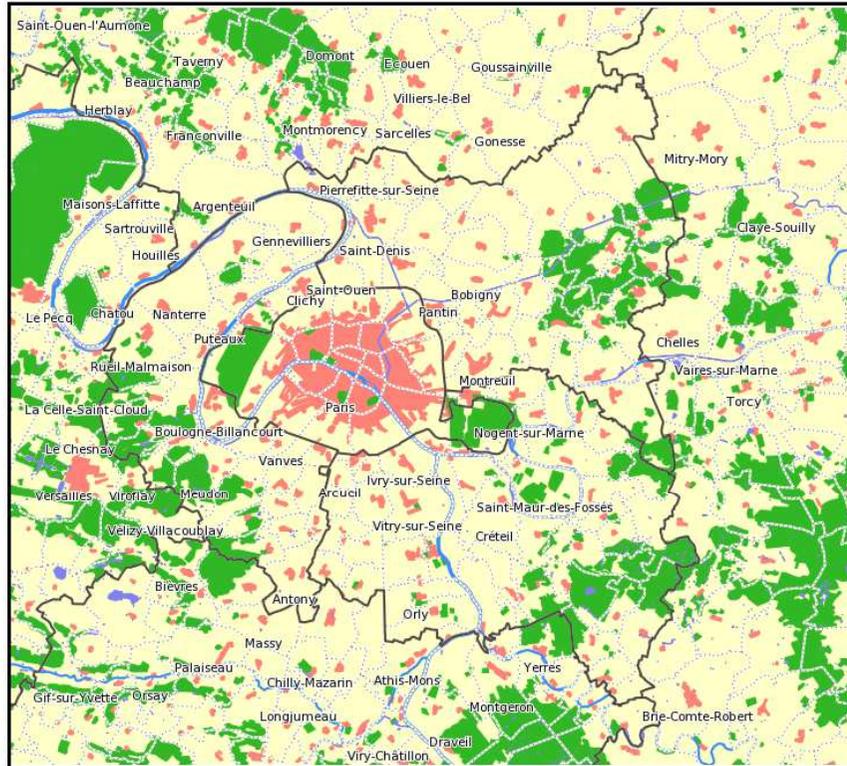
Le passage entre le XIX^{ème} et le XX^{ème} siècle est une période de forte urbanisation périphérique autour de Paris, où la population de la banlieue double en vingt-cinq ans : la population passe de 797 178 habitants en 1896 à 1 505 219 habitants en 1921. Cette forte pression démographique fait éclater les équilibres jusque-là maintenus entre les lieux de résidences et les lieux de travail⁹⁵ (Brunet, 1985) et s'accompagne d'une explosion des mobilités pendulaires entre la banlieue et Paris⁹⁶, mais aussi de banlieue à banlieue.

⁹⁴ Comme l'exemple des communes de Neuilly et de Saint Mandé qui perdent une partie de leur territoire pour constituer les nouveaux arrondissements de Paris et une autre partie pour en constituer ses bois, se réduisant au tiers pour la première et au quart pour la seconde.

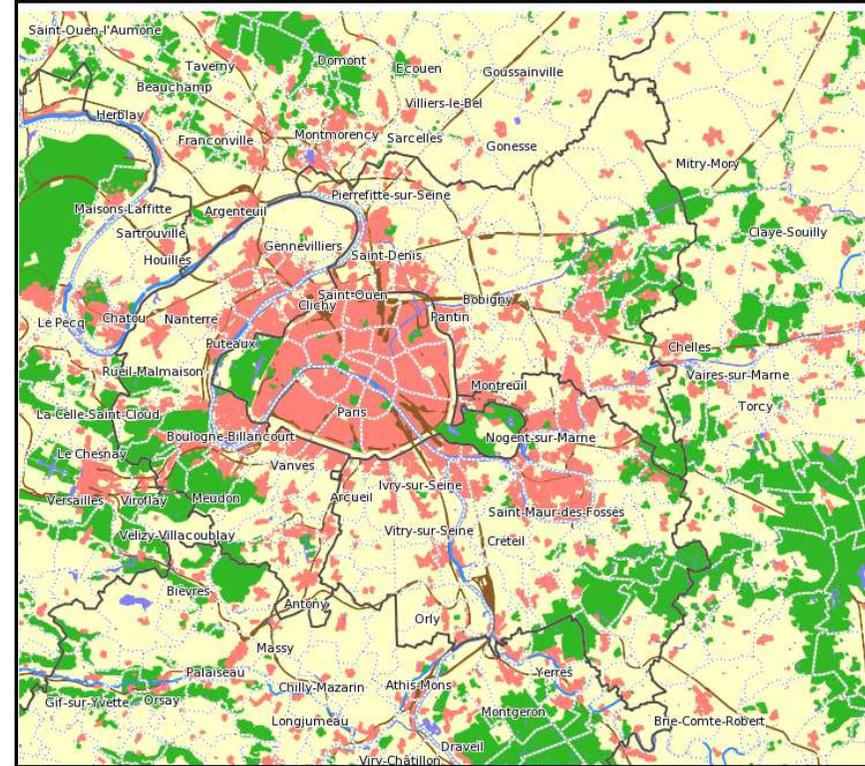
⁹⁵ On estime que jusqu'à 1901, le nombre de pendulaires restait limité, et moins de 90 000 actifs de la Seine banlieue se déplaçait vers Paris, soit 9% de la population.

⁹⁶ Qui donne un nouveau sens au mot « banlieusard », pour qualifier ces personnes qui prennent le transport le matin et le soir pour se rendre de leur lieu d'habitation en banlieue à leur lieu de travail, Faure, « les premiers banlieusards ».

Espace bâti avant 1850



Espace bâti en 1900



Limites administratives
 --- Communes

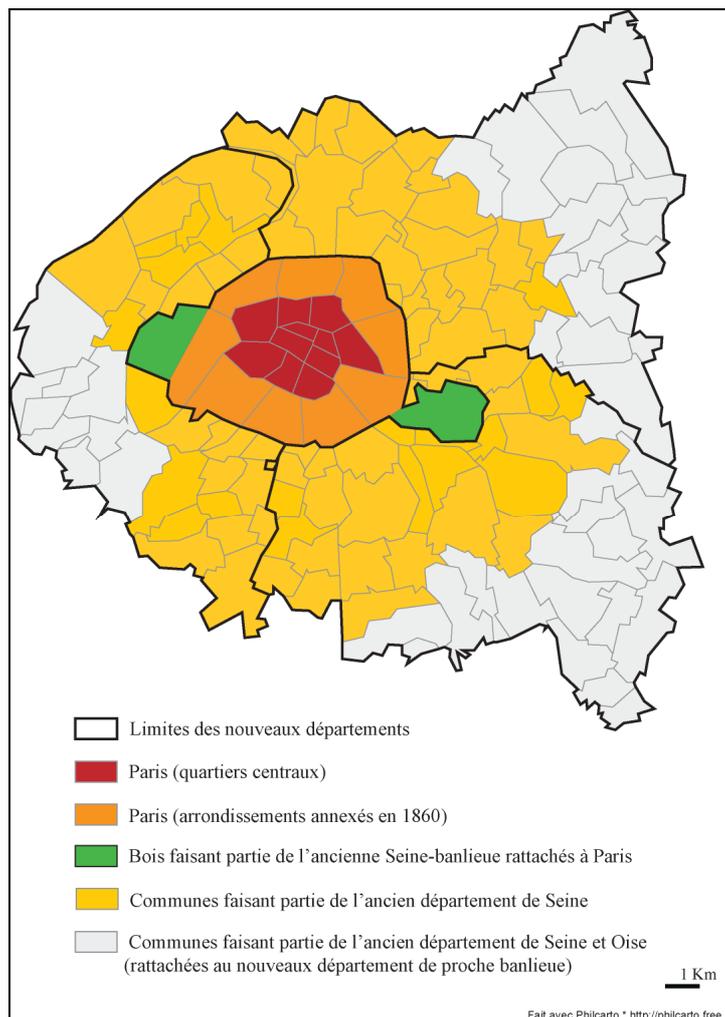
Réseaux hydrographiques
 ~ Cours d'eau (principaux)

Occupation du sol
 ■ Agricole
 ■ Eau
 ■ Urbain
 ■ Bois
 ■ Voie ferrée



Carte 3 - Évolution de l'urbanisation en région parisienne entre la première moitié entre 1850 et 1900 – Source : IAU-IDF

On estime ainsi qu'entre 1875 et 1914, la mobilité passa de 65 voyages à 276 voyages par personne et par an (Beaucire, 1988). Ces mobilités vont faire la ville, et pousseront à penser Paris, non pas comme un amas de zones juxtaposées avec peu de liaisons entre elles, mais comme une agglomération, définie par sa capacité à faciliter les circulations. Ainsi, si tout au long du processus d'urbanisation de la banlieue durant le XIX^{ème} siècle, lieux de résidence et lieux de travail se confondent ou sont proches pour une majorité d'actifs, avec la marche à pied comme mode dominant⁹⁷, ce n'est plus le cas au début du XX^{ème} siècle (Larroque, 1989).



Carte 4 - Limites du département de la Seine par rapport aux départements de la proche banlieue parisienne actuelle (92, 93 et 94) – Réalisée par l'auteur

La croissance urbaine déjà engagée depuis le début du siècle précédent, va continuer durant la première moitié du XX^{ème} siècle et l'importance démographique de la banlieue dans l'espace parisien est de plus en plus grande. Alors que la croissance de la population de Paris connaît,

⁹⁷ Les transports restaient majoritairement orientés vers une population aisée, et la pénibilité du travail réduisait les temps pouvant être alloués au déplacement.

depuis l'entre-deux-guerres un ralentissement, suivi d'une stagnation et finalement d'une légère régression (Souligna, *op. cit*), celle de la banlieue continue de croître de 3% par an, avant de voir ce rythme décélérer après la crise de 1930 et la décennie précédant la seconde guerre. Au lendemain de la seconde guerre mondiale, Paris cessera sa croissance et perdra peu à peu sa population, tandis que la banlieue renouera avec la croissance après un léger recul.

La seconde moitié du XX^{ème} siècle est marquée par une croissance démographique importante, au-delà du département de la Seine (Paris et Seine-banlieue), des territoires périurbains de la Seine et Oise, qui représenteront quasiment le tiers de la population régionale parisienne.

Ceci amènera à une réorganisation régionale des départements par la loi du 10 juillet 1964 et la création des villes nouvelles : le département de la Seine disparaît et Paris, avec ses vingt arrondissements, se constitue en un département qui porte le nom de la ville. L'ancien département de la Seine se décompose au-delà en trois départements dits de proche banlieue, avec le souci d'éviter la constitution d'un département entièrement communiste (Delouvrier, 2003) ; des parties de territoires sont prélevées à l'ancien département de Seine-et-Oise pour compléter leur formation (ces zones correspondent aux zones dites « quatrième couronne » dans la carte 5 ci-après). Enfin, ce dernier va lui aussi se voir décomposé en trois départements : les Yvelines, le Val d'Oise, l'Essonne, auquel on adjoindra le département de Seine-et-Marne pour compléter la nouvelle région parisienne, baptisée Ile-de-France.

Dans cette nouvelle configuration régionale, la population parisienne stricto sensu ira en régressant, la croissance de la banlieue proche sera ralentie au profit des territoires périurbains qui connaîtront les plus forts taux de croissance.

Par la création des nouveaux départements d'Ile-de-France, Delouvrier crée trois ruptures historiques : la première, démographique, avec la logique d'agrandissement de Paris par annexion des communes limitrophes. La deuxième rupture est idéologique et s'opérera par l'abandon de la vision malthusienne qui prévalait jusque-là, cherchant à limiter la taille de Paris (et sa région), sans grand succès. La troisième rupture, et non des moindres, sépare Paris de sa banlieue et rompt avec l'idée de « communauté de relations et d'intérêts » entre Paris et la banlieue qui prévalait jusque-là, au moins dans une partie du discours politique officiel.

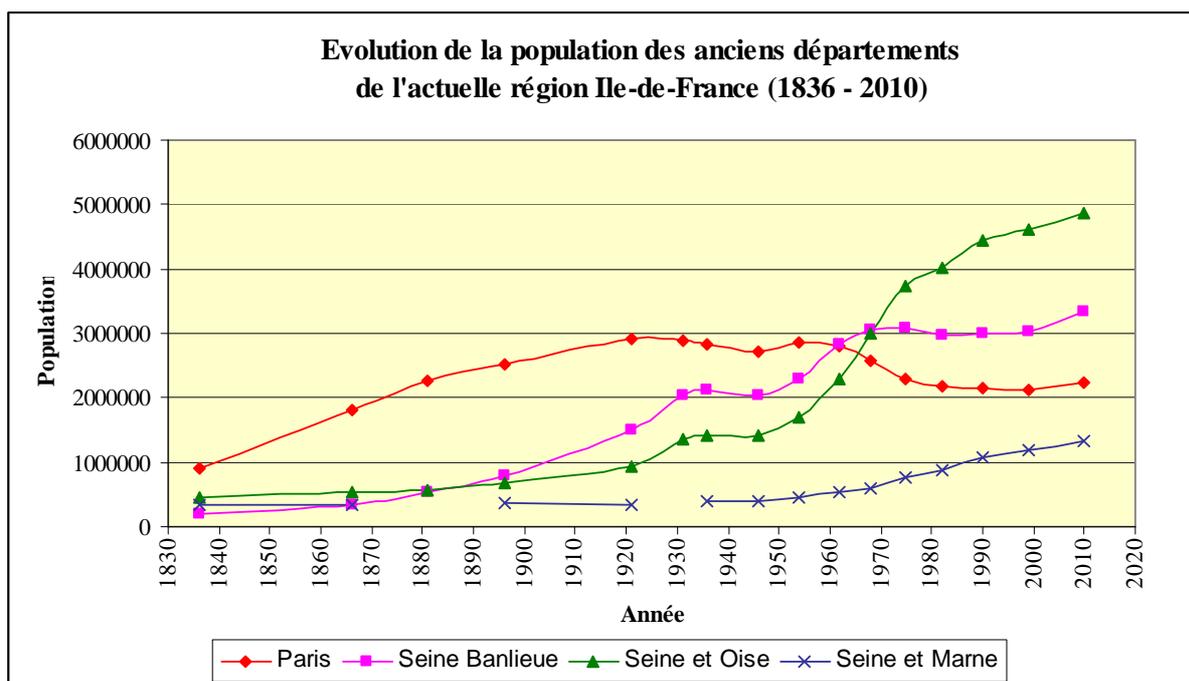


Figure 21 - Évolution de la population des anciens départements constituant l'actuelle région Ile-de-France entre 1836 et 2012 – Source : compilation de données INSEE et autre⁹⁸, traitement de données et graphique réalisés par l'auteur

Mais cette dernière rupture avait des prémices qu'on peut faire remonter à l'époque du déclassement des fortifications en 1919. La disparition des murs devait permettre d'ouvrir Paris sur sa banlieue, et ainsi lui éviter de rester figée car, comme le notait l'architecte Jean-Claude-Nicolas Forestier⁹⁹ en 1906, « *la ville qui s'arrête est une ville qui commence à mourir ; pour vivre, il faut se développer. Or, Paris vit encore, et avec plus de vigueur que jamais. L'énorme ville évolue et s'accroît toujours. Par la ville, j'entends cette agglomération faite de Paris et sa banlieue, en ne tenant pas compte de la limite artificielle des remparts, et pour s'en convaincre, il suffit de comparer la ville d'il y a cent ans avec la ville d'aujourd'hui* » (Forestier, in. Cohen et Lortie, 1991, p 90). Cependant, si certains considèrent que Paris et sa banlieue constituent un organisme vivant unique, d'autres voient dans la banlieue une menace pour Paris et notent que « *au moment où, par une étrange coïncidence, la société bourgeoise abattait les anciennes fortifications de Paris, le communisme voulut construire, tout le long de la barrière abandonnée, une série de*

⁹⁸ Pour réaliser cette série chronologique, nous avons compilées les données de recensement de l'INSEE pour la période de 1962 à 2010 par communes regroupées dans les limites des anciens départements. Les données de population pour la période entre 1836 et 1954 ont été extraites de deux documents : le premier est « La banlieue parisienne, cent cinquante ans de transformations » de Françoise Soullignac (*op. cit.*), pour Paris, la Seine banlieue et la Seine et Oise. Le second est « La mutuelle de Seine et Marne contre l'incendie de 1819 à 1969 » de Christian Lion (2008 : 302) pour le département de Seine et Marne.

⁹⁹ Jean-Claude-Nicolas Forestier, *Grandes villes et systèmes de parcs*, 1906

forteresses municipales qui, dans sa pensée, devaient être non des installations défensives, mais des positions d'attaques ». (Blanc¹⁰⁰, in. Cohen et Lortie, *op cit.*, p. 197).

Il devenait alors impératif d'éviter que Paris ne « se dilue » dans sa banlieue, dilution qui, pour les tenants de ce discours, conduirait à son enlèvement pour un siècle. S'agissant du projet d'aménagement de la ville de Paris, l'inspecteur général et chef des services techniques de topographie et d'urbanisme déclare ainsi que « *Paris, grand salon de l'Europe, requiert des soins, des sacrifices et des égards particuliers et il doit être défini d'une manière élégante et précise, afin que les étrangers, abordant l'Ile-de-France, puissent dire : Voici Paris, sans le confondre avec Levallois, Aubervilliers, Pantin, Vitry ou Malakoff. Ce sera le rôle dévolu au boulevard périphérique de sertir de ses belles lignes de peupliers, d'ormes et de platanes, le territoire parisien* » (Cohen et Lortie, *op cit.*, p 246) et c'est cette vision qui sera finalement appliquée avec le boulevard périphérique, véritable autoroute qui enserré Paris et permet de la séparer visuellement de sa banlieue¹⁰¹. La disparition des fortifications a fait élever de nouvelles limites, administratives et physiques, afin de séparer Paris de sa banlieue.

d- Une banlieue qui croît même quand on la croit figée

L'élaboration en 1965 du Schéma Directeur d'Urbanisme et d'Aménagement pour la Région Parisienne (SDAU) fait ressortir une banlieue densément peuplée, saturée, désorganisée et sous équipée. Il est alors question de mettre de l'ordre dans la banlieue, qui se présente comme un désordre total¹⁰² : « *ça voulait dire que dans les banlieues existantes, il fallait déjà créer des centres là où il n'y en avait point, c'est-à-dire tenter de regrouper les fonctions urbaines importantes pour donner une " gueule ", une physionomie à des banlieues qui n'en avaient pas* » (Delouvrier, in. Murard, Fourquet, 2004).

La banlieue, considérée comme saturée, ne pouvait accueillir la forte croissance attendue de la région parisienne¹⁰³ et ce sont les espaces périurbains qui seront amenés à recevoir l'essentiel

¹⁰⁰ Edouard Blanc, *La ceinture rouge*, enquête sur la situation politique, morale et sociale de la banlieue de Paris, Paris, Editions Spes, 1927, p. 9

¹⁰¹ Sauf dans sa partie ouest, où une attention particulière est portée pour créer une continuité entre Paris et sa banlieue huppée. Lire Michel Pinçon et Monique Pinçon-Charlot, « Les ghettos du Gotha. Comment la bourgeoisie défend ses espaces ».

¹⁰² Lire Loïc Vadelorge, « Mémoire et histoire des villes nouvelles françaises », in. *Annales de la Recherche Urbaine*, n° 98, octobre 2005, qui revient sur les différentes versions de cette injonction faite par le Général De Gaulle à Paul Delouvrier, et qui aurait été à l'origine d'une profonde réflexion sur les méthodes et les outils pour organiser le développement de l'urbanisation dans l'agglomération parisienne.

¹⁰³ Les estimations évaluaient la population de la région Ile-de-France à 14 millions à l'horizon 2000.

de la croissance de la Région Ile-de-France. Cette croissance est orientée vers des zones d'urbanisations créées *ex nihilo* dans les villes nouvelles : « *le mot de ville nouvelle a été bien choisi, à condition qu'on sache que ces villes nouvelles ne sont pas des villes nouvelles autonomes au sens où on fait Brasilia, mais que ce sont des cités anti-banlieue, tout en restant banlieue*¹⁰⁴ *d'une agglomération principale* » (Delouvrier, in. Murard et Fourquet, *op. cit*).

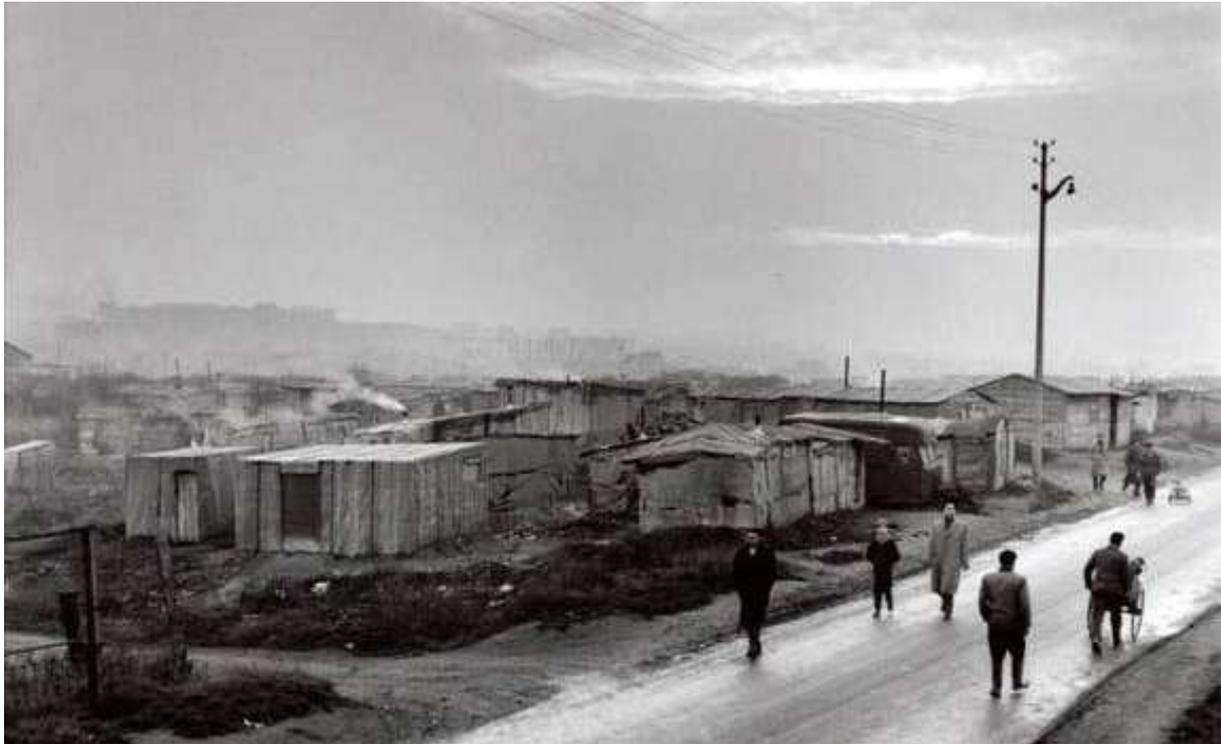


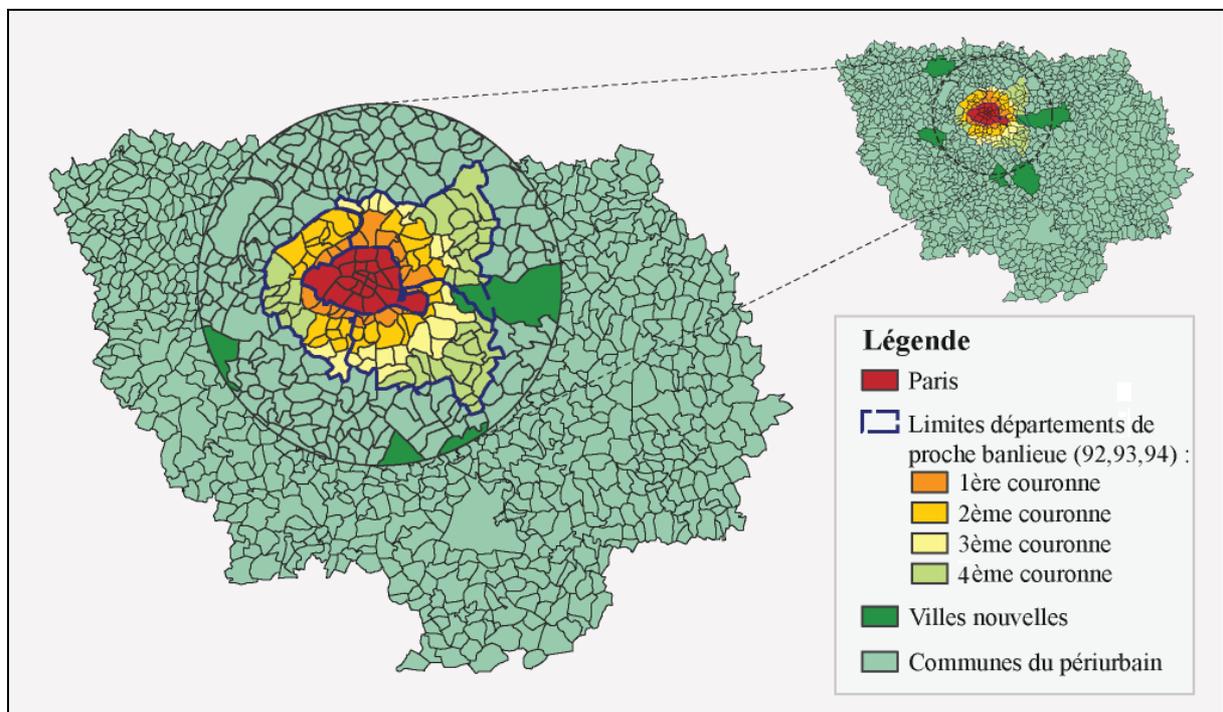
Photo 1 - Bidonville de Nanterre en 1956 – Source : Jean Pottier / Musée national de l'histoire et des cultures de l'immigration

La région parisienne était donc divisée en trois parties : une banlieue proche considérée comme saturée, où les marges de manœuvre sont limitées, une banlieue éloignée à fort potentiel de croissance, dans laquelle on implantait les villes nouvelles sensées absorber l'essentiel de cette croissance. Qu'en est-il de la réalité de l'évolution de la région parisienne ?

Nous avons opté pour un découpage de la région parisienne en plusieurs sous espaces en prenant en compte leur localisation par rapport à Paris, leur appartenance ou pas à l'ancien département de la Seine, et la création ou non de villes nouvelles. Nous nous retrouvons avec sept sous espaces, en partant de Paris, comme premier espace central autour duquel les autres espaces de la région parisienne se déploient. Les communes des trois départements de proche

¹⁰⁴ Dans le sens de périphérie de ville.

banlieue, à savoir les départements des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, ont été différenciées selon qu'elles appartenaient à l'ancien département de la Seine ou à l'ancien département de Seine-et-Oise. Les communes qui composaient l'ancien département de la Seine ont été regroupées selon leur localisation par rapport à Paris, en une première couronne de communes, situées aux portes de Paris, autour de laquelle se déploie une deuxième couronne de communes plus éloignées, et enfin la troisième couronne qui se compose des communes les plus éloignées. Les communes qui faisaient partie de l'ancien département de Seine-et-Oise ont été regroupées pour former la quatrième couronne de la proche banlieue parisienne. Pour les communes des départements de lointaine banlieue, elles ont été regroupées selon leur appartenance ou non à une ville nouvelle en villes nouvelles¹⁰⁵ et en communes périurbaines.



Carte 5 - Décomposition de la région Ile-de-France en couronnes de banlieue proche, villes nouvelles et zone périurbaine – Source : fond cartographique IGN, découpage et traitement par l'auteur

Ce découpage nous permettra de voir les profils d'évolution de la banlieue, de la plus proche à la plus éloignée, par rapport à l'évolution des villes nouvelles et des communes périurbaines.

Et on remarque ainsi, dès les années 1970, une diminution de la population dans la première couronne de la banlieue proche et dans une moindre mesure dans la deuxième et troisième

¹⁰⁵ La ville nouvelle de Marne-la-Vallée est la seule ville nouvelle qui comprend dans son territoire, des communes de la proche banlieue : ce sont la commune de Noisy-le-Grand, appartenant au département de Seine-Saint-Denis, et celles de Bry-sur-Marne et de Villiers-sur-Marne, appartenant au département du Val-de-Marne.

couronnes, au profit de la quatrième couronne, des communes périurbaines, avec une concentration de la croissance dans les villes nouvelles, qui connaissent des taux de croissance importants et voient leur population plus que doubler en quinze ans (entre 1968 et 1982).

Entre 1980 et 1990, la population se stabilise dans les deux premières couronnes de la banlieue proche, où les taux de croissance sont quasiment nuls, tandis que les troisième et quatrième couronnes de proche banlieue connaissent une augmentation de leurs taux de croissance par rapport à la période précédente. Les rythmes de croissance de la population diminuent dans les villes nouvelles et le périurbain. La période entre 1990 et 1999 confirme la tendance de ralentissement de croissance de la population dans le périurbain et les villes nouvelles. La situation s'inverse en banlieue proche où les deux premières couronnes montrent une nouvelle dynamique avec une forte augmentation de leur population contrairement aux deux couronnes les plus éloignées qui connaissent un ralentissement.

Décomposition IDF	P 1968-1975	P 1975-1982	P 1982-1990	P 1990-1999	P 1999-2013
Paris	-1,54%	-0,75%	-0,15%	-0,14%	0,43%
1ère couronne de banlieue	-0,66%	-0,49%	-0,01%	0,11%	1,18%
2ème couronne de banlieue	0,26%	-0,53%	0,03%	0,12%	0,96%
3ème couronne de banlieue	0,93%	-0,16%	0,25%	0,01%	0,72%
4ème couronne de banlieue	2,42%	0,19%	0,76%	0,21%	0,80%
Villes nouvelles	7,06%	7,92%	5,58%	1,43%	1,10%
Périurbain	3,64%	0,98%	1,18%	0,52%	0,75%
Région Ile-de-France	0,99%	0,28%	0,73%	0,30%	0,78%

Tableau 3 – Taux de croissance annuelle de la population en Ile-de-France – Source : données INSEE, traitement de données réalisé par l'auteur

À partir de 1999, les territoires qui connaissent le plus fort taux de croissance de leur population sont ceux de la banlieue alors que les villes nouvelles continuent leur croissance mais à des rythmes ralentis : avec 1,1% de croissance annuelle de la population entre 1999 et 2013, les villes nouvelles sont loin des taux de croissance connus durant la période 1968-1990. Le taux de croissance le plus élevé en Ile-de-France est en banlieue dans la partie proche de

Paris (première couronne) avec 1,18% de croissance annuelle entre 1999 et 2013 lorsque la moyenne régionale se situe aux alentours de 0,8%.

La banlieue peut donc constituer un vivier de dynamisme démographique, même quand les autres zones urbaines de la région connaissent un ralentissement de leurs taux de croissance. Et cette évolution démographique ne va pas sans une évolution du parc logements.

En observant l'évolution du nombre de logements entre 1968 et 2012, on remarque que la proche banlieue parisienne dans ses deux premières couronnes a vu la construction de 331 000 logements durant cette période contre 280 000 logements construits dans les villes nouvelles. Ce mouvement s'est accéléré depuis 1990 du fait d'une relance de la construction dans la proche banlieue parisienne (première et deuxième couronne), avec un taux de construction de plus de 7 500 logements/an, alors qu'il avoisinait à peine les 5 500 logements/an entre 1975 et 1990.

Décomposition IDF	1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2012
Paris	2397	5857	3087	2012	2657
1ère couronne	3714	2339	1724	2590	3552
2ème couronne	8051	3568	3348	4378	4449
3ème couronne	5875	1816	1724	2168	1941
4ème couronne	8278	2915	3268	2730	2075
Villes nouvelles	5502	8681	8296	5798	4873
Départements périurbains	39350	21244	18916	17744	14252
Total	73167	46420	40365	37421	33799

Tableau 4 - Nombre de logements construits chaque année en Ile-de-France –

Source : données INSEE, traitement par l'auteur

Il est important de noter que la banlieue, considérée à partir des années 1960 comme saturée (ce fut un des arguments utilisés pour justifier la construction des villes nouvelles) a accueilli le tiers des logements construits entre 1968 et 2012 en Ile-de-France, sur un territoire qui représente moins de 6% de la superficie de la région parisienne. Cette évolution dans le parc logement est plus concentrée dans les communes des premières couronnes de banlieue, qui ont accueilli presque un quart des logements construits dans la région entre 1968 et 2012 sur un territoire qui représente moins de 3% du territoire francilien.

Décomposition IDF	1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2012
Paris	3,28%	12,62%	7,65%	5,38%	7,86%
1ère couronne	5,08%	5,04%	4,27%	6,92%	10,51%
2ème couronne	11,00%	7,69%	8,30%	11,70%	13,16%
3ème couronne	8,03%	3,91%	4,27%	5,79%	5,74%
4ème couronne	11,31%	6,28%	8,10%	7,30%	6,14%
Villes nouvelles	7,52%	18,70%	20,55%	15,49%	14,42%
Départements périurbains	53,78%	45,76%	46,86%	47,42%	42,17%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 5 - Part des logements construits par zones en Ile-de-France –

Source : données INSEE, traitement par l'auteur

C'est ce que relève Piquard¹⁰⁶ lorsqu'il explique que « *la banlieue préexistante a révélé une aptitude à se renouveler qui avait été complètement sous-estimée* » (in. (Behar et al., 2002, p. 33).

2- Construction et déconstruction d'une offre de transport collectif

Si la banlieue parisienne existait bien avant le développement des transports collectifs, sa croissance et son développement en tant qu'espace urbanisé et urbain peut être corrélé avec la naissance du chemin de fer. Bastié (*op. cit*) s'appuie sur le principe d'une urbanisation induite par le développement du train pour expliquer le développement de la banlieue parisienne. Cependant, bien que la croissance urbaine et la croissance des transports soient indissociables, comme nous l'avons précisé dans le chapitre précédent (*cf.* relation entre la mobilité et la forme urbaine), la relation qui les lie ne peut pas se réduire, comme déjà souligné, à une relation de causalité simple mais d'interaction : le développement de l'urbanisation est dépendant de celui des transports tout comme le développement des transports est dépendant du développement urbain.

Ainsi, le développement des lignes ferroviaires et des zones urbanisées ne suivait pas toujours les mêmes principes. D'un côté, on observait nombre de lignes ferroviaires qui traversaient la banlieue parisienne sans s'y arrêter, tandis que, de l'autre côté, on assistait au développement des premiers lotissements à Meudon (1824) et Lafitte (1834) bien antérieurement à l'arrivée du train (Rabault-Mazières, 2004).

¹⁰⁶ Association Française des Villes Nouvelles, 1996.

a- La banlieue du train

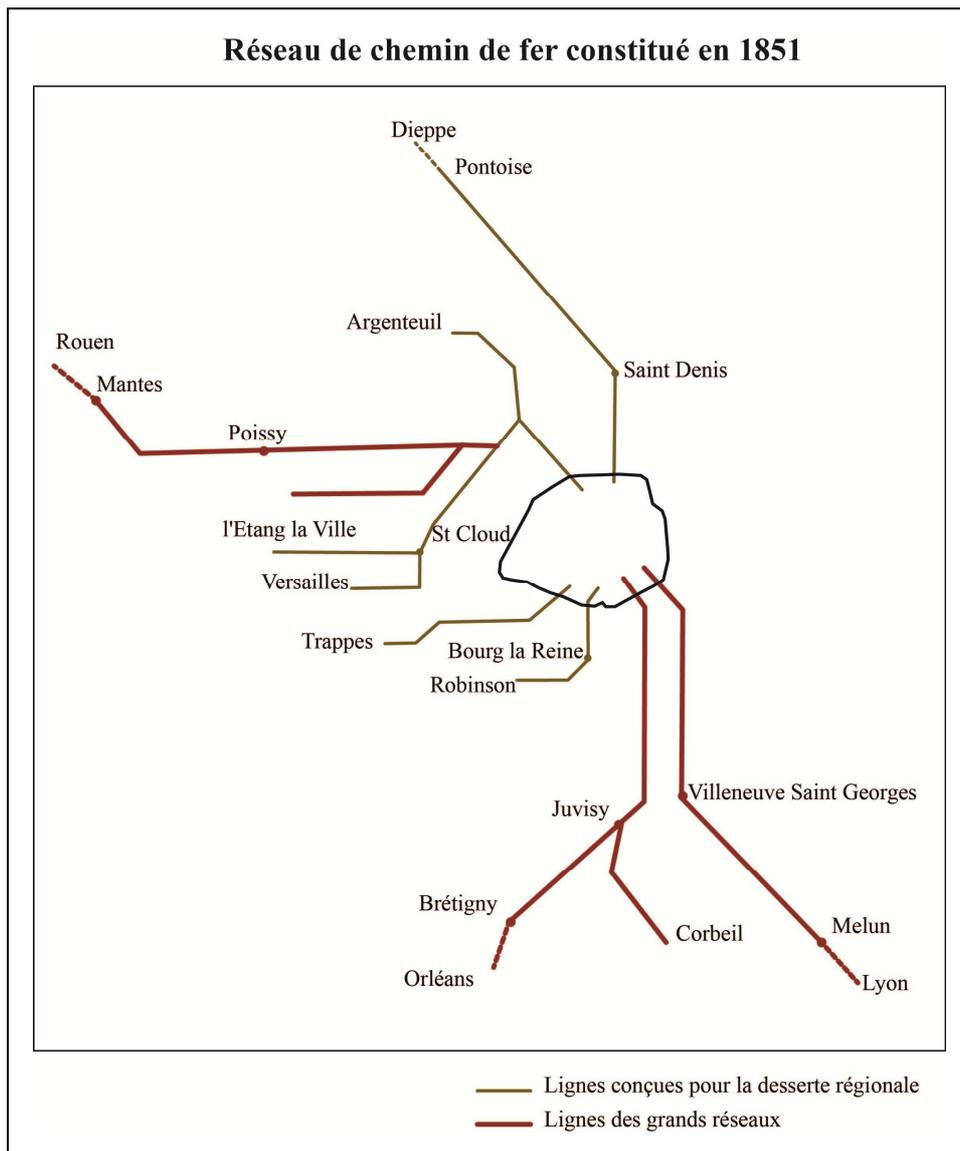
Dès la fin des années 1830 et jusqu'aux années 1860, un important réseau de chemins de fer est créé, centré autour de Paris. Il constituera un inducteur important dans la constitution de la région parisienne en tant qu'agglomération, constitution qui exigeait une facilité de déplacement des personnes et de transport des marchandises afin de supporter le mouvement d'industrialisation et les échanges qu'il impliquait.

Ce large mouvement de développement du chemin de fer est initié, à la fin des années 1830, par l'ouverture de la première ligne de chemin de fer de la région parisienne. La liaison Paris – Saint-Germain-en-Laye est inaugurée le 26 août 1837, suivie par la suite de Paris – Versailles-rive-droite en 1839, toutes deux au départ de la gare de Saint-Lazare. Nous avons là deux lignes pionnières, la première assurant le déplacement d'une « clientèle du dimanche » (Merlin, 2012) et l'autre assurant le déplacement entre Paris et la plus importante ville de la région parisienne, Versailles.

Très rapidement, la Compagnie Paris-Orléans inaugure sa première ligne entre l'actuelle gare d'Austerlitz¹⁰⁷ et Choisy le 20 septembre 1839, qui sera prolongée jusqu'à Corbeil, à une trentaine de kilomètres de Paris en 1840, mettant Corbeil à une heure de Paris. Cette ligne sera encore prolongée par la suite, vers Orléans, en 1843.

Les lignes ferroviaires qui suivront serviront à relier Paris aux différentes villes françaises en passant par des villes importantes de la région parisienne. La ligne Paris – Rouen, inaugurée le 9 mai 1843, sera le prolongement commun des lignes de Saint-Germain et de Versailles rive droite, en passant par Poissy et Mantes. En 1846, est ouverte la ligne de Paris – Pontoise, en direction de Dieppe. En 1849 sont ouverts les tronçons de la ligne Paris – Lyon entre Paris et Melun, le tronçon Paris – Meaux de la ligne Paris – Strasbourg, ainsi que la ligne de Viroflay à Chartres. À partir des années 1850, d'autres lignes suivront, telles Paris – Creil en direction de Lille et Paris – Aulnay-sous-Bois en direction de Soissons. Des lignes à caractère régional sont également ouvertes, et déjà on observe une prédominance pour la zone Ouest de Paris, qui inaugure et instaure le déséquilibre entre l'est et l'ouest parisien (Beaucire, *op. cit.*).

¹⁰⁷ L'embarcadère du Jardin des Plantes de Paris.



Carte 6 - Schéma du réseau ferré autour de Paris en 1851 – Source : Beacire, *op.cit.*, réalisé par l'auteur

Ces lignes traversaient la banlieue sans forcément s'y arrêter, et ce n'est qu'à la demande des habitants, qui refusaient les nuisances des trains sans leurs avantages, que de nombreuses gares seront ouvertes dans les villes de banlieue (Merlin, *op. cit* ; Rabault-Mazières, *op. cit*).

Le train permit un dynamisme accru et nombre de lotissements verront le jour à proximité des gares, et dans certains cas seront réalisés par les compagnies des Chemins de Fer elles-mêmes (Fontanon, 1980 ; Rabault-Mazière, *op. cit*). Toutefois, on relève que le rôle des premières lignes ferroviaires réalisées n'était pas tant de desservir des populations et des travailleurs, que de permettre la desserte d'une population parisienne aisée, en mal de campagne, dans une banlieue verte, terre d'agriculture et de villégiature. En se basant sur les horaires, les destinations et le trafic de voyageur en semaine et sur l'année d'une part (Rabault-Mézière, *op.*

cit), et sur la valeur des biens immobiliers aux portes de Paris d'autre part (Faure, 2006), on observe un usage occasionnel du train, servant plus à la « sortie du dimanche » qu'à la desserte quotidienne des villes. Toutefois, les villes les plus importantes de la région de Paris, que sont Versailles, Corbeil, Poissy, Saint-Germain-en-Laye et Melun, étaient raccordées à la ville centre par le train avant la fin de la première moitié du XIX^{ème} siècle (Rabault-Mazières, *op. cit.*).

À partir de 1883, le train de banlieue devient un train pour les « banlieusards » (Faure, 1993), avec la mise en place d'une tarification spéciale pour les ouvriers et la naissance des premiers abonnements suite à une convention entre l'État et les Compagnies de Chemin de Fer¹⁰⁸. Le train constitue dès lors un moyen de déplacement pour les populations ouvrières habitant la banlieue et travaillant (souvent) à Paris¹⁰⁹.

b- La banlieue du tramway

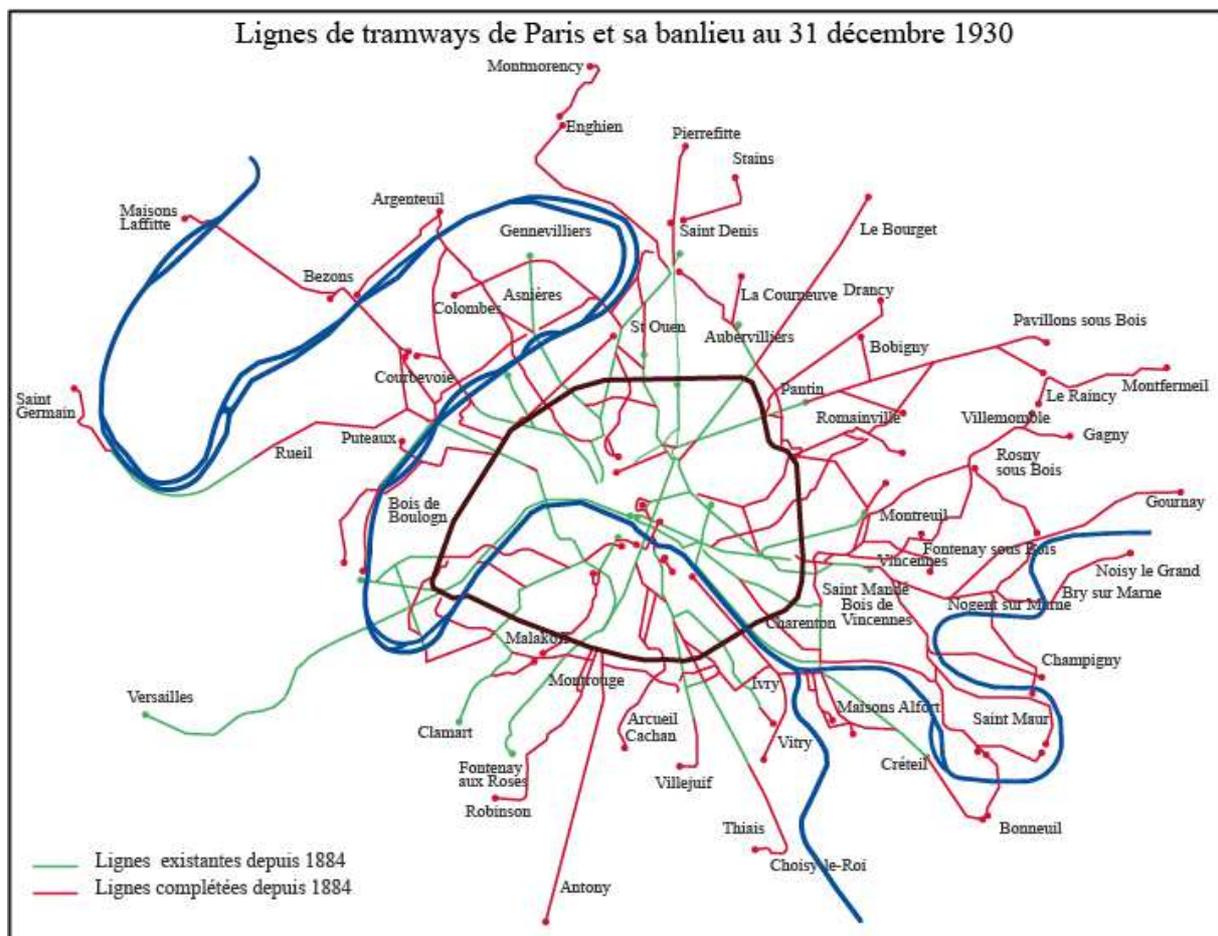
À partir de 1855, un nouveau mode de transport urbain apparaît à Paris et se développe rapidement dans toute la région parisienne : le tramway. Les progrès techniques et organisationnels qui suivent permettent aux compagnies de répondre à une demande de mobilité de plus en plus pressante dès le début du XX^{ème} siècle (Larroque, *op.cit.*). Cette demande est suivie par une réduction des tarifs de déplacement, par la création de tarification spéciale accessible aux classes les plus modestes (tarifs ouvriers) et des facilités de paiement (abonnement, carte hebdomadaire, etc.). Cette offre nouvelle contribue à l'explosion des mobilités quotidiennes, et on voit le nombre de voyages sur le réseau de Paris et sa banlieue quadrupler, passant d'un peu plus de 250 millions de voyages par an en 1890 à plus d'un milliard vers 1910 en dehors des déplacements en train de banlieue (Larroque et al., 2002).

Durant le XIX^{ème} siècle et le début du XX^{ème}, la banlieue bénéficie d'un développement important du réseau de transport grâce au tramway qui se développa dans un espace faiblement urbanisé mais à la croissance continue et rapide. À la fin du XIX^{ème} siècle, on assiste à la construction de lignes de tramways de moyens et longs parcours exploitées par des compagnies indépendantes : en 1896, trente nouvelles lignes étaient programmées pour la

¹⁰⁸ Dans son tome 2 du livre, « *Histoire des chemins de fer en France, 1883-1937* », François Caron (2005) traite avec force détails les relations entre l'État et les Compagnies de chemin de fer tels que définies dans les conventions. Il revient sur les différentes étapes des négociations et les conditions qui en ressortaient.

¹⁰⁹ Le trafic quotidien avec la banlieue au départ ou à l'arrivée des grandes gares parisiennes, représente en semaine près des deux tiers de leur trafic (évalué en nombre de voyageurs).

banlieue, la moitié était des rocade permettant des liaisons de banlieue à banlieue, et l'autre moitié se composait de pénétrantes, pour relier les villes de banlieue à Paris. Ce mouvement de développement ne décélère pas et en 1920, le réseau a crû de cinquante nouvelles lignes dont la plupart sont destinées à la banlieue (Larroque et al., *op. cit.*). L'importance des lignes en rocade montre l'émergence d'une mobilité intra-banlieue. Cette mobilité intra-banlieue sera souvent négligée par la suite dans l'organisation des transports de la région parisienne, organisation qui se focalisera principalement sur les radiales reliant la banlieue à Paris. La spécificité ici soulignée montre le rôle important joué par le tramway comme mode répondant à la structure et aux besoins de déplacement de la banlieue parisienne.



Carte 7 - Réseau de tramway de Paris et sa banlieue en 1930 – Source : AMTUIR¹¹⁰, réalisée par l'auteur

Au sortir de la première guerre mondiale, le réseau de tramway était constitué de 124 lignes cumulant près de 1200 kilomètres et un programme d'harmonisation et d'unification du

¹¹⁰ Carte réalisée à partir des plans du réseau de tramway de 1884, 1893, 1910, 1923 et 1930 disponibles sur le site du Musée des Transports Urbains, Interurbains et ruraux, sur www.amtuir.org

matériel roulant était projeté par la Société des Transports en Commune de la Région Parisienne (STCRP)¹¹¹.

Paris s'était par ailleurs dotée, depuis l'exposition universelle de 1900, d'un réseau de trains urbains exclusivement parisien, appelé métropolitain, afin de régler le problème de la congestion des transports de surface. Ce réseau a été réalisé après une épopée ayant débuté en 1845, lorsque de premières propositions furent avancées pour la construction d'un chemin de fer urbain visant à relier entre eux les grands réseaux de chemin de fer et à assurer la desserte des halles centrales. Deux conceptions émergèrent et s'opposèrent (Larroque et al., *op. cit*) :

- celle de l'État et du département de la Seine qui optaient pour un métro à vocation régionale, censé raccorder les lignes de banlieue par des lignes radiales et une circulaire. Cette proposition tendait à privilégier la pénétration des trains de banlieue, à l'instar du premier réseau londonien (qui fut inauguré en 1863) ;
- la seconde, celle de la Ville de Paris, qui souhaitait un chemin de fer strictement municipal, intra-muros, avec des stations rapprochées pour une desserte fine des quartiers.

Au final, c'est la Ville de Paris qui obtient gain de cause pour la construction d'un réseau purement urbain, après une opposition qui aura duré plusieurs décennies : l'État concède à la Ville la conception et la maîtrise d'ouvrage d'un chemin de fer métropolitain municipal, ne dépassant pas les portes de Paris, classé d'intérêt local et non plus général. Les communes de banlieue seront délaissées, mais les plus proches, réclament très vite l'extension du métropolitain et certaines obtiennent gain de cause, ce sont principalement les communes riches telles Saint Mandé et Vincennes. Surtout, la Ville de Paris, qui est en conflit récurrent avec les sociétés exploitant le tramway (la Société Générale des Omnibus, puis après un passage par des sociétés privées concurrentes, la STCRP), se servira du métro contre le tramway, jusqu'à obtenir sa disparition. Cette hostilité de la Ville de Paris vis-à-vis du tramway s'est notamment manifestée par sa décision d'interdire l'alimentation par câble aérien, interdiction qui va lourdement pénaliser le tramway.

¹¹¹ La Société des Transports en Commun de la Région Parisienne était la société exploitant les transports de surface de la région parisienne. Elle est née de la fusion des six compagnies exploitant le réseau de transport de surface.

Paris dotée de son métropolitain, le problème des circulations de surface sera alors solutionné de manière contestable : le développement de la voiture particulière préoccupe les pouvoirs publics qui ne cherchent pas à mettre de l'ordre dans cet envahissement, mais plutôt à l'accompagner. La voiture particulière est perçue comme symbole de progrès et d'autonomie, elle semble promettre des vitesses de déplacement dépassant celles offertes par les transports en commun. De plus, la livraison et l'enlèvement des marchandises par camion s'est considérablement développé et l'encombrement des rues de Paris est alors jugé excessif. Le tramway est clairement désigné comme le responsable de cette situation, du fait de l'espace qu'il occupe et de sa difficulté à manœuvrer ; il est alors jugé nécessaire de le supprimer afin de faciliter la circulation des véhicules à moteur thermique (Flonneau, 2007 ; Larroque, *op. cit.*).

Dès 1921, la Préfecture de la Seine prend le prétexte de travaux de voirie dans le centre de Paris pour supprimer des lignes qui ne seront pas reconstituées une fois les travaux terminés. Elle étudiera au-delà les possibilités de dégager les quartiers centraux de Paris et envisagera la suppression des tramways dans les artères étroites afin de donner davantage de place à la voiture. L'autobus, jugé plus compatible avec les autres véhicules à moteur, est appelé à le remplacer, bien que sa capacité et son confort ne soient pas comparables à ceux du tramway. Cette suppression, entamée en 1922, de manière ponctuelle et limitée, deviendra une opération systématique de démantèlement du réseau de tramway dans les quartiers centraux parisiens. Le tramway est alors présenté comme un système désuet, encombrant et indigne d'une ville telle que Paris, à comparer avec le métropolitain ou la voiture particulière¹¹². La suppression du tramway sera étendue à l'ensemble du réseau de Paris intra-muros en 1929

La STCRP tente de résister à cette décision de démantèlement massif de son réseau mais ne pourra s'opposer à la détermination de la Ville de Paris. Le différentiel de capacité¹¹³ entre les tramways et l'autobus fait planer de sérieux doutes sur la pertinence d'une telle opération, malgré l'apparition de nouveaux autobus avec des capacités plus importantes.

¹¹² Dominique Larroque (2002) cite la campagne de dénigrement menée dans les journaux envers le tramway, décrit comme des mastodontes sans pattes (La Rumeur, 23 mai 1928), des machines à bloquer les rues qui représentent le comble de la bêtise et de l'absurdité (Le petit parisien, 6 décembre 1929). Toutefois, Mathieu Flonneau (2007) montre que le tramway à cette époque n'avait plus de défenseur par les retards technologiques et organisationnel qu'il cumulait.

¹¹³ Le tramway proposait des rames d'une capacité de 110 places alors que les autobus n'en proposaient que 39, avant l'apparition d'un nouveau modèle d'une capacité de 50 places.

En 1932, la STCRP achève la suppression des lignes intra-muros et est rapidement confrontée au devenir des lignes radiales : les lignes pénétrantes sont coupées en deux tronçons, le premier *intra-muros*, remplacé par l'autobus, et le second *extra muros*, toujours assuré par le tramway. Cette situation crée rapidement des problèmes de rupture de charge lors des correspondances entre le tramway et l'autobus, allongeant les temps de déplacement et accentuant l'inconfort des usagers. Et surtout, les voyageurs de banlieue arrivés sur Paris, préfèrent s'engouffrer dans le métro que s'entasser dans des autobus d'une capacité insuffisante pour tous les accueillir. La STCRP, déjà en difficulté financière, ne cesse ainsi de perdre des clients au profit du métro. En 1933, le Conseil Municipal de Paris décide, pour éviter ces ruptures de charge pénalisantes pour la STCRP, l'extension du démantèlement du tramway et son remplacement par l'autobus à la banlieue.

Le tramway sera ainsi remplacé par des autobus dans la banlieue et, alors que les tramways circulaient séparément des voitures, les autobus seront *a contrario* intégrés dans la circulation automobile et peu à peu englués dans un trafic de plus en plus important, ce qui aboutit à la réduction de leur vitesse et à la limitation de leur efficacité. Plus pénalisant encore, le réseau de tramway, qui dépassait à son apogée les 1600 km de linéaire, composé de rocade et de pénétrantes, réalisait un continuum entre Paris et sa banlieue. *A contrario*, son démantèlement créera une césure lourde de conséquences entre Paris et son métropolitain d'une part, et la banlieue d'autre part qui se retrouve sans réseau véritablement capable de supporter les flots migratoires quotidiens.

Les raisons de ce démantèlement systématique d'un réseau aussi important, qui s'était constitué tout au long de soixante ans de progrès de la mobilité urbaine, peuvent trouver des explications par des arguments rationnels : une évolution lente des tramways et leur retard par rapport à l'automobile, l'image d'indépendance et de modernité que véhicule celle-ci. S'y ajoute un manque d'investissement dans les réseaux de transports en commun de surface et un financement basé uniquement sur la participation de l'utilisateur (Larroque, *op. cit* ; Flonneau, *op. cit*). Sont aussi évoqués, des arguments citant le lobby automobile et pétrolier (Sauvy, 1968). Mais tous ces arguments apparaissent insuffisants pour expliquer une disparition qui va se solder par un gâchis économique majeur, d'autant que la France sera, avec les États-Unis, le seul pays à connaître une évolution aussi radicale en faveur de l'automobile et au détriment du tramway. On peut également évoquer de la part de certains adversaires du tramway une volonté politique, déjà notée en page 106, d'empêcher que « Paris ne se dilue dans sa

banlieue ». Mais il convient en même temps de remarquer que, dans un contexte où les tensions politiques en région parisienne étaient vives entre la droite conservatrice et les partis ouvriers, force est bien de constater que peu de voix se sont élevées pour s'opposer au démantèlement du tramway, qui a fait l'objet au moins de manière implicite d'un consensus. On peut y voir deux raisons de fond : la première est que, dans un contexte de fortes tensions économiques marqué par la crise de 1930, l'intérêt de développer une industrie automobile capable d'absorber une main d'œuvre massive a vraisemblablement été un des termes du consensus socio-politique de l'époque. La seconde, plus floue, peut être recherchée dans l'émergence du modèle d'urbanisation qui va progressivement s'imposer en France notamment au sortir de la deuxième guerre mondiale et pendant les « Trente glorieuses », modèle fortement consommateur d'espace et d'énergie au sein duquel l'usage intensif de l'automobile constituera une pierre angulaire essentielle (Laterrasse, 2013). Et le fait est que la période 1930 va marquer une rupture dans la trajectoire d'occupation de l'espace de l'agglomération parisienne, qui variait jusqu'alors de manière quasi-linéaire avec la croissance démographique, et qui va fortement s'écarter d'une loi linéaire ensuite (Zembri, *in*. Larroque et *al.*, 2002).

c- La banlieue de l'autobus

Lorsque la décision de démanteler le réseau de tramway a été prise, elle prenait en considération le manque de modernisation et d'organisation du tramway, et les bénéfices à tirer de l'exploitation d'un système automobile incluant l'utilisation des autobus. Ainsi, on voit se développer un réseau d'autobus qui se substitue à l'ancien réseau tramway, pour passer d'un réseau « tout tramway » en 1925 à un réseau « tout autobus » en 1938, en reprenant certains tracés (Sander, 1997).

Le nouveau réseau autobus va se dérouler, s'entortiller et s'allonger parfois au gré des besoins et des demandes des élus sans cohérence d'ensemble : les lignes s'allongent mais l'offre globale ne suit pas. Entre 1950 et 1985, le linéaire d'autobus desservant la banlieue a triplé alors que l'offre en place-km n'a progressé que de 70%. Ceci montre une augmentation du linéaire d'autobus réalisée aux dépens de ses fréquences et de ses amplitudes (Scherrer, 1988). Par ailleurs, le trafic sur les lignes d'autobus en banlieue diminue continuellement entre 1961 et 1970 pour chuter de 38% alors que le linéaire a augmenté de 11% sur cette même période (Merlin, 1982).

La situation du transport en commun en banlieue parisienne est en décalage par rapport au reste de la région qui bénéficie d'un réseau de transport ferré spécialement pensé pour le territoire : Paris aura son réseau de métropolitain, la région parisienne et ses villes nouvelles, auront leur métro régional : le RER. La banlieue restera le parent pauvre des grands projets de transports en commun, et malgré les dessertes ponctuelles par le RER et les prolongements du métropolitain en banlieue, entamés durant les années 1930 et repris depuis les années 1980, l'offre de transport collectif reste insuffisante au regard du territoire desservi, insuffisance particulièrement criante pour les déplacements de rocade (banlieue- banlieue) dont l'importance ne cesse de croître.

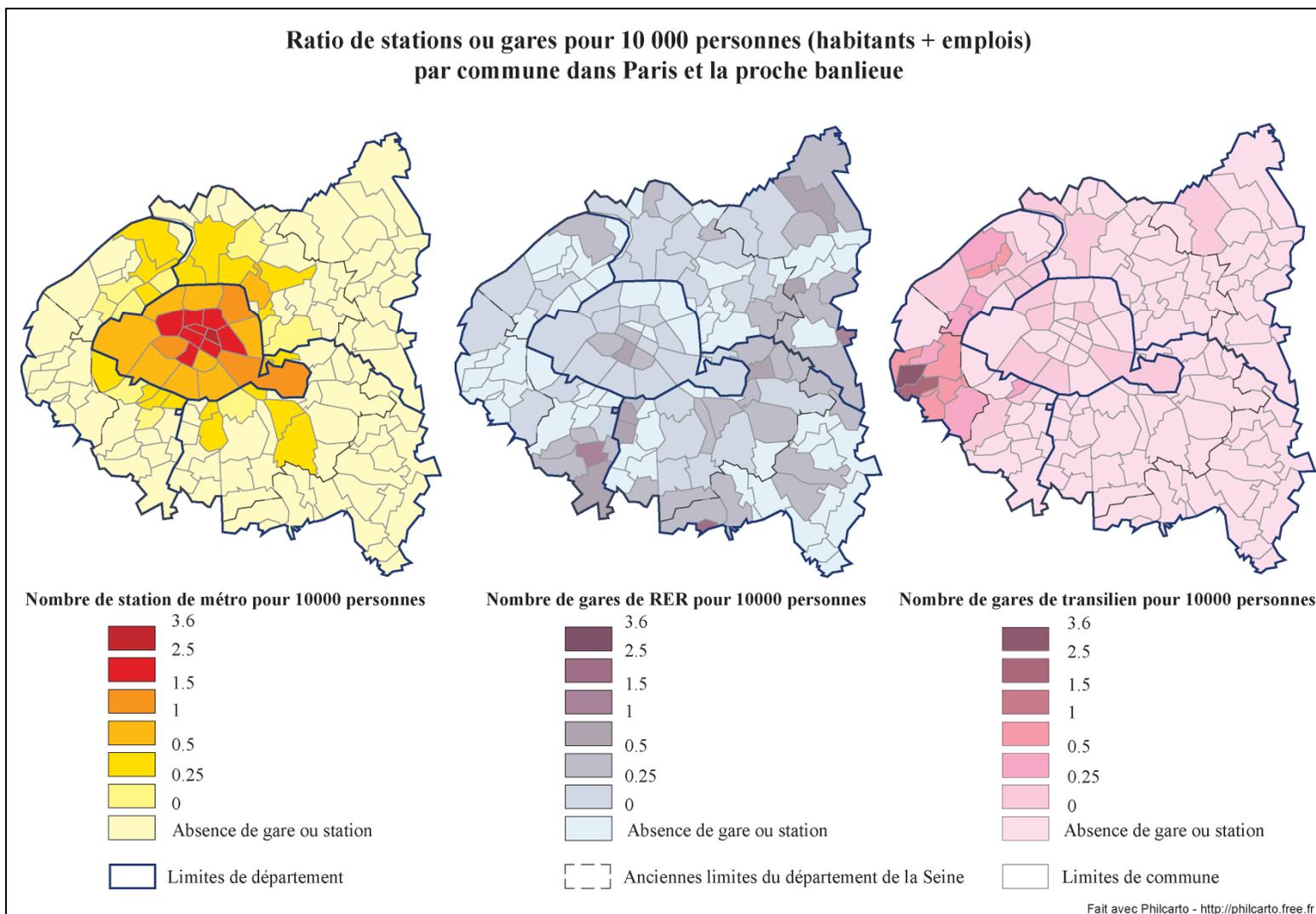
On trouve 44 gares de trains de banlieue appelés Transilien, complétées par 101 gares de RER réparties sur l'ensemble du territoire de la banlieue. Des 123 communes formant la banlieue parisienne, 25 ne disposent d'aucune gare de Transilien ou de RER, et 47 disposent d'une seule gare sur le territoire de leur commune. Un ratio par commune¹¹⁴ permet de mieux observer la répartition du réseau dans le territoire. Ainsi, le réseau Transilien dessert particulièrement la banlieue proche ouest, avec une surreprésentation dans les communes résidentielles de Marne-la-Coquette et Ville d'Avray qui sont les seules communes de moins de 15 000 habitants à disposer d'une gare de Transilien¹¹⁵. Le réseau RER vient le compléter dans les territoires non desservis par le Transilien (carte 8).

À partir du début des années 1980, l'Etat, puis ensuite la Région, avec l'appui des départements concernés, initient des politiques plus favorables à la banlieue. Les prolongements de métro, un réseau pensé initialement pour Paris *intra muros*, desservent progressivement des communes de banlieue de plus en plus éloignées de celles des portes de Paris tout en restant contenus dans la limite fictive de l'ancien département de la Seine. Au total, ce sont 69 stations de métro qui se déploient dans 30 communes de la banlieue parisienne. Cette desserte en métro se limite souvent à une ou deux stations par commune¹¹⁶, même si les communes aux portes de Paris disposent d'une desserte plus importante, telle Boulogne Billancourt et Saint-Denis avec 5 stations ou Pantin avec ses 4 stations.

¹¹⁴ Nombre de gares par commune / (population + emploi par commune) x 10000. La répartition des gares par commune est extraite des données du STIF 2013, les données de populations sont extraites du recensement de l'INSEE de 2012.

¹¹⁵ Marne la Coquette est une commune de 1717 habitants, avec 1120 emplois recensés sur son territoire, qui dispose d'une gare de Transilien. Ville d'Avray est une commune de 11057 habitants et 1850 emplois avec deux gares de Transilien sur son territoire.

¹¹⁶ 19 communes sur les 30 disposent de moins de 3 stations sur leur territoire.



Carte 8 - Ratio des stations et gares du réseau ferré (métro, RER, train de banlieue) pour 10 000 personnes (habitants et emplois) à Paris e la banlieue – Source : données STIF, traitement de données et cartes réalisés par l’auteur

Cette desserte touche néanmoins de plus en plus de communes de la deuxième ou troisième couronne, telles Asnières, Gennevilliers, Maisons-Alfort et Villejuif avec leurs 3 stations de métro, Créteil avec 4 stations.

Passées les limites de la banlieue, l'offre de transport, si on met à part les villes nouvelles, se réduit considérablement en diversité, en maillage et en service¹¹⁷.

Le réseau lourd constitué des lignes prolongées du métropolitain, des lignes de RER et des trains de banlieues permet une desserte entre Paris et la banlieue ou entre les villes de banlieue le long d'axes radiaux. Mais ce sont les modes légers de type tramway et autobus qui permettent de réaliser des rocades de banlieue à banlieue pour supporter des déplacements internes à la banlieue, lesquels, comme déjà noté, représentent des parts de déplacements de plus en plus importants¹¹⁸.

Le tramway, après avoir été banni des villes françaises, y a fait sa réapparition dans les années 1980, et un nouveau réseau de tramway commence à se déployer en passant de deux lignes en banlieue à la fin des années 1990, à sept lignes en 2014¹¹⁹. Les départements des Hauts-de-Seine et de Seine-Saint-Denis utilisent le mode tramway dans une configuration tangentielle, pour répondre aux déplacements de banlieue à banlieue. Dans le Val de Marne, le tramway T7 est construit quant à lui autour d'un axe radial, la RN 7 (devenu aujourd'hui la RD7) reliant Villejuif à Orly ; il offre une alternative aux trains (RER B et RER C) qui relient la banlieue Sud à Orly¹²⁰.

Le réseau d'autobus de banlieue est constitué de 174 lignes dont trois lignes bénéficient de site propre sur une partie ou la totalité de leur tracé : le bus 183 reliant Paris-porte de Choisy à Orly-aéroport et le Trans Val de Marne (TVM), une rocade reliant Saint-Maur-des-Fossés à Antony, ont été réalisés à partir de la fin des années 1980. La troisième, la ligne de bus 393, réalisée en 1996, vient compléter les deux précédentes, et reprend une partie du tracé du TVM

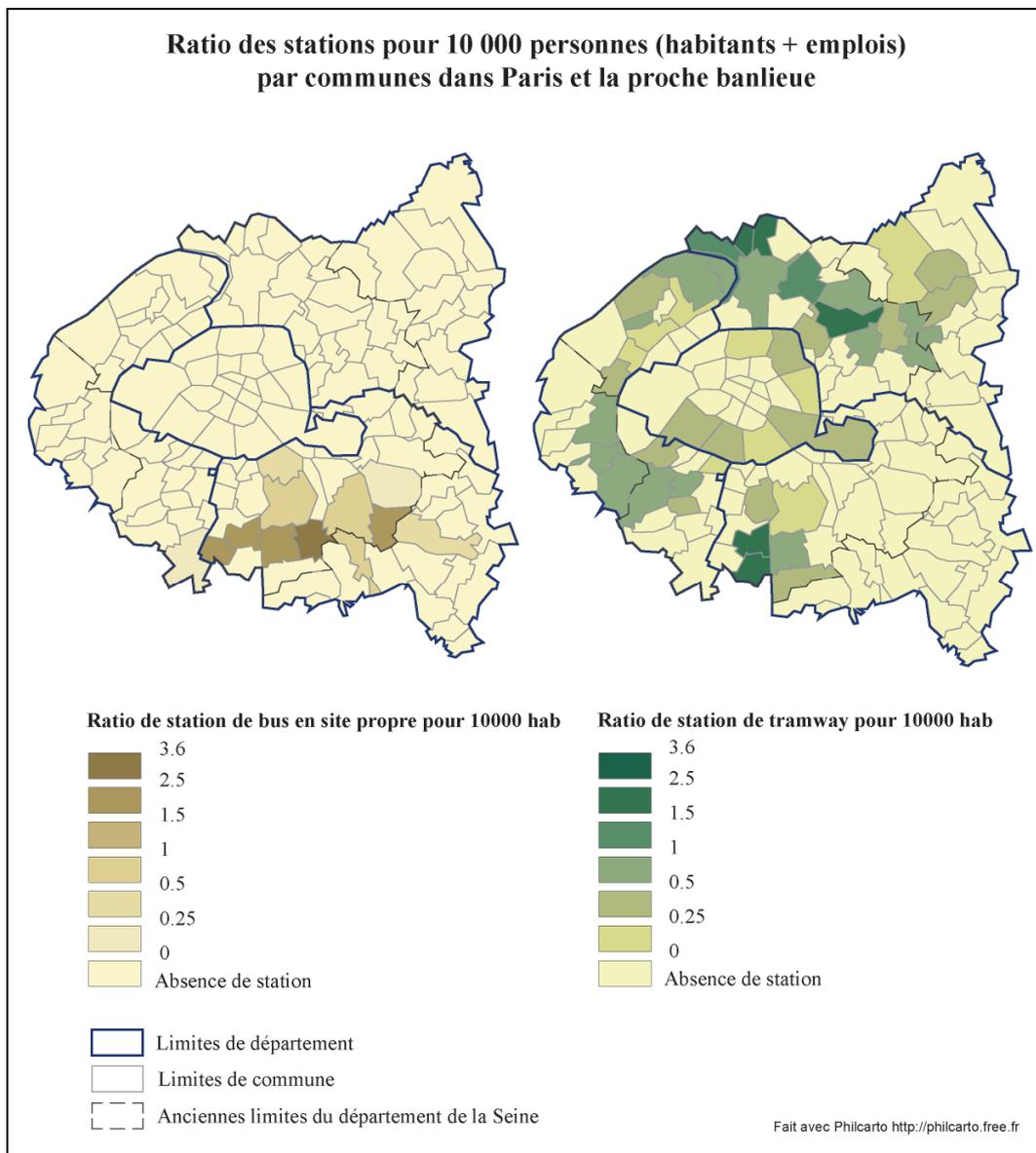
¹¹⁷ La situation des villes nouvelles est comme précédemment noté, plus favorable du fait de la desserte par le RER. Toutefois, en dehors des liaisons de rabattements sur les gares de RER, l'exemple de Marne-la-Vallée montre que le réseau de bus reste très en deçà des besoins pour les liaisons internes.

¹¹⁸ Les différentes enquêtes de transports montrent l'importance des déplacements internes à la banlieue, et qui sont assurés majoritairement par l'automobile, car les moyens de transport en commun y sont peu favorables.

¹¹⁹ Avec les lignes T3a et T3b contournant Paris et desservant ses portes, la région parisienne totalise 7 lignes de tramways.

¹²⁰ Avec un tarif bas fixe, celui du ticket de métro, contrairement aux tickets de RER qui dépendent des distances parcourues

pour desservir Bonneuil-sur-Marne et Sucy-en-Brie. Ce sont notamment ces réalisations auxquels nous nous intéresserons tout particulièrement par la suite.



Carte 9 - Ratio de stations de TCSP (tramway et bus) pour 10 000 personnes (habitants et emplois) à Paris et la banlieue – Source : données STIF, traitement de données et cartes réalisés par l’auteur

Le bus en site propre, qui deviendra le Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), démontre une volonté d’améliorer le mode autobus afin de palier à ses faiblesses inhérentes : mode partageant la voirie avec l’automobile, il pâtit de sa congestion sans bénéficier de sa liberté. Dès les années 1970, l’autobus fait l’objet d’attentions particulières afin d’en améliorer la qualité de service. On reviendra dans le chapitre suivant sur la genèse de ces projets et leur insertion dans les territoires de la banlieue.

Après s'être développée en parallèle au déploiement du train, et avoir accueilli le développement du tramway, la banlieue parisienne présente ainsi un panel diversifié des modes de déplacements et un territoire d'expérimentation particulièrement intéressant pour notre problématique de la « ville des transports collectifs ». Expérimentations que nous allons suivre sur une quarantaine d'années, séquence d'étude nécessaire pour analyser l'évolution du tissu urbain et pour comprendre comment l'autobus a pu (plus ou moins) s'intégrer dans le territoire de la banlieue, et comment les territoires hétérogènes de la banlieue ont pu s'adapter ou adapter le projet « bus en site propre ».

Conclusion :

Dans ce chapitre, nous nous sommes intéressés à la banlieue parisienne, à son évolution et aux relations qu'elle entretenait avec son centre Paris. Notre regard s'est posé sur la banlieue comme espace à saisir dans son évolution urbaine, et pas seulement par sa composante sociale. Nous avons retracé les grandes lignes qui ont guidé le développement de son territoire, ce qui nous a permis d'observer une banlieue hétérogène, où la ville se construit sur elle-même et qui connaît des évolutions subtiles, dont l'importance a été souvent à la fois sous-estimée et mal jugée.

Espace subordonné à Paris, elle a été directement impactée par les orientations de la politique menée par la ville de Paris, et notamment par la « déconstruction » du réseau de tramway dans la période qui a précédé la deuxième guerre mondiale. Elle est devenue de ce fait un terrain de choix pour la « ville de l'automobile », d'autant que les liaisons radiales des TC qui la reliaient à la zone centrale répondaient de moins en moins aux besoins de déplacements et que ceux-ci, du fait notamment de la perte d'emplois dans Paris intra-muros, se portaient majoritairement sur les liaisons de rocade. Ce n'est que très progressivement sous l'impulsion des départements de la petite couronne et avec de nombreux manques que la banlieue pourra reconstituer des réseaux de transports collectifs prenant en compte ses besoins.

Nous avons également noté que le sort longtemps réservé à la banlieue, notamment pendant les « trente glorieuses » était d'autant plus difficile à comprendre que la banlieue a fait preuve d'un dynamisme assez remarquable, marqué par un effort significatif de « reconstruction de la ville sur la ville », avec tous les enjeux d'aménagement et les opportunités que cet effort impliquait.

Il est un fait qu'aujourd'hui, le paysage des transports en banlieue s'est transformé, et qu'il va continuer à se transformer, avec la construction engagée du nouveau réseau de métro du Grand Paris Express et 48 gares implantées sur tout le territoire.

Mais saura-t-on demain mieux qu'hier articuler urbanisme et transport pour construire une ville meilleure, à même d'affronter les défis qui sont devant nous ? C'est la question centrale à laquelle nous allons nous efforcer de trouver des éléments de réponse. En nous intéressant surtout au développement des transports de surface, qui est véritablement stratégique pour démultiplier les effets territoriaux des modes lourds. Ce sont ces transports et leur articulation avec l'évolution du tissu urbain qui feront l'objet des prochains chapitres, et tout particulièrement les projets de bus en site propre, à la fois pour leur intérêt spécifique, et aussi parce que ce sont ceux qui, du fait de leurs coûts de mise en œuvre, apparaissent le plus facilement transposables sur d'autres de ces territoires « intermédiaires ». Plusieurs de ces projets ont vu le jour ces dernières décennies, notamment dans la banlieue sud de Paris qui focalisera notre attention. Et c'est un segment de cette banlieue, autour d'un tracé formant un « T » inversé compris dans les limites de l'ancien département de la Seine, qui sera tout particulièrement étudié dans les chapitres suivants, en lien avec le déploiement du bus en site propre.

CHAPITRE IV :

LE BUS ET SON SITE PROPRE À LA CONQUÊTE DES TERRITOIRES

Comme on l'a vu dans le chapitre précédent, la décision prise en 1929 de démanteler le réseau de tramway parisien *intra-muros* ouvrit le bal à une décennie de démantèlement systématique du réseau de Paris et de sa banlieue. Le tramway avait constitué un mode de transport dominant dans la banlieue, assurant tout autant les déplacements radiaux vers Paris que des déplacements tangentiels internes à la banlieue. Si cette suppression à l'intérieur de Paris a eu peu d'impact, grâce au développement du métro parisien, la situation en banlieue sera bien différente et ce territoire se verra privé d'un mode de déplacement important. Les autobus, même modernisés, n'offraient pas la même capacité, et leur atout supposé de rapidité fût vite compromis par la congestion automobile : leur vitesse commerciale peine à atteindre les 10 km à l'heure en 1960.

Notons que le mouvement de « démantèlement » du tramway se poursuivra en France après la seconde guerre mondiale dans les villes de province. Seule la ville de Saint Etienne conservera son tramway.

En région parisienne, une différenciation nette s'est établie entre les réseaux de transport collectif de Paris et de sa banlieue : tandis que Paris jouit d'un réseau métropolitain avec une bonne couverture de son territoire, la proche banlieue parisienne concentre sur un territoire plus difficile à desservir une population environ deux fois supérieure à celle de Paris, dont le transport collectif est assuré essentiellement par des autobus.

Après la seconde guerre mondiale, et plus particulièrement ces trente-cinq dernières années, l'autobus fera l'objet en banlieue d'un ensemble de mesures censées en améliorer les performances et en assurer le développement. On assiste à une augmentation du nombre de lignes et à une extension ainsi qu'à la modernisation du parc d'autobus, de nouveaux

matériels roulants sont produits. Parallèlement, l'automobile se démocratise¹²¹ et se présente progressivement comme « le moyen » capable de répondre aux besoins de mobilités de plus en plus importants dans la banlieue, besoins que ce même mode peinait jusqu'ici à satisfaire.

Avec le tournant pris dès les années 1970, et la prise de conscience des limites de la généralisation de l'automobile, de nouvelles recommandations visent à remettre au goût du jour des transports collectifs performants. En 1971, le Versement destiné aux Transports en commun (VT) est instauré à Paris et dans les départements de la petite couronne, à savoir les Hauts-de-Seine, la Seine-Saint-Denis et le Val-de-Marne. Cette taxe payée par tout employeur de plus de 9 personnes permet le financement de nouvelles infrastructures de transport collectif et sera étendue en 1973 aux communes de province de plus de 300 000 habitants puis en 1974 aux départements de la grande couronne parisienne¹²². Des recommandations affichent des objectifs de performance dans les transports en commun, par la modernisation du matériel roulant, l'investissement dans des projets de transport en commun lourd et pour les transports collectifs de surface, dans des infrastructures dédiées, censées avoir un double effet bénéfique : celui tout d'abord de constituer un outil pour atteindre, en améliorant la vitesse commerciale des TC, des objectifs de performance ; celui ensuite de limiter la place réservée à la voiture. Ces recommandations aboutiront à la construction des réseaux de métro en province, à la renaissance du tramway en France, et à l'émergence du bus en site propre.

Dans ce chapitre, on reviendra sur l'émergence du concept de site propre et de son usage pour le mode autobus. Cette émergence donnera de fait naissance à un nouveau mode qui trouvera progressivement sa place dans différents territoires, en banlieue parisienne et en province.

1- Contexte et genèse du concept de bus en site propre

Les années 1970 permettent une prise de conscience des limites de l'automobile et le renouvellement de l'intérêt pour les transports collectifs en France. La décennie précédente avait poussé à l'extrême la logique du « tout automobile », et plusieurs villes de province avaient construit des pénétrantes empruntant souvent des autoponts qui défiguraient certains quartiers et aggravaient la pollution et les nuisances. Décision est prise au milieu des années 1970 de relancer (même si dans un premier temps le terme n'est pas prononcé) la construction

¹²¹ On estime que le parc automobile de la région parisienne est passé de 20 000 voitures en 1919 à 500 000 en 1939, *in*. Merlin, 1982, p. 12.

¹²² Le versement destiné aux transports en commun sera progressivement étendu à des communes avec des seuils à 100 000 habitants, 30 000 jusqu'à 10 000 habitants.

d'un tramway moderne. Au début des années 1980, alors que sont mises en place les lois de décentralisation, l'État va débloquent des crédits importants pour accompagner l'effort des collectivités locales et les inciter à la reprise de grands projets de transport en commun.

Le métro sort définitivement de Paris, avec la reprise des prolongements des lignes de métro¹²³ pour dépasser la limite symbolique de l'ancienne enceinte de Thiers, devenue boulevard périphérique¹²⁴. Les villes ouvrières de banlieue vont notamment profiter de ces extensions, qu'elles revendiquaient de longue date.

Déjà, à la fin des années 1970, la réalisation de lignes de métro dans les plus grandes villes françaises avait été engagée : la première ligne de métro de Marseille inaugurée en 1977, suivie rapidement en 1978 par l'inauguration des lignes A et B du métro de Lyon.

Les villes de plus petites tailles seront quant à elles concernées par le renouveau du tramway. Au milieu des années 1970, un appel à projet est lancé par le Secrétaire d'Etat aux Transports de l'époque, Marcel Cavaillé, pour définir « *des caractéristiques d'un véhicule terrestre de transport de voyageurs, guidé, électrique, pouvant circuler sur la voirie banale et en site réservé* ». (Foot, 2009). Dans l'appel à projet, le mot « tramway » n'est pas mentionné, tant la crainte restait vive que ce terme n'ait une résonance péjorative, mais dans sa lettre du 27 février 1975 adressée aux Maires de huit grandes agglomérations (Bordeaux, Grenoble, Nancy, Nice, Rouen, Strasbourg, Toulon et Toulouse) qui n'avaient pas encore opté pour un système de transport de type métro, le secrétaire d'Etat les invite à repenser la réintroduction du tramway dans leurs villes en spécifiant que « *les matériels proposés doivent être comparables à des tramways modernes* ». Il précisait en outre que « *bien entendu, aucun réseau ne serait contraint à adopter le tramway mais, néanmoins, toutes facilités seraient accordées aux réseaux intéressés, notamment pour le financement des travaux d'infrastructure* » (Foot, *op.cit.*).

La première ville qui se dotera du « nouveau » tramway sera Nantes en 1985, suivie par Grenoble en 1987 qui propose une vision du tramway non comme moyen de transport mais comme objet urbain. En s'inspirant de l'expérience suisse et allemande, le tramway de Grenoble va s'attacher à l'aménagement urbain avec une attention particulière apportée à

¹²³ Une phase de prolongement avait été entreprise pendant les années 1930 et 1950 dans certaines communes limitrophes mais comme déjà noté, ces prolongations avaient privilégié les communes les plus riches.

¹²⁴ Un travail de thèse a été réalisé sur les prolongements du métropolitain parisien au-delà du Paris *intra muros* : Padeiro, M., « *le métro hors les murs : prolongement de lignes et évolution urbaine de la banlieue parisienne* », Université Paris-Est, 2009.

l'insertion du tramway dans la ville, la requalification des espaces publics et l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite¹²⁵ : le tramway ne doit pas être au service de ses usagers seulement mais servir tous les habitants de la ville (Le Tourneur, 2014). La rue n'est plus un tunnel, mais un paysage : le tramway « à la française » était né.

En plus du métro et du tramway, d'autres projets innovants sont à l'étude à la même période au sein de la RATP¹²⁶ en région parisienne : on imagine de nouveaux modes de transports avec des innovations technologiques comme ARAMIS¹²⁷, ou conceptuelles par l'introduction du site propre pour l'autobus, en s'inspirant de l'expérience américaine du *Bus Rapid Transit* (BRT).

a- Le Site Propre au secours des Transports en Commun

Le monde des transports collectifs propose une large gamme de véhicules dont la circulation s'effectue de différentes manières.

La circulation des véhicules de transport en commun peut s'effectuer sur voie banalisée, en partageant la voirie avec les différents autres modes de déplacement. Mais elle peut également s'effectuer sur une voie réservée, séparée de la circulation. Il existe des degrés dans cette séparation, à commencer par la réservation d'un couloir sur la voirie, sinon par la réalisation d'un site propre qui sera déployé sur une partie ou la totalité du tracé des lignes de transport, jusqu'à la réalisation d'un site propre intégral souterrain ou aérien.

On appelle « Transport en Commun en Site Propre » (TCSP) tout système de transport en commun dont la circulation s'effectue sur des emprises réservées différenciées de celles qui supportent la circulation générale. Ces emprises sont propres au seul système de transport collectif et affectées exclusivement – ou au moins très majoritairement - à son exploitation.

¹²⁵ Le tramway de Grenoble propose un plancher à 35 cm du sol contrairement au tramway de Nantes, situé à 87 cm du sol.

¹²⁶ Régie Autonome des Transports Parisiens est l'établissement créé en 1947 par la fusion de la CMP (Compagnie du Métro) et de le STCRP. Les départements Métro et Bus resteront toutefois bien distincts en son sein.

¹²⁷ ARAMIS est un projet de transport rapide personnalisé par l'Agencement en Rames Automatisées de Modules Indépendants en Stations qui alliait les avantages des transports collectifs et de la voiture personnelle. Conjointement menée entre la RATP et la société des engins MATRA, l'étude sera initiée en 1973 avant d'être abandonnée en 1987 à cause de contraintes trop importantes.

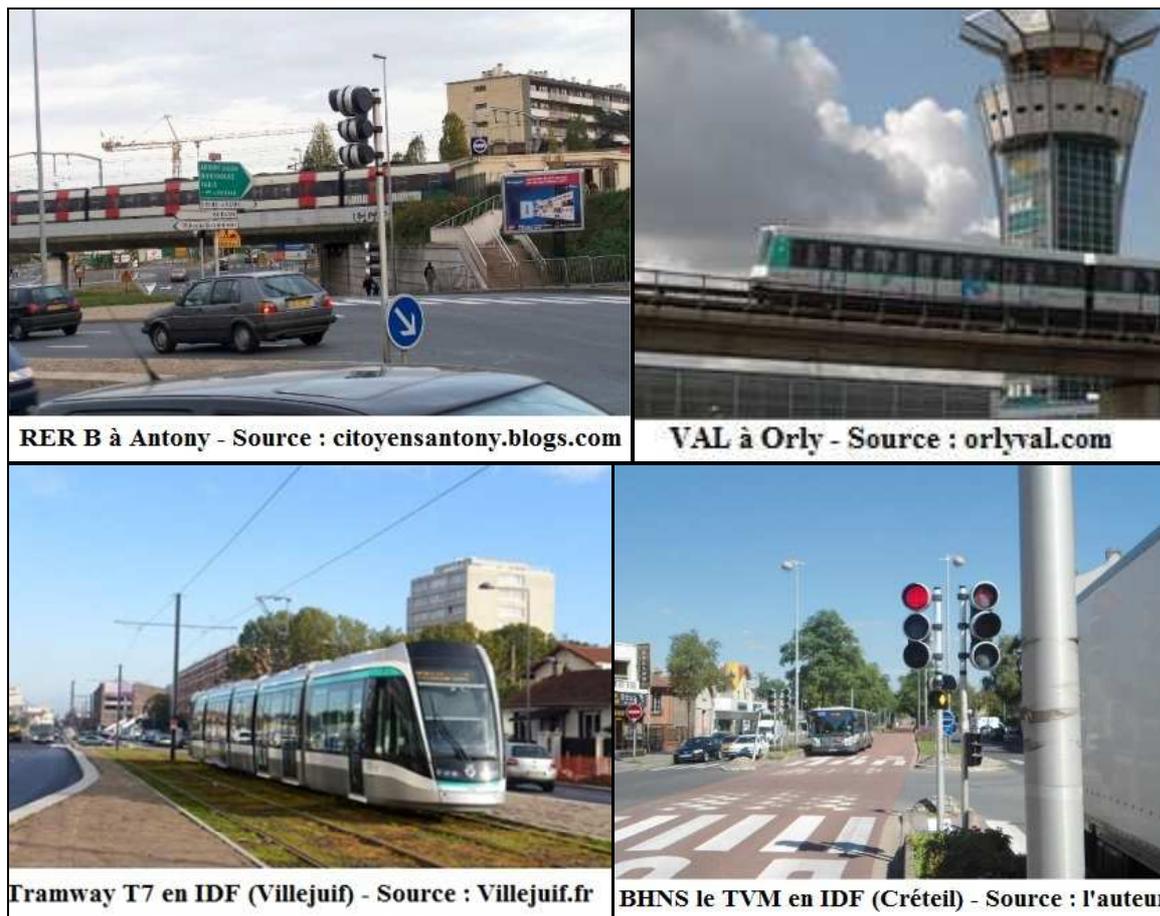


Photo 2 - Différents exemple de systèmes de transport bénéficiant de site propre en région parisienne – Source : divers

Les modes ferrés dits lourds, à savoir le train et le métropolitain, disposent *de facto* d'une infrastructure dédiée intégrale, complètement séparée du reste de la voirie.

Il convient ici de souligner que la renaissance du tramway en France va s'accompagner du choix d'un partage matérialisé de la voirie entre le tramway et la circulation automobile : le site propre est en effet la règle. D'une certaine façon, on reste sur l'idée que les deux modes de transport sont potentiellement en conflit et ne peuvent pas utiliser le même espace. De nombreuses villes de par le monde témoignent pourtant que la coexistence est possible. Ce choix du tramway français offre des avantages, et il va notamment contribuer à faire du tramway l'outil d'aménagement urbain qu'il est devenu. Il présente toutefois l'inconvénient de renchérir significativement les coûts de réalisation.

Le site propre était jusqu'alors réservé aux modes ferrés. La nouveauté est que le mode autobus va aussi s'en saisir, pour se réinventer et donner naissance à un nouveau concept qu'est le « Bus à Haut Niveau de Service » (BHNS) (GART, 1996 ; CERTU, 2009).

Le site propre n'est pas seulement un outil au service des transports mais devient comme précédemment noté un outil pour la ville. En effet, un site propre vise bien évidemment à améliorer la qualité de l'offre, les conditions d'exploitation et à la maîtrise des coûts. Mais le site propre est également utilisé pour offrir un cadre de vie de qualité par l'embellissement de la ville, la lutte contre la congestion. La mise en place d'un site propre offre l'occasion de repenser le cadre urbain par l'attention portée au partage de la voirie, qui donnera plus de place aux modes doux et réduira la congestion automobile avec un objectif d'apaisement de la ville. C'est également la possibilité de repenser le mobilier urbain le long du tracé de la ligne et dans les stations. Enfin, les travaux sur voirie peuvent être une opportunité pour une requalification urbaine de façade à façade et une réhabilitation des constructions alentour. De fait, les projets de tramway sont, à la fois, l'occasion de requalifier l'espace public des centres-villes le moyen de faire accepter un ensemble de mesures visant à réduire la place de l'automobile dans ces espaces requalifiés (Hernandez, 2004). Ils font souvent appel à des architectes de renom pour un traitement architectural unifié du site propre et de son environnement immédiat.

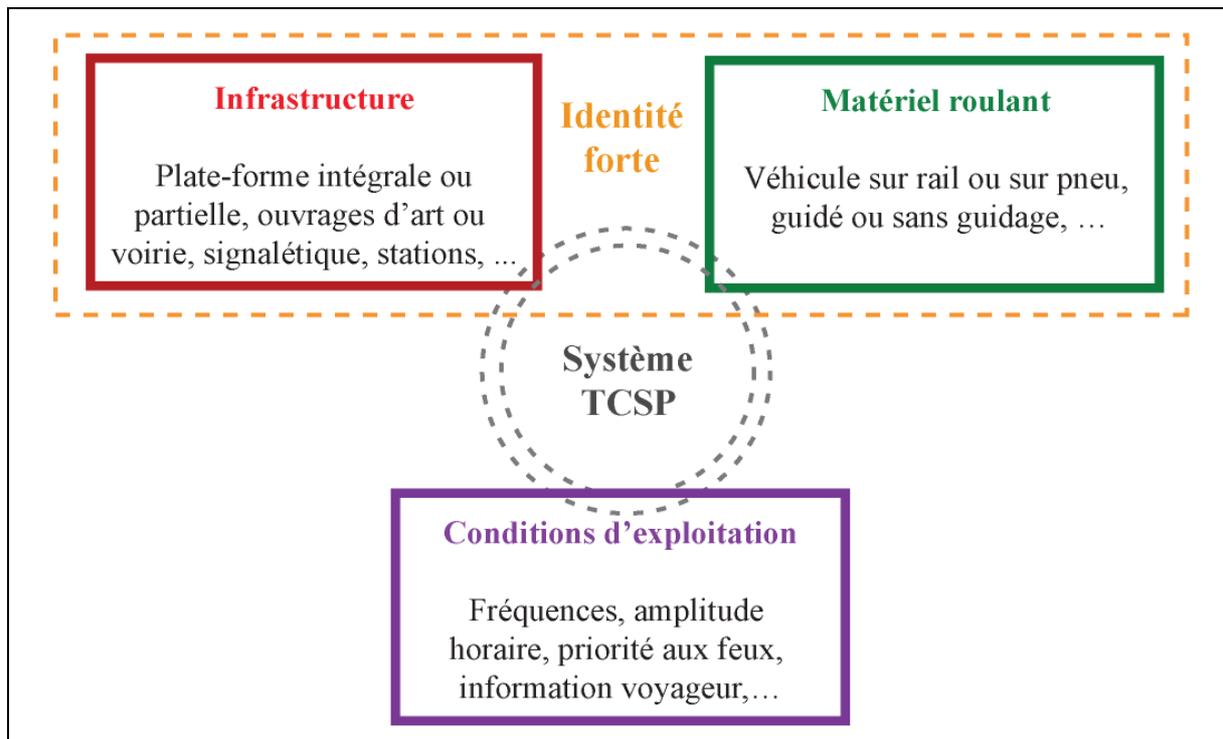


Figure 22 – Schéma du tryptique du système TCSP (infrastructure - matériel roulant – exploitation) – Source : CERTU, *op.cit.*, réalisé par l'auteur

Pour atteindre les objectifs de qualité dans l'offre de transport, le mode de transport en commun n'est pas la clé unique, car il doit s'inscrire dans une approche « système » complète pour constituer le TCSP (CERTU, *op.cité*). Ce système comprend le matériel de transport qui prédétermine généralement les autres composantes, les infrastructures en ligne telles les plates-formes, les tunnels, les viaducs et les équipements qui leur sont liés. Les conditions d'exploitation, les modalités de circulation et les outils d'aide à l'exploitation, font également partie du système, ainsi que l'information voyageur (figure 22).

Dans ce qui suit, on s'intéressera plus spécifiquement au concept de TCSP appliqué au mode autobus, à ses origines, ses caractéristiques et son développement actuel. Il sera principalement étudié dans le contexte français.

b- Le TCSP : une nouvelle voie pour un nouvel autobus ?

Comme on l'a vu, les années 1970-1980 représentent un nouveau tournant pour le transport collectif en France, par la reprise de grands projets de métros et le renouveau du tramway.

Le BRT, qui peut être traduit comme « transport de masse par bus rapide », a été implanté dans sa version aboutie pour la première fois en Amérique du Sud, dans la ville brésilienne de Curitiba, dans un contexte de faibles disponibilités financières, en s'inspirant des éléments constituant le métro :

- un véhicule capacitaire, souvent bi-articulé. Ce véhicule peut parfois disposer de portes des deux côtés afin de permettre l'aménagement de quais centraux ;
- un site-propre intégral souvent en voie dédoublée (2 x 2 voies) sur des corridors permettant une priorité aux interactions ;
- des stations avec contrôle à l'accès ;
- des distances inter-stations relativement longues pour assurer l'objectif premier de vitesse.

Le BRT intègre également une fréquence élevée qui permet des capacités comparables au métro, modèle de référence du BRT.

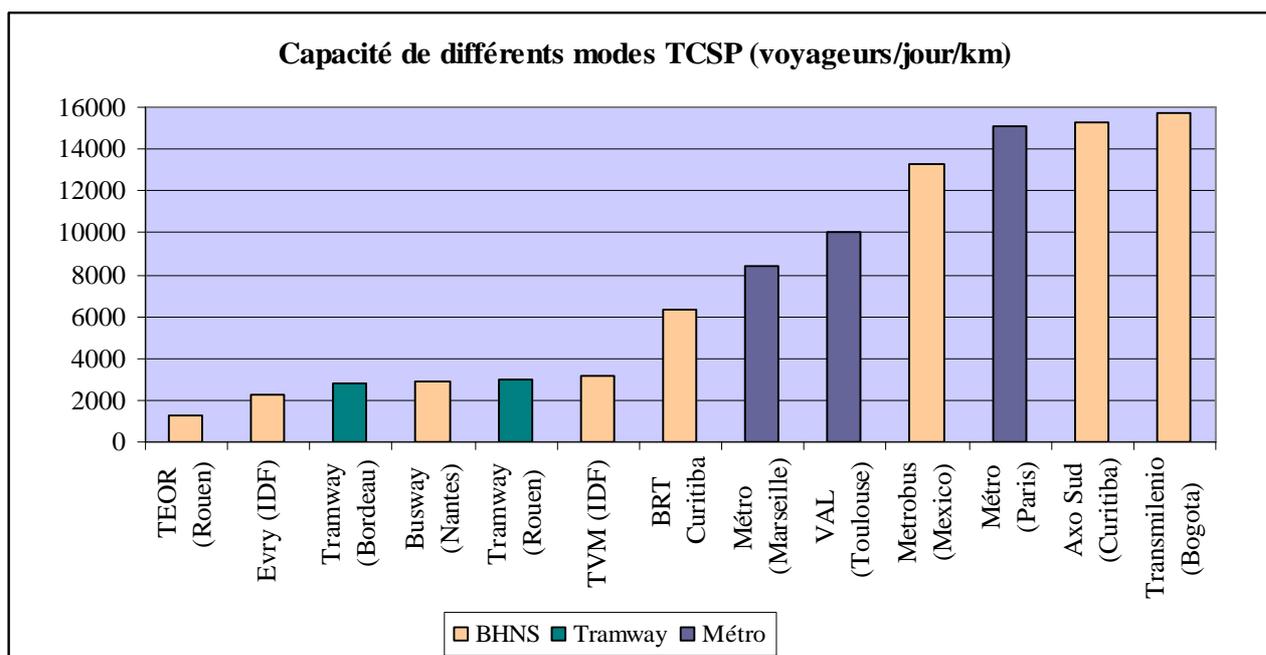


Figure 23 - Capacité des différents modes TCSP en voyageurs/jour/km – Source : Wartel, 2007, réalisé par l’auteur

Cette expérience sera étudiée et adaptée dans le contexte français particulier de la banlieue parisienne, où les autobus, modes majeurs – parfois encore uniques – de transport collectif, n’arrivaient pas à suivre l’évolution des mobilités¹²⁸ et souffraient d’une diminution continue des vitesses commerciales¹²⁹. Toutefois, les configurations de la voirie et les densités de constructions alentour empêchent une transposition directe du concept de BRT. Deux expériences pionnières seront conduites en région parisienne : le bus en site-propre dans la ville nouvelle d’Evry, mis en service dès 1975, et la mise en site-propre de la ligne de bus 183 reliant Paris à Choisy-le-Roi via la RN 305 (actuelle RD5) décidée en 1977.

Par ailleurs, les documents de planification du Schéma Directeur d’Aménagement et d’Urbanisme de la Région Ile-de-France (SDAURIF) de 1976 mentionnaient déjà l’intégration de projets de TCSP en rocade dans la région parisienne afin de mailler le réseau lourd existant, sans pour autant désigner le mode qui serait utilisé : celui-ci devait être précisé suite aux études entre bus et système tramway (SDAURIF, 1976, p. 86). Cette démarche donnera naissance à un autre projet de bus en site propre dans la banlieue sud de Paris, le Trans Val de Marne (TVM).

¹²⁸ Un rapport de la RATP montre qu’entre 1950 et 1985, le linéaire de bus desservi en banlieue a quasiment triplé tandis que l’offre de places x km n’a augmenté que de 70%, dénotant d’une diminution de fréquences (RATP, 1986).

¹²⁹ La vitesse des autobus en banlieue parisienne était passée de 18 km/h en 1952 à 13,9 km/h en 1970 (Merlin, 1982)

Ainsi, dès les années 1975, et parallèlement à la renaissance du tramway, se développait un nouveau concept de mode qui allait peu à peu se forger une ambition, celle de constituer une nouvelle alternative à l'automobile en proposant un système efficace de transport collectif. Le bus en site-propre ainsi défini allait progressivement devenir le BHNS, en intégrant les acquis de l'expérience française du tramway.

c- Des balbutiements au package : le BHNS comme produit ?

Lorsque le CERTU¹³⁰ se penche sur la définition d'un nouveau concept de transport performant autour du bus, il part des différents projets initiés localement en France¹³¹. Ces projets ont émergé dans des contextes différents et intégraient chacun un ensemble d'éléments qui méritaient une analyse. La région Ile-de-France est pionnière avec les trois projets mentionnés plus haut. Le premier est le réseau de la ville nouvelle d'Evry qui était pensé avec un objectif affiché d'efficacité, en s'inspirant des concepts de séparation des circulations formalisés par les théories de l'urbanisme moderne. Pour cela, on a mis à disposition des bus un réseau de voies réservées de 17 km de longueur. Ce site propre permet ainsi des vitesses maîtrisées et une fréquence élevée pour les bus tout au long des axes importants. Quelques années plus tard, le projet du Trans Val de Marne (TVM) intégrera les éléments qui constitueront par la suite les caractéristiques d'un BHNS : ainsi, en plus du site propre déployé sur la quasi-totalité du tracé, et d'une fréquence et amplitude élevées, on intègre la priorité aux feux pour les bus afin de renforcer l'efficacité du site propre. Le troisième projet mené en banlieue parisienne concerne la mise en site-propre de la ligne 183 décidée en 1977 et dont les travaux débutent en 1982 pour constituer les 6 km de site propre de cette ligne. Toutefois, ce projet ne fait pas partie des projets étudiés par le CERTU et ne bénéficie pas de l'appellation BHNS bien qu'il en ait les caractéristiques¹³². En dehors de la région Ile-de-France, d'autres projets voient le jour. Le projet TEOR à Rouen en 2001 apportera une autre pierre dans la construction de la notion de BHNS en accordant une attention particulière aux véhicules, avec l'utilisation de bus à guidage optique. Le réseau LIANES¹³³ de Dijon propose

¹³⁰ Centre d'Etude sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques.

¹³¹ L'expérience de la ville nouvelle d'Evry, le TVM dans le Val-de-Marne, TEOR à Rouen, les LIANES à Dijon, etc. Certaines de ces expériences se réfèrent à des systèmes dits « intermédiaires » entre le tramway et le bus articulé. C'est le cas du TVR à Nancy. Avec le recul, le constat est que ces systèmes intermédiaires n'ont pas su s'imposer du moins en France, et que le choix porte principalement entre le bus et le tramway.

¹³² La ligne 183 est la deuxième ligne la plus capacitaire d'Ile-de-France après les TVM, avec 55.000 voyageurs/jour. Elle dispose d'un site propre sur une partie de son tracé et propose des fréquences qui atteignent le passage d'un autobus par sens chaque 3 min.

¹³³ Lignes A Niveau Elevé de Service

une autre déclinaison de la notion de BHNS en optant pour une vision globale du réseau et non de la ligne. Les LIANES disposent de 20 km de site-propre pour les sept lignes qui structurent le réseau de transport en commun. Toutefois, on note que le but des LIANES n'est pas tant l'augmentation de la vitesse des déplacements en transport en commun que leur restructuration (CERTU, 2005).

C'est ainsi que graduellement, projet après projet, le bus en site-propre intègre de nouvelles composantes pour améliorer sa performance. La démarche du CERTU tendait à en définir le concept en étudiant les caractéristiques de ces différents projets et les conditions de leur mise en œuvre (CERTU, 2005).

A l'issue de cette étude, le BHNS sera défini comme un concept de transport collectif sur pneumatiques pour des services structurant du réseau qui satisfont à un ensemble de critères de qualité de service. Il intègre de manière cohérente et pérenne les stations, les véhicules, les voies de circulation, le plan d'exploitation et l'identification de la ligne. Le BHNS combine le confort du transport par rail et les infrastructures de type bus. Sa conception d'aménagement (emprise, voies, carrefours, stations) est cohérente dans son principe avec la mise en place ultérieure d'un tramway sans nécessiter de travaux lourds.

Cette définition permet en même temps la diversité des projets qui se présentent comme BHNS. Ce constat vaut aussi pour les BRT qui se sont développés depuis les années 1970. Ainsi, si des exemples de BRT comme le réseau de la ville de Curitiba au Brésil, ou le TransMilenio de Bogota en Colombie représentent des systèmes de BRT dans leur version la plus complète, d'autres variations peuvent intervenir, touchant aux différentes composantes du système que sont les véhicules, le site-propre, les stations, etc.

Le degré d'intégration de ces composantes dans le système permet de décliner le concept de BRT en plusieurs versions¹³⁴ : dans sa version complète, on aura le « Full-BRT ». Il représente un système de transport par bus capable d'atteindre les performances d'un métro, et nécessite pour ce faire une séparation totale des voies de circulation ; un système de billettique hors véhicule, exclusivement en station ; un service haute fréquence et rapide et de véhicules modernes de grande capacité. A l'opposé de ce système abouti, nous avons le « BRT-Lite » qui constitue le seuil minimal à partir duquel on peut parler de BRT. Puisque le BRT se base essentiellement sur la vitesse, on pourra nommer « BRT-Lite » tout réseau de

¹³⁴ Les définitions qui suivent ont été développées à partir de la diversité des contextes existant en Amérique. Elles ont été résumées dans le travail du programme européen COST sur le concept de BHLS (2011).

transport qui propose des vitesses supérieures à celles d'une ligne de bus classique¹³⁵. Entre ces deux variantes, nous avons le concept intermédiaire de « BRT-Heavy », qui intègre le site-propre comme condition principale.

À partir de cette classification, on trouvera que le concept intermédiaire de BRT est celui qui se rapproche le plus du concept de BHNS dans le contexte français, où les caractéristiques urbaines ne permettent généralement pas l'implantation de bus sur le modèle du « Full-BRT » (COST, 2011).

ville	Nombre de lignes	Population de la ville	Population de l'aire urbaine	Desserte	Nom BHNS	Année ouverture
Maubeuge	1	31 103	131 454	Radiale	Busway	2008
Douai	1	41 915	552 694	Radiale	Evéa	2010
Chalon-sur-Saône	1	44 847	132 823	Radiale	Flash	2012
Belfort	5	50 128	113 507	Radiale	Optymo II	2013
Lorient	1	57 408	212 317	Radiale	Triskell	2007
Saint-Nazaire	1	67 097	210 574	Radiale	Hélyce	2013
Cannes	1	70 610	133 991	Radiale	---	2013
La Rochelle	1	74 880	205 822	Radiale	Illico	2010
Nancy	1	105 382	434 565	Radiale	---	2013
Rouen	3	111 553	652 818	Radiale	Teor	2001
Metz	2	119 962	389 851	Radiale	Mettis	2013
Tours	1	134 633	480 400	Radiale	Tempo	2013
Clermont-Ferrand	2	140 957	467 178	Radiale	---	2006
Nîmes	1	144 940	246 300	Radiale	Tango	2012
Dijon	7	151 504	367 097	Radiale	Lianes	2004
Lille	6	227 533	1 154 861	Radiale	Lianes	2008/2010/2012
Strasbourg	1	272 222	761 042	Radiale	Ligne G	2013
Nantes	8	287 845	873 133	Radiale et tangentielle	Chronobus/Busway	2003/2006
Lyon	3	491 268	2 182 482	Radiale	Lignes C1, C2, C3	2006/2007/2011

Tableau 6 - Différents projets de BHNS en France (hors Ile-de-France) - Source : compilation de données à partir de CERTU, 2009, résultats de l'appel à projet TCSP 2011, et autre¹³⁶, réalisé par l'auteur

¹³⁵ Ce qui se traduit parfois par l'augmentation des distances inter-stations, soit une moindre accessibilité à l'échelle fine.

¹³⁶ En complétant par les informations fournies sur les sites internet de chaque ville concernée par un projet BHNS.

Le BHNS se présente alors comme le produit d'une adéquation entre les composants du système et les contraintes urbaines. Il cherche à proposer une identité en optant pour des véhicules spécifiques différents des autres véhicules affectés au réseau de bus traditionnel. Le BHNS porte souvent un nom spécifique et on prendra le « Busway » ou le « Teor » comme on prend le métro ou le tramway et non comme on prend le bus¹³⁷.

Cette identité forte est présente dans la majorité des projets de BHNS (cf. tableau 6) et tend à présenter le BHNS comme un produit en soi, un objet dont on peut se saisir pour sa capacité à véhiculer une image d'innovation. Certaines démarches tendent quant à elles à intégrer les différents éléments du système BHNS comme de simples outils dont le but est de structurer le réseau et d'améliorer le niveau de service, sans qu'il y ait des investissements importants en infrastructures ou dans les véhicules. Ce qui se rapprocherait d'un modèle de BHNS « Lite », comme c'est le cas des LIANES de Dijon et Lille.

d- Des BHNS et des territoires : petit panorama du BHNS en France

Après la définition par le CERTU du BHNS comme un système TCSP à part entière, les agglomérations dont la taille ne permettait pas le développement d'un tramway vont se saisir de cette opportunité pour structurer leur réseau de transport en commun. Le premier appel à projets TCSP lancé en novembre 2008 par le Ministère du Développement Durable montre un mouvement modeste pour le BHNS avec 19 projets mettant en œuvre des BHNS sur les 52 projets sélectionnés. Notons toutefois que sur l'ensemble des projets BHNS, 8 sont portés par des agglomérations de moins de 250 000 habitants (GART, 2012).

Cinq ans après le premier appel à projet TCSP, on assiste à la réalisation progressive des différents réseaux BHNS¹³⁸. L'année 2013 en est le point culminant, avec la réalisation de 7 nouveaux réseaux BHNS pour un total de 12 lignes BHNS (voir ci-après figure 24). Le deuxième appel à projet TCSP en 2011 montre un engouement plus fort en faveur du BHNS, qui représente plus de la moitié des 78 projets sélectionnés. L'intérêt des agglomérations de moins de 250 000 habitants pour le BHNS est confirmé avec 27 projets proposés par des villes qui choisissent ce système. Les tracés des lignes de BHNS visent généralement une

¹³⁷ Un petit tour d'horizon sur les sites internet des entreprises exploitant les réseaux de transport en commun des différentes agglomérations disposant d'un BHNS montre que le réseau BHNS est présenté séparément du réseau de bus traditionnel.

¹³⁸ Sur les 19 projets BHNS du premier appel à projet TCSP, 12 sont des créations de nouveaux réseaux BHNS dont 10 en France métropolitaine. En 2013, 5 projets sont déjà réalisés.

desserte principale des villes-centres, avec quelques liaisons en direction des communes périphériques.

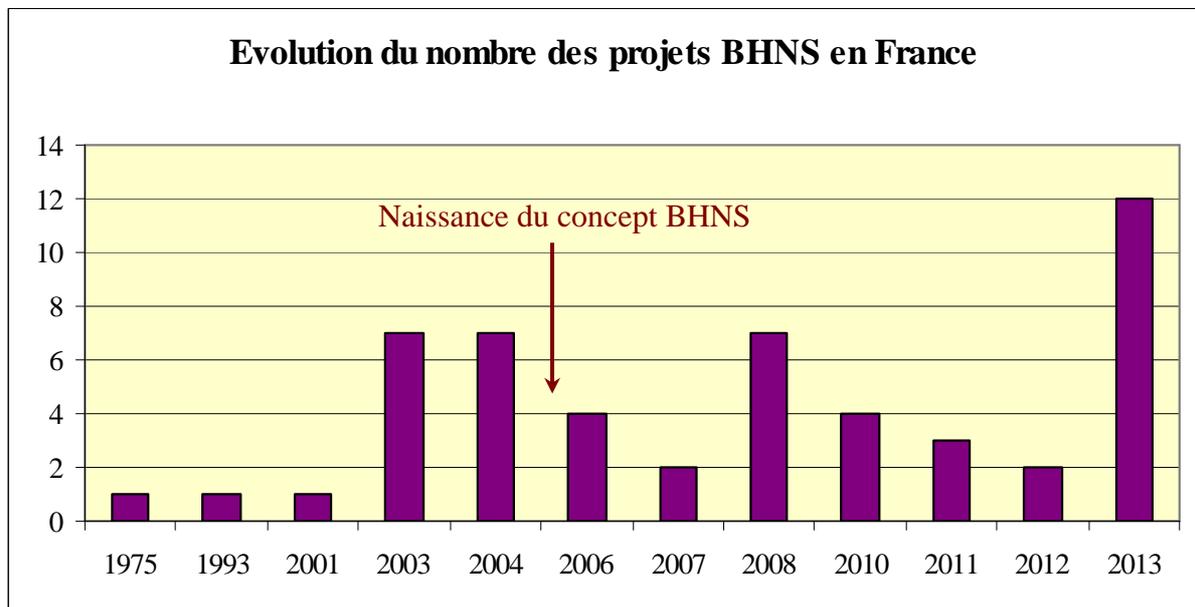


Figure 24 - Évolution du nombre de projets de bus en site propre en France depuis 1975 – Source : CERTU et autres, *op. cit.*, réalisé par l’auteur

Il semblerait que le rôle principal du BHNS soit de constituer un axe structurant des transports collectifs dans le territoire de la ville-centre (El-Hadeuf, 2014). Ce caractère local fait du BHNS un projet qui touche l’échelle de la ville plus que celui de l’agglomération. Le poids de la ville-centre est très important et ce type de structuration du réseau de bus tend à se généraliser dans les villes de taille moyenne (voir ci-après figure 25).

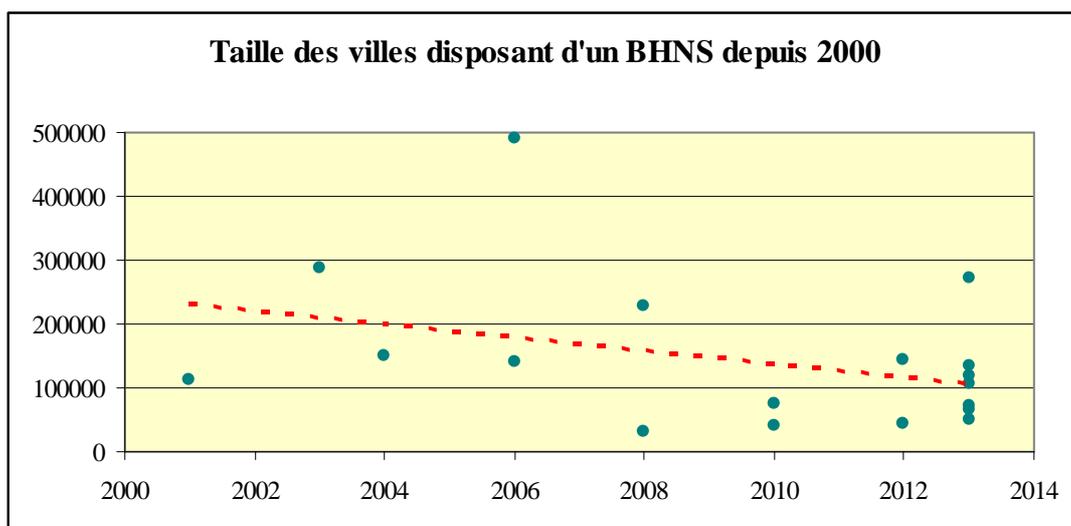


Figure 25 - Tendence du choix du BHNS par des villes plus petites – Réalisé par l’auteur

Les projets de BHNS en France ont ainsi été mis en service dans des villes de tailles différentes. La taille des villes définit l'importance du réseau de transport en commun dont elle dispose. Ce réseau peut être constitué exclusivement d'autobus, ou être plus important avec un réseau composé de tramways ou de métros. Les différents projets de BHNS en France peuvent être classés selon ces deux critères de taille et d'importance du réseau. Ceci permet d'identifier le rôle que joue le BHNS dans le système de transport des villes.

En combinant les deux critères de population municipale et de présence - ou d'absence - d'un réseau de TCSP ferré, deux seuils apparaissent : celui de 100 000 habitants et celui de 200 000 habitants. Les villes de moins de 100 000 habitants ont un réseau exclusivement constitué de lignes d'autobus ; celles de plus de 200 000 habitants disposent toutes d'un réseau TCSP ferré.

Nombre de BHNS		Population de la ville (municipale)		
		< 100 000 habitants	100 000 – 200 000 habitants	> 200 000 habitants
1 ligne	BHNS seul	Maubeuge - Douai - Chalon-sur-Soâne - Saint-Nazaire- Cannes - La Rochelle	Nîmes	----
	avec TCSP ferré	----	Nancy – Tours	Strasbourg – Toulouse
2 lignes	BHNS seul	----	Metz	----
	avec TCSP ferré	----	Clermont-Ferrand	----
3 lignes et plus	BHNS seul	Belfort		
	avec TCSP ferré	----	Rouen – Dijon	Lille – Nantes - Lyon

Tableau 7 - Classification des réseaux de BHNS en France (hors région Ile-de-France) selon la taille de la ville centre et l'importance du réseau TCSP – réalisé par l'auteur

Une première catégorie est constituée par les villes de moins de 100 000 habitants. Ces villes se contentent de développer une seule ligne BHNS qui constituera l'épine dorsale de leur réseau de transport en commun en misant sur une identité visuelle forte (photo 3). Notons l'exception du réseau de Belfort, qui a développé une vision de réseau globale, avec un réseau constitué de cinq lignes.

Ainsi, ces agglomérations qui ne pouvaient développer des systèmes structurants de type tramway sur leur territoire du fait de l'insuffisance des flux, trouvent dans le BHNS une solution de remplacement attractive. Toutefois, le constat est qu'elles optent souvent pour la réalisation d'une seule ligne à identité forte plutôt que pour un réseau structurant.

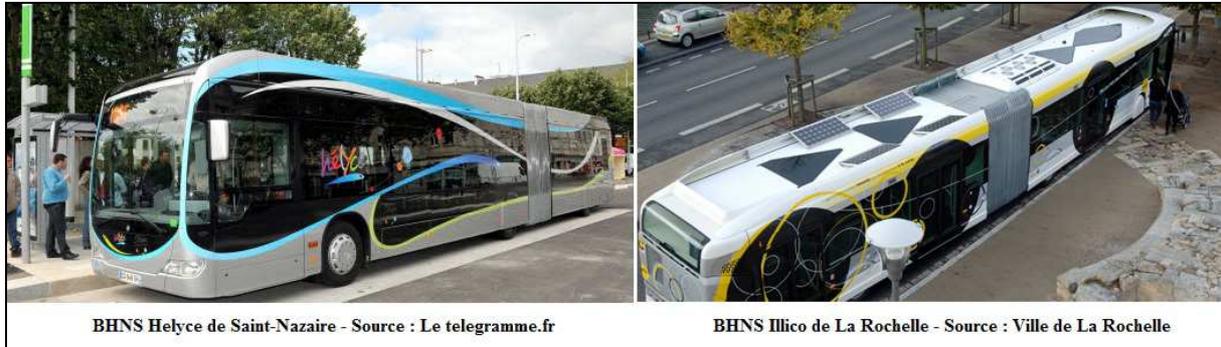


Photo 3 - Exemples de BHNS reposant sur une forte identité visuelle. A gauche, le BHNS Helyce de Saint Nazaire (source : telegramme.fr) à droite, le BHNS Illico de la Rochelle (source : la ville de la Rochelle)

Une deuxième catégorie est constituée par les villes de plus de 200 000 habitants, qui disposent déjà d'un réseau TCSP ferré important, comme Strasbourg et ses six lignes de tramway, ou Lille avec ses deux métros et ses deux tramways. Ici, l'implantation du BHNS vient répondre à différents objectifs selon le rôle qu'il tient dans le réseau global des TCSP : il est soit utilisé comme une ligne intégrée au reste du réseau TCSP existant, pouvant remplacer une ligne de tramway difficile à réaliser¹³⁹ ; soit il est utilisé comme un réseau complémentaire au TCSP ferré, réseau complémentaire qui structurera et hiérarchisera le réseau bus.

Entre ces deux catégories, vient celle des villes dont la population est comprise entre 100 000 et 200 000 habitants. Cette catégorie rassemble une variété de cas qui, dans l'ensemble, disposent d'un réseau structurant constitué de deux lignes importantes au moins. Dans une majorité des cas, ces villes disposent déjà d'un tramway, qui sera complété par un BHNS. Toutefois, le BHNS peut constituer l'armature principale d'une ville de cette taille, comme c'est le cas de Metz, ou un réseau secondaire venant compléter une armature existante assurée par le tramway, comme c'est le cas de Rouen.

De façon générale, deux aspects sont à relever dans le modèle de développement du BHNS en France : le premier est relatif à la diminution continue de la taille des agglomérations optant pour un système structurant. Le second est relatif à l'utilisation symbolique du TCSP, qui se

¹³⁹ Difficultés financières, difficultés d'insertion, difficulté de justifier l'utilisation du tramway au vu des flux existants, etc.

résume souvent à une seule ligne emblématique. Ce modèle rappelle celui du développement du tramway en France (Carmona, 2001), qui concerne principalement les villes-centres et les dessertes radiales.

2- L'émergence des bus en site propre en banlieue parisienne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) de 1965 organisait le développement futur de la région parisienne par la création de villes nouvelles éloignées de Paris et reliées au centre par un réseau de « super métro » régional : le RER. Paris à cette époque, possédait déjà son réseau métropolitain quasi-complet tel que nous le connaissons aujourd'hui¹⁴⁰. Comme déjà noté, la banlieue « désorganisée »¹⁴¹ ne bénéficiait quant à elle d'aucun système de transport performant et dépendait quasi exclusivement pour son transport public du réseau d'autobus soumis aux aléas de la congestion.

L'autobus sera alors étudié afin d'en améliorer les performances et ce dès 1969, dans le cadre de la préparation du VI^{ème} Plan (1971-1975). Y est énoncé le principe d'une ligne de TCSP pour relier les principaux pôles structurants du Val-de-Marne (Rungis, Choisy-le-Roi et Créteil). En 1970, une étude¹⁴² menée conjointement par l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne (IAURP), la Région Parisienne et le Service Régional de l'Équipement (SRERP) avait montré l'intérêt de réaliser cette ligne de TCSP.

En 1973, une analyse de l'IAURP¹⁴³ revenait sur les carences de transport en commun existant dans la banlieue sud et sur l'utilité de la mise en place de deux lignes en rocade, l'une en banlieue dense (proximité immédiate de Paris – portes de Paris), l'autre en banlieue proche, au niveau de la RN 186, entre Créteil et Noisy-le-Grand¹⁴⁴. À la même période, la RATP réalisait une étude pour la restructuration du réseau d'autobus de banlieue¹⁴⁵. On voit

¹⁴⁰ En 1965, certains prolongements de métro n'étaient pas encore réalisés, et la ligne 14 (Météor) sera, quant à elle, inaugurée en octobre 1998.

¹⁴¹ Pour reprendre les mots de Delouvrier (*in*. Murard, Fourquet, *op. cit.*)

¹⁴² « Conception d'un réseau de transports collectifs pour les déplacements régionaux en banlieue parisienne », IAURP-SRERP, septembre 1970

¹⁴³ « Etude pilote de restructuration du réseau d'autobus dans la banlieue sud », IAURP, avril 1973

¹⁴⁴ Liaison que la RATP étudiait en 1976 sous la forme d'un réseau Aramis (Agencement en Rames Automatisées de Modules Indépendants en Stations) dont l'axe principal serait constitué par la Rocade Sud inscrit au Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France, approuvé par décret le 1^{er} juillet 1976. Ce projet sera abandonné définitivement en 1987

¹⁴⁵ « Restructuration du réseau d'autobus de banlieue, avant-projet détaillé de schéma de structure à l'horizon 1975 pour le premier secteur d'étude », RATP, Direction des Etudes Générales, Direction du Réseau Routier, décembre 1973.

alors se développer le concept d'un bus en site propre¹⁴⁶ comme solution pour pallier aux carences de transport collectif le long des axes importants reliant la banlieue Sud à Paris par la RN 7 (actuelle RD7) d'une part, et la RN 305 (actuelle RD5) d'autre part.

Céder une partie de la voirie pour l'autobus avait déjà été expérimenté à Paris par la RATP, avec l'instauration des couloirs de bus qui ont fait leur apparition dans la capitale dès 1963. Cette expérimentation consistait à réserver un couloir de circulation à l'usage des autobus en journée afin de leur apporter plus de régularité. Mais l'autobus continuait à souffrir d'un ensemble de perturbations dues en grande partie au caractère partiel de ces politiques de priorité et également au non respect des priorités accordées aux autobus par les différents usagers de la voirie (Faivre d'Arcier, 1978).

Le nouveau concept de site propre étudié par la suite allait plus loin que les couloirs réservés aux autobus et s'appuyait sur une autre référence, celle des expériences de « *Busway* » et de « *Bus Rapid Transit* » (BRT) dans le monde¹⁴⁷ (Ratp, 1975). Ces expériences seront analysées afin d'être adaptées au contexte particulier de la banlieue parisienne, avec l'idée que le site propre offrirait la possibilité d'assurer des fréquences élevées et une vitesse régulée. S'appuyant sur cette possibilité, deux expériences pionnières sont alors menées en proche banlieue parisienne¹⁴⁸ : la mise en site-propre de la ligne de bus 183 reliant Paris à la ville de Choisy-le-Roi via la RN 305 (actuelle RD5) en 1977, et la réalisation d'une ligne en rocade de bus en site propre, le futur Trans Val de Marne (TVM) via la RN 186.

Le TVM était préfiguré dans les documents de planification du Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France (SDAURIF) de 1976. Y était mentionnée l'intégration de projets de TCSP en rocade visant à mailler le réseau ferré existant (réseau RER) sans toutefois définir le mode à utiliser. On y faisait mention de la rocade tangentielle Sud entre « *Versailles – Vélizy – Rungis – Créteil- Marne-la-Vallée, [...] qui ne suit aucun tracé d'infrastructure de transport en site propre existante. Elle marque une volonté d'aménagement à long terme des relations entre les centres d'emplois et de services du Sud de la région. Au départ, elle sera formée d'une succession de lignes tangentielles*

¹⁴⁶ RATP, « Bus en site propre : concept », 1975.

¹⁴⁷ Au total, ce sont 13 expériences étudiées : 3 en Angleterre (Runcorn, Redditch et Birmingham), 9 aux USA (Washington, Los Angeles, Atlanta, Chicago, Dallas, Dayton, Kansas City, Milwaukee et Pittsburg) et l'expérience de Curitiba au Brésil.

¹⁴⁸ Notons qu'une autre expérience antérieure est réalisée dans la ville nouvelle d'Evry, et mise en service dès 1975.

(autobus ou transport en site propre à faible capacité¹⁴⁹) permettant le rabattement du trafic sur les pôles d'emploi et de service de banlieue ou sur les axes radiaux de transport en commun. Lorsque le trafic le justifiera, et que se développeront en même temps les déplacements à moyennes distances entre les pôles, une ligne continue de transport en commun en site propre pourra être mise en place. » (SDAURIF, 1976, p. 86).



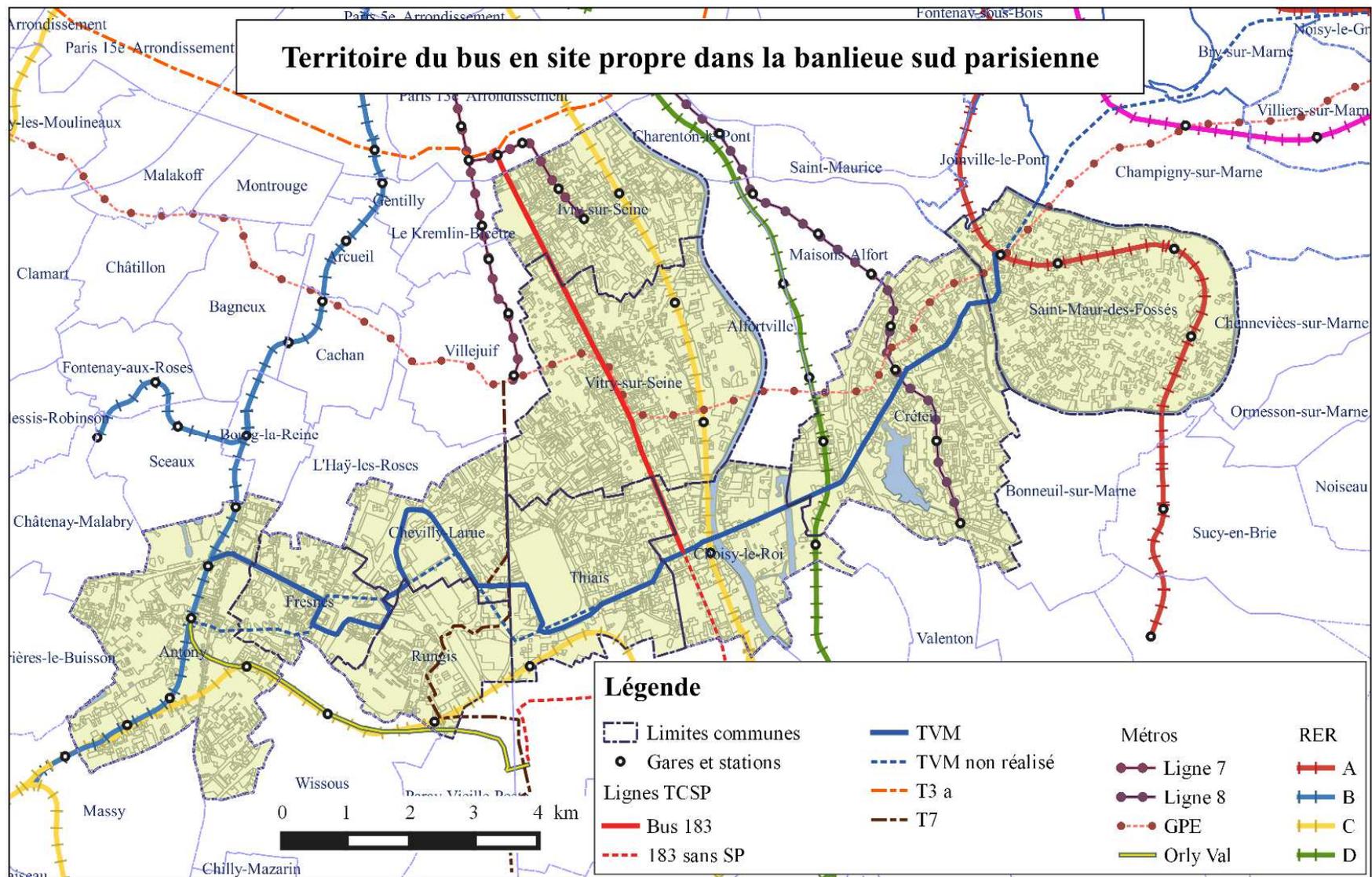
Carte 10 - Schéma représentatif des principales liaisons en TCSP hors Paris – Source : SDAURIF 1976, traitement réalisé par l'auteur

Ce projet affichait la volonté de créer un maillage entre les différentes pénétrantes du réseau ferré dans la région parisienne et de réaliser une liaison tangentielle pour rompre avec la logique radiale des réseaux de transport en commun. Cette dernière ne répondait plus à la réalité des déplacements en Ile-de-France, où 64% des déplacements en banlieue se faisaient de banlieue à banlieue¹⁵⁰.

¹⁴⁹ On remarque l'utilisation de terme « site propre » exclusivement pour le réseau ferré et il est question du choix entre autobus et autre mode ferré disposant d'un site propre.

¹⁵⁰ Etude en 1979 sur l'évolution de la structure des déplacements en banlieue, chiffre repris dans l'étude d'un aménagement en site propre pour transports en commune entre Saint-Maur-des-Fossés et Chevilly-Larue – projet « TRANS VAL DE MARNE » du Département du Val-de-Marne en Juin 1983.

Nous avons donc au bout du compte, à la fin des années 1970, la décision de développer deux projets de bus en site propre dans la banlieue sud parisienne : la mise en site propre de la ligne 183 d'une part, et le projet de la Transversale Val de Marne (TVM), une rocade à 7 km de Paris, d'autre part. Si le concept reste le même, il existe des différences notables entre ces deux projets, leur implantation et les territoires traversés (voir ci-après carte 11).



Carte 11 - Territoire d'étude du bus en site propre dans la banlieue sud parisienne – Source : à partir du schéma de principe de la DDE 94, réalisée par l'auteur sur fond de carte IAU-IDF

a- Le TVM : un projet pour structurer la banlieue ?

Le TVM est un projet de bus en site propre qui relie, d'est en ouest, la ville de Saint-Maur-des-Fossés à celle d'Antony en passant par Créteil, Choisy-le-Roi, Thiais, Chevilly-Larue, Rungis et Fresnes sur près de 19 km et 32 stations. Comme déjà mentionné, il est le résultat des différentes études menées à partir de l'énoncé du principe de la Rocade Sud, dont il constitue un maillon essentiel. La partie concernée se situe entre Antony et Marne-la-Vallée, avec comme objectif premier la structuration des déplacements dans la banlieue Sud parisienne, en reliant entre elles les principales pénétrantes ferrées, à savoir les RER A, B, C et D, et en permettant la desserte des pôles d'emploi à Créteil, Choisy-le-Roi et Rungis. Cette ligne est inscrite au SDAU révisé de 1976, approuvé par décret le 1^{er} juillet. Une étude comparative¹⁵¹ des déplacements en banlieue parisienne entre la situation de 1971 et 1976 montrait une modification dans la structure des déplacements en banlieue :

- un premier point important est relatif à la stabilité, voire la légère diminution du nombre de déplacements entre Paris et la banlieue, au profit d'une augmentation des déplacements internes à la banlieue, à raison de 3% de croissance annuelle ;
- le deuxième point est relatif à la part des déplacements motorisés internes à la banlieue dans l'ensemble des déplacements, qui passe de 55% de déplacements motorisés en 1971 à 61% en 1976 ;
- enfin, un dernier point est relatif à la stabilité de la part des transports collectifs dans les déplacements ayant Paris comme extrémité, qui se situe autour de 60%, tandis qu'on note une baisse dans l'usage des transports collectifs dans les déplacements banlieue-banlieue, celle-ci passant de 16% en 1971 à 13% en 1976.

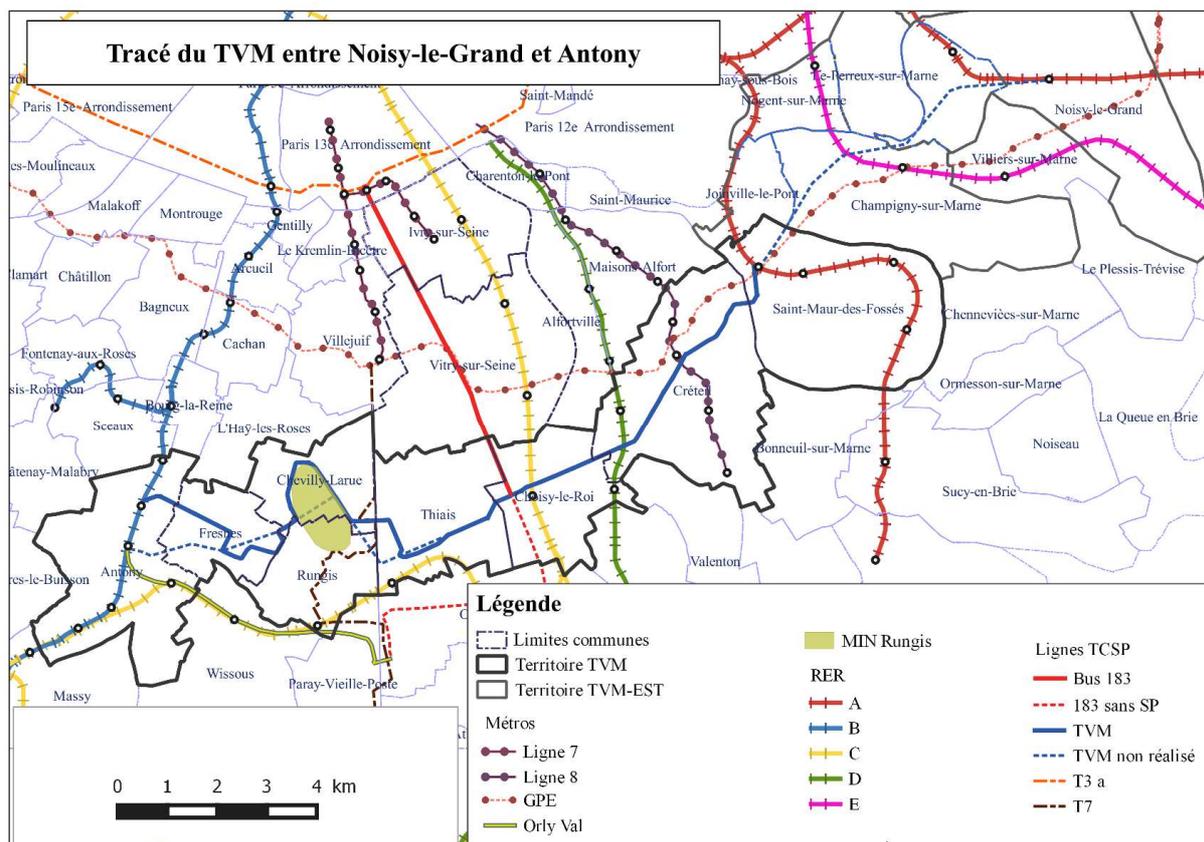
En 1979, la Direction Départementale de l'Équipement du Val-de-Marne (DDE 94) propose l'insertion géométrique d'un TCSP intégral de type mini-métro entre le Marché d'Intérêt National de Rungis (MIN Rungis) et la ville nouvelle de Marne-la-Vallée, la connexion se faisant pour celle-ci au niveau de la gare RER A de Noisy-le-Grand – Mont-d'Est. Cette proposition est assortie d'une évaluation des coûts d'investissements correspondants. La

¹⁵¹ Les résultats se basent sur deux enquêtes, l'enquête Panel de 1971 de l'INSEE, et l'enquête ménage 1976 de la Direction Régionale des Équipements (DRE)

faisabilité de cette Rociade Sud est étudiée par l'IAURP en 1980 qui en propose plusieurs tracés entre Versailles et Fontenay-sous-Bois ou Noisy-le-Grand¹⁵².

La priorité de développer les liaisons de rocade en banlieue est réaffirmée en 1982, autant par le Ministère des Transports¹⁵³ que par les organismes régionaux. Il est préconisé la mise en place d'aménagements progressifs sous forme de sites propres urbains, exploités par autobus ou tramway, programmables à court terme et à un coût acceptable.

Le tracé du TVM est scindé en deux tronçons : le premier tronçon reliant la ville nouvelle de Marne la Vallée au MIN Rungis, le second reliant le MIN Rungis à Antony. Ce second tronçon n'est pas retenu en première phase dans le SDAU de la région Ile-de-France et c'est le tronçon MIN Rungis – Marne-la-Vallée qui fera l'objet d'un groupe de travail, dès 1983, rassemblant la Direction Régionale de l'Équipement, l'IAURP et la RATP.



Carte 12 - Tracé du TVM entre Noisy-le-Grand et Antony – Source : à partir du schéma de principe de la DDE 94, réalisé par l'auteur sur fond IAU-IDF

¹⁵² IAURP, « Rociade Sud de transport en commun. Éléments de choix des tracés », Paris, février 1980.

¹⁵³ Charles Fiterman alors Ministre des Transports et Député Communiste (Parti Communiste Français PCF) du Val-de-Marne, apportera une vision globale du transport et sera à l'origine de la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) en 1982, qui est une loi fondamentale de l'organisation des transports en France, toujours en vigueur.

Le tracé de ce tronçon empruntait la RN 186 du Marché d'Intérêt National (MIN) de Rungis jusqu'à la gare du RER A « Saint-Maur – Créteil » à Saint-Maur-des-Fossés. À ce niveau, le TVM devait traverser Saint-Maur-des-Fossés via le Chemin Départemental 45 (actuelle RD 38) et rejoindre la RN 303 (actuelle RD 03) qui débouche sur la gare du RER A de « Noisy-le-Grand – Mont-d'Est ». Cet itinéraire sera complètement rejeté par la commune de Saint-Maur-des-Fossés, laquelle propose un tracé alternatif pour le site propre TVM, qui poursuivrait son tracé le long de la RN 186 pour rejoindre Joinville-le-Pont.

Finalement, le tronçon qui fera l'objet des études ultérieures se limitera à la partie du projet non rejetée par Saint-Maur-des-Fossés, à savoir l'entrée ouest de la ville, à la limite avec Créteil ; il reliera le MIN Rungis à la gare du RER A de Saint-Maur – Créteil¹⁵⁴. L'État et la Région marquent leur intérêt pour ce projet et l'inscrivent en avril 1984 au Contrat de Plan de 1984-1988. Quelques mois après, en août 1984, la Direction des Transports Terrestres (DTT) crée un groupe de travail chargé d'étudier l'ensemble des questions relatives à la maîtrise des sites propres des transports en commun en Ile-de-France.

Il faut attendre 1985 pour que le projet se précise et que les municipalités concernées soient consultées sur la base des études d'insertion menées par le groupe de travail, et c'est le 17 octobre 1985 que le projet TVM est présenté aux élus concernés par le Président du Conseil Régional d'Ile-de-France. Celui-ci souhaite en effet que cette opération fasse l'objet d'une concertation exemplaire avec les collectivités concernées.

Le Dossier de Schéma de Principe est approuvé par le Conseil d'Administration de la RATP en mars 1986, et il est pris en considération par le STIF en décembre de la même année. Celui-ci désigne la RATP comme maître d'ouvrage. La concertation préalable à l'enquête publique est organisée par le Préfet du Val-de-Marne entre le 12 mars et le 12 avril 1987.

Du 1^{er} février au 1^{er} mai 1988, le projet amendé est soumis à une instruction mixte à l'échelon central ainsi qu'à l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique qui intervient le 28 juin 1988. Le projet est alors déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral et les travaux débutent. Inscrit au contrat signé entre l'État et la Région pour le X^{ème} Plan le 31 mai 1989, ce premier tronçon MIN Rungis – Saint-Maur-Créteil RER sera inauguré le 29 septembre 1993.

¹⁵⁴ Un prolongement vers l'Est restera à l'étude jusqu'en 2014 où le projet du TVM- Est sera (définitivement) abandonné par le Conseil Régional du Val-de-Marne

Le second tronçon qui devait relier MIN Rungis à Antony via la gare du RER B « Antony » sera quant à lui modifié : cette liaison est détournée du cœur de la ville d'Antony et aboutira à relier le MIN Rungis à la gare du RER B « Croix-de-Berny », à l'entrée nord de la ville d'Antony. Le principe de prolongement de cet axe du MIN Rungis jusqu'à la Croix-de-Berny est ensuite repris dans différents documents tel le Schéma Directeur des Axes Prioritaires de Surface (SDAPS) en 1980, le rapport « Ile-de-France 2000 » en 1988 et le nouveau Schéma Directeur de la Région Ile-de-France en 1994. Approuvé par décret le 26 avril 1994, il figure parmi les opérations du Contrat de Plan 1994-1998.

En 1997, une concertation préalable est menée par la RATP auprès des communes concernées par le projet (Chevilly-Larue, Fresnes, Rungis et Antony)¹⁵⁵. A l'issue de cette phase de concertation, le projet est adopté en octobre 1998 par la RATP et deux mois plus tard par le STIF.

L'enquête publique est menée entre le 22 novembre et le 22 décembre 1999 auprès des communes concernées et l'avis favorable est émis en février 2000. Il faudra attendre 2005 pour que débutent les travaux de ce tronçon, qui s'achèveront 2 ans plus tard avec 7 km de prolongements, deux ouvrages d'art et 9 nouvelles stations. La mise en service est effectuée le 21 juillet 2007.

Par la réalisation de ce projet, la RATP démontre une volonté à ne pas se limiter aux projets dans Paris intra-muros, aux radiales et aux grands projets de transport lourds et ferrés. On remarque également que ce projet a témoigné d'une capacité à rassembler des acteurs divers autour d'un projet commun. Malgré les modifications qu'il a connues et qui ont limité l'impact structurant que le TVM aurait pu avoir, - nous y reviendrons plus loin -, cette ligne n'en demeure pas moins celle qui a la plus importante fréquentation à l'échelle nationale avec 65 000 voyageurs/jour et elle bénéficie de l'appellation Bus à Haut Niveau de Service. Elle est considérée comme un mode de transport de rang supérieur par rapport aux autres lignes d'autobus de la région et la correspondance avec les TVM figure dans les plans des lignes de transport ferré, au même titre que les lignes de tramway.

¹⁵⁵ En plus des communes concernées par le projet, la concertation a rassemblé une commission de suivi composée des Conseils Généraux des Hauts de Seine et du Val de Marne, de la SEMMARIS (société gestionnaire du MIN Rungis), de la DTT, de la DREIF, des DDE des Hauts de Seine et du Val de Marne, du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine du Val de Marne et de la RATP.

b- La mise en site propre de la ligne 183 : mettre en synergie les projets urbains ?

La ligne de bus 183 est une ligne de transport qui relie Paris à l'aéroport d'Orly. La première partie de la ligne, qui relie Paris-Porte de Choisy à Choisy-le-Roi via la Route Départementale 5 (RD5, anciennement RN 305) a fait l'objet d'un projet de mise en site propre. Cette ligne de bus est une ancienne ligne de transport collectif, qui existait dès 1893 sous forme de tramway, lequel avait circulé jusqu'en 1933, date à laquelle le tramway avait été remplacé par un autobus¹⁵⁶.

Nous avons déjà mentionné qu'en 1973, une étude sur la réorganisation du réseau autobus en banlieue parisienne fait apparaître la nécessité d'améliorer la desserte entre Paris et la banlieue Sud le long de deux axes principaux : la RN 7 et la RN 305 (actuelle RD5). Deux projets sont proposés pour y répondre :

- le prolongement de la ligne 7 du métro, qui se fera vers Villejuif et Ivry-sur-Seine¹⁵⁷. Ce choix est justifié par un comptage aux heures de pointe au niveau des portes d'Italie (RN 7) et de Choisy (RN 305), qui montre une plus forte importance des déplacements au niveau de la Porte d'Italie.
- la réalisation de site propre bus sur la RN 7 et la RN 305 pour améliorer la performance des transports collectifs le long de ces axes. Le projet de bus en site propre de la RN 7 est abandonné¹⁵⁸ suite à la décision de prolongement de la ligne 7 du métro. Celui de la RN 305 est maintenu.

Cette ligne de bus empruntait la RN 305 (actuelle RD5), une ancienne voie romaine¹⁵⁹ devenue voie royale, dont le tracé rectiligne préexistait déjà en 1740¹⁶⁰ et traversait le bourg de Vitry pour relier Paris à la demeure royale de Choisy-le-Roi, située alors au milieu d'un territoire complètement agricole. Les noyaux ruraux des villes qui entourent l'actuelle RD5¹⁶¹

¹⁵⁶ Suite au démantèlement du réseau de tramway dans la région parisienne précédemment évoqué.

¹⁵⁷ Déjà inscrit dans le Plan Jayot de 1929, ce prolongement sera approuvé en 1975 et l'inauguration se fera en 1985.

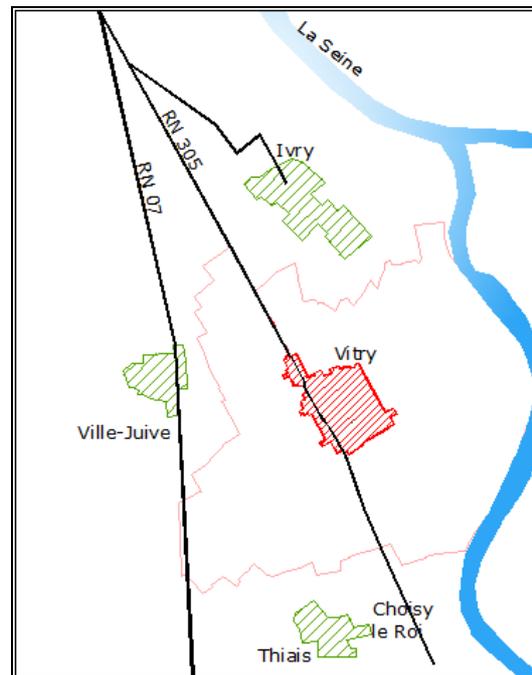
¹⁵⁸ Il se concrétisera en 2012 sous la forme du tramway T7 entre le terminus de la ligne 7 du métro Villejuif-Louis Aragon et l'aéroport d'Orly jusqu'à Athis-Mons.

¹⁵⁹ Notice archéologique de Vitry-sur-Seine, disponible sur le site du Conseil général du Val-de-Marne.

¹⁶⁰ Date de la plus ancienne carte répertoriée dans les archives de la mairie de Vitry-sur-Seine. A noter que les archives départementales l'identifient comme une ancienne voie romaine.

¹⁶¹ Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi, Thiais et Orly, et qui constituent actuellement le territoire de la Seine-Amont.

s'étaient développés de façon excentrée par rapport à cette route Paris-Choisy, à l'exception de Vitry-sur-Seine dont le noyau villageois s'était pour partie construit autour de cette voie.



Carte 13 – Traversée du bourg de Vitry par l'ancien tracé de la RD5 – Source : à partir de la carte de Vitry de 1740 disponible aux archives municipales de Vitry-sur-Seine, réalisée par l'auteur

Pour cette raison, cette route au tracé rectiligne, large et planté d'arbres (comme il convenait pour une route royale) rétrécissait au niveau du bourg de Vitry.

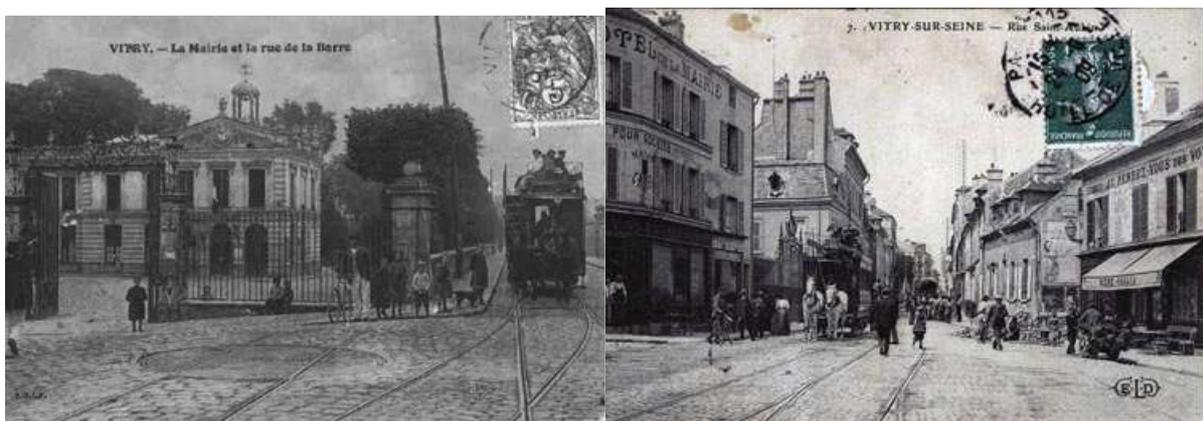
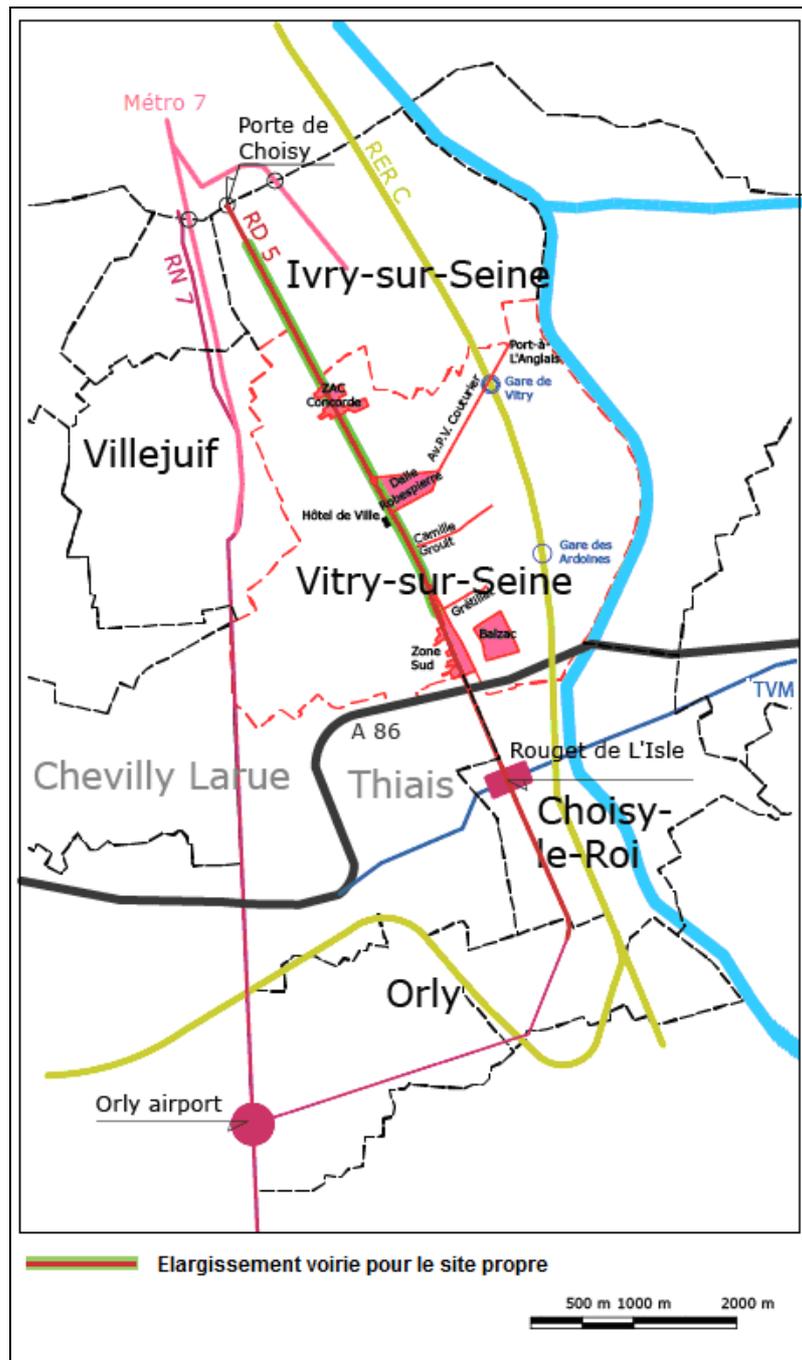


Photo 4 - Cartes postales représentant la traversée de Vitry-sur-Seine par le tramway de l'ancienne RD5 – Source :

Cette situation s'aggrava avec le temps. La voie sur laquelle circulait le tramway entre 1893 et 1933, puis l'autobus, était exigüe au niveau de Vitry-sur-Seine, du fait de la croissance qu'a connue la ville pendant la révolution industrielle (voir photo 4 ci-dessus). Certaines constructions ne respectaient pas l'alignement, limitant la largeur de la chaussée à 5 mètres

par endroits. Cette géométrie contrariait la performance des transports, et dès 1927, un projet d'élargissement de voirie au niveau de la ville de Vitry-sur-Seine¹⁶² sera formulé afin d'améliorer les liaisons avec Paris. Il sera approuvé par arrêté préfectoral en 4 février 1937, et se concrétisera par la destruction de plusieurs maisons au centre-ville et la réalisation des premiers alignements. Toutefois, cette ligne de bus restera difficile à exploiter avec le développement de l'automobile dans les années 1950-1960, et la congestion qui s'ensuivit.



Carte 14 - Déploiement du bus 183 de la porte de Choisy jusqu'à Orly – Réalisé par l'auteur

¹⁶² Entre l'actuelle rue Charles Infroit et la rue Constant Coquelin

Un second projet d'élargissement de la RN 305 (actuelle RD5) sera formulé en 1967 ; il est plus ambitieux et concerne cette fois-ci la traversée des villes d'Ivry-sur-Seine et de Vitry-sur-Seine. Il est porté au Plan d'Occupation des Sols¹⁶³ (POS) d'Ivry-sur-Seine le 17 mars 1975 et à celui de Vitry-sur-Seine 22 janvier 1974 (voir carte 14).

En 1977, le schéma de principe de la RN 305 est adopté avec une largeur fixe de 40 mètres répartis entre les différents usagers :

- une bande centrale de 7 m pour le TC
- 2 x 2 voies équivalentes à 12 m pour l'automobile
- des trottoirs de 3 + 5 m pour les piétons
- la position centrale du site propre TC impose un terre-plein de largeur aussi importante que celle réservée aux piétons (8 m), utilisé majoritairement comme allée plantée.

La ville d'Ivry-sur-Seine exprime son mécontentement concernant un projet qu'elle juge peu explicite sur ses impacts environnementaux, économiques et sociaux¹⁶⁴. Bien que favorable au développement des transports collectifs, elle précise que ce projet doit apporter des réponses fortes et proposer des solutions de réalisation rapide pour faire face à l'insatisfaction des habitants, due à des travaux lourds et longs. Par ailleurs, la municipalité précise que la réalisation du site propre pour le bus 183 ne doit pas amener à abandonner le projet de prolongement de la ligne 7 du métro vers la mairie d'Ivry-sur-Seine. La crainte de cette municipalité que le projet de bus en site propre ne se substitue au projet de prolongement du métro était d'autant plus réelle que cette ville, comme déjà noté, est excentrée par rapport à la RN 305, alors que le projet de métro devait desservir son centre-ville.

La ville de Vitry-sur-Seine quant à elle ne disposait *a contrario* d'aucun projet de transport d'envergure pour desservir sa population en dehors des deux gares du RER C, excentrées par rapport au centre de la ville. La mise en site propre du bus 183 représentait dès lors une opportunité majeure pour améliorer les conditions de déplacement d'une ligne qui connaissait depuis 1973 une forte fréquentation¹⁶⁵. La municipalité de Vitry-sur-Seine procéda à

¹⁶³ Le Plan d'Occupation des Sols (POS) est un ancien document d'urbanisme créé par la Loi d'Orientation Foncière de 1967 et remplacé depuis 2000 par le Plan Local d'Urbanisme (PLU), instauré par la Loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU).

¹⁶⁴ Impact sur l'activité dans le tissu urbain, sur les conditions de sécurité et de relogement des populations expropriées.

¹⁶⁵ La ligne 183 connaissait des taux de fréquentation supérieurs à 4 millions de voyageurs annuels.

l'élargissement de l'ancienne RN 305, en passant d'une voie de 20 mètres à une voie de 40 mètres conformément au schéma de principe de 1977, ce qui nécessita des acquisitions foncières dont le processus était lent entre la phase d'acquisition, le relogement, la destruction et les travaux de la voirie.

Cette lenteur est perçue négativement par les responsables d'urbanisme et de la voirie de la ville de Vitry-sur-Seine : ce secteur, qui de par sa position constitue une véritable façade de la ville, a été en perpétuelle construction durant trente années. Ces cadres municipaux déplorent que le projet de l'élargissement de la voie et l'implantation du site propre ne se soient pas accompagnés d'un projet d'intérêt national, qui aurait accéléré sa mise en place comme c'est le cas actuellement pour la zone Sud qui est intégrée, depuis 2007, dans le périmètre de l'Opération d'Intérêt National Orly Rungis Seine-Amont. Cette zone est actuellement la dernière à ne pas disposer de site propre pour le bus 183 à Vitry-sur-Seine. La prolongation de celui-ci y est rendue complexe du fait des contraintes liées à la largeur de la voirie, à sa topographie et au traitement du croisement avec l'autoroute A86 (voir photo 5).



Photo 5 - Traversée du bus 183 dans la partie sud de Vitry-sur-Seine sous l'ouvrage d'art supportant l'autoroute A86 – Source : Auteur

En s'appuyant sur le schéma de principe de 1977, les travaux s'engagent, dès les années 1980, sur la section entre le carrefour de la Liberté et la rue Grétilat (actuelle limite Sud du site-propre de la ville de Vitry-sur-Seine) qui sera ouverte à la circulation en 1989. D'autres tranches seront livrées en 1994, en 2001, en 2006 et enfin, en 2012, le site propre atteint la ville d'Ivry-sur-Seine, permettant ainsi de compléter l'aménagement du TCSP sur 6 km (figure 26 ci-après).

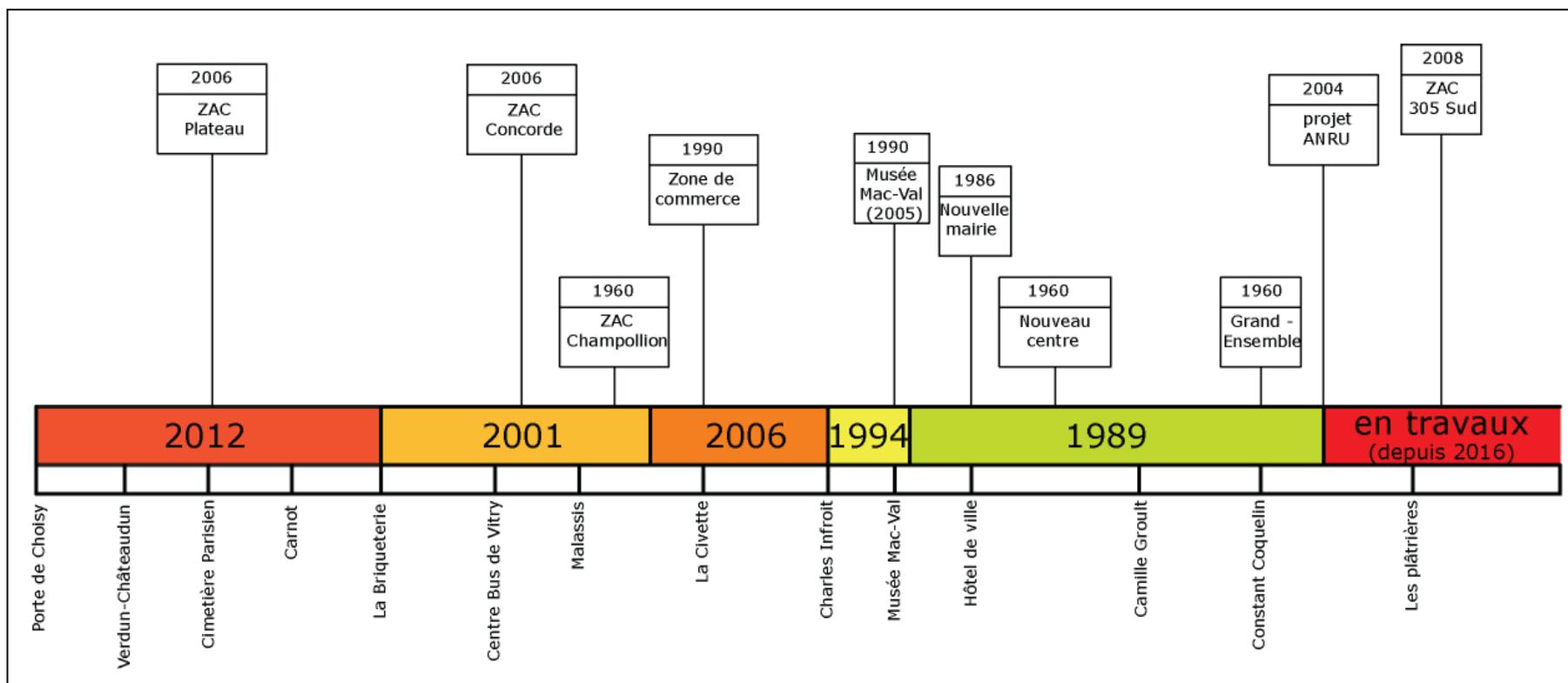


Figure 26 - Différentes dates de réalisation du site propre bus sur la RD5 et les réalisations de projets urbains autour –

Source : documents d'archives, réalisé par l'auteur

Aujourd'hui, le site propre n'est pas encore déployé sur l'ensemble de son tracé d'origine, notamment à cause de coupures au Nord, au niveau de l'entrée de Paris, et au Sud, entre Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi au niveau du pont de l'autoroute 86. Toutefois, la ligne de bus en site propre 183 permet aujourd'hui un trafic journalier de 59 000 voyageurs et transporte en moyenne 2700 voyageurs/heure¹⁶⁶, ce qui correspond aux performances d'un BHNS sans pour autant en porter l'appellation. Depuis 2011, elle fait l'objet d'une étude pour sa transformation en ligne de tramway (T9) et celle-ci est inscrite dans le schéma du Grand Paris Express à l'horizon 2020. Les travaux préparatoires¹⁶⁷ pour la réalisation du T9 ont débuté en 2016.

Ainsi, les deux projets de TVM et de bus 183, décidés à la même période, présentent des différences, qu'on pourra résumer en trois points essentiels : tandis que le projet de bus 183 est un projet de mise en site-propre d'une ligne de bus existant depuis le 19^{ème} siècle en tant que tramway, puis à partir de 1933, d'autobus, le projet du TVM est une création nouvelle de ligne de transport collectif. La deuxième différence notable concerne leur configuration, avec une ligne radiale pour le 183 et un site propre partiel, et une ligne tangentielle pour le TVM avec un site propre intégral sur toute la longueur du tracé. Le dernier point de différence réside dans le portage du projet, avec un TVM porté au Schéma Directeur de la Région alors que le bus 183 reste une expérience initiée par la RATP.

Malgré ces différences, ces deux lignes de bus ont en commun de fortes fréquentations avec 65 000 voyageurs / jours pour le TVM et 59 000 voyageurs / jour pour la ligne 183, ce qui en fait deux lignes structurelles des déplacements, avec des méthodes d'exploitation similaires, impliquant notamment une fréquence élevée, surtout aux heures de pointe et une régulation performante.

3- Des tendances qui se mettent en place : sur les traces du tramway ?

Même si l'histoire de la genèse du BHNS a commencé maintenant voici quarante ans, l'existence du concept lui-même reste récente, et les projets portant cette appellation n'ont réellement commencé à se développer qu'à partir de 2008. Toutefois, un premier bilan, certes partiel, sur les différents projets mis en place en France peut être réalisé et permet de relever

¹⁶⁶ Rappelons qu'un tramway est généralement considéré comme pertinent à partir d'un trafic de 2500 voyageurs par heure et par sens.

¹⁶⁷ Déplacement et installation de différents réseaux de voirie.

certaines caractéristiques qui font l’atout du BHNS, mais risquent également d’en constituer les faiblesses (El-Hadeuf, *op. cit.*).

a- La tentation de la flexibilité : quand le site propre devient une gêne ?

L’un des atouts majeurs du BHNS est sa flexibilité : contrairement aux modes ferrés, l’infrastructure dédiée n’est pas indispensable à la circulation des bus et le site-propre peut être limité à certaines parties du tracé, contrairement au tramway qui nécessite la réalisation de l’infrastructure sur toute sa longueur. Toutefois, cette flexibilité a ses risques.

Le premier type de flexibilité qui touche le BHNS consiste à limiter le site-propre sur une partie du trajet, spécialement là où la congestion est plus importante, à savoir la partie centrale de la ville. En dehors de cette zone centrale, le BHNS circulera sur des voies banalisées, ce qui le rendra sujet aux aléas de la circulation, celle-ci étant plus difficile surtout pendant les heures de pointe, où les axes importants reliant le centre à sa périphérie connaissent de fortes congestions. Ce choix risque de rendre le BHNS moins performant pendant les périodes critiques de la journée.

Le deuxième type de flexibilité consiste à utiliser le site-propre pour plusieurs lignes de bus, là où leurs passages sont les plus importants, toujours dans le centre-ville. Si cette option permet d’utiliser le site-propre comme tronc commun qui concentre les flux d’autobus passant par le même axe (CERTU, 2009), ce choix risque de créer une congestion et rendre plus difficile la gestion du BHNS, ce qui tend à réduire la qualité de service dans les secteurs où on en a le plus besoin.

Enfin, un troisième type de flexibilité consiste à ouvrir le site propre pour d’autres utilisateurs, tels les véhicules de service, les taxis, les cyclistes, etc. Ce type de mesure s’intègre généralement dans une démarche de mobilité durable qui cherche à favoriser les usagers non-automobilistes et les faire bénéficier d’une voie réservée séparée de la circulation générale, mais là encore, il convient de bien en mesurer les conséquences.

Ce partage d’une voirie dédiée, qui devait être réservée à l’usage des transports en commun, peut se présenter comme une justification à l’emprise importante que peut représenter un site

propre bus¹⁶⁸. En le rationalisant, par son utilisation partagée entre différents modes, le site propre peut être mieux accepté et éviter les oppositions. Néanmoins, le BHNS peut alors devenir moins performant et le projet dans sa globalité risque de perdre sa cohérence.

On peut poser la question de l'objectif principal d'un site-propre : est-ce pour améliorer la performance des transports collectifs, en l'occurrence le bus, ou pour réduire la place de l'automobile en ville en procédant à un nouveau partage de la voirie ? Même si la deuxième raison reste louable dans des villes où la place de l'automobile est dominante, ceci ne devrait pas exclure le rôle premier de site propre, à savoir améliorer les performances des transports collectifs pour attirer de nouveaux usagers, plus spécialement ceux de l'automobile. Cet objectif ne peut se réaliser si le TCSP reste englué dans une nouvelle congestion et ne répond pas à l'impératif de fiabilité et de niveau de service qu'il est censé avoir.

b- L'appel de la ligne de BHNS : quand les autres ne suivent pas !

À partir de cet inventaire des projets de BHNS en France, on remarque qu'une majorité des projets se limitent à une ou deux lignes de BHNS. Cette tendance a déjà été amorcée par la réintroduction du tramway en France, et elle se poursuit pour les moyens de transport d'échelle plus modeste. Si au départ, on justifiait le choix du tramway au lieu du métro dans certaines agglomérations par la possibilité de multiplier les projets de tramways, ce qui répondrait mieux à une urbanisation plus étalée et à une mobilité de plus en plus dispersée (Marconis, 1997), le résultat final est la multiplication de projets de tramways dont le réseau n'est constitué que d'une seule ligne¹⁶⁹. Le même argument revient avec le BHNS et on assiste souvent à la réalisation d'une ligne structurante pour les agglomérations de moyenne ou petite taille. Bien que cette réalisation soit importante dans la structuration du réseau de transport, elle reste insuffisante au vu de l'importance des mobilités et de leur dispersion. De la sorte, les projets de BHNS se limitant à une ligne ou deux, ne peuvent constituer, en l'absence de réseau complémentaire suffisamment consistant, une réelle alternative à l'usage de l'automobile.

En tant qu'alternative au tramway, le BHNS est confronté à un autre défi : l'enjeu devient alors son acceptation comme un projet de qualité. L'image devient un enjeu important et

¹⁶⁸ Le site propre bus nécessite une réservation de 7 mètres de large sur la voirie tandis que celui d'un tramway n'en exige que 5,8 mètres.

¹⁶⁹ Sur les 28 réseaux de tramways en France, 8 sont constitués d'une seule ligne et 10 sont constitués de deux lignes de tramways

surtout celui de rompre avec l'image d'un simple bus sur voie réservée. Les villes se dotant de BHNS proposent des bus au design spécifique, réalisés parfois sur commande, avec une forte image technologique. Certains bus empruntent au tramway son esthétique et son image de modernité en se présentant comme des « tramways avec pneus »¹⁷⁰. Naturellement, l'effet du design est, au-delà du confort offert, tributaire de la qualité du service dont la régularité et la fréquence sont deux variables essentielles.

Grâce à cette image forte, le BHNS peut se justifier en tant que projet nouveau dans le panorama de l'offre de transport, et donner au projet de TC une image différente de celle d'un mode de moindre qualité et de moindre importance, une sorte de « tramway du pauvre » (Currie, *op. cit.*). Mais en présentant le BHNS comme un objet en soit, ne risque-t-on pas de rendre le bus classique obsolète, dépassé et sans qualité ? En tant qu'usager, on ne choisit de prendre un mode de transport que s'il propose un niveau de service de qualité, pourquoi prendre dès lors un bus s'il est « sans haut niveau de service » ? On est face à cet arbitrage entre, d'un côté, une forte identité concentrée sur un nombre limité de lignes BHNS, souvent une seule ligne ; et de l'autre, l'amélioration du niveau de service d'un ensemble de lignes de bus pour former un réseau performant, quitte à réduire certains attributs du BHNS. Cette dernière option a été choisie par des villes telles que Nantes, avec ses 8 lignes Chronobus et Busway, Dijon, avec son réseau de Lianes composé de 7 lignes et Belfort qui, malgré sa petite taille relativement modeste, a opté pour 5 BHNS constituant son réseau Optymo II.

c- Le BHNS est une réponse rapide, fiable et peu coûteuse : l'écueil de la facilité ?

On présente souvent le BHNS comme une alternative peu coûteuse au tramway, avec la possibilité de le mettre en œuvre plus rapidement car la mise en place d'un site-propre routier nécessite moins de travaux que celle d'un site-propre fer.

Or, cette rapidité de mise en œuvre n'est possible que si on anticipe les oppositions locales qui peuvent être importantes, et bloquer des projets pendant longtemps, voire définitivement¹⁷¹. Ainsi, alors que le tramway peut rassembler l'adhésion majoritaire pour l'image de modernité qu'il propose, le BHNS reste rattaché au monde des autobus qui souffrent, en France tout au moins, d'une image négative (Currie, 2006). Peut s'y ajouter une opposition des riverains qui

¹⁷⁰ À ne pas confondre avec la technologie du tramway sur pneu, du type Translohr ou TVR, qui est un système hybride guidé par un rail central.

¹⁷¹ L'histoire du prolongement Est du TVM qui dure depuis vingt ans.

n'acceptent pas les lourds travaux engendrés pour ces projets dont l'enjeu ne le mériterait pas: « *le TVM ? Mais c'est juste un bus !* », s'exclamait un responsable d'urbanisme de la ville de Saint-Maur-des-Fossés, une des villes traversées par cette ligne. Ces oppositions semblent donc exacerbées par l'absence d'objet emblématique qui puisse concentrer « l'amour des techniques » (Latour, 1992).

Le BHNS est avant tout un bus sur voie réservée, qui pose la question de la justification des travaux à engager, et de l'emprise importante sur la voirie¹⁷². Toutefois, ces travaux restent financièrement moins coûteux que ceux pour un tramway, quoique fortement dépendant du niveau de requalification urbaine : ainsi, alors que le coût du kilomètre de site propre pour autobus varie entre 4 et 10 millions d'euros, celui du tramway varie entre 15 et 35 millions d'euros au kilomètre. De plus, ce coût doit être intégré dans un coût global comprenant la durée de vie du matériel qui varie du simple au double entre l'autobus et le tramway (CERTU, 2009). Dans un calcul « coût-avantage » complet, il faudrait également prendre en compte la pollution et les consommations d'énergie. Du côté des bus, des innovations sont possibles dans ces domaines, avec la mise sur le marché de bus hybrides et plus récemment, de bus électriques. Pour être complet, il faudrait aussi citer les trolleybus, peu développés en France mais qui peuvent également constituer une solution intéressante¹⁷³.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous nous sommes attachés à retracer le développement du BHNS dans le contexte français. Ces projets de TCSP offrent des opportunités non négligeables pour des villes dont la taille ne permet pas le développement d'un réseau structurant, mais également pour des villes plus importantes dans lesquelles le BHNS contribue à structurer l'offre, en complément d'un réseau lourd déjà existant. Le BHNS peut se décliner localement et s'adapter à des contextes urbains divers et cette flexibilité constitue une force, à condition de rester attentif à ne pas faire perdre au système sa cohérence et à ne pas dégrader ses performances.

Le risque du BHNS est d'être présenté comme un « tramway au rabais », Mais si le BHNS est souvent rapproché du tramway par les caractéristiques qu'ils partagent, il doit également être

¹⁷² L'emprise nécessaire à un autobus est de 7 m, plus importante que celle du tramway qui ne nécessite que 5,8 m.

¹⁷³ Pour une évaluation économique complète des différents modes de transport en site propre, on pourra se reporter à la thèse de J.H. An, (2011).

pris comme un mode parmi le panel qu'offrent les transports en commun, avec des caractéristiques qui lui sont propres. Le BHNS, comme tout autre mode, ne constitue pas de réponse en soi, mais devrait se décliner par rapport aux contextes locaux pour répondre au mieux aux enjeux de mobilité.

Nous avons également relevé les problématiques d'opposition auxquelles peuvent faire face les BHNS, comme tous les autres modes de transports collectifs, et nous aurons l'occasion d'y revenir plus loin.

Ce chapitre nous a permis enfin de passer en revue un certain nombre de choix de modes et d'options techniques. Les enseignements qu'il est possible d'en tirer est que, de fait, contrairement aux présupposés souvent avancés et aussi aux pratiques encore en cours, au-delà de la question de la capacité du mode choisi, il n'y a pas une seule solution qui s'imposerait de manière évidente, mais toute une palette d'options techniques est généralement envisageable. Nous montrerons dans les chapitres suivants que les questions d'insertion urbaine, et plus généralement, d'articulation avec l'aménagement urbain sont *in fine* des questions essentielles non seulement pour « reconstruire la ville sur la ville » de manière plus conforme aux défis du développement durable, mais aussi pour la réussite du projet transport lui-même, pour son acceptabilité par les riverains et pour son appropriation par les usagers. Notre hypothèse est que, pris sous cet angle, le BHNS et son site propre peuvent devenir un levier essentiel pour l'aménagement et la restructuration urbaine, au même titre que le tramway. C'est cette hypothèse que nous allons explorer dans les prochains chapitres.

CHAPITRE V :

LE BUS EN SITE PROPRE DANS LA PROCHE BANLIEUE PARISIENNE : LE POIDS DES APPROCHES LOCALES

Dans les chapitres précédents, nous sommes revenus sur les transformations du paysage des transports collectifs, tout particulièrement dans la banlieue parisienne. Comme nous l'avons vu, celle-ci est passée d'une banlieue du train, à une banlieue du tramway, pour enfin tenter de devenir la banlieue de l'autobus (*cf.* chapitre III). L'autobus est en effet aujourd'hui au centre d'améliorations visant à augmenter les performances et la qualité de service des transports collectifs, et parmi les dispositifs mis en œuvre figure le site propre.

En proche banlieue parisienne, nous avons retenu particulièrement deux projets d'autobus en site propre que nous avons déjà évoqués : le TVM en rocade, et le bus 183 en pénétrante. Ces deux projets traversent des territoires différents, tant par leurs fonctions, leur type de tissu que par leur composition sociale. Malgré ces différences, ces deux lignes de bus enregistraient les plus forts taux de fréquentation au niveau national en 2010 avec près de 65 000 voyageurs / jours pour le TVM et 55 000 voyageurs / jour pour la ligne 183¹⁷⁴.

Notre intérêt va ici se porter sur la manière avec laquelle les acteurs locaux, et tout particulièrement les communes concernées, se sont positionnées par rapport à ces projets. Nous avons effectué une collecte de documents d'archives au niveau de deux principales structures impliquées dans la réalisation de ces projets : les Archives Départementales du Val de Marne et la Direction des Transports, de la Voirie et des Déplacements du Val de Marne (ancienne Direction Départementale de l'Équipement du Val de Marne). D'autres documents ont été consultés au niveau des archives municipales de trois communes, à savoir Choisy-le-Roi, Fresnes et Vitry-sur-Seine.

¹⁷⁴ En septembre 2011 est mise en site propre la ligne 393 qui relie la ville de Thiais via le Carrefour de la Résistance (centre commercial Thiais Village) à Sucy-en-Brie via la gare du RER A Sucy-Bonneuil. Elle partage 5 km de site propre en tronc commun avec le TVM ainsi que 10 stations en commun. En 2015, le trafic journalier sur la ligne du TVM atteint 55 000 voyageurs/jour tandis que la ligne 183 enregistre 59 000 voyageurs/jour faisant d'elle la première ligne de bus en France. (Beauvais et *al.*, 2016)

L'exploitation des différents rapports, correspondances et comptes rendus de réunion, fera l'objet de ce chapitre. Elle montre trois approches fondamentales différentes face aux projets de bus en site propre, approches que nous allons développer en nous intéressant aux municipalités qui les ont portées, à leurs actions et à leurs discours, ainsi qu'aux effets qu'elles ont induits sur le projet ou sur le territoire.

1- Le rejet face au TVM

Comme déjà souligné, le projet du TVM existait préalablement dans le SDAURIF de 1976 sous la forme d'une rocade de transport en commun en site propre dont le mode restait à définir. L'option de bus en site propre a été par la suite retenue et son tracé a largement été débattu durant les différentes phases du projet notamment par deux communes, qui ont montré une forte opposition au passage du bus en site propre tel que défini dans le schéma de principe. Ces deux communes constituent aujourd'hui les deux extrémités du projet : à l'est la commune de Saint-Maur-des-Fossés dans le Val de Marne et à l'ouest celle d'Antony, la seule ville hors département du Val de Marne à être desservie par le TVM.

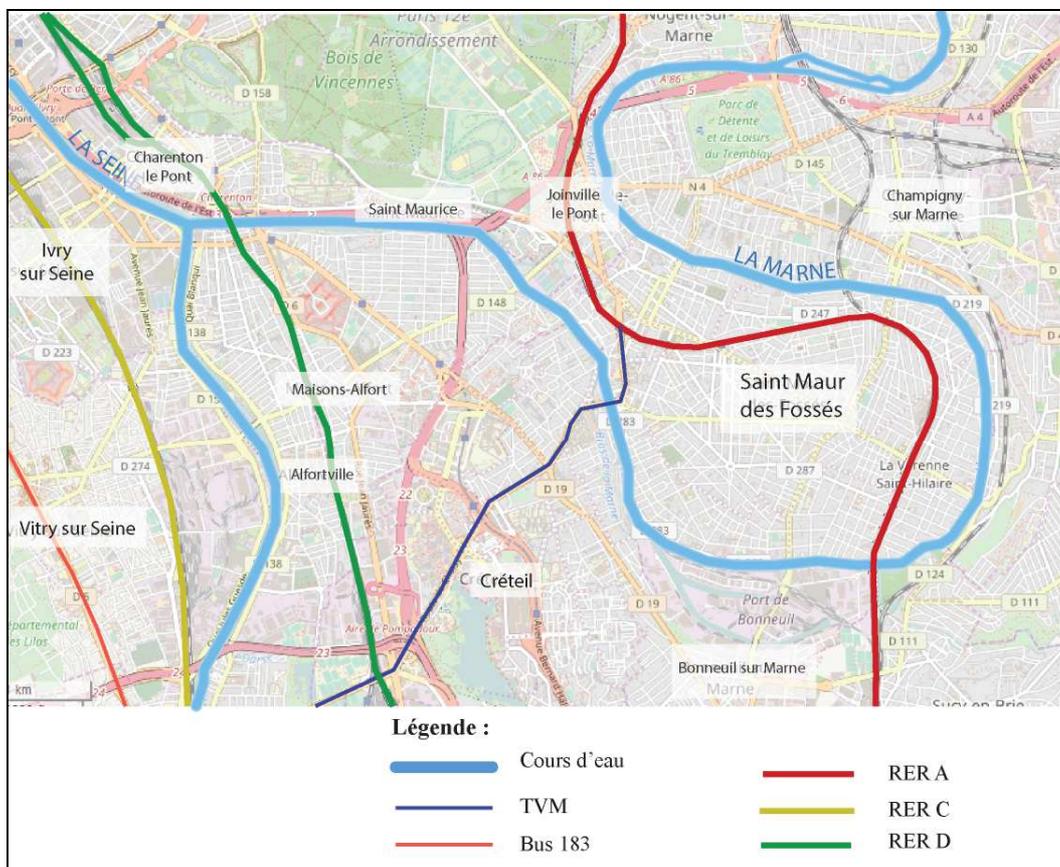
Cette opposition a conduit dans le premier cas à l'arrêt du projet du TVM-Est, dont le prolongement vers la ville nouvelle de Marne-la-Vallée a été abandonné. Dans le second cas, l'opposition de la ville d'Antony a amené, comme nous l'avons déjà noté plus haut, la modification significative du tracé.

a- Saint-Maur des Fossés : ci-git le TVM-Est

La ville de Saint-Maur-des-Fossés est l'une des grandes communes du Val de Marne¹⁷⁵ avec plus de 76 000 habitants sur un territoire de plus de 1120 hectares loti dans une boucle de la Marne. Son territoire accueille depuis 1859 les 4 gares de l'ancienne ligne de la Compagnie de l'Est qui reliait Vincennes aux abords de la Marne. La création de cette ligne s'était accompagnée d'une opération immobilière sur le Parc de Saint-Maur, avec l'achat de l'ancien château et de son parc par la Compagnie de chemin de fer de l'Est, soit 158 hectares, dont 22 serviront à l'implantation des voies de chemin de fer, et le reste sera transformé en lotissement (Nicol, 1996). Cette ligne constitue une des branches du RER A depuis 1969. La gare de Saint-Maur - Créteil est quant à elle appelée à accueillir la future gare de la ligne 15

¹⁷⁵ Saint-Maur-des-Fossés est la 4^{ème} plus grande commune du Val-de-Marne par sa superficie et la 3^{ème} par sa population

du Grand Paris Express qui reliera l’Ouest parisien via la gare de Pont de Sèvre (métro ligne 9) à la ville nouvelle de Marne-la-Vallée via la gare de Noisy-Champs (sur l’autre branche du RER A).



Carte 15 - Boucle de la Marne – Source : Openstreetmap – modifiée par l’auteur

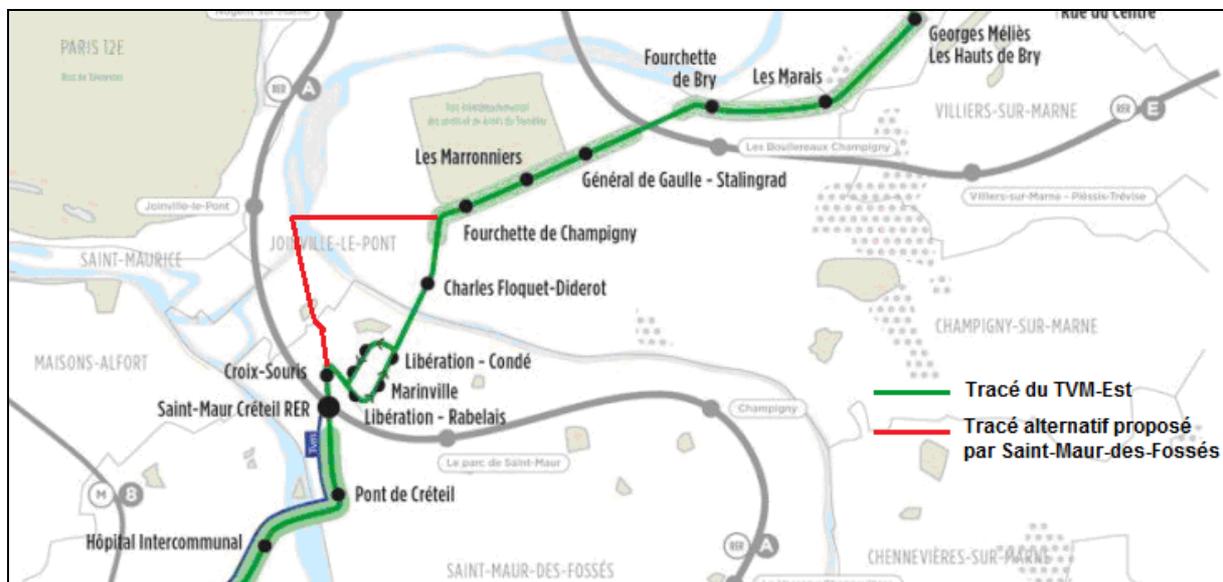
Le territoire de Saint-Maur-des-Fossés présente une dominante résidentielle pavillonnaire, avec des logements individuels qui couvrent plus de la moitié du territoire, et représentent près des 2/3 de la surface construite dans la commune. Le parc en résidences principales est d’environ 35 000 logements, dont 60% sont en propriété (INSEE, 2012) et seulement 7% sont des logements sociaux (DRIHL, 2013). Le prix des logements à Saint-Maur-des-Fossés est l’un des plus élevés du Val de Marne, après celui des communes limitrophes de Paris situées en bordure du bois de Vincennes¹⁷⁶. Les données rendues disponibles par les professionnels de l’immobilier¹⁷⁷ permettent une appréciation des prix de l’immobilier certes partielle, mais indicative : ainsi, le prix moyen de l’immobilier à Saint-Maur-des-Fossés est supérieur au prix moyen du Val-de-Marne, avec un prix au m² de 11% plus élevé pour les appartements que la moyenne du département et 30% plus élevé pour les maisons individuelles. Cela s’explique,

¹⁷⁶ Saint-Mandé, Vincennes, Charenton-le-Pont et Nogent-sur-Marne.

¹⁷⁷ www.meilleursagents.com

au-delà de la notoriété de la ville et de l'environnement attractif des bords de Marne, par un parc logement statique avec peu de possibilités d'évolution : seuls 1 000 nouveaux logements ont été construits entre 1999 et 2012 (INSEE, 2012)¹⁷⁸. Cette commune va être au centre d'une longue histoire de désamour avec le projet du TVM. L'opposition radicale de la municipalité au projet a mené à la situation de blocage auquel est confronté le projet TVM-Est depuis plus de 35 ans. Ce blocage empêche la traversée du territoire de Saint-Maur-des-Fossés par le TVM, et le limite aux abords de la ville. Face au tracé proposé par le groupe de travail du TVM (carte 16), Saint-Maur-des-Fossés avait proposé un tracé alternatif, qui emprunterait la RN 186 à la place du CD 45 (actuelle RD 38), et contournerait ainsi (complètement) la ville pour rejoindre Joinville-le-Pont. La municipalité justifiait les raisons de ce refus, par le fait que la traversée de Saint-Maur-des-Fossés créerait de la congestion, en réduisant à la fois la place réservée à la circulation et celle du stationnement automobile sur voirie. Par ailleurs, le passage d'un bus en site propre avec des fréquences élevées était paradoxalement jugé comme un risque supplémentaire d'accident sur voirie.

Cette option de contournement proposée par Saint-Maur-des-Fossés n'a pas été validée par les études, qui montraient que le tracé initial était optimal.



Carte 16 - Tracé du prolongement du TVM Est avec tracé alternatif proposé par Saint-Maur-des-Fossés – Source : STIF, modifié par l'auteur

Ainsi, depuis 1984, l'opposition a persisté entre une municipalité dont les représentants n'hésitaient pas à quitter les réunions pour montrer leur mécontentement, et le STIF et la

¹⁷⁸ À noter que dans la région parisienne, pour des communes de taille comparable à celle de Saint-Maur-des-Fossés, le nombre de logements moyen réalisés durant cette même période est de 2500 logements.

Région Ile-de-France. Ces derniers ont proposé en vain de nouveaux schémas de principes quitte à faire perdre au projet une part de ses qualités. Il a même été imaginé un nouveau schéma de principe sans site propre à la traversée de Saint-Maur-des-Fossés, avec une réduction de la fréquence de passage et de la capacité des autobus¹⁷⁹. Toutes ces tentatives ont échoué à débloquer le projet du TVM-Est et on pourrait reprocher au STIF son obstination à vouloir traverser la ville de Saint-Maur-des-Fossés, ce qui aurait également concouru au blocage du TVM-Est. Cette obstination est toutefois justifiée car si le STIF avait détourné le tracé du TVM-Est tel que proposé, la ville de Champigny-sur-Marne, limitrophe de Saint-Maur-des-Fossés, aurait également refusé la traversée du TVM aux mêmes motifs que sa voisine. La traversée de Saint-Maur-des-Fossés était donc une condition nécessaire à la réalisation du reste du projet.

La municipalité de Saint-Maur des Fossés a beau jeu de considérer aujourd'hui le projet TVM comme obsolète, dans la mesure où cette ville doit être reliée à la ville nouvelle de Marne-la-Vallée grâce à la ligne 15 du Grand Paris Express. Il ne faut pas oublier que le projet du TVM sert au maillage local et permet la desserte fine du territoire, contrairement au projet de la ligne 15 qui permet des liaisons de pôle à pôle. On peut alors se poser des questions sur le préjudice imposé aux usagers potentiels !

b- Antony, ou le TVM comme projet de route

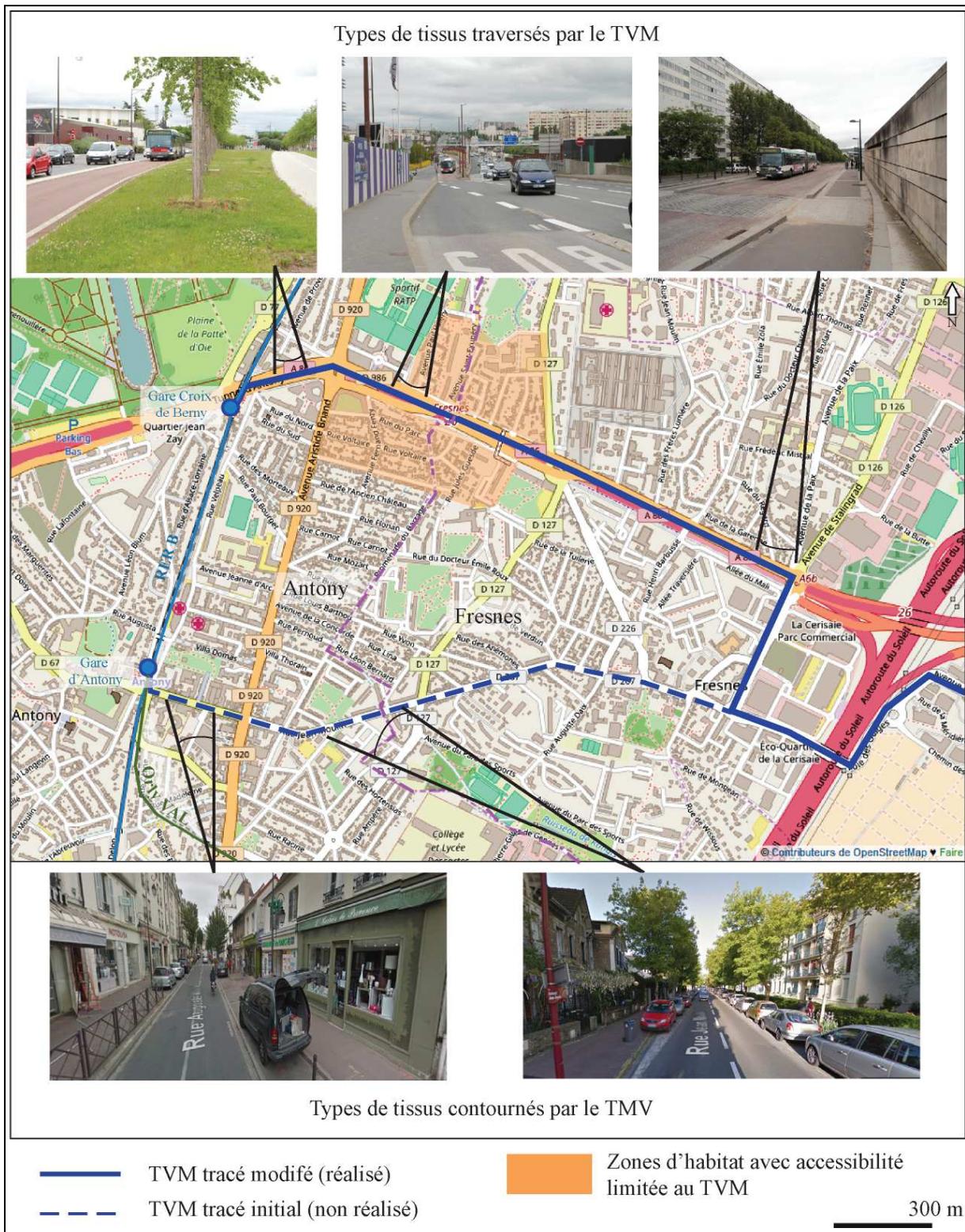
À l'autre bout de la ligne, un autre exemple de blocage est fourni par la ville d'Antony, qui a également exprimé son rejet du projet initial et obtenu la modification de son tracé.

Antony est la seule ville hors département du Val de Marne à accueillir le TVM. Situé au croisement de trois départements, les Hauts de Seine, le Val de Marne et l'Essonne, elle compte 62 000 habitants sur 950 hectares. Elle présente un territoire à dominante résidentielle, à un degré moindre toutefois que Saint-Maur-des-Fossés, avec un pavillonnaire représentant 43% du territoire, et 55% de la surface construite. Les infrastructures de transport occupent la même surface que celle allouée aux logements collectifs, soit 10% du territoire. Celui-ci accueille une gare du RER C et cinq gares du RER B¹⁸⁰ en plus du métro automatique Orly-

¹⁷⁹ Opter pour des bus simples au lieu des bus articulés utilisés sur cette ligne.

¹⁸⁰ La ville d'Antony est desservie par six gares RER : la gare du RER C « Chemin d'Antony » à l'est, et du nord au sud ouest, les cinq gares du RER B « Parc de Sceaux », « Croix de Berny », « Antony », « Fontaine Michalon » et « les Bacconnets ».

VAL, un Véhicule Automatique Léger reliant le RER B en gare d'Antony aux deux terminaux de l'aéroport d'Orly.



Carte 17 - Modification du tracé TVM à Antony – Source : Openstreetmap, traitement de carte réalisé par l'auteur – Photos : (haut) réalisées par l'auteur, (bas) Google Map.

Dans le schéma de principe de départ, le TVM devait arriver à Antony RER B, en permettant un accès à Paris via le RER B, et à l'aéroport d'Orly via Orly Val. Ce tracé traversait un tissu dense d'habitats et offrait en outre l'avantage de permettre un accès rapide à l'aéroport d'Orly.

Le tracé modifié suit l'autoroute 86, traverse un tissu moins dense, rend la desserte des riverains plus difficile et dégrade fortement les possibilités d'accès à l'aéroport.

L'opposition de la Ville d'Antony au tracé initial reposait sur deux arguments principaux : le premier avait trait à la qualité de vie dans le quartier, qui serait troublée par les passages fréquents du TVM. Le second concernait la présence de projets urbains que les travaux pour le passage du TVM perturberaient.

Ces arguments se justifient eu égard à l'insertion de bus en site propre dans un tissu viaire dont les dimensions ne permettent pas de le supporter (carte 17) et des modifications devaient être apportées au projet TVM, qui n'était pas réalisable dans l'état.

L'option de détourner le tracé pour longer l'autoroute A86 va être la seule proposée et sera finalement validée. Elle conduit à contourner la zone dense de Fresnes et d'Antony pour desservir...une route ! Il est à relever que sur plus d'un kilomètre, le TVM est difficilement accessible à partir des zones d'habitat. Par ailleurs, l'insertion du TVM le long de l'A86 subordonne le site propre à une sorte de partie de « cache-cache » avec la voirie, créant 3 intersections dangereuses où le bus est contraint de passer d'un côté de la voirie à l'autre.

On peut regretter que des options intermédiaires n'aient pas été proposées pour mieux insérer le projet TVM dans le tissu urbain dense. En effet, quitte à abaisser la qualité du site propre, en le subordonnant à la voirie tel qu'il a été réalisé ; n'aurait-il pas mieux valu opter pour une solution avec un site propre unidirectionnel, voire sans site propre sur certaines parties du tracé ? Cette option est d'autant plus acceptable que le tracé initial s'implantait sur une voirie de desserte locale à faible trafic¹⁸¹.

¹⁸¹ Le trafic journalier moyen le long du tracé initial du TVM est inférieur à 10 000 véhicules/jour. Données 2002, Direction de l'Aménagement et de l'Urbanisme d'Antony.

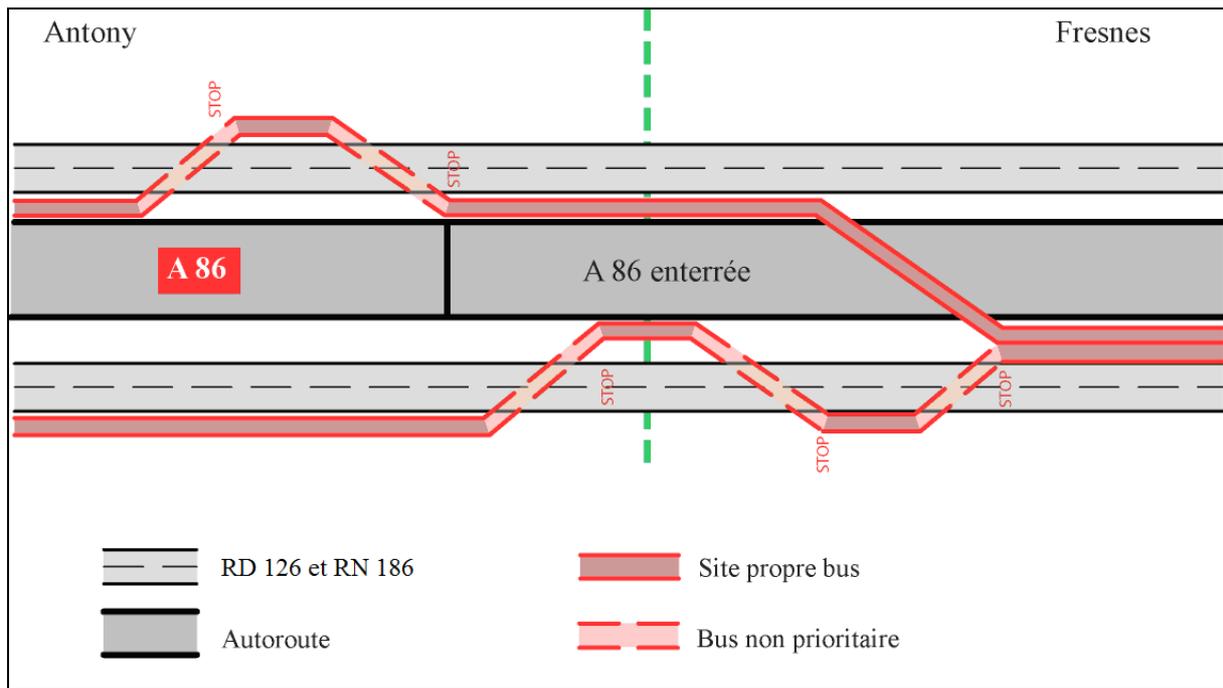


Figure 27 - Schéma d'insertion du site propre bus le long de l'autoroute 86 – Réalisé par l'auteur

En optant pour le nouveau tracé le long de la A86 / RN186, deux ruptures ont été créées : la première rupture est une rupture de réseau. Le TVM devait mailler les déplacements en banlieue sud, en permettant de relier les lieux d'habitations, aux pôles d'emplois, aux grandes radiales de transport. En déplaçant la gare d'arrivée à la « Croix de Berny », le TVM ne permet plus la desserte d'Orly via l'interconnexion avec Orly-VAL. La seconde rupture est urbaine : en traversant un territoire difficilement accessible à partir des lieux d'habitations environnants, on accentue le rôle routier du TVM, qui ne sert plus qu'à relier des points entre eux.

2- Le socle d'une volonté

Contrairement aux villes de Saint-Maur-des-Fossés et Antony, d'autres villes ont saisi le potentiel du projet TVM en tant qu'objet urbain et pas seulement en tant que projet de transport. Le TVM était au cœur des documents d'urbanisme de la ville de Fresnes et constituait un élément important du projet de rénovation urbaine de la ville de Choisy-le-Roi. Toutefois, cette volonté d'intégrer le projet TVM rencontrera des difficultés dans sa mise en œuvre, des difficultés souvent liées aux manques de financement, mais pas seulement !

a- Fresnes, entre volonté et capacité d'action ?

Le tracé initial du projet TVM Ouest n'avait pas été retenu en première phase de sa réalisation et un tracé alternatif de son prolongement vers l'Ouest constituera la phase 2 du projet TVM dans le schéma de principe de 1986. Ce nouveau tracé était un élément de référence sur lequel la commune de Fresnes s'est basée pour établir la révision de son Plan d'Occupation des Sols (POS) entamée dès 1998 et approuvé en novembre 2000.

Fresnes est une petite commune à l'ouest du Val de Marne, limitrophe avec le département du Val de Seine. Elle accueille une population qui avoisine les 25 000 habitants sur 350 hectares. Le territoire de Fresnes est mixte, avec 1/3 du territoire affecté aux activités et aux grandes infrastructures (routières) de transport¹⁸², 1/3 pour le logement individuel et collectif, et 1/3 du territoire non construit, entre espaces agricoles et espaces verts. On distingue deux secteurs particulièrement contrastés en terme de modes d'occupation du sol : le secteur situé de part et d'autre de l'autoroute A6 principalement composé de zones d'activités et de zones commerciales (Médicis et La Cerisaie) et celui situé de part et d'autre de l'Autoroute 86 et la RN 186, composé essentiellement de zones d'habitat, avec de l'habitat collectif dans la partie Est, et de l'habitat pavillonnaire dans sa partie Ouest, dans le secteur limitrophe avec Antony.

Jusqu'en 2000, Fresnes utilisait encore le premier Plan d'Occupation des Sols approuvé en 1975. Celui-ci avait néanmoins connu de multiples adaptations afin d'organiser le développement urbain de la ville, sans être complètement révisé. Ces modifications touchaient, dès 1981, la limitation de la construction aux abords de la RN 186 et de la future A86. Et en 1986, une nouvelle zone est définie comme espace mixte alliant activités et habitation autour de la RN 186. Cette zone sera plus étendue dans la modification de 1988 le long de la RN 186.

Le nouveau POS de novembre 2000 visait à densifier l'habitat dans la zone Nord et le centre-ville, en relation avec les axes structurants, tout en évitant une trop grande proximité avec la RN 186, jugée comme axe bruyant et plutôt adapté à l'implantation d'activités. Toutefois, la densification souhaitée est jugée difficile dans deux cas : les secteurs pavillonnaires, où le règlement est régi par des dispositions rigoureuses interdisant la construction de logements collectifs, et où l'opposition des habitants à ce type d'opérations est forte ; et les grands ensembles d'habitats collectifs déjà existants qui, bien que pouvant comporter un potentiel de

¹⁸² L'autoroute A6 la traverse du nord au sud, et l'autoroute A86 la traverse d'est en ouest. Elles forment un nœud autoroutier à proximité du passage du TVM.

densification par l'implantation de petits et moyens collectifs, nécessiteraient pour ce type de mutation des opérations complexes avec des bailleurs régionaux ou nationaux.

Le nouveau tracé du TVM contournait le secteur central de la ville et au lieu d'emprunter la RD 26, il empruntait l'axe de la RN 186 et de l'autoroute A86. Cet axe routier a concentré l'attention de la ville qui voulait en faire une « vitrine urbaine » permettant d'unifier les deux parties Nord et Sud, de part et d'autre de l'emprise routière. La dalle de couverture de l'A86 est imaginée comme une « *coulée d'animations et de services* » destinée à l'usage des habitants, avec l'aménagement de cheminements piétons et la plantation d'espaces verts afin de réaliser un espace public valorisant les abords et améliorant l'image de la ville.



Photo 6 – La dalle couvrant l'A86 – Source : photo prise par l'auteur

Les espaces vacants le long de l'axe A86 étaient considérés comme aptes à être utilisés pour enclencher cette mutation et créer l'effet « vitrine » recherché. L'idée reposait sur la constitution d'un front par bandes constructibles de 15 m de largeur et de 7 à 10 m de hauteur qui recevraient des programmes mixtes d'activités et de logement. Ainsi, le POS de Fresnes substituait à la logique de densités par les Coefficients d'Occupation des Sols, ce système de bandes afin d'arriver à l'effet recherché « de façade à façade ». Cependant, la question du foncier va se poser rapidement : les parcelles à acquérir sont de formes et de natures différentes, ce qui complique sérieusement la mise en œuvre de ce type d'urbanisme.

Ainsi, même si le nouveau POS de Fresnes approuvé en 2000 prend en considération certains principes de structurations de l'urbain autour d'un axe important de transport collectif, les moyens de sa mise en œuvre se heurtent à des problèmes que la ville n'arrive pas à dépasser.

Ils relèvent de l'évolutivité des formes urbaines avec la question du parcellaire, du droit de propriété, et de l'attractivité insuffisante du site pour des investisseurs privés. La difficulté était d'autant plus sérieuse que la ville de Fresnes elle-même avait créé, à quelques centaines de mètres en amont, une importante zone commerciale qui compromettrait de nouvelles implantations (La Cerisaie). Dans le même ordre d'idée, agir sur les formes urbaines rigides que sont les grands ensembles, nécessitait une action publique volontariste que Fresnes, par sa taille, avait difficilement les moyens d'engager.

Tout cela fait que le projet ambitieux visant à faire de l'emprise A86 / RN 186 une voie urbaine n'a pu voir le jour. Fresnes avait décelé le potentiel urbain du TVM et avait su proposer un projet urbain alternatif à la traversée du centre ville. De ce point de vue, la ville de Fresnes aura été une victime collatérale de la modification du tracé, avec un projet qui ne pouvait pas desservir la zone centrale et dense de la ville ; et des moyens qui ne pouvaient pas supporter les ambitions de restructuration urbaine autour du TVM en zone routière.

b- Choisy-le-Roi, un savoir faire en construction ?

Choisy-le-Roi est la seule commune de banlieue parisienne à se développer sur les deux rives de la Seine, sur une surface d'environ 550 hectares avec plus de 38 000 habitants. Plus du quart du territoire est affecté au logement individuel, ce qui représente près de 40% de la surface construite de la ville de Choisy-le-Roi. Le logement collectif occupe 15% du territoire et représente 21% du territoire construit. Les infrastructures de transport occupent la même surface que les activités, soit environ 12% du territoire chacune. La ville de Choisy-le-Roi est en outre desservie par le RER C, qui emprunte la ligne du chemin de fer Paris-Orléans. La gare située en centre-ville à proximité immédiate de la RN 186 a été construite en 1840.

Le projet TVM traverse un vaste quartier pavillonnaire et le Parc Départemental des Sports à l'Est. À l'Ouest, il passe dans le centre ancien qui a fait l'objet d'une forte densification par voie de rénovation urbaine entre 1963 et 1977 pour réaliser un ensemble de tours selon les principes de l'urbanisme fonctionnel.



Carte 18 – Traversée de Choisy-le-Roi par les TCSP bus 183 et TVM – Source : OpenStreetMap, modifié par l’auteur

La ville de Choisy-le-Roi a accompagné la réalisation du projet TVM par un projet de rénovation urbaine de son centre à la fin des années 1980. Ce centre urbain rassemble près de 40% de la population de Choisy, soit 13 000 habitants, dans un ensemble d’habitations construit pendant les années 1960-1970. S’inspirant des principes de l’urbanisme moderne, il se compose d’un ensemble d’étagements, de dalles et de passerelles pour relier les différentes parties composées de tours d’habitations, de commerces de proximité et de marchés. Vingt ans plus tard, et la crise aidant, ce centre-ville présentait déjà des dysfonctionnements liés à l’urbanisme de dalles avec une dalle centrale désertée jouant un rôle de lieu de transit plus que de place d’animation, ce qui était censé être sa vocation initiale.

L'axe de la RN 186, avec une emprise de 40 mètres de largeur, constituait un axe interurbain de grande capacité. Il se présentait comme une voirie bordée de façades aveugles, dont les seules ouvertures étaient les entrées de parkings, les quais de déchargement et les grilles de ventilations des locaux qui la bordent.

Un projet d'aménagement ambitieux, se proposant de corriger ces défauts, a été formulé. Il visait à accompagner la déclivité naturelle du terrain, et préconisait que la RN 186 soit couverte partiellement en la faisant passer en trémie sous la RN 305 au niveau du carrefour Rouget-de-l'Isle, et en réalisant une dalle reliant les parties Nord et Sud de part et d'autre de la RN 186, afin de permettre une continuité entre le centre commercial et l'église par le biais d'une place centrale. Ce projet visait à dynamiser les activités commerciales et à effacer l'effet de coupure, en valorisant le pôle d'échange constitué par la gare du RER C, le TVM et le bus 183. Toutefois, faute de financements, il ne pourra aboutir et l'enfouissement de la RN 186 sera finalement abandonné au profit d'une simple passerelle, qui accentuera encore plus l'effet de coupure.



Photo 7 - Passerelle reliant la dalle du Grand Ensemble à la place de l'Eglise à Choisy-le-Roi – Source : blog du Conseiller municipal de Maisons-Alfort, Romain Maria, 2009

L'abandon du projet d'insertion initial est clairement lié au manque de moyens financiers. On peut toutefois regretter que d'autres solutions, intermédiaires entre l'enfouissement et une simple passerelle, n'aient pas été à ce moment-là étudiées.

Au début des années 2000, après la mise en service du TVM, d'autres problèmes sont apparus dans le fonctionnement de l'espace du centre-ville, entre les différentes composantes du quartier et la relation de celui-ci avec le pôle d'échange du RER C. Ceci a amené à repenser tout l'espace dans la continuité du déplacement des piétons. La décision de supprimer la

passerelle est prise après plusieurs concertations qui présentait différentes options, dont celle à nouveau de créer une place surélevée par-dessus le passage du TVM. La suppression de la passerelle permettra finalement la création d'une place au sol, entre la station TVM et la gare RER, ouvrant le centre commercial sur la place de l'Eglise, ce qui permettra de réduire l'effet de coupure.



Photo 8 – Réaménagement de la voirie entre le centre commercial et la place de l'Eglise, dans la traversée du centre de Choisy-le-Roi – Source : Auteur

Un traitement au sol a également été réalisé au niveau de la traversée du centre de Choisy-le-Roi dans une recherche d'esthétique. Cependant, ce traitement a accentué le caractère minéral de la place et est source d'inconfort à cause des vibrations ressenties tant par les usagers des bus que par les riverains.

Dans le cas de Choisy-le-Roi, la ville a clairement approuvé le projet de TVM et a tenté de l'utiliser pour accompagner ses projets de rénovation urbaine. Faute de financements adaptés et face aux aménagements existants où les principes de séparation des fonctions propres à l'urbanisme moderne y étaient mis en œuvre, l'insertion du TVM a abouti à une accentuation des problèmes de coupure entre les deux bords de la RN 186. Ces difficultés d'insertion ont fait émerger des problèmes de fonctionnement, qui seront dans un second temps, au moins partiellement, résolus lors d'une autre opération de renouvellement urbain intégrant le projet de transport dans une approche plus globale de l'espace public, où le piéton retrouve ses droits au détriment du trafic de transit.

Il reste, dans le cas de Choisy comme dans celui de Fresnes, le constat qu'une infrastructure comme le TVM aurait mérité d'être dotée d'une enveloppe financière dépassant le seul cadre de la réalisation de l'infrastructure de transport.

3- Le socle d'une action

La ville de Vitry-sur-Seine est la plus grande commune du Val de Marne par sa superficie de 1160 hectares et la deuxième commune la plus peuplée avec ses 84 000 habitants. Elle est bordée à l'Est par la Seine et est desservie par deux gares de la ligne C du RER. La zone comprise entre la Seine et la ligne de RER C accueille la zone industrielle de Vitry-sur-Seine qui occupe 20% du territoire de la ville et constitue 25% des surfaces construites. L'habitat individuel et l'habitat collectif représentent respectivement 30% et 12% de la superficie du territoire de la ville, soit 37% et 15% du territoire construit.

Vitry-sur-Seine est traversée en son centre par la RD5, anciennement RN 305 et également appelée « route de Choisy », une route dont nous avons déjà noté l'ancienneté du tracé et qui a été l'axe de développement de la ville de Vitry-sur-Seine. C'est autour de cet axe que s'est implanté l'embryon de ce qui sera plus tard le bourg de Vitry. Devenue route royale au 17^{ème} siècle, elle traverse alors des territoires entièrement agricoles excepté le bourg de Vitry, qui se constituait en un ensemble d'habitations autour d'un croisement de voies à hauteur de l'actuelle dalle Robespierre, en centre-ville. Nous avons noté plus haut, la logique d'alignement et d'élargissement de cette voie dans la traversée de Vitry, qui conduira ultérieurement à réorganiser profondément le centre-ville.

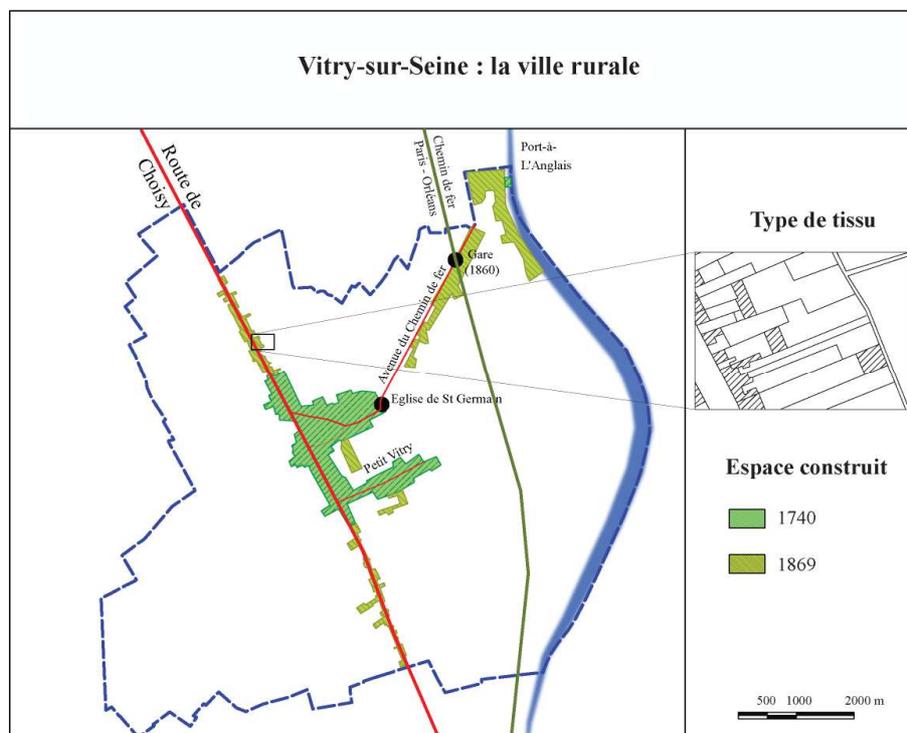
L'actuelle RD 05 présente un exemple type de persistance de tracé viaire dans le temps, avec une voie qui jouait et continue de jouer un rôle structurant dans l'évolution urbaine de la ville. Aujourd'hui, cette voie maintient son importance d'épine dorsale urbaine dans la croissance de la ville par la continuité observée dans les projets urbains le long de son axe.

a- Les grandes phases d'urbanisation de Vitry-sur-Seine

L'urbanisation de la ville de Vitry-sur-Seine est représentative d'un schéma simplifié des différentes phases par lesquelles les villes de la banlieue parisienne sont passées, à savoir le passage du bourg rural, à l'emballement pavillonnaire accompagnant l'industrialisation, puis aux grands travaux de constructions d'habitat post seconde guerre.

Plusieurs vagues d'urbanisation ont ainsi constitué la ville actuelle. Si notre étude s'intéresse plus spécifiquement au développement urbain de la ville durant les 50 dernières années, un rapide regard rétrospectif sur les deux siècles d'urbanisation antérieurs permet de comprendre l'élaboration progressive de cet axe majeur. Nous distinguerons trois phases : le bourg agricole, la ville industrielle, puis la ville moderne.

La phase rurale : le bourg de Vitry, village agricole, s'étendait sur l'actuel centre-ville de Vitry-sur-Seine, s'appuyant sur l'emprise de l'actuelle RD5 et se développant sur sa partie Est jusqu'à l'Eglise Saint Germain. Deux petits hameaux complétaient le bourg : le Petit-Vitry au Sud (autour de l'actuelle rue Camille Groult) et le Port-à-l'Anglais au Nord-Est, sur la Seine, lequel s'était construit autour d'un petit port, créé dès le Moyen-âge.



Carte 19 - Limites de l'urbanisation de Vitry-sur-Seine avant l'industrialisation –
Source : à partir de deux fonds cartographiques de 1740 et 1869, disponibles aux Archives Municipales de Vitry-sur-Seine, réalisée par l'auteur

Proche de Paris et mitoyen de Choisy-le-Roi, le bourg de Vitry-sur-Seine attire l'aristocratie et la bourgeoisie parisienne, qui construisirent des villégiatures sur la route de Choisy. En témoignent encore certains bâtiments¹⁸³, tel l'ancienne mairie (actuel Service Municipal de la Jeunesse) ou encore le bâtiment de la bibliothèque municipale. Le bourg de Vitry reste rural,

¹⁸³ Connaitre Vitry, livre réalisé par la Mairie de Vitry, qui revient sur l'évolution de la ville et ses transformations, disponible aux archives municipales.

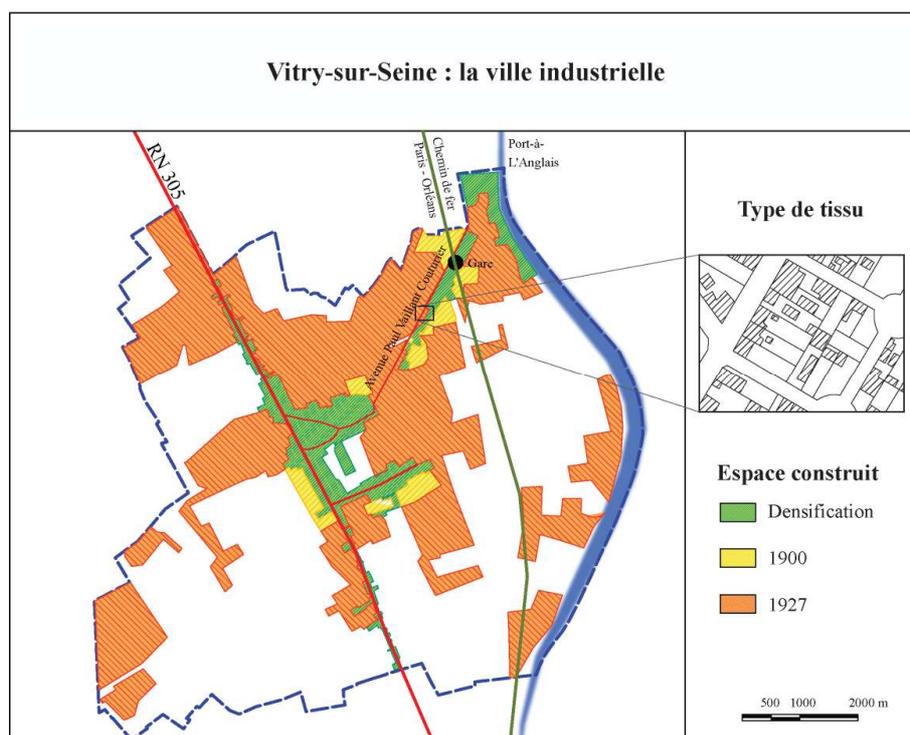
en marge de l'industrialisation de Paris, jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle. Son urbanisation est contenue dans les limites susmentionnées, et sa densification reste modérée.

La phase industrielle : l'industrialisation de Vitry-sur-Seine est tardive par rapport à la dynamique parisienne¹⁸⁴, et ce malgré l'ouverture de la ligne de chemin de fer « Paris-Orléans » en 1839 et la construction de la gare de Vitry en 1862. Le développement industriel de Paris impulse le développement d'un habitat ouvrier à Vitry, surtout dans le secteur de la gare, bien avant l'industrialisation de la ville elle-même. L'urbanisation du quartier de la gare se fait sous forme de lotissements pavillonnaires et d'immeubles collectifs, différenciés de l'habitat du centre-ville, et destinés à loger une population ouvrière travaillant à Paris. Cette urbanisation scinde la ville en deux parties : l'ancien bourg et le nouveau quartier du Port-à-l'Anglais, à proximité de la gare et en bords de Seine. Mais à partir de la fin du 19^{ème} siècle, un ensemble d'industries moyennes ou lourdes s'installe à Vitry-sur-Seine, s'appuyant sur les deux axes logistiques que sont le chemin de fer et la Seine, et profitant de la présence d'une main d'œuvre ouvrière importante.

Durant toute la période industrielle, la ville de Vitry-sur-Seine connaîtra la prolifération d'un habitat pavillonnaire, parfois organisé, souvent spontané, qui occupera les terrains vacants de la ville. La RD5 (route de Choisy à cette époque) cessera alors de jouer le rôle de l'axe structurant principal de l'urbanisation de Vitry-sur-Seine. Il permettra néanmoins l'implantation d'artisanats et de petites industries. La construction du tramway en 1901 dans le secteur de la gare¹⁸⁵ renforcera son urbanisation et amorcera la liaison entre les deux polarités que sont le centre-ville et le Port-à-l'Anglais, le long de l'avenue du Chemin de Fer (actuelle avenue Paul Vaillant Couturier). Hormis quelques opérations ponctuelles d'habitat collectif, les habitations individuelles constituent toujours l'essentiel du tissu urbain qui s'est progressivement substitué à la logique d'occupation foncière à prévalence agricole.

¹⁸⁴ BASTIE Jean, La croissance de la banlieue Parisienne, Paris, PUF, 1964.

¹⁸⁵ La route de Choisy est quant à elle empruntée par un tramway depuis 1878. Rappelons que le réseau de tramway en région parisienne atteindra plus de 1600 km, couvrant Paris et sa banlieue, avant d'être démantelé dans la décennie qui a précédé la Deuxième guerre mondiale. Ce démantèlement sera particulièrement dommageable pour la banlieue.



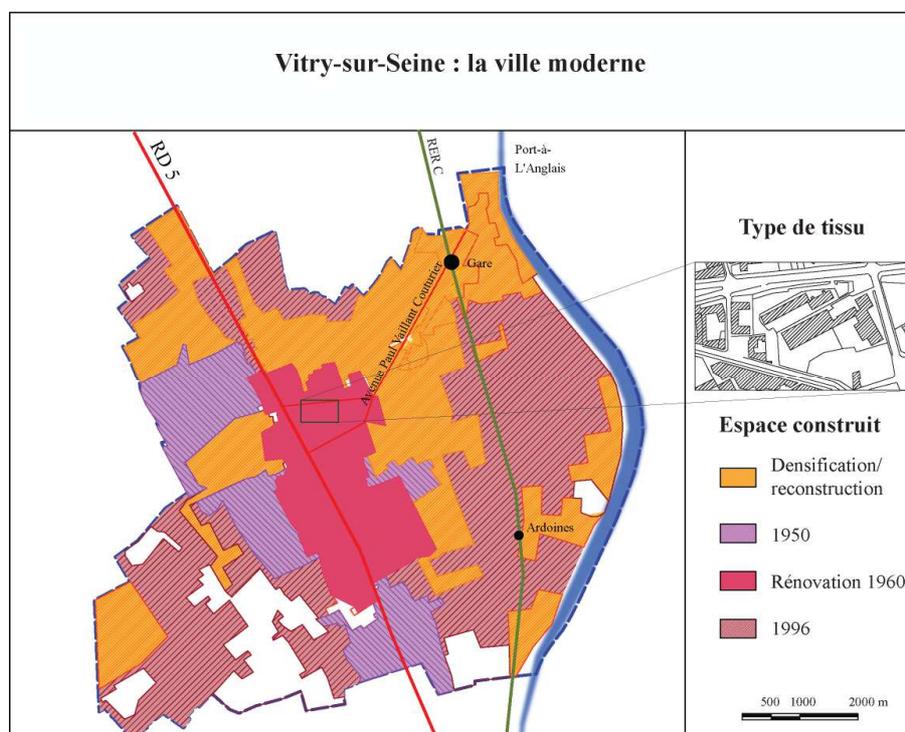
Carte 20 – Synthèse de l'urbanisation de la ville pendant la phase industrielle (après 1869) – Source : à partir des fonds cartographiques de 1900 et 1927 disponibles aux Archives Municipales de Vitry-sur-Seine, réalisée par l'auteur

La phase moderne : après la seconde guerre mondiale, en l'absence de programme de logement efficace, et suite aux désastres tant matériels qu'humains et sociaux causés par la guerre, la situation du logement dans la ville de Vitry-sur-Seine est critique. Pour y palier, l'État décide en 1954¹⁸⁶ la réalisation d'un « Grand ensemble » de 6 500 logements dans la commune de Vitry-sur-Seine, qui atteindra 8 500 logements sous l'impulsion du Commissariat à la Construction. Ce projet positionné à proximité de la route de Choisy dans un secteur laissé vacant par l'industrialisation, sera lui-même intégré à un projet plus global de la ville de Vitry-sur-Seine, approuvé par le secrétaire de l'État à la Reconstruction et au Logement le 14 Mai 1957¹⁸⁷. Un plan d'aménagement partiel de la commune de Vitry-sur-Seine sera adopté ; et il comportera des dispositions diverses liées aux logements, commerces, activités, équipements et d'élargissement de la voirie. Cette troisième phase finit de détruire la logique foncière du XIX^{ème} siècle, et d'une logique d'îlots on passe à une logique de plan de masse.

¹⁸⁶ MERLOT Michel, Historique du Grand Ensemble de Vitry-sur-Seine, Septembre 1993, disponible aux archives municipales de Vitry

¹⁸⁷ Projet d'aménagement partiel, arrêté d'approbation du 30/01/1959, document d'archives, disponible aux archives départementales sous la cote 2534 W2

Durant cette période, la route de Choisy redevient axe structurant des programmes de construction, avec, outre l'édification du « Grand ensemble » au Sud, la rénovation du vieux centre insalubre¹⁸⁸, qui est en grande partie détruit et reconstruit.



Carte 21 – Synthèse de l'urbanisation de la ville après la seconde guerre – Source : à partir de fonds cartographiques de 1950, 1966, 1977 et 1996 disponibles aux Archives Municipales de Vitry-sur-Seine, réalisée par l'auteur

Voici donc, rapidement tracés, les principaux éléments qui ont conduit en moins d'un siècle à une modification profonde de la morphologie de la ville. Mais la route de Choisy est également axe de transport, qui a supporté et supporte des flux importants entre Paris et des villes de sa banlieue Sud.

b- La RD5 comme axe de transport et d'urbanisation de Vitry-sur-Seine

La ligne de bus 183 a remplacé en 1933 la ligne de tramway qui empruntait la même voie. À cette époque, comme noté plus haut, cette voie est par endroits exigüe ; et la chaussée n'excède pas 5 mètres en centre-ville¹⁸⁹. Dès 1927, un projet d'élargissement visant à améliorer les liaisons avec Paris a été formulé, mais il ne sera réalisé qu'en 1936, par la

¹⁸⁸ Inventaire réalisé par la mairie de Vitry-sur-Seine sur le parc logement de la ville en 1954, document disponible aux archives municipales

¹⁸⁹ Monographies, ville de Vitry-sur-Seine, État des communes à la fin du 19^{ème} siècle, Editions Auspices du Conseil général du Val de Marne, 1905, pp.70-72, disponible aux archives départementales.

destruction de plusieurs maisons au centre-ville et la mise en place des premiers alignements. Toutefois, la ligne de bus restera difficile à exploiter, et subira une congestion forte avec le développement de l'automobile dans les années 1950-1960.

À partir des années 1970, une prise de conscience liée à l'environnement et au cadre de vie pousse, au niveau national, à revoir la politique du « tout automobile », et à promouvoir l'usage des TC par un ensemble de dispositifs favorisant leur financement (notamment l'instauration du versement transport) et la relance d'une offre attractive. Cette politique va se traduire au début des années quatre-vingt en région parisienne par des plans d'extension du métro¹⁹⁰, le développement de sites propres (émergence du concept de TCSP) et la réapparition du tramway. Rappelons que c'est dans ce contexte que la Régie des transports parisiens, avec l'aide et sous l'impulsion de l'État, a proposé pour la banlieue sud de Paris, le prolongement de la ligne 7 du métro en deux branches, l'une vers la mairie d'Ivry et l'autre en direction de Villejuif. Approuvées en 1975, ces prolongations de ligne de métro seront inaugurées en 1985.

L'argument retenu pour ce choix défavorable à Vitry-sur-Seine est que celle-ci, bien que plus peuplée (80 000 habitants) qu'Ivry-sur-Seine (60 000 habitants) et Villejuif (50 000 habitants), est déjà desservie par le chemin de fer (l'ancien chemin de fer de banlieue, devenu la branche C du réseau express régional) avec deux gares. Toutefois, l'importance des déplacements entre Paris et la banlieue Sud le long de la RN 305 (actuelle RD5) justifiait l'amélioration des conditions de transport par la mise en site propre de la ligne de bus 183. Ainsi, Vitry-sur-Seine bénéficiera d'un projet de TCSP décidé en 1977 avec un schéma de principe définissant les limites du projet sur la partie Nord entre Paris et le carrefour Rouget-de-L'Isle à Choisy-le-Roi, mais le trafic potentiel est jugé insuffisant pour justifier un tramway. Pour autant, la conception de l'infrastructure devra, comme dans le cas du TVM, préserver cette option pour l'avenir.

Pour autant qu'elle soit positive, cette décision est appréciée par les élus et la population de Vitry-sur-Seine de manière mitigée. Vrai projet de transport structurant ou simple « lot de consolation » ? Le TCSP sera de fait considéré comme une réponse de rang inférieur au métro dans un contexte d'une ville au marquage social fort. C'est là une question sur laquelle nous aurons à revenir ultérieurement.

¹⁹⁰ Lire notamment le travail de thèse réalisé par PADEIRO Miguel, « *Le métro hors les murs, prolongements des lignes et évolution urbaine de la banlieue parisienne* », soutenu le 15 octobre 2009

En s'appuyant sur le schéma de principe de 1977, et la déclaration d'utilité publique qui permettra l'expropriation pour l'acquisition foncière, les travaux en vue de la réalisation du site propre s'engagent, dès les années 1980. Le premier tronçon concerné s'étend sur la section entre le carrefour de la Liberté et la rue Grétilat (actuelle limite Sud du site-propre). Elle sera ouverte à la circulation en 1989. D'autres tranches seront livrées en 1994, en 2001 et en 2006¹⁹¹, qui permettront de compléter l'aménagement du TCSP dans la ville de Vitry-sur-Seine, exception faite de sa partie Sud, pour cause de contraintes mentionnées précédemment. Si 40 ans après, ce projet n'a pas encore totalement abouti sur l'ensemble du tracé projeté, ce retard est dû principalement à la lenteur de la procédure d'expropriation, et plus subsidiairement, aux difficultés de financement de ces opérations.

Aujourd'hui, le site propre, bien qu'inachevé, fait de la ligne 183 la première en Ile-de-France en termes de fréquentation¹⁹² et permet d'assurer la moitié des déplacements effectués en transport collectif à Vitry-sur-Seine. Le service est assuré par des « bus articulés » avec une fréquence de 3 à 6 minutes transportant en moyenne 2800 voyageurs / heure ce qui est conforme aux performances d'un bus à haut niveau de service (BHNS), sans pour autant porter l'appellation.

Mais au-delà de ce constat, ce qui nous intéresse ici, c'est le processus de structuration urbaine autour de la RD5. Le succès de fréquentation du bus 183 peut en effet être expliqué par un ensemble d'éléments qui ont concouru à un réagencement partiel des fonctions et des densités urbaines autour de cet axe. Ce site propre en a constitué à la fois la matrice et le vecteur. Comme on le verra, il n'est pas exagéré de parler de « centralité axiale », en évoquant par exemple l'utopie de la ville linéaire de Soria Y Mata.

Le schéma de principe prévoit, sur les 40 mètres de largeur, une bande centrale de 7 mètres pour le TC marquée par un terre-plein de 8 m de largeur, utilisé majoritairement comme allée plantée. Cette bande centrale est bordée par une route 2 x 2 voies équivalentes à 12 m de large pour l'automobile, et des trottoirs de 3 m du côté Est et 5 m du côté Ouest pour les piétons. Cependant, son application n'est pas systématique tout au long de l'axe, et connaît des modifications selon les contraintes du terrain, notamment dans la partie Nord (entre Paris et

¹⁹¹ Document de synthèse du programme des opérations réalisées sur la partie Nord de la RN 305, consulté à la Direction de la Voirie et des Déplacements, Conseil général du Val-de-Marne.

¹⁹² Diagnostic transport sur la ville de Vitry-sur-Seine, Transport en commun, diagnostic et projet, Direction Voirie Environnement, 01/04/2009, document disponible au niveau Service conception et gestion des infrastructures de voirie.

Ivry-sur-Seine) ou dans sa partie Sud (à la jonction des trois communes de Vitry-sur-Seine, Thiais et Choisy-le-Roi), ce qui nécessite d'opter pour un traitement spécifique qui n'a pas encore été réalisé.

À bien des égards, et cela mérite d'être souligné, la qualité de l'insertion paysagère est de même niveau que celle classiquement réalisée pour les infrastructures de tramway.



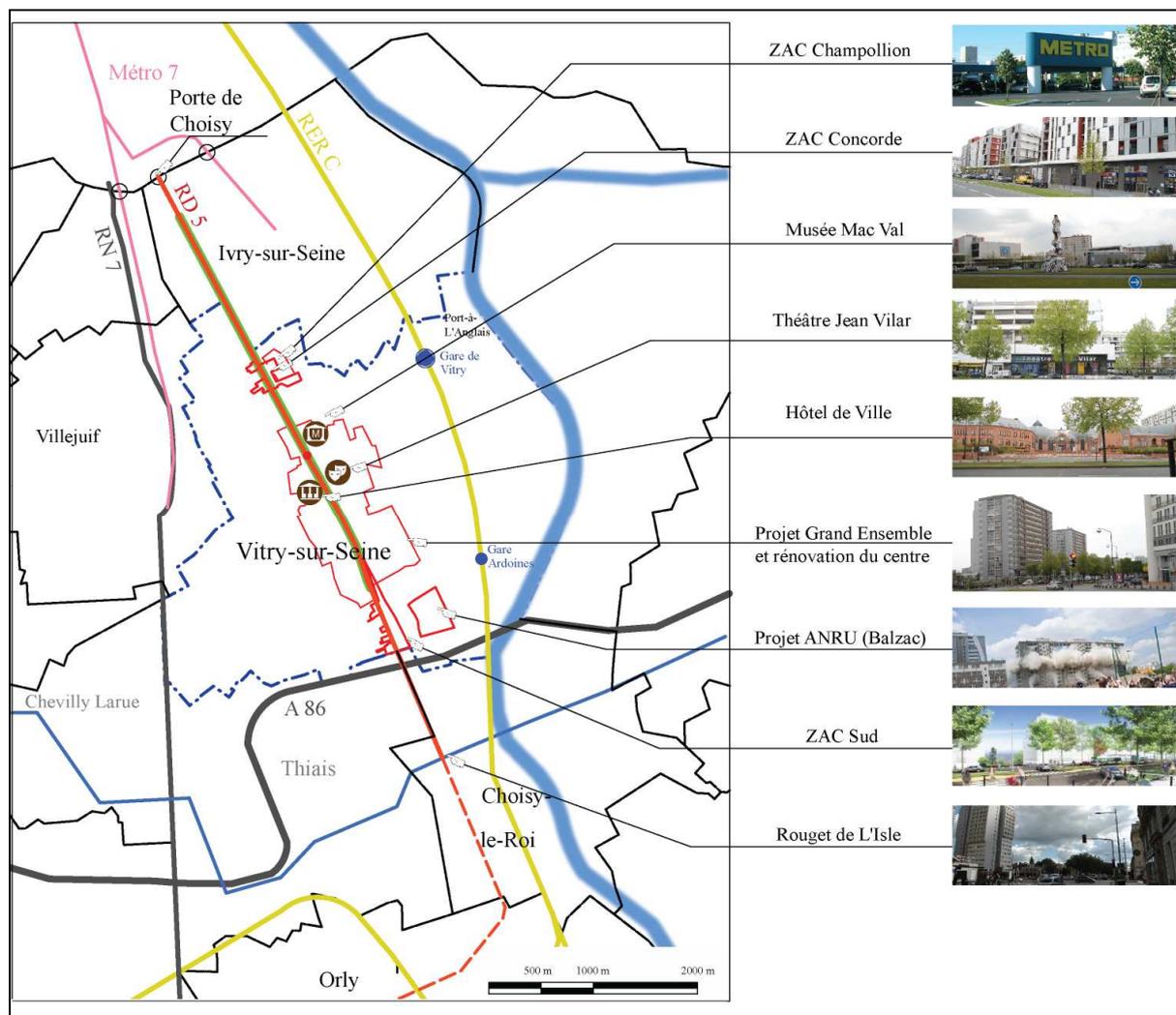
Photo 9 - Insertion du site propre bus 183 à Vitry-sur-Seine, avec un traitement minéral (à gauche) et végétal (à droite) – Source : photos prises par l'auteur

Les travaux d'aménagement de cette voie se sont accompagnés d'une série d'opérations renforçant son rôle en tant qu'axe majeur. Nous pensons ici aux opérations de constructions de logements qu'a connus la ville pendant les années 1960-1970, ainsi qu'aux équipements et activités qui s'y sont implantés :

- *Le projet du Grand ensemble et la rénovation du centre* : le plan partiel d'aménagement approuvé en 1957, déjà évoqué, est axé sur plusieurs volets. Nous en relèverons quatre, en rapport direct avec l'aménagement de l'actuelle RD5 :

- les logements : nous avons déjà noté que l'assiette foncière importante nécessaire à la création du Grand ensemble de 8000 logements a trouvé place autour de cet axe, dans sa partie Sud que l'urbanisation avait épargnée, en continuité du centre-ville. Simultanément, la municipalité a conduit la rénovation du vieux centre, dont la destruction/reconstruction a débuté en 1960. Ces deux opérations constituent les opérations majeures de l'après-guerre, qui reconfigurent fortement le paysage urbain de Vitry-sur-Seine, et constituent, jusqu'à aujourd'hui, plus de la moitié du parc logement de la ville.

- les commerces : ils font partie du programme de rénovation du centre, en les intégrant aux logements afin de créer un centre mixte où les rez-de-chaussée d'immeubles sont affectés aux commerces, et créent des vitrines urbaines le long de la RD5.
- les équipements : en prévision de l'augmentation de la population de Vitry-sur-Seine qui suivra la réalisation du Grand-Ensemble, est réalisée la construction d'une nouvelle mairie dont l'emplacement a été préalablement réservé à proximité de la RD5.



Carte 22 - Opérations implantées le long de l'axe de la RD5 à Vitry-sur-Seine – Source : compilation de divers documents d'archives et des services d'urbanisme de la municipalité de Vitry-sur-Seine, réalisée par l'auteur

- l'affirmation de la centralité est encore renforcée par l'implantation à côté de l'ancienne mairie, en bordure de la RD5, de cet équipement culturel majeur qu'est le théâtre de la ville, dans un contexte où les théâtres de la proche banlieue acquièrent une notoriété nationale. Celui de Vitry-sur-Seine, inauguré en 1972, s'illustrera notamment en accueillant à résidence une grande compagnie de danse.

- la voirie : la RD5 voit sa vocation renforcée, comme en atteste la décision, dans le contexte de la réalisation du Grand ensemble, de porter sa largeur à 40 mètres, avec le but de faciliter les déplacements entre Paris et sa banlieue Sud tout en assurant un traitement adapté des déplacements locaux.

- *Le projet de la ZAC Champollion* : à partir des années 1960, la création d'un grand parc de logement s'accompagne d'une augmentation rapide de la population de Vitry-sur-Seine, qui passe de 52 000 en 1954 à 64 000 en 1962 pour atteindre 87 000 en 1975. La municipalité affiche sa volonté d'équilibrer cette augmentation de population par une augmentation d'offre d'activités, et décide la création de zones d'activités afin d'éviter à Vitry-sur-Seine de devenir une « ville-dortoir ». Ainsi, parallèlement à la zone industrielle sur la partie Est de la ville (secteur du port à l'Anglais et berges de la Seine), un équilibrage le long de la RN 305 est également recherché par la création de la ZAC Champollion au Nord, décidée en 1973 et qui rassemble commerces, bureaux, logements et équipement de proximité (école maternelle).

- *La réalisation de la nouvelle mairie en 1986* : elle s'implante sur le côté ouest de la RN 305, en face de l'ancienne mairie, et s'ouvre largement sur la RD5, offrant un symbole fort de la volonté de réorganiser la centralité urbaine autour de cet axe. Par cette nouvelle position, la nouvelle Mairie réoriente la ville face à la RD5, en contre point du développement bi-polaire qui l'avait marquée depuis la période industrielle. À la même période, le bâtiment de l'ancienne mairie, sauvegardé et préservé, est déplacé sur une distance de 19 mètres et surélevé de 0.7 m afin de garantir la largeur de 40m de la voirie et de respecter l'alignement. Il abrite actuellement le Service Municipal de la jeunesse.

- *Les surfaces commerciales* : l'implantation de surfaces commerciales spécialisées dans l'ameublement et la maison depuis les années 1990 au Nord, en bordure de la RD5, dans la dynamique de la ZAC Champollion.

- *Les équipements culturels* : l'implantation sur cet axe, au niveau du carrefour de la Libération, du MacVal, le premier musée d'art contemporain en banlieue parisienne, programmé en 1990 et inauguré en 2005. Cet équipement a été financé par l'État et le Département. En s'appuyant sur cet équipement de valeur, un projet de création d'un « boulevard des Arts » est insufflé, avec l'implantation d'œuvres d'art le long de la RN 305.

- *La création de la ZAC Concorde* : elle est engagée en 2006, dans la partie Nord de la RD5, à proximité des grandes surfaces d'ameublement déjà installées. Elle se déploie par remembrement en aménageant des îlots dans l'ancienne ZAC Champollion, dont le règlement d'urbanisme ne favorisait pas la mutabilité des tissus. Son programme allie commerces, logements et services répartis en 5 îlots de part et d'autre de la RD5 ainsi que l'implantation d'une œuvre d'art, dans la logique du Boulevard des Arts, amorcé sur la RD5.

- *Le projet ANRU* : depuis 2004, la ville de Vitry-sur-Seine est entrée en négociation avec l'ANRU pour un projet de renouvellement urbain du Grand Ensemble de Balzac, dans le sud-est de la ville. Face à l'importance de la demande de logement, la Ville a édicté comme règle que pour chaque logement détruit dans cette « cité », deux autres seront construits principalement dans le secteur desservi par la RD5. Ce projet de renouvellement urbain cherche à désenclaver et à diversifier l'offre de logements dans la cité Balzac, à créer des commerces et des équipements de proximité, à aménager un square public, et à créer de nouvelles voies au sein de la cité afin d'améliorer son maillage interne et de l'ouvrir plus largement sur la RD5.

Ainsi, trois principes d'aménagement sont appliqués depuis 1960, qui conduisent à la production de la ville actuelle orientée autour de la RD5 :

- concentration d'habitats collectifs le long de la RD5 ;
- équilibrage entre offre de logements et activités, industrielles, commerciales ou de services, avec l'implantation de grands équipements générateurs de flux et de fonctions urbaines d'ordre supérieur (théâtre, musée, médiathèque) ;
- atténuation du caractère routier de la voie, par la plantation d'arbres qui confèrent à la route l'image d'une allée plantée, et qui réduisent sensiblement les places de parking en bord de voie (d'environ 30%), ainsi que l'aménagement de zones engazonnées.

De la sorte, grâce à une coordination entre une offre de transport efficace et performante, et un ensemble de mesures urbaines favorisant une densité de population et d'emplois autour de l'axe ainsi qu'une diversité des fonctions, cette ligne de bus en site propre peut apparaître comme un exemple d'articulation réussie entre restructuration urbaine et transports collectifs. Cette restructuration a incontestablement créé une dynamique propre qui, au-delà de la densification et de la diversité fonctionnelle, se traduit aussi par une attractivité réelle pour

des opérations immobilières de standing ou pour la création d'activités sur les terrains que rend disponible l'extension progressive du site propre. Toutefois, cette expérience est perçue avec une certaine retenue tant par les responsables locaux que par la population. Nous allons essayer de comprendre pourquoi.

c- Les limites de l'exemplarité

Ce site propre est un exemple à notre connaissance unique, sinon en France, tout au moins en banlieue parisienne, de restructuration d'un centre-ville autour d'une ligne de bus. Mais comment cette exemplarité est-elle perçue par les responsables et les services techniques de la ville, et par la population ? En essayant de répondre à cette question, nous saisirons mieux la complexité du problème posé par ce processus de restructuration et notamment, par sa temporalité (El-Hadeuf, Laterrasse, 2012).

Nous avons été d'abord surpris, lors de nos contacts avec les services et responsables municipaux, que leur avis soit critique vis-à-vis de cette réalisation. Même sentiment au travers des contacts et des discussions que nous avons eues avec les associations, nombreuses dans cette ville. Les critiques touchent autant au mode utilisé et à l'aménagement de l'axe routier qu'à la qualité de la façade urbaine proposée. Ainsi, parallèlement à une vision d'observateur neutre, celle d'acteurs ou d'utilisateurs fait ressortir les difficultés liées au vécu.

Ce sont ici les points mis en avant par nos interlocuteurs¹⁹³ :

- un mode de transport bruyant, voire polluant (même si les nouvelles générations de bus sont équipés de filtre à particules), engendrant aux moments où la charge est maximale promiscuité et inconfort ;
- les situations de surcharge compliquent l'exploitation et altèrent la régularité de la ligne en heure de pointe ;
- une vitesse limitée à 16 km/h en moyenne, du fait notamment des « points durs » aux carrefours¹⁹⁴ ;

¹⁹³ Entretien avec Mme. Christelle PAPAÏS, directrice adjointe du service conception et gestion des infrastructures de voirie et Mr. Patrick TRINQUIER, responsable du service aménagement à la ville de Vitry

¹⁹⁴ Entretien avec Mr. Maurice DELBOIS, chef de projet de l'aménagement de la RD, Direction des transports, voirie et des déplacements, conseil général du Val-de-Marne

- un axe routier qui reste sur-dimensionné, favorisant notamment en heures creuses des excès de vitesse et générant de l'insécurité routière ;
- des aménagements de voirie mal adaptés aux circulations douces, des passages piétons en nombre insuffisant, incitant à des traversées de voie dangereuses ;



Photo 10 - À gauche, utilisation du site propre comme piste cyclable, à droite, traversée dangereuse par un piéton – Source : photos prises par l'auteur

- la lenteur d'un processus d'expropriation, avec de manière récurrente des secteurs où les façades sont délabrées ou murées, entachant la qualité de l'ensemble.



Photo 11 - Effet de la lenteur des processus sur les façades d'immeubles (2010) – Source : photo prise par l'auteur

L'inventaire des griefs renvoie à des éléments de nature très différente. Certains sont relatifs à des problèmes d'exploitation ou à des aménagements annexes, qui n'entachent pas la validité de la démarche d'ensemble. D'autres renvoient à l'utilisation du mode bus en soi, et le passage vers le mode tramway est alors vécu comme la solution qui permettrait de les régler¹⁹⁵. D'autres enfin sont relatifs à la mise en œuvre du processus de restructuration.

Il faut reconnaître que la ligne du 183 connaît effectivement des problèmes liés à son exploitation, tels la vitesse et la régularité ; ils relèvent de tous les systèmes de transport arrivés au seuil de saturation¹⁹⁶. Toutefois, on notera qu'un ensemble de mesures aurait pu juguler la plupart de ces problèmes. On peut ici regretter que ce projet de TCSP ait manqué d'une logique systémique plus globale et se soit limité au site propre, alors qu'il aurait dû englober l'ensemble des attributs urbains liés au site propre : priorité aux feux, traitement des carrefours, renforcement de la relation TC- piétons... Il convient de noter que cette approche « système » est prise en compte dans le projet du futur tramway¹⁹⁷ qui remplacera l'actuel bus, et qui revient aujourd'hui comme leitmotiv en réponse aux problèmes qui n'ont pas été réglés. On pressent ici une représentation négative du mode bus, responsable de certains maux ou incapable de les surmonter, souffrant de son caractère « routier » qui, en quelque sorte, en ferait « par nature » un mode de transport « non-durable » et lui enlèverait tout caractère vertueux. Elle nous incline à penser que la culture française en matière de transport collectif souffre toujours d'un préjugé défavorable au bus, sorte de pis-aller ou de « transport public du pauvre ». Dans le cas particulier de Vitry-sur-Seine, ce préjugé peut aussi renvoyer à la frustration du début des années quatre-vingt, lorsque la ville s'est vue préférer les deux villes voisines pour la prolongation de la ligne 7 du métro.

Il y aurait pourtant matière à fonder *a contrario* une représentation positive de l'action publique et des choix opérés par la municipalité : si le projet de remplacer le bus articulé par le tramway fait aujourd'hui l'unanimité des financeurs potentiels, nous pouvons l'expliquer par la montée en puissance des flux, portée par la connivence du site propre et du processus d'urbanisation, et rend aujourd'hui indispensable cette transition. Mais force est de constater que ce n'est pas toujours cette vision positive qui est retenue. L'adéquation entre l'évolution des différents projets urbains et celle des taux de fréquentation de la ligne de transport est plus

¹⁹⁵ Même constat lors de l'entretien avec Mme. Sophie GUILLAN, consultante auprès du STIF, et travaillant sur la concertation autour du projet du tramway RD5.

¹⁹⁶ Les responsables des services municipaux évoquent ici la ligne 13 du métro parisien ou la ligne A du RER, qui souffrent, par leur saturation, de problèmes analogues.

¹⁹⁷ Tramway RD5, Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales et études d'insertion, commission de suivi n° 1, STIF, 21/06/2011, disponible au service conception et gestion des infrastructures de voirie.

perçue à travers la vision (négative) de la saturation et de l'insuffisante anticipation dans la transition vers un mode plus capacitif, qu'à travers celle (positive) d'un processus qui a permis l'aboutissement d'un projet ambitieux.

La lenteur de ce processus, son découpage en phases dont la rationalité pouvait paraître discutable ont, sans aucun doute, contribué aussi à cette dépréciation de la réalisation, encore en cours de finalisation. Cette longue période de travaux (plus de 30 ans) est à rapprocher des 2 à 3 ans qui ont suffi dans les villes voisines pour le prolongement de la ligne du métro. Les inconvénients bien perceptibles de cette « longue marche » ont rendu plus sensibles les nuisances causées, au point que celles-ci ont pu prendre le pas sur l'intérêt du projet réalisé dont les contours réels et les aboutissants n'étaient pas toujours clairement perçus.

L'insuffisante visibilité du projet initial peut dès lors être mise en avant pour expliquer un certain déficit d'acceptation. Au-delà de la question des financements, on touche là à une question essentielle, liée à toute la problématique de « reconstruction de la ville sur la ville » : dès lors qu'on veut restructurer un tissu urbain ancien en s'appuyant sur un transport de surface en site propre, qu'il soit en mode routier ou ferroviaire, la lenteur des expropriations, en particulier dans le contexte de la loi française très protectrice de la propriété individuelle, inscrit nécessairement l'action dans le temps long.

Or, un point est ici à relever : si l'action des maires successifs s'inscrivait sinon dans une vision tout au moins dans une certaine cohérence, - organisée autour de la prévalence de la RD5 comme axe majeur du développement urbain -, nous n'avons pas en revanche trouvé l'affirmation ni même l'existence d'un projet urbain bien défini, qui aurait guidé les différentes opérations conduites durant les 50 dernières années. En l'espèce, la cohérence de l'action semble avoir été largement liée à la forte continuité politique qui a marqué la gestion de la ville : celle-ci a en effet connu dans la période seulement deux maires, dont le second était issu de l'équipe du premier.

La population quant à elle, consultée ne serait-ce qu'à travers les élections municipales, a validé des objectifs de court ou moyen terme, en matière de logements, de transport ou de créations d'activités, sans forcément percevoir la cohérence d'ensemble des actions conduites. Or, dans un processus de long terme, le projet n'est-il pas d'abord une interaction entre la formulation de cette cohérence de l'action et son appropriation par l'ensemble des acteurs, quitte à ce que celle-ci conduise à de nouvelles formulations ? En disant les choses autrement,

un projet urbain ce cette ampleur ne doit-il pas être « interactif et itératif » pour ne pas être simplement subi, même quand il répond aux meilleures intentions ?

De cette étude de cas, il nous semble que trois enseignements majeurs peuvent être retenus :

- le premier montre qu'un site propre, correctement articulé avec un processus d'aménagement et un plan d'urbanisme, peut constituer un levier d'action efficace, que le mode choisi soit le mode routier, le mode ferroviaire, ou pourquoi pas un mode intermédiaire comme le trolleybus. De ce point de vue, l'opposition entre les différents modes, selon laquelle certains modes seraient urbains et d'autres ne le seraient pas, ne nous semble pas justifiée. Le critère essentiel est celui de la capacité. Au-delà, le cas de Vitry-sur-Seine plaide en faveur d'une réhabilitation du « mode bus », sous réserve qu'il soit traité, notamment en termes d'insertion urbaine, avec le même soin que le mode ferroviaire ;

- le deuxième enseignement concerne la temporalité de ce type de projet, qui peut induire une certaine fragilité. Les circonstances favorables ici créées par la continuité de l'action municipale ne peuvent pas toujours se reproduire. Une évolution des procédures, et en tout cas, une mise en place de financements plus adaptés permettrait vraisemblablement de renforcer l'efficacité de l'action publique ;

- le troisième enseignement, renvoie à l'importance du projet urbain, aussi bien dans sa formulation que dans son appropriation par l'ensemble des acteurs concernés, population comprise. En soulignant ce point, nous ne perdons pas de vue que le projet urbain s'inscrit dans une dynamique : l'appropriation est aussi bien le fait de la population nouvelle qui vient s'installer dans un quartier rénové que le fait de celle qui y est déjà. Mais encore faut-il permettre à cette dynamique de se déployer de manière efficace notamment pour articuler, au sens du TOD, transport et aménagement de l'espace : là doit être le rôle et la force du projet. Aménager suppose à notre sens une vision d'ensemble, systémique de la ville : ce n'est pas poser des objets les uns à côté des autres, c'est mettre ces objets en synergie dans une vision cohérente de l'espace urbain et de sa dynamique, au service d'un projet collectif partagé (Laterrasse, 2011).

Conclusion

Nous avons analysé dans ce chapitre l'histoire, parfois très longue, du déploiement des projets de bus en site propre. Cette lenteur n'est pas réservée aux projets de bus en site propre, car tout projet d'envergure dépend d'une procédure qui nécessite un temps long entre la phase d'étude, la phase d'approbation et la phase de mise en service. Toutefois, on a observé des approches locales très contrastées face à des projets qui présentent, à l'échelle de l'agglomération, une dimension stratégique :

- une première approche consiste à s'y opposer de manière frontale, en l'empêchant de se réaliser ou en imposant une modification importante de son tracé. La collectivité locale n'y voit aucune opportunité, si ce n'est carrément une nuisance à éviter ;

- une deuxième approche considère le projet comme une opportunité reconnue pour la collectivité locale traversée ou desservie. Force est alors de constater que celle-ci, même si elle en a la volonté, n'a pas toujours les moyens de réaliser correctement l'insertion de la nouvelle ligne, ni *a fortiori* d'en tirer tout le bénéfice en terme de restructuration et d'articulation entre projets de transport et projets urbains.

Au-delà de la question des moyens, ces études de cas posent la question des prérogatives des différents niveaux de décision. Elles posent également la question de la cohérence de l'action publique dans le temps long qui, même si on raccourcissait le délai des procédures amont, reste inévitablement celui de la réalisation d'un projet urbain d'une certaine envergure. À ces questions de « pouvoir » se mêlent des questions de « savoir » : chaque cas est singulier et les compétences fortement pluridisciplinaires nécessaires à la conception puis à la réalisation de tels projets restent encore pour partie à construire, notamment à l'échelle locale. D'où la nécessité d'associer étroitement les populations concernées.

Ces différentes considérations nous amènent à compléter l'analyse socio-politique par une analyse fine de l'évolution du parcellaire dans la durée autour des deux projets de site propre ici retenus. Comment se concrétisent les approches observées dans l'évolution des formes urbaines ? Quels sont en particulier les effets du rejet ou de l'acceptation d'un projet sur ces formes urbaines ? Celles-ci peuvent-elles en retour expliquer pour partie la différence des approches ?

Les chapitres suivants tenteront d'apporter des éléments de réponse à ce questionnement en étudiant les territoires traversés par les deux projets de bus en site propre.

CHAPITRE VI :

LES MODES D'OCCUPATION DES SOLS ET LES CONFIGURATIONS VIAIRES COMME OUTILS D'ANALYSE

Comme nous l'avons vu précédemment, le positionnement des municipalités vis-à-vis de projets de bus en site propre prend différentes formes, entre le rejet ou l'inclusion, que cette inclusion soit faite dans les documents d'urbanisme ou qu'elle se concrétise par des projets de restructuration urbaine. Le tracé du bus en site propre peut alors connaître des blocages, des modifications, des adaptations, ou constituer un levier pour restructurer l'espace urbain.

Les espaces traversés par le bus en site propre sont hétérogènes, tant par leur type de tissu que par les fonctions urbaines qui s'y développent. Cette diversité morphologique et fonctionnelle peut-elle apporter des clés de lecture quant à la diversité de positionnement des municipalités concernées ? Ou encore nous apporter des éléments de compréhension quant aux interactions entre tissu urbain et infrastructure de transport ? Y-a-t-il *in fine* dans ce que nous avons appelé plus haut des « espaces intermédiaires » (du type de la banlieue de nos grandes agglomérations), des tissus urbains qui seraient plus aptes à enclencher un processus de transformation mettant en synergie formes urbaines et site propre transport, alors que d'autres y seraient réfractaires parce que trop figés ou conçus suivant d'autres logiques ?

Notons qu'il peut y avoir deux types d'adaptations possibles : des adaptations du territoire qui se transforme dans le but d'accompagner l'arrivée du bus en site propre, et des adaptations du site propre aux territoires traversés. Ces dernières peuvent être lues dans les déviations qu'a subies le tracé du bus en site propre mais également dans les modifications touchant au site propre lui-même qui, par sa flexibilité, peut avoir des configurations diverses.

Pour saisir l'adaptation du territoire, l'étude des plans d'évolution des villes concernées par des projets de transport tels les projets de bus en site propre, permet d'observer la création de nouvelles zones d'urbanisation, de nouvelles voies de circulation favorisant ou non l'accessibilité au site propre, ainsi que l'apparition éventuelle de nouvelles fonctions. Afin d'étudier ces évolutions, une base de données importante a été réalisée par l'Institut

d'Aménagement et d'Urbanisme de l'Ile-de-France. Il s'agit de la base de données « EvoluMOS » qui catalogue les différents Modes d'Occupation des Sols (MOS) d'un territoire à différentes dates, ce qui permet l'étude des évolutions à une échelle fine de ces MOS dans le temps.

Par la suite, nous nous intéresserons aux deux types d'adaptation que nous venons d'évoquer, en nous attachant à clarifier un certain nombre de questions méthodologiques. Ces questions portent notamment sur l'utilisation de la base de données EvoluMOS, et sur son utilisation pour l'analyse des territoires traversés par les projets de bus en site propre. Nous présenterons au chapitre suivant (chapitre VII) une analyse des interactions entre tissus urbains et site propre, en nous focalisant sur les composantes morphologiques et fonctionnelles. Nous tenterons en particulier de qualifier les espaces urbains en relation avec les bus en site propre en fonction des degrés et de la nature des adaptations qui ont accompagné la mise en œuvre des projets de site propre, en nous appuyant sur les cas du TVM et du bus 183.

Au préalable, nous examinerons le premier type d'adaptation, celui de l'infrastructure « site propre ».

1- Flexibilité du site propre bus : suppression, adaptation, intégration

Les bus en site propre disposent d'un potentiel de flexibilité qui leur permet de traverser des territoires divers en s'adaptant aux différentes contraintes rencontrées. Cette adaptation intervient dans la réalisation du site propre lui-même, qui peut être abandonnée sur certaines parties du tracé lorsque son insertion n'est pas possible, tout en assurant la continuité de la ligne de transport et la desserte du territoire. D'autres adaptations moins radicales peuvent intervenir sur certaines caractéristiques du site propre lui-même : du fait de contraintes liées à l'environnement urbain, le site propre ne peut pas toujours se déployer dans sa configuration optimale, et des concessions sur sa géométrie ou sur son fonctionnement sont faites, tout en assurant les meilleures performances possibles.

Dans l'énoncé des projets du TVM et du bus 183 dans leur version initiale, était proposée une insertion d'un site propre avec un fonctionnement à double sens et un positionnement sur l'axe central de la voirie. Cette configuration considérée comme optimale, était censée permettre une desserte équitable des riverains de part et d'autre de la voie, tout en minimisant les risques pour les différents usagers de la voie.

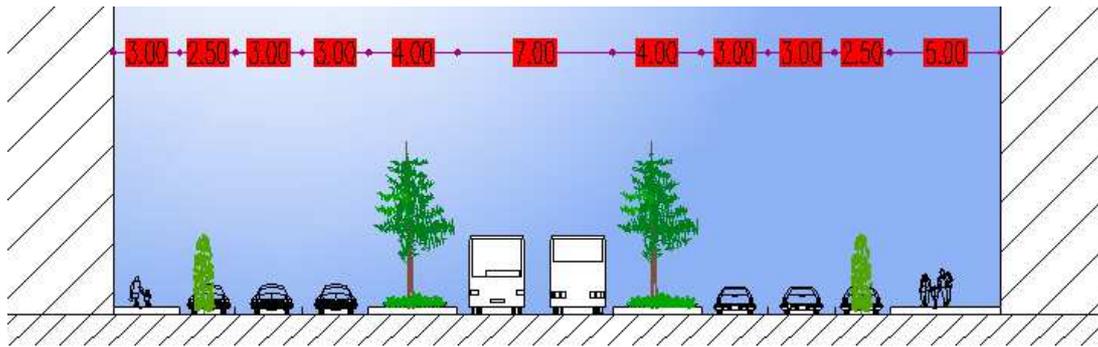


Figure 28 – Principe d’insertion du site propre bus 183 en section courante – Source : CETUR¹⁹⁸, 1978, réalisé par l’auteur

Dans une logique de site propre poussée à son extrême, ce dernier peut être complètement séparé de la voirie et disposer d’une infrastructure spéciale de type tunnel ou pont. À l’opposé, l’impossibilité (ou le refus) de réaliser le site propre se solde par l’intégration du bus à la circulation générale, en site banal, voire carrément, par son annulation, en empêchant la circulation du bus. Entre ces deux cas extrêmes se trouve une multitude de solutions intermédiaires envisageables pour s’adapter aux contraintes rencontrées : ainsi, lorsque la voirie ne permet pas l’insertion d’un site propre à double sens (bidirectionnel), on optera pour un site propre à voie unique (unidirectionnel), dont le sens peut être réversible dans un sens ou dans l’autre selon le trafic supporté. Le positionnement du site propre peut également être sujet à adaptation, en choisissant un site propre central, latéral ou bilatéral.

Nous aboutissons ainsi à 7 configurations différentes du site propre bus schématisées dans la figure 29.

Pour le TVM, le site propre avec une configuration intégrale ou bidirectionnelle axiale constitue 2/3 du tracé de 19 km, soit plus de 12 km. Les 7 km restant prennent les configurations de site propre bidirectionnel latéral sur 2 km, bidirectionnel bilatéral sur 1,3 km, unidirectionnel axial et unidirectionnel latéral sur 1,2 km et le TVM ne dispose pas de site propre à la traversée du MIN Rungis, sur 1,7 km (ce qui n’est nullement pénalisant car la traversée du MIN est interdite aux véhicules particuliers).

Pour le bus 183, sur son tracé de 7 km, plus de la moitié dispose d’un site propre bidirectionnel axial, complété au Nord et au Sud par un site propre unidirectionnel axial sur 1,2 km. Le reste du tracé ne dispose pas encore de site propre.

¹⁹⁸ Le Centre d’Etude des Transports Urbains (CETUR) a réalisé une étude pour la réalisation de « Projet de site propre axial pour autobus » au niveau d’Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine en 1978.

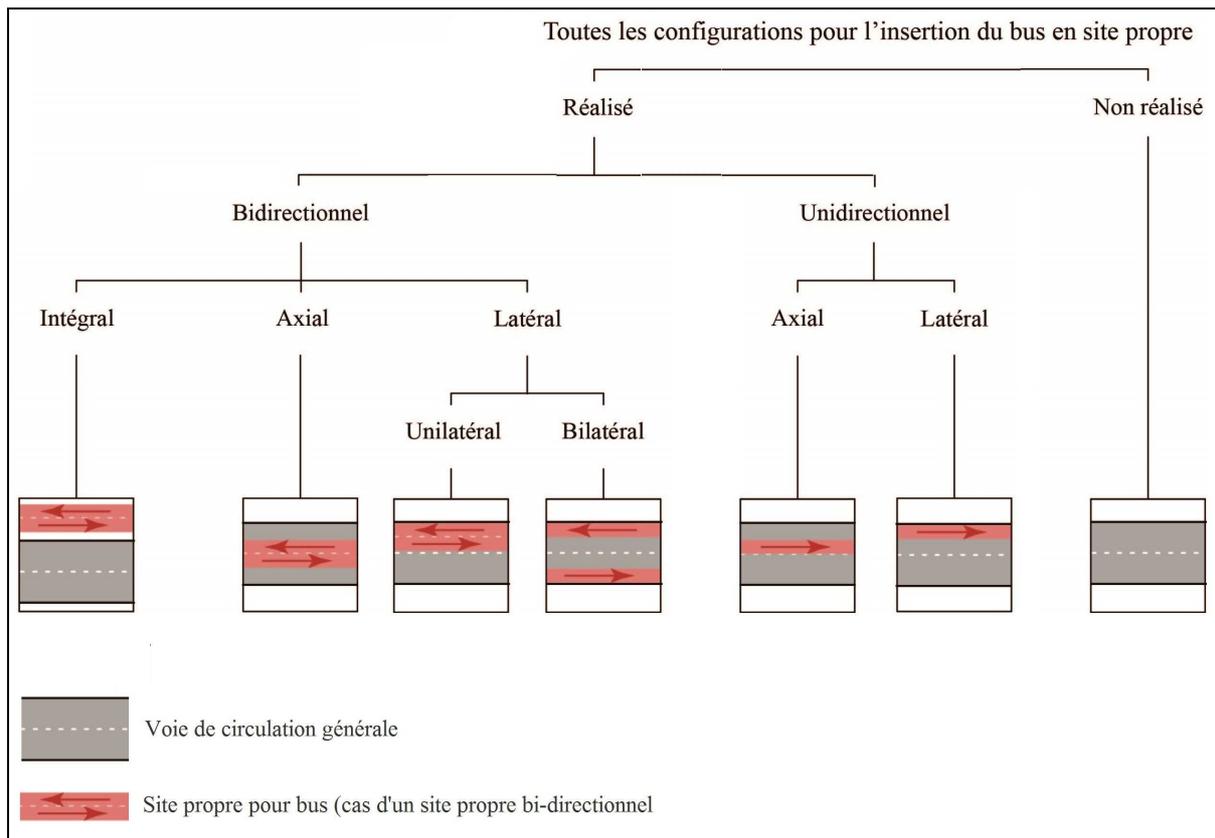


Figure 29 - Différentes configurations du site propre bus - Réalisée par l'auteur

Maintenant que nous connaissons les différentes configurations prises par le site propre du TVM et bus 183, nous allons examiner les espaces urbains dans lesquels ces configurations sont intégrées.

2- Caractériser les tissus autour du bus en site propre

Comme on l'a vu, le site propre prend plusieurs configurations pour s'insérer dans la voirie, mais cette voirie fait partie d'un réseau viaire complexe qui irrigue et dessert les tissus environnants. L'insertion du site propre n'est plus seulement une insertion sur la voirie, mais une insertion dans un (des) tissu(s).

Pour étudier les tissus des villes, deux composantes morphologiques principales ressortent : le réseau viaire et l'espace bâti (cf. chapitres I et II). Le réseau viaire et l'espace bâti vont constituer les éléments de caractérisation des tissus le long du tracé du site propre bus. Imaginons un tissu pavillonnaire bordant le tracé du bus en site propre, ce tissu bien que pavillonnaire ne sera pas le même selon que sa trame viaire soit maillée ou en cul-de-sac. Imaginons maintenant un tissu urbain à dominante « activité », ce tissu sera différent selon que la trame viaire crée des îlots de 200 mètres ou des îlots de 1000 mètres. Ainsi, pour

caractériser les tissus, on peut procéder à l'identification des différents types de réseaux viaires et des différentes fonctions qui peuvent s'y développer. La combinaison du réseau viaire et de la fonction bâtie nous donnera une indication sur le type de tissu. À partir de là, nous pouvons identifier les tissus et leurs interactions avec le site propre bus, et mieux analyser la pertinence des éventuelles adaptations réalisées.

Pour ce faire, nous allons décomposer le tracé des deux lignes de bus en site propre en sections, chaque section aura un site propre avec une configuration précise, entouré par un tissu identifié par son réseau viaire et ses fonctions.

a- Définir les sections d'étude autour du bus en site propre

Chaque mode de transport attire des usagers dans un rayon précis autour de ses stations. Cette aire d'attraction diffère d'un mode à l'autre selon son importance et sa qualité de service qui peut motiver les personnes à parcourir une distance plus ou moins importante pour rallier la station de transport collectif. Dans le cas du bus, cette distance est souvent limitée à 300 mètres autour des stations¹⁹⁹, mais peut aller jusqu'à 600 mètres pour les BHNS, comme c'est le cas du bus en site propre étudié dans notre thèse (CERTU, 2009). Le TVM et le bus 183 proposent des fréquences élevées de 3 à 6 minutes sur une amplitude de 7h à 22h²⁰⁰ avec une bonne régularité assurée par le site propre. Ils se présentent comme des modes de transport de qualité avec un haut niveau de service qui peut motiver les usagers à marcher pendant 10 minutes en sachant que leurs temps d'attentes seront limités et que la vitesse de déplacement assurée permet de rejoindre des destinations par nature attractives²⁰¹.

Souvent, ces aires d'attractions sont matérialisées par des cercles concentriques autour des stations. Dans le cas des réseaux de transport de type métro (figure 30, cas 1), les distances

¹⁹⁹ Les spécialistes de transport considèrent la distance de 300 mètres (équivalente à environ 5 minutes de marche) comme la distance acceptée par les gens pour se rendre à une station de bus. Cette distance passe à 600 mètres pour les stations de métros ou tramways. Ces distances peuvent paraître arbitraire et masquer des choix liés à l'environnement traversé à pied pour se rendre à une station. On pourra à ce sujet se reporter au travail de Vaclav Stransky (2009) sur l'influence de la qualité des cheminements piétons autour des gares.

²⁰⁰ L'amplitude horaire du TVM en semaine est de 5h20 à 1h20, et pour le bus 183, elle est de 5h35 à 1h15 avec des fréquences inférieurs à 15 minutes tout au long de la journée.

²⁰¹ Le TVM et le bus 183 desservent des pôles d'emploi, des commerces comme la Belle Epine à Thiais ou les magasins d'ameublement et autres à Vitry-sur-Seine ; des gares de transport ferroviaire sur les RER A, B, C et D ; et des équipements de qualité comme l'université de Créteil, la Préfecture du Val de Marne, les Mairies de Vitry-sur-Seine et de Choisy-le-Roi, le Musée Mac Val, etc.

entre les différentes stations sont importantes, les cercles d'attraction concentrique de 600 mètres autour des stations peuvent ne pas se recouper les unes des autres²⁰².

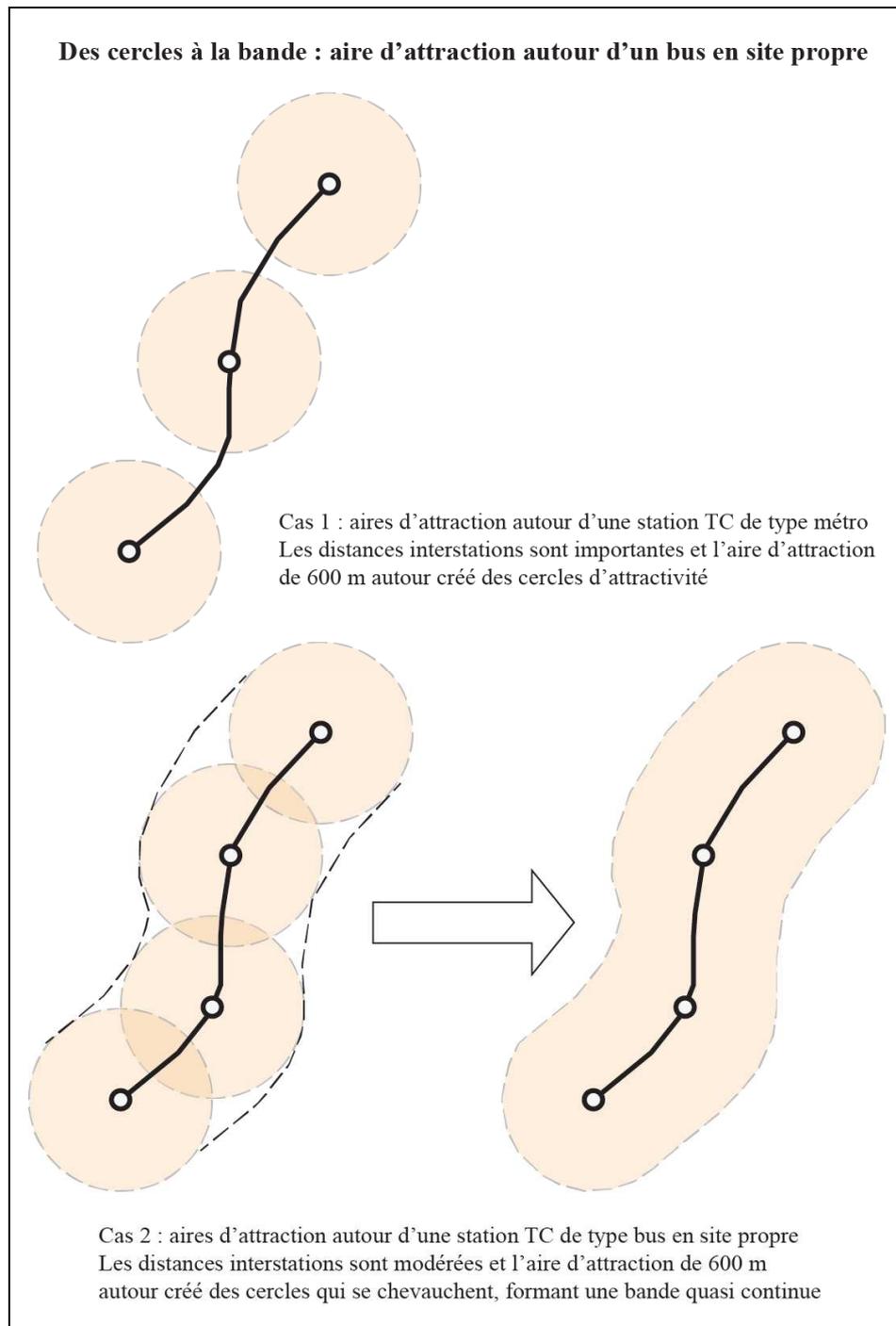


Figure 30 – Schéma représentatif des cercles d'attraction à la bande d'attraction, le cas du bus – Réalisé par l'auteur

²⁰² Encore que dans Paris *intra-muros*, certaines stations sont distantes de moins de 500 mètres. Dans ces arrondissements centraux, la densité des lignes de métros crée une desserte très fine avec la présence de plusieurs stations de métro dans une aire limitée de 300 mètres.

Pour le bus en site propre, les distances entre les stations sont modérées (figure 30, cas 2). Dans le cas des deux projets étudiés, le TVM et le bus 183, la distance inter-station varie entre 265 mètres et 1200 mètres avec une moyenne de 600 mètres entre les stations du TVM et une moyenne de 420 mètres entre les stations du bus 183. De la sorte, les cercles d'attraction de 600 mètres autour des stations de bus se juxtaposent et se chevauchent parfois pour créer une aire d'attraction sous forme de bande.

Cette bande d'attraction le long des axes de bus en site propre constituera notre territoire d'étude des influences réciproques entre l'infrastructure de transport et le tissu urbain. Soulignons qu'il ne s'agit pas d'étudier simplement ici les tissus et leurs transformations autour de chaque station, mais bien d'étudier ces tissus dans l'espace déployé entre chaque station : les tronçons inter-stations, auxquels on intègre la zone d'attraction du site propre.

Le tracé du bus 183 de Paris-porte de Choisy jusqu'au carrefour Rouget de Lisle à Choisy-le-Roi se déploie sur 7 km avec 17 stations, soit 16 tronçons (16 inter-stations). Le TVM s'étend sur 19 km avec 32 stations le long de son tracé entre la gare de Saint-Maur – Créteil et la gare de la Croix de Berny, soit 31 tronçons. Comme noté plus haut, deux portions du TVM n'ont pas été réalisées, ce sont le TVM-Est à Saint-Maur-des-Fossés et à l'autre extrémité, la portion traversant Antony pour y rejoindre la gare du RER B et Orly-Val. Les territoires traversés par ces tracés projetés mais non réalisés seront également étudiés pour essayer de comprendre les raisons de ce rejet, au-delà de la posture politique. Nous arrivons ainsi à un total de 49 tronçons de bus en site propre dont les configurations intègrent les portions non réalisées.

b- Le site propre dans son réseau viaire

Le site propre bus est implanté sur une voirie qui fait partie d'un réseau viaire dont les configurations sont diverses. Ces configurations viaires sont à considérer à l'échelle locale, en prenant le site propre dans son environnement viaire immédiat à l'échelle de la marche, celle des 300 mètres à vol d'oiseau autour de l'infrastructure. Comme noté plus haut, l'attraction du mode peut aller au-delà des 300 mètres, mais retenir celle-ci pour l'analyse nous a paru raisonnable pour deux raisons : tout d'abord, une distance de 300 mètres à vol d'oiseau correspond de fait à une distance plus importante de marche à pied (qui peut aller jusqu'à plus du double) ; ensuite, cette distance de 300 m nous a paru d'un point de vue empirique comme constituant l'échelle raisonnable à laquelle nous pouvons apprécier la connectivité du

réseau²⁰³. Si on avait opté pour une distance de 600 mètres pour étudier les configurations viaires, on se serait risqué, notamment dans les banlieues où les tissus sont souvent hétérogènes, à uniformiser les différentes configurations viaires vers des modèles hybrides.

Chaque tronçon inter-station est ainsi observé comme une unité à part entière, dont il convient de déterminer le type de réseau viaire, de part et d'autre de la ligne de TCSP. Pour la ligne de TCSP bus 183, on prendra la direction de Paris – Porte de Choisy vers Choisy-le-Roi pour identifier la section à notre droite de la section à notre gauche. De même pour le TVM, la direction de Saint-Maur – Créteil vers Antony Croix de Berny servira à identifier la section droite de la section gauche.

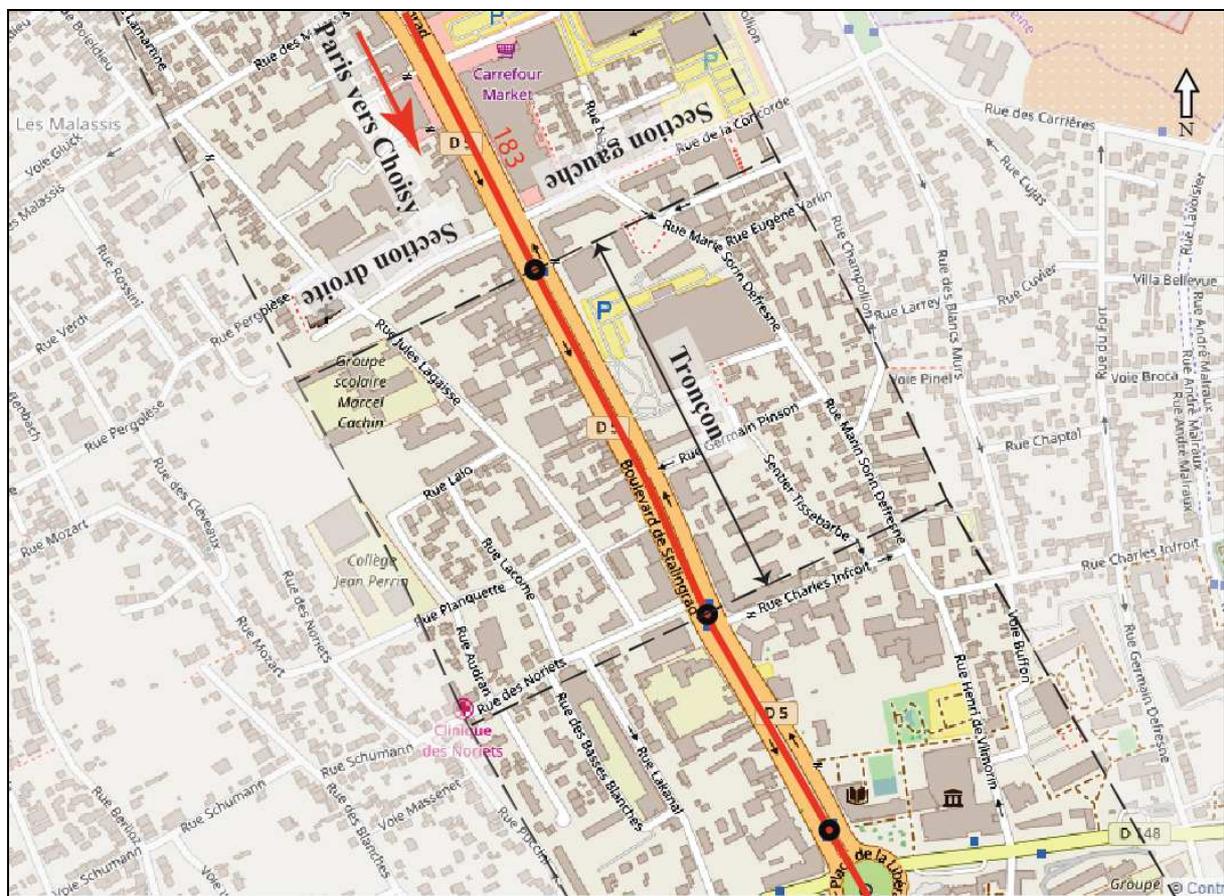


Figure 31 – Détermination des sections droite et gauche et configuration viaire à l'échelle locale (300 m autour du site propre) : exemple d'un tronçon du bus 183 à Vitry-sur-Seine avec une configuration alvéolaire – Source : OpenStreetMap, réalisé par l'auteur

Dans son travail sur les rues et leurs configurations²⁰⁴, Marshall (2005) effectue une classification des différents réseaux viaires selon leur hiérarchie, leur fonctionnement et leur

²⁰³ Dans les études réalisées par Cervero sur le Design de rue, une distance de 250 mètres autour des stations a été retenue pour identifier la taille des îlots qui, plus ils sont petits, mieux la connectivité est importante.

²⁰⁴ Marshall S., 2005, « *Streets and patterns: the structure of urban geometry* », Edition Routledge, p. 91.

configuration. À partir des classifications réalisées dans le domaine de l'urbanisme et dans le domaine des transports, et des travaux de théoriciens tels Sitte, Unwin, Lynch et autres, il propose une classification simplifiée des différentes configurations rencontrées pour le réseau viaire. Cette classification distingue entre les formes « pures » dites de base, et les formes où plusieurs configurations basiques sont imbriquées. On y distingue les formes fermées, qui créent des configurations alvéolaires, et les formes ouvertes qu'on peut décomposer selon qu'elles aient ou non des ramifications, et selon que ces ramifications soient dispersées ou centrées.

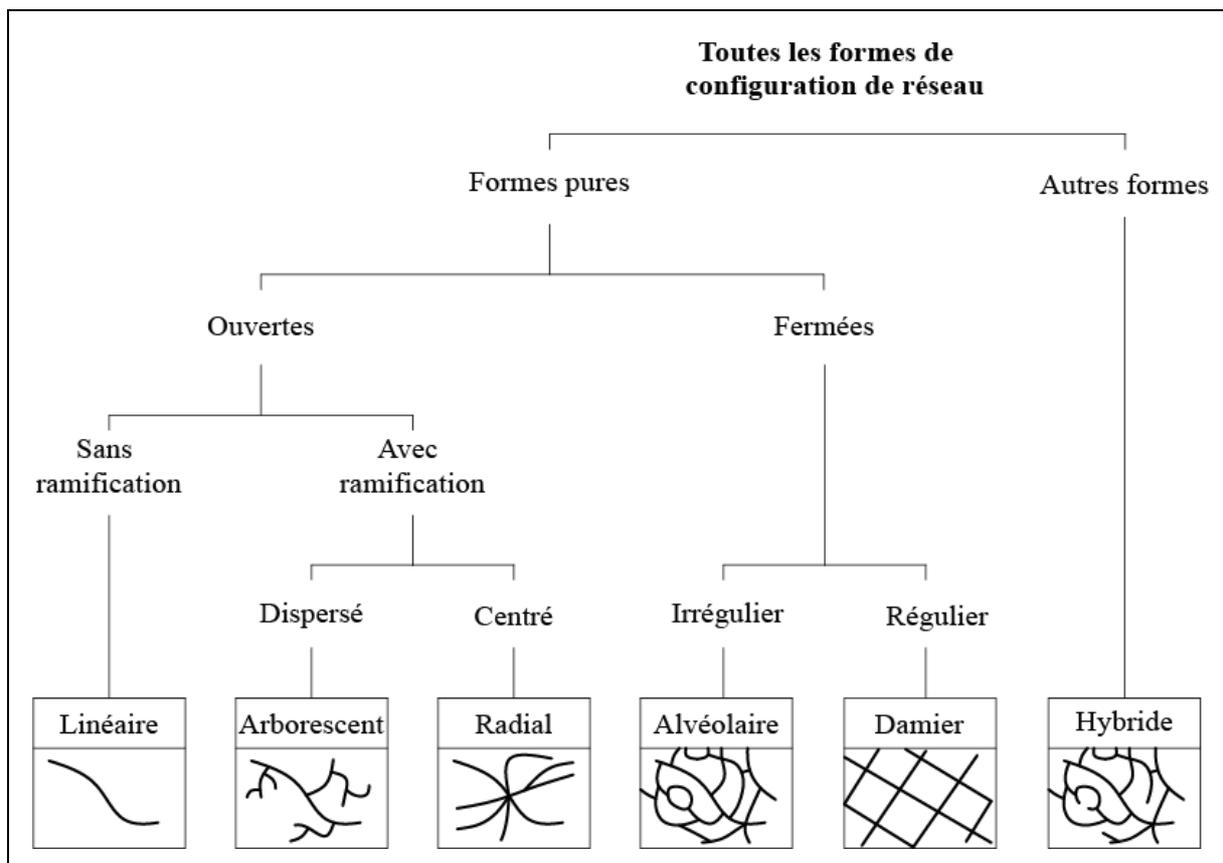
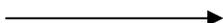
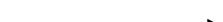


Figure 32 - Différentes formes de réseau viaire – Source : Marshall, 2005, modifiée par l'auteur

Cette classification permet d'appréhender la forme du réseau viaire à partir d'un nombre limité de caractéristiques : le réseau linéaire présente la configuration la plus simplifiée du réseau viaire mais également celle avec le moins de connectivité. La configuration arborescente se rencontre dans les tissus modernes, que ce soit le tissu pavillonnaire récent, ou les Grands Ensembles construits après la deuxième guerre mondiale ; elle présente un degré de connectivité très limité et peut entraîner des détours importants. La configuration radiale du réseau viaire correspond à un degré de connectivité plus favorable, bien que variable, suivant l'emplacement relatif du nœud par rapport à la station de TC. Les autres

configurations viaires peuvent présenter des degrés de connectivités plus importants avec une gradation des formes hybrides jusqu'aux formes en damier, parfois considérées comme représentations parfaites de l'ordonnement²⁰⁵, sous réserve toutefois que la distance entre les différentes mailles ne dépasse pas une centaine de mètres.

À partir de cette classification, nous pouvons coder chaque type de réseau viaire par ordre de croissance de connectivité, par un nombre allant de 1 pour le réseau viaire linéaire, à 6 pour distinguer les réseaux viaires en damier. Nous obtenons ainsi un code à un chiffre pour chaque configuration de voirie, qui permettra de catégoriser chaque tronçon autour du bus en site propre selon sa configuration viaire :

Configuration viaire	Code
Linéaire 	1
Arborescent 	2
Radial 	3
Hybride 	4
Alvéolaire 	5
Damier 	6

c- Le site propre dans son environnement bâti

Les bus en site propre traversent des territoires fonctionnellement hétérogènes, bien que la fonction dominante en milieu urbain reste l'habitat. L'habitat prend différentes formes, entre habitat individuel et collectif, et dans chaque catégorie, différentes typologies d'habitat existent. Afin de saisir cette diversité, nous pouvons nous baser sur la classification de l'IAU des différentes formes d'habitat présentes en Ile-de-France, allant de l'habitat rural aux tours d'habitations. Cette classification repose sur la localisation de l'habitat, en milieu rural ou urbain ; sur sa typologie, entre habitat collectif ou individuel ; sur sa topologie, entre continuité et discontinuité, et finalement sur sa taille par la hauteur (figure 33).

Cette fonction principale d'habitat est à compléter par les autres fonctions urbaines qu'on retrouve dans le territoire, que sont les activités, les bureaux, les commerces et les

²⁰⁵ On pourra se reporter au chapitre 1 : Cerdà accordait à la trame viaire régulière et orthogonale des vertus de fonctionnalité et d'égalité.

équipements. Enfin, une modalité pour les espaces ouverts, rassemblant les espaces non construits dans notre territoire d'étude, tels les parcs, jardins, cimetières, etc. est nécessaire pour compléter ce tableau des fonctions urbaines.

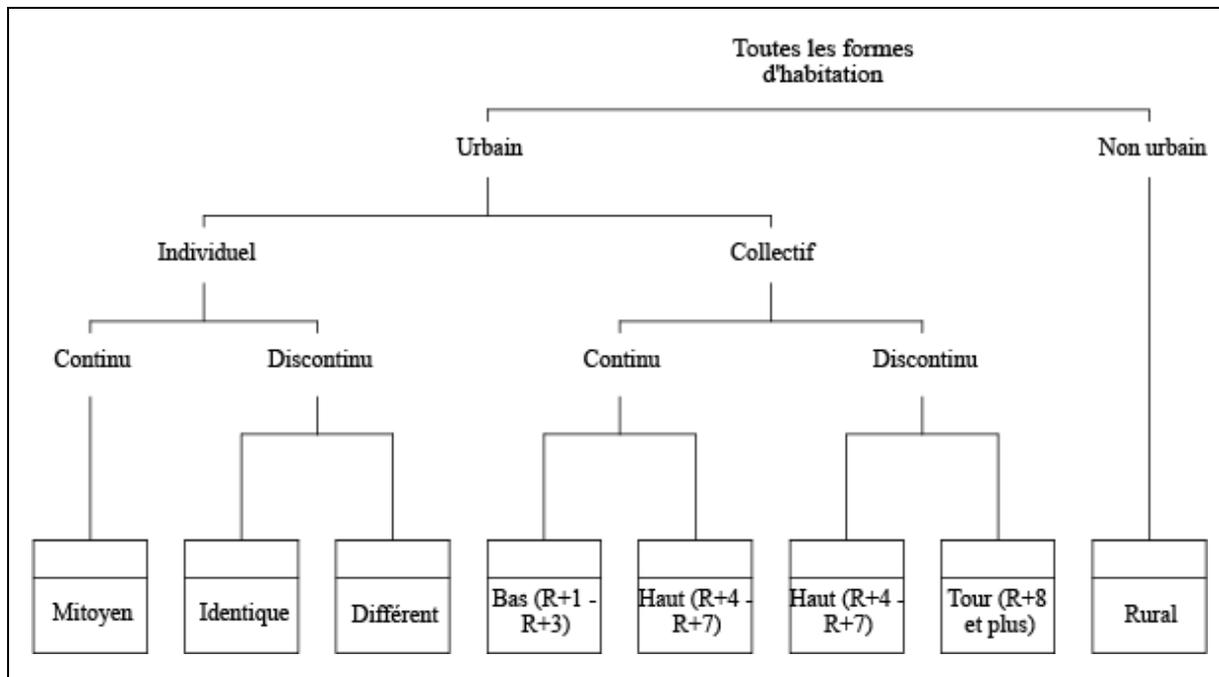


Figure 33 - Différentes formes d'habitation – Source : IAU, réalisé par l'auteur

Pour saisir l'hétérogénéité et la diversité des fonctions dans les territoires traversés, on observera, au niveau de chaque tronçon, le type de fonction dominante d'un côté puis de l'autre, de part et d'autre du site propre. Il s'agira alors de comparer les surfaces allouées aux trois fonctions principales suivantes : l'habitat, les activités et bureaux, et les commerces et équipements²⁰⁶. Pour considérer une fonction comme dominante, la surface qu'elle occupe doit représenter au moins le tiers des fonctions présentes. Si aucune fonction ne satisfait à cette condition, on prendra les différentes fonctions présentes qui permettent d'en constituer au moins la moitié : on aboutit alors à un tissu avec une typologie d'habitat mixte, ou un tissu présentant 2 fonctions dominantes, voire 3, et dans ce cas il sera considéré comme tissu mixte.

Ainsi, nous pouvons affecter un code chiffré pour chaque type de fonctions, qui nous permettra d'aboutir à un codage des fonctions urbaines dominantes au niveau de chaque tronçon de bus en site propre.

²⁰⁶ Les activités et les bureaux rassemblent les fonctions de l'emploi, tandis que les commerces et équipements sont des espaces qui rassemblent l'emploi mais également attirent un public important.

Ce codage permet de rendre compte à la fois du degré de densité dans l’habitat, et du degré de mixité entre l’habitat et les autres fonctions dans la ville.

Code des fonctions urbaines		Code
Espace ouvert	—————▶	0
Habitat individuel	—————▶	1
Habitat collectif continu bas	—————▶	2
Habitat collectif discontinu	—————▶	3
Habitat mixte	—————▶	4
Activité et bureaux	—————▶	5
Commerces et équipements	—————▶	6
Habitat + activités et bureaux	—————▶	7
Habitat + commerces et équipements	—————▶	8
Mixte	—————▶	9

Les différents tronçons des projets du TVM et du bus 183 ont été réalisés à différentes dates, entre 1989 et 2012. Pour saisir l’effet potentiel des caractéristiques du tissu sur les interactions de celui-ci avec le site propre, nous prendrons en compte les fonctions existantes au moment de la définition du projet, fonctions qui peuvent avoir évolué depuis. On s’appuiera alors sur la base de données de l’IAU, qui donne les Modes d’Occupation des Sols de la région parisienne à différentes dates depuis 1982.

On pourra ainsi avoir une image représentative des tissus urbains lors de la mise en place des bus en site propre et de leur évolution jusqu’en 2012, date de la dernière mise à jour de la base de données de l’IAU.

3- Travailler avec les MOS : une lecture de l'espace qui se transforme

a- Présentation de la base de données « EvoluMOS »

L'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de l'Ile-de-France (IAU-IDF) réalise depuis 1982 des cartographies détaillées numérisées des Modes d'Occupation des Sols (MOS) de la région Ile-de-France. Les MOS sont réalisés à partir de photographies aériennes de toute la région francilienne, la base ainsi constituée permettant de distinguer les modes d'occupation des espaces grâce à un système de classification allant du plus général au plus précis.

Cette classification propose plusieurs modalités partant des trois modes principaux d'occupation des sols : tout espace du territoire peut être classé en territoire rural, soit la modalité 1 ; en territoire urbain non construit, dit ouvert, ou la modalité 2 ; ou enfin en territoire urbain construit soit la modalité 3. Chacune de ces trois modalités principales va se décomposer par la suite en d'autres modalités qui préciseront de plus en plus la fonction qui se déroule dans le territoire. Ainsi, de 3 modalités, on passe par arborescences successives, à 11, 24, 47 puis 81 modalités.

Le passage de 3 modalités à 11 modalités se fait par la division des 3 modalités principales en modalités secondaires : le mode « rural » se subdivise en 4 modalités secondaires : forêts, milieux semi-naturels, espaces agricoles et eau. Le mode « urbain ouvert » regroupera tous les espace ouverts artificialisés. Le mode « urbain construit » se subdivisera en 6 modalités différentes : habitat individuel, habitat collectif, activités, équipements, infrastructures de transport, chantiers²⁰⁷. Chaque niveau d'agrégation se subdivise de la même manière pour constituer les niveaux suivants : le niveau à 11 postes se subdivisera ainsi en 24 postes, lesquels se subdiviseront en 47 postes, qui se subdiviseront eux-mêmes en 81 postes (voir ci-après figure 34).

b- Intérêt et limites de la base de données « EvoluMOS »

Depuis la mise en place des MOS par l'IAU-IDF en 1982²⁰⁸, plusieurs décompositions ont été réalisées, visant à coller au mieux avec les réalités du terrain. En 1982, la nomenclature adoptée proposait 130 postes pour le niveau le plus précis de lecture. Ce nombre sera réduit en

²⁰⁷ Cette modalité regroupe les chantiers, les carrières et les décharges

²⁰⁸ Si la base de données EvoluMOS date de 1982, il convient toutefois de noter que l'utilisation des cartes d'occupation des sols est antérieure à 1982. Une première carte de l'occupation des sols a été réalisée pour le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France (SDAURIF) de 1964 avec 13 postes. Un premier atlas des modes d'occupation des sols de la région Ile-de-France sera réalisé en 1976.

1994 à 110 postes, puis à 83 postes en 1999. En 2008, la nomenclature est encore passée de 83 à 81 postes.

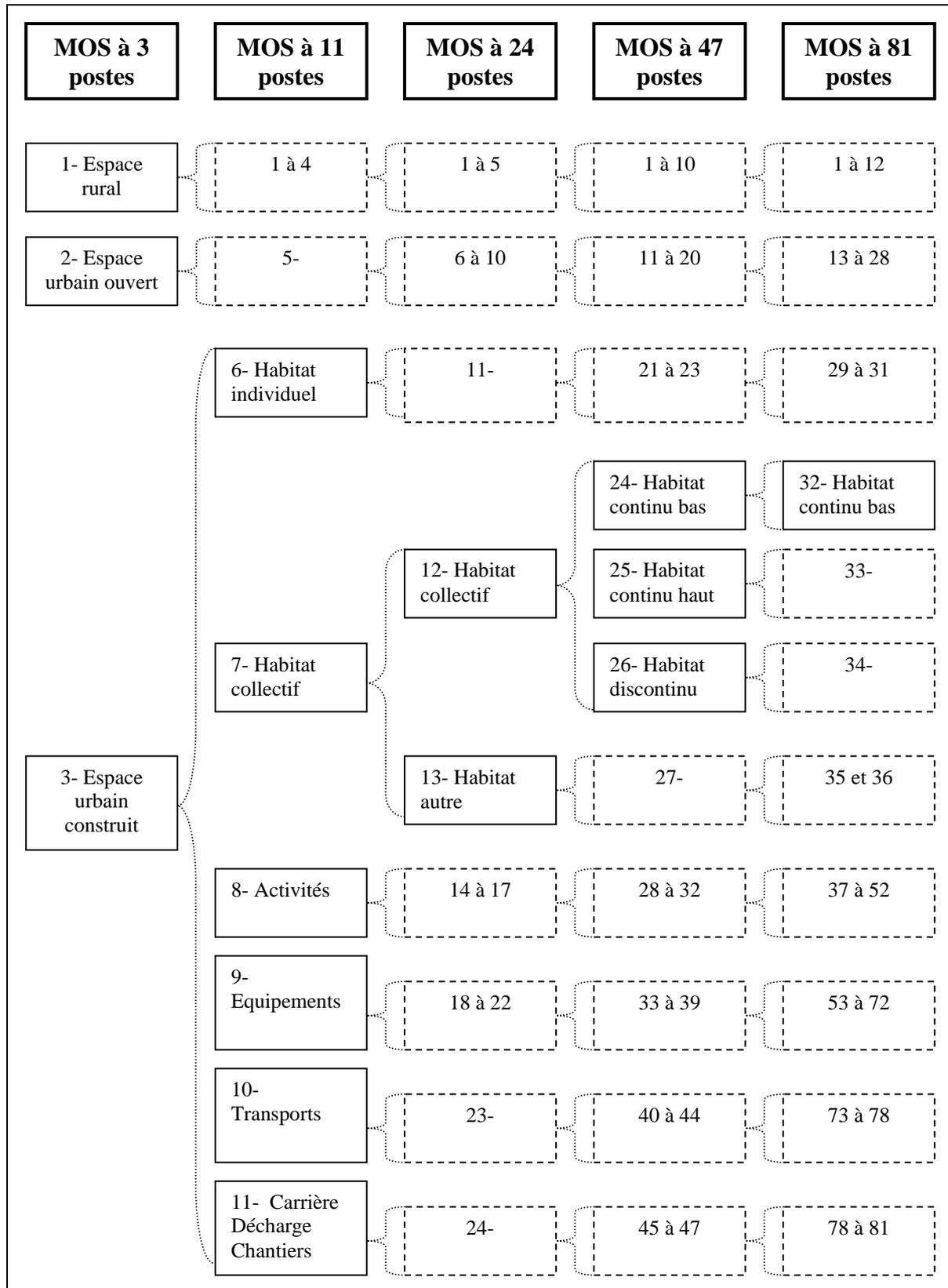


Figure 34 – Décomposition des MOS à partir des 3 modalités principales, par niveau d'agrégation (11, 24, 44 et 81 postes) – cas de l'urbain construit – Source : IAU-IDF nomenclature MOS – Réalisé par l'auteur

Vu le caractère fortement urbanisé de la région Ile-de-France, la nomenclature des MOS est fortement orientée vers les fonctions urbaines en zone construite. Ainsi, 2/3 des MOS proposés traitent de la diversité des fonctions urbaines construites, et seul 1/3 regroupe les modalités des zones rurales et les fonctions en espace urbain ouvert (non construit).

À partir des photos aériennes prises pour la réalisation des MOS, on applique une grille au pas de 25 m avec une précision au 1/5000. Une phase d'interprétation permet d'affecter une modalité d'occupation des sols à chaque parcelle et ensuite, de regrouper les parcelles partageant le même mode d'occupation des sols dans des unités de MOS. Les unités de MOS localisées sont de formes différentes et leur surface dépend de la contiguïté des différentes parcelles disposant d'un même MOS. Dès qu'un nouvel espace propose une nouvelle affectation dans son occupation des sols, l'unité MOS précédente est délimitée et une nouvelle unité est identifiée. Cependant, chaque unité géographique est rattachée à une commune de sorte que, même si la même fonction est affectée à une unité MOS qui s'étale sur deux communes, elle sera divisée en deux unités distinctes dépendant chacune d'une seule des deux communes (figure 35).

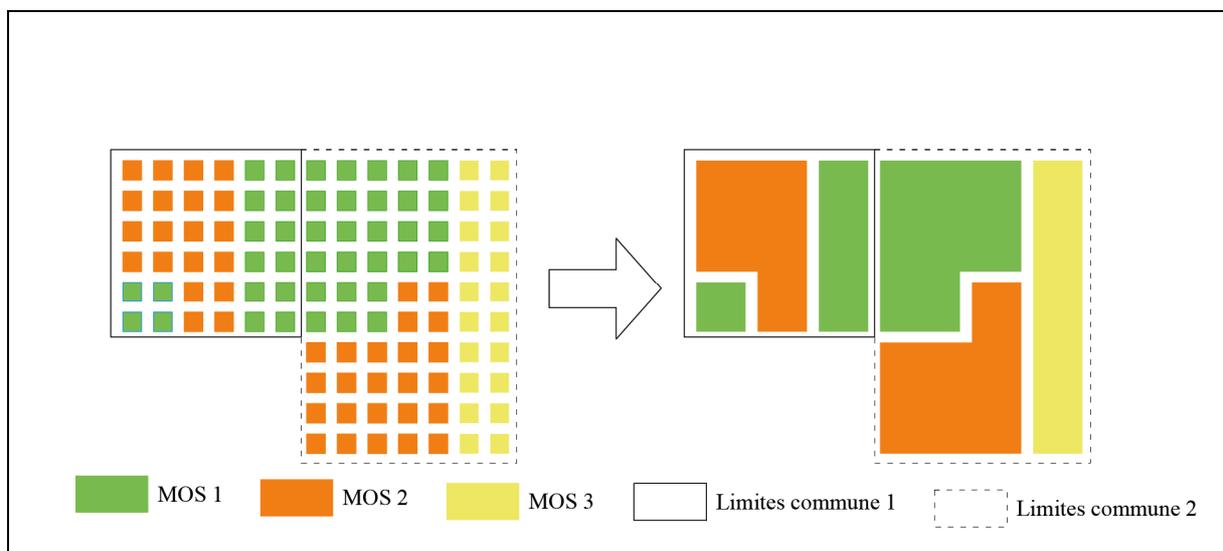


Figure 35 - Schéma explicatif du principe de constitution des MOS - Réalisé par l'auteur

Ainsi, les unités MOS se définissent par leur rattachement à une commune, et par l'unité et la continuité de la modalité affectée à l'occupation des sols.

La base de données « EvoluMOS » permet d'avoir le niveau le plus fin de l'affectation des sols pour chaque commune, en dessous du niveau de l'IRIS, car on peut déterminer le mode d'occupation du sol à l'échelle d'une parcelle, si celle-ci se détache du reste de son îlot par

son mode d'occupation du sol. La base de données « EvoluMOS » permet donc de connaître la taille, la forme et le positionnement des différentes unités MOS composant une quelconque unité urbaine recherchée. Elle permet également de voir les rapports entre les différentes affectations des sols, entre juxtaposition, croisement, éloignement, etc. Elle permet enfin de suivre l'évolution des MOS d'un territoire donné, pratiquement quelle qu'en soit l'échelle étudiée. La fréquence des relevés des MOS (environ tous les 5 ans) assure une prise en compte de toute transformation pouvant toucher l'affectation des sols.

Ainsi, la base de données « EvoluMOS » propose trois niveaux de précisions : une précision thématique, en proposant jusqu'à 81 postes de mode d'occupation des sols. Une précision chronologique, en minimisant, voire éliminant le risque de transformation non recensée, avec une fréquence de relevé des MOS tous les 5 ans. Enfin, un niveau géographique qui permet la localisation des fonctionnalités urbaines à une échelle fine du territoire.

Néanmoins, la base de données « EvoluMOS » présente quelques limites qu'avait analysées Bordin (2006) dans sa thèse. Celles-ci sont également pointées par Padeiro (2009) qui en résume l'essentiel. Deux limites sont principalement à relever :

- la première limite est liée au type de segmentation de l'espace au sol en modalités d'occupation qui manquent de nuances morphologique (Padeiro, 2009). Afin d'arriver à un degré de précision satisfaisant, on a procédé par exclusion des autres fonctions. Ainsi, les modalités d'occupation du sol ne prennent pas en considération la présence d'autres fonctions secondaires telles les commerces en rez-de-chaussée d'immeubles d'habitation, ou la présence d'autres fonctions dans les étages supérieurs. Il en découle un risque de sous-estimer certaines emprises au sol pouvant minimiser la perception d'une mixité fonctionnelle plus importante.
- la deuxième limite concerne l'absence d'autres indications caractérisant l'unité MOS recensée. On ne peut trouver, dans la même base de données, l'intensité de l'usage et la densité des fonctions recensées, tels le nombre de logements, le nombre de résidents ou le nombre d'emplois dans l'unité MOS étudiée. Ainsi, on peut observer l'occupation du territoire et les transformations qui s'y déroulent, mais il faudra rapprocher ces données des données de recensement de l'INSEE pour estimer l'évolution du nombre de logements ou d'habitants dans un territoire donné.

Dans la partie qui suit, nous allons exploiter la base de données « EvoluMOS 2012 », qui fournit les informations sur les MOS à huit dates différentes, de 1982 à 2012, couvrant ainsi la période de déploiement des projets de bus en site propre. On analysera ainsi la transformation du territoire par la modification des fonctions affectées aux sols dans le territoire traversé par les projets de bus en site propre.

c- La base de données « EvoluMOS » et l'évolution du territoire

Comme on l'a vu précédemment, l'étude de l'évolution des MOS à partir de la base de données « EvoluMOS » ne permet pas de saisir directement et complètement l'intensification des usages des sols mais permet en revanche de saisir les transformations du territoire par le passage d'une modalité d'occupation des sols à une autre à une échelle très fine et dans une séquence chronologique couvrant trente années.

Grace à la présence de sept mises à jour des MOS depuis 1982, il est possible d'étudier les différentes transformations qu'a connues une unité MOS entre 1982 et 2012 et ainsi de saisir l'importance des mutations que connaît le territoire. Ces transformations constituent un indicateur de la dynamique du territoire, qui peut être quantifiée par le nombre de fois qu'une unité MOS a changé d'affectation des sols. Cette fréquence est théoriquement comprise entre 0 et 8 : 0 pour les unités MOS qui n'ont connu aucune modification dans l'affectation des sols entre 1982 et 2012, et 8 pour les unités MOS qui auraient changé d'affectation des sols à chaque recensement.

Ainsi, même si l'étude se fait sur la transformation des territoires entre 1982 et 2012 pour mieux saisir les transformations des territoires qui s'effectuent sur le long terme, les résultats des différents recensements intermédiaires sont à intégrer pour saisir la dynamique du territoire par sa capacité à changer d'affectation des sols.

Mais avant de répondre à la question de la dynamique du territoire et des transformations qui s'y sont déroulées, il faut éluder la question de la prise en compte de la modalité 81, qui représente le mode « chantier », et est donc par définition le passage intermédiaire d'un mode antérieur vers un mode nouveau.

Pour expliquer la spécificité du mode 81 dans l'étude des transformations du territoire, nous baserons sur un ensemble d'exemples de mise en situation dans le but d'aboutir à l'énoncé d'une règle à suivre pour le traitement de nos données.

Le tableau qui suit, tiré du tableau de données IAU-IDF « EvoluMOS », résume les différentes situations pouvant être rencontrées et la façon de dénombrer la fréquence de transformation. Ces parcelles ont été choisies pour leur potentiel représentatif de ces situations et ne présentent pas d'intérêt particulier au-delà de celui-ci.

Cas	INSEE	MOS 1982	MOS 1987	MOS 1990	MOS 1994	MOS 1999	MOS 2003	MOS 2008	MOS 2012
01	94041	32	32	32	32	28	28	28	28
02	94034	43	28	81	29	29	29	29	29
03	92002	81	81	81	81	18	18	18	81
04	92002	13	13	81	81	13	13	13	13
05	94021	28	81	28	28	81	13	13	13

Dans l'exemple 01 :

01	94041	32	32	32	32	28	28	28	28
----	-------	----	----	----	----	----	----	----	----



L'unité MOS a une modalité stable en 1982, 1987, 1990 et en 1994. En 1999, sa modalité passe du 32, pour « habitat continu bas » au mode 28 pour « terrains vacants », qui restera le même en 1999 et 2012. Ainsi, cette unité MOS a connu une seule modification entre 1982 et 2012.

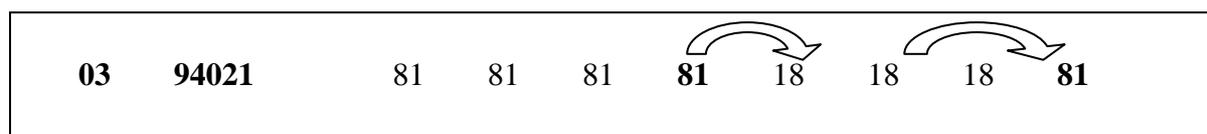
Dans l'exemple 2 :

02	94034	43	28	81	29	29	29	29	29
----	-------	----	----	----	----	----	----	----	----



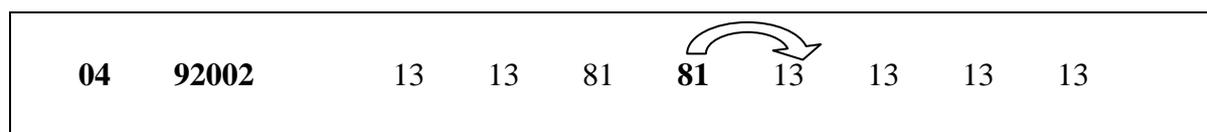
L'unité MOS est passée du mode 43 « activités en tissu urbain mixte » en 1982 au mode 28 « terrains vacants » en 1987, ce qui en constitue une première modification. En 1990, la modalité 81 « chantier » est la phase transitoire pour aboutir à la modalité 29 « habitat individuel » qui constitue la deuxième modification. Ainsi, lorsque le mode chantier 81 « chantier » apparaît en milieu de séquence chronologique, il n'est pas considéré comme une modification nouvelle mais comme un état transitoire avant une modification. Car si le mode 81 « chantier » est pris comme une modification, on surestime les dynamiques de transformation du territoire.

Dans l'exemple 3 :



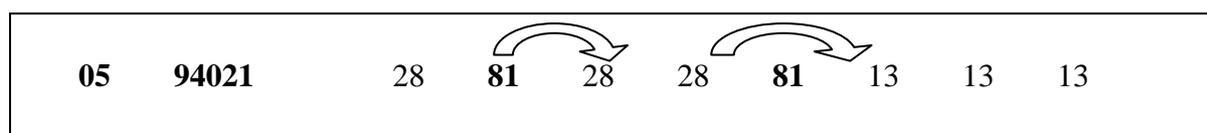
En 1982, l'unité MOS était en mode 81 « chantier », ce qui suppose un état de modification par rapport à un mode antérieur, aboutissant en 1999 au mode 18 « terrains de sport en plein air » soit la première modification dans l'affectation des sols. En 2012, une deuxième modification advient et on a à nouveau le mode 81 « chantier », qui annonce une modification future dans l'affectation des sols. La présence de la modalité 81 « chantier » en début ou en fin de la séquence chronologique est ainsi prise en considération comme l'indication d'une modification, d'un précédent mode ou vers un nouveau.

Dans l'exemple 4 :



L'unité MOS n'a pas changé de modalité d'affectation de 1982 à 2012 et garde le mode 13 « parcs ou jardins ». Néanmoins, cette unité prend en 1990 et 1994 l'affectation 81 pour « chantier », ce qui indique une dynamique particulière de modification de l'espace, même si le résultat après la phase de chantier reste la même affectation. Ceci peut s'expliquer par des opérations de destruction/reconstruction, d'intensification, d'amélioration, etc. Dans ce cas, ignorer la phase de chantier risque de minimiser la dynamique de reconstruction de la ville sur elle-même. Pour cette raison, on comptabilisera une modification touchant l'unité MOS, même si la fonction n'a pas changé.

Dans l'exemple 5 :



L'unité MOS avait le mode 28 « terrains vacants » de 1982 à 1994 avec une transition par la modalité 81 « chantier » en 1987, ce qui constitue une modification représentant une dynamique sous-jacente à cet espace. En 1999, une nouvelle modalité 81 « chantier » apparaît

conduisant en 2003 à la transformation de cette unité MOS en mode 13 « parcs et jardins », soit une deuxième modification.

À partir de ces exemples, on peut établir la règle qui suit pour la prise en compte du mode 81 « chantier » dans l'étude des modifications des unités MOS :

- lorsque le mode 81 « chantier » est en début ou en fin de la série chronologique, il est comptabilisé comme une modification ;
- lorsque le mode 81 « chantier » est en milieu de la séquence chronologique, il faut comparer le mode qui vient avant à celui qui vient après. Deux cas peuvent se présenter :
 - si les deux modalités avant et après le mode 81 « chantier » sont différentes, dans ce cas, on ignore la présence du mode 81 « chantier » et on ne comptabilise qu'une seule modification ;
 - si les deux modalités avant et après le mode 81 « chantier » sont identiques, dans ce cas, on prend en compte la présence du mode 81 « chantier » et on comptabilise une modification.

Prise en compte du mode 81	extrémités de séquence	milieu de séquence
modes avant / après identiques	oui	oui
modes avant / après différents		non

Une fois la modalité 81 « chantier » maîtrisée en évitant de sous-estimer ou surestimer les transformations connues par une unité MOS, on pourra dès lors saisir la dynamique urbaine par la modification dans l'affectation des sols.

Conclusion

L'objectif de ce chapitre est de poser des bases méthodologiques à l'étude des tissus urbains et des transformations fonctionnelles autour des projets de bus en site propre dans la banlieue parisienne, qui se fera dans le chapitre suivant (chapitre VII). Nous procéderons à une mise en perspective des différentes postures prises vis-à-vis des projets de bus en site propre, posture de rejet ou d'acceptation, par rapport à la composition formelle et fonctionnelle du territoire traversé.

Dans quel type de tissus s'insère les bus en site propre et les caractéristiques de ces tissus peuvent-ils expliquer le rejet de ces projets ?

Que s'est-il passé sur le territoire lors de l'implantation de ces projets ? Quels en ont été les effets voulus ou subis ?

Par ces questions, nous cherchons à saisir la nature des transformations qu'ont connues les territoires à proximité de ces projets. Mais aussi, à comprendre pourquoi certains tissus ont connu moins de transformations, tandis que d'autres territoires encore se sont avérés réfractaires à la traversée du site propre pour bus.

Par un système de codage des configurations viaires pour chaque tronçon ainsi qu'un codage des fonctions dominantes de part et d'autres du site propre, nous cherchons à identifier la présence de configurations-types amenant à des postures types, ainsi qu'à identifier ce qui pourrait s'apparenter à de « bonnes pratiques » dans la définition du tracé et dans la mise en œuvre ultérieure d'un projet de site propre.

Ce sera l'objectif du chapitre suivant.

CHAPITRE VII :

CE QUE NOUS APPRENNENT LES MODALITES D'OCCUPATION DES SOLS

Ce chapitre est consacré à l'étude du territoire traversé par les projets de bus en site propre, en s'intéressant à ses tissus. Ceux-ci vont être étudiés dans leur forme physique, en considérant le tissu urbain comme un contenant. Une analyse de leurs fonctions sera réalisée à partir de l'exploitation des données IAU-EvoluMOS 2012. Cette approche sera complétée par l'appréhension de la composante sociale dans les tissus de notre territoire. Dans le travail qui suit, notre regard s'est porté exclusivement sur notre territoire d'étude, en dehors de toute comparaison avec le territoire global de la région parisienne ou de sa banlieue. Ce parti pris de départ repose sur la très grande disparité qui caractérise la région francilienne en général, et sa banlieue en particulier. Le propos ici n'est pas tant l'étude des caractéristiques de la banlieue que l'étude des phénomènes internes à un territoire donné, ici l'étude des territoires accueillant des projets de bus en site propre. Par ce choix, on privilégie l'échelle locale, en cherchant à comprendre les mécanismes et transformations qui accompagnent l'aménagement de site propres bus. Ces mécanismes étant très localisés, une comparaison intra-territoire d'étude est plus pertinente pour identifier et comprendre les choix effectués.

Nous étudierons dans un premier temps, les transformations fonctionnelles du territoire étudié en utilisant les MOS. Nous reviendrons sur la forme urbaine des tissus traversés, en décomposant le territoire suivant le type de réseau viaire qui le caractérise et les fonctions urbaines dont il est le lieu comme indiqué au chapitre précédent. Nous utiliserons pour cela des indicateurs relatifs au contenu de la forme urbaine en lien avec les caractéristiques de mobilité (*cf.* chapitre II).

Il s'agit d'analyser les MOS des territoires qui se transforment ou restent figés à l'échelle des tissus urbains et leurs rapports avec les projets de bus en site propre. Ces modifications seront analysées pour comprendre notamment quelles fonctions se transforment et au profit de quelles nouvelles fonctions.

Notre but est d'apporter des éléments de compréhension aux politiques et aux actions mises en œuvre par les villes pour faire évoluer leur territoire de manière globale ou en relation directe avec les projets de transport. Enfin, on essaiera de saisir l'importance de ces transformations et les incidences sur le long terme qu'elles peuvent avoir sur des territoires déjà fortement urbanisés.

1- Modes d'Occupation des Sol, surface *versus* fréquence pour lire l'espace qui évolue

Notre territoire d'étude se compose de dix communes de la banlieue sud de Paris. Neuf de ces communes dépendent du département du Val-de-Marne : ce sont Chevilly-Larue, Choisy-le-Roi, Créteil, Fresnes, Ivry-sur-Seine, Rungis, Saint-Maur-des-Fossés, Thiais et Vitry-sur-Seine. La commune d'Antony constitue la seule commune qui dépend du département des Hauts-de-Seine.

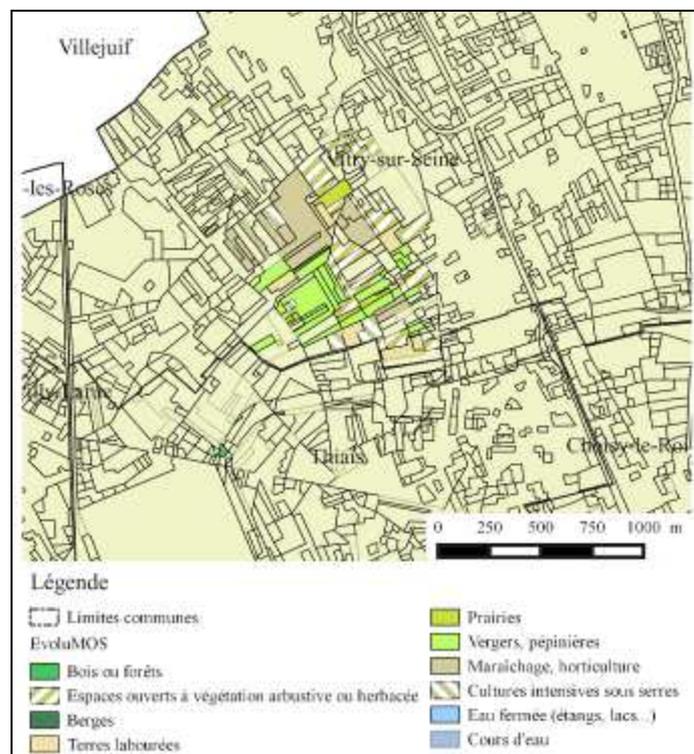
Les données d'évolution des modes d'occupation des sols, précisées dans le tableau 8, recouvrent la période de 1982 à 2012 et permettent de relever que dès 1982, le degré d'urbanisation de notre territoire d'étude était déjà important avec 73 % du territoire construit (modalité « urbain construit »), et 17% de surfaces ouvertes artificialisées (urbain non construit). La part des espaces naturels et ruraux ne représentait que 10 %. Trente ans plus tard, l'espace construit a grignoté sur l'espace urbain ouvert et l'espace naturel et rural pour atteindre 79,20% du territoire. L'espace urbain ouvert est passé quant à lui de 17% à 15,1% et la part des espaces naturels et ruraux a diminué de presque la moitié (elle ne représente plus que 5,7%).

MOS	1 à 4	5	6	7	8	9	10	11	Total
1982	744,9298	1239,0954	1984,8891	929,2184	914,6507	539,7465	943,1646	92,5398	7388,2347
%	10,08%	16,77%	26,87%	12,58%	12,38%	7,31%	12,77%	1,25%	100 %
2012	423,9153	1115,0370	2049,1027	1109,8319	1023,7273	573,1887	1014,0299	79,4015	7388,2347
%	5,74%	15,09%	27,73%	15,02%	13,86%	7,76%	13,72%	1,07%	100%

Tableau 8 - Composition des territoires selon les modalités en 11 postes²⁰⁹ - Source : IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

²⁰⁹ 1 à 4 = espace rural ; 5 = espace urbain ouvert ; 6 = habitat individuel ; 7 = habitat collectif ; 8 = activités ; 9 = équipements ; 10 = infrastructures de transports ; 11 = carrières, décharges et chantier.

Cette part est constituée en majorité par des surfaces incompressibles des cours d'eau de la Seine qui traverse Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi, et de la Marne qui traverse Saint-Maur-des-Fossés. Quelques réminiscences d'un espace agricole autrefois dominant et aujourd'hui dispersé dans le territoire sont présentes²¹⁰ (voir l'exemple de Vitry-sur-Seine, carte 23).



Carte 23 - Exemple d'espaces ruraux dans le territoire d'étude – Source : Données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », réalisée par l'auteur

Plusieurs éléments apparaissent en première analyse

a- Une fragmentation accrue en faveur d'une mixité fonctionnelle :

Notre territoire d'étude constitué par ces dix communes s'étend sur une surface totale de 7388 hectares environ, pour laquelle la base de données « EvoluMOS » identifie 8511 unités MOS différentes : ces unités MOS constitueront notre base de données qu'on exploitera pour cette étude.

Avec 8511 unités MOS sur 7800 hectares, on obtient en moyenne des unités d'une surface moyenne d'un peu moins d'un hectare chacune. Toutefois, la distribution des unités MOS selon la taille montre une très grande diversité, variant de quelques centièmes d'hectares à quelques centaines d'hectares (voir tableau 9).

²¹⁰ En 2012, 1/6^{ème} du territoire de Rungis était encore constitué de terrains agricoles.

Taille des unités MOS	Plus petite valeur (m ²)	Premier centile (m ²)	1er quartile (m ²)	Médiane (m ²)	3e quartile (m ²)	Dernier centile (m ²)	Plus grande valeur (m ²)
Antony	0,84167835*	39,6220486	1106,20507	2334,99878	5108,64323	206741,812	668417,628
Chevilly-Larue	0,27215103*	18,8476205	1400,4389	2998,42686	6520,0517	100516,796	587139,118
Choisy-le-Roi	0,82609421*	24,6046504	1369,16555	2935,73594	7264,07231	223619,537	462001,84
Créteil	0,48403286*	43,9507753	1574,17041	3119,51781	6899,38712	102974,819	841222,429
Fresnes	0,00320231*	10,1046656	871,33336	1855,97362	4150,78956	76651,5199	340442,351
Ivry-sur-Seine	0,00183037*	25,993065	1134,62569	2214,66125	4754,98961	50598,7165	405524,43
Rungis	0,50683367*	21,7688612	1315,10365	2869,39603	6465,53187	195321,802	486696,302
Saint-Maur-des-Fossés	0,08624129*	377,099744	1467,24456	2353,59644	4416,63124	144087,962	2637035,75
Thiais	0,75405673*	66,0764838	1273,37931	2773,15527	5671,89864	80828,3714	1006037,8
Vitry-sur-Seine	2,70265729*	70,3673265	1201,73563	2361,4567	5141,9729	70046,7035	1151613,33
Territoire	0,00183037*	42,7220625	1260,65587	2497,38336	5487,16686	117519,377	2637035,75

Tableau 9 - Distribution des unités MOS selon leur surface, par commune - Source : Données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

(* valeur aberrante)

Cette distribution montre la prédominance des unités MOS de très petite taille avec la moitié des unités MOS du territoire possédant une taille inférieure à 0,25 hectares. Seul un quart des unités MOS dépassent 0,5 hectares de surface. Le territoire est ainsi fragmenté en unités de petite taille ne dépassant guère le demi-hectare par leur superficie.

Comme résultat de cette fragmentation, 75% des unités MOS composant le territoire d'étude ne totalisent que 1300 hectares en surface, soit à peine le sixième du territoire en termes de superficie. Encore plus important, le dernier centile des unités MOS représente plus du tiers du territoire (voir tableau 10).

	Nombre d'unité MOS	1er quartile (%)	Médiane (%)	3e quartile (%)	dernier centile (%)	Total (ha)
Antony	1040	1,64%	4,46%	9,21%	39,80%	956,6453
Chevilly-Larue	430	1,69%	5,48%	11,22%	38,86%	422,593385
Choisy-le-Roi	477	1,82%	4,61%	10,17%	28,16%	542,830661
Créteil	1200	2,36%	6,02%	12,36%	29,60%	1143,37809
Fresnes	567	2,02%	5,35%	11,06%	31,16%	355,340301
Ivry-sur-Seine	1120	3,17%	7,41%	14,89%	24,45%	611,956234
Rungis	380	1,62%	4,54%	9,49%	30,99%	419,955474
Saint-Maur	1085	2,48%	4,53%	7,71%	52,15%	1124,31009
Thiais	737	2,00%	5,64%	11,51%	38,70%	642,758736
Vitry-sur-Seine	1475	2,36%	5,39%	10,95%	40,24%	1166,55546
Territoire total	8511	2,11%	5,27%	10,57%	38,02%	7388,23473

Tableau 10 – Cumul des surfaces des unités du MOS à l'échelle du territoire et des communes – Source : Données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

Cette analyse met en évidence un territoire qui se décompose en de grandes emprises monofonctionnelles d'un côté, et en emprises de petites tailles aux fonctions diversifiées de l'autre. Bien que les grandes emprises ne représentent qu'une petite fraction des unités MOS composant le territoire en nombre, elles en constituent la plus grande part en surface. Le cas extrême dans notre territoire est concrétisé par l'exemple de la ville de Saint-Maur-des-Faussés : cette commune de 1120 hectares est décomposée en 1085 unités MOS, dont les 10 emprises les plus grandes couvrent la moitié du territoire en habitat individuel. Ces grandes unités MOS ont quatre affectations fonctionnelles principales :

- la première relève de la présence d'éléments naturels et agricoles, avec les cours d'eau de la Seine qui longe Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et traverse Choisy-le-Roi, ainsi que la Marne qui entoure Saint-Maur-des-Fossés et passe par Créteil. Cette dernière ville dispose également d'un lac artificiel destiné au stockage de l'eau de pluie, qui forme une grande emprise d'eau. Nous avons également la présence de grands espaces verts tel le parc de Sceaux qui déborde sur la ville d'Antony, ou des espaces agricoles tel la Plaine Montjean à Rungis. Ces espaces naturels et agricoles ne sont pas concernés par les transformations fonctionnelles, et sont même protégés contre toute transformation²¹¹ ;

- la deuxième renvoie à la présence de grandes infrastructures, qu'elles soient routières, autoroutières ou ferroviaires. Ces emprises connaissent une grande permanence dans le temps et sont rarement concernées par les transformations fonctionnelles ;

- la troisième concerne les grandes emprises dédiées aux activités économiques. Ces emprises font l'objet d'une attention particulière au vu des enjeux d'aménagement qu'elles recèlent. On voit ainsi se multiplier les projets de réaménagement des sites à dominante industrielle comme le projet Etablissement Public d'Aménagement / Orly Rungis – Seine Amont (EPA/ORSA) à Vitry-sur-Seine, qui se décline en trois opérations de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) : la ZAC Gare de Vitry et la ZAC des Ardoines qui se déploient autour des gares du RER C (avec en perspective la création d'une gare du Grand Paris Express au Ardoines), auxquelles s'ajoute la ZAC Centre dans la partie intermédiaire entre ces deux gares.

²¹¹ La Plaine Montjean est concernée par le projet de l'Etablissement Public d'Aménagement Orly Rungis – Seine Amont (EPA/ORSA), qui vise à y développer un parc et des logements écologiques. Toutefois, des associations locales, telle l'inter AMAP (Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne) et l'Association pour l'Environnement et le Patrimoine de Wissous, dénoncent ce projet et veulent garder le caractère purement agricole de cet espace.

Dans la continuité de cet axe, un autre projet de réaménagement est prévu à Choisy-le-Roi. Ces opérations visent à créer un tissu mixte, alliant activité tertiaire, logements, équipements, tout en renforçant significativement l'offre de transport par la réalisation du Grand Paris Express et de la nouvelle gare des Ardoines, et à un degré moindre grâce à un nouveau projet de bus TCSP, le T Zen 5, qui relie Paris - Bibliothèque Nationale de France à la gare de Choisy-le-Roi. Parallèle à la Seine et dédoublant la ligne RER C, il permet une desserte fine des zones d'activité d'Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi ;

- la dernière et plus importante affectation des sols est celle liée au logement, et plus particulièrement, le logement individuel. L'urbanisation de la banlieue a connu, durant sa première grande phase de déploiement qu'est l'industrialisation, et jusqu'à la fin de la première guerre, la prolifération du pavillonnaire dans tout le territoire (*cf.* Chapitre III).

La trace de cette urbanisation pavillonnaire reste présente jusqu'à aujourd'hui dans les villes de banlieue, par la présence de grandes étendues dédiées à l'habitat individuel, même si la situation diffère entre des villes comme Antony, Vitry-sur-Seine ou Choisy-le-Roi et des villes comme Saint-Maur-des-Fossés. Notons que la nature du tissu pavillonnaire n'était pas la même dans les deux cas : le pavillonnaire de la banlieue ouvrière était principalement constitué de maisonnettes construites sur de petites parcelles, alors que dans le cas de Saint-Maur-des-Fossés, il s'agissait essentiellement de demeures cossues constituant des résidences principales ou secondaires de la bourgeoisie parisienne. Même si les premières villes gardent encore de grandes emprises affectées à l'habitat individuel, elles ont déjà procédé à la transformation d'une part importante des logements pavillonnaires, avec du logement collectif qui apparaît en filigrane par les espaces interstitiels entre les grandes emprises réservées à l'habitat individuel. Ces transformations ont été d'autant plus effectives dans des villes comme Antony, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi que, d'une part, une large proportion de cet habitat individuel connaissait un état d'insalubrité avancé et n'était doté d'aucun confort (les mal-lotis), et que d'autre part, l'accueil d'une nouvelle population et la suppression des bidonvilles nécessitait la libération d'emprises foncières relativement importantes.

Ce tissu s'est transformé, progressivement, en faveur du logement collectif et autres équipements et activités, dès la seconde moitié du XX^{ème} siècle, sous la double pression de la démographie et de l'accès à un meilleur confort. Cette transformation graduelle a affecté des parcelles de tailles différentes, autrefois dédiées au logement individuel, pour réaliser un tissu mixte : les emprises dédiées au logement collectif s'imbriquent avec des espaces verts, des

équipements et des activités diverses. De la sorte, les emprises dédiées au logement collectif n'apparaissent pas directement parmi les grandes emprises car la condition de continuité de la fonction n'est pas assurée, ou plus exactement, la logique de construction de la base MOS fait qu'elles n'apparaissent pas distinctement du reste des catégories, regroupées sous l'appellation « autres », lorsque nous cherchons à montrer les grandes emprises fonctionnelles (cf. carte 22). La dynamique de transformation de l'habitat individuel s'est poursuivie dans ces villes en faveur d'autres fonctions entre 1982 et 2012. Ainsi, on a vu la Municipalité de Vitry-sur-Seine continuer à acquérir des parcelles pour constituer les réserves foncières nécessaires à la réalisation d'importantes opérations de logements²¹².

Pour la ville de Saint-Maur-des-Faussés, la situation est toute différente. La ville a préservé une dominante de caractère pavillonnaire, en conservant de grandes emprises réservées à l'habitat individuel. La préservation du logement peut s'expliquer par la construction, dès le début de l'urbanisation, d'habitations individuelles de qualité, comme précédemment noté. La qualité des constructions et la population qui y habite encouragent des postures conservatrices vis-à-vis du patrimoine foncier : s'observe alors une inertie du territoire, avec quelques transformations ponctuelles et disséminées, mais surtout une volonté de préserver le tissu urbain existant de toute transformation.

Le cas de la ville de Saint-Maur-des-Fossés nous amène à nous intéresser dans ce qui suit aux problématiques d'évolution des grandes emprises.

Bien que ces grandes emprises aient des fonctions diverses (voir tableau 11 ci-après), les emprises réservées à l'habitat individuel sont les plus importantes avec 38 emprises affectées à cette fonction sur les 86 emprises recensées dont la surface dépasse 5 hectares. Ces 38 emprises représentent 6% du nombre d'unités MOS affectées à la fonction habitat individuel, mais totalisent 1475 hectares, soit presque 80% de la surface affectée à l'habitat individuel.

²¹² Le projet mené par la Ville de Vitry avec le soutien de l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (ANRU) dans le Sud de Vitry-sur-Seine consistait en la destruction de 660 logements dans le Grand Ensemble Balzac, remplacés par 470 logements neufs combinant du logement social, du locatif libre et de l'accession à la propriété. Ils sont complétés par plus de 1000 logements construits ailleurs sur le territoire de Vitry-sur-Seine combinant les mêmes modalités de location ou d'accession : 665 logement le long de l'axe de la RD5 et 415 répartis ailleurs. Parallèlement à la construction de logements, le projet ANRU Balzac s'est accompagné de la réalisation d'équipements et de commerces de proximité et un meilleur maillage viaire par la réalisation d'un nouveau réseau de voirie desservant Balzac et le reliant avec la RD5. La réalisation de ce projet (encore en cours) a été possible grâce à la constitution d'une réserve foncière par la Municipalité de Vitry-sur-Seine qui, en plus des périmètres de préemption définis sur son territoire, appliqua une politique dynamique pour l'acquisition de parcelles en dehors de ces périmètres, surtout dans le secteur de l'habitat individuel vétuste.

Toutefois, ces grandes unités MOS sont parsemées de petites unités fonctionnellement différenciées, résultat d'une transformation graduelle des tissus.

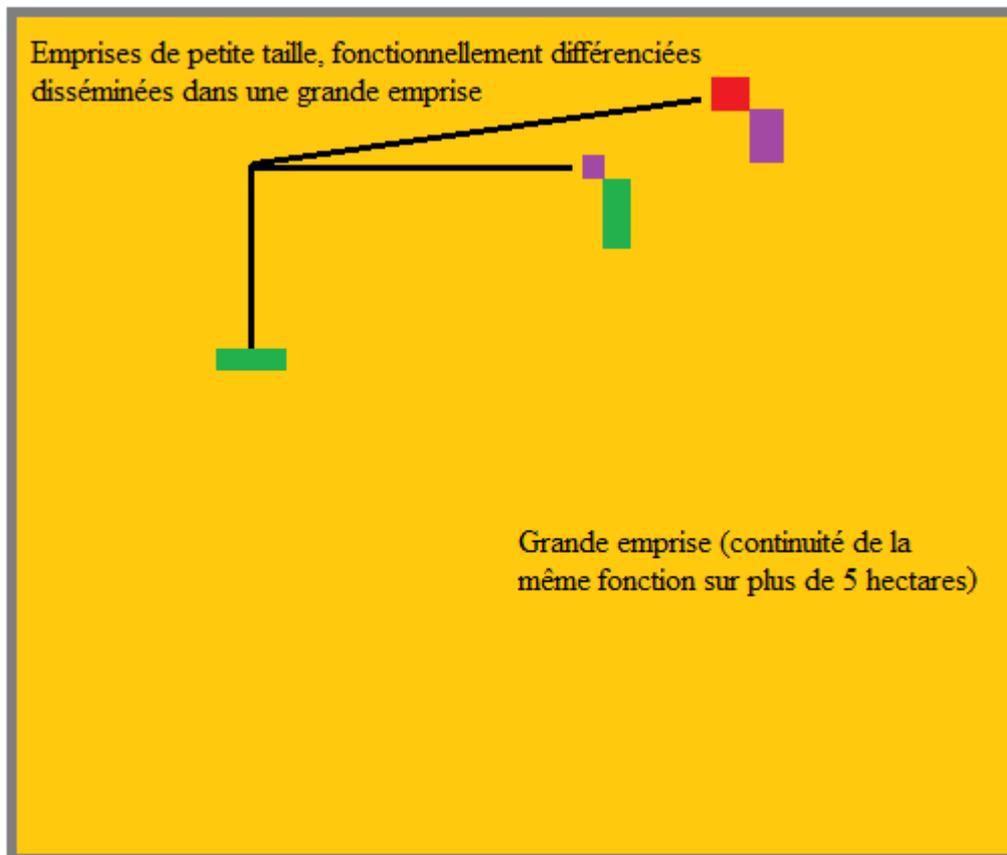
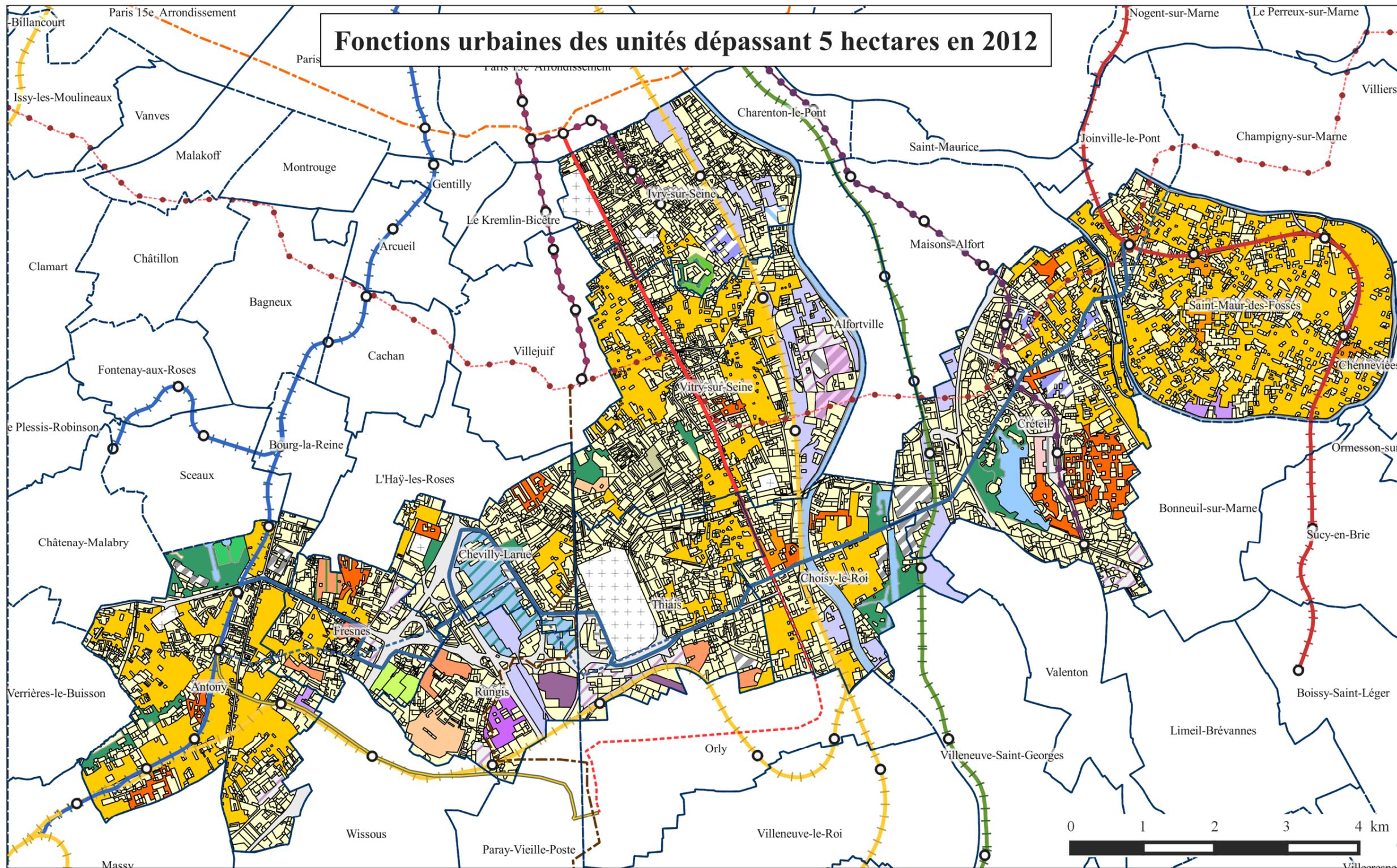


Figure 36 – Présence de petites unités MOS fonctionnellement différenciées dans les grandes emprises – Réalisée par l'auteur

Fonctions urbaines des unités dépassant 5 hectares en 2012





Carte 24 - Composition fonctionnelle des unités MOS dépassant 5 hectares (2 derniers centiles)
 – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données et carte réalisés par l'auteur

Les unités MOS de grandes surfaces (> 5 hectares)	Nombre d'unités	Surface des unités de grande surface (ha)	Part des grandes emprises dans le nombre total d'unité MOS de même modalité	Part de la surface des grandes emprises dans la surface totale de la même modalité
Terres labourées	1	34,4240	5,26%	83,21%
Eau fermée (étangs, lacs...)	2	55,8340	8,33%	74,01%
Cours d'eau	5	99,2275	31,25%	67,89%
Parcs ou jardins	4	95,5622	0,45%	16,61%
Terrains de sport en plein air	1	16,5990	0,75%	11,70%
Cimetières	2	129,8984	10,00%	70,20%
Habitat individuel	38	1475,6808	6,32%	78,64%
Ensembles d'habitat individuel identique	1	11,9941	0,43%	7,28%
Habitat continu bas	1	12,5076	0,13%	3,76%
Habitat collectif discontinu	2	61,4057	0,19%	8,99%
Prisons	1	14,5340	33,33%	98,65%
Electricité	1	27,6531	12,50%	75,41%
Grandes emprises industrielles	4	72,1411	8,16%	41,41%
Zones d'activités économiques	2	35,4703	0,80%	14,96%
Entrepôts logistiques	1	19,5035	2,08%	25,16%
Bureaux	1	19,6399	0,50%	18,25%
Hôpitaux, cliniques	1	12,1661	2,63%	25,51%
Equipements d'accès au public limité	2	77,7309	3,13%	60,11%
Emprises de transport ferré	8	212,5952	22,86%	85,32%
Voies de plus de 25 m d'emprise	8	324,7505	4,15%	73,79%
Total	86	2809,3180	1,85%	48,97%

**Tableau 11 - Fonctions, nombre et surfaces des grandes unités MOS – Source : données IAU-IDF
« EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur**

Revenons à l'exemple de l'habitat individuel qui est le plus concerné par la question des grandes emprises : ces 38 emprises les plus grandes renferment 524 petites unités dont la surface varie de 300 m² à 1,9 hectares pour un total de 142 hectares. Les fonctions les plus présentes au sein des grandes emprises sont les espaces verts, l'habitat continu bas, l'habitat collectif discontinu et l'activité en tissu urbain mixte. Entre 1982 et 2012, 130 petites unités MOS se sont transformées pour un total d'environ 29 hectares.

Deux tendances apparaissent : la première consiste à transformer des emprises autrefois affectées à d'autres fonctions en habitat individuel (identique ou non), comme c'est le cas à Saint-Maur-des-Fossés et, dans une moindre mesure, à Antony²¹³. Dans la ville de Saint-Maur-des-Fossés, 321 parcelles étaient présentes au niveau des grandes emprises d'habitat individuel pour un total de 96 hectares. Entre 1982 et 2012, 68 parcelles, soit près de 14 hectares ont connu une transformation pour constituer majoritairement de l'habitat individuel sur 4,5 hectares à partir des espaces verts et des espaces affectés aux activités en tissu urbain mixte. Pour Antony, 40 parcelles étaient présentes au niveau des grandes emprises d'habitat individuel pour un total de 9,5 hectares. Entre 1982 et 2012, 18 parcelles, soit près de 4 hectares, ont connu une transformation pour constituer majoritairement de l'habitat individuel (identique ou non) sur 3 hectares à partir d'espaces verts, d'espaces affectés aux activités en tissu urbain mixte et d'emprises de parkings de surface. Nous sommes ainsi face à une uniformisation fonctionnelle en faveur de l'habitat individuel.

La seconde tend à récupérer des parcelles affectées à l'habitat individuel pour les transformer en habitat collectif (habitat continu bas, voire très bas) et en activité en tissu urbain mixte, c'est le cas à Vitry-sur-Seine. Dans cette ville, 100 petites parcelles étaient présentes au niveau des grandes emprises affectées à l'habitat individuel pour un total de 21 hectares. Entre 1982 et 2012, 24 parcelles, soit 6,3 hectares, ont connu une transformation pour constituer majoritairement du logement collectif avec 3,2 hectares constitués dont 2 hectares étaient d'anciennes parcelles affectées à l'habitat individuel. Nous sommes alors face à une transformation des grandes emprises en faveur d'une plus grande mixité.

²¹³ Il convient de noter que cette ville, d'abord à majorité ouvrière pendant la période de construction des grands ensembles dans les années 1960, a vu dans les années 1980, sa composition sociale, puis son orientation politique, évoluer de manière significative.



Photo 12 - Insertion de petits logements collectifs dans le tissu pavillonnaire à Vitry-sur-Seine (Rue du Génie) : à gauche, Villa Nature, 31 logements en accession à la propriété ; à droite, Lion d'Or, 44 logements sociaux dont 20 ANRU – Source : photos prises par l'auteur

b- Constitution et dynamique de l'espace : la surface et la fréquence comme mesure de l'évolution du territoire

Notre base de données constituée de 8511 unités MOS est traitée de sorte que l'on puisse appréhender les transformations qui les touchent, en évitant de sous-estimer ou surestimer ces transformations à cause de la modalité intermédiaire 81 « chantiers ».

On observe ainsi que, sur les 8511 unités composant notre territoire, 3855 unités ont connu, entre 1982 et 2012, des transformations dans leur affectation fonctionnelle pour un total de 5144 modifications. Ceci représente 45% des unités MOS du territoire qui se sont

transformées en moyenne 1,33 fois durant cette période. Cependant, ces transformations touchent des unités MOS de petite taille qui ne dépassent pas 20 hectares, et seules 17 unités ayant connu des transformations, ont une surface supérieure à 5 hectares. Comme résultat, nous avons un nombre important d'unités qui se transforment pour une surface totale transformée qui représente environ 20% de la surface globale du territoire.

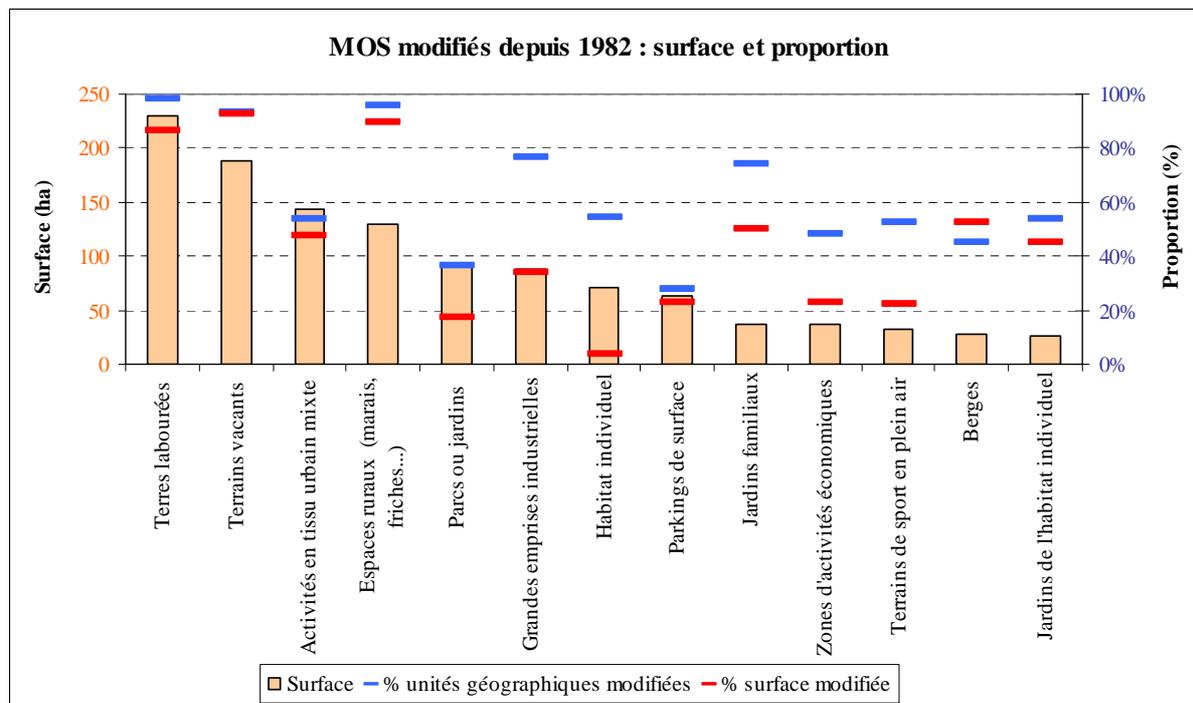
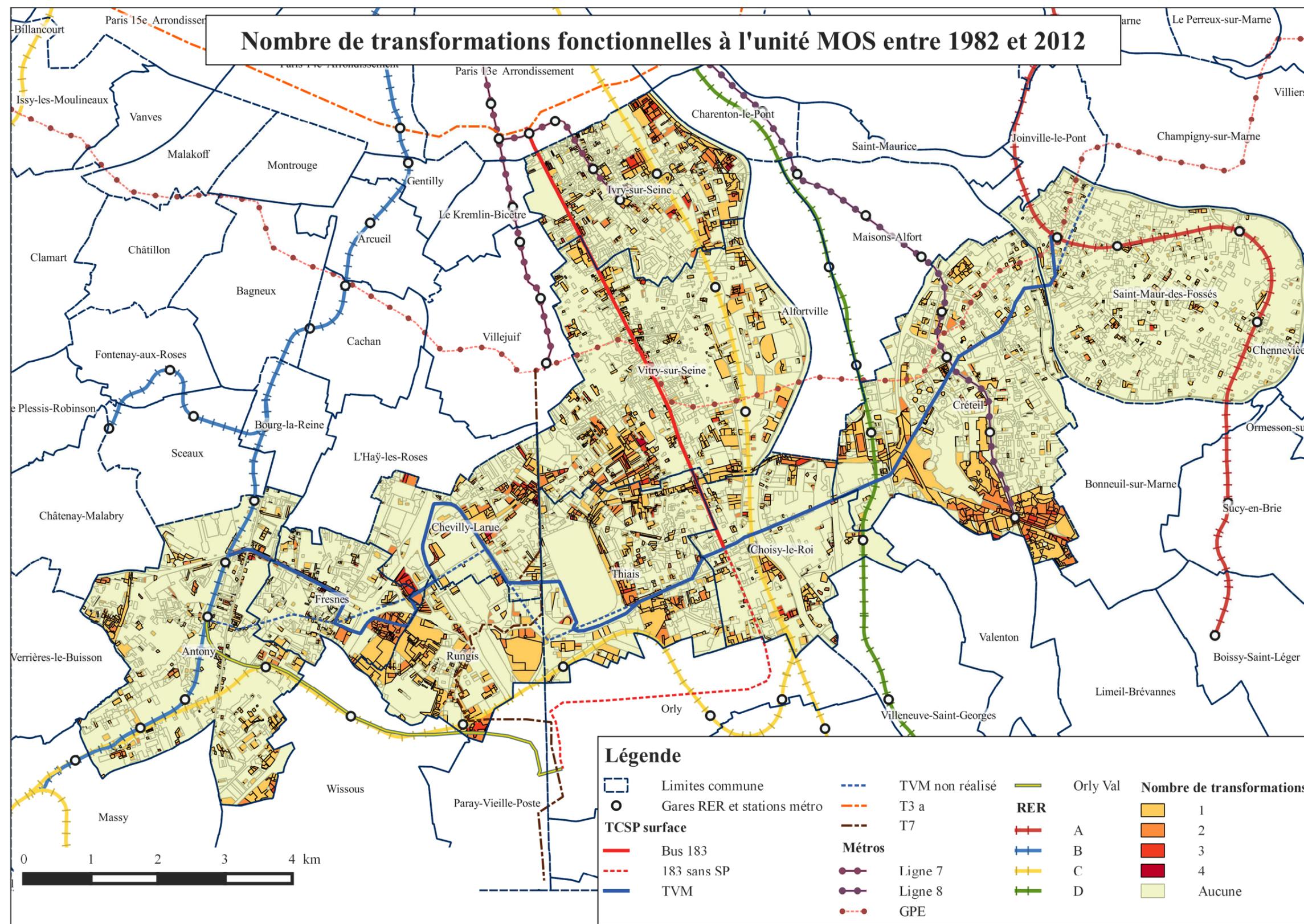


Figure 37 – Les MOS ayant connu le plus de modifications : surfaces, proportion d'unités MOS modifiées et pourcentage de surface modifiée – Source : Données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

Cette distorsion entre la part des unités MOS qui se transforment en termes de nombre et en termes de surfaces est illustrée dans le cas de l'habitat individuel : les unités MOS totalisent 70 hectares d'emprises transformées depuis 1982. En termes de part d'unités, ceci représente 54% du nombre total d'unités affectées à la fonction « habitat individuel » (ligne bleue sur la figure 37), et les 70 hectares transformés entre 1982 et 2012 représentent moins de 4% des surfaces allouées à ce mode d'occupation (ligne rouge sur la figure 37).

Le cas inverse est celui des terrains vacants, où près de 190 hectares se sont transformés, soit environ 92% des surfaces allouées à ce mode d'occupation (ligne rouge sur la figure 37) et également 92% du nombre total d'unités qui y étaient affectées (ligne bleue sur la figure 37) ;



Carte 25 - MOS transformés dans le territoire d'étude, selon le nombre de transformations réalisées entre 1982 et 2012 – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS », traitement de données et carte réalisés par l'auteur

À partir de la carte des unités MOS transformées, on peut observer quatre grandes zones qui ont connu des transformations importantes : la première zone est située à Créteil, dans la partie Sud, avec le développement du quartier de la Préfecture du Val-de-Marne. Cette zone était constituée d'espaces agricoles ou d'espaces vacants en 1982, elle accueille depuis 2011 la station terminus de la ligne 8 du métro pour desservir un ensemble d'habitat collectif discontinu et de bureaux. La deuxième zone comprend les grandes opérations autour du MIN Rungis, et s'étale sur les villes de Chevilly-Larue, Fresnes et Rungis, avec les opérations des zones d'activités Sogaris-Silic et Medicis-La Ceriseraie, qui se déploient sur d'anciennes emprises agricoles. D'autres transformations importantes se retrouvent dans les espaces dédiés aux établissements industriels à Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine dès l'aube de la révolution industrielle ; enserrés entre le RER C et la Seine, ces emprises se recyclent principalement dans de nouvelles activités industrielles. La dernière grande zone est la zone sud-ouest de Vitry-sur-Seine, avec les transformations du Domaine Chérioux²¹⁴ qui, contrairement aux autres zones, préserve le caractère naturel originel de cet espace, en utilisant les espaces agricoles et même quelques espaces construits pour les transformer principalement en espaces verts avec la préservation de quelques zones dédiées à l'agriculture d'agrément (pépinières, jardins « ouvriers »).

Notons que des zones de transformations sont observées le long de l'autoroute A86, par la libération de réserves foncières le long du tracé après la réalisation de cette infrastructure et l'affectation des espaces ainsi libérés à des activités compatibles avec la proximité de l'autoroute. Des transformations le long de la RD5 sont présentes et, bien qu'elles ne constituent pas un linéaire continu, ces transformations s'étalent sur les 2/3 de l'axe de la RD5 au niveau de Vitry-sur-Seine et Ivry-sur-Seine, par grappes de transformations sous forme de projets urbains de ZAC ou de groupements de logements, avec là aussi la difficulté inhérente au MOS pour mettre en évidence l'importance de ces transformations qui affectent soit de petites parcelles, soit des zones à dominante d'habitat collectif, qui tendent alors à devenir de moins en moins « discontinu ».

²¹⁴ Le domaine départemental de Chérioux est un ensemble de bâtiments construits en 1932 pour abriter des orphelinats, des écoles et des centres de formation, installés dans un parc naturel de 36 hectares. Aujourd'hui, ces bâtiments accueillent des établissements d'enseignement (collège, lycée, pôle universitaire) et le domaine est au cœur d'un projet d'aménagement concerté (ZAC Chérioux) depuis 2011 dans le but de valoriser les espaces naturels, de réhabiliter les anciens bâtiments et de réaliser de nouvelles constructions pour constituer un pôle d'emploi, de formation et de recherche.

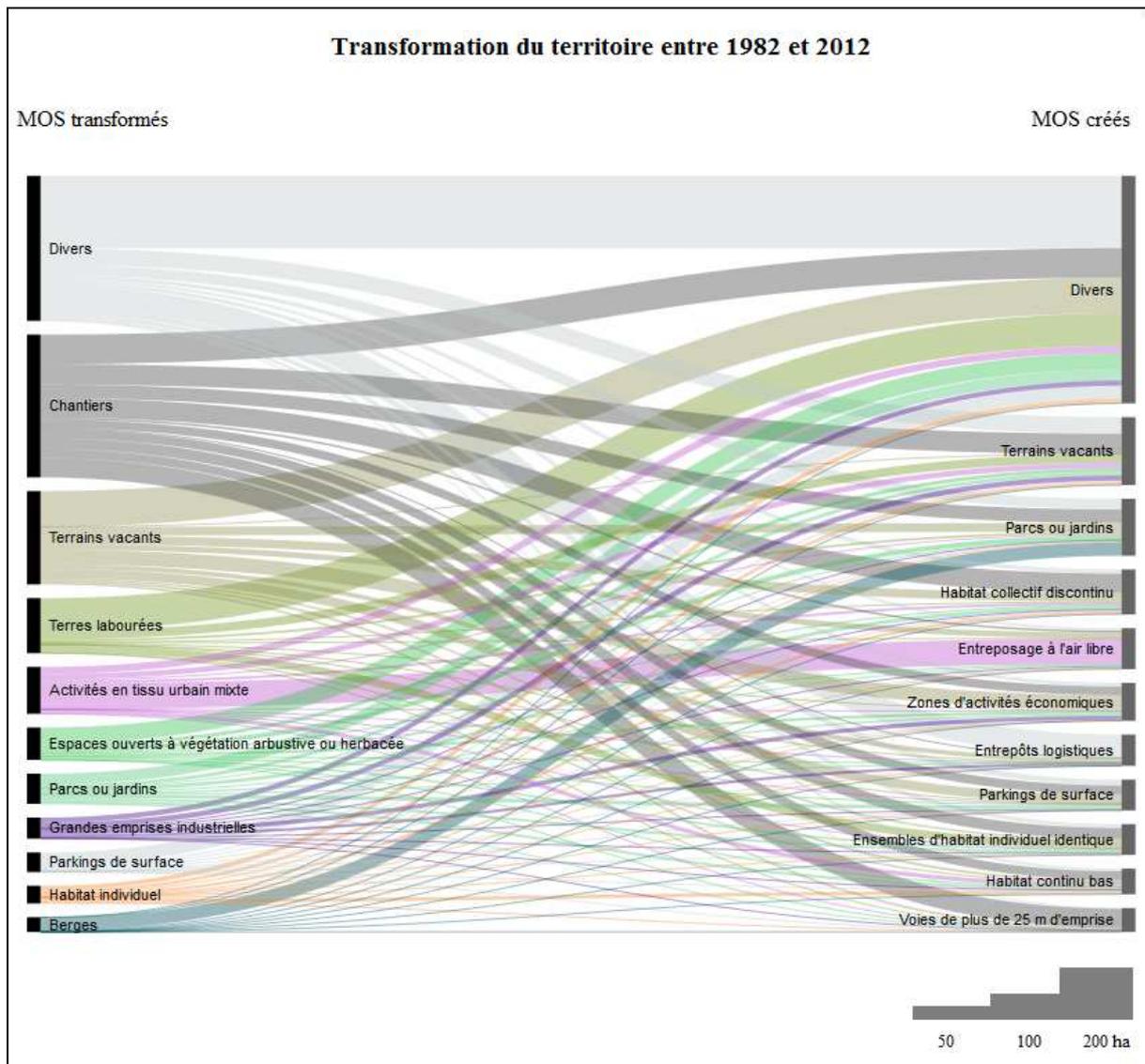


Figure 38 – Transformation des fonctions entre 1982 et 2012 dans tout le territoire d'étude – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

Les unités MOS qui se transforment ont des tailles de faible importance, avec seulement 17 unités de plus de 5 hectares dont la plus importante atteint 20 hectares. À l'image de la répartition des unités MOS selon la taille, on observe que moins d'un quart des unités MOS qui ont connu une modification entre 1982 et 2012 possède une taille qui dépasse le demi-hectare.

L'absence de grandes unités MOS modifiées s'explique par la nature des opérations dans la proche banlieue, opérations qui s'opèrent sur de petites surfaces. Les dynamiques en œuvre procèdent de la « reconstruction de la ville sur elle-même » (selon le terme utilisé par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain) et du recyclage d'espaces souvent déjà urbanisés, la grande période d'urbanisation de la banlieue étant révolue.

Pendant ces trente années de transformations, on remarque que les MOS qui se sont le plus transformés dans notre territoire global sont les MOS liés aux espaces en transition, à savoir les chantiers et les terrains vacants, puis dans une moindre mesure, les espaces ruraux et verts et les parcelles liées aux activités parsemées dans les tissus d'habitation. Elles ont servi à la constitution de nouveaux espaces verts, à l'habitat collectif discontinu et à la mutation des tissus mixte d'activités vers l'entreposage à l'air libre²¹⁵.

Pour saisir la transformation du territoire, nous pouvons nous baser sur deux indicateurs : en plus de la quantification des surfaces transformées (en hectares), nous pourrions intégrer la fréquence des transformations dans le territoire, même si ces transformations touchent des emprises de petites tailles. Car dans un contexte de rareté de foncier disponible, les surfaces transformées peuvent indiquer la constitution du territoire, tandis que la fréquence de transformation indique la dynamique des unités MOS qui tendent à se transformer vers un type de modalité précise. Ces deux indicateurs complémentaires peuvent apporter de nouvelles compréhensions sur l'évolution du territoire.

Durant la période entre 1982 et 2012, les rythmes de transformation du territoire ainsi que les modalités qui se transforment le plus ou celles qui se créent diffèrent. Une décomposition en trois grandes périodes de 10 ans environ permet de saisir des tendances divergentes (tableaux 12 et 13) :

La première différence réside dans les rythmes de transformations dans le territoire global entre ces trois grandes périodes d'étude. La première période entre 1982 et 1994 représente une période où le rythme annuel de transformation du territoire est de 1,58%, soit 116 hectares/an de territoire qui se transforme chaque année. Ce rythme va chuter pendant les deux périodes suivantes de plus de la moitié pour atteindre une transformation moyenne annuelle de 0,63% soit 47 hectares/an.

²¹⁵ Selon la définition des MOS de l'IAU, l'activité en tissu urbain mixte est relative aux activités à caractère industriel (en locaux d'activités, laboratoires, entrepôts, ateliers, etc.) dispersées dans des zones d'habitat, formant ainsi un tissu mixte, mais qui sont individualisées par rapport à l'habitat tandis que l'entreposage à l'air libre est relatif aux zones de stockage de véhicules neufs, de caravanes, de matériaux de construction, scieries, casses de véhicules, y compris les zones portuaires.

Hectares	Période 1982-1994		Période 1994-2003		Période 2003-2012	
	Territoire d'étude (7388,2347 hectares)					
Surface totale transformée (% du territoire)	1393,7095	(18,86%)	410,2907	(5,55%)	432,5002	(5,85%)
Les MOS qui se transforment le plus (en hectares)	Chantiers	337,6643	Chantiers	87,9399	Chantiers	90,5586
	Terrains vacants	173,1189	Terrains vacants	81,0856	Terrains vacants	83,1677
	Terres labourées	135,4249	Terres labourées	27,3746	Terres labourées	36,0330
	Activités en tissu urbain mixte	129,6406	Parcs ou jardins	26,6957	Parcs ou jardins	25,4538
	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	90,8980	Parkings de surface	25,3627	Activités en tissu urbain mixte	20,0792
Les MOS qui se créent le plus (en hectare)	Terrains vacants	165,2278	Terrains vacants	42,7879	Chantiers	71,3447
	Parcs ou jardins	154,3087	Zones d'activités économiques	32,4274	Terrains vacants	37,3755
	Entreposage à l'air libre	116,5900	Parcs ou jardins	30,9977	Habitat collectif discontinu	34,3590
	Habitat collectif discontinu	99,7013	Parkings de surface	30,7701	Habitat continu bas	32,7807
	Entrepôts logistiques	97,1802	Habitat collectif discontinu	28,7243	Bureaux	24,4995

Tableau 12 – Récapitulatif des transformations dans le territoire en hectares entre 1982 et 2012 par période de 10 ans - Données : IAU-IDF « EvoluMOS », traitement de données réalisé par l'auteur

Durant les trois phases de transformation définies, nous assistons à la transformation des mêmes modalités durant les périodes entre 1982 et 1994, entre 1994 et 2003 et entre 2003 et 2012. Ces transformations consistent globalement dans le recyclage et la transformation d'espaces agricoles ou verts, d'espaces vacants ou en chantier ainsi que de zones d'activités en tissus mixtes. Si les modalités qui se transforment restent globalement les mêmes, celles qui se créent divergent quant à elle d'une phase à l'autre.

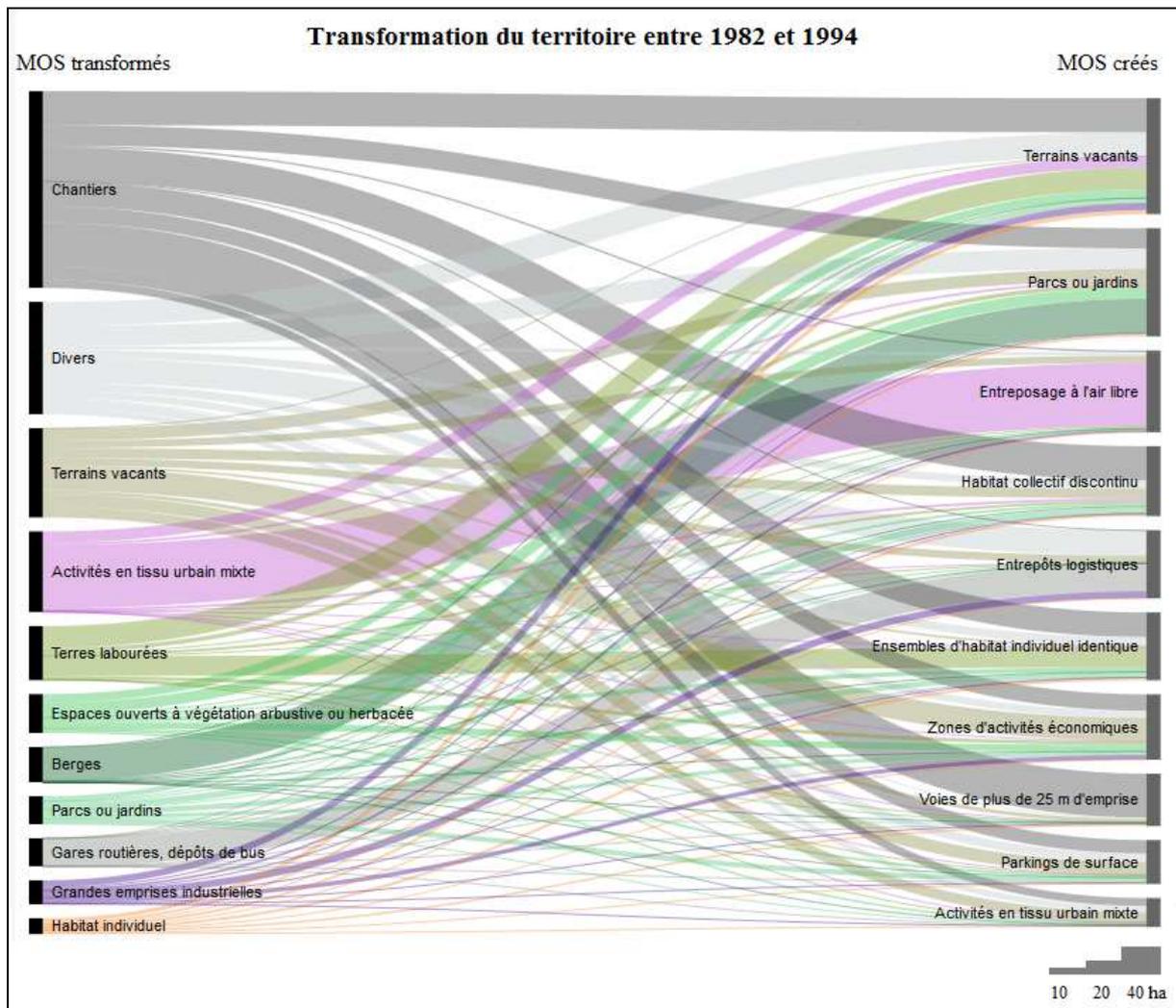


Figure 39 – Transformation des fonctions entre 1982 et 1994 dans tout le territoire d'étude – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

Pendant la période entre 1982 et 1994, le territoire tend à se transformer vers la création de parcs et jardins en premier, suivis par l'entreposage à l'air libre, avec la transformation d'anciennes emprises d'activités en tissu urbain mixte en des étendues servant au stockage de véhicules, casses de voitures ou matériaux de construction. Quatre autres modalités sont créées, dans des proportions similaires : ce sont l'habitat collectif discontinu (environ 100 hectares créés), les ensembles d'habitat individuel identique (lotissements généralement en accession, environ 97 hectares réservés pour cette modalité), ainsi que les entrepôts logistiques et les zones d'activités économiques (respectivement, 97 et 93 hectares créés). Nous observons toutefois que la transformation du territoire sert en premier lieu à la création des espaces vacants, qui constituent une réserve foncière importante, laquelle sera recyclée partiellement dans les périodes suivantes entre 1994 et 2012. Ainsi, entre 1982 et 1994, des

villes comme Créteil, Ivry-sur-Seine ou Fresnes ont constitué des réserves foncières, à hauteur de 41 hectares pour la première, et de 17 et 13 hectares pour les deux autres.

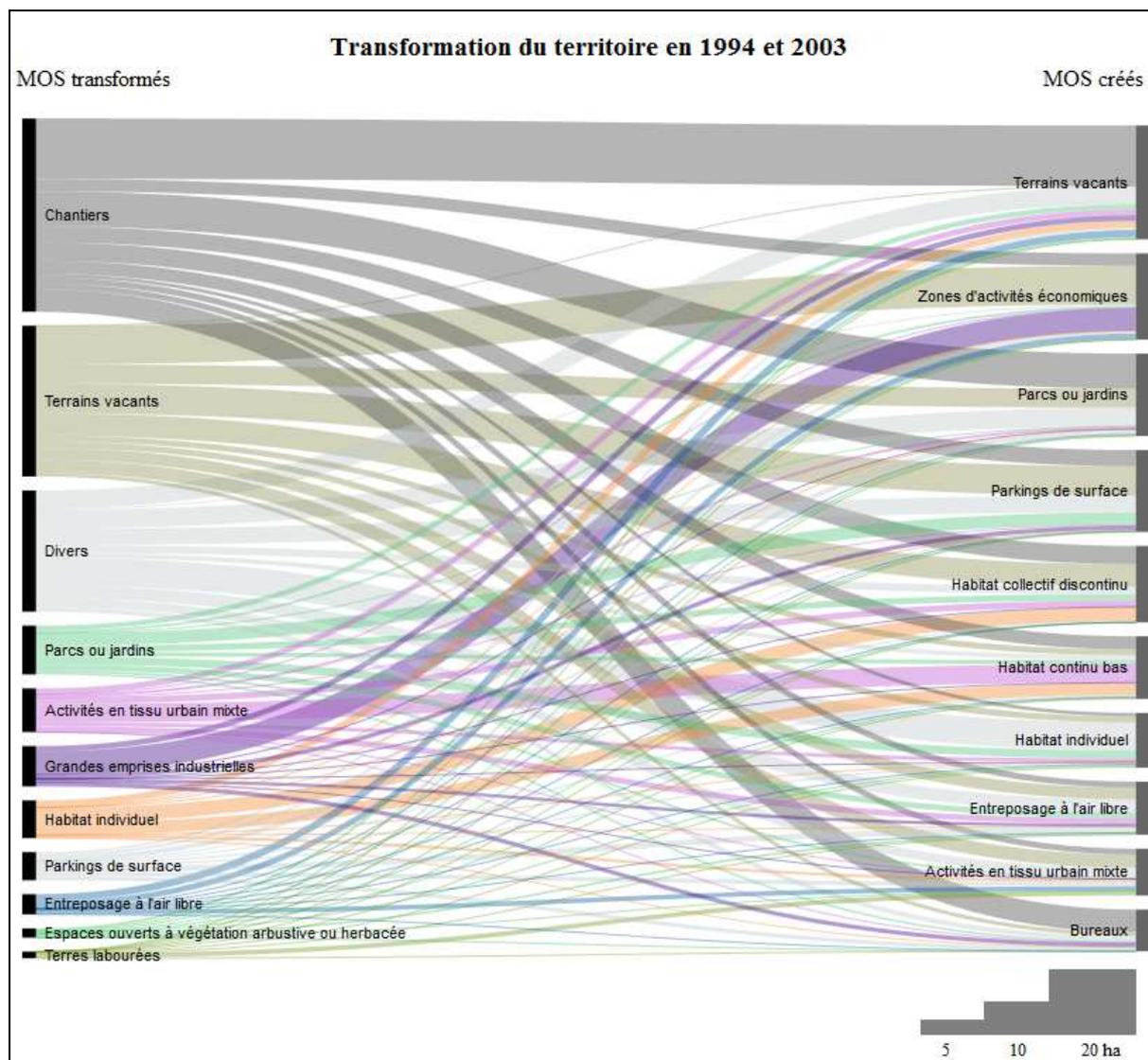


Figure 40 – Transformation des fonctions entre 1994 et 2003 dans tout le territoire d'étude – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

La deuxième période entre 1994 et 2003 constitue une phase de transition, avec une continuité dans la constitution de zones d'activités économiques, de parcs et jardins, et d'habitat collectif discontinu. Si environ 31 hectares ont servi à la réalisation d'habitat collectif discontinu²¹⁶, cette même surface a été utilisée pour la constitution de nouveaux parkings de surface. Notons toutefois, que l'habitat continu bas, dont la hauteur ne dépasse pas le R+3 a été constitué sur plus de 23 hectares pendant cette phase.

²¹⁶ Du R+4 au R+12

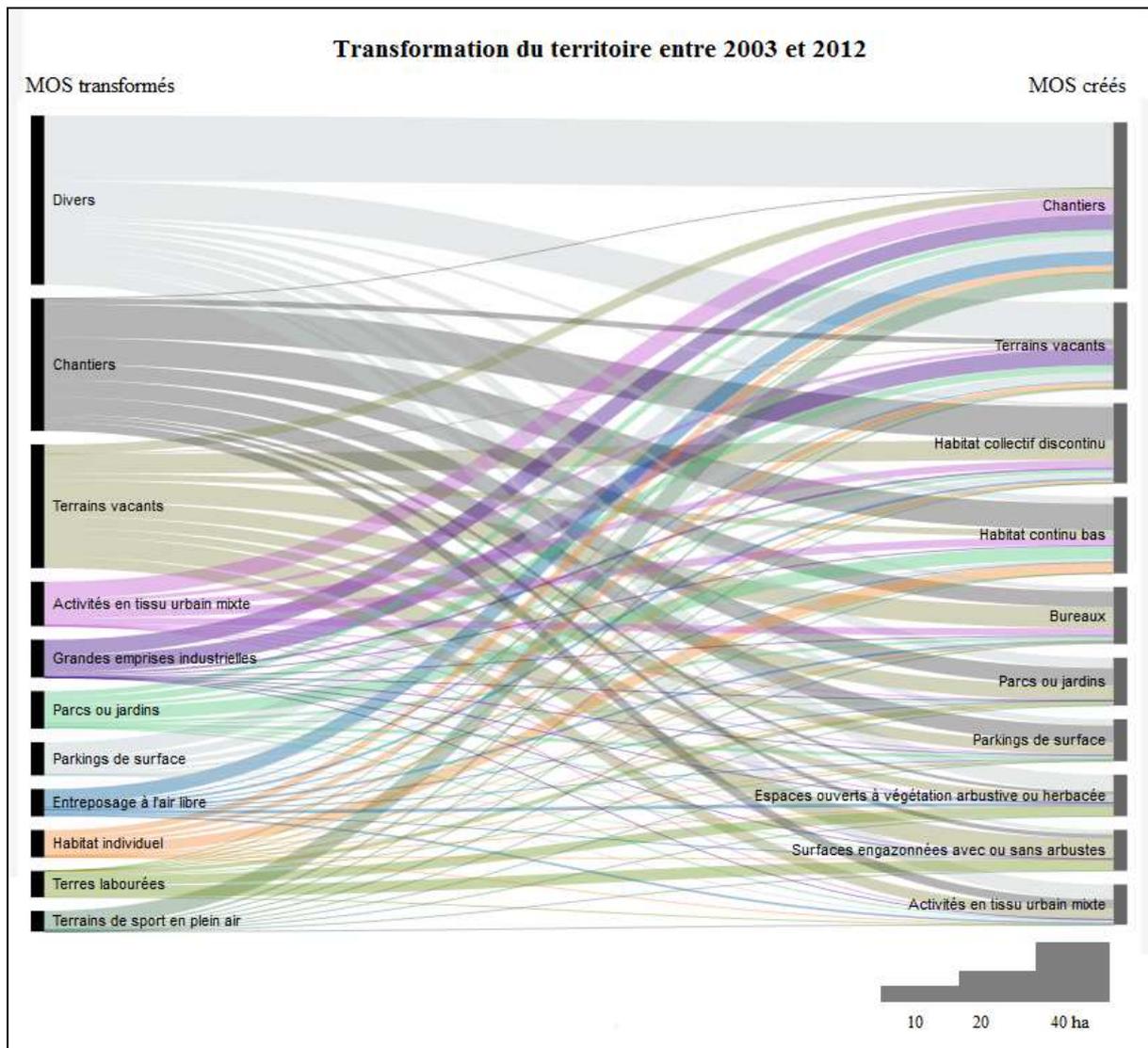


Figure 41 – Transformation des fonctions entre 2003 et 2012 dans tout le territoire d'étude – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

La dernière période entre 2003 et 2012 est une nouvelle période de transformation des activités présentes sur le territoire, avec la transformation des modalités liées à l'activité industrielle sous ses différentes formes et la création de bureaux. L'habitat collectif discontinu et l'habitat continu bas constituent les deux modalités qui se forment le plus dans notre territoire à cette période, avec plus de 67 hectares créés pour ces deux modalités (un peu plus de 34 ha pour le premier, un peu moins de 33 pour le second) ; mais bien après les modalités « chantier » et « espace vacants » qui totalisent près de 110 hectares créés. Ceci montre la constitution continue de réserves foncières, certes limitées au vu de la surface totale de notre territoire, mais néanmoins capables d'anticiper les mutations futures des tissus de ce territoire.

2- Territoire des TCSP *versus* le reste : quelles spécificités ?

On a pris le temps d'observer la transformation d'une portion de la banlieue durant 30 années entre 1982 et 2012 dans sa globalité. Toutefois, ce territoire hétérogène accueille aussi bien le réseau ferré de type métro et RER, les TCSP tramway (principalement le T7 entre Villejuif et Juvisy-sur-Orge selon une radiale au sud du département du Val de Marne le long de la RN 7) et les TCSP bus 183 et TVM que nous étudions particulièrement.

Pour saisir les approches locales vis-à-vis des TCSP bus et la manière dont elles peuvent s'appuyer sur ces projets comme une opportunité servant à valoriser le foncier alentour, il faudrait isoler les espaces desservis par les TCSP bus du reste du territoire, et ainsi saisir les transformations qui les ont concernés. Les mêmes approches de valorisation pouvant se manifester autour des stations de métro et gares de RER, il conviendra de comparer les territoires autour des TCSP bus avec un territoire neutre de la présence de tout autre mode de transport collectif. Pour ce faire, nous procéderons à une décomposition de l'espace comme suit (figure 42) :

- dans un premier temps, et dans notre territoire global, nous définirons les aires d'attraction autour des gares de RER et des stations de métro dans le territoire qui peuvent correspondre aux aires de valorisation foncière. Comme précédemment noté, ces aires sont généralement estimées à une distance pouvant être parcourue en 10 minutes à pied pour atteindre la gare ou la station. On aboutit à un cercle concentrique d'environ 600 mètres autour des gares et stations des modes ferrés, dans notre cas, les stations de métros et les gares de RER ;
- dans un deuxième temps, nous identifierons des aires d'attraction autour du TCSP bus, en faisant le choix de les découper par bandes chronologiques. Nous débuterons avec une bande d'une minute autour des axes du bus 183 et du TVM, pour passer à 2, 3, 4 et 5 minutes, soit des bandes d'environ 60, 120, 180, 240 et 300 mètres le long des axes des bus en site propre. Ces bandes permettront d'observer l'effet d'éloignement pour des projets de transport intermédiaires (du type bus en site propre) sur la transformation du territoire ;
- dans un troisième temps, nous différencierons le territoire sous attraction des TCSP bus du territoire sous l'attraction d'un transport ferré, en les comparant au reste du territoire hors attraction de tout mode de transport collectif, lequel sera notre territoire « témoin » : un territoire qui n'est soumis à l'effet d'aucun transport collectif.

Schéma explicatif de la décomposition du territoire entre territoire des TCSP et territoire-témoin

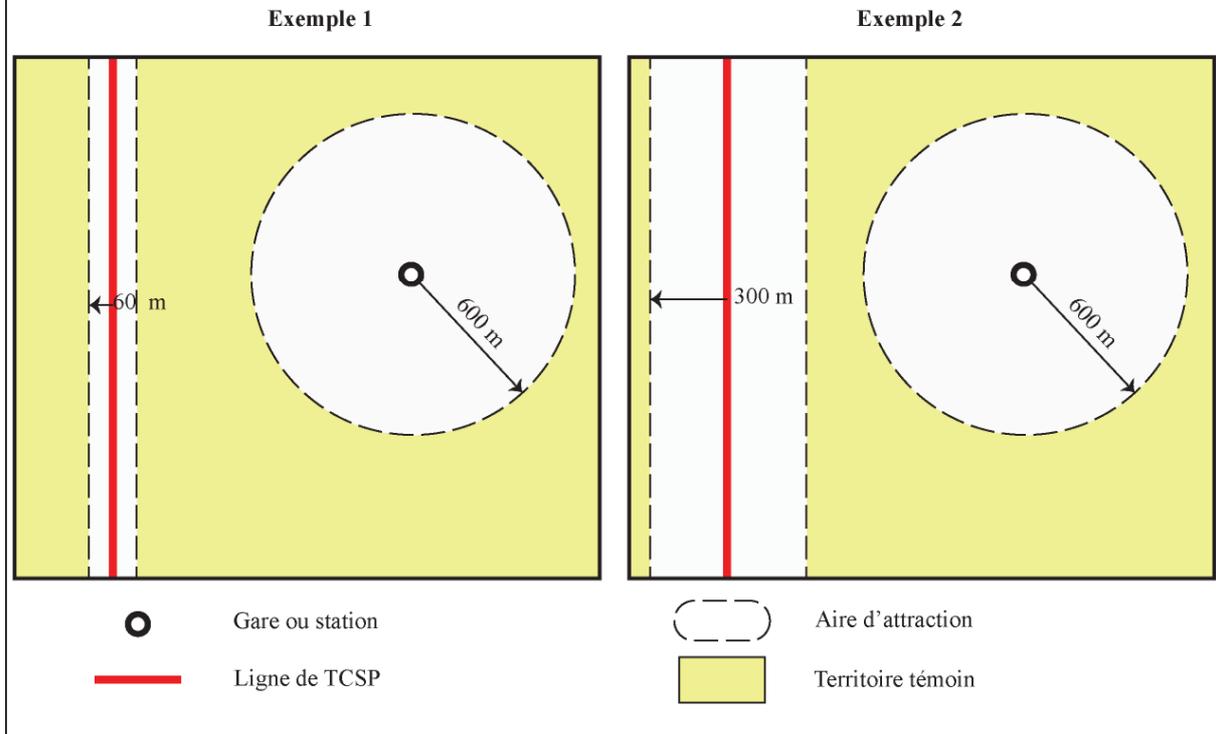


Figure 42 – Schéma explicatif de la décomposition du territoire selon l'aire d'attraction des TCSP - Réalisé par l'auteur

Le territoire-témoin est un territoire dont les contours ne sont pas figés, mais suivent les contours des territoires affectés aux transports collectifs et, plus spécialement, il dépend de l'aire affectée à l'attraction des TCSP bus 183 et TVM, qui varie de 60 mètres à 300 mètres : plus cette aire autour des TCSP bus augmente, plus notre territoire-témoin se réduit.

À partir de ce découpage, nous constituerons un tableau rassemblant l'environnement des gares de RER ou des stations de métros, dans une aire de 600 mètres. Nous aurons également la part du territoire transformé autour des TCSP bus, dans des aires qui varient de 60 mètres à 300 mètres autour des TCSP. Nous identifierons enfin la part du territoire-témoin transformé selon les limites variables de l'aire des TCSP (tableau 13).

a- TCSP bus 183 et TVM : deux tendances spatialisées ?

Lorsqu'on observe les transformations réalisées dans le territoire-témoin, on remarque que la part de ces transformations entre 1982 et 2012 reste stable autour de 27%. Nous avons donc

une référence intéressante pour comparer l'évolution des deux axes de TCSP bus 183 et TVM qui concernent notre territoire.

Les transformations du territoire autour des gares de transport ferré sont moins importantes et touchent à peine 25%. Cette moyenne masque des différences notables d'une gare à l'autre, surtout pour des gares qui existaient déjà à la fin du XIX^{ème} siècle et qui ont été intégrées au réseau du RER. En moyenne, 21% du territoire d'attraction des gares RER se transforment en variant de 1,61% à la gare du RER A « Champigny » à Saint-Maur-des-Fossés pour atteindre 75,90% à la gare RER C « Rungis la Fraternelle » à Rungis. Pour les stations de métro, près de 36% du territoire autour se transforme, avec une intensité variant de 19,41% à la station métro 8 « Créteil-Université », pour atteindre 125,54% à la station métro 8 « Créteil-Pointe du Lac », ouverte en 2011. Pour Créteil, ces variations s'expliquent par le fait que des travaux importants ont été engagés dans le sud de Créteil durant les trente années qui ont précédé l'arrivée du métro.

Part du territoire transformé	60 m	120 m	180 m	240 m	300 m
Territoire témoin	27,21%	26,97%	26,84%	26,98%	27,24%
Territoire d'attraction des TC ferrés (600 m)	25,45%				
<i>Territoire d'attractions des gares RER</i>	20,87%				
<i>Territoires d'attractions des stations métro</i>	35,45%				
Territoire d'attraction des TCSP bus	32,70%	32,43%	31,06%	29,47%	28,10%
<i>Territoire d'attraction du bus 183</i>	34,37%	31,67%	26,87%	24,62%	22,53%
<i>Territoire d'attraction du TVM</i>	32,10%	32,60%	31,96%	30,91%	29,74%

Tableau 13 - Part du territoire transformé selon la décomposition par aire d'attraction
 – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

Lorsqu'on prend l'axe du TVM, on trouve que la part du territoire à subir des transformations varie peu, entre 30% et 32%, qu'il s'agisse de la bande de territoire à 60 mètres autour de l'axe du TVM et observée jusqu'à 300 mètres. Comme toute moyenne, elle masque des réalités très diverses entre les différentes communes traversées par le projet du TVM.

Part du territoire transformé autour du TVM	60 m	120 m	180 m	240 m	300 m
Antony	82,18%	71,94%	54,53%	43,77%	36,73%
Chevilly-Larue	18,56%	25,66%	29,97%	31,70%	31,82%
Choisy-le-Roi	4,95%	4,89%	4,85%	5,57%	6,86%
Créteil	25,88%	26,15%	25,52%	24,95%	24,03%
Fresnes	79,83%	68,83%	61,25%	54,77%	50,60%
Rungis	69,97%	78,63%	77,07%	67,75%	59,28%
Saint-Maur-des-Fossés	21,47%	23,93%	19,82%	17,02%	14,68%
Thiais	15,45%	21,33%	25,16%	27,72%	28,64%

Tableau 14 - Part du territoire transformé autour du TVM de 60 à 300 m par commune – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

La ville de Choisy-le-Roi est celle qui a connu le plus faible taux de transformation le long de l'axe du TVM. Celui-ci traverse en effet le Parc Interdépartemental à l'Est, et le Grand Ensemble au centre de la ville, tissus qui ont connu peu de transformations. À l'inverse, les villes d'Antony, de Fresnes et de Rungis ont connu de très forts taux de transformation de leur territoire. Ces transformations ont été réalisées en faveur des infrastructures routières et de la réalisation de bureaux pour Antony, elles ont permis la réalisation d'infrastructures routières et des zones d'activités à Fresnes, et enfin, à la construction de logement individuels à Rungis.

Pour les villes de Chevilly-Larue et Thiais, le TVM est inséré dans un vaste réseau routier qui dessert les zones d'activités de Senia et Sogaris ainsi que le MIN Rungis. Les transformations qui ont touché le territoire de ces deux villes sont faibles dans les abords immédiats du TVM (moins de 120 mètres), et augmentent en s'en éloignant. Pour Chevilly-Larue, les transformations qui ont touché le territoire en dehors de la bande de 300 mètres autour du TVM s'élèvent à 32%, soit plus de transformation en dehors de ce périmètre qu'à l'intérieur. Il apparaît donc que les transformations se réalisent sans tenir compte de l'axe du TVM.

Pour l'axe du TCSP bus 183, nous avons une importante transformation à 60 mètres autour du TCSP bus avec 34,4% du territoire à avoir connu des changements de MOS (tableau 13), mais cette part va en décroissant selon la distance pour ne représenter que 22,5% du territoire à 300 mètres. Il apparaît alors que la dynamique de transformation est concentrée sur une bande étroite dans les abords immédiats de l'axe du TCSP bus 183. Cette dynamique est particulièrement marquée dans les villes d'Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine, où les transformations du territoire varient de plus de 35% aux abords immédiats de l'axe du TCSP bus 183 (60 mètres) à 22 ou 23% lorsqu'on s'éloigne de cet axe (300 mètres).

Part du territoire transformé autour du TCSP bus 183	60 m	120 m	180 m	240 m	300 m
Choisy-le-Roi	30,17%	22,68%	23,11%	21,15%	18,15%
Ivry-sur-Seine	35,39%	32,36%	26,96%	23,92%	22,39%
Thiais	31,84%	34,76%	29,93%	26,12%	24,60%
Vitry-sur-Seine	35,09%	32,76%	28,94%	25,40%	23,13%

Tableau 15 - Part du territoire transformé autour du TCSP bus 183 de 60 à 300 mètres par commune –
Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

Même si les rythmes de construction de la ville sur elle-même restent faibles, rassembler le 1% de renouvellement urbain annuel moyen le long d'un axe peut créer un effet de transformation majeur. Ainsi, la ville d'Ivry-sur-Seine a transformé des terrains vacants et des parcelles autrefois affectées aux activités en tissu urbain mixte, à l'habitat continu bas, et aux parkings de surface pour créer des bureaux, de l'habitat collectif discontinu et de nouvelles activités en tissus urbains mixte. La ville de Vitry-sur-Seine a transformé des terrains vacants et des parcelles autrefois affectées aux activités en tissu urbain mixte, à l'habitat individuel, à l'habitat continu bas et aux grandes emprises industrielles pour réaliser de l'habitat collectif (l'habitat continu bas et habitat collectif discontinu), des zones d'activité économiques et des équipements culturels et de loisir le long de l'axe du TCSP bus 183.

b- TCSP bus 183 et TVM : deux tendances temporelles ?

Après avoir observé la part des surfaces transformées, nous pouvons en observer les rythmes. En reprenant le même découpage par tranche de 10 ans, nous remarquons que les rythmes de transformations diffèrent également entre le territoire-témoin et nos territoires d'études de

TCSP bus à 300 mètres. Dans le territoire-témoin, l'importance des transformations va en décroissant avec le temps. Ainsi, entre 1982 et 1994, le rythme de transformation est aux alentours de 46 hectares chaque année, soit 1,12% de transformation annuelle. Ce rythme va chuter de moitié à partir de 1994 et jusqu'en 2012, période pendant laquelle le territoire se transforme à raison de 26 hectares chaque année (voir tableau 16), soit 0,7% chaque année.

La transformation la plus importante concerne les espaces agricoles et les espaces dédiés aux activités qui deviendront des espaces verts urbains, de l'habitat individuel et collectif discontinu, mais également des mutations vers différentes formes d'activités. Les activités qui se développent en banlieue diffèrent selon la période et on remarque la transformation progressive, dans la banlieue, de l'activité en tissu urbain mixte vers l'activité d'entreposage en plein air. Cette phase est transitionnelle et on voit émerger par la suite des zones d'activités regroupées avec le développement des ZAC et d'autres formes de zones d'activités programmées. Finalement, c'est au tour des bureaux de prendre place dans la banlieue.

Les rythmes de transformation qu'on rencontre pour le territoire-témoin se retrouvent le long de l'axe du TVM. Cet axe a connu de fortes transformations pendant la période de mise en place du projet TVM entre 1987 et 1994, où les transformations avoisinaient les 20 hectares chaque année, soit 1,65% de territoire transformé chaque année. À partir de 1994 et jusqu'en 2012, ces rythmes vont ralentir drastiquement pour se limiter à environ 6 hectares de territoire transformé par an, soit 0,7% de transformation annuelle (tableau 17). Ces transformations ont touché majoritairement des espaces ouverts, agricoles ou verts, qui ont muté pour créer des parcs et jardins et de l'habitat individuel identique.

La tendance est différente pour le TCSP bus 183 qui connaît d'autres rythmes de transformation à 300 mètres autour de son axe (tableau 18). Ces rythmes fluctuent d'année en année, mais restent compris entre 2,5 et 3,5 hectares de transformation par an, soit 0,6 à 0,8% de transformation annuelle. On remarque même une nouvelle dynamique depuis 2008, où les rythmes atteignent 4,4 hectares transformés chaque année, soit 1,13% de transformation annuelle entre 2008 et 2012. Ces transformations touchent les espaces vacants, l'activité et l'habitat individuel qui se transforment pour créer de l'habitat collectif continu bas et discontinu, de nouvelles activités regroupées ainsi que de nouvelles réserves foncières (d'espaces vacants). Ces rythmes sont plus importants à 120 mètres autour de l'axe, où se concentrent les transformations (*cf.* tableau 13), avec un rythme variant entre 1 et 1,6 hectares de territoire transformé par an, soit 1,1 à 1,3% de transformation annuelle. Cette tendance

s'est accélérée depuis 2008, avec près de 2,5 hectares transformés chaque année, soit 2% de transformation annuelle entre 2008 et 2012. Ces transformations servent à la création de l'habitat collectif continu bas et discontinu, des bureaux, des grandes surfaces commerciales et de l'activité en tissu urbain mixte à partir des terrains vacants, des parcelles affectées à l'habitat individuel et à l'activité en tissu urbain mixte et par la transformation de l'habitat continu bas.

Hectares	Période 1982 - 1987		Période 1987 - 1990		Période 1990 - 1994		Période 1994 - 1999		Période 1999 - 2003		Période 2003 - 2008		Période 2008 - 2012	
	Territoire d'étude (3781,76 hectares)													
Surface transformée (% du territoire)	238,56 (6,31%)		127,80 (3,4%)		120,28 (3,18%)		50,21 (1,33%)		73,56 (1,94%)		132,99 (3,52%)		94,76 (2,51%)	
Les MOS qui se transforment le plus (en hectares)	Activités en tissu urbain mixte	49,11	Chantiers	53,39	Chantiers	67,13	Terrains vacants	30,32	Chantiers	22,49	Terres labourées	31,15	Chantiers	18,69
	Terres labourées	29,69	Terrains vacants	23,61	Grandes emprises industrielles	19,07	Terres labourées	17,40	Terrains vacants	9,50	Terrains vacants	30,89	Parcs ou jardins	7,34
	Terrains vacants	28,70	Terres labourées	19,28	Terrains vacants	18,31	Chantiers	12,76	Entreposage à l'air libre	4,46	Chantiers	23,79	Terrains vacants	6,57
	Chantiers	28,06	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	6,42	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	17,76	Activités en tissu urbain mixte	7,37	Grandes emprises industrielles	4,13	Grandes emprises industrielles	5,23	Terrains de sport en plein air	6,35
	Berges	16,20	Parcs ou jardins	5,19	Terres labourées	16,96	Parcs ou jardins	6,96	Terres labourées	4,02	Jardins familiaux	4,47	Grandes emprises industrielles	6,10
Les MOS qui se créent le plus (en hectare)	Entreposage à l'air libre	55,87	Voies de plus de 25 m d'emprise	26,84	Terrains vacants	40,99	Vergers, pépinières	11,12	Terrains vacants	12,45	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	14,25	Chantiers	34,54
	Parcs ou jardins	29,41	Terrains vacants	20,38	Ensembles d'habitat individuel identique	28,78	Habitat collectif discontinu	10,76	Zones d'activités économiques	9,97	Maraîchage, horticulture	13,61	Habitat continu bas	11,99
	Entrepôts logistiques	25,72	Zones d'activités économiques	19,31	Zones d'activités économiques	20,55	Parkings de surface	10,43	Habitat continu bas	6,77	Terrains vacants	12,98	Terrains vacants	6,59
	Ensembles d'habitat individuel identique	15,43	Parcs ou jardins	12,37	Parcs ou jardins	18,45	Activités en tissu urbain mixte	9,10	Entreposage à l'air libre	6,62	Vergers, pépinières	10,17	Habitat collectif discontinu	5,87
	Habitat collectif discontinu	13,68	Ensembles d'habitat individuel identique	10,04	Habitat collectif discontinu	11,50	Habitat individuel	8,81	Parkings de surface	4,36	Activités en tissu urbain mixte	9,45	Parcs ou jardins	3,53

Tableau 16 - MOS transformés et créés entre 1982 et 2012 dans le territoire témoin- Source : IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

Hectares	Période 1982 - 1987		Période 1987 - 1990		Période 1990 - 1994		Période 1994 - 1999		Période 1999 - 2003		Période 2003 - 2008		Période 2008 - 2012	
	Territoire d'étude (1111,55 hectares)													
Surface transformée (% du territoire)	68,12	(6,13%)	56,28	(5,06%)	71,82	(6,46%)	47,64	(4,29%)	28,40	(2,55%)	33,36	(3%)	24,94	(2,24%)
Les MOS qui se transforment le plus (en hectares)	Terrains vacants	11,25	Chantiers	18,08	Chantiers	29,13	Chantiers	13,62	Terrains vacants	10,20	Terrains vacants	12,11	Parkings de surface	5,44
	Terres labourées	8,31	Terres labourées	13,98	Terrains vacants	9,57	Terrains vacants	9,79	Chantiers	8,63	Chantiers	5,86	Chantiers	4,23
	Berges	7,85	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	8,07	Habitat individuel	5,03	Parkings de surface	4,51	Terres labourées	2,02	Parcs ou jardins	4,48	Terrains vacants	2,82
	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	5,11	Jardins de l'habitat rural	2,73	Terres labourées	4,73	Parcs ou jardins	4,49	Parkings de surface	1,60	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	2,28	Entrepôts logistiques	2,52
	Chantiers	4,55	Activités en tissu urbain mixte	2,23	Parcs ou jardins	3,67	Surfaces engazonnées avec ou sans arbustes	2,81	Equipements d'accès au public limité	1,48	Jardins familiaux	1,41	Zones d'activités économiques	1,87
Les MOS qui se créent le plus (en hectare)	Parcs ou jardins	22,11	Terrains vacants	20,56	Voies de plus de 25 m d'emprise	14,08	Terrains vacants	12,18	Parkings de surface	4,93	Entrepôts logistiques	5,76	Chantiers	9,76
	Parkings de surface	5,35	Voies de plus de 25 m d'emprise	9,95	Ensembles d'habitat individuel identique	12,45	Equipements d'accès au public limité	4,91	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	3,19	Grandes surfaces commerciales	4,95	Parkings de surface	3,36
	Autres commerces	4,97	Ensembles d'habitat individuel identique	7,28	Terrains vacants	7,64	Parcs ou jardins	4,62	Surfaces engazonnées avec ou sans arbustes	3,18	Activités en tissu urbain mixte	2,92	Bureaux	2,86
	Entreposage à l'air libre	4,82	Parcs d'évolution d'équipements sportifs	4,45	Zones d'activités économiques	7,00	Entreposage à l'air libre	3,79	Entrepôts logistiques	2,74	Surfaces engazonnées avec ou sans arbustes	2,87	Décharges	2,06
	Ensembles d'habitat individuel identique	4,59	Bureaux	2,36	Parcs ou jardins	6,27	Parkings de surface	3,44	Terrains vacants	2,33	Habitat collectif discontinu	2,78	Habitat continu bas	1,49

Tableau 17 – MOS transformés et créés entre 1982 et 2012 à 300 mètres autour de l'axe du TVM – Source : IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

Hectares	Période 1982 - 1987		Période 1987 - 1990		Période 1990 - 1994		Période 1994 - 1999		Période 1999 - 2003		Période 2003 - 2008		Période 2008 - 2012	
	Territoire d'étude (388,20 hectares)													
Surface transformée (% du territoire)	16,03 (4,13%)		12,18 (3,14%)		7,34 (1,89%)		16,62 (4,28%)		6,69 (1,72%)		11,12 (2,87%)		17,51 (4,51%)	
Les MOS qui se transforment le plus (en hectares)	Terrains vacants	4,01	Chantiers	7,24	Terrains vacants	2,27	Grandes emprises industrielles	5,62	Chantiers	3,37	Chantiers	4,01	Chantiers	5,07
	Activités en tissu urbain mixte	3,34	Activités en tissu urbain mixte	0,93	Activités en tissu urbain mixte	1,16	Terrains vacants	1,97	Terrains vacants	1,14	Terrains vacants	1,89	Activités en tissu urbain mixte	3,35
	Chantiers	2,85	Entreposage à l'air libre	0,75	Habitat continu bas	1,12	Parcs ou jardins	1,28	Grandes emprises industrielles	0,87	Habitat continu bas	1,11	Habitat individuel	2,23
	Autres commerces	1,09	Jardins de l'habitat continu bas	0,73	Parkings de surface	0,83	Habitat individuel	1,25	Activités en tissu urbain mixte	0,79	Activités en tissu urbain mixte	1,10	Terrains vacants	2,19
	Habitat individuel	0,99	Terrains vacants	0,72	Autres commerces	0,59	Activités en tissu urbain mixte	1,09	Terrains de sport en plein air	0,40	Enseignement de premier degré	0,89	Habitat continu bas	1,20
Les MOS qui se créent le plus (en hectare)	Entreposage à l'air libre	2,97	Voies de plus de 25 m d'emprise	5,96	Habitat individuel	1,05	Zones d'activités économiques	4,44	Zones d'activités économiques	2,17	Habitat collectif discontinu	3,70	Chantiers	6,04
	Parcs ou jardins	2,23	Terrains vacants	2,50	Bureaux	1,02	Entrepôts logistiques	1,66	Habitat collectif discontinu	1,36	Equipements culturels et de loisirs	1,48	Habitat continu bas	5,93
	Grandes surfaces commerciales	1,76	Activités en tissu urbain mixte	1,02	Activités en tissu urbain mixte	0,96	Habitat continu bas	1,05	Entreposage à l'air libre	0,76	Entreposage à l'air libre	1,31	Bureaux	2,34
	Habitat continu bas	1,46	Surfaces engazonnées avec ou sans arbustes	0,78	Habitat collectif discontinu	0,94	Habitat individuel	1,05	Terrains vacants	0,64	Parkings de surface	1,15	Enseignement de premier degré	1,24
	Terrains vacants	1,27	Terrains de sport en plein air	0,73	Enseignement supérieur	0,67	Terrains de sport en plein air	1,04	Ensembles d'habitat individuel identique	0,56	Terrains vacants	1,14	Habitat collectif discontinu	0,96

Tableau 18 – MOS transformés et créés entre 1982 et 2012 à 300 mètres autour de l'axe du TCSP bus 183– Source : IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons observé la transformation de l'espace dans ses dimensions fonctionnelles. Cet espace fortement urbanisé de la banlieue parisienne connaît des rythmes de transformations relativement modestes et reste souvent dans la limite, voire en deçà du 1% annuel de renouvellement urbain et de reconstruction de la ville sur la ville, généralement considéré comme une valeur moyenne.

Nous avons notamment analysé les territoires compris dans l'aire d'attraction des TCSP bus, en les comparant à un territoire-témoin neutre de l'effet de tout transport collectif structurant, à savoir un territoire dont on soustrait les zones entourant les stations de métro ou les gares de RER.

Nous avons pu observer deux tendances opposées entre le TVM et le TCSP du bus 183 : le TVM suit la tendance générale du territoire-témoin dans sa transformation, de manière assez indifférente à la distance d'éloignement de l'axe du TCSP, et les transformations se sont réalisées dans un temps relativement court. Le TCSP bus 183, à l'inverse, concentre les transformations dans un espace restreint d'environ 120 mètres autour de l'axe, avec le constat que ces transformations tendent à s'étaler dans le temps.

Nous sommes face à deux temporalités : dans le cas du TVM, la temporalité du projet de transport prime. Les transformations qu'a connues l'axe du TVM s'étalent dans le territoire en se concentrant dans le temps. À l'inverse, pour le TCSP bus 183, la temporalité plus longue du projet urbain explique l'étalement dans le temps et la concentration des travaux dans un espace restreint autour de l'axe du TCSP bus 183.

Dans le chapitre suivant, nous utiliserons les résultats du MOS en même temps que les caractéristiques du réseau viaire pour observer de manière plus fine les tissus autour des TCSP bus, dans leur composante sociale, en s'intéressant aux revenus des ménages, au taux de motorisation et au taux de logements sociaux dans les territoires. Nous utiliserons des indicateurs de densité et de diversité fonctionnelle pour évaluer l'évolution des territoires et saisir l'intensité de l'usage des sols. Enfin, nous décomposerons le tissu entre système viaire et bâti fonctionnel afin de dégager des indications sur les éventuels points de blocages que peuvent rencontrer les projets de bus en site propre.

CHAPITRE VIII :

TISSUS ET RÉSEAUX : LA DYNAMIQUE DES TERRITOIRES ?

Dans le chapitre précédent, nous avons observé la transformation des territoires d'une modalité à l'autre en utilisant la base de données de l'IAU-IDF « EvoluMOS 2012 ». Ces données nous ont permis de relever les rythmes de transformation dans notre territoire d'étude et d'observer ces rythmes à des échelles différentes : à l'échelle du territoire global et à l'échelle des axes de TCSP bus 183 et TVM. Nous avons pu relever que ces rythmes d'évolution restent limités à 1% de renouvellement annuel de la ville, ce qui peut être considéré comme un frein à la mutation des tissus, mais la concentration de ces transformations le long d'axes préférentiels peut participer à la concrétisation de la construction de la ville sur elle-même.

Dans le présent chapitre, nous utiliserons les données du MOS pour saisir l'intensification du territoire à travers deux indicateurs : celui de la densification de l'habitat, et celui de la mixité des fonctions, en même temps que nous nous intéresserons à la dimension sociale des mutations induites.

1- Appréhender la composante sociale

Notre territoire d'étude est composé de diverses communes qui diffèrent les unes des autres par leur composition sociale et leurs configurations urbaines. Pour saisir cette diversité, nous nous intéresserons au contenu social par le biais d'indicateurs à l'échelle infra communale, l'IRIS qui est l'échelle statistique la plus fine. Les configurations urbaines seront étudiées à l'échelle du tronçon inter station autour des lignes de bus en site propre.

La composition sociale de notre territoire concerné par les projets de TCSP bus peut se lire en utilisant trois indicateurs : le premier indicateur est le revenu des ménages, par le biais du revenu médian de chaque IRIS fourni par l'INSEE. Le deuxième indicateur est la part des logements HLM dans le parc logements. Le troisième indicateur est celui de la motorisation des ménages.

a- Le revenu des ménages

Le premier indicateur est le revenu des ménages, qui est fourni par le revenu médian à l'échelle de l'IRIS. Pour faciliter la comparaison entre les différents IRIS, nous avons calculé une moyenne pour tout le territoire d'étude à partir des revenus médians de chaque IRIS : le revenu de référence pour tout le territoire est la moyenne des revenus médians de toutes les unités, pondérée par le nombre de population de chaque IRIS.

$$\text{Revenu de référence} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i \times P_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

Où :

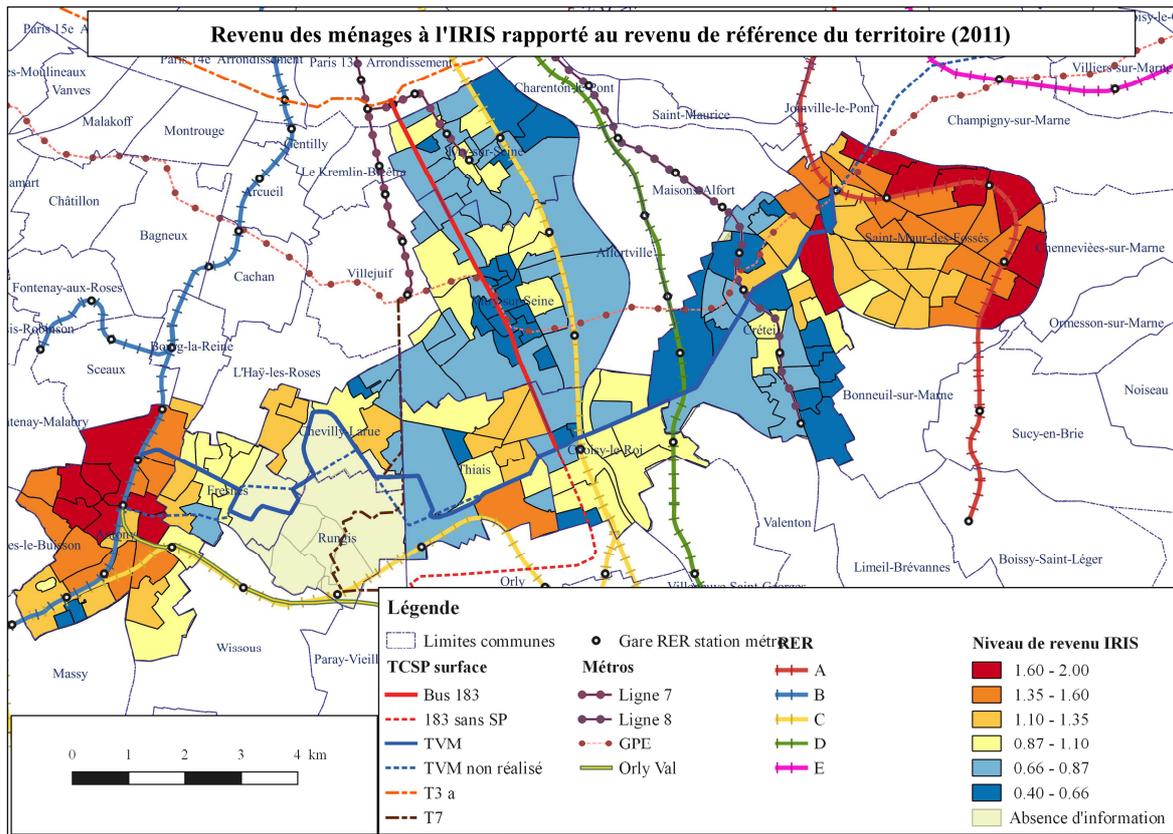
R(i) est le revenu médian de l'IRIS (i)

P(i) renvoie au nombre d'habitants de l'IRIS (i)

Afin de comparer le niveau de revenu à l'échelle de chaque IRIS, nous diviserons le revenu médian de l'IRIS par le revenu de référence du territoire global. Ceci nous permettra de différencier les IRIS où le revenu médian est inférieur au revenu de référence du territoire pris dans son ensemble, de ceux où le revenu est plus important.

Le niveau de revenu des IRIS varie entre 0,40 pour les IRIS ayant les habitants les plus pauvres, à 2 pour les IRIS qui ont les populations les plus riches. Ainsi, les unités IRIS avec les ménages les plus pauvres ont des revenus 2,5 fois plus bas que le revenu de référence de notre territoire d'étude. Inversement, les unités IRIS avec les ménages les plus riches ont des revenus 2 fois plus élevés que le revenu de référence.

Notre territoire d'étude, et plus particulièrement au sein des IRIS les plus proches des lignes de bus en site propre, présente trois espaces différenciés par leur composition sociale :



Carte 26 - Revenu des ménages à l'IRIS par rapport au revenu de référence du territoire d'étude – Source : données INSEE, réalisée par l'auteur

- le long de l'axe du TCSP bus 183, nous remarquons la concentration de ménages à faible revenus. Les communes d'Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine se caractérisent globalement par des ménages à faibles revenus, les plus hauts revenus se situent en dehors de la ligne de TCSP bus 183 ;

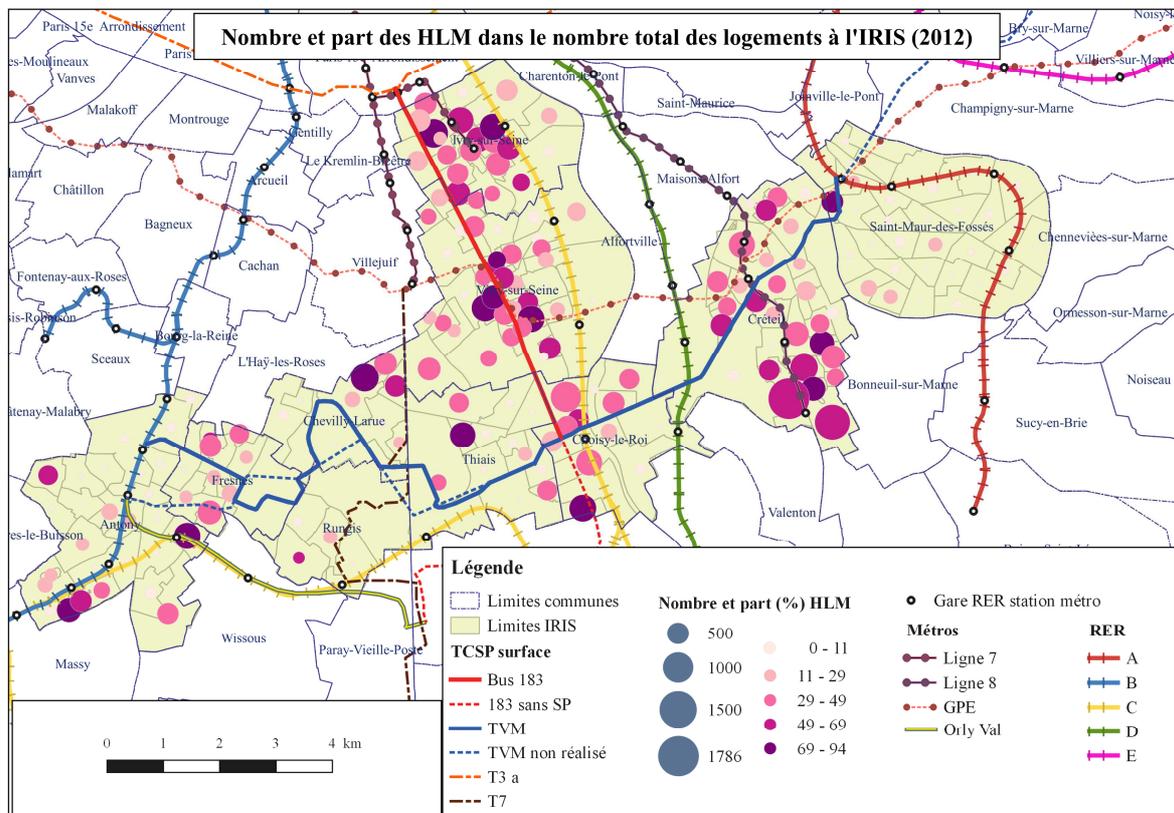
- le long de l'axe du TVM, nous remarquons une mixité entre les ménages à revenus moyens et les ménages à faibles revenus ;

- aux extrémités du TVM, dans les villes de Saint-Maur-des-Fossés et Antony, nous remarquons la concentration des ménages à revenus élevés.

Ces deux extrémités constituent, rappelons-le, les territoires qui ont montré le plus d'opposition au passage du projet TVM : blocage dans sa partie Est, et modification importante du tracé dans sa partie Ouest, pour contourner les zones densément urbanisée et desservir une zone moins dense.

b- La part de logements sociaux dans les IRIS

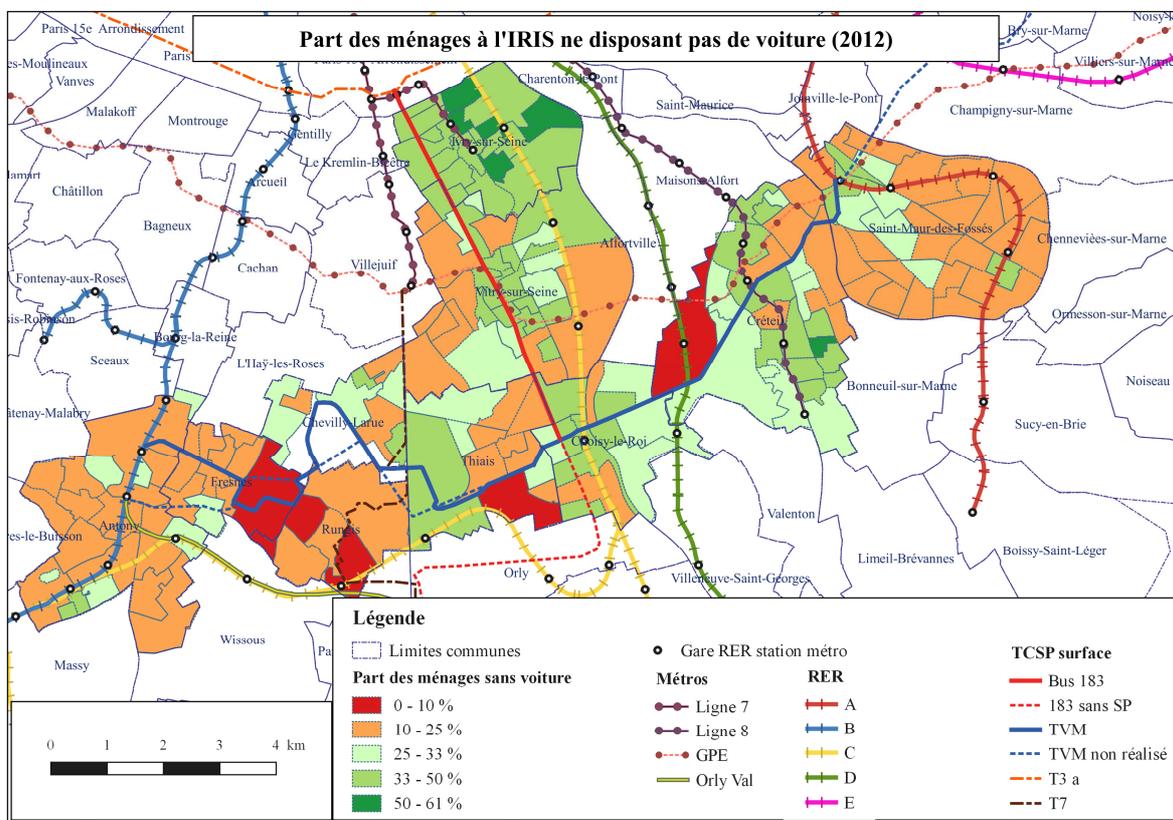
Ce premier indicateur de la composante sociale du territoire est complété par le nombre de logements sociaux (Habitat à Loyer Modéré) et leur part dans le parc logement à l'échelle de chaque IRIS. Ces deux indicateurs, à savoir le revenu des ménages et la part de logements sociaux, sont fortement corrélés. Nous nous trouvons face à une configuration similaire entre la répartition des ménages pauvres dans le territoire, et la forte présence de logements HLM. Nous retrouvons ainsi la même différenciation entre deux axes : l'axe Nord-Sud de la RD5 et l'axe Est-Ouest du TVM. Au niveau de l'axe Nord-Sud, nous retrouvons une concentration importante de logements HLM, qui représentent de 20 à 50% des logements présents. L'axe Est-Ouest montre une moindre concentration des logements HLM, bien que les logements HLM soient fortement présents à Créteil, mais principalement dans la partie sud, éloignée de notre axe du TVM. Au niveau de ses deux extrémités Est et Ouest, nous retrouvons la même spécificité liée à une composition sociale dominée par les ménages aisés, avec une faible présence de logements HLM dont la part dans l'ensemble des logements est inférieure à 10%.



Carte 27 - Part et nombre des logements HLM dans l'ensemble des logements à l'échelle de l'IRIS (présentation désagrégée) - Source : données INSEE, réalisée par l'auteur

c- La motorisation des ménages

Pour compléter ce tableau du territoire, le dernier indicateur que nous prenons en compte est la motorisation des ménages et plus précisément la part des ménages ne disposant pas de voiture personnelle. Ce dernier indicateur est indépendant des deux précédents²¹⁷ et montre que dans notre territoire d'étude, certains IRIS se composent de ménages majoritairement motorisés, avec des taux de non motorisation inférieurs à 10%, quand d'autres présentent une faible motorisation avec plus de la moitié des ménages qui ne disposent d'aucune voiture personnelle (carte 28).



Carte 28 - Part des ménages sans voiture personnelle à l'échelle de l'IRIS –

Source : données INSEE, réalisée par l'auteur

La motorisation des ménages dépend d'un ensemble de facteurs, mais il apparaît que le revenu des ménages y joue un rôle important. Car dans un contexte de faiblesse de l'offre d'alternative à la voiture personnelle, cette dernière devient une nécessité dès lors que les ménages disposent de revenu minimal pour accéder à la motorisation. Cependant, à revenu

²¹⁷ La motorisation des ménages à Paris est par exemple faible, avec 55% de ménages non motorisés, alors que le revenu moyen des ménages est confortable. Ceci s'explique par la qualité de la desserte en transport collectif ainsi que par la concentration et l'accessibilité de l'emploi à Paris.

égal, la part des ménages à faible revenus d'Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine ne disposant d'aucune voiture est deux fois plus importante que celle des ménages de Fresnes et à Créteil. Ceci peut s'expliquer par la proximité avec Paris et son réseau de transport collectif performant qui peut atténuer la nécessité d'une voiture, notamment pour les trajets domicile-travail.

Le projet de TCSP bus revêt alors une importance primordiale dans la desserte d'une population captive et dépendante de moyens de déplacement de substitution à la voiture personnelle.

Dès lors que les taux de motorisation augmentent, nous sommes face à des catégories sociales à revenus élevés, et des oppositions contre l'implantation du TCSP bus naissent et perdurent. Ce dernier devient alors la réponse du pis-aller, une sorte de « mode de transport du pauvre », ce qui participe à son dénigrement, et à sa représentation péjorative comme objet de stigmatisme social.

Si les projets de TCSP bus s'apparentent à des modes de transport pour les pauvres, ils ont néanmoins le mérite d'être implantés dans des territoires où ils bénéficient à des populations à faibles revenus habitant majoritairement dans des logements HLM et ne disposant pas de voiture personnelle, ce qui en fait un investissement en faveur des populations qui en ont le plus besoin. Ces territoires ont accueilli favorablement la mise en place des projets de TCSP bus. Dès lors que cette nécessité disparaît, les municipalités sont plus enclines à repousser ou à bloquer les projets de TCSP bus en mettant en avant leurs nuisances.

Le contenu social participe de la compréhension des postures des municipalités face à l'arrivée des projets TCSP bus sur leur territoire, mais cette explication suffit-elle pour autant ou doit-elle être complétée par l'analyse des caractéristiques des tissus traversés ?

2- Mesurer l'intensité des transformations dans le territoire

Afin de mesurer l'intensité dans le territoire d'étude, deux indicateurs préférentiels seront utilisés : le premier indicateur est la densité. Mais si l'évolution des territoires est souvent observée au prisme de la densification de l'habitat, cette dernière est à mettre en perspective avec une évolution globale qui prend en compte la création de nouvelles fonctions dans le but de créer une mixité fonctionnelle. C'est pourquoi nous retiendrons aussi ce second indicateur.

a- Un territoire qui se densifie

Pour saisir la densification dans notre territoire d'étude durant la période s'écoulant entre 1982 et 2012, nous avons procédé par recoupement de données diverses. Nous avons effectuée une demande au niveau des Archives de Données Issues de la Statistique Publique (ADISP) afin de récupérer les données de recensement de 1982 à l'échelle de l'ilot sous la référence « lil-0345: Recensement de la population 1982 : tableaux Ilots 15, 1982 (INSEE) ».

Ce jeu de données fournissait le recensement de la population (nombre total, et découpage par sexe et par tranche d'âge) et des logements (nombre total et statut d'occupation) à l'échelle de l'ilot 1982. Afin de l'exploiter, et en le comparant aux données de recensement de 2012, nous avons regroupé les ilots 1982 pour former les IRIS (Ilots Regroupés pour l'Information Statistique), qui constitue l'échelle infra-communale la plus petite pour le recensement de population et de logement en 2012.

Pour ce faire, nous avons récupéré au niveau des Archives départementales du Val de Marne les fonds de cartes du découpage des communes à l'échelle de l'ilot en 1982. Ces cartes sont sous les références suivantes : 1816W 135 et 1816W 136.

Grâce à ces cartes, nous avons pu rassembler les différents ilots 1982 en IRIS 2012 pour avoir des unités comparables à ces deux dates (voir annexe).

À partir des données « EvoluMOS2012 », nous avons extrait les surfaces affectées aux logements dans chaque IRIS. Ces surfaces permettent de calculer une densité nette du logement en divisant le nombre de logements à l'IRIS par la surface affectée aux logements à l'IRIS.

Globalement, la densité nette de logement dans les différentes communes de notre territoire d'étude a connu une augmentation entre 1982 et 2012 (voir tableau 19).

Ces évolutions peuvent être minimes, comme c'est le cas pour la ville de Saint-Maur-des-Fossés, qui a construit moins de 2000 logements en trente ans. La densité de 41 logement/ha a connu une très légère hausse, pour atteindre 42,5 logements/ha. Mais les évolutions de densité peuvent être importantes avec 23% d'évolution pour la ville de Choisy-le-Roi, qui est passée d'une densité de 67 logements/ha en 1982 à 83 logements/ha en 2012.

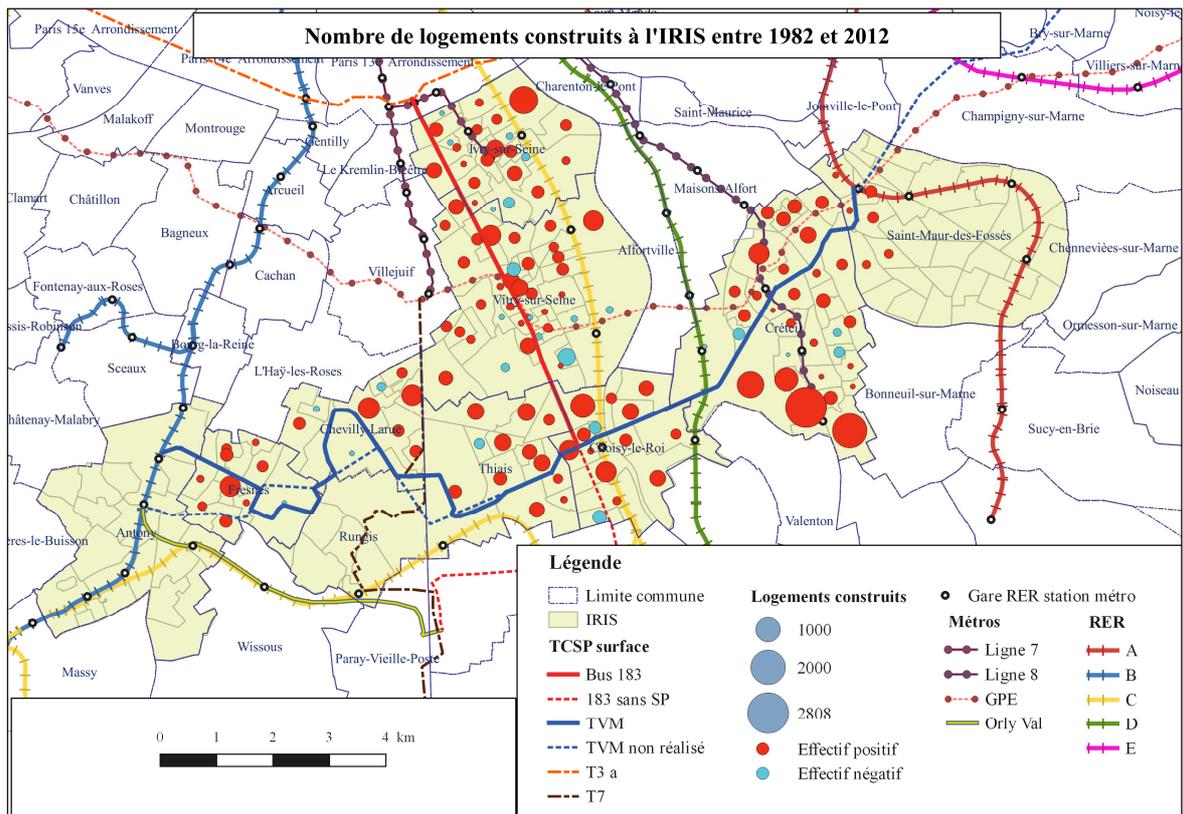
Communes du territoire	Surface affecté au logement 1982 (ha)	Logements 1982	Densité nette 1982 (log/ha)	Surface affecté au logement 2012 (ha)	Logements 2012	Densité 2012 (log /ha)
Antony	529,274212	21681	40,96	564,782317	27803	49,23
Chevilly-Larue	97,086238	5852	60,28	118,4105	7952	67,16
Choisy-le-Roi	220,977178	14851	67,21	225,734268	18670	82,71
Créteil	297,065381	26779	90,15	355,411254	37301	104,95
Fresnes	178,59996	9108	51,00	185,531069	10711	57,73
Ivry-sur-Seine	145,018621	23789	164,04	156,468029	27736	177,26
Rungis	24,5474712	1015	41,35	65,6410744	2392	36,44
Saint-Maur-des-Fossés	849,078431	34885	41,09	861,172065	36656	42,57
Thiais	178,749177	9524	53,28	218,647667	12600	57,63
Vitry-sur-Seine	470,571263	31849	67,68	485,562414	36541	75,25

Tableau 19 - Evolution des densités de logement dans les communes du territoire d'étude – Source : données INSEE, IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

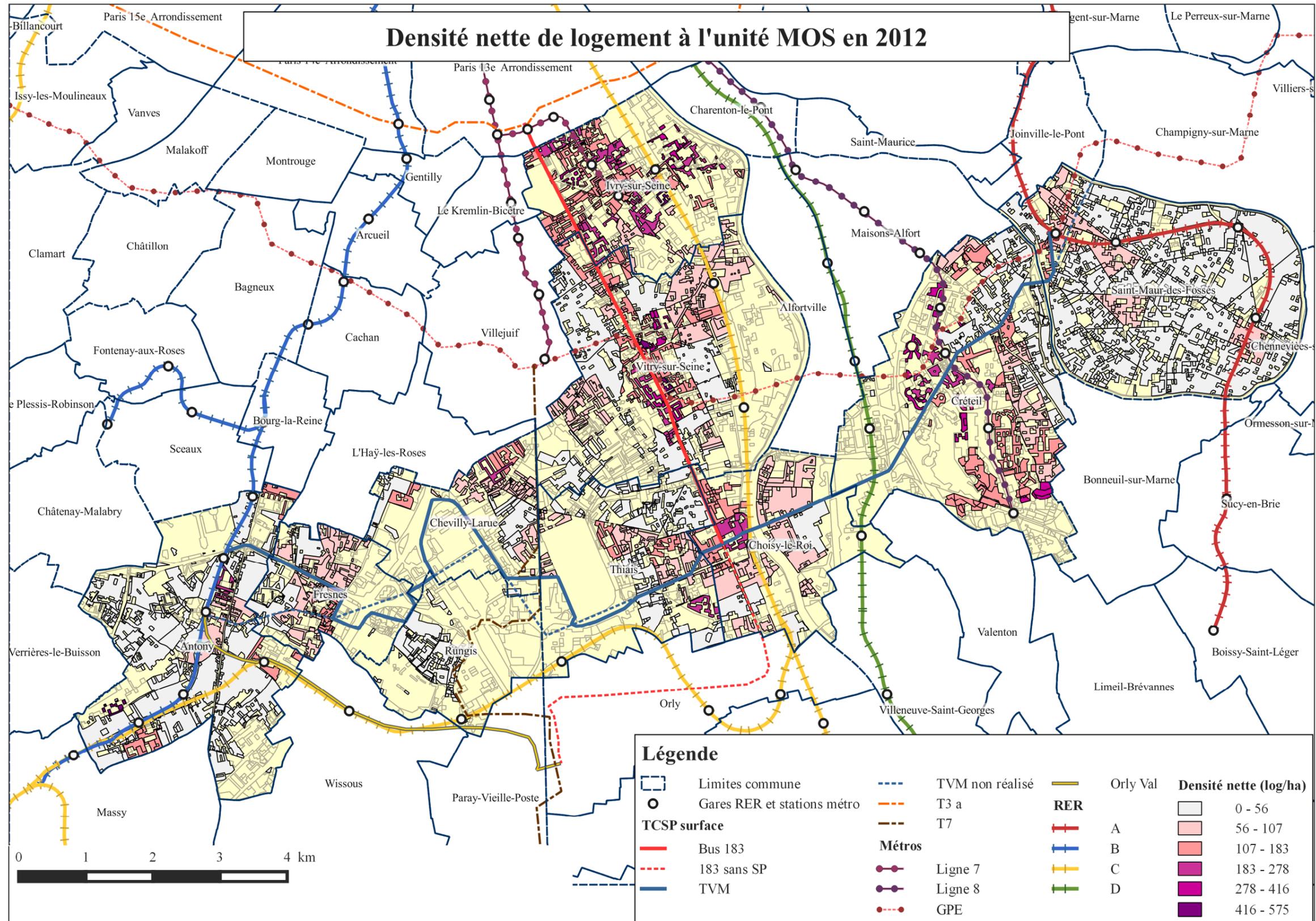
Les villes de Vitry-sur-Seine et Thiais ont connu également une tendance d'évolution assez forte des densités, avec 8% d'augmentation, ce qui leur a permis respectivement d'atteindre une densité nette de 75 logements/ha et 58 logements/ha, en 2012.

Cependant, ces densités nettes à l'échelle des communes masquent des réalités très contrastées à l'échelle fine de l'IRIS, où les densités nettes varient entre 10 logements/ha à Rungis, et plus de 300 logements/ha dans le centre d'Ivry-sur-Seine et de Vitry-sur-Seine, ainsi que le long de l'axe de la RD5. Ces densités élevées sont aussi présentes à Créteil, où des programmes importants de logements collectifs réalisés depuis 1982 apparaissent dans la zone Sud, autour de la Préfecture du Val de Marne et autour de l'axe du TVM.

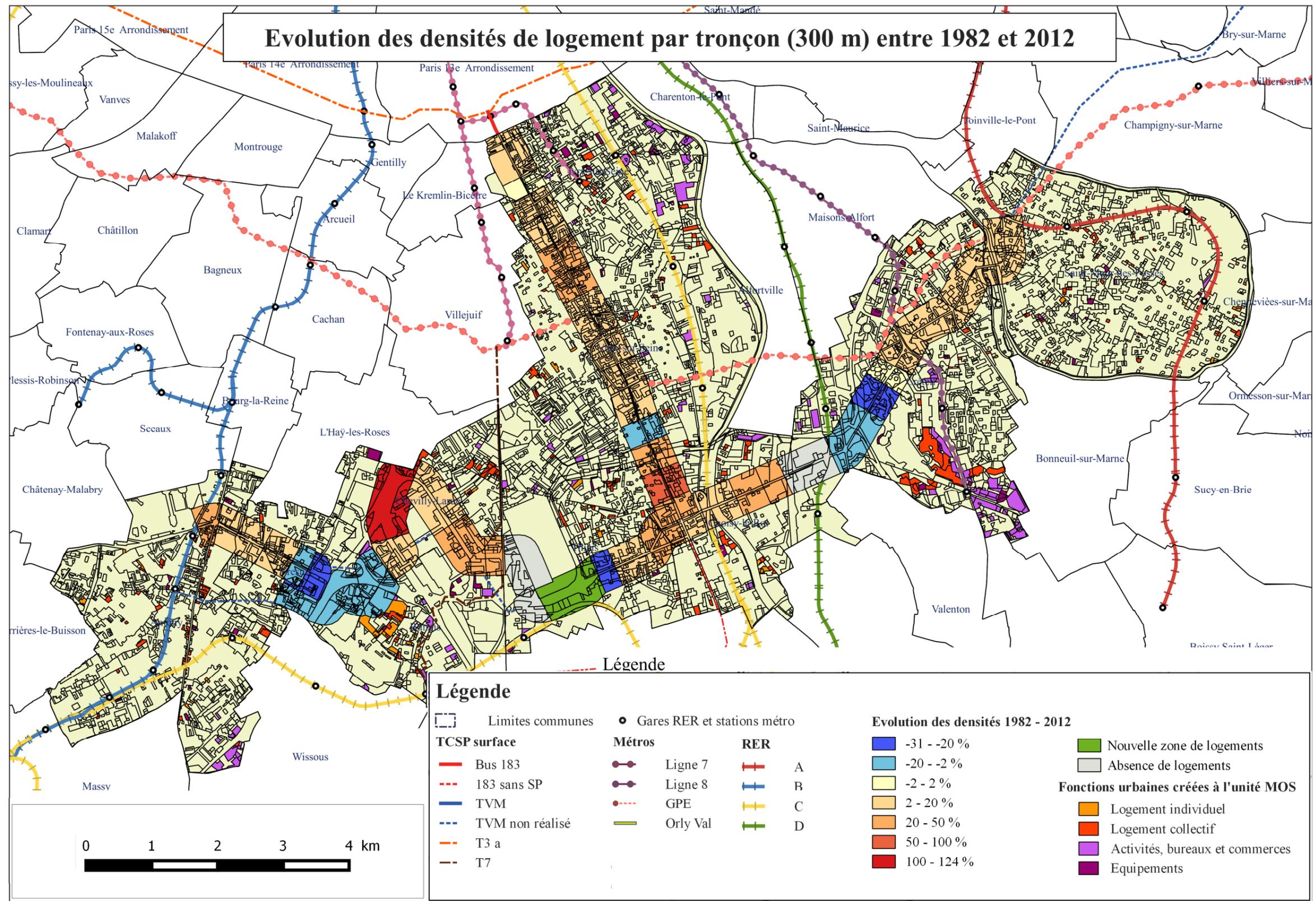
La carte 30 illustre cette variété de situation, entre des secteurs fortement urbanisés et d'autres secteurs qui sont, soit à vocation pavillonnaire (cas de Saint-Maur-des-Fossés et à un degré moindre d'Antony), soit à dominante « activités » (MIN de Rungis, zones d'activités à Fresnes et Chevilly-Larue, centres commerciaux à Thiais,...)



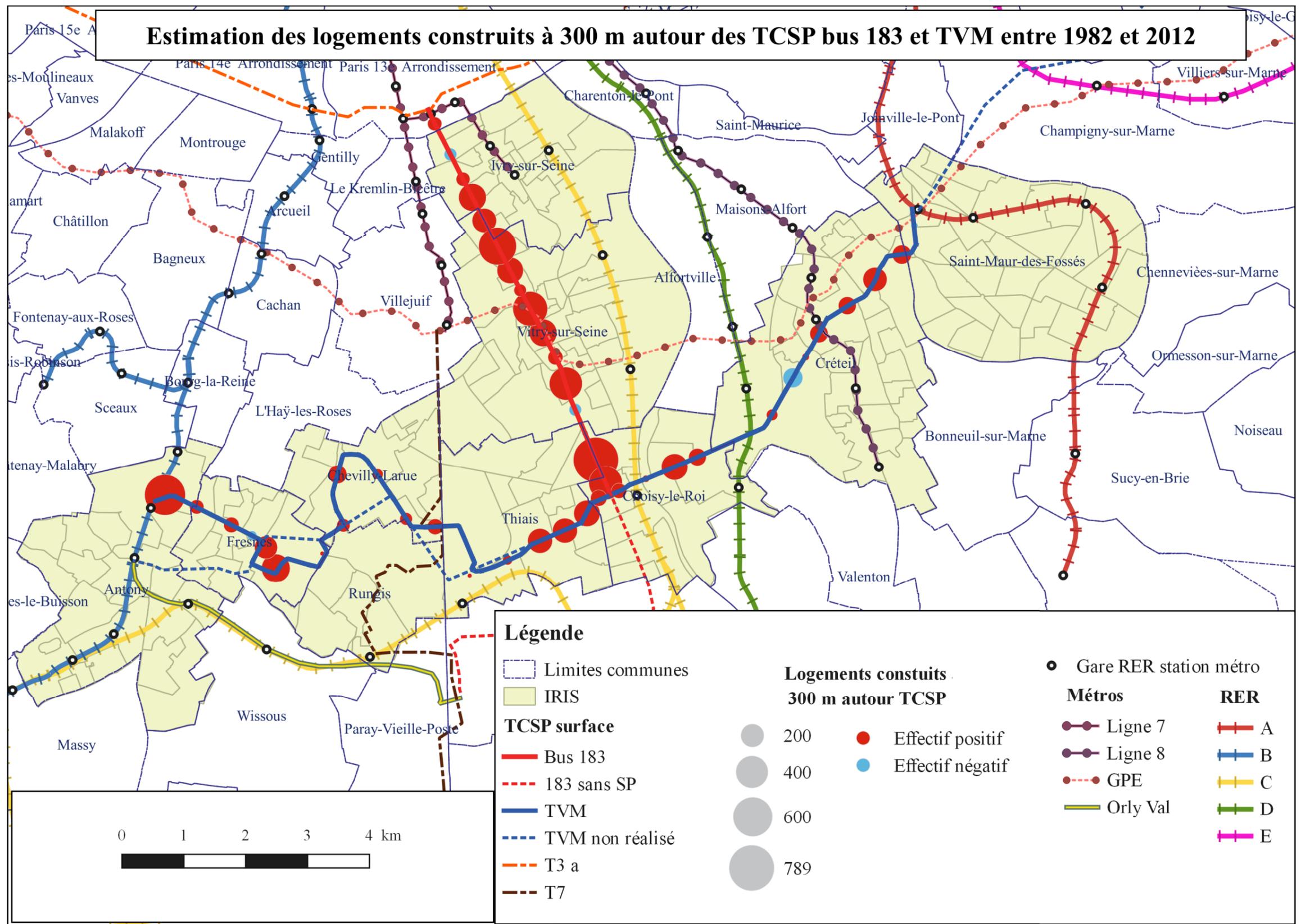
**Carte 29 - Logements construits entre 1982 et 2012 à l'échelle de l'IRIS –
Source : données INSEE, ADISP, réalisé par l'auteur**



Carte 30 - Densité nette de logement à l'unité MOS dans le territoire d'étude – Source : données INSEE, IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données et carte réalisés par l'auteur



Carte 31 - Évolution des densités entre 1982 et 2012 le long des axes du TCSP bus 183 et TVM – Source : données INSEE, IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données et carte réalisés par l'auteur



Carte 32 - Estimation du nombre de logements construits entre 1982 et 2012 à 300 mètres autour des axes des TCSP bus 183 et TVM – Source : données INSEE, ADISP, IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données et carte réalisés par l'auteur

Ces densités peuvent être estimées à l'échelle des tronçons des lignes de TCSP bus 183 et TVM, en nous basant sur les densités moyennes de logements au niveau des différentes unités MOS présentes dans une aire de 300 mètres de part et d'autre des lignes étudiées (carte 31).

Ces différentes représentations ne prétendent pas à une grande rigueur (celle-ci est limitée par la précision spatiale des données disponibles), mais elles permettent de donner une indication sur l'évolution des tissus vers plus de densification ou vers une dédensification le long de nos axes de TCSP bus.

Nous observons ainsi une tendance générale à la densification le long de l'axe de la RD5, celle-ci varie de +2% à +60 entre 1982 et 2012 sur des espaces qui connaissaient déjà de fortes densités de logement (densités supérieures à 100 logements/ha). L'exception observée au niveau du sud de Vitry-sur-Seine est relative à l'opération de la ZAC Sud et de la rénovation du Grand Ensemble de Balzac, opérations qui ont procédé par démolition de logements. À l'année 2012, la rénovation de ce Grand Ensemble n'était pas encore terminée et la réalisation de la ZAC Sud n'avait pas encore été lancée et les nouveaux logements étaient encore en construction. Cette dédensification constatée est donc une situation transitoire.

La dédensification rencontrée sur l'axe du TVM est d'une autre nature : cette dédensification bien qu'apparaissant importante, a touché des espaces faiblement denses, au niveau du MIN Rungis (plus généralement, les zones d'activités présentes sur le territoire) à Chevilly-Larue, Rungis et Thiais, et au niveau du Lac de Créteil. De la même manière, la densification a touché des espaces faiblement denses, dont la densité en 1982 dépassait rarement 50 logements/ha.

Mais parallèlement à la densification réalisée par la construction de logements, différentes opérations ont allié plusieurs fonctions pour créer des espaces fonctionnellement mixtes.

b- Pour une mesure de la diversité fonctionnelle

Pour saisir la diversité fonctionnelle du territoire, plusieurs indicateurs peuvent être utilisés. Cette diversité fonctionnelle est à saisir à l'échelle des parties de ville : ainsi, on peut juger qu'un quartier est plus mixte fonctionnellement qu'un autre, ou qu'une opération

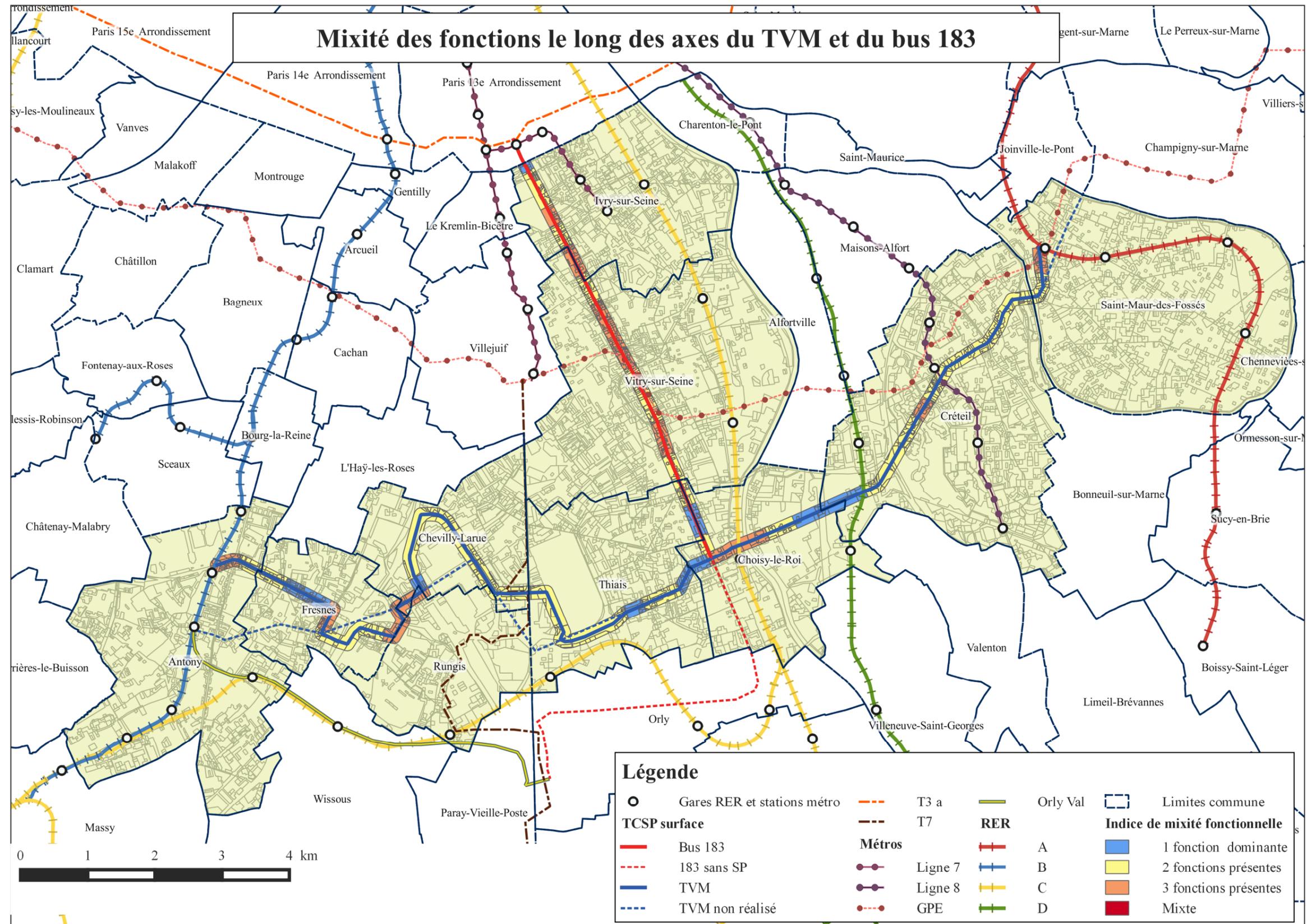
d'aménagement a permis d'apporter plus de diversité fonctionnelle par rapport à un état antérieur.

Cette diversité fonctionnelle ne sera pas étudiée à l'échelle du territoire global, mais autour des axes qui nous intéressent, à savoir l'axe de TCSP bus 183 et le TVM.

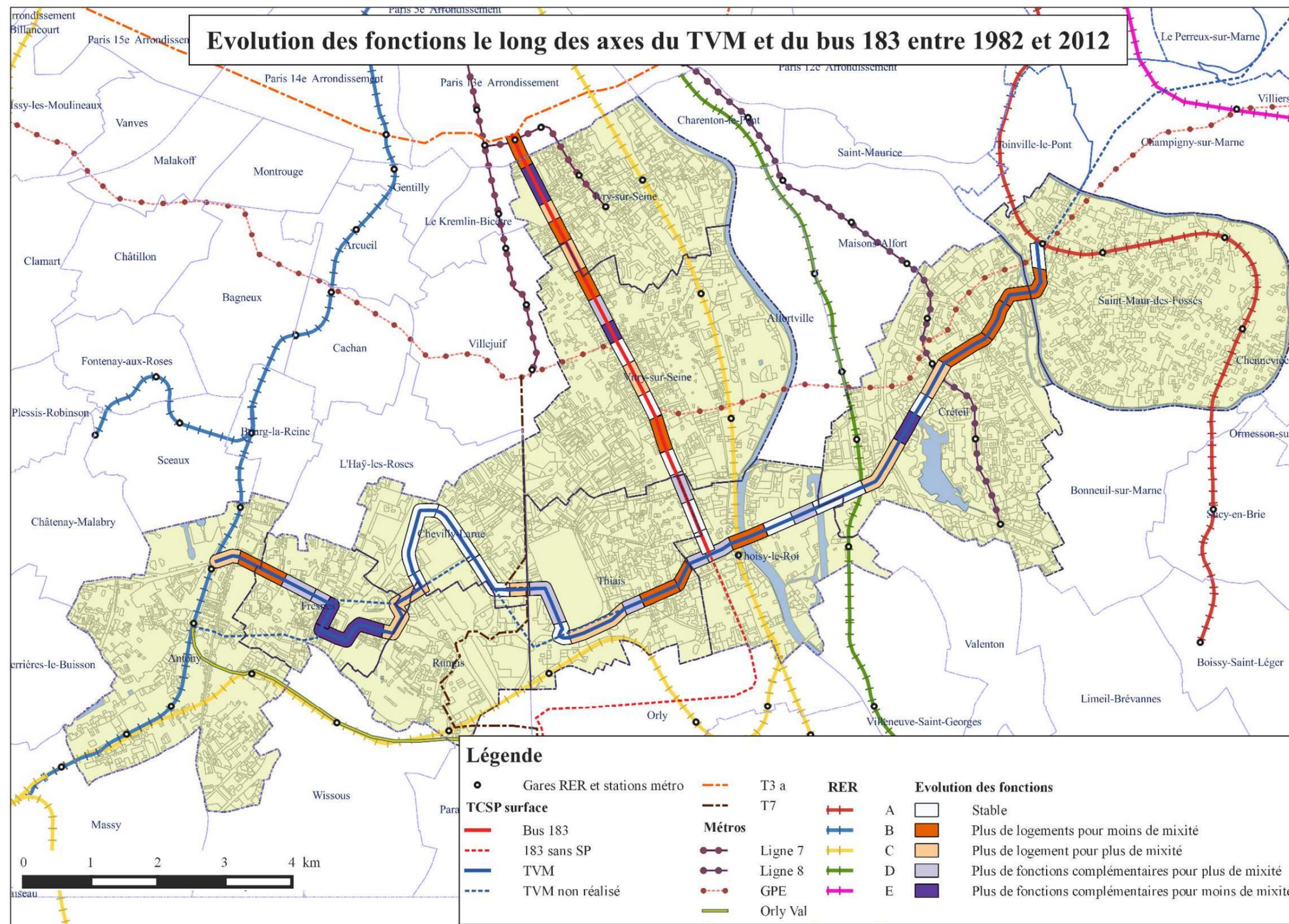
À cette fin, nous prendrons une portion de territoire aux abords immédiats de nos axes, à 120 mètres de part et d'autres de nos lignes TCSP bus, qu'on décomposera selon les tronçons des lignes 183 et TVM. Quatre fonctions principales seront prises en compte par la surface qu'elles occupent dans chaque portion de territoire : la fonction logement, la fonction activité, qui regroupe les activités industrielles et tertiaires (bureaux), la fonction commerce, et la fonction équipement et services.

Dans le cas des territoires urbains, la fonction logement reste la fonction prédominante, et l'objectif de la mixité fonctionnelle ne vise pas une répartition identique du territoire entre ces quatre fonctions, mais d'apporter, au sein d'un tissu urbain habité, les activités, les commerces et les équipements nécessaires pour améliorer le cadre de vie des habitants et minimiser le besoin de déplacement automobile pour des motifs aussi simples qu'aller à la boulangerie ou accéder à une bibliothèque.

Nous avons pris le seuil de 10% de territoire occupé par une fonction pour comptabiliser celle-ci comme fonction présente dans le tronçon étudié : si un tronçon présente 80% de sa surface affectée au logement, 10% affectée aux activités, et les fonctions commerces et équipement se partageant les 10% de surface restante, notre tronçon sera considéré comme mixte avec deux fonctions présentes (carte 33).



Carte 33 - Degré de mixité à chaque tronçon des lignes TCSP bus 183 et TVM par la présence de fonctions différenciées – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données et carte réalisés par l’auteur



Carte 34 - Évolution des fonctions le long des axes de TCSP bus 183 et TVM entre 1982 et 2012 – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données et carte réalisés par l'auteur

L'axe du TVM présente, sur 20% de son tracé, des tissus monofonctionnels, et est dominé par la présence de 2 fonctions sur plus de 2/3 de son tracé. Les tronçons avec 3 fonctions présentes se situent principalement au centre de chaque ville traversée.

L'axe du TCSP bus 183 présente quant à lui un territoire plus mixte avec près de la moitié de son tracé bordé par des tissus présentant 3 fonctions diverses. Cette diversité se trouve ainsi au niveau des ZAC réalisées le long de l'axe de la RD5 avec au Nord, à Ivry-sur-Seine, la ZAC du Plateau, à Vitry-sur-Seine, la ZAC Concorde-Stalingrad, la traversée du centre de Vitry-sur-Seine et la ZAC Sud. Ces projets urbains réalisés à partir des années 2000, avaient explicitement pour objectif d'allier la réalisation de logements, avec des commerces et de l'activité.

Peut-on saisir les évolutions qui ont touché le territoire en favorisant plus de mixité ou, au contraire, en accentuant les effets de spécialisation ?

Un des indicateurs de mixité le plus employé est le ratio entre emploi et population (Camagnii, et *al.*, 2002 ; Pouyanne, 2004a). Pour le limiter à un intervalle, une option consiste à le considérer comme le ratio entre, d'une part, la différence entre population et emploi dans une zone, et d'autre part, la somme de population et d'emploi dans la zone.

$$\text{indice de mixité} = \frac{\text{population} - \text{emploi}}{\text{population} + \text{emploi}}$$

Où :

- population est le nombre d'habitant d'une zone d'étude ;
- emploi est le nombre d'emploi présents dans la zone d'étude.

De la sorte, cet indice varie entre -1 et +1 :

- quand une zone est exclusivement dédiée à l'emploi, sans présence de logement, l'indice de mixité est égal à « -1 » ;
- quand une zone est exclusivement dédiée à l'habitation, sans présence d'emplois, l'indice de mixité sera alors égal à « +1 » ;

- quand le nombre d'habitants est égal au nombre d'emplois présents dans une zone d'étude, l'indice de mixité est égal à « 0 », soit un équilibre entre ces deux fonctions « habiter et travailler ».

En déclinant cet indice au niveau spatial du territoire et en recherchant l'équilibre dans le partage de l'espace urbain entre les fonctions d'habitat, d'activité, de commerce et d'équipement, nous proposons, sur le même modèle, un indice de mixité, ou dirons-nous, un indice d'équilibre entre ces fonctions. Cet indice prend en compte non pas le nombre d'habitats et le nombre d'emploi présents sur un territoire donné, mais les surfaces affectées aux logements, activités, commerces et équipements sur ce territoire.

$$\text{Indice d'équilibre fonctionnel} = \frac{S(\text{log}) - (S(\text{act}) + S(\text{com}) + S(\text{éq}))}{S(T)}$$

Où :

- S (log) est la surface du territoire affectée à la fonction d'habitat ;
- S (act) est la surface du territoire affectée à la fonction d'activité, industrielle et tertiaire ;
- S (com) est la surface du territoire affectée à la fonction de commerce ;
- S (éq) est la surface du territoire affectée aux différents équipements et services ;
- S (T) est la somme des surfaces du territoire affectées aux quatre fonctions habitat, activité, commerce et équipements et services.

Cet indice varie également entre -1 et +1 :

- quand une zone est exclusivement dédiée aux fonctions complémentaires, à savoir les activités, le commerce ou les équipements, sans présence de logements, l'indice d'équilibre fonctionnel est égal à « -1 » ;
- quand une zone est exclusivement dédiée à l'habitation, sans présence d'activité, de commerce ou d'équipements, l'indice d'équilibre fonctionnel est alors égal à « +1 » ;
- quand la surface affectée aux logements est égale à la surface affectée aux fonctions complémentaires, activité, commerce ou équipements, l'indice d'équilibre fonctionnel

est égal à « 0 », soit une mixité égale entre l'habitat d'un coté, et les autres fonctions urbaines de l'autre.

On peut ainsi calculer l'indice d'équilibre fonctionnel en 1982 et en 2012 au niveau de chaque tronçon des lignes de TCSP bus 183 et TVM.

N tronçon	Indice 1982	Indice 2012	N tronçon	Indice 1982	Indice 2012
18301	0,69	0,83	TVM09	-1,00	-1,00
18302	-0,02	-0,41	TVM10	1,00	0,92
18303	-0,18	-0,09	TVM11	0,73	0,73
18304	0,26	0,44	TVM12	0,20	0,27
18305	-0,46	-0,39	TVM13	0,13	0,10
18306	0,00	0,40	TVM14	0,86	0,77
18307	0,38	0,34	TVM15	0,73	0,95
18308	-0,14	-0,32	TVM16	0,23	0,25
18309	0,27	0,27	TVM17	1,00	0,95
18310	-0,22	-0,20	TVM18	-1,00	-0,89
18311	0,36	0,36	TVM19	-1,00	-1,00
18312	0,03	0,23	TVM20	0,38	0,13
18313	0,74	0,76	TVM21	-0,89	-0,28
18314	0,76	0,60	TVM22	-1,00	-1,00
18315	0,89	0,89	TVM23	-1,00	-1,00
18316	0,49	0,52	TVM24	-0,86	-0,88
TVM01	0,43	0,43	TVM25	-1,00	-1,00
TVM02	0,51	0,56	TVM26	-0,86	-0,53
TVM03	0,20	0,39	TVM27	-0,75	-0,78
TVM04	0,40	0,45	TVM28	0,04	-0,10
TVM05	-0,13	0,10	TVM29	0,99	0,86
TVM06	0,38	0,38	TVM30	0,73	0,64
TVM07	-0,36	-0,40	TVM31	0,76	0,90
TVM08	-0,32	-0,04	TVM32	-0,25	-0,22

Tableau 20 - Indice d'équilibre fonctionnel au niveau des tronçons (120m autour) des lignes de TCSP bus 183 et TVM – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

Nous nous retrouvons face à quatre cas bien identifiables :

- 1^{er} cas :
 - l'indice d'équilibre fonctionnel en 1982 > 0
 - l'indice d'équilibre fonctionnel en 2012 > 0

Si : $\frac{|Indice1982|}{|Indice2012|} > 1$, on est face à une évolution en faveur d'une meilleure mixité, en d'autres

termes, des fonctions complémentaires ont été implantées dans des territoires à forte présence de logements.

Inversement, si ce ratio est < 1 , ceci renvoie à la construction de logements dans des territoires où le logement était déjà fortement présent.

- 2^{ème} cas :

- l'indice d'équilibre fonctionnel en 1982 < 0
- l'indice d'équilibre fonctionnel en 2012 > 0

Si : $\frac{|Indice1982|}{|Indice2012|} > 1$, on est face à un équilibrage des fonctions en faveur de plus de

logements, en d'autres termes, la construction de nouveaux logements dans des territoires où les fonctions complémentaires étaient fortement présentes apporte un équilibrage entre les différentes fonctions. À l'inverse, si ce ratio est < 1 , ceci renvoie à l'implantation d'un grand nombre de logements dans le territoire, ayant abouti à une diminution de la mixité avec les fonctions complémentaires.

- 3^{ème} cas :

- l'indice d'équilibre fonctionnel en 1982 > 0
- l'indice d'équilibre fonctionnel en 2012 < 0

Si : $\frac{|Indice1982|}{|Indice2012|} > 1$, on est face à un équilibrage des fonctions en faveur de plus de fonctions

complémentaires. Si ce ratio est < 1 , ceci renvoie à une forte implantation de fonctions complémentaires ayant abouti à une spécialisation du territoire.

- 4^{ème} cas :

- l'indice d'équilibre fonctionnel en 1982 < 0
- l'indice d'équilibre fonctionnel en 2012 < 0

Si : $\frac{|Indice_{1982}|}{|Indice_{2012}|} > 1$, on est face à une évolution en faveur d'une meilleure mixité par la réalisation de nouveaux logements dans des zones à forte spécialisation. Dans le cas inverse, nous sommes face à l'implantation de fonctions complémentaires dans des territoires déjà fortement spécialisés.

N° tronçon	Evolution indice 1982-2012				N° tronçon	Evolution indice 1982-2012			
	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4		Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4
18301	0,83				TVM09				1
18302				0,06	TVM10	1,09			
18303				1,97	TVM11	1			
18304	0,60				TVM12	0,72			
18305				1,17	TVM13	1,28			
18306					TVM14	1,12			
18307	1,14				TVM15	0,77			
18308				0,44	TVM16	0,93			
18309	1,01				TVM17	1,05			
18310				1,10	TVM18				1,13
18311	1				TVM19				1
18312	0,14				TVM20	2,94			
18313	0,97				TVM21				3,13
18314	1,28				TVM22				1
18315	1				TVM23				1
18316	0,96				TVM24				0,98
TVM01	1				TVM25				1
TVM02	0,92				TVM26				1,62
TVM03	0,53				TVM27				0,96
TVM04	0,90				TVM28			0,42	
TVM05		1,36			TVM29	1,15			
TVM06	1				TVM30	1,14			
TVM07				0,90	TVM31	0,84			
TVM08				9,11	TVM32				1,13

Tableau 21 - Evolution de l'indice d'équilibre fonctionnel au niveau des tronçons de TCSP bus 183 et TVM – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur

La carte 33 représente la situation obtenue en 2012 avec l'indicateur de mixité fonctionnelle précédemment produit. La carte 34 représente quant à elle la dynamique d'évolution entre 1982 et 2012.

Grâce à cet indicateur, nous pouvons comprendre l'effet des différentes opérations menées le long des axes de TCSP bus 183 et TVM. La densification du logement n'est pas le seul résultat de l'évolution qu'a connue notre territoire d'étude, mais des opérations visant à apporter plus d'activités, plus de commerces et plus d'équipements ont été menées le long des axes de TCSP bus 183 et TVM. Même si ces opérations peuvent amener à une spécialisation plus accentuée en faveur du logement, ou inversement, en faveur des fonctions complémentaires, l'échelle à laquelle nous étudions la mixité fonctionnelle, à savoir le tronçon, permet de juger de la mixité plus globale le long de l'axe. Ainsi, nous avons une succession de tronçons qui alternent des espaces à fortes concentrations d'habitat, à fortes concentrations de fonctions complémentaires, ou des tissus qui tendent vers plus de mixité. Cette succession permet de créer, notamment dans le cas du TCSP bus 183, un linéaire dynamique proposant des fonctions diversifiées, à courtes distances.

3- Mesurer les effets des dynamiques urbaines par l'évolution du réseau viaire autour axes de TCSP bus 183 et TVM

Nous avons tenté de définir une mesure de l'intensité dans l'usage des sols au niveau des différents tronçons, aussi bien en termes de densification de logement, qu'en termes de mixité, en utilisant l'espace disponible le long des axes de TCSP bus afin de créer des fonctions complémentaires à l'habitat.

Après notre intérêt pour les fonctions qui se développent le long de ces axes, nous nous intéressons à une autre composante du tissu urbain qui est la voirie. La voirie est un élément important dans les projets de TCSP puisqu'elle supporte la nouvelle infrastructure dédiée au transport collectif, tramway ou bus, et conditionne l'accessibilité piétonne aux stations TC ainsi créées.

L'insertion des TCSP bus sur voirie peut être facile, ou au contraire difficile, voire impossible, selon le type de tissu traversé. Lorsque cette insertion n'est pas aisée, la flexibilité du site propre bus est sollicitée pour adopter des configurations variables dans le but de s'adapter et s'insérer dans les tissus. Si la configuration optimale pour les TCSP bus est une insertion axiale pour les deux sens de déplacement, d'autres configurations intermédiaires sont possibles, comme indiqué dans le chapitre VI.

Nous avons tenté d'identifier, au niveau de chaque tronçon, un type de voirie traversée, et proposé un codage du type de fonctions dominante de chaque coté du tracé des lignes (chapitre VI).

Les tableaux suivants identifient la configuration viaire de chaque tronçon du TVM et du bus 183 ainsi que les fonctions dominantes de part et d'autre des lignes de TCSP bus pour chaque tronçon.

Tronçon	Voie D	Voie G	Tronçon	Voie D	Voie G	Tronçon	Voie D	Voie G
18301	5	5	TVM04	4	4	TVM24	1	1
18302	5	5	TVM05	2	2	TVM25	1	1
18303	5	4	TVM06	2	2	TVM26	4	4
18304	4	4	TVM07	2	2	TVM27	4	4
18305	4	2	TVM08	3	3	TVM28	4	4
18306	4	4	TVM09	1	1	TVM29	4	2
18307	5	5	TVM10	6	6	TVM30	2	4
18308	4	5	TVM11	5	6	TVM31	4	4
18309	2	3	TVM12	4	5	TVM-Ouest	5	4
18310	4	5	TVM13	5	4			
18311	4	5	TVM14	2	5			
18312	4	4	TVM15	2	4			
18313	4	5	TVM16	2	2			
18314	4	4	TVM17	2	2			
18315	4	5	TVM18	1	1			
18316	2	5	TVM19	1	2			
TVM-Est	4	4	TVM20	1	4			
TVM01	4	4	TVM21	4	4			
TVM02	4	4	TVM22	4	4			
TVM03	5	4	TVM23	1	4			

Tableau 22 - Différentes configurations viaires des tronçons du TVM et le bus 183 - Réalisé par l'auteur

Les types de configurations viaires dominant dans notre territoire sont le réseau arborescent, le réseau hybride et le réseau alvéolaire. Ces configurations sont à observer en relation avec les fonctions urbaines qui se déroulent autour. Là, nous sommes face à une importante

diversité dans les fonctions, allant de tronçons traversant des espaces non construits, à des tronçons quasiment réservés à une fonction, qu'elle soit la fonction d'habitat ou d'activité. Ailleurs, en présence d'espaces où la composition fonctionnelle autour des TCSP bus connaît une forte mixité de sorte qu'aucune fonction n'en ressort dominante.

Tronçon	Coté D	Coté G	Tronçon	Coté D	Coté G	Tronçon	Coté D	Coté G
18301	2	3	TVM04	4	0	TVM24	0	5
18302	0	6	TVM05	8	3	TVM25	0	1
18303	0	9	TVM06	3	3	TVM26	9	9
18304	2	6	TVM07	0	0	TVM27	5	3
18305	5	9	TVM08	0	0	TVM28	1	3
18306	9	9	TVM09	0	0	TVM29	0	4
18307	2	7	TVM10	0	1	TVM30	0	0
18308	9	9	TVM11	1	1	TVM31	9	9
18309	3	3	TVM12	4	9	TVM-Ouest	1	1
18310	8	8	TVM13	4	9			
18311	7	3	TVM14	3	4			
18312	9	4	TVM15	4	9			
18313	1	1	TVM16	4	1			
18314	1	1	TVM17	1	5			
18315	1	4	TVM18	0	5			
18316	9	2	TVM19	0	7			
TVM.Est	1	1	TVM20	0	0			
TVM01	4	4	TVM21	0	0			
TVM02	1	4	TVM22	5	8			
TVM03	4	8	TVM23	0	8			

Tableau 23 - Différentes fonctions présentes de part et d'autre des lignes du TVM et bus 183 à chaque tronçon - Réalisé par l'auteur

À partir de cette classification du territoire par type de voirie et type de bâti, on peut recomposer des types de tissus urbains par tronçon, en distinguant les deux côtés de la voirie D (droit) et G (gauche) sous la forme : code voirie D ; code bâti D ; code voirie G ; code bâti G. Par exemple, le tronçon 11 du TCSP bus 183, noté « 18311 », possède une voirie de type

hybride à droite (modalité 4), une voirie de type alvéolaire à gauche (modalité 5). L'axe est bordé d'un coté par de l'habitat collectif discontinu, soit la modalité 3, et de l'autre par des commerces, soit la modalité 7. La modalité de ce tronçon est donc 18311(4357). Les différents tronçons seront codés de la sorte et classés selon le type de site propre qui s'y déploie.

Absence de site propre		Site propre unidirectionnel		Site propre bidirectionnel			
Annulé/ modifié	non réalisé	Latéral	Axial	Bilatéral	Latéral	Axial	Intégral
TVM-Est (4141)	18301 (5253)	TVM03 (5448)	TVM02 (4144)	TVM30 (2040)	TVM18 (1015)	18302 (5056)	TVM08 (3030)
TVM-Ouest (5141)	18313 (4151)			TVM31 (4949)	TVM19 (1027)	18303 (5049)	TVM21 (4040)
	18314 (4141)				TVM20 (1040)	18304 (4246)	TVM24 (1015)
	18315 (4154)				TVM26 (4949)	18305 (4529)	TVM25 (1011)
	18316 (2952)				TVM29 (4024)	18306 (4949)	
	TVM22 (4548)					18307 (5257)	
	TVM23 (1048)					18308 (4959)	
						18309 (2333)	
						18310 (4858)	
						18311 (4753)	
						18312 (4944)	
						TVM01 (4444)	
						TVM04 (4440)	
						TVM05 (2823)	
						TVM06 (2323)	
						TVM07 (2020)	
						TVM09 (1010)	
						TVM10 (6061)	
						TVM11 (5161)	
						TVM12 (4459)	
						TVM13 (5449)	
						TVM14 (2354)	
						TVM15 (2449)	
						TVM16 (2421)	
						TVM17 (2125)	
						TVM27 (4543)	
						TVM28 (4143)	

Tableau 24 - Différentes configurations de tissu et implantations du site propre – Réalisé par l'auteur

S'agissant de l'axe routier principal (celui qui doit accueillir le site propre), les différentes configurations viaires possibles sont évidemment la configuration linéaire qui permet une implantation optimale du site propre : ce type de système viaire accueille le site propre axial bidirectionnel, et parfois intégral, avec une infrastructure séparée de la voirie générale. La voirie linéaire traverse des territoires très hétérogènes, entre espaces non construits, logements

collectifs et tissus mixtes. Cette configuration optimale pour l'insertion du site propre bus pose toutefois la question de l'accessibilité piétonne.

On retrouve le site propre axial et bidirectionnel sur plus de la moitié des tronçons des lignes de TCSP bus 183 et TVM, ce qui en fait la configuration dominante de nos projets. Ce site propre est implanté dans des territoires hétérogènes, avec une dominante des réseaux viaires complexes alvéolaires et hybrides. Si ces systèmes viaires apparaissent complexes, c'est qu'ils ont souvent bénéficié d'une amélioration de leur connectivité par la création de nouvelles voies durant les trente dernières années. En s'insérant dans des tissus mixtes, ils s'étoffent et se complexifient pour répondre aux besoins d'une accessibilité plus fine, comme indiqué dans la figure 43.

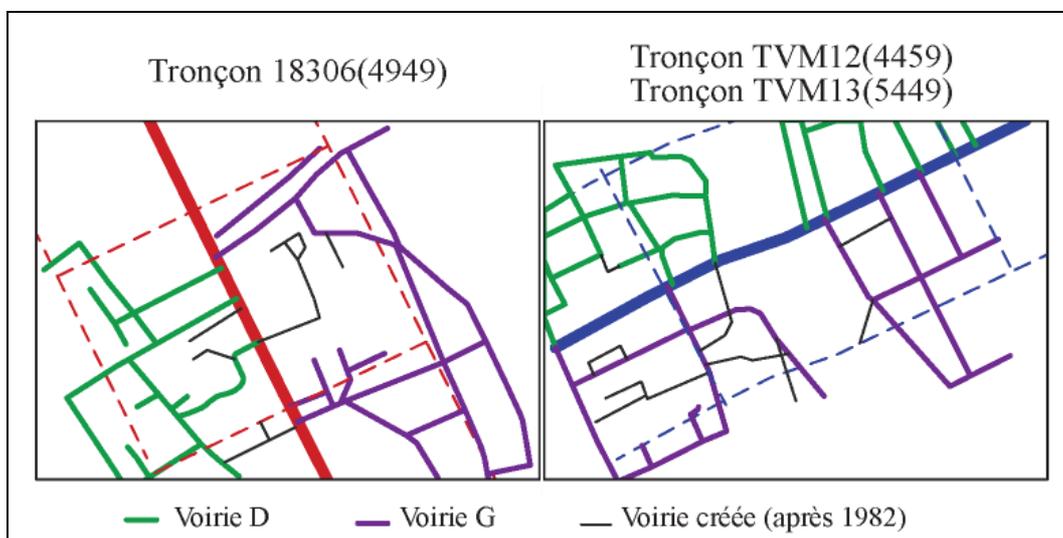


Figure 43 – Évolution du réseau viaire autour des TCSP bus 183 et TVM pour constituer un système viaire complexe – Source : comparaison entre les cartes de découpage à l'îlot de 1982 et Openstreetmap, réalisée par l'auteur

On remarque dans le tableau 24 une corrélation entre diversification fonctionnelle en tissu dense et augmentation de la connectivité du réseau viaire : la densification et la diversification des fonctions, qui s'opèrent souvent dans le cadre de procédures de ZAC, favorisent cette évolution du réseau viaire, notamment par les financements qu'elles permettent de mobiliser, en même temps qu'elles la rendent indispensable. Le constat fait ici est que la diversification fonctionnelle en zone dense s'accompagne de dynamiques d'évolutions fortes.

À l'inverse, le site propre a beaucoup plus de difficultés à s'imposer, voire disparaît lorsque le tissu traversé par le TCSP bus 183 ou le TVM est exclusivement composé d'habitats individuels. Cet habitat est combiné à une voirie arborescente ou alvéolaire, constituant un

tissu compact, où l'insertion « physique » du site propre est rendu difficile. Plus généralement, dans les tissus urbains à faible mixité, le réseau viaire tend à rester figé dans le temps, et très peu de modifications lui sont apportées ; en disant les choses autrement, ce type de tissu présente des dynamiques d'évolution faibles.

Quand la mise en place d'un site propre bus est difficile dans les tissus pavillonnaires, deux approches peuvent être relevées : dans les tissus pavillonnaires à composante sociale populaire, le site propre n'est pas implanté, et le passage du bus se fait sur la voirie banalisée, avec le reste de la circulation. Au contraire, cette insertion devient encore plus laborieuse dès lors qu'un triptyque se constitue alliant « tissu pavillonnaire - revenus élevés - ménages motorisés ». On se retrouve alors dans une sorte de « triangle des Bermudes » où le site propre disparaît, emportant avec lui le projet global : ce n'est pas seulement le site propre bus qui ne passe pas par ses tissus, mais c'est le bus lui-même. Le tracé des lignes s'arrête complètement (TVM-Est à Saint-Maur-des-Fossés), ou bifurque pour traverser d'autres tissus (TVM-Ouest à Antony).

Catégoriser les tissus par cette simple décomposition/recomposition « voirie – bâti » peut constituer un élément d'analyse pour de futurs projets de TCSP, en amont de tout tracé de ligne. Il peut permettre de déceler les points de blocages potentiels et éviter de s'engager dans des oppositions interminables qui risquent de se solder par des retards de réalisation et une perte de cohérence globale du projet.

A l'inverse, on peut concentrer son attention sur les territoires demandeurs de projets de transports collectifs performants, en y apportant une vision systémique : il ne faut pas se limiter au site propre, mais englober l'ensemble des attributs techniques qui lui sont liés, tels la priorité aux feux et le traitement des carrefours, mais également les attributs urbains, par l'attention portée sur le renforcement de la relation entre TC – piéton, et le traitement urbain le long de l'axe de TCSP, par la création de nouvelles fonctions, la densification de l'habitat, etc. Dans ce type de démarche, la création d'un réseau viaire dense et maillé autour du site propre apparaît fortement complémentaire d'une bonne insertion urbaine.

4- L'exemple du site propre bus 183 à Vitry-sur-Seine

L'exemple de la ville de Vitry-sur-Seine mérite d'être relevé. Depuis plus de trente ans, cette ville a mené une politique urbaine en faveur de la concentration de projets urbains le long de la RD5 qui supporte l'axe du TCSP bus 183. Nous avons l'implantation d'équipements

importants tels l'Hôtel de ville, le théâtre Jean Vilar, et le Musée d'art contemporain Mac Val le long de cet axe. Il y a aussi un ensemble de grandes surfaces commerciales dédiées à l'ameublement qui ont muté ces dernières années pour se rapprocher du centre de l'agglomération parisienne, et constituer un tissu plus dense et plus mixte. Graduellement, la RD5 s'est constituée comme un boulevard urbain, bordé d'habitations, d'activités, d'équipements culturels et de commerces de qualité, et un axe structurant des déplacements : le projet de TCSP bus évolue pour devenir un projet de tramway, le T9, dont les travaux préliminaires ont débuté pour une inauguration à l'horizon 2020.

Cette potentielle évolution des TCSP, du mode bus vers le mode tramway, est souvent avancée lors des phases d'étude, comme c'était le cas pour le TVM, mais elle est rarement réalisée. Nous sommes face à une situation inédite en France, où un projet débuté comme TCSP bus aboutit à la réalisation d'un tramway, et nous pensons que la continuité de l'action et la nature des projets urbains implantés le long de la RD5 en sont à l'origine.

Ces opérations urbaines sont de natures différentes, et on a pu en relever trois notables :

- dans le premier cas (figure 44), il s'agit de la réalisation de la Zone d'Aménagement Concerté « Concorde- Stalingrad » dans des ilots qui ont commencé leurs mutations il y a trente ans. Cette ZAC a permis la construction de près de 1000 logements collectifs, entre logements sociaux, accession à la propriété et résidence pour jeunes travailleurs. En plus des grandes surfaces d'ameublement déjà implantées dans cet espace, une galerie marchande comprenant une dizaine de commerces, une résidence hôtelière et des œuvres d'art²¹⁸ viennent compléter ce tableau. Le résultat est une modification de la façade urbaine qui se présente comme une nouvelle façade à la qualité architecturale et environnementale recherchée (photo 13). Il est intéressant de noter que les modifications dans la composition fonctionnelle de cette zone entre 1982 et 2012 ne sont pas très importantes (figure 44), et ont consisté pour l'essentiel en l'utilisation du foncier urbain non construit, des parcelles de petite taille qui accueillait des activités, et des parcelles d'habitat individuel pour créer de l'habitat collectif majoritairement bas. Mais la différence dans la mutation est saisissable visuellement par la transformation de la façade urbaine (photo 13).

²¹⁸ Désir-Rêve est une sculpture

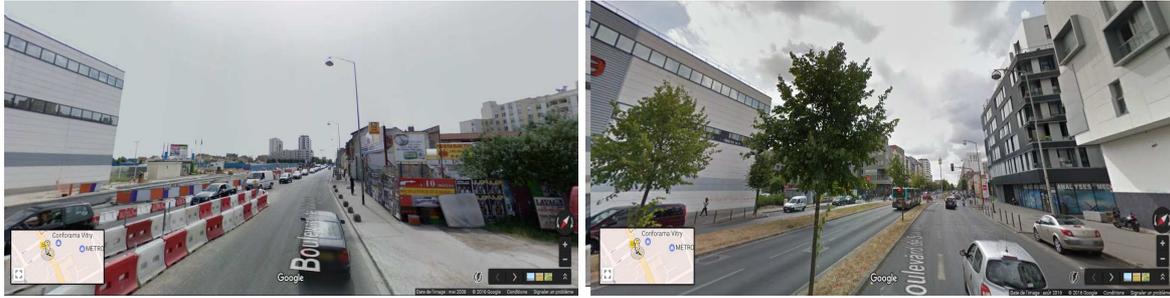


Photo 13 – Évolution de la façade urbaine au niveau de la ZAC Stalingrad : à gauche en 2008, à droite en 2016 – Source : photo de Google Street Map

Le deuxième cas (figure 45) présente la modification d'un tissu urbain par une implantation ponctuelle mais importante : le Musée Mac Val. S'insérant dans un tissu de logements collectifs discontinus, il équilibre les fonctions et participe à l'animation du centre de Vitry-sur-Seine avec des fonctions culturelles importantes. Comme le précédent cas, cette implantation ne se manifeste pas sur le territoire par une importante transformation du tissu urbain. Ceci démontre encore plus que la « quantité » de foncier qui se transforme importe moins que la qualité de la fonction qui s'y implante et sa cohérence dans un projet global donnant une unité à l'ensemble.

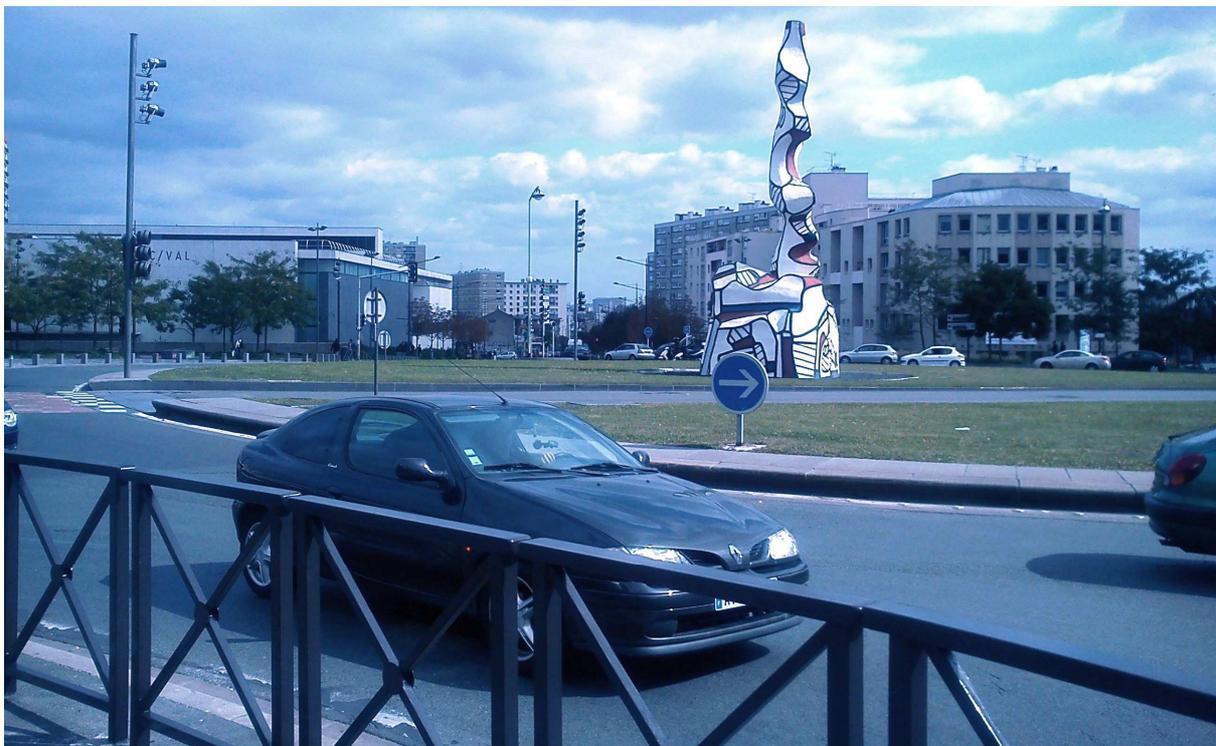


Photo 14 - Place de la Libération surmontée de la sculpture de Dubuffet « Chaufferie avec cheminée » - Source : photo prise par l'auteur

Cette cohérence est ici double : d'une part, le musée complète les équipements culturels à vocation régionale déjà présents en bordure de la RD5 dans le centre de Vitry-sur-Seine (théâtre Jean Vilar, médiathèque) et réaffirme fortement la vocation culturelle revendiquée de longue date par la ville. D'autre part, la réalisation du musée parachève (le « bouclage » de) l'aménagement de la Place de la Libération, au croisement de la RD5 et de la RD148, qui traverse Vitry-sur-Seine d'est en ouest perpendiculairement à la RD5. Cette place avait déjà accueilli, dans la partie opposée au musée, un hôtel de standing et son restaurant. Elle est désormais vissée en son centre par une statue monumentale de Jean Dubuffet, sorte de vigie détachée du musée pour mieux en marquer l'empreinte.

Le troisième cas est constitué par le projet ANRU du « Grand Ensemble Balzac ». Cette cité emblématique de celles qui ont fleuri en banlieue dans les années 1960, a défrayé, à plusieurs reprises la chronique des faits divers violents, et a parfois été citée en exemple de « cité-ghetto ». Ce projet ANRU a pour but d'ouvrir le Grand Ensemble sur le reste de la ville et le faire évoluer. Il s'appuie sur l'articulation de quatre principes : le premier consiste à diminuer le nombre de logements du Grand Ensemble par la démolition de 4 barres d'habitations soit la suppression de 660 logements. Le deuxième consiste à remplacer les logements supprimés par la réalisation de 470 logements neufs, combinant du logement social, du locatif libre et de l'accession à la propriété au sein des mêmes immeubles (photo 15). En plus des 470 logements construits sur le site du Grand Ensemble, 1 000 autres logements seront construits ailleurs dans la ville de Vitry-sur-Seine. Les nouveaux logements construits varient du petit collectif de R+2, implantés dans les tissus pavillonnaires, jusqu'aux logements collectifs discontinus haut à R+6 dans le tissu de l'habitat collectif.



**Photo 15 – Projet de rénovation du Grand Ensemble Balzac : à gauche, état initial, à droite après travaux
– Source : Devillers et Associés**

Cas d'étude 1 - Vitry-sur-Seine

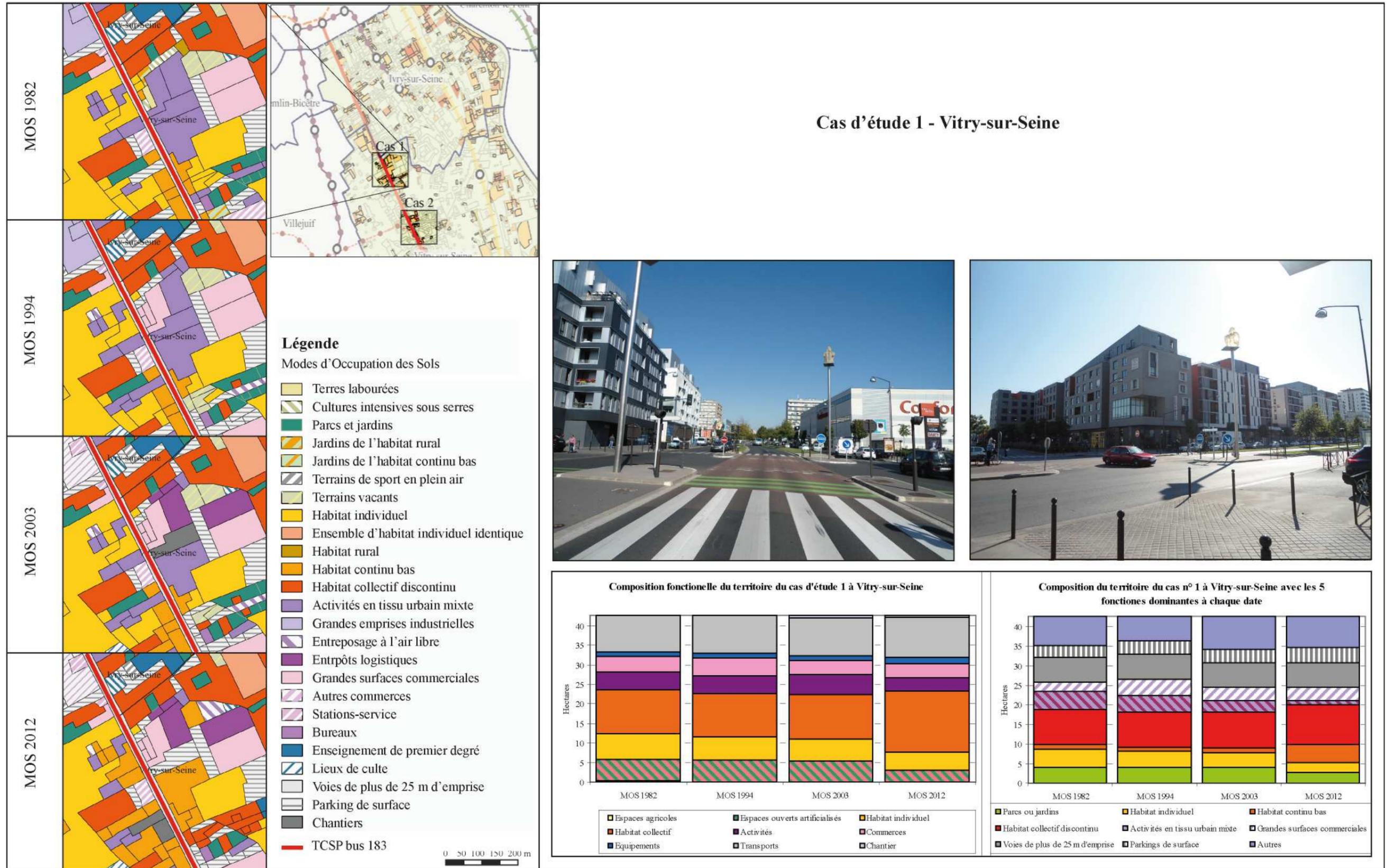


Figure 44 – Évolution des modes d'occupation du sol le long des projets de TCSP bus - Cas 1 à la ville de Vitry-sur-Seine – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS », réalisée par l'auteur

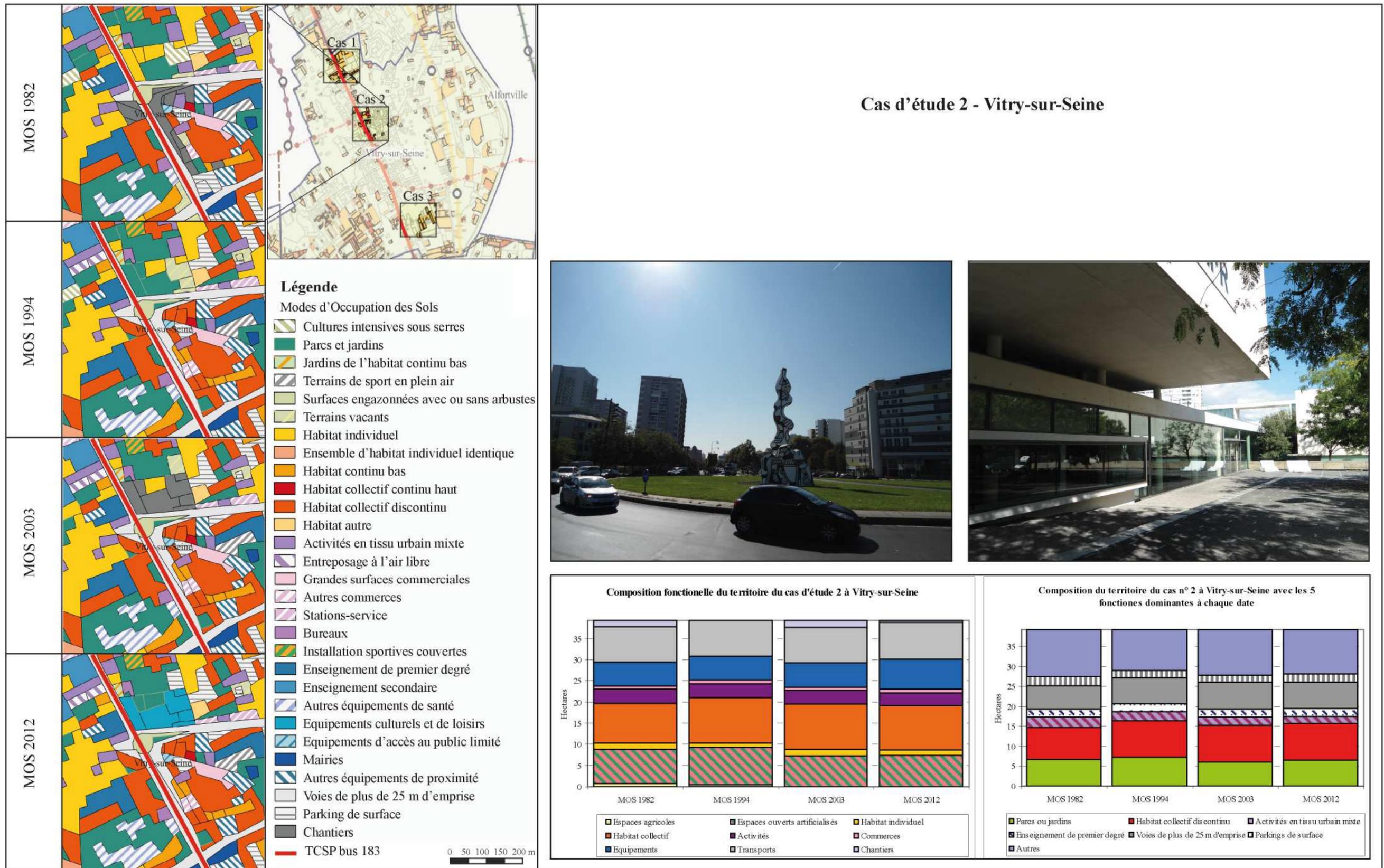


Figure 45 – Évolution des modes d'occupation du sol le long des projets de TCSP bus - Cas 2 à la ville de Vitry-sur-Seine – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS », réalisée par l'auteur

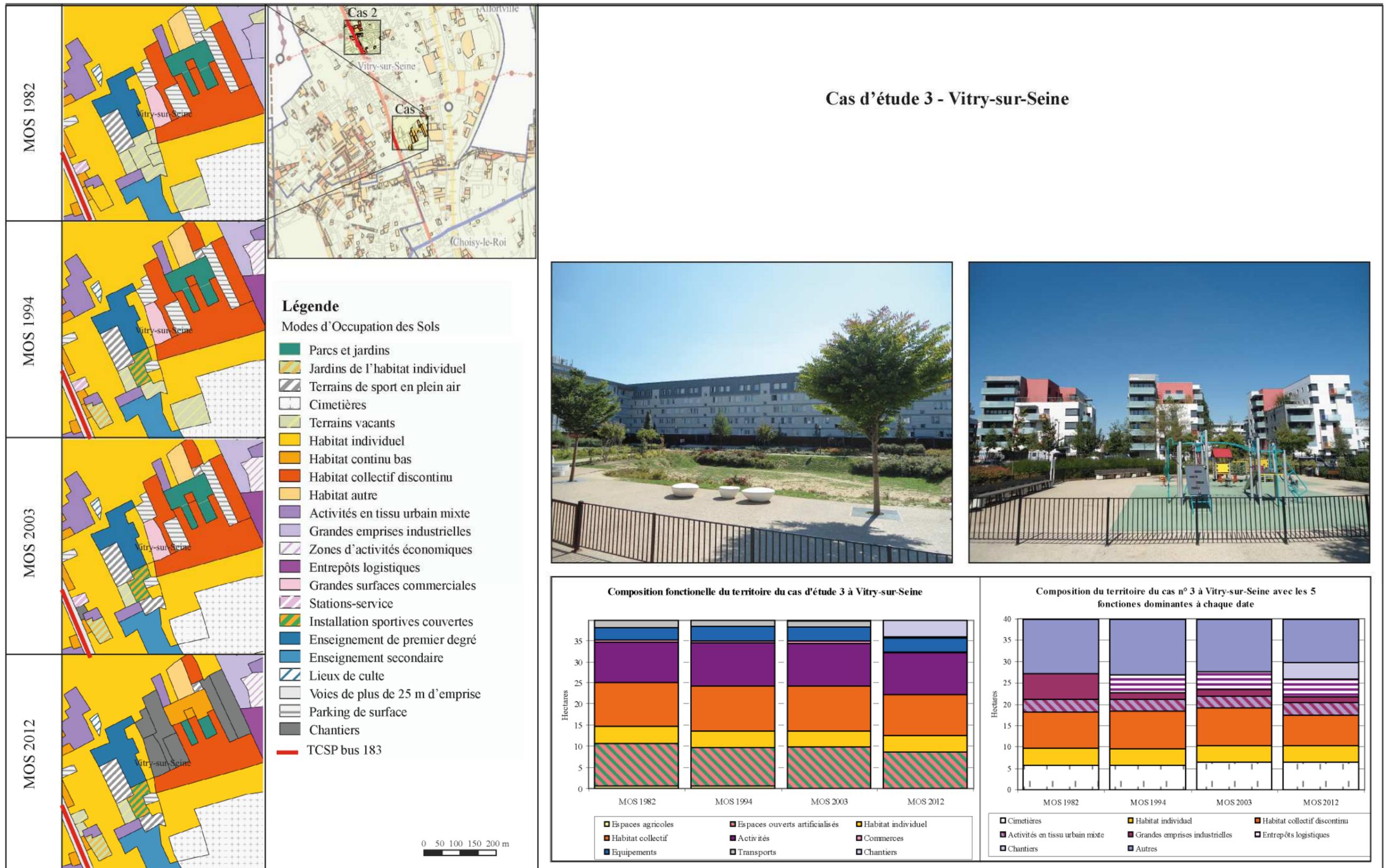


Figure 46 – Évolution des modes d'occupation du sol le long des projets de TCSP bus – Cas 3 à la ville de Vitry-sur-Seine – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », réalisé par l'auteur

Le troisième principe consiste à apporter des équipements et des commerces de proximité aux habitants du « Grand Ensemble ». Grâce à un square central comprenant des terrains de jeux et de sport, un centre social, une crèche multi-accueil pour les enfants, et des commerces de proximité en bas des nouveaux immeubles construits, la cité Balzac perd son caractère de Grand Ensemble typique des programmes de logements des années 1960-1970 pour devenir un quartier mixte (figure 46).

Le quatrième principe consiste à réaliser une nouvelle trame viaire, composée de 4 voies et 4 allées piétonnes. Cette nouvelle trame sert à relier les différentes parties du quartier entre elles, à les relier avec la RD5, en désenclavant le « Grand Ensemble » et en améliorant l'accessibilité au bus 183. Les projets de la ZAC Sud qui se développent dans la partie séparant le « Grand Ensemble » de l'emprise de l'autoroute A86, à la limite sud de Vitry-sur-Seine, vont contribuer à parachever l'insertion urbaine du « Grand Ensemble » dit « cité Balzac ».

Conclusion

Dans ce chapitre, nous nous sommes intéressés à l'insertion du TCSP bus dans les tissus qui composent notre territoire. On considère souvent la proche banlieue parisienne comme un territoire qui n'évolue pas, ou peu. Notre travail montre que, si cette évolution est contrastée, elle est aussi réelle. Ce 1% de renouvellement urbain, de « construction de la ville sur la ville » peut paraître faible est perçu au regard des enjeux de la ville contemporaine. Ce rythme de renouvellement urbain positionné prioritairement le long d'axes de transport collectif peut toutefois permettre des opérations significatives : le dixième du territoire qui se transforme durant 10 ans, n'aura pas le même effet selon qu'il se transforme par parcelles éparpillées ou par parcelles regroupées en couloirs urbains, qui peuvent constituer autant de façades de la ville qui évolue.

Notre méthode de décomposition/recomposition du tissu permet de qualifier les tissus urbains avec un nombre de caractéristiques limitées, qui sont le type de voirie et le type de fonction, complétées par des caractéristiques sociales des habitants, telles que le revenu et le taux de motorisation. À partir de ces caractéristiques, nous avons pu préciser en quoi tel tissu urbain pouvait non seulement faciliter le tracé d'un site propre, mais aussi favoriser une dynamique

de renouvellement pour créer, autour du site propre, un tissu plus dense et fonctionnellement diversifié.

Cette analyse, associant caractéristiques des tissus et du réseau viaire de part et d'autre du site propre, nous a amené à constater des différences notables dans les logiques d'évolution du TVM et du bus 183 : le premier conserve une vocation transport affirmée, ses effets sur le tissu urbain apparaissent limités à la fois dans le temps et dans l'espace. Le second a d'emblée une vocation urbaine ; ses synergies avec l'évolution du tissu urbain ont été (et sont encore) plus profondes et plus étalées dans le temps.

Cette différence est sans doute liée, du moins pour partie, à la nature de l'axe : une rocade dans le cas du TVM, une radiale dans le cas du bus 183 avec l'effet de « digitation » bien connu des urbanistes. Il est également lié, sans aucun doute, au nombre d'acteurs plus limité, et à l'action cohérente dans la durée d'un des acteurs, en l'occurrence la ville de Vitry-sur-Seine.

CONCLUSION GENERALE

Il semblerait que le monde des transports soit peuplé de mythes, qui accorderaient à des objets, certes mobiles, mais néanmoins inanimés, des pouvoirs d'aménageurs ou d'urbanistes. Au terme de notre travail de recherche, nous réfutons l'idée selon laquelle il existerait des modes de transport collectif plus vertueux que d'autres, des modes de transport plus urbains, qui se substitueraient à la vision, à la volonté et à l'action de ceux qui font la ville.

Par notre recherche, nous avons essayé d'apporter une modeste contribution à la problématique de la coordination entre urbanisme et transport, en tentant de répondre à une question simple : comment les communes, échelle à laquelle se décide la politique d'urbanisme, se saisissent-elles de projets de transport pour les intégrer dans leur projet urbain global ?

Nous étions conscients qu'il y avait Projet de Transport ET projet de transport ! Il y a, d'un côté, Le Projet de Transport que les villes adorent : elles l'appellent de leurs vœux pour sa capacité à rassembler l'adhésion collective, et qui concentre en lui tout un imaginaire positif de modernité, de durabilité, en résumé, d'urbanité. Les villes se saisissent de ce type de Projet de Transport pour son potentiel à insuffler une image de ville dynamique, à la politique urbaine ambitieuse et qui œuvre pour le développement durable : nous pensons au tramway. De l'autre côté, il y a le projet de transport que les villes ignorent, voire abhorrent : elles craignent son passage pour sa capacité à éveiller les résistances, à son image se colle celle d'obsolescence. Perçu comme source de nuisances, il gênerait la circulation, accentuerait la congestion et augmenterait la pollution, bref, plus un problème qu'une solution. C'est pour partie encore le cas du bus en site propre.

C'est ce type de projet de transport qui a fait l'objet de notre travail de recherche, dans le contexte particulier de la banlieue parisienne, réminiscence de la ville des transports collectifs du début du siècle passé.

Au terme de ce mémoire, quelques enseignements nous paraissent pouvoir être retenus. Si le TVM ainsi que le 183 peuvent se targuer d'être considérés comme des réussites, notamment en termes de flux horaire et de vitesse commerciale, l'analyse de la réalisation de ces projets met aussi en évidence d'importantes marges de progrès potentiel.

Premier constat :

Le travail de recherche que nous avons réalisé sur les territoires de la banlieue sud de Paris autour des deux projets de site propre valide notre hypothèse selon laquelle la banlieue présente à la fois un besoin et une forte opportunité pour « reconstruire la ville sur la ville » : malgré des rythmes d'évolution souvent caractérisés comme faibles, nous observons des transformations liées au cycle de vie des bâtiments, par la démolition/reconstruction de nouveaux logements ; et lié au cycle de vie des activités, par la transformation des fonctions industrielles vers des fonctions servicielles. La poursuite de ces transformations montre la capacité à transformer durablement le cadre urbain, et il s'agit alors d'orienter les actions de la politique urbaine d'une ville le long d'axes préférentiels afin de concrétiser cet objectif. La conjugaison de disponibilités foncières et d'une densité suffisante peuvent permettre le déploiement et la valorisation des transports collectifs, ce qui fait de la banlieue parisienne un ensemble de territoires à fort potentiel, dès lors que l'objectif est de promouvoir, au niveau d'une grande agglomération comme celle d'Ile-de-France, une urbanisation plus conforme aux défis du développement durable.

Deuxième constat :

Notre analyse confirme l'importance du design comme élément constitutif de l'urbanisme « orienté vers les transports collectifs ». Nous pouvons évoquer ici le récent travail de thèse conduit par Richard Zelezny (2016). Cette recherche s'intéresse au cadre physique de la ville et à la place allouée aux différents modes de transports urbains, en se focalisant notamment sur l'étude des conditions de cheminement piéton vers les stations de tramways. Elle s'appuie sur la comparaison de réalisations de sites propres dans des villes moyennes tchèques et françaises (Liberec, Brno, Orléans, Grenoble, Montpellier) dans une période allant de la Tchécoslovaquie socialiste (où les transports collectifs dont le tramway constituaient un mode de déplacement dominant) à nos jours. Les études de terrain effectuées mettent en évidence le rôle joué par la dimension paysagère de l'insertion urbaine (composition urbaine, « imageabilité », synthèse spatiale,...). L'auteur défend le point de vue selon lequel « *dans la*

planification, la conception ou la réalisation d'un projet urbain, seule une prise en compte de l'intégralité des critères (dont le design) correspond à l'idée de l'urbanisme orienté vers le transport en commun ». Cette thèse aboutit en outre, au constat selon lequel « *le passage du nouveau tramway, avec son infrastructure à forte qualité visuelle, s'effectue au détriment d'un traitement qui pourrait aller au-delà des corridors vers l'intérieur des quartiers* ». Et d'ajouter : « *les quartiers récents français comportent des nouveautés en termes d'agencement. Mais là encore, le traitement de leurs espaces publics manque d'exigences liées à la constitution de lieux à l'échelle humaine et aux conditions de leur appropriation par les usagers.*»

Notre recherche ne s'est pas intéressée aux cheminements piétons en tant que tels, mais à la configuration viaire, socle pour l'insertion du site propre, pour la desserte des fonctions autour et pour l'accessibilité au TCSP. Elle témoigne, avec notamment l'exemple de Vitry-sur-Seine, de l'importance du traitement paysager. Elle montre que, si le site propre bus s'insère dans des tissus divers, les tissus denses et diversifiés peuvent permettre d'enclencher une dynamique vertueuse, afin de créer des maillages plus complexes, accompagnant des opérations de densification et de diversification, concourant au final à une meilleure insertion urbaine du TCSP bus.

Troisième constat :

L'importance de la dimension politique : les arguments liés à la nature du tissu urbain pour s'opposer à un tracé de TC bus apparaissent très contestables. Certes, certains tissus urbains sont mieux adaptés que d'autres pour accueillir un TCSP, mais nous avons vu aussi que sur le plan technique, les sites propres destinés aux bus, plus que ceux destinés aux tramways, présentent une réelle flexibilité, et que des solutions techniques existent, qui permettent de s'adapter à de nombreux contextes. Aux possibilités d'adaptation de l'infrastructure s'ajoute aujourd'hui le fait que les bus eux-mêmes sont appelés à évoluer vers des matériels présentant des impacts environnementaux significativement moindres : la loi sur la transition énergétique, dont les décrets d'application sont en cours de publication, fait en effet obligation aux Autorités Organisatrices de Mobilité de se doter progressivement de bus propres (électriques ou hybrides). En clair, l'*a priori* selon lequel la traversée d'un quartier pavillonnaire résidentiel par un site propre serait « contre nature » est de moins en moins crédible.

S'agissant plus globalement de l'hostilité des villes de Saint-Maur-des-Fossés et d'Antony au projet de TVM, notre travail fait écho à une autre recherche récemment conduite par Martin Claux (2014) dans les Bouches du Rhône. Cette recherche, qui est plus centrée sur la dimension institutionnelle que ne l'est notre propre démarche, analyse les stratégies de développement des politiques de transport dans quatre entités territoriales de la région urbaine d'Aix-Marseille : les agglomérations du Pays d'Aix, de Salon de Provence, d'Aubagne et d'Istres-Fos. À partir de ces quatre terrains, elle s'interroge sur les effets des réformes institutionnelles intervenues au début des années 2000 pour développer l'intercommunalité, ainsi que sur les perspectives du projet de Grande Métropole Aix-Marseille-Provence. Elle met en évidence l'opposition de démarche entre les deux premières intercommunalités, « *territoires bourgeois aux aménités urbaines et paysagères provençales préservée* » (qualifiées par l'auteur de « *territoires dorés* »), « *où s'est localisé un tissu industriel dynamique à forte valeur ajoutée [...] où l'attractivité urbaine s'exprime à travers les politiques intercommunales de transport public* », et les deux derniers territoires (qualifiés par l'auteur de « *territoires rouillés* »), « *en quête de solidarité, qui élaborent des politiques urbaines de transport et de déplacements dominées par une réactualisation de la dimension sociale de la mobilité dans un contexte de ville motorisée* ».

Sans reprendre complètement à notre compte la terminologie proposée, et notamment la notion de « *territoire rouillé* », qui nous semble péjorative et mal correspondre au dynamisme d'une ville comme Vitry-sur-Seine, nous retenons cette analyse comme au moins partiellement transposable aux territoires que nous avons étudiés. Elle met en outre en évidence la prégnance « *d'inconscients territoriaux* » qui « *jouent sur la substance des politiques urbaines déployées* », déterminent pour partie des « *trajectoires spécifiques de développement* » et confèrent une « *dimension symbolique à certains projets de transports publics urbains* ». Cette dimension symbolique peut être positive, comme c'est le cas pour le tramway, ou négative comme c'est le cas pour le bus. L'auteur s'interroge en conclusion sur la capacité du projet de Grande Métropole, tel qu'il est aujourd'hui conçu dans l'ensemble Aix-Marseille, de surmonter les difficultés ou les blocages locaux.

Cette analyse sociologique, comme celle davantage axée sur une approche morphologique et fonctionnelle que nous avons conduite, pose la question du processus de décision concernant les projets à vocation intercommunale ou supra-communale. Elle amène à distinguer « un niveau stratégique », où va se déterminer le tracé d'une liaison TC, et le niveau local, qui est celui où se négocient les accommodements et les aménagements qui permettent d'insérer ce

tracé dans les tissus existants. À notre sens, les questions de la traversée par le TVM de la ville de Saint-Maur-des-Fossés ou encore celle de sa connexion avec Orly Val relevaient de ce niveau stratégique. Affirmer la primauté du niveau stratégique, n'est-ce pas aussi affirmer la primauté de l'intérêt général ? Notons que, si cette hiérarchie est respectée lorsqu'il s'agit d'une infrastructure lourde (autoroute ou voie ferrée) dont l'État assure la maîtrise d'ouvrage, ce n'est plus le cas à l'échelle territoriale métropolitaine ou départementale qui nous intéresse ici, du fait notamment du principe édicté par les lois de décentralisation adoptées au début des années quatre-vingt (dites lois Defferre). Selon ce principe, s'il y a partage des compétences entre collectivités territoriales, il ne peut y avoir en revanche de hiérarchie entre elles. La récente loi MAPTAM²¹⁹ visait à moderniser l'administration publique et l'action des collectivités territoriales, en proposant, entre autre, la création de « conférences territoriales de l'action publique », qui joueraient le rôle d'organes de concertation entre les collectivités. Mais cette loi reste très timide sur la question du partage de compétence, car si elle prévoit en effet que les régions peuvent bénéficier d'une fonction de pilotage dans le domaine du transport (via par exemple les schémas régionaux d'intermodalité), elle limite leur rôle à l'offre de transport, à l'information des voyageurs, à la politique tarifaire et à la billettique. En l'état actuel de la loi, seul le recours à une consultation de la population, à l'échelle territoriale concernée par le projet, pourrait apporter une solution, mais cela reste une procédure de caractère exceptionnel en France. Même si on recourt à ce type de procédure plus fréquemment, on ne voit pas bien dans le contexte français, sauf changement législatif important, quelle collectivité peut mettre en œuvre ce type de procédure, sans que sa légitimité ne soit directement remise en cause.

Quatrième constat :

L'échelle locale ne peut pour autant être considérée comme marginale. L'implication au niveau local est décisive pour une insertion réussie et pour les effets de levier recherchés, notamment en matière d'urbanisme et d'utilisation rationnelle du système de transport. Il convient ici de bien s'entendre sur le sens du terme « insertion urbaine » : il s'agit en fait, dans bien des cas, en un renouvellement progressif du tissu urbain dans une bande de quelques centaines de mètres autour de l'infrastructure de transport. Ce renouvellement s'appuie, en fonction du contexte, sur différents leviers d'action : densification du bâti,

²¹⁹ Loi sur la Modernisation de l'Action Publique Territoriale et de l'Affirmation des Métropoles, promulguée en janvier 2014. Cette loi vise à clarifier les conditions d'exercice de certaines compétences des collectivités territoriales, en instaurant des chefs de file : la région pour le transport, et les communes pour la mobilité durable.

diversification fonctionnelle, implantation de services et d'équipements, reprise de la voirie attenante au site propre pour valoriser les espaces situés de part et d'autre du site propre et favoriser l'accessibilité piétonne.

Les procédures de ZAC peuvent permettre de résoudre certains problèmes, en mixant des financements publics et privés et en intégrant, dans leur bilan par exemple, le maillage et l'aménagement de la voirie. Mais nous avons vu aussi sur Fresnes et sur Choisy-le-Roi que la volonté des collectivités locales ne suffit pas. Les communes, surtout quand il ne s'agit pas de villes-centres, ne doivent pas être livrées à elles-mêmes : lorsqu'il s'agit d'ouvrages et d'aménagements importants, la bonne insertion demande une capacité de financement qui va au-delà de ce qu'on peut attendre d'un bilan de ZAC. Mais la difficulté vient alors du cloisonnement entre secteurs : le financement des infrastructures de transport, et plus généralement les compétences des Autorités Organisatrices, n'intègrent pas la dimension « aménagement urbain ».

En disant les choses autrement, si l'articulation entre transport et aménagement est aujourd'hui assez largement consensuelle dans son principe, elle peine sérieusement à se concrétiser, faute de procédures de décision et de financement adaptées. Notre travail met en évidence la nécessité de mieux mesurer les enjeux des grands équipements (cas du pôle gare de Choisy) ou de politiques d'accompagnement (cas de Fresnes), et le rôle qu'ils peuvent jouer dans le processus d'appropriation par la population. Le chantier du Grand Paris Express constitue, pour les années à venir, une opportunité exceptionnelle pour restructurer à grande échelle une partie des tissus des premières couronnes d'Ile-de-France, mais force est de constater que, là encore, les compétences restent cloisonnées, entre la Société du grand Paris en charge de la réalisation de l'infrastructure de transport, et Paris Métropole en charge de la politique de logement. On peut en outre douter que la multiplication des institutions, avec à chaque cas des règles de gouvernance spécifiques, ne soit pas de nature à résoudre les difficultés aujourd'hui constatées. L'exemple du Grand Londres, ou bien encore de sociétés au Japon qui ont une double compétence transport et aménagement urbain, témoigne que d'autres réponses pourraient être apportées au besoin pressant d'une meilleure coordination (pour ne pas parler d'intégration) des compétences.

Cinquième constat :

L'échelle de temps des projets, rend encore plus nécessaire d'avoir des projets globaux qui permettent de bien identifier vers quoi on tend et les étapes à franchir pour y arriver. Là aussi, on sent que les effets du cloisonnement restent prégnants mais peuvent être dépassés par une vision de long terme, qui accompagne des principes d'aménagement maintenus dans le temps. Il ne s'agit pas de « figer » un projet urbain en amont, mais d'édicter un ensemble de règles d'aménagement qui peuvent se décliner selon l'évolution du territoire. Dit autrement, il est nécessaire de développer une vision à long terme, qui soit à la fois précise dans ses objectifs et flexible dans leur expression, afin de s'adapter aux différents enjeux et opportunités offertes tout au long de l'évolution urbaine. De ce point de vue, la ville de Vitry-sur-Seine en est un exemple : en s'appuyant sur l'axe de la RD5 comme axe historique de développement, elle a décidé et mené une politique qui allie projet de transport et projets urbains. Si la lenteur du déploiement du site propre, liée à la lenteur des procédures, peut avoir une lecture négative, une deuxième lecture est quant à elle positive, elle permet de rattacher ce temps long du projet de transport au temps long de l'évolution urbaine. Car il ne s'agit pas seulement pour le projet de bus en site propre de relier entre eux des équipements, des zones d'activités et des zones d'habitation, et de créer un maillage avec le reste du réseau de transport, mais plutôt de mettre des synergies et de la cohérence aux opportunités de mutations du territoire traversé.

Des ces enseignements, deux pistes de recherche nous semblent se dégager :

La première, concerne les territoires étudiés : si notre étude s'est focalisée sur les territoires de la banlieue parisienne, on peut penser qu'elle est assez facilement transposable aux banlieues des grandes métropoles françaises. Regrettons encore ici que, si beaucoup de travaux ont été consacrés dans les dernières décennies aux espaces péri-urbains, relativement peu, tout au moins dans le domaine de l'aménagement urbain, traitent véritablement de l'aménagement des banlieues. Leur potentiel de transformation, - notre étude en témoigne, - est pourtant très réel, dès lors en particulier qu'on s'inscrit dans une démarche de sobriété énergétique et de durabilité urbaine.

Le même déséquilibre dans les études peut être constaté entre le tramway et le bus, comme si l'insertion urbaine du bus allait de soi ou ne méritait pas qu'on s'y intéresse. Or l'avantage du bus en site propre est à la fois son coût réduit par rapport au tramway et aussi que son seuil de pertinence en termes de flux est plus bas, et donc ses « effets de levier » sur l'aménagement

urbain plus importants. Sa duplicabilité est donc réelle, et cela devrait inciter à développer les études de cas, aujourd'hui à notre connaissance peu nombreuses.

Cette réflexion en appelle une autre : les banlieues de nos grandes métropoles ne sont pas les seules à être concernées par le développement des bus en site propre. Les problématiques que nous avons explorées concernent aussi des villes dont la taille correspond à celle des villes de banlieue, sans pour autant bénéficier d'un réseau de transport complexe tel que présent en région parisienne et dans nos grandes métropoles. Les projets de transport de type bus en site propre, qui deviennent par voie de labellisation des Bus à Haut Niveau de Service, s'adressent prioritairement à des villes dont la taille ne permet pas le déploiement d'un réseau de tramway, et un effort a été fait par l'État ces dernières années pour financer ce type de projet. On peut penser que l'intérêt pour ce type de projet sera amplifié par le développement des bus électriques pour lesquels certains constructeurs tels Alstom annoncent un design fortement inspiré par les tramways modernes. Tout cela nous amène à plaider fortement pour le développement des travaux de recherche sur l'articulation entre projet d'urbanisme et projet transport dans différents contextes urbains. Un regard international, en particulier européen, est ici naturellement pertinent, même si la pratique des sites propres est loin d'être généralisée en Europe. Quelles évolutions connaissent ou vont connaître les villes moyennes qui accueillent ces sites propres, quels moyens et quels leviers d'action mobilisent-elles pour permettre un développement urbain davantage orienté par les transports collectifs ? La question nous paraît ici d'autant plus intéressante que les marges de progression pour les transports collectifs sont importantes.

La seconde piste concerne les données et outils de planification disponibles. Nous avons exploité la base de données des MOS de l'IAU-IDF, qui nous permet d'avoir une évolution chronologique des fonctions d'un territoire. Ce puissant outil fait appel à une logistique lourde. Nous avons en outre constaté qu'il était à la fois très détaillé (par la multiplicité des modalités qu'il retient, dont beaucoup ne sont pas utiles pour une ville donnée) et pouvait manquer de précision (du fait de ses règles de découpage spatial, ou de l'imprécision des informations collectées en amont). En outre, cette base de données est décorélée de celles établies par l'INSEE, ce qui en complique l'utilisation. Les progrès de la numérisation des documents d'urbanisme (et à plus long terme celui des maquettes numériques) devrait conduire les communes à se doter d'outils de suivi propres. En région Ile-de-France, on pourrait imaginer par exemple un processus d'appropriation du MOS par les communes à travers des procédures qui permettraient d'enrichir significativement cette base de données. Cet outil collaboratif

pourrait s'appuyer sur un système d'information géographique, qui rendrait cette tâche plus aisée, et permettrait l'ajout de couches informationnelles intégrant, par exemple, les surfaces construites (Surfaces Hors Œuvre Nette), le nombre d'emplois, la présence de fonctions complémentaires au rez-de-chaussée des immeubles, ou l'état des constructions, entre vétusté, vacuité ou chantier.

Cet outil collaboratif permettrait de cartographier, à un instant précis, l'état des MOS d'un territoire, les opérations immobilières réalisées, l'évolution des surfaces habitables. Il pourrait aussi servir de base dans les procédures de décision (instruction des projets, concertation avec les habitants,...) ainsi que pour le développement d'outils d'évaluation des politiques urbaines.

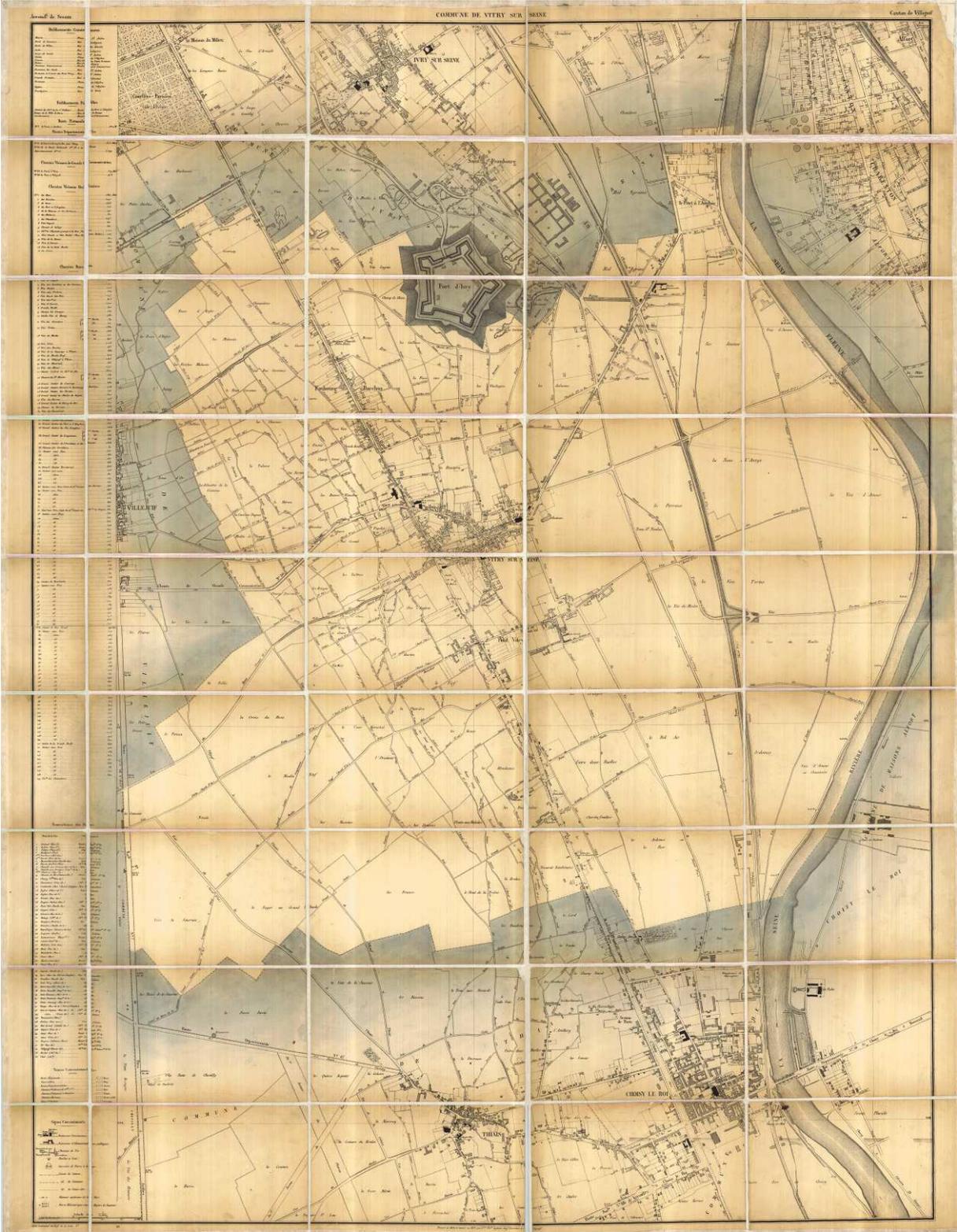
Annexes

Cartes de la ville de Vitry-sur-Seine disponibles au niveau des Archives municipales :

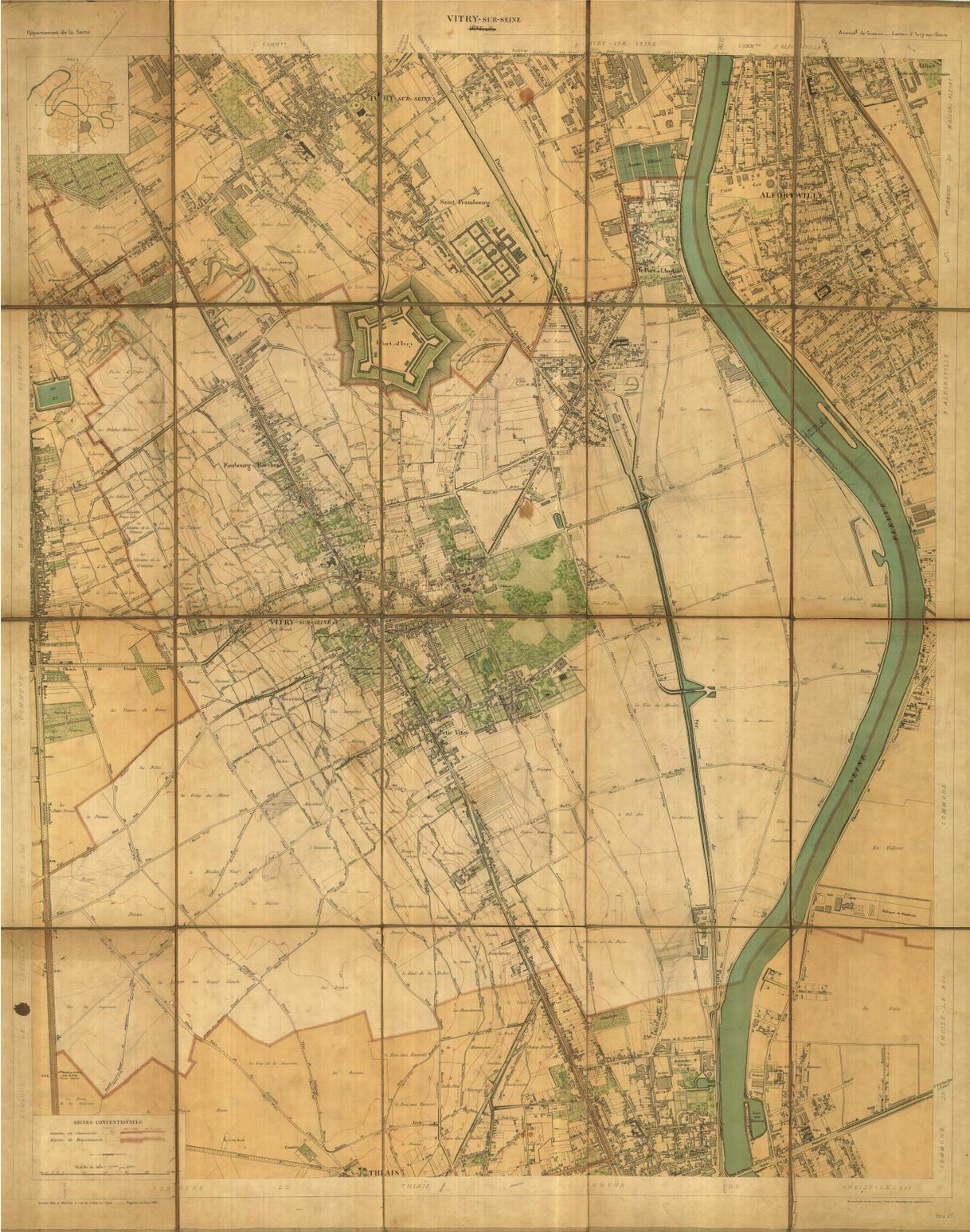
Carte de 1740 :



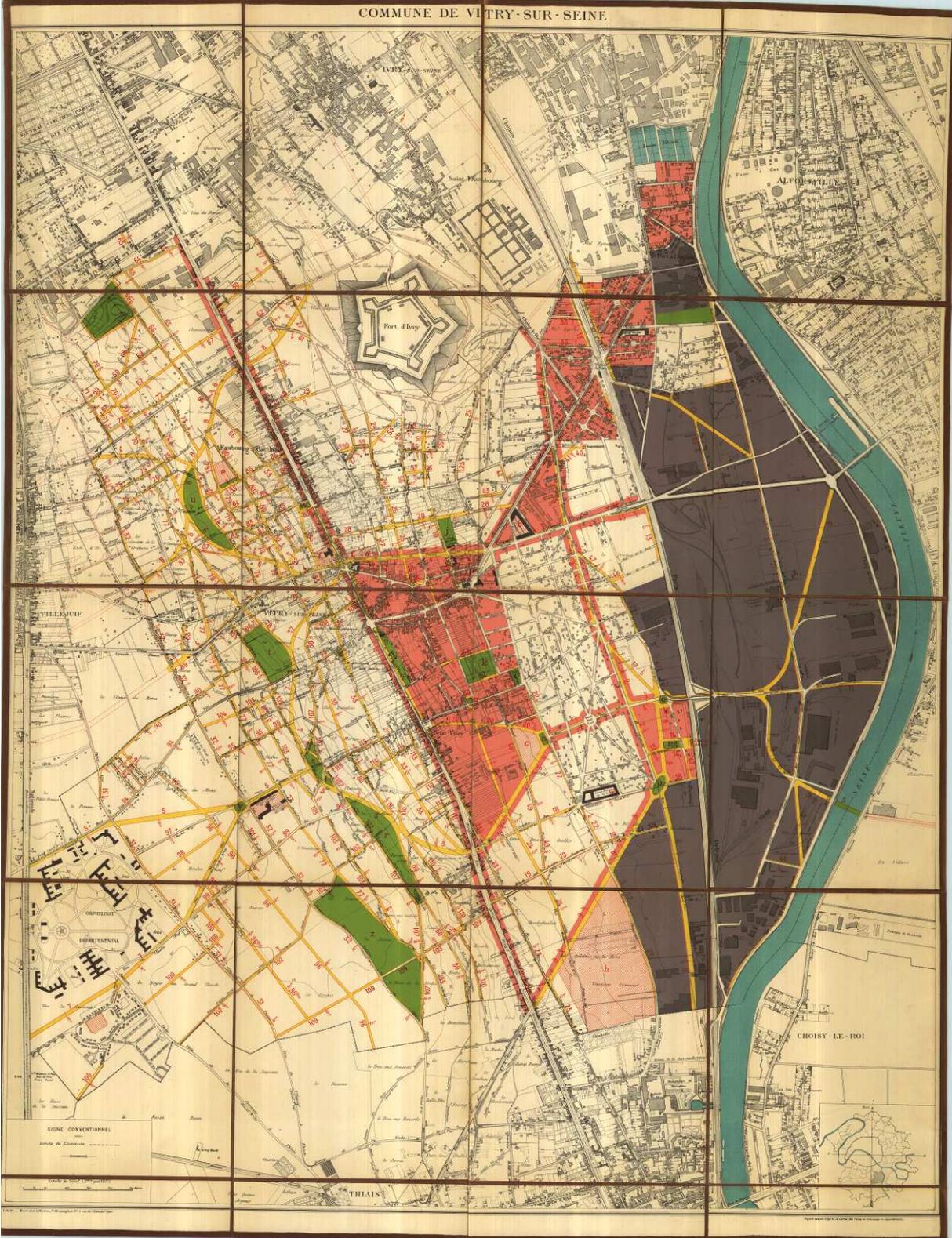
Carte de 1869 :



Carte de 1900 :



Carte de 1927 :



Carte 1950 :



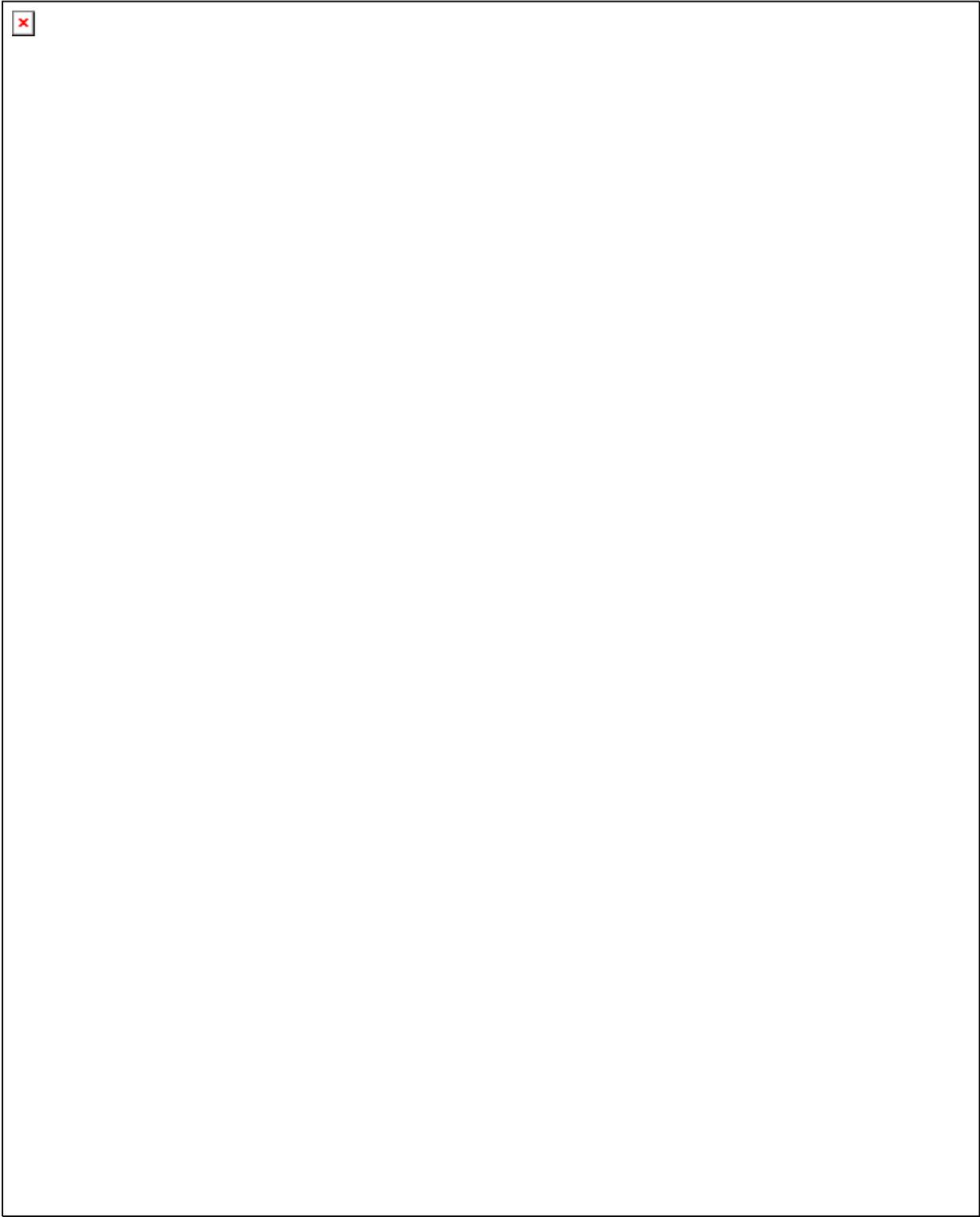
Carte 1966 :



Carte 1977 :



Carte 1996 :



Nomenclature à 81 postes du Mode d'occupation du sol (MOS) telle que définie par l'IAU-IDF :

Code	Libellé	Définition
1	Bois ou forêts	Végétation d'arbres, arbustes, buissons pouvant résulter de régénération ou de recolonisation arbustive. Surface composée d'au moins 40 % d'arbres de 5 m de haut (sauf les vergers), y compris les landes arborées.
2	Coupes ou clairières en forêts	Clairières, coupes de régénération, coupes rases, semis, y compris les coupes de peupleraies.
3	Peupleraies	Peupliers cultivés, qu'ils soient plantés ou issus de rejets (dans le cas d'une peupleraie de 2 ^e génération), représentant au minimum 75 % du couvert relatif du peuplement. Lorsque les arbres sont majoritairement non recensables, au moins 100 tiges à l'hectare doivent être présentes. La peupleraie cultivée est une formation arborée individualisée du fait de la sylviculture spécifique qui lui est appliquée (cycle court).
4	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	Zones humides, marais, landes non arborées, végétation clairsemée ou herbacée, friches agricoles y compris les jachères et gels pluriannuels, carrières abandonnées avec végétation, terrains de manœuvres, emprises de déboisement des lignes électriques ou aqueducs.
5	Berges	Berges de voies d'eau sans activités portuaires ou de stockage, non bâties et non aménagées en espaces verts.
6	Terres labourées	Cultures annuelles, y compris les jachères avec traces de labours, à l'exclusion des maraîchages et cultures florales.
7	Prairies	Surfaces en herbe sauf les gazons. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté, y compris celles des centres équestres. On peut y trouver des jachères.
8	Vergers, pépinières	Pépinières et cultures fruitières de plus de 1 000 m ² homogènes ou mélangées et de production commerciale. Éventuellement, la vigne sera classée dans ce thème ainsi que les vergers abandonnés ou en friche.
9	Maraîchage, horticulture	Cultures intensives annuelles de plein air, de plein champ, cultures légumières (salades, etc.), les maraîchages sans serre, ni châssis, les cultures florales, etc.
10	Cultures intensives sous serre	Cultures sous serre, châssis, arceaux.
11	Eaux fermées (étangs, lacs, etc.)	Surfaces en eau d'au moins 500 m ² , y compris les étangs des parcs, les nappes des fonds de gravières et les bassins de rétention.
12	Cours d'eau	Cours d'eau permanents sans restriction de largeur maximum, y compris les canaux.
13	Parcs ou jardins	Parcs et jardins (publics ou privés) dont la superficie est supérieure à environ 5 000 m ² . Dans le cas d'une très grande propriété dont une partie est boisée, les diverses composantes sont dissociées (en bois, parc, eau, etc.). Ils peuvent disposer d'équipements pour le public (aire de jeux).
14	Jardins familiaux	Jardins, vergers, potagers sur des parcelles indépendantes de l'habitat, d'usage familial et non de production agricole.
15	Jardins de l'habitat individuel	Jardins d'agrément, potagers ou vergers liés à l'habitat individuel et d'une superficie supérieure à 1 000 m ² et inférieure à 5 000 m ² environ par parcelle.

16	Jardins de l'habitat rural	Jardins d'agrément, potagers ou vergers liés à l'habitat rural et d'une superficie supérieure à 1 000 m ² et inférieure à 5 000 m ² environ par parcelle. Les jardins hors agglomération avec abris, cabanes, etc., sont classés dans ce poste.
17	Jardins de l'habitat continu bas	Jardins d'agrément, potagers ou vergers liés à l'habitat et d'une superficie supérieure à 1 000 m ² et inférieure à 5 000 m ² environ par parcelle. Les jardins potagers des châteaux et ceux des écoles sont inscrits à ce poste.
18	Terrains de sport en plein air	Terrains en plein air autres que tennis (terrains de football, athlétisme, rugby, etc.).
19	Tennis découverts	Terrains de tennis identifiés par photo-interprétation, qu'ils soient publics ou privés.
20	Baignades	Zones de baignade en plein air aménagées dans les parcs de loisirs essentiellement.
21	Parcs d'évolution d'équipements sportifs	Pistes de rollers et pistes de cross, stands de tir découverts. Le circuit Carole est référencé dans ce poste.
22	Golfs	Parcs d'évolution pour la pratique du golf, y compris les bâtiments.
23	Hippodromes	Équipements pour les courses de chevaux de grandes surfaces ouverts au public : Auteuil, Maisons-Laffitte. Les centres équestres sont classés en poste 54.
24	Camping, caravaning	Terrains de camping et de caravaning, y compris les parcs résidentiels avec mobil-homes. Les caravanes isolées implantées sur un lotissement individuel de manière permanente seront classées dans le poste 36 « Habitat autre », ainsi que les aires d'accueil des gens du voyage.
25	Parcs liés aux activités de loisirs	Parcs animaliers, zoos, parcs d'attractions (réservés aux aires de loisirs non bâties), Eurodisney, parc Astérix, zoo de Vincennes, etc., centres de loisirs sans hébergements. Les aires de loisirs proprement dites sont distinguées des parkings, équipements hôteliers, espaces boisés, etc.
26	Cimetières	L'emprise totale est considérée, y compris les zones d'extension.
27	Surfaces engazonnées avec ou sans arbustes	Surfaces en herbe non agricoles. Elles constituent les espaces en herbe associés : - aux infrastructures (délaissés d'autoroutes entretenus) avec ou sans arbres ; - aux terrains de manœuvres militaires ; - aux abords des pistes d'aérodromes ; - aux surfaces engazonnées des zones d'activités et commerciales ; - aux châteaux ou similaires (grandes pelouses décoratives non arborées).
28	Terrains vacants	Terrains vagues, terrains libres, non bâtis, situés à l'intérieur de la trame urbaine.
29	Habitat individuel	Lotissements et constructions individuelles. Pour les parcelles de plus de 1 000 m ² , il ne sera pris en compte que les bâtiments plus une bande de 10 m, à rattacher si possible à la voirie.
30	Ensembles d'habitat individuel identique	Ensembles d'habitations réalisés par un même promoteur, maisons le plus souvent identiques et disposées régulièrement.

31	Habitat rural	Groupements de bâtiments espacés de moins de 100 m, majoritairement de forme rurale de 1 à 2 niveaux, exceptionnellement 3, édifiés en continuité les uns des autres, formant un noyau bâti, comportant dans sa partie centrale un point de convergence ou un point particulier (monument, église), incluant des bâtiments de ferme, comprenant une structure de voirie dont la faible largeur et le tracé témoignent d'une voirie d'origine villageoise. Les châteaux seront classés en habitat continu bas pour le bâtiment lui-même, et en village pour les dépendances.
32	Habitat continu bas	Habitat R+1 à R+3. Les zones concernées sont surtout linéaires, en bordure de voirie dans les faubourgs et les centres anciens et dans les nouveaux quartiers « maisons de ville ». Les châteaux (sauf ceux ouverts au public).
33	Habitat collectif continu haut	Habitat R+4 à R+7. Il s'agit de centres urbains (immeubles haussmanniens ou ceux en brique de l'immédiat après-guerre). S'il existe des jardins dans ces zones, ils sont traités en espaces verts.
34	Habitat collectif discontinu	Habitat R+4 à R+12 et plus. Ensembles relativement récents. Toute la zone concernée par l'emprise de ce type d'habitat est cernée. Sont indiqués à l'intérieur, les parkings, espaces verts, commerces, aires de jeux faisant partie intégrante de l'ensemble et repérés en tant que tels.
35	Prisons	Emprise totale de la prison.
36	Habitat autre	Hôtels (hors zones d'activités), auberges de jeunesse, centres d'accueil, centres de vacances et de loisirs, foyers de travailleurs et d'étudiants, couvents, séminaires, maisons de retraite, habitat précaire ou mobile (caravanes ou mobil-homes isolés).
37	Production d'eau	Usines d'eau potable, châteaux d'eau, aqueduc.
38	Assainissement	Usines de traitement des eaux usées.
39	Électricité	Postes de transformation, usines de production.
40	Gaz	Installations de stockage.
41	Pétrole	Installations de production, raffinage et stockage.
42	Infrastructures autres	Usines de traitement de déchets, centrales thermiques, chaufferies urbaines, etc.
43	Activités en tissu urbain mixte	Activités à caractère industriel (en locaux d'activités, laboratoires, entrepôts, ateliers, etc.) dispersées dans des zones d'habitat, formant ainsi un tissu mixte, mais qui sont individualisées par rapport à l'habitat. Se trouvent classées dans ce poste les activités de production animale : chenils, haras, installations avicoles, etc.
44	Grandes emprises d'activités	Emprises affectées à l'activité d'une seule entreprise, de type industriel. L'emprise peut couvrir plusieurs îlots entiers. Les parkings et grands espaces vacants sont repérés comme tels.
45	Zones ou lotissements affectés aux activités	Activités regroupées sur un territoire propre issu d'un développement spontané (ex : Plaine-Saint-Denis) ou programmées (dans le cadre d'un lotissement ou d'une ZAC). Par exemple : la zone d'activités de Paris Nord II ou celle de Courtabœuf.
46	Entreposage à l'air libre	Zones de stockage de véhicules neufs, de caravanes, de matériaux de construction, scieries, casses de véhicules, y compris les zones portuaires.

47	Entrepôts logistiques	Entrepôts logistiques dont la surface est supérieure à 10 000 m ² .
48	Grandes surfaces commerciales	Établissements dont la surface commerciale est supérieure à 5 000 m ² . Il peut s'agir de centres commerciaux régionaux ou locaux. La zone entière est cernée à l'exclusion des parkings, espaces verts repérés comme tels.
49	Autres commerces	Établissements dont la surface de vente est comprise entre 400 et 5 000 m ² . La zone entière est cernée à l'exclusion des parkings, espaces verts repérés comme tels, supermarchés, magasins populaires, commerces spécialisés, chaînes de restaurants, chaînes de restauration rapide.
50	Grands magasins	Grands magasins, situés majoritairement à Paris.
51	Stations-service	La zone entière est concernée, située en ville, en zone commerciale, sur les aires d'autoroutes, etc.
52	Bureaux	Bureaux de plus de 5 000 m ² .
53	Installations sportives couvertes	Installations sportives couvertes, y compris les tennis et les stands de tir couverts.
54	Centres équestres	Bâtiments, box et carrières, à l'exclusion des pâturages.
55	Piscines couvertes	Établissements qui accueillent le public pour une activité nautique.
56	Piscines en plein air	Bassins artificiels en plein air y compris les bassins biologiques, à l'exclusion des piscines privatives de petites dimensions.
57	Autodromes	Installations sportives permanentes comprenant une piste de vitesse ou routière, comme le circuit de Montlhéry.
58	Enseignement de premier degré	Écoles maternelles, primaires, du secteur public ou privé. La zone entière est cernée à l'exclusion des parkings, espaces verts, équipements sportifs, repérés comme tels.
59	Enseignement secondaire	Établissements, collèges ou lycées, du secteur public ou privé.
60	Enseignement supérieur	Établissements du secteur public ou privé.
61	Enseignement autre	Établissements du secteur public ou privé.
62	Hôpitaux, cliniques	Hôpitaux publics ou privés, cliniques.
63	Autres équipements de santé	Dispensaires, instituts médico-pédagogiques, centres de PMI et autres établissements de santé.
64	Grands centres de congrès et d'expositions	Lieux d'accueil d'événements culturels, artistiques, professionnels : Villepinte, porte de Versailles, etc.
65	Équipements culturels et de loisirs	Musées, certaines bibliothèques, les châteaux ouverts au public.
66	Sièges d'administrations territoriales	Préfectures, sous-préfectures, conseils généraux, sièges d'administrations départementales.
67	Équipements de missions de sécurité civile	Commissariats, gendarmeries, casernes de pompiers.

68	Équipements d'accès limité au public	Immeubles de bureaux ou d'activités de grandes administrations, DDE, DDA, DASS, cadastre, Sécurité sociale, ministères, ambassades, grandes installations publiques y compris militaires, installations radioélectriques.
69	Mairies	Sièges de l'administration communale, y compris les annexes et maisons communales.
70	Marchés permanents	Lieux physiques identifiés permanents de rassemblements à but commercial.
71	Lieux de culte	Bâtiments aménagés pour la pratique d'une religion.
72	Autres équipements de proximité	Crèches, locaux municipaux annexes, centres d'action sociale, locaux d'activités socio-éducatives, MJC, conservatoires, écoles d'art, bibliothèques municipales, bâtiments d'activités de loisirs, bureaux de poste, centre de tri PTT, autres équipements locaux, péages d'autoroutes, et écluses.
73	Emprises de transport ferré	Faisceaux de triage, gares, installations d'entretien du matériel, voies ferrées y compris les remblais et déblais.
74	Voies de plus de 25 m d'emprise	Voies d'une largeur > 25 m d'immeuble à immeuble, y compris les bretelles d'accès, talus de remblais et déblais, échangeurs en entier. Les péages sont inscrits dans le poste 72.
75	Parkings de surface	Parkings de surface, avec une emprise propre, à l'exclusion des parcs souterrains. Ce poste comprend les parkings associés aux équipements et à l'habitat.
76	Parkings en étages	Parkings en étages, avec une emprise propre, à l'exclusion des parcs souterrains. Ce poste comprend les parkings associés aux équipements et à l'habitat.
77	Gares routières, dépôts de bus	Gares routières, d'autobus, d'autocars pour voyageurs. Les installations de transport de marchandises sont repérées dans les activités de stockage. Ce poste inclut les dépôts d'autobus RATP.
78	Installations aéroportuaires	Aérogares, zones de stationnement des appareils, installations techniques (hangars, etc.) et pistes seulement sont intégrés dans ce poste. Les parkings, surfaces en herbe attenantes (dans le poste 27), installations industrielles et entrepôts sont repérés comme tels.
79	Carrières, sablières	Carrières, sablières en activité ou abandonnées, sans traces de végétation. Lorsque la colonisation végétale est visible, les surfaces sont assimilées au poste de leur couvert.
80	Décharges	Décharges autorisées ou non (les casses de véhicules sont classées dans le poste 46 « Entreposage à l'air libre »), déchèteries et zones d'enfouissement des déchets.
81	Chantiers	Chantiers de construction et de démolition.

Correspondance îlots 1982 aux IRIS 2012

Les tableaux suivants reprennent la correspondance entre ilots 1982 et IRIS 2012 pour chaque commune :

Chevilly-Larue															
IRIS 2012	ILOTS 1982														
101	B16	E01	T10												
102	A01	A02	A03	A04	B01	B02	B07	B08	B11	B12	C01	C02	C03	C04	C05
103	B09	B09	B09	B10	B13										
104	N05	P02	P03	Q02	Q03	Q04	Q05	U01							
105	L02	L02	M01	N01	N02	N03	N04	O01	O02	O03	O04	O06	O07	O09	O10
	P01	Q01	R04	T01											
106	B14	B15	D03	G03	H01	I01	I02	I05	L01						
107	I03	I04	J01	J01	J06	J07	J07								
108	J02	J03	J03	J04	J04	K01									
109	U02														

Tableau correspondance des IRIS et des ilots de la commune de Choisy-le-Roi :

Choisy-le-Roi																			
IRIS 2012	ILOTS 1982																		
101	A01	A03	B01	B02	B03	C02	D01	D02	D03	D04	E02	F01	F02	H01	H02				
102	G01	G02	G03	G05	M04														
103	I01	J01	J01	K01	K02	K03	O01												
104	M05	N01	N02	N03	N04	N05	O02	O03	O04	P01	P02	P03	Q01	Q02	Q03	Q04	Q05	Q08	Q09
	AB01	AC01																	
105	L01	L02	L02	L02	M07														
106	Q06	Q07	R01	R02	R03	R04	R05	R06	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	T01	T02	T03	T04
	V02	V03	V04	X02	X03	Y04	Y05	Y06	Y07	AB02									
107	U01	V01	V01	V01	V07	V07	V07												
108	G06	H03	H04	H05	H07	H09	H10	M03											
201	AD03	AD04	AE03	AE04	AF02	AF03													
202	AU01	AU03	AU04	AV02	AV03	AY02													
203	AO01	AO02	AP03	AP04	AQ03	AQ04	AR01	AR02											
204	AN01	AN02	AN03	AN04	AN05	AN06	AO03	AO04	AR03	AR04	AS01	AS02	AS03	AT01	AT02	AU02	AZ01		
205	AF04	AF05	AF06	AG01	AG02	AG03	AH01	AH02	AH03	AH04	AH05	AI01							
206	AJ01	AJ02	AJ03	AK01	AK02	AK03	AK04	AK05	AL01	AL02	AL03	AM01	AM02	AM03	AM04	AM05			
ND	9999																		

Tableau correspondance des IRIS et des ilots de la commune de Créteil :

Créteil																			
IRIS 2012	ILOTS 1982																		
101	J02 X05	P02 Y01	Q01 Y02	R01 Y03	R02 Z01	R03 Z02	S01 Z03	S02 Z06	T01	T02	T04	T05	T06	U03	U04	U06	V02	V03	X02
102	P01	P03	U02	AH01	AH03	AH04	AH05	AH06											
103	U07	V01	AG01	AG02	AG03	AI01													
104	X01 AE02	X06 AE03	AB01 AE04	AB02 AF01	AB03 AF02	AB04	AB05	AB06	AB07	AC01	AC02	AC03	AC04	AC05	AD01	AD02	AD03	AD04	AE01
201	AT01	AT02	BH13	BH14	BH14	BH15													
202	BH09	BH09	BH09	BH10	BH11	BH16													
204	BI04	BI04	BI04	BI04															
206	BL01	BL02																	
207	AY05	AZ04	AZ07	AZ08	BC04	BC05	BC07	BC08	BC10	BE07									
208	BF03	BF07	BF09	BF10	BF11	BF12	BF13	BF13	BF13										
209	BE08	BE09	BE10	BE11	BE12	BE12	BE13	BH02	BH02										
210	BG10	BG10	BG10	BG12	BG13	BG15	BG16	BG17											
211	BG09	BG09	BG09	BG19	BG19														
212	BE06	BF06	BO01	BP01	BP02	BQ01	BQ02												
215	BG06	BG06	BJ02	BN02	BT01														
301	E01	E02	F01	F02	F03	F04	G03	H01	I01	I03	I04	J01							
302	B11	B12	D03	D04	D05	D05	D06												
303	A02	A03	A04	A05	A06	A07	B01	B02	B03	B09	B10	AZ05							
304	B08	C02	D01																
305	J03 N04	K01 N05	K02 O01	K03 O02	K04 O03	K05 O04	K06 O05	K07	L02	L03	L05	M01	M02	M03	M04	M05	N01	N02	N03
306	AV01	AV02	AV03	AV04	AX01	AX02	AX03	AY01	AY02	AY03	AY04	AY06	BD02	BD04	BD05				
307	AU01	AU02	AU03	BH08															

401	AE05 AE06 AI02 AJ01 AJ02 AJ03 AJ05 AJ16 AJ17 AJ18 AJ24 AJ25 AJ28 AJ29
402	AJ06 AJ07 AJ12 AJ13 AJ14 AJ15 AJ19 AJ20 AJ21 AJ22 AJ23 AJ26
403	AJ09 AJ10 AJ11 AK02 AK03 AK06 AL01 AL02 AL06 AL07 AL08 AM01 AM02
404	AM04 AM05 AM06 AM07 AM08 AM09 AM10 AM11 AM12
405	AO01 AP04
406	AP01 AP02 AP03
407	AQ04 AQ05 AQ06 AQ07 AQ08 AQ11 AQ12 AR08 AR09 AS07 AS08 AS27
408	AS02 AS03 AS04 AS05 AS11 AS12 AS13 AS17 AS18 AS22 AS24 AS25 AS26 AS28 AS28 AS29 AS30 AS31 AS32 AT03
ND	9999

Tableau correspondance des IRIS et des ilots de la commune de Fresnes :

Fresnes	
IRIS 2012	ILOTS 1982
101	I02 J08 K01 K02 AB01
102	J03 J03 J03 J04 J06 J07 L02 M01
103	M02 M03 S03 S04 T01 T02 T03 T04 T05 T06 U01 U05
104	N01 O01 O01 O02 O07 O08 O09 Q01 Q02 Q02
105	O03 O04 O05 O06 P01 P02 P03 P04 P05 R01 R02 R03 R04 S01 S02 U02 U03 U04 U06 Y01 Y02 Y03 Y04 Y05 Y06 Y07 Y08
106	V01 V01 V02 V02 V02 V03 X01 X02 X03 X04 X05
107	E02 E03 E03 E04 F01 F03 F04 F05 F06 F07 G03 G04 G05
108	E01 E08 E09 E10 E11 E12 E13 E14 E15 E16 E17
109	A01 A02 A03 B01 B02 B03 B04 D01 D02 D03 D04 E05 E06 E07 E07
112	C01 C01 C02 C03
ND	9999

Tableau correspondance des IRIS et des ilots de la commune d'Ivry-sur-Seine :

Ivry-sur-Seine																			
IRIS 2012	ILOTS 1982																		
101	AD01	AD01	AD01	AD01	AD01	AD01	AD01	AD01	AD01	AE01	AE01	AF01	AH02						
102	BC01	BC01	BC01	BC01	BC01														
103	N01	N01	N01	N01	N01	N01	N02	N06	N07	N08	O02	O02	O02	O03	O03	AF01	AF01	AF02	AG05
104	AG01	AG04	AG05	AG05	AG07	AG07	AH01	AH01	AH01	AH04	AH05	AH05	AI01	AI02	AI03	AI10	AJ01		
105	AN03	AN03	AN04	AN04	AN04	AN04	AO01	AO02	AO02	AO03	AO04	AO05							
106	AG06	AG06	AG06	AG06	AI04	AI05	AI06	AI07	AI08	AK01	AL01	AL01	AL02	AL02	AL04	AL04	AL04	AM01	AN05
107	AM04	AM04	AM04	AM05	AM07														
108	N04	N04	N04	N04	N05	AN01	AN01	AN02	AN02	AN02	AN02								
109	AJ02	AJ03	AK02	AK02	AK02	AK02	AK03	AK03	AK03	AK03	AK03	AK03							
110	F01	F01	N04	N09	AO06														
201	Z02	AB01	AB02	AB02	AB02	AB03	AC01	AC01	AC01	AC01	AC02	AC02							
202	K01	K01	K01	K02	K03	X01	X01	X01	X02	X03	X03	X03	X03						
203	K04	L01	L02	L03	L04	U02	U02	U02	U03	U04	V01	V01	V01	Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	
204	T02	T02	T02	T02	T02	T02	T02	T02											
205	P01	P01	P01	P02	P03	P04	Q01	Q01	Q01	S01	S02	T01	T01	T03	T03				
206	O01	O01	P04	Q01	Q02	Q03	Q03	Q03	Q03	R01	R02	R03	R05	R06	R07	R08	R08		
207	H01	H01	I01	I05	J01	J02	J03	J04	J05	L05	L06	L07	L08	L09					
208	M01	M02	M05	M05	M05	N02	N03	N03											
211	G01	G01	G01	G01	H02	I02	I03	I04	I04	M03									
301	A01	A03	A04	A04	A05	B01	B02	B03	C04	C04	D01	D02	D03	E01	H03	AV02			
302	AU01	AU01	AU03	AU05	AV01	AV03	AV04	AV04	AX01	AX03	AY02	AY03	AY04	AY05	AY06	AY07			
303	AP01	AP02	AP03	AP04	AP05	AP06	AP07	AQ03	AR01	AR02	AR03	AR05	AS01	AS02	AS03	AS04	AS05	AS06	AT01
	AZ02	AZ06	AZ07	AZ08															
ND	9999																		

Tableau correspondance des IRIS et des ilots de la commune de Thiais :

Thiais																			
IRIS 2012	ILOTS 1982																		
101	K04	K05	K06	K07	M04	M07	N02	N03	O01	O02	O03	O04	P01	Q01	Q02	Q03	R02	R03	R04
102	A01	A02	A03	A05	A06	A07	A08	B01	B02	B04	B05	B06	B07	B08	B09	J01	J02	J03	
103	B03	J04	K01	K02	K03	L01	L02	L04	L05	M01	M02	M06	R05	R06	S02	S03	S07	S08	T01
	T02	T03	T04	T05	T08														
104	A04	C01	D01	E04	E07	E09	F02	G06	G10	G11	AK01								
105	I05	I05	I06	I07	I09														
106	I02	I03	I04	I08	S04	T06	T07	U01	X01										
107	H01	H02	H03	V01	V02	AE01	AE02	AF01	AF02	AF02									
108	X02	X03	X04	X05	X06	Y01	Y02												
109	Y03	Z01	AB01	AC01	AC04	AC05	AD01	AD02	AD03										
110	AB02	AH01	AH01																
111	G07	AG01	AG02	AG03	AI01	AI02	AI03	AI04	AJ06	AJ10	AJ11	AJ12	AJ13	AJ14	AJ15	AJ18	AJ19	AJ20	AJ22
112	AJ04	AJ05	AJ21																
ND	9999																		

Tableau correspondance des IRIS et des ilots de la commune de Vitry-sur-Seine :

Vitry-sur-Seine																			
IRIS 2012	ILOTS 1982																		
101	CG04	CG05	CI02	CI03	CJ03	CJ04	CJ05	CZ02	DE02	DF01	DF02	DF03	DG02	DG03	DH02	DI01	DJ01	DJ02	DJ03
	DK01	DK03																	
102	BY03	CE01	CE02	CF01	CF02	CG03	CH01	CH02	CH03	CH04	CH05	CH06	CH07	CI01					
103	CG01	CG01	CG01	CG01	CG01	CG02	CG02	CG02											
104	CN03	CN03	CN03	CN03															
105	CM01	CM04	CM05	CM06	CN01	CN02	CO03												
106	CJ01	CJ01	CJ06	CK01	CK02	CK03	CK04	CK05	CK06	CL01	CL02	CL03	CL04	CL05	CL06				
107	CO01	CO01	CO01	CO08															
108	CO02	CO02	CO02	CO02	CP01	CP04													
109	CP02	CP03	CQ01	CQ02	CQ03	CQ04	CQ05	CQ06	CQ07	CQ08	CR04	CR05	CR06	CR07	CR08	CR09	CR10	CS02	CS03
	CS04	CS05	CS07	CS08	CS09	CS10	CZ01	CZ03	CZ04	DE01									
110	CT01	CU01	CU02	CU03	CU03	CV01	CV08	CV09	CV10										
111	CR02	CR03	CS01	CX01	CX02	CX03	CX04	CX05	CX06	CX07	CX08	CX09	CY01	CY02	CY02	CY03	CY04		
112	I01	I01	I02	O04	O04	O04	O04	P06	P07										
113	J01	J01	J01	J02	J03	J04	J05	K06	K07	K08	K12	O01	O02	O03	P01	P02	P03	P04	P05
201	BC01	BC01	BD01	BD02	BD03	BD04	BD05	BD06	BD07	BD08	BD09	BD10	BD11	BD12	BD14	BD15	BD16	BD17	BD19
	BE01																		
202	BE02	BF01	BF02	BG01	BG02	BR05	BS01	BS02	BS03	BS04	BT01	BU04	BV01	BV02	BV03	BX01	BX02	BX03	BY01
	BZ01	BZ02	BZ03	CD01	CD02	CD03	CD04												
203	BT03	BT03	BT03	BT03	BU03	BU03	BU03	BY02											
204	BQ03	BQ03	BQ03	BQ04	BT02	BT02	BT02	BT02											
205	BM05	BO03	BP03	BP03	BP03	BP03	BP04												
206	BM03	BM03	BM04	BO02	BO02	BO02	BQ01	BQ01	BQ01	BQ01									
207	BH01	BH01	BI01	BI01	BI01	BL01	BN01	BN02	BN03	BO01	BR01								
208	BJ01	BJ01	BK01	BK01	BK01														

209	AY01	AY01	AZ01	AZ02	AZ03														
210	AU01	AU02	AU02	AU02	BP01														
211	AR05	AR06	AS04	AV01	AV02	AV03	AX01	AX02	AX03	AX04	AX05	AX06	AX07	AX08	AX09	BL02	BL03	BL04	BL05
	BL07	BM01	BM02	BM06	BM07	BN04	BN05	BR02											
212	AK01	AK02	AK03	AK04	AK05	AK06	AK07	AK08	AK09	AK10	AK11	AK12	AL01	AM01	AM02	AN01	AN02	AN09	AN10
	AO01	AO02	AO03	AO04	AO05	AP01	AP02	AP03	AP04	AP05	AQ01	AQ02	AQ03	AQ04	AQ05	AQ06	AQ07	AQ08	AR01
	AR02	AR03	AR04	AR07	AR08	AS01	AS02	AS05	AT01	AT02	AT03								
301	AI02	AI03	AI04	AJ01	AJ01	AJ02	AJ03	AJ04											
302	AG01	AG02	AG03	AG04	AH01	AH02	AH02	AH04											
303	AH03	AL02	AL02	AL02	AM03	AN03	AN04	AN05	AN06	AN07	AN08								
304	Y01	Z01	Z02	AB01	AB02	AC01	AC02	AC03	AC05	AC06	AC08	AD01	AE02						
305	AD02	AD03	AD04	AE01	AE01														
306	R02	R03	S01	S02	S03	S04	S05	T01	T02	T03	T04	T05	T06	V01	V06	Z03	AB03	AB04	AB05
	AC04	AC09																	
307	U04	V02	V02	V02	V04	Y02													
308	X01	X01	X01	X01															
309	X02	CU04	CV02	CV03															
310	U01	U01	U01	U02	U03	CV05													
311	K01	K02	K03	K04	K05	K10	K11	L01	L02	L03	L04	M01	M02	M03	N01	N02	N03	N04	Q01
	Q02																		
312	A01	A03	B01	B02	B03	C01	C03	D01	D02	D03	D04	D05	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09
	F01	F02	F03	F04	F05	F06	G01	G02	G03	H01	H02	H03	H04	H05					

Bibliographie

Ouvrages

ALLAIN Rémy, 2004, « *Morphologie urbaine : géographie, aménagement et architecture de la ville* », Paris, Armand Colin, 236 p.

BASTIÉ Jean, 1964, « *La croissance de la banlieue parisienne* », Paris, Presses Universitaires de France, 624 p.

BELLANGER Emmanuel, GIRAULT Jacques, 2008, « *Villes de banlieues: personnel communal, élus locaux et politiques urbaines en banlieue parisienne au XXe siècle* », Paris, éditions Créaphis, 221 p.

BORIE Alain, MICHELONI Pierre, PINON Pierre, 2006, « *Forme et déformation des objets architecturaux et urbains* », Marseille, Parenthèses, 200 p.

CALTHORPE Peter, 1993, « *The next American metropolis: ecology, community and the American dream* », Princeton Architectural Press, 177 p.

CARMONA Michel, 2001, « *Tramway, le coût d'une mode* », Orléans, Editions Paradigme, 200 p.

CERDA Ildefonso, 1867, « *La théorie générale de l'urbanisation* », traduit de l'espagnol par ABERASTURI Lopez, 1979, Paris, Édition Seuil, 247 p.

CERTU, 1999, « *Liens entre forme urbaine et pratiques de mobilité – les résultats du projet SESAME* », Collection du CERTU, CETE NORD-PICARDIE, 91 p.

CERTU, 2005, « *Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) : concept et recommandations* », Lyon, Editions du CERTU, 111 p.

CERTU, 2009, « *Bus à Haut Niveau de Service : du choix du système à sa mise en œuvre* », Lyon, Editions du Certu, 159 p.

CERVERO Robert, HALL Peter, LANDIS John, 1990, « *Transit joint development in the United States* », University of California, Institute of Urban and Regional Development, 183 p.

Disponible sur: <https://escholarship.org/uc/item/07t5930g#page-201>.

CHATELET Alain, LAVIGNE Pierre, FERNANDEZ Pierre, 1998, « *Architecture climatique – Une contribution au développement durable* », tome 2, Éditions EdiSud, 160 p.

CHOAY Françoise, 1965, « *Urbanisme, utopies et réalités. Une anthologie* », Paris, Editions du Seuil, p. 348.

CHOAY Françoise, MERLIN Pierre, 2009, « *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement* », Paris, PUF, 963 p.

CIAM, 1933, « *La Charte d'Athènes* », Paris, Éditions de Minuit,

COHEN Jean-Louis, LORTIE André, 1991, « *Des fortifs au périph : Paris, les seuils de la ville* », Paris, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, 319 p.

COTTOUR Claude, 2008, « *Une brève histoire de l'aménagement de Paris et sa région* », Paris, DREIF/DUSD, 132 p.

DELOUVRIER Paul, 2003, « *L'aménagement de la région parisienne (1961 – 1969)* », Paris, Institut Delouvrier, Presses des Ponts et Chaussées, 220 p.

DEMANGEON Albert, 1933, « *Paris, la ville et sa banlieue* », Paris, Bourrelier et Cie, 60 p.

DITTMAR Hank, OHLAND Gloria, « *The new transit town* », Washington D.C., Island Press, 253 p.

DUPUY Gabriel, 1991, « *L'urbanisme des réseaux, théories et méthodes* », Paris, Armand Colin, 198 p.

DUPUY Gabriel, 1999, « *La dépendance automobile: symptômes, analyses, diagnostic, traitements* », Paris, Antrophos, 162 p.

ECOTEC, 1993, « *Reducing transport emissions through land use planning* », Londres, HMSO, 107 p.

FOUCHIER Vincent, 1997, « *Les densités urbaines et le développement durable. Le cas de l'Ile-de-France et des villes nouvelles* », Paris, Éditions du Secrétariat Général du groupe central des Villes Nouvelles, 211 p.

GARREAU, Joël, 1991, « *Edge city: life on the new frontiers* », New York, Anchor Books, 550 p.

GHORRA-GOBIN Cynthia, 1997, « *Los Angeles, le mythe américain inachevé* », Paris, CNRS Éditions, 195 p.

HOWARD Ebenezer, 1902, « *Cités-jardins de demain* », traduit de l'anglais par ELZIERE, Thérèse, ENGELMANN, Jean-Jacque, 1969, Paris, Dunod, 131 p.

ILLICH Ivan, 1973, « *Énergie et équité* », Paris, Éditions Seuil, 57 p.

KATZ Peter, 1994, « *The New Urbanism: Toward an architecture of community* », New York, McGraw Hill, 245 p.

KAUFFMANN Vincent, 2000, « *Mobilité quotidienne et dynamiques urbaines : la question du report modal* », Lausanne, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 252 p.

KORSU Emre, MASSOT Marie-Hélène, ORFEUIL Jean Pierre, 2012, « *La ville cohérente : penser autrement la proximité* », Paris, La Documentation Française, p. 167.

LARROQUE Dominique, MARGAIRAZ Michel, ZEMBRI Pierre, 2002, « *Paris et ses transports, XIX^{ème} - XX^{ème} siècle. Deux siècles de décisions pour la ville et sa région* », Paris, Éditions Recherches, 400 p.

LATOUR Bruno, 1992, « *Aramis, Ou l'amour des techniques* », Paris, Éditions La Découverte, 241 p.

LAVEDAN Pierre, 1926, « *Qu'est-ce que l'urbanisme ? Introduction à l'histoire de l'urbanisme* », Paris, Laurens, 269 p.

LAYVAL David, 2009, « *La banlieue, l'épreuve de l'utopie* », Paris, Publibook, 252 p.

LE CORBUSIER, 1945, « *Les trois établissements humains* », Paris, Éditions Denoël, 270 p.

LE CORBUSIER, 1957, « *La Charte d'Athènes* », Paris, Éditions de Minuit, 190 p.

LEFEBVRE Henri, 1974, « *La production de l'espace* », Paris, Édition Anthropos (4^{ème} édition), 2000, 512 p.

LEFEBVRE Henri, 1968, « *Le droit à la ville* », Édition Economica : Anthropos (3^{ème} édition), 2009, 135 p.

LÉVY Albert, 1992, « *La qualité de la forme urbaine. Problématiques et enjeux* », Paris, IFU (2 vol.), 172 p.

LION Christian, 2008, « *La mutuelle de Seine-et-Marne contre l'incendie de 1819 à 1969 : mutualité, assurance et cycles de l'incendie* », Bruxelles, Editions PIE-Peter Lang, 665 p.

LUCAN Jacques, 2009, « *Composition, non-composition : architecture et théories XIX^e - XX^e siècle* », Lausanne, Éditions PPUR, 607 p.

LYNCH Kevin, 1960, « *The image of the city* », Cambridge, MIT Press, 194 p.

LYNCH Kevin, 1981, « *A theory of good city form* », Cambridge, MIT Press, 528 p.

MARSHALL Stephen, 2005, « *Streets and patterns: the structure of urban geometry* », Londres, Édition Routledge, 318 p.

MATA Arturo Soria Y, 1879, « *La Cité Linéaire, Nouvelle architecture de ville* », Paris, Éditions ENSBA, traduit au français, 1984, 51 p.

MAUPU Jean-Louis, 2006, « *La ville creuse pour un urbanisme durable. Nouvel agencement des circulations et des lieux* », Paris, Édition l'Harmattan, 182 p.

MERLIN, Pierre, « *Les transports à Paris et en Ile-de-France* », Paris, Editions La Documentation Française, 1982, 111 p.

MERLIN, Pierre, 2012, « *Transports et urbanisme en Ile-de-France* », Paris, Édition La Documentation Française, 208 p.

MONGIN David, 2008, « *La ville passante* », Paris, Editions Parenthèses, 123 p.

MORLET Olivier, 2001, « *Cout-avantages des basses densités résidentielles : état des lieux* », Paris, Éditions ADEF, 93 p.

MURARD Lion, FOURQUET François, 2004, « *La naissance des villes nouvelles, anatomie d'une décision (1961-1969)* », Paris, Presses de l'École Nationale de Ponts et Chaussées, 291 p.

NEWMAN Peter, KENWORTHY Jeffrey, 1989, « *Cities and automobile dependence. An international sourcebook* », Brookfield, Gower Technical, 388 p.

NEWMAN Peter, KENWORTHY Jeffrey, 1999, « *Sustainability and Cities. Overcoming automobile dependence* », Washington D.C., Island Press, 442 p.

OWENS Susan, 1986, « *Energy Planning and Urban Form* », Londres, Édition Pion, 116 p.

PANERAI Philippe, CASTEX Jean, DEPAULE Jean-Charles, 1997, « *Formes urbaines, de l'îlot à la barre* », Marseille, Éditions Parenthèses, 196 p.

SAUVY Alfred, 1968, « *Les Quatre roues de la fortune : Essai sur l'automobile* », Paris, Flammarion, 251 p.

SOULIGNAC Françoise, 1993, « *La banlieue parisienne, cent cinquante ans de transformations* », Paris, Éditions La Documentation Française, 217 p.

VIEILLARD-BARON Hervé, 2001, « *Les banlieues, des singularités françaises aux réalités mondiales* », Paris, Hachettes, 287 p.

WACHTER Serge, 2003, « *La forme et le flux : figures urbaines et architecturales de la mobilité* », Paris, Centre de Prospective et de Veille Scientifique, 68 p.

WIEL Marc, 1999, « *La transition urbaine : ou le passage de la ville pédestre à la ville motorisée* », Paris, Éditions Mardaga, 149 p.

WIEL Marc, 2007, « *Pour planifier les villes autrement* », Paris, l'Harmattan, 244 p.

Articles de revues et chapitres d'ouvrages

AUBERT Marcel, 1942, « Histoire de l'urbanisme. Pierre Lavedan », *Journal des Savants*, Vol.1, pp.11-18.

AVENEL Cyprien, 2005, « La mixité dans la ville et dans les grands ensembles. Entre mythe social et instrument politique », *Informations sociales*, 5/2005, N° 125, pp.62-71.

BADDOE Daniel, MILLER Eric, 1998, « An automatic segmentation procedure for studying variation in mode choice behaviour », *Journal of advanced transportation*, Vol.32, N°2, pp.190-215.

BEAUCIRE, Francis, 1988, « Les transports collectifs devant l'extension des banlieues et l'essor de la mobilité citadine » in. FOURCAUT A. (ed.), *Un siècle de banlieue parisienne (1859 – 1964)*, Paris, L'Harmattan, pp.81-99.

BEST Henning, LANZENDORF Martin, 2005, « Division of labour and gender differences in metropolitan car use: An empirical study in Cologne, Germany », *Journal of Transport Geography*, Vol.13, pp.109-121.

BIEBER Alain, 1985, « Le rôle des transports en commun dans la planification de l'agglomération lyonnaise », *Cahier / Groupe Réseaux*, Vol.1, N°2, pp.5-20.

BOARNET Marlon, SARMIENTO Sharon, 1998, « Can land-use policy really affect travel behaviour? A study of the link between non-work travel and land-use characteristics », *Urban Studies*, Vol.35, N°7, pp.1155-1169.

BOARNET Marlon, CRANE Randall, 2001, « The influence of land use on travel behaviour: specification and estimation strategies », *Transportation Research, Part A: policy and practice*, Vol.35, N°9, Novembre 2001, pp.823-845.

BRUNET Jean-Paul, 1985, « Constitution d'un espace urbain : Paris et sa banlieue de la fin du XIX^e siècle à 1940 », *Annales Économies, Sociétés, Civilisations*, 40^{ème} année, N°3, pp.641-659.

CAMAGNI Roberto, GIBELLI Maria-Cristina, RIGAMONTI Paolo, 2002, « Forme urbaine et mobilité : les coûts collectifs des différents types d'extensions urbaine dans l'agglomération milanaise », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 2002-1, pp.105-140.

CAO Xinyu, HANDY Susan, MOKHTARIAN Patricia, 2006, « The influences of the built environment and residential self-selection on pedestrian behaviour. Evidence from Austin, Texas », *Transportation*, Vol. 33, N° 1, pp.1-20.

CASSELLE Pierre, 1997, « Les travaux de la commission des embellissements de Paris en 1853 : pouvait-on transformer la capitale sans Haussmann ? » Bibliothèque De L'École Des Chartes, Vol.155, N°2, pp.645-89.

CASTEL Jean-Charles, 2010, « Ville dense, ville diffuse : les deux faces de l'urbanisation », in. *Etudes Foncières*, N°147, septembre-octobre 2010, pp.14-20.

CERVERO Robert, 1989, « Jobs-housing balancing and regional mobility », *Journal of the American Planning Association*, Vol.55, N°2, pp.136-150.

CERVERO Robert, 1994, « Transit-based housing in California: evidence on ridership impacts » *Transport Policy*, Vol.1, N°3, pp.174-183.

CERVERO, Robert, GROHAM, Roger, 1995, « Commuting in Transit versus automobile neighborhoods », *Journal of the American Planning Association*, Vol.61, N°2, pp.210-225.

CERVERO Robert, KOCKELMAN Kara, 1997, « *Travel demand and the 3Ds: density, diversity, and Design* », in *Transportation Research Part D : Transport and Environment*, Vol.2, N°3, pp.199-219.

CERVERO Robert, RADISCH Carolyn, 1996, « Travel choices in pedestrian versus automobile oriented neighborhoods », *Transport Policy*, Vol.3, N°3, pp.127-141.

CHAMBOREDON Jean-Claude, LEMAIRE Madeleine, 1970, « Proximité spatiale et distance sociale. Les grands ensembles et leur peuplement », *Revue Française de Sociologie*, Vol.11, N°1, pp.3-33.

CHAUVEAU Geneviève, 1988, « Logement et habitat populaires de 1890 à 1964. De la fin de la deuxième Guerre mondiale aux années soixante », in. FOURCAUT A. (ed.), *Un siècle de banlieue parisienne (1859 – 1964)*, Paris, L'Harmattan, pp.130-163.

CHOAY Françoise, 1994, « Le règne de l'urbain et la mort de la ville », Guiheux J., Dethier A. (eds.), *La Ville. Art et architecture en Europe, 1870-1993*, Paris, Éditions du Centre Pompidou, p. 26-35.

COUDROY DE LILLE Laurent, 1988, « Forme urbaine et pratiques sociales. Compte rendu », *Villes en Parallèle*, « *Formes urbaines* », N°12-13, pp.328-333.

COUDROY DE LILLE, Laurent, 2000, « Ildefonso Cerdá. Connaissance et reconnaissance d'un urbaniste », *Histoire urbaine*, N°1, pp.169-185.

CRANE Randall, 2000, « The influence of urban form on travel: an interpretive review », *Journal of Planning Literature*, Vol.15, N°1, pp.3-23.

CROZET Yves, 2008, « Mobilité durable : des inflexions aux ruptures, quelles politiques publiques ? », *TEC*, N°198, pp.3-12.

CURRIE Graham, 2006, « Bus Transit Oriented Development – Strengths and challenges relative to rail », *Journal of Public Transportation*, Vol.9, N°4, pp.1-20.

CURSARU Gabriela, 2006, « Hippodamos de Milet : évolution ou révolution des structures spatiales urbaines? », *Studia Humaniora Tartuensia* [en ligne], Vol 7.A3, Disponible sur : <https://www.ut.ee/klassik/sht/2006/cursaru1.pdf>

CURTIS Carey, 1995, « Reducing the need to travel: strategic housing location and travel behaviour » in. Earp J.H. et al., *Reducing the need to travel: some thoughts on PPG13*, Oxford Planning Monographs, Vol.1, N°2, pp.29-47.

DESJARDINS Xavier, 2010, « Que retenir de la courbe de Newman et Kenworthy », *Etudes foncières*, N°145, mai – juin 2010, pp.27-29.

DIELEMAN Frans M., DIJST, Martin, BURGHOUWT Guillaume, 2002, « Urban Form and Travel Behaviour: Micro-level Household Attributes and Residential Context », *Urban Studies*, Vol.39, N°3, pp.507 -527.

EWING Reid, DEANNA Marybeth, LI, Shi-Chiang., 1996, « Land use impacts on trip generation rates », *Transportation Research Record*, Vol.1518, pp.1-6.

FAIVRE-D'ARCIER Bruno, 1978, « Les couloirs réservés, une solution efficace si... », *TEC*, N°29, Juillet-Août 1978.

FAURE Alain, 1991, « Banlieue noire, banlieue verte. Lecture historique d'un espace urbain » in. FAURE A. (ed.) *Les premiers banlieusards : aux origines des banlieues de Paris, 1860–1940*, Paris, Editions Créaphis, pp.7-14.

FAURE Alain, 1993, « À l'aube des transports de masse. L'exemple des "trains ouvriers" de la banlieue de Paris (1883-1914). », *Revue D'histoire Moderne Et Contemporaine*, Vol.40, N°2, pp.228-255.

FAURE Alain, 2004, « Spéculation et société : les grands travaux à Paris au XIXe siècle », *Histoire, économie & société* 3/2004 (23^{ème} année), pp.433-448.

FAURE Alain, 2006, « Un faubourg, des banlieues ou la déclinaison du rejet », *in*. DEPAULE J.C. (ed.) *Les mots de la stigmatisation urbaine*, Editions Unesco / Maison des sciences de l'homme, pp.8-39.

FLANNELLY Kevin J., MCLEOD Malcolm S., 1989, « A multivariate analysis of socioeconomic and attitudinal factors predicting commuter's mode of travel », *Psychonomic Society*, Vol.27, N°1, pp.64-66.

FLONNEAU Mathieu, 2007, « La concurrence tramway-automobile au cours de l'entre-deux-guerres à Paris. Pour une relecture des représentations liées à la disparition des chemins de fer urbains », *Revue d'histoire des chemins de fer*, N°36-37, pp.279-303.

FOOT Robin, 2009, « L'intrigante nouvelle disparition du tramway en France », *in*. FLONNEAU M. et GUIGUENO V. (eds.), *De l'histoire des transports à l'histoire de la mobilité ?*, Paris, Presse Universitaire de Rennes, pp.315-326

FOURCAUT Annie, 2000, « Pour en finir avec la banlieue / Ending the use of the term "suburb" », *Géocarrefour*, Questions de banlieues, Vol.75, N°2, pp.101-105.

FRANK Lawrence, PIVO Gary, 1994, « Impacts of mixed use and density on utilization of three modes of travel: single-occupant vehicle, transit, and walking », *Transportation Research Record*, Vol.1466, pp.44-52.

FRIEDMAN Bruce, GORDON Stephen, PEERS John, 1994, « Effect of neotraditional neighborhood design on travel characteristics », *Transportation Research Record*, Vol.1466, pp.63-70.

GAUTHIER Pierre, GILILAND Jason, 2006, « Mapping urban morphology : a classification scheme for interpreting contributions to the study of urban form », *Urban Morphology*, Vol.10 N°1, pp.41-50.

GORDON Peter, KUMAR Ajay, RICHARDSON Harry W., 1989, « Congestion, changing metropolitan structure and city size in the United States », *International Regional Science Review*, Vol.12, N°1, pp.45-56.

GOTTMANN Jean, 1959, « Plan des villes des deux côtés de l'Atlantique », *Cahiers de géographie du Québec*, Vol.3, N°6, pp.237-242.

GRUDET, Isabelle, 2007, « L'historien Pierre Lavedan et les transformations de l'urbanisme en France (1919-1955) », *Espaces et sociétés* 3/2007, N°130, pp.41-55

GRUET Brice, 2008, « Retour sur Hippodamos de Milet. À propos d'un mythe moderne », *Histoire urbaine*, N°21, 1/2008, p. 87-110. Disponible sur : <http://www.cairn.info/revue-histoire-urbaine-2008-1-page-87.htm>

HALBUR, Tim, 2007, « TOD's Evil Twin : Transit Adjacent Development », *Mass Transit* [en ligne], avril 2007, disponible sur : <http://www.masstransitmag.com/article/10221228/tods-evil-twin-transit-adjacent-development>

HANDY Susan, 1992, « Regional versus local accessibility. Neotraditional development and its implications for non-work travel », *Built Environment*, Vol.18, N°4, pp.253-267.

HANDY Susan, 2002, « Travel behaviour-land use interactions: an overview and assessment of the research », in. Mahmassani H.S. (ed.) *In perpetual motion: travel behavior research opportunities and application challenges*, Oxford, Pergamon, pp.223-236

HANSON Susan, 1982, « The determinants of daily travel-activity patterns: relative location and sociodemographic factors », *Urban Geography*, Vol.3, N°3, pp.179-202.

HAUMONT Laurent, 1988, « la rue et l'immeuble, mobilité quotidienne et formes urbaines », *Villes en Parallèle*, « Formes urbaines », N°12-13, pp.178-179.

HERNANDEZ Frédérique, 2004, « Le tramway, Cheval de Troie du PDU : la construction d'un modèle de ville par les projets techniques », in. Yerpez J. (ed), *Le plan de déplacement urbain, un processus sous le regard des chercheurs*, Actes INRETS, N°95, pp.37-52.

HILLIER Bill, 1987, « La morphologie de l'espace urbain : l'évolution de l'approche syntaxique », *Architecture Component Behavior*. Vol.3, N°3, pp.205-216.

HILLIER Bill, VAUGHAN Laura, 2007, « The city as one thing », *Progress in planning*, Vol.67, N°3, pp.205-230.

HOFMEISTER Burkhard, 2004, « The study of urban form in Germany », *Urban Morphology*, Vol.8, N°1, pp.3-12.

KITAMURA Ryuichi, MOKHTARIAN Patricia, LAIDET Laura, 1997, « A micro-analysis of land use and travel in five neighbourhoods in the San Francisco Bay area », *Transportation*, Vol.24, pp.125-158.

LARROQUE Dominique, 1989, « Apogée, déclin et relance du tramway en France », *Culture Technique*, N°19, pp.54-63.

LATERRASSE Jean, 2013, « L'électricité et les transports urbains : que nous apprend l'histoire ? », *TEC N°220*, décembre 2013, pp.50-55.

LEPEZ Brigitte, 2001, « L'urbanisme des textes utopiques du XVIII^{ème} siècle », in. MARIN Y. (ed.), *Les utopies de la ville*, Paris, CREHU, pp.307-327.

LEVINSON David, KUMAR Ajay, 1997, « Density and the journey to work », *Growth and Change*, Vol.28, pp.147-172.

LÉVY Albert, 2005, « Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine », *Espace et Société* 4/2005, N°122, 2005, pp.25-48

LÉVY Albert, 2008 « Sémiotique de l'architecture : Contribution à une étude du projet architectural », *Nouveaux Actes Sémiotiques* [en ligne], N°111. Disponible sur : <http://epublications.unilim.fr/revues/as/2993>

LE NECHET Florent, 2011, « Consommation d'énergie et mobilité quotidienne selon la configuration des densités dans 34 villes européennes. », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Systèmes, Modélisation, Géostatistiques, document 529, mis en ligne le 18 mai 2011, URL : <http://cybergeo.revues.org/23634> ; DOI : 10.4000/cybergeo.23634

LE NECHET Florent, 2015, « De la forme urbaine à la structure métropolitaine : une typologie de la configuration interne des densités pour les principales métropoles européennes de l'Audit Urbain », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Aménagement du territoire et urbanisme, document 709, Publié le 18 février 2015, URL : <http://cybergeo.revues.org/26753> ; DOI : 10.4000/cybergeo.26753

MAAT Kees, 2001, « Effects of the Dutch compact city policy on travel behaviour », in. Feitelson E., et Verhoef T.T., (eds), *Transport and Environment: In Search of Sustainable Solutions*, Cheltenham, UK/Northampton, MA, USA, Edward Elgar, pp.208-230.

- MAGRI Susanna, 1988, « Logement et habitat populaires de 1890 à 1964. De la fin du XIX^e siècle à la Seconde Guerre mondiale », in. FOURCAUT A. (ed.), *Un siècle de banlieue parisienne (1859 – 1964)*, Paris, L'Harmattan, pp.106-129.
- MARCHAND Bernard, SCOTT Allen, 1991, « Los Angeles en 1990 : une nouvelle capitale mondiale », *Annales de Géographie*, N°556, Paris, pp.406-426.
- MARCONIS Robert, 1997, « Métros, V.A.L, tramways... La réorganisation des transports collectifs dans les grandes agglomérations de Provence en France », *Annales de Géographie*, Vol.106, N°593, pp.129-154.
- MARSHALL Stephen, BANISTER David, 2000, « Travel reduction strategies: intentions and outcomes », *Transportation Research, Part A – Policy and Practice*, Vol.34, N°3, pp.321-338.
- MESSENGER Todd, EWING Reid, 1996, « Transit-oriented development in the Sun Belt », *Transportation Research Record*, Vol.1552, pp.145-153.
- MOGRIDGE Martin J.H., 1985, « Transport, land use and energy interaction », *Urban Studies*, Vol.22, N°6, pp.481-492.
- NÆSS Petter, 1993, « Transportation energy in Swedish towns and regions », *Scandinavian Housing and Planning Research*, Vol.10, n°4, pp.187-206.
- NÆSS Petter, SANDBERG Synneve Lyssand, 1995, « Workplace location, modal split and energy use for commuting trips », *Urban Studies*, Vol.33, N°3, pp.557-580.
- NELSON Arthur C., 1995, « The planning of exurban America: lessons from Frank Lloyd Wright's Broadacre City », *Journal of Architectural and Planning Research*, Vol.12 N°4, pp.337-356.
- NEWBOLD Bruce K., SCOTT Darren M., SPINNEY Jamie E.L., KANAROGLOU Pavlos, PÁEZ, Antonio, 2005, « Travel behavior within Canada's older population: a cohort analysis », *Journal of Transport Geography* Vol.13, pp.340-351.
- NEWMAN Peter, 2009, « Planning for Transit Oriented Development: Strategic Principles », in. Curtis C., Renne J.L. et Bertolini L. (eds.), *Transit Oriented Development: Making it Happen*, Farnham, Ashgate Book, pp.13-22.

NICOL Jean-Pierre, 1996, « Le train des roses (1872-1953) », *Le Courrier de l'Environnement de l'INRA*, N°28, pp.35-42.

OFFNER Jean-Marc, 1993, « Les « effets structurants » du transport : mythe politique, mystification scientifique », *Espace géographique*, Vol.22, N°3, pp.233-242.

ORFEUIL Jean-Pierre, 2004, « Les recherches récentes sur la mobilité », *in. IAURIF, Les échelles dans la ville : Mobilité, mixité et choix résidentiels*, IAURIF, pp.53-90.

ORFEUIL Jean-Pierre, SALOMON Ilan, 1993, « Travel patterns of Europeans in everyday life » *in. Salomon I., Bovy P. et Orfeuil J. (eds.) A Billion Trips per Day – Tradition and Transition in European Travel Patterns*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, pp.33-50

PENG Zhong-Ren, 1997, « The jobs-housing balance and urban commuting », *Urban Studies*, juillet 1997, Vol.34, N°8, pp.1215-1235

PENN Alan, 2003, « Space syntax and space cognition. Or why the axial line? », *Environment and Behavior*, Vol.35, N°1, pp.30-65.

PLASSARD François, 1997, « Les effets des infrastructures de transport – Modèles et paradigmes », *in. Burmeister A. et al. (eds.), Infrastructures de transport et territoires : approches de quelques grands projets*, Paris, l'Harmattan, pp.39-54

POLK Merritt, 2003, « Are women potentially more accommodating than men to a sustainable transportation system in Sweden? », *Transportation Research*, Part D: Transport and Environment, Vol.8, N°2, pp.75-95.

POLK Merritt, 2004, « The influence of gender on daily car use and on willingness to reduce car use in Sweden », *Journal of Transport Geography*, Vol.12, N°3, pp.185-195.

POUYANNE Guillaume, 2004a, « Des avantages comparatifs de la ville compacte à l'interaction forme urbaine – mobilité : méthodologie et premiers résultats », *Cahiers Scientifiques de Transport*, N°45/2004, pp.49-82.

PREVEDOUROS Panos D., SCHOFER Joseph L., 1991, « Trip characteristics and travel patterns of suburban residents », *Transportation Research Record*, N°1328, pp.49-57.

RABAULT-MAZIERES Isabelle, 2004, « Chemin de fer, croissance suburbaine et migrations de travail : l'exemple parisien au XIX^{ème} siècle », *Histoire urbaine*, 2004/3 N°11, pp.9-30.

RAIBAUD Yves, 2015, « La ville durable creuse les inégalités », *CNRS Le Journal* [en ligne], Société, publié le 10 septembre 2015. Disponible sur : <https://lejournel.cnrs.fr/billets/la-ville-durable-creuse-les-inegalites>

RAYNAUD Dominique, 1999, « Forme urbaine : une notion exemplaire du point de vue de l'épistémologie des sciences sociales », *Actes du Colloque LOUEST*, Paris, L'Harmattan, pp.93-120.

SALOMON CAVIN Joëlle, 2007, « les cités-jardins de Ebenezer Howard : une œuvre contre la ville ? », [en ligne] disponible sur : <http://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/1204/files/2013/04/Ebenezer-Howard2.pdf>

SANDERS Agnès, 1997, « Morphogénèse des transports en commun de surface en banlieue parisienne : les occasions ratées du redéploiement », *FLUX*, N°29, pp.14-24

SCHERRER Franck, 1988, « L'autobus en banlieue : Une nouvelle conception du réseau RATP », *Les annales de la recherche urbaine*, Vol.39, N°1, pp.23-30

SPENCE Nigel, FROST Martin, 1995, « Work travel responses to changing workplaces and changing residences », in. Brotchie J. et al., (eds.), *Cities in competition: productive and sustainable cities for the 21st century*, Melbourne, Longman Australia Pty Ltd., pp.359-381.

STEAD Dominic, MARSHALL Stephen, 2001, « The Relationships between Urban Form and Travel Patterns. An International Review and Evaluation », *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, Vol.1, N°2, pp.113-141.

TITHERIDGE Helena, HALL Peter, 2006, « Changing travel to work patterns in South East England », *Journal of Transport Geography*, Vol.14, N°1, pp.60-75.

VAN DIEPEN Albertine M.L., VOOGD Henk, 2001, « Sustainability and planning: Does urban form matter? », *International Sustainable Development*, Vol.4, N°1, pp.59-74.

VERNEZ MOUDON Anne, 1997, « Urban morphology as an emerging interdisciplinary field », *Urban morphology*, N°1/1997, pp.3-10

WINTER John, FARTHING Stuart M., 1997, « Coordinating facility provision and new housing development: impacts on car and local facility use », *in*. Farthing, S.M. (ed.), *Evaluating Local Environmental Policy*, Aldershot, Avebury, pp.159-179

WRIGHT Frank Lloyd, 1935, « Broadacre City : A new community plan », *Architectural Record*, N°77, pp.344-349.

ZAHAVI Yacov, RYAN James, 1980, « Stability of travel components over time », *Transportation Research Record*, N°750, pp.19-26.

Travaux universitaires

AN Jeong-Hwa, 2011, « *Le choix d'un système de transport durable : analyse comparative des systèmes de transport guidé de surface* », thèse de doctorat en Transport, sous la direction de Jean LATERRASSE, Université Paris-Est

APPERT Manuel, 2005, « *Coordination des transports et de l'occupation de l'espace pour réduire la dépendance automobile dans la région métropolitaine de Londres* », thèse de doctorat en géographie, sous la direction de Henry BAKIS, Université Montpellier III Paul Valéry.

BORDIN Patricia, 2006, « *Méthode d'observation multi-niveau pour le suivi des phénomènes géographiques avec un SIG* », thèse de Doctorat en Sciences de l'information Géographique, sous la direction de Léna SANDERS, Université Marne-la-Vallée.

CLAUX Martin, 2014, « *La ville mobile gouvernée : intercommunalités, politiques de déplacements et trajectoire de développement dans la région urbaine marseillaise* », thèse de doctorat en urbanisme et aménagement, sous la direction de Hélène REIGNER et Jérôme DUBOIS, Université Aix-en-Provence.

FONTANON Claudine, 1980, « *Mobilité de la population et transformations de l'espace urbain : le rôle des transports en commun dans la région parisienne 1855 – 1939* », thèse de 3^{ème} cycle en Histoire des Techniques, sous la direction de Maurice DAUMAS, EHESS.

HAVENS Gregory, 1992, « *Pedestrian pockets, a new suburban paradigm?* », mémoire de master of city planning, sous la direction de Lois CRAIG, Massachusetts Institute of Technology.

LO FEUDO Fausto, 2014, « *Un scénario TOD pour la région Nord-Pas-de-Calais. Enseignements d'une modélisation intégrée transport – usage du sol* », thèse de doctorat en aménagement et urbanisme, sous la direction de Philippe MENERAULT et Alain L'HOSTIS, Université Lille 1.

LE NECHET Florent, 2010, « *Approche multiscalaire des liens entre mobilité quotidienne, morphologie et soutenabilité des métropoles européennes : cas de Paris et de la région Rhin-Ruhr* », thèse de doctorat en aménagement de l'espace et urbanisme, sous la direction de Jean LATERRASSE et Lena SANDERS, Université Marne-la-Vallée.

LEYSSENS Thomas, 2011, « *Reconfiguration des réseaux de transport et renouveau urbain : l'enjeu d'un urbanisme orienté vers le rail* », thèse de doctorat en géographie et aménagement, sous la direction de Philippe MENERAULT et Alain L'HOSTIS, Université Lille 1.

MOTTE Benjamin, 2006, « *La dépendance automobile pour l'accès aux services aux ménages en grande couronne francilienne* », thèse de doctorat en géographie, sous la direction de Francis BEAUCIRE et Marie-Hélène MASSOT, Université Paris 1.

PADEIRO Miguel, 2009, « *Le métro hors les murs : prolongements de lignes et évolution urbaine de la banlieue parisienne* », thèse de doctorat en sociologie, sous la direction de Francis GODARD et Marie-Hélène MASSOT, Université Marne-la-Vallée.

POUYANNE Guillaume, 2004b, « *Forme urbaine et mobilité quotidienne* », doctorat ès Science Economiques, sous la direction de université Montesquieu – Bordeaux.

STEAD Dominic, 1999, « *Planning for less travel – identifying land use characteristics associated with more sustainable travel patterns* », these de doctorat, Bartlett School of Planning, University College London, London.

TELLER Jacques, 2001, « *La régulation morphologique dans le cadre du projet. Spécification d'instruments informatiques destinés à supporter les modes de régulation performantiels* », thèse de doctorat en sciences appliquées, sous la direction d'Albert DUPAGNE, Université de Liège.

ZELEZNY Richard, 2016, « *Design urbain et tramway : recherche méthodologique autour de cinq villes moyennes françaises et tchèques* », thèse de doctorat en aménagement et urbanisme,

sous la direction de Nacima BARON-YELLES, Université Paris-Est en cotutelle avec l'École des Hautes Études Techniques de Prague.

Communications

AGUILERA Anne, MIGNOT Dominique, 2007, « Formes urbaines et migrations alternantes : les enseignements d'une comparaison des aires urbaines de Lille, Lyon et Marseille », 43^{ème} colloque de l'ASRDLF, Grenoble-Chambéry, 11-13 juillet 2007

CECCALDI, Xavier, 2005, « Transit-Oriented Development: un développement orienté sur les transports collectifs », Forum URBA 2015, Montréal, 27 avril 2005.

CHIARADIA Alain, 2013, « La codification des réseaux piétons et le choix d'itinéraires », Colloque international francophone Piéton, Montréal, 20-22 novembre 2013.

CONESA Alexis, 2012, « TOD and polycentricity: common goals with different results? Lessons from multilevel accessibility measures in Lille metropolitan area (France) », Conférence Internationale Building the Urban Future and Transit Oriented Development, Paris, 16-17 avril 2012.

EL-HADEUF Mounya, LATERRASSE Jean, « From an exclusive right-of-way to an urban project. The case of Vitry-sur-Seine in the inner suburb of Paris », Conférence Internationale Building the Urban Future and Transit Oriented Development, Paris, 16-17 avril 2012.

EL-HADEUF Mounya, 2014, « BHNS, ce bus qui se rêvait tramway. Avantages et limites des projets de TCSP bus en France », SIUMT, Sétif, 26-28 avril 2014.

FLEMING Dick, PUND George, 1994, « The impact of the planning of urban areas on the use and attractiveness of local bus services », 17^{ème} Conférence ARRB, Queensland, 15-19 août 1994

HEADICAR Peter, CURTIS Carey, 1994, « Residential development and car-based travel: does location make a difference? », Actes du séminaire C – Environmental Issues, 22^{ème} PTRC, European Transport Forum, Warwick, 12-16 septembre 1994, pp.117-130.

LE TOURNEUR Marc, 2014, « La (re)naissance du tramway ou l'ouverture de l'ingénierie des transports à la complexité urbaine », Séminaire AHICF Réinventer le tramway ?, Paris, 8 octobre. Audio disponible sur : <http://www.ahicf.com/seance-7-8-octobre-2014.html>

MAUPU Jean-Louis, STRANSKY Vaclav, 2012, « The Hollow City: urban utopia or model for sustainable urban form? », Conférence Internationale Building the Urban Future and Transit Oriented Development, Paris, 16-17 avril 2012.

MORIARTY Patrick, HONNERY Damon, 2005, « Determinants of urban travel in Australia », 28^{ème} Australasian Transport Research Forum, Sydney, 28-30 septembre 2005.

OLARU Doina, SMITH Nariida, PEACHMAN John, 2005, « Whereabouts from Monday to Sunday? », 28^{ème} Australasian Transport Research Forum, Sydney, 28-30 septembre 2005.

RAJAMANI Jayanthi, BHAT Chandra B., HANDY Susan, KNAAP Gerritt, SONG Yan, 2003, « Assessing the impact of urban form measures in nonwork trip mode choice after controlling for demographic and level-of-service effects », 82nd Transportation Research Board 2003 Annual Meeting, Washington D. C., 12-16 janvier 2003.

WARTEL Alain, 2007, « BRT-BHNS, l'expérience du groupe Veolia », document de présentation Veolia, 2007.

WULFHORST Gebhard, L'HOSTIS Alain, « The Bahn. Ville approach of an urbanism oriented towards rail and intermodality, key findings of the French-German cooperation », Conférence Internationale Building the Urban Future and Transit Oriented Development, Paris, 16-17 avril 2012.

Etudes et rapports

APUR, 2003, « Densités vécues et formes urbaines. Etude de quatre quartiers parisiens », Paris, 141 p.

BAHN VILLE, 2005, « Développement d'un urbanisme orienté vers le rail et intermodalité dans les régions urbaines allemandes et françaises. Enseignements du projet Bahn.ville », Projet de recherche franco-allemand, rapport final, disponible sur : http://www.adeus.org/productions/enseignements-du-projet-bahn-ville/files/bv_f.pdf

BAHN VILLE 2, 2009, « Favoriser le développement d'un urbanisme orienté vers le rail. Concevoir la ville à partir des gares », Programme de recherche-action franco-allemand soutenu par le PREDIT, Rapport final, Bron, disponible sur :

https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/459191/filename/BV2_rapport_final_ver_020.pdf

BEAUVAIS Jean-Marie, PEREZ Marc, CUREAU Mathias, GRADELLE Jérémy TRUBERT Etienne, 2016, « Retour d'expériences des choix Tramway-BHNS dans les agglomérations françaises, Rapport final, Tours, Trans-Missions, septembre 2016.

BEHAR Daniel, ESTEBE Philippe, GONNARD Sophie, 2002, « Les villes nouvelles en Ile-de-France, ou la fortune d'un malentendu », Programme histoire et évaluation des villes nouvelles, Acadie, juin 2002. Disponible sur : <http://www.cdu.urbanisme.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/malentendu.pdf>

BELZER Dena, AULTER Gerald, 2002, « *Transit-Oriented Development: moving form rhetoric to reality* », Document de discussion, Washington, D.C.: The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy and The Great American Station Foundation, 55 p. Disponible sur : <http://www.ocs.polito.it/biblioteca/mobilita/TOD.pdf>

CARLTON Ian, 2007 « Histories of Transit-Oriented Development: perspectives on the development of the TOD concept. Real Estate and Transit, Urban and Social Movements, Concept Protagonist », Document de travail, University of California, Berkeley: IURD.

CERVERO Robert, GUERRA Erick, 2011, « Urban densities and transit: A multi-dimensional perspective », Document de travail UCB-ITS-VWP-2011-6, *University of California Berkeley*, Center for Future Urban Transport.

COST Action TU 603, 2011, « *Bus à Haut Niveau de Service. Résultats issus de 35 villes européennes* », Rapport final, 224 p.

CURTIS Carey, PERKINS Tim, 2006, « Travel behaviour: a review of recent literature », Document de travail, Urbanet, *Curtin University of Technology*, 39 p. Disponible sur : http://urbanet.curtin.edu.au/local/pdf/ARC_TOD_Working_Paper_3.pdf

DEVEREUX Mike, 2013, « La diffusion de l'idéal des cités-jardins dans le monde », *Les cahiers de l'IAU-IDF*, N°165, pp.10-13.

EWING Reid, 1996, « Pedestrian and Transit-Friendly Design », Rapport, *Public Transit Office*, Florida Department of Transportation, 60 p.

GALLEZ Caroline, 2010, « La cohérence urbanisme-transport : un mythe ? », in. Caroline Gallez C. et Kaufmann V. (eds.), *Mythes et pratiques de la cohérence urbanisme-transport. Regards croisés sur quatre agglomérations suisses et françaises*, Rapports de recherche de l'INRETS, N°281, Mayenne, Jouve, pp.195-231.

GART, 1996, « Fonction et pertinence des systèmes de transport intermédiaires (entre l'autobus et le tramway) », Etude GART/ADEME, Paris, Editions GART, 159 p.

GART, 2012, « Quel transport collectif en site propre (TCSP) pour les agglomérations de taille moyenne ? », Les Cahiers du GART, N°5, Juin 2012, 19 p.

GHORRA-GOBIN, Cynthia, 2006, « La théorie du New Urbanism : perspectives et enjeux », rapport final, *Centre de Documentation de l'Urbanisme*, Contrat N°04.12, 61 p.

HERAN Frédérique, RAVALET Emmanuel, 2008, « La consommation d'espace-temps des divers modes de déplacement en milieu urbain : application au cas de l'Ile-de-France », rapport pour le PREDIT 3, lettre de commande 06 MT E012, 189 p.

HIVERT Laurent, WINGERT Jean-Luc, « Automobile et automobilité : quelles évolutions de comportement face aux variations du prix des carburants de 2000 à 2008 ? », in. Bonnafous et al., (eds.) *Pétrole, mobilité, CO2 : les politiques publiques et l'automobilité face à la variation des prix du pétrole*, PREDIT, rapport final , mai 2010.

IAURIF, 1995, « Référentiel de densités et de formes urbaines. Contribution pour un référentiel appliqué à l'habitat dans la région Ile-de-France », contrat d'objectif État-IAURIF, Paris, août 1995.

IAURIF, 2005, « Appréhender la densité. Formes urbaines et densités », note rapide N°384, Paris, juin 2005.

IAURP, « Etude pilote de restructuration du réseau d'autobus dans la banlieue sud », Etude pilote, avril 1973.

IAURP-SRERP, « Conception d'un réseau de transports collectifs pour les déplacements régionaux en banlieue parisienne », Etude, Paris, septembre 1970.

RATP, 1973, « Restructuration du réseau d'autobus de banlieue, avant-projet détaillé de schéma de structure à l'horizon 1975 pour le premier secteur d'étude », Etude, Paris, décembre 1973.

RATP, 1975, « Bus en site propre : concept », Rapport de stage, Paris, septembre 1975.

SOeS, « Les indicateurs du développement urbain », *Commissariat Général du Développement Durable*, janvier 2010.

STRANSKY Vaclav, 2009, « Parcours piétons ville-gare - cas de Carnot et Clavier : diagnostic et recommandations », Rapport de mission à Saint-Etienne, Bahn.Ville.

Table des cartes

Carte 1 - Différentes enceintes de Paris _____	93
Carte 2 - Annexion des communes entourant Paris en 1860 _____	95
Carte 3 - Évolution de l'urbanisation en région parisienne entre la première moitié entre 1850 et 1900 _____	97
Carte 4 - Limites du département de la Seine par rapport aux départements de la proche banlieue parisienne actuelle (92, 93 et 94) _____	98
Carte 5 - Décomposition de la région Ile-de-France en couronnes de banlieue proche, villes nouvelles et zone périurbaine _____	103
Carte 6 - Schéma du réseau ferré autour de Paris en 1851 _____	108
Carte 7 - Réseau de tramway de Paris et sa banlieue en 1930 _____	110
Carte 8 - Ratio des stations et gares du réseau ferré (métro, RER, train de banlieue) pour 10 000 personnes (habitants et emplois) à Paris et la banlieue _____	116
Carte 9 - Ratio de stations de TCSP (tramway et bus) pour 10 000 personnes (habitants et emplois) à Paris et la banlieue _____	118
Carte 10 - Schéma représentatif des principales liaisons en TCSP hors Paris _____	138
Carte 11 - Territoire d'étude du bus en site propre dans la banlieue sud parisienne _____	140
Carte 12 - Tracé du TVM entre Noisy-le-Grand et Antony _____	142
Carte 13 - Traversée du bourg de Vitry par l'ancien tracé de la RD5 _____	146
Carte 14 - Déploiement du bus 183 de la porte de Choisy jusqu'à Orly _____	147
Carte 15 - - Boucle de la Marne – Source : Openstreetmap _____	159
Carte 16 - Tracé du prolongement du TVM Est avec tracé alternatif proposé par Saint-Maur-des-Fossés _____	160
Carte 17 - Modification du tracé TVM à Antony _____	162
Carte 18 - Traversée de Choisy-le-Roi par les TCSP bus 183 et TVM _____	168
Carte 19 - Limites de l'urbanisation de Vitry-sur-Seine avant l'industrialisation _____	172
Carte 20 - Synthèse de l'urbanisation de la ville pendant la phase industrielle (après 1869) _____	174
Carte 21 - Synthèse de l'urbanisation de la ville après la seconde guerre _____	175
Carte 22 - Opérations implantées le long de l'axe de la RD5 à Vitry-sur-Seine _____	179
Carte 23 - Exemple d'espaces ruraux dans le territoire d'étude _____	212
Carte 24 - Composition fonctionnelle des unités MOS dépassant 5 hectares _____	220
Carte 25 - MOS transformés dans le territoire d'étude, selon le nombre de transformations réalisées entre 1982 et 2012 _____	225
Carte 26 - Revenu des ménages à l'IRIS par rapport au revenu de référence du territoire d'étude _____	246
Carte 27 - Part et nombre des logements HLM dans l'ensemble des logements à l'échelle de l'IRIS (présentation désagrégée) _____	247
Carte 28 - Part des ménages sans voiture personnelle à l'échelle de l'IRIS _____	248
Carte 29 - Logements construits entre 1982 et 2012 à l'échelle de l'IRIS _____	252
Carte 30 - Densité nette de logement à l'unité MOS dans le territoire d'étude _____	253
Carte 31 - Évolution des densités entre 1982 et 2012 le long des axes du TCSP bus 183 et TVM _____	254
Carte 32 - Estimation du nombre de logements construits entre 1982 et 2012 à 300 mètres autour des axes des TCSP bus 183 et TVM _____	255
Carte 33 - Degré de mixité à chaque tronçon des lignes TCSP bus 183 et TVM par la présence de fonctions différenciées _____	258
Carte 34 - Évolution des fonctions le long des axes de TCSP bus 183 et TVM entre 1982 et 2012 _____	259

Table des figures

Figure 1 - Plan de la ville piétonne _____	20
Figure 2 - Plan de la ville des transports collectifs _____	22
Figure 3 - Plan de la ville de l'automobile _____	24
Figure 4 - Plan des nouvelles percées entre 1850 et 1870 _____	28
Figure 5 - Plan des nouvelles voies à créer à Paris, tracé par Napoléon III _____	29
Figure 6 - Percement des voies dans les tissus existants _____	30
Figure 7 - Proposition de Cerdà pour réguler les flux de circulation _____	32
Figure 8 - Processus de densification de l'îlot du plan de Cerdà _____	34
Figure 9 - Principes de la cité-jardin : (à gauche) diagramme des trois aimants, (à droite) schéma de principe de la cité jardin _____	36
Figure 10 - Plan de la ville linéaire de Madrid _____	38
Figure 11 - Profil de la rue principale structurant la ville linéaire _____	39
Figure 12 - Rôles de la ville linéaire dans la structuration de l'urbanisation _____	40
Figure 13 - Maquette du plan Voisin de 1922 _____	42
Figure 14 - Plan de la Broadacre City de Wright _____	44
Figure 15 - Plan du quartier de Seaside en Floride réalisé par Duany - Plater-Zyberk _____	46
Figure 16 - Schéma de structuration d'un quartier TOD _____	48
Figure 17 - Carte conceptuelle des sens de la notion de forme urbaine _____	65
Figure 18 - Cadre conceptuel des facteurs influençant la mobilité : d'une relation de causalité à une relation d'interaction _____	66
Figure 19 - Trois échelles de la villes et leurs facteurs influençant la mobilité _____	72
Figure 20 - Schéma d'adaptation entre espace urbain et système de transport _____	83
Figure 21 - Évolution de la population des anciens départements constituant l'actuelle région Ile-de-France entre 1836 et 2012 _____	100
Figure 22 - Schéma du tryptique du système TCSP (infrastructure - matériel roulant - exploitation) _____	126
Figure 23 - Capacité des différents modes TCSP en voyageurs/jour/km _____	128
Figure 24 - Évolution du nombre de projets de bus en site propre en France depuis 1975 _____	133
Figure 25 - Tendances du choix du BHNS par des villes plus petites _____	133
Figure 26 - Différentes dates de réalisation du site propre bus sur la RD5 et les réalisations de projets urbains autour _____	150
Figure 27 - Schéma d'insertion du site propre bus le long de l'autoroute 86 _____	164
Figure 28 - Principe d'insertion du site propre bus 183 en section courante _____	191
Figure 29 - Différentes configurations du site propre bus - Réalisée par l'auteur _____	192
Figure 30 - Schéma représentatif des cercles d'attraction à la bande d'attraction _____	194
Figure 31 - Détermination des sections droite et gauche et configuration viaire à l'échelle locale (300 m autour du site propre) _____	196
Figure 32 - Différentes formes de réseau viaire _____	197
Figure 33 - Différentes formes d'habitation _____	199
Figure 34 - Décomposition des MOS à partir des 3 modalités principales, par niveau d'agrégation (11, 24, 44 et 81 postes) _____	202
Figure 35 - Schéma explicatif du principe de constitution des MOS _____	203
Figure 36 - Présence de petites unités MOS fonctionnellement différenciées dans les grandes emprises _____	218

Figure 37 – Les MOS ayant connu le plus de modification : surfaces, proportion d’unités MOS modifiées et pourcentage de surface modifiée _____	224
Figure 38 – Transformation des fonctions entre 1982 et 2012 dans tout le territoire d’étude	227
Figure 39 – Transformation des fonctions entre 1982 et 1994 dans tout le territoire d’étude	230
Figure 40 – Transformation des fonctions entre 1994 et 2003 dans tout le territoire d’étude	231
Figure 41 – Transformation des fonctions entre 2003 et 2012 dans tout le territoire d’étude	232
Figure 42 – Schéma explicatif de la décomposition du territoire selon l’aire d’attraction des TCSP _____	234
Figure 43 – Évolution du réseau viaire autour des TCSP bus 183 et TVM pour constituer un système viaire complexe _____	269
Figure 44 – Évolution des modes d’occupation du sol le long des projets de TCSP bus - Cas 1 à la ville de Vitry-sur-Seine _____	274
Figure 45 – Évolution des modes d’occupation du sol le long des projets de TCSP bus - Cas 2 à la ville de Vitry-sur-Seine _____	275
Figure 46 – Évolution des modes d’occupation du sol le long des projets de TCSP bus – Cas 3 à la ville de Vitry-sur-Seine _____	276

Table des photos

Photo 1 - Bidonville de Nanterre en 1956 _____	102
Photo 2 - Différents exemple de systèmes de transport bénéficiant de site propre en région parisienne _____	125
Photo 3 - Exemples de BHNS reposant sur une forte identité visuelle. _____	135
Photo 4 - Cartes postales représentant la traversée de Vitry-sur-Seine par le tramway de l'ancienne RD5 _____	146
Photo 5 - Traversée du bus 183 dans la partie sud de Vitry-sur-Seine sous l'ouvrage d'art supportant l'autoroute A86 _____	149
Photo 6 – La dalle couvrant l’A86 _____	166
Photo 7 - Passerelle reliant la dalle du Grand Ensemble à la place de l'Eglise à Choisy-le-Roi _____	169
Photo 8 – Réaménagement de la voirie entre le centre commercial et la place de l’Eglise, dans traversée du centre de Choisy-le-Roi _____	170
Photo 9 - Insertion du site propre bus 183 à Vitry-sur-Seine, avec un traitement minéral (à gauche) et végétal (à droite) _____	178
Photo 10 - À gauche, utilisation du site propre comme piste cyclable, à droite, traversée dangereuse par un piéton _____	183
Photo 11 - Effet de la lenteur des processus sur les façades d'immeubles (2010) _____	183
Photo 12 - Insertion de petits logements collectifs dans le tissu pavillonnaire à Vitry-sur-Seine _____	223
Photo 13 – Évolution de la façade urbaine au niveau de la ZAC Stalingrad _____	272
Photo 14 - Place de la Libération surmontée de la sculpture de Dubuffet « Chaufferie avec cheminée » _____	272
Photo 15 – Projet de rénovation du Grand Ensemble Blazac : à gauche, état initial, à droite après travaux _____	273

Table des tableaux

Tableau 1 – Récapitulatif des caractéristiques urbaines selon la théorie des trois âges de la ville _____	26
Tableau 2 - Croissance démographique de Paris selon ses enceintes – Source : Mairie de Paris, réalisé par l’auteur _____	94
Tableau 3 – Taux de croissance annuelle de la population en Ile-de-France – Source : données INSEE, traitement de données réalisé par l'auteur _____	104
Tableau 4 - Nombre de logements construits chaque année en Ile-de-France – _____	105
Tableau 5 - Part des logements construits par zones en Ile-de-France – _____	106
Tableau 6 - Différents projets de BHNS en France (hors Ile-de-France) - Source : compilation de données à partir de CERTU, 2009, résultats de l’appel à projet TCSP 2011, et autre, réalisé par l’auteur _____	131
Tableau 7 - Classification des réseaux de BHNS en France (hors région Ile-de-France) selon la taille de la ville centre et l’importance du réseau TCSP – réalisé par l’auteur _____	134
Tableau 8 - Composition des territoires selon les modalités en 11 postes - Source : IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l’auteur _____	211
Tableau 9 - Distribution des unités MOS selon leur surface, par commune - Source : Données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur _____	213
Tableau 10 – Cumul des surfaces des unités du MOS à l’échelle du territoire et des communes – Source : Données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l’auteur _____	214
Tableau 11 - Fonctions, nombre et surfaces des grandes unités MOS – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l’auteur _____	221
Tableau 12 – Récapitulatif des transformations dans le territoire en hectares entre 1982 et 2012 par période de 10 ans - Données : IAU-IDF « EvoluMOS », traitement de données réalisé par l’auteur _____	229
Tableau 13 - Part du territoire transformé selon la décomposition par aire d'attraction _____	235
Tableau 14 - Part du territoire transformé autour du TVM de 60 à 300 m par commune – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur _____	236
Tableau 15 - Part du territoire transformé autour du TCSP bus 183 de 60 à 300 mètres par commune – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur _____	237
Tableau 16 - MOS transformés et créés entre 1982 et 2012 dans le territoire témoin– Source : IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l’auteur _____	240
Tableau 17 – MOS transformés et créés entre 1982 et 2012 à 300 mètres autour de l’axe du TVM – Source : IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », _____	241
Tableau 18 – MOS transformés et créés entre 1982 et 2012 à 300 mètres autour de l’axe du TCSP bus 183– Source : IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », _____	242
Tableau 19 - Evolution des densités de logement dans les communes du territoire d’étude – Source : données INSEE, IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l’auteur _____	251
Tableau 20 - Indice d’équilibre fonctionnel au niveau des tronçons (120m autour) des lignes de TCSP bus 183 et TVM – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l’auteur _____	262

Tableau 21 - Evolution de l'indice d'équilibre fonctionnel au niveau des tronçons de TCSP bus 183 et TVM – Source : données IAU-IDF « EvoluMOS 2012 », traitement de données réalisé par l'auteur	264
Tableau 22 - Différentes configurations viaires des tronçons du TVM et le bus 183 - Réalisé par l'auteur	266
Tableau 23 - Différentes fonctions présentes de part et d'autre des lignes du TVM et bus 183 à chaque tronçon - Réalisé par l'auteur	267
Tableau 24 - Différentes configurations de tissu et implantations du site propre – Réalisé par l'auteur	268

Table des matières

<i>Remerciements</i>	_____
<i>Résumé</i>	_____
<i>Abstract</i>	_____
<i>Liste des sigles et abréviations utilisés</i>	_____ 3
INTRODUCTION GÉNÉRALE	_____ 5
<i>La ville dont nous avons hérité</i>	_____ 6
<i>Qu'est-ce que « la ville des TC » ?</i>	_____ 9
<i>L'intérêt à la fois conceptuel et opérationnel des « espaces intermédiaires »</i>	_____ 12
<i>Du choix du mode à celui d'un système technique</i>	_____ 14
<i>Privilégier l'analyse des processus d'adaptation à l'échelle locale</i>	_____ 15
CHAPITRE I : LA VILLE DES TRANSPORTS COLLECTIFS À TRAVERS L'HISTOIRE DES RELATIONS URBANISME/TRANSPORT	_____ 17
1- L'évolution des formes, trois âges pour la ville	_____ 18
a- La ville piétonne	_____ 19
b- La ville du tramway	_____ 21
c- La ville de l'automobile	_____ 23
d- Des indicateurs pour qualifier les « trois villes »	_____ 25
2- La dialectique de la voirie et du bâti	_____ 26
a- Croître sans congestion, la réponse de Cerdà et Haussmann :	_____ 27
b- Croître grâce aux transports collectifs, le point et la ligne	_____ 34
c- Croître grâce à la voiture, horizontalité versus verticalité	_____ 40
3- Construire la ville autour des transports collectifs	_____ 45
<i>Conclusion</i>	_____ 52
CHAPITRE II : FORME URBAINE ET MOBILITÉ : DEFINITIONS ET COMPLEXITÉ DES INTERACTIONS	_____ 54
1- La forme urbaine, notion et usages	_____ 56
a- Polysémie et approximation, la forme urbaine comme notion floue ou riche ?	_____ 57
b- Approches diverses et complexité	_____ 60
2- Les relations entre urbanisme et transport	_____ 66
a- La relation urbanisme / transport par le prisme des caractéristiques des individus	_____ 66
b- Les trois échelles de la ville	_____ 70
c- L'effet des transports sur l'urbain	_____ 81
<i>Conclusion</i>	_____ 83

CHAPITRE III :BANLIEUE PARISIENNE, QUELLE PLACE POUR LES TRANSPORTS COLLECTIFS ?	85
<i>1- La banlieue parisienne : naissance d'une notion, croissance d'un espace</i>	<i>86</i>
a- Une notion et des perceptions	87
b- La banlieue comme réserve foncière de Paris	92
c- La banlieue comme espace de croissance du département de la Seine	96
d- Une banlieue qui croît même quand on la croit figée	101
<i>2- Construction et déconstruction d'une offre de transport collectif</i>	<i>106</i>
a- La banlieue du train	107
b- La banlieue du tramway	109
c- La banlieue de l'autobus	114
<i>Conclusion :</i>	<i>119</i>
CHAPITRE IV :LE BUS ET SON SITE PROPRE À LA CONQUÊTE DES TERRITOIRES	121
<i>1- Contexte et genèse du concept de bus en site propre</i>	<i>122</i>
a- Le Site Propre au secours des Transports en Commun	124
b- Le TCSP : une nouvelle voie pour un nouvel autobus ?	127
c- Des balbutiements au package : le BHNS comme produit ?	129
d- Des BHNS et des territoires : petit panorama du BHNS en France	132
<i>2- L'émergence des bus en site propre en banlieue parisienne</i>	<i>136</i>
a- Le TVM : un projet pour structurer la banlieue ?	141
b- La mise en site propre de la ligne 183 : mettre en synergie les projets urbains ?	145
<i>3- Des tendances qui se mettent en place : sur les traces du tramway ?</i>	<i>151</i>
a- La tentation de la flexibilité : quand le site propre devient une gêne ?	152
b- L'appel de la ligne de BHNS : quand les autres ne suivent pas !	153
c- Le BHNS est une réponse rapide, fiable et peu couteuse : l'écueil de la facilité ?	154
<i>Conclusion</i>	<i>155</i>
CHAPITRE V :LE BUS EN SITE PROPRE DANS LA PROCHE BANLIEUE PARISIENNE : LE POIDS DES APPROCHES LOCALES	157
<i>1- Le rejet face au TVM</i>	<i>158</i>
a- Saint-Maur des Fossés : ci-git le TVM-Est	158
b- Antony, ou le TVM comme projet de route	161
<i>2- Le socle d'une volonté</i>	<i>164</i>
a- Fresnes, entre volonté et capacité d'action ?	165
b- Choisy-le-Roi, un savoir faire en construction ?	167
<i>3- Le socle d'une action</i>	<i>171</i>
a- Les grandes phases d'urbanisation de Vitry-sur-Seine	171

b-	La RD5 comme axe de transport et d'urbanisation de Vitry-sur-Seine	175
c-	Les limites de l'exemplarité	182
	<i>Conclusion</i>	187
	CHAPITRE VI :LES MODES D'OCCUPATION DES SOLS ET LES CONFIGURATIONS VIAIRES COMME OUTILS D'ANALYSE	189
1-	<i>Flexibilité du site propre bus : suppression, adaptation, intégration</i>	190
2-	<i>Caractériser les tissus autour du bus en site propre</i>	192
a-	Définir les sections d'étude autour du bus en site propre	193
b-	Le site propre dans son réseau viaire	195
c-	Le site propre dans son environnement bâti	198
3-	<i>Travailler avec les MOS : une lecture de l'espace qui se transforme</i>	201
a-	Présentation de la base de données « EvoluMOS »	201
b-	Intérêt et limites de la base de données « EvoluMOS »	201
c-	La base de données « EvoluMOS » et l'évolution du territoire	205
	<i>Conclusion</i>	208
	CHAPITRE VII :CE QUE NOUS APPRENNENT LES MODALITES D'OCCUPATION DES SOLS	210
1-	<i>Modes d'Occupation des Sol, surface versus fréquence pour lire l'espace qui évolue</i>	211
a-	Une fragmentation accrue en faveur d'une mixité fonctionnelle :	212
b-	Constitution et dynamique de l'espace : la surface et la fréquence comme mesure de l'évolution du territoire	223
2-	<i>Territoire des TCSP versus le reste : quelles spécificités ?</i>	233
a-	TCSP bus 183 et TVM : deux tendances spatialisées ?	234
b-	TCSP bus 183 et TVM : deux tendances temporelles ?	237
	<i>Conclusion</i>	243
	CHAPITRE VIII :TISSUS ET RÉSEAUX : LA DYNAMIQUE DES TERRITOIRES ?	244
1-	<i>Appréhender la composante sociale</i>	244
a-	Le revenu des ménages	245
b-	La part de logements sociaux dans les IRIS	247
c-	La motorisation des ménages	248
2-	<i>Mesurer l'intensité des transformations dans le territoire</i>	249
a-	Un territoire qui se densifie	250
b-	Pour une mesure de la diversité fonctionnelle	256
3-	<i>Mesurer les effets des dynamiques urbaines par l'évolution du réseau viaire autour axes de TCSP bus 183 et TVM</i>	265
4-	<i>L'exemple du site propre bus 183 à Vitry-sur-Seine</i>	270
	<i>Conclusion</i>	277

<i>CONCLUSION GENERALE</i>	279
<i>Annexes</i>	288
<i>Bibliographie</i>	309
<i>Table des cartes</i>	330
<i>Table des figures</i>	331
<i>Table des photos</i>	332
<i>Table des tableaux</i>	333
<i>Table des matières</i>	335