



HAL
open science

Fondements et perspectives d'une mobilité dans le périurbain : le cas de l'aire métropolisée montpelliéraine

Stéphane Loubié

► **To cite this version:**

Stéphane Loubié. Fondements et perspectives d'une mobilité dans le périurbain : le cas de l'aire métropolisée montpelliéraine. Géographie. Université Paul Valéry - Montpellier III, 2019. Français. NNT : 2019MON30035 . tel-02735356

HAL Id: tel-02735356

<https://theses.hal.science/tel-02735356v1>

Submitted on 2 Jun 2020

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

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



THÈSE

Pour obtenir le grade de
Docteur

Délivré par l'**Université Paul-Valéry Montpellier 3**
Arts, Lettres, Langues, Sciences Humaines et Sociales

Préparée au sein de l'école doctorale 60
« Territoires, Temps, Sociétés et Développement »
Et de l'unité de recherche
UMR « Gouvernance, Risque, Environnement,
Développement » - GRED (UM3-IRD)

Spécialité : **Géographie et aménagement de l'espace**

Présentée par **Stéphane LOUBIÉ**

**FONDEMENTS ET PERSPECTIVES D'UNE
MOBILITE DURABLE DANS LE
PERIURBAIN**
Le cas de l'aire métropolisée montpelliéraine

Soutenue le 9 décembre 2019 devant le jury composé de

Monsieur Laurent CHAPELON, Professeur d'Aménagement de l'espace, urbanisme, Université Paul-Valéry Montpellier 3	Directeur de thèse
Monsieur Pascal CHEVALIER, Professeur de Géographie, Université Paul-Valéry Montpellier 3	Examineur
Monsieur Xavier DESJARDINS, Professeur d'Aménagement de l'espace, urbanisme, Sorbonne Université	Rapporteur
Madame Sophie de RUFFRAY, Professeure de Géographie, Université de Rouen Normandie	Rapporteuse
Madame Christine VOIRON-CANICIO, Professeure de Géographie, Université Côte d'Azur	Présidente



Sommaire

<i>Sommaire</i>	1
<i>Avant-propos</i>	5
<i>Remerciements</i>	6
<i>Résumé/Abstract</i>	7
<i>Liste des sigles</i>	8
INTRODUCTION GENERALE	10
PREMIERE PARTIE : La mobilité durable, un paradigme émergent	30
<i>Introduction</i>	31
Chapitre 1. La mobilité, définitions et échelles	32
<i>Introduction</i>	32
1.1 <i>La mobilité, un paradigme en émergence</i>	33
1.2 <i>La mobilité, une structure multiforme</i>	43
1.3 <i>La mobilité, une question d'échelles</i>	52
<i>Conclusion</i>	61
Chapitre 2. La mobilité durable, un paradigme fédérateur en assimilation	64
<i>Introduction</i>	64
2.1 <i>Le développement durable, un paradigme fédérateur</i>	65
2.2 <i>Les contours du paradigme de la mobilité durable</i>	73
2.3 <i>Une assimilation récente du paradigme de la mobilité durable</i>	80
<i>Conclusion</i>	93
Chapitre 3. Les enjeux majeurs d'une mobilité durable	96
<i>Introduction</i>	96
3.1 <i>La mobilité et les enjeux environnementaux</i>	97

3.2	<i>La mobilité et les enjeux économiques</i>	107
3.3	<i>La mobilité et les enjeux sociaux</i>	110
3.4	<i>Propositions d'indicateurs de mobilité durable</i>	118
	<i>Conclusion</i>	122
	Conclusion de la première partie	124
	DEUXIEME PARTIE : Une mobilité en recomposition dans les espaces périurbains	128
	<i>Introduction</i>	129
	Chapitre 4. La mobilité périurbaine, caractéristiques et perspectives	131
	<i>Introduction</i>	131
4.1	<i>Un espace périurbain en recherche de limites</i>	132
4.2	<i>Une structure du périurbain induite par le développement de l'automobile</i> ..	139
4.3	<i>Des scénarios d'évolution de la mobilité dans le périurbain</i>	151
	<i>Conclusion</i>	162
	Chapitre 5. La mobilité dans un espace périurbain métropolisé : le cas du montpellierain	164
	<i>Introduction</i>	164
5.1	<i>L'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault : Un outil pertinent pour la mobilité périurbaine ?</i>	165
5.2	<i>Les caractéristiques de l'espace périurbain montpellierain</i>	179
5.3	<i>Les caractéristiques de la mobilité périurbaine montpelliéraine</i>	203
	<i>Conclusion</i>	223
	Chapitre 6. Une gouvernance de la mobilité périurbaine en construction	225
	<i>Introduction</i>	225
6.1	<i>Une mobilité gérée dans des périmètres de transport</i>	226
6.2	<i>L'affirmation du couple AOM-AOMR</i>	230
6.3	<i>Etude de cas de l'évolution de la gouvernance de la mobilité dans le périurbain montpellierain</i>	237
	<i>Conclusion</i>	247
	Conclusion de la deuxième partie	249

TROISIEME PARTIE : Perspectives pour un renforcement de la mobilité durable dans le périurbain montpelliérain	252
<i>Introduction.....</i>	253
Chapitre 7. Un couple au service de la mobilité durable : infrastructures et transport en commun.....	255
<i>Introduction.....</i>	255
7.1 <i>Des réseaux routiers et des offres de transport à adapter.....</i>	257
7.2 <i>Des transports en commun à prioriser</i>	266
7.3 <i>Des axes routiers à faible circulation à partager dans le périurbain.....</i>	291
<i>Conclusion</i>	306
Chapitre 8. L'automobile, nouveau potentiel de mobilité durable dans le périurbain montpelliérain	310
<i>Introduction.....</i>	310
8.1 <i>Le covoiturage traditionnel : une pratique en développement</i>	311
8.2 <i>Le covoiturage spontané : une pratique à conforter.....</i>	329
8.3 <i>Le partage de véhicules : une pratique encore absente.....</i>	335
<i>Conclusion</i>	339
Chapitre 9. Vers un renforcement des stratégies de mobilité durable dans le périurbain montpelliérain	343
<i>Introduction.....</i>	343
9.1 <i>Une affirmation du paradigme de la mobilité dans les stratégies d'aménagement</i>	344
9.2 <i>Une stratégie de mobilité durable à fédérer</i>	355
9.3 <i>Des objectifs partagés pour impulser une mobilité durable</i>	362
<i>Conclusion</i>	369
Conclusion de la troisième partie.....	371
CONCLUSION GENERALE	374
<i>Table des matières</i>	384
<i>Annexes</i>	390
<i>Bibliographie</i>	407
<i>Références électroniques.....</i>	422

<i>Table des annexes</i>	428
<i>Table des cartes</i>	429
<i>Table des encadrés</i>	430
<i>Table des figures</i>	431
<i>Table des illustrations photographiques</i>	434
<i>Table des tableaux</i>	435

Avant-propos

Après un cursus universitaire en aménagement du territoire (diplôme d'études supérieures spécialisées, 1994) et en géographie (diplôme d'études approfondies, 1999), je me suis consacré pendant 25 années à l'ingénierie des territoires et au pilotage de projets d'abord dans le secteur privé (association, bureaux d'études en ingénierie), puis dans la fonction publique territoriale (échelon départemental) et ce avec la conviction que l'intérêt général doit guider mon action.

Parallèlement, je me suis aussi impliqué avec constance et enthousiasme dans la transmission de savoirs professionnels notamment au sein de l'université Paul-Valéry Montpellier 3, et ce à différents niveaux de formations de la licence 1 au master 2 (plus de 800 heures de formation dispensées). Au fil du temps, ces interventions se sont centrées sur le master mention « Transport, mobilités, réseaux » pour lequel je me suis particulièrement investi (interventions en master 2, atelier de master 1, jurys d'examen et de validation d'acquis et d'expériences (VAE), conseil de perfectionnement).

La présente thèse vise à valoriser cette double implication professionnelle et universitaire. Elle constitue donc une opportunité de confronter une logique d'approfondissement des connaissances scientifiques, à une logique d'action publique ancrée dans la structure des territoires. Ainsi, la relation que j'ai instaurée a contribué à conforter mon implication de praticien en matière de mobilité (schéma de la mobilité et des déplacements, schéma de covoiturage, enquête ménages déplacements, plan de mobilité de l'administration...) et à renforcer les liens avec l'université (accueil de stagiaires...). Cette volonté de rapprocher le domaine de l'ingénierie de celui de la recherche universitaire a trouvé des traductions concrètes en contribuant, par exemple, à impliquer les collectivités territoriales dans différents colloques universitaires consacrés à la mobilité (en 2012 colloque sur « L'intermodalité en questions : durabilité, accessibilité, mobilité » et en 2019 colloque sur « Les mobilités émergentes : nouvelles pratiques et conséquences socio-spatiales »).

Ce travail de thèse a aussi été le réceptacle d'un paradoxe, un travail solitaire important et la nécessité de mettre en place une dynamique collective indispensable à l'atteinte d'un objectif partagé avec mon employeur. J'ai donc exploré une période qui conjugue réflexions, échanges, formations, et l'exigence d'être pour un temps un « voyageur immobile » accroché à sa lampe de bureau. Evidemment, pour trouver le temps indispensable à ce travail, je me suis pris à rêver maîtriser une discipline de fer, comme celle décrite par Haruki Murakami¹ (travail constant à heures fixes, entraînement physique et intellectuel...), mais entre vie professionnelle, marquée ces dernières années par la double injonction de l'adaptation rapide dans le cadre des transferts de compétences et de la contrainte de l'efficacité induite par une réduction des moyens, des réalités familiales merveilleusement denses, et nécessités du parcours universitaire au rythme soutenu, la réalité a été complexe à gérer. Je me suis alors rallié à l'idée que « le bonheur de l'homme n'est pas dans la liberté, mais dans l'acceptation d'un devoir »², mais aussi rajoutons, dans la complémentarité des actions qu'il entend entreprendre.

Au final, j'ai pu élargir ma focale et ouvrir de nouveaux champs qui enrichissent mon quotidien professionnel et personnel et ouvrent pour moi un nouvel horizon vers une approche prospective³ des mobilités durables.

¹ Murakami H., 2009, *Autoportrait de l'auteur en coureur de fond*, ed. Belfond, 192 p.

² André Gide, in introduction de « *Vol de Nuit* » d'Antoine Saint-Exupéry.

³ Au sens que donne Gaston Berger, 1896-1964.

Remerciements

Je remercie très sincèrement mon directeur de thèse, Laurent Chapelon, Professeur des universités et directeur de la faculté des Sciences Humaines et des Sciences de l'Environnement-UFR3 de l'Université Paul-Valéry Montpellier 3, pour sa confiance inscrite dans la durée de ce travail, son approche éclairée, ses conseils, ses encouragements, ses relectures critiques, et les opportunités de collaboration offertes au sein de l'université tout au long de ce parcours (enseignements, participation à l'organisation de colloques...). Qu'il soit remercié à la hauteur de son investissement dans le soutien de mes démarches.

Je tiens à remercier Mme Anita Gonzales-Raymond, directrice de l'école doctorale ED60, pour sa confiance et sa compréhension de mes contraintes professionnelles rendant ainsi possible la finalisation de ce document inscrit dans un temps un peu plus long.

Je suis très heureux de présenter ce travail devant les membres de mon jury de thèse et je les remercie pour l'honneur qu'ils m'accordent en se rendant disponible pour ma soutenance.

Que les membres de mon comité de thèse trouvent ici l'expression de ma reconnaissance pour leurs apports et remarques tout au long de ce parcours : M. Jean-Paul Bord Professeur des universités (UMR GRED), M. Pascal Chevalier Professeur des universités (UMR Art-Dev), Directeur du département de géographie/aménagement et coresponsable du Master Espaces ruraux et développement local, et M. Olivier Bouhet, Maître de conférences (UMR GRED). Je remercie également le Professeur des universités Jean-Marie Miossec, ancien président de l'Université Paul-Valéry et responsable de l'UMR GRED (Gouvernance, Risques, Environnement et Développement), Mme Valérie Lavaud-Letilleul, Professeure des universités HDR, pour m'avoir fait confiance en me confiant l'animation de l'atelier de master 1 en 2018, ainsi que Mme Monique Gherardi, ingénieure de Recherche, et Mme Fernanda Moscarelli, Professeure et membre associée à l'UMR GRED, pour leurs encouragements amicaux et constants.

Cette recherche a bénéficié du soutien du Conseil Départemental de l'Hérault dans le cadre du dispositif de formation personnelle, j'exprime mes vifs remerciements à son égard. Cependant, je souligne que les opinions émises dans cette thèse appartiennent uniquement à l'auteur et n'engagent en aucune manière cette collectivité territoriale.

Mes remerciements vont ainsi à toutes les personnes, ayant eu une part de contribution dont je suis le seul responsable de la traduction écrite. Le lecteur repérera facilement identifiées dans le texte les personnes ressources et les éléments réalisés dans le cadre professionnel. Parmi les liens que je cultive entre le monde universitaire et le monde professionnel, l'encadrement de stagiaires est le plus gratifiant et le lecteur trouvera aussi les noms de ceux qui ont eu une part active dans la construction de ma réflexion.

Pour ses relectures attentives et sa (grande !) disponibilité, je remercie madame Joëlle Casagrande. Si des imperfections subsistent, j'en suis évidemment le seul responsable.

Pour sa compréhension de mon entreprise, je remercie ma compagne Paméla Caron Grandvalet. Ces lignes sont marquées par ses encouragements, ses remarques toujours bienveillantes, ses relectures, et son soutien inconditionnel. Maintenant, « le vent se lève... ! Il faut tenter de vivre ! » nous rappelle Paul Valéry, je referme donc ces pages et ouvre le temps du renouveau de nos projets partagés.

Enfin, je ne saurais finir sans un clin d'œil attendri à Audrey, Hélène et Léopold, mes enfants et à mes parents. Ils comprendront certainement mieux le sens de mes préoccupations quotidiennes.

*Une pensée pour mes grands-parents.
A ma grand-mère Alberte.*

Résumé/Abstract

Résumé

La nécessité de recomposer une approche de la mobilité en mobilité durable apparaît plus intensément en ce début de XXI^{ème} siècle dans un contexte économique et social tendu parallèlement à des injonctions internationales de diminution des pollutions, notamment automobiles, et ce pour faire face aux changements climatiques. En interrogeant les fondements et les perspectives du paradigme de la mobilité durable, il est proposé de définir les contours de futures stratégies de sa mise en œuvre. A ce titre, l'espace périurbain est retenu car il présente des enjeux particuliers : structure territoriale complexe, faiblesse des offres de transports publics, demande multi polarisée et déplacements monomodaux et autosolistes. Cet espace constitue un laboratoire d'analyses paradoxales car cette situation peu favorable en termes d'organisation du système de mobilité durable peut être transformée en opportunité par des expérimentations tant techniques qu'organisationnelles et encourager d'autres façons de se déplacer. La mise en œuvre de cette perspective induit un changement menant les systèmes traditionnels de gestion des déplacements à une coopération transversale des acteurs de la mobilité et de l'aménagement du territoire. La recomposition de l'approche technique, la réorganisation des instances décisionnelles, l'expérimentation et l'innovation portent donc l'espoir d'une mobilité plus durable en particulier dans les espaces sous dépendance urbaine comme nous le montrons avec celui de l'aire métropolisée montpelliéraine (Hérault-France).

Mots clés

Mobilité durable, péri-urbain, système de mobilité, mobilité alternative, gouvernance.

Abstract

The need to recompose an approach to sustainable mobility appears more intensely at the beginning of the 21st century in a tense economic and social context in parallel with international injunctions to reduce pollution, especially automobiles, and to cope with climate change. By questioning the foundations and perspectives of the paradigm of sustainable mobility, it is proposed to define the contours of future strategies for its implementation. As such, the peri-urban area is retained because it presents particular challenges: complex territorial structure, low public transport offerings, multi-polarized demand and monomodal and auto-solitary displacements. This space is a laboratory of paradoxical analyzes because this unfavorable situation in terms of the organization of the sustainable mobility system can be turned into an opportunity through both technical and organizational experiments and encourage other ways of moving. The implementation of this perspective induces a shift from traditional systems of travel management to cross-sectoral cooperation of actors. The recomposition of the technical approach, the reorganization of the decision-making bodies, the experimentation and the innovation thus carry the hope of a more durable mobility especially in the spaces under urban dependence as we show it with that of the area metropolitan Montpellier (Hérault-France).

Keys words

Sustainable mobility, peri-urban, system of transports, alternative mobility, governance.

Liste des sigles

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AMI : Appel à Manifestation d'intérêt
AOM : Autorité Organisatrice de la Mobilité
AOT : Autorité Organisatrice des Transports
AOTU : Autorité Organisatrice des Transports Urbains
BEGES : Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre
BHNS : Bus à Haut Niveau de Service
BTT : Budget-temps de transport
CESE : Conseil Economique, Social et Environnemental
CCNUCC : Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CCG : Clause de Compétence Générale
CCPL : Communauté de Communes du Pays de Lunel
CCGPSL : Communauté de Communes du Grand Pic-Saint-Loup
CD34 : Conseil Départemental de l'Hérault
CERTU : Centre d'Etudes et de Recherche sur les Transports et l'Urbanisme
CETE : Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement
Cerema : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CNFG : Comité National Français de la Géographie
CoTITA : Conférences Techniques Interdépartementales des Transports et de l'Aménagement.
CSP : Catégorie Socio-Professionnelle
DOG : Document d'Orientation Générale
DTA : Directive Territoriale d'Aménagement
ECF : enrobé coulé à froid
EDGT : Les Enquête Déplacements Grands Territoire
EDP : Engin de Déplacements Personnel
EDPM : Engin de Déplacements Personnel Motorisé
EDVM : Enquêtes Déplacements Ville Moyenne
EGDH : Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault
EGRIM : Etats Généraux du Rail et de l'Intermodalité
EIVP : Ecole des Ingénieurs de la Ville de Paris
EMD : Enquête Ménages-Déplacements
ENTD : Enquête Nationale Transports et Déplacements
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
GART : Groupement des Autorités Responsables des Transports
GDV : Gestion Dynamique des Voies
GES : Gaz à Effet de Serre
GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
IRVE : Infrastructures de rechargement de véhicules électriques
LAURE : Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie
LTECV : Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte
LNMP : Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan
LiO : Lien entre les territoires d'Occitanie (service régional des transports collectif)
Loi NOTRe : Loi portant nouvelle organisation territoriale de la République
Loi SRU : Loi relative à la Solidarité et au renouvellement urbains
LOM : Loi d'Orientation des Mobilités
LOTI : Loi d'Orientation des Transports Intérieurs
MAPTAM : Loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles
Md€ : Milliard d'euros
OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques
ODAC : Office Départemental d'Action Culturelle
ODD : Objectifs de Développement Durable

OD : Origine-Destination
ONISR : Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière
PAMA : Plan d'Actions pour les Mobilités Actives
PCET : Plan Climat-Energie Territorial
PHMI : Pack Hérault Mobilité Inclusive.
PMA : Plan de Mobilité de l'Administration
PNACC : Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
PDE : Plan de Déplacements Entreprise
PDES : Plan de Déplacements d'Etablissement Scolaire
PDIE : Plan de Déplacements Inter-Entreprises
PDU : Plan de Déplacements Urbains
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PTI : Pacte territorial d'Insertion
PTU : Périmètre de Transports Urbains
RGP : Recensement Général de la Population
RP : Résidence Principale
RSA : Revenu de Solidarité Active
SAM : Sète-Agglomération-Méditerranée
SDAASP : Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité aux Services Publics
SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone
SRADT : Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SIG : Système d'Informations Géographiques
SMTCH : Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'Hérault (nom commercial : Hérault-Transport)
SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone
SNCF : Société Nationale des Chemins de fer Français
SRU : Loi Solidarité et Renouvellement Urbains
STDH : Société des Transports Départementaux de l'Hérault
TaD : Transports à la Demande
TC : Transports Collectifs
TCR : Transports Collectifs Routiers
TCSP : Transports Collectifs en Site Propre
TER : Transport Express Régional
TGV : Train à Grande Vitesse
TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
URF : Union Routière de France
UTP : Union des Transports Publics
VA : Véhicule autonome
VP : Véhicule particulier
VT : Versement Transport
VTA : Versement Transport Additionnel
ZAUER : Zonage des Aires Urbaines et Rurales
ZFE : Zone à Faibles Emissions
ZCR : Zone à Circulation Restreinte
ZPIU : Zone de peuplement industriel ou urbain

INTRODUCTION GENERALE

**PREMIERE PARTIE : La mobilité durable,
un paradigme émergent**

**DEUXIEME PARTIE : Une mobilité en
recomposition dans les espaces périurbains**

**TROISIEME PARTIE : Perspectives pour un
renforcement de la mobilité durable dans le
périurbain**

CONCLUSION GENERALE

Introduction générale

Mardi 1^{er} septembre, 7h25. Jour de rentrée. A pied avec notre fils, nous prenons la direction de l'école maternelle. Puis, depuis notre village périurbain à moins de 15 km de notre lieu de travail, nous démarrons notre voiture. En approchant la zone urbaine, nous subissons les premiers bouchons matinaux. Des minutes lentes s'égrènent et nous nous interrogeons sur le sens de ce long trajet quotidien pour nous rendre à un lieu de travail pourtant si proche. Nous repensons alors à l'évolution de l'Homme qui, depuis l'aube de l'humanité, en occupant progressivement l'espace de l'œkoumène, la Terre habitée, a été capable d'exister en se déplaçant selon sa sensibilité au milieu, et ce, en obéissant à une logique « *imprévisible et qu'aucune loi ne peut entièrement quantifier* »⁴. Toutefois, nous avons l'impression que les déplacements de ces voitures agglutinées autour de nous se résument à deux déplacements si prévisibles chaque jour !

Pourtant, la forme de cette mobilité s'est modifiée progressivement, sans constance, en fonction des connaissances, de l'évolution des techniques, des savoir-faire et des représentations du monde. Nous nous souvenons alors que l'accélération des déplacements, par la progression foudroyante des moyens techniques, a été forte durant la période des temps modernes, pour atteindre un paroxysme durant la période contemporaine. Elle a repoussé régulièrement les limites de distances et de vitesses, se libérant des contraintes locales qui la bridait autrefois⁵. Néanmoins, aux portes de notre métropole, nous roulons péniblement entre deux interminables attentes !

Durant la fin du XX^{ème} siècle, la structure de cette mobilité a présenté des formes différentes, inégales, en fonction des conditions économiques, du mode utilisé, des distances parcourues et de la morphologie des espaces observés. Le nombre des déplacements, de 3 à 4 par jour et par personne, est globalement resté stable. Les niveaux de vie augmentant⁶, la portée des déplacements devient mondiale, menant « *l'homo mobilis* »⁷ au cœur d'une planète elle-même « *nomade* »⁸ dans une société « *hypermobile* »⁹ où l'espace se rétracte. D'ici 2050, des projections font état d'une

⁴ Adoumié V., Escarras J.-M., 2017, *Les mobilités dans le monde*, Ed. Hachette, pp. 7-8 (192 p).

⁵ Claval P., 2013, *Histoire de la géographie*, Presses Universitaires de France, Que sais-je ?, p. 120 (128 p).

⁶ Les études économiques montrent que la mobilité est fortement corrélée à la croissance économique.

⁷ Cela évoque la devise attribuée par Jules Verne au capitaine Nemo dans « *Vingt mille lieues sous les mers* » à savoir « *Mobilis in Mobili* », mobile dans l'élément mobile, qui, par analogie, pourrait être ici appliquée à l'homme en reprenant les propos de Georges Amar que le lecteur trouvera in Amar, G., 2010, *Homo mobilis – une civilisation du mouvement*. Collection Présence Essai, pp. 19-47.

⁸ La Planète « *nomade* » est une notion issue des débats du Festival de géographie de Saint-Dié-des-Vosges, rassemblant des réflexions sur les rapports de la mobilité au territoire et à l'identité, Knafou, R., 1998, *La Planète « nomade »*, les mobilités géographiques aujourd'hui, Paris, Belin, 250 p.

⁹ Crozet Y., 2016, « *Hyper-mobilité et politiques publiques - Changer d'époque ?* ». *Economica*, p. 190, 2016, Coll. Méthodes et Approches, Gérard Brun, 9782717868623. <https://www.economica.fr/>. halshs-01328814

population mondiale qui atteindrait 9 milliards d'habitants et d'une augmentation des déplacements de 2 à 3 fois plus élevée que la moyenne actuelle¹⁰. Mais, la dominante mondiale reste la sédentarité avec comme modes privilégiés la marche à pied et le vélo¹¹, alors que dans nos sociétés occidentales nos nombreux déplacements quotidiens sont réalisés majoritairement en voiture, et ce même pour de très courtes distances où la marche à pied reste des plus pertinentes.

Seul, coincé dans cet habitacle réduit depuis bientôt 45 minutes, mains crispées sur le volant et le regard perdu, le souvenir remonte alors des années de théories en géographie, des cours sur l'impact de la structure des territoires, sur la place de l'Homme en interrogeant la capacité des populations à s'adapter. S'adapter, vraiment est-ce encore possible ? Nous nous questionnons effectivement parfois et bien timidement pour limiter l'impact environnemental de nos déplacements. En effet, nous avons des enfants et nous pensons à eux, et l'idée nous effleure de renoncer à nous déplacer pour moins polluer car nous savons que les transports sont responsables de 95 % des émissions de gaz à effet de serre. La fin des ressources pétrolières qui doit succéder à l'apogée de sa production (« *peak oil* ») d'ici 2015 et 2030 pourrait aussi bousculer nos habitudes. Alors, nous n'aurions plus d'autres choix que de renoncer à notre voiture thermique ! Mais bon, cela reste encore compliqué. Nous pensons aussi parfois à notre santé et à faire de l'exercice, un peu de vélo...mais surtout nous ruminons les dernières factures du garagiste et le coût de notre voiture semble croître dans le budget de notre ménage.

Le temps de l'embouteillage matinal s'étire encore et nous rêvons d'une mobilité nouvelle poussée par une mutation technologique et sociétale d'une ampleur sans précédent qui bousculerait les questions fondamentales de notre société contemporaine¹² et interpellerait scientifiques et politiques¹³ pour nous offrir des formes de mobilité plus efficaces, moins polluantes et économiquement supportables pour le citoyen et le contribuable que nous sommes. Cet objectif intéresse chacun dans son quotidien et nourrirait des réflexions portées par l'intérêt général. Des changements apparaissent devoir être opérés et impliquent de revisiter notre vision de l'aménagement du territoire, les structures urbaines, la conception des infrastructures, la gestion de l'offre de transport... Mais les réponses sont complexes à mettre en œuvre en fonction du contexte économique, des contraintes locales, des conditions de circulation, des rythmes de vie, mais aussi des capacités et motivations des pouvoirs publics. En outre, la mobilité évolue rapidement et se recompose au

¹⁰ Banister D., in Grosclaude J.-Y., Pachauri R. K., et Tubiana L., 2014, *Un regard sur la terre*, Armand Colin, 182 p.

¹¹ Bonerendic E., 2004, « *De la mobilité en géographie* », ENS Lyon. URL : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/transv/Mobil/MobilScient.htm>. Consulté le 12 octobre 2017. Extrait : « *À l'échelle mondiale, la marche à pied et le vélo assurent la majorité des déplacements, la voiture et les transports publics en assurent 20 % chacun. L'accroissement des distances parcourues est révélateur du développement de la mobilité. Ainsi, en trente ans, les distances ont été multipliées par 3,5 dans les pays en développement et en Europe, par 1,9 en Amérique du nord où elles étaient déjà particulièrement élevées. Si la moyenne mondiale s'établit à 14 kilomètres par habitant et par jour, les écarts sont encore très importants, de 6 kilomètres en Inde à 45 kilomètres en Amérique du nord* ».

¹² Lassave P., Haumont A., 2001, *Mobilités spatiales. Une question de société*, Paris, L'Harmattan, 195 p.

¹³ Bierlaire M., Kaufmann V., Rérat, P. (dir.), 2017, *La mobilité en questions*, Lausanne, presses polytechniques et universitaires romandes, coll. Enjeux mondiaux, 209 p., ISBN : 978-2-88915-172-1.

quotidien entre différentes possibilités. Comme le formule Bruno Marzloff, elle « se débride, elle s'éparpille. La mobilité revendiquée, la mobilité décroïssonne [...] les récurrences d'hier laissent place à une mobilité zigzagante, labile, tributaire d'un système de lieux dont le réseau se recompose en permanence et un principe de temps sans cesse bouleversé »¹⁴. Cette idée de recombinaison de la mobilité est poussée plus en avant lors de la session 2017 de l'Université d'été de l'École des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP) qui porte une vision futuriste sur le changement de la structure de la mobilité, en soulignant que cette évolution constitue une révolution s'inscrivant dans le temps « qui sera l'un des événements les plus marquants de l'évolution de nos modes de vie. L'accélération des rythmes urbains, les enjeux liés aux changements climatiques et à la lutte pour réduire les pollutions, les champs nouveaux ouverts par la révolution numérique et technologique sont autant de facteurs qui annoncent des évolutions structurelles à moyen et long terme »¹⁵. Nous retenons donc le terme d'évolution, empreint d'un ajustement nécessaire du système des mobilités qui nous renvoie aux préoccupations qui invitent la mobilité à se confronter aux dimensions économiques, sociales et environnementales en investissant la question du développement durable.

La mobilité est aussi porteuse d'un dissensus spatial entre les habitants des centres villes, des périphéries et des zones rurales qui incite aujourd'hui les politiques à considérer la mobilité comme un enjeu plus social qu'environnemental. L'enjeu particulier de l'espace périurbain apparaît alors au regard de l'éloignement de l'habitat, de l'assujettissement à la voiture, de l'allongement des temps de trajets domicile/travail et de l'insuffisance des alternatives modales... Ces particularités du périurbain sont inférées par l'histoire de l'aménagement et celle des liens fonctionnels avec la ville centre dont il dépend. En effet, le terreau des grandes utopies urbaines du XIX^{ème} siècle, fondées sur un lien entre l'urbanisme et le transport, laisse un héritage lourd dans le périurbain qui se traduit aujourd'hui par une spécialisation des territoires et des modes de déplacements où la voiture reste le moyen de locomotion le plus efficace. Ainsi, les grandes voies de circulation urbaines ont été maillées avec des périphériques, des autoroutes qui drainent des populations urbaines recherchant à s'éloigner de plus en plus des villes, espaces devenus moins accessibles mais où elles continuent à travailler attirées par la force de polarisation de ces zones urbaines¹⁶. Par opposition à des villes chargées symboliquement et de manière endémique de maux sociétaux, les espaces périurbains sont perçus comme une invitation à vivre mieux, dans un cadre de vie considéré comme plus qualitatif mais conservant un lien organisationnel (liaisons domicile/travail) et fonctionnel (emplois/services/achats) étroit avec les espaces urbains centraux. Les questions de la pression foncière induisent des distances de plus en plus élevées pour trouver un logement abordable et

¹⁴ Marzloff B., 2004, « On a ouvert la boîte de Pandore de la mobilité », in D. Kaplan D et H. Lafont (dir.), *Mobilités.net : Villes, transports, technologies face aux nouvelles mobilités*. Paris, LGDJ, pp. 25-29.

¹⁵ URL : <http://www.eivp-paris.fr/>, consulté le 13 mars 2017.

¹⁶ Hervouet V., 2007, « La mobilité du quotidien dans les espaces périurbains, une grande diversité de modèles de déplacements », *Norois* [En ligne], 205 | 2007/4, mis en ligne le 01 décembre 2009, consulté le 07 mars 2019. URL : <http://journals.openedition.org/norois/2073> ; DOI : 10.4000/norois.2073

le taux de motorisation des ménages s'en trouve renforcé pour s'affranchir d'un risque d'assignation à domicile. Dans un contexte économique plus contraignant, diminuer le poids de ces déplacements sur les budgets-ménages est au cœur des nouvelles revendications sociales : 17 à 21 % du budget-ménage sont consacrés au transport en 2017¹⁷ en sus des prélèvements obligatoires alloués à la création et à l'entretien des routes. A cela s'ajoute un impératif de réduction des émissions de gaz à effet de serre mettant les déplacements, et notamment ceux des périurbains, au ban des principaux accusés de leurs augmentations¹⁸. Un renversement de tendance est donc à l'œuvre. D'espace de vie envié, le périurbain devient l'espace des contraintes de mobilité.

Ces éléments n'ont pas échappé aux instances démocratiques qui cherchent à réorienter leurs actions en matière de mobilité. L'attention des pouvoirs publics portée sur la mobilité des espaces périurbains reste néanmoins récente et a conduit à s'interroger sur « *l'impensé démocratique de la mobilité* »¹⁹ car les territoires ruraux et périurbains sont les espaces où les champs possibles de mobilité sont *a priori* plus réduits et utiliser par exemple le car, quand une ligne existe, revient à accepter de perdre plus de temps qu'en utilisant sa voiture. En outre, avant les dernières lois de décentralisation, la sphère publique a été très active dans le cadre de mise en œuvre de grands projets sur l'ensemble du territoire, ce qui permet à la France de disposer d'infrastructures de transport très importantes et d'un réseau routier de forte densité et structurant le territoire²⁰, sans que toutefois sa capillarité secondaire ait été progressivement adaptée pour absorber l'évolution des flux et des pratiques. Cependant, pour répondre aux besoins de mobilité du territoire national dans son ensemble, jusqu'à récemment ces politiques sont restées en retrait dans les espaces périurbains et ruraux²¹. En effet, dans les espaces urbains les infrastructures de transport en commun ont été un axe fort de soutien des politiques publiques avec par exemple la multiplication des tramways (76 % d'augmentation du nombre de rames de tramway de 2006 à 2016), sans toutefois que les connexions soient optimisées avec les espaces périphériques et que ces derniers puissent accéder facilement à ces points nodaux autrement qu'en voiture. Ainsi, dans les espaces périurbains 70 % des

¹⁷ Cette part est évaluée hors Ile-de-France. Elle pèse plus sur le budget des ménages en zone rurale qu'en zone urbaine. Insee Première, N° 1749, paru le 17/04/2019.

¹⁸ Aguilar A., Conti B., Le Nechet F., 2017, *Accompagner la transition vers des mobilités plus durables dans le périurbain*. Transports Urbains - mobilités réseaux territoires, p. 8 (11 p.).

¹⁹ Flonneau M., Laborie L., Passalacqua A., 2014, « *Introduction générale* » in Flonneau, M., Laborie, M. et Passalacqua, A., (dirs), *Les transports de la démocratie. Approche historique des enjeux politiques de la mobilité*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, pp. 13-25.

²⁰ « *Entre 1996 et 2016, la longueur des routes est passée de 963 451 kilomètres à 1 092 913 kilomètres en France métropolitaine, 1 103 366 kilomètres France entière, soit une progression de 15 % en vingt ans. La longueur totale des lignes ferroviaires exploitées a diminué de 11 % au total entre 1996 et 2016, malgré la mise en service de plus de 870 kilomètres de lignes à grande vitesse, dont 130 kilomètres supplémentaires en 2016, [...] De 1996 à 2018, la longueur totale du réseau routier s'est accrue de 14,5 %, celle des autoroutes de 35 % et celle des routes communales de 23 %* ». Commissariat Général au Développement Durable, 2018, Chiffres clés du Transport, DATALAB, Service de la donnée et des études statistiques, SDES, pp. 6-7 (77 p.).

²¹ Ce constat est notamment rappelé par le discours d'ouverture des Assises Nationales de la Mobilité du 19 septembre 2017 de Madame Elizabeth Borne, Ministre chargée des Transports.

URL : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/170919_Discours%20EB%20Assises_v7.pdf. Consulté le 23 février 2018.

actifs continuent à utiliser leur voiture pour des trajets domicile/travail et ce avec un taux d'occupation²² faible (1,06 personne par véhicule en milieu urbain en 2014²³). Pourtant, l'observatoire des mobilités émergentes fait le constat que l'accès à une offre de transport diversifiée permettant de renforcer le potentiel des pratiques de mobilité est directement corrélé à la densité des zones habitées. Cependant, il souligne que seulement 22 % des habitants des zones rurales affirment pouvoir choisir entre différents modes alors que ce chiffre s'élève à 64 % dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants, et culmine à 89 % dans Paris intramuros²⁴. Les espaces périurbains et ruraux présentent aussi des « zones blanches »²⁵ de mobilité. Ce terme a émergé lors des assises de la mobilité (2017) et concerne des espaces non couverts par une Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM²⁶). Ces « zones blanches » couvrent 75 % de la superficie du territoire français et délaissent 28 % de la population soit 18 400 300 habitants²⁷ pour qui maintenir une capacité de mobilité devient essentiel au quotidien. La présence de ces zones illustre la déficience de la mise en œuvre du droit au transport pour tous. A contrario, l'absence d'AOM n'est pas le signifiant d'une absence totale d'offre de mobilité (car interurbain, train, covoiturage, autopartage...). Ainsi, des appels à réorienter les solutions de mobilité dans le périurbain sont exprimés²⁸. Etats généraux, assises, colloques, consultation nationale se multiplient aussi et les questions de mobilité dans le périurbain gagnent peu à peu en lisibilité et semblent même pouvoir bénéficier de solutions innovantes. En outre, les réformes territoriales récentes contribuent à renouveler fortement l'approche de la mobilité dans ces territoires. Ainsi, depuis 15 ans ces espaces font aussi l'objet de nombreux travaux de recherche, de colloques, de publications et sont inscrits comme objectifs des documents de planifications. Comme le note le rapport de Jean-Pierre Decourcelle et alii concernant l'espace périurbain et rural²⁹ : « les appels d'offre du PUCA³⁰ et de la DATAR³¹ stimulent la mise en place d'équipes pluridisciplinaires de sociologues, de géographes et d'économistes. Les travaux de ces chercheurs s'attachent à analyser des cas concrets et à les mettre en perspective dans un questionnement plus apaisé et davantage prospectif ». Pour chercher à comprendre cet engagement, nous avons requêté un

²² Le taux d'occupation d'un véhicule est le nombre de passagers l'occupant pour un même déplacement.

²³ Commissariat général au développement durable, 2014, *Le covoiturage pour les déplacements domicile-travail : quel potentiel ?*, Etudes et Documents, n°107, 87 p.

²⁴ ADEME, 2017, *L'observatoire des mobilités émergentes*, deuxième édition – Synthèse de l'étude, p. 9 (23 p.).

²⁵ Thébert M., 2005, *Logiques de l'action publique dans le périurbain rennais : les élus face à la mobilité*. Thèse de géographie. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, p. 11 (489 p.).

²⁶ Les Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM) organisent les services de transport public sur un ressort territorial, à savoir : transports collectifs urbains et non urbains, réguliers ou à la demande, mais aussi peuvent développer de services de covoiturage, d'autopartage, de location de bicyclettes. Cette compétence est obligatoire pour les métropoles, communautés urbaine, communautés d'agglomération, et facultative pour les communautés de communes et les communes dont seulement 3 % se sont saisies de cette opportunité.

²⁷ Cerema, *Transflash* n°412, février 2018.

²⁸ A ce titre nous pouvons par exemple citer : Fondation Nicolas-Hulot, 2014, *Les solutions de mobilité soutenable en milieu urbain et périurbain*, rapport 44 p. ; Terra Nova. 2012. *Pour une mobilité durable*, rapport, 111 p.

²⁹ Decourcelle J.-P., Narring P., coordonnateur, Peyrat J., 2015, *Requalifier les campagnes urbaines de France : Une stratégie pour la gestion des franges et des territoires périurbains*, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, CGEDD, 124 p.

³⁰ Plan Urbanisme Construction Architecture.

³¹ Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale.

moteur de recherche (*GoogleScholar*) en entrant différents mots clefs persuadé que leurs occurrences feraient sens : « *mobilité urbaine* » obtenait 101 000 résultats, 13 200 pour « *mobilité périurbaine* » et 59 700 pour « *mobilité durable* ». Un dernier essai, avec « *mobilité durable périurbaine* » renvoie à 7 890 résultats³². La mobilité urbaine, et plus récemment la mobilité périurbaine, restent toutefois des thématiques traitées au point de vue théorique et opérationnel. Malgré les faibles référencements sur cet outil, les références bibliographiques scientifiques sont riches et les disciplines et les espaces mobilisés sont nombreux. Une problématique reste néanmoins faiblement abordée d'un point de vue de l'aménagement du territoire : la mobilité durable dans l'espace périurbain. Les solutions à l'autosolisme semblent bien timides sur ces territoires et l'engagement des acteurs publics et de l'Etat reste limité à un soutien restreint à quelques projets.

Arrivé sur notre lieu de travail, après plus d'une heure de trajet, nous claquons vigoureusement la porte de notre voiture. Notre décision est prise, nous reprenons le chemin de l'université pour confronter les visions théoriques des fondements des mobilités durable aux réalités d'un territoire périurbain avec la volonté d'instaurer un dialogue entre les Sciences de l'Ingénieur territorial et les Sciences Humaines. Ce dialogue doit nous permettre de faire émerger des perspectives de solutions en nous concentrant sur un territoire donné : l'espace périurbain. Le contexte de l'injonction d'une mobilité pour tous, le nouveau cadre de compétences des collectivités, les revendications des citoyens face aux fractures des mobilités, les évolutions sociétales et technologiques constituent autant d'opportunités stimulantes que nous souhaitons saisir pour contribuer à redéfinir les contours d'une mobilité durable dans ces espaces périurbains. Pour que la mobilité contribue à préserver durablement les territoires, nous soutenons que les espaces périurbains, malgré un contexte contraint et des inconvénients majeurs identifiés de longue date³³, peuvent constituer un laboratoire en capacité d'intégrer une nouvelle approche pour une mobilité durable.

Nous sommes conscient que les mesures d'adaptation de la mobilité au changement climatique³⁴ sont aussi une question locale, à ce titre les questionnements dans le périurbain sont différents des questionnements dans l'urbain³⁵ ou dans le rural³⁶. Cependant, nous dressons l'hypothèse que réduire les inégalités entre les territoires passe par des objectifs de mobilité durable où stratégies individuelles et stratégies des

³² Toutefois, Albin Leroy-Girard attire l'attention sur les limites de ce bref exercice en soulignant que les résultats ne sont pas forcément les plus pertinents, ni les plus consultés, mais les plus référencés, c'est-à-dire ceux qui sont le plus souvent cités par d'autres (Sciences-Humaines, n°300, « *Comment va le monde ?* », p. 60).

³³ Mayoux J., 1979, *Demain l'espace. L'habitat individuel périurbain*. Rapport de la mission d'étude interministérielle, Paris la documentation Française, 143 p.

³⁴ Pour le GIEC, le changement climatique désigne « *tout changement de climat dans le temps, qu'il soit dû à la variabilité naturelle ou aux activités humaines* ». URL : https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/fr/spmsd.html . Consulté le 12 octobre 2018.

³⁵ Belton Chevallier L., de Coninck F., Motte-Baumvol B., 2014, *La durabilité du périurbain dépendant de l'automobile au regard des pratiques d'achat en ligne des ménages*. ASRDLF2014 - 51ème colloque de l'Association de Science Régionale de Langue Française : *Métropolisation, cohésion et performances : quels futurs pour nos territoires ?*, 2014, Mame-La-Vallée, France. 8p. - hal-01205479

³⁶ Cerema, 2018, *Adapter la mobilité d'un territoire au changement climatique*, Cerema. Collection : Connaissances. ISBN : 978-2-37180-217-9, p. 8 (76 p).

collectivités territoriales peuvent s'articuler et se compléter. En effet, nous pensons que la régulation des logiques de mobilité par une réorganisation s'extrayant du raisonnement en silo et des logiques traditionnellement peut produire des réponses moins sectorielles et améliorer l'efficacité de l'action publique. Pour cela, une vision du territoire à travers un microscope³⁷, pour se détacher de la vision locale de type microscope, permettrait de faire évoluer et compléter le couple « *infrastructure/transport* », caractéristique des sciences de l'ingénieur territorial, par une approche « *mobilité durable* », plus ancrée dans les Sciences Humaines. Comme le souligne Jean Laterrasse, ces deux visions sont indispensables, « *suivant les circonstances nous devons faire appel à l'une ou à l'autre de ces visions, et souvent aux deux simultanément* »³⁸. Nous postulons que ce changement de paradigme se répercute sur des stratégies renversant la non-durabilité des mobilités périurbaines. Nous pensons observer des expériences intégrant ce nouveau paradigme dans les espaces périurbains.

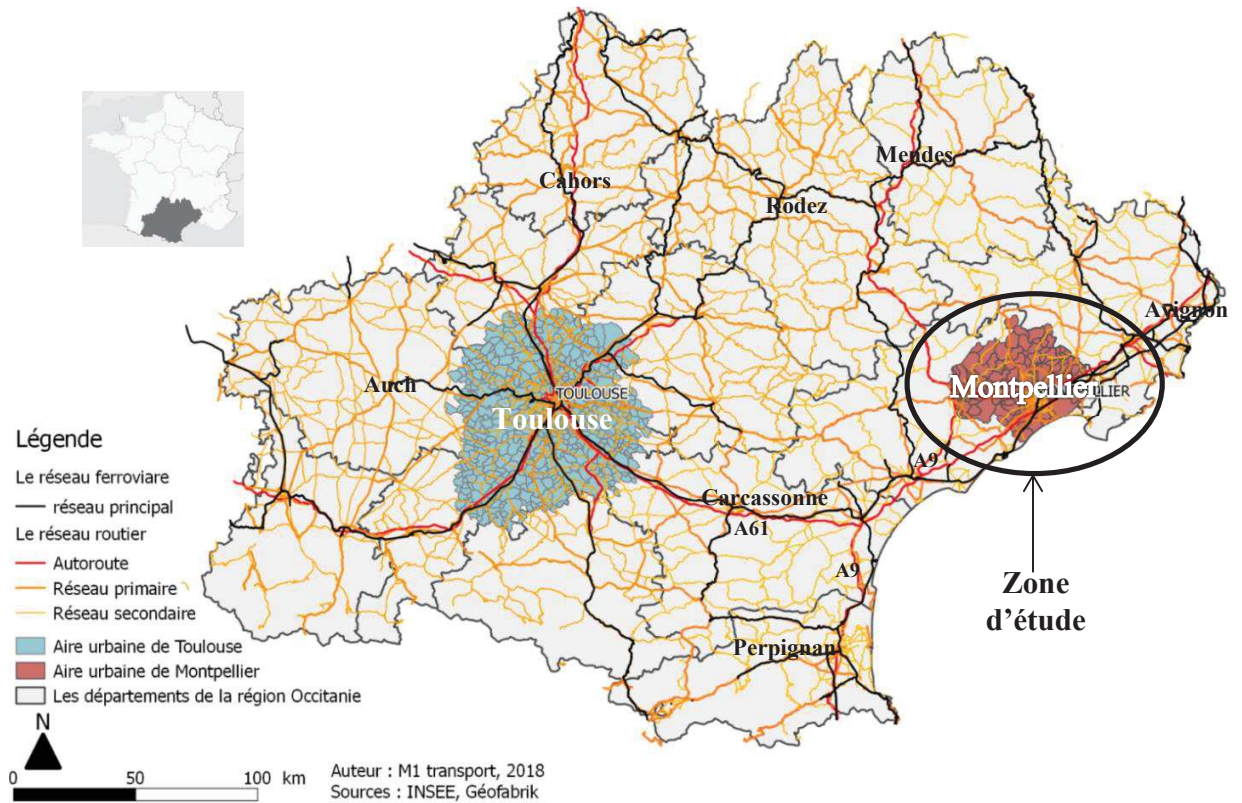
Pour atteindre notre objectif de démonstration, nous proposons de mettre en place les éléments constitutifs d'une approche explicative sur un périmètre limité qui nous servira de cadre de référence et de territoire d'étude. Ce territoire doit nous permettre de faire émerger, sans chercher à l'exhaustivité, des perspectives et solutions de mobilité durable en nous appuyant sur des expériences « *exemplaires* ». L'étape préliminaire de la démarche a donc consisté à retenir un territoire comportant un espace périurbain présentant un gradient de densité influencé par une ville centre et un potentiel d'innovation suffisamment dynamique pour nourrir les réflexions et les enjeux de mobilité.

L'aire urbaine autour de la métropole de Montpellier (Annexe 1, page 390) retient notre l'attention car elle présente ces caractéristiques. Cette aire urbaine, seconde de l'Occitanie après Toulouse, regroupe 52 % de la population de l'Hérault. Dans notre approche nous nous concentrerons uniquement sur l'espace sous la dépendance de la métropole de Montpellier : l'espace périurbain montpellierain. La croissance démographique de cet espace présente la particularité d'être une des plus fortes de France et perdure depuis 30 ans. Elle s'accompagne d'une forte extension urbaine et d'une évolution remarquable des flux de déplacements impactant la qualité de l'air (81 % des oxydes d'azote (NO_x) proviennent ici du trafic routier) mettant ce périmètre sous le coup d'une injonction européenne de limiter les polluants notamment liés à l'automobile. Ce point retient aussi notre attention, car nous observons quotidiennement que de nombreux choix modaux existent sur ce territoire (marche à pied, vélos et voitures en libre-service, bus, cars, transport à la demande, tramway, trains, avions, voitures...), des possibilités intermodales sont donc

³⁷ « Cette fois, notre regard doit se porter sur les systèmes qui nous englobent, pour mieux les comprendre avant qu'ils ne nous détruisent. Les rôles sont inversés : ce n'est plus le biologiste qui observe au microscope une cellule vivante c'est la cellule elle-même qui regarde au microscope l'organisme qui l'abrite » in De Rosnay J., 1975, *Le microscope*, édition le seuil, p. 10 (314 p.).

³⁸ Laterrasse J., 2019, *Transport et urbanisme : la ville en quête de développement soutenable*, ISTE édition, p.8 (330 p.).

présentes. Néanmoins, la « *dépendance automobile* »³⁹ demeure ici et s'accroît d'autant que l'on s'éloigne de l'espace urbain central. Elle interroge donc la non-durabilité du système des mobilités actuellement en place (Carte 1, page 18).

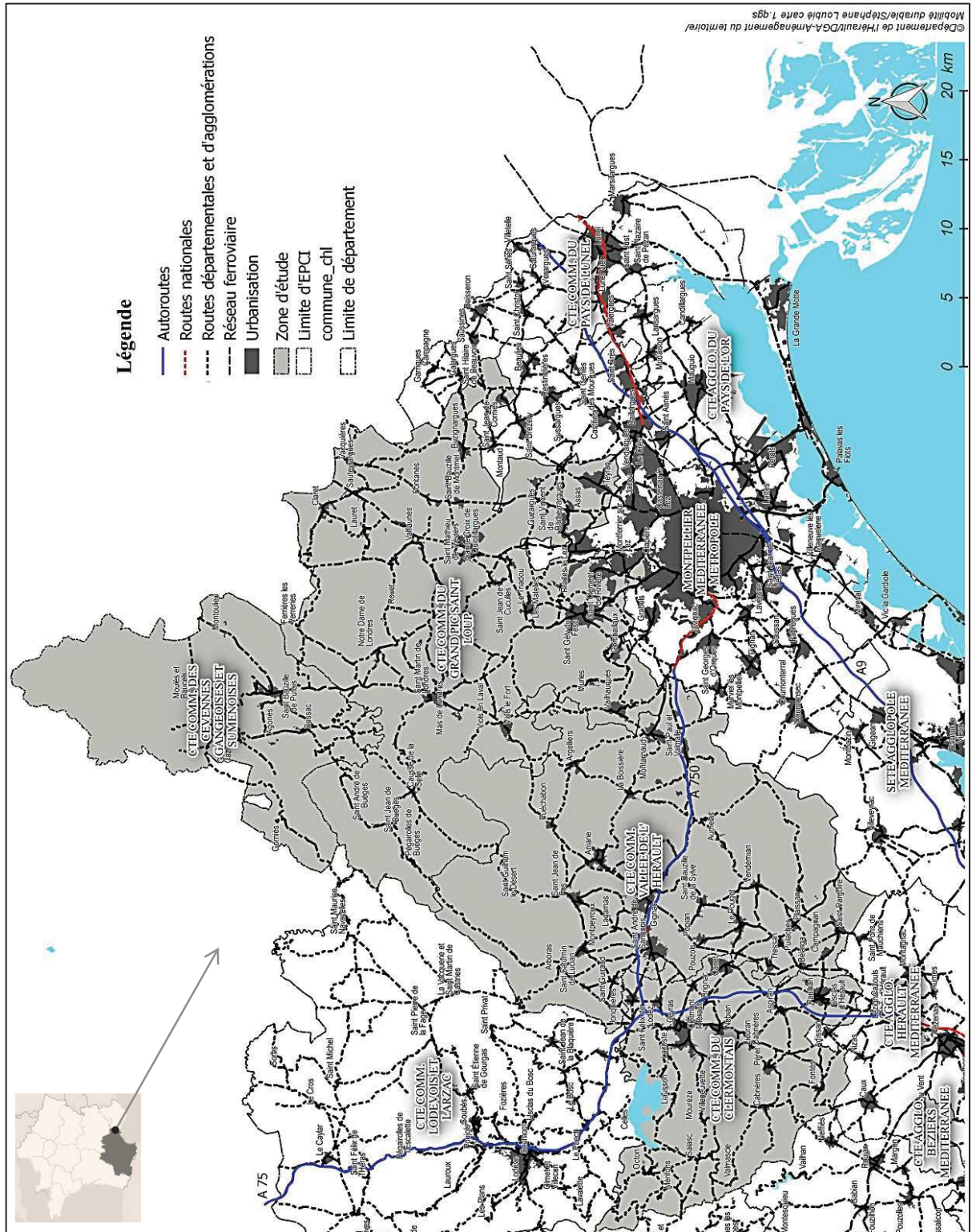


Carte 1 : La zone d'étude au sein de la Région Occitanie

(Réalisation atelier Master 1- UM3 – 2018, tutorat : S. Loubié)

Cependant, nous dressons l'hypothèse que ce périmètre d'aire urbaine est insuffisant pour définir les enjeux de mobilité périurbaine. Nous retenons comme critère les territoires présentant entre 3 000 et 25 000 déplacements d'échanges par jour avec la métropole de Montpellier. Dans nos propos, ce continuum spatial comprend le nord montpelliérain, soit les communautés de communes du Grand-Pic-Saint-Loup et des Cévennes-Gangeoise et Suménoise, et l'ouest avec les communautés de communes de la Vallée-de-l'Hérault et du Clermontais. La partie sud, comprenant Sète-Agglomération Méditerranée et Pays de l'Or Agglomération, sera désignée sous le terme de secteur littoral et servira, avec le Lunellois (29 000 déplacements d'échange avec la métropole), nos comparaisons (Carte 2, page 19).

³⁹ Dupuy G., 1999, *La dépendance automobile : symptômes, analyses, diagnostic, traitements*. Anthropos, Collection Ville, Paris, 160 p.



Carte 2 : Périmètre de la zone d'étude

(S. Loubié, 2019)

Pour comprendre le fonctionnement de cet ensemble, nous le comparerons à l'ensemble de l'Hérault, au secteur littoral (comprenant les agglomérations de Sète-Agglomération-Méditerranée et du Pays de l'Or) mais aussi à la métropole de Montpellier.

Le cadre de la recherche-action

Le lecteur l'aura pressenti, l'espace périurbain métropolitain montpelliérain est aussi un espace de vie que nous pratiquons professionnellement depuis 25 années en l'observant parfois avec perplexité au regard de la mobilité. Nous avons la volonté de mobiliser différents moyens d'études pour rendre compte de cette réalité territoriale : observations et connaissance du territoire, rapports techniques et littérature scientifique, entretiens, enquêtes de terrain... Notre approche doctorale repose sur le principe d'une recherche-action en étant au cœur du dispositif. En effet, le propos sera enrichi par le poste de responsable de la mobilité durable au sein d'une collectivité territoriale que nous occupons, ce qui permet certes une compréhension du territoire mais implique aussi une neutralité dans la méthode de recherche et une déontologique dans nos propos. Cette posture, nous en sommes conscients, peut aussi inférer des biais par notre expérience ou à la temporalité des événements observés.

Ainsi, notre implication au sein du processus de mise en œuvre des mobilités tente d'avantage de faire sens et de porter une posture d'ouverture. A cet effet, nous avons du cloisonner le positionnement du doctorant-chercheur et celui du praticien. Nous avons choisi, dans un premier temps, de séparer clairement le temps de travail du praticien du temps de recherche doctorale. Par conséquent, le temps imparti à notre recherche a été principalement dédié sur notre temps personnel, ce qui a impliqué une dilatation du temps consacré à ce doctorat. Toutefois, dans un second temps, une assimilation progressive des projets professionnels à notre objet de recherche a montré la difficulté de rendre imperméable ces deux exercices. Nous nous sommes alors rangés à un rapprochement des deux postures, avec néanmoins une rigueur induite par notre statut de fonctionnaire territorial qui implique notamment un devoir de réserve. Durant ce cheminement, notre volonté initiale de rapprocher le domaine de l'ingénierie territoriale de celui de la recherche universitaire a trouvé des traductions concrètes en impliquant par exemple notre sphère technique dans différents colloques universitaires consacrés à la mobilité (en 2012 sur « *L'intermodalité en questions : durabilité, accessibilité, mobilité* » et en 2019 sur « *Les mobilités émergentes : nouvelles pratiques et conséquences socio-spatiales* » - Université de Montpellier 3) et aussi dans des enseignements universitaires permettant de valoriser l'action publique en matière de mobilité durable. Nous espérons ainsi avoir contribué à créer une culture commune entre acteurs de la mobilité venus de différents horizons.

Les trois étapes de la méthodologie

En nous basant sur les observations, restrictions et réflexions précédentes, nous postulons que des stratégies renversant la non-durabilité actuelle des mobilités sont possibles et que nous pouvons tirer des enseignements des projets et expériences dans l'espace périurbain de l'aire métropolitaine montpelliéraine. Ces enseignements, et

c'est là aussi notre ambition, peuvent contribuer à définir des orientations pouvant nourrir des réflexions sur d'autres périmètres périurbains. Au regard de la mobilité, notre pratique en collectivité territoriale montre qu'il existe une dynamique ascendante (*bottom-up*) des territoires recherchant une transition des mobilités en développant librement des initiatives citoyennes de mobilité pouvant se superposer, compléter ou concurrencer l'approche traditionnelle descendante⁴⁰ (*top-down*). Ces démarches signent la place des mobilités dans les nouveaux rapports entre l'individu et la société⁴¹ et redessinent aussi les frontières du secteur public. Ainsi, les exigences croissantes de mobilité des territoires périurbains questionnent les stratégies des acteurs et demandent de nourrir les réflexions pour contribuer à articuler les initiatives et revisiter les approches comme nous le proposons. En effet, nous pensons que la régulation des logiques de mobilité par une réorganisation s'extrayant du raisonnement en silos et des logiques d'infrastructures peut produire des réponses moins sectorielles et améliorer l'efficacité, notamment de l'action publique. Nous proposons trois axes de réflexions qui président notre approche et organisent la méthodologie du présent document :

- Tout d'abord un volet consacré à l'approche théorique : il interroge les fondements, les caractéristiques du paradigme de la mobilité pour ensuite pouvoir définir celui de la mobilité durable et de ses enjeux. Cet axe représente un fort investissement de recherche et doit permettre de nourrir les échanges avec différents praticiens et chercheurs pour une approche commune de la mobilité durable. Il constitue aussi la colonne vertébrale de notre approche. Enfin, il est aussi le socle des enseignements universitaires que nous consacrons à cette thématique.
- Ensuite, un diagnostic sous forme d'étude de cas d'un territoire. Il propose de définir les contours de la mobilité sur ce périmètre et d'en rechercher les spécificités, les éventuelles particularités liées à la durabilité ou à la non-durabilité. L'observation de l'évolution de sa gouvernance doit nous permettre d'interroger la capacité de ce territoire périurbain à mettre en œuvre une mobilité durable.
- Enfin, nous aborderons l'analyse d'une sélection de projets et d'expériences que nous considérons comme exemplaires dans le périurbain étudié. Ces exemples concrets font le lien entre l'approche du praticien et celle du chercheur. Ils éclairent des solutions réalistes et applicables aux territoires périurbains. Ils nous amènent aussi à nous interroger sur les perspectives d'une nouvelle forme de gestion des mobilités dans le périurbain.

⁴⁰ Dodier R., 2015, « *Innover dans la mobilité : une nécessité pour rendre les campagnes périurbaines habitables ?* », Géocarrefour [En ligne], 90/4 | 2015, le consulté le 01 mai 2018. URL : <http://journals.openedition.org/geocarrefour/9996> ; DOI : 10.4000/geocarrefour.9996

⁴¹ Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, 2014, *Penser autrement les modes de vie en 2030*, Cahier des signaux faibles, tome 1, 120 p.

Pour traiter ces axes la progression suivante est établie :

- Afin de disposer d'un socle commun, la première partie pose les éléments conceptuels et réinterroge l'évolution du paradigme de la mobilité. Elle expose la structure systémique des différentes échelles de mobilité et dispose les éléments d'une transition du concept de transport des personnes au paradigme de la mobilité. Une fois ces concepts éclairés, elle pose les caractéristiques du couplage de la mobilité et de la durabilité et son expression dans le cadre national et international. Enfin, celle-ci met en lumière les enjeux principaux de mobilité durable.
- Pour ancrer notre propos dans la réalité, la seconde partie s'attache à caractériser le territoire périurbain de l'aire métropolitaine montpelliéraine et à identifier les contraintes existantes sur la mobilité (structure des réseaux, offre, intermodalité...). Elle caractérise les spécificités de la mobilité de cet espace et retrace la gouvernance de cette mobilité. Pour cela, elle identifie les ruptures induites par les dernières lois de décentralisation et les espoirs de la nouvelle organisation territoriale des mobilités dans le périurbain.
- La troisième partie présente des exemples de projets ou de réalisations dans le périurbain montpelliérain. Il sera examiné s'ils permettent d'établir des perspectives pour renforcer la capacité de mobilité durable périurbaine. A cet effet, la partie s'organise autour d'études de cas portant sur trois axes : un axe lié au potentiel de reconfiguration des infrastructures aux profits de modes alternatifs à l'autosolisme ; un second axe lié aux nouveaux usages de la voiture car paradoxalement elle peut devenir rapidement contributive à une mobilité durable ; un dernier axe interroge l'organisation de la gouvernance de la mobilité pour tendre vers une mobilité durable dans le périurbain à court et moyen termes.

Nous allons à présent décrire le contenu de ces parties. Afin de faciliter la lecture de notre démarche, chaque partie fera l'objet d'une grille d'analyse synoptique qui rend compte de nos questionnements et actions. A ce titre, chaque grille comporte les différentes hypothèses dressées par chapitre, et pour chaque intertitre les analyses, recherches et explorations effectuées, et ce afin de mettre en avant démarche, outils et moyens mobilisés.

Première partie

Dans le premier temps de cette recherche, au vu de la complexité de la prise en compte de la mobilité durable par les différents acteurs impliqués et malgré les recherches déjà engagées sur ce thème, il nous est apparu nécessaire de constituer un corpus théorique sur le paradigme de la mobilité durable. Ainsi la première partie permet d'objectiver l'approche de la mobilité (la fonction), du développement durable (l'objectif) ainsi que les enjeux découlant de ce couplage menant à un changement de paradigme des transports à la mobilité durable. Elle doit permettre notamment d'offrir, en s'appuyant sur une riche bibliographie sélective, un point de vue panoramique sur le paradigme de la mobilité durable (Tableau 1, page 24).

Le premier chapitre a pour ambition de retracer les évolutions épistémologiques du paradigme de la mobilité, terme dont le passage dans le langage courant nécessite de préciser le sens et définir les contours. Il se base sur une approche de la littérature scientifique existante pour élaborer une rétrospective du concept et tracer les étapes de l'évolution disciplinaire ayant amené au paradigme de la mobilité.

A cet effet, nous proposons d'analyser le changement de paradigme, au sens de Thomas Kuhn, à savoir la survenance d'anomalies devant être résolue par une révolution conceptuelle⁴². Ce changement est marqué, comme nous le verrons en détail, par différentes phases estompant peu à peu les frontières entre transport et mobilité. En effet, les systèmes évoluent et une nouvelle approche apparaît dans la dernière moitié du XX^{ème} siècle pour répondre à de nouveaux enjeux et affirmer un nouveau paradigme, celui de la mobilité. Dans la première moitié du XXI^{ème} siècle, ce paradigme de la mobilité est confronté à une nouvelle révolution pour assimiler urgemment le paradigme du développement durable. Notre contribution portera sur un éclairage de l'évolution, que nous postulons être une révolution conceptuelle, du paradigme de la mobilité en celui de mobilité durable. Après avoir défini les attendus du développement durable et recherché la place de la mobilité dans une réflexion soutenable, au sens du développement durable, nous proposerons une délimitation du paradigme de la mobilité durable. La prise en compte progressive de ce nouveau paradigme dans le cadre normatif international et national sera ensuite interrogée pour comprendre les contraintes et les opportunités qui en découlent. Enfin, nous postulons que ce paradigme doit trouver un écho favorable dans l'évolution du référentiel technique des projets de mobilité, ce qui marquera son assimilation.

Enfin, le troisième chapitre présente les enjeux majeurs de la mobilité et recherche les particularités liées à la mobilité durable dans les espaces périurbains afin de contextualiser nos futurs propos. Pour cela seront abordés les enjeux environnementaux, économiques et sociaux en nous appuyant sur des données actualisées. Cette démarche doit nous permettre d'extraire une méthode de suivi de projet et des indicateurs que nous souhaitons combiner et mettre en œuvre dans le cadre de conduite de projet de mobilité durable dans le périurbain. Ils nous serviront de base aux analyses des études de cas présentés en troisième partie.

⁴² A ce titre, le lecteur pourra consulter l'intéressante synthèse proposée par le CNAM ; URL : http://www.cnam.fr/servlet/com.u niv.collaboratif.utils.LectureFichiergw?ID_FICHIER=1295877018064. Consulté le 15 avril 2018.

Grille d'analyse de la première partie		
Questionnement	Hypothèses	Analyses effectuées
Partie 1 : Quels sont les enjeux du changement de paradigme de la mobilité en mobilité durable ?	Chapitre 1 : L'évolution de la notion de transport de personnes à celui du paradigme de la mobilité est progressif, tant dans le champ disciplinaire qu'au niveau national et international.	1.1 / Description de l'historiographie du paradigme de la mobilité (synthèse rétrospective).
		1.2/ Définition des formes de la mobilité, de l'immobilité et des capacités nécessaires (controverses et réflexions).
		1.3/ Approche des systèmes et des échelles de mobilité (propositions de définitions).
	Chapitre 2 : La mobilité durable est un paradigme fédérateur en affirmation.	2.1/ Analyse de la formalisation récente du concept de développement durable et de ses acceptions (analyses, propositions).
		2.2/ Définition des contours du paradigme de la mobilité durable (analyses critiques).
		2.3/ Evaluation de l'intégration progressive de la mobilité durable au sein des objectifs internationaux et nationaux (analyses critiques).
	Chapitre 3 : Le changement de paradigme confronte la mobilité à l'ensemble des enjeux du développement durable.	3.1/ Détermination des enjeux environnementaux majeurs liés à la mobilité (synthèse et réflexions).
		3.2/ Principaux enjeux économiques de la mobilité à l'échelon national et à celui des ménages (synthèse et réflexions).
		3.3/ Détermination des principaux enjeux sociétaux et regard dans le périurbain (synthèse et réflexions).
		3.4/ Propositions d'outils de suivi d'actions favorisant la mobilité durable (réflexions).

Tableau 1 : Grille d'analyse de la première partie

Deuxième partie

Après avoir mis en place les éléments épistémologiques et contextuels du nouveau paradigme de la mobilité durable, la seconde partie est consacrée à une étude de cas de caractérisation de la mobilité durable des personnes (la mobilité des marchandises étant exclue de notre propos) dans un espace périurbain, celui de l'aire métropolisée montpelliéraine, en excluant l'espace urbain de la métropole (Tableau 2, page 26).

Dans le quatrième chapitre, l'objectif est de comprendre les articulations repérables entre les territoires urbains et périurbains. Le cadre conceptuel épistémologique, historique et fonctionnel du périurbain sera rappelé au préalable. Nous synthétiserons les spécificités connues de la mobilité périurbaine et face à des habitants du périurbain reconnus pour leur dépendance à l'automobile, nous aborderons leurs typologies de comportements. Ces typologies présentent pour nous un intérêt car, au-delà du caractère théorique, elles rendent compte d'une conceptualisation du fonctionnement qui, pour nous, sous-estime l'adaptation potentielle des formes de mobilité. A notre sens, le risque d'une vision stéréotypée apparaît et ne rend pas compte de mobilités mouvantes, multifformes et séquentielles. Enfin, nous envisagerons les évolutions possibles de la mobilité dans les territoires périurbains.

Le cinquième chapitre dresse plus spécifiquement un état des lieux du territoire étudié. Il constitue le cœur de notre étude de cas en utilisant l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (EGDH, 2012-2015). Le lecteur le comprend, cette enquête constitue pour nous une opportunité de premier ordre pour tenter de répondre finement aux questionnements de mobilité dans un espace périurbain. Il s'agit d'un matériau scientifique original et pertinent tant par son échelle que par son adéquation à notre problématique de thèse. Parce que nous avons conduit la maîtrise d'ouvrage de ce projet pour le compte du Département de l'Hérault, nous proposerons une description de la méthodologie mise en œuvre (approche praticienne) et nous porterons ensuite un regard distancié et critique (approche de recherche). Par la suite, nous caractériserons l'espace périurbain, qualifierons ses réseaux et ses capacités intermodales pour interroger le lien urbain/interurbain. Enfin, nous extrairons les données et enseignements nécessaires à la compréhension du fonctionnement de la mobilité dans cet espace périurbain. Nous nous attacherons aussi à exercer des comparaisons avec des territoires similaires pour permettre une généralisation des interprétations et constituer un socle d'éléments à prendre en compte dans les projets d'aménagement du territoire à l'échelle locale. Cette approche enrichit le cadre de recueil et d'exploitation de ce type de données, plus couramment imparti à l'échelle d'un espace urbain.

Pour compléter la connaissance du territoire, dans le sixième chapitre, les dispositifs de gestion des mobilités en place avant la dernière phase de décentralisation seront analysés, pour mettre en évidence leurs atouts et leurs faiblesses dans le périurbain étudié. Les changements progressifs, ou plus marqués, liés au dernier acte de la décentralisation seront ensuite présentés. Ce chapitre doit permettre de mieux cerner le niveau d'implication nécessaire pour rendre effectives les politiques de mobilité durable dans un espace où des acteurs multiples, tant publics que privés, superposent

des actions à différentes échelles ce qui rend peu lisible la stratégie globale de mobilité durable. Nous postulons dans ce chapitre que la gouvernance de la mobilité périurbaine montpelliéraine ne tend que mollement vers une assimilation du paradigme de la mobilité durable.

Grille d'analyse de la seconde partie		
Questionnement	Hypothèses	Analyses effectuées
Partie 2 : Une recomposition de la mobilité en mobilité durable est-elle en cours dans l'espace périurbain montpelliérain ?	Chapitre 4 : Le périurbain présente une forme de mobilité spécifique dépendante de la structure du territoire.	4.1/ Processus de fabrication du périurbain (synthèse bibliographique).
		4.2/ Caractéristiques théoriques de la mobilité périurbaine et détermination des typologies spécifiques au périurbain (analyse critique).
		4.3/ Les possibles évolutions du périurbain (synthèse et propositions).
	Chapitre 5 : La mobilité périurbaine montpelliéraine présente un caractère homogène mais des particularismes sont en cours d'affirmation (études de cas).	5.1/ Présentation, discussions et proposition d'évolution du dispositif d'enquête de type enquête grand territoire (retour d'expérience et propositions).
		5.2/ Caractérisation du périurbain montpelliérain et des infrastructures structurant son mobilité et son intermodalité (analyse).
		5.3/ Le cas de la mobilité durable périurbaine montpelliéraine (extractions et analyses de données).
	Chapitre 6 : La recomposition de la gouvernance n'est pas favorable à une optimisation de la mobilité périurbaine montpelliéraine (études de cas).	6.1/ Analyse du cadre législatif du transport et de la mobilité avant 2015 (historicité, analyses juridiques).
		6.2/ Analyse du cadre législatif de la mobilité après 2015 (historicité, approche juridique et études de cas).
		6.3/ Le cas de l'évolution de la gouvernance de la mobilité périurbaine montpelliéraine (analyse critique).

Tableau 2 : Grille d'analyse de la seconde partie.

Troisième partie

Dans cette partie, face aux enjeux que nous avons identifiés, nous soutenons que la mobilité durable doit constituer un des leviers d'action pour le développement des territoires périurbains et que des solutions sont possibles malgré les contraintes économiques, techniques et environnementales.

Notre démarche repose sur l'observation d'une sélection de projets non pas concurrents, mais au service du développement de mobilités complémentaires⁴³ pouvant favoriser une mobilité durable dans le périurbain montpellierain. Ces projets, dans notre approche sélective, éclairent différentes échelles de mobilité et présentent l'intérêt de tendre chacun vers un compromis entre une efficacité de la mobilité, un respect de l'environnement et une efficacité de l'investissement public. Cependant, ces stratégies adaptables aux contraintes spécifiques du fonctionnement de l'espace périurbain montpellierain constituent-elles des expérimentations exemplaires et reproductibles à différentes échelles territoriales ? Pour tenter de répondre à cette question, et apporter des exemples complémentaires, les axes suivants seront traités :

- Le réinvestissement des infrastructures périurbaines par réaffectation de voie, pouvant faire appel à une résilience d'infrastructure, constitue le premier axe. Cette approche se veut multimodale et concernera les déplacements en voiture, en transport en commun et à vélo. Elle doit nous permettre de soutenir qu'une nouvelle démarche de gestion des infrastructures routières est possible et permet un usage multimodal des réseaux existants. Cette posture forte implique le renoncement à la création systématique de nouvelles infrastructures comme solution de mobilité (chapitre 7). Un extrait de ce chapitre fait l'objet d'un projet de communication⁴⁴ dans le cadre du colloque « *Les mobilités émergentes : nouvelles pratiques et conséquences socio-spatiales* » organisé par l'Université Paul-Valéry de Montpellier 3 et le Comité National Français de Géographie en octobre 2019.
- Le second axe s'intéresse à l'adaptation des usages du mode dominant motorisé. De manière paradoxale, il peut devenir rapidement un allié majeur pour le développement de la mobilité durable en modifiant l'un des comportements les plus ancrés dans notre société : le rapport à la possession et à l'utilisation individualiste d'une voiture. Partager sa voiture lors d'un trajet ou partager une voiture appartenant à un tiers sont des possibilités qui pourraient s'affirmer dans le périurbain. Notre conviction est que ces nouveaux usages doivent être accompagnés dans le périurbain car ils permettent de répondre efficacement, et en complément des systèmes de

⁴³ Paul-Dubois-Taine O., 2012, *Les nouvelles mobilités dans les territoires périurbains et ruraux*, Coll. Rapports et Documents, n°47, Ed. La Documentation Française, Paris, p. 66 (168 p.).

⁴⁴ Chapelon P., S. Loubié (à paraître), « *Le déploiement du covoiturage dans les espaces périurbains et ruraux comme solution à l'autosolisme ?* », revue Géotransport - actes du colloque « *Les mobilités émergentes : nouvelles pratiques et conséquences socio-spatiales* » organisé par l'Université Paul-Valéry Montpellier 3 les 10 et 11 octobre 2019.

transports traditionnels, aux exigences de mobilité durable en liant étroitement l'aspect environnemental, économique et social (chapitre 8). Ce chapitre fait l'objet d'un second projet de communication dans le cadre du colloque cité précédemment et doit être suivi d'une publication⁴⁵.

- Le dernier axe porte sur la structuration du système d'acteurs territorialisés concernés par la mobilité périurbaine. En effet, l'absence de structuration spécifique de l'organisation de la gouvernance des mobilités sur les espaces périurbains apparaît comme une opportunité pour une mobilité durable périurbaine. Pourtant, les logiques des bassins de déplacements et les logiques institutionnelles⁴⁶ qui peuvent apparaître dans les documents programmatifs (Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), Plan de Déplacements Urbains (PDU)) s'avèrent peu efficaces dans le périurbain. Une nouvelle structuration de la gouvernance des mobilités affectant plus fortement le périurbain est en cours. Néanmoins, nous soutenons que cette réorganisation à venir reste insuffisante. Nous proposons une nouvelle approche de la gouvernance de la mobilité périurbaine pour que les logiques de bassins de mobilité supplantent les logiques de périmètres institutionnels et disposent d'un bras armé technique sous la forme d'une structure opérationnelle et adaptable (chapitre 9).

Au final, notre approche doit nous permettre de proposer le déploiement de solutions adaptées pour une mobilité durable dans les espaces périurbains et affirmer que dans ces espaces la dépendance à l'automobile peut être réduite par une adaptation des infrastructures, des usages et une coordination plus fine des modes de gouvernance et d'intervention des acteurs territoriaux.

⁴⁵ Loubié S., Vernède R., Cassagnes J., (à paraître), « Nouvelle ingénierie territoriale au service de la pratique du vélo : le cas des pratiques innovantes du Département de l'Hérault », revue Géotransport - actes du colloque « Les mobilités émergentes : nouvelles pratiques et conséquences socio-spatiales » des 10 et 11 octobre 2019, Université Paul-Valéry Montpellier 3, 16 p.

⁴⁶ Moscarelli F., 2016, *Développement durable en France, Enseignements à partir des Schémas de Cohérence Territoriale, SCOT, grenoblois et montpelliérain*. Collection les Territoires de la Géographie. Ed. de L'Harmattan, pp. 125-126 (264 p.).

Grille d'analyse de la troisième partie		
Questionnement	Hypothèses	Analyses effectuées
Partie 3 : Dans un contexte de contraintes économiques et environnementales, des perspectives peuvent-elles être apportées pour atteindre des objectifs de mobilité durable dans un espace périurbain ?	Chapitre 7 : Un réinvestissement des infrastructures peut soutenir différents modes de mobilité durable dans le périurbain (études de cas).	7.1/ Analyse d'une reconfiguration progressive des mobilités et des infrastructures dans un projet d'aménagement (synthèses, recommandations, retour d'expériences).
		7.2/ Analyse d'un projet de partage de voirie pour développer des modes alternatifs à l'autosolisme dans le périurbain montpellierain (projet, recommandations).
		7.3 / Analyse d'une réalisation de partage de voirie pour développer le potentiel cyclable (retour d'expérience, recommandations).
	Chapitre 8 : Il est possible de faire régresser l'autosolisme dans le périurbain (études de cas).	8.1/ Réalisations et potentiel du covoiturage classique dans le périurbain montpellierain (synthèse, analyse, enquête et retour d'expérience).
		8.2/ Réalisations et potentiel du covoiturage dynamique dans le périurbain montpellierain (synthèse, retour d'expérience et réflexions).
		8.3/ Le potentiel du partage de véhicules dans le périurbain (synthèse et réflexions).
	Chapitre 9 : Un renforcement de la cohésion des stratégies de mobilité est favorable à la mobilité durable dans le périurbain (études de cas).	9.1/ L'affirmation du paradigme de la mobilité durable dans les stratégies d'aménagement du périurbain montpellierain (analyses et réflexions).
		9.2/ Les perspectives d'une gouvernance face à des actions fractionnées (analyses).
		9.3/ Le cas d'un projet fédérateur de mobilité durable (étude de cas et retour d'expérience).

Tableau 3 : Grille d'analyse de la troisième partie

INTRODUCTION GENERALE

PREMIERE PARTIE : La mobilité durable, un paradigme émergent

DEUXIEME PARTIE : Une mobilité en recomposition dans les espaces périurbains

TROISIEME PARTIE : Perspectives pour un renforcement de la mobilité durable dans le périurbain

CONCLUSION GENERALE

Introduction

Cette première partie est conçue comme une introduction aux fondements du paradigme de la mobilité et doit mettre en évidence le nouveau paradigme de la mobilité durable (Tableau 1, page 24). Les enjeux de ce dernier seront au cœur des développements suivants qui interrogeront les spécificités de la mobilité dans un espace périurbain. Il s'agit tout d'abord sur cette question de mobilité éminemment liée à notre désir sociétal d'évolution, incontestablement à l'ordre du jour aux regards des enjeux sociaux et environnementaux, emblématique des préoccupations actuelles des citoyens, scientifiques et politiques, de rappeler les éléments conceptuels du paradigme de la mobilité et de nous permettre ainsi de disposer des clefs de compréhension des changements de regards qui se sont opérés.

Ainsi, le premier chapitre est consacré au changement de paradigme du transport à celui de la mobilité. Il met en évidence la montée en puissance progressive de la notion de mobilité au sein des Sciences Humaines. Il détermine les implications et les acceptations des formes de mobilité pour interroger la présence de mobilités plurielles. Il porte un regard sur l'approche systémique des systèmes de mobilité à différentes échelles pour lesquelles les organisations et solutions s'avèreront distinctes et complémentaires. Il sera étayé par nos propositions de représentations des systèmes de mobilité.

Le second chapitre est centré sur l'émergence du paradigme de mobilité durable et les fondements de cette durabilité. Il accorde, malgré l'existence de nombreux travaux de références, un premier regard indispensable à la compréhension du concept de développement durable. Il interroge sa polysémie et souligne l'aspect novateur de cette approche au travers des principales évolutions et controverses, au sens du débat argumenté. En fonction de ces éléments, il proposera notre perception de la délimitation des contours de la mobilité durable, ce qui constituera l'apport conceptuel central de notre approche. Il ambitionne ensuite de montrer son insertion progressive et transversale dans les politiques internationales de mobilité et sa traduction dans le domaine national.

Le troisième chapitre part du postulat que les principaux enjeux de la mobilité durable rencontrent l'ensemble des piliers du développement durable. La constitution d'un corpus de données nous paraît ici nécessaire et permet une lecture synoptique d'enjeux complémentaires abordés généralement de manière disjointes voire partielles. Cette approche nous permet ensuite d'établir les bases d'une proposition d'indicateurs qui pourront constituer un nouveau référentiel de mobilité durable. Ce dernier vise à contribuer à orienter la conduite de projet mais aussi à intégrer les dimensions de la mobilité durable dans les politiques publiques territoriales.

Chapitre 1. La mobilité, définitions et échelles

Introduction

Avant d'aborder les questions de mobilité durable dans les espaces périurbains, nous proposons de renforcer progressivement les bases de nos réflexions épistémologiques pour nous permettre de répondre à notre première hypothèse concernant l'affirmation de l'existence d'un changement de paradigme, c'est-à-dire d'une évolution du cadre conceptuel de l'ensemble des notions et représentations, des transports vers la mobilité durable. Cette évolution est marquée par deux articulations : des transports/infrastructures vers la mobilité, puis, plus récemment de la mobilité vers la mobilité durable (Tableau 1, page 24).

Dans un premier temps, nous nous attacherons à comprendre la polysémie des termes en présence car nous avons constaté que les différents praticiens que nous avons rencontrés utilisent parfois de manière indifférenciée les termes de mobilité, déplacement et transport. En outre, en parcourant la bibliographie consacrée à la mobilité, il ressort aussi que l'acception de la mobilité peut revêtir différents sens suivant les domaines scientifiques s'y référant. En effet, Vincent Kaufmann remarque que « *lorsqu'un géographe parle de la mobilité, il ne parle pas de la même chose que lorsqu'un ingénieur ou un sociologue utilise cette notion* »⁴⁷. Ainsi, l'émergence du paradigme de la mobilité est marquée par un enrichissement sémantique graduel mais variable selon les disciplines. En ouvrant au préalable des dictionnaires, le lecteur découvrira que le mot « *mobilité* » vient du latin « *mobilitas* », et s'applique à « *ce qui peut se mouvoir ou être mû, changé de place ou de position* »⁴⁸, mais concerne aussi « *la facilité à se mouvoir, à changer, à se déplacer* »⁴⁹. Il correspond à un mouvement potentiel des personnes, des biens et des informations sur le plan spatial ou social. Le transport quant à lui s'applique au mouvement des personnes et marchandises et aux infrastructures nécessaires. Pour comprendre ce changement, une historicité sera dressée établissant l'affirmation du paradigme de mobilité en Sciences Humaines. En marquant les principales ruptures et

⁴⁷ Kaufmann V., 2004, « *La mobilité au quotidien : nécessité, proposition et test d'une nouvelle approche. Les territoires de la mobilité* », in L. Vodoz, B. Pfister, Giaouque, P. et C. Jémelin (dir.), *Les territoires de la mobilité. L'aire du temps*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, pp. 57-88.

⁴⁸ Dictionnaire Robert, 1989, p. 1210.

⁴⁹ Dictionnaire Larousse, 2014, p. 737.

les controverses, elle nous permettra d'accompagner le lecteur dans les grandes étapes du changement de paradigme des transports à celui de la mobilité (§1).

Ensuite, notre approche sera consacrée à la mobilité de personnes, ce qui implique soit un déplacement soit une mobilité potentielle. Ainsi, nous nous intéresserons un temps à la phase amont liée aux capacités de mobilité et au pendant de la mobilité : l'immobilité. Nous verrons que l'analyse de cette dernière prend différentes formes (§2). Cette mobilité s'inscrit dans des systèmes⁵⁰ différents au sein d'un contexte spatial et sociétal. Elle implique chacun dans son quotidien et nécessite pour la comprendre une approche multiscalaire de la société à l'individu que nous développerons ensuite en examinant les échelles des systèmes de mobilité⁵¹ pour lesquels nous proposerons nos propres représentations (§3). Ce dernier point clôturera notre questionnement sur l'évolution et nous permettra de comprendre si le paradigme de la mobilité est en affirmation.

1.1 La mobilité, un paradigme en émergence

1.1.1 La mobilité, un droit générique

Un des instruments puissants mis en œuvre pour gouverner est la maîtrise de la mobilité des populations⁵². Le droit de circuler, élément constitutif de la mobilité, est adossé à l'article 13 de la Déclaration universelle des droits de l'Homme de 1948, dont l'alinéa 1 stipule que : « *Toute personne a le droit de circuler librement* »⁵³. Par cet alinéa, nous disposons théoriquement d'une liberté géographique de mouvement à l'intérieur d'un pays et entre les différents pays. Cependant, à la différence d'un traité ou d'un accord, la portée juridique de la Déclaration universelle des droits de l'Homme n'est pas contraignante mais a une haute valeur morale par l'engagement international qu'elle présente. Toutefois, la liberté de circulation est une liberté individuelle traduite dans la Convention européenne des droits de l'Homme qui a force de loi nationale en France via l'article 55 de la Constitution du 4 octobre 1958. Ainsi, condition primordiale à l'exercice de tous les droits fondamentaux, notre interaction avec l'espace où s'exerce la composante des déplacements est reconnue comme un droit essentiel. Elle peut s'élever au rang des droits inconditionnels car le droit à la mobilité peut être considéré comme « *un droit générique qui commande tous les autres* »⁵⁴. Voilà identifié l'enjeu fondamental de notre exercice car, bien qu'il existe des restrictions à toute liberté, nous affirmons l'importance avec laquelle la

⁵⁰ Un système est un ensemble d'éléments interdépendants en interactions dont le tout est plus que la somme des parties. Les systèmes ne sont pas immuables, ils naissent, systémogénèse, et disparaissent, systémolyse, comme le précise le « *Dictionnaire d'analyse spatiale* » (Bavoux J.-J. et Chapelon L., 2014, *op. cit.*, p. 538).

⁵¹ Urry J., 2005, « *Les systèmes de la mobilité* », Cahiers internationaux de sociologie, 2005/1, n° 118, p. 23-35. DOI : 10.3917/cis.118.0023. URL : <https://www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2005-1-page-23.htm>. Consulté le 10 août 2018.

⁵² Adey P., 2010, *Mobilit, Key ideas in geography*, Ed. Taylor et Francis, p. 19 (288p.).

⁵³ Article 13. 1 de la DUDH URL : <http://www.un.org/fr/documents/udhr/#a13>. Consulté le 20 février 2018.

⁵⁴ Orfeuil J.-P., 2011, « *Dix ans de « droit à la mobilité », et maintenant ?* », Métropolitiques, 16 septembre 2011. URL : <http://www.metropolitiques.eu/Dix-ans-de-droit-a-la-mobilite-et.html>. Consulté le 17 février 2018.

mobilité doit être prise en compte et la nécessité de rendre effectif le droit de toute personne, y compris celle dont la mobilité se trouve réduite temporairement ou définitivement (par handicap physique, cognitif, financier, culturel ou social), de se déplacer et d'en choisir les moyens dans des conditions raisonnables d'accès, de qualité et de coût pour elle et la collectivité, comme cela est précisé dans la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) désormais défini aux articles L. 1111-1 et suivants du Code des transports (Encadré 1, page 34).

Article L. 1111-1 du Code des transports : « Le système des transports doit satisfaire les besoins des usagers et rendre effectif le droit qu'à toute personne, y compris celle dont la mobilité est réduite ou souffrant d'un handicap, de se déplacer et la liberté d'en choisir les moyens ainsi que la faculté qui lui est reconnue d'exécuter elle-même le transport de ses biens ou de le confier à l'organisme ou à l'entreprise de son choix. La mise en œuvre de cet objectif s'effectue dans les conditions économiques, sociales et environnementales les plus avantageuses pour la collectivité et dans le respect des objectifs de limitation ou de réduction des risques, accidents, nuisances, notamment sonores, émissions de polluants et de gaz à effet de serre. »

Encadré 1 : Extrait du Code des transports, article L. 1111-1.

Pourtant, nous ne sommes pas tous égaux face à cette liberté. La capacité physique cognitive et financière, la possession d'un moyen de déplacement ou la proximité d'un réseau public peut transformer ce droit en privilège⁵⁵ et la difficulté réelle d'accès aux moyens de mobilité peut être source d'exclusion sociale temporaire ou définitive. Ainsi, le cadre peine à répondre aux situations complexes. Eric Le Breton⁵⁶ propose un éclaircissement en distinguant deux registres de mobilité : la « *mobilité-liberté* » et la « *mobilité générique* ». La première relève du droit, la seconde désigne l'accès des personnes aux aménités quotidiennes qui est marquée par des inégalités (spatiales, territoriales, sociales, économiques...) et peut remettre en question la « *mobilité-liberté* ». Notre propos s'intéressera donc par la suite à la mobilité générique. Mais avant d'analyser cette dernière, nous allons nous intéresser à l'assimilation progressive du paradigme de la mobilité en Sciences Humaines.

1.1.2 Une influence des approches économiques et démographiques

Les premières prises en compte de la mobilité sont généralement reconnues dans les travaux liés à la compréhension fonctionnelle de l'organisation de l'espace nécessaire aux analyses économiques. Parmi différents auteurs ayant mis en exergue cette historicité, Emile Mérenne indique dans une synthèse sur la géographie des transports que lors de la « *seconde moitié du XX^{ème} siècle, les prémices de certaines de ses composantes se retrouvent dans des travaux réalisés au XIX^{ème} et au début du XX^{ème}* »

⁵⁵ Bavoux J.-J., Beaucire F., Chapelon L., Zembri P., 2005, *Géographie des transports*, Presses Universitaires de France, p. 42 (231 p).

⁵⁶ Le Breton, E., 2018, « *Société mobile : vers une politique des mobilités ? Une exploration autour de cinq enjeux* », EspacesTemps.net, Travaux, 2018/03/16. URL : <https://www.espacestemp.net/articles/societe-mobile-vers-politique-mobilites-exploration-autour-de-cinq-enjeux/>. Consulté le 02 novembre 2018.

siècle par les économistes allemands J. H. Von Thünen⁵⁷ et A. Weber⁵⁸ [qui présentent une amorce] de la théorie de la localisation » et du moindre coût respectivement pour les activités agricoles et industrielles. Il précise ensuite que « le modèle mis au point par le géographe allemand W. Christaller [...] est une théorie spatiale cherchant à expliquer la hiérarchie des villes sur la base de leur taille, de leur localisation et de leur fonction »⁵⁹ (Figure 1, page 35).

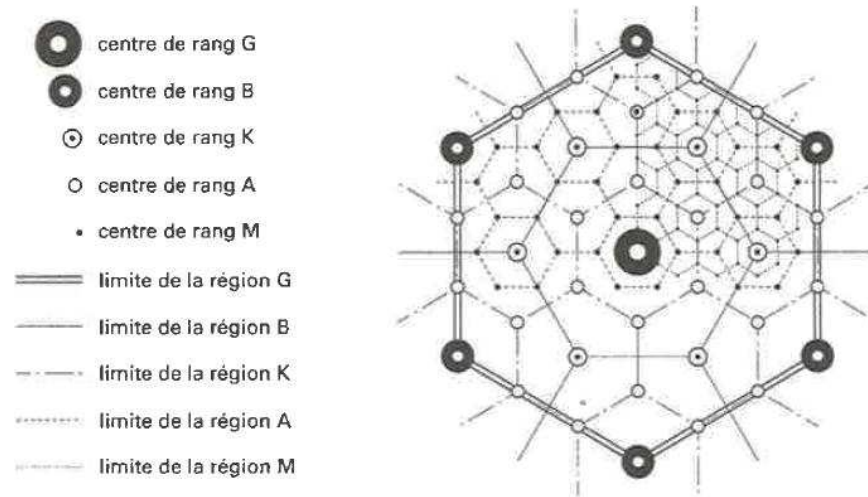


Figure 1 : Le système des lieux centraux
(Modèle de W. Christaller in Ciattoni A., Veyret Y., 2013)

En corrélant étroitement la taille des villes et leurs rayonnements à la portée de leurs fonctions, cette théorie des lieux centraux fait abstraction de différents paramètres comme le coût des transports ou l'accessibilité d'un lieu et pose l'espace comme un continuum homogène⁶⁰. Elle permet néanmoins de modéliser une première vision de l'organisation spatiale des réseaux, malgré un aspect volontairement isotrope, et de rendre compte de la « loi de localisation » ou de « distribution de places centrales »⁶¹. Elle met en évidence que la loi de l'offre et de la demande structure l'organisation des villes et leurs hiérarchies, à condition d'apporter les corrections dues aux facteurs de déviations, tels que la topographie et l'orographie. Cependant, les déterminants économiques et naturels ne semblent pas suffisants car ils occultent les déterminants politiques, qui modèlent l'aménagement du territoire, auxquels s'ajoutent les

⁵⁷ Von Thünen a développé les bases mathématiques de la théorie de la productivité marginale, résumées par la formule suivante : $R = r \times p - c - r \times T \times m$ Avec : R = la rente foncière, r = le rendement par unité de surface, p = le prix du marché par unité de produit, c = les charges de fabrication par unité de produit, T = le coût du transport, en unité de compte par unité de produit et par unité de distance, m = la distance au marché.

⁵⁸ A. Weber généralise le problème de Fermat de la théorie de l'attraction-répulsion qui précède l'émergence de la Nouvelle économie géographique.

⁵⁹ Mérenne É., 2003, *Géographie des transports. Contraintes et enjeux*. Rennes, Presse Universitaires de Rennes, pp. 14-15 (279 p.).

⁶⁰ Scheibling J., 2011, *Qu'est-ce que la géographie ?*, Hachette supérieur, Coll. Carré géographie, 2ème édition, p. 59 (255 p.).

⁶¹ Scheibling J., 2011, *op. cit.*, pp. 60-61.

variations de comportement mises en lumière par les recherches sociologiques récentes. En 1929, William L. Reilly apporte un complément par sa loi de gravitation du commerce de détail qui explique que les flux entre deux villes sont proportionnels au carré de leur distance. Donc plus une ville est grande, plus ses flux avec d'autres villes sont importants, plus les villes sont lointaines et plus les flux sont faibles⁶². Il est proposé au lecteur de garder cet élément explicatif en tête pour l'appliquer aux réflexions de mobilité sur l'espace périurbain.

A la suite de l'école de Chicago dans les années 20, dont le principal thème de recherche portait sur le fonctionnement des mobilités sociales, et non pas spatiales, l'approche géographique s'affirme par la création de l'école américaine de géographie des transports de l'université de Washington, (Seattle, 1950), qui innove dans ce domaine. Edward Louis Ullman (1912-1976), spécialiste de la géographie des transports, contribue à la percée d'une « Nouvelle Géographie » en réorientant la méthodologie vers des relations spatiales, liant les sociétés et leur environnement à des faits de relation⁶³.

En 1955, Maximilien Sorre (1880-1962), publie une étude sur « *Les migrations des peuples. Essai sur la mobilité en géographie* » qui fait entrer l'étude de la mobilité au sein de la géographie française. Selon Vincent Adoumié et Jean-Michel Escarras « *ce qui fait le grand intérêt du livre est ce que l'auteur appelle « l'impulsion migratoire » qui ne se limite pas aux faits économiques et sociaux* »⁶⁴. Ainsi, après une première période de géographie descriptive, est introduite la modélisation des réseaux de transport qui s'intéresse aux trafics, aux interactions entre le système de transport et son environnement opérationnel. Elle développe les aspects physiques, socio-économiques, politiques, administratifs et le niveau technologique d'un territoire. D'après Paul Claval, l'idée phare de cette approche est le caractère particulier et spécifique de la mobilité de chaque individu, en indiquant « *qu'au cours d'une journée, chacun joue successivement une série de rôles qui diffèrent souvent de ceux du voisin* »⁶⁵, la mobilité est donc caractérisée par une inconstance. Il met aussi en évidence le rôle de l'espace qui induit une friction due à la distance dans le système de transport. Friction que nous découvrirons importante dans le système des mobilités périurbaines.

Dans les années 60, Maurice Wolkowitsch propose une vision multiscalaire pour analyser les rapports entre infrastructures et territoires (notamment dans son « *Economie régionale des transports dans le Centre et le Centre ouest* » de 1957) ce qu'il consacre dans sa « *Géographie des transports* »⁶⁶ en 1973, rééditée en 1992, par l'étude des circulations et des flux de marchandises. L'auteur, après un développement technique et quantitatif, caractéristique de la géographie circulatoire,

⁶² Scheibling J., 2011, *op. cit.*, p. 69.

⁶³ Claval P., 2013, *Histoire de la géographie*, Presses Universitaires de France, Que sais-je ?, p. 96 (128 p.).

⁶⁴ Adoumié V., Escarras J.-M., 2017, *Les mobilités dans le monde*, Ed. Hachette, p. 17 (192 p.).

⁶⁵ Claval P., 2017, *Géo-épistémologie*, Armand Colin, Collection, p. 41 (128 p.).

⁶⁶ Wolkowitsch M., 1973, *Géographie des transports*. Paris, Armand Colin. 381 p.

consacre un court paragraphe à la mobilité des hommes dans l'espace mais suffisant pour nous interpeller. Il écrit : « *la circulation ne répond donc pas exclusivement à des fins économiques, mais elle est chargée d'une profonde signification humaine* »⁶⁷, affirmation qui signe une étape du changement de paradigme orientant une nouvelle approche des mobilités. Il s'interroge aussi sur les liens spatiaux et précise plus en avant que « *les progrès des moyens de transports assurent à l'homme une mobilité jusqu'alors inconnue ; ils ne permettent pas seulement la fébrilité des déplacements caractéristiques des grandes agglomérations urbaines ; ils conduisent aussi à donner une nouvelle dimension à l'espace dans lequel évolue l'homme dont le besoin d'évasion est extrême* »⁶⁸. L'évolution des relations entre l'homme et la mobilité change aussi son rapport à l'espace et au temps en bénéficiant des progrès technologiques. La conclusion est prémonitoire de l'évolution de la pensée des mobilités dans un monde globalisé : « *Cette mobilité, fait majeur de notre époque, devrait conduire les hommes à penser les problèmes à l'échelle de la terre* »⁶⁹.

Cette démarche de géographie des circulations est enrichie par les travaux de Pierre George (1909-2006), plus intéressé dans son œuvre par les hommes que par les espaces physiques⁷⁰, et qui marque une rupture dans le continuum des concepts. En 1970, dans son « *Dictionnaire de géographie* », sont évoqués les déplacements des populations qui induisent un changement de lieu (« *mobilité résidentielle* ») et la mobilité de la main d'œuvre liée à une évolution des conditions sociales, soit directement, soit au travers des processus de recyclage et de réadaptation professionnelle⁷¹ (« *mobilité sociale* »). Toutefois, ce dictionnaire garde une part importante de calcul des volumes de déplacements pour décrire les mobilités.

Les années 70 marquent une étape qui influence la géographie des transports. La « *Nouvelle Géographie* », et sa méthode déductive, est initiée en France par opposition à la géographie classique, dite vidalienne en référence à Paul Vidal de la Blache⁷² (1845-1918), qui vise à rendre compte des densités, mais se veut possibiliste en montrant que la pesée de l'environnement n'est pas immuable⁷³. Ici est pressentie la place majeure des mobilités en géographie, comme le souligne Paul Claval dans ses propos : « *Si les interprétations vidaliennes échappent au déterminisme, c'est surtout à cause de la place qu'elles accordent aux déplacements, à la circulation et aux jeux de complémentarités qu'ils autorisent* »⁷⁴, et d'ajouter que « *cette analyse des circulations ne peut être dissociée des rapports avec le milieu local* »⁷⁵. Cette nouvelle géographie est marquée par l'édition en 1973 de l'ouvrage de Peter Haggett

⁶⁷ Wolkowitsch M., 1973, *op. cit.*, p. 348.

⁶⁸ *Ibid.*, p. 349.

⁶⁹ *Ibid.*

⁷⁰ Adoumié V. et Escarras J.-M., 2017, *op. cit.*, p. 18.

⁷¹ George P., 1970, réédition de 1984, *Dictionnaire de la géographie*, p. 287 (478 p.).

⁷² Vidal de la Blache P., 1922, *Principes de géographie humaine*. Paris, 328 p.

⁷³ Claval P., 2013, *op. cit.*, p. 81.

⁷⁴ Cité par Adoumié V., et Escarras J.-M., 2017, *Les mobilités dans le monde*, Ed. Hachette, p. 7.

⁷⁵ Claval P., 2013, *op. cit.*, p. 82.

sur la théorie de l'analyse spatiale⁷⁶. La mobilité, en changeant d'échelle, devient le cœur du système économique à implication locale. La localisation, le lien spatial reliant les choses aux mouvements est alors établi.

Pour le « *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement* »⁷⁷ le déplacement est la propension d'une population à changer de positionnement dans l'espace. L'évaluation de ces déplacements reste ici toutefois limitée, car ce dictionnaire fait état du nombre moyen de déplacements motorisés en excluant la marche à pied, ce qui était aussi le cas des premières enquêtes ménages déplacements. Ce mode représente pourtant aujourd'hui 7 % des déplacements domicile/travail pour les actifs français en France (Insee, 2017). Il est légitime de supposer que cette proportion était alors plus importante, mais restait invisible dans les analyses. En outre, aucun état du déplacement non réalisé, ou de la demande latente, en raison de contraintes économiques, de défaut d'une offre adaptée, ou d'accessibilité, n'est pris en compte à ce stade.

La mobilité autogène et la mobilité potentielle restent donc ignorées. Ainsi, nous retenons que le déplacement est un élément descriptif de la mise en œuvre de la mobilité et désigne « *des trajets entre une origine et une destination, auxquels sont attribués des motifs et des modes de transports* »⁷⁸. Les flux, notion plus spécifique, désignent « *des quantités et des directions, reliées à des processus de nature économique* ». Quant aux trafics, ils « *expriment des flux acheminés par des moyens de transport et des infrastructures organisés en réseaux* »⁷⁹. Le motif à l'origine et la destination, le volume de flux, les trajets, les motivations relèvent de la description de la mobilité mais ne sont pas suffisants pour qualifier la mobilité dans son entièreté.

1.1.3 L'affirmation du paradigme de mobilité en géographie

La fin du XX^{ème} siècle poursuit cette volonté d'infléchir une géographie quantitative par des réflexions sur l'organisation des territoires, par exemple avec les travaux de Daniel Noin, spécialiste des questions de population, qui renforce l'approche pluridisciplinaire. Il détermine une nouvelle formalisation qualifiée de tournant épistémologique, où « *l'analyse critique est dorénavant au service de la réflexion sur les territoires des mobilités qui ne sont plus l'objet d'études secondaires* »⁸⁰. Il s'intéresse d'ailleurs dans sa « *Géographie de la population* »⁸¹ aux formes de mobilité, tout en donnant à cette idée l'acceptation de la circulation des personnes.

⁷⁶ Scheibling J., 2011, *op. cit.*, p 91.

⁷⁷ Merlin P. et Choay F., 1998, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, p. 414 (723 p.).

⁷⁸ Bavoux J.-J., Beaucire F., Chapelon L., Zembri P., 2005, *op. cit.*, p. 11.

⁷⁹ *Ibid.*

⁸⁰ Adoumié V., Escarras J.-M., 2017, *op. cit.*, p. 19.

⁸¹ Noin D., 1994, *Géographie des populations*, Masson, 281 p.

Entre 1990 et 2005, huit ouvrages de référence en géographie des transports⁸² sont recensés. La part consacrée aux mobilités croît peu à peu en fonction d'une prise en compte parfois contrariée par une difficulté de représentation et de définition du concept. Depuis, moins d'ouvrages consacrent tout ou partie de leurs contenus à cette thématique des mobilités. Par exemple, l'ouvrage « *Les mobilités dans le monde* »⁸³ prend le parti de l'approche historique et géostratégique. Il comporte un rappel instructif de la place de la mobilité en géographie. Enfin, signalons qu'un chapitre sur les mobilités est introduit dans les ouvrages et les programmes pédagogiques, comme par exemple « *La géographie : pourquoi ? Comment ?* »⁸⁴ qui propose sur ses seize chapitres un chapitre sur « *Les mobilités* » dans le champ des territoires et des sociétés.

En 2005, Jean-Jacques Bavoux et *alii* dans la « *Géographie des Transports* » signent, dès les premières pages, le renouveau de l'intérêt pour la mobilité, qui trouve sa place au sein de neuf concepts clés, tels que vitesse, accessibilité, rugosité, réticularité, nodalité, planification, financement. Cet ouvrage intègre les apports théoriques et méthodologiques récents sur les grandes notions de la géographie des transports et de la mobilité. Il précise que l'étymologie de l'adjectif mobile vient du latin « *mobilis* » à la signification double : « *mobile s'appliquait à ce qui peut être mû ou déplacé, à commencer par soi-même, mais évoquait aussi la rapidité et l'agilité ainsi que, par extension, le caractère changeant voire instable* »⁸⁵, ce qui complète les définitions des dictionnaires classiques. Il rappelle que la racine latine du verbe mouvoir, pour sa part, présentait « *une palette de sens que conférait le contexte : écarter et éloigner, voire exclure, émouvoir, influencer voire ébranler, tirant les sens multiples du côté du changement d'état* ». Nous comprenons alors que la complexité du paradigme de la mobilité est intrinsèquement liée à l'usage qu'il en est fait. Cependant, en 2010, Denis Stokkink indique que la mobilité « *renvoie tout d'abord à une multitude de moyens, de véhicules et d'infrastructures potentiels qui définissent la variété des modes de transport* »⁸⁶, ce qui souligne la difficulté de délimiter cette notion. La définition de la mobilité se trouve alors réduite aux déplacements en excluant les modalités potentielles ou avérées de mise en œuvre et cible de manière explicite l'importance des infrastructures. Alors que le déplacement est considéré comme une action structurante déployée en utilisant un réseau (terrestre, maritime ou aérien), la mobilité induit une série d'actions potentielles pouvant être mises à contribution dans un espace et ouvrant sur l'ensemble des mouvements, des modes possibles et intégrant l'individu dans la société.

⁸² Ces ouvrages sont les suivants : Merlin P., *Géographie, économie et planification des transports*, Paris, Presses Universitaires de France, 1991 ; *Géographie des transports*, Paris, Presses Universitaires de France, 1992 ; M. Wolkowitsch, *Géographie des transports*, Paris, A. Colin, 1992, rééd. 1972 ; E. Mérenne, *Géographie des transports*, Paris, Nathan, 1995 et Rennes, PUR, 2008 ; J. Marcadon, E. Auphan, E. Barré et M. Chesnais, *Les transports*, Paris, A. Colin, 1997 ; M. Goussot, *Les transports dans le monde*, Paris, A. Colin, 1998 ; J.-J. Bavoux, F. Beaucire, L. Chapelon et P. Zembri, *Géographie des transports*, Paris, A. Colin, 2005.

⁸³ Adoumié V. et Escarras J.-M., 2017, *op. cit.*, 192 p.

⁸⁴ Beucher S., Reghezza M., 2017, *La géographie : pourquoi ? Comment ?* Hatier, pp. 314-337 (365 p.).

⁸⁵ Bavoux, J.-J., Beaucire, F., Chapelon, L., Zembri P., 2005, *op. cit.*, p. 9.

⁸⁶ Stokkink D., 2010, – « *Mobilité durable, émergence et application du concept* », notes d'analyse, Développement durable, Think Tank Européen pour la solidarité mai, p. 4.

En effet, en 2012, selon Jane Bourdages et Eric Champagne, le sens le plus courant de « *mobilité* » signifie « *l'habileté et la capacité d'un individu ou de toutes autres formes de vie à se mouvoir* », ce qui renvoie, par l'introduction du concept de capacité, plus à la notion de motilité (notion qui sera abordée au § 1.2.2, page 45). Ils ajoutent que la mobilité joue un rôle dans « *l'évolution des communautés et des sociétés* »⁸⁷. Elle est donc constitutive d'une dynamique sociétale sur le long terme, ce que nous retenons. Cette notion de capacité en mobilité est aussi inscrite dans le « *Dictionnaire d'analyse spatiale* »⁸⁸ qui détaille que la mobilité concerne bien « *une capacité de se déplacer dans l'espace* » et regroupe aussi « *l'ensemble des pratiques de déplacement d'un individu ou d'un groupe humain* », elle dépend de la motricité, et est « *multiforme* » car inscrite dans un espace « *fondamentalement hétérogène* ». Ce dictionnaire élargit le champ d'investigation en soulignant qu'elle est consubstantielle des notions d'action, de liberté et de progrès. Il conclut le paragraphe sur la mobilité spatiale en évoquant la prise de conscience de l'impact sociétal et environnemental se traduisant par « *un coût (nuisance, consommation d'espace et d'énergie, etc.) et des effets pervers (instabilités, précarités, fragilités, insécurité)* » et rappelle l'apparition du paradigme de la mobilité durable. Ce dictionnaire évoque aussi les systèmes de mobilité comme des outils permettant d'effectuer des prévisions (modèle agrégé, modèle séquentiel, modèle désagrégé, modèle interactif) et ce bien que certains auteurs restent réservés sur l'application de ces modèles prévisionnels au domaine des mobilités et les cantonnent plutôt aux analyses « *transports* » et « *déplacements* ». En effet, ils apparaissent peu propices à une approche incluant une dimension comportementale erratique en renouvellement rapide et une dimension sociale qui s'avère structurante comme nous le verrons.

En 2014, la réédition du « *Dictionnaire de la géographie* », sous la direction de Pierre George et Ferdinand Verger, semble présenter un positionnement en retrait par rapport à l'évolution des définitions de la mobilité en la restreignant aux seuls déplacements des personnes. Il considère la mobilité résidentielle en indiquant qu'elle fait l'objet d'un qualificatif impropre de « *mobilité du logement* ». Il parle cependant de la mobilité spatiale et de la mobilité sectorielle (changement d'activité professionnelle)⁸⁹. En réduisant l'ouverture des champs sémantiques à la seule relation des flux aux frictions de l'espace, ces auteurs paraissent marquer un écart conceptuel avec l'évolution disciplinaire qu'ils appellent pourtant de leurs vœux. Mais ils indiquent que les constructions de la perception des espaces s'alimentent de facteurs d'ordre cognitif et culturel, modulés par des pratiques concrètes qui déterminent « *l'intimité des rapports qu'entretient chaque personne avec l'espace géographique* »⁹⁰, ce qui vient modérer les propos précédents sans toutefois les éclairer substantiellement.

⁸⁷ Bourdages J., et Champagne E., 2012, « *Penser la mobilité durable au-delà de la planification traditionnelle du transport* », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Hors-série 11 | mai 2012, mis en ligne le 07 mai 2012. URL : <http://vertigo.revues.org/11713> ; DOI : 10.4000/vertigo.11713. Consulté le 19 juillet 2016.

⁸⁸ Bavoux J.-J., Chapelon L., 2014, *op. cit.*, pp. 379-381.

⁸⁹ George P., Verger F., 2014, *Dictionnaire de la géographie*, Presses Universitaires de France, p. 276 (485 p.).

⁹⁰ Ciattoni A., Veyret Y., 2017, *Les fondamentaux de la géographie*, Coll. Cursus, Armand Colin, pp. 21-29 (319 p.).

Enfin en 2017, le « *Dictionnaire de Géographie* », dans sa nouvelle édition, souligne, une nouvelle fois, que « *la mobilité est un concept dont les contours prêtent à discussion et à interprétation. Au sens géographique, c'est-à-dire celui de la mobilité spatiale (ou mobilité géographique), le terme exprime à la fois le processus qui aboutit au déplacement des personnes en lui-même mais aussi la capacité et l'aptitude au mouvement, voire tout ce qui concourt à créer les conditions du déplacement* »⁹¹. Elle est séparée dans cet ouvrage de la notion de transport par un chapitre distinct. Ce dictionnaire rappelle que la géographie des mobilités était initialement préoccupée par les migrations, dont il propose un développement sans apporter des analyses étayées sur la mobilité. Comme le remarque Eric Le Breton : « *La recherche sur les transports a longtemps négligé ces dimensions [celles des mobilités]. La statistique des déplacements laissait implicitement entendre que les usages allaient de soi. Or les mobilités et les inscriptions territoriales dépendent de savoirs ancrés dans les cultures et dans la hiérarchisation des groupes sociaux* »⁹², mais aussi de la configuration des offres et infrastructures qui permettent son expression.

Cette évolution du paradigme de la mobilité est aussi traçable en s'intéressant aux vecteurs pédagogiques que sont les manuels scolaires. A cet effet, nous avons ouvert deux manuels de géographie de classe de seconde de l'enseignement français, celui que nous utilisons en 1981⁹³ et celui utilisé en 2017⁹⁴ (mais datant de 2010). En listant simplement les mots clefs des chapitres consacrés aux déplacements dans chacun de ces manuels, nous constatons une transformation des termes qui intègrent le paradigme de la mobilité. Cela trace les préoccupations liées à l'imprégnation de cette évolution dans le modèle sociétal actuel.

Ainsi, dans le premier manuel, les notions abordées concernent les migrations, les flux, et mettent en évidence le rôle des infrastructures et de leurs structurations dans la dynamique des territoires. Il porte un regard sur les déplacements pendulaires et pointe déjà les congestions⁹⁵ urbaines liées aux activités. Il présente une vision centrée sur l'urbain et la circulation des véhicules.

Dans le manuel de 2010, l'approche contribue à satisfaire aux explications d'une réalité plus complexe des mobilités en détaillant des pratiques nouvelles (autopartage, covoiturage, modes alternatifs, vélos en libre-service, partage de l'espace), et ouvre sur des pratiques institutionnalisées (sécurité routière, politiques de dissuasion, semaine de la mobilité) et des enjeux sociétaux (limités à la pollution atmosphérique)

⁹¹ Baud P., Bourgeat S., Bras, C., 2017, *Dictionnaire de géographie*, Paris, Hatier, p. 318 (607 p.).

⁹² Le Breton E., 2006, « *Homo mobilis* », in Michel Bonnet et Patrice Aubertel (dir.), *La ville aux limites de la mobilité*, Presses Universitaires de France, p. 30

⁹³ Manuel de géographie de seconde, 1981, *Géographie*. Collection Baleste, pp. 193-197 (288 p.).

⁹⁴ Manuel de géographie de seconde, 2010, *Société et développement durable*. Collection Magnard, pp.162-163 (280 p.).

⁹⁵ « *La congestion est un phénomène qui apparaît lorsque le débit observé en un lieu approche la capacité disponible, c'est-à-dire le débit maximal admissible en ce lieu.* », Bavoux, J.-J., Chapelon, L., 2014, *op. cit.*, p. 127.

et technologiques (véhicules intelligents). Il utilise aussi des exemples nationaux et internationaux de réalisations favorables à une mobilité durable (Tableau 4, page 42).

Manuel de géographie – Classe de seconde Collection Baleste, 1981	Manuel de géographie – Classe de seconde Collection Magnard, 2010
Circulation, flots de circulation, Migration urbaine, quotidienne, de travail, Parc automobile, voiture individuelle, Heures de pointe (<i>rush hours</i>), Migrant pendulaire, Stationnement, Transports collectifs, Voies rapides, de grande circulation, autoroutes, Artères urbaines, périphériques, Encombres, embouteillages.	Transport, Déplacements, Mobilité durable, mobilité, Mobilité individuelle, partage de l'espace, Taux de motorisation, Intermodalité, site propre, Transport en commun efficace, Durée, desserte, coût des transports collectifs, Voies rapides, Politiques de dissuasion, Sécurité routière, Développement de modes alternatifs, Covoiturage/autopartage/vélo en libre-service, Voiture intelligente, Semaine européenne de la mobilité.

Tableau 4 : Les mots clefs de la mobilité dans les manuels de classe de seconde de 1981 et 2010

(S. Loubié, 2019)

Cependant, dans ce second ouvrage, une approche plus géographique et sociale aurait permis de spatialiser les phénomènes en les liants aux territoires. Malgré cette absence, ce manuel contribue à mieux forger une intelligibilité globale du monde, en permettant de comprendre la complexité du présent des mobilités. Les deux programmes scolaires de seconde pris en exemples ont donc intégré l'évolution des problématiques et mettent à jour les enjeux de l'aménagement du territoire en matière de mobilité. A ce titre, ils permettent d'accéder à une vision actuelle de la complexité de la mobilité durable (terme employé par le manuel de 2010) et à une prise de conscience globale sur l'avenir, rôle essentiel de la fonction de l'enseignement de la géographie comme le souligne Jacques Scheibling⁹⁶. Au-delà de cette imprégnation dans la formation des jeunes générations, l'utilisation du nouveau paradigme de la mobilité s'avère dynamique et nourrit des assises, colloques et actions collaboratives. Des approches peuvent aussi être dédiées à des catégories de mobilité, comme par exemple celle du laboratoire de la mobilité inclusive⁹⁷ qui réunit quinze acteurs de la mobilité, du transport et de l'insertion professionnelle, ou à visée plus globale comme par exemple dans le Forum Vies Mobiles⁹⁸ (institut autonome de recherche et d'échanges prenant en compte l'ensemble des mobilités). Nous soulignons par ces lignes une réelle dynamique pluridisciplinaire qui nourrit ce changement de paradigme du transport (infrastructure, flux, et volumes) à la mobilité (choix, capacité, processus interdépendants, accessibilité...) et recèle un nombre croissant de

⁹⁶ Scheibling J., 2011, *op. cit.*, p. 23.

⁹⁷ Laboratoire créé à l'initiative de Wimoov, anciennement Voiture & co, et de Total : URL : <http://www.mobiliteinclusive.com>

⁹⁸ URL : <http://forumviesmobiles.org/> . Consulté le 15 octobre 2018.

publications qui montre « *l'expansion thématique et géographique de ce champ* »⁹⁹. Ainsi, nous constatons que le paradigme de mobilité reste relativement récent et constitue un enrichissement conceptuel en portant un regard nouveau dans une discipline géographique évolutive. Il entraîne donc un changement de référentiel comme nous le verrons (§ 2.3.3, page 86). Cependant, il percole lentement dans la prise de décision politique et la sphère technique. Cette dernière reste plus attentive aux approches infrastructures et transports qu'à celle de la structure de la mobilité.

1.2 La mobilité, une structure multiforme

1.2.1 Des structures de mobilité complexes

Nous proposons, maintenant que la mise en place du paradigme de la mobilité est éclairée, d'appréhender la structure de cette mobilité. Comme nous l'avons souligné précédemment, la mobilité concerne des changements potentiels ou réels de position géographique de l'individu isolé à un groupe de population, et ce pour des mouvements à différentes échelles spatiales et temporelles. Ce lien temps-espace se conjugue généralement à des échelles symétriquement opposées. En observant leurs emboîtements, se succèdent les mobilités migratoires, avec notamment des flux intercontinentaux, les voyages, déplacements dans un lieu éloigné en principe avec un retour, marqué par un caractère exceptionnel et une distance longue, les mobilités résidentielles (changement de lieu de vie) et les mobilités quotidiennes, incluant des déplacements de tous types mais marqués par la régularité des alternats sur de courtes distances (Tableau 5, page 43).

	Temporalité courte	Temporalité longue
Interne à un bassin de vie	Mobilité quotidienne	Mobilité résidentielle
Vers l'extérieur d'un bassin de vie	Voyage	Migration

Tableau 5 : Les quatre formes de mobilité spatiale,

(Source : Kaufmann V., Jémelin C., 2004).

Cette partition de l'espace explique l'hétérogénéité des pratiques et l'articulation potentielle de ces formes en introduisant, à côté de l'espace, la notion de temporalité, longue ou courte, dans laquelle ce déplacement se réalise ou est réalisable¹⁰⁰.

⁹⁹ Caletrio J., 2016, *Le paradigme des mobilités*, URL : <http://fi.forumviesmobiles.org/reperes/paradigme-des-mobilites-3289>. Consulté le 15 octobre 2018.

¹⁰⁰ Gallez C., Kaufmann V., 2009, *op. cit.*

Cependant elle « ne permet que difficilement de traiter leurs articulations. Or, le développement rapide des réseaux de transports et de communication au cours des dernières décennies, en procurant des potentiels de vitesse très importants, a eu tendance à questionner la pertinence de ces segmentations, tout en plaçant au premier plan les interrogations portant sur les conséquences relatives à l'augmentation des mobilités sur les sociétés nationales »¹⁰¹.

Ainsi, conscient de ces limites, il nous est pourtant apparu utile de la faire figurer ici, car elle pose avec efficacité la relation espace proche avec une temporalité courte pour les rythmes quotidiens, et une temporalité plus longue pour les déplacements de lointains et les parcours de vie. L'espace et le temps de la mobilité sont donc fortement liés, ainsi le temps du déplacement peut se rétracter ou se dilater en fonction des moyens mis en œuvre, des capacités et souhaits des individus, des configurations des territoires et des taux d'utilisation des réseaux. L'espace du déplacement, quant à lui, s'organise autour de deux points fixes, le départ et l'arrivée reliés par la distance et le temps du voyage nécessaire. Ce temps peut s'étirer ou se contracter par les différents modes mis en œuvre ou les étapes des déplacements liées à des activités secondaires le ponctuant. Les motivations peuvent relever de la contrainte extérieure (déportation, exil, exode, mutation, sans retour potentiel), du souhait¹⁰² (changement de position socio-professionnelle,...) mais aussi du cycle de la vie (changement de structure familiale, parcours imposés par des études, parentalité, incapacité temporaire ou définitive,...). Cette mobilité n'est donc pas uniquement dépendante d'une distance euclidienne fixée *a priori*, n'en déplaie à notre système d'aide à la navigation embarquée de notre véhicule, ou d'une motivation clairement définie et identifiable comme le postulent les enquêtes ménages déplacements, comme nous le traiterons plus en avant (§ 5.1, page 165). Ces éléments rendent l'approche de la structure de la mobilité en géographie complexe. Ils impliquent un mouvement, un changement de lieux. Ils sont identifiés par le dictionnaire critique « *Les mots de la géographie* »¹⁰³, comme des déplacements quotidiens récurrents, ou sur des périodes plus longues, pour des motifs contraints ou désirés et ce de l'échelle locale, à internationale. Ainsi, la mobilité implique un changement de lieux indissociables de la vie contemporaine et ce au sein d'espaces circulatoires contraint essentiellement par la circulation routière¹⁰⁴. Pour répondre à l'évolution de la perception pluridisciplinaire de la mobilité, et marquer l'interaction entre l'approche sociale et spatiale, mais aussi répondre aux besoins de la présente analyse, il est suggéré quelques éléments typologiques supplémentaires des quatre formes de mobilité spatiale. Ces enrichissements portent sur la rythmicité, la nature et les motifs pouvant être associés à ces différents déplacements. Ils attirent l'attention sur

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 6.

¹⁰² Brunet R., Ferras R., They H., 1993, *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*, Reclus – La Documentation Française, p. 33 (518 p.).

¹⁰³ *Ibid.*, p. 333.

¹⁰⁴ Elle-même dépendante de la capacité d'une route, c'est-à-dire du débit maximum qu'elle peut supporter en fonction de ses caractéristiques géométriques (largeur, pente, rayon de courbure...).

l'adéquation du bassin de vie avec la portée des déplacements et sur la porosité entre les différentes mobilités (Tableau 6, page 45).

	Temporalité courte	Temporalité longue
Interne à un bassin de vie = mobilité urbaine et périurbaine	Mobilité quotidienne, (domicile-travail/achat/loisir/visite)	Mobilité résidentielle, (volontaire ou contrainte)
Vers l'extérieur d'un bassin de vie	Circulation hebdomadaire ou saisonnière, (domicile-travail, estimée à un déplacement de plus de 80 km) Voyage, (déplacement avec retour généralement volontaire)	Mobilité résidentielle, (choisie ou subie) Migration, (déplacement sans retour potentiel volontaire ou contraint) Circulations migratoires, (travail) Voyage, nomadisme, (déplacement avec retour potentiel volontaire)

Tableau 6 : Les formes de mobilité selon les échelles spatiales

(S. Loubié, 2019, adaptation de Kaufmann F, Jémelin C., 2004)

Le recours à la possession d'un véhicule automobile apparaît comme une réponse optimale et immédiate pour le cadran interne au bassin de vie/temporalité courte, alors qu'une solution de mobilité résidentielle, par exemple pour réduire les distances domicile/travail, doit être inscrite dans un temps long. Notre approche sera circonscrite, dans la suite de nos propos, à cette temporalité courte de la mobilité quotidienne (cadrant grisé du tableau), interne à un bassin de vie. La mobilité s'y exerçant nécessite aussi de développer des capacités spécifiques que nous allons à présent présenter.

1.2.2 La motilité, une capacité à investir la mobilité

La mobilité quotidienne est sous tendue par des capacités de mise en œuvre déterminantes dans la phase amont de sa réalisation. Vincent Kaufmann les identifie « *comme la manière dont un individu ou un groupe adopte les champs du possible en matière de mobilité et en fait ou non usage pour développer des projets* »¹⁰⁵. Il les regroupe dans la notion de motilité. Par analogie, cette notion fait référence à une notion issue des Sciences Biologiques qui traduit des mouvements spontanés ou

¹⁰⁵ Kaufmann V., Jémelin C., 2004, « *La motilité, une forme de capital permettant d'éviter les irréversibilités socio-spatiales ?* », EPFL. Espaces en Transition, PUR, Rennes, pp. 83-91 (359 p.).

réactionnels de cellules, voire d'organes, par exemple elle est oculaire ou intestinale. Dans les faits, l'acception biologique de cette fonction spontanée, ou par stimuli, reste métaphorique et convenons que la mobilité humaine n'est induite par une action inconsciente que dans des conditions bien particulières (fuite devant un danger imminent...). Elle peut aussi faire appel à une dimension onirique, à l'imaginaire du déplacement et à des valeurs attachées à différentes modes qui peuvent faire évoluer la perception des potentiels de mobilité. Cette motilité regroupe les compétences et l'appropriation des normes et valeurs nécessaires à la mobilité, comprenant le potentiel de capacité motrice constitutive de la production d'un mouvement¹⁰⁶. V. Kaufmann formule que « *chaque acteur dispose d'un potentiel de mobilité, prémices du mouvement, qu'il peut transformer ou non en mouvement au gré des envies et des circonstances. Ce potentiel peut d'ailleurs ne pas être fortement lié à la mobilité, à l'instar par exemple d'une personne habitant au centre d'une grande ville avec toutes les potentialités qu'offre un tel contexte en termes d'équipements culturels, mais qui ne va que très rarement au cinéma, au théâtre ou au concert. Dans le domaine de la culture, une telle personne dispose d'un potentiel de mobilité très important, mais ne le transforme que peu en mobilité. Pour rendre compte de cet aspect, le terme de mobilité nous semble peu adéquat, nous lui préférons un terme nouveau [...] : la motilité. Il est en effet important de ne pas confondre la potentialité avec le mouvement lui-même. [...] La motilité peut être définie comme la capacité d'une personne ou d'un groupe à être mobile, spatialement et virtuellement* »¹⁰⁷. Cette intentionnalité de mobilité repose sur l'acquisition d'une aptitude de décryptage de l'environnement et de capacité de projection dans la construction du chaînage des trajets constitutifs d'un déplacement. Elle se réfère à des notions de compétences et d'appropriations des stratégies de déplacements et dépend aussi de la capacité à la développer par acquisition de savoir et expériences. La motilité désigne donc une prédisposition à la mobilité, une confrontation à une capacité qui elle-même conditionne un déplacement. Cette motilité définit les éléments essentiels de la phase amont préalable à la mise en œuvre d'une mobilité. Elle implique différentes maîtrises : repérage dans l'espace et le temps, maîtrise de la langue, appropriation des cartes et schémas de réseaux, adaptation des comportements aux usages, respect des règles d'utilisation des transports... Cette possibilité peut constituer un objectif à réaliser à court terme ou rester à « *l'état de potentiel afin de permettre, par exemple, une ouverture maximum à des opportunités futures* »¹⁰⁸ et ce, selon l'acceptabilité des conditions de choix selon des critères sociaux, économiques, politiques, techniques et culturels. Ces éléments déterminent les seuils d'acceptabilité sociale des conditions de mobilité qui peuvent avoir des conséquences sur la motilité des catégories les moins avantagées, se traduisant par une immobilité forcée par incapacité de comprendre et d'appréhender le système de mobilité. Cette situation peut s'avérer prégnante dans les espaces disposant d'une offre de mobilité limitée comme dans les

¹⁰⁶ Kaufmann V., 2007, « *La motilité, une notion clé pour revisiter l'urbain* », p. 179, in *Les enjeux de la mobilité urbaine*. Presse polytechnique et Universitaire Romane, 412 p.

¹⁰⁷ Kaufmann, V., 2001, « *De la mobilité à la motilité* », in Bassand, M., Kaufmann, Joye, D. (dir.), *Enjeux de la sociologie urbaine*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, Collection sciences, techniques et société, Lausanne, p.94

¹⁰⁸ Kaufmann V., Jémelin C., 2004, *op. cit.*

espaces périurbains et ruraux où l'offre publique de transport est déficiente et les informations afférentes difficilement compréhensibles et accessibles (points d'arrêts, horaires, tarifs...). A l'inverse, le risque d'exclusion durable des populations les moins bien dotées, c'est-à-dire en atrophie de motilité, augmente avec la réduction d'accès à la ressource de mobilité, le faible maillage des territoires, les contraintes budgétaires et la complexification des normes à maîtriser pour accéder à une mobilité, comme le résume le schéma suivant de Jean-Pierre Orfeuil que nous adaptons (Figure 2, page 47).

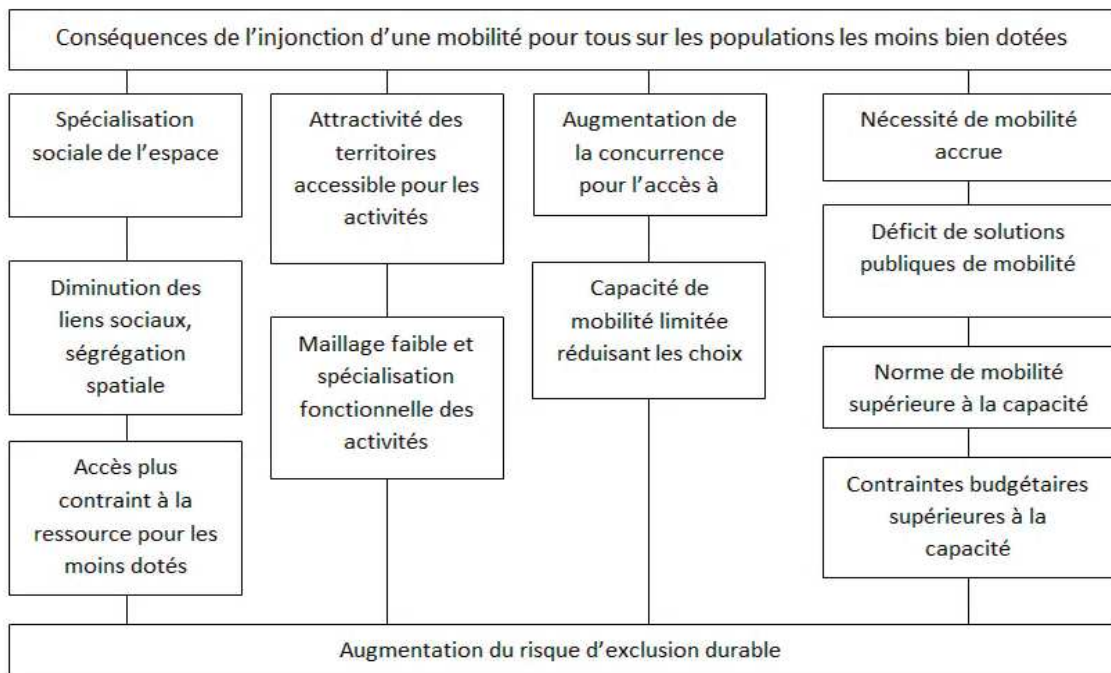


Figure 2 : Mobilité et risques d'exclusion durable

(S. Loubié, 2019, adaptation selon J.-P. Orfeuil, 2010).

Pourtant, la mobilité est devenue un prérequis social, sa maîtrise cognitive favorise l'inclusion sociale comme cela est reconnu par le gouvernement français¹⁰⁹. Ainsi, les politiques publiques se sont saisies de cette problématique en développant différentes stratégies visant à accroître des solutions de mobilité au quotidien pour les publics en difficultés (faible revenu, insertion, handicap...). En limitant le risque d'exclusion par des politiques tarifaires, une meilleure accessibilité et une adaptation des offres, la mobilité devient alors inclusive, ce qui constitue un nouveau paradigme de la mobilité. Cet enjeu sociétal est d'importance et les solutions classiques doivent s'accompagner de stratégies moins dispersées et plus simples pour favoriser la

¹⁰⁹URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Mobilit%C3%A9%20plus%20solidaire%20r%C3%A9duction%20fractures%20sociale%20et%20territoriale.pdf>. Consulté le 07 mars 2018.

motilité, comme l'évoque une des ateliers des assises nationales de la mobilité¹¹⁰. En rendant les réseaux de déplacements et leurs informations accessibles quel que soit le niveau de compétences et de handicap des individus, la phase aval du déplacement est facilitée et favorise la phase amont de mise en œuvre. Eric Le Breton constate que l'apprentissage de cette motilité, sans toutefois employer cette notion, est variable selon les territoires et dépendant des offres existantes permettant un apprentissage¹¹¹. Pour lui, des fractures servicielles existent en mobilité et « *sont des opérateurs du cloisonnement des univers mobilitaires les uns par rapport aux autres* ». Ainsi, une réflexion sur les freins liés à l'application de la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées reste à produire pour lever cette difficulté comme le site du gouvernement l'indique car « *la loi de 2005 n'a pas été suffisamment suivie d'effets. Le décret d'application de l'ordonnance créant l'Agenda d'accessibilité programmée (Ad'Ap) a été publié le 6 novembre 2014. Elle accompagne la mise en accessibilité de tous les établissements et installations recevant du public. Le 2 décembre 2016 s'est tenu le second Comité interministériel du handicap, qui a réaffirmé le caractère prioritaire de l'accessibilité aux transports, mais aussi à l'éducation, au logement, aux soins, aux services et aux différentes offres médico-sociales* »¹¹². En conséquence, face à une injonction de mobilité pour tous, une accessibilité non prise en compte (retard pris dans l'application de la loi de 2005), renvoie à un risque d'exclusion pouvant s'inscrire dans la durée, et devenir définitif pour les personnes les plus défavorisées et les moins bien dotées en mobilité. Le risque d'exclusion sociale durable est accru par la conjonction de différents facteurs liés à la spécialisation des espaces et des fonctions économiques, une concurrence pour l'accès à l'emploi pour laquelle la mobilité est un facteur discriminant et enfin la capacité des individus, notamment financière, à mobiliser des solutions de mobilité. Pourtant, la notion de motilité, plus répandue dans les Sciences Sociales pour laquelle l'école de Lausanne a été précurseur, est encore peu utilisée en géographie bien que présente dans un récent dictionnaire¹¹³. En effet, elle est insérée à l'entrée « *mouvement* » dans le « *Dictionnaire d'Analyse spatiale* » qui précise que l'homme « *dispose de la motilité et de la motricité* »¹¹⁴. Cette notion reste, à notre connaissance, peu utilisée en ingénierie territoriale, mais émerge dans les projets relevant de l'ingénierie sociale au sein du concept de mobilité inclusive qui privilégie une vision à l'individu. Elle pâtie cependant du faible échantillonnage des études sociologiques qui lui sont consacrées et nécessiterait une approche plus nuancée. Ainsi, ayant abordé professionnellement ce volet de la mobilité sociale, nous proposons d'ajouter, pour sa meilleure compréhension, une gradation à cette notion en maintenant l'analogie biologique. Nous proposons de différencier une motilité optimale traduisant une capacité « *symbiotique* » de

¹¹⁰ En France, à l'automne 2017, les Assises nationales de la mobilité ont constitué une large concertation permettant de dégager des pistes d'amélioration en matière de mobilité au quotidien autour de six thématiques : des mobilités plus propres, plus connectées, plus solidaires, plus intermodales, plus sûres et plus soutenables. Les propositions viennent alimenter la loi d'orientation des mobilités, LOM, programmée pour fin 2019.

¹¹¹ Le Breton E., 2018, *op. cit.*

¹¹² URL : <https://www.gouvernement.fr/action/l-accessibilite>. Consulté le 18 juillet 2018.

¹¹³ Baud P., Bourgeat S., Bras C., 2013, *op. cit.*, p. 319.

¹¹⁴ Bavoux J.-J., Chapelon L., 2014, *op. cit.*, p. 390.

l'individu en mesure d'apprendre et de digérer son environnement de mobilité, à l'inverse une motilité « *atrophique* » traduit une faiblesse voire une absence de cette capacité. L'intérêt est ici de faire varier le regard sur la capacité d'appropriation des différentes options de mobilité selon les aptitudes cognitives, psychologiques, physiques, voire culturelles et d'adapter les réponses plus finement en fonction des besoins. Elle sous-tend une inégalité face à la mobilité « *qui requiert de plus en plus de connaissances précises* »¹¹⁵ pouvant mener à l'immobilité.

1.2.3 L'immobilité une contrepartie de la mobilité

La mobilité, cela nous semble évident à tous, « *repose sur l'existence de l'immobilité* »¹¹⁶. En effet, pour se développer la mobilité s'organise comme nous l'avons évoqué à partir de points fixes (origines/destinations) reliés par des liens (infrastructures, réseaux...). Des capacités (motilité) permettent à l'utilisateur de parcourir ces liens selon des motivations liées à sa destination¹¹⁷. Pourtant, la place de cette immobilité dans notre vie peut être plus ou moins affirmée et elle peut sous-tendre une immobilisation qui, selon sa durée, peut être relative ou glisser vers une fixité définitive¹¹⁸. Des nuances existent donc et nous proposons d'éclairer cette notion d'immobilité d'autant qu'elle concerne 15 % des français (ENTD¹¹⁹ - 2008) et que par exemple 10 % des résidents de l'Hérault déclarent ne pas se déplacer (EGDH¹²⁰ - 2015).

Tout d'abord, remarquons que certaines idéologies conservatrices font l'éloge de l'immobilité. Elles tendent à figer les mouvements de populations car ils sont perçus comme une menace, telle celle décrite dans l'œuvre de Tchouang-Tseu (370, 287 av. J.-C.), « *A l'époque régnait la vertu parfaite [...]. En ce temps-là, il n'y avait ni sentier ni chemin dans les montagnes, ni bateaux ni ponts sur les eaux. Les hommes se multipliaient et vivaient à l'endroit même où ils étaient nés* »¹²¹. En outre, sans reprendre les importants travaux d'analyses et de descriptions de la mobilité du Moyen-Âge au XX^{ème} siècle¹²², nous indiquons que l'immobilité relative (se déplacer dans un rayon très limité) a longtemps primé et a été conditionnée à des voies et des moyens de communication réduits dans une structure sociale elle-même figée. Il est intéressant pour comprendre la charge de ce concept d'immobilité relative de se

¹¹⁵ Torres S., 2009, « *Les nouvelles dimensions de la mobilité.* », EspacesTemps.net [En ligne], Livres, Mis en ligne le 10 mars 2009, URL : <https://www.espacestems.net/articles/les-nouvelles-dimensions-de-la-mobilite/>. Consulté le 19 août 2019.

¹¹⁶ Levy J., 2011, « *Transports-Mobilité et société* », Encyclopædia Universalis [en ligne], consulté le 19 novembre 2017. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/transports-mobilite-et-societe/>

¹¹⁷ Rémy J., 1996, « *Mobilités et ancrages : vers une autre définition de la ville* », in Hirschhorn M., Berthelot J.-M., Dir., *Mobilités et ancrages. Vers un nouveau mode de spatialisation ?* Paris, L'Harmattan, pp. 135-154.

¹¹⁸ Bavoux J.-J. et Chapelon L., 2014, *op. cit.*, p. 306.

¹¹⁹ L'Enquête Nationale Transports Déplacements, ENTD, est une enquête réalisée tous les 10 ans environ, 1994, 2008. L'enquête « *Mobilité des personnes* » lui succédera en 2018/2019 et tiendra compte de l'évolution des pratiques de mobilité.

¹²⁰ Enquête Globale des déplacements de l'Hérault (EDGH 2012-2015).

¹²¹ Cité par Brunet R. Ferras R., Theyry H., 1993, *op. cit.*, p. 333.

¹²² Par exemple en consultant l'analyse structurée de Caroline Gallez sur l'évolution de la représentation de la mobilité au cours de l'Histoire (Gallez C., 2015, *La mobilité quotidienne en politique. Des manières de voir et d'agir*, Dossier d'habilitation à diriger des recherches, Université Paris-Est Marne-la-Vallée, spécialité aménagement. Université Paris-Est. tel-01261303, pp. 15-26 (261 p.).

rappeler que la structure des villes du Moyen Âge était caractérisée par des enceintes fermées. Les échanges étaient limités et « rien, ni les moyens de communication qui définissent un espace de proximité ni dans le paysage n'incite au voyage [...] La plupart des déplacements concernent de courtes voire de très courtes distances »¹²³. Le voyage concernait des expéditions armées (croisades) et religieuses (pèlerinages). Ce voyage était une exception, la sédentarité était de rigueur. Les travaux de Jean Verdon retiennent notre attention sur un autre point particulier car ils corrélient le genre à la portée des déplacements. En effet, ils indiquent qu'au Moyen-Âge, pour les femmes, la mobilité était limitée au lieu d'habitation, à moins qu'une mobilité sociale due à un mariage n'induisse une migration définitive. Pour les hommes, l'activité professionnelle intervenait plus fortement comme motif de déplacement avec une portée réduite pouvant parfois dépasser les 30 km pour les seuls clercs et hommes d'armes. En consultant des études sociologiques actuelles nous trouvons un constat similaire. Elles révèlent qu'en France pour les ménages modestes « les femmes sont considérées comme moins mobiles et se déplaceraient moins que les hommes, dans un périmètre plus restreint autour de leur domicile »¹²⁴ (Encadré 2, page 50). Ce constat lié au genre semble s'établir dans le temps et sera donc interrogé plus en avant lors de notre étude de cas.

Extrait de la conclusion d'un article basé sur une enquête réalisée en 2011 auprès de 28 ménages modestes composés de 24 femmes et 23 hommes dans des territoires périurbains aux alentours de Genlis (Côte-d'Or) et dans les cantons de Coulommiers et Provins (Seine-et-Marne) : « L'immobilité des femmes périurbaines est donc aussi le support de la mobilité de leurs enfants et de leurs conjoints autant que le reflet de leur mobilité statutaire ou expérientielle. À l'inverse, ces pratiques de mobilité féminine et masculine sont productrices d'immobilités. En effet, la pénibilité des déplacements périurbains vers le travail est un argument central dans le renoncement de ces femmes à leurs activités professionnelles. De même, elle permet aussi de comprendre la relative immobilité des ménages lors des week-ends et plus particulièrement celle des hommes. Enfin, les mobilités de ces derniers constituent le support plus ou moins direct de l'immobilité de leurs conjointes ».

Encadré 2 : Extrait d'un article sur les ménages modestes

(Source : Belton-Chevallier L., 2015)

L'immobilité peut donc dépendre de facteurs propres à l'individu ou de facteurs externes. Sa prégnance peut mener à un isolement pouvant induire une régression sociale¹²⁵. En effet, elle limite progressivement l'espace de mobilité potentiel jusqu'à le réduire totalement au domicile en excluant alors l'individu du système des mobilités. Cette immobilité est généralement subie et réduit la portée des déplacements des personnes à la seule ressource facilement disponible : la marche à pied. Les dysfonctionnements qu'elle révèle peuvent aussi être imputables au système global des mobilités lui-même (capacités limitées des réseaux et accessibilité aux

¹²³ Verdon J., 2003, *Voyager au Moyen Âge*. Edition. Perrin, p. 9 (404 p.).

¹²⁴ Belton-Chevallier L., 2015, « Prendre en compte l'immobilité dans les imaginaires de la mobilité », *Sociologies* [En ligne], Dossiers, La mobilité dans tous ses états. Représentations, imaginaires et pratiques, mis en ligne le 02 novembre 2015, consulté le 01 décembre 2017. URL : <http://Sociologies.revues.org/5155>.

¹²⁵ Kaufmann V., 2011, *Les paradoxes de la mobilité. Bouger, s'enraciner*. Presses polytechniques et universitaires romanes, p. 13 (115 p.).

offres de transport limitées dans les zones périurbaines et rurales par exemples). Par ailleurs, Leslie Belton-Chevalier, sociologue, montre que l'immobilité est « *plutôt utilisée pour mettre en exergue des inégalités entre différents segments de populations : entre pauvres et riches, jeunes et moins jeunes, hommes et femmes, etc. Elle renvoie à des situations d'enfermement ou de captivité pour des personnes qui ne peuvent répondre à l'injonction croissante à la mobilité et faire jouer un droit à l'immobilité* »¹²⁶. Ces valeurs d'immobilité relative et d'ancrage ont évolué et sont aujourd'hui revisités par la société. Une immobilité relative et volontaire, sous forme de décélération intentionnelle liée à des aspirations philosophiques ou idéologiques, est alors synonyme de tempérance, de constance et d'authenticité¹²⁷. Elle s'oppose aux processus d'accélération en pouvant aller jusqu'à prôner une décélération radicale et intentionnelle face à des rythmes de vie qu'elle considère comme frénétiques¹²⁸. Un axe de cette décélération intentionnelle est connu sous le terme de « *low déplacement* » qui, à l'image du « *low food* », confère une dimension positive à la lenteur et au local. L'entrée du numérique dans notre quotidien offre aussi la possibilité de ne plus se déplacer ou de limiter fortement les déplacements (e-administration, télétravail, espace de travail partagé (*coworking*), achats et formations en ligne (Formations en Ligne Ouvertes à Tous (FLOT) ou MOOC (*Massive Open Online Course*)...). Cette immobilité consentie présente l'intérêt majeur de limiter une partie des déplacements et donc d'en limiter les coûts économiques et écologiques. Elle permet de valoriser un enracinement dans un lieu de vie¹²⁹, de renforcer un ancrage local pouvant contribuer à une implication dans la dynamique territoriale vivifiant pour la vie des communes périurbaines et rurales. A cette fixité relative nous pouvons appliquer les propos de Stéphanie Vincent-Geslin et Emmanuel Ravalet qui estiment qu'elle permet de « *conférer à l'immobilité et aux immobiles des attaches sociales et spatiales solides et stables, là où les ancrages et l'identité des mobiles est parfois labile et inconsistante* »¹³⁰. Le temps ainsi gagné sur les déplacements peut être alors réinvesti dans une meilleure qualité de vie et trouve un terreau favorable pour les mobilités actives dans les courtes distances du quotidien (achats de proximités, liens social, vie associative...). Paradoxalement, l'accélération des modes de déplacements est aussi un moyen d'entretenir et de préserver différentes formes d'ancrages (familiaux, affectifs, oniriques...) autour du point fixe du domicile principal qui devient le point cardinal d'orientation et d'organisation de la mobilité des individus¹³¹. Finalement, comme le rappelle Xavier Bernier, la mobilité « *ce n'est pas seulement le déplacement, c'est aussi la possibilité, la potentialité, la virtualité*

¹²⁶ Belton-Chevallier L., 2015, *op. cit.*

¹²⁷ Feidél B., Martouzet D., 2012, « *La mobilité comme modalité de l'ancrage : enrichir l'évaluation de la durabilité des espaces périurbains* ». Recherche Transports Sécurité, NecPlus, 2012, 28, 3-4, pp. 271-289.

¹²⁸ Rosa H., 2010, *Aliénation et accélération, vers une théorie critique de la modernité tardive*. Ed. La découverte-Poche, pp. 47-48 (153 p.).

¹²⁹ Bavoux J.-J. et Chapelon L., 2014, *op. cit.*, p. 390.

¹³⁰ Vincent-Geslin S., Ravalet E., 2015, « *La mobilité dans tous ses états. Représentations, imaginaires et pratiques* », Sociologies, Online depuis le 02 novembre 2015. Consulté le 15 octobre 2018.
URL : <http://journals.openedition.org/sociologies/5134>

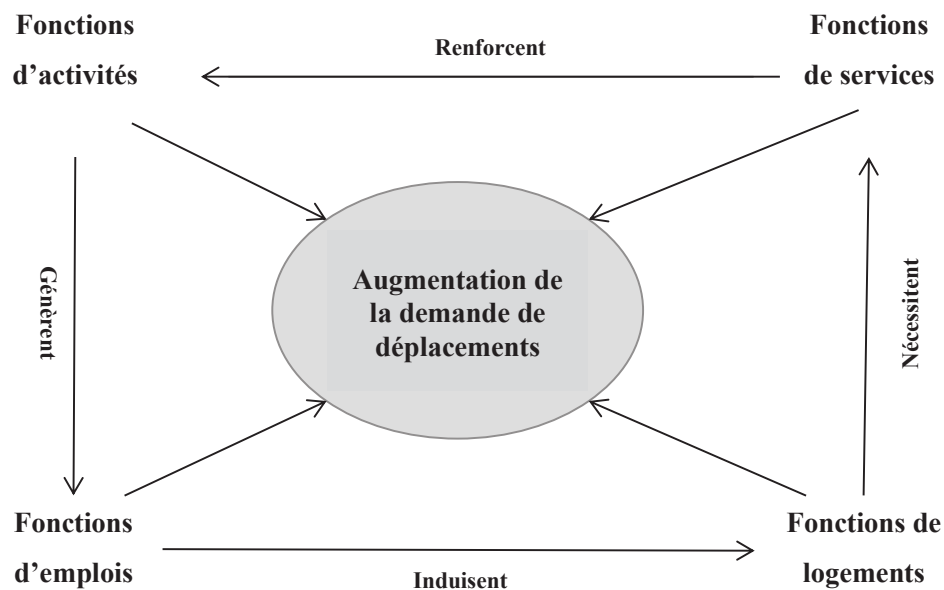
¹³¹ Lévy, J., 2007, « *Regarder, voir. Un discours informé par la cartographie* », Les Annales de la recherche urbaine, Individualisme et production de l'urbain, n°102, pp. 131-140.

de déplacement. Nous sommes impliqués dans le mouvement même lorsque nous sommes arrêtés »¹³². Voilà qui nous conforte dans notre intérêt pour l'immobilité.

1.3 La mobilité, une question d'échelles

1.3.1 Le système global des mobilités

Le paradigme de la mobilité tend à devenir central dans les politiques d'aménagement du territoire. Il est aujourd'hui perçu comme une composante, et non une résultante, de ces politiques qui se sont consacrées initialement à la partie figée du système (avec par exemple la création d'1 million de kilomètres d'infrastructures routières en France) et à l'offre publique de mobilité sur les grands axes ferroviaires et les zones urbaines. Il devient aujourd'hui indissociable des problématiques de logement, d'activité, de service, d'emploi, qui engagent, pour partie, une nécessité d'infrastructures et d'offre de transports publics mais aussi un besoin potentiel large de mobilité. Cependant, les différentes activités humaines, de part l'héritage de la structure du territoire (éloignement des différentes fonctions), concourent à augmenter la demande de déplacements en créant un cercle vicieux (Figure 3, page 52).

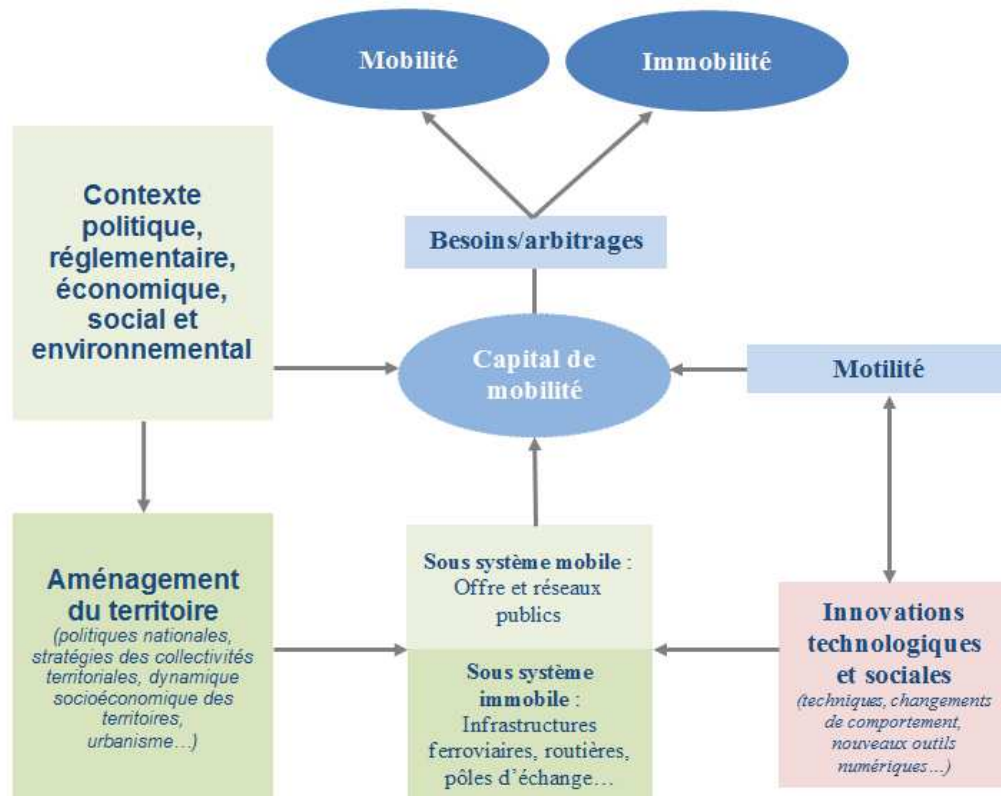


S. Loubié, 2019.

Figure 3: Le cercle vicieux des déplacements

¹³² Bernier X., 2013, « Traverser l'espace », EspacesTemps.net, Travaux.
<https://www.espacestems.net/articles/traverser-lespace/>. Consulté le 31 octobre 2018.

Le schéma précédent montre que la mobilité actuelle ne renferme pas qu'une problématique de déplacements et de réseaux mais résulte d'une stratégie d'aménagement du territoire. Elle a reposé sur une vision hiérarchisée du territoire et de séparation des fonctions qui ont entraîné une augmentation des flux de déplacements (§ 1.1.2, page 34). Ainsi, en renonçant, d'une part à cette séparation et, d'autre part en acceptant une approche qui abandonne les réflexions en silos thématiques (successivement : transport, réseaux, urbanisme, économie...), il devient possible de favoriser une mobilité plus performante. Cette efficacité pour les territoires met en œuvre un projet intégrant horizontalement les enjeux de mobilité. Pour aller plus en avant, en s'inspirant de représentations des systèmes de mobilité existantes¹³³ nous proposons d'explicitier le système global de mobilité tel que nous le percevons. Le schéma suivant montre que la mise en œuvre d'une mobilité est fonction d'un capital de mobilité qui dépend des choix et des capacités individuelles : motilité, arbitrage modaux (Figure 4, page 53).



S. Loubié, 2019.

Figure 4 : Le système global de mobilité
(S. Loubié, 2019, adaptation de J.-J. Bavoux et alii, 2005)

¹³³ Ibid., p. 12.

Le capital de mobilité est lui-même dépendant du contexte politique, économique, réglementaire mais aussi social et environnemental. Ce contexte détermine une forme d'organisation du territoire qui va tendre vers une optimisation du rapport entre investissement et définition des offres (sous système mobile) et capacités des réseaux (sous système immobile). Ce second schéma montre que l'équilibre du système est fragile et que le capital de mobilité doit être en adaptation constante. Il révèle un choix stratégique qui peut ne pas être régit exclusivement par des déterminismes économiques, environnementaux et sociaux. Nous sommes conscients que notre représentation simplifiée cache une réalité multiple soumise à des relations interdépendantes dynamiques (contexte réglementaire, occupation des sols...) pour lesquelles le maintien du potentiel de mobilité et de l'accessibilité des territoires est un enjeu majeur d'attractivité des territoires.

Ce système global peut ensuite être décomposé en différents sous-systèmes s'emboîtant et subdivisés en fonction des modes, des compétences institutionnelles, des offres publiques et privées évolutives et présentant des mises en œuvre différenciées dans les territoires. La structure des sous systèmes de mobilité peut évoluer voire provoquer une rupture dans le continuum des mobilités. Par exemple, d'un point de vue territorial, l'ouverture d'un nouvel axe routier va induire une réaction centripète d'éloignement qui allonge les distances de parcours et induit un déplacement fortement conditionné à l'automobile en l'absence de solution alternative. Ces évolutions, qu'elles soient technologiques ou sociales, engendrent une modification du capital de mobilité et de la mobilité qui engendrent une nécessité d'adaptation des politiques publiques et du cadre législatif. La prise en compte de la mobilité dans ces différentes dimensions reste complexe à mettre en œuvre car elle implique de réévaluer fréquemment les politiques publiques face à son évolution rapide (nouveaux modes, pratiques sociales émergentes...).

Le système des mobilités paraît condamné à pâtir du contexte économique, environnemental et social. Ainsi, pour faire face aux besoins de mobilité d'aujourd'hui et aux enjeux de demain la fonction centrale de la mobilité doit être affirmée. En effet, dans la « *société liquide* » identifiée par Zygmunt Bauman¹³⁴, la mobilité est considérée comme ayant atteint « *le rang le plus élevé parmi les valeurs convoitées* » et « *la liberté de se déplacer, denrée perpétuellement rare et inégalement distribuée, devient rapidement le principal facteur de stratification de notre époque moderne tardive ou postmoderne* »¹³⁵. Au final, la mobilité établit une relation entre l'individu, son territoire, la société, son histoire et son avenir. Elle est évolutive et indispensable à son activité car elle est devenue une composante multidimensionnelle et transversale d'une société qui se désire « *hyper-mobile* »¹³⁶.

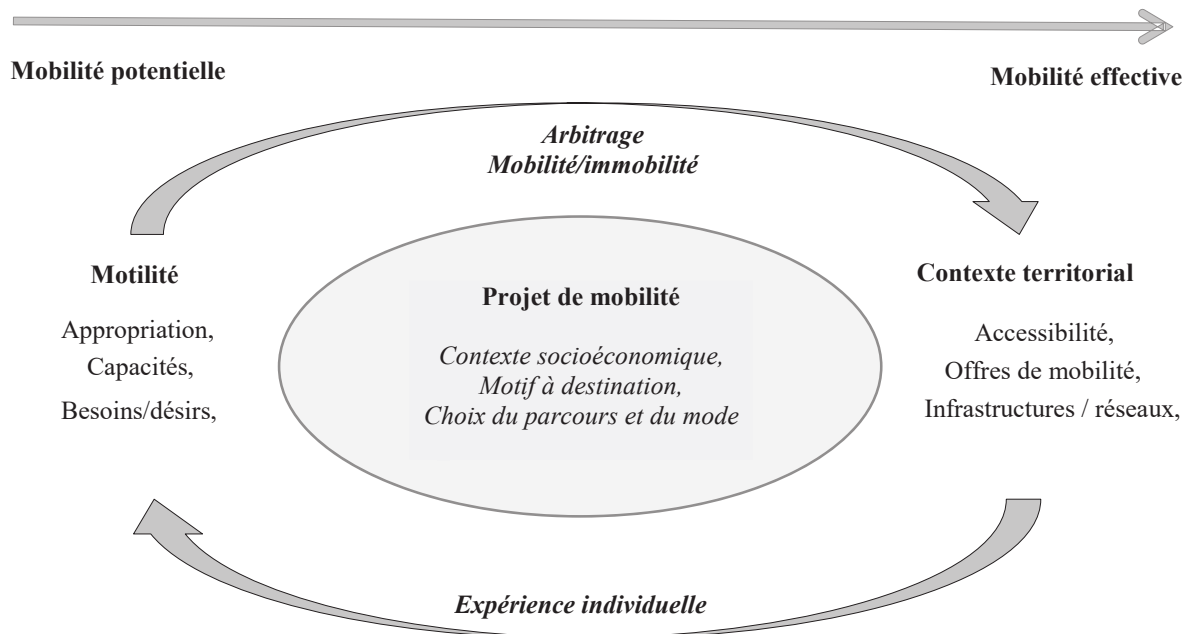
¹³⁴ Bauman Z., 2013, *La Vie liquide*, Paris, Éditions Pluriel.

¹³⁵ Caletrio J., 2017, « *Bauman, Zygmunt*, », Forum Vies Mobiles - Préparer la transition mobilitaire. Consulté le 28 Décembre 2017 URL : <http://fr.forumviesmobiles.org/reperes/bauman-zygmunt-3537>.

¹³⁶ Crozet Y., 2016, *op. cit.*

1.3.2 Le système des mobilités individuelles

Comme chacun en a conscience, la mise en œuvre de la mobilité individuelle peut être réalisée de manière autogène (force musculaire) pour des distances jusqu'à quinze kilomètres (vélo...), ou exogène (motorisation) pour des distances très variables, et comme nous l'avons évoqué pour la voiture parfois inférieures au kilomètre. S'intéresser au système individuel de mobilité permet de montrer comment un état de mobilité potentiel (phase amont de la mobilité) et une réalisation effective du déplacement (phase aval) s'organise à cette échelle. Les composantes du passage de cette potentialité à une réalisation d'un projet de mobilité répondent à des modalités complexes dans lesquelles les facteurs liés à l'expérience confortent l'arbitrage (besoins, désirs, expérimentations, échecs, difficultés perçues ou vécues, réussites), et ce au regard du système de mobilité mobilisable (modes disponibles, accessibilités, pertinences de l'offre, densités et fiabilités des réseaux...). Ce choix est arrêté en recherchant un déplacement « raisonnable » en temps et fiable, en optimisant les modes tout en privilégiant généralement la loi du moindre effort (*lex parcimonae*). En fonction de sa localisation, et à niveau de désir égal, un individu aura donc la nécessité de faire varier son investissement physique, psychologique, budgétaire et ses contraintes de temps pour construire un déplacement soit monomodal (un seul mode), soit intermodal (différents modes pour un même trajet). Il pourra si nécessaire renoncer à son projet de mobilité (immobilité relative) (Figure 5, page 55).

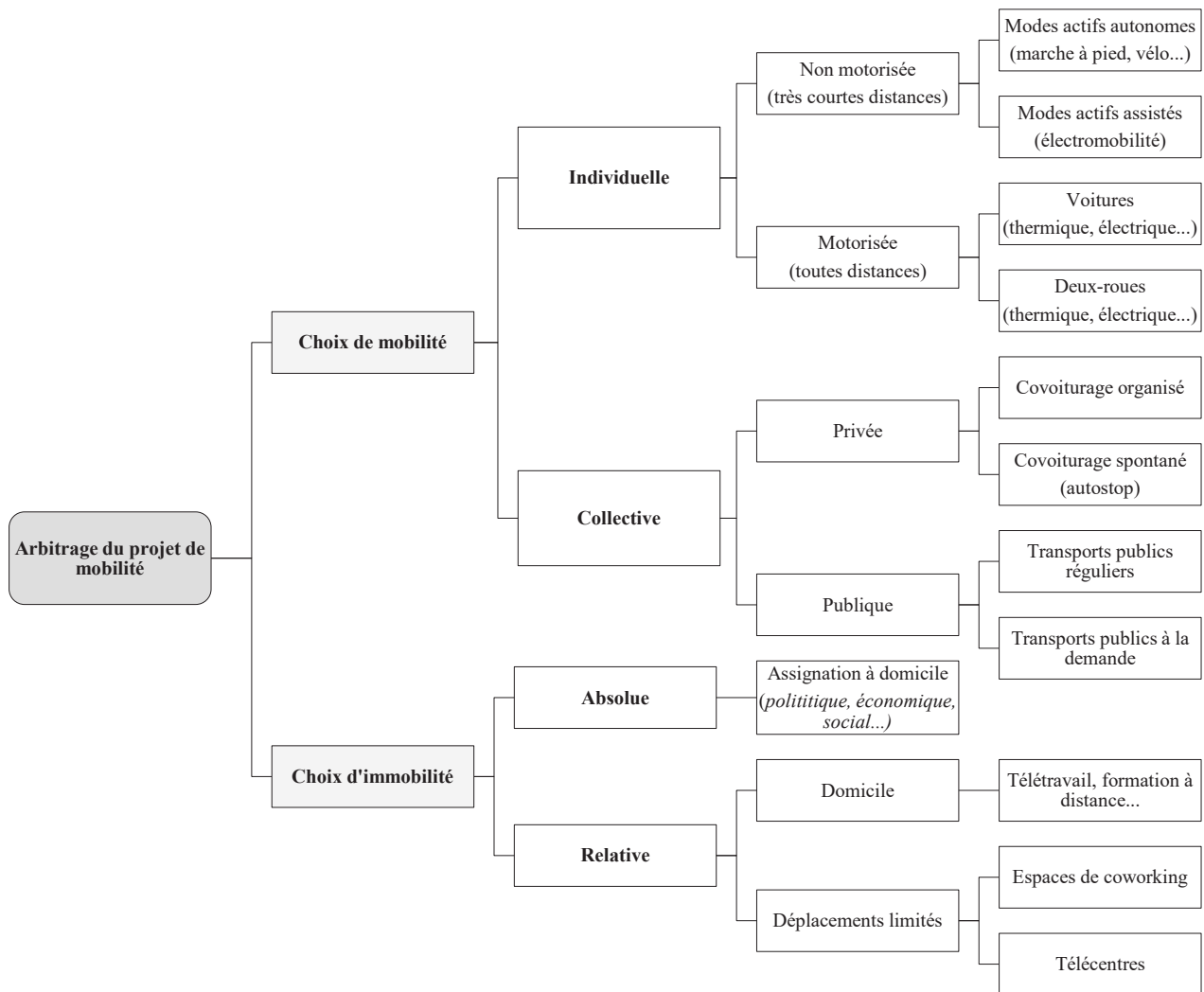


S. Loubié, 2019.

Figure 5 : Le processus de mise en œuvre d'un projet de mobilité

Toutes ces expériences viennent enrichir son référentiel du système de mobilité individuelle et font évoluer sa capacité par une meilleure appréhension du système

global de mobilité. Pour « *entrer en mobilité* »¹³⁷, s'établit donc un principe d'optimisation entre différents facteurs sous la forme d'un processus d'arbitrage entre l'intensité du besoin et le désir de se déplacer, le moyen potentiel ou avéré du déplacement et une capacité à supporter le coût imputable à ce déplacement (économique et temporel) (Figure 6, page 56).



S. Loubié, 2019.

Figure 6 : Le système de mobilité individuel

Cette action sous-tend une « *intentionnalité* »¹³⁸ qui dans un « *système de planification* »¹³⁹ individuel (choix de mobilité/immobilité) dans un espace territorial

¹³⁷ Bavoux J.-J., Beaucire F., Chapelon L., Zembri P., 2005, *op. cit.*, p. 13.

¹³⁸ Beucher S., Reghezza, M., 2017, *op. cit.*, p. 318.

¹³⁹ Urry J., 2005, *op. cit.*

structuré est fonction des arbitrages du projet de mobilité. La mobilité est donc dépendante des capacités d'investissement des individus (motilité, capacité à mobiliser un budget transport...), et d'un arbitrage entre mobilité et immobilité. Le schéma précédent propose d'identifier les différentes possibilités de choix aboutissant à la mise en œuvre de solutions de mobilité. Ainsi, une intervention diffuse de la puissance publique dans les transports collectifs (cas de l'espace rural et périurbain), voire une absence d'intervention (comme cela est le cas des territoires peu denses qualifiés de « zones blanches » de mobilité) amène à constater un déficit du potentiel de mobilité en dehors des courtes distances (dans notre schéma cela annule la branche des transports publics). Cela entraîne un report de l'arbitrage soit vers une immobilité soit vers un déplacement motorisé généralement individuel et plus rarement collectif. Ainsi, l'insuffisance des possibilités du système de mobilité individuel constituent un « puissant opérateur de différenciations sociales »¹⁴⁰ et spatiale. Elle oblige une adaptation continue face aux inégalités au potentiel de mobilité comme nous allons le voir à présent.

1.3.3 Une adaptation continue du système individuel des mobilités

Pour pallier cette différenciation territoriale d'accès à des offres de mobilités, l'utilisateur peut mettre en œuvre des constructions collectives¹⁴¹ de mobilité ou rechercher des réponses ponctuelles innovantes pouvant régénérer le système de mobilité traditionnel (covoiturage, autopartage, véhicules en libre service...). Adopter ces nouvelles solutions implique plus qu'un changement de mode de déplacement, mais un changement de mode de vie¹⁴². Ce changement se déroule en différentes phases qui nécessitent un premier temps d'adaptation individuel bien identifié dans les recherches en sociologie. Notre regard portera plus sur l'impact de ces changements rapides sur les politiques publiques d'aménagement du territoire. A cet effet, nous prenons deux exemples : les micro-mobilités et le *Maas (Mobility as a Service)*.

Encore inusités il y a quelques années, les Engins de Déplacements Personnels (EDP) non motorisés (trottinettes, skateboards, rollers) sont une des nouvelles ressources de mobilité dont l'image s'est renouvelée et dont l'usage s'accroît. Leurs utilisateurs étant assimilés à un piéton (article R. 412-34 du code de la route), ils peuvent circuler sur les trottoirs et sur les autres espaces autorisés aux piétons (avec une vitesse limitée à 6 km/h), ce qui pose une difficulté de cohabitation, toutefois atténuée par le faible différentiel de vitesse entre usagers. Parallèlement, l'essor des technologies électriques introduit de nouveaux Engins de Déplacements Personnels Motorisés (EDPM) comme les trottinettes, skateboards, gyropodes et *hoverboard*. Le succès est réel, par exemple 100 000 trottinettes électriques sont vendues en France en 2017.

¹⁴⁰ Bavoux, J.-J. et Chapelon L., 2014, *op. cit.*, p. 380.

¹⁴¹ Remarques évoquées par François de Singly, sociologue, interviewé par Laure Adler sur France Culture le 13/01/2017. URL : <https://www.franceculture.fr/emissions/hors-champs/francois-de-singly>. Consulté le 05 avril 2018.

¹⁴² Rocci A., 2007, *De l'automobilité à la multimodalité ? Analyse sociologique des freins et leviers au changement de comportements vers une réduction de l'usage de la voiture. Le cas de la région parisienne et perspective internationale..* Thèse de Sociologie. Université René Descartes - Paris V. Français.tel-00194390, p 466 (543 p.)

Ces EDPM répondent à un besoin de rapidité et d'agilité pour les courtes distances (moins de 5 km). Ils marquent une rupture dans le système des mobilités individuelles car ils sont transportables, de faibles encombrements et permettent de s'affranchir des contraintes du vélo (stationnement) et peuvent répondre avec agilité aux enjeux du premier/dernier kilomètre. Cependant, un partage difficile de l'espace public avec les autres usagers vulnérables apparaît au vu de l'important différentiel de vitesse (certains modèles de trottinettes électriques peuvent atteindre selon les modèles 40km/h). La question de la sanctuarisation des trottoirs (sécurité des piétons) et de l'occupation du domaine public routier (cohabitation avec la voiture) se pose avec une nouvelle acuité face à ces nouveaux engins pourtant destinés à un usage sur un espace privé ou fermé à la circulation. La réponse de l'Assemblée Nationale en 2018 sur une question posée à propos de leurs prises en compte trouve une traduction dans leur prise en compte dans le Code de la route (Encadré 3, page 58).

« Les EDP électriques sont destinés à un usage sur un espace privé ou fermé à la circulation. Il convient de définir les règles de circulation que chaque catégorie d'EDP devra respecter. Les choix opérés devront tenir compte des enjeux de sécurité routière des utilisateurs d'EDP qui sont des usagers vulnérables, des enjeux de sécurité pour les autres usagers vulnérables (cyclistes, piétons, piétons à mobilité réduite) et des enjeux de cohabitation et de partage de l'espace public entre les différents usagers. Les règles de circulation des EDP seront définies dans le Code de la route. Il convient également de noter qu'un projet de norme européenne pour les EDP électriques est en cours d'élaboration. Ces travaux sont suivis au plan français par la commission AFNOR « Petits véhicules motorisés ». La publication de cette norme européenne, prévue pour mai 2019, permettra d'améliorer la qualité et la sécurité de ces engins, notamment en termes de freinage et d'éclairage. Il s'agit d'une norme d'application volontaire, qui devrait permettre d'améliorer progressivement la sécurité des engins mis sur le marché. Il convient enfin de noter le cas particulier de certains modèles de trottinettes électriques, disposant d'un siège, d'un rétroviseur et d'un éclairage, qui ont obtenu une réception nationale en tant que véhicule de catégorie L. Ils peuvent alors circuler sur la chaussée, sous réserve d'être immatriculés. Leur conducteur doit avoir plus de quatorze ans, porter un casque et des gants et posséder le permis AM et une assurance. »¹⁴³

Encadré 3 : Réponse de l'Assemblée Nationale en 2018 à la question sur l'absence de statut juridique des trottinettes électriques, des hoverboards, des gyropodes, des gyroroues

(Source : site de l'Assemblée Nationale)

Pour la rentrée 2019 est programmée une évolution de la réglementation du Code de la route en adaptant les règles s'imposant aux cyclistes aux EDPM : en agglomération obligation de circuler sur les pistes et bandes cyclables, à défaut, les EDPM doivent circuler sur les routes dont la vitesse maximale autorisée est inférieure ou égale à 50 km/h. Hors agglomération, leur circulation est interdite sur la chaussée, elle est strictement limitée aux voies vertes et aux pistes cyclables, ce qui limite leur intérêt pour la mobilité périurbaine. Le stationnement sur un trottoir ne sera possible que s'ils ne gênent pas la circulation des piétons. Enfin, la Loi d'Orientation des

¹⁴³ URL : <http://questions.assemblee-nationale.fr/q15/15-4782QE.htm> Consulté le 09 octobre 2018.

Mobilités (LOM) programmée en 2019 doit permettre aux maires d'édicter des règles plus précises d'utilisation de ces engins dans l'espace public. Ainsi, l'introduction d'une nouvelle forme de mobilité vient réinterroger le cadre normatif et interpelle l'organisation actuelle de l'espace public. Dans un contexte d'augmentation du prix du baril de pétrole et de réduction de la place de la voiture en ville, ce développement illustre une des évolutions rapides des enjeux de mobilité indissociables de celui du partage d'un espace public intrinsèquement restreint (trottoir, largeur de chaussée...), de l'urbanisme et de la structure des réseaux. Il pose aussi la question de l'impact écologique de cette forte croissance d'un engin utilisant des batteries au lithium et incite à évaluer aussi leurs impacts du berceau à la tombe.

En attendant que la technologie permette d'augmenter la portée de ces moyens EDPM et que la réglementation définisse un cadre nécessaire, une pertinence de ces engins pourrait s'affirmer dans l'espace périurbain et rural pour les bouts de lignes de transports publics (par exemple premier et/ou dernier kilomètre). En effet, ils peuvent trouver une nouvelle niche dans les déplacements de courte distance ou les trajets d'approches d'un transport collectif (premier et dernier kilomètre de la chaîne de déplacement). Ce point illustre une évolution non prévisible des mobilités et une capacité d'appropriation d'un outil qui rencontre un réel besoin (une mobilité agile et économe) lié à l'évolution des contraintes impactant le système de mobilité individuel. L'expérience quotidienne augmente et enrichit le capital de mobilité durable (faible coût, aides publiques à l'achat, limitation des polluants...) et le nouveau domaine des « *micro-mobilités* » apparaît en sortant l'usage des EDP et des EDPM de celui des loisirs.

Une autre évolution bouleverse le système individuel des mobilités liées à l'ouverture des compétences numériques qui renforce les possibilités d'arbitrage entre les différents modes et développe un comportement de plus en plus opportuniste. Encore émergent, le dispositif « *MaaS* » (*Mobility as a Service*), initié en Finlande, regroupe l'ensemble des offres publiques ou privées, avec ou sans facturation, et ce par un système inspiré des abonnements téléphoniques, ce qui assure à l'utilisateur une capacité de choix optimal en terme de Budget-temps de Transport (BTT)¹⁴⁴ et d'économie budgétaire. Ce concept, de la « *Mobilité 3.0* » développé dans les zones urbaines, apparaît particulièrement pertinent en dehors de ces espaces car il permettrait une équité face à l'accès à l'information de mobilité. Toutefois, il implique pour être efficace, d'une part une contribution active de l'ensemble des opérateurs (publics ou privés), d'autre part une capacité de l'utilisateur à maîtriser l'outil numérique. Le risque est aussi de renforcer une forme d'exclusion en cas d'absence de couverture mobile ou d'illectronisme (incapacité à utiliser l'information électronique). En effet, cette difficulté d'accès à ces compétences constitue un clivage dans une mobilité dont l'accès à l'offre est aujourd'hui dominé par le digital. Ce dernier s'impose par son

¹⁴⁴ Le « budget-temps de Transport est le temps passé à se déplacer par rapport aux autres activités. Avec le coût monétaire, il constitue une donnée essentielle des modèles de mobilité. Il dépend de la vitesse de déplacement, de leur nombre et de leur longueur ». Bavoux J.-J., et alii, 2005, *op. cit.*, p. 213.

efficacité en proposant à la fois et de manière combinée l'information sur la mobilité et l'accès aux services de mobilité. En bénéficiant d'une vie connectée, il est possible de construire un scénario de déplacement différent en passant d'un mode à l'autre, voire en changeant radicalement ses habitudes, par exemple en privilégiant l'usage à la possession d'un outil de déplacement, en s'affranchissant un peu plus des contraintes économiques.

Par ailleurs, la profusion des données de mobilité aujourd'hui disponible (GPS, voiture connectées, téléphonie mobile...) pose aussi la question de la gouvernance du système d'information (sécurité, fiabilité, accessibilité, standardisation, pertinence...) et du rapport entre le secteur public et privé dans le cadre d'un « *Open Data* » des mobilités. Cette dynamique s'inscrit dans le prolongement de la loi pour une République numérique du 7 octobre 2016 (loi Lemaire qui rend obligatoire l'ouverture gratuite de toutes les données collectées ou produites à l'occasion de l'exploitation d'un service public), de la loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques du 6 août 2015 (loi Macron), du règlement européen (UE, 2017/1926 du 31 mai 2017 relatif à la mise à disposition de services d'informations sur les déplacements multimodaux), et de la future Loi d'Orientation des Mobilités (articles 9 et suivants du projet de LOM 2018). Cette dernière devrait imposer de nouveaux standards en matière d'ouverture des données d'offres de mobilité d'ici 2021. Ainsi, la gestion des mobilités de demain est conditionnée à la combinaison d'une connaissance de ces mobilités (enquêtes, connaissance des déplacements en temps réels...) et à celle des offres de transport (publique et privée) et d'un état du réseau (congestion, travaux,...) pour permettre une vision globale, holistique, du système de déplacements. Elle pose la question du partage et de l'utilisation de cette information stratégique et de leurs utilisations par le grand public.

Ainsi, de nouveaux usages développent le spectre des mobilités. Le paradigme de la mobilité réinterroge les stratégies individuelles et les politiques publiques qui cherchent à réguler les impacts économiques, environnementaux et sociaux d'une mobilité en adaptation continue.

Conclusion

Le terme « *mobilité* » est utilisé par le grand public, les scientifiques, les médias et les politiques. Il renferme une fonction indissociable de notre société contemporaine et nous concerne chacun au quotidien. L'étude de la littérature scientifique nous a permis de montrer que cette appropriation contribue à un nouveau paradigme dynamique, complexe mais d'inégale prise en compte dans le temps et selon les disciplines. En effet, différentes approches académiques lui sont consacrées, comme par exemple celles valorisant l'inégalité structurale des territoires ou les quantités et les formes de mobilité... Ces approches se sont enrichies mutuellement, progressivement et un socle commun apparaît, celui de l'importance de l'approche systémique de la mobilité, champ en cours de structuration. Cette approche renferme une double injonction : répondre aux attentes immédiates de la sphère civile qui s'empare des enjeux de mobilité et les réponses du système public de mobilité qui s'inscrivent dans un temps plus long, mais en préservant l'intérêt général.

Nous avons soulevé qu'en géographie, la mobilité des personnes revêt un double sens « *celui de processus avéré (qui se traduit en mouvements effectifs, généralement dans un espace de métrique euclidienne) et celui de potentiel, de virtualité non actualisée, qui est ce qui autorise le mouvement réalisé, c'est-à-dire le déplacement* »¹⁴⁵, elle est le fruit d'une demande dérivée et subsidiaire à une activité qu'elle facilite¹⁴⁶. Cette mobilité se traduit en mouvement qui peut être spontané, contraint, voulu ou subi. La mobilité présuppose des capacités (motilité), des moyens techniques et financiers, mais aussi un système la rendant possible au sein d'un « *espace d'anticipation* »¹⁴⁷ déterminé par l'organisation du territoire. L'optimisation de l'investissement individuel en mobilité dépend inextricablement des supports de mobilité dans cet espace d'anticipation (infrastructures, organisation des offres, conditions de circulation, accessibilité, sécurité, ...), du temps du déplacement (distance de temps) et de la capacité à se déplacer (fonction). Elle est une capacité dont la somme individuelle produit des flux et volumes de déplacements qui restent plus ou moins prévisibles. Les mouvements sont observables (comptages routier, analyse des données de téléphonie mobile...), mais ils ne décrivent que la phase aval de la mobilité. La phase amont, celle de la motivation est liée à un capital disponible et à une ressource¹⁴⁸ qu'il est possible ou non d'exploiter. Ces composantes du potentiel de mobilité rentrent en interaction pour devenir mobilité effective dans une recherche supposée de rationalisation des déplacements, donc d'optimisation des compromis entre le temps et l'espace du déplacement. Pourtant, rentrer en mobilité ne fait pas forcément appel à un arbitrage rationnel lié aux rapports coût/avantage et espace/temps, mais implique aussi des convictions, des effets de mode, voire des

¹⁴⁵ Bonerendié, E., 2004, « *De la mobilité en géographie* », ENS Lyon, URL : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/transv/Mobil/MobilScient.htm>. Consulté le 17 février 2018.

¹⁴⁶ Crozet Y., 2016, *op. cit.*, p. 23.

¹⁴⁷ Urry J., 2005, « *Les systèmes de la mobilité* ». Cahiers internationaux de sociologie, 118,1, 23-35. doi:10.3917/cis.118.0023.

¹⁴⁸ Petit J., 2003, « *Cinq logiques de mobilité et leurs conséquences sur la planification des déplacements* », les Cahiers Scientifiques du Transport, N° 43/2003, p. 44.

croyances en l'efficacité d'un mode de déplacement. La part liée à l'imaginaire du déplacement, notamment quotidien, reste aussi prégnante et certainement à explorer.

Le paradigme de la mobilité regroupe donc des formes de mobilité qui dépendent de facteurs endogènes, propres à l'individu, et exogènes, propres au territoire, comme les infrastructures, les services, l'habitat, l'emploi et les conditions économiques. Il concerne différentes échelles spatiales, temporelles et des mouvements d'amplitudes et de durées variables qui se conjuguent selon des modes de déplacements, en fonction des équipements, de la complexité des tissus urbains et économiques, des distances à parcourir et des choix et potentialités de l'utilisateur.

Ainsi, nous avons montré que le contexte complexe de la mobilité présente une quadruple dimension : structurelle (réseaux et moyen de transports), immatérielle (capacité économique et réseaux numériques, motilité), temporelle (liant le temps réel du déplacement et sa portée) et prospective (champ des possibles des mobilités émergentes). Cependant, sur les territoires, une inégalité d'accès à la mobilité reste observable. Une dichotomie apparaît entre une mobilité croissante liée à la configuration favorable de territoires (urbain) ou accessible aux plus privilégiés et un déficit de mobilité sur les territoires périphériques ou dans les populations à faible revenu. Pour ces dernières, le risque de cantonnement à un territoire de plus en plus restreint¹⁴⁹ par défaut d'offre de mobilité (« zones blanches » de mobilité...) ou contraintes sociales (pauvreté, grand âge...) est réel. Une discontinuité est aussi consécutive à l'utilisation de nouveaux modes qui répondent à un besoin croissant d'adapter rapidement la mobilité. Cette discontinuité, contrairement aux évolutions passées, ne nécessite pas de créer de nouvelles infrastructures car elles recomposent les fonctions actuelles, parfois de manière inattendue, et rendent difficile la cohabitation des nouveaux modes (cohabitations de piétons et de trottinettes,...) et leurs prises en compte par le gestionnaire public.

Ce premier chapitre nous a permis de poser les bases épistémologiques du paradigme de la mobilité et nous confirme que l'évolution du paradigme des transports de personnes à celui de la mobilité s'est effectivement inscrit dans les champs de recherches en Sciences Sociales et Humaines. Nous pensons ce nouveau paradigme a ouvert le champ de différentes recherches pour lesquelles les jonctions avec l'ingénierie territoriale sont en cours de construction notamment pour déterminer la mise en œuvre d'actions, ce à quoi nous nous attacherons plus en avant.

Nous avons montré que le droit à un capital de mobilité est constitutif des libertés fondamentales. Sa détérioration, son absence, est un facteur d'exclusion sociale de l'espace public pouvant être prégnant en fonction des territoires et des conditions sociales. Nous affirmons qu'une prise en compte de la mobilité doit être considérée

¹⁴⁹ Morel J., Butery L., Lemoine J.-F., Badot O., 2014, « Promouvoir les territoires : un problème d'échelle », in Fronts et frontières des sciences du territoire, pp. 290-296, URL : <https://cist2014.sciencesconf.org/26121/document>. Consulté le 1 novembre 2018.

comme un sujet fondamental de développement de la société à aborder de manière globale et systémique. Le paradigme de la mobilité implique d'assimiler une stratégie d'équité sociale et territoriale de « *mobilité pour tous* », volonté qui nous guide avec conviction au quotidien, tant elle est à nos yeux le symbole d'une société plus équitable. Cette mobilité individuelle évolue et implique une adaptation du système global de mobilité. Ainsi, « *la mobilité dépend aussi de ressources et de compétences personnelles et pas seulement d'équipement d'un territoire en « transport ». Parler de « transport » réduit donc la perspective en se limitant à la dimension technique du mouvement, à ses « moyens », à ses « modalités ». Le transport est un outil de maîtrise des distances servant de support aux déplacements. Cependant, la mobilité ne se réduit pas au transport et les concepts ne sont pas fongibles* »¹⁵⁰. Ainsi, la mobilité peut être conditionnée pour partie par l'action publique mais dans notre société actuelle elle exprime bien un des champs de la liberté individuel et une logique adaptative des individus¹⁵¹.

Le chapitre suivant va établir le second changement de paradigme de la mobilité vers la mobilité durable. Ce second paradigme en affirmation, riche d'un sens nouveau pour la mobilité, doit nous permettre de déterminer les contours d'une mobilité durable applicable à notre terrain d'étude.

¹⁵⁰ Richer C., Meissonnier J., 2017, « *Des transports aux mobilités, changement de cap pour les politiques publiques* », *Préventique* n°153, dossier – *Le nouveau monde des mobilités*, pp. 54-56 <http://www.preventique.org/content/le-nouveau-monde-des-mobilites>. Consulté le 30 mai 2019.

¹⁵¹ Nessi N., Conti B., Proulhac L., Sajous P., Thébert M., 2017, *La mobilité périurbaine : le changement, c'est pour quand ?* EspacesTemps.net, Association Espaces Temps.net, 2017, <https://www.espacestems.net/articles/la-mobilite-periurbaine-le-changementcest-pour-quand/> . hal-01675670. Consulté le 28 août 2019.

Chapitre 2. La mobilité durable, un paradigme fédérateur en assimilation

Introduction

Le chapitre précédent a souligné comment le paradigme de la mobilité a émergé et s'est affirmé progressivement. Nous allons présenter maintenant comment se met en œuvre progressivement une nouvelle approche de la mobilité qui va intégrer la notion de développement durable. Cette notion de durabilité, qui bien que pouvant constituer une contrainte, oblige à repenser en termes nouveaux ce paradigme de mobilité pour le transformer en questionnement face à une attente sociétale majeure (Tableau 1, page 24).

Pour comprendre le paradigme du développement durable, et malgré de nombreux travaux ayant contribué aux réflexions, nous souhaitons en préciser les contours. En effet, nous remarquons que dans la pratique du domaine des mobilités ce paradigme n'est pas utilisé de façon homogène et cohérente au regard des attendus initiaux et se réduit généralement à une injonction de lutte contre le changement climatique. Cette imprécision est renforcée par une polysémie qui se dessine dans l'approche du développement durable en aménagement du territoire. Ainsi, pour répondre à la prise en compte du paradigme du développement durable, il sera proposé un outil permettant d'en donner une vision de cohérente (§ 1).

La mobilité durable est le fruit de la rencontre de deux paradigmes. Pourtant, de prime abord, les notions de « *mobilité* » et de « *durabilité* » peuvent paraître paradoxales, voire antinomiques. Rappelons simplement qu'en France le déplacement des biens et des personnes est responsable de 40 % des émissions de CO₂, de 29,2 % des émissions de gaz à effet de serre (GES)¹⁵² et qu'il est aussi responsable de la consommation et de la partition des espaces, d'insécurité, de nuisances sonores, olfactives... L'incursion de la durabilité en mobilité vient donc enrichir le paradigme de la mobilité et nous affirmons que la mobilité peut devenir durable et doit venir percuter les pratiques de l'ingénierie territoriale, notamment routière, en s'intégrant dans son référentiel (§2). Ensuite, nous examinerons la progression de l'intégration de la mobilité, puis de la mobilité durable du niveau international au niveau national. Nous posons l'hypothèse que cette intégration est partielle et tend à diluer la mobilité

¹⁵² URL : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/f/2082/0/emissions-gaz-effet-serre-secteur-1.html>. Consulté le 20 juillet 2018.

durable soit dans des objectifs généraux, soit en la restreignant à la lutte contre le changement climatique. Nous serons attentifs à l'imprégnation de la mobilité durable dans le cadre législatif national et nous porterons un regard sur les orientations qui se dessinent et analyserons leurs pertinences au regard du paradigme de la mobilité durable (§3).

2.1 Le développement durable, un paradigme fédérateur

2.1.1 Une prise de conscience ancienne...

Le paradigme du développement durable retient l'attention car il présente une des prises de conscience du rapport entre l'Homme et la nature, dans une optique de transmission pouvant être identifiée comme enracinée en l'Homme (équité intergénérationnelle). Il relève d'une question d'éthique de solidarité écologique à la dimension ontologique, poussant l'Homme à œuvrer au-delà de sa propre existence¹⁵³. En questionnant les origines et les sources de son inspiration, il apparaît que des auteurs proposent des assises philosophiques millénaires et font référence à des philosophes grecs et romains qui promouvaient un usage prudent et modéré des ressources de la nature et invitaient à s'interroger sur la place de l'Homme¹⁵⁴.

En recherchant des repères de cette prise en considération, nous remarquons que le discours attribué au chef Sitting Bull des Lakotas¹⁵⁵ est parfois cité. Ce dernier est adressé en 1886 au Président des Etats-Unis d'Amérique dans un contexte particulier car il concernait le rachat des terres indiennes par les colons blancs. Il marque cependant une prégnance de la perception du contexte environnemental global et de l'intérêt du maintien de ce capital pour les futures générations où l'Homme est lié au devenir de la Terre, mais aussi en fonction de son passé en soulignant le lien intergénérationnel. Les propos de ce discours auraient pu servir de base aux futurs propos onusiens, que nous aborderons plus en avant, pour introduire une notion de pérennité, bien que la vision de la nature soit ici idéalisée.

Plus près de nous, en France, la première occurrence d'une vision soutenable est ancienne. Elle est identifiée dans l'ordonnance de Brunoy éditée en 1346, première réglementation forestière, qui énonce dans son article 4 que « *les maîtres des eaux et forêts enquerrent et visiteront toutes les forez et les bois et feront les ventes qui y sont*

¹⁵³ Dartiguepeyrou C., 2017, *Le futur est déjà là*. Edition Le bord de l'eau, pp. 134-136 (173 p.).

¹⁵⁴ Bartenstein K., 2005, « *Les origines du concept de développement durable* », Revue juridique de l'Environnement, Vol. 3, pp. 289-297.

¹⁵⁵ «...Vous devez apprendre à vos enfants que le sol qu'ils foulent est fait des cendres de nos aïeux. [...] Enseignez à vos enfants ce que nous avons enseigné aux nôtres, que la terre est notre mère. Tout ce qui arrive à la terre, arrive aux fils de la terre. [...] Nous savons au moins ceci : la terre n'appartient pas à l'homme ; l'homme appartient à la terre. Cela, nous le savons. Toutes choses se tiennent comme le sang qui unit une même famille. Toutes choses se tiennent. Tout ce qui arrive à la terre, arrive aux fils de la terre. Ce n'est pas l'homme qui a tissé la trame de la vie : il en est seulement un fil. Tout ce qu'il fait à la trame, il le fait à lui-même...». URL : https://fr.wikisource.org/wiki/Discours_du_Chef_Seattle_en_1854. Consulté le 01 novembre 2018.

en regard de ce que lesdites forez se puissent perpétuellement soustenir en bon estat »¹⁵⁶. Plus proche de nous, les valeurs exprimées par Antoine de Saint-Exupéry qui forge sa formule : « *Nous n'héritons pas de la terre de nos ancêtres, nous l'empruntons à nos enfants* »¹⁵⁷ est aussi prise souvent en référence. Elle induit une solidarité et une équité intergénérationnelle et pose le principe de précaution pour limiter les risques hypothétiques ou potentiels.

Il est intéressant de constater que ces propos marquent par leurs persistance dans la mémoire collective une volonté d'ancrer une anticipation des conséquences environnementales de notre évolution mais aussi le refus d'un principe de fatalité. En ouvrant le dictionnaire, nous apprenons que le développement durable est un modèle de développement économique permettant de préserver un capital environnemental à long terme en « *veillant au respect de l'environnement par une utilisation raisonnée des ressources naturelles* »¹⁵⁸.

Ainsi, définir des objectifs à long terme remettant en cause notre cadre de vie et plus largement le fonctionnement de notre société constitue un engagement à réguler voire à atténuer les impacts de nos actions. Cela reste complexe à mettre en œuvre car ces actions sont interdépendantes et impliquent la mobilité dans l'équité territoriale, comme nous allons le mettre en avant après avoir abordé l'intégration de ce défi.

2.1.2 ... mais un paradigme récent

En 1968, en soulignant la crise de la biodiversité, la réunion des experts du Club de Rome avait émis l'hypothèse d'un droit de la nature supplantant les droits de l'Homme avec une orientation vers une décroissance durable afin de rééquilibrer les ressources nord/sud. Cette position marque la prise de conscience des années 60 des risques pesant sur l'environnement planétaire.

La notion d'écodéveloppement, qui précède celle de développement durable, souligne un regard appuyé vers l'avenir en prenant en compte les générations futures. Elle est issue de la conférence internationale de Stockholm sur l'environnement humain (1972). Cette dernière affirmera le principe suivant : « *L'Homme a un droit fondamental à la liberté, à l'égalité et à des conditions de vie satisfaisantes, dans un environnement dont la qualité lui permette de vivre dans la dignité et le bien-être. Il a le devoir solennel de protéger et d'améliorer l'environnement pour les générations présentes et futures* »¹⁵⁹.

¹⁵⁶ Jégou A., 2007, « *Les géographes français face au développement durable* », L'Information géographique, 2007/3 (Vol. 71), p. 6-18. DOI : 10.3917/lig.713.0006. URL : <https://www.cairn.info/revue-l-information-geographique-2007-3-page-6.htm> . Consulté le 19 septembre 2019.

¹⁵⁷ Saint-Exupéry A., 1939, *Terre des Hommes*, 224 p.

¹⁵⁸ Dictionnaire Larousse, 2013, p. 376.

¹⁵⁹ URL : https://www.diplomatie.gouv.fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/1/Declaration_finale_conference_stockholm_1972.pdf. Consulté le 3 août 2018.

Le terme de « *développement durable* » apparaît en 1980, dans le cadre de la stratégie mondiale de conservation de la nature de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)¹⁶⁰.

La prise de conscience planétaire d'une liaison entre l'environnement et le développement humain est alors affirmée. Le rapport « *Notre avenir à tous* »¹⁶¹ pose les bases de durabilité d'un système de développement et souligne l'importance de la transmission d'un patrimoine commun en fixant des ambitions de logiques de marché reposant sur l'acceptation d'un développement vivable. En cela, il vient nuancer les conclusions du Club de Rome en soulignant que l'environnement ne doit pas être un frein, mais doit permettre un développement économique dans le respect des préoccupations environnementales et sociales.

En effet, ce rapport affirme que « *nous sommes capables d'améliorer nos techniques et notre organisation sociale de manière à ouvrir la voie à une nouvelle ère de croissance économique* ». Il détermine le développement durable comme, « *un processus de changement dans lequel l'exploitation des ressources, la direction des investissements et l'orientation du développement technique et des changements institutionnels sont tous compatibles et permettent de satisfaire aux besoins et aux aspirations de la génération d'aujourd'hui sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs* ». Cette philosophie s'inscrira dans l'élaboration des stratégies internationales, européennes et se diffusera jusqu'à l'échelle locale. Ainsi, le développement durable s'impose aujourd'hui comme « *un projet pour tous, susceptible d'internaliser les contraintes environnementales sans remettre en cause la centralité de l'économie de marché néo-libérale* »¹⁶², ce point est à souligner car il nous éloigne d'un bouleversement sociétal à l'acceptabilité incertaine.

Dans ses travaux, Sylvie Brunel constate, de manière critique, que « *dans les faits, le développement durable se résume de plus en plus au respect de l'environnement* »¹⁶³, ce qui est distant des premières définitions qui donnent la primauté aux enjeux du développement, comme la lecture de l'avant-propos du rapport Brundtland¹⁶⁴ le rappelle (Encadré 4, page 68), point sur lequel Catherine Figuière insiste aussi dans ses analyses¹⁶⁵.

¹⁶⁰ Verry D., et Nicolas J.-P., 2005, « *Indicateurs de mobilité durable : de l'état de l'art à la définition des indicateurs dans le projet SIMBAD* », rapport du Programme de Recherche et d'Innovation dans les Transports terrestres, PREDIT, p. 9.

¹⁶¹ Brundtland G.-H., 1987, « *Our common future : World Commission on Environment and Development* », New York : Oxford University Press.

¹⁶² Figuière C., 2006, « *Sud, développement et développement durable : l'apport de l'économie politique* », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 7 Numéro 2 | septembre 2006, mis en ligne le 08 septembre 2006, consulté le 29 janvier 2018. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/2287> ; DOI : 10.4000/vertigo.2287

¹⁶³ Brunel S., 2005, « *Développement durable : le lobbying des ONG* », Les grands dossiers de Sciences Humaines, n°1, décembre 2005.

¹⁶⁴ Extrait de l'avant-propos de « *Notre avenir à tous* » - Brundtland G.-H, 1987, *op. cit.*

¹⁶⁵ Figuière C., 2006, *op. cit.*

« [...] certaines personnes souhaitèrent que cette enquête soit limitée aux « problèmes de l'environnement ». Ce qui aurait été une grave erreur. L'environnement ne peut être séparé des actions, des ambitions et des besoins de la personne humaine. Toute tentative de le faire en l'isolant des problèmes de l'humanité a donné au mot même d'« environnement » une connotation de naïveté dans certains cercles politiques. [...] Mais, attention, l'environnement est le lieu où chacun de nous vit et le développement est ce que nous essayons de faire pour améliorer notre sort à l'intérieur de ce même lieu. Les deux sont inséparables. »

Encadré 4 : Extrait de l'avant-propos de « Notre avenir à tous » (1987).

Par ailleurs, le concept de développement durable concurrence celui de « développement », ou plus récemment celui de « développement responsable », dans de nombreux champs disciplinaires, (urbanisme, aménagement du territoire, géographie, écologie...), ce qui, à notre sens, induit une approche moins dynamique voire instille un aspect culpabilisant pouvant contribuer à stériliser l'approche.

En nous appuyant sur les travaux de recherche épistémologiques et les analyses détaillées existantes¹⁶⁶, il est relevé que le concept de développement durable ne s'est imposé en géographie que depuis la fin XX^{ème} siècle, soit près de vingt ans après son apparition. Pourtant, la géographie, par ses méthodes et sa démarche systémique, sa capacité d'analyse multiscalaire, est sans doute la discipline la plus adaptée pour appréhender les interrelations temporelles et spatiales mises en œuvre dans le développement durable. Cette lente prise en compte n'est pas spécifique à cette discipline. Par exemple, Damien Augias remarque que, dans le domaine juridique, c'est principalement par l'influence de l'Union européenne que cette notion de développement durable a été traduite en droit¹⁶⁷. Elle est plus lente à se diffuser dans la sphère technique territoriale où elle attendra la prise de conscience généralisée des années 2000 comme nous l'évoquerons.

Ce paradigme apparaît tardivement en France. Sa première référence est signalée en 1980 dans un document intitulé « *Stratégie mondiale de la conservation : la conservation des ressources vivantes au service du développement durable* »¹⁶⁸, mais son entrée est officielle dans la politique nationale qu'à partir des années 90. Les préoccupations environnementales sont donc relativement récentes et la notion de développement durable fait l'objet de controverses économiques ou philosophiques. Il traduit au mieux une prise de conscience liant le développement économique et social avec l'équilibre des écosystèmes à long terme en posant aussi différents questionnements sur les stocks disponibles (ressources), les capitaux mobilisés et mobilisables (économiques) et le patrimoine commun (la finitude terrestre)¹⁶⁹.

¹⁶⁶ Par exemple, Jégou A., Brunel S., Figuière C., ...

¹⁶⁷ Augias D., 2016, *op. cit.*

¹⁶⁸ Bartenstein K., 2005, *op. cit.*

¹⁶⁹ Comelieu C., 1994, « Développement du développement durable, ou blocages conceptuels ? ». In: Tiers-Monde, tome 35, n°137, 1994. *Après le Sommet de la Terre : Débats sur le développement durable*, sous la direction de Jean Masini, pp. 61-76.

2.1.3 Une représentation évolutive du développement durable

La représentation généralement utilisée pour schématiser le concept de développement durable individualise trois cercles équivalents représentant chacun un enjeu : environnemental, économique et social. Malgré sa large diffusion, nous rappelons ici sa représentation. La jonction de ces cercles traduit l'espace cible relevant d'un objectif pleinement équilibré de développement durable. La superposition des cercles de l'économie et de l'environnement renvoie à un contexte viable. Celle de l'environnement et du social à un contexte vivable, et la superposition du social et de l'économie à un contexte équitable (Figure 7, page 69).

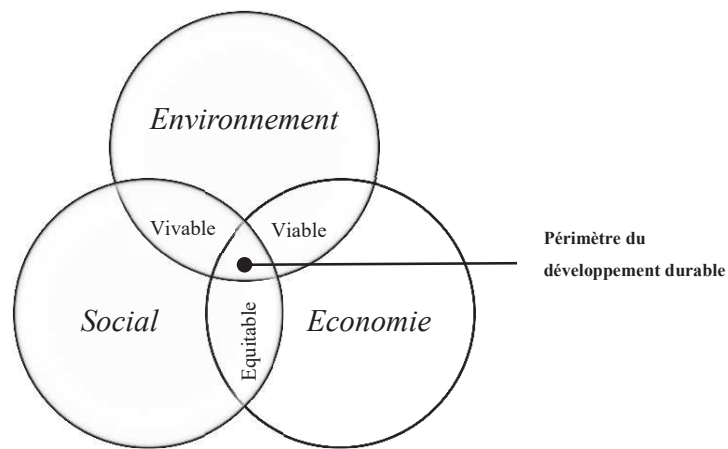


Figure 7 : Schéma de référence du développement durable

Mais ce schéma n'est pas figé. Une dimension supplémentaire est ajoutée, la culture et la gouvernance participative est intégrée comme inhérente au développement durable. L'ajout du caractère culturel, bien qu'il puisse se comprendre face à la nécessité de reconnaître la diversité culturelle, aurait pu être intégré directement dans la sphère sociale.

Pour sa part, la gouvernance participative apporte une mise en lumière de la démocratie participative pour venir nourrir l'objectif de développement durable. Elle implique une concertation de tous les acteurs, collectivités, citoyens, entreprises et associations. A ce titre, elle nous semble en mesure d'apporter un réel enrichissement et sera mise en avant au sein des questionnements sur le système de gouvernance des mobilités qui nous préoccuperons plus en avant (Figure 8, page 70).

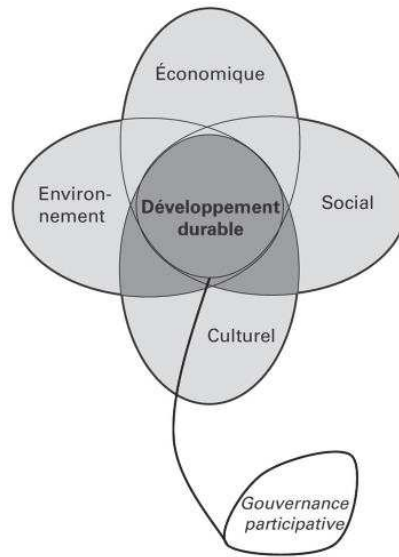


Figure 8 : La fleur du développement durable

(Source : A. Jégou, 2007)

Anne Jégou identifie le développement durable à un horizon pragmatique d'une grande élasticité reliant l'homme et la nature dans un des paradigmes majeurs de la géographie française. Elle détaille des tensions exercées sur les trois cercles pouvant remettre en cause la recherche de solutions basées uniquement sur une relation équilibrée entre les trois piliers. Elle révèle la nécessité de procéder à des arbitrages pour réorienter ou conforter les actions¹⁷⁰. Cette auteure traduit ces tensions par un écartèlement des sphères et les transforme en axes.

Ces tensions peuvent être inhérentes aux conflits liés aux approches technicistes différentes, parfois partielles, aux structures de gestion dont les compétences sont dissociées sur les territoires, ou à des intérêts des instances publiques. Nous reprenons ici ces tensions sous la forme d'un radar. Ce type de schéma, simple à mettre en œuvre, permet d'obtenir une toile d'araignée du projet en reliant les points portés sur chacun des axes (économie, social, écologie). Il peut ainsi constituer un support de suivi et d'évaluation des projets facilement appropriable¹⁷¹ (Figure 9, page 71).

¹⁷⁰ Jégou A., 2007, *op. cit.*

¹⁷¹ Cette proposition est issue de réflexions communes menées avec Dylan Bransol, encadré lors d'un stage d'ingénieur de l'Ecole Centrale de Lyon, d'avril à Juillet 2018.

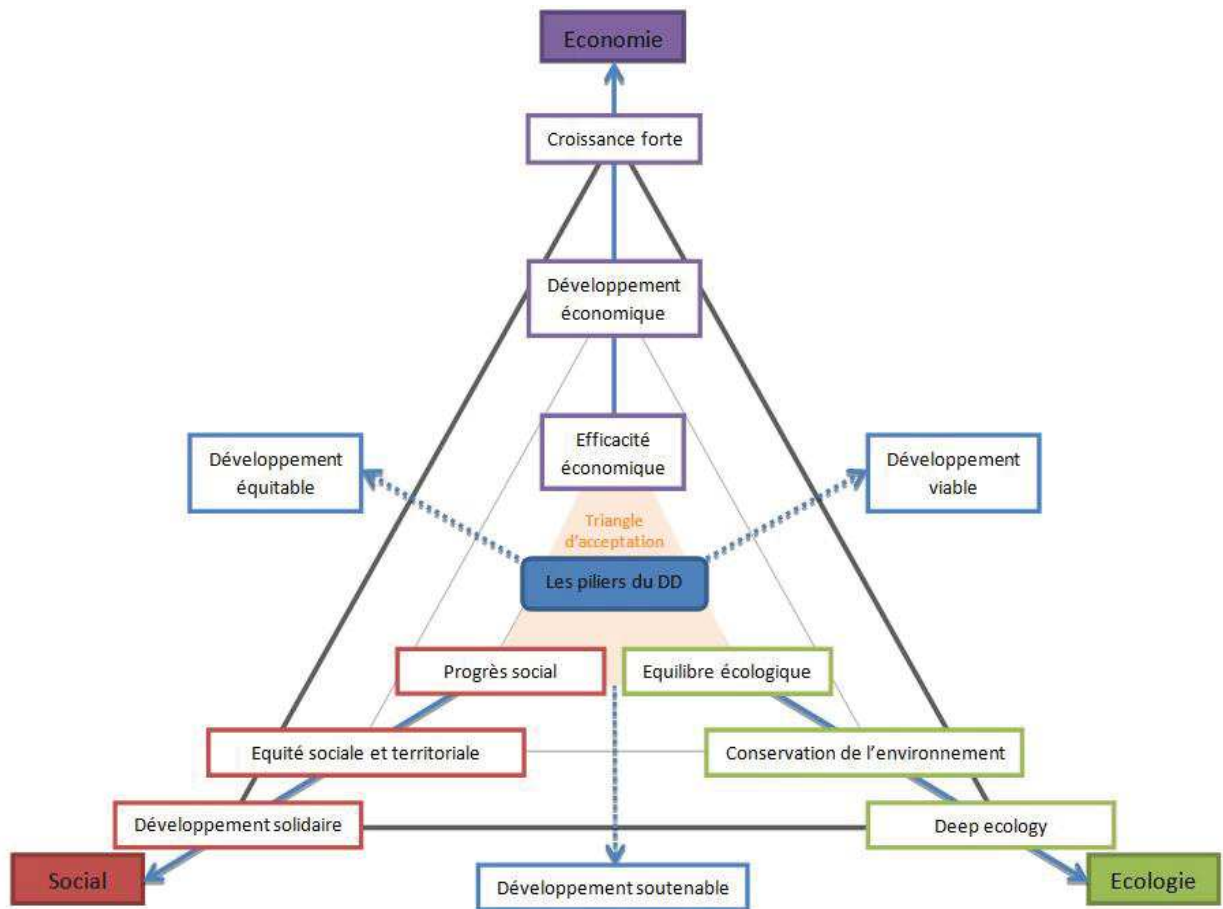


Figure 9 : Le triangle d'acceptation du développement durable au sein des grands enjeux
(S. Loubié et D. Bransol, 2018, adaptation d'A. Jégou, 2007).

Ce radar dispose en son centre une zone d'équilibre entre les piliers du développement durable et à chaque sommet les tendances fortes : la croissance forte, le développement solidaire et l'écologie dite profonde (*deep ecology*). On retrouve des axes secondaires déterminant les logiques de développement soutenable, viable et équitable. La limite d'acceptation d'une tension sur un axe repose sur une complémentarité et un équilibre entre l'efficacité économique, l'équilibre écologique et le progrès social. Le cœur de notre radar restera donc une cible exigeante qui ne doit pas stériliser l'approche. Evaluer un projet à cette aune reposera donc plus sur une évaluation de la dynamique du processus que sur les résultats attendus.

Néanmoins, qualifier un projet de développement durable reste complexe. Dans une analyse relativement ancienne mais qui garde sa pertinence¹⁷², le paradigme du

¹⁷² Jégou A., 2007, *op. cit.*

développement durable est considéré comme un concept plastique, déformable. Cette analyse définit les formes que peuvent prendre l'acception de ce paradigme : une forme médiane, celle du rapport Burdtdland qui bien qu'imprécise est partagée, une forme plus large mais privilégiant le sort de l'humanité sur celui de la planète et une approche plus étroite centrée sur la nature et pouvant se rétrécir aux seules préoccupations du réchauffement climatique qui semblent aujourd'hui le caractériser. Concernant l'aménagement du territoire, la durabilité d'un projet est aussi en débat au sein des publications académiques. Elle pose question car elle peut se concevoir par réaction « à des situations sociétales jugées insoutenables ou à des éléments d'insoutenabilité au sein d'une organisation sociale, fréquemment identifiés en géographie, et constituer un cheminement multidimensionnel, participatif et en amélioration continue, ancré dans les lieux, les milieux et les territoires, vers d'autres équilibres dynamiques sociétaux avec les ressources humaines et naturelles »¹⁷³. Ce concept ne répond donc pas à un schéma unique de convergence comme le laissent supposer les croisements des trois sphères, mais révèle aussi des échelles d'acception variable en fonction des trois cercles. Ces derniers peuvent par exemple privilégier le sort de l'humanité sur celui de la planète ou à l'inverse marquer une volonté forte de conservation de la nature.

Sylvie Brunel s'interroge ainsi sur la réalité d'une synthèse parfaite entre les préoccupations économiques, sociales et environnementales et qualifie le développement durable de « *trépied déséquilibré* »¹⁷⁴ et indique que les interprétations sont généralement environnementalistes.

Dans ses travaux sur les relations au développement durable des acteurs territoriaux, Fernanda Moscarelli¹⁷⁵ s'interroge sur la qualification d'un projet d'aménagement en « *projet de développement durable* », et montre que l'approche développement durable, dans le cas de la construction de Schémas de Cohérence Territoriale en comparant celui de Montpellier et de Grenoble, relève plus d'une articulation et d'un processus de transformation itératif, que d'une recherche d'un équilibre global idéalisé. De plus, les questions se cristallisent souvent autour des processus de décisions qui s'exercent¹⁷⁶ au détriment d'une approche globale.

Maintenant que nous percevons mieux les controverses et les attendus du développement durable, nous proposons de délimiter notre perception des contours du paradigme de la mobilité durable.

¹⁷³ Jégou A., 2014, « Développement durable », Hypergé, URL <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article537>. Consulté le 22 mai 2018.

¹⁷⁴ Brunel S., 2010, *op. cit.*, p. 52.

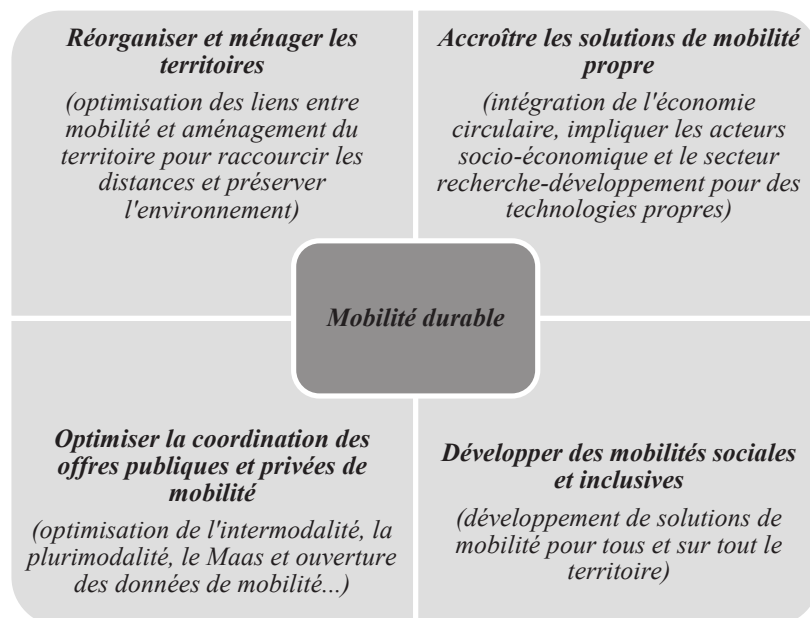
¹⁷⁵ Moscarelli F., 2013, *Schéma de Cohérence Territoriale, SCOT, et développement durable en France : enseignements à partir des cas grenoblois et montpellierain*, Thèse de Géographie et aménagement de l'espace. Université Paul Valéry - Montpellier 3, p. 107 (496 p.).

¹⁷⁶ Baud P., Bourgeat S., Bras C., 2013, *op. cit.*, p. 101.

2.2 Les contours du paradigme de la mobilité durable

2.2.1 Les contours du paradigme de la mobilité durable

La mobilité pour devenir durable répond à des injonctions parfois contradictoires : faciliter les déplacements du plus grand nombre (intérêt général), limiter l'exclusion par une mobilité inclusive qui vise à construire une mobilité pour tous (accessibilité, tarification sociale...), réduire les polluants et proposer des modes alternatifs (mobilité propre), tout en fluidifiant les trafics (optimiser les temps de parcours) et en assurant la sécurité des déplacements. Elle doit conjuguer une réflexion sur le maintien du capital environnemental avec une amélioration de l'organisation du territoire pour rationaliser sa structure, ce qui implique de penser à long terme pour une mise en œuvre efficace de mesures correctrices, mais pose la question sur le court terme du rôle du pouvoir local en charge de l'urbanisation. Elle engage à structurer les réseaux et les offres pour offrir des services sur l'ensemble du territoire, ce qui lie les infrastructures aux offres de transports à différentes échelles (intermodalité, plurimodalité...). Elle nécessite de développer une politique sociale et inclusive soutenant un accès pour tous à la mobilité, ce qui interroge les différentes compétences sociales et implique la mobilisation des acteurs locaux (usagers, associations...). Elle induit de valoriser le secteur de l'économie circulaire (recyclage et insertion). Enfin, elle incite le secteur de la recherche-développement à anticiper des solutions permettant de renoncer à la mobilité carbonée. Le champs d'action est donc large et implique des réflexions à court, moyen et long termes (Figure 10, page 73).



S. Loubié, 2019.

Figure 10 : Les leviers d'une mobilité durable

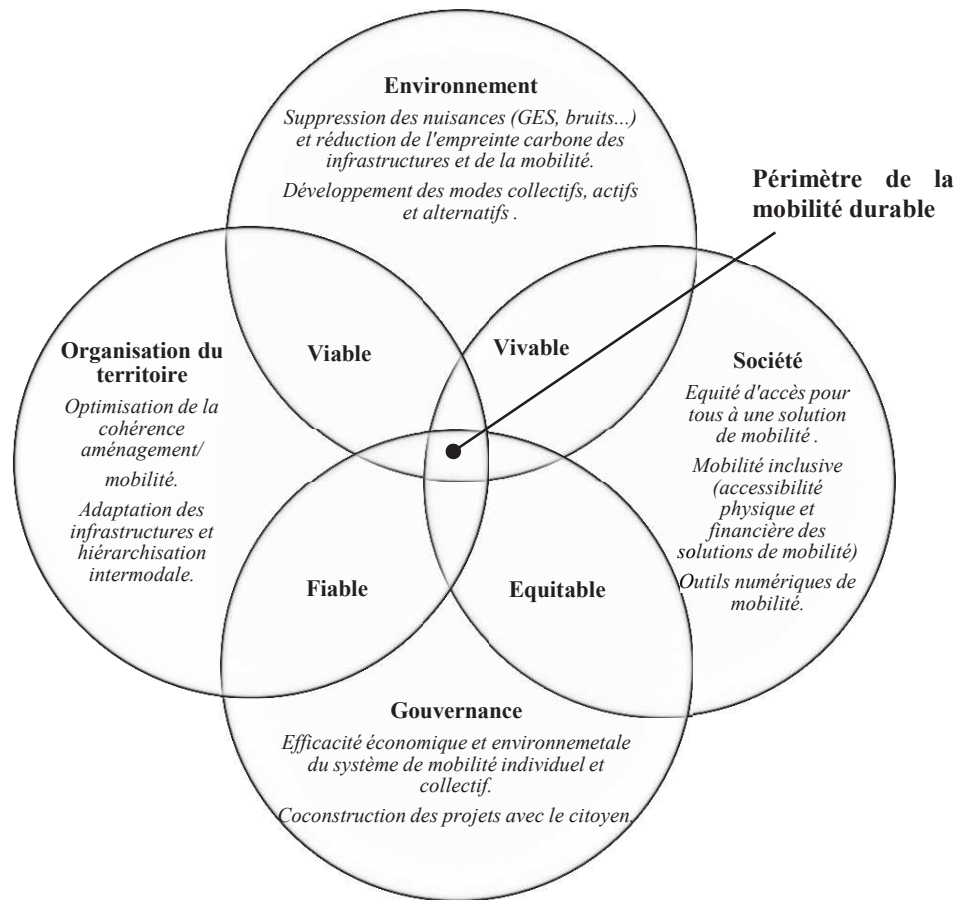
Pour développer cette mobilité durable, le regard doit porter alternativement de l'échelle micro-géographique (espace de la mobilité de proximité), à l'échelle méso géographique (l'aire de mobilité économique), à l'échelle macro géographique (espace de mobilité exceptionnel et des grands flux nationaux et internationaux). Cette alternance est propre à dépasser les écueils de projets conçus à l'échelle locale. Une approche discontinue et itérative de la mobilité durable doit permettre de rendre compte d'une réalité globale à décliner en fonction des échelles de territoires observés.

La mobilité pour devenir durable doit donc à son tour développer une approche multiscalaire et pluridisciplinaire, mais non restreinte au seul système des mobilités. Ce point implique des actions structurantes en aménagement du territoire qui produisent des effets sur un pas de temps long par exemple pour adapter l'aménagement spatial en recherchant à raccourcir les distances et en facilitant les modes les plus économes d'un point de vue financier et environnemental.

Une mobilité durable répond donc aux besoins des générations actuelles en préservant le potentiel des futures générations en ménageant la structure des territoires. Individualiser les éléments favorables à une mobilité durable revient à intégrer le contexte global de précaution environnementale, le contexte d'optimisation de l'organisation du territoire et d'efficacité économique, les attentes sociétales et une gouvernance impliquant une prise en compte de l'usager comme citoyen/contribuable et non comme simple usager du système de mobilité. Ainsi, la mobilité durable, doit viser à réduire les inégalités spatiales et sociales au regard de la mobilité tout en préservant les capacités des territoires à répondre aux futurs enjeux économiques, environnementaux et sociaux.

Ce paradigme est intégré dans différents niveaux législatifs et de politiques publiques pour satisfaire une liberté de déplacement en réduisant généralement l'atteinte environnementale liée aux transports à la pollution atmosphérique (nuisances, GES...) comme nous le verrons. Cette approche nous apparaît trop réductrice et doit être enrichie d'une approche sociale, économique, mais aussi spatiale de cette problématique.

En se référant aux représentations classiques du développement durable, nous proposons de préciser le périmètre de la mobilité durable. Ce dernier, comme pour le développement durable, se situe à la rencontre de différentes sphères. Nous proposons de retenir celles de l'organisation de l'espace, de l'environnement, de la société et la gouvernance de la mobilité. La gouvernance est ici un pilier essentiel pour assurer une efficacité des investissements publics et privés et une efficacité économique en limitant, voire annihilant les atteintes à l'environnement. Ainsi, la mobilité en prenant en compte les exigences du développement durable doit conduire l'usage, s'il renonce à l'immobilité, vers un moyen de déplacement sobre (Figure 11, page 75).



S. Loubié, 2019.

Figure 11 : Schéma du paradigme de la mobilité durable

Bien que nous nous accordions sur la nécessité de penser les problèmes de mobilité à l'échelon macroscopique pour définir des objectifs généraux communs, cette échelle semble déconnectée des contraintes temporelles de réalités de mise en œuvre (changement de comportement, capacité sociale d'adaptation, conséquences financières pour les ménages les plus démunis...) et des moyens techniques et financiers nécessaires à une échelle locale d'autant que les collectivités territoriales sont parfois démunies en matière d'ingénierie et d'appropriation de ce paradigme (cas des petites intercommunalités par exemple). Aujourd'hui, les politiques de mobilité durable sont principalement portées par un regard lié aux transports publics et aux alternatives actives en zone urbaine. Le regard semble devoir s'inverser en considérant la fonction de mobilité comme centrale et non plus comme conséquente inéluctable d'un aménagement du territoire en s'intéressant à l'ensemble du territoire. Ce changement de paradigme pourrait donc entraîner, ou impulser, une réflexion plus générale sur la vision de la gestion du territoire et la manière de penser son aménagement. En effet, les domaines d'application de la mobilité durable sont multiples et concernent des secteurs différents qui doivent, à notre sens, rechercher la complémentarité (l'urbanisme, réseaux et infrastructures, social, économie,

comportement...). En regardant les zones urbaines, Ignacy Sachs s'interroge au sujet de la mise en œuvre d'un urbanisme destiné la voiture ou aux les hommes¹⁷⁷, cette réflexion nous interpelle. La mobilité en intégrant le paradigme du développement durable peut modifier l'approche conventionnelle liée à la voiture. L'ingénierie territoriale pourrait alors investir le paradigme de la mobilité durable en modulant les réponses en fonctions de chaque territoire pour :

- Optimiser les mobilités quotidiennes (densification résidentielle, concentration des activités, mixité fonctionnelle, télétravail, télécentre...),
- Prioriser des modes économes (voies réservées aux modes collectifs, réseaux favorables aux modes actifs...),
- Affirmer une mobilité pour tous (accessibilité physique, coûts abordables, investissements optimisés)
- Développer des modes sobres et non polluants (électromobilité, énergies renouvelables...),
- Favoriser le renouvellement des infrastructures sur elles mêmes avec des procédés respectueux de l'environnement (réduction du bruit, liants végétaux...).

Par ces champs nous proposons de lancer un défini reposant sur une démarche aux fondements holistiques en considérant la mobilité durable comme un système combinant l'aménagement des réseaux (infrastructure, sécurité et accessibilité), lien social, économie, environnement et une régénération des ressources. Les actions à long termes concernent donc l'aménagement du territoire, les actions à courts termes permettent une adaptation des mobilités pouvant être soutenue par des équipements légers dans les territoires et une politique sociale affirmée. Le caractère durable de la mobilité met en jeu des décisions qui relèvent de l'aménagement du territoire, mais aussi des politiques sociales et économiques pour atteindre un niveau de satisfaction dans un objectif soutenable, ce qui à notre sens doit animer les politiques d'intérêt général. Ce caractère doit donc apporter des réponses nouvelles à de nouveaux défis, ce qui signe ce changement paradigmatique. Des exemples de solutions intéressantes et d'approches stratégiques permettant déjà d'intégrer la dimension mobilité durable, comme le montre le T.O.D. (*Transit Oriented Development*). Cette stratégie réalise la coordination urbanisme-mobilité en couplant l'impératif de durabilité à celui de la cohérence urbaine¹⁷⁸ et pourrait inspirer la gestion des espaces périurbains.

2.2.2 Une mobilité durable intégrée dans le référentiel technique

Le paradigme de la mobilité durable est aussi poussé par l'évolution des sciences et techniques et sa gouvernance revisitée par la raréfaction des ressources et un contexte

¹⁷⁷ Sachs I., 1994, « *Le développement reconsidéré : quelques réflexions inspirées par le Sommet de la Terre* ». In Tiers-Monde, tome 35.

¹⁷⁸ Dushina A., Paulhiac F., Scherrer F., 2015, « *Le TOD comme instrument territorial de la coordination entre urbanisme et transport : le cas de Sainte-Thérèse dans la région métropolitaine de Montréal* », Flux, 2015/3, N° 101-102, p. 69-81. DOI : 10.3917/flux.101.0069. URL : <https://www.cairn.info/revue-flux-2015-3-page-69.htm>

de crise climatique. La mobilité durable interroge donc, par voie de conséquences, les attentes conceptuelles du « référentiel techniciste »¹⁷⁹ des collectivités territoriales dans leurs compétences en infrastructure routière et de transport public. Par exemple, dans l'approche routière, elles sont liées historiquement à une ingénierie classique qui met en œuvre une approche centrée sur un principe de conception et de dimensionnement des infrastructures prenant principalement comme entrant la densité des flux et la fluidité du trafic et l'offre de transport. Ce constat est prégnant dans la phase de conception et de réalisation de projets, comme par exemple le doublement de l'autoroute au sud de Montpellier ou la création de déviations d'évitement de cœur de village. Portant, d'autres projets montrent une prise en compte plus large des moyens de transport alternatifs en intégrant par exemple des voies ouvertes aux cars, comme dans le cadre du programme prioritaire de réalisation des voies dédiées aux bus, annoncé par l'État, la Région Île-de-France et le STIF en juin 2014¹⁸⁰, ou la création de pôles d'échanges multimodaux induisant une prise en compte combinée des enjeux de la mobilité. Dans la suite de nos propos, nous pointerons aussi, à une échelle plus locale, des innovations allant dans ce sens et éclairant une volonté d'adaptation au contexte environnemental en mettant en place des expérimentations (conception routière, entretien des infrastructures, partage de voirie...).

Toutefois, l'innovation semble portée par un cénacle de passionné volontariste qui peine à l'essaimer une généralisation de ces expérimentations. Elle pourrait trouver plus de soutien des instances décisionnelles et gagner en dynamisme. Ainsi, en limitant les impacts sur l'environnement, la construction, l'exploitation et l'entretien routier deviennent aussi directement contributifs d'une mobilité durable et réduisent par-là même les coûts d'investissements. Les récents travaux sur l'évolution du référentiel routier national de conception routière montrent une évolution dans ce sens (il intègre l'économie (notamment l'économie circulaire et le recyclage des matériaux), la sécurité et la mobilité durable) ainsi que le certificat HQE infrastructuresTM (2017) qui fait suite à la certification « route durable » (2010)¹⁸¹. Afin d'illustrer l'intégration du paradigme de la mobilité durable dans la sphère technique, nous prenons l'exemple du domaine de compétence de notre expérience praticienne, celui des infrastructures routières et de la mobilité. Rappelons que dans les 50 à 70 ont été marquées par le développement massif des infrastructures soutenu par l'Etat. Le premier choc pétrolier a marqué la naissance d'un conflit entre le transport et l'environnement alors que la notion de développement durable était naissante. Le ralentissement de la croissance des années 90 a enclenché un changement culturel profond. Il a été accentué dans les années 2000 par une prise de conscience généralisée entraînant un changement des engagements politiques que

¹⁷⁹ Paulhiac F., 2008, « La cohérence urbanisme-transport à l'épreuve des impensés du débat public », p. 246-273, in Y. Chalas et F. Paulhiac, dir., *La mobilité qui fait la ville*, Éditions du Certu, Paris, 326 p.

¹⁸⁰ Ces aménagements visent à créer une voie dédiée aux bus dans le sens Province-Paris sur l'autoroute A10 pour desservir la gare de Massy et éviter ainsi un secteur de forte congestion.

¹⁸¹ La certification « Route Durable » a été développée à l'initiative du Conseil Général du Nord en 2010. Elle s'intéresse principalement à l'acceptation sociale d'un projet d'infrastructure.

nous allons exposer plus en avant. Ils ont induit une évolution au sein de la sphère technique. Tout d’abord par le contexte réglementaire, il s’est peu à peu affirmé dans les pratiques en mobilisant une sensibilité différente. Cette évolution entraîne une nouvelle articulation des pratiques territoriales pour répondre aux nouvelles problématiques de mobilité. Elle marque un passage d’un domaine prévisible et probabiliste (les infrastructures et les transports) à un domaine plus transversal, composite et plus faiblement prévisible (la mobilité). Nous reprenons ici l’évolution sémantique mise à jour par David Banister¹⁸² pour, en l’adaptant, la compléter par nos observations professionnelles. Elle signe une évolution de l’approche, par exemple, l’analyse des flux fait place au modèle de prévision multimodal de mobilité et favorise les vitesses de circulation, la vitesse à la circulation apaisée et au partage de voirie (Tableau 7, page 78).

Comparaison des déterminants « infrastructures » et « mobilité durable »	
Déterminants infrastructures	Déterminants mobilité durable
Pensée analytique et séquentielle.	Pensée systémique.
Plans et stratégies nationaux.	Concertation et approche constructive en impliquant les usagers
Réduction des coûts directs de réalisation et d’exploitation.	Efficiences des investissements et qualité des services.
Offre de transport monomodale (VP et transports en commun).	Prise en compte de la multimodalité incluant les mobilités actives.
Voirie essentiellement affectée à la voiture.	Site propres et partage de voirie.
Prévisions des flux de circulation.	Modèle de multimodal d’observation de la mobilité.
Privilégier la vitesse de déplacement.	Privilégier le temps et l’impact du déplacement.
Modélisation des flux localisés (carrefours.)	Développement de scénarios et modélisation à l’échelle du bassin de vie.
Évaluation économique et environnementale (réglementaire).	Analyse globale, économique, environnementale, sociale et sociétale à court, moyen et long terme.
Fluidification des déplacements.	Possibilité d’apaisement de la vitesse.
Conception pour optimiser les déplacements VP.	Optimisation des taux d’occupation des véhicules.
Gestion de la sécurité (respect de la réglementation).	Gestion et management de la mobilité (sensibilisation, éducation...).
Minimisation des durées de déplacement.	Durées de déplacement optimisées.

Tableau 7 : Le paradigme de la mobilité durable appliqué aux infrastructures

(S. Loubié, 2019, adaptation de D. Banister, 2008)

¹⁸² Banister D., 2008, « *The sustainable mobility paradigm* », *Transport Policy*, vol. 15, no 2, p. 73-80

Un second éclairage d'adaptation sémantique d'adaptation sémantique du transport à la mobilité durable est proposé. Il se base sur les travaux de J. Bourdages et E. Champagne, nous en proposons une mise à jour en comparant l'approche de l'ingénierie des transports et les déterminants de la mobilité durable tels que nous les percevons dans notre expérience professionnelle (Tableau 8, page 79).

Comparaison des déterminants « transport » et « mobilité durable »	
Déterminant du transport	Déterminant mobilité durable
Efficacité du système de transport.	Efficacité du système de mobilité durable.
Echelle large et internationale.	Echelle globale à locale.
Vision à court et moyen terme.	Vision à moyen et long terme.
Besoin.	Arbitrage besoin/désir/capacité.
Fluidité, célérité, rapidité.	Acceptation des variations de rythmes et de l'immobilité.
Evaluation volume.	Evaluation de la satisfaction du besoin.
Distance/temps.	Proximité/accessibilité.
Offre de transport efficace et capacitaire.	Offre adaptée, fiable et accessible.
Modèle de Gestion de l'offre/demande.	Modèle optimisation en temps réel.
Possession de véhicules individuels.	Partage des véhicules.
Moteurs thermiques.	Substitution vers les technologies offrant les meilleurs rendements énergétiques.
Centralisation du savoir.	Décentralisation de la connaissance.
Dépendance aux solutions techniques.	Développement d'innovations et de substitution.
Déplacements par nécessité.	Déplacements par choix.
Voirie vue comme un corridor de transport.	Intégration de la voirie dans l'espace de vie (circulation, habitat, socialisation, etc.).
Circulation monomodale.	Multimodalité/intermodalité.
Transport motorisé.	Inclusif à tous les modes de transports (y compris les modes non motorisés).
Prévision de la circulation routière et des congestions.	Vision intégrée des déplacements et solutions alternatives et complémentaires.
Participation limitée du public aux décisions.	Gouvernance et concertation localisée.
Processus centralisé de planification.	Décentralisation de la planification.
Références culturelles à l'autosolisme.	Partage des outils de mobilité.
Changement d'habitudes individualiste minimal.	Adaptation continue des habitudes.
Expansion de l'espace/territoire.	Maîtrise de l'expansion, densification.
Gestion et développement de la société industrielle autour du mode motorisé.	Gestion et développement des sociétés et de la recherche industrielle autour des modes durables.
Évaluation des coûts économiques en minorant les coûts réels des infrastructures.	Analyses globales des coûts des infrastructures et des vecteurs de mobilité.

Tableau 8: Le paradigme de la mobilité durable appliqué aux transports

(S. Loubié, 2019, adaptation de J. Bourdages et É. Champagne, 2010)

Au final, notre recherche et notre expérience montrent que le développement durable a été lent à être intégré au sein des enjeux de mobilité de la sphère technique territoriale. Il renvoyait initialement à un paradigme flou provenant de la sphère

politique et paraissant relever initialement de l'incantation¹⁸³ et de la lutte contre le changement climatique. Pourtant, nous allons montrer que l'assimilation progressive de ce paradigme renvoi à une acception plus large du développement durable.

2.3 Une assimilation récente du paradigme de la mobilité durable

2.3.1 Une intégration de la mobilité dans les sommets de la Terre...

Depuis le rapport Brundtland, les différents sommets de la Terre, les rencontres décennales des dirigeants mondiaux, ont progressivement intégré la nécessité d'une prise en compte du respect du développement durable et d'une limitation des pollutions. La frise chronologique suivante nous permet d'identifier les principaux grands événements que nous allons détailler (Figure 12, page 80).

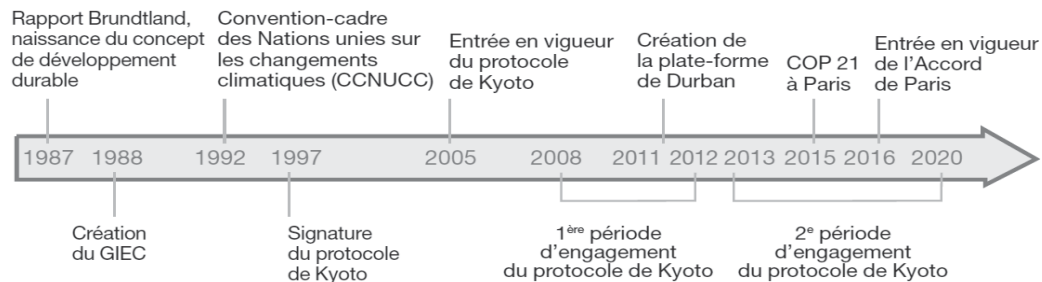


Figure 12: Chronologie internationale du développement durable

(Source : DATALIB, Chiffres clés en France, en Europe et dans le monde – France et Monde, 2018)

Après la naissance du concept de développement durable que nous venons d'évoquer, et la création du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), différents engagements influent les réflexions sur l'adaptation au changement climatique nourrissant la réflexion sur l'adaptation de la mobilité comme nous allons le présenter. La conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) de Rio de Janeiro en 1992, sommet de la Terre consacré au développement durable, assure la popularisation de ce concept, et aboutit aux 27 principes parmi lesquels le fait que les êtres humains sont au centre des préoccupations de développement durable et qu'ils « ont le droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature »¹⁸⁴. Elle détermine un cadre d'action de lutte contre le réchauffement climatique (Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)). Ce cadre réunit presque tous les pays du monde dont les représentants se rassemblent une fois par an depuis 1995 lors des

¹⁸³ Baud P., Bougeat S., Bras C., 2013, *op. cit.*, p. 99.

¹⁸⁴ Extrait de la déclaration de Rio 1992, Conférence sur l'environnement et le développement, URL : <http://www.un.org/french/events/rio92/rio-fp.htm>. Consulté le 12 octobre 2018.

« COP » (*Conferences of the Parties*). La Commission de Développement Durable des Nations Unies, chargée de 1993 à 2013 de suivre les résultats du sommet de la Terre, propose, en 1995, de créer un cadre général pour une méthodologie commune à chaque pays composée en fonction des chapitres de l'Agenda 21 issu de la conférence de Rio¹⁸⁵. Dans ce cadre, la notion de transport est reconnue comme « *une activité essentielle à la vie sociale et économique d'un pays mais les impacts environnementaux et sociaux sont conséquents. Accéder à un système de transport durable implique d'utiliser le mode de transport adéquat selon le trajet prévu, et de découpler croissance du trafic et développement économique* »¹⁸⁶. Le transport pour devenir durable passe par des stratégies d'intégrations transversales des politiques traditionnelles de transport, d'urbanisme, de technologie, et ce dans un processus préservant les activités économiques. La réponse sociétale, au travers de différents agents économiques et environnementaux, impulse une réaction sous la forme de décisions et d'actions soumises à des pressions en réponse aux besoins des agents économiques s'appuyant sur le capital environnemental et sur les ressources naturelles. La place des transports identifiés comme une activité humaine exerçant une pression sur l'environnement, mais aussi comme un élément susceptible d'être modulé en fonction des décisions sociétales et des actions entreprises montre cette prise de conscience de l'intégration de cette composante dans un système interdépendant (Figure 13, page 81).

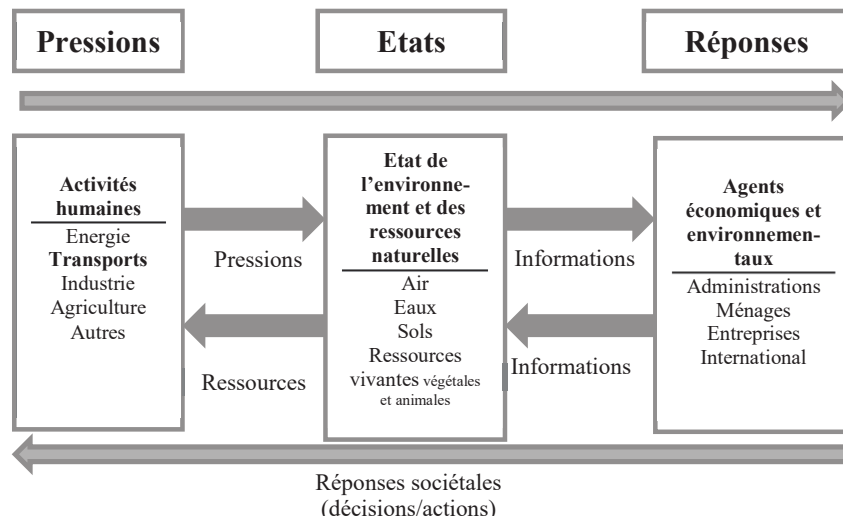


Figure 13 : Place des transports dans le modèle de Pressions/Etats/Réponses,

(Source : OCDE, 1993, adaptation : S. Loubié).

¹⁸⁵ Vaillancourt J.-G., 2002, « Action 21 et le développement durable », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 3 Numéro 3 | décembre 2002, mis en ligne le 01 décembre 2002, consulté le 21 janvier 2018. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/4172> ; DOI : 10.4000/vertigo.4172.

¹⁸⁶ Verry S., Nicolas J-P, 2005, « Indicateurs de mobilité durable : de l'état de l'art à la définition des indicateurs dans le projet SIMBAD », Rapport intermédiaire n°2. Rapport de recherche <halshs-00101352>, p. 9.

Les axes d'une mobilité durable sont inscrits dès 1992 dans le Livre vert de la commission européenne, qui propose « *de contrôler ou même réduire les volumes de véhicules routiers par la diminution des besoins en automobilité à la faveur du transport en commun, la réduction des distances à parcourir par une meilleure planification urbaine et un contrôle plus strict de l'étalement urbain, ou même la diminution du nombre de personnes à transporter tenant compte des nouvelles technologies, de mieux planifier le développement des infrastructures urbaines dans une optique de transport collectif et d'opérer en même temps des évaluations environnementales plus strictes sur le développement des infrastructures* »¹⁸⁷. Les principaux leviers de développement d'une mobilité durable sont posés et impliquent :

- Une incitation aux transports en commun,
- Une nouvelle vision de l'aménagement du territoire,
- Le développement de modes alternatifs,
- De nouvelles réflexions sur le développement des infrastructures,
- L'implication de tous les acteurs dans la transformation des modèles¹⁸⁸.

Le protocole de Kyoto (COP3), signé le 11 décembre 1997 et entré en vigueur en 2005, a fixé pour les pays développés des engagements chiffrés de réduction, variables selon les pays, des émissions de gaz à effet de serre¹⁸⁹. Il est considéré comme un des accords les plus importants et regroupe 55 états. Les 38 pays les plus industrialisés se sont engagés à une réduction globale des émissions (notamment de six gaz à effet de serre : dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote et trois substitués) sur leurs territoires de 5 % sur la période 2008-2012 par rapport à 1990 année de référence (article 3). Il vise spécifiquement une « *réduction nécessaire de la consommation énergétique liée aux transports* » (article 2).

En 2012, lors de la COP17, les pays se sont mis d'accord pour une seconde période d'engagement de 2013 à 2020. La Cop21, par la ratification des accords de Paris en 2015, propose une approche ascendante. Les engagements des acteurs non étatiques sont renforcés par la Cop22. Le texte des accords de Paris voté par la CCNUCC est entré en vigueur le 4 novembre 2016. Il prend notamment en compte trois piliers pour contenir le réchauffement climatique¹⁹⁰ :

- L'atténuation : maintenir l'augmentation de la température mondiale « *nettement en dessous* » de 2°C d'ici à 2100 par rapport aux niveaux

¹⁸⁷ Green paper on the impact of Transport on the Environment - A Community strategy for « *sustainable mobility* », 1992. URL : <http://aei.pitt.edu/1235/>. Consulté le 21 octobre 2018.

¹⁸⁸ Hoyer K. G., 1999, *Sustainable mobility: the concept and its implications*. Phd Thesis. Department of Environment, Technology and Social Studies Roskilde University Roskilde, Denmark, 216 p.

¹⁸⁹ Dioxyde de carbone, CO₂, Méthane, CH₄, Oxyde nitreux, N₂O, Hydrofluorocarbones, HFC, Hydrocarbures perfluorés, PFC, Hexafluorure de soufre, SF₆.

¹⁹⁰ Pour un détail des différentes actions le lecteur pourra se référer à : URL : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Datalab/2017/datalab-27-CC-climat-nov2017.pdf. Consulté le 31 novembre 2018.

préindustriels, poursuivre les efforts en vue de limiter cette augmentation à 1,5°C et parvenir à zéro émission d'ici la fin du siècle. Pour atteindre cette cible, il fixe un objectif de zéro émission nette d'ici la fin du siècle.

- L'adaptation : renforcer la capacité des pays à faire face aux impacts du changement climatique.
- La finance : rendre les flux financiers comptables avec les objectifs climatiques et mobiliser des fonds pour soutenir les pays en développement. Il introduit un cadre commun de transparence : renforcement de la coopération entre les acteurs (publics et privés), mécanisme de révision.

Concernant plus spécifiquement le domaine des mobilités, le rapport « *Mobiliser le transport durable pour le développement* » de 2016 (COP 22 de Marrakech)¹⁹¹, qui porte sur l'application des accords de Paris, donne pour objectif de développer une approche intégrée du système de transport en incluant le transport à courte et longue distance, le transport intra et inter-villes, le transport urbain et rural, et le transport de passagers et de marchandises, par tous les moyens de transport. Ce rapport souligne que « *dans le contexte de l'ensemble de la population mondiale, se rappelant qu'aujourd'hui, dans certaines régions en développement, la majorité de la population vit encore dans des zones rurales* ».

Les transports et la mobilité des personnes restent des secteurs clefs pour atteindre les objectifs des accords de Paris notamment par un renoncement aux véhicules thermiques à l'horizon 2035. En 2017, l'initiative « *MobiliseYourCity* », issue de cette COP 21 vise à promouvoir dans les villes et pays en développement la planification durable de la mobilité urbaine, notamment dans le Maghreb et en Amérique latine. Au niveau européen, le cadre d'action des politiques du climat et de l'énergie ont défini trois objectifs à l'horizon 2030 :

- une réduction de 40 % des émissions de GES par rapport à 1990,
- une augmentation à 27 % de la part des renouvelables dans la consommation énergétique finale brute,
- une augmentation de 27 % de l'efficacité énergétique – soit une diminution de 27 % de la consommation d'énergie primaire par rapport au scénario de référence établi en 2007.

Ainsi, les politiques internationales ont affirmé la nécessité de prendre en compte la lutte contre le réchauffement climatique et ont intégré des objectifs de plus en plus contraignants pour le domaine des transports et de la mobilité. Dans le même temps, des incertitudes sur le rythme et la vitesse de ce réchauffement demeurent. La tentation est alors grande pour certains pays de ne pas respecter leurs engagements¹⁹².

¹⁹¹ URL : <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=2375&menu=35> Consulté le 21 octobre 2018.

¹⁹² Chevalier J.-M., 2017, « *Le prix de l'énergie demain* », Revue Futurable, Paris. N° 416, janvier-février 2017, pp. 5-36.

2.3.2 ...mais diluée dans des objectifs communs

L'emboîtement d'échelles d'actions et l'émergence d'une solidarité de destin inédite à l'échelle planétaire¹⁹³ accordent une place transversale à la prise en compte de différentes thématiques dont celle de la mobilité. A cet effet, l'ONU s'est engagée à atteindre des objectifs mondiaux communs négociés entre 2012 et 2015 et entrés en vigueur en 2016.

Ces objectifs appelés Objectifs de Développement Durable (ODD) reprennent les engagements issus d'accords internationaux déjà existants (comme les accords de Paris) et se caractérisent par une reconnaissance des liens intrinsèques entre les différentes thématiques dans un but mondial de « *lutter contre les inégalités, l'exclusion et les injustices ; faire face au défi climatique ; mettre fin à l'extrême pauvreté* »¹⁹⁴. Ils visent « *à réaliser les droits de l'homme pour tous, l'égalité entre les sexes et l'autonomisation des femmes et des filles. Intégrés et indissociables, ils concilient les trois dimensions du développement durable : économique, sociale et environnementale* »¹⁹⁵. Sur les 17 objectifs et leurs 169 cibles, la mobilité est impliquée dans les suivants¹⁹⁶ (soulignés en gras dans Encadré 5, page 85). Bien que notre sujet ne soit pas de rentrer dans le détail de ces objectifs, notre attention a été retenue car dans ces différents objectifs la mobilité est abordée non comme un objectif isolé mais comme une composante sociétale permettant un mieux-être individuel et collectif dont la visée est d'investir l'avenir en limitant les inégalités. Par exemple, la mobilité revêt une importance stratégique pour la réalisation de l'ODD 9 pour bâtir des infrastructures de qualité, fiables et résilientes en mettant l'accent sur un accès universel à un coût abordable et dans des conditions d'équité et pour l'accès aux technologies de l'information et de la communication. La réduction des émissions de gaz à effet de serre par l'augmentation des énergies renouvelables et les infrastructures d'énergies propres est incluse dans les ODD 7 et 13. L'ODD 11 s'adresse à des villes et établissements humains ouverts à tous, sûrs, résilients et durables, ce qui nécessite, entre autres une amélioration des conditions de circulation pour améliorer la qualité de l'air, le développement de transports en commun et une amélioration des conditions de sécurité¹⁹⁷. La mobilité intervient indirectement dans l'ODD 3 par les gains pour la santé que les modes actifs apportent. Enfin, notons que sa prise en compte est nécessaire pour améliorer les conditions de scolarisation (ODD 4) et garantir l'égalité d'accès des femmes à un emploi décent et leur

¹⁹³ Cerema, 2018, *op. cit.*, p. 7.

¹⁹⁴ URL : <https://www.Insee.fr/fr/statistiques/2654937?sommaire=2654964#documentation-sommaire>. Consulté le 12 octobre 2018.

¹⁹⁵ Projet de document final du Sommet des Nations Unies consacré à l'adoption du programme de développement pour l'après-2015, URL : http://www.un.org/fr/documents/view_doc.asp?symbol=A/69/L.85. Consulté le 31 octobre 2018.

¹⁹⁶ Le détail de ces ODD est consultable à l'adresse suivante : URL : <http://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/summit/>. Consulté le 12 octobre 2018.

¹⁹⁷ « Cible 11.2 : D'ici à 2030, assurer l'accès de tous à des systèmes de transport sûrs, accessibles et viables, à un coût abordable, en améliorant la sécurité routière, notamment en développant les transports publics, une attention particulière devant être accordée aux besoins des personnes en situation vulnérable, des femmes, des enfants, des personnes handicapées et des personnes âgées. » Source URL : http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/5-affiches_odd_et_169_cibles_a2_def_print.pdf. Consulté le 06 mars 2018.

autonomisation dans l'ODD 5. La prise en compte de stratégies de mobilité offre une possibilité d'amélioration des conditions de vie et contribue à une stabilité climatique. Ces stratégies ont été intégrées et articulées avec différentes actions déterminantes, de manière décloisonnée, plus efficace que par le passé pour répondre aux valorisations d'opportunités à court terme, de programmation et planification à moyen terme et d'anticipation des mutations à long terme. Néanmoins, cette approche fragmentée des transports et de la mobilité dans les ODD peut surprendre. Elle peut révéler un manque de cohésion des acteurs du secteur pour porter une voix internationale, ou un maintien de l'approche actuelle lié à des actions dispersées entre différents acteurs qui ne permet pas de dégager des politiques suffisamment volontaristes pour modifier et transformer les mobilités. Pourtant les entrants d'une mobilité durable sont identifiés : un accès équitable et inclusif pour tous, la sécurité et la sûreté, l'efficacité et la réduction des pollutions.

1. *Éradication de la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde.*
2. *Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable.*
3. ***Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être à tout âge.***
4. ***Assurer à tous une éducation équitable, inclusive et de qualité et des possibilités d'apprentissage tout au long de la vie.***
5. *Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles.*
6. *Garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable.*
7. ***Garantir l'accès à tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes et à un coût abordable.***
8. *Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent à tous.*
9. ***Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation.***
10. *Réduction des inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre.*
11. ***Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables.***
12. *Établir des modes de consommation et de production durables.*
13. ***Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions.***
14. *Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable.*
15. *Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des terres et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité.*
16. *Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et inclusives aux fins de développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes à tous.*
17. *Renforcer les moyens de mettre en œuvre le Partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser.*

Encadré 5 : Les 17 Objectifs de Développement Durable

La mise en lumière du secteur transversal des mobilités par les ODD, souvent négligée par la communauté internationale à la faveur de politiques uniquement centrées sur les transports, marque une prise de conscience internationale de ce

concept dans les thématiques d'inclusion sociale, de la santé, du changement climatique qui est aujourd'hui utilisé par les collectivités territoriales pour replacer leurs actions dans un contexte général et contribuer à atteindre des objectifs nationaux (départements de la Gironde, de l'Essonne, de l'Hérault...).

2.3.3 Une intégration progressive du paradigme du développement durable par celui de la mobilité

2.3.3.1 Une accélération relativement récente en France

Rappelons qu'en France, l'organisation des transports publics et par la suite de la mobilité a été répartie entre différents niveaux (Etat, régions, départements, EPCI et communes). Nous détaillerons les mécanismes de transferts des compétences de mobilité dans un prochain chapitre (Chapitre 6, page 225) pour nous intéresser ici à la prise en compte graduelle du paradigme de la mobilité durable.

Une première définition de cette dernière peut être comprise dans la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) dans son article 14 (article qui se substitue à l'article 28 de la loi LOTI), dans son article portant sur les nouveaux Plans de Déplacements Urbains (PDU). Ces PDU, obligatoires pour les périmètres de transports urbains (PTU) inclus dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants, doivent coordonner « *tous les modes de déplacements, notamment par une affectation appropriée de la voirie, ainsi que la promotion des modes les moins polluants et les moins consommateurs d'énergie* ». Le texte souligne que l'approche vise à « *assurer un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès, d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé, d'autre part* ». Nous sommes donc en présence des grands thèmes du paradigme de la mobilité durable, sans toutefois y faire explicitement référence, et devant une volonté d'une approche systémique locale de la mobilité.

Cette première étape de la prise en compte de la mobilité durable est suivie en 1999 par la loi n° 99-533 du 25 juin 1999 d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire et portant modification de la loi n° 95-115 du 4 février 1995 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire. Pourtant, ce n'est que depuis 2005 que la France mène une politique plus ambitieuse de mobilité durable marquée par la mise en place du « *Grenelle de l'environnement* » débouchant sur la loi « *Grenelle 1* » (2009)¹⁹⁸.

La réduction des émissions de CO₂ de 20 % dans le secteur du transport est alors recherchée, accompagnée d'une réduction du trafic automobile et d'un report modal

¹⁹⁸ URL : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020949548>. Consulté le 21 octobre 2018.

vers les transports en commun. La loi « Grenelle 2 » (2010)¹⁹⁹, pour sa part, vient dans son titre II notamment impacter les liens :

- urbanisme/transports : par exemple son article 17 renforce ce lien dans les schémas de cohérence territoriale, son article 19 vise à limiter l'étalement urbain et son article 51 porte sur les transports en commun en site propre,
- urbain/ferroviaire, avec la lutte contre les nuisances sonores et la mise en place d'un Schéma régional des infrastructures et des transports,
- et la mobilité dans les agglomérations : par exemple vélo en libre service et du stationnement sécurisé pour les vélos, de l'autopartage, le déploiement de bornes de recharge pour les véhicules électriques.

Il impose la mise en place d'outils de suivi comme le bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES) pour les entreprises de plus de 500 salariés et pour les collectivités de plus de 50 000 habitants ou les organismes publics de plus de 250 personnes, et le Plan climat-énergie territorial (PCET) pour les collectivités de plus de 50 000 habitants (art. 57). Ces lois « Grenelles » obligent à une certaine ambition pour contenir le réchauffement climatique à un niveau acceptable, mais aussi à adapter les mobilités. Mais selon Yves Crozet²⁰⁰, les résultats de ces lois sont insuffisants au regard des principales mesures votées : abandon de la taxe poids lourds, recul du report modal des marchandises, rareté des fonds publics pour développer le transport urbain et aide limitée à l'électromobilité. Cet auteur relève aussi que la France reste peu émettrice de CO₂ du fait d'une forte part du nucléaire dans sa production d'énergie et ce malgré un vieillissement de son parc automobile. Il montre que les progrès en la matière sont liés à la crise industrielle mondiale de 2008 et peu aux actions du Grenelle de l'Environnement. Cependant, ce dernier a permis de revisiter les objectifs environnementaux en rationalisant et modernisant le domaine de l'aménagement.

Loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles (MAPTAM) qui vise à clarifier notamment les compétences entre les collectivités différencie transport et mobilité, par modification du Code général des collectivités territoriales (Article L1111-9), investit les communes et les EPCI en matière de mobilité durable et d'aménagement de l'espace mais également, au-delà des transports collectifs urbains de personnes, de prérogatives étendues à l'auto-partage, au co-voiturage, aux modes actifs (dont les services de location de vélos). La mobilité durable apparaît comme le cadre normatif au niveau local plus accès sur la demande exprimée que sur le besoin relatif de déplacements. Dans le prolongement des lois « Grenelle 1 » et « Grenelle 2 », la loi n° 2015-992 du 17 août 2015, relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), réaffirme les orientations et vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique, la

¹⁹⁹ URL : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022470434>. Consulté le 21 octobre 2018.

²⁰⁰ Crozet Y., 2016, *op. cit.*, pp. 107-115.

préservation de l'environnement ainsi que le renforcement de son indépendance énergétique. Au travers de cette loi, la France s'est engagée à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. Elle repose sur une Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)²⁰¹, arrêtée en novembre 2015 en application de la loi de transition énergétique qui définit la trajectoire vers une économie bas-carbone et durable des émissions par périodes successives de 5 ans. A court/moyen terme : les budgets-carbone doivent réduire de -27 % les émissions à l'horizon du 3ème budget-carbone par rapport à 2013, à long terme à l'horizon 2050 elle doit permettre d'atteindre le facteur 4 (réduction des émissions de -75 % par rapport à la période préindustrielle, soit -73 % par rapport à 2013). Ainsi, le décret précise que les émissions annuelles moyennes devront passer de 442 Mt CO₂eq sur la période 2015-2018 à 358 Mt CO₂eq sur la période 2024-2028²⁰². Pour les transports, le budget carbone devra décroître de 127 Mt CO₂eq (période 2015-2018) à 96 Mt CO₂eq (période 2024-2028). Les recommandations sectorielles de la SNBC dans le domaine des transports font état de la nécessité de maîtriser la demande de déplacements (économie circulaire, télétravail...), d'améliorer l'utilisation des véhicules et réseaux existants (augmenter le taux de chargement des véhicules et les services à la mobilité), renforcer l'efficacité énergétique des véhicules (avec un objectif de 2 litres au 100 kilomètres pour les véhicules vendus en 2030 pour visé un renouvellement de la flotte particulière en 2050), réduire l'intensité carbone des carburants (développer le ravitaillement bas-carbone, ce qui constitue un point clef du développement du véhicule électrique, verdissement des flottes publiques, développer le report modal vers les modes non routiers (transports en commun, modes doux, ferroviaires, fluvial). Pour atteindre ces objectifs, la France s'est engagée sur l'évolution du mix énergétique pour porter à 30 % la part des énergies renouvelables d'ici 2030 et pour réduire la consommation énergétique de 50 % d'ici 2050. Elle dispose de nombreuses mesures concernant les axes de mobilité durable :

- L'électro mobilité, en prévoyant 7 millions de points de charge pour les véhicules électriques en 2030,
- La mise en œuvre de plans de mobilité d'entreprise ou d'administration, le renouvellement du parc de véhicules afin d'inciter l'intégration de véhicules à faibles émissions dans les flottes,
- L'augmentation de la consommation d'énergies renouvelables dans les modes de transport : 10 % de l'énergie consommée en 2020 et 15 % en 2030.

Soulignons aussi que la LTECV, en créant le plan de déplacements de mobilité rurale, contribue aussi à réduire les « zones blanches » de mobilité et implique les espaces périurbains et ruraux dans la démarche. Ce dispositif vise à proposer à ces territoires une approche globale de la gestion de la mobilité cherchant à équilibrer et à concilier

²⁰¹ URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>. Consulté le 21 octobre 2018.

²⁰² Décret n° 2015-1491 du 18 novembre 2015 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone. URL : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031493783&categorieLien=id>. Consulté le 31 octobre 2018.

les différents modes de déplacements et pouvant être mis à profit pour structurer les espaces urbains. La réussite de cette ambition doit aussi passer par une intégration et une articulation dans les documents de programmations (Schémas de Cohérence Territoriale, Plans de Déplacement Urbain, Plans de Déplacements Urbain intercommunaux, Plans Climat-Air-Energie Territoriaux...). Les points de vigilances porteront donc sur les déclinaisons territoriales de la mise en œuvre de ces objectifs et de l'anticipation des besoins. Une veille prospective sur l'évolution des mobilités au regard des spécificités des territoires et de l'évolution de ces stratégies est donc à envisager pour accompagner cette évolution. Cette dimension apparaît peu dans les indicateurs de suivi proposés dans la SNBC²⁰³ qui relèvent par leurs aspects quantitatifs d'une approche « *secteur des transports* » encore trop peu imprégnée du paradigme des mobilités et des mobilités durables. Cela révèle aussi une difficulté de prise en compte de ce paradigme pour mettre en œuvre les orientations publique de mobilité durable comme nous le verrons par la suite.

En 2017, suite à la COP 21 de Paris de 2015, la marche vers une mobilité durable s'accélère. Les Assises nationales de la mobilité convient usagers, citoyens, collectivités et opérateurs à contribuer à l'émergence de nouvelles solutions. Cette démarche d'association et de concertation d'envergure pose les bases du projet de Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) établissant plus fortement une intégration du paradigme de la mobilité durable comme nous allons à présent l'exposer.

2.3.3.2 *L'horizon de la mobilité durable dans les futures dispositions de la Loi d'Orientation des Mobilités*

Dans la continuité de la loi NOTRe (Loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République), le projet de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), dont la version finale sera dévoilée prochainement, porte l'ambition de réformer en profondeur l'approche de la mobilité. Elle s'inscrit dans une vision à long terme et incite à mettre en œuvre des solutions à la hauteur des enjeux actuels. C'est pourquoi, conscient qu'une analyse juridique ne nous appartient pas, nous intégrons néanmoins ici les points saillants de mobilité durable identifiés précédemment (Chapitre 2, page 64). D'un point de vue général, ce projet de loi transforme le droit au transport en droit à la mobilité présenté comme plus large et recouvrant les transports traditionnels, le covoiturage, l'autopartage, les modes actifs, l'accompagnement à la mobilité qui est une clef de la motilité (*confer* § 1.2.2, page 45), la sécurité des déplacements, la limitation des GES... En effet, l'exposé des motifs précise que « *L'article 1er transforme le droit au transport en droit à la mobilité, afin de couvrir l'ensemble des enjeux d'accès à la mobilité, qui ne se limitent ni à l'accès aux transports collectifs ni à une vision centrée sur l'infrastructure. Cela doit notamment permettre de mieux prendre en compte les nouvelles formes de mobilité ainsi que les*

²⁰³ URL : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/SNBC_Strategie_Nationale_Bas_Carbone_France_2015.pdf. Consulté le 31 octobre 2018.

problématiques de conseil et d'accompagnement des personnes les plus fragiles, avec un axe important d'intervention en faveur de l'accès à l'emploi et à la formation »²⁰⁴.

Dès la version présentée au Sénat²⁰⁵ cette évolution sémantique est marquée, et maintenue dans les versions suivantes, par un rejet du terme de transport au profit de celui de la mobilité. L'article premier substitue les termes « *droit au transport* » par « *droit à la mobilité* ». Ce remplacement du terme transport par celui de mobilité est systématisé, sans toutefois identifier les contours de ce paradigme comme nous avons pu le définir en première partie (§ 1.2, page 43). A titre d'exemples, relevons que les termes « *système des transports* » sont remplacés par le « *système des mobilités* », « *service de transport* » par « *services à la mobilité* », « *transports publics urbains* » par « *mobilité* », « *versement transport* » par « *versement mobilité* », « *plans de déplacements urbains* » par « *plans de mobilité* » et « *mode de déplacements terrestres non motorisés* » par « *mobilité active* ». Ce projet s'appuie sur le constat de 80 % du territoire (soit 30 % de la population) non couvert par une collectivité publique en charge de la mobilité et vise à couvrir le territoire d'autorités compétentes pour améliorer la mobilité au quotidien de tous. L'objectif est d'apporter des solutions permettant de renoncer à l'autosolisme, accélérer le développement des nouvelles solutions de mobilité, et réussir la transition écologique. Ainsi, bien que l'objectif de mobilité durable ne soit pas explicitement exprimé dans le texte, il est le fil conducteur et l'esprit de ce projet. Quatre grands thèmes sont ainsi définis :

- Apporter à tous et partout des solutions alternatives à la voiture individuelle,
- Développer l'innovation et les nouvelles solutions de mobilité au service de tous,
- Réduire l'empreinte environnementale des transports en réussissant la transition écologique,
- Investir davantage dans les infrastructures pour améliorer les déplacements quotidiens.

La planification de la mobilité est visée à l'article 5 qui remplace les anciens Plan de Déplacements Urbains (PDU) par des plans de mobilité pour les AOM de plus de 100 000 habitants à compter du 1^{er} janvier 2021. Ils présenteront une prise en compte plus large des enjeux de mobilité (besoins en matière de mobilités actives, partagées, inclusive, ainsi que des mesures en faveur de la limitation de l'étalement urbain). A noter que les gestionnaires de voiries et les collectivités limitrophes seront associés sans que toutefois les modalités apparaissent clairement. En dehors de ces territoires, un plan de mobilité rural peut toujours être réalisé pour améliorer la mobilité.

Les mobilités inclusives, que nous aborderons (§ 3.3.3, page 117), sont mentionnées sous la forme d'une mobilité solidaire et le Chapitre III du projet vise les personnes

²⁰⁴ URL : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.11.26_projet_loi_orientation.pdf . Consulté le 23 août 2019.

²⁰⁵ URL : <https://www.senat.fr/leg/pj118-157.html> . Consulté le 08 février 2019.

les plus fragiles. L'exposé des motifs précise que l'objectif est de « *permettre aux personnes les plus fragiles de trouver des solutions de mobilité adaptées à leur situation personnelle. Pour cela, il décloisonne les politiques de mobilité et les politiques sociales au service notamment de l'accès à l'emploi et à la formation professionnelle. Il instaure une coordination opérationnelle des acteurs et lève les freins existants au développement de la mobilité à caractère social. Il comporte également un ensemble de dispositions permettant d'améliorer la mobilité des personnes en situation de handicap ou à mobilité réduite* ». Ce décloisonnement des politiques appellera donc une concertation entre les différents acteurs.

Le projet vise aussi à encourager les nouvelles formes de mobilité et l'innovation (véhicules autonomes, encouragement financier au covoiturage, places de covoiturage, voie réservée au covoiturage, régulation des nouveaux services de mobilité, plateformes numériques...). Il promeut les mobilités actives en encourageant à un « *reflexe de mobilité active* » et la lutte contre le vol. Les mobilités propres et actives sont encouragées. Les salariés se voient ouvert un « *forfait mobilité* » pour les déplacements en vélo ou en covoiturant (400 € annuels au maximum, ce qui est supérieur au remboursement actuel des abonnements de transports et de locations de vélos définis par le décret du 30 novembre 2008 relatif au remboursement des frais de transport des salariés), sans que toutefois l'ensemble des modes actifs soient pris en compte (marche à pied, engin de déplacements personnels tels la trottinette...). La mobilité durable figure explicitement sous la forme d'un « *forfait mobilité durable* » visant à soutenir les alternatives à la voiture dans les déplacements domicile/travail... mais cela reste insuffisant à notre sens pour répondre aux attentes que ce paradigme sous-tend. L'exposé des motifs signe aussi la « *fin de la vente des voitures émettant des gaz à effet de serre en 2040 et la neutralité carbone de la mobilité en 2050* » et annonce que le nombre de voitures particulières à très faibles émissions neuves vendues en 2022 sera au moins cinq fois supérieur au nombre de voitures particulières à très faibles émissions vendues en 2017. Il vise à renforcer le maillage du territoire en bornes de recharge pour véhicules électriques et instaure un pré-équipement (« *droit à la prise* ») dans les bâtiments. L'article 28 traduit cette volonté de renforcer la lutte contre les véhicules polluants par la mise en place de « *zones à faibles émissions* » (ZFE), qui remplacent les zones à circulation restreinte » (ZCR). Elles seront mises en place sur les territoires dépassant régulièrement les niveaux de pollutions admis.

Ainsi, le législateur définit au cours du texte la notion de « *mobilité* » et renonce à celle de « *transport* », ce qui permet de dépasser une approche sectorielle car, comme le souligne Caroline Gallez, « *ni les problèmes relatifs à la régulation des mobilités quotidiennes, ni les effets de l'action publique dans le champ des transports ne peuvent être appréhendés de manière purement sectorielle* »²⁰⁶. Il amorce un changement de paradigme sans faire état de son acception, mais admet que la mobilité a des incidences multiples sur le secteur social, environnemental,

²⁰⁶ Gallez, C., 2015, *op. cit.*, p. 8.

économique et technique. Les contours précis d'une mobilité intégrant la dimension durable restent à délimiter pour, à notre sens, inscrire en droit « *un droit à la mobilité durable* » au-delà des intentions d'un LOM qui sera contributive à une mobilité durable. L'ambition « *mobilité durable* » du projet de LOM est moindre que celle exprimée lors des Assises de la mobilité, terreau de sa construction. A notre sens, ce projet de loi, dans son état actuel, s'apparente plus à une volonté de soutenir des modes émergents (véhicules autonomes, engins en libre-service, covoiturage, autopartage...) qu'à une volonté de rationaliser réellement le système des mobilités pour qu'il devienne durable. L'avis du Conseil économique, social et environnemental (CESE) sur cet avant-projet de loi va aussi dans ce sens. Il reconnaît « *un certain nombre d'avancées pour des meilleures réponses aux besoins de mobilité* » mais il invite « *à en conforter la dimension économique, sociale et environnementale* »²⁰⁷, c'est-à-dire de fonder la mobilité dans les préceptes du développement durable. Il est plus identifié à une boîte à outils, comme aime à le qualifier l'Etat, qui transfère aux collectivités territoriales la responsabilité de trouver des solutions pour agir au quotidien que comme un projet structurant la mobilité durable. En effet, il conforte l'organisation mise en place du couple Région, chef de file de la mobilité, et des intercommunalités. La création de contrats opérationnels de mobilité, proposé par le Sénat en février 2019, permet en outre une coconstruction mettant en jeu les échelles du bassin de mobilité en associant les Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM), les syndicats mixtes de transports, les départements et les EPCI et les partenaires concernés pour coordonner les services de mobilité.

Le progrès majeur de cette future loi est donc d'inciter à interroger les échelles de l'action publique en matière de mobilité et à moduler les réponses en fonction du contexte territorial, en s'appuyant sur des comités de partenaires, et d'intégrer fortement les politiques de mobilité à celles de l'aménagement. Elle doit couvrir tout le territoire national d'autorités en mesure de mettre en place des solutions de mobilité adaptées. Elle renforce les partenariats, sans toutefois définir les moyens financiers impartis comme nous le verrons par la suite.

Au final, ce projet de loi prend bien en compte le changement paradigmatique de la mobilité, car il propose des solutions nouvelles à des enjeux n'ayant pu être pris en compte, sans toutefois développer un cadre suffisant pour basculer fermement vers celui de la mobilité durable. L'assimilation du paradigme de la mobilité durable reste toutefois liée à celui de la mobilité dont il constitue une évolution en cours d'affirmation en l'enrichissant par son approche globale et en impliquant de reconsidérer en profondeur la structure de l'aménagement du territoire.

²⁰⁷ Duchemin B., 2018, *Avant-projet de loi d'orientation des mobilités, Avis du CESE*, Conseil Economique, Social et Environnemental, La documentation française, 180 p.

Conclusion

Le développement durable a pris ancrage dans les recherches scientifiques et a été approprié par le langage commun. Il est centré sur un modèle de développement économique permettant de préserver les potentialités pour les générations à venir, objectifs liés à une prise de conscience ancienne mais aussi à des préoccupations environnementales relativement récentes.

Nous avons montré que ce concept de développement durable génère un réel dynamisme en Sciences Humaines, et qu'il est aussi fédérateur depuis le rapport « *Notre avenir à tous* » de Gro Harlem Brundtland et ce bien que différents auteurs s'accordent pour constater qu'il reste difficile d'en déterminer avec précision les limites, comme en témoignent les nombreuses définitions et controverses dont il fait l'objet et son approche parfois mal cernée dans les projets. Pourtant, ce concept s'impose aux échelons internationaux, européens, nationaux et locaux. Ces derniers doivent aussi adapter les stratégies politiques à un contexte qui évolue plus vite que les capacités de mise en œuvre de solution, et ce, en conservant les principes du développement durable. Le développement durable apparaît alors, non pas comme une contrainte, mais une opportunité de développer des politiques dynamiques qui nécessitent d'adopter une évaluation et un suivi adaptés.

En se basant sur les réflexions existantes, nous avons proposé un outil pour évaluer le degré de prise en compte du développement durable dans les projets. Cet outil, sous la forme d'un radar, met en évidence le triangle d'acceptation du développement durable qui est le cœur de la cible. Il doit faciliter d'une part l'évaluation des projets et politiques de développement durable et d'autre part permettre de traduire les tensions exercées entre les trois piliers identifiés par de nombreux auteurs. En nous basant sur des travaux précédents, nous avons contribué à montrer comment le concept de développement durable nourrit le paradigme de la mobilité et modifie l'approche des univers « *transport* » et « *mobilité* ».

Face aux impacts de la mobilité sur l'environnement, notamment sa part conséquente dans les émissions de GES, la mobilité constitue, au sein du secteur des transports, un levier d'action pour concourir à lutter contre le changement climatique. A ce titre, nous avons présenté comment la mobilité a été inscrite progressivement au sein des enjeux nationaux, européens et mondiaux du développement durable. L'affirmation récente d'un objectif de mobilité décarbonée à 2050 en est un des aboutissements et il place de manière significative la mobilité durable au sein des préoccupations majeures contemporaines tant sociales, économiques qu'environnementales.

Toutefois, la régulation internationale et sa traduction progressive dans une politique nationale apparaît séquentielle et longue à mettre en œuvre avant les accords de Paris, et quelques effets pourraient être perceptibles plus rapidement au plan local (amélioration de la qualité de l'air) qu'au plan global (temps de latence important du système climatique). En outre, les trajectoires de soutenabilité des politiques publiques incluent fortement les enjeux d'une mobilité durable mais la mise en action

semble rester faible sur les territoires, mais pour lesquels la future Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) pourrait donner de nouvelles perspectives. Pourtant ces enjeux peuvent induire d'importants investissements, voire des changements radicaux des systèmes de mobilité comme nous le verrons plus en avant (infrastructures, réseaux de transports en commun, soutien aux modes actifs et à la mobilité servicielle), et ce dans un contexte de contrainte des finances publiques et de vulnérabilité du système des mobilités au changement.

Ainsi, le défi du paradigme de la mobilité durable porte sur la définition des conditions de mise en œuvre d'un modèle stratégique reposant sur une analyse prospective intégrant les interactions entre le territoire, son économie et la mobilité. Les capacités de développement de cette stratégie restent soumises à l'évolution des connaissances scientifiques et techniques mais aussi aux contraintes et aux choix propres à chaque territoire et aux interdépendances qu'ils entretiennent entre eux. Néanmoins, pour s'extraire de la « dépendance à l'automobile »²⁰⁸ évoquée par Gabriel Dupuy, une transition mobilitaire est à l'œuvre au sein des politiques mais les résultats vont être perceptibles sur le moyen et le long terme et restent à nuancer car ils peuvent aussi refléter des variations du contexte plus global (crise de 2008 en France par exemple qui provoque un ralentissement économique). Enfin, soulignons qu'après une pause entre 2000 et 2010, l'usage de l'automobile en France a augmenté de + 6 % depuis 2013 et la part d'équipement des ménages en automobile est toujours en légère progression²⁰⁹, ce qui marque l'urgence. Face à cette urgence, le maintien du capital de mobilité reste un enjeu encore paradoxal et la tentation est grande de le réduire pour limiter les impacts.

Nous avons aussi souligné qu'une conscientisation élargie de la problématique du développement durable²¹⁰ est aujourd'hui à l'œuvre et justifie notre hypothèse de l'affirmation d'une approche fédératrice de la mobilité durable en Sciences Humaines, mais aussi au sein de la sphère technique des collectivités territoriales. Cependant, différents ponts restent à construire pour une approche homogène, nous espérons avoir apporté une contribution en ce sens. Pour renforcer ce propos, notre approche des indicateurs de mobilité durable est réalisée à deux échelles, celle de l'individu et celle de collective. A l'échelle de l'individu cette mobilité recherche à contracter la relation espace/temps en s'appuyant aujourd'hui sur les nouvelles technologies de communication qui peut devenir un améliorateur de mobilité, voire un substitut (réduction du besoin de déplacement, optimisation du déplacement et du temps de transport). L'utilisateur n'est plus captif des systèmes de transport, mais devient son propre concepteur de scénarii de mobilité en fonction de ses besoins et non en fonction de la seule offre de la sphère publique. Pour la dimension collective l'enjeu est de réguler et de rationaliser les investissements en réinterrogeant les stratégies

²⁰⁸ Dupuy G., 1999, *La dépendance automobile : symptômes, analyses, diagnostic, traitements*. Anthropos, Paris

²⁰⁹ Maurin L., 2018, « L'usage de la voiture en progression », *Revue Futurable*, Paris. N° 423. Avril-Mars 2018, pp. 105-108.

²¹⁰ Dartiguepeyrou C., 2013, « Où en sommes-nous de notre conscience écologique ? », *Vraiment durable*, 2013/2, n° 4, p. 15-28. DOI : 10.3917/vdur.004.0015. URL : <https://www.cairn.info/revue-vraiment-durable-2013-2-page-15.htm>. Consulté le 21 mai 2019.

d'investissement pour concrétiser la transition écologique et énergétique des mobilités.

Cette question de mobilité durable est solidaire de différentes stratégies de développement durable et implique une attention portée aux équilibres des écosystèmes à l'efficacité économique, ce qui revient à rechercher les moyens de transport les moins générateurs de nuisances²¹¹ en favorisant le report modal vers les modes collectifs (privés et publics) pour les moyennes et longues distances et actifs pour les courtes distances. Toutefois, remarquons que la relation entre la source de pollution réelle et la localisation de l'action rectificative qu'elle nécessite apparaît parfois déconnectée (trafics de transit polluant localement). Il convient aussi de s'interroger plus globalement sur les phases d'extraction de matières premières, de production, l'usure d'utilisation et le recyclage, mais aussi la réalisation des infrastructures (création, entretien) et ce du « *berceau à la tombe* » (cas du véhicule électrique par exemple).

Ainsi, nous retenons que l'intégration progressive de la mobilité aux objectifs de développement durable est portée par la transversalité et la pluridisciplinarité que ce couplage renferme. Il est aujourd'hui questionné dans son lien à la société par des notions de « *transition* », de « *résilience* » ou d'« *anthropocène* », mettant en doute les consensus construits autour des termes de « *développement durable* ». Aujourd'hui, les « *valeurs* » associées à la mobilité sont aussi remises en cause et la réduction volontaire de la mobilité est avancée²¹² comme solution. Cette sorte de résistance à la mobilité sera-t-elle contributive à une mobilité durable ? Nous le pensons, car les différentes composantes du paradigme de la mobilité restent indissociables mais reconstruire une mobilité quotidienne implique de repenser les territoires et au-delà, interroge notre modèle sociétal.

L'analyse en détail des enjeux doit maintenant nous permettre d'ouvrir notre réflexion et de proposer des indicateurs pertinents permettant d'évaluer la pénétration de ce paradigme dans les projets et territoires et aider à la compréhension de notre démarche.

²¹¹ Bierlaire M., Kaufmann V., Rerat P. (dir.), 2017, *op. cit.*, p. 128 (209 p.).

²¹² Orfeuil J.-P., Ripoll F., 2015, *Accès et mobilités, les nouvelles inégalités*, Infolio, 220 p.

Chapitre 3. Les enjeux majeurs d'une mobilité durable

Introduction

Après avoir défini précédemment les contours de la mobilité durable, il est proposé dans ce chapitre de détailler les principaux enjeux de la mobilité et de montrer comment leurs prises en compte replacent la mobilité au sein des enjeux sociétaux majeurs. Différents travaux ont étudié ces derniers²¹³, nous repérerons parmi eux les plus pertinents pour nous permettre de comprendre les différents enjeux du paradigme de la mobilité durable que nous chercherons ensuite dans le périurbain (Tableau 1, page 24).

Spontanément, le changement climatique évoque l'augmentation des risques naturels, des épisodes de canicule, la perte de la biodiversité, la remontée généralisée du niveau des mers et océans... Il évoque moins les conséquences sur la mobilité alors que ce contexte initie une nécessaire atténuation des impacts de la mobilité et donc son adaptation²¹⁴. Les visées des politiques publiques se traduisant, comme nous l'avons évoqué, par une volonté de tendre vers une mobilité décarbonée, les transports étant responsables en France d'émissions de gaz à effet de serre (GES) en croissance depuis 1991 (actuellement légèrement supérieure à 29 %). Les risques sans une réelle atténuation pèsent sur les enjeux locaux mais nécessitent des actions globales car les travaux scientifiques montrent l'accélération et l'irréversibilité des phénomènes. Pour contextualiser le lien entre mobilité et changement climatique, et notamment en milieu périurbain, il est nécessaire de porter des considérations sur le devenir du climat pour adapter la mobilité au changement climatique²¹⁵. En effet, la mobilité a une influence sur le changement climatique, mais ce dernier a aussi une incidence de plus en plus forte sur la mobilité (§1).

Le contexte de réduction des financements publics amène les autorités à recomposer des stratégies de financements pour construire, entretenir ou moderniser les infrastructures. Ces investissements reposent pour une faible part sur les recettes tarifaires des voyageurs, le versement transport et le contribuable, financeur quasi exclusif via les collectivités locales, la Région et l'Etat. Les investissements en infrastructures aux différentes échelles du territoire, conditionnent ces modes de déplacement et modèlent une structure de zones de concentrations urbaines aux

²¹³ Héran F., 2011, « Pour une approche systémique des nuisances liées aux transports en milieu urbain », les Cahiers Scientifiques du Transport N° 59/2011, pp. 83-112

²¹⁴ Le GIEC, dans son quatrième rapport, définit l'adaptation au changement climatique comme des « initiatives et mesures pour réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux effets des changements climatiques réels ou prévus ».

²¹⁵ Cerema, 2018, *Adapter la mobilité d'un territoire au changement climatique*, Cerema. Collection : Connaissances. ISBN : 978-2-37180-217-9, 76 p.

auréoles concentriques, perdant peu à peu d'influence au fur et à mesure de l'éloignement. Les zones rurales en sont séparées par des espaces peu denses voire déserts. Cette adaptation doit aussi tenir compte des enjeux économiques de la mobilité pour les ménages qui peuvent sous-estimer son poids économique dans leurs budgets. Elle présente aussi un enjeu d'adoption au plan national car la mobilité est un des éléments de la croissance économique du pays (§2).

Au sein des enjeux sociaux, nous classons la santé publique, la mobilité inclusive et la sécurité. Ces trois dimensions nous apparaissent fondamentales et liées entre elles pour engager une mobilité et entrer dans un processus plus durable (§3). Les indicateurs que nous proposons découlent de cette approche et doivent permettre de renseigner des décisions d'investissement et d'exploitation opérationnelle dans le cadre de mise en œuvre de stratégie de mobilité durable (§4).

3.1 La mobilité et les enjeux environnementaux

3.1.1 L'urgence climatique en question

3.1.1.1 Les principaux repères sur le changement climatique

Le réchauffement climatique est un enjeu mondial majeur qui préoccupe dirigeant et chacun dans son quotidien. Pourtant le climat, c'est-à-dire l'état du système climatique propre à une région du globe, a participé à l'évolution de l'humanité en étant fluctuant. Jouant un rôle pionnier dans le nouveau champ de recherche de l'Histoire du climat, Emmanuel Le Roy Ladurie, bien qu'il soit réticent à tirer des leçons pour aujourd'hui et demain, s'interroge dans son « *Histoire du climat depuis l'an mil* »²¹⁶ sur l'origine des fluctuations climatiques et souligne qu'aux tendances globales de réchauffement s'ajoute désormais une intensification de la zonalité des phénomènes (recul des dates des vendanges, des migration des oiseaux transsahariens, migration des espèces végétales et animales vers le nord...). Il identifie comme facteur de réchauffement l'accumulation de CO₂, la fréquence de la pollution volcanique, la « *microvariabilité* » de la radiation solaire, l'autovariation du système océan/atmosphère... Ce réchauffement récent pourrait, selon lui, s'expliquer « *par la combinaison de ces divers facteurs, indépendants les uns des autres* »²¹⁷ et s'inquiète donc, lui aussi, de l'ampleur et de la rapidité du réchauffement annoncé. Bien qu'il soit considéré que le climat ait joué un rôle réduit dans l'Histoire humaine²¹⁸, l'évolution actuelle des températures a un impact sur l'environnement et la croissance économique mondiale. Aucune certitude n'est établie sur l'ampleur future, la durée, et l'impact de ce phénomène²¹⁹, toutefois l'évolution des

²¹⁶ Nous pouvons citer par exemple : URL : <https://www.cairn.info/revue-de-la-bibliotheque-nationale-de-france-2010-3-page-26.htm> et URL : <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/indicateurs/dates-de-vendanges-en-france-metropolitaine> consultés le 20 juillet 2018.

²¹⁷ Le Roy Ladurie E., 1983, *Histoire du climat depuis l'an mil*, Ed. Flammarion, réédition 2011, pp. 117-119.

²¹⁸ Le Roy Ladurie E., 2009, *Histoire humaine et comparée du climat*. Fayard, pp. 361-362.

²¹⁹ Chevalier J. M., 2017, « *Le prix de l'énergie demain* », Revue Futurible, Paris. N° 416. Janvier-Février 2017, pp. 5-36.

températures est corrélée avec celle des émissions des gaz à effet de serre (GES), et notamment du CO₂, dans laquelle la part anthropique a été croissante. Cette dernière provoque un effet de serre s'additionnant à l'effet de serre naturel (la contribution positive au réchauffement climatique d'origine anthropique est estimée à + 2,55 (± 1,1) W/m² en 2013 par rapport à 1750²²⁰). Cependant, la compréhension des relations entre ces différents facteurs en jeu reste complexe et les controverses nombreuses sur des sujets variés²²¹, les pluies acides, le trou dans la couche d'ozone, la vitesse de fonte des glaces polaires. Parmi de multiples controverses, deux exemples permettent d'illustrer cet état de fait, et nous nous accordons avec Michel Godet en s'interrogeant en 2004 sur l'assise passagère ou durable de certains phénomènes ainsi que sur la manifestation des liens de causes à effets qui relèvent parfois du domaine de l'incertitude et rappelle que les réponses ne sont pas aisées. Cet auteur évoque par exemple la polémique liée au trou dans la couche d'ozone (l'ozonosphère est une couche de la stratosphère terrestre qui se trouve à environ entre 25 km d'altitude, qui renvoie les rayons solaires et n'en laisse pénétrer que 50 %), mise en cause dans les changements climatiques entre 1980 et 1990. Il rappelle la polémique suscitée par Haroun Tazieff (1914-1998) déclarant que « l'ozone stratosphérique n'est nullement menacé de disparaître. Ceux qui depuis dix ans s'efforcent de le faire croire trahissent une vérité scientifique »²²². Ces « trous » (en réalité une diminution de la concentration en ozone) étant plus conditionnés par l'évolution du rythme du volcanisme que par l'activité humaine contributive elle à travers les émissions de chlorofluorocarbone (CFC). Les propos du volcanologue étaient alors d'attirer l'attention sur l'assise scientifique des déclarations et leurs interprétations au regard de l'activité humaine et de mettre en garde contre une certaine confusion entretenue envers le grand public. Néanmoins, le protocole de Montréal (1989) a permis d'envisager un rétablissement de la couche d'ozone pour 2060 et a été ratifié par l'ensemble des nations, ce qui montre une prise de conscience de la nécessité d'une coalition globale malgré les incertitudes. Cette position est mentionnée ici pour interroger les difficultés d'interprétations scientifiques et les risques de simplification de phénomènes complexes qui peuvent se traduire par un discours de catastrophe imminente pouvant favoriser un consensus ou un scénario d'inertie en fonction des intérêts des parties.

Ainsi, nous souscrivons à l'idée générale reprise par M. Godet selon laquelle « *il faut prendre des décisions dures sur des informations molles* »²²³. Un second exemple peut être évoqué au travers du « *climategate* » (2009) qui fait suite à la diffusion de données climatiques piratées et ouvre une controverse sur l'interprétation des résultats masquant une diminution de l'impact anthropique.

²²⁰ Commissariat général au développement durable, 2019, *Chiffres clés du climat - France et Monde*, 80 p.

²²¹ De Oliveira M., 2010, *La gestion des connaissances territoriales au service de l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation Le cas du Bassin de Thau*, Institut de Management Public et Gouvernance Territoriale, CERGAM, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, p. 29 (481 p.).

²²² Godet M., 2004, *Manuel de prospective stratégique*, tome 1 *une indiscipline intellectuelle*, Ed. Dunod. Paris, pp. 206-207 (267 p.). A noter que le chapitre auquel nous nous référons a été considérablement revu dans l'édition suivante de 2007.

²²³ *Ibid.*, p. 208.

Ces divergences d'interprétation peuvent avoir des répercussions sur les stratégies internationales, notamment économiques, voire remettre en cause les politiques volontaristes et les enjeux emblématiques liés aux économies d'énergie carbonée. Nous pouvons comprendre que face à ces divergences le citoyen puisse rester perplexe, d'autant que les schémas prédictifs n'échappent pas à des réflexions critiques et sont aussi limités par nos connaissances actuelles. En effet, des scénarios alternatifs peuvent apparaître ; baisse de l'activité solaire, ralentissement du *Gulf stream*, effet de bouclier des polluants conduisant à un refroidissement climatique, auxquels s'ajoutent des contingences de prévisions de l'accroissement de la population qui auraient un impact sur les émissions de GES²²⁴. Pourtant, notre conviction est que le doute ne doit pas paralyser l'action d'autant que les certitudes d'un réchauffement climatique sont renforcées et la nécessité de revoir les modes de production de l'énergie pour faire face à ce réchauffement est confortée. Les membres du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC)²²⁵, dont les travaux portent sur l'analyse de la littérature scientifique publiée et consolidée, soulignent que depuis 1950 les variations de températures ne sont compréhensibles que si l'on intègre les impacts des activités humaines, principal facteur causant le réchauffement constaté de 1°C des températures depuis un siècle et demi. Grâce à des modèles scientifiques plus précis, le 5^{ème} rapport du GIEC²²⁶ a corroboré les certitudes concernant la responsabilité des activités humaines et estime que le réchauffement climatique est « *extrêmement probable* » (95 % de chances actuellement, contre 50 % de chances en 1995). Le rapport souligne, avec un degré de confiance moyen, que le réchauffement du système climatique est sans équivoque depuis 1950 et que chacune des trois dernières décennies a été successivement plus chaude que toutes les décennies depuis 1850. Il prévoyait d'ici 2100 une hausse des températures sur une large fourchette de 0,3 à 4,8°C. Ainsi, aujourd'hui, une grande partie de la communauté scientifique s'accorde sur un réchauffement de plus de 4°C à l'horizon 2100. Le rapport du GIEC de 2018, commandé lors de la COP 21, fait état de la nécessité de stabiliser le réchauffement climatique à + 1,5 °C, les accords de Paris prévoyaient en effet de maintenir ce réchauffement bien en dessous des 2°C par rapport au niveau préindustriel. Pour cela, il faudra une neutralité en émissions de CO₂ à l'horizon 2050 et « *modifier rapidement, radicalement et de manière inédite tous les aspects de la société* »²²⁷. Une transformation sociétale s'impose donc, transformation dans laquelle l'évolution de la « *mobilité* » est un des grands enjeux. Enfin, la lecture des données publiées en 2019 par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire²²⁸ montrent que le réchauffement est avéré depuis le début des

²²⁴ Arnould P., Simon L, 2007, *Géographie de l'environnement*, Belin, 302 p.

²²⁵ Le GIEC, en anglais IPCC *Intergovernmental Panel on Climate Change*, est créé en 1988 par deux institutions des nations unies, l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Cet organisme intergouvernemental est ouvert à tous les pays de l'ONU. Le sixième rapport est attendu pour 2022. Son objectif est de fournir au monde une vision scientifique claire de l'état actuel des connaissances en matière de changements climatiques et de leur incidence potentielle sur l'environnement et la sphère socio-économique.

URL : http://www.ipcc.ch/home_languages_main_french.shtml. Consulté le 16 mars 2018.

²²⁶ GIEC, 2014, 5ème rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions. Partie 3 : « *Atténuation des changements climatiques* ».

²²⁷ URL : <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>. Consulté le 08/10/2018.

²²⁸ Commissariat général au développement durable, 2019, *op. cit.*, p. 6 (80 p.).

années 1980. Il remarque que la décennie 2001-2010 a été plus chaude de 0,21°C que la décennie précédente et que la moyenne des températures est supérieure de 0,48°C à celle de la période 1961-1990. L'urgence d'une mobilité contributive à réduire ce réchauffement s'affirme et l'année 2016 est caractérisée par des températures supérieures de 1,1°C par rapport à la période préindustrielle et se classe en tête des années les plus chaudes depuis 1850. L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) indique que la tendance au réchauffement sur le long terme s'est poursuivie en 2018 et que « la température moyenne à la surface du globe devrait faire de 2018 la quatrième année la plus chaude depuis le début des mesures, après 2016, 2015 et 2017, soit ces 4 dernières années. En outre, les 20 années les plus chaudes jamais enregistrées se situent toutes parmi les 22 dernières années »²²⁹. Cet état de fait est confirmé par des analyses plus récentes qui montrent que les années 1988 à 2015 sont les plus chaudes de l'hémisphère nord (avec un record pour 2015 depuis 1850²³⁰) et que l'écart par rapport à la moyenne de la période de référence 1961-1990 est fortement négatif jusqu'en 1940, ensuite le plus souvent négatif jusque vers 1980 mais positif au-delà (Figure 14, page 100).

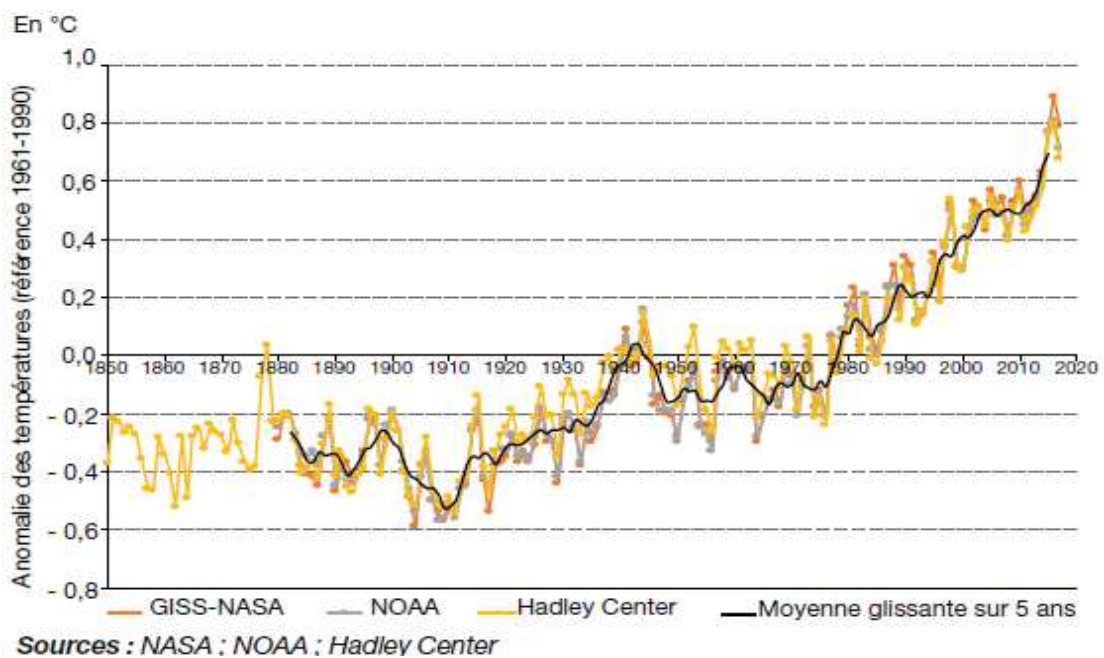


Figure 14: Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020

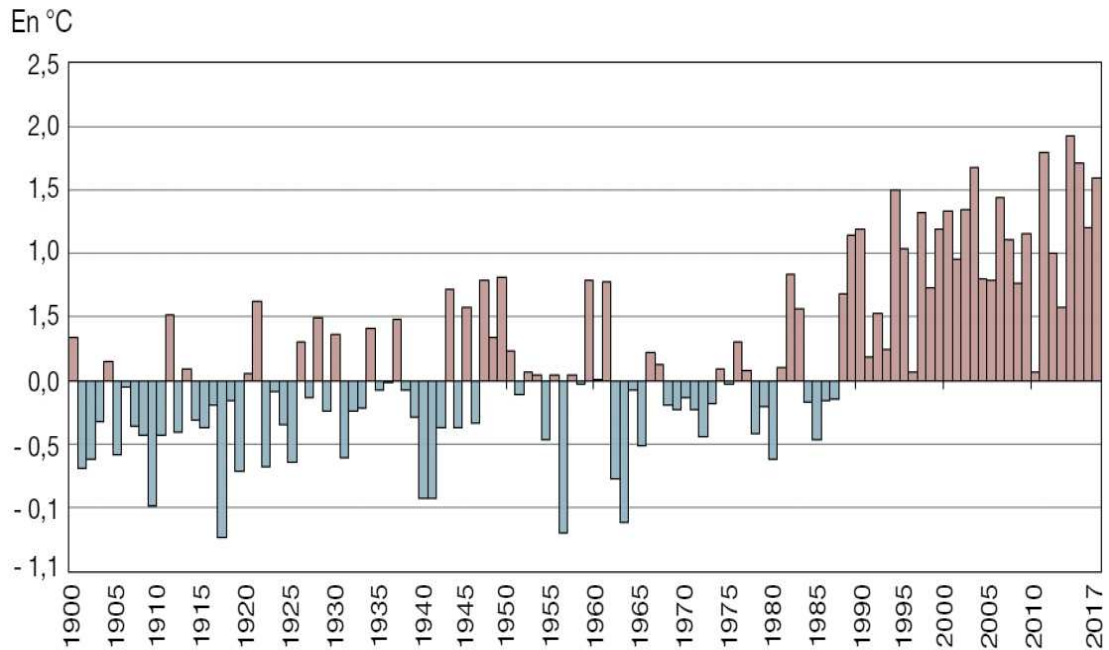
(Source : DATALIB, Chiffres clés du climat France, Europe, Monde, 2019)

Sur le territoire métropolitain français, le réchauffement est marqué depuis le début du XX^e siècle mais plus net depuis les années 1980 avec une évolution des

²²⁹ URL : <http://www.meteofrance.fr/actualites/68433120-climat-monde-2018-encore-une-annee-parmi-les-plus-chaudes-jamais-observees>. Consulté le 06 février 2018.

²³⁰ Commissariat général au développement durable, 2019, *op. cit.*, 80 p.

températures significative en 2011, 2014 et 2015 et 2017. Lors de cette dernière année, la température moyenne annuelle de 13,4 °C a dépassé la normale (référence 1961-1990) de 1,6 °C (Figure 15, page 101). Le secteur le plus émetteur de GES est le secteur des transports (29 %).



Note : l'évolution de la température moyenne annuelle est représentée sous forme d'écart de cette dernière à la moyenne observée sur la période 1961-1990 (11,8 °C).

Figure 15 : Ecart à la moyenne de la température annuelle en France métropolitaine depuis 1900

(Source : DATALIB, Météo-France, 2019).

Il reste difficile de déterminer l'ampleur, le coût social et économique de cette augmentation qui pourrait se traduire par des conflits d'appropriation des ressources primaires et des vagues d'immigrations forcées ou contraintes par des actions politiques. Les premiers réfugiés climatiques accélèrent la prise de conscience de la gravité du réchauffement et incitent à agir plus fermement en faveur de la transition énergétique au sein des territoires.

3.1.1.2 *Quels impacts du changement climatique sur la mobilité ?*

Le changement climatique a aussi des impacts, parfois peu pris en compte, sur la mobilité. Le Cerema, dans le cadre de sa méthode sur l'adaptation des mobilités au changement climatique²³¹, identifie différents effets sur la mobilité : un risque sur la tenue des infrastructures, une modification des pratiques des modes actifs et des flux touristiques, une recomposition de la distribution spatiale des populations, des restrictions de circulation liées à des phénomènes exceptionnels voire une modification durable des modes de travail face aux nécessités de restriction des circulations. Il souligne que cette liste est à moduler en fonction des enjeux et des objectifs locaux. Nous faisons figurer cette liste car elle renferme l'ensemble des cas de figures pouvant s'appliquer dans les espaces périurbains, objet de notre future étude de cas (Encadré 6, page 103). A titre illustratif, nous proposons de nous arrêter sur deux des effets identifiées par le Cerema. En premier sur l'effet n°1 qui porte sur la bonne tenue des infrastructures en dehors des phénomènes exceptionnels. En effet, elles sont sujettes à une usure prématurée en fonction des tendances du réchauffement climatique mais aussi de l'augmentation de l'occurrence des vagues de chaleur (orniérage, fissuration, dilatation/rétractation) risquant de remettre en question les performances des chaussées et des ouvrages. Les facteurs favorisant ces risques seraient les suivants : une forte hausse des températures moyennes, un nombre de jours de vagues de chaleur qui pourrait dépasser les 20 jours au Sud-Est du territoire métropolitain, la poursuite de la diminution des extrêmes froids, des épisodes de sécheresse plus nombreux, un renforcement des précipitations extrêmes avec une forte variabilité des zones concernées. L'absorption de ces phénomènes, le retour à un état stable, traduisent une résilience généralement abordée du point de vue des infrastructures et que nous pensons devoir être organisée et anticipée à l'échelle plus large du bassin des mobilités (et non uniquement localement) pour déterminer en amont, non seulement les capacités d'agir, ce qui est actuellement le cas, mais aussi les capacités à absorber ces chocs par une anticipation des dispositifs de substitution. L'article de Corinne Curt, Jean-Marc Tacnet et Christophe Simon propose à ce titre deux types d'actions²³² :

- « des indicateurs opérationnels pertinents (proches des pratiques professionnelles) pour évaluer la résilience des infrastructures critiques. Ces indicateurs doivent être mesurables quantitativement ou qualitativement, bien définis, robustes (répétables et reproductibles dans leur utilisation), spatialement et temporellement définis ;
- des systèmes d'aide à la décision permettant de réduire l'impact des événements (capacité du système à maintenir ses fonctions et récupérer après une perturbation) et à minimiser le temps de récupération puis à proposer, en tirant partie du retour d'expériences, des actions correctives ou préventives pour un événement à venir. Pour gérer les aspects spatiaux, des systèmes d'aide à la décision basés sur les SIG (Systèmes d'Information Géographique) apparaissent comme essentiels ».

²³¹ Cerema, 2018, *Adapter la mobilité d'un territoire au changement climatique*, Cerema, Collection : Connaissances. ISBN : 978-2-37180-217-9, pp.17 à 19 (76 p.).

²³² Curt C., Tacnet J.-M., Simon C., 2016, « Résilience des infrastructures critiques : point de vue sur les approches actuelles ». 9^e Journées Nationales Fiabilité des Matériaux et des Structures, Mar 2016, Nancy, France. <hal-01293697>

« Effet n°1 : Une hausse moyenne des températures dans le sud de l'Europe affecterait la bonne tenue dans le temps des infrastructures ferrées et routières, pouvant conduire non seulement à un vieillissement précoce mais aussi à des détériorations physiques et des dégradations de niveau de service (durée de transport plus longue du fait de vitesses réduites pour raison de sécurité, stabilité des systèmes de signalisation) voire interruption de lignes de transport pendant certaines périodes. À l'inverse, une diminution des épisodes neigeux et de gel pourrait être favorable à une meilleure tenue dans le temps des infrastructures de transport. Ces modifications climatiques nécessitent de faire évoluer la conception et la maintenance des infrastructures.

Effet n°2 : Avec plus d'incertitude, une baisse des niveaux des eaux intérieures après 2050 pourrait affecter la navigation sur les fleuves et rivières ; cet effet concerne essentiellement le transport de marchandises.

Effet n°3 : La hausse des températures pourrait, en hiver, au printemps et en automne, faciliter la pratique des modes actifs (marche, vélo). Toutefois, le vieillissement de la population invite à nuancer les potentialités de ces modes, praticables par les retraités mais peu adaptés au grand âge.

Effet n°4 : L'évolution des conditions climatiques conduirait à une modification géographique et temporelle des flux touristiques : reconversion ou fermeture de stations de moyenne montagne, pression accrue sur les stations de haute altitude qui conservent un bon enneigement, allongement et augmentation de la saison estivale de montagne, éventuelle évolution de la fréquentation touristique dans le Sud et dans les villes si la chaleur est dissuasive l'été ou si la douceur printanière et automnale est propice au tourisme.

Effet n°5 : De possibles recompositions de la distribution spatiale de la population sont à attendre :

- par accroissement des risques dans les zones d'habitat existantes ou projetées, parfois à proximité des transports en commun urbains ou ferroviaires (quartiers de gares) ;
- par évolution des activités : les pratiques touristiques modifiées peuvent engendrer un départ des populations de montagne qui ne trouveraient plus de revenu suffisant à leur maintien sur place ;
- en zone de montagne, par le renforcement de l'étalement urbain du fait d'un accès facilité aux zones périurbaines d'altitude ;
- par l'élargissement des zones à risques, qui provoquera une concurrence foncière accrue entre occupations du sol artificielles (habitat, économie, zones mixtes, infrastructures).

Effet n°6 : La hausse des températures et des précipitations conduirait à une hausse des risques pesant sur les infrastructures : inondations, incendies de forêt, mouvements de terrain, submersion marine, retrait-gonflement des argiles ; en particulier, l'érosion du trait de côte toucherait directement les infrastructures s'y trouvant, mais modifierait aussi la localisation des flux de déplacements à venir (rapport Jouzel, mars 2015).

Effet n°7 : Cette hausse des températures affecterait aussi le confort des voyageurs lors des épisodes de canicule. Ce phénomène serait aggravé en ville à cause de l'îlot de chaleur urbain, pouvant accroître l'usage de la voiture individuelle climatisée, au détriment de l'usage des transports en commun et des modes actifs.

Effet n°8 : Du fait de la recrudescence des canicules et de leur incidence sur la pollution à l'ozone, les mesures de restriction de la circulation augmenteront probablement.

Effet n°9 : Les conditions climatiques extrêmes (fortes chaleurs, fortes pluies, fortes neiges) peuvent engendrer des difficultés de déplacements pour tous (perturbations et gênes) ; ces difficultés peuvent être plus importantes pour certaines populations sensibles : les personnes âgées (de plus en plus nombreuses avec le vieillissement de la population), les jeunes enfants et les personnes à mobilité réduite ont une sensibilité particulière à ces conditions climatiques. Ces conditions pourront conduire à modifier le moment du déplacement (dans la journée, décaler les plages horaires de travail aux heures moins perturbées ou différer un déplacement non contraint un autre jour) ou encore à supprimer le déplacement (télétravail). »

Encadré 6 : Les effets du changement climatique sur la mobilité

(Source : Cerema, 2018).

Notre second exemple porte sur l'effet n° 6 lié aux catastrophes naturelles qui perturbent dans un premier temps le fonctionnement des réseaux de transports et ralentissent les secours, mais elles contraignent la mobilité et les activités d'un territoire²³³. Nous illustrons ces risques par les inondations qui ont frappé le Département de l'Aude et de l'Hérault en d'octobre 2018. Une reconnaissance de terrain nous a permis de constater personnellement de dégâts nombreux directs et indirects sur les bâtiments et les chaussées (vallée de l'Aude et de l'Orbiel) ou la rupture de routes ou d'ouvrages d'art (Villegaihenc...). La violence de l'événement remet en question immédiatement les capacités de mobilité d'un territoire considérées comme acquises et permanentes. Ces exemples montrent la nécessité d'une grande réactivité en ingénierie des collectivités territoriale et de l'Etat pour reconstituer les liaisons détruites en mettant en place des solutions même provisoires permettant de rétablir la mobilité d'un territoire (par exemple pont provisoire visible sur l'illustration b, ci-dessous). Elle souligne aussi la nécessité de cette prise en compte de l'augmentation des risques majeurs en liaison avec le réchauffement climatique qui peut reléguer temporairement des espaces devenu inatteignables et remettre en cause la structure de la mobilité au sein des territoires (Illustration photographique 1, page 104).



a) Arrachement de chaussée suite au débordement du canal du Midi sous la poussée de l'Orbiel, affluent de l'Aude (Trèbes - Aude)



b) Suite à la destruction du pont par le Trapel, travaux de rétablissement de la circulation à l'aide d'un pont provisoire de type Bailey (Villegaihenc - Aude)

Illustration photographique 1 : Dégâts sur les infrastructures suite aux inondations dans l'Aude d'octobre 2018

(Crédit photos : S. Loubié, 2018)

Le constat des dégâts occasionnés nous a amené à nous interroger plus en avant sur ce lien entre mobilité et changement climatique. Nous avons notamment consulté une

²³³ Commissariat général au développement durable, 2017, *La résilience des territoires aux catastrophes*, Théma, Direction de la recherche et de l'innovation, p. 19 (48 p.).

liste pouvant permettre de construire des stratégies et contribuer à affiner un scénario souhaitable d'adaptation. Sa pertinence, sous la forme de sept leviers d'adaptation, nous incite à la reproduire ici :

- « améliorer la connaissance des effets du changement climatique sur le territoire ;
- sensibiliser les acteurs concernés,
- concevoir, modifier, entretenir et exploiter les infrastructures et systèmes de transport pour faire face aux effets du changement climatique,
- adapter la localisation de l'habitat, les activités touristiques et leurs mobilités au climat futur,
- favoriser le confort d'été des déplacements en modes actifs et en transports en commun ;
- faire évoluer les conditions de travail pour limiter les déplacements en situation dégradée ou perturbée,
- anticiper et faciliter la mobilité des populations vulnérables aux conditions climatiques extrêmes »²³⁴

Ces leviers montrent l'intérêt de prendre en compte le lien étroit entre la mobilité et le changement climatique. Nous sommes convaincus que les réflexions récentes sur les effets du changement climatique doivent intégrer une approche prospective du système des mobilités incluant l'évolution du territoire et les opportunités d'adaptation qu'elles recèlent.

En outre, remarquons qu'un changement des conditions climatiques avec des hivers plus cléments peut être propice au développement de modes actifs et recomposer la mobilité des courtes distances.

3.1.2 La qualité de l'air

Le site du Ministère de la transition écologique et solidaire indique que « le CO₂ représente 73,2 % des émissions totales de GES en France, suivi par le CH₄ (12,9 %) et le N₂O (9,3 %). La contribution des gaz fluorés avoisine 4,5 %. Le secteur des transports (combustion d'énergie fossile) constitue la principale source de GES avec 29,2 %. Il est notamment à l'origine de près de 40 % des émissions de CO₂ » (2014). En 2018, ce site indique que les transports arrivent en tête des émissions de GES avec 30 % des émissions totales constatées contre 21,7 % en 1990²³⁵. Ces GES sont en progression de 13 % entre 1990 et 1994, contre une évolution plus faible sur la même période dans le secteur résidentiel et tertiaire (8 %), et en régression sur le secteur industriel²³⁶.

La part des ménages dans la production des GES recoupe plusieurs postes : logement, équipement, transport, alimentation. Concernant le transport, elle a tendance à diminuer depuis 2005. Cette baisse est à corréliser avec les efforts de motorisation et de renouvellement du parc et avec la baisse du contenu de CO₂ des carburants. Il est à

²³⁴ Cerema, 2018, *op. cit.*, p. 21.

²³⁵ Fiche « *Transports 2016* », Commissariat général au développement durable, consultée en ligne le 11/08/2017

²³⁶ Ministère de la transition écologique et solidaire, données 2014.

noter que sur la (Figure 16, page 106) la baisse marquée des émissions de GES des logements en 2014 est à corrélérer avec un hiver particulièrement doux²³⁷.

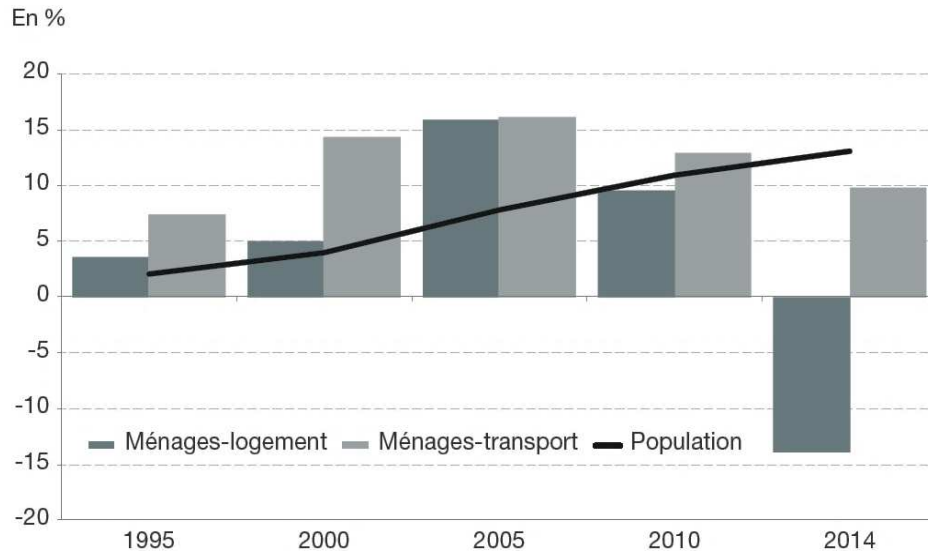


Figure 16: Evolution des émissions directes de GES des ménages en France métropolitaine par rapport à 1990

(Source : Citepa, comptes Namea-Air. Traitements : SOeS, 2016, Champs : France métropolitaine ; GES pris en compte, exprimés en CO₂e : CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆.)

Les émissions de GES des ménages pour le transport restent supérieures à celles du logement et au-dessus des émissions de 1990 quelle que soit l'année. Il est donc nécessaire de poursuivre les efforts en valorisant positivement une mobilité décarbonée. Concernant l'incidence de la variation du coût des carburants comme facteur impactant la limitation des GES, il est relevé que quand le prix augmente de 1 %, la consommation de carburant diminue à court terme de l'ordre de 0,25 % à 0,35 %, ce qui tend à montrer que des changements de comportements sont soumis à cette augmentation, d'autant qu'elle s'installe dans le temps, comme le soulignent Lucie Calvet et François Marical : « la zone de résidence influence fortement la consommation de carburant des ménages, les plus consommateurs étant ceux qui vivent en zone périurbaine et rurale. À court terme, une hausse du prix du carburant devrait les pénaliser plus fortement que les autres, leurs capacités d'adaptation étant restreintes et coûteuses. De plus, ces ménages disposent de peu de substitut en raison de la faible densité de transports en commun dans leur voisinage. Dans un premier temps, la seule manière pour eux de restreindre leur consommation de carburant consiste à réduire leur nombre de kilomètres parcourus. En revanche, à long terme, leurs capacités d'adaptation sont plus grandes, notamment en changeant de

²³⁷ Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat, 2017, Émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, URL : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Datalab_essentiel/2017/datalab-essentiel-86-emissions-de-polluants-atmosphériques-et-de-gaz-a-effet-de-serre-namea-air-janvier2017.pdf. Consulté le 02 mars 2018.

véhicule »²³⁸. Pourtant, ces propos sont à atténuer par les faibles déplacements de ces résidents du périurbain durant les week-ends, contrairement aux urbains²³⁹. L'amélioration de la combustion des moteurs à explosion, actuellement incomplète, reste aussi à poursuivre. Néanmoins, remarquons que la connaissance de cette combustion reste incertaine car les données disponibles peuvent présenter un écart entre les valeurs réelles et la valeur officielle établie par le constructeur. Ces données peuvent présenter un différentiel de +42 %²⁴⁰. Cet écart est encore plus important sur les consommations de véhicules d'entreprises, mettant en cause le style de conduite et l'imperfection des systèmes de dépollution. Le scénario « *Nouvelles politiques* » de l'Agence Internationale de l'Energie²⁴¹, indique que la part dans le bilan énergétique des énergies renouvelables, (solaire, éolien, hydroélectrique, géothermie, énergie marémotrice...), devrait passer de 22 % en 2013 à 40 % du mix énergétique 2040. Cette hypothèse devrait permettre de moins consommer de carburant, de se déplacer mieux avec moins d'énergie, en réduisant les atteintes environnementales.

Mais cette stratégie sera-t-elle suffisante pour répondre aussi aux besoins de mobilités croissants et à nos légitimes espoirs ? Le « *choc des mobilités* »²⁴² annoncé va se confronter à un système aux bases solides qui imprègnent le fonctionnement de notre société où chacun est consigné dans des « *habitus mobilitaires* » (par référence aux travaux de Pierre Bourdieu sur le capital social). Les adaptations individuelles s'inscrivant dans le temps²⁴³.

3.2 La mobilité et les enjeux économiques

3.2.1 Le poids des infrastructures et des déplacements

Au regard des investissements et du fonctionnement des infrastructures les coûts révèlent une grande disparité en fonction du contexte et du niveau de complexité des réalisations. Globalement, les dépenses publiques affectées à la route représentent 15,2 Md€ en 2015 en France (soit 0,75 % du PIB)²⁴⁴. Pour les réseaux des collectivités locales, les montants affectés à l'exploitation et au fonctionnement des

²³⁸ Calvet L. et Marical F., 2012, « *Consommation de carburant : Effets des prix à court et à long terme par type de population* ». Insee. URL : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1377454?sommaire=1377458>. Consulté le 19 mars 2018.

²³⁹ Différentes études montrent que contraints aux déplacements durant la semaine, les périurbains se déplacent peu les week-ends et font des courses de proximités. Les urbains effectuant dans le même temps des déplacements plus long, « *effet barbecue* », in Marchal H., Stébé J.-M., 2019, *La France périurbaine*. Presses Universitaires de France, « Que sais-je ? », p. 64 (128 p).

²⁴⁰ Données extraites de « *La lettre de la mobilité électrique à Civaux* » – EDF-CNPE, janvier 2018. Cette publication fait la synthèse des dernières avancées sur ce thème et s'avère particulièrement riche en retours d'expériences.

²⁴¹ URL : https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO_2017_Executive_Summary_French_version.pdf. Consulté le 13 mars 2017.

²⁴² Floneau M. et Lévesque S. (dir.), 2016, *Choc de mobilités ! Histoire croisée au présent des routes intelligentes et des véhicules communicants*, Descartes et Cie, p. 179.

²⁴³ Bribois X., 2010, *Le processus de décision dans le choix modal : importance des déterminants individuels, symboliques et cognitifs*. Thèse de Psychologie. Université Pierre Mendès-France - Grenoble II, 258 p.

²⁴⁴ Cruzet Y., 2015, *Le financement des infrastructures routières, contraintes, opportunités et ambitions nouvelles*, Union Routière de France, Paris, 22p.

routes sont de 5,22 Md€ (2013) et pour l'investissement de 8,79 Md€ (2013)²⁴⁵, sans tenir compte des coûts externes (congestion, sécurité, environnement...). A cela s'ajoute depuis les années 1950, un trafic routier de véhicules par kilomètre multiplié par trois. Cette densification de la charge des réseaux est marquée, en lien avec l'accélération des échanges économiques et les progrès des motorisations²⁴⁶. De 1990 à 1997, le coût de la congestion sur le territoire national a augmenté de 21,7 %²⁴⁷. En 2017, 600 milliards de kilomètres sont parcourus sur le territoire national, dont plus de 65 % concernent les réseaux communaux et départementaux. Cette circulation devient stable depuis 10 ans et présente même des signes d'essoufflement et de régression dans les grandes villes²⁴⁸ mais son impact économique reste à établir.

Cette mobilité a aussi un coût économique, le transport engendre une dépense totale en France de 360 milliards d'euros (données 2013)²⁴⁹, soit 17 % du PIB ; les ménages y contribuent pour plus de la moitié. Les dépenses liées au transport concernent 77 % des dépenses liées à la route (hors transport collectif urbain), 7,1 % au transport ferroviaire et 6,4 % au transport aérien.

3.2.2 Des budgets de mobilité sous-estimés par les ménages

La Loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement définit la précarité énergétique du logement comme une situation de « *difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat* »²⁵⁰. L'Observatoire National de la Précarité Énergétique apporte une vision plus large de la précarité énergétique en combinant différents facteurs dont la mobilité : « *La précarité énergétique est une situation de faible revenu disponible, combinée à des dépenses énergie et transport élevées, dues à un certain nombre de contraintes techniques, territoriales ou infrastructurelles. La précarité énergétique résulte également du cumul de la mauvaise qualité thermique de l'habitat et de l'éloignement des espaces de services, commerces et services publics de base, accroissant le coût de la mobilité résidentielle* ». En effet, généralement les périurbains choisissent une vie à la campagne pour des raisons de cadre de vie et d'économie sur le prix du foncier. Ils subissent une mobilité forcée dont le coût est sous-estimé et qui nécessite des arbitrages d'autant plus contraints que les revenus sont bas. Il est intéressant de noter que des enquêtes sociologiques indiquent que l'automobiliste analyse mal, ou ne veut pas analyser le coût réel de son automobile et

²⁴⁵ Ministère de l'Écologie, du développement Durable et de l'Énergie, 2015, *Financement des infrastructures et du transport routier*, rapport final, 98 p.

²⁴⁶ Commission des comptes transports de la Nation – 2015. URL <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publications/p/2587/941/comptes-transports-2015.html>. Consulté le 21 octobre 2018.

²⁴⁷ Bavoux J.-J., Beaucire F., Chapelon L., Zembri P., 2005, *op. cit.*, p.150.

²⁴⁸ Union Routière de France, URF-2017.

²⁴⁹ Fiche « *Transports 2016* », Commissariat général au développement durable, consultée on line le 11/08/2017.

²⁵⁰ Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

se résigne devant une dépense inévitable²⁵¹ qui peut se faire au détriment du coût du chauffage du logement. L'analyse du poste de dépense de la mobilité est alors limitée au coût du carburant sans prendre en compte l'amortissement de l'achat et les frais inhérents à son utilisation, voire à son stationnement qui est de plus en plus régulé. En effet, selon l'Insee, les dépenses de transport représentent le second poste de dépense des ménages après le logement, mais à égalité avec l'alimentation, avec respectivement 5 140 euros annuels et 8 440 euros. Le coût généralisé (achat, carburant, entretien, contrôle technique...) des déplacements uniquement pour le travail représente une moyenne annuelle de l'ordre de 3 800 euros par voiture, à 5 500 euros par ménage multi motorisé. Se rajoute les coûts indirects liés à la création et à la gestion des infrastructures et aux offres de transports publics. Pour être concret, l'ADEME indique en 2015 que l'on peut estimer le coût annuel moyen d'une citadine à essence à 6 150 €, d'une compacte ou d'un petit monospace Diesel à 7 950 €, d'un 4x4 Diesel à 15750 € sur la base de 15 000 km annuels²⁵². Selon Jean Grimal, cette évolution est induite par une augmentation du prix des carburants, mais aussi par une augmentation d'autres composantes des budgets automobiles (services d'entretiens de réparation + 35 % de 1998 à 2006, contrôle technique +3,6 % de 2007 à 2013, préparation à la conduite ...). Les ménages les plus modestes consacrent 4,6 % de leur budget aux carburants contre 2,4 % pour les plus aisés. Une dichotomie oppose aussi les dépenses énergétiques du rural (4,5 %) et de l'urbain (3,3 %). Yves Crozet modère cette approche en montrant la relation de la valeur du prix d'un litre d'essence qui rapportée au salaire minimum de 1970 à 2015 progresse moins vite que ce dernier. Sur la période, le pouvoir d'achat en termes de litres d'essence a plus que doublé en passant de 3 à presque 7 litres²⁵³, le seul argument lié au prix des carburants semble donc insuffisant pour justifier l'évolution du coût des mobilités. Pour faire face à l'accroissement tendanciel plus rapide du budget transport par rapport à celui des revenus des ménages, ceux-ci recherchent des adaptations et « *c'est désormais au prix d'une réduction des volumes consommés, compte tenu du renchérissement des carburants ainsi que des dépenses d'entretien/réparation* »²⁵⁴ que les ménages assurent un arbitrage. Anne Aguilar²⁵⁵ et Xavier Desjardins²⁵⁶ indiquent que le facteur « *hausse conséquente des prix des carburants* » n'aura, du moins à moyen terme, qu'un impact limité sur l'usage de la voiture dans le périurbain, car les ménages restent attachés à ce mode et sont encore prêts à « *des sacrifices importants, y compris financiers, pour continuer à utiliser l'automobile* ». Ces espaces apparaissent

²⁵¹ Prade B., Cailly L., Fourny M.-C., Chardonnel, S., Dodier R. Louargant, S., 2014, « *Relations sociales et solidarités collectives dans les déplacements périurbains : vers une identité de mouvement ?* », *Rech. Transp. Secur.*, 2014. DOI: [10.4074/S0761898014002052](https://doi.org/10.4074/S0761898014002052). Consulté le 14 juillet 2018.

²⁵² URL : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-optimiser-ses-deplacements.pdf>. Consulté le 14 juillet 2018.

²⁵³ Crozet Y., 2016, *op. cit.*, page 25.

²⁵⁴ Grimal, F., 2015, *L'automobile au tournant du millénaire. Une approche emboîtée, individuelle et longitudinale*. Thèse de doctorat, Paris Est, p. 21.

²⁵⁵ Aguilar A., Conti B., Le Nechet, F., 2017, « *Accompagner la transition vers des mobilités plus durables dans le périurbain* ». *Transports Urbains - mobilités réseaux territoires*, p. 9.

²⁵⁶ Desjardins X., Mettetal L., 2013, « *L'habiter périurbain face à l'enjeu énergétique* ». *Flux*, 89, 3, pp. 46-57

encore comme « *un problème de société* »²⁵⁷ tant ils sont une induction de la consommation automobile²⁵⁸, un territoire de dépendance à ce mode, peut-être plus lié à l'assuétude, l'accoutumance qu'à l'addiction à l'automobile. En outre, d'après Annarita Polacchini et Jean-Pierre Orfeuill²⁵⁹ les budgets transport des ménages présentent une variabilité en fonction des locations géographiques. Dans les premières couronnes urbaines, ils se situent entre 7 % et 10 % de la capacité financière mensuelle des ménages. Dans les couronnes intermédiaires qui nous intéressent, la mobilité consomme entre 10 et 15 % des ressources financières, et jusqu'à 15 à 20 % du budget des familles modestes. Les conséquences pour les populations les moins bien dotées sont importantes et augmentent la précarité mobilitaire des espaces périurbains. Pour limiter cette précarité énergétique des mobilités, il est nécessaire de délier les personnes précaires de la possession d'une automobile en proposant des dispositifs de mobilité soutenables.

Pour s'adapter à l'augmentation de ces coûts, des changements de comportements sont observables, comme l'effort de rationalisation des déplacements (-35 % de déplacements en voiture des parisiens). L'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault sur la métropole de Montpellier indique aussi une baisse de près de 10 % de l'utilisation de la voiture en 10 ans sur l'ensemble de la métropole, une augmentation de l'utilisation des transports en commun (+ 49 %) et de la marche à pied (+ 7 %) et ce corrélativement à une augmentation de 1,5 % de la mobilité globale comme nous le détaillerons plus en avant.

3.3 La mobilité et les enjeux sociaux

3.3.1 Les enjeux d'une mobilité plus saine

L'évolution récente des mobilités profite aux modes actifs, notamment dans les espaces urbains où les courtes distances sont favorisées et l'incitation réglementaire plus importante que dans les espaces périphériques. Cette mobilité active est difficile à mettre en œuvre pour un usage impliquant des distances supérieures à 5 km, mais elle reste adaptée aux zones urbaines et peut aussi constituer le maillon d'une chaîne de déplacements périurbaine en permettant de réaliser le premier ou dernier kilomètre d'un déplacement. Les déplacements actifs, principalement la marche et le vélo, sont un moyen efficace de répondre à la recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé qui conseille de pratiquer au moins 60 minutes quotidiennes d'activité physique pour les enfants et un minimum de 30 minutes pour les adultes et ce pour contribuer à prévenir ou réduire les maladies chroniques telles que les maladies respiratoires,

²⁵⁷ Billard G. et Brennetot A., 2010, « *Le périurbain a-t-il mauvaise presse ? Analyse géoéthique du discours médiatique à propos de l'espace périurbain en France* », [online]. Consulté le 17 février 2018.

²⁵⁸ Kaufmann V. et Jémelin C., 2003, « *Articulation entre urbanisme et transports : quelles marges de manœuvre ?* », Revue internationale des sciences sociales, 2003/2, n°176, p. 329-340. DOI 10.3917/riss.176.0329

²⁵⁹ Polacchini A., Orfeuill J.-P., 1999, « *Les dépenses des ménages franciliens pour le logement et les transports* », Recherche transports sécurité, n° 63, pp. 31-46.

l'obésité, les maladies cardio-vasculaires et certains cancers²⁶⁰. Les enjeux de santé publique visent donc à augmenter la part quotidienne d'activité physique pour limiter les risques et le cadre de la mobilité quotidienne paraît approprié comme l'Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité (Onaps) le révèle. Augmenter la part des modes actifs permet de contribuer à une diminution de la mortalité en réduisant de 9 à 29 % les cardiopathies, de 25 % les risques d'accident vasculaire cérébral, en prévenant l'apparition du diabète de type 2 et des risques du cancer du sein, en diminuant de 25 % le risque du cancer du côlon et l'incidence de la maladie de Parkinson²⁶¹... Une mobilité plus active et régulière serait donc contributive à la limitation des risques de mortalité. Ainsi, dans le volet « *transport* » du 3^{ème} plan national « *santé environnement* » (2015- 2019) la mobilité et des préoccupations de santé publiques sont reliées pour :

- « *Prendre en compte la problématique santé environnement dans les documents de planification territoriale relatifs aux déplacements (voyageurs et marchandises) ainsi qu'à l'urbanisme et au logement,*
- *Promouvoir les mobilités actives, évaluer et valoriser leurs effets sur la santé et l'environnement,*
- *Améliorer la connaissance des impacts sur la santé de la qualité des transports quotidiens ».*

Le rapport intermédiaire d'évaluation de ce plan indique une « *démarche d'intégration des politiques de mobilité, d'environnement et de santé pour agir plus efficacement en faveur de la santé. Son objectif vise à opérer un changement de paradigme dans la manière de traiter les politiques publiques en s'appuyant à la fois sur le progrès technique et scientifique et sur des changements de comportement des citoyens [...] en vue d'y explorer les liens transport, santé, environnement, la promotion et l'évaluation des effets sur la santé et l'environnement des mobilités actives ainsi que sur un sujet moins fréquemment abordé, l'impact de la qualité des services de transports sur le bien-être et la santé des usagers* ».

Cependant, susciter un changement de pratique modale n'est pas simple et s'inscrit dans une démarche de territoire pour inclure ces modes dans son fonctionnement en les sécurisant pour limiter les appréhensions liées à des modifications d'usage sur les courtes distances. Pourtant, selon l'Insee en 2015 : 58,9 % des Français travaillant à moins d'un kilomètre de leur domicile utilisent leur voiture, et le recours au vélo décroît après une distance de 4 km et seulement 2 % des actifs se rendent au travail à vélo²⁶². Dans le même temps, des modes de déplacement basées sur la traction

²⁶⁰ Cette recommandation a été reprise en France dans le Programme national nutrition santé, URL : http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2011-2015.pdf et http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44436/1/9789242599978_fre.pdf, p.10.

²⁶¹ Praznocy C., Lambert C., Pascal C., 2017, *État des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France* - Édition 2017, Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité – Rapport. 130 p. URL : http://www.onaps.fr/data/documents/Onaps_Tableau-de-bord_2017.pdf. Consulté le 22 novembre 2018.

²⁶² Insee Première, N° 1629, paru le 17/01/2017.

animale connaissent un certain renouveau, notamment au sein des collectivités territoriales des espaces périurbains ou touristiques (Encadré 7, page 112).

La traction animale, principal moyen de traction jusqu'au XIX^{ème} siècle dans les pays industriels, représente un moyen de transport à la croisée des chemins du social (réinsertion, bien être, attractivité), de l'environnement (énergie douce, respect des milieux), de l'économie (maintien et création d'emplois), et de l'économie (moindres coûts directs et indirects). A ce titre, cette traction hippomobile peut permettre de remplir des missions de service public, certes modestes et à portée limitée mais contributive à un bien-être collectif : comme par exemple le ramassage scolaire (La chapelle Gaceline (56), Vendargues (34)...) ou la collecte des ordures ménagères (Cluny (71), Beauvais (60)...). En zone touristique, cette desserte hippomobile peut venir doubler un service de transport en commun, comme cela est le cas pour relier les parkings au Mont-Saint-Michel ou comme cela a été le cas durant quelques années sur le littoral entre Carnon et la Grande-Motte pour répartir les estivants sur la côte en complément de navettes routières gratuites. Des utilisations diverses du cheval peuvent compléter cette vision : service de police nationale et municipale, service de gendarmerie nationale et de garde républicaine, service d'accueil, d'information et d'assistance au public, service de surveillance des espaces naturels... Ce renouveau concerne 250 communes en 2017, soit 0,7 % des 36 658 communes. Il semble soutenu par la population et présente des inconvénients restreints au regard de son adaptabilité et du coût réduit d'investissement et de fonctionnement.

Encadré 7 : Le renouveau de la traction animale

(S. Loubié, 2019)

3.3.2 Les enjeux d'une mobilité plus sûre

Se déplacer en sécurité est une condition fondamentale pour engager une action de mobilité. Pour tenter d'éclairer cette entrée, nous proposons de nous arrêter sur quelques chiffres significatifs permettant de rendre compte de la portée des efforts entrepris pour limiter l'accidentologie routière et celle de leurs implications en matière de mobilité périurbaine. En effet, à l'échelon national, le nombre de tués sur la route a été divisé par 2,2 en quinze ans alors que dans le même temps le parc automobile a été multiplié par 3²⁶³, soulignant une réelle prise en compte de cet enjeu humain, face à un coût annuel de 38,3 milliards d'euros pour les accidents corporels, auxquels s'ajoutent des coûts matériels estimés à 10,4 milliards d'euros. En France depuis 1973, le nombre de victimes de la route est en nette régression notamment par l'action des pouvoirs publics qui porte sur différents axes : obligation du port de la ceinture de sécurité à l'avant (1973 hors agglomération et 1979 en agglomération), suivi par l'obligation du port de la ceinture à l'arrière en 1990, une baisse progressive du seuil d'alcoolémie délictueux de 0,8 g/l de sang à 0,5 g/l de sang. L'objectif affiché par le gouvernement français est de contenir la mortalité routière à 2000 personnes par an. Pour l'atteindre, différentes mesures ont été et seront prises afin de renforcer la prévention et la lutte contre l'insécurité routière, (discours du Président de la République de septembre 2017, rappelé par le Comité interministériel de la sécurité routière le 9 janvier 2018). Cela se traduira, notamment, par une volonté

²⁶³ Synthèse établie à partir des données de l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière, *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentologie de l'année 2016*, 183 p., et de URF, *Faits et chiffres 2017*. Statistiques du transport en France et en Europe, 140 p.

d'implication globale des citoyens, des actions envers les nouveaux conducteurs, une réduction des vitesses par une baisse à 80 km/h (en juillet 2018 mais rapidement remise en cause par la LOM) sur le réseau secondaire équipé de routes bidirectionnelles sans séparateur central, un renforcement des contrôles, un développement de la régulation dynamique, une poursuite du renforcement des sanctions liées à l'usage du téléphone au volant, et de la protection des piétons. Différents pays de l'Union Européenne s'inscrivent dans une dynamique d'abaissement de la limitation de la vitesse (Norvège, Danemark, Finlande, Pays-Bas). En effet, la corrélation vitesse/accident a fait l'objet de différents travaux. Elle a été démontrée en 1980 par Göran Nilsson et Rune Elvik, selon les théories des lois cinétiques, qui ont conclu à la pertinence de la réduction des vitesses pour les routes hors agglomération : une réduction de la vitesse de 1 %, réduit de 2 % les accidents corporels et de 4 % les accidents mortels²⁶⁴. Ainsi, se succèdent en France, des limitations à 110 km/h sur les routes à grande circulation et 100 km/h sur les autres routes en 1973 suivie en 1974 d'une limitation à 90 km/h sur les routes, 110 km/h sur les voies express et 130 km/h sur les autoroutes, et par une limitation à 50 km/h en ville en 1990. A cela s'ajoutent la régulation des vitesses sur autoroute (abaissement dynamique à 110 km/h et à 90 km/h sur les secteurs congestionnés), la création de zones 30 en ville et, comme évoqué plus haut. La limitation à 80 km/h, sur voirie départementale, hors agglomération, bidirectionnelle et sans séparateur central (remise en cause en 2018) constitue un exemple de la faible acceptabilité d'une réduction des vitesses assimilée à tort à une restriction des libertés. L'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière indique qu'en 2016 les automobilistes roulent en moyenne à 82 km/h sur les tronçons limités à 90 km/h. Cette mesure impactera donc surtout les vitesses élevées. Ces actions de sécurité routière s'adaptent aujourd'hui aux nouveaux comportements, en intégrant par exemple une augmentation progressive des sanctions pour l'utilisation du téléphone au volant depuis 2012, renforcée en 2018. Cet abaissement de la vitesse correspond à une augmentation de 2 minutes du temps de parcours sur 25 km²⁶⁵ (trajet moyen domicile/travail). Le gain sur la consommation de carburant reste faible, elle serait de l'ordre de 1 % selon une analyse coûts/bénéfices réalisée par le Commissariat général au développement durable²⁶⁶, les motorisations sont déjà adaptées à ce type de vitesse. Par ailleurs, le gestionnaire de voirie est impacté mais relativement faiblement par cette réduction des vitesses en fonction de la densité généralement faible de cette signalisation verticale sur son réseau. Il est cependant noté que cette mesure n'aurait pu faire l'objet d'une concertation avec les gestionnaires de voirie concernés pour la limiter aux linéaires nécessitant de réels abaissements de vitesse. Ces réductions sont renforcées par la communication, mais aussi des contrôles et de sanctions. Elles sont accompagnées de la sécurisation des infrastructures et des actions envers la sécurité

²⁶⁴ URL : <http://www.securite-routiere.gouv.fr/media/fichiers/onisr/les-thematiques/vitesse-pratiquee-et-accidents-les-modeles-de-nilsson-et-elvik>. Consulté le 03 mars 2018.

²⁶⁵ URL : http://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2018/01/08/limitation-de-vitesse-a-80-km-h-calculez-la-difference_5238952_4355770.html#cLfYmXyuYLAgo3S.99. Consulté le 20 février 2018.

²⁶⁶ URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9matique%20-%20R%C3%A9duction%20des%20vitesses%20sur%20les%20routes.pdf>. Consulté le 20 février 2018.

des véhicules (réglementations techniques liées aux véhicules instaurées en 1985). La conjugaison de ces mesures a permis de contribuer à une régression constante des victimes de la route qui passent de 3 992 tués en 2010 à 3 259 selon les résultats provisoires de 2018 (Figure 17, page 114).

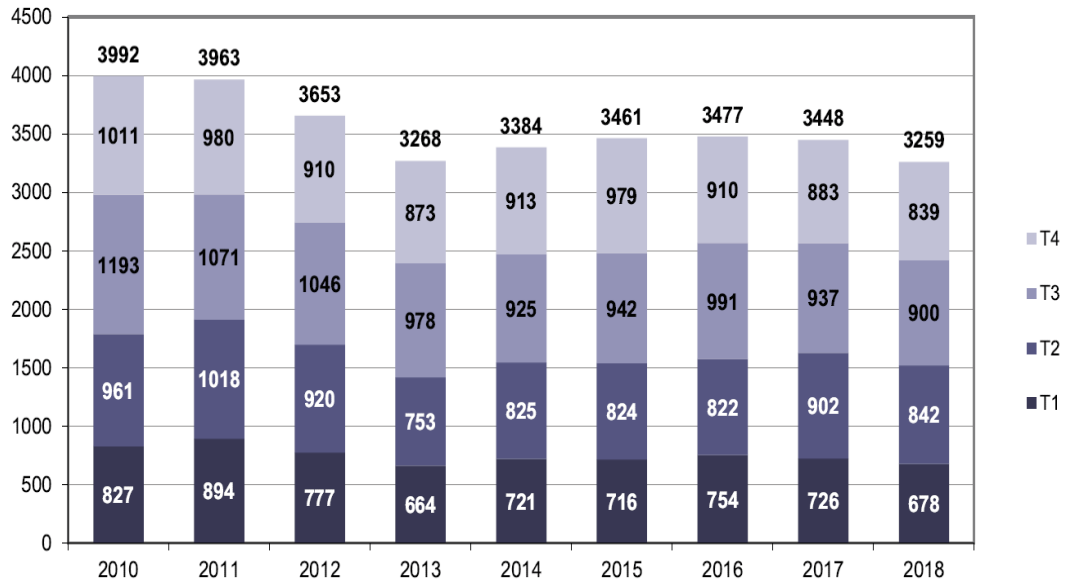


Figure 17 : Evolution de la mortalité routière en France par trimestre depuis 2010
(Source : ONISR, 2019)

Le Certu souligne en 2012 que les ménages du périurbain, par leur dépendance à l'automobile et leur fort taux de motorisation présentent une vulnérabilité particulière avec 80 % des tués sur des distances de 15 km²⁶⁷ et une part hors agglomération importante (72 % de la mortalité) et 10 % dans le cadre de trajets domicile/travail (14 % en 2017). Il est dénombré en rase campagne 34 % des accidents corporels, 39 % des blessés et 71 % des décès, contre 29 % en milieu urbain. Les accidents, hors agglomération, sont donc moins nombreux, mais plus graves.

Les données 2017 présentent une légère baisse des tués sur route hors agglomération (63 %²⁶⁸). Ces accidents concernent, en 2016, pour 5 % le réseau des routes nationales de 8 220 km, 10 % le réseau autoroutier de 12 356 km et 34 % le réseau départemental, plus important en termes de linéaire avec 376 725 km. Ce dernier est concerné à 64 % par le nombre de tués et à 36 % par le nombre de blessés, ce qui permet de supposer une part importante de la mobilité périurbaine dans ce type d'accident (Figure 18, page 115).

²⁶⁷ Certu, 2012, Dix réflexions sur la mobilité en périurbain, p.24 (44 p.).

²⁶⁸ URL : <http://www.securite-routiere.gouv.fr/la-securite-routiere/l-observatoire-national-interministeriel-de-la-securite-routiere/accidentalite-routiere/bilans-annuels>. Consulté le 24 octobre 2018.

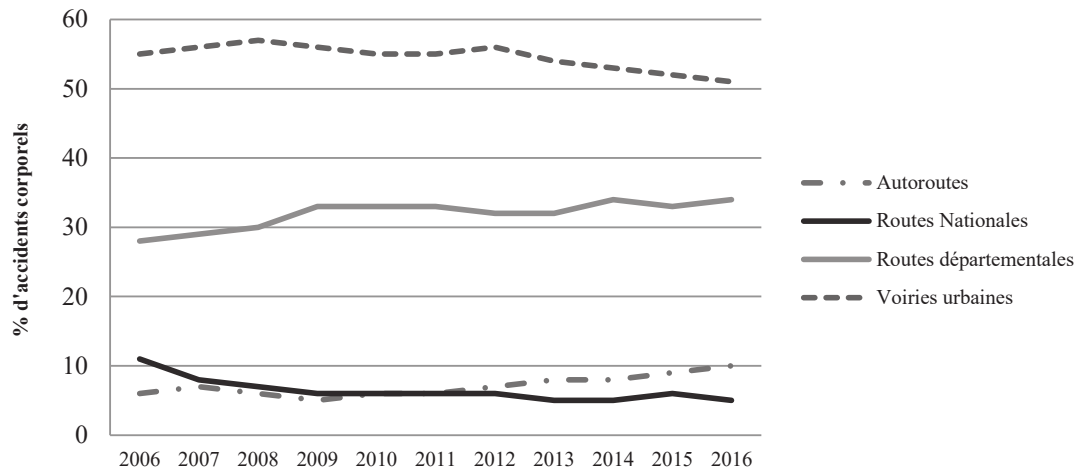


Figure 18 : Evolution de la répartition des accidents corporels par types de réseaux

(Source : Données ONISR 2017, traitement S. Loubié)

La mortalité en France concerne principalement les usagers des modes VL (50,6 % mais en baisse par rapport à 2015), les motos et motocycles (21%). Les cyclomotoristes, motocyclistes et tricyclistes sont des usagers très exposés et cela nécessite une action soutenue tant sur les infrastructures (glissières de sécurité, ralentisseurs...) que sur la responsabilité liée aux respects des règles de sécurité (équipement, entretien, visibilité). Elle augmente en 2018, mais reste en baisse de – 45 % par rapport à 2010 (Figure 19, page 115).

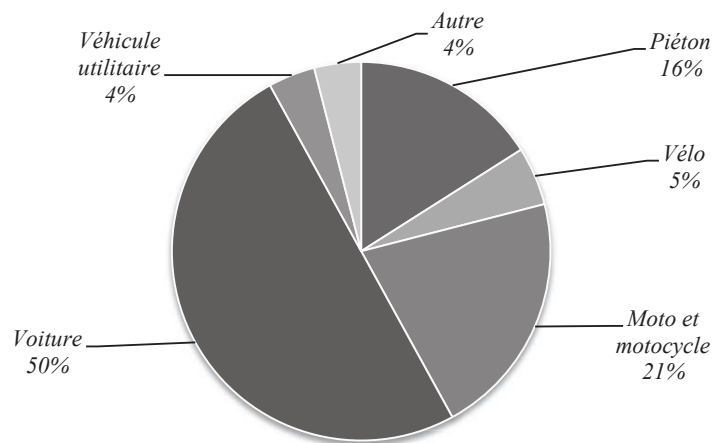


Figure 19: Répartition du nombre de personnes décédées sur la route en France métropolitaine

(Source : Données ONISR 2017, traitement S. Loubié)

Bien que le mode collectif urbain soit surtout marqué par des agressions (1,15 agressions par million de voyageurs en 2016), ce mode, malgré l'aspect dramatique et à forte charge émotionnelle des accidents de bus et de cars, est le moins impacté. Les accidents de vélo (4,7 %) sont principalement constatés lors de la saison estivale favorable à ce mode et hors agglomération, en forte augmentation entre 2010 et 2016. Il se stabilise en 2017 (- 2 %).

Concernant les cyclistes, les victimes sont des hommes (81 %), se déplaçant pour un trajet de loisir (71 %) en agglomération (84 %), hors intersection (67 %). Entrent aussi en ligne de compte le vieillissement de la population (46 % des victimes ont plus de 65 ans), et une meilleure forme physique de cette classe d'âge lui permettant de pratiquer le vélo (Figure 20, page 116).

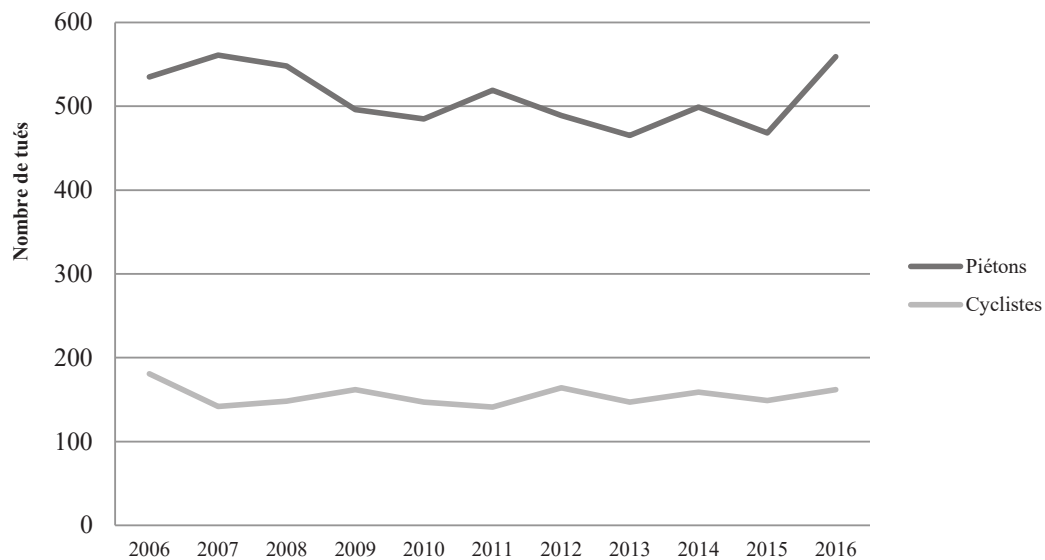


Figure 20 : Evolution du nombre de tués en mode actifs en France

(Source : Données ONISR 2017, traitement S. Loubié)

F. Héran souligne les raisons qui engendrent une insécurité des modes actifs²⁶⁹ :

- Les effets de coupure générés par les infrastructures de transport rapide rendent plus difficile la traversée des voies.
- La consommation d'espace par les véhicules individuels motorisés tend à réduire l'espace accordé aux modes actifs (voirie, stationnement...).
- Le bruit, la pollution, les paysages dégradés par les véhicules et les infrastructures réduisent l'attrait des modes actifs et notamment des piétons qui y sont très sensibles.

²⁶⁹ Héran F., 2011, *op. cit.*

Cet auteur affirme que si la pratique du vélo remonte dans les cœurs de ville, c'est parce que les trafics sont apaisés. Ainsi, comme nous le proposerons, une solution se dessine dans le périurbain en favorisant une cohabitation des cyclistes et voitures dans des situations favorables de routes à faibles trafics et à vitesse apaisée. Rappelons que la « *Vision Zéro* », pour zéro vie humaine, est une stratégie lancée en Suède en 1997 qui postule que les accidents de la route sont évitables et ne sont pas des éléments externes d'un système de mobilité sous la seule responsabilité des usagers, mais dépendent aussi largement de la conception des infrastructures et des espaces publics. Nous plaçons ainsi pour un renforcement de l'approche du partage de voirie en ingénierie territoriale.

3.3.3 Les enjeux d'une mobilité inclusive

La mobilité, au même titre que le logement et la santé ou l'emploi est un facteur structurant de l'insertion sociale. En effet, la capacité à se déplacer est fortement discriminante et tend parfois à être sous-estimée comme le pointe Guy Baetan : « *la vision orthodoxe de transports durables entraîne le renforcement de groupes technocratiques et élitistes dans la société, et contribue dans le même temps à accentuer la détérioration de la situation des groupes sociaux marginalisés qui supportaient déjà le fardeau des problèmes environnementaux dus à un secteur des transports perturbé* »²⁷⁰. Cette remarque reste d'actualité car l'installation des populations à l'extérieur des centres urbains se poursuit et la périurbanisation reste responsable de l'augmentation des déplacements. Une surreprésentation du pilier environnemental peut contribuer à éloigner, par écartèlement, le pilier social, en restreignant l'offre de mobilité pour être le moins impactant sur le milieu environnant et ce au risque de pénaliser économiquement les plus démunis en limitant l'accès à la totalité de l'offre de mobilité. Cette même surreprésentation éloigne aussi le pilier économique en augmentant le prix des déplacements et crée donc en retour des phénomènes d'exclusion.

Cet impact important amène une précarité de mobilité pour les publics en difficulté qui se conjugue avec d'autres précarités potentielles comme celle énergétique liée au logement. Intégrer l'accessibilité des plus démunis et des personnes en situation de handicap est un enjeu fort des politiques de mobilité. Cette mobilité inclusive intègre, dans le cadre d'une mobilité quotidienne, le droit pour tous d'accéder aux moyens de se déplacer, dans un cadre sécurisé et accessible (notion d'accessibilité voyageur faisant écho aux schémas directeurs d'accessibilité) selon des conditions accessibles aux personnes à faibles revenus, (demandeurs d'emploi, travailleurs précaires, personnes âgées, personnes à mobilité réduite).

En effet, en France ce problème est d'importance car « *une personne en insertion sur deux a déjà refusé un travail ou une formation pour des problèmes de mobilité. 41 %*

²⁷⁰ Baetan G., 2000, « *The tragedy of the highway : Empowerment, disempowerment and the politics of sustainability discourses and practices, sustainable transport and equity* », *European Planning Studies*, 8, 1, p. 69

des employeurs ont rencontré des difficultés à pourvoir un poste pour des questions de mobilité »²⁷¹. La mobilité est complémentaire des politiques publiques d'habitats, de santé, d'emploi qui présentent des stratégies d'opportunités inégalement distribuées.

Les obstacles à lever sont principalement liés à la qualité du réseau et des dessertes²⁷², à la capacité budgétaire des ménages qui doivent supporter une part fixe liée à l'usage quasi exclusif de la voiture et une part aléatoire liée à son entretien et sa réparation, mais aussi à la capacité physique (capacité de mobilité) et psychologique (motilité) des individus qui elle peut être améliorée simplement par différentes actions (maisons de la mobilité, suivi des populations à risque...). Bien que notre capacité de mouvement ait augmenté, la nécessité de mobilité est aussi accrue et c'est « *cette tension entre des capacités et des obligations qui explique la pérennité de la question sociale au sein d'un univers de mobilité en expansion* »²⁷³, c'est pourquoi nous intégrerons au sein des solutions le nouveau paradigme de la mobilité inclusive.

3.4 Propositions d'indicateurs de mobilité durable

Sur la base de l'analyse précédente, nous nous concentrons maintenant sur la conception et la réalisation des projets territoriaux de mobilité. Notre attention est retenue par une méthode appliquée dans le déploiement de nouvelles propositions de mobilité²⁷⁴. Cette dernière propose de comparer, non pas des scénarios avant-après, mais des scénarios après et un virtuel après sans infrastructure de transport qui pourrait être complété, dans la mesure du possible, par une évaluation ex-ante et ex-post des situations dans lesquelles s'inscrivent les projets.

Ces scénarios se différencient en postulant des situations possibles si aucune action n'est entreprise, mais, généralement occultant l'adaptation progressive des systèmes de mobilité. Pour alimenter cette méthode des propositions d'actions de mobilité durable doivent être avancées. Nous en proposons une première synthèse, découlant des enjeux précédemment identifiés. Elle est classée en fonction de quatre thématiques : sur le territoire, sur l'environnement, l'économie et le volet sociétal. L'ensemble est ainsi traité en 24 thèmes pour donner une vision synoptique et permettre d'alimenter les futures réflexions (Tableau 9, page 119).

²⁷¹ Synthèse de l'atelier thématique « *Mobilité Solidaire* », p. 9. URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Mobilit%C3%A9%20plus%20solidaire%20r%C3%A9duction%20fractures%20sociale%20et%20territoriale.pdf>. Consulté le 07 mars 2018.

²⁷² Kelbel C., Mahiu A., Brandeleer C., et Buffét, L., 2009, « *Mobilité durable : enjeux et pratiques en Europe* » Bruxelles, Think tank européen « Pour la Solidarité », CDU CD100314.

²⁷³ Orfeuill J.-P., Garnier C., 2005, « *Enjeux sociaux de la mobilité : quelques éléments de réflexion* », Comité 21, Economie et développement durable, Paris, pp. 202-214 (225 p.).

²⁷⁴ Offner J.-M., 1992, « *Les « effets structurants » du transport : mythe politique, mystification scientifique* ». In Espace géographique, tome 22, n°3, 1993, pp. 233-242.

Propositions d'actions pour développer une stratégie de mobilité durable			
Territoire	Environnement	Economie	Société
Recomposer une organisation territoriale compatible avec une mobilité durable (lien aménagement/urbanisme/mobilité).	Développer une stratégie d'usage limité des sols (optimisation des réseaux, densification urbaine...).	Encourager les structures de proximité (approvisionnement local...).	Encourager le renoncement à l'autosolisme (transports en commun, covoiturage, autopartage...).
Développer la réversibilité des infrastructures et favoriser l'innovation technique dans le domaine de l'ingénierie territoriale (expérimentation routière...).	Adapter les infrastructures aux changements climatiques (recul stratégique, résilience...).	Valoriser les modes vertueux (bonus, forfait mobilité, gratuité de stationnement...).	Finaliser l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (PMR) et développer la mobilité servicielle (senior...).
Optimiser l'utilisation des réseaux (partage de voirie, réversibilité des voies, sites propres...).	Favoriser les ressources et énergies renouvelables (tant pour les infrastructures que pour les déplacements).	Favoriser l'accessibilité et mettre en place une tarification adaptée des modes collectifs (tarification sociale, gratuité selon les niveaux de pollution...).	Ouvrir les données de mobilité et innover par des systèmes d'information collaboratifs.
Hierarchiser l'intermodalité dans les territoires (espaces de covoiturage, pôles d'échanges intermodaux...).	Limiter les polluants y compris lors de la production et du recyclage des infrastructures et des véhicules (bilan de « la naissance à la tombe »).	Améliorer les performances des systèmes de transports collectifs et adapter les offres aux territoires (transport à la demande, lignes hebdomadaire de marché...).	Soutenir le développement des modes actifs (marchabilité, engins personnel de déplacement, vélos en libre service...).
Assurer la continuité des itinéraires (pédestres, cyclables...).	Réduire le bruit (revêtement du réseau...).	Développement des véhicules autonomes et serviciels.	Développer une économie de la mobilité circulaire (recyclage).
Soutenir une politique de prévention et de sécurité pour tous les modes et résoudre les conflits d'usages (sensibilisation des scolaires, information des citoyens, vélo-école...).	Expérimenter de nouvelles formes d'écomobilité (traction animale, partage de véhicules publics et privés...).	Poursuivre l'innovation technique (performances des motorisations, des carburants, mobilités alternatives...).	Développer le télétravail et les télécentre, voire le nomadisme professionnel.

Tableau 9 : Propositions d'actions pour une mobilité durable

(S. Loubié, 2019)

Pour déployer ces propositions, nous proposons de mettre en place des indicateurs afin de suivre la mise en place et l'évolution des objectifs de mobilité durable dans un projet territorial. Ces indicateurs factuels sont ciblés et permettent d'évaluer la prégnance globale de la mobilité durable et sa traduction dans le comportement individuel. Ils sont volontairement adaptés, facilement mobilisables et pérennes pour les collectivités territoriales. Ils se répartissent selon une approche en deux axes, la

mobilité collective et la mobilité individuelle. Ce système d'indicateurs pour être pertinent doit nourrir un dispositif de prise de décision et de gouvernance et la conduite de projet. Ils ne sont donc pas destinés à rester confinés dans une sphère techniciste et pourront être adaptés à des communications envers le grand public (Tableau 10, page 120).

Indicateurs de la mobilité durable dans un projet territorial		
Type d'indicateur	Cible de l'indicateur	Indicateurs
Economique	Mobilité collective	Montant global du budget public et privé de mobilité (échelle macro).
		Montant global des ressources financières de mobilité (échelle du territoire).
		Montant global en investissements et fonctionnement de la mobilité.
		Ressources liées aux usagers publics et privés (transports publics, covoiturage...).
	Mobilité individuelle	Taux d'équipement des ménages en moyens de déplacement propres.
		Evolution de la part du budget mobilité dans le budget des ménages.
Environnemental	Mobilité collective	Taux d'équipement public en motorisation propre.
		Equipements publics pour les modes alternatifs (covoiturage, autopartage, libre service, voies réservées...) et taux d'utilisation.
		Equipement en distribution de ressources alternatives (électricité, hydrogène...).
		Capacité intermodale du territoire (pôles d'échanges multimodaux...).
	Mobilité individuelle	Modalités d'intégration des nouveaux modes (étude comportementale).
		Evaluation de l'évolution des comportements de mobilité en mobilité durable (étude sociologique).
Sociétal	Mobilité collective	Accessibilité (PMR...) des réseaux de transport et infrastructures (voies) et intégration de la mobilité active.
		Budgets de mobilité inclusive : tarification sociale des transports collectifs, plateformes de mobilité, aide au permis, à l'acquisition de véhicule...
		Evaluation du développement du travail à distance.
		Taux de couverture du territoire par des solutions de mobilité.
		Evolution des taux d'accidents par mode et types de réseaux.
	Mobilité individuelle	Part de la population ayant un accès réel à un mode de mobilité autre que l'autosolisme.
		Taux d'équipement des ménages en téléphonie mobile et accès aux outils de mobilité numériques.
		Evaluation de la motilité.
		Evaluation de l'immobilité (vitalisation de la vie locale, perte de travail, relégation sociale...).
Gouvernance	Mobilité collective	Evaluation de la gouvernance de la mobilité.
		Evaluation des indicateurs et mesures correctrices.
	Mobilité individuelle	Evaluation de la participation citoyenne.
		Evaluation qualitative des perceptions et attentes des usagers.

Tableau 10 : Proposition d'indicateurs d'évaluation de la mobilité durable

(S. Loubié, 2019)

Dans notre approche centrée sur la conduite de projet de mobilité à un échelon territorial local, nous avons souhaité éclairer les thèmes répartis en économie, environnement, sociétal et gouvernance et deux niveaux d'indicateurs permettant de conjuguer une approche sur un plan collectif et sur un plan individuel. Afin de permettre de qualifier un projet comme relevant d'un objectif de mobilité durable, nous proposons donc de retenir des indicateurs aisément mobilisables et dont l'évolution doit pouvoir contribuer à analyser le bénéfice pour l'économie, l'environnement, la sécurité et la cohésion sociale.

Cependant, H. Gudmunsson²⁷⁵ interroge les limites de l'utilisation des indicateurs en mobilité durable. Il révèle qu'évaluer la mobilité durable présente un problème lié à l'accès à une masse imposante d'information et interroge sur les seuils et limites à prendre en compte (par exemple doit-on intégrer l'ensemble des processus de construction et de fonctionnement automobile du berceau à la tombe ? Doit-on analyser les infrastructures de circulation en prenant en compte l'ensemble des processus depuis la phase de production des différentes matières premières nécessaires jusqu'au recyclage des matériaux lors de sa destruction ?). Ces éléments posent la question de la limite de pertinence de prise en compte du système de mobilité au regard du paradigme englobant de la mobilité durable. Nos propositions ne visent donc pas une complétude du système mais doivent permettre de construire une estimation de la prise en compte de la mobilité durable car « *les indicateurs pourront devenir, à la fois, de meilleurs moyens de mesurer la mobilité durable en tant que telle, et peut-être aussi d'œuvrer davantage au service d'un changement social dans la voie de l'instauration d'une authentique mobilité durable* »²⁷⁶.

²⁷⁵ Gudmunsson N. H., 2003, « Donner du sens aux concepts. La mobilité durable et les systèmes d'indicateurs dans le domaine de la politique des transports », Revue internationale des sciences sociales 2003/2, n° 176, pp. 221-242. DOI 10.3917/riss.176.0221.

²⁷⁶ Gudmunsson N. H., 2003, *op. cit.*

Conclusion

La mobilité constitue une préoccupation majeure de notre société et parmi les nombreux enjeux dont elle fait l'objet, nous en avons retenu certains. Notre présentation est donc volontairement incomplète, mais elle nous dote des éléments nécessaires pour asseoir nos réflexions au regard de la mobilité dans l'espace périurbain que nous allons aborder par la suite.

Les enjeux environnementaux : Les déplacements engendrent différentes nuisances clairement identifiées par différentes recherches. Nous retenons l'approche systémique de Frédéric Héran²⁷⁷ qui bien qu'appliquée aux espaces urbains trouve une résonance dans le périurbain moyennant quelques adaptations : congestion en entrée d'agglomération, difficultés d'accès aux pôles d'échanges, effets de coupure des infrastructures, consommation d'espace, dégradation des paysages et coupure écologique, vibrations et odeurs, dégagement de chaleur par surchauffe du tablier routier, déchets aux abords dus à la négligence de l'utilisateur. Les déplacements motorisés sont toujours basés en quasi-totalité sur une énergie fossile non renouvelable et la mobilité décarbonée reste en retrait, bien que la mobilité active soit le second mode de déplacement. Le mode motorisé est responsable d'une part importante des polluants atmosphériques ayant un rôle sur le plan global dans le changement climatique. L'adaptation de la mobilité est nécessaire car l'inertie du système induit que les politiques n'auront des conséquences sensibles qu'à l'horizon 2050, voire 2100. La mobilité est aussi responsable de nuisances quotidiennes (phoniques, visuelles, olfactives...), de la consommation des espaces (emprise des infrastructures et des dépendances, aires de services...), de coupures de corridors écologiques et des paysages (dévalorisation, effets de coupures...). Elle est aussi tributaire des changements climatiques et des phénomènes paroxysmaux tant sur les capacités fonctionnelles que structurelles qu'ils remettent en cause. Une stratégie d'adaptation des systèmes de mobilité aux changements climatiques reste à construire à l'échelle des territoires en fonction des enjeux.

L'enjeu économique : le développement de la mobilité induit paradoxalement des capacités de développement des territoires mais peut aussi contribuer à limiter ces derniers quand elle est mal maîtrisée. Ce développement est dépendant des politiques publiques qui par leurs implications peuvent favoriser tels ou tels mode ou les restreindre directement (tarification du stationnement, réduction des vitesses, priorisation des transports en commun...) ou indirectement (organisation spatiale). Ainsi, nous avons aussi attiré l'attention sur la précarité énergétique liée à la mobilité quand les distances domicile/travail deviennent importantes. Cette précarité concerne les plus démunis et s'exprime fortement dans les espaces sous dépendance automobile, comme c'est le cas dans les espaces ruraux et périurbains. Elle devient aussi un enjeu au cœur des revendications sociales de nos contemporains. L'essor des véhicules électriques limitent certes la pollution atmosphérique dans le cadre de leurs

²⁷⁷ Héran F., 2011, *op. cit.*

utilisations mais externalisent aussi la pollution liée à la production d'énergie issue de sources non renouvelables et au cycle de vie du véhicule, mais il réduit la dépendance au pétrole importé²⁷⁸. De plus à la consommation d'énergie fossile croissante due à l'éloignement des polarités, s'ajoutent la construction et de l'entretien des infrastructures, le traitement des déchets, la pollution des eaux et des sols, l'impact sur la biodiversité de la construction ... Pour chaque nuisance il existe des solutions et des mesures compensatoires qui viennent accompagner les différents travaux et réalisations.

Les enjeux sociaux : la mobilité, bien que nécessaire au développement des différentes activités, n'est pas répartie de manière homogène et sa capacité à être mise en œuvre dépend des individus (motilité). C'est pourquoi, nous avons éclairé la notion de mobilité inclusive qui est un défi pour les espaces périurbains pour limiter l'exclusion sociale et la précarité mobilière, source de vulnérabilité. La sécurité routière est abordée pour analyser des enjeux spécifiques à ce risque dans l'espace périurbain car d'une part, nous y sommes sensibilisés professionnellement et d'autre part, nous pensons que l'essor des différents moyens de transport et leurs cohabitations sur l'espace public, en attente d'un cadre législatif, augmente ce risque.

Cependant cette catégorisation interpelle et F. Héran qui propose une approche systémique car « *l'approche traditionnelle des nuisances est aujourd'hui très insuffisante. A trop vouloir circonscrire les effets externes pour éviter notamment les doubles comptes, les solutions sectorielles en viennent à oublier des aspects essentiels et de nombreuses contradictions apparaissent, sans que le bilan des solutions proposées soit forcément positif, bien au contraire. Il devient nécessaire d'explorer systématiquement les relations entre les diverses nuisances* »²⁷⁹. Sur ces bases, nous avons proposé une synthèse des propositions d'actions permettant de nourrir le paradigme de la mobilité durable en les déclinant en une série d'indicateurs opérationnels à mettre en œuvre dans le cadre de suivi de politiques et de projet d'aménagement du territoire. Nous souhaitons attirer l'attention sur les relations entre différents facteurs et susciter un échange constructif. Ainsi, nous avons pu montrer, en nous appuyant sur différents travaux de recherche et notre expertise professionnelle, que le changement de paradigme non seulement confronte la mobilité aux enjeux du développement durable et aux enjeux du changement climatique, mais qu'une adaptation du fonctionnement et une évolution du système des mobilités, incluant la conception et la réalisation des infrastructures, est nécessaire. L'assimilation peut se traduire par la mise en place d'outils de conception, de suivi et des réalisations favorisant une prise en compte du système de mobilité durable au service de l'aménagement des territoires comme nous le montrerons en dernière partie.

²⁷⁸ Pour un cycle de vie moyen estimé à 150 000 kilomètres, elle émettra au total environ 10 tonnes de CO₂, contre 22 tonnes pour une voiture diesel et environ 27 tonnes pour une voiture à essence, selon le scénario de référence de l'étude de l'ADEME qui précise que les gains environnementaux d'un véhicule électrique se retrouvent à l'usage dans la mesure où ils sont utilisés intensément. URL : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avisademe-vehicule-electrique.pdf> Consulté le 10 octobre 2018.

²⁷⁹ Héran F., 2011, *op. cit.*

Conclusion de la première partie

L'approche de la mobilité a fait l'objet d'un double changement de paradigme dont le premier mouvement a été lent et progressif, tout d'abord des transports vers la mobilité, puis plus rapide de la mobilité vers la mobilité durable. Cette évolution, plus qu'une révolution, est aujourd'hui appropriée par les Sciences Humaines et plus largement par l'ensemble de la société qui l'identifie comme l'un des enjeux majeurs de ce début de XXI^{ème} siècle.

Notre conviction initiale était que le paradigme de la mobilité durable constitue un nouveau défi pour l'ensemble d'acteurs du domaine des routes/transports/mobilités. Sans prétendre à l'exhaustivité, mais pour confirmer ce point, nous avons montré comment le développement durable peut devenir un nouveau déterminant de la mobilité dans le cadre des projets qui permettent son développement. En effet, le déploiement d'une nouvelle approche de la mobilité et de l'importance de la lier de manière transversale aux objectifs de développement durable est aujourd'hui en affirmation et s'intègre progressivement dans le référentiel technique auparavant centrés sur le transport et les infrastructures. Ainsi, nous avons identifié les éléments du changement de paradigme des transports à la mobilité et nous avons montré comment il s'est peu à peu imposé en s'élargissant des besoins de déplacements et de transport à une approche systémique de mobilité nécessitant au final de réviser les orientations de l'échelle micro spatiale des relations de proximité usager-territoire à l'échelle macro-spatiale des états à l'international. Cette approche est plurielle, séquentielle, inégale en fonction des territoires et des échelles d'observation.

Les Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de l'Île de France indiquent qu'au-delà des stratégies politiques, la mobilité implique le comportement de chacun mais s'avère aussi inextricable de l'action publique, tant par les infrastructures proposées que par la régulation que nécessite l'offre de transport : « *la mobilité est, certes, une question d'infrastructures. Mais c'est aussi une question de comportement, et de coordination de l'action, de régulation des flux par des moyens multiples* »²⁸⁰. Elle est donc soumise à un système global relevant des choix de la société (volonté de régulation, restriction...), au contexte territorial (aménagement du territoire, politique de transport...) mais aussi individuel (motilité, capacité de changement, aptitude d'adaptation...). La mobilité relève donc d'un processus d'arbitrage indissociable du contexte territorial, social et des capacités acquises pour concevoir son intention de déplacement. Ainsi, comme nous l'exposerons, elle est discriminante dans les espaces périurbains dans lesquels l'individu doit composer ses déplacements avec des contraintes supérieures à l'urbain : faiblesse de l'offre de transport public, modes actifs peu adaptés aux distances, surcoût des déplacements

²⁸⁰ Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de l'Île de France, 2009, *Vers une mobilité durable en Europe*. Paris, 175 p.

quotidiens plus longs. De plus, la structure du système de mobilité conditionné aux configurations des infrastructures ne peut pas absorber le besoin croissant de mobilité. Dans un contexte économique contraint, les réseaux ne peuvent échapper à une recomposition sur eux-mêmes dans une résilience, comme celle déjà en cours en architecture et urbanisme²⁸¹.

Nous avons montré que le deuxième mouvement prend sa source dans une prise de conscience internationale et une intégration de la finitude des ressources. Cependant, il est resté en retrait sur le plan conceptuel, peinant par l'imprécision de ses contours²⁸² comme en témoigne les approches différentes développées dans le rapport de l'ONU et les très nombreuses définitions existant dans les travaux de recherche. Le concept de développement durable est devenu pourtant une référence incontournable, un mode de conception et de pensée presque obligé²⁸³, présent dans les principaux schémas et politiques d'aménagement et ce à l'ensemble des échelles institutionnelles²⁸⁴. La mobilité a intégré cette durabilité qui est inscrite aujourd'hui dans des objectifs mondiaux, européens et nationaux. Cependant, la mobilité durable peine à clarifier ses contours et à proposer des solutions globales et efficaces pour sa mise en œuvre. Elle devient pourtant un élément majeur des politiques économiques, sociales et environnementales d'urgences²⁸⁵ face au changement climatique. Ainsi, les enjeux concernent différents secteurs de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme pour lesquels des réponses concrètes existent mais restent lentes à mettre en œuvre : réorganisation des territoires (rapprochement des lieux de travail des domiciles par des télécentres ou en développement du télétravail...), optimisation de l'utilisation des infrastructures existantes, amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules, renforcement des offres publiques...

L'immobilité, pendant de la mobilité, concentre l'essentiel des préoccupations sociologiques actuelles²⁸⁶. D'un point de vue de l'analyse spatiale, l'immobilité peut être considérée comme un état statique relevant d'un certain équilibre des forces²⁸⁷, mais d'un point de vue global il existe une réelle asymétrie entre l'immobilité et la mobilité. En s'autorisant un regard vers d'autres disciplines, on peut remarquer que ces deux fonctions de mobilité et d'immobilité, au regard de l'individu, sont séquentielles « *au quotidien ou à plus long terme, les individus sont dans une alternance permanente d'immobilités et de mobilités* »²⁸⁸. Traiter des questions de mobilité doit donc aussi inclure celles de l'immobilité. L'approche de la mobilité est aussi soumise à la finesse de l'observation qui peut considérer qu'un déplacement de

²⁸¹ Rouillard D., 2019, *La résilience de l'infrastructure*, Revue TEC, n° 240, janvier 2019, pp. 4-5.

²⁸² Sachs I., 1994, « *Le développement reconsidéré : quelques réflexions inspirées par le Sommet de la Terre* », Revue Tiers Monde, n°137, janvier-mars. DOI : 10.3406/tiers.1994.4848, p. 54.

²⁸³ Nicolas J-P, Verry D., 2005, « *Indicateurs de mobilité durable : Outils d'analyse comparative de la mobilité urbaine* », ASRDLF. ASRDLF. Villes et territoires face aux défis de la mondialisation - XLI^{ème} colloque de l'ASRDLF, 5-7 septembre 2005, Dijon, 2005, France. ASRDLF, 20 p., 2005. <halshs-00097918>, p. 3.

²⁸⁴ Augias D., 2016, « *Aménagement et développement des territoires* », Studyrama, p. 63 (192 p.).

²⁸⁵ Szytkier D. et alii, 2012, « *Pour une mobilité durable* », Terranova, contribution n°13, p. 23 (111 p.).

²⁸⁶ Belton-Chevallier L., 2015, *op. cit.*

²⁸⁷ Bavoux J.-J. et Chapelon L., 2014, *op. cit.*, p. 306.

²⁸⁸ Belton-Chevallier L., 2015, *op. cit.*

très faible portée, d'autant qu'il n'est pas mécanisé, relève de l'immobilité. Conjuguant nouveaux modes de vie, diminution des émissions de GES, l'immobilité peut devenir aussi un facteur d'exclusion remettant en cause le principe de droit à la mobilité (*mobilité-liberté*). Les modes de vie qui amènent à s'interroger sur le continuum immobilité/mobilité renforcent le rapport de force entre le capital de mobilité et les injonctions sociétales d'une mobilité pour tous, comme a pu le montrer notre schéma du système global des mobilités. Cependant, l'immobilité et la mobilité restent relatives, pour paraphraser Alain (Emile-Auguste Chartier), il suffit parfois de se croire immobile pour l'être. Ainsi, nous avons montré que le paradigme de la mobilité s'est complexifié en intégrant le paradigme de la mobilité durable et des logiques de vision à long terme. Pour simplifier, les objectifs de mobilité durable gravitent autour de trois axes :

- Le respect de l'équilibre environnemental, notamment par la maîtrise de la structure des territoires pour réduire l'impact de la mobilité,
- La recherche d'une efficacité économique, c'est-à-dire de la compatibilité entre les objectifs et les contraintes économiques liées aux moyens mobilisables,
- L'équité sociale, pour répondre aux besoins d'une mobilité.

Nous affirmons que le paradigme de la mobilité durable constitue une opportunité de recomposer les stratégies de mobilité dans leurs ensembles, et non mode par mode. Nous proposons de l'intégrer aux fonctionnements des territoires, ce qui implique une approche prospective systémique des mobilités²⁸⁹ (du local au global, de l'individu à la société, du passé au futur). Nous soutenons que ce paradigme invite aussi à un changement de regard en plaçant l'individu (usager, citoyen et contribuable) au centre du système et non à sa périphérie comme simple consommateur de mobilité (usager utilisateur). En effet, la mobilité durable intègre un changement du référentiel épistémologique²⁹⁰ accompagnant une transition où l'individu est replacé au centre du système et non considéré comme un élément devant s'adapter à ce dernier.

Nous affirmons que les objectifs de mobilité durable ne peuvent se résumer à une limitation des émissions de GES ou à une mobilité décarbonée, ce qui est nécessaire mais relève d'une approche très restrictive. Le paradigme de la mobilité durable, qui ne sous tend pas non plus une réduction du potentiel de mobilité, doit intégrer un regard nouveau sur l'organisation et le développement des territoires. A cet effet, la mise en cohérence de la mobilité et de l'aménagement du territoire devient une exigence incontournable pour relever les défis du développement durable. Les approches de mobilité durable doivent donc non seulement viser à réduire les inégalités entre les territoires, mais aussi à maintenir la capacité de mobilité des populations par des dispositifs appropriés. Ainsi, la mobilité pour devenir durable

²⁸⁹ Cerema, 2018, *op. cit.*, p. 68.

²⁹⁰ Kaufmann V., Jémelin C., 2003, « *Articulation entre urbanisme et transports : quelles marges de manœuvre ?* », Revue internationale des sciences sociales, 2003/2, n° 176, pp. 329-340. DOI 10.3917/riss.176.0329.

doit aussi objectiver une vision sociétale globale à long terme dans un modèle économique soutenable pour la sphère publique mais aussi pour le citoyen et les entreprises qui sont les pourvoyeurs directs ou indirects des principaux moyens financiers. Ainsi, après avoir objectivé l'approche de la mobilité durable, en avoir détaillé les échelles de l'approche systémique et les enjeux permettant d'en exposer les implications spatiales et individuelles, nous pouvons conclure que les enjeux du changement de paradigme de la mobilité en mobilité durable sont non réductibles au seul domaine des transports, comme nous le supposions, et doivent marquer une rupture dans les démarches traditionnelles d'aménagement et de planification du territoire.

Sur cette base, nous allons nous s'intéresser plus concrètement au fonctionnement du système des mobilités dans un espace périurbain, type de territoire qui présente un fonctionnement des mobilités *a priori* non durable, mais au fort potentiel d'évolution vers la durabilité.

INTRODUCTION GENERALE

PREMIERE PARTIE : La mobilité durable, un paradigme émergent

DEUXIEME PARTIE : Une mobilité en recomposition dans les espaces périurbains

TROISIEME PARTIE : Perspectives pour un renforcement de la mobilité durable dans le périurbain

CONCLUSION GENERALE

Introduction

Après une phase d'analyse théorique et d'approche épistémologique qui nous a permis de déterminer les contours de notre objet d'étude : le paradigme de la mobilité durable, nous allons dans cette nouvelle partie nous attacher à la seconde étape de notre approche à savoir qualifier, mais aussi à quantifier cette mobilité sur un espace géographique délimité : le continuum périurbain de l'espace montpelliérain. Cette phase revient à confronter un problème théorique à un objet d'étude circonscrit pour s'interroger sur l'existence d'une recomposition en cours de la mobilité en mobilité durable dans le périurbain (Tableau 2, page 26). Le caractère volontairement explicatif de notre recherche nécessite d'identifier les processus sous-jacents des phénomènes de mobilité dans l'espace étudié. Des travaux récents se sont intéressés à la dynamique des territoires périurbains, à celle de leur urbanisation, à la structure des transports, au rôle de l'intermodalité pour ne citer que quelques thèmes. En effet, ces espaces présentent un potentiel d'évolution important qui doit contribuer à répondre aux problématiques de mobilité durable d'autant que le citoyen recherche à optimiser ses déplacements pour des raisons économiques, pratiques et écologiques et ce en modifiant ses pratiques (renoncement à un véhicule exclusivement personnel, acceptation des autres dans son véhicule, utilisation du vélo, généralisation des modes de « *glisse urbaine* »...).

Le choix du terrain d'étude, comme nous l'avons mentionné, est le fruit d'un contexte professionnel croisé à l'aune de l'intérêt que ce territoire représente face à la nécessité d'anticiper et d'adapter la mobilité pour intégrer les enjeux économiques, sociaux et environnementaux tels qu'exposés en première partie (Chapitre 3, page 96). Pour comprendre cet espace, nous allons chercher à répondre aux questions suivantes : existe-t-il des formes particulières de mobilité dans l'espace périurbain montpelliérain ? La structuration de ces mobilités est-elle dominée uniquement par les liaisons domicile/travail ? Le rythme de cette mobilité est-il en évolution sur une journée ? En outre cette mobilité présente-elle un potentiel d'évolution vers de nouvelles mobilités plus durables ? Enfin l'évolution de la gouvernance de cette mobilité dans l'espace périurbain sera analysée pour comprendre si une nouvelle stratégie des acteurs est en cours de construction dans l'espace périurbain (Tableau 2, page 26).

Dans un premier chapitre, pour comprendre le fonctionnement de la mobilité dans l'espace périurbain nous montrerons comment le périurbain par son induction première à l'automobile devient un territoire d'enjeux de mobilité supérieurs à ceux de l'urbain pour qui des solutions multiples et efficaces coexistent déjà. En fin de chapitre, afin d'éclairer nos futures réflexions, une vision prospective des mobilités sera débattue.

Le second chapitre s'attache à comprendre le territoire d'étude : celui de l'aire métropolisée montpelliéraine. Son objectif est de rassembler les caractéristiques des

supports de mobilité avec une attention particulière portée aux infrastructures actuelles et futures. Cette approche permettra d'accéder à une connaissance de l'organisation territoriale qui nous permettra de mieux comprendre l'extraction de l'analyse « *mobilité dans le périurbain* » que nous avons réalisée à partir de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (EGDH). En nous appuyant sur les données et rapports, auxquels nous avons été contributifs, issus de cette dernière nous produirons une vision spécifique de la mobilité périurbaine pour répondre à l'hypothèse de l'existence de formes particulières de mobilité sur ce territoire. Notre démarche de praticien nous immergea aussi dans la conduite de cette enquête sur plusieurs années en qualité de chef de projet. Cette implication ouvre la possibilité de présenter notre méthodologie de conduite de l'opération et nous offre l'opportunité d'une prise de recul sur ce type de réalisation. Elle nous oblige aussi à rester modeste car elle ne constitue qu'un retour d'expérience sur la conduite d'un projet inter-administration. Cependant, le travail collaboratif que nous avons guidé, contribué à rédiger et au final validé, met en exergue la nécessité de la fonction de coordination entre différents partenaires (Etat, collectivités territoriales, et organismes extérieurs).

Le troisième chapitre abordera le contexte évolutif de l'exercice de la gouvernance de la mobilité dans le périurbain. Il proposera un rappel de l'évolution des compétences liées au transport de personnes. Puis, il abordera l'impact des lois de décentralisation qui ont progressivement modifiées les acteurs, leurs champs de compétences et les assises territoriales. Nous examinerons, après avoir dressé un historique de la gestion des transports routiers de personnes dans l'Hérault, si cette modification se traduit par une simplification de la structure de gouvernance du service délivré à l'utilisateur périurbain montpelliérain. Cette approche nourrira une prise de recul pour entrevoir les contours d'une nouvelle organisation de la gouvernance des mobilités que nous développerons en dernière partie.

Cette partie, plutôt que d'aboutir à une généralisation universelle de nos observations et résultats, doit nous permettre de nous assurer de leur transférabilité à d'autres contextes territoriaux similaires et constituer une base solide d'interprétation dans les espaces périurbains.

Chapitre 4. La mobilité périurbaine, caractéristiques et perspectives

Introduction

Au regard de la mobilité des personnes, l'espace périurbain apparaît empreint d'un paradoxe, d'une part une fuite de la ville et de ces contraintes avec une volonté de vivre dans un espace considéré comme préservé, plus sain, loin des pollutions, au milieu naturel qualitatif à portée de main, aux modes actifs facilités par la proximité des commerces et d'autre part le maintien d'un lien fort avec la ville-centre qui est cristallisé par l'implication de la voiture dans les liaisons quotidiennes. Une dichotomie spatiale s'instaure et coproduit de nouvelles formes urbaines dont les limites et la dissociation avec la ville font aujourd'hui débat. Notre hypothèse est que le processus de fabrication du périurbain a induit différentes contraintes dont celle de mobilités spécifiques, multifformes et séquentielles. Néanmoins, les solutions que nous détaillerons en troisième partie sur l'espace périurbain montpellierain ne peuvent être entrevues que par une analyse qui, non pas oppose périurbain et urbain, mais s'appuie sur les complémentarités de ces territoires et des formes de mobilités dans un contexte financier fragilisé (Tableau 2, page 26).

En effet, bien que la constante d'un territoire périurbain semble liée au premier abord au développement de l'automobile et aux relations qu'il entretient avec l'espace urbain, des nuances sont à apporter. Avant de répondre à la question de l'existence d'une forme d'organisation particulière des mobilités dans le périurbain, il est proposé de s'interroger, à partir d'éléments de lecture, sur la définition de cet espace dont les controverses et les évolutions peinent à définir les contours. En effet, il est qualifié tour à tour de ville émergente, de rurbain, de périrural, de ville diffuse ou de tiers espace. Il sera ensuite présenté une historicité de son développement (§1).

Le second paragraphe s'intéresse aux caractéristiques générales de la mobilité périurbaine et plus spécialement aux particularités mises en évidence par différents travaux de recherche portant sur les formes et typologies de mobilité. Ces dernières paraissent renfermer un postulat de stabilité de la structure de cette mobilité, alors que nous faisons l'hypothèse que cette dernière est soumise à un processus séquentiel individuel de recomposition sous l'influence de facteurs internes et externes au système de mobilité non réductible à un déplacement pendulaire aussi structurant puisse-t-il paraître (§2).

Enfin, en nous appuyant sur des réflexions prospectives, nous interrogerons les futurs possibles de la mobilité de ces territoires et nous proposerons une vision de l'évolution des mobilités dans le périurbain en nous basant sur différentes hypothèses (§3).

4.1 Un espace périurbain en recherche de limites

4.1.1 L'organisation de l'espace périurbain

4.1.1.1 *Les principes et définitions*

Depuis les années 1990 en sociologie, et plus tard en géographie²⁹¹, l'intérêt a été marqué pour les espaces périurbains et se poursuit aujourd'hui par une mise en perspective du processus de développement de ces espaces pour faire face aux enjeux de développement durable (réduction de la consommation d'espace par le bâti, limitation de l'empreinte écologique, lutte contre l'exclusion sociale...). Afin de disposer d'un vocabulaire commun nous proposons, ci-dessous, des éléments de définition et de qualification des espaces, du rural à l'urbain. Conscient que le caractère lapidaire des définitions que nous retenons ne retranscrit pas la richesse des notions et la densité des controverses afférentes, nous souhaitons néanmoins délimiter les traits communs pour aborder plus précisément l'espace périurbain :

Dérivé du latin (*rus*), le terme rural est relatif à la campagne et à ses habitants, par opposition à l'espace urbain. Il est défini par l'Insee comme « *l'ensemble des petites unités urbaines et communes rurales n'appartenant pas à l'espace à dominante urbaine (pôles urbains, couronnes périurbaines et communes multipolarisées)* ». Il n'est donc pas un espace à usage exclusivement rattaché à l'espace agricole, et n'est plus sous l'emprise fonctionnelle d'une ville. En 2018, cet espace représente près de 70 % de la superficie totale de la France métropolitaine (Insee). Récemment, Hervé Marchal et Jean-Marc Stébé²⁹² rappellent que dans les années 1960-1970 les géographes ruralistes étaient sensibles aux rapports de force entre la ville et les espaces ruraux, liens que nous retrouvons aujourd'hui entre la ville et le périurbain.

Dérivé du latin (*urbanis*) le terme urbain désigne la ville et ses habitants et ce qui concerne la ville. La ville est considérée par l'Insee comme reposant « *sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants. On appelle unité urbaine une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants* ». Elle est composée de la ville centre et d'un hypercentre historique et d'espaces périphériques : la banlieue (suburbain). Le tissu urbain est continu et son front est identifiable par une limite d'urbanisation.

Pour l'espace périurbain, les dictionnaires classiques indiquent un espace gagné par l'urbanisation, au-delà de la banlieue, comme « *situé aux abords immédiats d'une ville* » (Dictionnaire Robert) mais Pascal Baud *et alii*²⁹³ indiquent que le périurbain peut aussi évoquer le développement de la banlieue dans un espace autrefois rural, ce

²⁹¹ Dodier R., 2012, *op. cit.*, p. 15.

²⁹² Marchal H., Stébé J.-M., 2019, *op. cit.*

²⁹³ Baud P., Bourgeat S., Bras C., 2013, *op. cit.*, pp. 171-172.

qui est contradictoire avec l'acception du terme de banlieue. Etymologiquement, le périurbain relie un espace à un centre (*péri-*, « *autour* ») et induit une hiérarchisation et une organisation territoriale inscrite dans un système fonctionnel dominé par l'urbain. Cet espace s'urbanise dans des intervalles et en continuité d'une armature urbaine secondaire en place ou de voies de communications existantes. Les espaces périurbains se distinguent des espaces ruraux en évaluant les écarts entre différents éléments les composant :

- « *La dynamique économique et/ou la démographie, l'évolution de la composition socioprofessionnelle et générationnelle des habitants ;*
- *La pression foncière et le coût du foncier et de l'immobilier (entre des zones extrêmement détendues et d'autres dont les dynamiques sont au contraire très proches de celles des métropoles) ;*
- *Le rôle du paysage (naturel et urbain) dans la constitution des identités territoriales et dans la qualité de la perception ;*
- *L'âge du bâti « majoritaire » et des infrastructures [...], d'identité et de perception globale des territoires : les territoires « ruraux » sont majoritairement constitués de bâtis anciens ; les territoires dits « périurbains » sont majoritairement constitués d'infrastructures et de lotissements récents (quatre décennies environ) ;*
- *La part de l'agriculture et/ou de la forêt et des espaces naturels, très largement majoritaires dans les espaces « ruraux », interstitiels ou moins dominants dans les espaces périurbains ;*
- *L'accès à des services (santé, éducation, loisirs, culture...) parfois très distants ;*
- *La diversité, la répartition et l'accessibilité des emplois ;*
- *Le degré d'interdépendance avec les espaces métropolitains proches »²⁹⁴.*

Dans « *Les mots de la Géographie* »²⁹⁵, l'espace périurbain est identifié comme asservi à la ville et faisant aussi partie de celle-ci par les activités et les modes de vie des habitants. En effet, les espaces périurbains sont polarisés vers les lieux d'attraction qui leur sont externes, mais aussi aujourd'hui vers des lieux d'attractions internes à cet espace (nous verrons que certains territoires périurbains présentent une part importante de déplacements internes). Ces espaces périurbains restent pour l'urbain un générateur puissant qui structure les déplacements pendulaires qui provoquent, par la spécialisation fonctionnelle de l'espace de destination (pôles d'emplois), une asphyxie des principales entrées des grandes agglomérations sur des temps courts (heures de pointe). Ces espaces périphériques marquent aussi une pénétration progressive du tissu urbain dans un espace initialement agricole et rural²⁹⁶ et ce par une « *lente configuration d'un espace urbain exogène succédant à la ville* »²⁹⁷. Gérard Bauer et Jean-Michel Roux proposent le terme de rurbanisation pour définir cette zone initialement rurale proche d'un centre urbain et « *subissant l'apport d'une population nouvelle, le plus souvent urbaine, zone caractérisée par la subsistance d'un espace urbanisé très largement dominant* »²⁹⁸. Le rapport du Sénateur Gérard Larcher définit cet espace périurbain comme « *l'espace qui s'étend*

²⁹⁴ Bonnet F., 2016, *Aménager les territoires ruraux et périurbains*, rapport au Ministre du Logement, de l'Égalité des territoires et de la Ruralité, p. 9 (129 p.).

²⁹⁵ Brunet R., Ferras R., Thery H., 1993, *op. cit.*, p. 379.

²⁹⁶ George P., Verger F., 2014, *op. cit.*, p. 325.

²⁹⁷ Dupuy G., 1999, *op. cit.*

²⁹⁸ Bauer G., Roux J.-M., 1976, *La Rurbanisation ou la Ville éparpillée*. Edition du Seuil, 192 p.

entre les marges de la ville et les frontières de l'espace rural »²⁹⁹. Il est qualifié d'espace de l'« entre deux », « tiers-espace », « mi-urbain et mi-rural »³⁰⁰. La notion d'espace de « l'entre deux » nous semble la plus pertinente pour désigner efficacement le périurbain, car il est entre deux espaces aux fonctionnements spécifiques (le rural et l'urbain), et entre deux territoires de vie (le domicile et le travail). Cependant, nous considérons que cette approche qualitative ne rend pas compte d'une nouvelle frontière entre le périurbain et le rural, sorte de zone tampon pré-périurbaine.

4.1.1.2 La morphologie de l'espace périurbain

Le processus de desserrement de l'urbain, assimilable à celui d'une décompression de la matière, se fait par étape de la ville centre à l'espace périurbain avec la ville historique et son continuum de tissus denses, la banlieue et son tissu marqué par l'habitat collectif, les espaces périurbains séparés par des espaces agricoles constituant de véritables espaces tampons et enfin les espaces à dominante rurale. Ce processus de périurbanisation est « le résultat d'une production de l'espace urbain périphérique, ou un phénomène de réponse à des aspirations nouvelles des citadins »³⁰¹ qui vont transformer les espaces ruraux. L'aspiration de ces citadins pour les espaces périurbains est largement évoquée dans la littérature sociologique et géographique. Nous pouvons résumer cette aspiration en la reliant à une fuite de l'urbain et de ses contraintes (promiscuité du centre, grands ensembles, faibles valeurs sociales de la banlieue...). Elle est rendue possible d'une part grâce au développement des infrastructures routières permettant des liens fonctionnels avec l'urbain par la généralisation de la voiture individuelle, et d'autre part, par une ouverture du marché des maisons individuelles. Ce dernier rencontre une aspiration sociale (la maison individuelle et son jardin gage de bien-être et de valorisation sociale qui concerne aujourd'hui 80 % des résidents des zones périurbaines en France) et un contexte économique favorable à son développement lors des Trente Glorieuses (coût abordable du bâti, aides de l'Etat...). Par cette nouvelle localisation résidentielle, les lieux de travail et de résidence se trouvent alors dissociés et la relation entre ces deux espaces de vie est marquée une recherche de plus faible coût foncier qui entraîne un allongement des distances³⁰² pour les ménages intermédiaires. Ainsi, l'accroissement démographique dans les espaces périurbains est de 50 % entre 1982 et 1990 du fait d'un fort excédent naturel et de l'arrivée de ménages venus des centres villes³⁰³. Les villes et villages concernés peuvent être regroupés en chapelet ou « éparpillés »³⁰⁴ et présenter des niveaux hétérogènes d'accessibilité aux services. Toutefois, des constantes apparaissent car ils présentent un centre ancien, des

²⁹⁹ Larcher G., 1998, *La gestion des espaces périurbains*, rapport d'information de la commission des affaires économiques et du Plan, n°415. URL : <http://www.senat.fr/rap/r97-415/r97-415.html>.

³⁰⁰ Stébé J.-M., Marchal H. (dir.), *Traité sur la ville*, Presses Universitaires de France, 2009, 786 p.

³⁰¹ G. Bauer et J.-M. Roux cités par George, P., Verger, F., 2014, *op. cit.*, p. 326.

³⁰² Halleux J., 2001, *Évolutions des organisations urbaines et mobilités quotidiennes : espace de référence et analyse des processus*. L'Espace géographique, tome 30,1, 67-80. doi:10.3917/eg.301.0067.

³⁰³ Larcher G., 1998, *op. cit.*

³⁰⁴ Bauer G., Roux J.-M., 1976, *op. cit.*

lotissements en nappes, une standardisation des zones d'activités commerciales et ludiques en entrées des villes... Ils sont séparés des zones urbaines par des zones agricoles et naturelles, espaces considérés comme flous³⁰⁵, et des discontinuités paysagères³⁰⁶ qui contribuent à les délimiter³⁰⁷. Nous retenons que l'espace périurbain est composé de communes éloignées et dépendant d'une centralité par leurs modes de vie. Cet espace est sous dépendance d'un pôle urbain. Il peut s'étirer en tache d'huile, toile d'araignée ou en doigts de gant le long des réseaux structurants. Il peut être composé de fragments de territoires plus éloignés en fonction du coût du logement et du déplacement. Le schéma suivant permet de visualiser les principes de cette organisation que nous retenons et d'illustrer la notion de frontière pré-périurbaine (Figure 21, page 135).

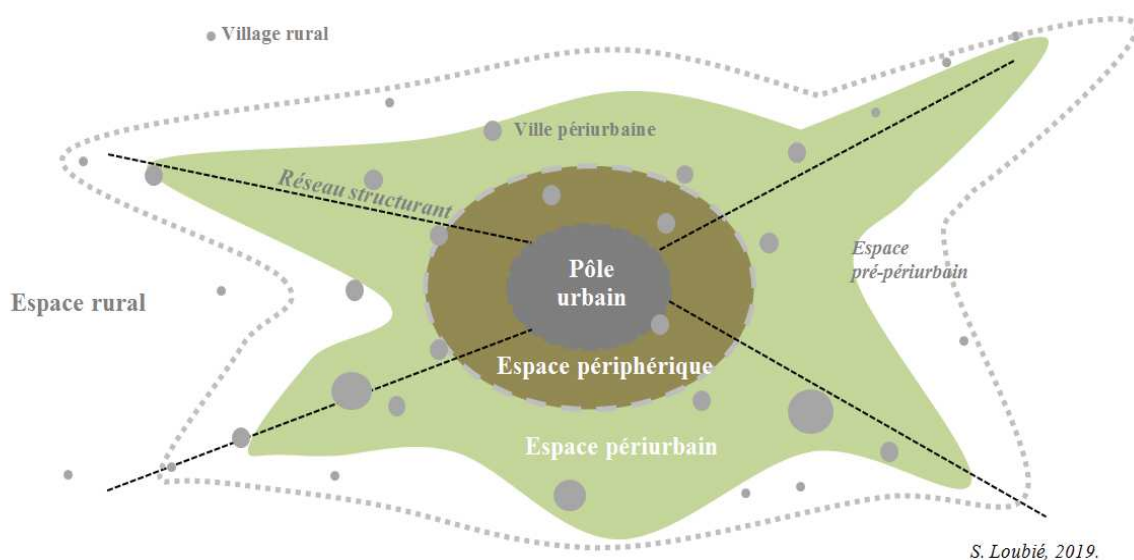


Figure 21 : Schématisation de l'organisation des espaces

Les enjeux liés à l'espace périurbain ont profondément changé au cours des dernières décennies et cet espace présente une grande variabilité de fonctionnement selon les territoires. Il devient « *insaisissable parce que non borné, non limité par des critères objectifs aisément applicables tels que ceux qui ont pu caractériser (et caractérisent encore) les espaces urbains qui constituent des formes plus ou moins compactes* »³⁰⁸.

³⁰⁵ Bavoux J.-J., Chapelon L., 2014, *op. cit.*, p. 180.

³⁰⁶ Merlin P., Choya F., 1998, *op. cit.*, p. 477.

³⁰⁷ Cailly L., 2008, « *Existe-t-il un mode d'habiter spécifiquement périurbain ?* », EspacesTemps.net, Textuel, [en ligne] Consulté le 17 février 2018.

³⁰⁸ Dumont M., Bossé A., 2006, « *L'au-delà des villes contre l'entre-deux des villes.* », EspacesTemps.net, Objets, 2006/05/17. URL : <https://www.espacestemp.net/articles/contre-l-entre-deux-des-villes/> . Consulté le 17 février 2019.

Les potentiels d'évolution des espaces périurbains peuvent être résumés par les quatre cas de figures de Laurent Cailly et *al.* qui dépendent des liens entretenus avec la ville centre, à savoir un périurbain annexé ou recentré quand il est proche et absorbé par la zone urbaine et replié ou distancié quand il est plus lointain de la ville (Figure 22, page 136).

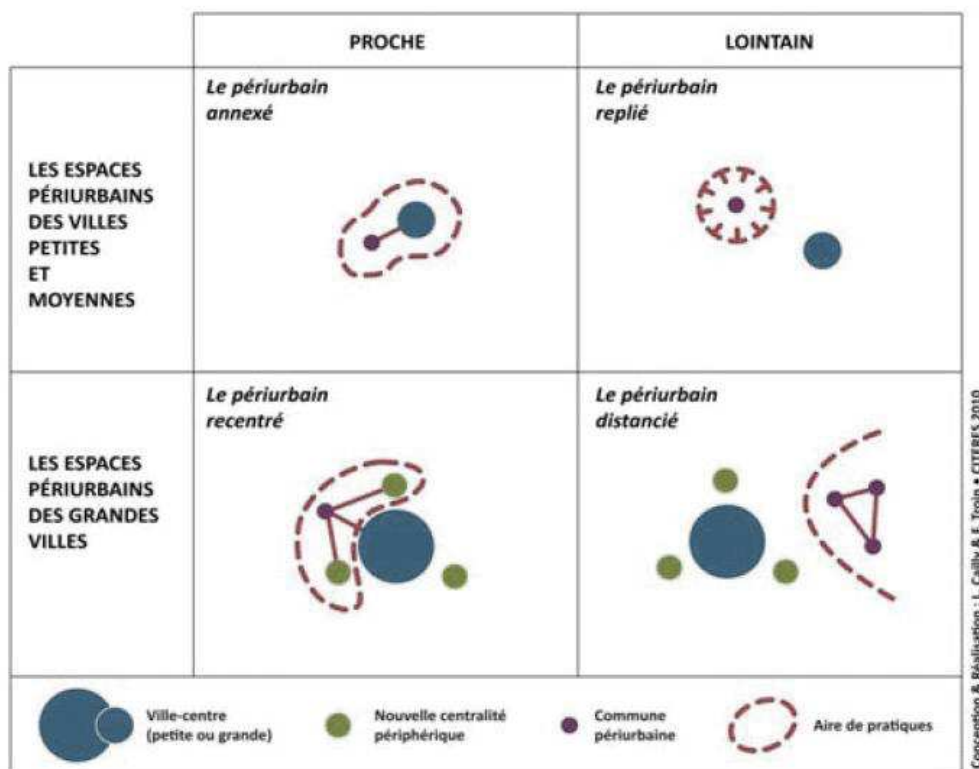


Figure 22 : Le périurbain : des systèmes de mobilité variables selon les contextes

(Source : Cailly L. et Troin F, CERTU 2012)

Les déplacements deviennent structurants pour qualifier ces espaces périurbains. Ils sont aussi variables en fonction de la taille de la ville centre (petite, moyenne, grande), de la présence de services et de l'éloignement à cette dernière. Pourtant, sur le plan des emplois et des services ces espaces, la dépendance par rapport au pôle urbain régresse. Ces espaces se dotent d'une plus grande autonomie leur permettant d'accéder à une nouvelle étape dite de la « maturité »³⁰⁹.

Les espaces périurbains sont consubstantiels du système urbain auxquels ils sont rattachés. Pluralité des échanges, interdépendance et complémentarités des fonctions

³⁰⁹ Berger M., Aragau C., et Rougé L., 2014, « Vers une maturité des territoires périurbains ? », EchoGéo [En ligne], 27 | 2014, mis en ligne le 02 avril 2014, consulté le 03 février 2019. URL : <http://journals.openedition.org/echogeo/13683> ; DOI : 10.4000/echogeo.13683

nous incite à penser qu'une unité pertinente de prise en compte de ces espaces ne doit pas seulement reposer sur le zonage des échanges.

4.1.2 Des zonages successifs intégrant le périurbain

Différents zonages officiels successifs tentent d'identifier et d'intégrer l'espace périurbain. Ainsi, les bases statistiques ont permis de modifier au fil du temps le zonage en unités urbaines (ZUU) des années 1950 à celui en aire urbaine (ZAU). Par exemple, le Zonage des Aires Urbaines et Rurales (ZAUER) établi en 1994 distingue trois catégories d'espaces périurbains³¹⁰ que nous pouvons résumer par le périurbain à dominante urbaine (communes périurbaines des aires urbaines), soit 16 % de la population française et près de 30 % des communes du territoire national ; le périurbain à dominante rurale (communes périurbaines des aires d'emplois de l'espace rural) comprenant 0,4 % de la population et moins de 2,5 % des communes ; le périurbain multi-polarisé (communes périurbaines multipolarisées) qui représente 5 % de la population et un peu plus de 11 % des communes françaises. Le nouveau zonage des aires urbaines de l'Insee (2010) s'appuie sur des fonctionnalités (flux domicile/travail) du territoire et l'identification de pôles urbains de plus de 1 500 emplois qui induit que 95 % de la population vit sous l'influence d'une aire urbaine. Ce zonage est délimité de la manière suivante³¹¹ :

- Une aire urbaine ou « *grande aire urbaine* » est définie comme un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constituée par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci. Une aire urbaine est inscrite dans un continuum spatial de bassin de vie s'organisant autour d'une polarité urbaine. Elle est l'espace périphérique mono polarisé de dilatation. Les autres communes ne subissant pas cette influence ou se trouvant disjointes spatialement en sont exclues ;
- Une « *moyenne aire* », est définie comme un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de 5 000 à 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente travaillent dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci ;
- Une « *petite aire* », est définie comme un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle (unité urbaine) de 1 500 à 5 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

³¹⁰ Decourcelle J.-P., Narring P., coordonnateur, Peyrat J., 2015, *Requalifier les campagnes urbaines de France : Une stratégie pour la gestion des franges et des territoires périurbains*, CGEDD, p. 15 (24 p.).

³¹¹ URL : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c2070>. Consulté le 25 février 2018.

Cette spatialisation rend bien compte des relations polycentriques dans un espace hétérogène. Dans une étude publiée en 2011³¹², l'Insee introduit de nouvelles notions d'aire métropolitaine et de grande aire urbaine. Les 41 plus grandes aires urbaines françaises sont déterminées en se basant sur la « loi rang-taille » définissant une relation entre la taille de la ville (population, nombre d'emplois, nombre de cadres des fonctions métropolitaines (CMF)) et son rang de classement. Toutefois remarquons que cette relation permet des comparaisons entre les villes sans définir le contour de ces aires mais en prenant en compte la coprésence de communes rurales et urbaines. Les aires métropolitaines sont les plus grandes aires urbaines, ayant au moins 500 000 habitants et concentrant au moins 20 000 cadres des fonctions métropolitaines, c'est-à-dire les cadres et chefs d'entreprises d'au moins dix salariés travaillant dans les fonctions métropolitaines. Elles sont au nombre de treize, dont celle de Montpellier qui est classée en limite de la rupture entre aires métropolitaines et grandes aires urbaines (Figure 23, page 138).

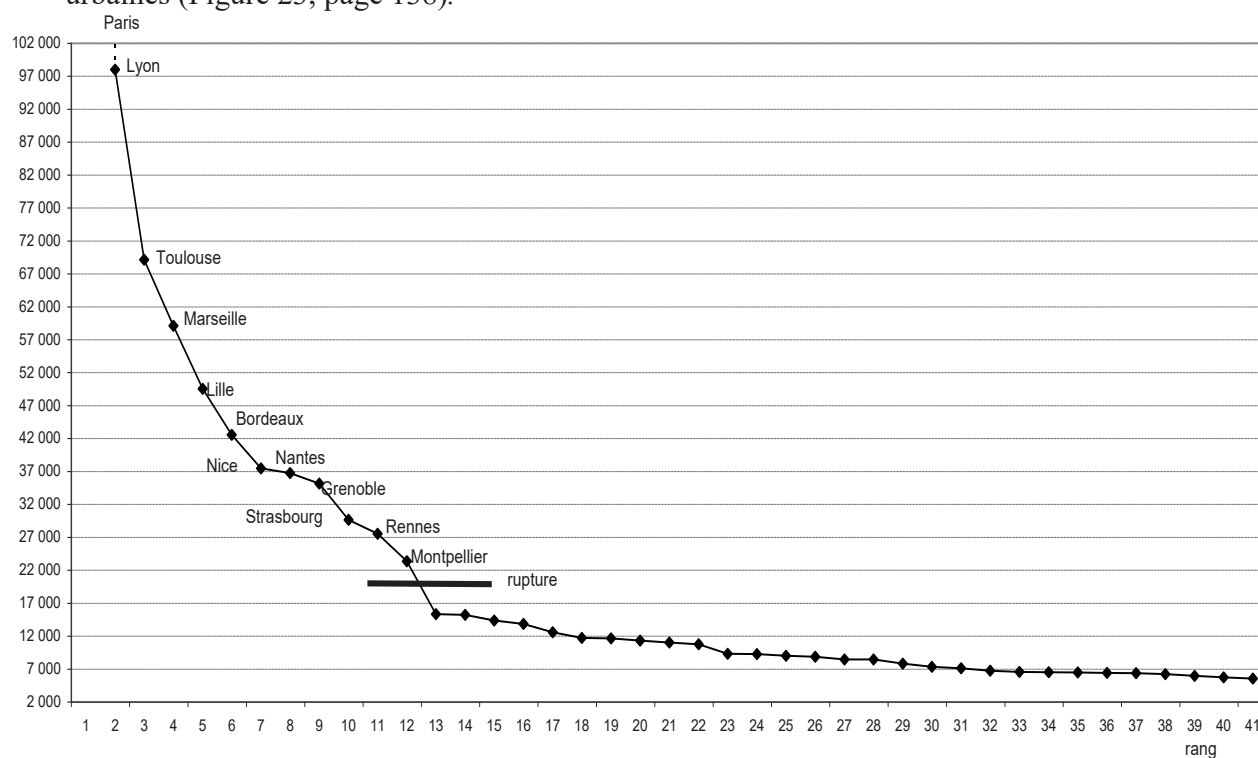


Figure 23: La répartition des 12 aires métropolitaines et des 29 grandes aires selon la loi rang/taille

(Source : Insee, 2010)

Frédéric Bonnet indique qu'il n'y a jamais de « *périmètre idéal* », mais une interdépendance des fonctions aux « *influences mutuelles* ». Il incite à « *sortir d'un modèle hiérarchisé où domineraient les métropoles, entraînant dans leur sillage tous*

³¹² URL : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1280952> . Consulté le 4 août 2018.

les autres territoires »³¹³ comme le montre le développement de centralités secondaires, qui ne s'alimentent pas uniquement de la dynamique de l'urbain et du poids démographique et économique de la ville centre. Désormais 22 % du territoire abrite 77,5 % de la population³¹⁴ et un habitant sur cinq réside dans une commune rurale sous influence urbaine. Une espace « pré-urbain »³¹⁵ apparaît alors entre le périurbain dont il est le prolongement et l'espace rural. Ce territoire de tension où s'étire le périurbain dans l'espace rural est relié à la ville par des déplacements pendulaires, mais présente une « hybridation entre rural et urbain » dont le front s'étire en direction des campagnes. Ce « pré-urbain » ne bénéficie pas des avantages du périurbain (une certaine proximité de la ville-centre) et constitue « une recomposition démographique des couronnes éloignées du périurbain »³¹⁶, ce qui tend à dilater la prise en compte de l'espace périurbain, voire à digérer ainsi une partie de l'espace rural dans un espace que nous proposons plutôt de qualifier de pré-périurbain. Cette notion supplémentaire montre que déterminer un espace sur la base des relations pendulaires reste complexe et bien que le périurbain soit en relation permanente avec la ville-centre il l'est aussi avec l'espace rural le bordant (aménités...). Ce périurbain est aussi, malgré des configurations pouvant apparaître homogène, un espace hétérogène, diversifié et comme le montre les recherches en Sciences Sociales, un espace diversifié qui invite à relativiser les catégories d'espaces de l'Insee que nous avons évoquées. Cela explique à notre sens la profusion des approches qui peinent à qualifier un territoire hétérogène aux frontières s'étirant sur les territoires comme des ombres portées des mobilités engendrées par les taches urbaines produites par les villes-centres. Ainsi dans notre approche, nous retenons comme nécessaire de prendre en compte cet espace pré-périurbain aux confins du périurbain éloigné, car il en constitue la limite externe.

4.2 Une structure du périurbain induite par le développement de l'automobile

4.2.1 Un territoire transformé par l'usage de l'automobile

Historiquement, l'apparition des espaces périurbains est corrélée au développement généralisé de l'automobile (1950), associé à une recherche de meilleure rente foncière (terrains moins chers et plus grands) à l'écart des villes, et soutenue par des politiques d'aménagement et d'amélioration des réseaux routiers et autoroutiers. L'espace périurbain en France présente un rythme soutenu d'extension de 2 % par an dans les années 60³¹⁷. Il bénéficie de la croissance démographique issue du baby-boom, de

³¹³ Bonnet, F., 2016, *op. cit.*, p. 10.

³¹⁴ Clanché F., Rascol O., 2010, *Le découpage en unités urbaines de 2010*, Insee Première, n° 1364

³¹⁵ Marchal H., Stébé J.-M., 2017, « le pré-urbain : un territoire de refuge aux confins du périurbain éloigné ». URL : <https://hal-univ-bourgogne.archives-ouvertes.fr/hal-01705230/document>. Consulté le 08 juin 2019.

³¹⁶ Marchal H., Stébé J.-M., 2019, *op. cit.*, pp. 45-46.

³¹⁷ Aguilera A. et Conti, B., 2013, « Multipolarisation des emplois, dynamiques de peuplement et mobilités domicile-travail des périurbains ». In Rencontres internationales du Forum des Vies Mobiles : *Des mobilités durables dans le périurbain, est-ce possible ?* Paris.

l'immigration et absorbe les rapatriés d'Algérie³¹⁸. Dans le même temps, les activités en se localisant à proximité des axes routiers ont renforcé le maillage fonctionnel du réseau et contribué à accentuer le phénomène de périurbanisation. Sur la période 1960/1970³¹⁹, l'extension des formes urbaines redessine des territoires aux contours mouvants nourris par un apport de ruraux quittant les campagnes et subissant la dévalorisation des activités agricoles (exode rural). Cette extension est suivie par un autre phénomène de grande ampleur d'occupation des espaces périphériques : la périurbanisation. A partir des années 1975, les couronnes périurbaines s'étendent de +2,2 % par an (1975 à 1982) puis de +1,7 % par an (1982 à 1990). Depuis les années 1990, la périurbanisation concerne plus particulièrement les espaces ruraux avec un rythme qui se poursuit en se ralentissant légèrement (+1,3 % par an depuis 1999). Ainsi, l'espace périurbain s'éloigne des villes et poursuit sa croissance par couronnes successives (Figure 24, page 140).

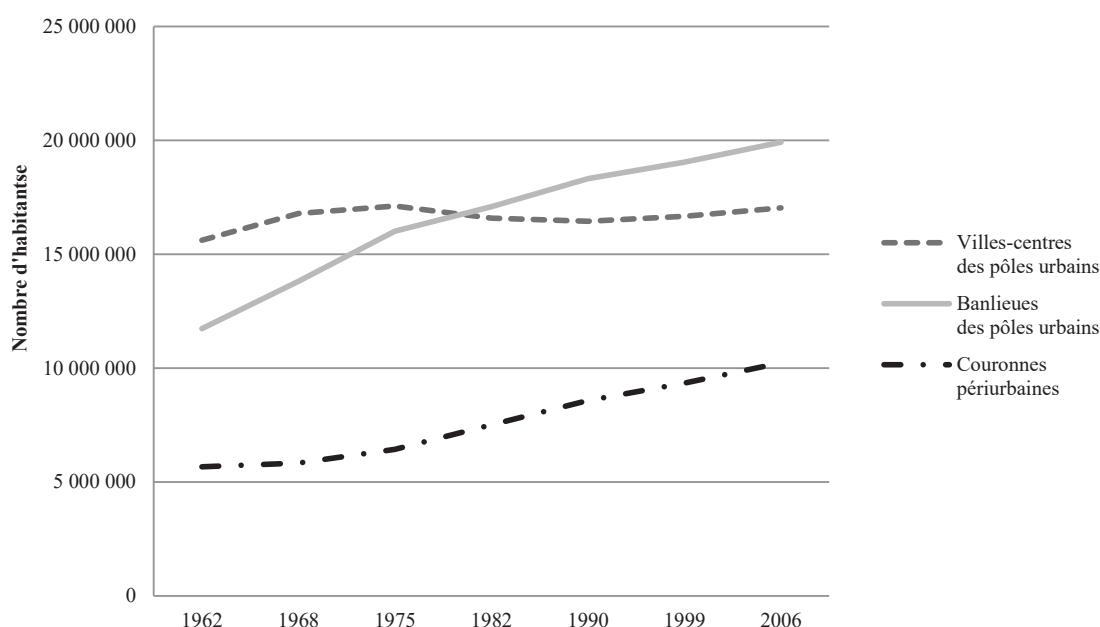


Figure 24 : Evolution de la population des espaces des aires urbaines

(Source : Insee 2009, traitement S. Loubié)

Jusqu'aux années 80, la population des centres villes et des banlieues connaît une chute importante alors que dans le même temps le taux moyen d'augmentation de la démographie des couronnes périurbaines est très important. Ensuite, alors que les banlieues des pôles urbains poursuivent leur régression, la courbe du taux moyen

³¹⁸ Gabet P., 2004, « Étude méthodologique sur la connaissance des déplacements des périurbains. Tome 1 : Analyse de l'enjeu des périurbains en déplacements », Rapport technique, Cete nord Picardie, Certu, pp. 11-18.

³¹⁹ Baccaini B. et Semecurbe F., 2009, « La croissance périurbaine depuis 45 ans Extension et densification », Insee Première, n°1240, 4 p.

d'évolution des villes-centres des pôles urbains repart à la hausse alors que celle des couronnes périurbaines s'effondre pour ensuite se redresser au début des années 2000. La reprise de croissance des espaces périurbains pose la question de l'avenir de ces espaces, lesquels par un lent processus de phagocytage, sont absorbent les espaces ruraux (Figure 25, page 141).

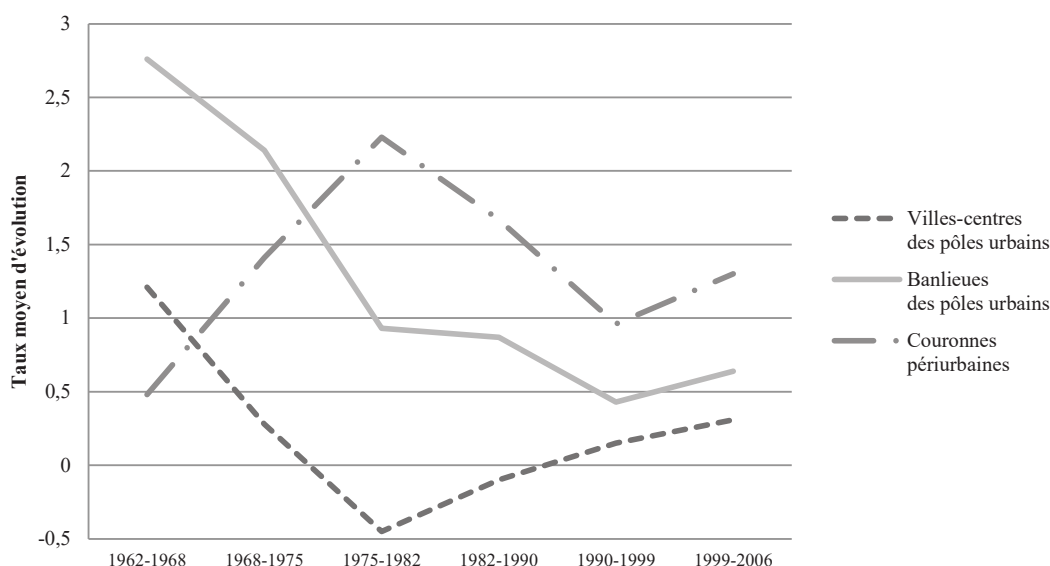


Figure 25 : Evolution des taux moyens démographique

(Source : Insee 2009, traitement S. Loubié)

Selon l'Insee³²⁰, le développement du périurbain est corrélé à une disponibilité du foncier urbanisable au faible coût. Ce foncier a permis aux familles, parfois aux revenus modestes, d'accéder à la propriété et à la résidence individuelle dans de meilleures conditions économiques. Par exemple, entre 2002 et 2006, une maison pouvait être acquise pour en moyenne 136 000 € en zone rurale et 163 000 € en périurbain contre 200 000 € dans les grandes agglomérations. Cependant, depuis ces années 2000 l'Insee remarque que les ménages modestes accèdent moins facilement à cette propriété périurbaine. En effet, 47,5 % des accédants ayant acheté un habitat neuf entre 2002 et 2006 résident en zone périurbaine ou rurale éloignée; ils étaient 38,3 % à la fin des années 1990 contre 29 % au début des années 1990.

Ainsi, dans ce qui est perçu comme un sentiment d'évasion à la campagne³²¹, une forme de libération sociale, le périurbain a permis principalement aux classes

³²⁰ Briant P., 2010, *L'accession à la propriété dans les années 2000*, Insee première n°1291, mai 2010,

³²¹ Orfeuël, J.-P., 1995, « Mobilité : les territoires du quotidien », in Ascher F. (dir.), *Le logement en questions*, La Tour-d'Aigues, L'Aube, pp. 171-188.

moyennes d'accéder à une propriété pavillonnaire³²² et ce pour s'extraire notamment de la promiscuité des habitats collectifs. Ce mouvement est nourri par un rêve de maison individuelle que François Madoré explique « *par la conjonction de divers éléments : recherche d'espace et de confort, flexibilité de l'habitat, épanouissement de la vie familiale, besoin d'appropriation, sécurité matérielle et affective, réussite sociale, rejet de l'habitat collectif, contact avec la nature* »³²³. Ces espaces attirent aussi une partie de la population subissant fragilité économique et/ou sociale³²⁴, et peuvent devenir « *des espace de marginalisation active* »³²⁵ dans lesquels une précarité s'installe et est renforcée par le caractère monomodal des déplacements. Jean-Pierre Orfeuil rappelle que « *25 % du budget est absorbé par les déplacements habituels dans le grand périurbain francilien (bien que l'automobile ne soit utilisée que pour le « strict nécessaire », mais ce « strict nécessaire » est beaucoup plus élevé qu'ailleurs), et que cette part budgétaire « compense » largement les économies sur le logement* » et rajoute que « *toute rupture dans le cours normal des choses peuvent s'avérer problématique* »³²⁶ et peut remettre en question cette localisation dans le périurbain (perte de permis, séparation, licenciement...). La fragilité d'une partie des ménages périurbains risque alors de les assigner à domicile ou à procéder à de nouveaux arbitrages en faveur de la mobilité (réduction des loisirs...). L'engouement pour les espaces périurbains et ruraux est résumé lapidairement par la formule « *Vivre en ville hors de la ville* » traduisant une volonté de vivre dans un espace aux signes de ruralité évidents (un profil de village typique, des remparts médiévaux, une culture identitaire...), enraciné dans un environnement qualitatif (proximité de la nature, agriculture de proximité...), avec des aménités considérées comme plus authentiques que celles d'une ville, mais revendiquant des services équivalents (commerces, services publics...). Ainsi, Xavier Desjardins souligne que le périurbain français présente certaines particularités et invite à « *dépasser une lecture négative de ces espaces et à repenser leurs aménagements en conciliant les objectifs collectifs avec la prise en compte des qualités que les habitants reconnaissent à cette espace : une forme inédite de conciliation de la ville et de la nature, un mode de vie combinant qualité du logement et vie collective choisie* »³²⁷. En termes de mobilité, nous nous accordons avec ces propos à l'échelle locale où le maintien de la qualité des espaces évoqués doit composer des villes de courtes distances privilégiant les modes actifs. Cependant, ces espaces impliquent aussi un mode de vie qui reste comparable à celui de l'urbain³²⁸ auquel s'ajoute un lien avec des zones d'emplois éloignées. Des déplacements pendulaires contraignent nécessitent alors de disposer d'un moyen de transport efficace au quotidien. A ce titre, la voiture,

³²² Berger M., Fruit J.-P., Pleft., Robic M.-C., 1980, « *Rurbanisation et analyse des espaces ruraux périurbains* », L'Espace Géographique, n° 4, pp. 303-313.

³²³ Devisme L. (dir), 2007, « *La structuration du périurbain : Synthèse bibliographique* », Cahier du PUCA Pays de La Loire, cahier n°1, 114 p.

³²⁴ Guilly C., 2014, *La France Périphérique : comment on a sacrifié les classes populaires*. Paris, Flammarion. 192 p.

³²⁵ Milhaud O., 2017, *La France des marges*, Documentation photographique, la documentation française, mars-avril 2017

³²⁶ Orfeuil J.-P., 2010, *op. cit.*

³²⁷ Desjardins X., 2017, « *Les espaces périurbains : une marge urbaine à soigner ou une nouvelle banalité territoriale ?* », *Bulletin de l'association des géographes français*, 2017/3, pp. 489-50.

³²⁸ Certu, 2015, *Un réseau de transports collectifs pour les territoires périurbains*, ed. Certu, p. 10 (157 p.).

par sa souplesse d'utilisation, reste encore le mode le plus efficace comme nous allons le voir à présent.

4.2.2 Une mobilité conditionnée par l'automobile

Julie Guicheteau et Louise Millette mettent en évidence le cercle vicieux du développement accès sur l'automobile³²⁹ avec ses aspects négatifs d'étalement urbain et l'augmentation des infrastructures et des déplacements se traduisant par une baisse de qualité de vie (pollutions, nuisances...) qui engendrent un nouvel étalement urbain. Dans le même temps les modes alternatifs sont moins compétitifs et le risque de marginalisation des non motorisés augmente. L'espace périurbain est lié à l'urbain par un rythme de déplacements domicile-travail et s'inscrit dans ce cercle vicieux. Cependant, la variabilité de l'organisation du périurbain dépend de l'organisation spatiale vers l'extérieur, mais aussi du niveau de satisfaction des besoins internes auxquels le territoire périurbain peu répondre. Le poids, la proximité des zones urbaines vont déterminer l'absorption, le degré de phagocytage des fonctionnalités urbaines des espaces périurbains, mais leurs capacités à créer des espaces économiques et à encourager le maintien des acteurs sur leur territoire, par exemple avec le télétravail, doit pouvoir briser ce cercle vicieux, ou du moins limiter son impact. Dans le cas contraire, les contraintes liées à la distance au travail et aux services viennent moduler l'aspect supposé qualitatif du territoire périurbain. Les temps de déplacement conditionnés par des années de politiques d'aménagement accompagnant l'étalement urbain (lotissement, zones commerciales centrées sur l'usage de la voiture...) risquent effectivement de renforcer la dépendance automobile identifiée par Gabriel Dupuy³³⁰. Par ailleurs, cette problématique d'accès à l'urbain ne concerne pas que les actifs. A différents stades de la vie l'accès au périurbain peut être recherché. Ainsi le cycle de la vie des ménages est marqué par des phases d'attrait pour le périurbain (achat d'un logement avec un jardin) et ce bien que les transports des scolaires et la localisation des établissements ne répondent pas toujours à une logique d'optimisation des dessertes des territoires et contraignent les scolaires à être captifs du transport public. Ils s'en libéreront généralement en accédant à une automobile. Sont aussi concernés par cet attrait, les personnes retraitées ou en situation de précarité. Remarquons aussi que les français sont très attachés à la voiture et parcourent dans cet habitacle de plus en plus de kilomètres par jour : 17,4 km en 1988, 23,1 km en 1994 et 25,2 km en 2008 (ENDT). A cela, correspond un budget temps de transport (BTT) par habitant relativement stable au niveau national : 54,8 minutes par habitant en 1988, 54,7 minutes en 1994 et de 56,4 minutes en 2008 (ENDT). Ce BTT avoisine l'heure dans différentes villes : 67 min à Lyon (2006), 66 min à Bordeaux (2009) et à Lille (2006), 64 min à Marseille (2009), 58 minutes à Grenoble (2010), et 63 minutes à Montpellier (2014). De nouveaux isochrones se dessinent impliquant de nouvelles contraintes de mobilité pour les

³²⁹ Guicheteau J., Millette L., 2012, *Projets efficaces pour une mobilité durable, facteurs de succès*, Presses internationales Polytechnique, p. 11 (131 p.)

³³⁰ Dupuy G., 1991, *La dépendance automobile*. Paris, Economica, 161 p.

ménages, et amènent à discuter la conjecture de Zahavi³³¹ sur la « *constance du budget-temps de transport* » avec des indices de fin de cette conjoncture par une augmentation du budget-temps. Plus l'espace accessible s'étend, plus « *les citadins profitent des progrès de la vitesse des moyens de transport pour augmenter la portée de leurs déplacements, et ainsi, élargir le cercle des ressources dont ils peuvent se servir* »³³². Les habitants du périurbain parcourent trois fois plus de distances que les habitants d'un centre-ville et ce parfois avec sur de très longues distances (10 % cumulent 80 km de trajets journaliers). L'accroissement de ces distances est compensé par l'augmentation de la vitesse praticable grâce à la diffusion de la motorisation et à la généralisation d'infrastructures permettant des déplacements rapides (nous l'avons vu précédemment, cette vitesse est aussi limitée par la réglementation). Ces chiffres cachent toutefois de réelles disparités, les moyennes prises en compte étant écrasées par les moyennes des habitants des espaces proches des grandes métropoles. La figure suivante, issue de l'Enquête Nationale Transports Déplacements (2008)³³³, montre les caractéristiques des mobilités périurbaines avec un taux élevé de possession et d'utilisation de véhicule (Tableau 11, page 144).

Type urbain	Possession d'au moins 1 véhicule par ménage [%]			Véhicules par adulte			
	% des individus ayant au moins 1 ligne TC < 1 km			Conduite régulière [%]			
	Nombre moyen de lignes TC < 1 km			Permis de conduire [%]			
				Tous	18-29 ans	70 ans ou +	
Rural isolé	0	9	89	0,8	85	82	76
Pôles ruraux et leur couronne	0	16	82	0,7	80	74	69
Périurbain Aires < 100 000 h	0	16	92	0,8	88	83	82
Périurbain multipolarisé	0	20	92	0,9	85	81	78
Périurbain Aires > 100 000 h	2	33	92	0,9	88	81	80
Pôles Aires < 100 000 h hors Paris	6	73	82	0,7	82	79	68
Pôles Aires > 100 000 h hors Paris	9	85	83	0,7	81	74	69
Centres pôles Aires > 100 000 h hors Paris	25	99	73	0,6	76	70	58
Banlieue agglomération Paris	21	94	75	0,6	74	60	54
Paris	48	98	41	0,3	73	61	28
Total	11	61	81	0,7	81	73	67

TC : transports collectifs.

Source : Enquête nationale 2008 transports et déplacements – Exploitation SOeS, septembre 2009

Tableau 11 : Caractéristiques des conditions de mobilité selon les territoires

(Source : O. Paul-Dubois-Taine, 2012)

³³¹ Joly I., Crozet Y., Bonnel P., Raux C., 2002, *La « Loi » de Zahavi, quelle pertinence pour comprendre la contraction ou la dilatation des espaces-temps de la ville ?* Rapport de recherche. 2002. <halshs-00088507>

³³² Bavoux J.-J., Beaucire F., Chapelon L., Zembri P., 2005, *Géographie des transports*, pp. 10-11 (608 p.).

³³³ Paul-Dubois-Taine O., 2012, *op. cit.*

Ainsi, la voiture est l'élément structurant des modes de vie des résidents du périurbain, elle permet de satisfaire les besoins de services et d'emplois mais aussi elle contribue aussi à une appropriation individuelle de ces territoires³³⁴. L'alternative se résume le plus souvent à un service social de transport en commun à efficacité réduite et s'adressant à une population captive³³⁵ et par quelques offres alternatives encore faibles (covoiturage courte distance, autostop pour les plus récentes). Un rapport de la mission d'étude interministérielle³³⁶ montre que déjà en 1979 le taux d'équipement des ménages du périurbain était de 96 %, contre 65 % en moyenne nationale.

En 2013, ce chiffre est légèrement plus faible avec 95 % des habitants du périurbain qui disposent au moins d'une voiture et deux tiers d'entre eux disposant au moins de deux voitures. Mais l'accès à une ligne de transport collectif est plus difficile dans ces territoires (16 à 33 % des effectifs disposant d'une ligne de transport en commun à moins d'un kilomètre du domicile). En effet, les espaces périurbains présentent une offre de transport public reconnue comme déficitaire³³⁷ et les transports publics interurbains restent peu compétitifs face à la voiture. Ces derniers sont généralement inadaptés pour des actifs (faibles fréquences, amplitudes horaires restreintes) bien que connectés aux transports collectifs urbains par les pôles d'échanges intermodaux.

Dans son analyse, Mathieu Drevelle³³⁸, en exploitant les données de l'Enquête Nationale Transports et Déplacements de 2007-2008 (ENTD), montre la variété des motifs de mobilité des périurbains en France ainsi que leurs relations spatiales et leurs complémentarités. Son analyse indique que « *le lien des périurbains avec l'agglomération reste fort, tant pour des activités quotidiennes ou nécessaires (travailler, se soigner) que pour des motifs plus exceptionnels* »³³⁹. Il met en évidence des distances fonctionnelles entre la ville et la couronne périurbaine qu'il considère comme le lieu de sociabilité et des activités domestiques. Il indique en outre que la mobilité périurbaine n'est pas uniquement liée à des relations domicile/travail à destination des zones urbaines. Il rappelle que l'émergence de pôles périurbains, le chaînage de déplacements combinant plusieurs motifs renvoi à une analyse plus complexe des liens de mobilité entre différents territoires (Figure 26, page 146).

³³⁴ Le Breton E., 2017, « *L'espace social des mobilités périurbaines* », Sociologies [En ligne], Dossiers, *Où en est le pavillonnaire ?*, mis en ligne le 21 février 2017, consulté le 18 août 2017. URL : [http:// Sociologies.revues.org/5917](http://Sociologies.revues.org/5917)

³³⁵ Paul-Dubois-Taine, O., 2012, *Les nouvelles mobilités dans les territoires périurbains et ruraux*. La documentation Française, pp. 66-67 (129 p.).

³³⁶ Mayoux, J., 1979, *Demain l'espace. L'habitat individuel périurbain*, le rapport de la mission d'étude interministérielle, Paris la documentation Française, 143 p.

³³⁷ Drevelle, M., 2015, *Desservir les faibles densités par les transports collectifs routiers : des réseaux aux prises avec le territoire*, Thèse de géographie-Aménagement, Université de Paris 1 – Panthéon Sorbonne, p. 3 (430 p.).

³³⁸ Bien que l'analyse reste succincte, comme le rappelle son auteur, elle présente le mérite de montrer l'articulation des destinations « *privilégiées* » par motif des périurbains des grandes agglomérations françaises et la relation entre la ville et la couronne périurbaine et interroge sur la multiplicité des motifs et la variabilité des distances. M. Drevelle, 2012, « *Métro, boulot, dodo... et le reste : motifs de mobilité périurbaine et relation à l'agglomération* » [on ligne], <http://groupefmr.hypotheses.org/685>. Consulté le 24 décembre 2017.

³³⁹ M. Drevelle, 2012, *op. cit.*

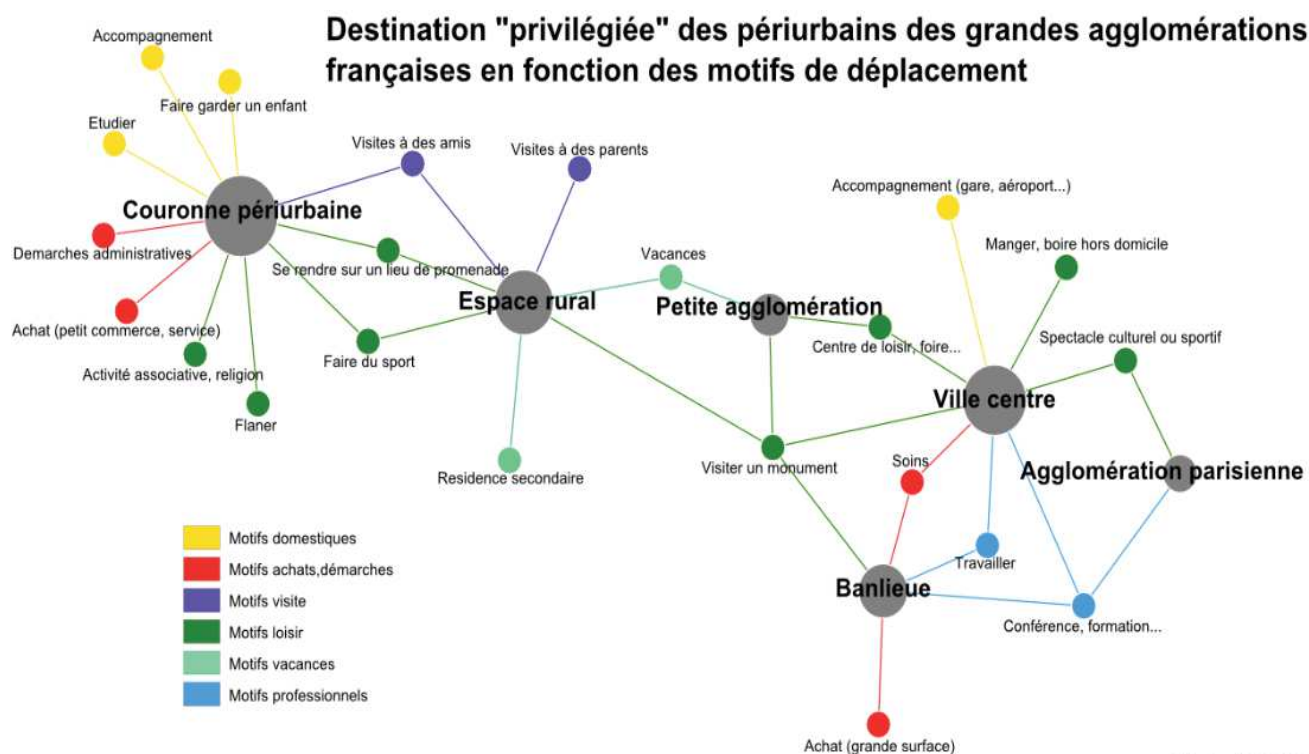


Figure 26: Destination « privilégiées des périurbains des grandes agglomérations françaises en fonction des motifs de déplacements

(Source : M. Drevelle, 2012, <https://groupefmr.hypotheses.org/685>).

Nous verrons plus en avant que les déplacements pendulaires tendent à s'effacer sur notre territoire d'étude au profit d'autres types de motifs. Toutefois, ils restent structurants pour dimensionner les équipements. L'étalement périurbain conduit aussi les ménages à majorer le poids économique du déplacement en utilisant leur voiture, à l'image de l'ensemble du territoire national, pour une forte part des déplacements et ce toute distance confondues ce qui impacte très négativement le bilan carbone de ces territoires par accroissement de l'inégalité d'accès aux pôles générateurs³⁴⁰.

Pourtant, sur les faibles distances du quotidien, les modes actifs (marche à pied, vélo...) constituent un des atouts de la mobilité périurbaine, et comme nous le verrons, ils peuvent constituer une part modale importante des déplacements de proximité. Certains auteurs font aussi remarqués que la mobilité périurbaine est séquentielle et qu'elle est réduite le week-end, les périurbains se déplaçant peu pour profiter de ce cadre de vie. Les mouvements s'inversent alors et ce sont les habitants des villes-centres qui effectuent un déplacement vers les zones rurales pour rechercher un cadre de vie plus agréable (sorte de mobilité compensatoire nommée

³⁴⁰ Merceron, S., Theulière, M., 2010, « Les dépenses d'énergie des ménages depuis 20 ans : Une part en moyenne stable dans le budget, des inégalités accrues ». Insee Premières, N°1315, 2010

« effet barbecue » par Jean-Pierre Orfeuill, mais dont l'effet reste limité³⁴¹). Ainsi, les déplacements des habitants du périurbain sont liés d'une part à une variété de motif et d'autre part à une spécialisation fonctionnelle des destinations (démarches administratives, achats, accompagnement, loisirs...).

Pour un habitant du périurbain, prendre sa voiture reste indispensable pour aller en ville, travailler ou pour des déplacements exceptionnels (gros achats, médical...). Cet asservissement à la voiture individuelle est particulièrement net dans les relations domicile-travail.

4.2.3 Des comportements hétérogènes

Comme il vient d'être abordé, les modes de vie du périurbain sont caractérisés par une bi-appartenance des habitants qui implique des déplacements liant des territoires à la structure hétérogène. Au risque de simplifier une réalité complexe des mobilités, Laurent Cailly propose un « pack périurbain »³⁴² pour exprimer la diversité des situations et montrer la place occupée par la mobilité dans ce fonctionnement. Il propose une classification de l'intensité de la relation³⁴³ au territoire et à la mobilité. Selon l'adoption d'un mode de vie, ce pack pose trois grandes figures :

- l'usager « reclus », évalué à 25 % de la population, et représenté par les repliés ou captifs du périurbain à la faible mobilité en-dehors du motif travail, se caractérisant par un investissement fort dans leurs logements.
- le « villageois » qui représente 45 % des types est un navetteur périphérique conciliant travail en ville et ancrage local dans un bassin de vie périurbain.
- le « métropolitain », qui représente 30 % des cas est qualifié d'hypermobilité, vivant souvent « hors de chez lui » à la mobilité intense dans une pluralité des territoires de vie.

Rodolphe Dodier³⁴⁴ et Lionel Rougé³⁴⁵ puis Mathieu Drevelle³⁴⁶, reprennent ces éléments et décrivent neuf grands types de périurbains. Ils révèlent une diversité en récusant la seule relation de distance (Figure 27, page 149).

Le détail de ces types éclaire sur l'hétérogénéité des pratiques, bien qu'il existe des variations selon le poids économique des villages du périurbain, la taille de la ville

³⁴¹ Munafò S., 2017, « Forme urbaine et mobilités de loisirs : l'« effet barbecue » sur le grill », *Cybergeo* : European Journal of Geography [En ligne], Aménagement, Urbanisme, document 832, mis en ligne le 16 octobre 2017, consulté le 08 juin 2019. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/28634> ; DOI : 10.4000/cybergeo.28634

³⁴² Cailly L., 2007, « Capital spatial, stratégies résidentielles et processus d'individualisation », *Annales de géographie*, n° 654 / 2, A. Colin, p. 169-187 et aussi Cailly L., 2008, « Existe-t-il un mode d'habiter spécifiquement périurbain ? », *Espaces Temps*, Textuel, URL : <http://espacestemps.net/document5093.html>.

³⁴³ Le Breton E., 2017, *op. cit.*

³⁴⁴ Dodier R., 2009, *Individus et groupes sociaux dans l'espace, Apports à partir de l'exemple des espaces périurbains*. Habilitation à diriger des recherches, Université du Maine.

³⁴⁵ Rougé L. (dir.), Gay C., Landriève S., Lefranc-Morin A., Nicolas C., 2013, « Réhabiliter le périurbain. Comment vivre et bouger durablement dans ces territoires ? », *Forum vies mobiles*, 2013, 144 p., ISBN : 9782919507177

³⁴⁶ Drevelle M., 2015, *op. cit.*

centre, l'appartenance sociale... Nous reprenons ici leurs descriptions de manière simplifiée en les commentant :

- Les trois premiers types illustrent des situations de contraintes pesant sur la capacité à se déplacer et caractérisant une faible mobilité, voire une mobilité subie faisant référence à une mobilité physique limitée voire empêchée et à une mobilité sociale limitée par l'âge ou l'inactivité (« *reclus* » terme pour lequel nous préférons le terme de « *captif* » qui ne renvoie pas une vision de retrait du monde mais de privation relative de liberté). La mobilité peut être limitée par des facteurs exogènes comme le poids économique des déplacements qui contrarie les désirs de mobilité ou les conditions sociales (les « *captifs* » qui sont souvent des captives (voir § 1.2.3, page 49) en passant par les personnes en repli social (les « *repliées* »). Ce type rejoint, à notre sens, le type « insulaire » évoqué par E. Le Breton³⁴⁷ et appliqué aux ménages prisonniers d'un territoire étroit.
- Le « *villageois* » et le « *navetteur* » établissent une gradation de déperdition de l'ancrage local en mobilisant des ressources des villages périurbains et développent des relations vers l'extérieur. Le villageois, en dehors de ses relations domicile/travail investit la vie locale alors que le navetteur alterne entre vie de village les week-ends, et vie en ville la semaine.
- Le « *périphérique* » vit sur des pôles externes de la zone urbaine, il limite ses relations avec le centre-ville et polarise son activité et sa vie sociale dans le périurbain.
- « *L'hypermobile* » et le « *multicompétent* » sont des formes caractéristiques des espaces périurbains³⁴⁸. Le premier présente des déplacements soutenus pour ses activités. Le second est en mesure de mettre à profit l'ensemble des opportunités offertes par les deux territoires tout en restant centré sur son espace villageois. Les propos d'Éric Le Breton³⁴⁹ sur la société mobile de la multi-appartenance paraissent particulièrement justifiés pour ce type.
- Enfin, « *l'absent* » travaille hors de l'espace classique investi par les périurbains. Cet éloignement peut induire des comportements de désinvestissement dans la vie locale sur son lieu de résidence.

³⁴⁷ Le Breton E., 2005, *Bouger pour s'en sortir*, Paris, Éditions Armand Colin. 247 p.

³⁴⁸ Rougé L. (dir.), Gay C., Landriève S., Lefranc-Morin A., Nicolas C., 2013, *op.cit.*, p. 38.

³⁴⁹ Le Breton E., 2018, *op. cit.*

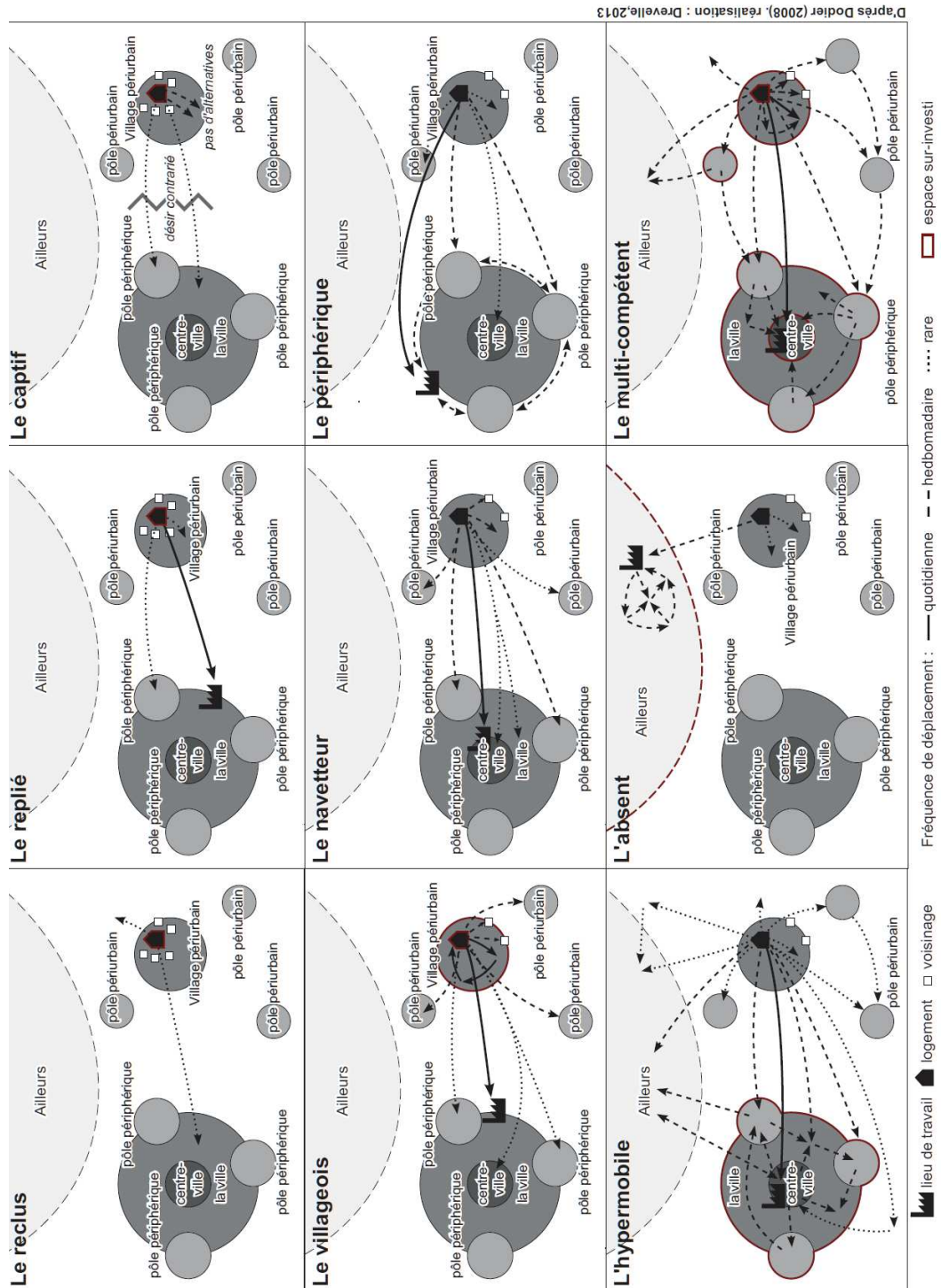


Figure 27 : Les neuf modes d'habiter le périurbain

(Source : M. Drevelle, 2015)

Pour permettre d'enrichir la précédente interprétation et apporter des nuances sur les pratiques territoriales, deux exemples retiennent notre attention. Celui de Jérôme Petit³⁵⁰ qui à partir de l'étude de cas de la vallée de l'Arve, identifie cinq logiques de mobilité et celui de Xavier Brisbois³⁵¹, psychologue social, qui identifie l'occurrence de critères arbitrant les comportements.

Dans le premier exemple, les logiques sur un espace contraint sont dictées par une efficacité instrumentale, c'est-à-dire d'accessibilité et de coût du système de transport choisi. L'habitude s'inscrit dans une routine. Alors, le coût supposé d'un changement rend presque inaccessible à d'autres logiques de déplacements. Ces opportunités pourraient pourtant rendre cohérents les déplacements. Cette étude de la combinaison de ces logiques permet de donner un éclairage aux pratiques réelles de mobilité.

Dans le second exemple, l'occurrence de critères arbitrant les comportements sur un panel de plus de 300 personnes dans un espace à dominante urbaine montre que les déterminants individuels conditionnent fortement le choix au regard du facteur temps et de l'utilisabilité des réseaux. Cet exemple interroge sur la définition des enjeux de mobilité et de leurs implications dans le système de mobilité individuelle (voir à ce sujet le §1.3.2, page 55). En effet, la représentation des modes de transport et les choix modaux de transport montrent que le coût, le temps de parcours, et la commodité d'accès sont discriminants. Cependant, d'autres facteurs plus subjectifs ou plus discrets émergent : cognition, habitudes, représentation spatiale et symbolique, âge... facteurs qui relèvent en partie de la motilité détaillée *in supra* (§ 1.2.2, page 45).

Nous retenons donc que la mobilité périurbaine présente des particularités soumises à des éléments rationnels (trajet le plus court, praticité de l'espace), à des représentations mentales et sociales de l'espace et des modes de transport sont en jeu (survalorisation des arguments lié à l'utilisation de l'automobile, habitudes de trajets, de modes de transport...), et à un contexte économique (part des transports dans le budget ménage...). Ces éléments nous permettent de prendre conscience de la limite de notre choix d'approche de recherche-action qui porte certes sur une analyse factuelle et descriptive de la mobilité, une connaissance du territoire, et n'intègre pas cette dimension sociologique. Cependant, nous soutenons que les motivations du changement de comportement de mobilité, le changement modal³⁵², ne reposent pas uniquement sur le système individuel des mobilités et ne relèvent pas que de la question sociale. Son importance repose aussi sur l'évolution du système global de mobilité dont nous allons à présent présenter les évolutions potentielles.

³⁵⁰ Petit J., 2003, « Cinq logiques de mobilité et leurs conséquences sur la planification des déplacements, les Cahiers Scientifiques du Transport », N° 43/2003, pp. 35-58.

³⁵¹ Brisbois X., 2010, *Le processus de décision dans le choix modal : importance des déterminants individuels, symboliques et cognitifs*. Thèse de Psychologie. Université Pierre Mendès-France - Grenoble II, p. 61 (258 p.).

³⁵² Dominique Desjeux (2004) définit le changement modal comme un passage d'un état stable de mobilité à un autre avec une période d'adaptation.

4.3 Des scénarios d'évolution de la mobilité dans le périurbain

4.3.1 Une approche de la DATAR

Différentes questions se posent sur l'avenir des espaces périurbains car ils constituent un des enjeux majeurs en matière d'aménagement du territoire. Les travaux de la DATAR³⁵³ ont retenu notre attention car ils mobilisent le paradigme de la mobilité dans l'espace périurbain. En se basant sur une vision prospective, cinq scénarios sont proposés pour définir les futurs possibles de ces espaces en France. Nous proposons de conserver les principaux éléments que nous considérons utiles dans notre approche :

- Le premier scénario propose que l'urbain digère le périurbain en le densifiant. Mais, dans le même temps, la périurbanisation limite et arrête son extension notamment à cause du coût élevé de la mobilité, des contraintes environnementales, et des règles d'urbanisme renforcées pour limiter l'étalement urbain ;
- Le second scénario propose une dispersion généralisée grâce aux solutions techniques innovantes de mobilité qui rendent le coût de la mobilité plus supportable associé à un renforcement des valeurs portées par la « périruralité » (qualité de vie, enracinement...) ;
- Le troisième scénario expose que l'enjeu agri-naturel est central et structure de nouveaux rapports villes-campagnes ;
- L'inter territorialité organise l'ancien périurbain dans le quatrième scénario, entre les métropoles et les territoires périphériques, notamment par l'intensification des échanges entre les aires urbaines et l'accroissement des mobilités ;
- Enfin, un scénario où le périurbain est maintenu pour son intérêt écologique global par les villes équilibrant ainsi leur empreinte écologique. Il devient un espace technique périphérique pour gérer les fonctions écologiques.

La DATAR indique que ces scénarios présentent cinq logiques qui vont continuer « à différencier les contextes d'entremêlement urbain-rural, consolidant les corridors dans les grandes régions métropolitaines (scénario 1), produisant des nébuleuses dans les campagnes lointaines (scénario 2), organisant les rivages habités des espaces écologiques précieux et attractifs (scénario 3), valorisant les synapses intercités (scénario 4), ou dessinant les réserves éco-techniques indispensables au métabolisme des villes-régions (scénario 5) »³⁵⁴. Ces scénarios extrapolent chacun des tendances à l'œuvre qui annoncent la « diffraction » déjà tangible des futurs périurbains possibles. Ils impliquent des réflexions différentes pour organiser les

³⁵³ Vanier M., Lajarger R., 2011, *Rapport final du groupe de prospective sur les Futurs périurbains de la France en Europe*, DATAR, 36 p.

³⁵⁴ *Ibid.*

mobilités et présentent des limites liés à une densification des transports collectifs urbains mais prennent peu en compte les enjeux sur les infrastructures (investissements, entretien...).

4.3.2 Une vision de l'ADEME à 2030 et 2050

L'ADEME a élaboré des scénarios prospectifs à 2030 et 2050³⁵⁵ pour permettre d'atteindre l'objectif du facteur 4 en 2050. Bien que non spécifique aux espaces périurbains, ces scénarios prennent corps dans ces espaces par leurs propositions. Il s'agit à 2030 d'un scénario volontariste de maîtrise de la consommation énergétique et de développement de l'offre renouvelable et pour 2050 d'une approche normative compatible avec l'objectif de facteur 4. En termes de mobilité à 2030, l'ADEME retient les hypothèses suivantes : un nombre de kilomètres parcourus maintenu. Une mobilité individuelle au niveau de 2010 et une stabilisation du trafic grâce au fort taux de remplissage des véhicules individuels et collectifs. Un report modal de la voiture qui se fera vers les services de mobilité, le transport collectif fortement en zone périurbaine et les modes actifs en zone urbaine principalement. Le rapport précise que « Dans le périurbain (bassins de vie à faible densité) : la petite voiture serait utilisée pour les déplacements quotidiens de proximité avec, si nécessaire, la mise à disposition, entre particuliers, par le vendeur ou le loueur, d'une voiture de capacité plus importante, plus adaptée aux trajets longue distance »³⁵⁶. La part du mode actif, notamment le vélo, bénéficiera d'une d'un réseau maillé pour atteindre 6 % dans le périurbain. La pénétration progressive du véhicule électrique notamment au travers des services de mobilité représentera 4 % du parc. (Tableau 12, page 152).

	Urbain	Périurbain	Longue distance
Véhicule individuel	54 %	61 %	55 %
Véhicule serviciel	10 %	10 %	5 %
Transport Collectif (bus, car)	10 %	10 %	10 %
Transport collectif (fer, tram)	10 %	10 %	30 %
Vélo	10 %	6 %	0 %
Deux-roues motorisé	4 %	2 %	0 %
Deux-roues motorisé serviciel	2 %	1 %	0 %

Tableau 12 : Répartition des modes de déplacements selon les territoires en 2030

(Source : ADEME 2012)

L'ADEME révèle que la répartition sera différente selon les territoires avec un processus d'aménagement qui privilégie le renouvellement urbain par rapport à

³⁵⁵ ADEME, 2012, *L'exercice de prospective de l'ADEME « Vision 2030-2050 »*, 297 p.

³⁵⁶ *ibid*, p. 67.

l'extension périurbaine et la nécessité d'une densification des infrastructures. A 2050, l'ADEME projette un doublement des flux de transports collectifs et une augmentation des services de mobilité en zone urbaine. Le parc du véhicule sera partagé et utilisé en fonction des besoins (longue distance avec des véhicules à gaz d'origine renouvelable et courte distance pour les véhicules à batterie). La mobilité totale restera constante par rapport à 2010, ce qui implique une baisse de l'ordre de 20 % de la mobilité individuelle (télétravail, structure de la population, urbanisme et infrastructure permettant d'optimiser les besoins en mobilité, etc.). Elle signale un changement de paradigme dans la mobilité individuelle : l'usage du moyen de transport (voiture, deux-roues motorisé) prend le dessus sur sa possession. Une pénétration importante des services de mobilité, un report vers les transports collectifs (doublement) et les modes actifs. La répartition des modes de déplacements selon les territoires voit alors la part de la voiture chuter, notamment dans l'espace périurbain. Les transports collectifs, les véhicules serviciels, les modes actifs et les deux roues motorisés bénéficient d'une importante augmentation (Tableau 13, page 153).

	Urbain	Périurbain	Longue distance
Véhicule individuel	20 %	39 %	30 %
Véhicule serviciel	30 %	20 %	15 %
Transport Collectif (bus, car)	13 %	12 %	15 %
Transport collectif (fer, tram)	12 %	12 %	40 %
Vélo	15 %	7 %	0 %
Deux-roues motorisé	6 %	7 %	0 %
Deux-roues motorisé serviciel	4 %	3 %	0 %

Tableau 13 : Répartition des modes de déplacements selon les territoires en 2050

(Source : ADEME 2012)

A notre sens, une cohérence des politiques publiques à l'échelon national et local est nécessaire pour écrire ce futur de la mobilité périurbaine, ce qui n'est que légèrement abordé en préalable de l'analyse de l'ADEME qui se présente comme une approche sectorielle pragmatique. Proposer d'intégrer ce verrou stratégique dans la démarche et intégrer un système plus global de mobilité aurait permis de mieux mesurer les conséquences des scénarios sur les territoires en termes de réseaux, d'infrastructures et des fonctions s'y exerçant (sociales, économiques, environnementales). Enfin, ces scénarios ne prennent pas en compte l'interdiction des véhicules thermiques en milieu urbain (horizon 10 ans) qui pourrait accélérer la transition vers une mobilité durable et renforcer le scénario à 2050.

4.3.3 Eléments de réflexions pour une mobilité périurbaine durable

En nous appuyant sur ces scénarios, nous proposons de moduler les contextes en prenant comme entrant non pas une évolution des mobilités, mais une évolution de l'organisation de l'espace périurbain pour gérer différemment la problématique du système global de mobilités telles que défini précédemment (§ 1.3.1, page Le système global des mobilités52).

Notre premier scénario « *Le périurbain absorbé* » prolonge la tendance actuelle d'absorption de l'espace périurbain par les zones urbaines et ce de manière indifférenciée en fonction de leurs tailles comme nous pouvons l'observer aujourd'hui en périphérie des métropoles. Cette approche remet en cause les espaces à fortes valeurs agronomiques (les espaces agricoles de « l'entre deux ») en les utilisant pour les extensions urbaines futures. Cette absorption limite la fragilisation des « *captifs du périurbain* »³⁵⁷ par un cadencement des offres de transports collectifs (liaisons vers des pôles d'échanges multimodaux via des sites propres) et une tarification rendant compétitifs les usages intermodaux. Cette absorption nécessite de maintenir des flux de mobilité importants (notamment domicile/travail) et de développer fortement les systèmes de mobilités individuels basés sur un partage de véhicule (et non une possession exclusive) et des transports collectifs privés et publics adaptés. Ces éléments alliés à une politique incitative sur les modes actifs, que l'électromobilité permet de renforcer (augmentation de la portée des déplacements), doit s'accompagner d'un réseau cyclable maillé, structuré et hiérarchisé de l'autoroute pour vélo à un partage de la voirie dans les zones urbaines. Les services de mobilités ainsi proposés en s'appuyant sur les outils numériques permettront une forte intermodalité. Le principe est celui de la « *Smart City* » ou ville intelligente, qui vise à guider et orienter l'utilisateur en temps réel en promouvant le jalonnement dynamique. L'immobilité sera aussi encouragée par le développement de télécentres permettant de travailler à distance et offrant une solution alternative en cas d'impossibilité d'accéder à un moyen de déplacement.

Notre second scénario « *Le périurbain autonome* » repose sur une résistance des espaces périurbains qui développent des fonctions économiques et sociales directement en leur sein pour répondre aux besoins d'emploi, de logement, de commerce, d'éducation, de santé et pour lutter contre la précarité énergétique liée à la mobilité. Une structure polycentrique corrélée à une polyfonctionnalité peut s'amplifier et limiter les besoins de déplacements tout en recréant du lien social sur les territoires. Les distances domicile/travail sont alors suffisamment courtes pour faciliter réellement la mobilité active. Le modèle s'inscrivant dans le temps pourrait ainsi évoluer vers un archipel de villes secondaires plus autonomes, réduisant ainsi les besoins de déplacements quotidiens, voire encourager une forme relative

³⁵⁷ Rougé L., 2005, *Accession à la propriété et modes de vie en maisons individuelles des familles modestes installées en périurbain lointain toulousain. Les captifs du périurbain ?* Thèse de Géographie et Aménagement du territoire. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2005. Français. <tel:00012157>

d'immobilité pour les fonctions le permettant (formation à distance, télétravail, espaces collaboratifs...). Elle se trouve alors contributive aux réductions de GES et limite les consommations énergétiques sans être dépendante de l'évolution technologique des motorisations automobiles. Les centres villes seront apaisés et les déplacements à pied seront facilités par une politique de mise en accessibilité de la voirie. Les nouvelles formes collaboratives de mobilités sont alors encouragées sur les courtes distances pour diminuer le poids de la contrainte automobile dans le périurbain³⁵⁸ sans majorer le poids de l'investissement des collectivités. Ainsi, une vision prospective spécifique à la mobilité périurbaine doit intégrer l'interdiction totale des véhicules thermiques en milieu urbain, ce qui va accélérer la transition en cours, mais aussi prendre en compte les enjeux de transitions écologiques et techniques du système routier qui va devoir s'adapter d'une part aux nouvelles pratiques de partage de voirie, mais aussi aux nouvelles technologies qui demandent de nouvelles fonctionnalités à la route (véhicules autonomes, points de regroupement pour le covoiturage, voie réservées à différents usages...) et devra questionner l'approvisionnement énergétique. Remarquons que Rodolphe Dodier considère que la mobilité périurbaine a déjà évolué car elle montre des boucles plus rationalisées car « *elles sont désormais pensées autant pour minimiser les déplacements que pour maximiser le recours à des ressources territoriales localisées sur une très large aire urbaine. La proximité retrouve donc des vertus, d'autant que l'équipement des pôles périurbains périphériques c'est grandement amélioré et qu'on y trouve désormais de très nombreuses aménités qui étaient l'apanage des centres villes : médecins spécialistes, activités sportives variées, vie associative et culturelle intense et de qualité, équipement commercial standard de moyennes ou grandes surfaces ou au contraire circuits courts et marchés « bio ».* Ces pôles de proximité structurent de plus en plus les comportements de mobilité en dehors du travail, ce qui contribue à une certaine modération des distances parcourues au cours des déplacements »³⁵⁹.

L'avenir de l'espace périurbain que nous entrevoyons est celui d'un espace qui doit devenir plus autonome. Pour atteindre cet objectif, nous proposons une prise en compte des espaces périurbains au sein des problématiques d'aménagement du territoire en revisitant l'assise territoriale de la prise en compte de la mobilité, à l'image des bassins de mobilité préconisés dans la future Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), dont le périurbain constitue un sous ensemble à fortes spécificités. Comme nous le détaillerons, les régions ont bénéficié d'un transfert progressif des compétences de mobilité et sont désignée comme chef de file de la mobilité. Elles disposent de la potentialité de développer une vision cohérente, globale et transversale leur permettant de se confronter aujourd'hui à la nécessité de gouverner la mobilité sur un vaste territoire. Dans le projet de Loi sur l'Orientation des Mobilités (LOM), la gouvernance de la mobilité s'articule aussi autour du couple Région-EPCI, ce qui implique l'échelle locale. Cependant, les moyens financiers et

³⁵⁸ Sétier S., Lefebvre R., 2017, *Les mobilités du futur*, p. 11.

³⁵⁹ Dodier R., 2015, *op. cit.*

administratifs des régions, et à plus forte raison des EPCI, restent encore limités pour mettre en œuvre ces stratégies que l'Etat devra compenser par un système de péréquation³⁶⁰. Néanmoins, les différents domaines d'intervention des collectivités qui vont s'imposer peuvent constituer une réelle opportunité de s'extraire du découpage des différentes compétences dont l'assise géographique ne recoupe pas celle des institutions comme nous l'avons vu. Le rapport « *Requalifier les campagnes urbaines de France : Une stratégie pour la gestion des franges et des territoires périurbains* » donne une perspective nouvelle pour la gouvernance des territoires périurbains et considère qu'elle sera facilitée « *par les périmètres larges des nouvelles intercommunalités, dont les Métropoles et, à l'échelle des aires urbaines ou métropolitaines, par la mise en œuvre de pactes intercommunautaires avec l'appui des Régions. Les Départements pourraient aussi jouer un rôle de facilitateur, surtout si leur gouvernance est à l'avenir constituée à partir de celle des intercommunalités* »³⁶¹, a priori ce dernier point reste à débattre et il a notre faveur car il implique une clarification des différentes imbrications des échelons des collectivités. Ce rapport rajoute que « *la cohérence et la coopération sont plus souvent constatées quand, au-delà des textes, s'établissent entre les élus des territoires un dialogue et des instances de régulation* ». Cette préconisation rejoint notre point de vue sur une gouvernance élargie de la mobilité susceptible de mettre en œuvre cette régulation, comme nous l'aborderons en dernière partie. Ainsi, une remise en cause en profondeur du cadre des échelles d'interventions va induire un changement dans la politique publique et amener un changement de gouvernance favorable au développement des mobilités sur l'espace périurbain. La constitution du triptyque institutionnel des mobilités Etat/Région/Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM) implique une relecture des légitimités traditionnelles de proximité des départements sur cette thématique, en particulier au regard des espaces ruraux et périurbains qui nécessitent une intégration forte de la part des acteurs politiques et institutionnels en charge de ce sujet pour affirmer une impulsion nouvelle sur ces territoires. Le projet de Loi d'Orientation des Mobilités y pallie en partie en disposant d'une part que le niveau régional, en qualité de chef de file, est chargée d'organiser les modalités de l'action commune des AOM à l'échelle d'un bassin de mobilité qu'elle définit, en créant un comité de partenariat dans lequel sont associés les services de mobilités, les usagers et éventuellement le Département et d'autre part, en ouvrant la possibilité de contractualiser sur des enjeux de mobilité. Nous partageons la nécessité d'intervenir de manière cohérente sur des bassins de mobilité et proposons que ce dernier soit circonscrit et homogène en prenant en compte la temporalité courte des déplacements quotidien qu'il sous tend. Il doit regrouper, à notre sens, les compétences traditionnelles de transport : transports périurbain (ou interurbain de proximité), transports scolaires (dont les élèves handicapés) et transports urbains mais aussi incorporer la mobilité dans l'ensemble des échelles d'un territoire comme précédemment définies (§ 1.3, page 52). En outre, pour juguler les

³⁶⁰ Carroué L. (dir.), 2017, *op. cit.*, p. 16.

³⁶¹ Decourcelle J.-P., Narring P., coordonnateur, Peyrat J., 2015, *Requalifier les campagnes urbaines de France : Une stratégie pour la gestion des franges et des territoires périurbains*, CGEDD, 124 p.

visions à court termes des projets, l'approche devra s'inscrire dans un temps long en intégrant des acteurs non assujettis à une mandature (sphère technique et experts des collectivités, universitaires, représentants économiques et associatifs...). En reprenant les bases de notre proposition de typologie des formes de mobilités proposé précédemment, il est alors possible d'identifier, non pas les formes de mobilité, mais les acteurs de mobilité suivant les différentes formes et échelles de mobilité, et montrer ainsi qu'à l'intérieur d'un bassin de mobilité, les acteurs de mobilité sont nombreux et risquent de complexifier la perception de l'utilisateur, là où, dans le même temps, le législateur a cherché une simplification qui pourrait s'avérer illusoire. Les espaces périurbains constituent un sous ensemble particulier de ces bassins de mobilité, pour lesquels nous gageons que la gestion des mobilités ne sera possible que par l'affirmation d'une gouvernance dans le respect du principe, de rang constitutionnel, de la libre administration. Les autres acteurs aujourd'hui consultés ou exclus des décisions (citoyens, société civile et plus récemment les départements en matière de transport alors que leur rôle de gestionnaire de voirie est crucial) doivent retrouver une légitimité par une valorisation des actions qu'ils concourent directement ou indirectement à mettre en œuvre (Tableau 14, page 157).

	Temporalité courte	Temporalité longue
Interne à bassin de mobilité	<p>AOM, AOMR, Départements communes, communautés de communes,</p> <p>Acteurs de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme</p> <p>Gestionnaires d'infrastructures,</p> <p>Acteurs des transports et de la mobilité (Syndicats mixtes de transport, services de mobilité...),</p> <p>Acteurs de la mobilité sociale et inclusive,</p> <p>Acteurs de l'économie circulaire.</p> <p>Citoyen et usagers (consultation directe).</p>	<p>Europe/Etat /AOMR/Département, Planification de l'aménagement du territoire,</p> <p>Groupements d'acteurs de la mobilité,</p> <p>Groupements socio-économiques,</p> <p>Groupements de recherche et développement,</p> <p>Représentant de citoyen et usagers.</p>
Vers l'extérieur d'un bassin de mobilité	<p>Etat, Département, AOM, AOMR,</p> <p>Acteurs de l'aménagement du territoire</p> <p>Gestionnaires d'infrastructures,</p> <p>Acteurs des transports et de la mobilité,</p> <p>Groupements économiques</p> <p>Groupements de recherche.</p>	<p>Europe/Etat /Région/Département, Planification de l'aménagement du territoire,</p> <p>Groupement de gestionnaires d'infrastructures,</p> <p>Groupements d'acteurs de la mobilité,</p> <p>Groupements socio-économiques,</p> <p>Groupements de recherche et développement.</p>

Tableau 14 : Les acteurs du bassin de mobilité

(S. Loubié, 2019)

Notre proposition enrichie celle des Assises de la Mobilité car en plus d'exposer les « *pratiques de mobilités, les services existants, les budgets consacrés, les travaux en cours sur les infrastructures, la prise en compte des mobilités dans les documents de planification, les actions en faveur de la coordination entre autorités, les combinaisons entre modes* »³⁶², ce qui est indispensable mais ne relève que du constat, elle doit permettre de cerner la demande et de développer une approche prospective et ambitieuse des mobilités en tenant compte des particularités de chaque territoire tout en portant le regard alternativement de l'extérieur à l'intérieur des bassins de vie. Ainsi, les propos de Michel Bierlaire *et alii*³⁶³ qui affirment que « *c'est aux acteurs agissant localement de décider de manière collective la façon dont les différents enjeux de mobilité doivent être gouvernés* » nous apparaissent donc trop restrictifs. C'est pourquoi, nous proposons de circonscrire la prise en compte de la mobilité à l'espace fonctionnel du territoire en incluant dans le bassin de mobilité les territoires urbains, périurbains, pré-périurbains d'un seul tenant et non restreint à une limite institutionnelle. Ce changement d'échelle est cohérent avec les échelles des systèmes des mobilités que nous avons présentées et permet un pilotage global des actions sans exclure un portage local pour leurs réalisations. Il permet d'établir un équilibre entre chaque acteur et au final, de contribuer à une dissociation du cycle de renouvellement politique, marqué par des mandats courts, et celui des projets. Il autorise à s'extraire de cette temporalité pour adopter une réflexion sur les temporalités longue de mobilité. A notre sens, pour développer une coopération, un nouvel outil de planification est à concevoir. A ce titre un « *schéma de bassin de mobilité durable* », plus large que l'échelle des SCOT et moins étendus que celle des schémas régionaux, trouverait une pertinence pour porter une vision commune à une échelle de mobilité cohérente. Ce dernier pourrait être doté d'un caractère prescriptif sur ces orientations. Il ferait la jonction entre la mobilité et les questions de développement durable, d'aménagement du territoire, d'urbanisme en intégrant les différentes formes de mobilité, de la mobilité sociale aux équipements structurants en passant par le déploiement de solutions sobres et de l'immobilité relative. Il structurerait les recommandations à différentes échelles, du local (aménagement des rues) au global (structuration et interconnexion des systèmes) pour apporter des solutions de mobilité sobre sur son territoire. Comme nous l'avons exposé, le périurbain ne présente pas une homogénéité mais des particularités en matière de mobilité liées à l'organisation de son espace, au rythme de ses déplacements, mais aussi à son profil sociologique. Ces dernières le relient à l'espace urbain et au milieu rural. Il reste un espace ambivalent pour lequel les stratégies développées en mobilité urbaine ne peuvent se dupliquer. Le renouvellement du paradigme des transports en mobilité durable évoqué en première partie (Chapitre 2, page 64), peut contribuer à inciter à prendre en compte l'ensemble des composantes écosystémiques de la mobilité pour des solutions plus globales. Nous proposons trois axes pour un futur « *schéma de bassin de mobilité durable* ». Un premier axe concernerait l'optimisation des infrastructures,

³⁶² Fiche 15 : « *Renforcer la coordination entre les autorités organisatrices de transport et de mobilité* », in Synthèse de l'atelier thématique « *Mobilités plus soutenables* » des Assises Nationales de la Mobilité.

³⁶³ Bierlaire M. *et alii*, 2017, *op. cit.*, p. 179.

le second porterait sur l'adaptation des usagers et le dernier traiterait de la cohésion sociale du territoire (Tableau 15, page 159).

Optimiser l'utilisation des infrastructures	Adapter la mobilité aux nouveaux usages	Favoriser la cohésion territoriale
<p>Renforcer l'optimisation des infrastructures existantes (Gestion Dynamique des Voirie, partage de voirie, CHNS ...),</p> <p>Envisager systématiquement la résilience des infrastructures,</p> <p>Donner la priorité aux transports en commun et aux véhicules à fort taux de remplissage dans l'ensemble des réalisations,</p> <p>Développer les potentialités cyclables (voies partagées, bandes cyclables, pistes cyclables).</p> <p>Développer les infrastructures de recharges de véhicules électriques (voiture, vélo).</p>	<p>Favoriser le covoiturage de courte distance (hiérarchisation de parkings de covoiturage),</p> <p>Favoriser le covoiturage spontané,</p> <p>Favoriser l'autopartage,</p> <p>Développer le télétravail et les télécentres,</p> <p>Renforcer l'offre de transport collectif (fréquence adaptée aux trajets pendulaires, transport à la demande, transport public/privé...),</p> <p>Développer l'autopartage (véhicules privés et véhicule public),</p> <p>Développer les véhicules autonomes collectifs dans le périurbain,</p> <p>Développer les Maas.</p>	<p>Encourager les expérimentations et l'innovation dans les initiatives locales,</p> <p>Renforcer les exigences du volet mobilité dans les documents stratégiques d'aménagement,</p> <p>Développer des réflexions prospectives sur la mobilité des territoires,</p> <p>Créer un observatoire des mobilités à l'échelle des aires urbaines en associant partenariats et usagers (particuliers, administrations, professionnels, associations, universitaires...),</p> <p>Créer du lien social par des maisons de mobilité périurbaines et rurales ouvertes à tous les publics,</p> <p>Animer les réseaux locaux pour lancer des initiatives de mobilité,</p> <p>Promouvoir les Plans de Mobilité des entreprises, établissements scolaires, administration et les Plans de Mobilités intersites.</p>

Tableau 15 : Propositions d'axes d'actions pour une mobilité durable.

(S. Loubié, 2019)

La gouvernance est un « phénomène complexe, à la fois en raison de la multiplicité d'acteurs impliqués, du chevauchement des différentes temporalités et de la spécificité de chaque contexte »³⁶⁴, avec une imbrication de territoires hétérogènes (urbains, périurbains et ruraux) aux attentes de mobilité différentes. La création par la Région Occitanie, en février 2018, d'un Groupement des Autorités Responsables des Transports (GART) spécifique à l'Occitanie pourrait constituer un exemple de cette intégration. Ce dernier a porté l'ambition, selon les propos de la Présidente de Région

³⁶⁴ Bierlaire et alii, *op. cit.*, p. 175.

lors du lancement du Plan Régional des PEM en mars 2018, d'amener de vraies solutions aux citoyens. Ce regroupement fait appel à une vingtaine de structures : autorités organisatrices de la mobilité (AOM), autorités organisatrices de transports (AOT) et conseils départementaux du territoire. Il doit permettre de renforcer la dynamique de concertation. Cet organisme promeut les thèmes suivants :

- Élaboration du volet Transport de la démarche « Occitanie 2040 » (concertation SRADDET) ; tarification, billettique, information multimodale,
- Innovations, nouvelles mobilités et mobilités propres, développement des modes actifs,
- Infrastructures ferroviaires et routières,
- Intermodalité,
- Sécurité et accessibilité.

A notre sens, une meilleure articulation des coopérations entre acteurs publics en matière de mobilité est donc en cours mais sera-t-elle suffisante pour une « véritable révolution des mobilités »³⁶⁵. Nous pensons qu'elle doit être renforcée en incluant les citoyens, les AOM, les collectivités, le secteur économique et associatif et l'Etat au sein de conférences territoriales. Les territoires périurbains disposent de moyens humains et techniques très différents, importants pour certains, en réduction pour d'autres et « le déficit d'ingénierie des territoires ruraux et périurbains mérite certes d'être corrigé. Mais cet aggiornamento peut se faire dans le respect de la proximité et de la réactivité qui sont propres à ces territoires »³⁶⁶. Les Assises nationales de la mobilité ont aussi identifié la nécessité d'ouvrir le cercle des décideurs par une consultation préalable systématique à intégrer dans les recommandations du code des transports³⁶⁷. L'exploitation et le financement des transports publics n'échappent pas à ce contexte et les recettes perçues par les usagers sont généralement très faibles en raison d'une tarification sociale assez communément mise en œuvre, voire d'une gratuité des transports. Le financement repose sur le versement transport des entreprises (VT) et le versement transport additionnel (VTA) lors de la création d'un syndicat mixte. Un premier axe, avant d'envisager d'augmenter les recettes et de limiter les dépenses, est l'optimisation des offres par exemple avec un impératif de compétitivité et de rationalisation. De plus, « l'aménagement dans le périurbain s'inscrit désormais dans un contexte financier contraint, voire de pénurie budgétaire : la collectivité territoriale doit à la fois assumer le passé et faire pour l'avenir des choix réfléchis qui nécessitent beaucoup de pédagogie et de concertation avec la population. Le besoin d'une ingénierie pluridisciplinaire qui pourrait être qualifiée d'organique, est indispensable pour accompagner de telles démarches »³⁶⁸. Rechercher une plus grande efficacité en maintenant une qualité des dessertes,

³⁶⁵ URL : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/170919_Discours_%20EB_%20Assises_v7.pdf. Consulté le 22 février 2018.

³⁶⁶ Bonnet F., 2016, *op. cit.*, p. 12.

³⁶⁷ Fiche 13 : « Mieux associer les employeurs et les usagers à la gouvernance des transports du quotidien », in Synthèse de l'atelier thématique « Mobilités plus soutenables », 2018, Assises Nationales de la Mobilité.

³⁶⁸ Decourcelle J.-P., Narring P., coordonnateur, Peyrat J., 2015, *op. cit.*, p. 43.

notamment des territoires périphériques est possible en combinant les offres régionales et urbaines et en associant les mobilités émergentes dans un même pack mobilité (transport à la demande, covoiturage privé et public, autostop, autopartage...). A titre d'illustration, la Région Occitanie pourra s'interroger sur la pertinence d'offres en doublon (ferrée et routière par exemple entre Montpellier et Sète, Lunel et Montpellier). Notons, toutefois, un intérêt pour l'utilisateur qui lors de mouvements de grève maintient sa capacité de déplacement grâce à des offres différentes sur un même trajet. Dans un contexte d'hyper mobilité, de rareté spatiale et de réduction drastique des financements publics, des solutions sont donc à trouver. Une des conclusions d'Yves Crozet dans son rapport sur « *l'hyper mobilité et les politiques publiques* » est d'accroître les participations financières des usagers aux coûts collectifs de la mobilité³⁶⁹ pour une future mobilité durable, mais cela remet en cause le principe de déplacement pour l'utilisateur « *dans des conditions raisonnables d'accès, de qualité et de prix ainsi que de coût pour la collectivité* » qui prévaut depuis la LOTI et qui est maintenu dans l'article L1111-2 du code des transports. Nous nous interrogeons sur ce point car imposer à l'utilisateur de compenser des politiques tarifaires trop faiblement rémunératrices est-elle logique dans une réflexion de mobilité durable. Les Assises nationales de la mobilité abordent ce point en renvoyant aux responsabilités des autorités organisatrices concernées et proposent de travailler sur l'acceptabilité des changements tarifaires en :

- Améliorant la connaissance de l'utilisateur sur la situation des transports (fréquentation, ratio R/D, comptabilité analytique...),
- Modulant l'offre tarifaire,
- Ne faisant pas financer les réductions tarifaires ou la gratuité par le futur versement mobilité.

L'augmentation des moyens par la création de recette est un choix politique. Nous soutenons que d'autres possibilités existent par une approche plus combinée des capacités d'adaptation et une rationalisation du système des mobilités en exerçant une tension limitée sur le budget transport des ménages. Concernant l'espace qui nous préoccupe, de nouvelles ressources, comme le péage urbain, pourraient être réinjectées dans le financement d'infrastructures de partage de voiries, de covoiturage, ou de réseaux alternatifs (comme le Rézo Pouce que nous avons détaillé précédemment) du périurbain aujourd'hui à la charge des départements. Le bénéficiaire de la fluidification du trafic contribue aussi à l'équipement de l'ensemble de la chaîne de déplacement, mais pourrait aussi bénéficier d'une bonification des pratiques vertueuses. Cette logique de péage urbain a par ailleurs montré un impact positif sur la régulation des trafics par une adaptation des usagers qui changent de comportement (modification des horaires et d'itinéraires) par la réévaluation des modes de déplacement possibles et par le regroupement des pratiques pour limiter les déplacements³⁷⁰.

³⁶⁹ Crozet Y., 2016, *op. cit.*, pp. 177-179.

³⁷⁰ Bierlaire M. *et alii*, 2017, *op. cit.*, pp 55-70.

Conclusion

La puissance publique a influencé le développement des espaces périurbains à travers différentes politiques sectorielles (création d'infrastructures routières et autoroutières, développement d'offres foncières liées à l'accueil de populations rurales, aide à la pierre...) et ce sans approches systémiques des mobilités. Les périmètres institutionnels proches des territoires périurbains (communes, regroupement de communes, départements, régions) englobent cette entité géographique parfois de manière incomplète sans avoir la possibilité de développer une vision politique cohérente de gestion de cet espace par rapport à la ville centre.

Ainsi, une première difficulté de définition de stratégies d'aménagement et de planification sur ces espaces larges est inhérente à un manque d'assise institutionnelle cohérente. Pourtant, du point de vue des pratiques, l'espace périurbain est l'espace d'hybridation entre le rural et l'urbain qui lui confère, selon Hervé Marchal et Jean-Marc Stébé³⁷¹, des fonctions complémentaires à celles des villes. Ce point justifie que son aménagement soit repensé et revisité sur un espace correspondant au bassin de vie (aire urbaine) pour devenir un espace d'innovation des pratiques de mobilité³⁷². C'est une idée forte que nous défendons dans cette thèse et que nous étendons au périurbain éloigné (pré-périurbain) dans notre analyse.

Les espaces périurbains font aujourd'hui l'objet d'injonctions contradictoires : préserver des espaces de respiration et raccourcir les distances, offrir un habitat individuel de qualité et limiter l'étalement urbain, maintenir un lien efficace avec les pôles générateurs de trafic et contribuer à réduire les nuisances environnementales, maintenir une qualité de vie « rurale » et offrir les services et commodités de la ville... Face à une remise en question du « tout automobile », les espaces périurbains apparaissent, par le recours généralisé à ce mode qu'ils imposent, comme des espaces dérangeants³⁷³. Ils sont perçus « désormais comme un problème de société »³⁷⁴ mais aussi le lieu de revendications pour rationaliser les mobilités et limiter le coût des déplacements et les impacts environnementaux. Cependant, la capacité de réduire l'impact du déplacement automobile est soumise au contexte du territoire et au système global des mobilités dans lequel il s'inscrit (paragraphe 1.3.1, page 52), mais aussi aux possibilités de lever les contraintes dans le système de mobilité individuel (évoqué au paragraphe 1.3.2, page 55) plus prégnantes sur ces territoires ou peu d'alternatives existent (intermodalité faible, chainage des déplacements complexe...).

Réduire ou restreindre dans l'immédiat son usage ne constitue pas une solution aux problématiques de mobilité du périurbain si une remise en question de l'organisation

³⁷¹ Marchal H. Stébé J.-M., 2018, « Le périurbain, une terre d'hybridation inédite », Le Monde daté du 27/12/2018.

³⁷² Certu, 2012, *Dix réflexions sur la mobilité en périurbain*, p. 10 (44 p.).

³⁷³ Drevelle M., 2015, *op. cit.*, p. 3.

³⁷⁴ Billard G. et Brennetot A., 2010, « Le périurbain a-t-il mauvaise presse ? Analyse géoéthique du discours médiatique à propos de l'espace périurbain en France », *Journal of Urban Research* [Online], 5 | 2009, en ligne depuis le 25 avril 2010, consulté le 23 November 2018. URL : <http://journals.openedition.org/articulo/1372> ; DOI : 10.4000/articulo.1372

territoriale n'est pas engagée comme nous le verrons dans le chapitre suivant. Néanmoins, l'utilisation de l'automobile, bien qu'induite par l'organisation des espaces périurbains, peut être reportée sur des solutions efficaces de déplacements. En effet, nous avons vu que d'une part la typologie des usagers est basée sur une mosaïque de besoins et que d'autre part l'autosoliste, par la facilité et la souplesse de ses déplacements, ne souffre pas de concurrence modale efficace à ce jour, mais le contexte économique contraint modifie l'acceptabilité de solutions classiques (transports en commun, transports à la demande...) ou alternatives (covoiturage sur des courtes distances, autopartage, vélos électriques...).

La structure spatiale et sociologique de ces espaces complexifie le type de relation avec l'urbain³⁷⁵ et les solutions à apporter. Ils deviennent des territoires de nouveaux enjeux exogènes et indissociables de la ville. Une complexité réside dans la dichotomie sociale entre d'un côté une population qui fait le choix d'être présente (classes moyennes et supérieures qui mettront en place des stratégies pour continuer à utiliser leurs voitures) et d'un autre côté, une population dont la présence est le résultat d'une relégation qui ne pourra pas maintenir ce choix. Cet espace risque de subir des tensions croissantes, alimentées par une précarité sociale et économique péjorée par un coût croissant de la mobilité.

Le desserrement continu des espaces urbains et l'extension de leurs zones d'influences ancrent donc le recours à l'automobile³⁷⁶. Une nouvelle approche de l'organisation des espaces périurbains reste à inscrire dans le temps. Plus immédiatement nous défendons que des solutions de mobilité réalistes et compatibles avec le contexte économique et social restent à proposer. C'est pourquoi, l'étude du cas spécifique de l'aire métropolisée montpelliéraine doit nous permettre de mettre en évidence le fonctionnement de cette mobilité périurbaine et de dégager des propositions permettant une mobilité plus durable sur ce type d'espace dans le chapitre suivant.

³⁷⁵ Cailly L., 2008, « Existe-t-il un mode d'habiter spécifiquement périurbain ? » EspacesTemps.net, Travaux, URL : <https://www.espacestems.net/articles/mode-habiter-periurbain/1>. Consulté le 26 mai 2018.

³⁷⁶ Certu, 2012, *Dix réflexions sur la mobilité en périurbain*, p. 9.

Chapitre 5. La mobilité dans un espace périurbain métropolisé : le cas du montpelliérain

Introduction

Dans le chapitre précédent, nous avons cerné les contours théoriques de l'espace périurbain, son évolution et constaté la variabilité des structures de mobilité et des comportements des usagers. Dans ce chapitre, notre volonté est d'observer directement les formes d'organisation de la mobilité en réalisant une étude de cas sur un espace périurbain. Pour cela nous avons formé l'hypothèse d'un continuum de l'espace périurbain montpelliérain au-delà de l'aire urbaine de Montpellier (Tableau 2, page 26).

Dans un premier temps, pour porter un regard détaillé sur la mobilité de l'espace périurbain montpelliérain nous mettons à profit les résultats de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (EGDH) menée de 2012 à 2015 sur l'ensemble du territoire de l'Hérault. Afin de permettre au lecteur de percevoir les atouts et faiblesses de cette méthode d'enquête, et après avoir détaillé la conduite de ce projet, la fiabilité des données sera interrogée et une réflexion sur les limites et les opportunités d'évolution de ce type d'enquête sera proposée. Ce point constitue, pour nous qui avons eu en charge le management de cette EGDH pour le compte du Département de l'Hérault, une opportunité de proposer un retour d'expérience sur ce dispositif en étayant nos réflexions sur les principaux postulats. Ces dernières pourront être mises à profit dans le cadre de futures enquêtes. Toutefois, il ne nous appartient pas de nous questionner sur les techniques d'enquête et leurs traitements statistiques mais bien de confronter le regard du praticien à celui du chercheur face à la pertinence des résultats (§ 1). Dans un second temps, notre regard descriptif portera sur les logiques d'expansion de l'espace périurbain montpelliérain et vise à restituer la dynamique de ce territoire dans un contexte régional. Ensuite, il est proposé une description de la structure du réseau d'infrastructures, actuel ou en projet, en s'interrogeant notamment sur son influence dans le fonctionnement du périurbain³⁷⁷ (§ 2). Bien que prises en référence dans différents documents d'urbanisme (Schéma de cohérence territoriale, plan de déplacements urbains...), les données de l'EGDH sont peu mises en lumière dans les espaces périurbains qui s'avère peu décrit. En outre, le périmètre de la métropole de Montpellier a fait l'objet de deux enquêtes ménages déplacements sur un laps de temps de 10 ans (en 2004 et en 2014), ce qui constitue pour nous une seconde opportunité. Mais utiliser les données de l'EGDH

³⁷⁷ En 2018, l'encadrement de l'atelier de projet tutoré du Master 1 « *Transport, mobilités et réseaux* » de l'Université Paul-Valéry Montpellier 3 sur le thème de « *la représentation des mobilités périurbaines* » nous a permis d'encadrer l'exploration de ce thème avec un groupe d'étudiants, Balard Chloé, Dupuich Chloé, Moreau Geoffrey, Felix Nicolas, Granal Jordan, Mabilia Adrien, Poisson Adrien.

pour analyser l'espace périurbain montpelliérain reste à produire. Notre analyse vise à résorber cette carence (§ 3) sur l'espace que nous avons délimité (Carte 2, page 19).

5.1 L'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault : Un outil pertinent pour la mobilité périurbaine ?

5.1.1 Les principes des enquêtes de déplacements

Dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle, les premières Enquêtes Ménages Déplacements (EMD) étaient destinées à alimenter les modèles de trafic qui eux-mêmes étaient motivés par des prévisions utilisées principalement dans des études d'infrastructures. Ainsi, elles modélisaient les déplacements sans attribuer la même importance à chaque mode. Aujourd'hui, la caractérisation des comportements de mobilité repose sur une série d'indicateurs obtenus par observations directes (comptages routiers, flux des réseaux de téléphonie...) ou indirectes (sondages, enquêtes...). Ils concernent généralement un espace urbain et plus rarement des périmètres périurbains. Cette évolution permet aujourd'hui d'alimenter un champ plus large en intégrant des dimensions géographiques, démographiques et sociologiques. Elle contribue à la compréhension des modes de vie et de l'utilisation de l'espace public. Elles s'intéressent à « *tous les déplacements utilisant la voie publique [...], y compris les plus anodins* »³⁷⁸, comme par exemple accompagner un enfant à l'école de quartier, acheter son journal au coin de la rue... Elles permettent de décrire l'ensemble des déplacements selon une origine et une destination, détaillent les modes, les horaires et transcrivent les différents trajets constitutifs du déplacement. Cette analyse fine, va permettre de recomposer les déplacements des résidents du territoire observé en s'intéressant à une journée type de la semaine et ce hors vacances scolaires et phénomènes exceptionnels (météo, grève dans les transports publics...). Cette journée standard fournit une image instantanée et simplifiée de la réalité « *à l'aide d'une liste de motifs correspondant à autant d'activités réalisées avant et après chaque déplacement et d'une liste de zones géographiques (dites zones fines) permettant de les positionner spatialement* »³⁷⁹. Jérôme Petit précise que l'on « *recherche habituellement par des méthodes statistiques les variables discriminantes pour les comportements de mobilité grâce à des enquêtes par questionnaires sur les déplacements des individus. Cette méthode fait apparaître des indicateurs liés statistiquement à la mobilité, qui combinent certaines variables récurrentes : âge, sexe, situation familiale, catégorie socioprofessionnelle, composition du ménage, revenu, motorisation, habitat, parmi les plus classiques* »³⁸⁰. La veille du jour de l'enquête est prise comme journée de

³⁷⁸ Meissonnier J., 2012, « *Pour mieux analyser les comportements de déplacement, faut-il ajuster les protocoles d'enquête ?* », Les Cahiers Scientifiques du Transport, n°62, Lyon, AFITL, pp. 3-32.

³⁷⁹ Meissonnier J., 2012, *op. cit.*

³⁸⁰ Petit J., 2003, « *Cinq logiques de mobilité et leurs conséquences sur la planification des déplacements* », les Cahiers Scientifiques du Transport, N° 43/2003, pp. 35-58.

référence. Sur cette journée sont décrits les chaînages de déplacement réalisé, c'est à dire l'enchaînement des segments de trajet, en précisant pour chacun, le mode, les temps de parcours, les localisations et les motivations. Par exemple, le cas ci-dessous retrace un déplacement composé d'un trajet en voiture pour relier la gare routière depuis le domicile, d'un second trajet en transport en commun puis d'un trajet final en trottinette pour rejoindre le lieu de travail (Figure 28, page 166).



S. Loubié, 2019.

Figure 28 : Exemple d'un chaînage de trajets dans un déplacement

Cette approche permet, certes au prix d'une simplification de la réalité et d'un réductionnisme méthodologique, de formaliser et d'expliquer les éléments clefs du quotidien de la mobilité. Pour atteindre ce but, les enquêtes ménages déplacements reposent sur une méthode éprouvée depuis 1976 définie par un « *standard CERTU* ». Elles ont été conçues initialement pour évaluer les déplacements sur des pôles urbains de plus de 100 000 habitants³⁸¹. Elles ont ensuite été adaptées selon trois types d'enquêtes variables en fonction de la densité de population³⁸² :

- les Enquêtes Ménages Déplacements (EMD), généralement conçues à l'échelle d'un pôle urbain de plus de 100 000 habitants. Elles sont réalisées en face à face auprès de tous les membres du ménage (personnes de 5 ans et plus) et nécessitent donc une logistique importante et coûteuse (160 à 180 € par ménage) qui implique de mobiliser des enquêteurs et sous-tend l'acceptation d'un entretien d'une quarantaine de minutes au domicile des personnes ;
- les Enquêtes Déplacements Ville Moyenne (EDVM) conçues à partir des années 2000. Elles sont plus adaptées à des agglomérations dont le pôle urbain ne dépasse pas 100 000 habitants pour un coût de revient d'environ 30 € par enquête. Les questionnaires sont allégés et se déroulent par téléphone auprès d'une ou deux personnes âgées de plus de 11 ans par ménage. La durée d'enquête est ici plus courte et le dispositif plus souple ;
- les Enquêtes Déplacements Grand Territoire (EDGT) permettent d'associer une EMD classique sur un territoire dense et une enquête téléphonique (type EDVM) sur les territoires moins denses et périurbains en continuité de l'espace urbain. Les coûts de réalisation sont ainsi réduits sans sacrifier la qualité des informations recueillies. Ces EDGT concernent aujourd'hui différentes échelles territoriales, comme les régions, ou les départements.

Au fil du temps, les territoires couverts par ces enquêtes, réalisées à l'initiative des collectivités avec l'aide de l'Etat, tendent à s'élargir suivant les besoins croissants des collectivités. Ces territoires représentent aujourd'hui 43 % des communes et 74 % de la population. Ce dispositif laisse néanmoins de nombreuses zones non couvertes

³⁸¹ Certu, 2008, *Guide méthodologique : l'Enquête Ménages Déplacements « Standard Certu »*. Lyon, Metl. 295 p.

³⁸² Certu, 2010, *L'enquête déplacements villes moyennes « standard Certu - Guide méthodologique »*, 132 p.

correspondant aux « zones blanches » de mobilité, c'est-à-dire aux espaces non couverts par une autorité en charge de la mobilité généralement porteuse de ce type d'enquête.

5.1.2 Les phases de réalisation de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault

5.1.2.1 La phase préliminaire de construction du projet

La volonté de connaître le fonctionnement des mobilités sur l'ensemble du territoire de l'Hérault a été exprimée en 2011 dans le cadre du Schéma de la mobilité et des déplacements du département de l'Hérault dont nous avons conduit la réalisation. Ce besoin de connaissance des mobilités a été identifié « *comme un élément fondateur de différents projets* »³⁸³ et politiques publiques (routes, urbanisme, social, transports collectifs...). Remarquons que la nécessité de réaliser cette enquête est aussi évoquée dans le cadre d'une démarche de management de l'activité routière de ce département (démarche dite « *Routes durables* »), qui vise à mettre en œuvre une politique publique routière globale et innovante. Cette double prise en compte souligne une approche croisée entre « *mobilité* » et « *route/transport* » illustrant l'instillation dans une collectivité territoriale du changement de paradigme de la mobilité évoqué précédemment (§ 2.2.2, page 76). Sur cette base, une phase préparatoire de dimensionnement de l'enquête (planning, budget prévisionnels...) et de consultation des agglomérations et de l'Etat a été réalisée en 2012. Elle se concrétise en 2013 par la signature d'une convention de partenariat pour la réalisation de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (EGDH - 2012-2015) pour un coût global significatif de 3 millions d'euros (2,5 millions d'euros seront finalement consommés). Ce budget a été mutualisé entre différents partenaires : l'Etat, le Département de l'Hérault, la Métropole de Montpellier, la Communauté d'Agglomération du Bassin de Thau, la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or, la Communauté d'Agglomération Hérault-Méditerranée, et la Communauté d'Agglomération Béziers-Méditerranée. La Région, bien que ciblée comme partenaire potentiel dans différents documents³⁸⁴, n'a pas été sollicitée, ce qui peut surprendre après les transferts de compétence « *mobilité* » en sa faveur mis en œuvre en 2017 (loi NOTRe). A partir de 2012, le Département de l'Hérault, par conventionnement avec le CETE Méditerranée, s'est adjoint une assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO). Cette mission d'assistance technique est apportée par un service de l'Etat dans le cadre d'un intérêt général (ici service public de transport). La mission d'assistance technique inclut le « *contrôle qualité* » demandé par le CERTU pour assurer un respect du « *standard CERTU* » (méthode assurant la fiabilité des résultats). Cette mission vise à aider le maître d'ouvrage à définir, piloter et réaliser la première phase du projet consacrée aux enquêtes. S'agissant d'un projet qualifié de complexe, le rôle de conseil et

³⁸³ Département de l'Hérault, 2011, *Schéma départemental de la mobilité et des déplacements*. Rapport Orientation et propositions d'actions, p. 59.

³⁸⁴ Département de l'Hérault, 2011, *Schéma Départemental de la mobilité et des déplacements*. Rapport phase 2 et 3, p. 60.

d'assistance technique et administrative est, à nos yeux, indispensable pour éclairer le maître d'ouvrage. La conduite de ce projet repose classiquement sur un comité de pilotage, en charge de valider les orientations, et d'un comité technique en charge de préparer les décisions du comité de pilotage. Chaque instance réunit un représentant des parties prenantes. Le Département de l'Hérault, concerné sur l'ensemble de son périmètre, est le maître d'ouvrage de ce projet et nous en a confié la conduite. Le schéma organisationnel suivant permet de visualiser les différentes composantes du projet et leur organisation (Figure 29, page 168).

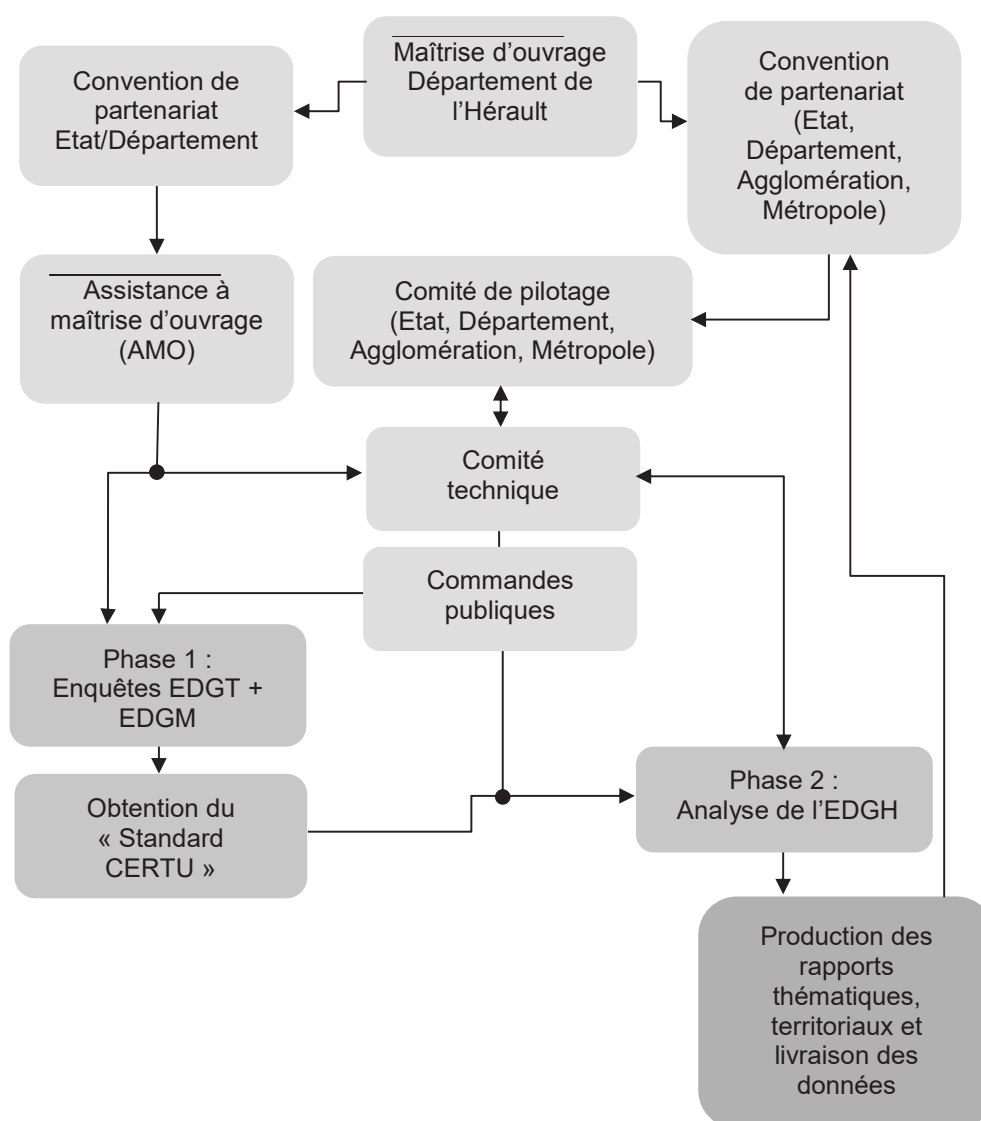
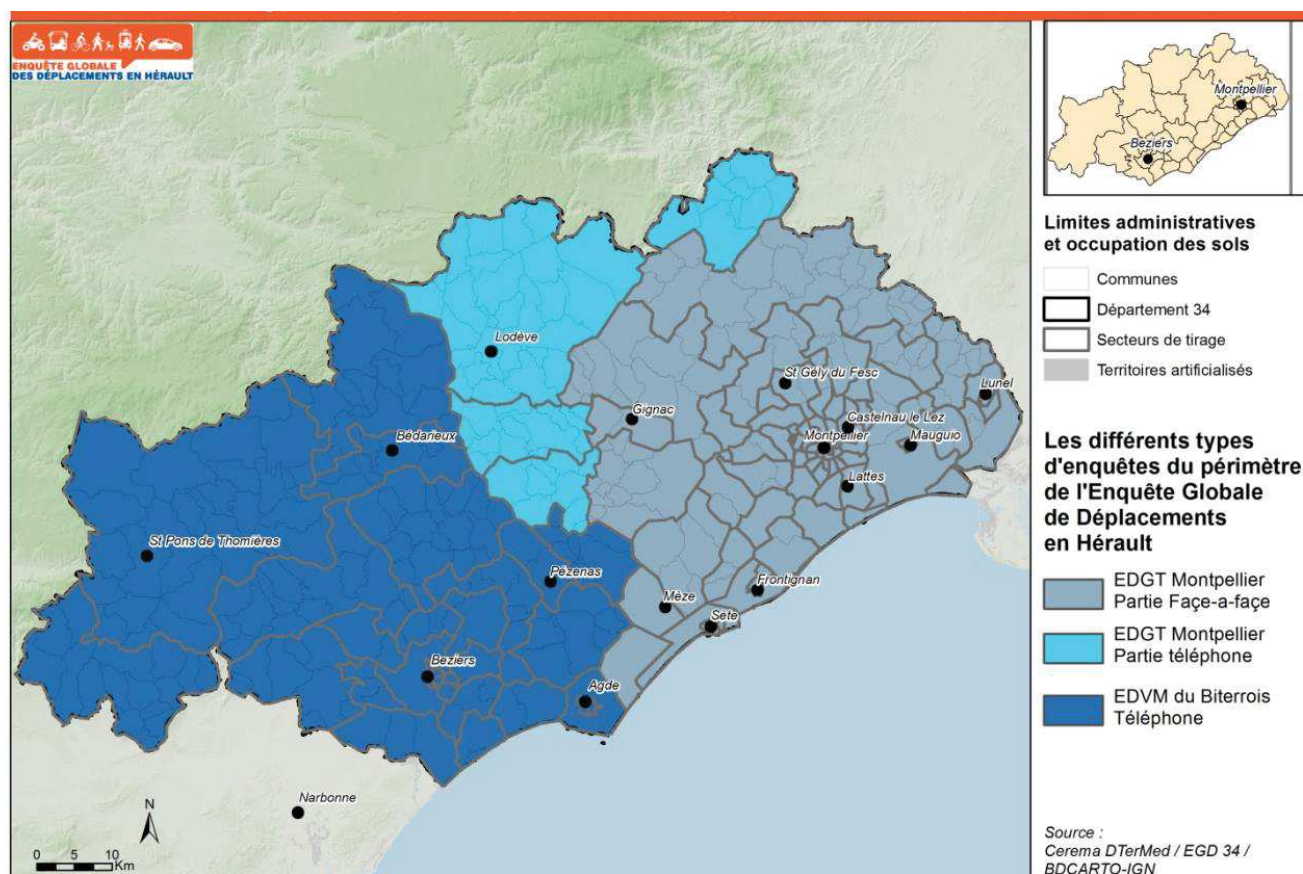


Figure 29 : Structure de la conduite de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (S. Loubié, 2019)

5.1.2.2 Les différentes enquêtes adaptées aux particularités du territoire

Pour l'ensemble du département de l'Hérault, soit sur 343 communes sans laisser de « zone blanche » (la volonté étant d'intégrer les zones urbaines, périurbaines et rurales) le dispositif d'enquête mis en place comporte différentes modalités. L'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (EGDH) se divise en effet en deux dispositifs ayant fait l'objet de deux marchés publics différents : l'Enquête Déplacements Grand Territoire (EDGT) qui concerne l'aire métropolisée montpelliéraine élargie, soit l'ensemble Est du département et l'Enquête Déplacements Villes Moyennes (EDVM) pour la partie Ouest de l'Hérault. Cette première phase de réalisation des enquêtes, dont le suivi et la conduite ont été confiés à un chargé de projet sous notre responsabilité est réalisée en 2013 (Carte 3, page 169).



Carte 3 : Répartition des types enquêtes de l'EGDH sur le territoire héraultais

(Source : EGDH – 2015)

La mise en œuvre de ce projet a été divisée en différentes phases, de la définition du besoin à la restitution des résultats auprès des politiques. Une première phase, ou phase de faisabilité, a permis la détermination du besoin et l'acquisition des compétences nécessaires au suivi du dispositif (formation, constitution des questions

locales, montage des marchés de collecte...). Elle a été menée de 2009 à 2010 en partenariat avec le CETE-Méditerranée et a impliqué l'ensemble des partenaires techniques des autorités organisatrices de transports concernées. La seconde phase de l'EGDH est celle de la collecte des données. Elle a porté sur 7 mois, d'octobre 2013 à avril 2014, en évitant les samedis et dimanches, les vacances scolaires et les périodes de phénomènes perturbants et ce conformément aux prescriptions du « *standard CERTU* ». Les enquêteurs étant amenés à entrer en contact direct avec la population, l'enquête a été précédée d'une importante communication auprès du grand public (affichage, site internet dédié...), mais aussi auprès de l'ensemble des communes du département et des forces de sécurité. Un visuel spécifique, et commun à l'ensemble des partenaires, a été retenu pour l'information et la communication. Son phylactère représente l'ensemble des modes de déplacements (Figure 30, page 170).



Figure 30 : Exemples d'outils de communication

(Source : EGDH - 2015)

L'enquête est réalisée selon un découpage sectorisé en reprenant les périmètres des EPCI à quelques exceptions près. Certaines zones reposent sur un découpage *infra* communal alors que d'autres correspondent aux limites communales. La taille de l'échantillon est fixée de manière à assurer une fiabilité des résultats permettant une analyse sectorielle. Un coefficient de redressement est alloué aux résultats pour pouvoir limiter l'effet de surreprésentation ou de sous-représentation d'une catégorie de la population totale. Le découpage permet d'obtenir un minimum de 160 personnes interrogées par secteur de tirage, ce qui équilibre la représentation de l'urbain et du périurbain. En outre, 160 personnes logeant en résidences universitaires (CROUS) constituent un secteur supplémentaire dédié aux étudiants. Le faible taux de sondage des Enquêtes Ménages Déplacements (de 1 % à 4 %) implique la réalisation des

enquêtes avec une grande minutie et selon une méthodologie rigoureuse comme nous l'avons indiqué. Au final, plus de 2 % de la population de l'Hérault a été concernée par ce dispositif, soit 11 011 foyers pour 18 128 enquêtes. 71 048 déplacements ont été décrits avec précision. La collecte des informations est réalisée avec 160 enquêteurs spécifiquement recrutés et formés (retraités, étudiants, bénéficiaire du RSA...) et 25 télé-enquêteurs. Pour illustrer la complexité pour atteindre 4 025 ménages enquêtés de l'EDVM, il est noté que près de 5 000 foyers échantillonnés ont refusé de participer (soit 23 %, ce qui est inférieur à la moyenne des autres EDVM) et que plus de 12 500 enquêtes (58,3 %) ont été mises au rebut au regard du manque de précision (Tableau 16, page 171).

Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (EGDH) Population totale de l'Hérault : 1 029 000 habitants, 11 011 ménages enquêtés, 18 128 personnes de plus de 5 ans interrogées, 71 048 déplacements décrits.	
Enquête Déplacements Ville Moyenne Biterrois et nord-ouest de l'Hérault	Enquête Déplacement Grand Territoire Aire Métropolitaine de Montpellier de l'est Héraultais
Population : 283 000 habitants, 153 communes, 4 025 ménages enquêtés, 4 822 personnes enquêtées, 18 661 trajets décrits, 12 912 déplacements.	6 986 ménages enquêtés, 13 306 personnes de plus de 5 ans enquêtés, 52 387 trajets décrits, 39 968 déplacements, 6 454 avis sur la vie locale, <i>Partie face à face</i> : Population de 698 000 habitants, 132 communes. <i>Partie téléphonique</i> : Population de 48 000 habitants, 58 communes.

Tableau 16 : Les chiffres de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault

(Source : EGDH -2015)

A l'issue de la collecte, une phase de vérification est réalisée, elle permet d'obtenir le « *Standard Certu* », qui outre la garantie des financements de l'Etat permet à l'enquête de légitimer sa place au sein des enquêtes nationales. Les données font alors l'objet d'un redressement et d'une première analyse. Cette première approche, jugée très succincte par l'ensemble des partenaires, a été remplacée par un marché public d'analyse détaillée des données qui a abouti début 2017 à la production de six rapports territoriaux (un par agglomération, un pour la métropole et un pour le Département) et de cinq rapports thématiques issus d'une volonté d'éclairage sur des politiques sectorielles. Ces derniers portent sur la mobilité des actifs/inactifs, des

jeunes de 5 à 25 ans, des personnes âgées, les modes actifs et les transports collectifs interurbains. La production de ces rapports clôture la dernière phase du projet.

Face aux particularités du territoire, différentes options ont aussi été évoquées et l'opportunité de réaliser des enquêtes complémentaires sur la période estivale ou des enquêtes de circulation ont été étudiées. A ce titre, l'enquête de circulation "*origines-destinations*" de 2003 réalisée par l'Agglomération de Montpellier permettant d'obtenir des informations sur les déplacements des non-résidents a été reformatée en 2013. Le portage de la maîtrise d'ouvrage de cette enquête par l'Agglomération de Montpellier n'ayant pu aboutir, le projet a été abandonné alors que nous considérons que cet état initial aurait été immédiatement exploitable dans les études de doublement de l'A9. Ce dispositif a néanmoins été réactivé en 2017, donc après le doublement de cette autoroute, sous maîtrise d'ouvrage de la Métropole de Montpellier sous la forme d'une enquête cordon concernant l'ensemble de la bordure de l'aire d'influence montpelliéraine (Marseillan, Sète, Paulhan, A75 Caylar/Millau, Ganges, la Grande Motte, etc.).

5.1.3 Retour d'expérience et discussions méthodologiques

Notre position de praticien nous a amenés à piloter ce projet de 2009 (date de la conception du projet) à 2016 (date de la restitution des derniers rapports d'études) avec l'appui d'une chargée de projet pour gérer la phase de collecte de l'information (un équivalent temps plein sur deux ans). Cette opportunité nous a permis de parfaire notre connaissance des acteurs locaux intervenant dans la gestion des mobilités à l'échelle Départementale afin d'identifier leurs besoins. Il nous est apparu indispensable de valoriser la conduite de ce projet qui est un atout pour la connaissance des mobilités de l'ensemble du territoire départemental et d'en restituer les principales étapes car il joue un rôle central dans notre recherche-action en nourrissant la maturation de notre sujet de recherche.

Notre rôle dans cette organisation a été celui d'un coordinateur de projet prenant en charge la mise en œuvre du choix politique en s'appuyant sur une importante concertation avec l'ensemble des représentants techniques des partenaires. Il a été enrichi par le recul qu'implique la présente action de recherche qui est venue peu à peu s'imbriquer dans cette démarche en l'orientant vers une recherche-action. Concrètement, dans notre rôle de praticien nous avons pris en charge la conception et la mise en œuvre de la commande publique, l'organisation de la concertation au sein des comités techniques thématiques et territorialisés, comités en charge de valider les orientations soumises au comité de pilotage. Au-delà des attendus classiques d'un maître d'ouvrage, et parce qu'inscrit dans le cadre de cette thèse, notre action a été étendue à la participation à la rédaction de différents documents d'analyse en proposant les correctifs et compléments que nous permettait notre position de chercheur en Sciences-Humaines. La relation ainsi instaurée a permis, à notre sens, des échanges enrichissants façonnés par les idées et propositions issues de l'intelligence collective mobilisée. En nous immergeant dans les processus de prise de décisions collectives induite par le management d'un projet partenarial, cette

expérience a été riche d'un enseignement professionnel et humain. La progression collective nous a fait prendre conscience de la difficulté de construire un document commun satisfaisant différentes collectivités et a mis en lumière la force des propositions techniques des collectivités territoriales au regard d'une approche méthodologique jugée parfois trop quantitative dans le cadre de ce type d'enquêtes standardisées. Nous notons aussi une difficulté liée à la nécessité d'un cahier des charges précis difficile à circonscrire au regard d'une prestation intellectuelle de cette ampleur et de l'évaluation des besoins des collectivités.

Néanmoins, cette EDGH constitue un état initial indispensable aux futures enquêtes de mobilité sur le territoire et ce à différentes échelles. Ce capital de connaissance inédit sur le territoire départemental est aujourd'hui mis à disposition et exploité dans le cadre de différents projets (schéma de cohérence territoriale, schéma de mobilité, plan de déplacements urbains, chiffres clefs de la mobilité, étude d'offre de services et d'infrastructures...) ainsi que dans le cadre de programmes de recherches universitaires. Avant de présenter notre analyse des mobilités sur l'espace périurbain métropolisé montpelliérain, nous ouvrons une discussion plus détaillée pour interroger les limites méthodologiques car nous nous interrogeons sur les points suivants :

- Le temps nécessaire de la construction et à la réalisation du projet est-il compatible avec l'évolution des modes ? La durée de validité de 10 ans doit-elle être maintenue au regard de la mutation rapide des systèmes de mobilité (comme identifié au § 1.3, page 52),
- La cible des résidents et le choix d'un instantané sur un jour moyen, sont-ils représentatifs de la mobilité d'un territoire ? (absence des flux de transit et d'une analyse des comportements en situation de crise),
- L'appropriation des résultats dans la construction d'outil de pilotage de l'action publique en mobilité durable (comme proposé au § 3.4, page 118) est-il effectif ?

Concernant les atouts et les limites des EMD, différentes productions scientifiques se sont attachées à en délimiter les contours. Le Cerema-Méditerranée identifie une première limite car les résultats obtenus, étant issus d'une enquête, sont entachés d'une incertitude liée à la taille des échantillons concernés. Par exemple, la mobilité journalière départementale est comprise entre 3,96 et 4,10 déplacements par jour, une base de 3,98 déplacements est retenue (détail du degré d'incertitude en Annexe 10, page 400). En outre, les principaux postulats qui régissent ce type d'enquête nous interpellent au regard des réflexions issues de la première partie et notamment au regard de la définition de la mobilité et des échelles en jeu (Chapitre 1, page 32). Ainsi, dans le cadre de notre démarche de recherche-action, nous souhaitons apporter notre contribution pour éclairer les questions suivantes : Les enquêtes sont-elles pertinentes et représentatives de la mobilité sur un pas de temps de 10 ans ? Les données « mobilités » de différentes sources peuvent-elles se compléter ? Chaque individu est-il capable d'appréhender réellement sa mobilité ? Une journée unique est-elle représentative de la mobilité d'une population ? Tous les modes de déplacements sont-ils représentés ?

Postulat : « *Les enquêtes sont représentatives des pratiques sur un pas de temps de 10 ans* » : Nous avons montré en première partie que bien que le système global des mobilités marque une certaine inertie, le système individuel s'adapte très rapidement (§ 1.3, page 52), les informations sur les pratiques et les profils des usagers évoluent.

Les EMD réalisées tous les 10 ans donnent donc des chiffres rapidement caducs. En outre, dans le cadre de l'EDGH, nous avons essayé de coupler les résultats avec les données de trafic sur 10 ans, mais cela n'a pas permis de rendre compte par exemple des déplacements le week-end (potentiel « *effet barbecue* » précédemment évoqué) et de la saisonnalité de la saturation des réseaux pourtant bien réelle sur le territoire comme le montre l'illustration suivante en entrée ouest de la métropole (Illustration photographique 2, page 174).



Illustration photographique 2 : Trafic de la RN 109 à 8h30 les 03 août 2018 et 13 septembre 2018 en entrée ouest de Montpellier (Juvignac, Hérault).

(Crédit photos : S. Loubié, 2018)

La nécessité de faire évoluer les modes de recueils classiques implique de leur donner plus de souplesse et les rendre compatibles avec les enquêtes et comptages effectués par ailleurs. Il est aussi nécessaire que d'intégrer la mobilité occasionnelle (voyages occasionnel sur une journée dans les semaines précédant l'enquête, voyages avec nuitées...). Conscient de cette limite, le Cerema modernise régulièrement sa méthodologie afin d'alléger un processus d'enquête jugé long, complexe et trop déconnecté de la réalité des mobilités par sa faible fréquence, mais aussi coûteux et donc peu compatible avec la raréfaction des ressources financières. Cette modernisation oblige à conserver la possibilité de comparer temporellement et spatialement les données.

Postulat : « Chaque individu est en mesure de décrire ses pratiques de déplacement et ses logiques de mobilité » : Ce postulat repose sur la conviction que les usagers d'un territoire sont en capacité d'expliquer les déterminants de leurs pratiques de déplacements et ce, alors que nous avons vu dans le Chapitre 1 (§1.2.2, page 45) qu'ils dépendent du capital de mobilité de chacun.

La sociologie souligne aussi que les descriptions données par les acteurs sont fondamentalement interprétatives, guidées par une combinaison de pratiques et de représentations dans le discours (dimension affective, cognitive, représentation sociale et stéréotype³⁸⁵). Ce discours peut lui-même être influencé par le contexte de représentation du déplacement concerné. Le processus d'entretien, déterminé ici par un protocole standardisé, et basé sur une grille d'enquête, est aussi le cadre d'une interaction entre l'enquêteur et l'enquêté. Les représentations des pratiques peuvent s'en trouver influencé. Par exemple, le covoiturage reste minoritaire dans la pratique mais dans le discours il est valorisé. Cette approche de l'analyse du sens du discours sur les pratiques n'est pas spécifique à la mobilité. Elle a été identifiée par différentes recherches et tend à rendre nécessaire une distanciation avec la production statistique.

Postulat : « Tous les modes de déplacements se valent » : Tous les modes de déplacements sont recensés car ils sont des composantes de la mobilité (transports en commun, marche à pied, deux roues, voiture particulière...). Cependant, tous les déplacements ne présentent pas la même intensité (durée, longueur) et tous les motifs ne sont pas formalisables (flâner, rêver en déambulant sans but...).

En se référant aux travaux de Jérôme Meissonnier³⁸⁶ sur l'ajustement des protocoles d'enquêtes, la diversité des variables à prendre en considération dans la description fait apparaître différents plans, celui des comportements, de l'affect des mises en relations socio-spatiales, des péripéties, montrant la place de la sensibilité des individus et des conditions de son parcours dans les déterminants permettant de décrire un déplacement. Les ajustements proposés concernent le renforcement de l'approche modale qui comportait alors 24 modes « standards » et les notions qualitatives de vécu ont été prises en compte (Tableau 17, page 176).

³⁸⁵ Salès-Wuillemin E., 2006, « Méthodologie de l'enquête : De l'entretien au questionnaire ». Bromberg, M., Trognon, A. Cours de psychologie Sociale 1, Presses Universitaires de France, pp.45-77, <halshs-00903244>

³⁸⁶ Meissonnier J., 2012, « Pour mieux analyser les comportements de déplacement, faut-il ajuster les protocoles d'enquête ? », Les Cahiers Scientifiques du Transport, n°62, Lyon, AFITL, p. 13.

Plans	Axes	Pôles vers lesquels tendent les déplacements dotés d'une utilité primaire	Pôles vers lesquels tendent les déplacements qui sont des demandes dérivées d'activités à destination	Déterminants mis en évidence par croisement des axes.
Plan des comportements	Niveau d'urgence	Prendre son temps	Être dans un rapport tendu au temps	L'objet du déplacement : vers une activité ou comme activité ?
	Niveau d'implication dans l'itinéraire	Implication faible laissant la place à des activités accessoires	Implication forte laissant peu de place à une autre activité	
Plan de l'affect	Jugement de l'expérience du déplacement	Agréable, facile ou positive	Désagréable, difficile ou négative	La forme du passage : une rencontre, un évitement ou un simple croisement ?
	Vécu du déplacement	Mémorable, inoubliable et aux conséquences parfois irréversibles	Routinier, ne porte pas à conséquence, noyé dans la masse des souvenirs	
Plan de la mise en relation socio-spatiale	Rapport à l'altérité	L'Autre est unique et irremplaçable	L'Autre est acteur d'un rôle impersonnel	L'acte de se déplacer suppose une forme de confiance : ancrée et incarnée ou abstraite
	Rapport aux lieux	L'espace est singulier (irréductible)	L'espace est pluriel (interchangeable)	
Plan des péripéties	Statut de l'environnement traversé	L'environnement comme ressource	L'environnement comme contrainte	Le déroulement du déplacement : congruence entre intention et action, biais de l'imprévu ou biais de l'incertain ?
	Genèse du déplacement	L'intention d'action précède le choix de la destination	Postulat de simultanéité	

Tableau 17: Entre utilité primaire et demande dérivée, une modélisation du déplacement sur quatre plans

(Source : J. Meissonnier., 2012)

Enfin, à notre sens, l'ajustement de certains items regroupant des motifs mérite d'être poursuivi car « faire une promenade, du « lèche vitrine », prendre une leçon de conduite » ne relèvent pas de la même démarche alors qu'ils sont regroupés. Inversement, « visiter un centre commercial sans achat » relève du « lèche vitrine » auquel il n'est pas associé (Annexe 9, page 399). Se pose ici la question de l'adéquation du questionnaire aux évolutions rapides des modes de vie de notre société occidentale, point qui nous paraît devoir faire l'objet d'une réflexion pour évoluer.

Postulat : « Il est possible de concaténer une enquête téléphonique et une enquête en face à face » : Dans le cadre de l'EGDH les personnes sont interrogées sur la base de fichiers enquête dont la composition varie en fonction du dispositif retenu à savoir en face à face (EMD) avec une méthodologie de prise de rendez-vous préalable et un temps d'entretien d'environ 40 minutes ou par téléphone (EDVM) avec une description plus sommaire des différents items, ce qui permet en diversifiant les méthodes, de réduire les coûts pour l'Etat et les collectivités (Tableau 18, page 177).

Enquête Déplacements Grands Territoires	
<i>Description des fichiers enquête de l'EMD</i>	<i>Description des fichiers enquête de l'EDVM</i>
<p>Fiche « Ménage » : caractérise le ménage, le logement, le parcours résidentiel, la motorisation, l'équipement.</p> <p>Fiche « Personne » qui recense les occupants du logement, les critères socioéconomiques et les utilisations de modes de transport.</p> <p>Fiche « Déplacements » : recense tous les déplacements la veille du jour de l'enquête</p> <p>Fiche « Opinion » : tirage au sort d'une seule personne du foyer de plus de 16 ans, qui porte sur la vie de la cité, les déplacements urbains et interurbains, l'accessibilité, la connaissance des réseaux, les nouvelles formes de mobilité.</p>	<p>Fiche « Ménage » : caractérise le ménage, le logement, le parcours résidentiel, la motorisation, l'équipement mais présentant moins de questions.</p> <p>Fiche « Personne » : s'adresse à une ou des personnes du logement tirées au sort. Elle concerne les critères socioéconomiques et les utilisations de mode de transport.</p> <p>Fiche « Déplacements » : recense tous les déplacements la veille du jour de l'enquête avec une précision plus faible.</p> <p>Fiche « Adresse » : adresse du logement enquêté.</p>

*Tableau 18 : Structure des fiches d'une Enquête Déplacements Grands Territoires
(Adaptation 2019 selon Cerema, 2014)*

L'enquête téléphonique est menée sur un échantillon de ménages sur la base des fichiers de téléphonie fixe et mobile. Lors de sa réalisation, la conduite de cette phase nous amène à constater que l'horaire de l'enquête introduit un biais qui peut entraîner une surreprésentation d'une catégorie de population (par exemple les inactifs et les seniors). La période d'appel du mardi au vendredi classiquement de 17h30 à 20h30 et le samedi de 10h à 16h, ne permet pas d'atteindre les ménages actifs fortement contributifs des flux de déplacements³⁸⁷. Un redressement doit donc être opéré.

Toutefois, ce type d'enquête, moins dense dans ses questionnements, permet de couvrir pour un coût relativement faible un territoire étendu sans avoir à pâtir de son accessibilité. Malgré l'hétérogénéité des deux méthodes retenues (temps d'enquête, contenu de l'enquête, personnes enquêtées par ménage...), le traitement permet de mutualiser les résultats et de produire une analyse de la mobilité sur le périmètre donné. En ce qui concerne notre périmètre d'étude, seule l'enquête face à face sera utilisée. Cependant, lors des prises de rendez-vous nous avons aussi constaté la difficulté, pour les enquêteurs, d'accéder aux foyers à cause de barrières physiques (multiplication des interphones, tendance à la sécurisation des résidences...) et

³⁸⁷ Rabaud M., 2012, *Les enquêtes déplacements standard Certu : un exemple de conciliation des besoins de continuité méthodologique et d'évolution pour s'adapter aux demandes et aux nouvelles pratiques*. Cete nord Picardie, 12 p.

psychologiques avec une confusion entre démarche d'enquête et démarchage commercial à domicile.

Postulat : « Une journée unique est représentative de l'ensemble des déplacements de la personne enquêtée » : Dans les faits, le postulat d'une représentativité d'une journée unique introduit différents biais car elle peut concerner un jour d'immobilité, un temps de repos ou une occupation particulière, par exemple une visite qui implique seulement la mobilité d'une autre personne³⁸⁸. Une solution, qui présente un coût financier certes plus élevé, pourrait conduire à revoir cet échantillonnage limité à un jour de la semaine pour observer soit différents jours sur plusieurs semaines, soit plusieurs jours de la même semaine au sein d'un même foyer (lundi, mardi, jeudi, vendredi). Des solutions peuvent apporter des compléments d'analyse en utilisant les flux de téléphonie mobile (système *Flow Box* par exemple). A ce titre, en 2018, le Cerema a comparé les matrices « *origine-destination* » des personnes, obtenues grâce à deux méthodes (enquête routière de terrain et GSM) et a montré qu'un recueil de données à l'aide de GSM est en capacité d'apporter des données de qualité satisfaisante et comparables à celles obtenues par une enquête terrain³⁸⁹, ce qui nous apparaît comme une perspective pertinente pour compléter les enquêtes classiques.

Ainsi, nous recommandons pour les futures EDGH :

- D'étendre le dispositif aux non résidents,
- De renforcer la qualité de la répartition spatiale pour rendre compte de la mobilité des zones périphériques,
- De prendre en compte la variabilité temporelle (week-end et période estivale sont ignorés),
- D'intégrer des évolutions rapides des comportements de mobilité (comme évoqué au § 4.2.3, page 147) pour une connaissance des pratiques émergentes qui reste encore imprécise.
- D'étendre l'enquête sur plusieurs jours de la semaine.
- De réaliser en parallèle des enquêtes *in situ*.

Le Cerema propose aujourd'hui des enquêtes plus régulières pour évaluer les politiques publiques, les modèles de trafic et l'articulation avec l'urbanisme. Ainsi en 2018, il poursuit il propose les Enquête Mobilité Certifiée Cerema (EMC²). Ces dernières assurent la comparabilité requise entre les différentes enquêtes en intégrant un socle commun d'enquête de type EMD à tous les territoires et propose, en plus, des options permettant d'obtenir des données supplémentaires adaptées aux territoires. Les options permettent par exemple une enquête sur un « *jour normal de semaine* », un volet « *week-end* » qui s'appuie sur des enquêtes téléphoniques similaires aux EDVM, un volet « *enquête opinion* », auto-administrée par web ou par courrier qui

³⁸⁸ Belton-Chevallier L., 2015, *op. cit.*

³⁸⁹ URL : <https://www.Cerema.fr/fr/actualites/experimentation-utilisation-traces-gsm-enquetes-deplacement>. Consulté le 30/03/2018.

permet des questions ouvertes pour appréhender la complexité des mobilités sur des espaces plus étendus que les seules agglomérations. Les enquêtes de mobilités ainsi structurées pourraient constituer un élément adaptable à la gestion des mobilités au niveau local. Cette évolution signe aussi une volonté d'adaptation aux besoins des collectivités par une maîtrise des coûts (de 30 % inférieurs), mais aussi un repositionnement de cet organisme face à un marché en développement et en attendant les résultats de l'analyse de L'enquête « Mobilité des personnes 2018-2019 » prévue pour 2020.

Maintenant que nous sommes conscients des forces et faiblesses de ce type d'enquête, nous pouvons en examiner les résultats sur le périurbain montpelliérain tel que nous l'avons défini.

5.2 Les caractéristiques de l'espace périurbain montpelliérain

5.2.1 Un territoire attractif

5.2.1.1 Un périurbain en forte croissance

Les données regroupées dans un ouvrage récent sur la géographie des régions de France³⁹⁰ nous permettent de poser un regard général sur la nouvelle région Occitanie dans laquelle s'inscrit notre espace d'étude. Les contrastes de cette région sont liés à ses caractéristiques physiques naturelles avec un climat subméditerranéen à l'ouest et un climat typiquement méditerranéen à l'est, des zones de montagne fortement présentes des Pyrénées au sud au Massif central au nord et une large bande de plaines débouchant sur la mer Méditerranée. Les unités historiques et linguistiques sont présentes, mais la conscience d'une unité dans une région qui couvre un territoire de 72 724 km² est un défi à relever dans l'esprit des citoyens et des acteurs de l'aménagement du territoire. La population de cette région est estimée à 5 903 190 habitants en 2018 (contre 4 546 249 en 1990 selon l'Insee), soit la cinquième région la plus peuplée de France. Elle regroupe les treize départements des anciennes Régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées, soit le plus grand nombre de départements pour une même région. Deux de ses départements dépassent le million d'habitants : la Haute-Garonne (1,356 million) et l'Hérault (1,137 million). Elle comporte aussi le Département le moins peuplé de France la Lozère, avec 75 784 habitants. Le Département de l'Hérault, dans lequel s'inscrit notre périmètre d'étude, totalise une superficie de 6 101 km² et une population de 1 160 043 habitants en 2018, contre 1 120 190 en 2015, et 794 642 en 1990. Cela représente un solde de 75 000 habitants supplémentaires entre 2010 et 2015, soit environ 1 200 habitants de plus chaque mois. La croissance était de 1,6 % par an entre 1999 et 2006 ; de 1,2 % par an entre 2006 et 2011. Elle est de 1,4 % par an entre 2010 et 2015, ce qui fait de

³⁹⁰ Carroué L. (dir.), 2017, *La France des 13 régions*, Armand Colin, pp. 244-267 (320 p.).

l'Hérault le 2^{ème} département d'Occitanie le plus dynamique en matière de croissance de population. Si les tendances actuelles se poursuivent, 375 000 habitants s'installeraient d'ici à 2030 dans l'Hérault. La population totale atteindrait alors près de 1,4 million habitants, pour une croissance continue de 1,4 % par an en moyenne entre 2007 et 2030, contre 1,1 % au niveau régional, essentiellement due à un solde migratoire largement positif (Figure 31, page 180).

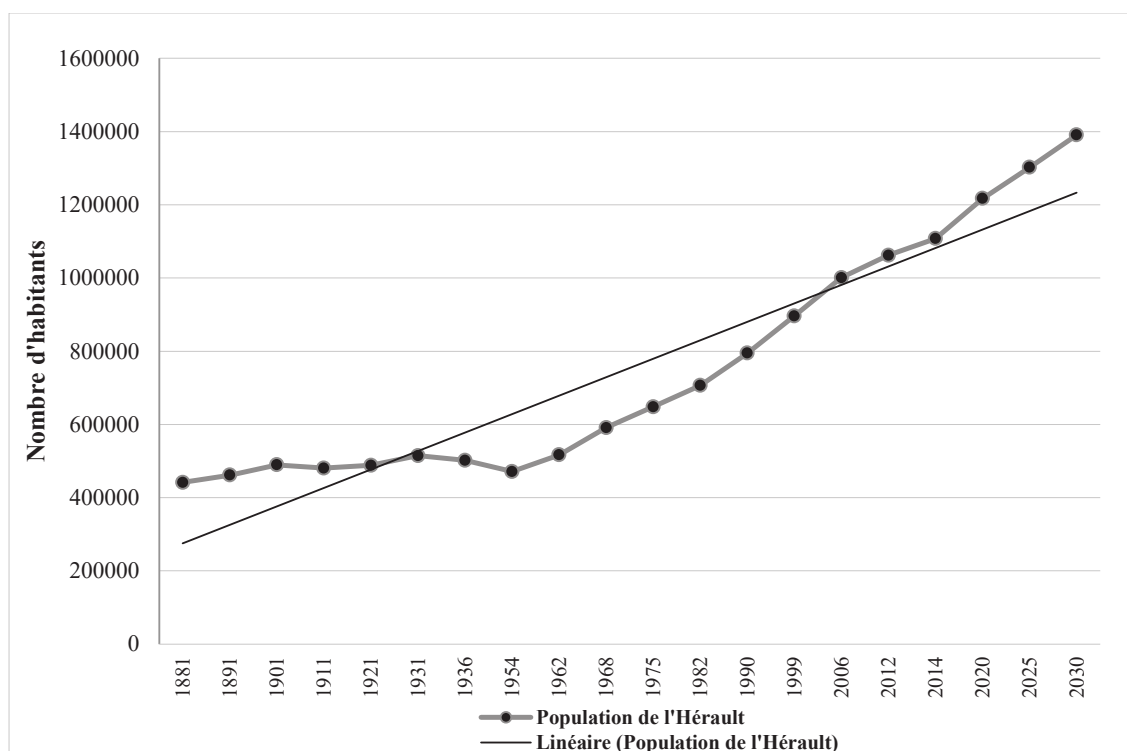


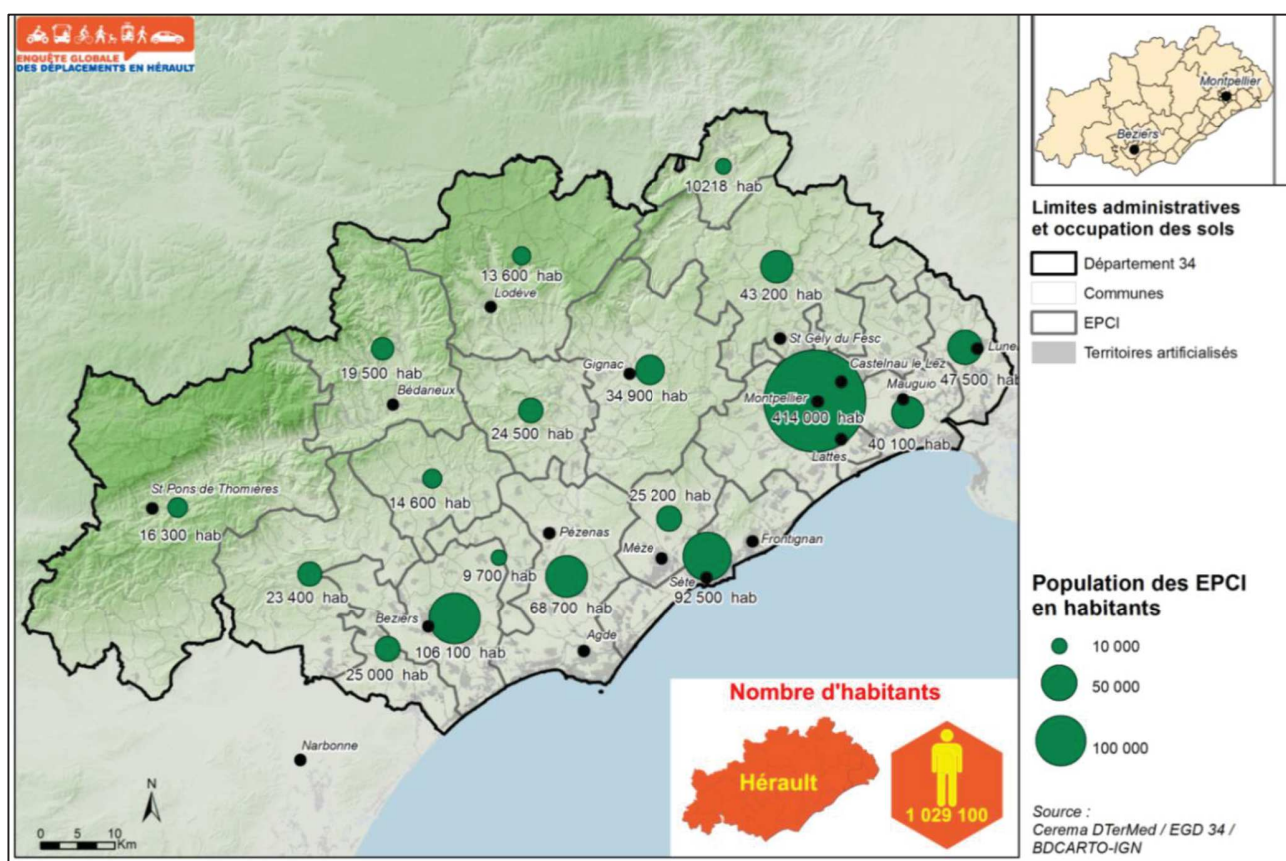
Figure 31 : Evolution de la population de l'Hérault depuis 1881 et perspectives 2030

(Source Insee, 2017, traitement : S. Loubié)

La répartition et la variation de densité de population de l'Hérault sont soumises à une organisation spatiale en gradient de la plaine littorale à l'arrière-pays. La plaine est dense et attractive, disposant d'infrastructures de communication performantes parallèles au littoral (ferroviaires, autoroutières, portuaires, aéroportuaires...), de concentrations urbaines importantes et d'une économie attractive liée à l'essor de l'aire urbaine de Montpellier. Sa densité de population est de 198 hab/km² en 2018³⁹¹, contre 149 hab/km² en 2011. Concernant la répartition spatiale de la population, 60 % des habitants résident à l'extérieur de l'espace de la métropole et 25 % sur les espaces périurbains et zones rurales essentiellement. L'aire urbaine de l'espace métropolisé montpelliérain, où se situe notre étude de cas, couvre 116 communes à l'est de

³⁹¹ La densité moyenne de la France Métropolitaine est de 117 hab/km² en 2018.

l'Hérault. Elle est centrée sur la métropole de Montpellier. Elle s'étend au nord et à l'ouest le long des principaux axes routiers et autoroutier et compte 589 610 habitants dont 78 % résident dans la métropole en 2016. Cette aire se place au 14^{ème} rang national par sa population mais au premier rang par son dynamisme de croissance entre 2008 et 2013 avec 1,5 %, contre 1,4 % pour Toulouse et Rennes. La Métropole de Montpellier Méditerranée pour sa part, composée de 31 communes, a une population en croissance rapide : 379 499 habitants en 2004, 413 973 habitants en 2014 et 449 026 habitants en 2018. Elle représente 40,4 % de la population départementale occupant 6,9 % du territoire de l'Hérault (soit 4 22 km²). La commune de Montpellier, enfin, regroupe à elle seule 62 % des résidents de la métropole : 29 % des habitants de Montpellier résident dans le centre-ville et 71 % dans le reste de la commune³⁹² (Carte 4, page 181).



Carte 4 : Répartition de la population de l'Hérault

(Source : EDGT, 2012-2015)

³⁹² Insee- Recensement de la Population 2013.

Dans sa thèse de 1963, intitulée « *Ville et campagne du Bas-Languedoc* », Raymond Dugrand montrait le faible dynamisme régional et la permanence de liaisons ville/campagne par le maintien d'une hiérarchie de structure, du village aux centres régionaux³⁹³. Après l'aménagement du littoral des années 70, on observe la venue de groupes informatiques (IBM) à Montpellier, le renforcement des pôles universitaires et le réaménagement du territoire de la ville³⁹⁴.

Plus tard, l'intégration du Lez à la ville, par l'aménagement de son lit a permis de maîtriser ses crues et de développer un espace de loisir en centre-ville, Montpellier construit le quartier Antigone, acte politique majeur du développement de la ville vers la mer. Ce nouveau quartier commence, avec la signature de Ricardo Bofill (1983) une longue liste d'architectes de renommée internationale ponctuant aujourd'hui l'espace urbain et contribuant à sa renommée (comme par exemple Zaha Hadid avec le bâtiment « Pierres Vives », le nouvel hôtel de ville de Jean Nouvel et François Fontes, l'Arbre Blanc de Sou Fujimoto, Nicolas Laisné et Nanal Rachdi...).

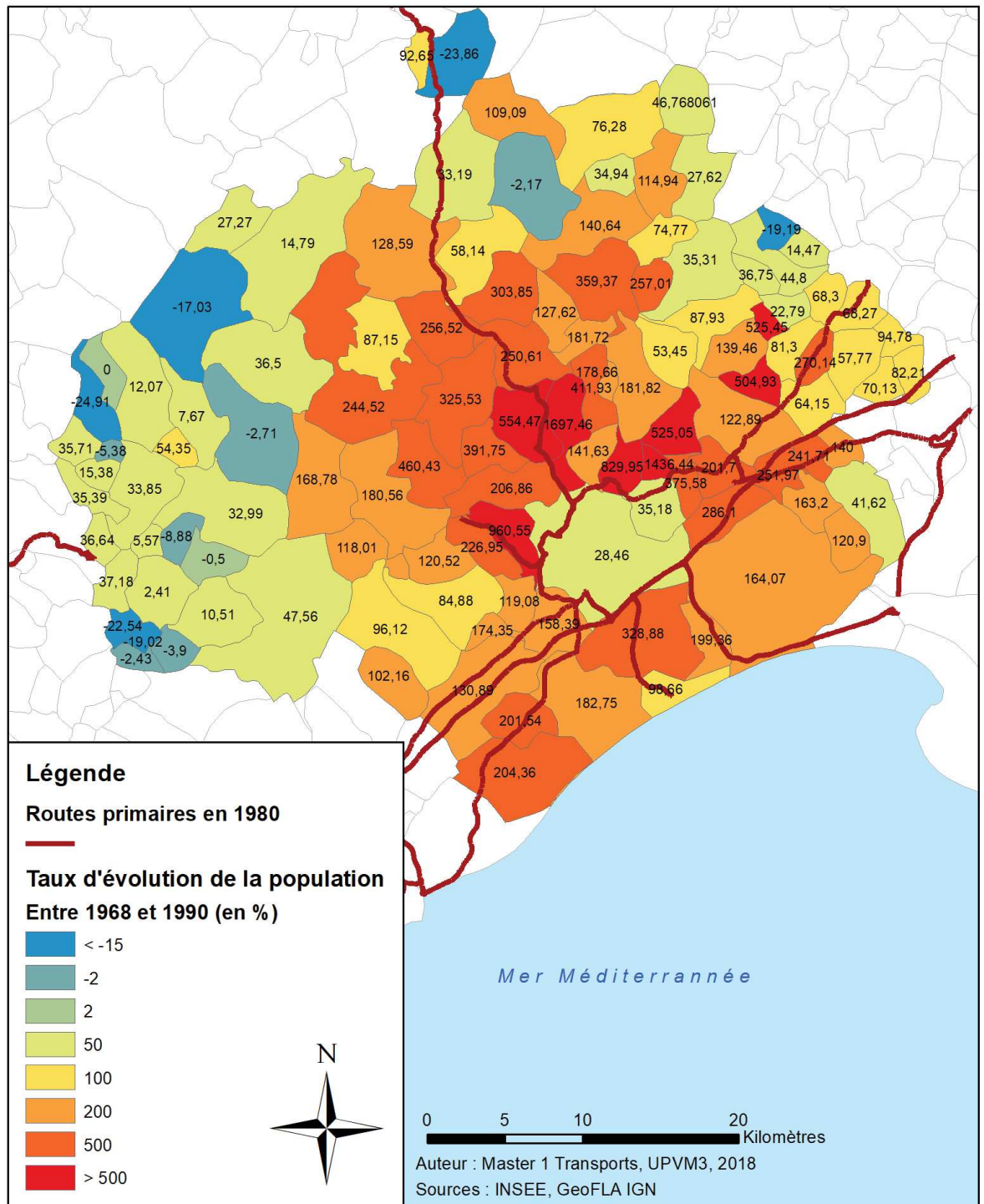
La ville poursuit ensuite son expansion urbaine vers la mer renforcée aujourd'hui par l'aménagement de l'avenue Raymond Dugrand (premier adjoint à l'urbanisme de 1977 à 2001) qui exhausse ainsi le « *rêve* » de Georges Frêche³⁹⁵ d'amener la ville à la mer. Des dissensions politiques ont cependant émaillé cette expansion, notamment au regard des ambitions mises dans le développement du tramway qui s'arrête en limite de zone urbaine et ne réalise ni la jonction vers la mer ni l'intégration des espaces périurbains.

Le dynamisme de la centralité montpelliéraine est récent, avec une première phase de périurbanisation dans les années 70 qui voit une forte accélération de la croissance des communes proches de Montpellier. Au-delà des années 1990, la croissance démographique se poursuit dans des communes plus éloignées (Carte 5, page 183 et Carte 6, page 184).

³⁹³ Scheibling J., 2011, *op. cit.*, p. 85.

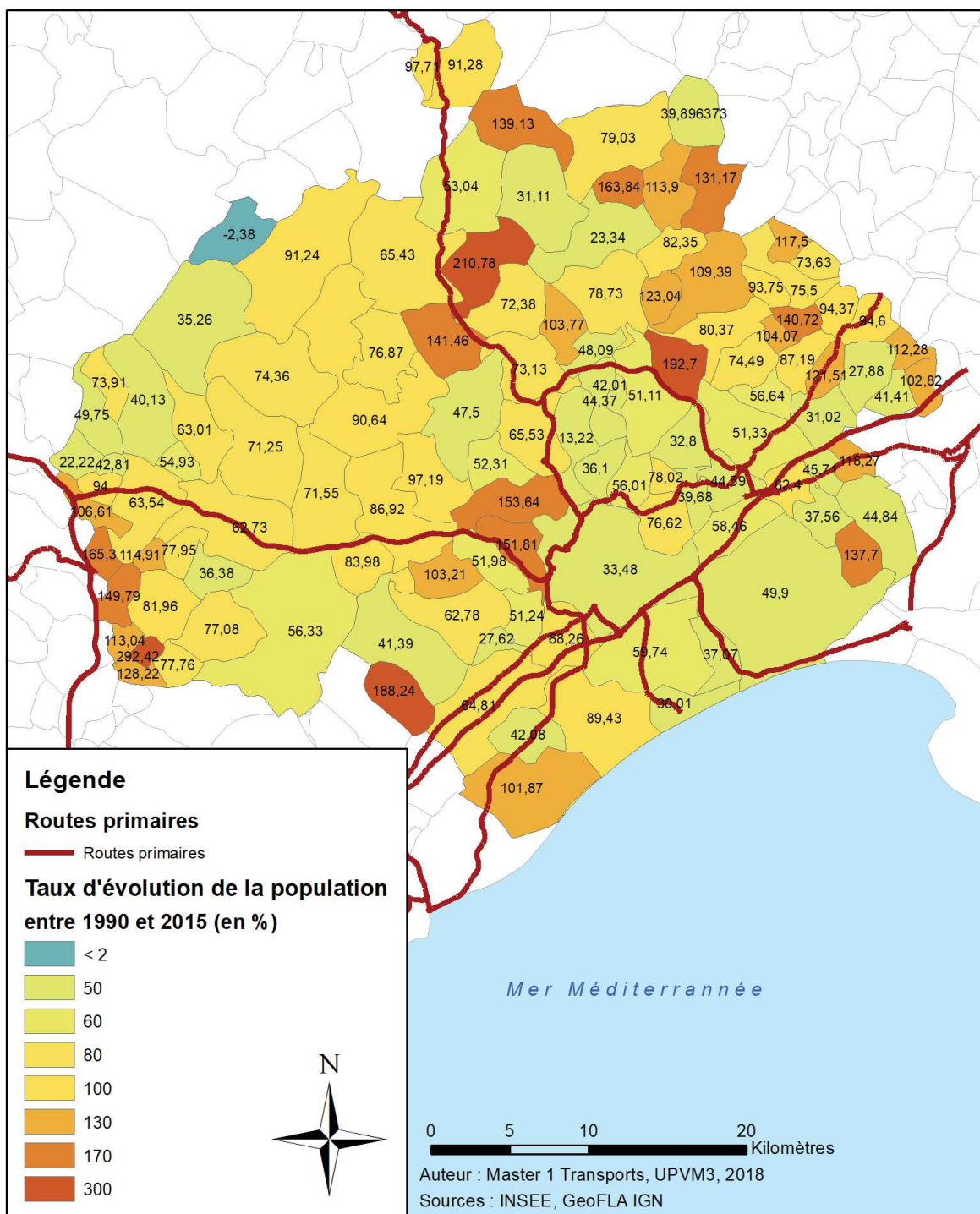
³⁹⁴ Moscarelli F., 2016, *op. cit.*, pp. 94-95.

³⁹⁵ Maire de Montpellier de 1977 à 2004, Président du District en 1977 puis de Montpellier Agglomération de 2001 à 2010, Président de la Région Languedoc-Roussillon de 2004 à 2010.



Carte 5 : Une croissance démographique liée aux réseaux d'infrastructures jusqu'aux années 1990

(Réalisation : Atelier M1 «Transport, mobilités, réseaux», UM3, 2018, tutorat S. Loubié)



Carte 6 : Une croissance démographique liée aux réseaux d'infrastructures des années 1990 à nos jours

(Réalisation : Atelier M1 «Transport, mobilités, réseaux», UM3, 2018, tutorat S. Loubié)

Aujourd'hui, les nouvelles extensions urbaines se poursuivent, comme par exemple sur la commune de Pignan sur 30 hectares, et montrent une poursuite de cette évolution avec une faiblesse de la prise en compte des raccordements au réseau principal viaire et au réseau de transports en commun. Ces éléments s'avèrent assez communs au territoire périurbain observé (Illustration photographique 3, page 185).



Illustration photographique 3 : Construction de logements et zone de développement urbain en continuité du village (Pignan, Hérault)

(Crédit photos : S. Loubié, 2018)

Pourtant, cet effort de modération de l'étalement urbain n'a pas été respecté comme le souligne le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de 2017 du SCOT de Montpellier. La consommation foncière génératrice, entre autres, de développement de la demande de mobilité reste toujours à limiter. Ce document évoque une vision future de structure du territoire métropolitain multipolaire. Cette multipolarité est aujourd'hui applicable à l'ensemble de l'aire urbaine mais interroge sur la difficile mise en adéquation des extensions urbaines avec les capacités non extensibles des réseaux de voiries.

5.2.1.2 Un périurbain, espace des familles et des actifs matures

La population de l'Hérault montre une taille des ménages de 2,16 personnes. Dans l'espace périurbain de la métropole montpellieraine que nous avons défini (Carte 2, page 19), les personnes sont globalement nombreuses par foyer (de 2,33 à 2,53 personnes au maximum avec une exception pour le secteur de Ganges à 2,14 personnes par foyer). La taille des ménages plus faible caractérise la métropole de Montpellier (2,04 personnes). Sur cette dernière, la taille des ménages décroît en se dirigeant vers le cœur de ville où elle chute de 2,53 personnes au centre ville à 1,64 personnes dans l'hypercentre. Les ménages sont très réduits sur le secteur des universités (1,54 personnes par ménage), mais ici il reflète une importante population étudiante. Sur les agglomérations littorales adjacentes de la métropole, la taille moyenne des ménages est de 2,14 personnes par ménage à l'ouest (secteur sétois) et de 2,09 personnes par ménage à l'est (secteur Mauguio). Au-delà de l'espace périurbain montpellierain, dans l'espace rural, les ménages sont constitués de 2,25

personnes maximum pour se réduire à 2,06 personnes par ménage dans les zones rurales à l'ouest de l'espace étudié (zone de Bédarieux).

La majorité des résidents de l'Hérault sont des résidentes (53 %). Elles représentent 50 à 58 % des résidents de la métropole et entre 50 et 53 % de la population de l'espace périurbain montpelliérain. A noter, qu'en s'éloignant vers les zones rurales elles peuvent dominer fortement (60 % de la population dans le Lodévois). Plus de 30 % des Héraultais ont entre 0 et 24 ans, 52 % entre 25 et 65 ans et 18 % 65 ans et plus. La couronne périurbaine montpelliéraine présente un taux de jeunes identique à celui de l'échelon départemental (30 % de 0 à 24 ans) mais regroupe plus de personnes entre 25 et 64 ans (52,5 %). Les seniors sont moins représentés dans l'espace de Ganges et celui du Pic-Saint-Loup par rapport aux secteurs plus éloignés (Clermont-l'Hérault : 19 %). Sur la métropole montpelliéraine 51 % des résidents ont entre 24 et 65 ans et la répartition des populations jeunes suit l'implantation des universités où elle peut atteindre 49 % des effectifs avec peu de seniors.

La part des actifs dans l'Hérault est de 39 % et représente 40 % de la population dans la zone urbaine montpelliéraine pour s'élever à 41,25 % dans l'espace périurbain avec cependant une baisse à 37 et 38 % sur le Gangeois et le Clermontais. Le nombre d'actifs par ménage est élevé sur l'espace périurbain proche de la métropole (0,83 à 0,97 actifs par ménage) avec une tranche inférieure pour secteur de Ganges et le Clermont-l'Hérault plus éloignés (respectivement 0,36 et 0,83 actifs par ménages). Il est plus faible sur l'espace central urbain avec 0,72 actifs par ménage. Cet espace de faiblesse se prolonge vers le secteur sétois. Les espaces relevant de Mauguio et de Lunel sont classés au même niveau que les espaces plus éloignés du Clermontais et du Lodévois. Dans l'Hérault, ces actifs sont à 35 % des employés, à 21 % des professions intermédiaires et à 21 % des cadres et des professions intellectuelles supérieures. Les ouvriers concernent 12 % de la population de l'Hérault. Le nord de la métropole de Montpellier est dominé par les cadres, très nombreux sur le secteur du Pic-Saint-Loup (32 %) et des professions intermédiaires sur la vallée de l'Hérault (31 %). Les employés dominent secteur de Gignac et de Ganges (48 % et 46 %). Pour sa part, la métropole est composée à 55 % de cadres et de professions intermédiaires, à 28 % d'employés et à 10 % d'ouvriers. Le pourcentage de ces derniers varie de 6 à 18 % dans le large périurbain montpelliérain avec des maxima pour la vallée de l'Hérault et un minima pour le Clermontais. L'image positive et attractive du département demeure cependant marquée par la précarité. En 2012, 19,4 % des habitants vivaient sous le seuil de pauvreté. De plus, en 2010, près de 26 % (contre 21 % au niveau national) des salariés perçoivent un salaire inférieur à 860 € par mois, soit 60 % du salaire médian national.

Cependant, l'aire périurbaine montpelliéraine se présente dans sa zone proche de Montpellier comme l'espace des familles et des actifs « *matures* » qui structurent le rythme de la mobilité en reliant les espaces interurbains aux espaces urbains. Elle ne présente pas les caractéristiques d'un espace de relégation géographique, mais plus un espace de desserrement de l'urbain. Par opposition, les deux espaces périphériques (Clermont-l'Hérault et Ganges) présentent des tailles de ménages moindres et une part plus faible d'actifs au profit d'employés et de retraités. Notre hypothèse d'un

espace périurbain homogène plus large que celui de l'aire urbaine de la métropole de Montpellier se trouve donc à moduler au regard des caractéristiques socio-économique de la population.

Nous sommes donc en présence d'un périurbain présentant une modification de son profil en fonction de son éloignement, ce qui renforce la partition périurbain/pré-périurbain, mais il reste néanmoins sous influence de la métropole de Montpellier comme nous allons le montrer.

5.2.2 La desserte du territoire périurbain

5.2.2.1 *Un réseau viaire dense*

Le périurbain de l'aire métropolisée montpelliéraine, présente un réseau d'infrastructures routières dense dont la description va nous permettre de comprendre l'organisation des déplacements :

- Le réseau autoroutier comporte l'A9 dans le sens nord-est/sud-ouest, A75 (Clermont ferrant/Béziers) qui se poursuit avec l'antenne de l'A750 sur 25 km et se terminant par la RN 119 en entrée de Montpellier. Comme l'A75, l'A750 est gratuite et permet au Cœur d'Hérault d'accueillir de nouveaux habitants, ce qui contribue à accentuer les déplacements domicile/travail. Le récent doublement de l'A9 a permis de dégager un boulevard urbain de 2x3 voies sur 25 km devenu l'A709. Ce doublement est basé sur le principe de la séparation des trafics : les plus denses sur le réseau autoroutier et ceux de proximité stricte sur le boulevard urbain. Le doublement a porté sur 25 kilomètres et a nécessité la réalisation de 60 ouvrages d'art pour un linéaire traversant 12 communes.
- Le réseau routier départemental maille le territoire et irrigue largement l'espace périurbain, il est complété par le réseau communal.

Le réseau routier métropolitain pour sa part accuse un retard dans la hiérarchisation des infrastructures et ne comporte pas de rocade susceptible de connecter le réseau viaire périurbain et urbain pour en délester par exemple le trafic de transit³⁹⁶. A l'horizon 2022, ce réseau sera complété par de grands projets d'infrastructures. Ces dispositifs devraient permettre de hiérarchiser les flux en reportant les trafics en échange et de transit sur les contournements (Figure 32, page 188). Les projets actés³⁹⁷ sont les suivants :

- la Déviation Est de Montpellier (DEM) dont les 3 km devraient être réalisés pour un coût de 67,3 à 69,4 M€ selon les variantes Ouest et Est,

³⁹⁶ SCOT de Montpellier, Tome 1, Rapport de présentation, p. 48.

³⁹⁷ *Ibid*, p. 40.

- le Contournement Ouest de Montpellier (COM) avec une 2x2 voies sur 6 km pour un coût de 220 à 250 M€ qui permettra une connexion entre les autoroutes A750 et A709,
- plus au nord, le bouclage progressif de la Liaison Intercommunale d'Évitement Nord (LIEN) qui connectera l'est et l'ouest de l'espace métropolitain.

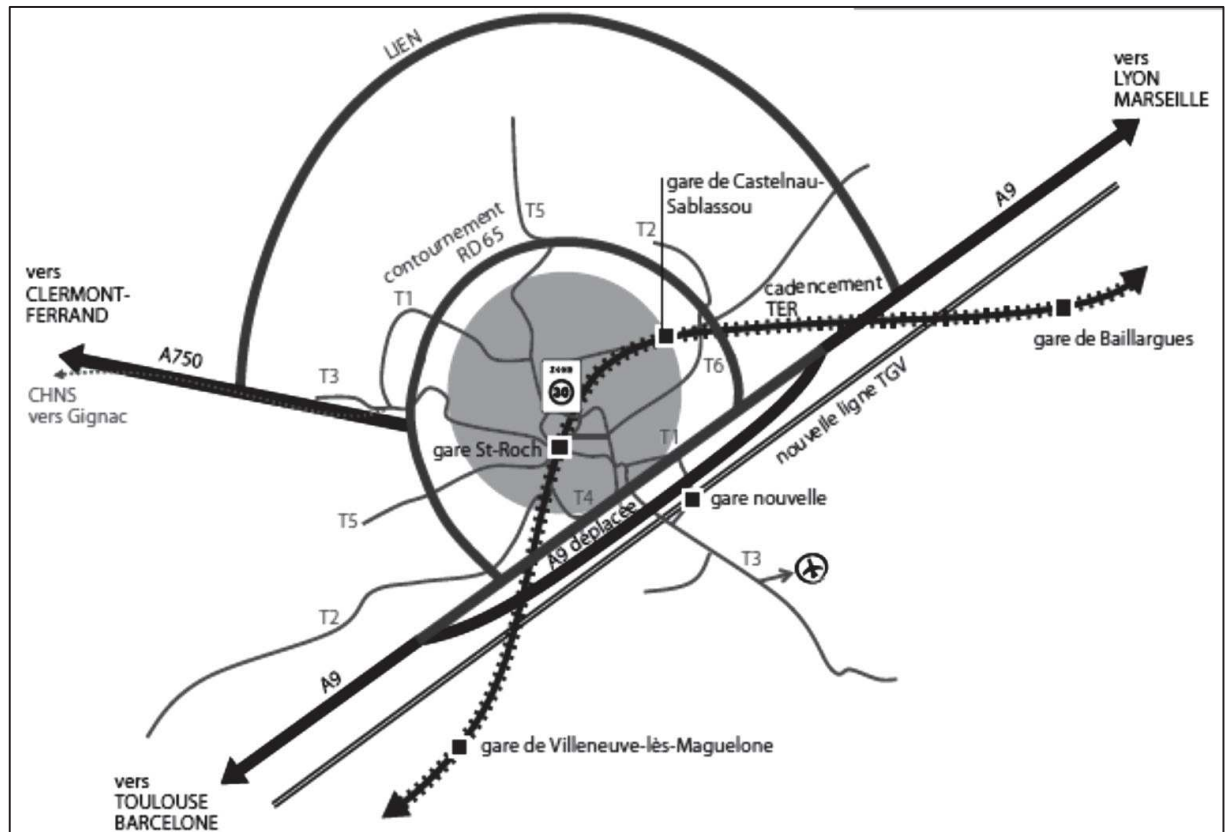


Figure 32 : Le schéma du système multimodal des déplacements de Montpellier à terme

(Source : DREAL Languedoc Roussillon- 2011)

Ces projets restent aujourd'hui à réaliser et leur effet bénéfique sur les conditions de circulation risque d'être amoindri par l'augmentation des demandes de mobilités corrélatives à l'augmentation de la population et à l'éclatement des générateurs de déplacements sur le territoire. Mais seront-ils contributifs à une meilleure circulation dans l'espace périurbain ? Bien qu'ils présentent un enjeu multiscale de mobilité comme le souligne Laurent Carroué³⁹⁸, Yves Crozet rappelle les thèses de M. Mogridge ou d'A. Down qui montrent que « toute nouvelle offre de voirie engendre

³⁹⁸ Carroué L. (dir.), 2017, *op. cit.*, p. 250.

une demande supplémentaire égale à la capacité nouvelle offerte »³⁹⁹. Rajoutons que la consommation d'espace et le coût de ces investissements incitent fortement à réinterroger cette stratégie de renforcement des capacités des infrastructures.

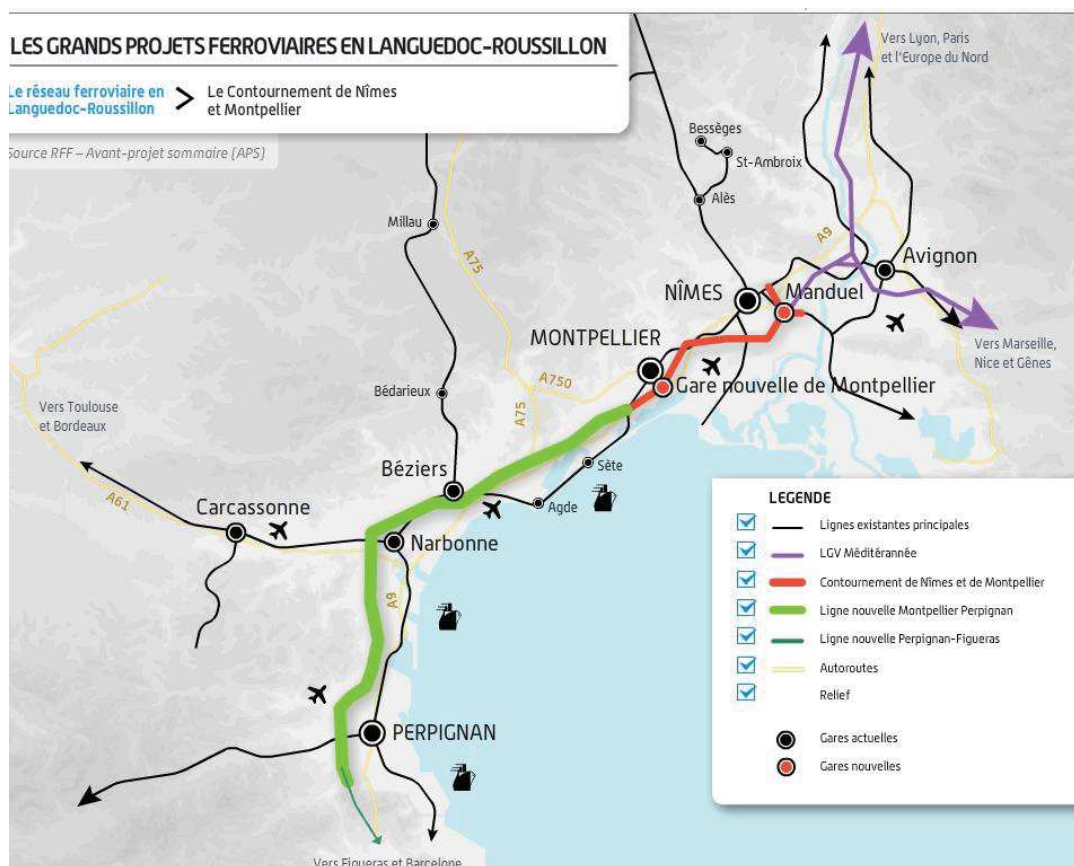
En dehors du réseau autoroutier, les charges de trafic les plus importantes se concentrent autour de la métropole de Montpellier. Les comptages routiers du Département de l'Hérault indiquent par exemple que la RD 62 et la RD 66 reliant la Grande Motte à Montpellier cumulent plus de 50 000 véhicules par jour. L'axe RD 986 venant du nord montpelliérain supporte plus de 37 500 véhicules par jour sur le segment le plus proche de Montpellier, pour se dégrader en remontant vers le nord. La RD 65 (rocade nord de Montpellier) a une charge de plus de 35 000 véhicules par jour. En parallèle des niveaux de trafic actuels et de la dynamique d'évolution de ces trafics, le réseau routier se caractérise par une forte saisonnalité liée à l'attractivité touristique des stations balnéaires du littoral. En effet, le trafic moyen d'un jour d'été peut être supérieur de 64 % à 79 % par rapport à celui du trafic d'un jour moyen annuel. Les collectivités ont investi pour le développement du covoiturage et des parkings dédiés sont présents. Par exemple, la Métropole de Montpellier s'est dotée des parkings reliés au tramway (symbolisé par le sigle P+R issue de l'appellation anglaise *Park and Ride*) situés en zones suburbaines et comportant des places pour les covoitureurs et le Département de l'Hérault a réalisé des parkings de covoiturage et encourage la création de places dédiées au covoiturage au sein des communes rurales

Concernant le réseau cyclable du département (hors métropole et agglomérations), il est de 550 km d'aménagement cyclable (dont 170 km de pistes cyclables) avec une concentration sur les espaces périurbains montpelliérains. Les types d'équipements cyclables sont mis en œuvre en répondant chacun à une configuration spécifique liée à la géométrie de la voirie, à la densité du trafic, à la vitesse de circulation : bandes cyclables sur les accotements routiers, pistes cyclables, chaussées séparées exclusivement réservées à la circulation des vélos mais pouvant être contiguës à la route (vitesse inférieure à 50 km/h) ou dissociées si la vitesse est supérieure à 70 km/h, voies vertes multiusagers. Des voiries partagées vélo/voiture sur des axes à faibles circulations sont testées au nord de l'aire montpelliéraine, comme nous le montrerons dans l'étude de cas des solutions techniques (§ 7.3.1, page 291). Enfin, ce territoire est traversé par des vélos routes (EV17/60, EV8, V80).

³⁹⁹ Crozet Y, 2016, *op. cit.*, p. 64.

5.2.2.2 Un réseau de transports guidés dense dans l'urbain

Concernant le transport guidé ferroviaire, l'aire périurbaine montpelliéraine comporte un des premiers réseaux ferrés ouverts en France (1839). Il dessert l'axe littoral (ligne mixte marchandise/voyageurs à deux voies entre Avignon et Perpignan, limitée à 160 km/h). Cet axe unique concentre le passage des TGV, des trains grandes lignes, des TER et du fret ferroviaire (Carte 7, page 190).



Carte 7 : Les grands projets de desserte ferroviaire en Languedoc-Roussillon

(Source : RFF – 2016)

Il est marqué par un vieillissement de l'infrastructure, voire dans certains secteurs par un risque élevé de remise en cause, comme dans l'Aude par la submersion marine. Cette ligne se connecte à l'est à la vallée du Rhône et à la Côte d'Azur et à l'ouest deux branches se séparent au niveau de Narbonne, l'une vers Toulouse et l'autre vers Perpignan.

Les axes ferrés principaux font l'objet de différents développements dans le cadre des trains dit « du quotidien » et du déploiement de la grande vitesse. Le projet de ligne nouvelle Montpellier-Perpignan (LNMP), élément plus vaste d'un axe reliant le réseau espagnol à l'actuelle LGV Méditerranée, est inscrit dans la liaison LGV Paris-

Lyon-Montpellier-Barcelone-Madrid qui doit permettre de relier la France à l'Espagne à grande vitesse. À terme, l'objectif est de permettre la liaison Paris-Madrid en six heures à l'horizon 2035. Il s'agit ainsi de soulager la ligne historique d'une partie de son trafic et de libérer des sillons pour la circulation d'un plus grand nombre de TER et de trains de fret (ferro-route). La coexistence de trains circulant à des vitesses très différentes oblige cependant à augmenter considérablement l'intervalle entre ces trains, imposant une géométrie particulière au tracé (courbes de rayon plus grand (au-dessus de 6 000 m, contre 4 000 m pour une LGV) réduisant le nombre de sillons disponibles. Autant d'éléments qui alourdissent le projet et complexifient le protocole d'investissements. La LGV a été déclarée Projet d'Intérêt Général (PIG) en 2000. Elle a été soumise, après étude, à un débat public en 2009 et une zone de passage de 1000 m a été validée en 2011 par le Ministère en charge de l'écologie, du développement durable, du transport et du logement. Ce projet est actuellement bloqué suite à une recommandation des Sénateurs de gel pendant quinze ans des nouveaux projets de LGV pour prioriser la modernisation des réseaux existants. La réalisation par phase de cette ligne est actée par le ministère. La première doit concerner la liaison Montpellier-Béziers, pour une ligne mixte marchandises et voyageurs pour un coût de 1 855 M€ (valeur 2014). Cependant, dans l'attente de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) programmée pour 2019⁴⁰⁰, l'Etat réserve son engagement et renvoie ce sujet à l'horizon 2023 en raison de coûts importants, alors que dans le même temps, la Région Occitanie défend fortement ce projet. Ce débat illustre une des difficultés à rééquilibrer les investissements nationaux en LGV⁴⁰¹. Localement, les positions des collectivités évoluent face à ce projet et des solidarités s'affirment. Par exemple, le Département de l'Hérault fait évoluer sa posture initiale de non-participation par une déclaration d'intention du 14 février 2018, marquant sa volonté de participer à un bloc local.

La gare centrale est celle du centre-ville de Montpellier. Datant de 1844, elle est remodelée de 1970 à 1980 pour l'arrivée du TGV. En 2001, de nouveaux travaux de modernisation ont eu lieu, avec notamment la création d'une sixième voie. La restructuration récente de la gare Saint-Roch du centre-ville, envisagée d'abord en 2007 par un projet jugé trop onéreux, a permis de mettre en cohérence une offre intégrée entre le tramway, le bus, le vélo et le TER. Elle s'accompagne d'un rejet des dessertes interurbaines par autocars sur des pôles d'échanges excentrés, impliquant un accroissement du temps de transport pour l'utilisateur et deux ruptures de charges supplémentaires au minimum. Ce projet d'un coût global de 56 M€, initié par une convention cadre du 25 novembre 2011 entre l'Etat (CPER), la Région Languedoc-Roussillon, le Conseil général, la Communauté d'Agglomération de Montpellier, la ville de Montpellier, RFF et SNCF a été achevé en 2014. Il s'inscrit dans un projet de rénovation urbaine du nouveau quartier Saint-Roch de Montpellier. Cette réalisation améliore la capacité d'accueil et l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite et

⁴⁰⁰ Annoncée par Emmanuel Macron, Président de la République, après les Assises nationales de la mobilité, elle doit donner la priorité aux champs des « transports du quotidien » et assurer le financement du renouvellement des infrastructures. Nous verrons plus en avant que le champ est plus large.

⁴⁰¹ Carroué L. (dir.), 2017, *op. cit.*, p. 256.

facilite la circulation dans la gare par le réaménagement du bâtiment voyageur SNCF (192, page 192).



Intermodalité avec le tramway

Nef centrale

Illustration photographique 4 : Le PEM de la gare Saint-Roch de Montpellier

(Crédit photo : S. Loubié, 2018)

Les temps de parcours annoncés entre le PEM Saint-Roch et la nouvelle gare TGV est estimé entre 15 et 17 minutes dans le rapport du commissaire enquêteur préalable à la déclaration de travaux de la gare Saint-Roch en 2011. Ces chiffres semblent notablement sous-estimés. La nouvelle gare TGV, la gare de Montpellier sud de France, est située en périphérie sud de la ville de Montpellier entre les deux autoroutes A9 et A709, près du secteur Odysseum en pleine extension. Elle porte pour sa part à 3h, soit 15 à 20 minutes de moins, le trajet Paris/Montpellier. Elle est inscrite dans le contournement Nîmes-Montpellier (CNM). Elle vise aussi à intégrer la mobilité périurbaine au sein d'une métropole, bien que son impact sur cette dernière risque d'être réduit car cet équipement s'adresse plus à un type d'utilisateur « hypermobile ». Son positionnement est inscrit au Schéma de COhérence Territoriale de Montpellier (SCOT) dans le prolongement de la zone urbaine (inscrite dans le futur quartier « *Oz nature urbain* » qui présente un objectif de report modal de 65 %).

La desserte de ce secteur est confrontée à un trafic routier important et à des niveaux d'engorgement non négligeables, liés en particulier aux déplacements journaliers domicile-travail et aux accès aux zones commerciales. Le dimensionnement est basé sur une estimation de 3,3 millions de voyageurs par an (soit une prévision de 4000 voyageurs en heure de pointe et 10 millions à l'horizon 2050) intégrant les flux extrarégionaux (Grandes lignes) et les flux intra régionaux (trafic TER). Cette gare nouvelle excentrée vient équiper la Métropole de Montpellier d'une gare dédiée au TGV, en plus de la Gare Saint-Roch du centre-ville (les principales caractéristiques sont renvoyées en Annexe 7, page 396). L'objectif est de renforcer l'accessibilité du territoire en insérant le réseau ferroviaire dans le cadre de vie local. Cette gare-pont, d'un montant global de 135 millions d'euros financée par un partenariat public-privé (dont 1/3 à la charge de SNCF réseau soit 45 M€, 1/3 à la charge de l'Etat soit 45 M€, 1/3 à la charge de collectivités territoriales, soit 45 M€, dont 32,2 M€ à la charge de

la Région, selon la déclaration de projet de RFF du 31/12/2014⁴⁰²). A sa mise en service elle n'est desservie que par deux lignes de bus. Toutefois, le prolongement de la ligne 1 du tramway vers la gare a été annoncé pour 2021 (montant 40 millions d'euros). Concernant le transport guidé urbain, Montpellier fait partie des villes dotée d'un tramway moderne comme Orléans (2000), Lyon (2001), Bordeaux (2003), Valenciennes (2006), Mulhouse (2006). Il est proposé une brève historiographie de sa mise en œuvre avant de s'interroger sur les rapports liant le tramway et les espaces périurbains. Montpellier dispose de près de 60 kilomètres de réseau guidé traversant la métropole en moyenne en 45 minutes sur des axes nord-sud et est-ouest avec une ligne circulaire qui assure un bouclage de la desserte du centre-ville (Tableau 19, page 193).

Numéro de ligne	Année de création	Longueur	Temps de parcours total	Fréquence	Amplitude	Nombre de passagers/j	Nombre de stations	Budget
L1	2000	15.7	50 mn	4 mn	4h40 – 2h30	126 000	30	351 M€
L2	2006	17.5	43 mn	4 mn	4h45 – 2h30	45 000	28	424 M€
L3	2012	17.2	42 à 46 mn	4 mn	4h20 – 2h45	67 000	27	530 M€
L4	2012	9.2	35 mn	8 mn	4h45 – 2h30	30 000	17	44 M€
L5 (prévision)	-	17	-	6 mn	-	60 000	25	450 M€
L6 (prévision)	-	5.5	-	-	-	-	-	-

Tableau 19: Principales caractéristiques du réseau de tramway de Montpellier

(Source : Tam, 2019)

Ces lignes répondent à une demande de mobilité mais sont aussi des « acteurs du renouvellement urbain »⁴⁰³. Cependant, le tracé du tramway de Montpellier, comme celui de Toulouse, fait débat. Cela tient aux difficultés rencontrées pour se « frayer un passage à travers cet urbanisme périphérique, dense, compliqué car non pensé comme une globalité mais comme une série d'éléments hérités et juxtaposés au grès des ouvertures des droits à construire »⁴⁰⁴. A ces éléments s'ajoute le poids d'une histoire des transports guidés urbains montpelliérains qui, par un phénomène de dilatation/rétraction ont irrigué puis déserté les espaces périurbains (nous synthétisons les éléments historiques en *Annexe 6*, page 395).

Lors de la mise en service de la première ligne du tramway en 2000, les lignes de bus urbains et de cars interurbains desservaient la gare Saint Roch⁴⁰⁵. Par la suite, les lignes de cars interurbaines ont été déportées aux pôles d'échanges intermodaux en périphérie de la ville, éloignées de la gare, mais dans l'emprise du tissu urbain. Cette relocalisation permettait de diminuer le coût des derniers kilomètres et de redéployer des services en périphérie. L'accès de la ville devient donc l'exclusivité des bus et

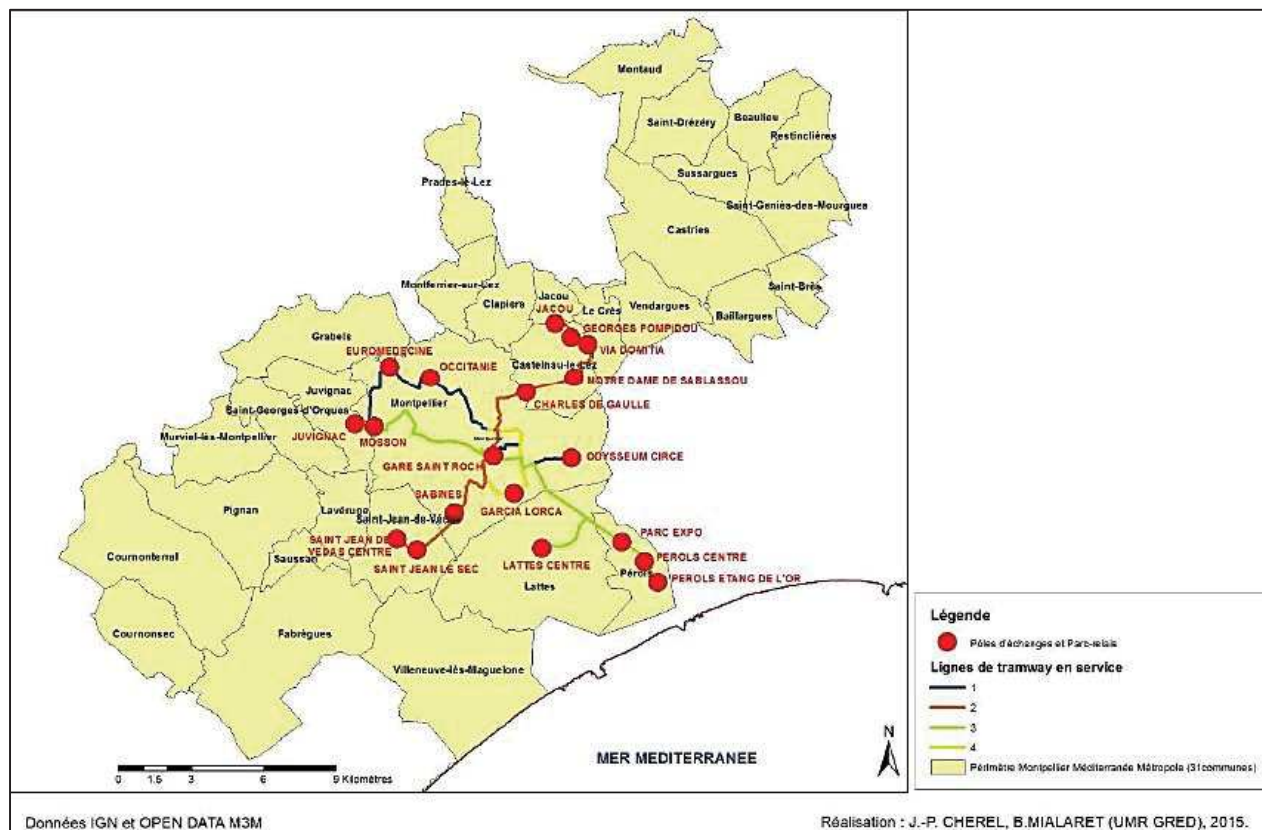
⁴⁰² URL : http://www.gare2-montpellier.com/upload/publication_dp_signe.pdf. Consulté le 14 février 2018.

⁴⁰³ Beaucire F., 2006, *Transports collectifs urbains : quelle contribution au développement urbain durable et par quels moyens ?* Paris : Institut Veolia Environnement, ISSN 1768-3416, pp. 6-49.

⁴⁰⁴ Mangin, 2004, cité par Carroué L. (dir.), 2017, *op. cit.*, p. 264.

⁴⁰⁵ Département de l'Hérault, 1989, *op. cit.*, pp. 90-91.

tramways urbains et des lignes routières TER, les cars interurbains étant rabattus en périphérie sur des pôles d'échanges multimodaux (Carte 8, page 193).



Carte 8 : Les pôles d'échange de Montpellier Méditerranée Métropole

(Source : B. Mialaret, 2015)

L'amélioration du service aux voyageurs se trouve donc pénalisée par des temps de parcours plus long jusqu'à la gare du centre-ville et implique une obligation de rupture de charge pour l'utilisateur des transports en commun périurbains. Nous le verrons, cette rupture de charge est d'autant plus pénalisante qu'elle ne permet pas de s'extraire de l'espace de congestion automobile.

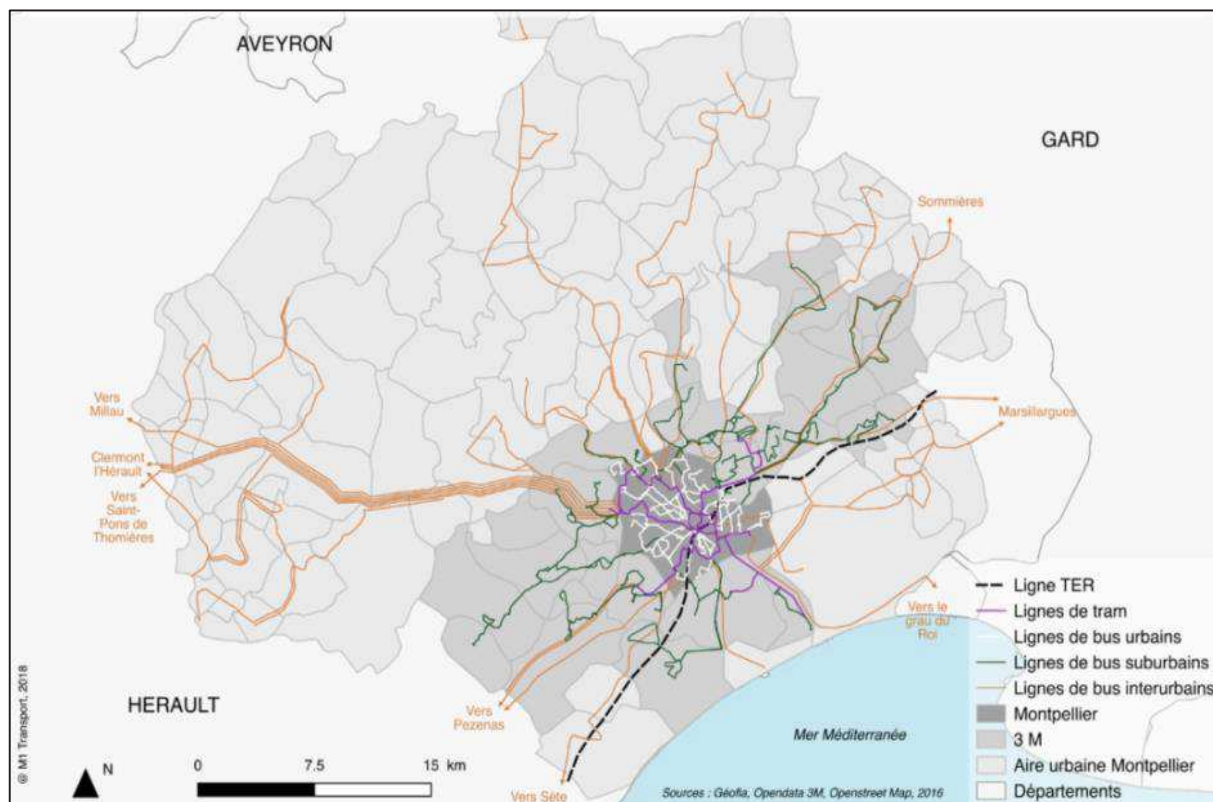
En 2018, l'offre de tramway sur la Métropole de Montpellier est complétée de 36 lignes de bus dont 12 sur la commune centre et 24 suburbaines transportant un total de 83 millions de voyageurs en 2016 dont 81 % par tramway (330 000 voyageurs par jour). Les coûts d'investissement élevés font place à des coûts d'exploitation de 6 €/km pour le tramway contre 4 €/km pour le bus, mais avec des capacités supérieures. Le réseau de tramway maille particulièrement bien le territoire urbain, avec des configurations complexes où alternent lignes en tronc commun, point de convergence de quatre lignes à la gare Saint-Roch, où 100 rames à l'heure se croisent, mais aussi des extensions en voie unique sur ballast en bout de ligne réduisant de fait la fréquence à une rame sur deux.

L'extension de la ligne 1 de tramway pour desservir la nouvelle gare Montpellier Sud de France est programmée à échéance 2021 et la construction de la 5ème ligne de tramway (15 km) est prévue pour 2025. La conception et la mise en exploitation d'une offre BHNS (lignes « *Métronome* ») est programmée. Malgré tout, la segmentation géographique des infrastructures et des offres de mobilité dans le périurbain de l'aire d'étude entraîne une dégradation de l'offre de mobilité collective qui augmente rapidement avec l'éloignement et impacte particulièrement cet espace.

Notre interrogation à ce sujet porte, d'une part, sur la prise en compte de l'ensemble des mobilités dans un projet de ce type et d'autre part sur l'intérêt de la mise en œuvre par étape d'une connexion intermodale. L'absence d'anticipation est ici manifeste. Différentes gares secondaires : Lunel, Frontignan et Sète et une halte ferroviaire à Baillargues existent à proximité. Le dénominateur commun de ces gares est d'une part de devoir mettre en accessibilité des équipements ferroviaires vieillissants et d'autre part de profiter de cette opportunité pour redonner une image positive de la centralité des gares en les intégrant à un projet urbain où la mobilité et l'intermodalité sont les maîtres mots. Elles s'inscrivent dans un maillage de futurs pôles d'échanges multimodaux favorables aux espaces périurbains comme nous le verrons.

La capacité des réseaux de la zone urbaine dense est limitée en dehors des réseaux guidés urbains qui viennent concurrencer et contraindre la voiture individuelle sur leurs aires d'influence. L'espace périurbain est asservi aux pôles d'échanges dont le positionnement, dans le cas des pôles multimodaux urbains, est enserré dans le tissu urbain, en aval des zones de congestion principales. Comme le remarque Fernanda Moscarelli⁴⁰⁶, se sont les communes concernées par l'urbanisation la plus dense, donc proche de la ville centre. L'espace au-delà de ce périmètre n'est pas investi par le réseau de transport en commun guidé et reste faiblement investi par les futures extensions (Carte 9, page 196).

⁴⁰⁶ Moscarelli F., 2016, *op. cit.*, p. 187.



Carte 9 : Un espace périurbain inégalement desservi par les réseaux collectifs

(Réalisation : Atelier M1 «Transport, mobilités, réseaux», UM3, 2018, tutorat S. Loubié)

5.2.3 Des transports collectifs interurbains à densifier

5.2.3.1 *Le mode collectif en déficit dans le périurbain*

Le mode collectif guidé est en zone urbaine un moyen de mise en œuvre d'une mobilité durable, rapide, propre, capacitaire, sécuritaire, cadencée, à forte amplitude, d'un coût abordable. Il représente en zone dense une réelle alternative modale. Toutefois il est absent de l'espace périurbain et interurbain et le transport en commun routier est considéré comme moins souple et moins performant.

Dans l'Hérault, en 2018, le réseau de transport interurbain compte 66 lignes régulières dont trois interdépartementales, 600 dessertes d'établissements scolaires pour 292 lignes. Le réseau des lignes régulières comporte 1964 points d'arrêts en 2009 contre 1846 en 2014⁴⁰⁷ auxquelles s'ajoutent ceux des réseaux urbains conventionnés (comme par exemple celui de Lunel). Le maillage territorial est donc fin et couvre 86 % des communes de l'Hérault. Seulement 48 communes ne sont pas

⁴⁰⁷ Cerema, 2014, *Transports collectifs départementaux*. Evolution 2009-2014. Collection données. Certu, p. 216.

desservies par ce mode⁴⁰⁸. La desserte du territoire est plus faible dans l'ouest de l'Hérault où les lignes régulières sont remplacées par des lignes dites « *de marché* » fonctionnant en fin de semaine pour desservir les marchés locaux hebdomadaires (Saint-Pons-de-Thomières, Saint-Chinian...). En complément des lignes régulières, il existe un Transport à la Demande (TaD) sur le secteur du Lodévois (TaD de la Draille) qui apparaît en retrait en termes de fréquentation. Il assure le transport de 3 millions de voyages commerciaux annuels (Annexe 11, page 401). En 2010, une importante réforme tarifaire a été souhaitée en parallèle du déploiement d'un nouveau système de billettique favorisant l'intermodalité sur l'ensemble du réseau par l'utilisation de cartes magnétiques et de cartes sans contact (compatible avec les réseaux des agglomérations et notamment le tramway de Montpellier). Cette réforme porte le trajet à 1,6 € et même à 1 € pour l'achat d'un carnet de 10 voyages (opération « *Hérault à 1€* »). L'évolution de la fréquentation va alors rapidement progresser, notamment sur l'axe structurant Ganges-Montpellier desservant les espaces périurbains, ce qui montre le fort impact de la tarification sur la fréquentation (Figure 33, page 197).

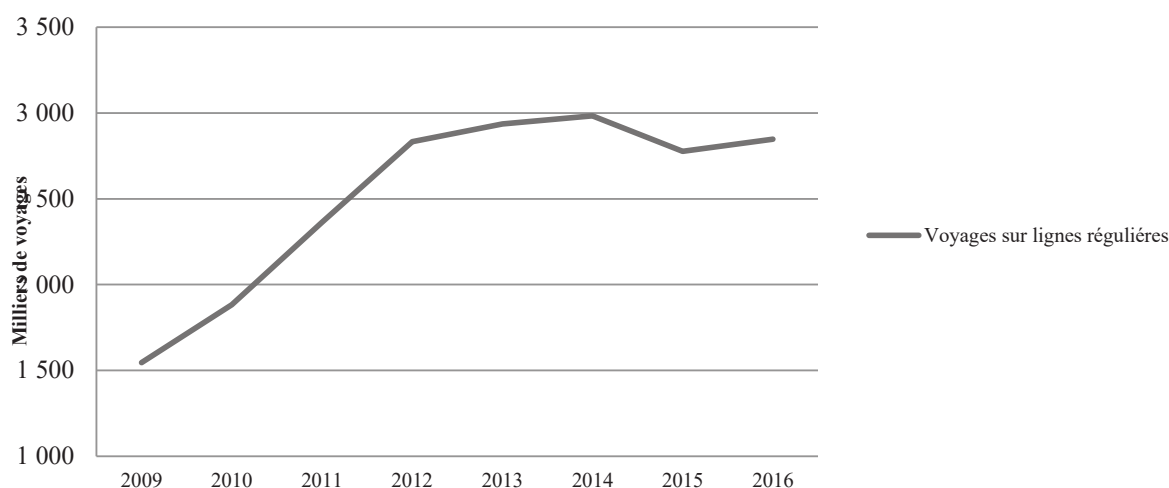


Figure 33 : Evolution du volume de voyages interurbains dans l'Hérault

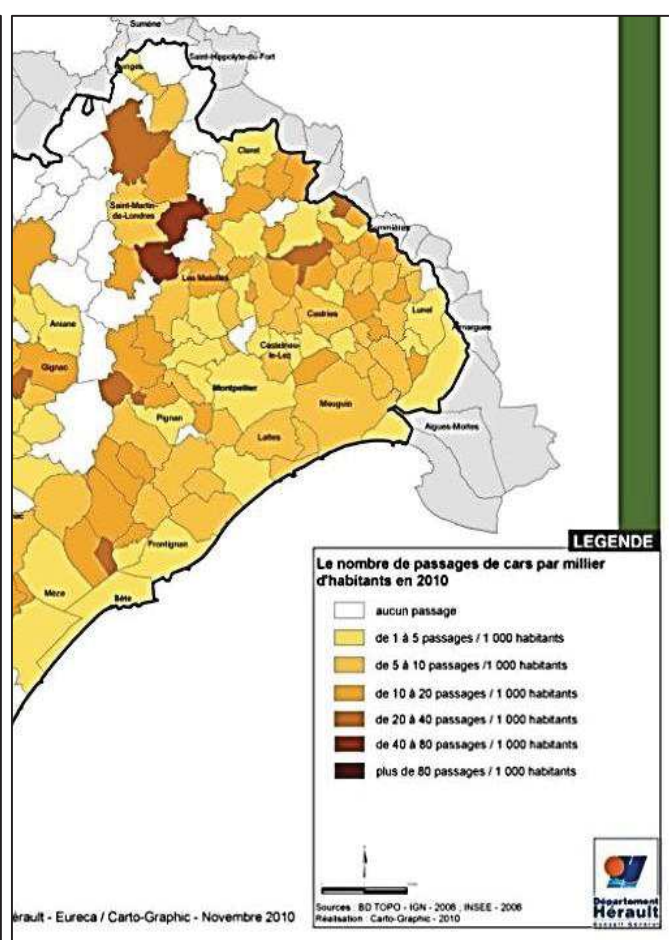
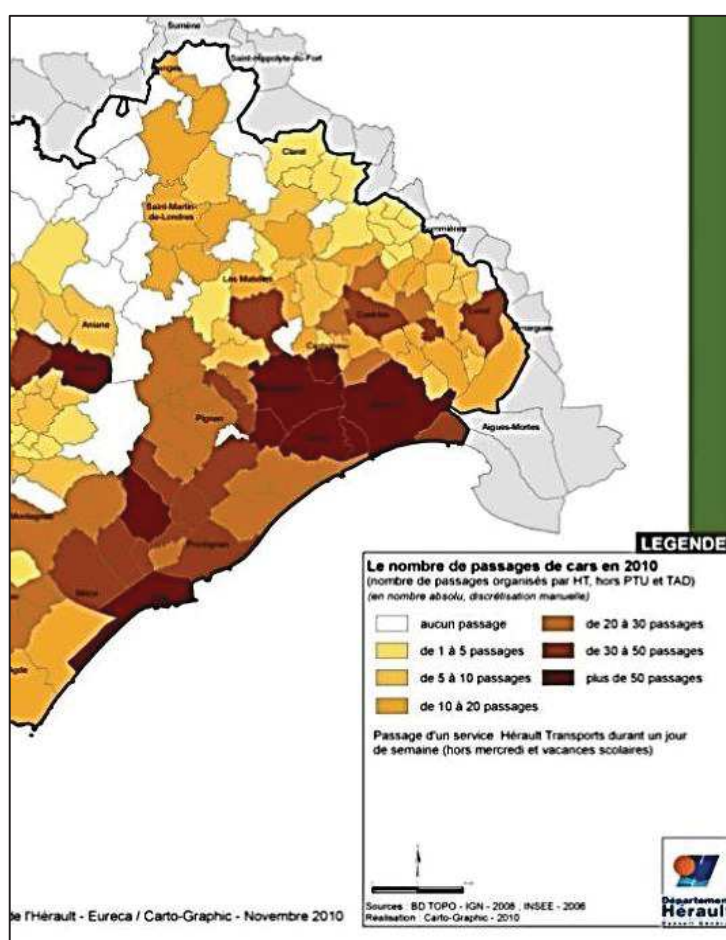
(Source : Cerema, 2014, SMTCH 2016, traitement S. Loubié)

Cette réforme de forfaitisation des prix a été rapidement mise en place et la perte de recette engendrée a été compensée en quelques années par l'augmentation de la fréquentation. La part réellement supportée par l'utilisateur sur le coût des transports est évaluée à près de 8 % pour les transports scolaires et près de 27 % pour les transports commerciaux. Le déploiement du nouveau système de billettique a été ensuite plus

⁴⁰⁸ Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité aux Services Publics, SDAASP, 2017-2022. Diagnostic prospectif et partagé de l'offre de service, p. 54.

long à mettre en œuvre, car soumis aux contraintes de renouvellement de marchés publics.

Au regard des grilles horaires des lignes Hérault Transport (pour un jour moyen de semaine, en période scolaire, hors PTU et hors services de transport à la demande) le nombre de passages de cars par commune montre une que la desserte périurbaine concerne une majorité de communes sur le segment Sète – Montpellier – La-Grande-Motte (20 à 50 passages quotidiens). Gignac, Clermont l’Hérault et présentent également des niveaux de services importants qui s’amointrissent dans les espaces peu denses (Carte 10, page 198 et Carte 11, page 198).



Carte 10 : Nombre de passages de cars interurbains par commune
(Source : SDMD, CD 34 -2011)

Carte 11 : Nombre de passages de cars interurbains pour 1 000 d'habitants
(Source : SDMD, CD 34 -2011)

5.2.3.2 Une intermodalité urbaine efficace...

Les pôles d'échanges sont des lieux d'organisation privilégiés de la mobilité urbaine, interurbaine⁴⁰⁹, mais aussi périurbaine. Pour Georges Amar, « la multiplication des modes et des systèmes a mis en lumière l'importance des lieux de croisement des réseaux et permis ainsi de dégager le concept de pôles d'échanges, jusqu'alors négligé »⁴¹⁰. Ces lieux remplissent trois fonctions : une articulation des réseaux, une fonction urbaine et une fonction service en associant aux PEM des commerces et de l'information pour le déplacement des voyageurs⁴¹¹. Ces espaces de mobilité, malgré des échelles différentes de projet, permettent de connecter les territoires entre eux et présentent, au-delà d'une volonté d'intégration fonctionnelle et urbaine, un défaut d'accessibilité dans le périurbain. Sans développer une approche du fonctionnement spécifique du territoire du pôle d'échanges en tant qu'objet d'étude géographique⁴¹², nous pouvons retenir que cet espace par sa fonction nodale interconnecte des réseaux et des usages de mobilité pouvant faciliter le déplacement et offrir des degrés de multimodalité et d'accessibilité variable pour le périurbain. Les pôles d'échanges qui connectent l'espace urbain et l'espace périurbain, permettent d'articuler le bus urbain et interurbain ainsi que les modes actifs (marche à pied et vélo). Pouvant être considérés comme des pôles d'échanges de proximité⁴¹³, ils constituent des lieux multimodaux d'interface⁴¹⁴ à l'échelle d'un territoire large. Au niveau du département de l'Hérault, ces pôles d'échanges font l'objet d'attention des politiques publiques et deviennent des lieux stratégiques de mobilisation de partenariats. Ils tendent à requalifier, par abus de langage et volonté de marquer une modernité dans l'action publique, les différentes échelles de l'interconnexion des mobilités. D'ampleurs et d'enjeux différents, les projets ont été soumis à une accélération importante, notamment sous la contrainte des crédits FEDER. Ainsi, sur le périmètre d'étude, d'est en ouest, différents projets sont à l'étude ou viennent d'être récemment achevés :

- Rénovation de la gare Saint Roch au centre-ville de Montpellier,
- Création de la gare Montpellier Sud de France TGV,
- réaménagement de la gare de Lunel, placée sur un axe « *origine-destination* » avec la gare de Sète qui fait aussi l'objet d'un projet de réaménagement,
- Modernisation de la halte ferroviaire de Baillargues, traitée comme un pôle d'échanges multimodal,
- Déplacement de la gare de Frontignan et transformation en PEM.

⁴⁰⁹ Lampin-Maillet C., Allard P., Pérez S., Ferrier J.-P., 2010, *Géographie des interfaces : Une nouvelle vision des territoires*, Edition QUAE, p. 98.

⁴¹⁰ Amar G., 2004, *Mobilités urbaines, éloge de la diversité et devoir d'invention*, Ed. de l'Aube, Paris, 251 p.

⁴¹¹ Richer C., 2008, « L'émergence de la notion de « pôles d'échanges » entre interconnexion des réseaux et structuration des territoires » in *Les Cahiers Scientifiques du Transport* N°54/2008, pp. 101-123

⁴¹² Mialaret, B., 2015, *Pôles d'échanges multimodaux et interfaçage des échelles de transport*. Thèse de Géographie et aménagement de l'espace. Université Paul Valéry - Montpellier 3, 459 p.

⁴¹³ *Ibid* p. 190.

⁴¹⁴ Chapelon L., 2010, « Les pôles d'échanges, des interfaces au service de l'intermodalité » in *Géographie des interfaces : Une nouvelle vision des territoires*, Ed. Quae, Versailles, 165p.

Chaque projet de PEM intègre les impératifs suivants : une mise en accessibilité de la gare, une organisation du stationnement et des circulations, l'accès à des modes alternatifs à l'automobile, l'aménagement d'espaces dédiés et de liaisons (zones dépose minute, taxis, covoiturage, gare routière, pôle vélo), la création d'une gare routière et des services associés, une organisation coordonnée de la desserte par les transports collectifs, ferroviaires et routiers, l'intégration des nouvelles technologies et du développement durable dans le projet, la création d'une passerelle piétonne de franchissement des voies. Ainsi, les projets ne concernent pas uniquement la rénovation du bâtiment voyageur, mais la remise à plat du fonctionnement intermodal et de l'accessibilité de la gare.

La modernisation et la transformation des gares en PEM, intégrées dans une réflexion urbaine, participent à la mise en œuvre d'une politique articulant l'ensemble des modes de déplacements. Les conditions d'accès aux nouveaux pôles d'Echanges multimodaux sont réalisées à l'échelle des besoins de mobilité de l'ensemble du bassin de vie et visent à répondre aux enjeux spécifiques de ces déplacements, notamment en matière de fréquentation touristique et d'accessibilité, ce que nous considérons comme essentiel à la réussite du projet. Autour de ces objectifs, les partenaires sont multiples au regard de l'intérêt de ces PEM pour les territoires, mais aussi de la nécessité de cofinancer des travaux importants (Etat, Région, Département, EPCI, communes, SNCF, avec pour certains, le soutien de l'Europe). Suite à des études préliminaires, le projet de PEM hors métropole fait l'objet d'un protocole d'intention dans l'Hérault. Ce dernier est l'étape liminaire qui permet aux partenaires de s'accorder sur la nécessité de définir les périmètres et la nature des opérations à mener, le principe d'une participation financière généralement dans la limite de leurs compétences. Cette première étape permet de déclencher des conventions de cofinancement des études pré-opérationnelles permettant d'arrêter un programme fonctionnel et technique du PEM.

L'extension des zones de congestion interroge sur la pertinence de la localisation géographique de ces pôles d'échanges. En effet, ils ne sont pas localisés en amont de la zone de congestion. Un repositionnement des pôles d'échanges en zone périurbaine suffisamment en amont de ces zones de congestion devrait permettre d'inciter l'automobiliste à abandonner sa voiture, mais à condition de lui garantir un temps de parcours en transports collectifs concurrentiel par rapport à la voiture, une tarification attractive, des conditions optimisées de stationnement à l'arrivée et des aménagements de qualité permettant de faciliter l'intermodalité.

Une relocalisation des entrées de métropole (ouest, nord-ouest, nord et est) pourrait ainsi être envisagée par prolongement des axes de tramways existant hors zone urbaine dense mais en optimisant le cadencement. Les investissements en infrastructures pourraient bénéficier aussi d'une rationalisation des dessertes en poursuivant la stratégie de suppression des doublons de lignes entre les transports interurbains et les transports urbains, ou entre les transports ferrés et les transports routiers collectifs. Cependant, la connexion entre les réseaux de bus, de tramway, de cars interurbains est réelle sur différents pôles d'échanges, comme celui de « *Bonnier de la Mosson* » qui présente un regroupement d'arrêts de cars urbains (Illustration

photographique 5, page 201), de cars interurbains (à droite de la photo) et les lignes de tramways (ligne 1 et 3 au centre de la photo) ou celui des « Sabines » inséré dans l'espace urbain de la métropole de Montpellier (Illustration photographique 6, page 201)



Illustration photographique 5 : Pôle d'échanges « Bonnier de la Mosson », Montpellier.

(Crédit photo : S. Loubié, 2018)



Illustration photographique 6 : Pôle d'échanges « Les Sabines », Montpellier.

(Crédit photo : S. Loubié, 2019)

5.2.3.3 ...mais à améliorer dans le périurbain

En zone périurbaine, la rationalisation des transports urbains de la métropole de Montpellier a entraîné une réorganisation des réseaux de cars en repoussant les services de la gare routière centrale à la périphérie lors de la création des pôles d'échanges multimodaux du tramway. Le choix a été de rabattre les lignes de transports non urbains de la gare routière Saint-Roch en centre-ville sur les 13 pôles d'échanges multimodaux, ce qui induit une rupture forcée de la chaîne des déplacements, mais aussi des complexités liées au choix de la géométrie du tracé du tramway, et donc à la localisation des pôles d'échanges. Pierre Zembri⁴¹⁵, en 2012, remarque que les lignes bien que convergentes en centre-ville n'adoptent pas de tracés droits, ce qui rallonge les temps de parcours de bout en bout. La situation a rapidement évolué et les bouts de lignes situés en 2012 dans les secteurs ruraux comme les Sabines et Saint-Jean-de-Védas (sud-ouest) et Castelnau-le-Lez et Jacou (nord-est), se retrouvent aujourd'hui, à l'image du secteur de la Mosson (ouest) enserrés dans une urbanisation dense, ce qui limite leur pertinence pour l'utilisateur périurbain. Il souligne que les performances de vitesse et de distance restent en faveur de la voiture (par exemple, il faut presque deux fois plus de temps pour parcourir la distance Mosson/gare en tramway qu'en voiture avec la ligne 1).

Concernant les pôles d'échanges routiers périurbains, ils se limitent actuellement à quelques quais en centre-ville (Gignac, Clermont-l'Hérault par exemple) pour lesquels des mises aux normes d'accessibilité restent nécessaires pour respecter la loi 2005-102 du 11 février 2005 pour « *L'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées* », qui fixe le principe d'une accessibilité généralisée du cadre bâti, de la voirie, des espaces publics et des transports, intégrant tous les handicaps, qu'ils soient d'ordre physique, visuel, auditif ou mental et l'ordonnance du 26 septembre 2014 relance la dynamique de mise en accessibilité de la société avec la création de l'agenda d'accessibilité programmée (Ad'AP). Cependant, nous remarquons que le financement de la mise en accessibilité des quais ne fait appel à ce jour qu'à un cofinancement entre les Communes ou Agglomération et le Département. La Région Occitanie, après avoir lancé les « *Etats Généraux du Rail et de l'Intermodalité* » en 2016 et inscrit le développement des PEM comme chantier prioritaire n°7 de la politique de transport régional d'ici 2030, a adopté un dispositif régional d'intervention spécifique en faveur des PEM routiers, en plus de l'intervention sur les PEM ferroviaires. Elle affirme ainsi son rôle d'autorité organisatrice du transport ferroviaire et routier de voyageurs et des transports routiers non urbains et scolaires, ainsi que celui de cheffe de file de l'intermodalité. Par la dynamique de structuration des pôles d'échanges, elle sera aussi un acteur de la mise en accessibilité des réseaux et d'une intermodalité voyageur que nous pensons favorable pour les zones rurales et périurbaines. Le risque demeure cependant qu'en

⁴¹⁵ Zembri P., 2013, « *La conception des transports collectifs en site propre, TCSP, en France : des tracés problématiques ?* », Revue Géographique de l'Est [En ligne], vol. 52 / 1-2 | 2012, mis en ligne le 04 février 2013, consulté le 31 octobre 2016. URL : <http://rge.revues.org/3603>

absence de schéma régional de déploiement des pôles d'échanges multimodaux, elle subisse une implication au coup par coup peu lisible et difficilement cohérente. Se pose en outre la question de la ressource publique mobilisable pour ces projets et le niveau de répartition des participations de chacun des partenaires (Etat, région, départements, EPCI et commune).

Les pôles routiers périurbains ou ruraux ont leurs places dans ce système de transport. Mais leur efficacité dépendra de l'efficacité du système (desserte des populations, capacité de rabattement, site propres et haut niveau de service). Dans le cas inverse, comme le souligne M. Drevelle⁴¹⁶, les cars resteront peu compétitifs face à la voiture individuelle et les territoires à faible densité peinent à développer des stratégies de mobilité durable efficace et à trouver une solution autre qu'automobile. Ils subissent une correspondance forcée, liée à une volonté de réduire les pollutions des cars en ville, mais aussi de reporter l'utilisateur périurbain sur le système urbain, tout en réduisant les temps de parcours pour l'exploitant périurbain des services de transports en commun de voyageurs⁴¹⁷.

Nous rajoutons que pour l'utilisateur, il pénalise par les temps de parcours : temps d'approche long imputable à des congestions de circulation lors des phases d'approche des polarités urbaines et maintenant une rupture de charge supplémentaire. Bien que les transports interurbains soient libérés de la contrainte d'une circulation en zone urbaine, l'utilisateur doit accepter une rupture de charge forcée avec le risque de redonner une légitimité à la voiture. Cet éloignement des transports en commun de liaison du centre-ville peut être justifié par la volonté de privilégier un nouveau mode ou de libérer l'espace de voirie publique d'autocars tout en limitant les coûts d'exploitation des services départementaux en mettant en valeur de nouvelles intermodalités.

5.3 Les caractéristiques de la mobilité périurbaine montpelliéraine

5.3.1 Une mobilité élevée

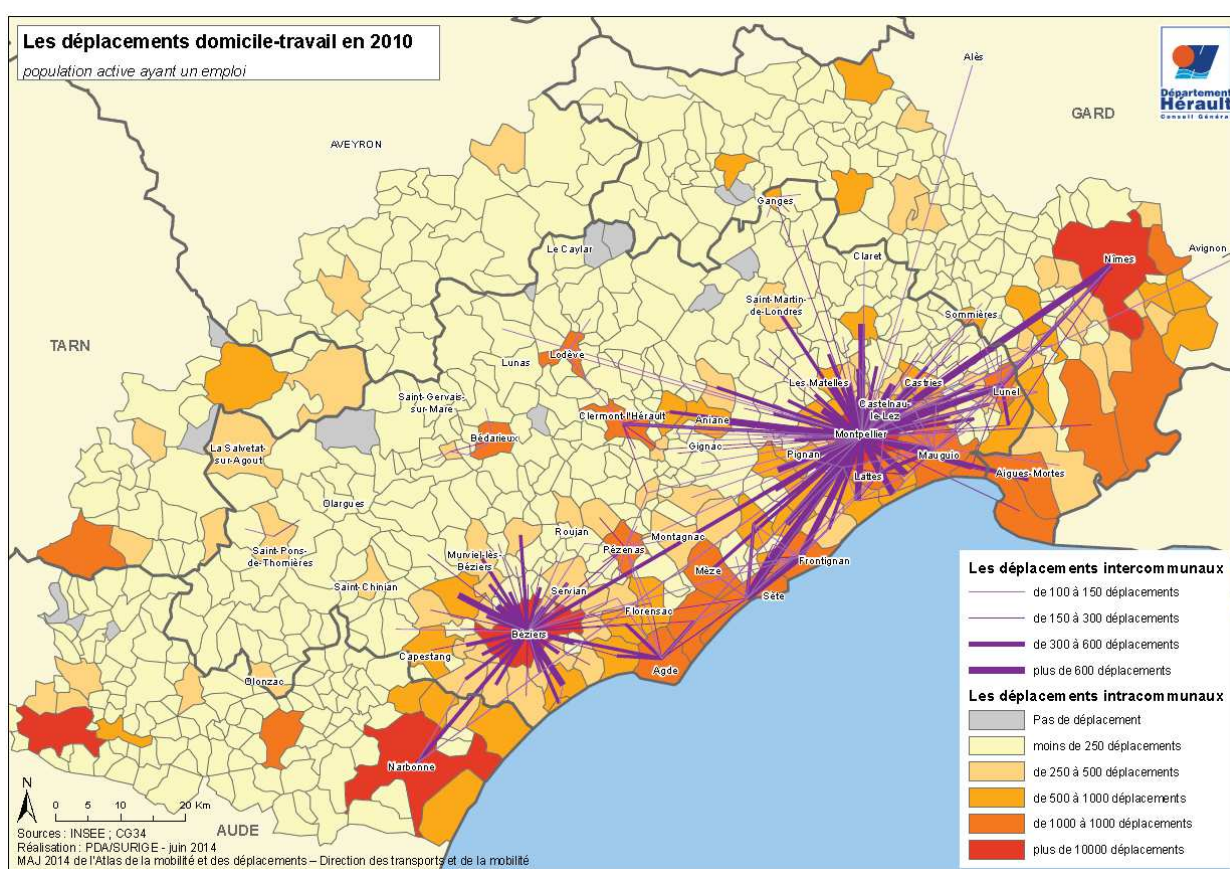
Au regard du contexte que nous avons présenté, notre approche vise à valider l'hypothèse d'un continuum spatial des mobilités autour de l'aire métropolisée montpelliéraine en intégrant les marges périurbaines et pré-périurbain nord. Nous nous appuyons sur les données de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (EGDH). L'espace pris en compte comprend le nord montpelliérain soit les communautés de communes du Grand-Pic-Saint-Loup et des Cévennes-Gangeoise et Suménoise (dont une partie est dans le Gard), et à l'ouest les communautés de

⁴¹⁶ Drevelle M., 2015, *op. cit.*, p. 3.

⁴¹⁷ Drevelle M., 2012, « *Les effets de la mise en service des TCSP urbains sur l'organisation du transport interurbain par autocar : quel impact pour l'accessibilité des territoires d'entre-deux ?* », *Revue Géographique de l'Est* [En ligne], vol. 52 / 1-2 | 2012, mis en ligne le 18 octobre 2012, consulté le 06 juillet 2014. URL : <http://rge.revues.org/3579>

communes de la Vallée-de-l'Hérault et du Clermontais (Carte 2, page 19). Nous pensons que le fonctionnement de cet espace, bien qu'hétérogène, est orienté et dépendant de la métropole de Montpellier notamment au regard des infrastructures routières le traversant (A750 et RD 989). Nous comparerons les indicateurs de la mobilité de cet espace à ceux de l'ensemble de l'Hérault, du secteur littoral (Sète-Agglomération Méditerranée et Pays de l'Or Agglomération) mais aussi à ceux de la métropole de Montpellier.

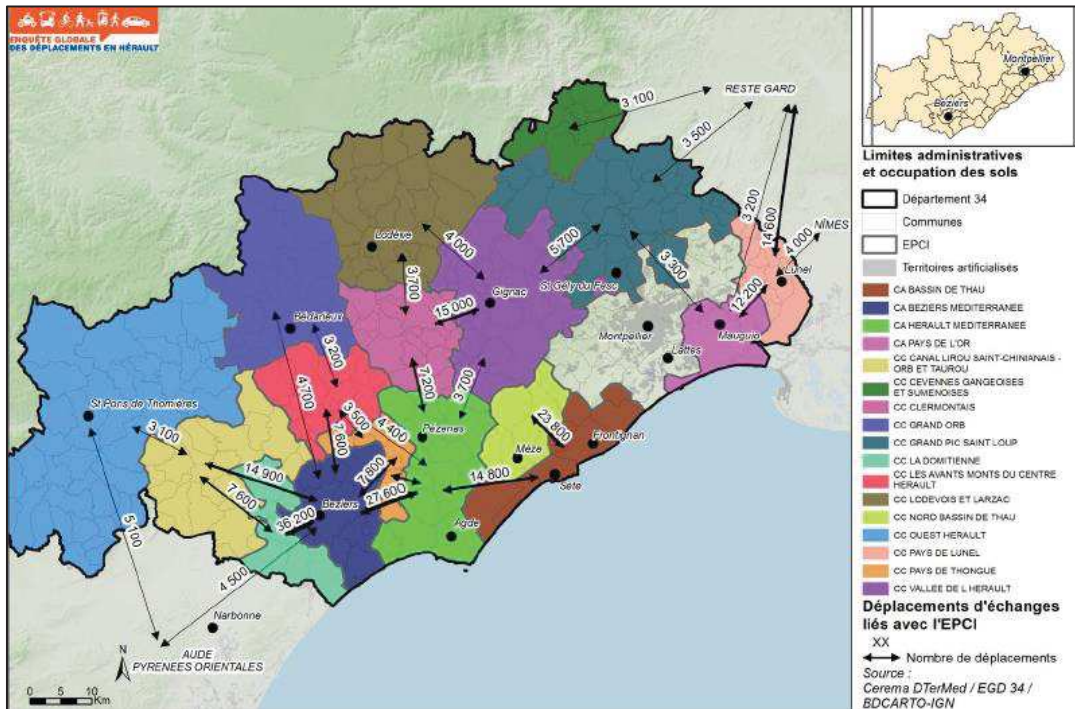
Rappelons que les résidents du département de l'Hérault réalisent chaque jour près 3,868 millions de déplacements dont 96 % au sein du département (3,717 millions) pour environ 3,3% avec l'extérieur du département (Carte 12, page 204).



Carte 12 : Les déplacements domicile/travail

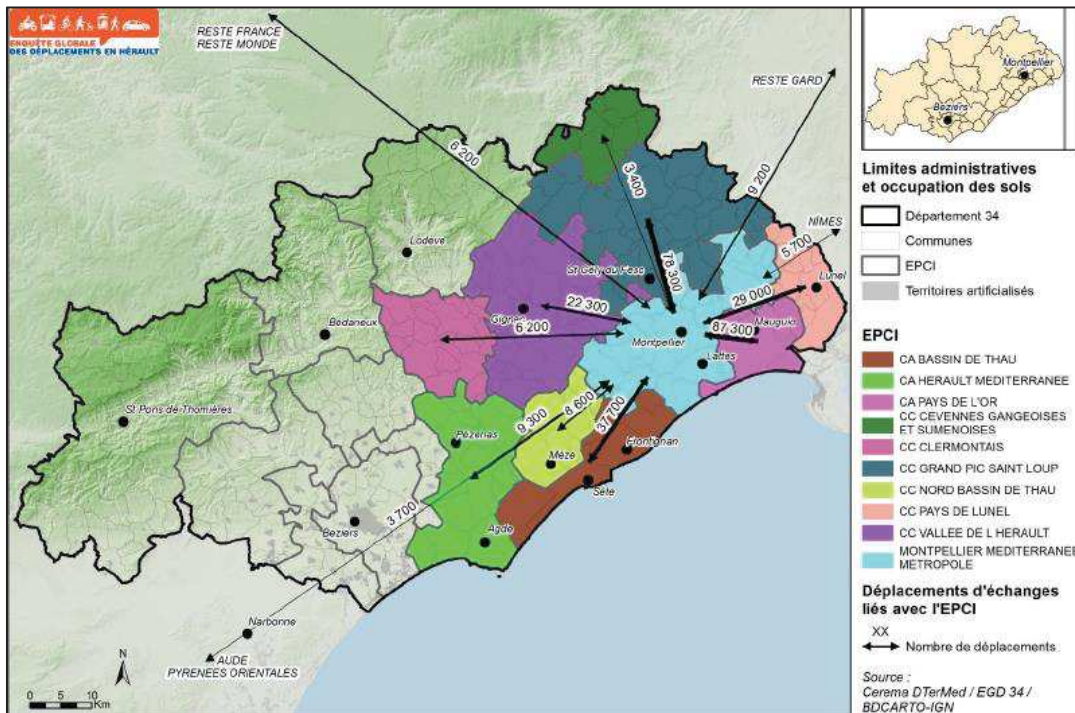
(Source : CD34, 2014)

Près de 81 % de ces déplacements sont internes aux intercommunalités. Les échanges entre intercommunalités montrent que deux agglomérations polarisent 79% des échanges (Montpellier-Méditerranée-Métropole et l'Agglomération de Béziers-Méditerranée). Les déplacements entre la métropole de Montpellier et les espaces extérieurs représentent 57 % des déplacements soit 324 300 déplacements, dont 110 200 en lien avec le périurbain et principalement avec le nord du territoire qui nous occupe (Carte 13, page 205).



Carte 13 : Les déplacements d'échanges liés avec l'EPCI (sans la métropole de Montpellier)

(Source : EDGH, 2015)

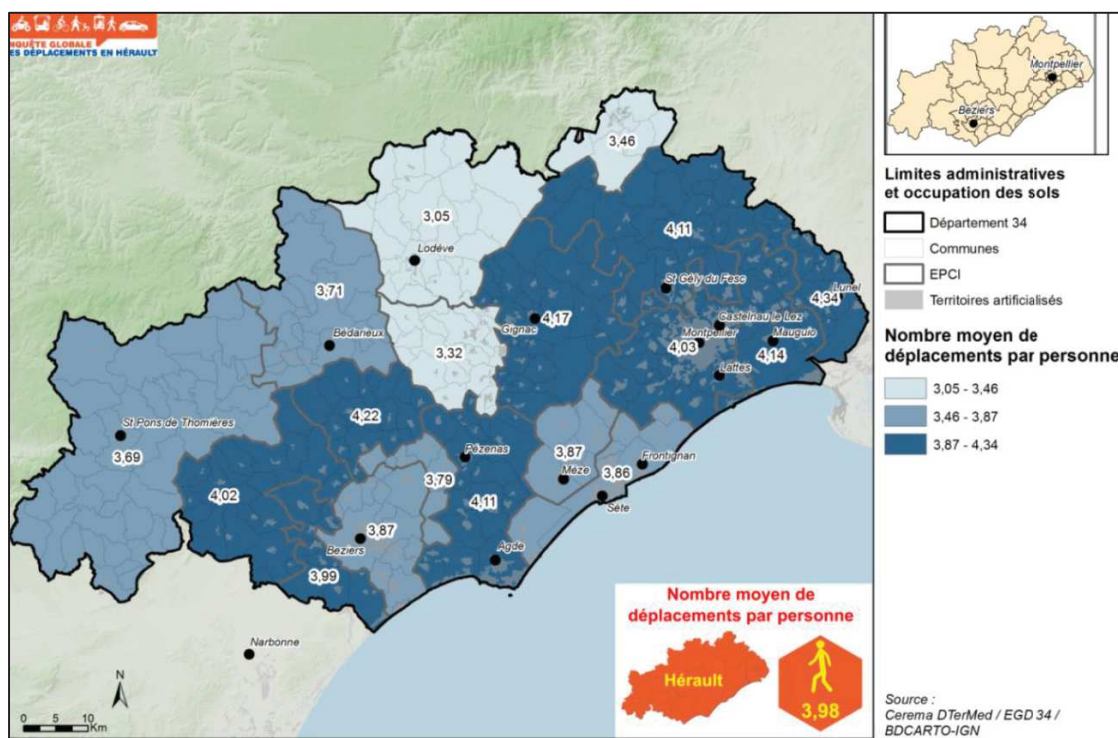


Carte 14 : Les déplacements d'échanges liés à l'EPCI (zoom sur la métropole de Montpellier)

(Source : EDGH, 2015)

A noter que les échanges des résidents de la métropole de Montpellier avec le reste du territoire ont diminué globalement en 10 ans. En effet, entre l'enquête ménages déplacements de 2004 et l'EDGH de 2015, ils ont perdu 10 % avec le Pic Saint-Loup, 31 % avec Sète. Par contre, ces échanges ont progressé de 46 % avec le secteur de Lunel, 20 à 40 % avec celui du Pays de l'Or et de 17 % avec le Cœur d'Hérault (Carte 14, page 205).

La mobilité des résidents de l'Hérault est élevée (3,98 déplacements par jour et par personne). Elle est très hétérogène suivant les territoires. Elle est plus forte sur la métropole avec 4,03 déplacements par jour et par personne où elle a augmenté de 1,5 % en 10 ans (2004-2014). Elle est aussi plus élevée dans les zones périurbaines en contact direct avec la métropole (de 3,32 à 4,17 déplacements par jour et par personne). Elle baisse dans le périurbain plus éloigné (3,32 à 3,46) et au-delà dans les espaces ruraux (3,05). Les personnes les moins mobiles se rencontrent au-delà de l'espace périurbain dans les zones rurales, mais aussi dans une moindre mesure sur le bassin de Thau avec 3,86 déplacements par jour et par personne (Carte 15, page 206).

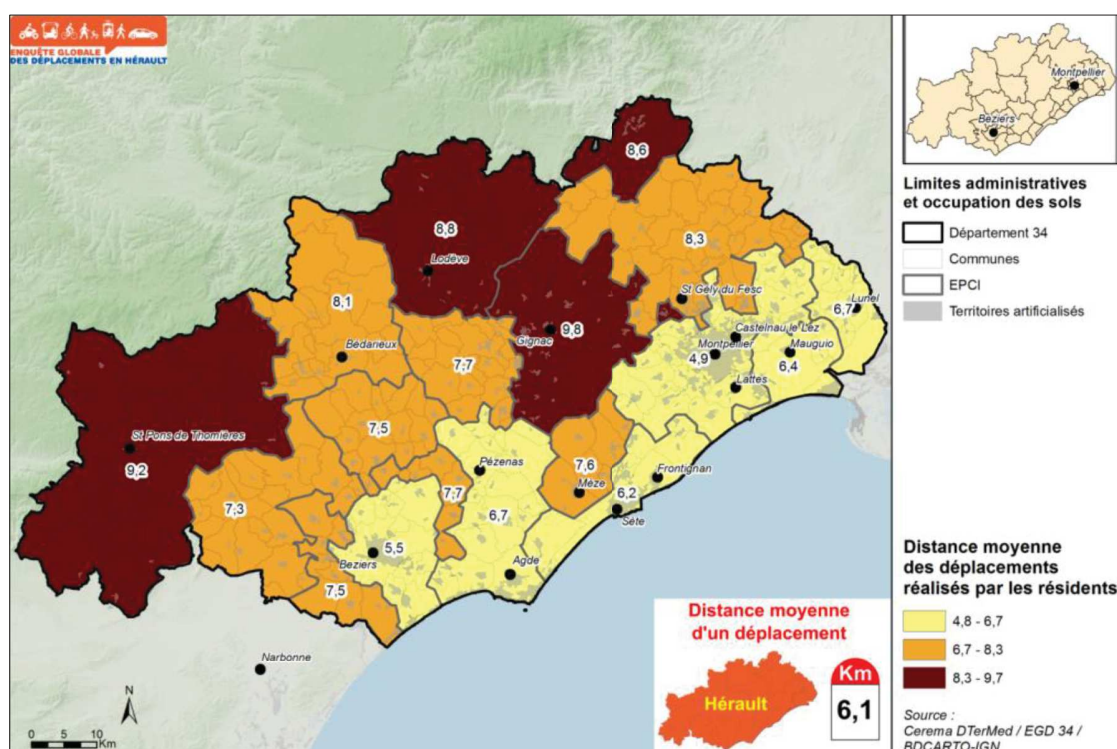


Carte 15 : Nombre moyen de déplacements par personne

(Source : EGDH – 2015)

Globalement, cette variabilité spatiale, se conjugue avec l'âge. Elle suit un rythme de croissance continue pour atteindre un maximum de 4,98 déplacements par jour entre 35 et 49 ans, ce qui correspond à l'optimum de la vie active et familiale avec de nombreux déplacements contraints. Elle décroît ensuite pour atteindre pour les 65 ans et plus, 3,04 déplacements par jour contre 3,57 déplacements par jour pour les 5-

17 ans. La distance moyenne des déplacements tous motifs est de 6,1 km sur l'ensemble de l'Hérault, 4,9 km pour la zone urbaine de Montpellier et 8,6 km en moyenne pour sa zone périurbaine que nous avons définie. Les distances parcourues sont donc importantes dans l'espace périurbain. Pourtant des disparités s'observent car les distances augmentent avec l'éloignement des centralités pour atteindre 9,8 km dans la Vallée de l'Hérault et 8,3 km sur le Pic-Saint-Loup, alors que sur la bande littorale elles oscillent entre 6,2 et 6,4 km. Les distances moyennes des déplacements restent élevées sur les secteurs de Gignac et Ganges, mais aussi de Lodève (hors de notre périmètre). L'espace Clermontais apparait comme une exception périurbaine avec 7,7 déplacements par jour et par personnes, alors que nous l'avons intégré dans l'espace périurbain. Ainsi, les distances de déplacement peuvent s'avérer importantes et marquent une faiblesse économique des poly-centralités sur ce territoire qui oblige à des déplacements liés aux services et aux emplois (Carte 16, page 207).



Carte 16 : Distance moyenne des déplacements des résidents

(Source : EGDH –2015)

La polarisation des emplois sur un pôle urbain majeur se conjugue donc avec des déplacements secondaires dans le périurbain et contribue à augmenter la distance moyenne des déplacements⁴¹⁸. La durée moyenne des déplacements dans l'Hérault est

⁴¹⁸ Certu, 2004, *Etude méthodologique sur la connaissance des déplacements périurbains* – Tome 1, 119p.

de 16 mn, elle varie entre un minimum de 15 mn (Clermontois) et un maximum de 17 mn (Vallée de l'Hérault).

En zone urbaine, la durée de déplacement est impactée par l'usage des modes actifs, souvent plus lents, alors qu'en comparaison, le périurbain présente un temps de déplacement identique, mais mobilise des modes plus rapides. L'espace de la couronne périurbaine montpelliéraine du nord-ouest et du nord-est révèle un niveau de mobilité élevé nécessaire pour les actifs de ces territoires en relation avec la métropole renforcée par un autosolisme. Le budget-temps de transport (BTT⁴¹⁹) est en moyenne de 59 minutes sur l'ensemble de l'Hérault. Il présente des configurations variables dans le périurbain où il se répartit de 47 mn à 68 mn. En détail, les différences les plus notables sont les suivantes : 47 mn pour le Clermontois, 63 minutes pour la métropole de Montpellier, 65 minutes pour le Pic-Saint-Loup et 68 minutes pour la Vallée de l'Hérault. Le Pays de l'Or et Sète-Agglomération Méditerranée sont sous la barre symbolique de l'heure (58 mn et 59 mn). A noter que l'immobilité du périurbain est légèrement supérieure à celle de l'ensemble de l'Hérault, et supérieure à celle de la métropole (9 % dans le Pic-Saint-Loup et 11 % sur les autres territoires) (Tableau 20, page 208).

	Ensemble de l'Hérault	Minimum /maximum	Périurbain	Littoral	Métropole de Montpellier
Taux d'immobiles	10 %	7 à 17 %	10,5 %	8,75 %	9 %
Nombre de déplacements par personne	3,98	3,05 à 4,34	3,32 à 4,11	3,86 à 4,14	4,03
Distance moyenne des déplacements	6,1 km	4,9 à 9,8 km	7,7 à 9,8 km	6,4 à 6,9 km	4,9 km
Durée moyenne d'un trajet	16 minutes	13 à 17 mn	De 15 à 17 mn	De 15 à 16 mn	16 mn
Budget-temps de transport	59 minutes	44 à 68 mn	De 47 à 68 mn	De 58 à 59 mn	63 mn
Taux d'occupation des véhicules particuliers (personne/véhicule)	1,37	1,3 à 1,5	De 1,3 à 1,4	1,35 et 1,4	1,4

Tableau 20 : Caractérisation de la mobilité dans l'Hérault

(EDGH, 2015, traitement S. Loubié, 2019)

⁴¹⁹ « Le Budget-temps de transport est le temps passé à se déplacer par rapport aux autres activités. Avec le coût monétaire, il constitue une donnée essentielle des modèles de mobilité. Il dépend de la vitesse de déplacement, de leur nombre et de leur longueur », Bavoux J.-J., et alii, 2005, op. cit, p. 213.

En résumé, dans l'espace périurbain nord les déplacements sont fréquents, les distances moyennes sont importantes et le budget temps de transport quotidien est très élevé mais variable en fonction de l'éloignement. Un lien important entre le pôle urbain et sa couronne périurbaine traduit l'éclatement des lieux de résidence et de travail, mais la distance atténue cet effet. Toutefois, il génère des déplacements qui rayonnent fortement à partir de la métropole montpelliéraine et doivent être pris en compte.

L'immobilité est plus importante que dans l'ensemble du département. L'exception de l'espace Clermontois permet de classer ce territoire en limite d'aire d'influence de la métropole de Montpellier, ce qui permettrait de redéfinir les limites de cette dernière au seul regard de la mobilité, sans toutefois contribuer à l'inclure sur ce seul facteur dans l'aire urbaine de Montpellier. Pour ce faire, une analyse croisée des mobilités résidentielles permettrait d'observer plus précisément ce phénomène.

5.3.2 Des déplacements dominés par la voiture

5.3.2.1 Une monomodalité automobile dans le périurbain

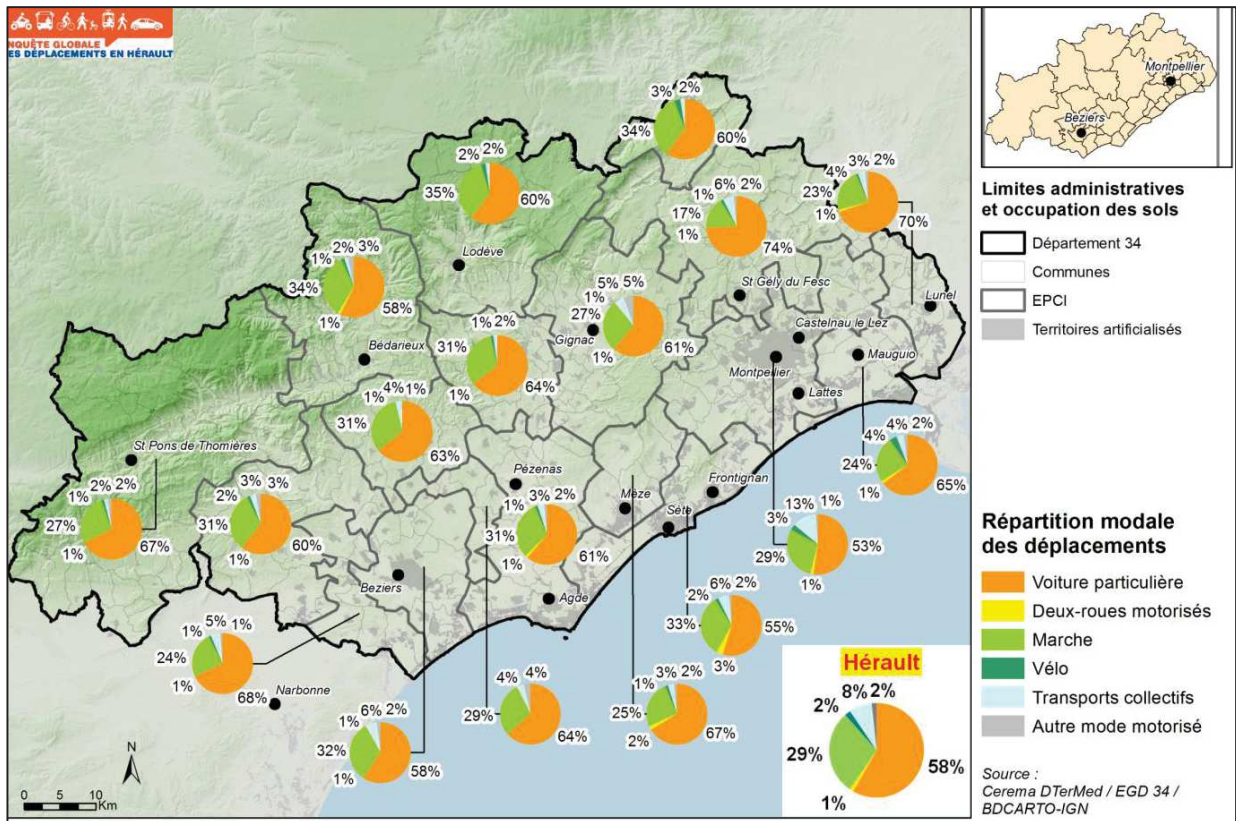
La voiture domine largement avec une surreprésentation dans l'espace périurbain où elle représente en moyenne près de 65 % de part modale contre 59 % sur l'ensemble du département. L'automobile représente 74 % des déplacements dans le Pic-Saint-Loup, contre 61 % des déplacements de la Vallée de l'Hérault. Elle est utilisée pour des déplacements inférieurs à 1 km dans 22 % des cas et à 68 % des cas pour des déplacements supérieurs à 8 km (Tableau 21, page 209).

Mode	France	Ensemble de l'Hérault	Périurbain	Littoral	Communauté d'Agglomération de Montpellier (2004)	Métropole de Montpellier (2014)	Ville de Montpellier
Part de la voiture	53 %	59 %	64,75 %	63 %	46 %	41 %	41 %
Marche à pied	22 %	29 %	27,25 %	26,5 %	28 %	29 %	36 %
Transport en commun	8 %	8 %	3,75 %	4,2 %	9 %	13 % (dont 68 % en tramway)	16 %
2 roues motorisées	2 %	1 %	0,75 %	1,1 %	2 %	1 %	2 %
Vélo	3 %	2 %	1,25 %	2,75 %	2 %	3 %	4 %

Tableau 21 : Comparaison des parts modales des différents territoires

(EDGH, 2015, traitement S. Loubié, 2019)

Cette place de la voiture est particulièrement marquée sur les territoires dépendant directement de la métropole de Montpellier, et le long du couloir autoroutier de l'A750. Elle est surreprésentée en zone périurbaine et rurale par rapport aux zones urbaines (Carte 17, page 210).



Carte 17 : Répartition des parts modales de déplacements dans l'Hérault

(Source : EGDH – 2015)

La répartition modale des déplacements fait donc état d'une hégémonie de la voiture. Cela s'explique par la faiblesse des alternatives qui rend la voiture incontournable, et ce quelque soit le motif du déplacement. En effet, la voiture est principalement utilisée pour aller au travail (69 %), accompagner des personnes (65 %) et réaliser des visites et des achats (46 %). La moto est utilisée pour le travail et les visites (2 % pour chacun de ces motifs). Pour le vélo les motifs « travail » est faible comme pour celui des visites (2 %). Le vélo est majoritairement utilisé par des captifs scolaires. Pour la marche, le motif « travail » est de 12 %, suivi de l'accompagnement (24 %) et les visites (27 %). La marche est principalement mise en œuvre se rendre sur son lieu d'étude et faire des achats. Les transports en commun interurbains son utilisés principalement avant le baccalauréat et les transports urbains sont utilisés tout au long de la scolarité. Les transports en commun urbains sont plus utilisés pour se rendre au travail que les transports en commun interurbains (Figure 34, page 211).

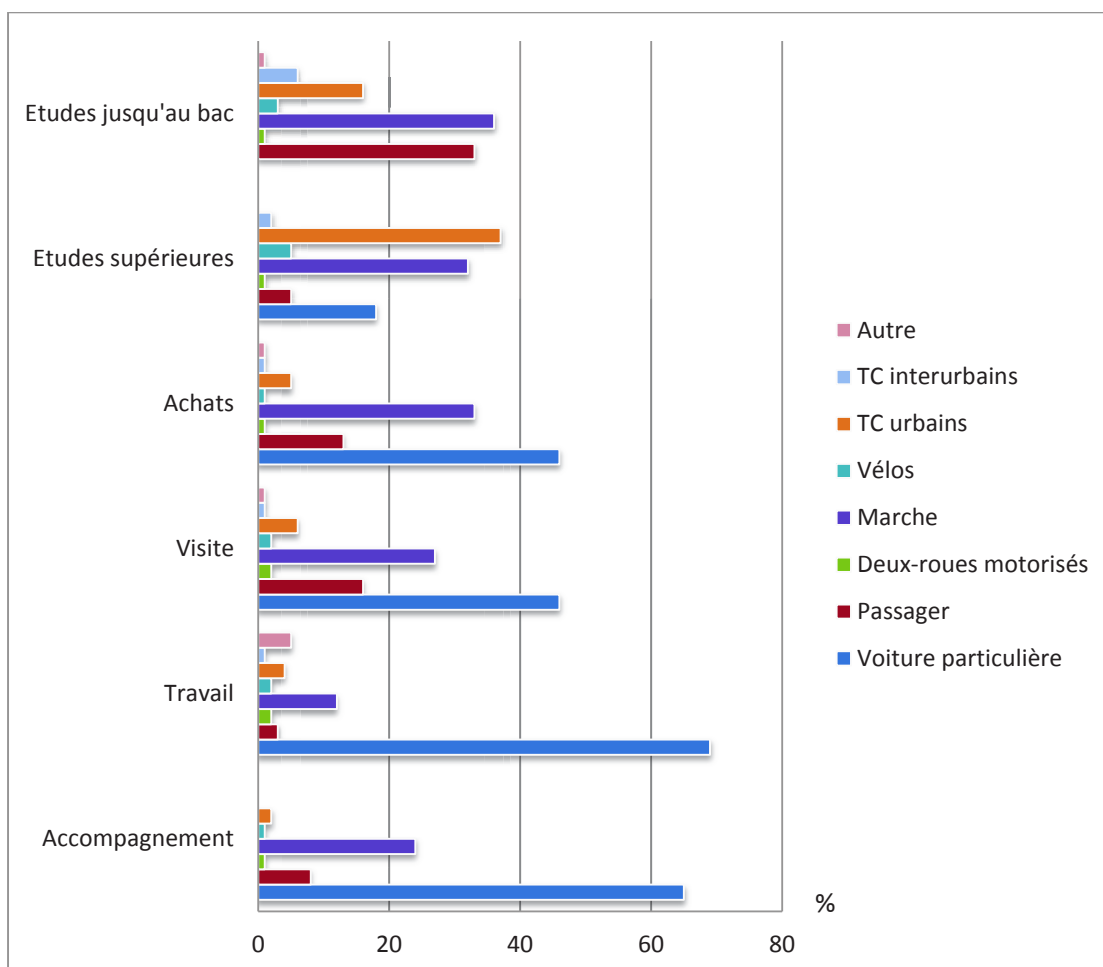


Figure 34 : Répartition modale des déplacements selon le motif Sésame à l'échelon départemental
(EDGH, 2015, traitement S. Loubié, 2019)

A l'échelle du département, 46 % des ménages possèdent au moins un véhicule, généralement diesel, 36 % en comptent deux et 17 % ne sont pas motorisés. Ce taux de possession de véhicule s'accroît avec l'éloignement des pôles urbains. Ce résultat est cohérent avec le taux de possession du permis de conduire qui croît conjointement. Le nombre moyen de véhicule par foyer est de 1,26 sur l'ensemble de l'Hérault (soit 74 véhicules pour 100 personnes dont 65 % est une flotte de véhicules diesels). Dans le périmètre étudié, les minima s'établissent à de 1,26 dans le Gangeois à 1,34 dans le Clermontais. Les maxima sont de 1,72 dans le secteur de la vallée de l'Hérault et de 1,81 dans Pic-Saint-Loup. Pour la métropole de Montpellier, ce nombre moyen de véhicule par foyer est de 1,06 véhicule, mais présente une répartition croissante et progressive à partir de l'hypercentre où il est de 0,7 véhicule par ménage. Ce taux de motorisation des ménages est marqué ici par une démotorisation. Il progresse de 0,8 à 1,03 vers la périphérie, pour s'établir entre 1,46 à 1,69 dans les communes périphériques de la métropole et ce bien que des dessertes

en transports en commun soient présentes. Sur le territoire de la métropole, en 10 ans, la voiture a régressé de 9 %. Cette réduction est liée à la présence de transports en commun offrant une alternative efficace (cas de la métropole de Montpellier où cette part chute à 53 %, taux le plus bas du département), ou à des solutions efficaces sur des distances courtes avec des déplacements à pied : Bassin de Thau (29 %), Pays de l'Or Agglomération (24 %).

L'utilisation des modes se corrèle avec le niveau d'études. Les modes « *voiture* » et « *deux-roues motorisé* » progressent quand le niveau d'étude augmente. Cependant, la voiture reste un moyen de déplacement privilégié quelle que soit la catégorie socio-professionnelle, avec une nuance quant à l'utilisation de la marche et des transports en commun plus représentée chez les ouvriers et les employés où les femmes. Les ménages sont donc suréquipés dans le périurbain montpelliérain. La dépendance à la voiture est ici très forte et l'usage des transports en commun faible, voire très faible en raison de l'insuffisance de l'offre comme nous allons le voir.

5.3.2.2 *Des transports en commun faiblement représentés dans le périurbain*

La part modale des transports en commun est de 8 % sur l'ensemble du département de l'Hérault, elle est identique au niveau national. La part des transports en commun dans l'espace périurbain observé est faible 3,75 % contre 13 % dans la métropole et 8 % à l'échelle du département. Elle avoisine 10 % pour des distances de 3 à 8 km. Toutefois, 16 % des héraultais et 11,25 % des périurbains disposent d'un abonnement de transport en commun, mais le nombre de captifs des transports en commun est élevé avec 27 % de la population ayant moins de 25 ans. Cependant, dans le périurbain, l'éloignement de la zone centrale se conjugue avec une chute du taux d'abonnement (il passe de 12 % dans le Pic-Saint-Loup à 2 % dans les Cévennes Gangeoises et le Clermontois).

Pour l'usager du périurbain, nous constatons que la proximité aux services est le déclencheur des pratiques liées au transport en commun urbain (TCU). Ainsi 64 % des habitants du Clermontois et 56 % des résidents de la vallée de l'Hérault n'utilisent jamais les TCU contre respectivement 3 % et 4 % tous les jours, 39 % du Grand-Pic-Saint-Loup n'utilisent jamais les TCU contre 6 % tous les jours et 45 % des habitants des Cévennes-Gangeoises n'utilisent jamais les TCU contre 4 % tous les jours.

Nous pouvons en déduire que les habitants des secteurs périphériques continuent de privilégier la voiture, et que le poids du report modal aux pôles d'échanges urbains reste faible dans les pratiques régulières et l'usage des transports interurbain reste faible, de 3 à 9 % pour les extrêmes du Clermontois et de la vallée de l'Hérault. Ces deux territoires sont néanmoins situés sur un axe majeur de desserte des transports interurbains (Tableau 22, page 213).

	Hérault	Minimum/ Maximum	Périurbain	Littoral	Montpellier Méditerranée Métropole
Taux d'abonnement aux transports collectifs	16 %	7 à 23 %	11 %	10,2 %	12,5 %
Usage quotidien des transports collectifs urbains	10 %	0 à 20 %	4,2 %	4 %	4 %
Usage deux fois par semaine des transports collectifs urbains	9 %	0 à 16 %	2,2 %	5,5 %	5 %
Usage deux fois par mois des transports collectifs urbains	11 %	1 à 15 %	10,7 %	8,5 %	5,5 %
Usage exceptionnels des transports collectifs urbains	21 %	11 à 37 %	32 %	22 %	19 %
Aucun usage des transports collectifs urbains	49 %	24 à 83 %	51 %	59,75 %	66,5 %
Usage quotidien des transports collectifs interurbains	3 %	1 à 6 %	6 %	2,75 %	1,5 %
Usage deux fois par semaine des transports collectifs interurbains	2 %	0 à 4 %	1,7 %	1,25 %	0,5 %
Usage deux fois par mois des transports collectifs interurbains	1 %	0 à 7 %	3 %	1,5 %	1 %
Usage exceptionnels des transports collectifs interurbains	10 %	1 à 23 %	11,7 %	4,75 %	1,5 %
Aucun usage des transports collectifs interurbains	84 %	72 à 90 %	76,7 %	85 %	87 %

Tableau 22 : L'usage des transports collectifs

(EDGH, 2015, traitement S. Loubié, 2019)

Les politiques en faveur des transports en commun de la métropole de Montpellier conjuguées à une restriction des accès au centre-ville pour l'automobile ont toutefois permis de passer de 9 % de part modale des transports en commun en 2003 à 13 % en 2012 sur son territoire, ce qui est supérieur à Strasbourg (12 %), mais loin derrière Grenoble (16 %). Cependant, ce gain de 4 % est faible au regard des lourds investissements (tramway, pôles d'échanges...) que nous avons détaillés précédemment (§ 5.2.2.2, page 190), mais pouvait-il être plus élevé au regard des capacités du système de transport ? En 10 ans, sur la métropole de Montpellier, le transport en commun urbain a augmenté de 45 % et le nombre de voyageurs en tramway a doublé. Sur ce dernier volume, 89 % des déplacements en transports en commun se font en utilisant le tramway, contre 59 % en 2004. Le tramway est venu concurrencer deux modes : le bus urbain qui a perdu 2 % et la voiture qui régresse de 7 % sur cette période. (Figure 35, page 214).

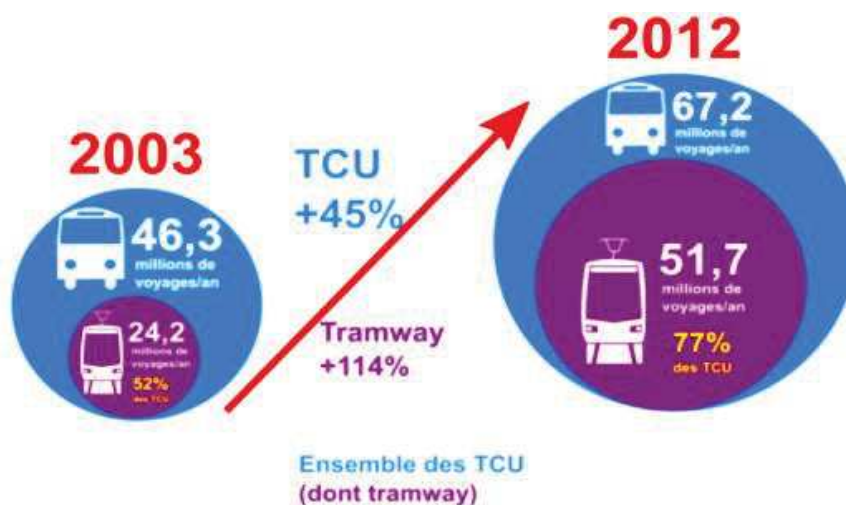


Figure 35 : L'effet tramway sur la métropole de Montpellier

(Source : EGDH – 2015)

L'usage du TER est peu marqué dans le périurbain. Comme nous l'avons expliqué le réseau ferré est développé sur le littoral et les trains sont donc cantonnés à l'axe Lunel/Sète. Pourtant sur l'ensemble du département de l'Hérault, 77 000 déplacements sont réalisés en mode collectif interurbain dont 19 200 en train. Au sein des échanges intermodaux, le poids de l'intermodalité liée au ferroviaire est aussi faible dans le périurbain (10 %). Elle représente 30 % dans l'urbain montpelliérain, jusqu'à 48 % dans le Lunellois et 52 % dans le Sétois, qui font l'objet d'un renforcement des offres et d'une politique de réaménagement des gares ferroviaires en pôles d'échanges multimodaux sur l'axe Sète-Lunel. Les choix de l'intermodalité dans le périurbain sont donc marqués par la prévalence du transport collectif routier (environ 49 000 déplacements). Concernant le mode transport en commun routier, l'éloignement étiole sa part modale, de 16 % sur la commune de Montpellier à 4 % dans l'espace périurbain montpelliérain. Néanmoins, au-delà de l'espace urbain, 37 000 déplacements sont réalisés en transports collectifs interurbains routiers. L'usage des transports collectifs interurbains est important à partir du Pic-Saint-Loup et de l'Agglomération du Pays de l'Or vers la métropole de Montpellier.

Le ferroviaire avec son axe unique littoral ne représente que 1 % des déplacements internes entre les EPCI de l'Hérault (environ 20 000 déplacements). La part intermodale globale reste faible avec 3 % des déplacements de l'ensemble du département, dont 35 % combinent les transports collectifs et 75 % font appel à la voiture particulière et aux modes collectifs. Un quart de ces déplacements intermodaux sont réalisés par les transports collectifs interurbains, notamment en train. Ce mode se trouve propice à l'intermodalité car 83 % des déplacements effectués en train sont intermodaux en liaison à 73 % avec les transports collectifs urbains, contre 59 % pour les transports collectifs interurbains par autocars (Figure 36, page 215).

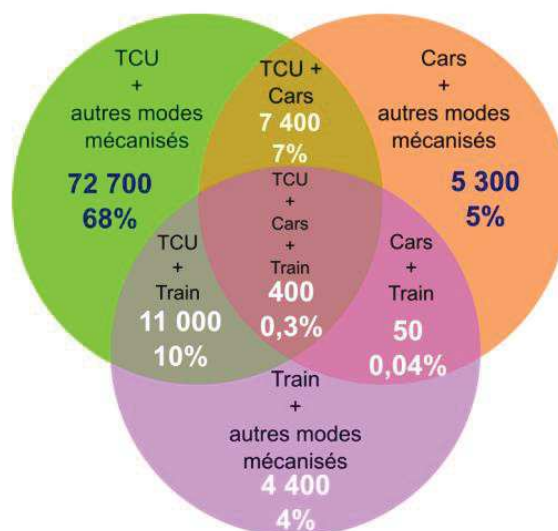
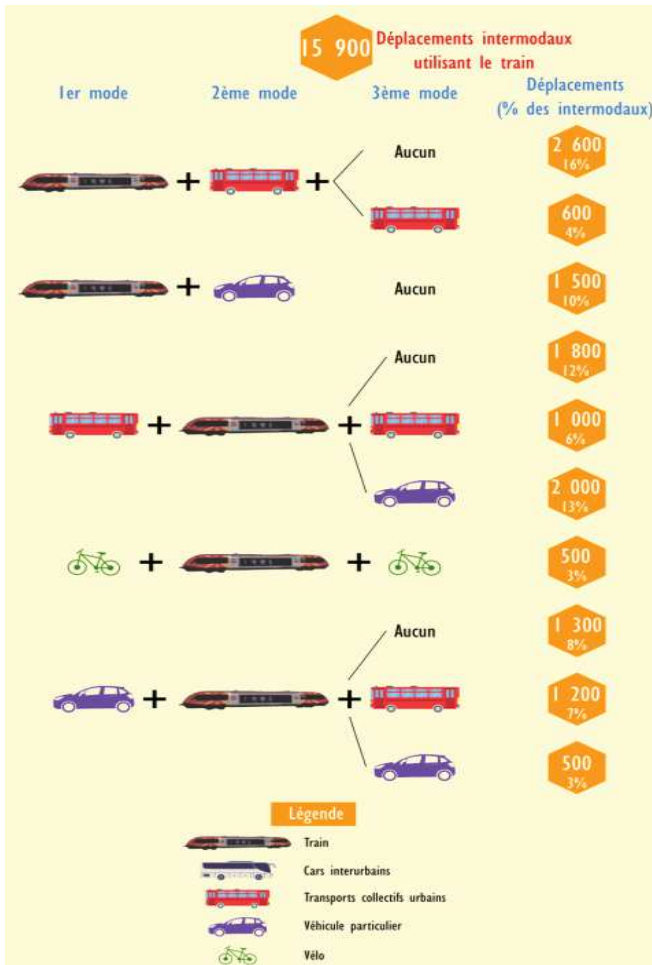


Figure 36 : Répartition des déplacements intermodaux en transports collectifs dans l'Hérault

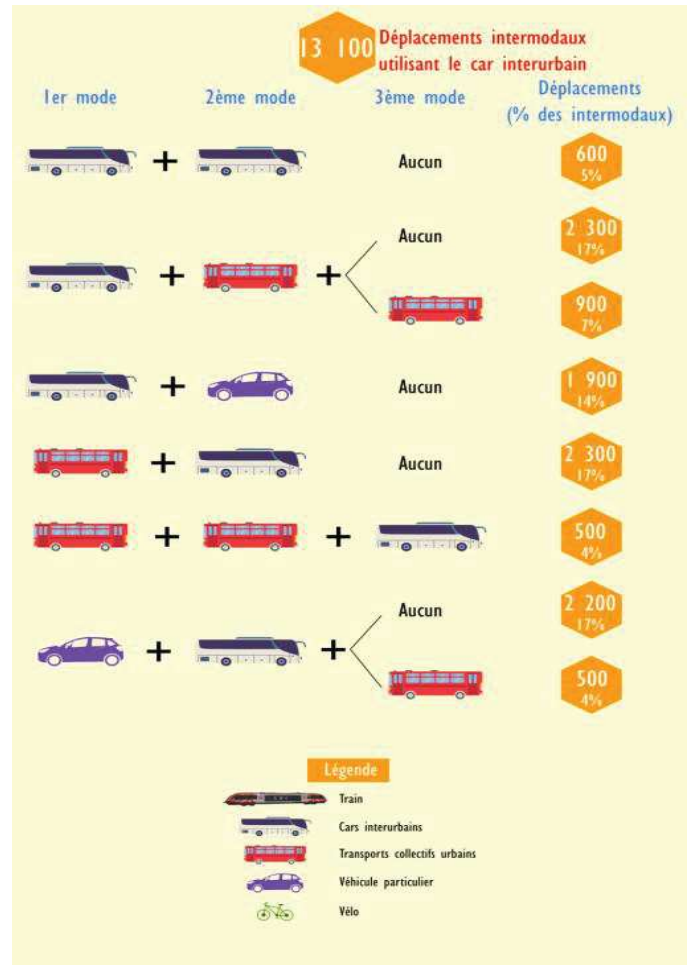
(Source : EGDH-2015)

Cette intermodalité se reflète pourtant au niveau du département. Près de la moitié des abonnements de transports collectifs interurbains sont des abonnements intermodaux.

La richesse des combinaisons possibles existe tant dans l'offre que dans l'usage. Elle est en progression dans la métropole. En effet, de 2004 à 2014, trois lignes de tramway ont été mises en service et ont modifié en profondeur les usages. En 2004 le tramway en tant que mode principal représentait 5 % des déplacements à destination de la métropole contre 11 % en 2014. Cette augmentation est à corréliser au recul de l'automobile de 7 points mais aussi au changement de structure des déplacements à l'intérieur du système de transports urbains, et ce au détriment du bus qui est passé sur la même période de 3 % à 1 %. Ainsi, sur l'ensemble des déplacements TC urbains, la part du tramway en tant que mode principal est passée de 59 % à 89 % des déplacements. Sur cette période, le nombre de déplacements multimodaux a doublé en passant de 2,6 % en 2004 à 4,7 % en 2014 avec une part intermodale de 26 %, marquant ainsi les liens accrus avec le périurbain avec une combinaison voiture et transport en commun urbain qui a gagné trois points en dix ans. Les combinaisons de déplacements intermodaux en train sont réalisées suivant des chaînes de déplacements qui principalement mobilisent dans l'ordre : le transport collectif urbain, la voiture et le vélo. Les combinaisons de transports collectifs interurbains mobilisent principalement les transports urbains et les voitures (Figure 37, page 216).



Les déplacements intermodaux en trains



Les déplacements intermodaux en cars

Figure 37 : La complexité des déplacements intermodaux dans l'Hérault

(Source : EGDH – 2015)

L'observation d'autres réseaux de tramway (Strasbourg, Grenoble, Toulouse), montre une part du tramway proche des 10 % des déplacements. Montpellier se caractérise par une part de transport par bus nettement inférieure. Cela montre l'aspect structurant de ce réseau de tramway qui se développe au détriment des bus plus propices à desservir les espaces périurbains. L'EDGH révèle aussi une part importante de captifs du périurbain et des zones plus éloignées qui n'ont pas d'autres choix que le train dans 31 % des cas que le car dans 42 % des cas. Pour eux, la préoccupation environnementale dans le choix modal apparaît comme secondaire⁴²⁰, ce qui est aussi vrai pour les covoitureurs comme nous le verrons par la suite. Enfin, remarquons que l'intermodalité vélo/transport en commun est très faible. Elle représente 0,05 % de la totalité des déplacements et 0,6 % des déplacements réalisés.

⁴²⁰ Cerema, 2016, *Rapport d'analyses sur les transports collectifs interurbains*. Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault 2012-2015, p. 65.

5.3.2.3 Des modes actifs à conforter

La distance moyenne observée pour la marche à pied dans le Département est de 0,630 km pour une durée moyenne de 9 minutes et concerne principalement les employés (50 %) et les professions intermédiaires (20 %). Elle est utilisée à 63 % par des femmes. La marche, progresse au fur et à mesure de la facilitation des mobilités actives avec 29 % des déplacements sur la métropole de Montpellier (contre 33 % pour Strasbourg et 23 % pour Toulouse), 36 % à l'échelle de la commune de Montpellier et 76 % des déplacements internes à cette dernière. La marche présente un potentiel à privilégier pour les déplacements courts du quotidien (inférieur à 1 km), elle peut aussi traduire un mode de « *captifs* », et de « *repliés* » sur un espace de proximité.

Le vélo représente 1,25 % des déplacements périurbain observé et 2 % des déplacements sur l'ensemble du département avec les trois quarts des déplacements de moins de 3 km (contre 2,62 au sein de la métropole de Montpellier et 2,2 pour les agglomérations littorales) pour une durée moyenne de déplacement de 16 mn. Il concerne principalement des hommes (68 %), cadres (37 %) et professions intermédiaires (33 %). En zone périurbaine Le vélo est utilisé pour des déplacements de courte distance. L'utilisation du vélo est inférieure de 1 % dans le périurbain par rapport à l'aire urbaine où il est passé de 2 à 3 % en dix ans, et ce alors que plus de la moitié des ménages de l'Hérault (54 %) sont équipés de vélos. Dans l'espace périurbain les ménages présentent des taux de possession particulièrement élevés. En effet, l'espace périurbain de l'aire métropolisée se caractérise par la possession de plusieurs vélos par famille (plus de trois vélos). En effet, les intercommunalités en périphérie de la métropole de Montpellier présentent des taux d'équipement en vélo les plus importants : entre 57 et 64 % des ménages possèdent au moins un vélo contre 48 % sur la métropole. Près de 3 % des habitants du périurbain se déplacent tous les jours à vélo contre 6 % sur la métropole de Montpellier. Paradoxalement ce taux est faible en moyenne sur les agglomérations du littoral (4 %) pourtant bien équipées en pistes cyclables. Le nombre de personnes ne se déplaçant jamais à vélo reste très élevé dans le périurbain (66,75 %), ce qui constitue un paradoxe au vu du fort taux d'équipement des ménages. L'utilisateur exclusif du vélo est jeune (catégorie 0 à 17 ans). Cette population est captive de ce mode de transport (36 % des interrogés) et seulement 25 % des usagers exclusifs du vélo en périurbain disposent du permis de conduire (contre environ 75 % au sein de la 3M et 60 % à échelle Départementale). Nous pouvons en déduire que les usagers exclusifs du vélo en zone périurbaine sont principalement des personnes mineures et donc captives, alors qu'en ville les usagers exclusifs du vélo sont plutôt des adultes. En effet, dans le milieu périurbain, les principaux motifs de déplacement à vélo sont « *école* » et « *loisirs* » concernant le profil « *scolaire jusqu'au bac* ». Les catégories les plus aisées sont attirées par ce mode, avec 37 % des usagers exclusifs du vélo qui font partie de la CSP « *Cadres et profession intellectuelle supérieure* » et 33 % de personnes à « *profession intermédiaire* » contre 20 % des ouvriers et 9 % des employés et 0 % pour les agriculteurs (Tableau 23, page 218).

	Hérault	Minimum/ Maximum	Périurbain	Littoral	Montpellier Méditerranée Métropole
Taux de ménage ne disposant pas de vélo	46 %	29 à 52 %	36,7 %	40 %	52 %
Taux de ménage disposant d'un vélo	19 %	11 à 26 %	18,5 %	19 %	19 %
Taux de ménage disposant de 2 vélos	17 %	14 à 23 %	19,7 %	18 %	14 %
Taux de ménage disposant de 3 vélos ou +	18 %	13 à 36 %	25 %	27 %	15 %
Usage du vélo tous les jours	5 %	1 à 9 %	2,7 %	6 %	6 %
Usage du vélo 2 deux fois par semaine	7 %	2 à 12 %	7,7 %	11 %	6 %
Usage du vélo deux fois par mois	6 %	3 à 11 %	7,7 %	6 %	5 %
Usage du vélo exceptionnel	13 %	8 à 18 %	15 %	14 %	13 %
Jamais d'usage du vélo	70 %	59 à 78 %	66,7 %	63 %	70 %
Usage de la marche tous les jours	52 %	38 à 63 %	48 %	56 %	58 %
Usage de la marche deux fois par semaine	20 %	14 à 29 %	19 %	19 %	18 %
Usage de la marche 2 fois par mois	5 %	3 à 10 %	7,2 %	3 %	5 %
Usage de la marche exceptionnel	10 %	6 à 20 %	10,7 %	9 %	10 %
Jamais d'usage de la marche	13 %	11 à 22 %	15 %	12,5 %	9 %

Tableau 23 : L'usage des modes actifs

(EDGH, 2015, traitement S. Loubié, 2019)

Cependant, dans le cas d'un usage occasionnel du vélo, ces différences s'estompent, les agriculteurs apparaissent (1 %), les artisans sont à l'identique (8 %), les ouvriers régressent à 10 % et les employés, professions intermédiaires et cadres s'échelonnent de 26 à 28 %. Les cadres montrant une perte de 10 % par rapport à un usage exclusif du vélo. En termes de pratiques et usages, l'enquête démontre que la fréquence d'utilisation du vélo en zone périurbaine demeure relativement faible. En effet, seulement 2,7 % des individus utilisent le vélo tous les jours ou presque, contre 6 % à l'échelle de la métropole de Montpellier et du littoral (5 % pour l'ensemble du département). Pourtant, ce sont dans les territoires périurbains que les ménages sont les plus équipés en vélo. Effectivement, bien que 18,5 % des ménages périurbains ne disposent que d'un seul vélo, environ 25 % des ménages périurbains disposent de 3 vélos ou plus comme sur l'espace littoral. Il est à noter que parmi les « *usagers exclusifs* » du vélo à l'échelle du département, la majorité (46 %) vit dans un ménage

qui n'est équipé que d'une seule voiture. Les cyclistes pratiquants sont donc moins équipés en voiture que la plupart des autres individus. Pour sa part, l'intermodalité bus/vélo, qui consiste au cours d'un déplacement à réaliser au moins un trajet en bus et un autre en vélo, est peu pratiquée dans le Département. Elle représente 0,05 % de la totalité des déplacements et 0,6 % des déplacements réalisés en TC, on peut imaginer que cette pratique est d'autant moins répandue en zone périurbaine. L'usager du vélo se combine donc peu avec d'autres modes (à savoir que cela peut être volontaire ou contraint). Dans l'Hérault, tous modes confondus, on observe que le temps de déplacement le plus court revient aux modes actifs. En zone périurbaine, le temps de déplacement du dernier trajet effectué à vélo est égal à 9 minutes (contre 15 minutes tous modes confondus). Il est resté donc plus rapide de se déplacer à vélo. Ce constat incite à proposer de mobiliser cette ressource pour les courtes distances et en rabattement intermodal.

5.3.2.4 Une évolution des pulsations de flux

Les résultats sur la métropole de Montpellier apportent aussi un enseignement sur les rythmes des déplacements. Entre 2004 et 2014, le volume de ces déplacements s'est accentué avec une augmentation de 12 % le matin, de 17 % à midi et de 7 % le soir. Les deux courbes montrent que des départs du domicile de plus en plus matinaux et une extension de la période de pointe du matin. Le volume de déplacement a augmenté en milieu de matinée. Les déplacements lors de la pause méridienne se sont renforcés avec un effacement du plateau au profit d'une période marquée par une heure de pointe. Les retours au domicile débutent plus tôt, mais la période de retour peut être plus tardive. En effet, l'heure de pointe du soir présente une plus grande amplitude et un plus fort volume de déplacements que l'heure de pointe du matin. Ce point explique le fort engorgement des réseaux lors des heures de pointes (Figure 38, page 219).

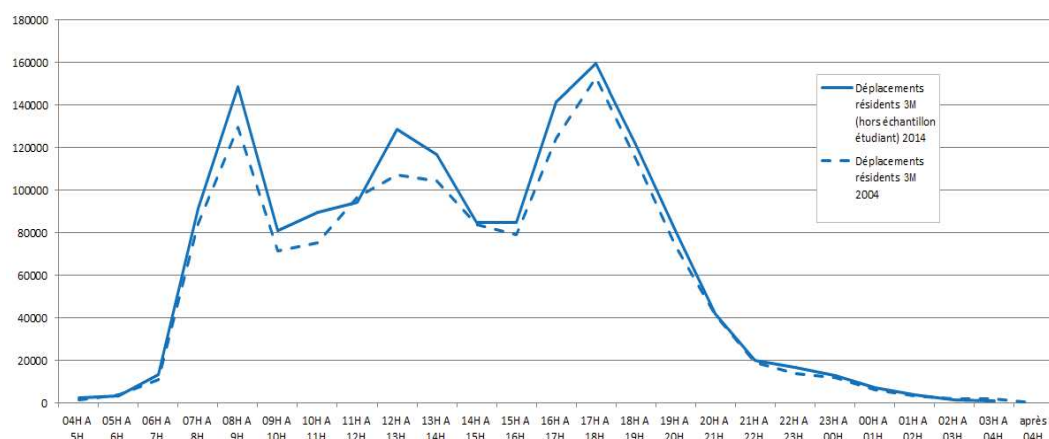


Figure 38 : Evolution 2004-2014 de la courbe horaire des déplacements selon l'heure de départ

(Source : EGDH – 2015)

Concernant les modes de déplacements, la pointe matinale concerne l'ensemble des modes. En dix ans, des départs plus matinaux sont observés pour la marche à pied et

les transports collectifs. L'heure de pointe de midi concerne principalement la voiture et la marche à pied, avec un raccourcissement de la période méridienne, mais un gain en volume. Les transports en commun sont alors délaissés (Figure 39, page 220).

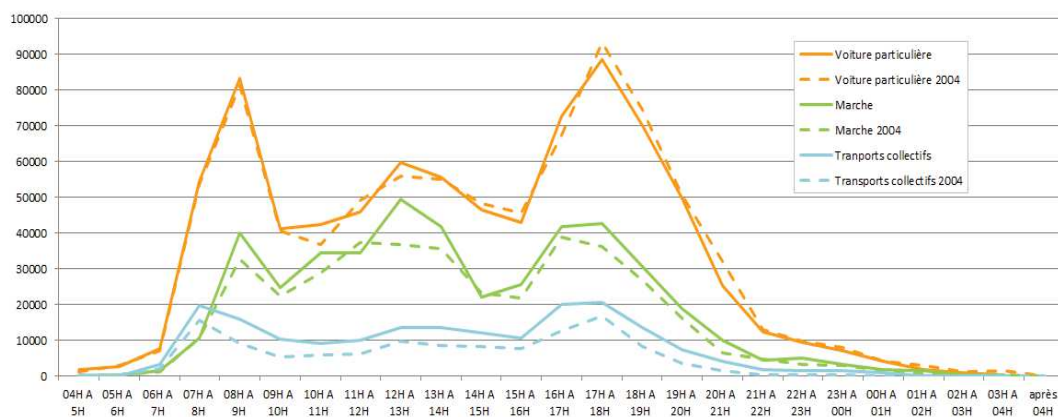


Figure 39 : Evolution 2004-2014 de la courbe horaire des déplacements par modes
(Source : EGDH – 2015)

Le soir, en voiture les retours se font plus tôt en 2014 (Figure 40, page 220). Les retours en transports en commun et marche à pied sont plus importants en volumes et plus tardifs. Les changements de modes concernent donc une mobilité plus vertueuse. Ces déplacements sont motivés dans l'ordre :

- le matin par les motifs « travail », « accompagnement » et « études »,
- à midi par les motifs « travail », « études » et « accompagnement »,
- et enfin le soir par les motifs « accompagnement », « études » et « travail ».

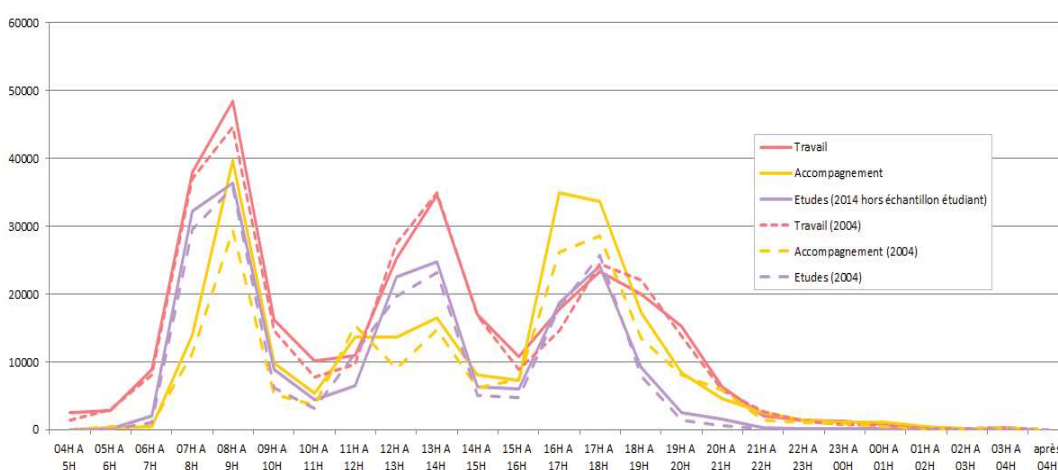


Figure 40: Evolution 2004-2014 de la courbe horaire des déplacements par motifs
(Source : EGDH – 2015)

Pour l'ensemble des motifs, les usagers sont plus matinaux. L'accompagnement est plus régulier durant la pause méridienne et à explosé le soir. Cette pause est plus mise à profit par les étudiants que par les travailleurs. Le motif étude garde la même rythme en 10 ans avec toutefois des volumes de pointe plus important. Pour les autres motifs : « achats », « visites », « loisirs » et « autres », les pointes les plus importantes ressortent pour le motif achat, mais elles sont décalées dans le temps, plus longues et étalées. Seuls les autres motifs ont remarquablement évolué.

Bien que nous observions une variation des déplacements tout au long de la journée avec des gains importants de la marche à pied et des transports en commun. Les 3/4 du trafic sont réalisés en heure de pointe principalement en voiture.

5.3.3 Une mobilité liée au genre

Nous avons noté que le genre pouvait influencer sur la mobilité (Encadré 2, page 50). La voiture est effectivement utilisée préférentiellement par les hommes (48 %) et de manière légèrement moindre par les femmes (44 %). Les femmes sont davantage accompagnées dans leurs déplacements (15 % contre 10 % pour les hommes). Elles utilisent plus la marche que les hommes (26 % contre 31 % de femmes) mais moins le vélo (3 % contre 1 % de femmes et 68 % des usagers exclusifs sont des hommes.). Les hommes utilisent le deux-roues motorisés à 2 % (0 % pour les femmes). Les transports en commun urbain concernent les hommes à 6 % contre 7 % pour les femmes. Les hommes et les femmes utilisent peu le transport interurbain (1 %). Le profil donne une circulation en voiture et à vélo masculine et une utilisation de la marche et du vélo féminine (Figure 41, page 221).

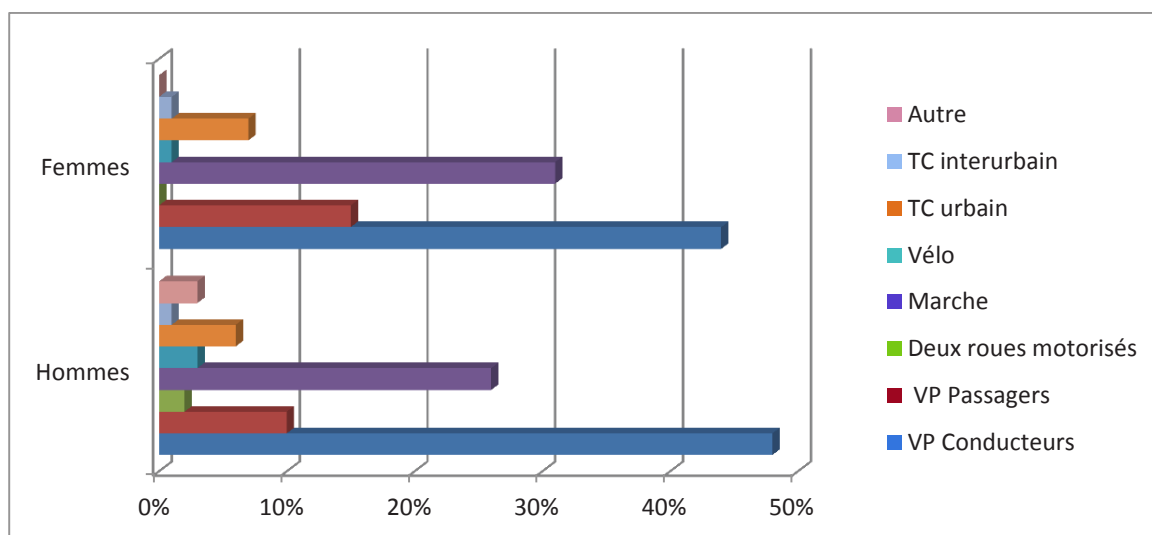


Figure 41: Répartition des déplacements dans l'Hérault selon le genre

(Source : EGDH – 2015, traitement S. Loubié)

Concernant cette prévalence du genre sur l'usage de la voiture, Xavier Bribois indique clairement que le « fait que les femmes fassent moins usage du mode voiture dans la population générale n'est pas nécessairement dû à une absence de goût pour cette pratique. La séparation de tâches dans le ménage, la distribution spatiale des emplois, ou encore des raisons économiques peuvent expliquer cette différence, tout autant que des paramètres plus psychologiques comme la plus grande sensibilité des femmes à la norme écologique. Alternativement, et dans le droit fil de notre étude, il se peut simplement, qu'au contraire des hommes, les femmes voient moins dans le mode « voiture particulière » un symbole de statut social. Par suite, la désirabilité qu'elles perçoivent pour ce mode serait moins dépendante de leur tendance à apprécier le contact social dans les transports collectifs, et de l'environnement social présent dans ceux-ci, que la perception de la désirabilité que les hommes perçoivent pour ce mode »⁴²¹. Toutefois, sur l'espace de la métropole de Montpellier, une évolution est observable sur un pas de dix ans. Bien que la voiture soit le mode majoritaire, son utilisation baisse nettement chez les hommes (-5 %) et les femmes (-3 %). La marche à pied gagne 1 % chez les femmes et 2 % chez les hommes. Les transports en commun urbains progressent de 4 % chez les femmes et 3 % chez les hommes. (Figure 42, page 222).

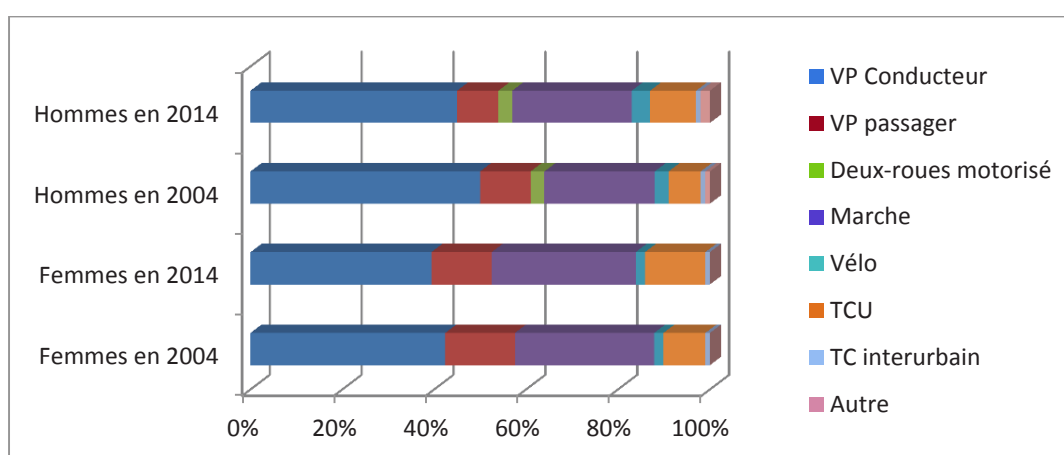


Figure 42 : Evolution de la répartition modale selon le genre entre 2004 et 2014 (Métropole de Montpellier)

(EDGH, 2015, traitement S. Loubié, 2019)

Quant à la part du vélo, elle est restée stable chez les femmes et a augmenté de 1 % chez les hommes. Au final, une observation de ce territoire au quotidien montre que ce mode actif est entrain de reconquérir des usagers, ce qui sera certainement à confirmer par de futures études.

⁴²¹ Bribois X., 2010, *Le processus de décision dans le choix modal : importance des déterminants individuels, symboliques et cognitifs*. Thèse de Psychologie. Université Pierre Mendès-France - Grenoble II, p. 158 (258 p.).

Conclusion

La fiabilité des données, leurs complétudes sont des éléments majeurs pour caractériser les mobilités en dehors des agglomérations dans les espaces périurbains et ruraux⁴²². Malgré les limites que présentent les enquêtes utilisées, comme nous l'avons souligné, elles constituent un outil fondateur de la connaissance des mobilités et marquent par leur réalisation une réelle volonté des collectivités de comprendre le système des mobilités. Elles permettent en outre, par le standard de leurs réalisations, une analyse des évolutions des mobilités et des comparaisons spatiales. La conduite d'une Enquête Globale des Déplacements sur l'ensemble du périmètre du département de l'Hérault a constitué une opportunité pour extraire une image de ces déplacements et des comportements de mobilité dans le périurbain. Cette enquête a permis de mettre en évidence les particularités du territoire et de comparer le portrait de l'usager de l'aire périurbaine montpelliéraine aux typologies existantes dans les différentes approches scientifiques. L'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault s'est avérée un outil mis à profit dans différents documents (SCOT, PDU...). Au regard d'une collectivité territoriale, ses inconvénients majeurs sont, d'une part le coût élevé de sa mise en œuvre et d'autre part la rapide obsolescence des résultats face à une évolution très rapide des mobilités. Il était donc essentiel de réinvestir rapidement ces données et de leur donner un éclairage nouveau dans le périurbain. En outre, pour capitaliser ces données, au-delà de leurs ouvertures numériques, se pose la question d'une structure pérenne en capacité de les valoriser. A cet effet, un observatoire des mobilités à l'échelle des bassins de mobilité reste à créer. Ce dernier pourrait d'une part inclure différentes données « dure » d'infrastructure, de gestion des réseaux, d'offre de service (transports en commun, covoiturage, vélo, VTC, taxis...), de capacités de stationnement (voiture, motos, covoiturage, vélo...), de possibilités intermodales, de comptage routier et autoroutier, enquêtes de circulation, enquêtes ménages déplacements, mais aussi s'attacher à connaître le poids du facteur humain pour comprendre les comportements, les motivations psychologique, les attentes sociales, comprendre les freins ou les accélérateurs de mobilité et à pouvoir analyser les stratégies propres de chaque acteurs. Un portage public de cet observatoire, avec une forte implication du domaine de la recherche serait certainement à encourager. Pour l'instant, la métropole de Montpellier est la seule à s'être emparée de ce sujet à une échelle du bassin de mobilité.

Nous avons montré que l'utilisation de la voiture est prépondérante dans l'espace périurbain montpelliérain. Elle domine les équipements des ménages (jusqu'à 1,81 voitures par ménage). Elle est mobilisée pour l'ensemble de motifs de déplacements sur des distances allant de 9,7 km à de très courtes distances (moins de 1 km). Les

⁴²² Dodier R., 2015, « Innover dans la mobilité : une nécessité pour rendre les campagnes périurbaines habitables ? », Géocarrefour [En ligne], 90/4 | 2015, consulté le 04 mai 2018. URL : <http://journals.openedition.org/geocarrefour/9996> ; DOI : 10.4000/geocarrefour.9996

périurbains montpelliérains se déplacent beaucoup (3,7 en moyenne avec un maximum de 4,11 déplacements journaliers), principalement pour aller travailler et faire des achats. Ils passent plus d'une heure par jour dans leur voiture et peuvent optimiser faiblement son taux d'occupation (1,5 personne par voiture). Le transport en commun routier est utilisé par les usagers qui bénéficient d'une offre intermodale en liaison avec la structuration du réseau de tramway. Mais, il concerne principalement les populations captives du périurbain (notamment les étudiants). Le réseau TER est utilisé plus ponctuellement et se distingue dans les agglomérations situées sur l'axe Lunel/Sète. Malgré un taux d'équipement élevé en vélo dans le périurbain, dépassant parfois 3 vélos par foyer, et des investissements importants pour favoriser ce mode sur le territoire, il peine à gagner des parts modales (1,25 % de part modale dans le périurbain). Seulement 5 % des Héraultais se déplacent tous les jours à vélo et 6 % des habitants de la métropole. En gagnant peu de parts modales en 10 ans sur la métropole de Montpellier, ce mode de déplacement reste marginal dans les pratiques. Le Cerema estime pourtant que 15 % des déplacements, ce qui nous semble intéressant mais optimiste, sont transférables sur le vélo au niveau du département de l'Hérault (déplacements inférieurs à 1 km notamment). Une marge de progrès existe donc.

La distribution des déplacements sur la journée dans la métropole de Montpellier montre que la période de pointe du soir est plus forte en volume de départ mais moins contrainte que celle du matin et qu'une période de pointe méridienne s'affirme. Le motif achat, non soumis à cette périodicité, est celui qui a le plus évolué et peut traduire un nombre de déplacements importants des inactifs qui représentent une part non négligeable de la population du périurbain. Toutefois, notre choix d'intégrer le Clermontois et le Gangeois, le pré-périurbain de la métropole de Montpellier, écrase les moyennes observées dans le périurbain et incite à les exclure dans les prochaines analyses.

Notre contribution aura porté sur une extraction originale des données dans l'espace périurbain que nous avons défini et sur les réflexions concernant son fonctionnement. Elle permet de répondre à notre objectif de qualification de la mobilité périurbaine mais elle ne nous permet pas de qualifier sa durabilité. Le modèle multimodal de déplacements porté par la métropole de Montpellier mis en place sur l'aire urbaine, c'est-à-dire en dépassant ses limites administratives et en s'intéressant au bassin de vie qu'elle génère, pourrait permettre de répondre à cette attente. Il nous paraît être porteur de cet espoir s'il est enrichi d'une thématique sociologique et comportementale et si sa gouvernance s'ouvre aux partenaires de la mobilité, la mobilité durable reposant aussi sur une capacité d'organiser et de fédérer les acteurs (associations, collectivités, gestionnaire de réseaux, professionnels des transports, universitaires...). Ainsi, nous allons à présent nous interroger sur la gouvernance de cette mobilité périurbaine pour entrevoir son potentiel de mobilité durable.

Chapitre 6. Une gouvernance de la mobilité périurbaine en construction

Introduction

Face à l'évolution des pratiques de mobilité, à la prise de conscience environnementale et à la montée en puissance des enjeux économiques et sociaux, les questions de mobilité se sont immiscées dans les politiques publiques internationales et nationales comme nous l'avons exposé (§ 2.2, page 73 et § 2.3.3, page 86). Le cadre de la gouvernance de cette mobilité a aussi évolué en France et nous formulons l'hypothèse que cette recomposition est favorable à la mise en place de stratégies de mobilité durable permettant à l'espace périurbain de s'intégrer plus fortement dans le système des mobilités (Tableau 2, page 26).

Rappelons qu'en France, l'organisation des transports publics a été répartie entre différents niveaux territoriaux, l'Etat, les Régions, les Départements, les EPCI et les communes. Notre analyse portera sur l'historicité du cadre de compétences « *transport* » sur le plan national. Nous détaillerons les mécanismes de transfert successifs. Notre description du continuum doit permettre de poser des repères menant à la compréhension des opportunités offertes par la future loi sur les mobilités annoncée pour 2019, mais aussi interpeller sur une nouvelle forme de centralisation des compétences (§1).

Avant de détailler la nouvelle organisation de la gouvernance des mobilités sur le périmètre d'étude, nous constaterons que de la loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) à la loi sur la future Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) le changement de vocable souligne le changement de paradigme des transports aux mobilités. Il accompagne l'affirmation de différents acteurs en matière de mobilité et transforme le paysage institutionnel. Nous nous interrogerons sur leurs implications dans la gestion des mobilités durables en pointant les atouts et faiblesses actuels et futurs du système de gestion public de la mobilité (§2).

Enfin, une vision rétrospective sera consacrée à la mise en place de la gestion de la compétence du transport collectif routier dans le périurbain montpelliérain. Elle doit nous permettre, au travers de cette étude de cas, de retracer les phases charnières des transferts de compétence et nous interroger sur les contours. Notre postulat repose sur l'hypothèse d'une faiblesse historique des actions de mobilité sur ce périmètre qui se restreignent à des actions liées aux transports en commun peu compatibles avec les alternances du mouvement pendulaire domicile travail (§3).

6.1 Une mobilité gérée dans des périmètres de transport

6.1.1 Le socle de la LOTI

La complexité d’aborder l’ensemble des champs de la mobilité : transports, infrastructures, mobilité inclusive, accessibilité, particularités territoriales... se traduit par un important arsenal législatif. Il poursuit une clarification des compétences et de la gouvernance des mobilités sans toutefois favoriser une approche intégrée du système de la mobilité. Nous regroupons les lois concernant la thématique de la mobilité dans le tableau suivant (Tableau 24, page 226).

Année	Acronyme	Titre
1982	LOTI	Loi d’organisation des transports intérieurs.
1995	LOADT	Loi d’orientation pour l’aménagement et le développement du territoire (loi Pasqua)
1996	LAURE	Loi sur l’air et l’utilisation rationnelle de l’énergie (loi Lepage).
1996		Loi relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale (loi Chevènement).
1999	LAODDT	Loi d’orientation pour l’aménagement et le développement durable du territoire (loi Voynet)
2000	SRU	Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain.
2005		Loi pour l’égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées
2009		Loi Grenelle 1
2010		Loi Grenelle 2
2010		Réforme des collectivités territoriales.
2014	MAPTAM	Loi de modernisation de l’action publique et d’affirmation des métropoles.
2015		Loi relative à la délimitation des régions, aux élections régionales et départementales.
2015		Loi handicap 2
2015	NOTRe	Loi portant nouvelle organisation de la République
2015		Loi pour la croissance, l’activité et l’égalité des chances économiques (loi Macron)
2015	LTECV	Loi pour la transition économique et la croissance verte.
2015		Loi d’amélioration du régime de la commune nouvelle, pour des communes fortes et vivantes.
2019 (projet)	LOM	Loi d’orientation pour les mobilités

Tableau 24 : Les lois impactant la mobilité depuis la LOTI

Comme exposé en première partie, le droit de circuler est une condition primordiale à l’exercice de tous les droits fondamentaux. Il est pourtant marqué par des inégalités territoriales, sociales, économiques et culturelles qui rendent son exercice parfois

difficile (§ 1.1.1, page 33). La promulgation de la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI, 1982)⁴²³ a consacré ce droit et a fondé l'organisation des transports en France. Son article premier consacre le droit de se déplacer soumis aux grands principes de solidarité, d'équité et de développement durable (extrait évoqué dans l'Encadré 1, page 34).

Dans son article 2, cette loi aborde et définit le droit au transport en faisant la part entre le besoin de l'utilisateur et les contraintes qui découlent de la mise en œuvre pour les collectivités : « *La mise en œuvre progressive du droit au transport permet aux usagers de se déplacer dans des conditions raisonnables d'accès, de qualité et de prix ainsi que de coût pour la collectivité, notamment par l'utilisation d'un moyen de transport ouvert au public* ». Il est donc recherché un équilibre entre les conditions d'accès aux réseaux de transport et le poids financier pour le secteur public de la desserte en transport collectif. Plus en avant, l'article 5 caractérise le transport de personnes comme un service public⁴²⁴ qui comporte l'ensemble des missions qui incombent aux pouvoirs publics en vue d'organiser et de promouvoir le transport des personnes et des biens, à savoir :

- La réalisation et la gestion d'infrastructures et d'équipements affectés au transport et leur mise à la disposition des usagers dans des conditions normales d'entretien, de fonctionnement et de sécurité,
- la réglementation des activités de transport et le contrôle de son application ainsi que l'organisation des transports pour la défense,
- le développement de l'information sur le système de transports,
- le développement de la recherche, des études et des statistiques de nature à faciliter la réalisation des objectifs assignés au système de transports,
- l'organisation du transport public.

L'exécution de ces missions est assurée à différents niveaux par l'Etat, les collectivités territoriales et leurs établissements publics, et ce en liaison avec les entreprises privées ou publiques qui sont chargées de la mise en œuvre ou d'y participer de manière directe ou indirecte. Cette loi distingue les transports urbains, assurés au niveau local par les communes et leurs regroupements qui organisent les transports collectifs dans la limite de leur compétence territoriale fixée par un périmètre de transports urbains (PTU), et des transports publics interurbains gérés par les Départements (transports non urbains) et les Régions (transports ferroviaires).

Dans cette loi, l'interurbain d'intérêt départemental comprend les services réguliers et les services de transports à la demande routière (article 29). La collectivité départementale, conformément aux dispositions de l'article L. 213.11 du code de l'éducation⁴²⁵, était également l'unique autorité organisatrice compétente en matière

⁴²³ Loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982, désormais codifiée dans le code des transports.

⁴²⁴ Le caractère de service public des transports publics est à ce point reconnu que même le droit communautaire utilise ce terme dans le Traité CE - article 73.

⁴²⁵ Sauf, cas particulier de l'Ile de France où elle relève du Syndicat des Transports d'Ile-de-France.

de transports scolaires sur l'espace interurbain et l'espace urbain. Les services de transport non urbains d'intérêt départemental comprenaient aussi les services routiers de substitution aux services ferroviaires non pris en charge par le plan de transport régional⁴²⁶ et les services d'intérêt national organisés et mis en œuvre par les Départements sur délégation de l'Etat⁴²⁷.

Les régions étaient alors autorités organisatrices compétentes pour les services d'intérêt régional qui concernaient au moins deux départements à l'intérieur d'une même région. Elles étaient plus particulièrement en charge des transports ferroviaires régionaux de voyageurs. Concernant le ferroviaire, les Départements disposaient aussi de la capacité à exploiter des infrastructures de transport ferroviaire ou de transport guidé non urbain (art. 30.1 de la LOTI). Ainsi, la LOTI intégrait par son approche intermodale, tous les secteurs d'activités du transport et instaurait dans ses réflexions des dimensions sociales, économiques et financières. Cette loi permettait :

- De fixer un droit aux transports ; de fixer un objectif clair de financement tripartite (usagers, le cas échéant les collectivités publiques et les autres bénéficiaires publics ou privés) en conformité avec les exigences de bonne gestion et d'équilibre du compte d'exploitation ;
- De prévoir deux modalités possibles d'exécution du service public (gestion directe en régie sous forme de service public industriel et commercial - SPIC) ou exécution par une entreprise (convention entre entreprise et autorité organisatrice de transport (AOT) compétente) ;
- De prévoir une juste rémunération du transporteur.

6.1.2 Des échelles d'intervention emboîtées

Ces changements progressifs peuvent être mis en corrélation avec une évolution de l'approche territoriale, comme le montre la schématisation de la dissociation des compétences des transports urbains, départementaux et régionaux, qui va être remise en question et simplifiée lors de l'acte III de la décentralisation. La représentation proposée par Mathieu Drevelle met bien en évidence des articulations entre les différentes compétences et la couverture territoriale des réseaux de transports en commun. Elle permet aussi de visualiser que le cloisonnement des différentes AOT concerne peu les espaces périurbains (Figure 43, page 229).

⁴²⁶ Article 29 du décret n°85-891 du 16 août 1985 relatif aux transports urbains de personnes et aux transports routiers non urbains de personnes.

⁴²⁷ Article 31 du décret n°85-891 du 16 août 1985 relatif aux transports urbains de personnes et aux transports routiers non urbains de personnes.

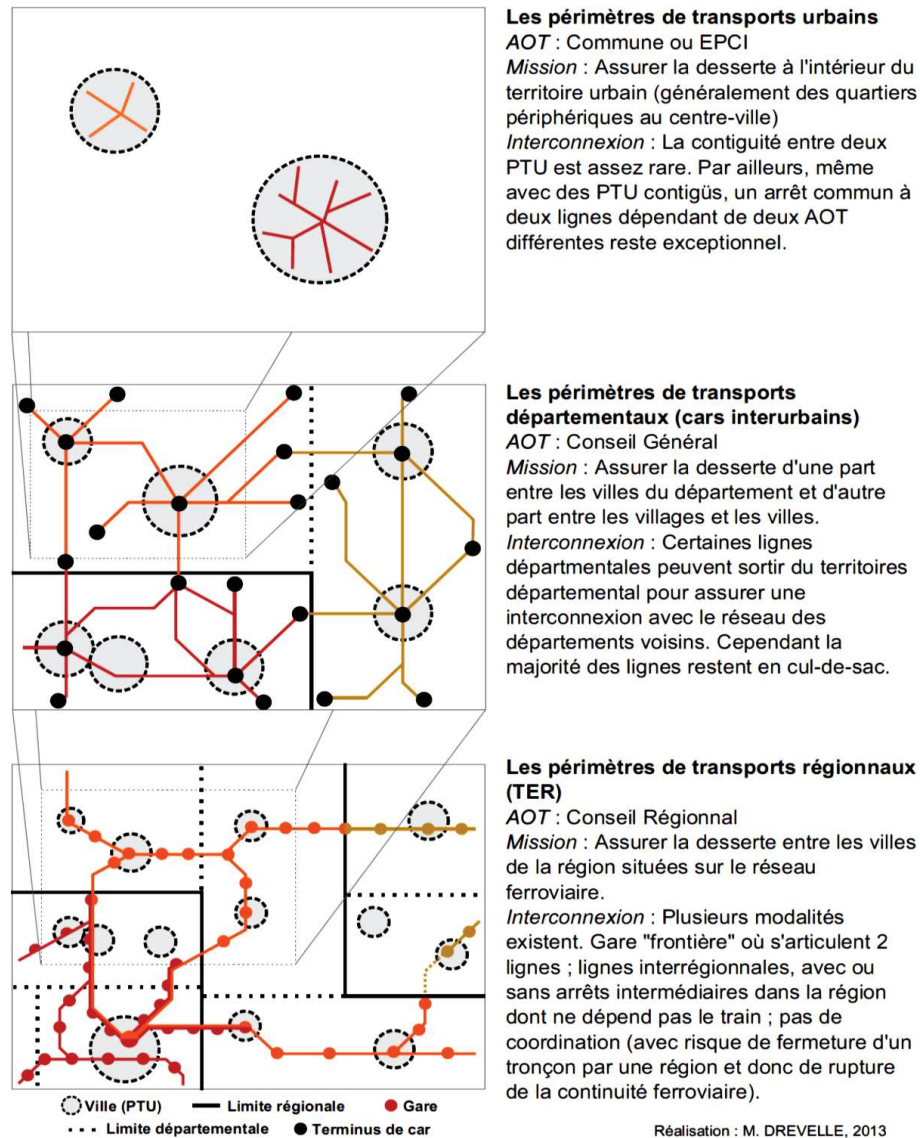


Figure 43 : Les différents périmètres de transports antérieurs à 2017

(Source : Drevelle M., 2013)

La législation concernant les déplacements a été étoffée par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 et par la loi relative à la Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) du 13 décembre 2000. La loi SRU innovait notamment par son concept « d'urbanisme de projet ». Elle visait à rendre plus cohérentes les politiques urbaines et territoriales existantes, axées sur une logique d'agglomération et non plus sectorielle. Différents modes d'action étaient alors envisagés en matière d'urbanisme, d'habitat, mais aussi de transport, notamment l'ouverture de la coopération entre AOT et l'assouplissement des règles de création de syndicats mixtes, ce qui amenait une nouvelle catégorie de syndicats mixtes à voir le jour (SM SRU). Cette loi traduisait donc une orientation politique en matière de

transport de personnes allant dans le sens d'une priorité plus marquée vers les transports collectifs et une volonté de s'affranchir des frontières des compétences territoriales en favorisant l'association d'AOT et d'AOTU dans un périmètre plus large que celui d'un PTU et se rapprochant d'un bassin de vie. Parallèlement, différentes évolutions législatives ont remanié le contexte des transports de manière plus ou moins marquée. La loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire du 25 juin 1999 (loi Voynet) voit la création des pays et agglomérations. La loi relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale du 12 juillet 1999 (loi Chevènement) dote ces collectivités de compétence en matière d'organisation des transports urbains. La loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (loi n° 2015-992 du 17 août 2015, LTECV), pose des mesures et des objectifs en faveur d'une mobilité plus durable (véhicules partagés, véhicules à faibles émissions, plan de mobilité rurale...) sans redéfinir le cadre de l'organisation des mobilités.

6.2 L'affirmation du couple AOM-AOMR

6.2.1 L'affirmation de la Métropole

En 2007, le livre vert de l'Union Européenne considérait « *qu'une coordination entre les autorités pourrait être utile pour relever les défis de la mobilité urbaine* » et recommandait en outre le développement d'une approche spécifique consistant à « *intégrer plusieurs secteurs d'activité, tels que la planification urbaine, les affaires économiques et sociales, le transport* » ainsi que la mise en œuvre de « *plans de mobilité englobant toute la conurbation métropolitaine* ». Ainsi, près de quarante ans après les lois Defferre et la création des 22 régions, l'acte III de la décentralisation renforce la réorganisation des pouvoirs institutionnels et affirme, dans un premier temps, la place des métropoles. La première étape est marquée par la loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles (MAPTAM) qui rétablit la clause de compétence générale des collectivités (retiré suite à la Loi NOTRe). Elle précise l'organisation en désignant des chefs de file : notamment la région pour l'aménagement durable du territoire mais aussi l'intermodalité (Schémas Régionaux de l'Intermodalité, SRI) et la complémentarité des modes de transports, le Département pour notamment le social et la solidarité des territoires, et les communes et leurs regroupements pour l'aménagement de l'espace, le développement local et la mobilité durable. Elle crée des Autorités organisatrices des Mobilités (AOM) à la place des Autorités Organisatrices de Transports Urbains (AOTU). Elle clarifie les responsabilités des collectivités territoriales et de l'Etat par le mécanisme de délégation des compétences et crée les métropoles. Les intercommunalités peuvent aussi devenir des AOM, leur permettant ainsi d'organiser les transports collectifs, le développement des offres alternatives, la création de documents de planification, l'information et la communication. Elle crée de plein droit des métropoles quand les EPCI comportent 400 000 habitants, situés dans une aire urbaine de plus de 650.000 habitants. Ces métropoles, établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) aujourd'hui au nombre de 22, regroupent d'un seul tenant et sans enclave des

communes qui s'associent pour élaborer et conduire ensemble un projet d'aménagement et de développement économique, écologique, éducatif, culturel et social afin d'améliorer la compétitivité et la cohésion de leur territoire.

Leurs compétences sont donc renforcées par rapport à des intercommunalités classiques. Elles ont notamment pour objectif de valoriser les réseaux de transport. Elles peuvent exercer sur leur territoire les compétences de l'Etat et des Départements par délégation. Concernant la mobilité (et non plus uniquement les transports), elles sont notamment compétentes de plein droit pour la participation à la gouvernance et à l'aménagement des gares situées sur le territoire métropolitain et pour organiser, créer, aménager et entretenir des espaces publics dédiés à tout mode de déplacement urbain. Ainsi, en devenant Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM) les prérogatives s'étendent au-delà de leur emprise territoriale, sur un « *ressort territorial* » (aire de compétence d'une autorité organisatrice de la mobilité). La possibilité d'organiser les transports non urbains sur le périmètre des AOM en zone dense et peu dense est ouverte, ce qui tient compte de l'accroissement des distances domicile/travail sur une frontière de plus en plus difficilement identifiable.

6.2.2 L'affirmation de la Région en mobilité

Dans sa « *Géohistoire de la régionalisation de la France* », Jean-Marie Miossec anticipe le mécanisme à l'œuvre et préconise une « *dévolution à l'échelon de la région de tous les modes de transport, à l'exclusion du transport urbain et des compétences de l'Etat en matière de transport national et international* »⁴²⁸. Il déplore la gestion disloquée des transports avant la dernière décentralisation et appelle une cohérence d'ensemble à l'échelon régional, seul, à ses yeux, à disposer d'une cohérence territoriale suffisante pour structurer, aménager et développer un territoire. Ces propos de 2008 s'avèrent prémonitoires de l'évolution du cadre législatif français. Ainsi, la loi du 16 janvier 2015 relative à la délimitation des Régions⁴²⁹ réduit leur nombre de 22 à 18 (13 régions métropolitaines et 5 départements et régions d'outre-mer) et constitue une des évolutions territoriales les plus spectaculaires.

Ainsi, « *la France connaît une profonde refonte de son architecture politique et institutionnelle* »⁴³⁰. En effet, cette loi de délimitation des régions, élargie leurs emprises territoriales et leurs compétences en aménagement du territoire et développement économique, elles seront ensuite renforcées par la Loi NOTRe qui demandent aux régions d'élaborer un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), le schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII) qui

⁴²⁸ *Ibid.*, p. 564

⁴²⁹ Loi N° 2015-29 du 16 janvier 2015 relative à la délimitation des régions, aux élections régionales et départementales et modifiant le calendrier électoral.

⁴³⁰ Carroué L. (dir.), 2017, *La France des 13 régions*, Armand Colin, p. 6 (340 p.).

constituent le socle d'affirmation de ces deux compétences historiques des régions⁴³¹ restent soumis à l'approbation du préfet de région. A compter de la réorganisation des régions, les phases de transfert des compétences de mobilité s'accélèrent au profit de la région. La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) complète le triptyque des lois de l'Etat après la loi MAPTAM. Elle impacte différents champs des mobilités. La Région, devenue Autorité Organisatrice des transports (AOT) en 2002 lors de la décentralisation du Transport Express Régional (TER) aux Régions⁴³², voit ses compétences renforcées en développement économique, aménagement du territoire et transports, devient autorité organisatrice du transport collectif d'intérêt régional. Ainsi, sur la base de l'article 15 de la NOTRe, le 1^{er} janvier 2017 les transports interurbains et le 1^{er} septembre 2017 les transports scolaires ont été transférés des Départements aux Régions, l'interlocuteur des transports interurbains devient unique. Les Régions affirment leurs compétences sur un vaste territoire, ce qui est le principal atout de la réforme territoriale de 2015, et sur différents modes car elles cumulent les compétences des services ferroviaires régionaux, des services routiers interurbains réguliers et à la demande, les transports scolaires, ainsi que les compétences portuaires. Le rôle de chef de file de la mobilité et de l'intermodalité de la région s'affirme⁴³³. Cependant, l'article L.3111-9 du Code des transports offre la possibilité aux Régions qui décideraient de ne pas prendre en charge elles-mêmes la compétence relative aux transports scolaires, de la confier par convention, en tout ou partie, au Département ou à des communes, à des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), des syndicats mixtes... Après de multiples tentatives d'amointrissement et de suppression, l'échelon territorial départemental reste conservé mais son rôle d'organisateur des mobilités lui échappe. Il voit son action recentrée sur les solidarités et la cohésion territoriale ; la gestion des collèges et de la voirie départementale. Le transport spécial des élèves handicapés vers les établissements scolaires reste de la compétence départementale (article L. 3111-1 du Code des transports) depuis le transfert aux départements (1983) des ressources liées à la prise en charge des frais de transport scolaire des élèves et étudiants souffrant d'un handicap (article L. 213-11 du code de l'éducation). Le rapport de la Cours des comptes sur « *L'accès aux services publics dans les territoires ruraux* » souligne un enchevêtrement de compétences territorial : « *La compétence sociale des départements et leur mission de solidarité territoriale leur permettent d'intervenir dans les domaines relevant des régions, notamment les transports. Une instruction du*

⁴³¹ Desjardins X., Béhar D., 2017, *Les régions françaises enfin aménageuses du territoire*, Population et Avenir, Mai-juin 2017, N°733.

⁴³² Desmaris C., 2011, « *La gouvernance régionale du transport ferroviaire de voyageurs en France : une approche par la méthode des comptes de surplus* », Revue d'Économie Régionale & Urbaine, 2011/1, février, p. 39-79. DOI : 10.3917/reru.111.0039. URL : <https://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2011-1-page-39.htm> . Consulté le 30 juillet 2018.

⁴³³ ...mais aussi sa responsabilité prospective dans le cadre du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, SRADDET, au caractère prescriptif qui s'impose aux documents de planification qui sont élaborés par les communes et EPCI, SCOT et PLU, et qui octroie à la région la possibilité d'articuler avec ses compétences économiques et d'aménagement du territoire. Ce SRADDET remplace le Schéma Régional d'Aménagement et de développement du Territoire, SRADT, et intègre plusieurs schémas sectoriels en s'y substituant, schéma régional climat-air-énergie (SRCAE), schéma régional de cohérence écologique (SRCE), schéma régional de l'intermodalité (SRI), Schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT), plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

Gouvernement du 22 décembre 2015 les incite d'ailleurs à intervenir hors de leurs compétences propres : « La solidarité territoriale des départements a vocation à s'exprimer à travers leur capacité à financer des opérations ne relevant pas strictement de leurs compétences d'attribution ». Présentée comme une rationalisation, la délégation de compétences entre collectivités, prévue à l'article L. 1111-8 du CGCT, pourrait encore compliquer leur exercice. À titre d'exemple, selon l'association des départements de France (ADF), dix départements⁴³⁴ ont accepté de leur région la délégation de leur ancienne compétence de transport interurbain⁴³⁵, ce qui risque de compliquer la compréhension de ce dispositif par le citoyen. D'autres transferts de gouvernance des infrastructures de transport ont également été opérés, à l'instar de la gestion des ports maritimes et intérieurs ou encore de certains aérodromes qui ont été transférés aux collectivités qui en ont fait la demande. Les articulations territoriales et les liens entre les administrations, les usagers et les citoyens sont recomposés dans une logique de regroupement de compétences (Tableau 25, page 233).

Compétences	Situation antérieure à la loi NOTRe	Situation postérieure à la loi NOTRe
CCG (Clause de Compétence Générale)	Département et région peuvent intervenir dans n'importe quel domaine d'intérêt public.	Département et région sont cantonnés.
Transport scolaire élèves handicapés	Département	Département
Services non urbains, réguliers ou à la demande		Région
Transport scolaire		
Construction, aménagement, exploitation des gares routières publiques de voyageurs (sauf IDF, Rhône-Alpes, métropole Lyon)		
Lignes ferroviaires d'intérêt local		
Gestion ports maritimes et intérieurs		
Desserte des îles françaises		Région
Transport ferroviaire régional	Région	
Propriété petites lignes fret ferroviaire	Etat	Collectivité territoriales ou groupement de collectivités territoriales
Aérodromes		Collectivité (si demandé)

Tableau 25 : Le transfert de compétences de la loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe).

⁴³⁴ A savoir, selon la Cours des comptes : Ain, Isère, Loire, Puy-de-Dôme, Haute-Garonne, Orne, Allier, Cantal, Haute-Loire et Rhône.

⁴³⁵ Cours des comptes, 2019, *L'accès aux services publics dans les territoires ruraux*, pp. 74-75, 159 p., URL : <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-03/20190320-access-services-publics-territoires-ruraux.pdf> . Consulté le 17 mars 2019.

Ce transfert de compétence a été concrétisé dans un contexte de réduction des dépenses publiques de l'Etat avec une baisse de 12,5 milliards d'euros de dotation aux collectivités sur la période 2014-2017. Cette réduction, associée à un effet ciseau d'augmentation de la dépense publique, particulièrement sensible sur les compétences sociales des Départements, risque de rendre difficile l'équilibre entre les nécessités d'investissement des collectivités et la gestion de la fiscalité locale. De plus, le financement des projets d'importances dépend aujourd'hui de financements croisés entre collectivités territoriales en incluant l'Etat et l'Europe, ce qui induit un processus décisionnel long. L'Etat « *n'a pas renoncé à encadrer les collectivités locales, notamment en limitant leurs capacités fiscales propres et leurs pouvoir normatif* »⁴³⁶. Enfin, les échelons les plus anciens, communes et départements, restent conservés.

6.2.3 Le renforcement du rôle de la Région et des EPCI dans la gestion de la mobilité

La future Loi d'Orientation des Mobilité, que nous avons évoqué précédemment (§ 2.3.3.2, page 89) poursuit le mouvement en faveur des régions. Son exposé des motifs⁴³⁷ définit un principe général pour encourager un « *l'exercice effectif de la compétence mobilité à la bonne échelle, sur l'ensemble du territoire, en privilégiant le couple intercommunalité-région dans la continuité des lois MAPTAM et NOTRe* »⁴³⁸. Ainsi, ce projet précise que les communes pourront transférer leurs compétences en matière de mobilité aux communautés de communes auxquelles elles appartiennent, faute de quoi la Région peut exercer la compétence d'AOM sur le périmètre de la communauté de communes à compter du 1^{er} janvier 2021 (article 1-III du projet de LOM). Ce point ouvre donc la possibilité d'un débat sur le thème de la mobilité au niveau local. La collectivité régionale devient autorité organisatrice de la mobilité régionale (AOMR) et à ce titre est compétente pour organiser des services réguliers de transport public de personnes, à la demande de transport public de personnes des services relatifs aux mobilités actives, des services relatifs aux usages partagés des véhicules terrestres à moteur et conservent leurs précédentes compétences. Elles peuvent « *déléguer un ou plusieurs services de mobilité à une collectivité territoriale, comme un Département, ou à un établissement de coopération intercommunale, délégation qui peut intervenir à la demande d'une ou plusieurs autorités organisatrices de la mobilité (par exemple pour la création d'un service de car express ou de covoiturage dépassant leur propre ressort territorial)* »⁴³⁹.

⁴³⁶ Désaunay C. et de Jouvenel F. (dir), 2018, *Comment vivrons nous ? 20 questions pour 2050*, Futurible, rapport Vigie 2018, Paris, p. 172-173 (237p).

⁴³⁷ URL : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.11.26_projet_loi_orientation.pdf Consulté le 24 août 2019.

⁴³⁸ *Ibid*, p. 8.

⁴³⁹ *Ibid*, p. 9.

Le rôle de chef-de-file de la Région en matière de mobilité est conforté (article 4) bien que la notion de chef de file reste relativement mole et imprécise au regard du principe constitutionnel de libre administration des collectivités territoriales (art. 72 al. 3 de la Constitution⁴⁴⁰) mais l'alinéa 4 de l'article 72 de notre Constitution précise que « *lorsque l'exercice d'une compétence nécessite le concours de plusieurs collectivités territoriales, la loi peut autoriser l'une d'entre elles ou un de leurs groupements à organiser les modalités de leur action commune* ». La Région organisera aussi les modalités de l'action commune des autorités organisatrices de la mobilité (continuité territoriale des bassins de mobilité qu'elle doit définir). Elle disposera d'une nouvelle compétence pour la création et l'exploitation des pôles d'échanges multimodaux, et assurera, notion plus floue, le « *partage des bonnes pratiques* ». Les futures Agence nationale de cohésion territoriale apporteront un appui technique dans ces mises en œuvre. En outre, les syndicats mixtes loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbains) vont étendre leurs compétences aux services à la mobilité et pourront intégrer les Départements au motif de leur compétence voirie (voir 6.3, page 237). Le projet permet aussi de créer un dialogue au travers des comités consultatifs de partenaires (employeurs, associations d'usagers, habitants) associé aux « *évolutions substantielle de l'offre de mobilité mise en place, des orientations de la politique tarifaire, du taux de versement mobilité* ». Ce projet redéfinit aussi les compétences des AOM, en conservant les missions issues des Loi Laure (planification des déplacements), SRU (conseil en mobilité) et MAPTAM, pour qui il n'est plus obligatoire d'organiser les services réguliers de transport public urbain et non urbain de personnes dans leur ressort territorial. Leurs compétences sont étendues à la mobilité active et aux usages partagés des véhicules terrestres à moteur, et à la création de service public de covoiturage. Toutefois, ce projet ne définit pas clairement les moyens financiers.

La Région ne pouvant lever le versement mobilité instauré par l'article 2. L'exposé des motifs indique que le versement mobilité « *pourra être affecté à l'ensemble de la compétence mobilité, y compris les mobilités actives et partagées. Le Gouvernement s'assurera, le cas échéant dans le cadre d'une prochaine loi de finances rectificative, que les autorités organisatrices de la mobilité qui n'organisent pas des services réguliers de transport public de personnes disposent des moyens adaptés aux autres services de mobilité qu'elles organisent* ». En outre, les moyens humains affectés ne sont pas définis.

Ces deux éléments limiteront certainement le potentiel de mise en œuvre des objectifs de la LOM. En effet, les principaux budgets alloués reviennent au réseau routier afin de l'entretenir et de le moderniser, ils seront progressivement augmentés (850 millions € annuels d'ici 2020, 930 millions € annuel sur la période suivante jusqu'en 2027) alors que ceux destinés à soutenir les modes actifs, vélo et marche à pied, restent moindres (70 millions d'euros annuels). Ceci marque une faible intégration du

⁴⁴⁰ Constitution Française (extrait art. 72 al. 3) : « *Dans les conditions prévues par la loi, ces collectivités s'administrent librement par des conseils élus et disposent d'un pouvoir réglementaire pour l'exercice de leurs compétences.* »

paradigme de la mobilité active et une constance de la prégnance du domaine des infrastructures et des réseaux.

Au final, Nous constatons aussi que le projet de LOM exprime un caractère moins structurant du système de mobilité que la LOTI de 1982⁴⁴¹ et ce bien qu'il se donne l'ambition de couvrir l'ensemble du territoire national d'AOM, ce qui supprime de fait les « zones blanches » de mobilité. Mais leurs disparitions de la carte signifiera-t-il un accès une amélioration du potentiel de mobilité pour tous ? La reconfiguration des régions, la montée en puissance des métropoles et une couverture du territoire par des AOM moins armées ne risquent-ils pas d'isoler l'espace périurbain pourtant dépendant de ces dernières. Le regard nous semble devoir être inversé et l'aménagement du territoire repensé davantage au regard de la structure de la mobilité (et plus largement au regard du fonctionnement actuel et futur du territoire et de ses réseaux) et non plus au seul regard d'une stratégie figée au sein de documents de planification faiblement évolutifs. Cependant, cette approche apparaît plus cohérente pour la régulation des mobilités à l'échelle des bassins de vie. Elle peut se révéler systémique si les différentes échelles de politiques de mobilité s'articulent avec celles de l'aménagement.

Mais peut-être un dernier acte de la décentralisation reste à jouer. A ce sujet, nous souhaitons évoquer la notion de métropole. Ce concept donne un sens aux territoires le constituant dont le fonctionnement est intégré au fonctionnement quotidien d'une métropole. François Ascher le définit comme « l'ensemble des espaces dont tout ou partie des habitants, des activités économiques ou des territoires sont intégrés dans le fonctionnement quotidien (ordinaire) d'une métropole »⁴⁴². Ce concept intègre donc le contexte actuel de la périurbanisation et la notion d'aire métropolitaine. Il prend en compte la discontinuité du tissu dans un rayonnement de plus en plus large qui devient une réalité géographique. En 2008, il précise que ces métropoles sont « des vastes territoires à l'échelle desquels s'organise la vie urbaine, domestique, économique, formant un espace urbanisé distendu, discontinu, hétérogène, polynucléaire qui intègre dans un même ensemble la ville dense et le néorural, de la petite ville, du bourg et du suburbain »⁴⁴³. Il explique l'importance de l'effet tunnel dû à l'accroissement des vitesses, rapprochant les territoires éloignés et éloignant les territoires traversés. Il note enfin que ce phénomène engendre un « processus d'individualisation et de désynchronisation des temps sociaux » impactant les motifs et les pratiques de mobilités. Ce concept de métropole vient renforcer notre conviction d'une vision plus globale de l'organisation devant présider au fonctionnement périurbain/urbain. Nous pensons que la création d'une échelle territoriale nouvelle regroupant l'ensemble des communes d'une même aire urbaine pourrait venir se substituer aux échelles territoriales intermédiaires existantes (agglomérations et métropoles fusionnant pour devenir une seule entité plus proche du bassin de vie).

⁴⁴¹ Loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs dite LOTI.

⁴⁴² Ascher F., 1995, *Metapolis ou l'avenir des villes*, Edition Odile Jacob, Paris. 346 p.

⁴⁴³ Ascher F., 2008, *Les nouveaux compromis urbains*, ed. de L'aube, Paris, p. 14.

Subsiste alors, les Régions, les Départements, les métropoles et les communes. Le paysage des collectivités territoriales serait alors cohérent avec les pratiques de déplacements des citoyens et ne laisserait aucune zone blanche de mobilité sur le territoire car chaque espace présente un certain degré de polarité. Les échelons départemental et régional sont alors maintenus pour assurer une cohérence sur un territoire plus large et le regroupement de communes est encouragé.

6.3 Etude de cas de l'évolution de la gouvernance de la mobilité dans le périurbain montpelliérain

6.3.1 Une gestion limitée au transport routier

Avant la loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain (Loi SRU, n°2000-1208 du 13 décembre 2000), l'organisation des transports de personnes en dehors des périmètres urbains présentait quelques difficultés. La possibilité existait pour les communes de se regrouper et de déléguer une compétence de transport à une structure de coopération intercommunale (EPCI), ou à des syndicats intercommunaux (SIVOM et SIVU), ou à des syndicats mixtes fermés. La Loi SRU a instauré la possibilité de syndicats mixtes ouverts, élargissant le champ d'action géographique et offrant aux autorités organisatrices de transports urbains ou non urbains de s'associer pour créer des syndicats mixtes de transport⁴⁴⁴.

L'enjeu est de mieux articuler les offres de transport, de les rendre plus performantes et attractives. Cette mesure vise à s'affranchir des périmètres institutionnels pour répondre aux nouveaux besoins de déplacements en prenant en compte les territoires vécus qui débordent déjà des périmètres classiques. Le bloc de compétences obligatoires est précisé dans l'article L. 1231-10 du Code des transports : « *sur un périmètre qu'elles définissent d'un commun accord, deux ou plusieurs autorités organisatrices de transports peuvent s'associer au sein d'un syndicat mixte de transports afin de coordonner les services qu'elles organisent, de mettre en place un système d'information à l'intention des usagers et de tarification coordonnée permettant la délivrance de titres de transport uniques ou unifiés* ». Ces objectifs sont principalement tournés vers l'intermodalité pour favoriser son développement en liant les territoires par une harmonisation de l'offre et une intégration tarifaire des réseaux, ce qui doit favoriser l'émergence de solutions alternatives à la mobilité automobile, en particulier dans les espaces périurbains et ruraux.

Dans un contexte de changement des échelles de déplacement et de renforcement des besoins de mobilités dans l'interurbain et le périurbain, la loi SRU permet donc la création d'un nouvel outil d'association des AOT, mais présente la difficulté d'isoler cette compétence. Ces Syndicats Mixtes SRU (SM SRU) permettent une structure

⁴⁴⁴ Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, 2013, *La coopération entre autorités organisatrices de transports*, dossier 279, ed. Certu, p. 6.

uniquement dédié au transport en associant différentes échelles pour favoriser le passage de l'usager entre différentes offres sur un territoire donné couvrant plusieurs réseaux de transports⁴⁴⁵ et concernent seulement les AOT dont potentiellement : les Régions, les Départements, les autorités organisatrices de transports exerçant leurs compétences au sein d'un PTU, à savoirs les communes, des groupements de communes ou de syndicats intercommunaux ayant la compétence transport et les syndicats mixtes de droit commun compétents en matière de transport. Les ressources proviennent du versement transport additionnel (VTA), versement additionnel spécifique au versement transport, mais pouvant aussi s'appliquer à l'extérieur des PTU, contrairement au versement transport (VT) qui est la participation des employeurs occupant 11 salariés et plus au financement des transports en commun dans les communes ou groupements de communes de plus de 10 000 habitants ayant institué ce versement. Le VTA peut être institué par certains syndicats mixtes de transport, il renforce la contribution de la part des membres généralement répartie en fonction de la taille de l'AOT, et d'autres ressources diverses (subventions, produits de dons et legs...). Ainsi, cette structure constitue aussi l'opportunité de regrouper et d'unifier des compétences émiettées entre différentes AOT.

Ces compétences sont relatives à la coordination des services organisés par les AOT membres dans un but d'intermodalité et qui requiert la mise en place d'un système d'information multimodale des usagers, et la recherche d'une tarification coordonnée permettant la délivrance de titres uniques ou unifiés. Plusieurs périmètres caractérisent un syndicat mixte SRU, à savoir, le périmètre institutionnel du syndicat correspondant au périmètre de ses membres, et le périmètre de compétences, défini dans les statuts du syndicat, qui peut ne pas recouvrir la totalité du périmètre de toutes les AOT membres.

Le Certu recense en 2013 quatorze syndicats mixtes SRU allant de l'échelle infra-départementale à l'échelle régionale, pour lesquels la présence des départements est très marquée par une forte implication en terme de contribution financière, technique, voire de mise à disposition du personnel.

L'implication des Régions est alors faible, un seul SM SRU ayant été mis en place au niveau régional. A l'échelle de l'Occitanie, cette compétence n'est pas exercée de manière homogène sur l'ensemble des 13 départements composant la région. En effet, se côtoient, syndicat mixte SRU, exploitations de réseaux par délégation de service public et services en régies. Le nombre de contrats, la durée et le mode d'exploitation sont aussi très différents et révèlent une hétérogénéité des territoires et une diversité des offres. Un bilan des modes de gestion des réseaux de transport relevant de la compétence régionale fait apparaître une diversité des modes d'exploitation. La

⁴⁴⁵ Extrait de l'article 30-1 de la loi n°82-1153 du 30 décembre 1982, LOTI, et article 1231-11 du code des transports qui indique une compétence facultative : « *Le syndicat mixte mentionné à l'article L. 1231-10 peut, en lieu et place de ses membres, organiser des services publics réguliers et des services à la demande et assurer, à ce titre, la réalisation et la gestion d'équipements et d'infrastructures de transport* ».

question de l'harmonisation de ces modes de gestion devient un enjeu majeur pour la Région Occitanie⁴⁴⁶ (Tableau 26, page 239).

	Arriège	Aude	Aveyron	Gard	Haute Garonne	Gers	Hérault	Lot	Lozère	Hautes Pyrénées	Pyrénées Orientales	Tarn	Tarn et Garonne
Syndicat mixte Loi SRU							x						
Exploitation du réseau en délégation de service public	x	x		x									
Exploitation du réseau en marché public			x		x	x	x	x	x	x	x		x
Exploitation du réseau en régie ou Société publique locale					x						x	x	
Nombre de contrats	10	25	9	1	9	4	35	13	1	4	8	1	44
Durée moyenne des contrats	5	7	6	10	5	5	6	8	7	7	4	10	6
Nombre d'exploitants	4	18	13	22	11	3	30	5	1	2	5	6	7

Tableau 26 : Les modes de gestion des réseaux de transports non urbains en région Occitanie en 2018.

(Source : Cerema, 2015, mise à jour S. Loubié, 2017)

Le choix d'une structure de type syndicat mixte SRU reste donc l'exception. Seul le Département de l'Hérault a eu recours à ce type de structure en Occitanie. Pourtant, cette forme implique d'associer les acteurs à l'exercice du pouvoir, ce qui caractérise un système de gouvernance⁴⁴⁷ privilégiant la coresponsabilité dans un cadre collectif de réflexion favorable au développement d'une mobilité orientée vers le transport routier de voyageurs et l'intermodalité transport interurbain et transport urbain.

Pour comprendre l'articulation du service public des transports en commun dans l'Hérault et le poids de son transfert à la Région, nous allons en dresser un bref historique. L'Office Départemental d'Action Culturelle (ODAC) indique qu'au lendemain de la première guerre mondiale, le Préfet de l'Hérault fait procéder à l'étude d'un service d'autobus subventionné pour desservir le territoire départemental⁴⁴⁸. En 1919 la Société des Transports Départementaux de l'Hérault (STDH), filiale d'un groupe national, est créée pour exploiter le premier réseau de transport public de treize lignes, auquel s'ajoutent huit lignes en 1920 pour s'étendre ensuite de deux lignes supplémentaires. En 1933, le réseau comporte 65 lignes pour une longueur totale de 2 226 km. Le car, plus rapide et desservant le centre des villages, concurrence ensuite le chemin de fer d'intérêt local aux arrêts externes aux villages, mais il est aussi la cause de conflits sociaux avec les petits transporteurs locaux. La STDH sera l'unique interlocuteur du Conseil Général jusqu'à la seconde

⁴⁴⁶ Carroué L. (dir), 2017 *op. cit.*, p. 255.

⁴⁴⁷ Référence à J. Chevalier, 1996, in Moscarelli, F., 2016, *op. cit.*, p. 53.

⁴⁴⁸ Département de l'Hérault, 1989, *Les passagers de la route ou l'histoire des transports collectifs dans le Département de l'Hérault*, ODAC, pp. 61-91 (102 p.).

guerre mondiale ou elle exploitera 80 lignes avec 105 véhicules. Après la guerre et son lot de réquisitions des véhicules, les transporteurs reconstitueront leurs flottes de véhicules, mais les subventions cesseront et la SDTH exploitera ses lignes à « *ses risques et périls* ». Elle deviendra ensuite les Courriers du Midi en 1958. Ceux-ci limiteront ensuite à partir de 1982 leurs activités au seul département de l'Hérault pour s'adapter aux nouvelles compétences du Conseil Général et ce aux cotés de différents petits transporteurs qui assurent aussi un service public. Par le recrutement local de chauffeurs et le réseau de billetterie chez les commerçants, ils ont contribué à la mobilité et à l'irrigation des espaces ruraux et périurbains. La Loi d'Orientation des Transports Intérieur (LOTI) de décembre 1982 et les lois de décentralisations vont attribuer au département le rôle d'Autorité Organisatrice des Transports (AOT). A partir de cette date, les entreprises exploitent les lignes dans le cadre de conventions passées avec le Conseil Général. Ce dernier définit les itinéraires, les créations et suppressions de lignes, les horaires et les tarifs.

De 1982 à 2003, les compétences de transport public routier du Conseil Général de l'Hérault sont mises en œuvre par une société d'économie mixte : la Société Départementale des Transports de l'Hérault (SODETHRE). Cette dernière, détenue à 80 % par le Conseil Général de l'Hérault, a permis l'implantation de 1 000 points d'arrêts et assuré en moyenne 11,5 millions de voyages et ce avec une soixantaine de véhicules mis à la disposition des transporteurs par le Conseil Général⁴⁴⁹. Cependant, cette structure ne présentait pas toutes les garanties de sécurité juridique nécessaires⁴⁵⁰ et ne correspondait plus aux objectifs du projet politique défini dès 1998 dans le cadre du diagnostic de territoire « *Hérault 2005* ». En effet, ce dernier portait notamment la nécessité de développer une offre de transport plus coordonnée et adaptée aux besoins d'une population en plein essor qui tendait à délaisser les transports publics routiers. Ainsi, pour coordonner et simplifier les offres interurbaines et scolaires, et répondre à un besoin de mise en conformité juridique, a été créé un syndicat mixte ouvert régi par les dispositions générales des articles L.5721 et suivants du code général des collectivités territoriales (CGCT) : Le Syndicat Mixte des Transports de l'Hérault (SMTCH). Cet établissement public à caractère administratif s'est substitué à la SODETRHE en juillet 2004. La loi octroie au syndicat mixte SRU trois compétences obligatoires :

- « *Coordonner l'ensemble des services organisés par les Collectivités membres à destination des usagers de transport collectif,*
- *Mettre en place un système d'information à destination des usagers,*
- *Rechercher la création d'une tarification coordonnée ainsi que des titres de transport uniques ou unifiés* »⁴⁵¹.

Les membres du SMTCH sont alors le Conseil Général de l'Hérault, l'Agglomération de Montpellier, les Communautés d'Agglomération de Béziers-Méditerranée,

⁴⁴⁹ *Ibid*, pp. 96-99.

⁴⁵⁰ Certu, 2013, *La coopération entre autorités organisatrices de transports*, dossier 279, ed. Certu, p. 72.

⁴⁵¹ Article 6 des statuts du SMTCH.

d'Hérault Méditerranée, du Bassin de Thau, et depuis le 6 avril 2012 celle du Pays de l'Or. Ils lui transfèrent en outre l'organisation des transports publics non urbains de voyageurs et des transports scolaires. La participation financière est définie sous la forme d'une contribution budgétaire annuelle (article 22 des statuts du SMTCH) à 62 % pour les communautés d'agglomération, et 38 % pour le Département pour les transports scolaires et à 100 % pour le Département pour les transports non urbains. A cela s'ajoutent une contribution aux dépenses d'investissements et une participation aux frais de fonctionnement et d'exercice des missions. Pour la mise en œuvre de ces compétences, le SMTCH confie l'exploitation des services de transport public de voyageurs à des transporteurs locaux dans le cadre de marchés publics sur la base de l'article 5721-5 du CGCT qui disposait que « *le syndicat mixte peut réaliser son objet notamment par voie d'exploitation directe ou par simple participation financière dans les sociétés ou organismes dans les mêmes conditions que les départements et les communes* ». Ce choix s'explique par le poids historique de ces transporteurs que nous avons rappelé plus haut. Pour évaluer la gouvernance une lecture des différentes décisions de l'assemblée délibérative⁴⁵² est réalisée. Elle révèle un très fort consensus au sein de cette structure. Face à cet état de fait, deux hypothèses apparaissent alors, soit cette instance est un espace de forte concertation, soit les enjeux restent masqués et les champs stratégiques s'inscrivant dans la durée ne sont pas abordés.

Cette idée ressort aussi des instances de préparation des décisions de l'assemblée délibérante (comité technique) qui regroupe les représentants des partenaires du SMTCH. Il apparaît comme un outil de préparation des conseils syndicaux, « *mais pas comme un lieu d'échange entre les membres du syndicat autour de la définition de programmes d'études. Son ordre du jour pourrait être défini de façon plus collaborative et proposer au conseil syndical une mise en perspective de sa compétence élargie à la mobilité* »⁴⁵³ comme le souligne l'observation de Fabrice Levassort. Le manque de communication technique entre le SMTCH et le gestionnaire de voirie souligne la difficulté liée à l'isolement de cette compétence transport routier de personnes en son sein qui rend difficile une approche intégrée du système des mobilités. Toutefois, des actions communes sur des enjeux particuliers, comme celui de la mise en accessibilité de points d'arrêts de transports en commun, l'intermodalité aux pôles d'échanges ou l'interopérabilité billettique se sont développées et portent en creux un exemple de coopération technique optimisée. L'ancienne Région Languedoc-Roussillon absente du SMTCH a cependant été associée à travers un protocole de partenariat sur l'intermodalité conclu avec le SMTCH.

Au final, l'action de ce SMTCH s'est principalement cantonnée à la gestion de l'exploitation des lignes scolaires et régulières interurbaines et au suivi technique de

⁴⁵² Les délibérations sont consultables en ligne à l'URL : <https://www.herault-transport.fr/>. Consulté le 01 septembre 2018.

⁴⁵³ Levassort F., 2007, *De la plurimodalité à l'intermodalité : Le Département de l'Hérault acteur d'une mobilité durable*, Mastère d'action publique, thèse professionnelles – ENPC – p. 33 (67p).

la mise en accessibilité de son réseau et des pôles d'échanges. Cette posture est limitative au regard de la richesse de sa gouvernance et des compétences transférées. Par exemple, un développement de gares routières aurait pu être engagé sur le territoire (la Région propose aujourd'hui un dispositif d'accompagnement des gares routières), et le regroupement des différentes autorités organisatrices de transports aurait pu permettre de développer une centrale de mobilité à l'échelon départemental sur la base de du système d'information destiné aux voyageurs évoqué par l'article 6 des statuts. Ainsi, l'enjeu du transfert de compétence « *transport* » présente des limites. Le choix d'une exploitation en régie ou d'une délégation de compétence aurait pu permettre de maîtriser l'offre, d'adapter le graphe du réseau de transport aux extensions des espaces périurbains en intégrant une plus forte fréquence adaptée aux mouvements pendulaires domicile/travail par exemple. Elle aurait aussi permis une meilleure adéquation avec les services exploitant les voiries pour donner une priorité aux transports par cars et augmenter ainsi leur efficacité commerciale. L'organisation du système de transport aurait alors intégré le paradigme de la mobilité en offrant à l'utilisateur un service plus efficace.

Sur le fondement de la Loi NOTRe, les transports interurbains de personnes sont transférés du Département de l'Hérault à la Région Occitanie en 2017. Pour assurer des dispositions provisoires ont été prises dans l'Hérault pour maintenir conjointement le Département de l'Hérault et la Région Occitanie au sein du SMTCH et ce jusqu'à l'échéance du 1er septembre 2017. Cette forme de tuilage institutionnel affirme une logique de continuité de service public à l'utilisateur par des dispositions transitoires. Elles ont permis aux deux partenaires de maintenir à court terme les engagements envers les usagers avant une montée en puissance de l'implication de la Région dans l'exécutif du SMTCH. L'exercice exclusif de cette compétence par la Région Occitanie a été entériné par le Comité Syndical réuni en séance le 9 novembre 2017. Le Département ayant perdu sa compétence d'AOT ne peut plus être membre d'un syndicat mixte. La structure du SMTCH est maintenue, le service à l'utilisateur demeure identique et sa gestion perdure à l'échelle du département. Le changement est donc dans la nature de la gouvernance et le réseau devient le réseau régional des lignes intermodales d'Occitanie (LiO) avec 64 lignes permanentes, 1 800 points d'arrêts et 330 circuits scolaires (Encadré 8, page 242).

- 64 lignes régulières, 1 800 points d'arrêt,
- 550 autocars, 30 entreprises partenaires,
- Non scolaires : 3 M de voyages,
- Répartition des scolaires : 34 000 élèves utilisent chaque jour le réseau LiO dans l'Hérault, 12 000 élèves utilisent les réseaux urbains des communautés d'agglomération (TAM, bus occitan, Totem...), 1500 élèves utilisent d'autres moyens de transport (S.N.C.F....)
- 1 200 pour le transport adapté.

Encadré 8 : Chiffres repères du SMTCH

(Source SMTCH, 2019)

Ainsi, dans l'Hérault la structure du syndicat mixte a été absorbée en l'état par la Région Occitanie, et comme dans l'ensemble des départements de l'Occitanie, l'offre interurbaine, et à fortiori périurbaine, n'a pas encore évolué en dehors de très faibles

ajustements. Néanmoins, l'exposé des motifs de l'article 4 de la future Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) précise que « *démarches actuelles de création ou extension de syndicats mixtes dits « SRU » sous l'impulsion des régions, notamment en associant les départements, au titre de leur compétence voirie. Ces syndicats voient leurs compétences s'étendre à l'ensemble des services de mobilité, en coordination ou en lieu et place de leurs membres* ». Cette loi va indéniablement amener un renouveau dans les missions exercées par ce syndicat dans l'Hérault, en réintégrant le Département dans son fonctionnement mais en qualité de gestionnaire de voirie. En outre en 2019, la Région Occitanie et Montpellier Méditerranée Métropole marquent une volonté de développer l'accessibilité et la mobilité au travers d'un contrat territorial (prolongement de la ligne 1 de tramway, réalisation de la ligne 5 et développement des mobilités douces), ainsi, un renouveau des actions est bien en cours de construction.

6.3.2 Vers une gestion des mobilités périurbaines plus engagée

Lors de ce découpage, aux analyses critiques documentés, Arnaud Brennetot et Sophie de Ruffray ont attiré l'attention sur la fusion des Régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées « *regroupements les plus contestés, du fait de la grande profondeur historique des découpages* »⁴⁵⁴. Cette nouvelle Région Occitanie, avec 13 départements, permet pourtant de redessiner les pourtours du Comté de Toulouse⁴⁵⁵ en revendiquant un ancrage linguistique (l'occitan) sans toutefois adopter les contours de son expansion (bien au-delà de la Région Occitanie). L'ancienne capitale régionale de Montpellier, qualifiée par le passé de « *surdouée* » et « *d'entreprenante* »⁴⁵⁶, comme l'a présentée dans les années 1980 son maire Georges Frêche n'avait déjà pas été choisie parmi les métropoles d'équilibre en 1962 par la Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (DATAR).

Ainsi, la métropole de Toulouse conserve un rôle majeur et une part dominante dans la croissance régionale (45,1 % contre 19,46 % pour Montpellier – Insee, 2016) qui pourrait affecter les réflexions sur l'organisation du système de mobilité qui n'est pas uniforme sur le territoire. Par ces remarques, nous soulignons une interrogation sur les capacités de l'échelle régionale à se concentrer sur des périmètres périurbains alors qu'un tropisme métropolitain apparaît dans ses compétences⁴⁵⁷.

Le SRADDET Occitanie a identifié des objectifs qui font l'objet d'une déclinaison territoriale. Sur la base des interdépendances concrètes (déplacements domicile-

⁴⁵⁴ Brennetot A., de Ruffray S., 2014, « *Découper la France en régions* », Cybergeo : European Journal of Geography [En ligne], Débats, Quel découpage régional pour la France ?, mis en ligne le 23 juillet 2014, consulté le 16 juillet 2019. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/26376>

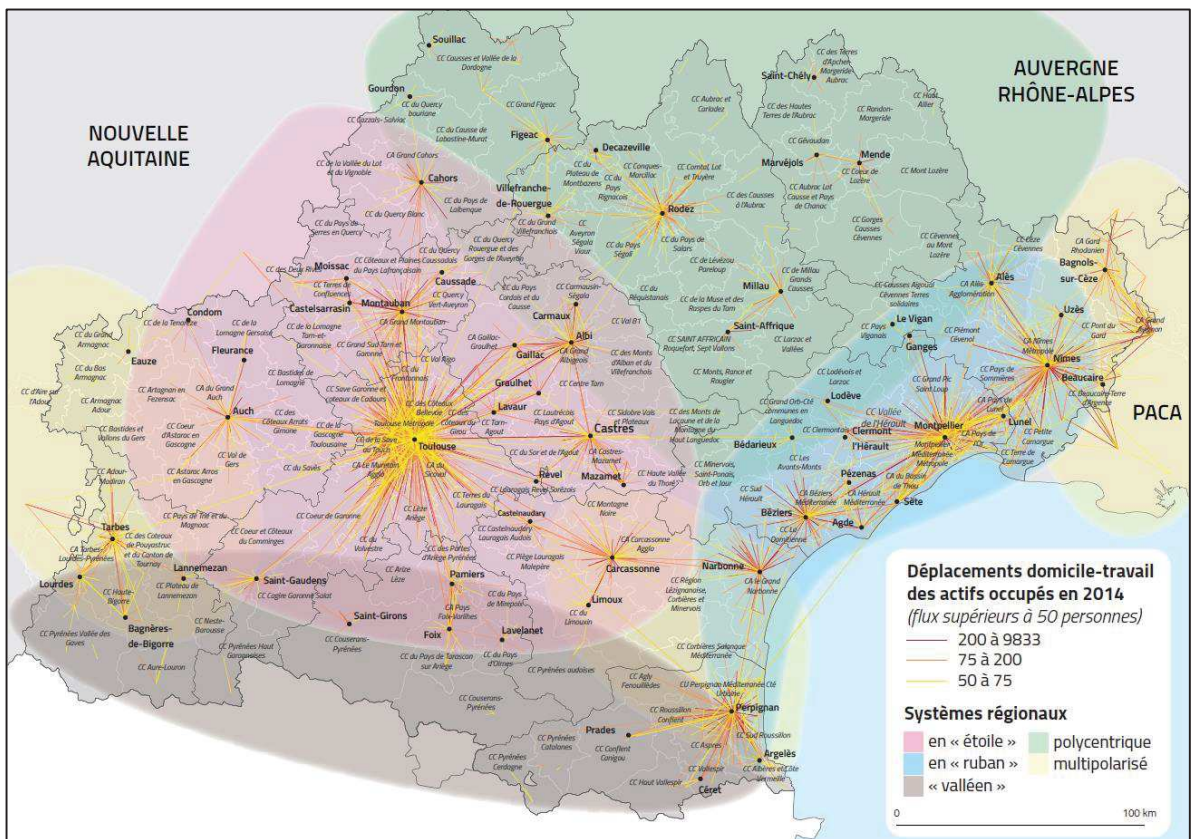
⁴⁵⁵ Carroué L. (dir.), 2017, *op. cit.*, p. 246.

⁴⁵⁶ Miossec J.-M., 2008, *Géohistoire de la régionalisation en France, l'horizon régional*. Presses Universitaires de France, Paris, p. 525 (602 p.).

⁴⁵⁷ Desjardins X., Béhar D., 2017, *op. cit.*

travail, échanges de biens et services, migrations résidentielles) l'analyse territoriale de la région Occitanie a permis d'identifier 5 systèmes (Carte 18, page 244) :

- Un système en étoile avec les villes moyennes autour de Toulouse (Cahors, Albi, Castres...)
- Un système en « *ruban* » sur l'arc méditerranéen de Nîmes à Perpignan
- Un système polycentrique autour du Massif central (Mende, Millau, Rodez, Figeac...)
- Un système « *valléen* » sur l'ensemble des Pyrénées
- Un système « *multipolarisé* » à l'intersection ou aux limites Est et Ouest des territoires précédents.



Carte 18 : Les systèmes territoriaux de la Région Occitanie

(Source : Région Occitanie, 2018)

La Région Occitanie précise que « ces systèmes sont appelés à devenir des espaces de concertation et d'échanges entre territoires, notamment entre les villes et les espaces ruraux », ce qui est cohérent avec l'article 4 de la future Loi d'Orientation des Mobilités. Le SRADDET, outil normatif opposable, se présente aussi comme un outil d'animation et de dialogue territorial qui concilie objectifs stratégiques et déclinaisons opérationnelles (contractualisation avec les territoires, programmes

thématiques) que la Région souhaite adapter autant que possible aux spécificités locales. Dans ce cadre, les conseils départementaux pourront être signataires des contrats Région/territoires et trouver une légitimité pour développer des stratégies de mobilité sur les espaces ruraux et périurbains. Le croisement des défis et des systèmes territoriaux permet d'aboutir à la construction de typologies de territoires, qui doivent ensuite servir de base à l'élaboration des règles d'aménagement et des contenus des contrats que la Région conclura avec les territoires. Pour la Région, « *Occitanie 2040* » doit être le fruit d'une concertation large et d'une co-élaboration. La Région a commencé en 2017 par la consultation des citoyens avec des ateliers territoriaux, des cafés citoyens et la mise en place d'un MOOC pour former/informer les participants et les partenaires territoriaux (Pays, Agglomérations et Métropoles...). Outre la présentation aux partenaires de la démarche, les débats avaient pour objectif de mettre comme sujet la logique des « *systèmes* » et les typologies de territoire et de mettre en discussion les premières propositions qui vont influencer les stratégies de mobilité dans les années à venir.

Ainsi, la Région initie en 2019 les « *Comités départementaux de mobilité* » pour organiser une concertation à cette échelle territoriale cohérente de gestion : le Département. De plus, les superficies territoriales conséquentes et la nécessaire réorganisation des moyens des administrations liées à ce mouvement de réforme et de modernisation territoriale présentent cependant, pour certains auteurs, un risque de dévitalisation des actions par le poids des réorganisations institutionnelles qu'elles impliquent⁴⁵⁸. Il est remarqué que les compétences retirées aux Départements et transférées aux régions ne s'accompagnent pas nécessairement du transfert des compétences techniques nécessaires et sont soumises dans le même temps à une importante réorganisation fonctionnelle se traduisant, par exemple en Occitanie, par un dédoublement des structures de gestion pour rester au plus proche des territoires et des anciennes organisations.

Ce transfert de compétences et de savoirs liés à la connaissance territoriale pose question et la disparité de capacité des territoires en ingénierie territoriale est à craindre notamment pour les communautés de communes amenées à se saisir de la compétence mobilité d'ici 2022. L'organisation du transfert de capacités techniques reste donc à construire (par exemple par des aides à des emplois dédiés comme l'ADEME le propose dans le cadre de certains projets).

Les Autorités Organisatrices de la Mobilité (anciennes Autorités Organisatrices de Transports Urbains (AOTU)) exercent maintenant leurs compétences sur leur ressort territorial (métropole, communauté urbaine ou d'agglomération), ou pour les communautés de communes elles peuvent se doter de tout ou partie de cette compétence. Cette dernière comprend obligatoirement l'organisation des services réguliers de transport public urbain et non urbain de personne, le développement des modes de déplacement terrestres non motorisés et des usages partagés des véhicules

⁴⁵⁸ Par exemple : Dartiguepeyrou C., 2017, *op. cit.*, p. 104, ou Jouvenel F. (dir), 2016, *op. cit.*, p. 348.

terrestres à moteur ; et la mise en œuvre d'un plan de déplacements urbains (cas des AOM de plus de 100 000 habitants), et l'élaboration d'outils d'aide à la décision ayant un impact sur les pratiques de mobilité (cas des AOM de plus de 100000 habitants), et l'information et l'accueil des usagers. De manières facultatives, elles peuvent organiser le transport à la demande (TAD), organiser l'autopartage, favoriser le covoiturage, et organiser un service public de location de vélos. Nous le verrons plus en avant des dispositifs permettent une action conjointement sur les territoires et bien que les compétences soient désormais transférées à la Région, l'enjeu de la mobilité en milieu périurbain, comme en milieu rural, fait appel à des compétences partagées : les communes et les EPCI, le Département au titre de la solidarité territoriale, la Région en qualité d'AOMR et l'Etat. Pour déployer une offre cohérente et adaptée à la mobilité, nous verrons plus en avant que l'enjeu est celui de la coordination, du portage ainsi que le financement de ces actions.

Conclusion

L'évolution des besoins de mobilité a rendu nécessaire la redéfinition du cadre de répartition des compétences élaborée en 1982. Le nouveau cadre législatif, notamment des lois MAPTAM et NOTRe (2014, 2015), marque une étape importante de la recomposition de l'organisation de la gouvernance des mobilités en faveur des métropoles et des régions. Ces deux collectivités territoriales voient renforcées leurs périmètres d'actions en faveur des mobilités et deviennent AOM et AOM régionale. La future Loi d'Orientation des Mobilités vise une couverture du territoire par des AOM en ouvrant cette possibilité à toutes les communautés de communes, la région devenant AOM sur ces territoires au terme du délai qui sera prescrit (2021).

Les nouvelles régions disposent non seulement d'instruments prescriptifs : le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) et le Schéma Régional de Développement Économique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) qui peuvent peser « *réellement sur les démarches d'aménagement et de planification locale* »⁴⁵⁹, mais aussi de différentes compétences renforcées dont celle touchant le domaine du transport et de la mobilité (ferroviaire, interurbaine et scolaire, chef de file des transports). Cette nouvelle organisation à l'échelon régional va impliquer une optimisation notamment dans la gestion des transports et plus largement de la mobilité à l'échelon de bassins de vie, plus larges que les limites des futures AOM. Elle conduit aussi à une nouvelle centralisation des pouvoirs à l'échelon régional sans toutefois lui permettre de prélever un versement mobilité. La Régionale risque, à notre sens, de combler avec difficultés le retard des « *zones blanches* » de mobilité si les moyens budgétaires, administratif et surtout technique en ingénierie territoriale ne sont pas alloués rapidement. Les « *maisons de région* » et la concertation au sein de comités départementaux des mobilités portés par la Région Occitanie en 2019 marquent une volonté de concertation régulière permettant l'expression de la sphère civile et la sphère politique et s'inscrivent dans le sens de la création d'un comité des partenaires par chaque AOM et AOMR envisagé dans la LOM, démarche que nous saluons. Ainsi, l'approche des mobilités à un échelon régional porte un nouvel espoir de cohérence des stratégies de mobilité embrassant des bassins de vie supra-départementaux dans une vision multimodale. L'intérêt de cette évolution est d'extraire la gouvernance d'une part des limites départementales en favorisant les logiques de bassins de mobilité, et d'autre part de traiter le paradigme de la mobilité dans un système plus élargi et homogène que précédemment. Le risque de cette homogénéité est un éloignement des réalités locales préjudiciable pour les territoires ruraux, périurbains ou enclavés présentant un enjeu de mobilité faible en volume mais beaucoup plus fort en terme social et inclusif. Le réel enjeu d'une mobilité pour tous concerne prioritairement ces territoires. Le Département reste un niveau territorial de l'action publique qui suscite toujours d'intenses débats et critiques mais cet échelon départemental, selon Laurent Carroué,

⁴⁵⁹ Weill F. in Jouvenel F., dir., 2016, *Rapport de vigie 2016 - Futurs possibles à l'horizon 2030-2050*. Futurible International. Paris, p. 348 (540 p.).

« demeure pour de nombreux habitants un cadre majeur de référence »⁴⁶⁰, d'autant que sa présence est affirmée sur le plan local (agences techniques en charge de l'entretien routier, agences de la solidarité départementales...). Ce maillage local permet des actions de proximité et notamment d'organiser et de financer son réseau routier, cyclable et de covoiturage. Cependant, ses champs de responsabilités, prérogatives et champs de compétences d'organisation directe de la mobilité se sont rétrécis. Il conserve uniquement la compétence du transport des élèves handicapés qui est rattachée à sa compétence sociale. Cette même compétences alliée à sa compétence routière, et c'est là notre proposition, pourrait lui permettre d'affirmer un rôle de chef de file de la mobilité inclusive au plus près des EPCI en conservant, hors agglomérations et métropoles, les thématiques suivantes pour lesquelles il dispose d'un savoir faire avéré : modes actifs, aménagements cyclables, covoiturage, télétravail, mobilité inclusive et sociale. La Région plus appropriée à la macro échelle territoriale pourrait prendre en charge la gestion et le financement direct des équipements structurant, par exemple ceux liés à sa compétence ferroviaire (pôles d'échanges multimodal ferroviaires) ou de transports publics (pôles d'échanges multimodaux routiers) et coordonner les actions mobilité en les stimulant par des appels à projets ciblés aux particularités de chaque bassin de mobilité. Notre conviction est qu'une structuration des objectifs de mobilité durable déclinée par territoire reste à construire pour que les projets portent une vision à long terme.

Au final, ces transferts ont renforcé certaines strates territoriales en matière de mobilité, en ont dépouillé d'autres. Nous pensons que l'éloignement de la Région Occitanie (bien qu'elle ait une bicéphalie entre Toulouse et Montpellier, mais pour combien de temps au regard des nécessités de réduction des budgets publics ?) par rapport au contexte local risque de freiner les dynamiques territoriales et d'impacter le milieu microsocial du système de gestion des mobilités à grande échelle, mais aussi le niveau mésosocial du système d'action politique et économique à moyenne échelle voire macrosocial à l'échelle du pays. Une plus grande proximité avec l'utilisateur nous apparaît aussi nécessaire à rechercher (consultation, budget participatif...). Au final, c'est bien l'ingénierie territoriale du secteur des mobilités qui va devoir répondre aux enjeux de réductions budgétaires par de nouveaux moyens d'actions en promouvant une hybridation des démarches collectives et citoyennes⁴⁶¹ pour réduire le poids de la fiscalité locale et conserver ainsi une attractivité des territoires. Enfin, nous plaçons pour qu'un « droit effectif à la mobilité durable » soit affirmé. Cette inscription de la mobilité durable en droit permettrait de formaliser l'engagement envers les générations futures et de réaffirmer la condition primordiale à l'exercice de tous les droits fondamentaux, la mobilité. Cette reconnaissance permettrait, sur la base d'une définition juridique fine, la prise en considération de la mobilité durable dans l'ensemble des stratégies d'aménagement et d'accompagnement des territoires et ce au-delà des contraintes nécessaires liées à l'amélioration de la qualité de l'air.

⁴⁶⁰ Carroué L. (dir.), 2017, *op. cit.*, p. 8.

⁴⁶¹ Jouvenel F. (dir.), 2016, *op. cit.*, p. 402.

Conclusion de la deuxième partie

La mobilité périurbaine, comme nous l'avons évoqué, est dépendante de différents facteurs qui induisent des particularismes : une dépendance au centre urbain dominant sa structure territoriale, un asservissement à l'automobile et des rythmes de déplacements liés aux mouvements pendulaires domicile/travail. Ces espaces périurbains se sont développés de manière discontinue en dehors des villes et ce depuis l'après-guerre. L'automobile a offert un moyen de déplacement souple permettant de relier les villes secondaires du périurbain à l'urbain en allongeant les distances que l'utilisateur continue de trouver supportables⁴⁶². La voiture est privilégiée aux autres formes de transports car elle présente un caractère de souplesse et de disponibilité dont ne disposent pas les transports en commun. Aujourd'hui, ces espaces périurbains ne cessent de s'étendre sur le périmètre d'étude en repoussant les limites plus en profondeur dans l'espace rural. Cette expansion n'est toutefois pas uniforme dans son organisation et dans ses modes de fonctionnement et son évolution est assujettie à l'équipement du territoire en axes de circulation (par exemple, l'ouverture de l'autoroute A750 à l'Ouest de Montpellier a dynamisé l'expansion de la zone périphérique de Montpellier vers l'ouest) et des réflexions sur la réorganisation de ces espaces sont en cours.

Sur le périmètre d'étude, l'offre de transport en commun existe mais reste peu efficace en dehors de la zone urbaine desservie par des transports en commun de type tramway et ce par un manque de densité du réseau ou par des fréquences faibles de desserte et non adaptées aux déplacements pendulaires. Elle présente néanmoins un réel potentiel dans les liaisons centre-périphérie. Le choix d'une résidence dans le périurbain implique de gérer une nouvelle relation aux déplacements quotidiens avec des déplacements obligatoires en voiture plus nombreux, plus longs, faute de réelle alternative. Les temps de déplacements évoluent aussi avec un maintien de l'heure de pointe du matin et une tendance à l'étalement des déplacements tout au long de la journée par étirement de la mobilité méridienne. On peut supposer que les déplacements sont alors chaînés pour optimiser ce moment de pause, ce qui n'est que faiblement contributif aux attentes d'une mobilité durable. Les programmes d'équipements soutenus du tramway ont augmenté la part modale des transports en commun et ont permis le développement de l'intermodal, ce qui est profitable à l'utilisateur et à l'environnement. Pourtant, les temps d'accès aux pôles d'échanges restent discriminants car ils sont circonscrits à la lisière de la zone urbaine dense, rattrapés par la mutation rapide des tissus, ou impactés par les zones de congestions permettant d'y accéder. Ainsi, une réflexion prospective sur la localisation des pôles d'échanges pourrait être menée dans le cadre des documents d'urbanisme pour les

⁴⁶² Prade B., Cailly L., Fourny M.-C., Chardonnel S., Dodier R., Louargant S., 2014, « *Relations sociales et solidarités collectives dans les déplacements périurbains : vers une identité de mouvement ?* ». *Rech. Transp. Secur.*, 2014. DOI: [10.4074/S0761898014002052](https://doi.org/10.4074/S0761898014002052) .

projeter définitivement à moyen terme en dehors des zones urbaines et ainsi faciliter leur accès et contribuer réellement à une réduction des émissions de GES sur l'aire métropolitaine. Les acteurs de la mobilité se repositionnent suite aux dernières lois de décentralisation qui ont particulièrement concerné le domaine de la mobilité. L'emprise des Régions s'affirme et elles deviennent un interlocuteur privilégié des mobilités. L'espoir que nous mettons dans cette nouvelle organisation, outre la volonté affirmée de la Région Occitanie de s'emparer des problématiques de transport et de mobilité que chaque acteur a perçues, est dans une meilleure coordination des offres de mobilité (train, car, bus, tramway, covoiturage, autopartage...) et dans une vision plus élargie des besoins en mobilité des territoires qui transcendent les limites administratives en s'inscrivant à l'échelle de bassins de mobilité polymorphes. Echelle pour laquelle une vision stratégique, durable et prospective des mobilités nous paraît nécessaire. Elle implique de coordonner aussi les objectifs d'aménagement du territoire, d'urbanisme et de maîtrise du foncier. Face à l'ampleur du dispositif à mettre en œuvre, nous nous interrogeons sur son organisation d'une part et d'autre part sur les modalités d'actions homogènes sur un large territoire très hétérogène (5.2.1, page 179). Un renforcement des compétences administratives et d'ingénierie territoriale risquent de s'avérer nécessaires au niveau régional à moins que le système de contractualisation permette de mutualiser budgets et compétences impactant la mobilité.

Au final, ces dernières décennies, le territoire périurbain montpelliérain a été pensé du point de vue des logements, des activités, des services, tout en réalisant des infrastructures majeures nécessaires à l'accessibilité des fonctions socio-économiques, mais sans prendre en compte les besoins potentiels de mobilité des populations engendrés par ces aménagements. Ainsi, la structure du système global des mobilités pour devenir durable dans les espaces périurbains, doit être adaptée, recomposée par de nouvelles approches mettant en œuvre le traitement de différents enjeux que nous empruntons à Olivier Paul-Dubois-Taine en les adaptant⁴⁶³ :

- L'attractivité et l'équité territoriale, afin que les territoires périurbains soient soutenables, accessibles et praticables,
- la réduction de la consommation d'énergie et la limitation des pollutions et de leurs impacts directs⁴⁶⁴ et indirects dans le cadre notamment de lutte contre le réchauffement climatique (fluidification des trafics, cohabitation des modes
- la limitation de la dépendance automobile,
- l'acceptation d'une capacité d'adaptation des voiries par une remise en question de la vision des politiques de transports basée sur le développement d'infrastructures⁴⁶⁵ notamment dans le périurbain.

⁴⁶³ Paul-Dubois-Taine O., 2012, *op. cit.*, p. 14.

⁴⁶⁴ Selon le Ministère de l'environnement, de l'énergie et du développement durable et France Santé Publique, en 2016, plus de 60 % de la population française respire un air pollué qui cause 48 000 décès prématurés annuellement.

⁴⁶⁵ Ce changement de paradigme est bien au prix d'une remise en question des politiques de transports traditionnelles comme l'évoque Madame Elizabeth Borne, Ministre chargée des Transports, lors du discours de clôture des Assises Nationales de la Mobilité du 13 décembre 2017. URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/node/2115>. Consulté le 22 février 2018.

Ainsi, aujourd'hui, la persistance des flux automobiles autosolistes et la faiblesse des modes alternatifs dans le périurbain montpelliérain nous amènent à dresser le constat que la recomposition de la mobilité en mobilité durable sur ce territoire reste à accomplir. Pourtant des solutions sont mises à jour dans le territoire périurbain montpelliérain et nous soutenons qu'elles constituent des exemples reproductibles possibles de mobilité durable dans un contexte de restrictions économiques. Certaines relèvent de l'adaptation des infrastructures, du changement de comportement de l'utilisateur ou de l'amélioration de l'efficacité de la gouvernance des mobilités comme le propose la troisième partie de notre thèse.

INTRODUCTION GENERALE

**PREMIERE PARTIE : La mobilité durable,
un paradigme émergent**

**DEUXIEME PARTIE : Une mobilité en
recomposition dans les espaces périurbains**

**TROISIEME PARTIE : Perspectives pour un
renforcement de la mobilité durable dans le
périurbain montpelliérain**

CONCLUSION GENERALE

Introduction

Pour espérer devenir durable, la mobilité périurbaine doit faire appel à différentes stratégies mettant en relation l'infrastructure (de sa conception à son exploitation), les offres (adaptation, optimisation, intermodalité), l'utilisateur (acceptation de l'évolution des pratiques), les modes (recherche d'une réduction des polluants), et la gouvernance du système des mobilités et ce sein d'un territoire évolutif. Cependant, les pas de temps de mise en œuvre peuvent être long et peu compatibles avec l'urgence de l'action. Ainsi, cette dernière partie recherche à identifier et détailler des voies contributives aux attentes de mobilité durable en fonction des potentiels du territoire périurbain sur le court et moyen terme. Notre postulat est que des solutions permettent de réduire les niveaux d'investissement et d'offrir un service optimisé aux usagers en étant compatible avec les objectifs du développement durable (Tableau 3, page 29). Nous les donnons aussi à voir car elles permettent de concilier rapidement des objectifs parfois contradictoires.

Notre premier regard est orienté « *infrastructures* ». Leurs potentiels de reconfigurations *in situ* constituent une stratégie adaptable et soutenable économiquement qui mérite, à notre sens, une plus grande attention des pouvoirs publics. Ainsi, nous présenterons dans un premier temps des projets faisant état d'un renoncement à une infrastructure accompagnée d'une reconfiguration des offres de transport en mettant l'accent sur l'écart avec le système global de la mobilité tel que nous l'avons présenté précédemment (§ 1.3.1, page 52). Cette orientation nous permet d'ouvrir des perspectives de résilience du système des mobilités. Elle sera suivie d'un second exemple mettant en valeur une volonté d'initier une création de partage de voirie au profit de modes collectifs sur un axe pénétrant vers la métropole de Montpellier. Ce projet est inscrit dans une dimension large de stratégie de développement de territoires périurbains montpellierain, à laquelle nous contribuons techniquement depuis dix ans, et qui intègre une approche globale de la mobilité. Pourtant nous constaterons que la mise en œuvre de ce projet reste séquentielle et soumise à un défaut d'anticipation de la demande de mobilité par la puissance publique. Le dernier exemple concerne un contexte d'infrastructure contraint au profil en travers réduit dans un espace peu dense. Un partage de voirie entre usagers motorisé et non motorisé s'avère ici possible en adaptant des solutions développées dans les espaces urbains aux spécificités des espaces périurbains montpellierains. Nous tenterons d'en tirer des enseignements de chacun des exemples présentés.

Le second chapitre est orienté « *usager* ». Il mentionne des projets et réalisations susceptibles de guider les comportements des utilisateurs vers un renoncement à l'autosolisme. Cette lutte contre l'autosolisme apparaît comme un des axes présentant un fort potentiel de développement en augmentant le taux de remplissage

des véhicules. Sur le territoire périurbain montpellierain, cet autosolisme domine encore avec un taux moyen de 1,08 personne par véhicule pour des déplacements domicile-travail (EDGH, 2015). Pourtant, la logique de l'action publique tend aujourd'hui à accompagner ce renoncement. Nous établirons un retour d'expérience selon deux axes, le covoiturage régulier des courtes distances et le covoiturage spontané. Ces derniers constituent les leviers d'actions favorables à une mobilité durable mais aussi à une mobilité inclusive et solidaire dans l'espace périurbain. Ce chapitre abordera aussi le potentiel du partage de véhicule en zone périurbaine où, bien qu'aujourd'hui absent, il nous apparaît comme présentant un réel potentiel de développement dans un avenir proche.

Le dernier chapitre, après une analyse des perspectives pour le territoire, interrogera plus intimement nos convictions de gestion des engagements vers une mobilité durable qui, face à des ressources globalement insuffisantes, doit trouver un nouveau mode de gouvernance et de soutien en ingénierie publique permettant de mettre en œuvre des stratégies adaptatives car la mobilité pour devenir durable doit inscrire ses actions dans le court terme pour accompagner les changements sociétaux rapides et le long terme pour répondre aux nécessaires injonctions fondamentales du développement durable.

Chapitre 7. Un couple au service de la mobilité durable : infrastructures et transport en commun

Introduction

Notre conviction est que la mobilité ne se réduit pas au couple transport/infrastructure comme nous l'avons démontré, pourtant ces approches, bien que non fongibles, comme le soulignent Cyprien Richer et Joël Meissonnier⁴⁶⁶, peuvent devenir complémentaires. Ainsi, dans l'espace périurbain de l'aire métropolisée montpelliéraine, sous l'impulsion des acteurs des routes et de l'aménagement du territoire se développent différents projets et réalisations qui se révèlent favorables à une mobilité durable et contribuent au renoncement à l'autosolisme identifié précédemment (5.3.2.1, page 209), mais aussi à une autre vision des infrastructures. Parmi différentes réalisations, trois expérimentations d'optimisation des infrastructures et des offres de transports sont sélectionnées car elles présentent un aspect emblématique de l'intégration du paradigme de la mobilité durable et, à notre sens, un fort potentiel d'exemplarité et de reproductibilité (Tableau 3, page 29).

Dans un premier temps nous présenterons un aménagement de renaturation d'un espace périurbain. Ce dernier intègre une évolution de la configuration des mobilités associée à une résilience des infrastructures dans un espace littoral entre Carnon et la Grande Motte au sud de la métropole Montpelliéraine. Il s'est accompagné, et notre regard portera sur ce sujet que nous avons suivi, d'une restructuration des offres de transports en commun et d'un renoncement progressif à une infrastructure routière. Cette réalisation nous intéresse particulièrement car elle s'inscrit dans un changement profond des approches de mobilité dans l'aménagement du territoire et questionne l'articulation mobilité/transport/infrastructures et environnement (§1).

Le second cas de figure interroge les perspectives de développement du système des mobilités dans l'espace périurbain montpelliérain et fait état de réalisation encore séquentielle et non systémique. Dans un premier temps, nous présenterons un projet de territoire concernant le périurbain à l'ouest de Montpellier. Ce projet intègre un volet mobilité, pour lequel nous avons contribué activement dans le cadre de la réalisation des études préalables et auquel nous contribuons encore aujourd'hui. Il concerne un périmètre allant du Cœur d'Hérault au pôle d'échange du tramway à

⁴⁶⁶ Richer C., Meissonnier J., 2017, *op.cit.*

l'ouest de la métropole de Montpellier. Par son approche globale du territoire, ce projet définit une articulation de pôles intermodaux dans un espace dépourvu de desserte ferroviaire. Il propose d'optimiser ensuite les déplacements collectifs (cars interurbains et covoiturage) vers la métropole de Montpellier. Cette perspective est d'intérêt majeur pour ce territoire périurbain. Mais malgré l'urgence liée notamment au Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'aire métropolisée montpellieraine⁴⁶⁷, qui doit conduire à réduire les émissions de polluants dans le périmètre de l'aire urbaine montpellieraine, il reste encore à finaliser. Ensuite, nous proposerons d'analyser le potentiel d'adaptation du transport collectif aux contraintes locales et spécifiques de la desserte d'un territoire périurbain. A cet effet, nous avons identifié quelques timides mises en œuvre de transport à la demande et nous nous interrogerons sur leurs pertinences. Ensuite, nous nous questionnerons sur le potentiel des navettes autonomes dans le périurbain, car elles pourraient permettre de compléter l'éventail des offres de mobilité (§2).

Par ailleurs, la présence du vélo encore faible dans les déplacements périurbains est à affirmer car elle renferme un réel potentiel de développement et contribue à une mobilité durable. Son essor, et notamment par l'utilisation du vélo à assistance électrique, peut être encouragé par la création de différents aménagements dédiés, par la résorption des discontinuités ou de manière plus économe par le partage de voirie pour accroître son usage. Alors que ce dernier cas de figure est expérimenté en zone urbaine, nous soutenons qu'il présente un fort potentiel de reproductibilité dans territoires périurbains et permettrait de compléter efficacement le maillage cyclable en contribuant ainsi aux ambitions de tripler la part du vélo dans les déplacements d'ici 2024 affichées par le « *Plan vélo* » national. A cet effet, une attention particulière sera portée à la mise en œuvre technique d'une expérimentation dans le périurbain montpellierain que nous comparerons avec d'autres réalisations (§3).

Chacun de ces exemples, par le parangonnage qu'ils autorisent, nourrit nos réflexions et doit interpeller l'ingénierie territoriale et la recherche en Sciences Humaines pour instaurer un dialogue favorable à l'émergence de solutions de mobilité durable. A cet effet, nous formulerons un temps de discussions propre à chacune des thématiques et solutions proposées et nous en dresserons les perspectives.

⁴⁶⁷ Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'aire urbaine de Montpellier, établi sous l'autorité du Préfet de département, vise à mettre en place des actions pour améliorer la qualité de l'air. « Les articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du Code de l'Environnement encadrent l'élaboration des PPA qui sont obligatoires dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être. Un premier PPA a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 novembre 2006. Il couvrait 48 communes autour de Montpellier et définissait un programme d'actions comportant 31 mesures. Il a fait l'objet en 2011 d'une évaluation quinquennale prévue au Code de l'Environnement. La mise en place des actions du PPA permettra une réduction significative des émissions de ces polluants par rapport à l'état initial de 2007, en 2015 comme en 2020. » Préfecture de l'Hérault, 2014, Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'aire urbaine de Montpellier, p. 4-5 (184 p.)

7.1 Des réseaux routiers et des offres de transport à adapter

7.1.1 Un projet inscrit dans la continuité des grandes étapes de l'aménagement du littoral de l'Hérault

Bien que non intégrée dans notre périmètre périurbain, la renaturalisation du lido entre Carnon et la Grande Motte a retenu notre attention car son volet « voirie » est marqué par une approche techniciste orientée infrastructure et grands travaux mais intègre progressivement le paradigme de la mobilité durable. Avant de présenter la réalisation de cette reconfiguration ambitieuse de l'espace périurbain littoral montpelliérain, nous rappellerons le contexte historique dans lequel il s'est inscrit pour en comprendre les contraintes.

D'un point de vue historique, avant de grandes opérations d'aménagement, l'espace littoral languedocien présente le paradoxe d'une extrême pauvreté et de fortes richesses naturelles⁴⁶⁸. Sur ce constat et afin de rééquilibrer la balance des comptes touristiques par captation des flux touristiques en direction de l'Espagne, est créée en 1963 la Mission interministérielle pour l'aménagement touristique du Languedoc-Roussillon (dite mission « Racine » du nom de son responsable Pierre Racine). L'enjeu est de mener à bien « une opération modèle d'aménagement concerté »⁴⁶⁹. La première étape de cette opération visait à rendre salubre l'espace littoral notamment par une démoustication chimique de masse. Elle est suivie de la mise en œuvre de grands travaux d'assainissement, de comblement de terrains marécageux et d'ouverture de communications entre la mer et les étangs (graus). Ensuite vient la création de grands équipements : creusement de ports, construction de routes, réseau d'eau et d'électricité, réseau d'assainissement. Pierre Racine indique que « c'est une opération désintéressée, prise en mains par l'Etat qui la conçoit, qui établit le plan d'aménagement régional, qui réalise à ses frais, à fonds perdus, toute l'infrastructure générale »⁴⁷⁰. L'aspect infrastructure et transport domine alors dans le discours. Mais « l'Etat ne fait pas tout : le terrain est équipé par des sociétés d'économie mixte départementales qui nous apportent le concours et la collaboration des autorités locales ; ces sociétés jouent le rôle de lotisseurs ; elles aplanissent le sol, créent la voirie secondaire et tous les réseaux ; elles revendent ensuite le terrain au prix coûtant, plus les frais fixés par la réglementation »⁴⁷¹. Jusqu'en 1983, date de sa suppression, la mission Racine va être à l'origine de la création de 7 stations balnéaires au sein d'unités touristiques (Carte 19, page 258).

⁴⁶⁸ Carrère P., Dugrand R., 1959, *La région méditerranéenne*, Presses Universitaires de France, Paris, p. 59 (160 p).

⁴⁶⁹ Cazes G., 1972, « Réflexions sur l'aménagement touristique du littoral du Languedoc-Roussillon ». *L'espace géographique* n°3, pp. 193-210.

⁴⁷⁰ Racine P., 1966, « L'aménagement du Languedoc-Roussillon », Journées aménagement et Nature, Royaumont, pp. 4-6.

⁴⁷¹ *Ibid.*



Carte 19 : Les stations touristiques du littoral du Languedoc-Roussillon

(Source : Knafo R., 1997)

Dans l'Hérault, après l'abandon du projet de la station Nysa (embouchure de l'Aude)⁴⁷², deux stations touristiques sont créées : le Cap d'Agde et la Grande Motte. Dans l'espace périurbain montpellierain, au sein de l'unité touristique « Grau-du-Roi/Palavas », incluant les stations existantes de Palavas-les-Flots et de Carnon, la nouvelle station de la Grande-Motte est créée *ex nihilo*. Son architecte, Jean Balladur plaça dès son origine l'Homme au cœur de sa réalisation. La traduction en termes de mobilité est une ville composée d'espaces publics arborés et aérés et de nombreux cheminements permettant aux piétons et cyclistes de circuler de manière apaisée.

Soulignons que cet objectif de favoriser les mobilités actives était inédit dans les années 60 et constitue encore aujourd'hui un exemple particulièrement réussi d'intégration de la mobilité dans une architecture harmonieuse et un urbanisme novateur. Cette station est reliée à une autre station plus ancienne (Carnon) via une voirie départementale du Petit et du Grand Travers. Cette voirie emprunte un lido, c'est-à-dire une bande de sable, constituant une zone naturelle, véritable fenêtre verte, entre deux zones urbaines et un espace de loisir de proximité des montpellierains. En 1972, le Schéma Directeur d'Aménagement du Languedoc (SDAL, 1972), a renforcé le concept des fenêtres vertes et confirme celle du lido du

⁴⁷² Nous avons traité ce point dans un précédent travail universitaire qui reste d'actualité sur ce thème : Loubié S., 1992, Le littoral de la narbonnaise (Aude) : genèse, dynamique et impacts de l'aménagement touristique mémoire de maîtrise de géographie physique et d'aménagement du territoire, Université Paul-Valéry, Montpellier 3, <http://www.sudoc.fr/011539143>, 178 p.

Grand et Petit Travers en le préservant de l'urbanisation. Ensuite, la Loi Littoral⁴⁷³ a permis de préserver cet espace de toute urbanisation et les multiples acquisitions du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres⁴⁷⁴ ont très tôt renforcé sa protection et contribué à une meilleure gestion.

Cependant, en prenant du recul, bien que les enjeux de mobilité aient été pris en compte à l'échelle du projet de réaménagement du littoral (région) et à l'échelle des conceptions des stations nouvelles (urbanisme), il restait à reconfigurer les infrastructures et offres de transports pour les adapter aux besoins de mobilité périurbains. Ainsi, l'aménagement allait devoir être repensé pour renforcer la préservation de l'espace naturel sensible en dégradation (érosion du littoral, stationnement anarchique, piétinement des espaces dunaires par la surfréquentation...) et gérer les afflux estivaux massifs.

7.1.2 Une adaptation des mobilités dans la gestion d'un site sensible

7.1.2.1 Les étapes du projet

Quarante-cinq ans plus tard, le contrat de projet Etat/Région Languedoc-Roussillon inscrit un projet de requalification du lido de Carnon à la Grande-Motte avec pour ambition de mieux gérer sa fréquentation touristique et l'accès à la mer (CPER 2007/2013 : axe « *Gérer durablement les sites emblématiques* »). A partir de 1998, le Conseil Général de l'Hérault lance une étude de refondation du tourisme littoral, avec notamment le projet de requalifier le Lido de Carnon repris ensuite dans le cadre du Plan de Développement du Littoral.

En 2002, le lido du Petit au Grand Travers est inscrit sur la liste des sites emblématiques retenus par le Comité interministériel d'Aménagement durable du territoire. En 2004, des études d'aménagement durable du site proposent une approche globale du Lido afin de prendre en compte les différentes contraintes et enjeux auquel le site est confronté : érosion du trait de côte, requalification des paysages, gestion de la fréquentation, protection et valorisation des espaces naturels.

En 2006, une charte prévoit une unicité de traitement de tout le linéaire et un aménagement en trois phases dont chacune est concernée par des enjeux liés à la mobilité. Il s'agit de supprimer la voirie littorale et son espace de stationnement longitudinal, de créer des parkings dans des zones naturelles, de réaliser une piste cyclable inscrite dans les grands itinéraires européens (Euro Vélo 8 (EV8), Via

⁴⁷³ Loi Littoral du 3 janvier 1986 comportant un ensemble de mesures relatives à la protection et à l'aménagement du littoral et des plans d'eau intérieurs les plus importants. Elle est codifiée dans les articles L.146-1 à L.146-9 du Code de l'urbanisme.

⁴⁷⁴ Loubié S., Rieucou J., 1992, « *La protection du littoral* », in Atlas Permanent Région Languedoc-Roussillon, GIP-Reclus, Montpellier, planche 13.4.1.

Rhône (AV17)) et des cheminements piétons permettant d'accéder au littoral (Illustration photographique 7, page 260).



1- Petit-Travers, 2 - RD 62, 3 – RD 59, 4 - Localisation de l'ancienne RD 59, 5 - Pakings naturalisés, 6 - Piste cyclable, 7 - Cheminement piétons

Illustration photographique 7 : Photomontage de la reconfiguration du lido de Carnon

(Source : Ingérop)

La route longeant la mer est peu à peu reconfigurée. Elle passe d'un double sens à une séparation des flux. Une voie est dédiée à la circulation des voitures à sens unique et une voie est dédiée aux modes actifs et aux transports collectifs par des navettes dont une hippomobile.

La suppression progressive du stationnement du côté nord de la voie littorale s'accompagne de la création de trois aires de stationnement sur les terrains du Conservatoire du Littoral (Petit-Travers, Grand-Travers et la Motte-du-Couchant) restituant les 1 500 places initiales du site.

Ensuite, la voirie littorale est supprimée entre les carrefours du Petit et du Grand Travers, ce qui constitue un événement remarquable du point de vue de la gestion des infrastructures. Cette suppression doit se poursuivre jusqu'en 2030 par la suppression de la RD59 jusqu'à la Grande-Motte et la transformation de la RD62 (Illustration photographique 8, page 261).



RD 59 en voie réduite à une voie en 2008.



RD 59 supprimée en 2017.

Illustration photographique 8 : Comparaison de la morphologie du site avant et après suppression de l'axe routier départemental

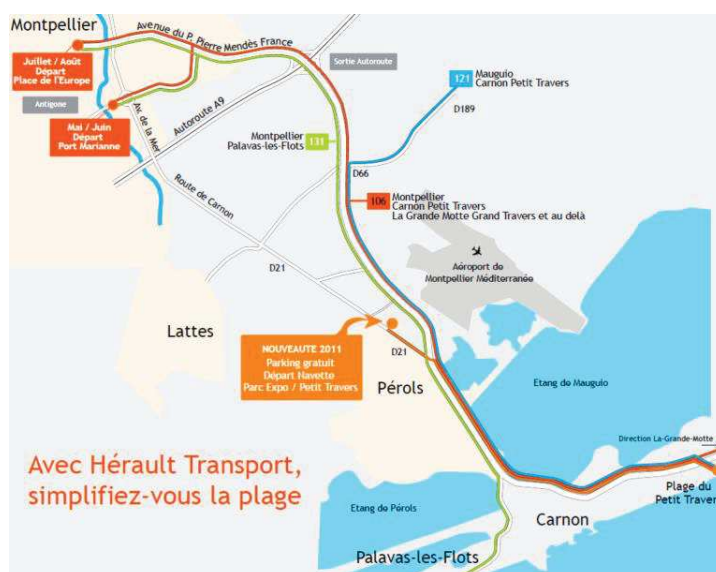
(Crédit photo : S. Loubié, 2008 et 2017)

Pourtant, il est intéressant de rappeler que cette suppression de voirie littorale n'est pas un projet récent. En effet, en 1978 la Mission Racine prévoyait la destruction de la RD59 qui avait été construite après-guerre pour accéder aux dépôts de carburant de l'OTAN situés sur le site de l'Espiguette. Avec la construction de la voie rapide RD62, la RD59, parallèle à cette dernière, ne présentait plus d'intérêt en termes de jonction de zones urbaines. Dans le cadre du présent projet, les fonctions de liaison de la voirie littorale ne sont donc pas supprimées, mais reportées sur la RD 62. Ainsi, le processus progressif de résilience de cette infrastructure s'inscrit dans une dynamique de valorisation des mobilités durables favorables aux modes actifs et aux transports collectifs afin de redonner une intégrité de fonctionnement écologique à un espace sensible. Mais pour que cette réussite soit exemplaire en matière d'intégration du paradigme de la mobilité durable, une valorisation progressive des modes alternatifs à la voiture s'avère nécessaire. Au final, la reconfiguration du site aura pris douze ans pour un coût de 17,5 millions d'euros. Elle doit se poursuivre dans sa partie Est.

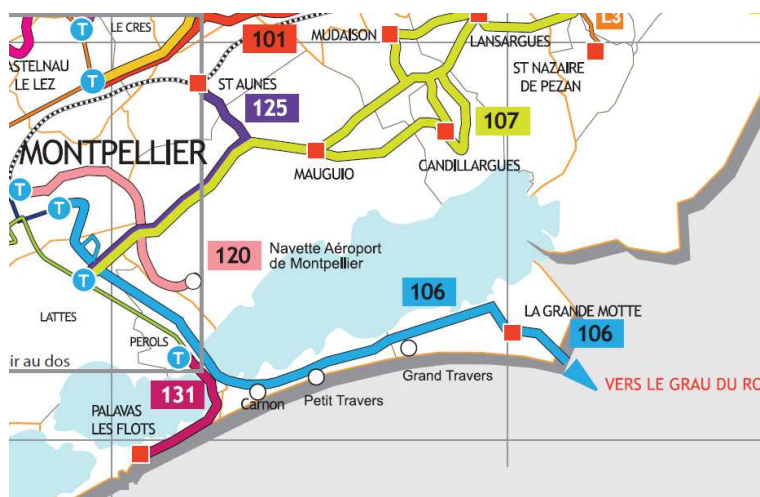
7.1.2.2 *L'adaptation de l'offre de transports collectifs*

Force est de constater que le volet concernant les transports collectifs s'est adapté très progressivement, parfois par à coups, aux différentes phases de ce projet. Rappelons-nous qu'en 2011, 300 000 voyages sont réalisés sur les lignes de

transport en commun reliant Montpellier aux plages, dont les deux tiers sur les lignes interurbaines. En avril 2012, l'arrivée de la troisième ligne de tramway, à quelques kilomètres du littoral, a entraîné un premier redéploiement de l'offre de transport collectif routier à partir du terminus du tramway à Pérols et l'ouverture d'une ligne accessible reliant Pérols (station Etang de l'Or) aux plages du Petit Travers (Carte 20, page 262).



Extrait plan de réseau Hérault-Transport – 2010.



Extrait plan de réseau Hérault-Transport – 2013.

Carte 20 : Dessertes de l'espace littoral en 2010 et 2013

(Source : SMTCH, 2013)

Dans le secteur du Petit-Travers, les contraintes liées à la configuration du site sur le rond-point d'accès à la plage ont entraîné des travaux importants. Cette offre, sans

arrêt du pôle d'échange du tramway au secteur des plages, est cadencée en fréquence sur le tramway. Elle est accessible aux voyageurs avec un titre urbain unique, contrairement aux offres précédentes qui nécessitaient deux titres de transport consécutifs, car traversant alors deux périmètres d'AOT (ancienne agglomération de Montpellier et Agglomération du Pays de l'Or). Ainsi, la fréquentation de la ligne interurbaine 106 (Carnon/ Petit-Travers/ Grand-Travers/La-Grande-Motte) est passée de 115 000 voyages en 2010 à 160 000 voyages en 2011 contre seulement 60 000 voyages en 2009, soit une hausse de 191 % en 3 ans (Hérault-Transport, 2010). En 2013, du 1er juin au 31 août, les lignes régulières sont renforcées pour permettre à 250 000 voyageurs d'accéder aux plages. En 2014, la reconduction des navettes des plages au départ terminus ligne 3 du tram (desserte de Palavas d'un côté et de Carnon de l'autre) reste sans changement par rapport à l'année précédente. La navette gratuite du lido, un temps doublée avec un service hippomobile (comme évoqué précédemment : Encadré 7, page 112), disparaît après la suppression de la RD59.

Toutefois, les liens entre le terminus du tramway et les plages demeurent soumis à une rupture de charge tramway/car ou tramway/mode actifs. La présence d'une vélostation « Pérols/étang de l'Or » au terminus du tramway, rénovée en 2016 affiche 4 000 locations annuelles, ce qui marque l'intérêt pour ce mode depuis que le système a été homogénéisé avec celui de la métropole de Montpellier. La résorption de cette rupture de charge pourrait aussi valoriser de nouvelles formes de mobilités en incluant une aire de covoiturage organisé et des points d'arrêt pour le covoiturage dynamique (dispositif que nous détaillerons plus en avant au § 8.2, page 329).

7.1.3 Discussions et perspectives dans l'espace périurbain

Dans un secteur littoral soumis à une importante érosion et une nécessité de conservation des espaces naturels, différentes stratégies d'interventions peuvent concerner le domaine des mobilités :

- soit une lutte pour le maintien du trait de côte par des équipements lourds (enrochements perpendiculaires ou parallèles au rivage), permettant la protection des biens et des infrastructures, notamment routières, mais entraînant une aggravation de l'érosion par effet domino risquant de remettre en question la présence des infrastructures de desserte,
- soit des stratégies plus souples basées sur un rétablissement des échanges sédimentaires pour un maintien du bourrelet sableux protégeant les équipements côté terre et permettant ainsi un maintien des infrastructures parallèles au trait de côte,

- soit des mesures plus radicales de reculs stratégiques qui permettent d'anticiper les dommages et les responsabilités par une déconstruction des biens et équipements⁴⁷⁵ et une adaptation au changement climatique.

La réalisation que nous venons de présenter relève du troisième cas. Elle est emblématique car elle permet de mettre les infrastructures « à l'abri des aléas naturels et de fournir au système littoral un espace de liberté suffisant à son équilibre. Il s'agit d'une forme durable d'adaptation au changement climatique qui est mis en place quand le coût des ouvrages de protection et de leur maintenance est supérieur à la valeur des biens mis en péril »⁴⁷⁶. Néanmoins, bien que les volets résilience de l'infrastructure et développement des modes actifs (deux pistes cyclables relient aujourd'hui Montpellier à la mer) soient réalisés avec succès, il n'en est pas de même au regard du système global de mobilité. En effet, nous constatons que l'intermodalité est optimisée seulement en période estivale (renforcement de l'offre le week-end et augmentation de l'amplitude horaire associée à la possibilité de prêt de vélos). Les liaisons piétonnes vers la mer pour leurs parts restent dangereuses depuis le pôle d'échanges du tramway. En outre, malgré la capacité de la voirie reliant Montpellier à la mer, des congestions estivales importantes perdurent et ne permettent pas un accès fluide au littoral. Ainsi, concernant le volet mobilité de ce projet, nous avons constaté une adaptation progressive des offres de transport et une prise en compte des mobilités séquentielles. Une prise en compte plus ambitieuse aurait consisté en un prolongement de la ligne de tramway vers la mer ou la création d'un site propre pour les transports en commun et les voitures à fort taux d'occupation. La vision prospective du système des mobilités n'a donc pas été anticipée. Ainsi, sur la base de cette expérience et pour mieux conjuguer résilience des infrastructures et adaptation des mobilités, il nous apparaît nécessaire de proposer trois principes pour réaménager cet axe :

- L'adaptation de l'offre de transport sur le dernier kilomètre (sécurisation des pétons, site propre pour des navettes de transport en commun...),
- La continuité d'un service de transport en commun avec un temps de parcours fiable en toute saison,
- La différenciation de la gestion des voiries en fonction des horaires pour optimiser les réseaux notamment en période estivale.

Ce dernier point est certainement à évaluer car il constitue une solution viable. En effet, l'affectation réversible des voies de circulation a déjà été mise en œuvre et éprouvée (viabilité hivernale à Séville, sur le pont de Saint-Nazaire à Saint-Brevin,

⁴⁷⁵ Lambert M.-L., 2015, « Le recul stratégique : de l'anticipation nécessaire aux innovations juridiques », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Hors-série 21 | avril 2015, mis en ligne le 20 février 2015, consulté le 31 juillet 2018. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/15812> ; DOI : 10.4000/vertigo.15812.

⁴⁷⁶ Fiche ADEME, 2015, « Les exemples à suivre en région : Le Pays de l'Or aménage le lido entre Carnon et la Grande-Motte, Hérault ».

unique ouvrage d'art qui enjambe l'estuaire de la Loire en aval de Nantes⁴⁷⁷...). Par une gestion dynamique et multimodale des voies elle permet une ouverture et fermeture de voies en fonction des heures de pointes et des heures creuses. Des voies peuvent ainsi être dédiées aux transports en commun, au covoiturage de manière temporaire ou permanent. La sphère technique reste toutefois assez en retrait de ce type de conception et les guides techniques mériteraient d'être réinterrogés à ce sujet. En effet, ce type de gestion peut fortement aider à promouvoir les transports collectifs et le covoiturage : « *il s'agit donc vraiment d'un élément essentiel vers une mobilité durable* »⁴⁷⁸. La plupart des cas d'application de ce dispositif se situent en milieu périurbain et le Certu recommande son intégration dans toute conception d'infrastructures nouvelles. La Gestion Dynamique des Voies (GDV) nous apparaît donc particulièrement adapté à une régulation du trafic périurbain, d'une part, car elle limite les interventions sur l'infrastructure (même si des équipements sont à prévoir ou à maintenir pour la sécurité : refuges, bande d'arrêt d'urgence...) et d'autre part car elle permet d'être sélectif sur le type d'usagers à prioriser : transports en commun, véhicules à fort taux d'occupation du véhicule, véhicules propres...

Enfin, d'autres exemples existent dans l'Hérault, pour faire face au risque d'érosion : des bâtiments ont été détruits sur le domaine public maritime au début des années 2000 (secteur des Aresquiers à Frontignan, ou de Villeroy à Sète), la route entre Sète et Marseillan a été déplacée... Dans ce dernier cas, nous avons contribué à préconiser un recul stratégique pour faire face à l'érosion du littoral et conjuguer protection du milieu naturel et aménagement durable⁴⁷⁹. Ces réalisations soulignent, à notre sens, la nécessité de repenser l'aménagement du territoire en s'adaptant aux contraintes naturelles futures identifiables ou potentielles parfois sous estimées dans le cadre des plans de protection. Elles ouvrent un dialogue entre la connaissance du fonctionnement du milieu naturel, les Sciences de l'Ingénieur territorial en charge de la conception et de la mise en œuvre de ces aménagements et la prospective en aménagement du territoire.

Au final, nous soutenons qu'un renouveau dans la gestion des infrastructures doit permettre de densifier leurs occupations. A ce titre, les dispositifs de Gestion Dynamique des Voies (GDV) constituent une opportunité à saisir pour optimiser la gestion des flux dans le périurbain. Ils permettraient d'adapter la réponse aux besoins de déplacements quotidiens et de prioriser certains usages (véhicules à fort taux d'occupation, transports en commun...) sans avoir recours à un élargissement des plateformes routières.

⁴⁷⁷ URL : http://actions-incitatives.ifsttar.fr/fileadmin/uploads/recherches/seminaires/serres/serres2013/M3-BELLOCHE_Biblio_Mise_en_oeuvre_GDV.pdf. Consulté le 17 juillet 2018.

⁴⁷⁸ Certu, 2009, *Gestion Dynamique des Voies : état de l'art et recommandations*, Certu, 19 p.

⁴⁷⁹ Loubié S., Cataliotti-Valdina D., 2000, « *Etude générale pour la protection et l'aménagement durable du Lido de Sète à Marseillan, Hérault* ». Ville de Sète – SMNLR – Egis Eau.

7.2 Des transports en commun à prioriser

7.2.1 Des voies à réserver aux transports en commun dans un projet de territoire périurbain

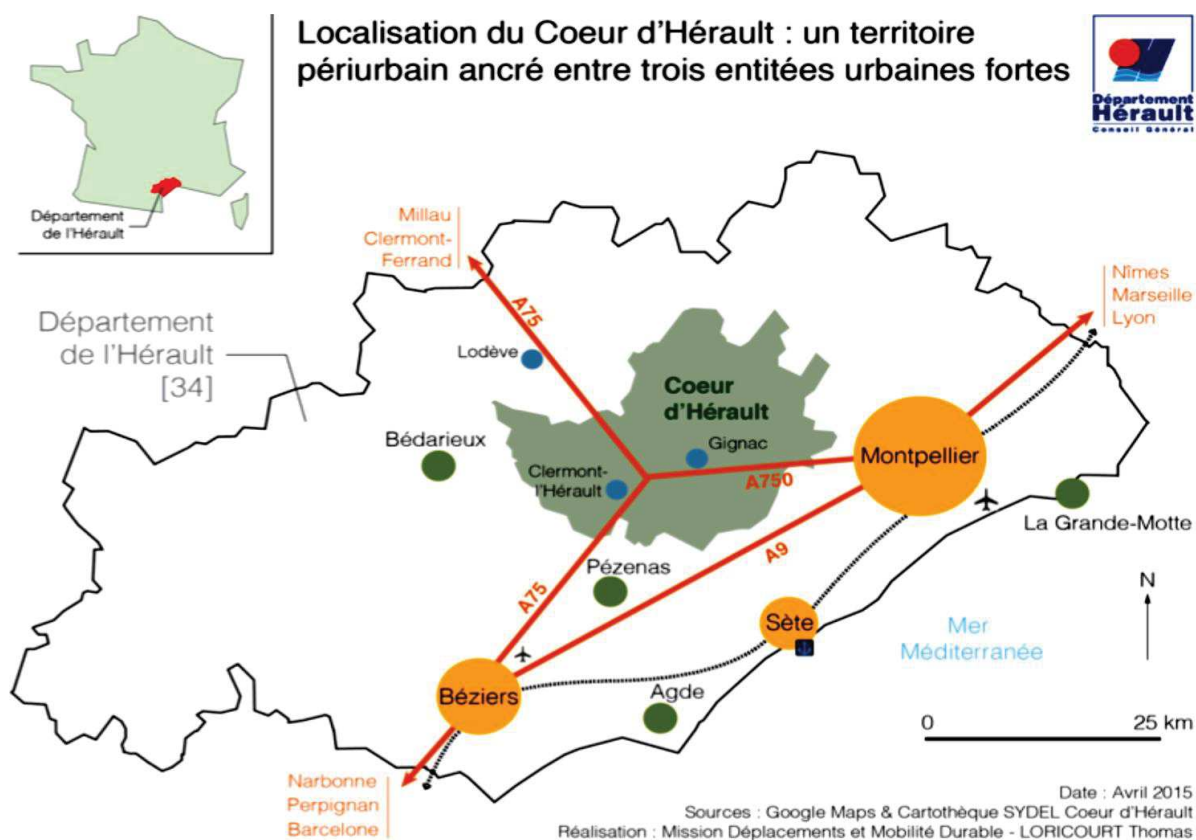
Les paragraphes suivants sont issus d'une implication praticienne personnelle dans le cadre du portage d'un projet de Car à Haut Niveau de Service retenu lors de l'appel à projet du Grenelle II (coordination et rédaction des documents préalables). Cette implication se poursuit aujourd'hui dans la mise en œuvre de différents éléments structurants se projet.

7.2.1.1 Un projet de mobilité articulant des pôles d'échanges périurbains

Avant de présenter les éléments du projet, il est proposé un éclairage du contexte territorial du Cœur d'Hérault car il présente la particularité d'être un secteur périurbain dynamique mais aussi sous influence directe de la métropole de Montpellier. En effet, le territoire du Cœur d'Hérault est situé à 45 km au nord-ouest de Montpellier. Il est structuré par une organisation multipolaire autour de bourgs-centres : Clermont-l'Hérault, St-André-de-Sangonis et Gignac. En 2016, il compte 70 000 habitants en augmentation de 3 % par an, soit un peu plus de 6 % de la population du département, alors qu'il occupe 22 % de la surface de celui-ci. Ce territoire connaît un important accroissement de sa population, en raison de son accessibilité via le réseau autoroutier (A 75 et A750) qui favorise le desserrement de la métropole de Montpellier. (Carte 21, page 267).

Ainsi, selon l'Insee, le Cœur d'Hérault connaîtra la plus forte croissance en termes de population et de ménages d'ici 2030 avec +1,5 %, contre 0,6 % pour la métropole de Montpellier. La répartition géographique de la population de ce territoire met en évidence une grande disparité entre le nord et l'ouest, dépeuplés (où la plupart des communes ont moins de 500 habitants), et le sud et l'est où sont localisés les principaux bourgs. L'habitat est essentiellement regroupé autour des axes autoroutiers (A750 et A75 autoroutes gratuites), et plus particulièrement au niveau de l'archipel urbain constitué par le triangle Clermont-l'Hérault/Saint-André-de-Sangonis/Gignac.

De nombreux Montpelliérains, attirés par le niveau bas du coût du foncier, s'installent ainsi en Cœur d'Hérault et continuent à travailler sur Montpellier en profitant de la présence de 15 échangeurs (en moyenne un tous les 3 kilomètres) permettant un accès facile au réseau autoroutier et un temps de parcours réduit (ce temps de parcours est passé grâce à l'autoroute de 1h à 35 mn pour relier Clermont-L'Hérault à Montpellier).



Carte 21 : Le territoire du Cœur d'Hérault une charnière périurbaine.

(Source : CD34, réalisation T. Loricourt, tutorat S. Loubié, 2015)

Parallèlement, le trafic autoroutier a connu une forte augmentation entre 2002 et 2010 pouvant atteindre, selon les portions d'autoroute, de 43 à 65 %. Les temps de parcours pâtissent alors de la congestion à l'entrée de Montpellier, notamment aux heures de pointes du matin : 20 mn supplémentaires de temps de parcours peuvent être nécessaires pour atteindre le centre ville. Ainsi, l'axe autoroutier Gignac/Montpellier supporte la quasi-totalité du trafic induit par les mouvements pendulaires domicile/travail avec près de 13 767 déplacements jour vers Montpellier dont 9 147 par l'autoroute (Figure 44, page 268).

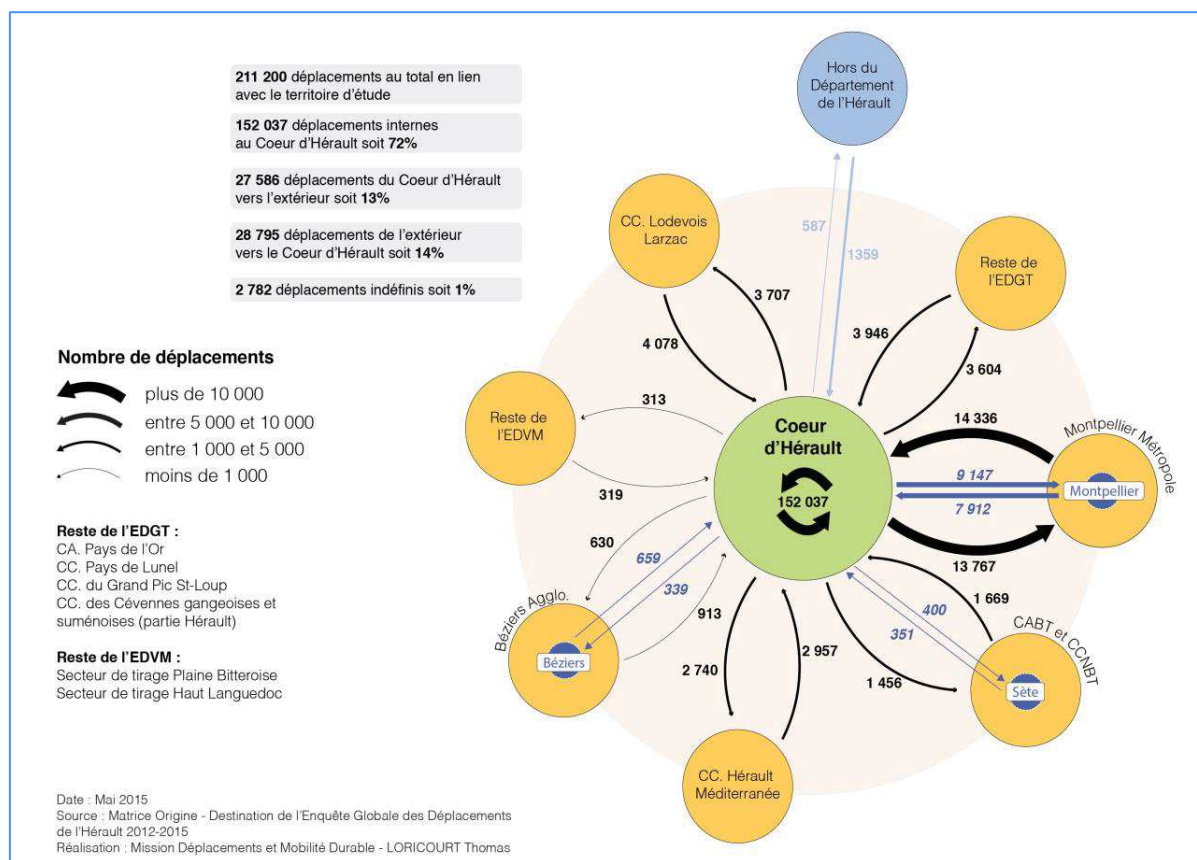


Figure 44: Des flux d'échange périurbains orientés vers la métropole de Montpellier

(Source : CD34, réalisation T. Loricourt, tutorat S. Loubié, 2015)

L'analyse des parts modales montre que les transports en commun ne représentent que 4 % des déplacements sur ce territoire (contre 8 % à l'échelle du département), avec une prépondérance de la voiture pour tous les motifs (sauf l'école). La distance moyenne des déplacements est supérieure de 2,4 km à la moyenne départementale (6 km). Malgré une durée de déplacement équivalente à celle des territoires environnants (21 minutes), la distance est ici supérieure caractérisant un éloignement des zones de résidences des principaux services et pôles urbains. Le mode « *transport en commun* » reste peu compétitif sur ce territoire périurbain, tant en part modale qu'en durée théorique de parcours. Pourtant, l'axe Gignac Montpellier connaît une importante croissance de fréquentation depuis 2010 (SMTCH-2017). Cette augmentation liée à la mise en place d'une tarification unique (10 trajets pour 1€) et aux aides pour les abonnements de transports en commun a relancé les huit lignes de transport interurbain qui convergent vers le pôle d'échange en entrée de Montpellier (Figure 45, page 269).

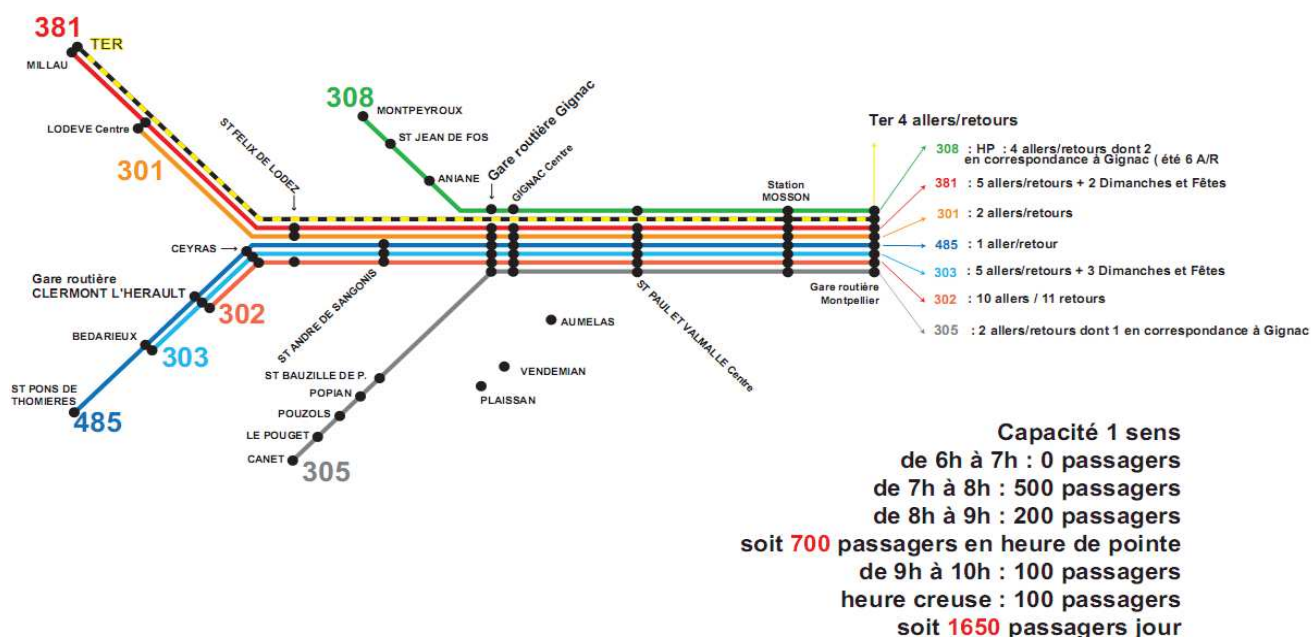


Figure 45 : Schéma des lignes de transport public routier vers Montpellier

(Source : CD34, SMTCH 2010)

Ainsi, la part modale des transports en commun vers Montpellier doit pouvoir progresser et répondre à l'augmentation des déplacements en recherchant une stratégie pour limiter les aléas de circulation des autocars, notamment dans l'approche de la métropole montpellieraine.

C'est le cas de métropoles et d'agglomérations qui utilisent les autoroutes urbaines appelées voies structurantes d'agglomération (VSA). Par exemple depuis 2007, sur l'A48 la ligne de transports en commun entre Grenoble et Voiron dans l'Isère emprunte en heure de congestion la bande d'arrêt d'urgence (BAU) de l'autoroute A48 sur une section de 8 km. Cette voie est accessible aux transports en commun dès que la vitesse de circulation chute sous 50km/h. Les cars circulant par heure sur cette section ont gagné en régularité et donc en attractivité. Suite à cette expérimentation, différents aménagements ont été réalisés en France, par exemple sur les autoroutes A7 (2014) et A51 (2015).

7.2.1.2 Un projet de territoire périurbain intégrant la mobilité

En 2005, le schéma directeur d'aménagement du Cœur d'Hérault (nommé « *Valcordia* » par le Département de l'Hérault (Annexe 12, page 402)) prévoyait la mise en place d'une boucle multimodale, mettant en relation les bassins de vie et d'emploi du centre du Cœur d'Hérault et un système de transport efficace vers la métropole de Montpellier. Il s'agissait de consacrer des pôles d'échanges multimodaux (Lodève, Clermont-l'Hérault et Gignac), des parkings de covoiturage et de créer un couloir réservé pour les cars dans la zone de congestion métropolitaine montpellieraine sur les derniers kilomètres (Carte 22, page 270).



Carte 22 : Localisation de la zone de saturation en Heure de Pointe du Matin (HPM) à l'Ouest de Montpellier
(Source : CD34, 2011)

Par délibération en date du 16 septembre 2010, l'assemblée départementale de l'Hérault a décidé d'engager la création d'une ligne de Car à Haut Niveau de Service sur l'axe Cœur d'Hérault-station d'échange du tramway L1-L3 à Montpellier. L'itinéraire emprunte l'A750 et dans sa partie finale la route nationale n°109 et la route départementale n°65 (avenue de la liberté transférée depuis à la métropole de Montpellier). Ainsi, en extrayant les transports en commun routier de la congestion qui affecte l'axe de la RN109 en approche de la métropole de Montpellier, il devient possible d'appliquer les attendus du Haut Niveau de Service aux cars interurbains (Encadré 9, page 271).

Le terme de Haut niveau de Service est issu d'une longue tradition d'innovation dans le domaine des transports publics. En effet, le premier système de « *Bus Rapid Transit* » (BRT) a été inauguré en 1974 à Curitiba au Brésil afin de rationaliser les déplacements dans une ville en croissance rapide⁴⁸⁰. Il a été suivi par différents projets : Ottawa (Canada), Quito (Equateur), Bogotá (Colombie), Canton (Chine), Istanbul (Turquie), etc. Le concept de BRT a été défini en 2002 comme un « *mode de déplacement rapide capable d'associer la qualité du transport ferroviaire et la flexibilité du bus* »⁴⁸¹. Pour atteindre cet objectif, le BRT dispose d'inter-stations à des intervalles réguliers et d'une priorisation des bus dans la circulation générale. En Europe, ce concept, adopte différents acronymes : « *trunk network* » à Stockholm, « *Quality Bus Corridor* » au Royaume-Uni et en Irlande, « *Metrobus* » en Allemagne ... et « *Bus à Haut Niveau de Service* » en France. Le Cerema indique que ce concept allie les composantes suivantes : aménagement de sites propres, priorité aux feux, matériel roulant permettant une qualité de conduite optimale avec un confort d'accostage en stations, une accessibilité du véhicule, une réserve capacitaire suffisante, un Système d'Aide à l'Exploitation et à l'Information Voyageur (SAEIV) dont un système d'information en station et dans les véhicules, et enfin une billettique présente en station⁴⁸². A ces éléments regroupés dans les composantes infrastructure, matériel roulant et exploitation s'ajoute la nécessité de garantir une fréquence de 5 à 10 min en heures pleines et de moins de 15 min en heures creuses, un temps de trajet constant, une vitesse commerciale élevée (plus ou moins 20 km/h) et une amplitude horaire étendue (généralement 5h / 00h30). Ainsi, « *pour être efficaces et attractives, les lignes de transport interurbain à haut niveau de service doivent concilier les avantages des modes ferroviaires (notamment en termes d'infrastructure et de garantie de temps de parcours) et des modes routiers (notamment pour la souplesse d'exploitation)* »⁴⁸³.

Encadré 9 : Principes du Haut Niveau de Service

(Synthèse, S. Loubié, 2019)

Pour atteindre des objectifs de haut niveau de service, l'axe structurant de transport routier emprunte sur 35 km l'A750 sur une voie normale, puis, en approche de la métropole, il s'insère dans une nouvelle voirie centrale dédiée sur la RN 109 partagée par deux séparateurs béton (de l'échangeur de Juvignac Ouest jusqu'à l'échangeur Willy Brandt en entrée de Montpellier). Cette insertion rendue possible en d'optimisant la présence d'un terre-plein central sur 3 600 m, permet de dégager les transports en commun de la congestion en entrée de ville. La voie bascule ensuite en insertion latéralement sur la RD 65 sur 650 m de linéaire avec priorité aux transports en commun par la création de carrefour à feux, pour ensuite s'insérer dans la circulation générale et se termine en site banalisé⁴⁸⁴. Le coût de ce site propre est estimé à 14,6 M€ TTC en 2011. A ce budget s'ajoute la création de pôles

⁴⁸⁰ Leroy W. Demery, Jr., 2004, Bus Rapid Transit in Curitiba, Brazil -An Information Summary publictransit.us Special Report No. 1, p. 3

⁴⁸¹ Levinson H.S., Zimmerman S., Clinger J., Rutherford S.C., 2002, *Bus Rapid Transit: An Overview*. In Journal of Public Transportation, 5 No2, pp. 1-30.

⁴⁸² URL : <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/newsletters/transflash/transflash-ndeg-402-decembre-2015-janvier-2016/zoom-bus-haut-niveau-service-ou-est> . Consulté le 06 juin 2018.

⁴⁸³ Drevelle M., 2015, *op. cit.*, p. 299.

⁴⁸⁴ Synthèse du dossier de candidature au Grenelle II : « Appel à projet Grenelle 2 « Transports urbains » - Projet de Car à Haut Niveau de Service sur l'axe « Cœur d'Hérault station d'échange de tramway L1/L3 » Conseil Général de l'Hérault/Hérault-Transport, 2010, 79 p., coordination S. Loubié, rédaction S. Loubié et O. Renard.

d'échanges, de parcs-relais et d'espaces réservés aux modes actifs. Le budget est évalué à 2,7 M€ TTC (Figure 46, page 272).

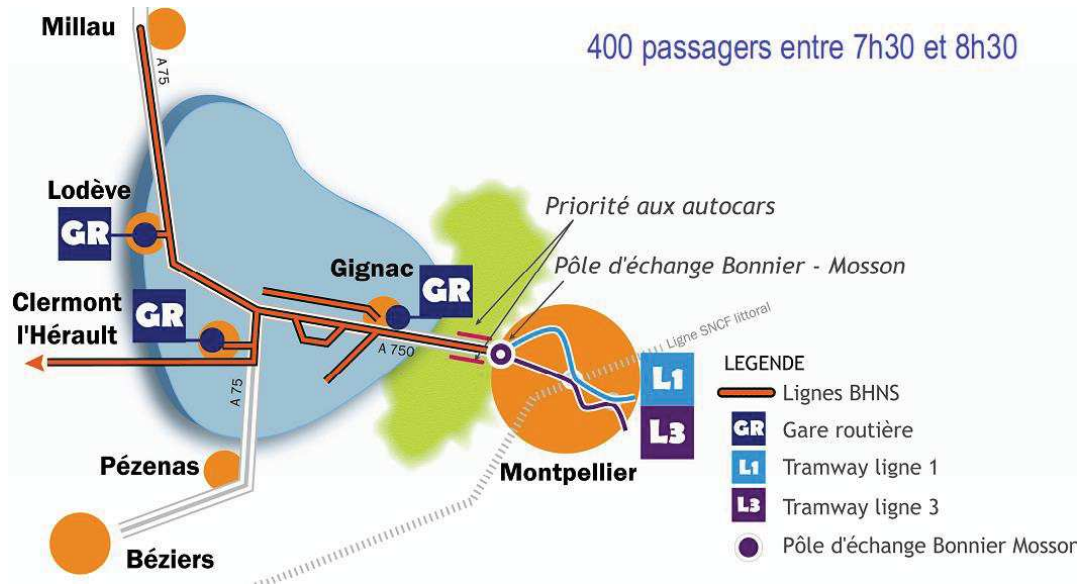


Figure 46 : Localisation du site propre du CHNS périurbain.

(Source : Egis, 2015)

Cette configuration simple cache différentes complexités techniques. En effet, accéder à la voie réservée nécessite de réduire les vitesses et de gérer une information dynamique suffisante pour garantir un rabattement sécurisé vers la voirie centrale. La sortie du système fait appel à un carrefour à feux pour donner la priorité aux cars. Dans le projet initial, la voie réservée est isolée de la circulation par des séparateurs. Les coupes types ci-dessous font état du profil en travers existant et de celui du projet (Figure 47, page 272).

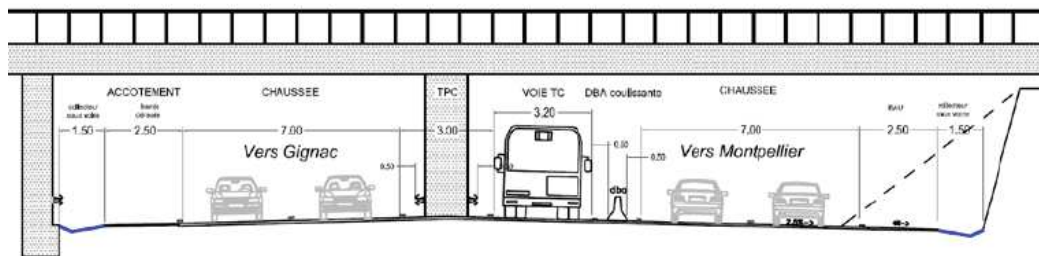


Figure 47 : Solution initiale d'un site propre avec séparateur central.

(Source : Egis 2012)

La présence du séparateur central a été remise en question et a fait l'objet de préconisations qui ont évolué au fur et à mesure des études pour s'orienter vers une voie centrale sans séparateurs afin d'améliorer la sécurité. Cette absence d'obstacle

permet de faciliter la perméabilité du dispositif et de l'ouvrir à différents usagers, par exemple aux véhicules propres ou à fort taux de remplissage (Figure 48, page 273).

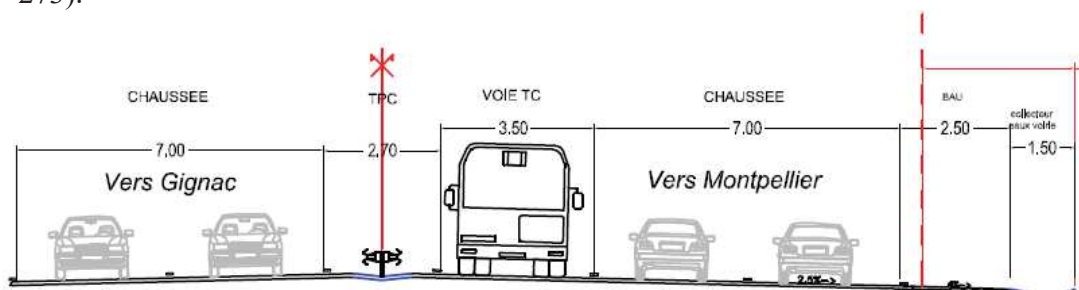


Figure 48: Solution privilégiée sans séparateur central

(Source : Egis 2012)

Cependant, bien qu'elle facilite l'exploitation et évite l'effet tunnel, cette configuration ouverte présente, à notre sens, l'inconvénient d'être plus facilement parasitée par des usagers non désirés, à moins d'accepter le surcoût d'un système de vidéosurveillance (comme cela est le cas à Grenoble). La plate-forme routière vers Montpellier est élargie en gagnant sur les accotements existants, ce qui limite le recours à d'importants travaux de génie civil et réduit le coût du projet. Concernant l'usager, le risque de perception négative due à une remontée de file par réduction à une voie sous l'échangeur Willy Brandt (entrée de Montpellier) est possible, bien que cela ne se traduise pas par une augmentation des temps de parcours. La capacité d'un site propre sur autoroute pourrait être largement supérieure au simple flux des cars. Cette capacité supplémentaire est estimée à 200 véhicules à l'heure, pouvant être ouverte aux automobilistes en covoiturage (avec un seuil minimal de 2 occupants) et aux véhicules propres.

Concernant le volet exploitation des transports en commun, le projet de CHNS présente des caractéristiques conformes aux attentes d'un dispositif de ce type (Figure 49, page 274) :

- un développement important de l'offre (multipliée par 1,6, soit 3 millions de km annuels), 27 véhicules, 100 AR journaliers, 290 jours moyens par an ;
- un cadencement total des services (fréquence heure de pointe à 10 minutes et heure creuse à 30 minutes) ;
- une amélioration de l'amplitude de 6 h. à 23 h. sur l'axe principal ;
- un Système d'Aide à l'Exploitation et à l'Information (SAEI) avec information en temps réel des voyageurs sur l'heure de passage des services.

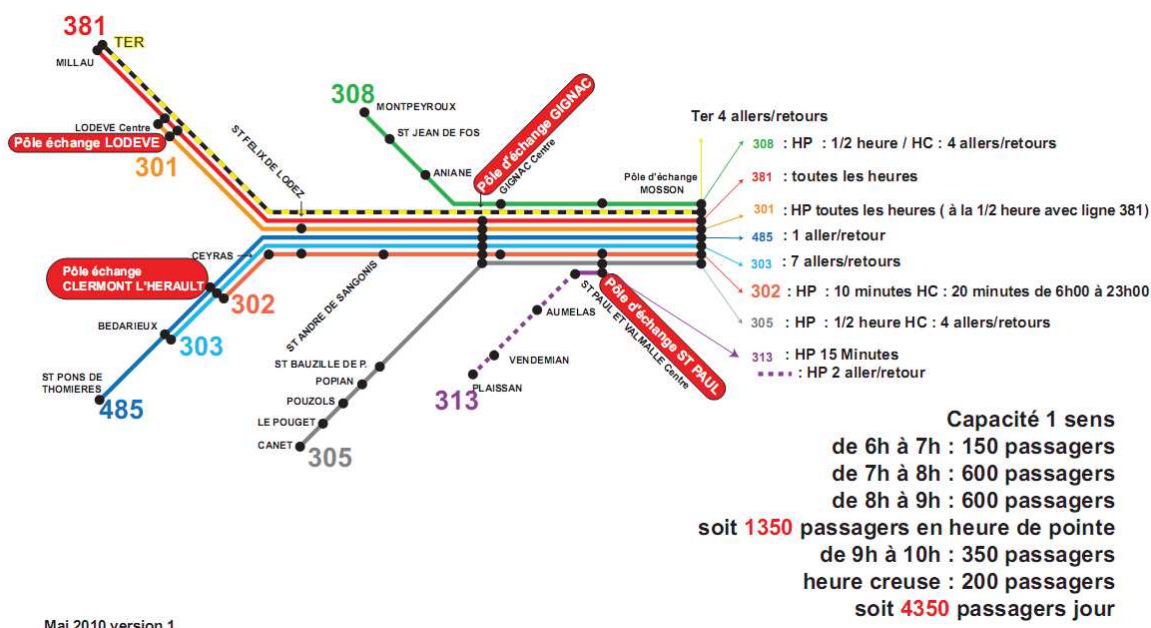


Figure 49 : Schéma des lignes constituant l'offre de CHNS

(Source : SMTCH, 2010)

7.2.1.3 Un projet à redynamiser

Redonner de la fluidité aux transports en commun périurbains utilise généralement des radiales (routières ou autoroutières) sur l'espace latéral disponible (cas des aménagements sur bandes d'arrêt d'urgence (BAU)) ou en voie axiale avec ou sans séparateur physique. En 2018, de nombreux aménagements étaient à l'étude, à Strasbourg sur l'A351, en Île-de-France où un total de 11 corridors est dénombré par le Cerema, dont quelques sections sont déjà en service (A10, A6a). Différentes réalisations existent donc en faisant appel, suivant le contexte, à des choix techniques différents : voie permanente ou temporaire, utilisation de la BAU, de la voie de droite ou de gauche. La création de la voie réservée à un CHNS sur l'axe pénétrant de l'A750/RN109 est aussi inscrite dans plusieurs documents stratégiques au niveau du département de l'Hérault (« *Schéma départemental de la mobilité et des déplacements* », projet « *Route Durable* »). Elle est inscrite dans le plan de déplacement urbain de l'agglomération de Montpellier 2010/2020, approuvé le 26 janvier 2011. Ce document indique qu'une première ligne de CHNS sera expérimentée entre le Cœur d'Hérault et le Pôle d'Echanges Multimodal de la Mosson à Montpellier⁴⁸⁵. Le Syndicat Mixte de Développement Local du Pays Cœur d'Hérault (SYDEL) indique dans son schéma de mobilité territoriale durable de 2018 au sein de l'objectif « *Améliorer la desserte du territoire en transports collectifs* » la

⁴⁸⁵ PDU de l'Agglomération de Montpellier 2010/2020, pp. 150-151.

nécessité de créer un réseau de Pôles d'Echanges Multimodaux (PEM) aux différents pôles du territoire et la nécessité de mettre en place un Car à Haut Niveau de Services (CHNS) en direction de Montpellier. Ce territoire maintient cette volonté dans sa contribution au SRADDET Occitanie 2040. Il indique : « *Concernant les territoires ruraux, comme le Pays Cœur d'Hérault, le SRADDET pourrait encourager :*

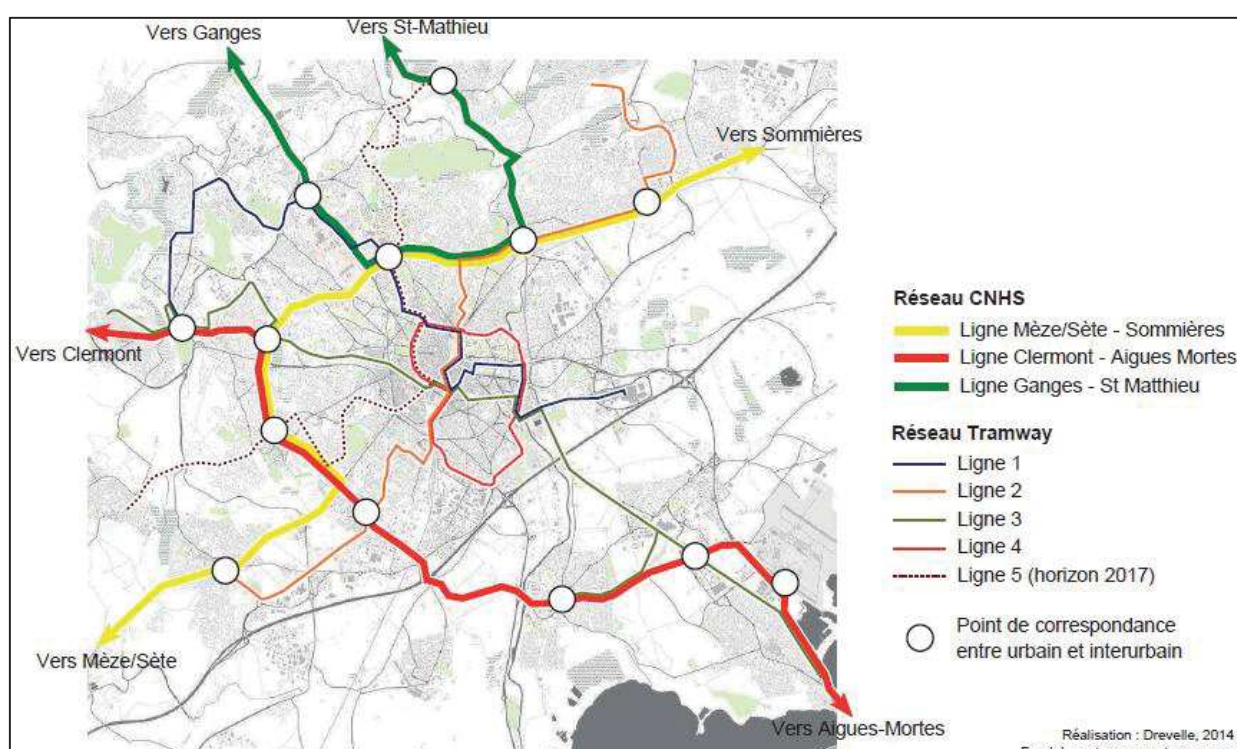
- *la réouverture d'anciennes lignes ferroviaires ou la mise en place de réseaux cyclable sur ces anciennes voies,*
- *la mise en place de Car à Haut Niveau de Service entre les pôles et leur périphérie et les pôles entre eux. Pour le Pays Cœur d'Hérault, citons : Lodève, Clermont l'Hérault, Gignac vers Montpellier. »⁴⁸⁶*

Ce projet de CHNS, sélectionné dans le cadre de l'appel à projet du Grenelle II et initialement programmé pour une mise en service en 2015, n'est pas réalisé à ce jour. Pourtant, une voie réservée pour les autocars et les covoitureurs afin d'accéder au pôle d'échange de l'Ouest de Montpellier reste pleinement d'actualité. Elle permettrait de s'affranchir de la congestion automobile croissante et de redonner de la fluidité, et donc de l'attractivité, aux transports en commun sur un secteur privé depuis 1949 de desserte ferroviaire voyageurs. A notre sens, elle doit constituer un des investissements prioritaires avant d'envisager de réaliser de nouvelles infrastructures sur le périmètre de la métropole montpellieraine. Pourtant, le projet de Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) révisé de la métropole de Montpellier (version du 19 juillet 2018)⁴⁸⁷, indique dans les principes structurant sa politique de déplacement, une prise en compte des enjeux de la mobilité périurbaine. Il précise qu'il est nécessaire de rééquilibrer l'offre de transport au « *regard des besoins du périurbain métropolitain, les zones les plus denses étant desservies par des modes de transport lourds (train, tram-train, tramway ou bus à haut niveau de service...), les zones plus excentrées à la densité de population plus faible étant desservies par des transports adaptés, de type bus, Transport à la Demande (TaD), covoiturage, dans une logique de continuité territoriale* ». Il est clairement mentionné que « *le réseau urbain de TCSP (quel qu'il soit, tram-train, tramway, BHNS...) doit compléter le réseau ferroviaire régional sur le territoire métropolitain pour compenser l'absence d'étoile ferroviaire. [...] Il s'agit de mieux exploiter les synergies entre le réseau de transport collectif et le réseau de voirie. Cet objectif repose sur la structuration d'une armature de Pôles d'Echanges Multimodaux hiérarchisés, notamment au niveau du réseau des Portes métropolitaines installées sur les contournements routiers où l'essentiel du trafic automobile pendulaire peut être capté. De ce point de vue, l'urgence de la réalisation du projet de contournement routier, ainsi que celle des barreaux d'évitement nécessaires au report du trafic de transit vers le réseau autoroutier est affirmée. Ces*

⁴⁸⁶ URL : https://www.coeur-herault.fr/sites/default/files//field/pdf/contribution_sraddet_vs_tla_v3.pdf . Consulté le 02 mai 2019.

⁴⁸⁷ Projet de Schéma de Cohérence Territoriale, SCOT, révisé de la métropole de Montpellier, version du 19 juillet 2018, Projet d'Aménagement et de Développement Durable, 109 p.

infrastructures sont essentielles afin d'assurer la continuité de ces flux, tout en assurant la protection des quartiers et des villages contre les nuisances générées »⁴⁸⁸. En outre, différents travaux universitaires ont aussi souligné la pertinence de mettre en œuvre des CHNS (ou plus simplement des haut niveaux de service) dans l'espace métropolisé montpelliérain. Par exemple, l'étude détaillée de Mathieu Drevelle préconise une mise en place de CHNS sur les axes vers Sète, Clermont-l'Hérault, Ganges, Saint-Mathieu-de-Trévières, Sommières, Aigues-Mortes⁴⁸⁹, ce qui paraît très ambitieux comme proposition et nécessiterait une analyse des niveaux d'investissement et de fonctionnement, mais reste contributif à une mobilité durable dans le périurbain (Carte 23, page 276).



Carte 23 : Proposition d'axes de CHNS reliant le périurbain au réseau de tramway de Montpellier

(Source : Drevelle M., 2015)

Ainsi, différentes voix politiques s'expriment en faveur du renforcement de la cohérence des dessertes périurbaines et de l'amélioration des intermodalités avec les transports urbains. Afin d'impulser une dynamique nouvelle, la Commission Permanente de la Région a approuvé le 15 juin 2018 un programme régional

⁴⁸⁸ SCOT de la métropole de Montpellier, Tome 2, PADD, *op. cit.*, pp. 60-68.

⁴⁸⁹ Drevelle M., 2015, *op. cit.*

d'intervention en faveur des Pôles d'Echanges Multimodaux routiers avec un financement à 100 % des études. Un schéma permettant de hiérarchiser et de sérier cette intervention, reste cependant à produire à notre sens. Néanmoins, notre conviction est que cette opportunité doit être saisie et doit être cohérente avec la mise en œuvre de voies réservées car la performance des dessertes en transports collectif doit être globale. L'amélioration de l'offre et l'effort de tarification ont montré qu'il existe un réel potentiel de report modal vers les transports collectifs en zone périurbaine. La performance du dispositif doit maintenant s'appuyer sur des interfaces (les pôles d'échanges) fluidifiant la chaîne de déplacements multimodaux et sur un temps de parcours optimisé par une voie réservée en entrée de métropole permettant un service cadencé. La massification des offres, avec un nombre plus limité de lignes desservant ce corridor à forte demande et reliant les principaux pôles d'échanges sans arrêts permettrait de simplifier les principes de desserte pour les rendre plus efficaces et lisibles par l'utilisateur et offrir une réelle alternative à la voiture individuelle. Pourtant, malgré son inscription dans de nombreux documents, la superposition de compétences entre le gestionnaire de voirie (l'Etat, mais sur le périmètre de la métropole de Montpellier), le gestionnaire des transports collectifs interurbains (aujourd'hui la Région) et la création de pôles d'échanges multimodaux routiers sollicitant des cofinancements des collectivités territoriales (généralement ville, communauté de communes, département, région et Etat), le projet est mené de manière séquentielle. Ainsi à ce jour, le Département de l'Hérault a réalisé les parkings de covoiturage de Saint-Paul et Valmalle et de Gignac, l'étude du Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) de Gignac est pour sa part en cours de réalisation, celles des PEM de Lodève et de Clermont-l'Hérault ne sont pas réalisées.

De ce fait, la difficulté d'intégrer un projet global de mobilité à petite échelle territoriale se heurte d'une part à la superposition de compétences qui ne permettent pas de dégager clairement un porteur de projet unique, malgré le rôle de chef de file de la région, et d'autre part à la création et l'exploitation d'une voie réservée créée sur le domaine routier de l'Etat se poursuivant aujourd'hui sur le domaine routier de la métropole de Montpellier. Ainsi, une appropriation du volet « *site propre* » de ce projet pourrait relever aujourd'hui d'un seul acteur (aujourd'hui la métropole de Montpellier, sous réserve qu'un déclassement du réseau autoroutier de l'Etat vers celui de la métropole soit envisageable), mais implique les EPCI et les partenaires financiers dans les pôles d'échanges, le Département pour le covoiturage et l'AOMR pour les réseaux de transports en commun interurbains. La future Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) doit donc s'avérer structurante pour permettre un portage efficace de ce type de projet.

7.2.2 Un Transport à la demande (TaD) à renforcer

En complément de lignes massifiées, il peut être intéressant de mettre en place un service de transport à la demande (TaD) dans les espaces périurbains. Bien que ne s'extrayant pas de la circulation générale, il peut constituer une solution plus souple et plus adaptée aux besoins spécifiques des populations du périurbain. Il représente aussi une solution plus économe des deniers publics par rapport à la mise en place

de lignes régulières. L'article R3111-2 du code des transports définit les services publics à la demande de transport routier de personnes comme « *des services collectifs offerts à la place, déterminés en partie en fonction de la demande des usagers, dont les règles générales de tarification sont établies à l'avance et qui sont exécutés avec des véhicules dont la capacité minimale est de quatre places, y compris celle du conducteur* ». Il s'agit donc d'un mode de transport collectif à mi-chemin entre les lignes régulières et le taxi. Développé à partir des années 1970, le transport à la demande est considéré comme un service économe capable de s'adapter aux besoins des territoires périurbains et ruraux⁴⁹⁰. Il constitue une « *solution à la fois souple (en terme d'horaire) pour le client et peu coûteuse pour la collectivité. Si la contrainte liée à la réservation semble restreindre certains de ses avantages, il permet de répondre à des besoins spécifiques et de desservir le périurbain en complément, le cas échéant, des chaînes de transport multimodales* »⁴⁹¹. Le principe de fonctionnement est simple, le service se déclenche en fonction de la demande. Le TaD peut s'organiser sous différentes formes en fonction du public ciblé, des types de dessertes afin de répondre au besoin de flexibilité des déplacements périurbains. Quatre gammes de services sont distinguées, du plus rigide (ligne virtuelle) au plus pratique pour l'utilisateur (porte à porte) :

- La desserte en lignes virtuelles : ce sont des lignes classiques dont tout ou partie de l'itinéraire n'est desservi que si une demande de réservation a été effectuée ;
- La desserte d'arrêt à arrêt : les arrêts sont fixes mais les itinéraires et les horaires sont déterminés en fonction de la demande, ce qui implique un logiciel de collecte des demandes et de planification des circulations ;
- La desserte de porte à arrêt : c'est une prise en charge à domicile pour des destinations fixes dont les horaires sont libres ou préalablement définis ;
- La desserte de porte à porte : c'est une prise en charge de l'utilisateur depuis son domicile et jusqu'à sa destination et inversement. Ce service est proche, dans l'esprit, de celui rendu par la voiture particulière ou par le taxi et touche des personnes très peu mobiles.

L'exemple du transport à la demande de la Draille centré sur Lodève, en périphérie du territoire périurbain montpellierain, permet de s'interroger sur l'adéquation de ce dispositif avec un espace peu dense. Ce réseau assure la desserte d'une trentaine de communes situées dans le Lodévois. A raison de 8 lignes proposant 3 allers retours pas semaine (sur réservation : les mardis, jeudis et samedis), il totalise une fréquentation de l'ordre de 8 000 voyages par an en 2009, mais ne représente plus que 3 000 voyages en 2014, marquant par là même la faible implantation de ce

⁴⁹⁰ Castex E., 2007, *Le Transport à la Demande, TAD, en France : de l'état des lieux à l'anticipation. Modélisation des caractéristiques fonctionnelles des TAD pour développer les modes flexibles de demain*. Thèse de Géographie. Université d'Avignon, 2007, 480 p.

⁴⁹¹ Bailly J.-P. et Heurgon E., 2001, « *Nouveaux Rythmes Urbains : Quels Transports ? Projet de rapport à la section permanente du Conseil national des transports* », coll. Société et territoire, Série prospective du présent, mars 2001, 222 p.

dispositif et son manque d'adéquation avec les besoins de mobilité dans les zones rurales (Figure 50, page 279).

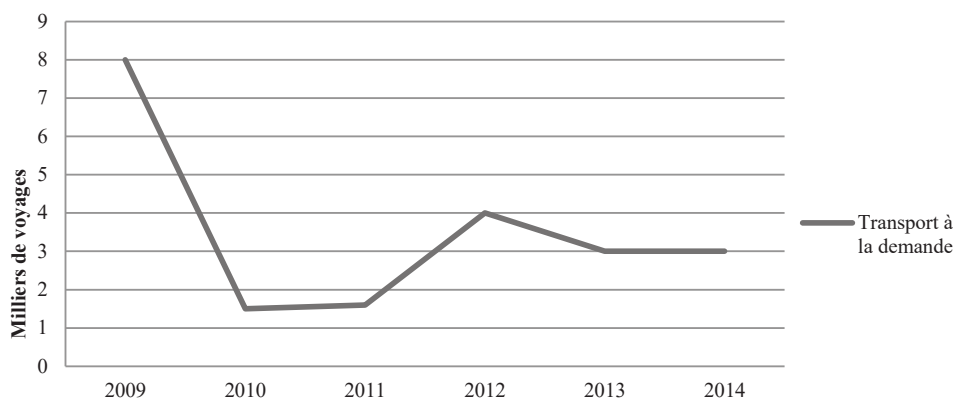


Figure 50 : Evolution du nombre de voyages à la demande sur le réseau de la Draille (Hérault)

(Source : Cerema 2014, HT 2015, traitement S. Loubié)

Le Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité aux Services Publics (SDAASP) de l'Hérault⁴⁹², document 2017-2023, indique toutefois qu'il fonctionne avec 2 véhicules de 22 places et que « *les retours informels font état d'un bon fonctionnement de l'offre, en particulier le samedi avec le marché de Lodève qui est un pôle générateur* »⁴⁹³. Il s'agit donc d'une offre réduite à destination d'un public captif de seniors.

La Communauté de communes du Grand Pic Saint-Loup, au nord de Montpellier, pour sa part dispose d'un service de TaD pour les Personnes à Mobilité Réduite (coût annuel de 150 000 €). Un total de près de 4 200 trajets ont été enregistrés en 2016 au tarif de 2,5 € par trajet. 70 % des services étaient orientés vers Montpellier. Ce TaD devrait être étendu à un plus large public sur le bassin de vie de Saint-Mathieu-de-Trévières.

Des services de transports à la demande existent dans l'espace périurbain montpellierain pour la période estivale, comme celui du secteur de Clermont-l'Hérault. Sur le périmètre de la métropole, le dispositif est plus dynamique et concerne certaines lignes de bus qu'il est possible de réserver, 24h/24, 7 jours/7 par téléphone ou sur internet. Les réservations s'effectuent au plus tôt 3 mois à l'avance et au plus tard une heure avant l'horaire souhaité et sont possibles via une application sur un mobile. Par exemple la ligne n°40 fonctionne sur réservation avec des départs toutes les 60 mn du lundi au dimanche, et dessert Saint-Georges-

⁴⁹² Conformément aux dispositions de l'article 98 de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe), dans chaque département l'État et le Département élaborent conjointement un Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité aux Services Publics (SDAASP) en y associant les établissements publics de coopération intercommunale. Ce SDAASP définit, pour une durée de 6 ans, un programme d'actions destiné à renforcer l'offre de services dans les zones présentant un déficit d'accessibilité des services.

⁴⁹³ Préfecture de l'Hérault, Département de l'Hérault, 2017, *Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité aux Services Publics, SDAASP, 2017-2022. Diagnostic prospectif et partagé de l'offre de service*, 157 p.

d'Orques, Juvignac et le PEM de la Mosson. La ligne 36 dessert Castelnaud-le-Lez, Clapiers, Montaud et Saint-Drézéry du lundi au samedi avec un passage toutes les 30 minutes sur Castelnaud-le-Lez et Clapiers et un passage toutes les heures sur Montaud et Saint-Drézéry.

Ce même type de dispositif existe aussi par exemple sur le bassin de Thau, avec réservation deux heures au moins avant le départ, ou sur le périmètre de Pays de l'Or Agglomération (PAO) avec la particularité d'offrir à tous types d'utilisateurs une jonction avec des points d'arrêts stratégiques en termes de multimodalité ou de service (stations de tramway, pôle d'échanges Multimodal (le PEM) à Baillargues, gares de Valergues et Saint-Aunés, centres hospitaliers du Grau-du-Roi et Lunel, centre administratif de Lunel. Ce TaD met en œuvre 6 minibus 9 places. Il concerne 3 000 inscrits et réalise 20 000 trajets / an. Le coût annuel de ce service est de 360 000 € en 2016 pour 20 000 € de recettes. Le tarif est alors de 1€ /voyage et de 8€ pour un titre de 10 voyages. Un billet intermodal a été mis en place avec la TAM et Hérault-Transport. Ce service est aujourd'hui ouvert à l'ensemble des usagers.

Notre idée n'est pas de pointer uniquement la souplesse du dispositif de TaD urbain par rapport au dispositif rural qui s'explique aisément par une exploitation plus souple des véhicules sur la zone urbaine, mais de s'interroger sur une extension possible du transport à la demande urbain vers le périurbain. Le cas de PAO montre qu'une AOM périphérique est en capacité d'offrir un service de liaison vers les pôles d'échanges et vers des services extérieurs à son territoire. L'inverse reste à construire et permettrait d'apporter une réponse aux personnes isolées ou habitant à l'écart des zones de couvertures du transport public traditionnel. Le TaD peut constituer un maillon important de la chaîne de transport public⁴⁹⁴. Le développement de ce type de mobilité « à la carte » peut répondre aux spécificités des territoires périurbains ou à faible densité de population par sa souplesse⁴⁹⁵, mais aussi par son coût réduit au regard d'une ligne régulière.

Cependant, les acteurs du TaD s'accordent pour constater que le déploiement des transports à la demande n'est pas toujours couronné de succès et présente un coût significatif malgré la faiblesse du service rendu aux usagers. La Région Occitanie prévoit dans ses 10 chantiers liés à la mobilité de développer le TaD dans une logique intermodale, ce qui améliorerait la lecture d'un dispositif au fonctionnement commun et ouvrirait les possibilités de connexions aux autres réseaux. Il apparaît donc que la solution du TaD peut s'avérer pertinente dans le cadre d'une stratégie de mobilité locale d'accès aux services, mais reste réduite pour des échanges pendulaires. A ce titre, le PADD du SCOT du Grand Pic Saint-Loup suggère la mise en place d'un service de transport à la demande en rabattement sur les principaux centres bourgs de son territoire. Ce type de service présente toutefois une viabilité économique faible due à un faible taux de remplissage des véhicules et à un coût

⁴⁹⁴ Paul-Dubois-Taine O., 2012, *op. cit.*, pp. 106-107 (126 p.).

⁴⁹⁵ Mialaret B., 2015, *op. cit.*, p. 294.

élevé des courses longues effectuées dans les territoires périurbains et ruraux. Il souffre aussi d'une image négative liée à un public majoritairement de captifs seniors (près de 80 % des utilisateurs du TaD)⁴⁹⁶.

Ainsi, malgré un modèle économique fragile, le TaD reste un outil intéressant pour développer une offre sur des espaces où l'offre de transport collectif est déficitaire et où la demande est insuffisante pour la mise en place d'une ligne régulière. Il apparaît cependant comme pouvant être concurrencé par le covoiturage ou les navettes autonomes dans les espaces périurbains.

7.2.3 Des futures navettes autonomes pour une mobilité durable dans le périurbain

7.2.3.1 *Le cadre de mise en œuvre des véhicules autonomes*

Parmi les solutions innovantes qui présentent un potentiel de mise en œuvre dans le périurbain, celle des véhicules autonomes apparaît peu évoquée alors qu'elle bénéficie aujourd'hui de près d'une trentaine d'expérimentations en France réalisées de 2004 à 2018⁴⁹⁷. Une opportunité d'explorer cette hypothèse dans les espaces périurbains apparaît donc. Les véhicules autonomes, bien qu'expérimentaux apparaissent aussi moins tributaires des investissements en infrastructures et aptes à percoler dans le quotidien périurbain.

Rappelons que la littérature de science-fiction, par le prolongement du discours de la science au-delà du scientifiquement exact, développe de nombreux exemples de mobilités futuristes qui contribuent à notre questionnement permettant d'explorer des idées pionnières et d'observer les évolutions sous un jour différent⁴⁹⁸. Plusieurs auteurs de science-fiction ont abordé le thème des moyens de déplacement. A titre d'illustration, l'extrait suivant est proposé, car il expose des idées en passe de se réaliser : « *Naturellement les automatiques étaient de dix à cent fois plus chères que les voitures à conduite manuelle, et peu de gens avaient les moyens de s'offrir leur propre automatique. L'industrie se spécialisa dans la construction d'omnibus automatiques. Vous pouviez appeler une compagnie et en avoir un qui s'arrêtait devant votre porte en quelques minutes, pour vous emmener où vous voulez. En général, on se trouvait en compagnie d'autres personnes allant dans la même direction, mais quel mal y avait-il à cela ?* »⁴⁹⁹. Ces visions futuristes qui décrivaient des « *automatobiles* » et leurs capacités de déplacer en autonomie de porte à porte une ou plusieurs personnes, trouvent une résonance nouvelle dans des essais récents de véhicules autonomes et montrent qu'une utopie de mobilité peut

⁴⁹⁶ IAU ÎdF, 2015, *La mobilité dans le périurbain. Quelles alternatives à la voiture individuelle ?*, Paris, pp. 17-18 (39 p).

⁴⁹⁷ ATEC ITS France, IDRRIM, IFSTTAR, Route de France et TDIE, 2019, « *Etude Mire – impact de la révolution des usages de la mobilité sur les infrastructures routières et leurs équipements* », 51 p.

⁴⁹⁸ Lehoucq R., 2015, « *Science et science-fiction, un duo détonant* », Revue Futurible, Paris. Janvier-Février 2017, pp. 39-54.

⁴⁹⁹ Asimov I., 1967, *Nous les Robots in Le Grand livre des Robots*, page 21 (1998 p.).

accompagner une vision des mobilités périurbaines. En s'affranchissant des contraintes liées aux autres usagers par une utilisation du dispositif de véhicule autonome collectif pour des liaisons pendulaires de courtes et moyennes distances par exemple, il est possible d'envisager apporter plus de sécurité aux véhicules autonomes dans l'espace périurbain que dans l'espace urbain⁵⁰⁰. Aujourd'hui en phase de test, cette technologie pourrait arriver rapidement à maturité et venir concurrencer par son adaptabilité les véhicules individuels et les véhicules de transports en commun classiques. Mais l'avènement de voitures sans chauffeur ne sera probable qu'à l'horizon 2035⁵⁰¹. Le projet de voitures autonomes a fait l'objet d'une des ambitions du programme européen Prometheus (PROgramMe for a European Traffic of Highest Efficiency and Unprecedented Safety) de 1987 à 1995 dans le cadre des actions de recherches EUREKA, destiné à renforcer la compétitivité de l'industrie européenne. Par la suite, dans les années 2000, le Département de la défense américaine cherche dans un but militaire évident, à développer des véhicules autonomes capables d'intervenir en milieux hostiles sans préjudice sur les troupes combattantes. Des étudiants ayant participé au développement de cette technologie ont rejoint en 2009 Google sur le projet civil « *Self-Driving Car project* ». Ce projet est suivi par le projet Waymo (nouveau nom de l'activité voiture de Google, anciennement Google Car) qui indique avoir roulé plusieurs milliers de kilomètres sur ce type de véhicule en Californie (USA), après des essais portant sur près de 6.5 millions de kilomètres, pour proposer à terme des véhicules à réservations via des mobiles. La société française Navya propose pour sa part un « *Autonom Cab* », taxi autonome. Depuis les essais de la GoogleCar en 2012 aux Etats-Unis, les évolutions sont rapides et se multiplient : minibus électrique sans chauffeur de fabrication française (EZ10⁵⁰²) à Taipei (Taiwan), taxis autonomes à Las Vegas, Singapour, Pittsburg... Des navettes autonomes à conduite déléguée⁵⁰³ étaient à l'essai à Toulouse, Paris, Sète en 2017, à Lyon en 2018 et font l'objet d'un intérêt croissant pour le secteur public, et de lourds investissements privés (grands groupes d'équipementiers : Bosch, Continental, Valeo, etc. ou de constructeurs comme Ford, General Motors, Toyota, PSA, Renault, etc.). Rappelons que depuis 1968, le Code de la route est régi par la convention de Vienne qui pose notamment comme principe que le conducteur doit à tout instant « *garder la maîtrise de son véhicule* », ce qui correspond aux trois premiers niveaux de la conduite autonome. Le 23 mars 2016, l'Union Européenne a annoncé une révision de la convention de Vienne, ce qui constitue une première étape réglementaire franchie pour les voitures autonomes. La commission économique pour l'Europe des Nations unies (UNECE) a annoncé que : « *Les systèmes de conduite automatisée seront explicitement autorisés sur les routes, à condition qu'ils soient conformes aux règlements des Nations unies (ONU) sur les véhicules, ou qu'ils*

⁵⁰⁰ Courrier International, n°1399, 24 au 30 août 2017, « *Urbanisme : Comment penser les villes de demain* », p. 35.

⁵⁰¹ Lamblin V., 2015, « *La voiture autonome : où en est-on ?* », Analyse prospective n°179, 30 juin 2015, Futurible International. URL : <https://www.futuribles.com/fr/document/voiture-autonome-ou-en-va-t-on/>. Consulté le 12 février 2018.

⁵⁰² L'EZ10 est un véhicule de conception toulousaine de Easymile, groupe Ligier, il peut transporter jusqu'à 12 passagers à une vitesse maximale de 40 km/h, avec une autonomie de 14 h.

⁵⁰³ Sétier S., Lefebvre R., 2017, *Les mobilités du futur*, ed. Cherche Midi, p. 21 (123 p.).

puissent être contrôlés voire désactivés par le conducteur »⁵⁰⁴, ce qui implique la responsabilité d'un superviseur en cas d'accident. Par exemple, le véhicule totalement autonome, de niveau 4, n'est pas autorisé pour l'instant, le niveau zéro correspond à celui de la conduite classique actuelle, le niveau deux est celui des essais de véhicules autonomes aujourd'hui (Figure 51, page 283).

La conduite est sous contrôle			La conduite n'est pas sous contrôle		
Le conducteur exerce continuellement un contrôle longitudinal ET latéral.	Le conducteur exerce continuellement un contrôle longitudinal OU latéral.	Le conducteur doit surveiller le système en permanence.	Le conducteur ne doit pas surveiller tout le temps le système mais doit pouvoir reprendre le contrôle.	Le conducteur n'est pas nécessaire dans des cas d'usage prédéfinis.	
	Le contrôle latéral OU longitudinal est assuré par le système.	Le système prend le contrôle longitudinal et latéral dans certains cas d'usage.	Le système a un contrôle longitudinal et latéral dans des cas spécifiques. Il connaît ses limites et demande au conducteur de reprendre le contrôle.	Le système a un contrôle longitudinal et latéral dans des cas spécifiques. Il connaît ses limites et demande au conducteur de reprendre le contrôle.	Le système peut faire face à toutes les situations automatiquement pendant tout le voyage. Pas besoin de conducteur.
Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Conducteur seulement	Assisté	Automatisation partielle	Automatisation conditionnelle	Automatisation élevée	Automatisation totale

Figure 51 : Les 6 niveaux de conduite autonome

(Source : d'après <https://www.ben-evans.com/benedictevans/2018/3/26/steps-to-autonomy>, référence en français : 15 marches, 2017 Stéphane Schultz (licence CC-BY)).

Par ordonnance du 3 août 2016⁵⁰⁵, pris en application de la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), le gouvernement a marqué sa volonté d'accompagner le développement de véhicules autonomes par une autorisation spécifique à l'expérimentation de véhicules à délégation partielle ou totale de conduite (VDPTC), et ce conformément à la réglementation européenne, sur les voies publiques⁵⁰⁶. Une consultation préalable des collectivités gestionnaires de voirie et des autorités organisatrices de transports concernées est indispensable et

⁵⁰⁴ Source : URL : http://www.lemonde.fr/economie/article/2016/03/24/la-reglementation-internationale-autorise-desormais-la-voiture-autonome_4889485_3234.html. Consulté le 17 février 2018.

⁵⁰⁵ Ordonnance n° 2016-1057 du 3 août 2016 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques, article 1 : « La circulation à des fins expérimentales d'un véhicule à délégation partielle ou totale de conduite sur une voie ouverte à la circulation publique est subordonnée à la délivrance d'une autorisation destinée à assurer la sécurité du déroulement de l'expérimentation ».

⁵⁰⁶ URL : <https://www.caissedesdepotsdesterritoires.fr/cs/ContentServer?pagename=Territoires/LOCActu/ArticleActualite&cid=1250271221255>, consultée le 16 janvier 2018.

autorise des expérimentations sur route ouverte ou sur autoroute, ou des projets pilotes dans certaines collectivités. Ce dispositif a permis de délivrer 46 autorisations d'expérimentation à la fin 2017.

Lors de son discours sur l'Intelligence Artificielle en mars 2018 au Collège de France, Monsieur Emmanuel Macron, Président de la République, a précisé les ambitions françaises dans ce domaine : « *D'ici 2022, un cadre de régulation permettant la circulation des véhicules autonomes sera mis en place. En bout de chaîne, j'ai la volonté de poser au plus vite le cadre d'homologation des véhicules autonomes, en mobilisant à la fois la puissance publique et le secteur privé. Parce que précisément, ce mouvement des véhicules autonomes exige une courbe d'apprentissage, nous financerons un programme national d'expérimentation impliquant les territoires, les constructeurs et les équipementiers. Et donc nous aurons très rapidement des expérimentations sur des territoires, qui seront volontaires, en en définissant le cadre juridique d'exception, et je souhaite que nous puissions mettre autour de la table l'ensemble de ces acteurs nationaux pour travailler sur des sujets que sont, justement, les bases de données de tests, la cartographie* »⁵⁰⁷. Sur cette base, des enjeux stratégiques sont identifiés par l'Etat pour le développement des véhicules autonomes en France. Ils auraient pu être complétés par exemple par une analyse du risque lié aux conséquences des éruptions solaires sur les dégradations des signaux GPS, comme cela est confirmé depuis 2017⁵⁰⁸, qui limitent la robustesse du dispositif.

En 2018, le gouvernement a publié un décret⁵⁰⁹ déterminant le cadre des expérimentations de véhicules à conduite déléguée en autorisant une avancée importante : le superviseur humain de la conduite pourra se trouver à l'extérieur du véhicule mais devra garder avec celui-ci un contact visuel direct (article 12). Selon Rodolfo Orjuela *et al.* « *Ces évolutions du cadre juridique sont indispensables afin de favoriser l'expérimentation de façon à évaluer les apports de cette technologie en conditions réelles de conduite* »⁵¹⁰. Les expérimentations visées par le décret de 2018 qui revoit l'ordonnance de 2016, précisent que l'autorisation peut porter sur un véhicule affecté à l'exécution d'un service de transport de personnes. Au-delà de cette considération liée aux libertés individuelles et à l'acceptabilité du véhicule autonome, les questions de sécurité routière et de l'évolution des emplois du secteur concerné doivent être posées. Elles devront s'accompagner d'une révision des conventions internationales devenues obsolètes (Vienne, 1968, et Genève, 1949) car

⁵⁰⁷ Idrac A.-M, 2018, *Développement du véhicule automatisé Orientations stratégiques pour l'action publique*. Ministère de la transition écologique et solidaire, p. 3 (95p.).

⁵⁰⁸ Article de Pierre Barthélémy dans le journal Le Monde du 11 août 2018 « *La météo de l'espace, un défi complexe aux enjeux stratégiques* »

⁵⁰⁹ Décret n° 2018-211 du 28 mars 2018 relatif à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques. JORF n° 0075 du 30 mars 2018. <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2018/3/28/TRER1717809D/jo/texte>

⁵¹⁰ Orjuela R., Ledy J., Lauffenburger J.-P., Basset M., 2018, « *Les véhicules autonomes et les risques technologiques : d'où vient-on et où va-t-on ?* ». RISEO - risques, études et observations, 2018, 2018-1 Les véhicules autonomes. (hal-01816895) . Consulté le 20 juillet 2018.

contraignant actuellement le conducteur à être non seulement à bord, mais aussi attentif (Encadré 10, page 285).

- « Usages et territoires : adéquation des services permis par l'automatisation, avec les besoins des citoyens et des territoires et notamment de tirer pleinement parti des potentialités des véhicules autonomes en matière de mobilités. Associés à de nouvelles formes d'autopartage ou de transport à la demande, ils peuvent aussi modifier les limites entre transport individuel et collectif. Il importe de favoriser l'émergence de nouveaux modèles économiques et tout en assurant la cohérence de ces services avec les politiques de mobilité locales et les capacités à déployer des infrastructures adaptées au véhicule autonome ;

- Sécurité : s'assurer que les systèmes développés sont conformes aux attentes de sécurité individuelles et sociétales, tant sur la sécurité routière que sur la cyber-sécurité ou encore la protection des données individuelles. La construction de systèmes de validation robustes est une priorité ;

- Acceptabilité : elle est une condition sine qua non du développement du véhicule automatisé. Elle ne doit pas être considérée comme acquise : outre les enjeux de sécurité et d'adéquation aux usages, d'autres effets de l'automatisation conditionnent l'acceptabilité : impacts sur les mobilités et leur empreinte environnementale, emploi, équité territoriale...

- Compétitivité et emploi : au plan technologique et industriel, il s'agit que le développement des véhicules autonomes bénéficie à nos filières innovantes. Il s'agit donc, par un contexte favorable à l'expérimentation, de favoriser le développement et la maîtrise de nombreuses technologies, en termes de détection, de traitement des données, de localisation, d'algorithmique, et de s'assurer de retombées positives sur l'activité de nos territoires ;

- Coopération européenne et internationale : le contexte international se caractérise à la fois par une concurrence aiguë entre acteurs industriels et territoires, et le développement de coopérations actives entre Etats, en vue d'assurer un développement sûr de ces technologies, et le bon fonctionnement des marchés [...]. »⁵¹¹

Encadré 10 : Les enjeux stratégiques du véhicule autonome

(Source : Idrac A.-M., 2018)

Cependant des interrogations apparaissent. Tout d'abord, une question éthique sur la place de l'être humain dans la société, qui est à notre sens la question fondamentale, comme évoqué par Janette Sadik-Khan, ancienne responsable des transports de la ville de New York, présidente de l'Association nationale des responsables municipaux des transports. Elle souligne qu'il ne s'agit que d'une réponse technique qui ne doit pas éloigner d'une réflexion plus globale. Elle exprime clairement que les véhicules autonomes « suscitent beaucoup d'intérêt et on se laisse distraire par ce jouet tout neuf. Il faut se concentrer sur l'essentiel – créer la ville qu'on veut – et non considérer cette technologie comme une fin en soi. Les véhicules autonomes offrent des possibilités passionnantes, mais je pense qu'il faut se rappeler que ce qui fait une belle ville, ce sont les gens, pas les voitures ». Cette remarque ramène l'outil à sa place fonctionnelle de moyen de déplacement, et interroge plus largement sur son intégration dans l'aménagement d'un territoire périurbain complexe à desservir. Se pose la question de la place de l'être humain dans une société machinisée, et cela renvoie à l'usage des robots et de leurs déploiements, pouvant faire craindre qu'une évolution sociotechnique remplace l'homme dans sa

⁵¹¹ Idrac A.-M., 2018, *Ibid.*

capacité à se déplacer et à développer un imaginaire constructif et spontané de sa mobilité, au risque d'engendrer déception et frustration face à une liberté contingentée à une machine. Cette question est, à notre sens, trop timidement abordée dans les documents sur les véhicules autonomes⁵¹². Pourtant, le questionnement est prégnant sur la place de l'intelligence artificielle dans notre société et sur la réémergence de questionnements par rapport à la robotique, relevant du droit et de la philosophie. Se repose alors le dilemme du chauffeur de trolley, connu depuis 1967⁵¹³ (face à un danger imminent, le chauffeur a à choisir entre tuer un piéton ou sacrifier des usagers transportés), qui constitue une limite dans le développement de cette technologie. Cette question est d'autant plus pertinente pour les espaces périurbains où la gestion d'une cohabitation, certes moins fréquente avec les autres usagers dans une hypothèse de voie réservée, mais aussi avec la faune, est à étudier. Bien que l'objectif du véhicule autonome soit d'éviter les obstacles, des algorithmes « utilitaristes », minimisant les pertes pourraient être contre-productifs en rendant l'acceptabilité d'un système de pilotage autonome difficile, d'autant que la sécurité du système face au piratage demeure. Un autre questionnement relève plus de la technique même. Cette autonomie des véhicules nécessite une cartographie fine des espaces empruntés ce qui sous-tend une coordination entre tous les intervenants et un effort soutenu pour l'entretien des voiries. Elle implique aussi une gestion des interactions constantes avec le milieu par temps de pluie ou de neige rendant impossible la visibilité, ou face à un comportement humain non programmé (on peut s'interroger sur la gestion du dispositif face à des handicaps cognitifs et sensoriels par exemple). Ces questionnements ouvrent des champs de réflexions et de responsabilités qui vont bien au-delà des questions de viabilité des véhicules autonomes, mais interrogent le fonctionnement et l'entretien des réseaux. Le risque est, par souci de rationalisation de l'investissement public lié à cet entretien, de restreindre cette technique aux réseaux principaux faisant l'objet de budgets d'entretien et de renouvellement importants au détriment des réseaux secondaires et des voiries vicinales à l'entretien plus erratique. Un nouvel univers routier se dessine alors, plus automatisé à la signalétique parfaitement entretenue. Le défi de la mise en œuvre et de la maintenance des infrastructures, et donc du financement du système de route intelligente, est alors posé. Le défi technique du véhicule autonome sera alors confronté au défi de gestion de l'infrastructure qui, avec le véhicule, sera au cœur des enjeux de sécurité routière. Le poids pour les collectivités n'est donc pas seulement de passer à une création et à un entretien de voirie, mais à une adaptation et une modernisation sans couture pour permettre la circulation de ces véhicules autonomes, en attendant que la technique permette une circulation sur des voiries

⁵¹² Par exemple, le rapport de Mme Anne-Marie Idrac identifie formellement cet enjeu : « Les questions éthiques devront aussi être abordées, et globalement celles de l'acceptabilité de ces nouveaux systèmes, non seulement par leurs utilisateurs mais par les autres usagers des voies de circulations et des espaces publics », mais ne propose qu'un « séminaire de réflexion et d'échanges sur l'acceptabilité sera mis en place pour, dans un premier temps, identifier les questions et les enjeux, y compris éthiques, échéance visée : 2018 et au-delà », Idrac A.-M., 2018, « Développement du véhicule automatisé Orientations stratégiques pour l'action publique ». Ministère de la transition écologique et solidaire, p7 (95 p.).

⁵¹³ URL : http://www.lemonde.fr/sciences/article/2016/06/23/tuer-un-pieton-ou-sacrifier-le-passager-le-dilemme-macabre-des-voitures-autonomes_4956924_1650684.html#8d4jsRM8LLieh05O.99. Consulté le 19 janvier 2017.

dégradées. Les tests actuellement cantonnés aux espaces urbains pourraient faire l'objet d'expérimentations de grande ampleur dans les espaces périurbains en adaptant l'infrastructure aux nouveaux usages. Cette évolution entraîne le passage d'une logique d'infrastructure à une intégration d'une mobilité autonome pouvant contribuer à une mobilité durable dans le périurbain.

7.2.3.2 Le potentiel des navettes autonomes pour desservir le périurbain

Le rapport d'Anne-Marie Idrac sur les véhicules autonomes⁵¹⁴ indique que les véhicules autonomes pourraient être mis en place pour des dessertes des premiers et derniers kilomètres en zones peu denses ou dans les zones péri-urbaines. Elle imagine un dispositif « activable à la demande ou régulier, permettant de desservir différents générateurs de trafic sur un territoire élargi prédéfini »⁵¹⁵ (Figure 52, page 287).

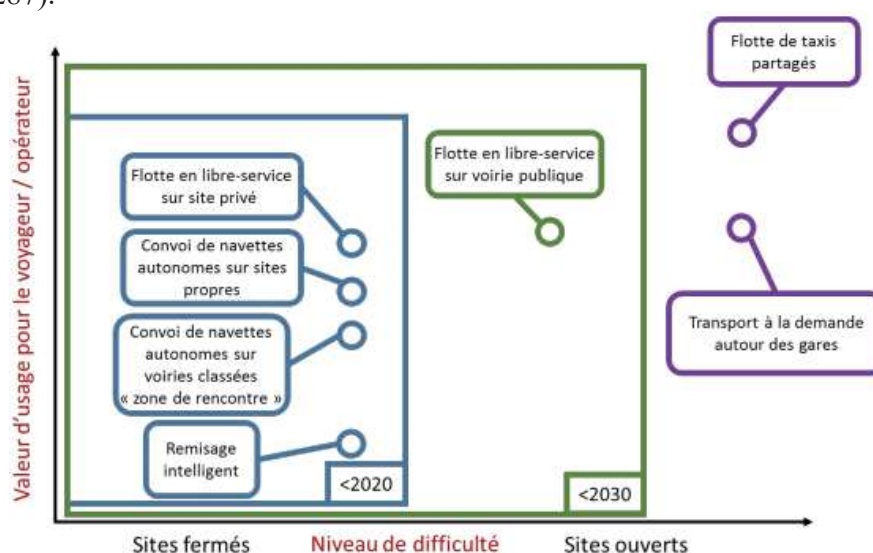


Figure 52 : Les systèmes de transports publics autonomes

(Source : Idrac A.-M, 2018)

L'observation d'un essai d'utilisation de navette autonome réalisé par Sète Agglopôle Méditerranée (SAM) en 2017⁵¹⁶ nous donne l'opportunité d'approcher ce type de dispositif. Cette expérimentation est mise en place sur la base d'un partenariat entre SAM et la société CarPostal France. Cette démonstration d'une navette autonome a porté sur un segment de 1 kilomètre de promenade piétonne en bord de mer sur l'ouest de la ville de Sète (promenade du Lido). Il a permis de transporter gratuitement 120 personnes par jour durant le temps de cette expérimentation, ce qui marque le vif intérêt du public et une acceptation immédiate

⁵¹⁴ Idrac A.-M, 2018, *op. cit.*

⁵¹⁵ *Ibid.* p 14.

⁵¹⁶ Je remercie Sète-Agglopôle-Méditerranée de m'avoir permis d'assister à cette expérimentation.

du dispositif. Le véhicule pouvait accueillir 11 passagers assis, en se déplaçant à une vitesse maximale de 40 km/h pour une autonomie de 10h. Le coût annoncé de la navette est de 300 000 € l'unité, qui « peut encore constituer un frein aux investissements publics mais, en fonction du niveau de production du véhicule, cette technologie doit devenir abordable »⁵¹⁷. Les démonstrations font état d'un véhicule programmable effectuant un trajet préenregistré sur un parcours formant un rail virtuel et fonctionnant en alerte de contact par le biais de capteurs (Illustration photographique 9, page 288)



Illustration photographique 9 : Navette autonome sur la promenade du lido de Sète (Hérault)

(Crédit photos : S. Loubié, 2017)

La démonstration a montré des difficultés de stabilité du système d'exploitation de bord immobilisant le véhicule plusieurs jours. Les difficultés techniques de liaison entre le véhicule et les bornes relais ont révélé la nécessité d'une sécurisation des liaisons numériques et un défaut de précision dans la cartographie de la section expérimentée pourtant relativement réduite. Le retour des usagers interrogés sur site montre une grande satisfaction et un sentiment de sécurité. Malgré la non accessibilité aux personnes handicapées (absence de quais à niveau), la compréhension du fonctionnement du service par l'utilisateur est bonne, et le seul incident (un usager a légèrement forcé la porte de la navette pour y accéder), est dû certainement à l'impatience de voir ce véhicule fonctionner, alors qu'il était en stationnement. Cette démonstration nous a permis de comprendre que ce mode de transport s'intègre parfaitement dans l'espace public, généralement urbain et dense, mais pourrait aussi constituer un élément complémentaire des réseaux existants sur des sites nécessitant une réponse fine (espaces périurbains, zones commerciales, sites touristiques...). Il reste contraint par la fiabilité technique de l'expérimentation suivie et l'autonomie du véhicule. En outre, l'évolution technologique permet

⁵¹⁷ Interview personnelle de monsieur André Burri, Président CarPostal France, responsable affaires publiques Suisse romande et internationales, réalisé sur site le 07/09/2017.

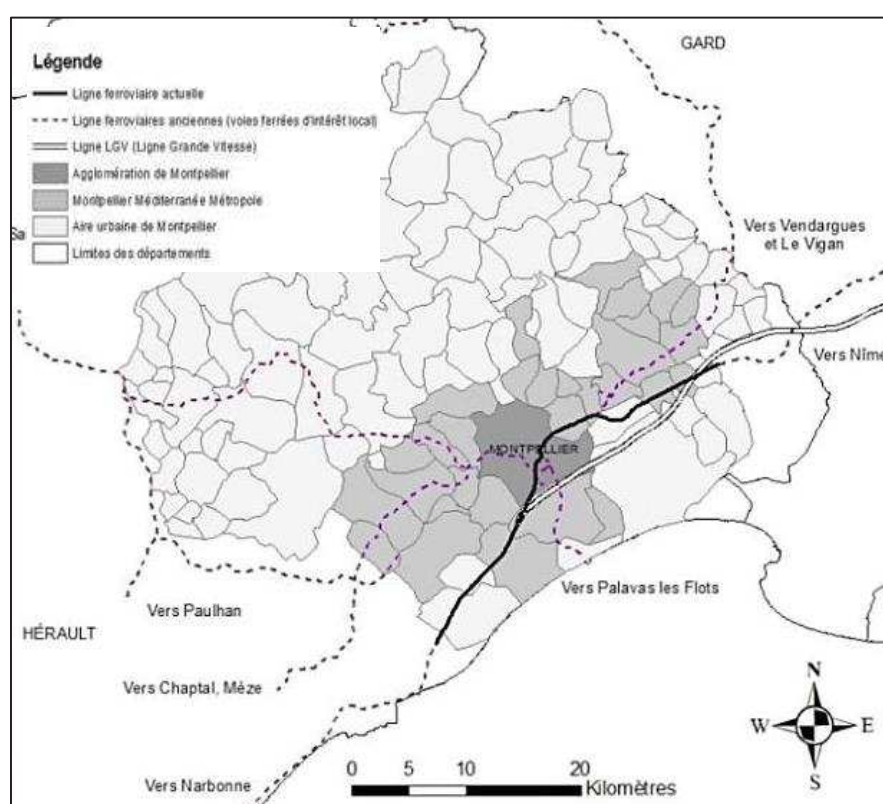
aujourd'hui d'envisager de mettre en œuvre des navettes autonomes sur des distances plus longues (comme par exemple le projet de la communauté de communes Cœur de Brenne, dans l'Indre, qui propose à l'horizon 2020 un parcours de 22 kilomètres pour desservir différentes localités, ou la desserte dans le bois de Vincennes à Paris, avec des navettes reliant le métro Château de Vincennes au parc floral qui desservent le dernier kilomètre dans une zone très étalée mais peu desservie en transports⁵¹⁸). Toutefois, c'est bien l'amélioration de la vitesse commerciale qui permettra de rendre cet outil performant dans les espaces périurbain et ruraux.

7.2.4 Discussions et perspectives dans l'espace périurbain

L'accélération des contraintes sur les réseaux incite aujourd'hui à proposer un renforcement des réflexions pour irriguer le périurbain en transports collectifs circulant sur des sites propres. Cette orientation forte pourrait présenter un moindre impact financier que celle relevant du prolongement des axes de transports guidés vers les espaces périurbains (comme c'est le cas par exemple avec le tramway de Montpellier). En outre, ce choix présente une meilleure réversibilité et une capacité de résilience des infrastructures. L'attractivité des transports en commun peut être renforcée par la création de dispositifs avec une incidence budgétaire plus réduite comme des voies réservées partagées entre les bus, taxis et covoitureurs en entrée d'agglomération. Cette attractivité est renforcée en créant aussi un maillage de pôles d'échanges multimodaux dans les espaces périurbains et ruraux. Un axe de réflexion est à envisager en développant des voies et des arrêts de transports en commun sur les autoroutes (comme sur l'A10 avec la gare autoroutière de Briis-sous-Forges qui permet à deux lignes d'autocars de marquer l'arrêt sur autoroute pour déposer ou prendre des voyageurs et propose un parking de 230 places). L'échange intermodal en amont est ainsi facilité en dégagant les pôles d'échanges de la circulation des tissus urbains. Cette orientation est à envisager notamment sur l'A750, axe autoroutier qui présente déjà des parkings de covoiturage aux échangeurs, pouvant servir de supports attractifs pour des pôles d'échanges périurbains secondaires. L'opportunité de mettre en place un dispositif de type transport à la demande sur l'espace périurbain reste à saisir. En effet, cet espace, par sa proximité à la zone urbaine et la densité de son territoire pourrait trouver un public pour des déplacements ne demandant pas la mise en place d'une ligne régulière, et en polarisant le service vers des zones attractives de l'espace métropolitain, mais aussi pour des déplacements tangentiels entre les pôles secondaires. Afin d'optimiser ce type de service, une analyse de la demande de déplacement est à réaliser en amont pour adapter le service aux besoins réels du territoire. Les services sont à différencier et à moduler en fonction des publics ciblés (seniors, demandeurs d'emplois...) et des fonctionnalités du territoire (jours de marchés, période d'ouverture des services publics...). Ils doivent trouver une complémentarité avec les lignes régulières et les autres modes de transports alternatifs (covoiturage,

⁵¹⁸ Déléaz T. le 02/06/2019 Le Point.fr

autopartage, autostop...) afin de favoriser l'intermodalité. Cette complémentarité doit concerner l'exploitation des lignes (synchronisation des horaires, accessibilité...), la billettique et l'information voyageurs. Pour un Tad plus durable, le matériel roulant doit évidemment être propre, mais il doit aussi s'adapter et s'ajuster au plus près des besoins du territoire. Ce dernier point implique un suivi régulier, une acceptation de reconfiguration du service... et donc d'importantes actions de communication pour informer les usagers et attirer de nouveaux utilisateurs. Pour développer des navettes collectives autonomes en site propre, il est possible d'utiliser des infrastructures existantes. En effet, les emprises d'anciennes voies ferrées d'intérêt local irriguent l'ensemble de l'espace périurbain montpellierain (Carte 24, page 290).



Carte 24 : Un réseau ferroviaire secondaire pour des navettes autonomes
(Réalisation atelier M1 «Transport, mobilités, réseaux», UM3, 2018, tutorat : S. Loubié)

Elles sont actuellement en partie reconverties en pistes cyclables ou en voiries de circulation. Les anciennes emprises pourraient faire l'objet de projets de voies partagées entre des navettes autonomes et des modes actifs (Illustration photographique 10, page 291).



Illustration photographique 10 : Résilience possible d'une voie ferrée d'intérêt local entre Balaruc-les-Bains et Sète (Hérault)

(Crédit photo : S. Loubié)

Les premières fonctionnant aux heures de pointes avec une forte cadence vers la ville centre et inversement le soir, laissant les autres plages horaires libres pour les modes actifs. Ensuite, ces navettes autonomes peuvent offrir une complémentarité avec les transports collectifs réguliers en offrant un service de rabattement vers les pôles d'échanges multimodaux ruraux et les aires de covoiturage.

7.3 Des axes routiers à faible circulation à partager dans le périurbain

Les paragraphes suivants feront l'objet d'une communication lors du colloque « *Les mobilités émergentes : nouvelles pratiques et conséquences socio-spatiales* » des 10 et 11 octobre 2019 organisé par l'Université Paul-Valéry de Montpellier 3 et le Comité National Français de la Géographie⁵¹⁹.

7.3.1 Développer et accompagner les réseaux cyclables de proximité

7.3.1.1 Le potentiel des modes actifs sur les courtes distances dans l'Hérault

En 2019, le réseau cyclable du Département de l'Hérault comporte près de 550 km d'aménagements cyclables (dont 170 km de pistes cyclables). Les types d'équipements cyclables sont mis en œuvre en répondant chacun à une configuration spécifique liée à la géométrie de la voirie, à la densité du trafic, à la vitesse de circulation : bandes cyclables sur les accotements routiers, pistes cyclables, chaussées séparées exclusivement réservées à la circulation des vélos

⁵¹⁹ Loubié S., *et alii*, (publication à paraître), *op. cit.*

mais pouvant être contiguës à la route (vitesse inférieure à 50 km/h) ou dissociées si la vitesse est supérieure à 70 km/h, voies vertes multiusagers. Des voiries partagées vélo/voiture sur des axes à faibles circulations sont testées au nord de l'aire montpelliéraine, comme nous le montrerons dans l'étude de cas des solutions techniques. Enfin, ce territoire est traversé par des vélos routes (EV17/60, EV8, V80). Concernant, le volet service aux usagers cyclistes, nous avons souligné en introduction que la place du vélo ne saurait se réduire à une question de voirie. Ainsi, le Département de l'Hérault met en place le long de ses pistes cyclables des box sécurisés, des pompes à pieds, une signalétique spécifique pour orienter l'usager vers des boucles de découvertes. Il est aussi un acteur actif du développement d'animations « vélo » (animations sécurité dans les collèges, vélo-écoles, boucles cyclables, animations VTT, manifestations sportives...). Afin de bâtir un nouveau document cadre de politique cyclable, le Département de l'Hérault a mis à profit les résultats de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (EGDH 2012-2015). Comme nous l'avons évoqué (5.3.2.3, page 217), cette EGDH indique que les résidents de l'Hérault se disent sensibles à la prise en compte des modes actifs dans les aménagements et considèrent le vélo comme une des solutions d'avenir. Pourtant, l'EGDH montre aussi que les courtes distances sont réalisées en voiture pour 22 % sur des trajets de 1 km et à 47 % pour des trajets de 1 à 3 km. Le potentiel pour les modes actifs dans les déplacements de proximité apparaît pouvoir être valorisé car 31 % des déplacements font moins de 1 km et 26 % font de 1 à 3 km. L'analyse consacrée aux modes actifs⁵²⁰ révèle pour sa part que 12 % des résidents utilisent le vélo pour leurs déplacements au moins 2 fois par semaine, 5 % tous les jours ou presque mais 13 % exceptionnellement. Cette pratique est variable selon les territoires, plus soutenue sur la bande littorale incluant la métropole de Montpellier et les agglomérations avec 12 % des résidents qui utilisent le vélo au minimum pour réaliser deux déplacements par semaine, mais ce taux baisse à 10 % hors agglomération. Ainsi, au sein du département de l'Hérault, la part du vélo dans les déplacements de proximité reste encore faible avec 2 % des déplacements quotidiens pour une distance moyenne du trajet de 2,3 km généralement pour aller travailler, étudier et faire des achats... Pourtant, le potentiel de report modal des courtes distances vers le vélo, à savoir moins de 5 km, est évalué à 15 % sur le territoire héraultais (EGDH). Néanmoins, des freins subsistent pour développer cette pratique : le sentiment d'insécurité augmente quand la pratique décroît et disparaît. Ainsi, les non cyclistes trouvent le vélo plus dangereux que les autres modes. Les principales raisons de la non-utilisation du vélo en zone périurbaine avancées dans l'EGDH sont : les « difficultés à pratiquer » le vélo, une « insécurité liée à la circulation » ainsi qu'une « contrainte matérielle » (à égalité avec « mode de transport trop lent »). Pourtant, la réglementation évolue pour sécuriser les cyclistes en affirmant le principe de prudence face aux usagers vulnérables transcrit dans l'article R. 412-6 du Code de la route : « le conducteur doit, à tout moment, adopter un comportement prudent et respectueux envers les autres usagers des voies

⁵²⁰ Cerema, 2015, *Enquête Globale des Déplacements en Hérault 2012-2015 – Rapport d'analyse sur les modes actifs*, Département de l'Hérault, 81 p.

ouvertes à la circulation. Il doit notamment faire preuve d'une prudence accrue à l'égard des usagers les plus vulnérables ». Toutefois, la modalité « autre moyen de transport » arrive en tête si l'on cumule les raisons de non-utilisation sur tout le Département, ce qui traduit une certaine habitude ou une difficulté d'adaptation des usagers de se déplacer à vélo, les autres modes (voiture notamment) étant plus faciles d'accès. Parallèlement, les vélos à assistance électrique (VAE) offrent un confort de déplacement sur des distances intéressantes dans les espaces périurbains. L'autonomie des batteries rend les VAE plus attractifs pour les déplacements sur des distances du quotidien et l'assistance électrique permet de s'affranchir plus facilement des dénivelés. Le coût élevé limite encore l'essor des VAE. En effet, le coût d'acquisition d'un vélo électrique de qualité avoisine 2 000 €. Le montant des aides pour l'acquisition d'un VAE est soumis à conditions (il oscille entre 100 et 500 € selon les collectivités⁵²¹). Pour contribuer à développer cette pratique le maintien des aides à l'acquisition de l'Etat et des collectivités reste aussi nécessaire⁵²².

En outre, les nouveaux modes électriques de transports urbains (trottinettes, gyropodes...) par leurs faibles encombrements, malgré un poids aux alentours de 10 kg, sont aisément transportables et pourraient être utilisables sur les premiers et derniers kilomètres en complément des réseaux de transports en commun, voire connaître un développement pour certains trajets périurbains, ce qui risque de complexifier le partage d'aménagement destiné aux modes actifs. En prenant en compte ces éléments et pour structurer son action, le Département de l'Hérault a voté le 24 juin 2019 la mise en place d'un nouvel outil le « Plan Hérault-Vélo ». L'adoption de ce plan, qui succède à trois schémas cyclables échelonnés sur 20 ans, apparaît donc comme une réponse adéquate d'autant qu'il propose de conjuguer différents axes, mais aussi de valoriser une nouvelle approche de la mobilité en ingénierie territoriale comme nous allons l'aborder. En effet, ce plan définit trois axes d'actions en lien avec les différents usages du vélo : le « Vélo Utile » pour les utilisations quotidiennes, le « Vélo Défi » orienté sur la pratique sportive et le « Vélo Plaisir » dédié au tourisme et aux loisirs. Il porte une ambition à hauteur de 6 M€ annuels pour développer et réhabiliter notamment le réseau cyclable structurant d'intérêt départemental, poursuivre les aides aux projets cyclables locaux des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale et des communes, aménager une « Maison du Vélo » et des haltes cyclables sur les itinéraires touristiques identifiés, aider à l'achat de VAE, lutter contre le vol en proposant des opérations gratuites de gravage... Pour sa conception, ce plan a fait appel à une démarche concertée construite en trois étapes. Une phase de consultation en ligne (2018) a permis de recueillir les suggestions des usagers cyclistes (2 438 réponses analysées), afin de concevoir et aménager des équipements qui répondent au mieux à leurs attentes et à leurs pratiques du vélo. Cinq thèmes sont identifiés : créer des

⁵²¹ URL : https://www.cyclable.com/blog/2017/02/02/subvention-achat-velo-electrique/?gclid=EAlaQobChMIiYLeq16R4gIV4hbTCh1zFg9aEAAAYASAAEgLfTPD_BwE. Consulté le 10 mai 2019.

⁵²² Lamblin V., 2018, « Panorama des véhicules électriques », Revue Futurable, Paris, mars-avril 2018, N°423, pp. 27-37.

infrastructures sécurisées et continues, entretenir les pistes et voies vertes, améliorer le partage de la route, favoriser la découverte et les loisirs, et initier à la culture du vélo. Une phase de participation active des acteurs institutionnels, associatifs et professionnels du vélo a été sollicitée. A cet effet, des cahiers d'acteurs ont été rédigés afin d'explicitier les attentes et les propositions en matière de politiques cyclables. Enfin, l'aboutissement de ces phases participatives de co-construction du « *Plan Hérault Vélo* » a donné lieu à un colloque consacré à ce thème en mars 2019, colloque labellisé « *France Mobilités* ». Au sein de cette démarche, l'objectif de développer le vélo dans l'espace périurbain et rural a amené à rechercher des solutions efficaces répondant à une efficacité des infrastructures, à l'engagement de rendre la route plus durable dans l'Hérault tout en répondant aux attentes exprimées par les usagers. Nous formulons l'hypothèse que la solution du dispositif de partage de voirie expérimenté par le Département de l'Hérault dans l'espace périurbain montpelliérain peut contribuer à apporter un élément de réponse du volet « *aménagements cyclables* » compatible avec les attentes des usagers lorsque les aménagements classiques ne sont pas envisageables.

7.3.1.2 Des dispositions multiples favorables au vélo

Rappelons que le vélo est « *peu consommateur d'espace, peu coûteux, bon pour la santé, efficace sur les déplacements courts*⁵²³ », il est compétitif sur les courtes distances et reste avantageux en zone périurbaine d'autant que les aménagements cyclables restent beaucoup moins onéreux que ceux des autres types de voiries⁵²⁴. Renforcer la cyclabilité au quotidien est donc un enjeu important sur les courtes distances, notamment dans les espaces périurbains, d'autant que ce mode « *possède le plus fort potentiel de croissance* »⁵²⁵. Ainsi, la future Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) vise à tripler la part modale du vélo d'ici 2024 (de 3 % à 9 % des déplacements effectués à vélo, alors que la moyenne européenne est de 7 %) et elle pourrait favoriser le développement du vélo sur l'ensemble du territoire (plan vélo, forfait mobilité durable, mobilités actives...). Ce projet précise dans son *Art. L. 1271-1* que « *Les mobilités actives sont l'ensemble des modes de déplacements où la force motrice humaine est nécessaire, avec ou sans assistance motorisée* ». Par ailleurs, diverses dispositions sont déjà prises pour améliorer la sécurité des cyclistes (démarches code de la rue (2006/2012), Plan d'Action pour les Mobilités Actives en 2015). Elles se traduisent par la généralisation des double-sens cyclables dans les zones de circulation apaisée, la possibilité pour un automobiliste de chevaucher une ligne continue pour doubler un cycliste, la possibilité pour les cyclistes de s'écarter de la zone d'ouverture des portières dans les zones de circulation inférieure à 50 km/h, la matérialisation de trajectoires (chevrons de repérage d'itinéraires structurants, continuité d'itinéraires, marquages dans les

⁵²³ Atout France, 2009, *Spécial économie du vélo*. Rapport commandé par le Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire. Paris, 20 janvier 2009, p. 8 (525 p).

⁵²⁴ Héran F., 2015, *Le retour de la bicyclette. Une histoire des déplacements urbains en Europe, de 1817 à 2050*, Paris, La Découverte, p. 165 (255 p).

⁵²⁵ Atout France, 2009, *op. cit.*, p. 518.

giratoires compacts, « vélorue », traversées contiguës à un passage piéton géré par feux...), cédez-le-passage cycliste aux feux, sas cyclistes aux feux... Les modes actifs font aussi l'objet d'une importante prise en compte (plans vélos, schémas directeurs cyclables, plans de déplacements urbains...). Différents aménagements cyclables sont aujourd'hui mobilisables selon les fonctions de la voirie, les usages et l'environnement dans lequel elles s'intègrent :

- En ville⁵²⁶ : la généralisation des zones de circulation apaisées (aires piétonnes, zones de rencontres, zones 30), apporte plus de sécurité aux cyclistes. Dans ces zones, les double-sens cyclables seront la règle générale, ceux-ci pourront aussi être mis en place dans les rues à 50 km/h. D'autres possibilités telles que les voies bus ouvertes aux vélos, le cédez-le-passage cycliste aux feux, les sas cyclistes aux feux font aussi partie des solutions techniques.
- En ville comme dans les espaces périurbains : Les bandes cyclables exclusivement réservées aux cycles à deux ou trois roues (Illustration photographique 11, page 295) sur une chaussée à plusieurs voies et les pistes cyclables exclusivement réservées aux cycles à deux ou trois roues permettent de sécuriser les déplacements (Illustration photographique 12, page 295).



Illustration photographique 11 : Bande cyclable

(Crédit photo : Cerema)



Illustration photographique 12 : Piste cyclable, Pignan (Hérault)

(Crédit photo : S. Loubié, 2019)

⁵²⁶ L'article L 228-2 du Code de l'Environnement oblige les collectivités à faire des aménagements cyclables sur voirie neuve ou lors de réfection de chaussée.

- Enfin, les voies vertes exclusivement réservées à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons et des cavaliers constituent une alternative pour les zones rurales (Illustration photographique 13, page 296).



Illustration photographique 13 : Début de voie verte et son panneau C115, Sumène (Gard)

(Crédit photo : S. Loubié, 2019)

Le projet de Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) propose une réécriture de l'article L228-2 du Code de l'environnement et un ajout portant la référence L228-3. L'article L228-2 obligeant déjà les gestionnaires de voirie à réaliser des aménagements cyclables en milieu urbain pour toute voirie neuve ou en rénovation. Il sera ainsi fait mention dans l'article d'aménagements cyclables prenant la forme de pistes, de bandes, de voies vertes, de zones de rencontre ou pour toutes chaussées à une seule file de marquages au sol... Dans sa version adoptée par l'Assemblée Nationale le 18 juin 2019, il indique notamment qu'à l'occasion des réalisations ou des réaménagements des voies hors agglomération hors routes et autoroute et voies rapides, le gestionnaire de la voirie évalue, avec la ou les autorités organisatrices de la mobilité compétentes, le besoin de réalisation d'un aménagement ou d'un itinéraire cyclable (article L228-3 du projet de LOM).

7.3.2 Exemple d'un dispositif de partage de voirie à faible circulation

7.3.2.1 Les principes du dispositif de Chaussée à Voie Centrale Banalisée

Pour compléter la « boîte à outils » technique classique existante, plusieurs pays européens ont adopté une stratégie d'optimisation de l'utilisation des infrastructures en utilisant une voie centrale banalisée permettant la cohabitation des voitures et des vélos (par exemple la Suisse, l'Autriche, l'Allemagne, les Pays-Bas...). Pour faciliter l'application de ce dispositif en France, les Décrets n°2003-283 du 27 mars 2003 puis n°2015-808 du 02 juillet 2015 intitulés « Partage de la Voirie – Plan d'action pour les mobilités actives » ont successivement modifié l'article R. 431-9

du Code de la route pour permettre aux conducteurs de cycles de circuler sur les accotements équipés d'un revêtement routier⁵²⁷.

Ainsi, le dispositif de Chaussée à Voie Centrale Banalisée (CVCB) ou « *chaussée à circulation douce* » (appelé aussi « *Chaucidou* ») applique le principe du partage de voirie à la cohabitation vélo/mode motorisé. Il permet d'améliorer les conditions de circulation des cyclistes dans les cas où une piste cyclable se révèle difficile ou impossible à réaliser par une réduction de l'espace imparti à la voiture pour l'attribuer aux vélos. Il s'agit d'un dispositif de chaussée bidirectionnelle sans marquage axial. La voirie centrale est séparée par deux lignes de rives délimitant des accotements destinés à la circulation des cyclistes. (Figure 53, page 297).

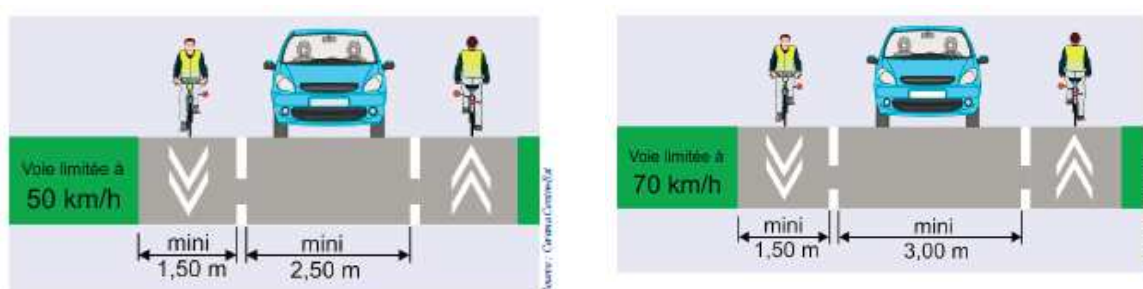


Figure 53 : Principes d'une chaussée à voie centrale banalisée
(Source : fiche n° 37 CVCB Cerema)

Lors de croisement, l'automobiliste peut chevaucher occasionnellement la bande de rive, car elle n'est pas considérée comme une « *bande cyclable* ». Cette reconfiguration redistribue donc l'espace sans créer de surlargeur, les véhicules motorisés circulant sur la voie centrale et pouvant circuler sur la rive en cas de croisement. Un panneau de signalisation spécifique permet de visualiser son fonctionnement (Figure 54, page 297).



Figure 54 : Panneau de signalisation spécifique
(Source : CD 34)

⁵²⁷ Cerema, 2015, Fiche n° 07, *La chaussée à voie centrale banalisée légalisée en milieu urbain.*

Depuis 2009, sur ce principe, plus de 104 réalisations CVCB sont recensées en France dont 20 hors agglomération⁵²⁸. Cette solution permet ainsi d'augmenter le confort et la sécurité des cyclistes sans pour autant créer un nouvel axe monomodal à destination des vélos. Elle sera privilégiée lorsque les conditions pour créer une piste, une bande cyclable ou une voie verte ne sont pas réunies (fortes contraintes foncières et/ou topographiques, contraintes environnementales et budgétaires). L'avantage du dispositif est double. Il permet à la fois une extension des capacités des réseaux sécurisés pour les cyclistes en agglomération et hors agglomération et contribue également à développer la culture du partage de la voirie. Ce dispositif est adapté à des axes à faible trafic pendulaire (500 à 5 500 véhicules par jour), présentant une vitesse limitée de, 50 à 70 km/h, selon le trafic⁵²⁹ (Figure 55, page 298).

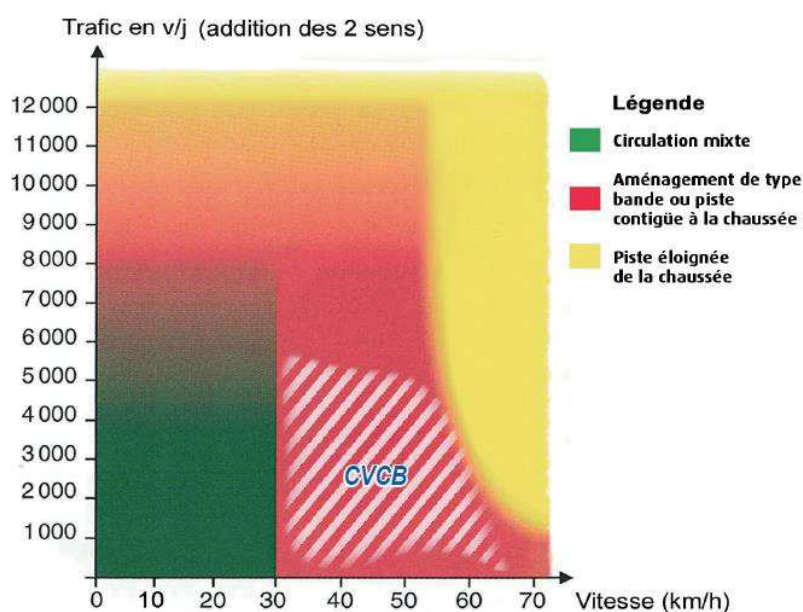


Figure 55 : Domaine d'application possible de la CVCB

(Source : Cerema, 2017)

Le Cerema conseille la mise en place d'une CVCB :

- pour le rétablissement d'une continuité entre deux voiries pourvues d'aménagements cyclables, sur une portion courte très contrainte, par exemple lors d'un passage sur ouvrage d'art ;
- pour maintenir une voirie étroite à double sens et conserver une vitesse limite supérieure à 30 km/h ;
- dans le cas de fortes contraintes foncières voire topographiques.

⁵²⁸ URL : <http://voiriepour tous.Cerema.fr/liste-des-collectivites-recensees-r222.html>, consulté le 18 février 2018.

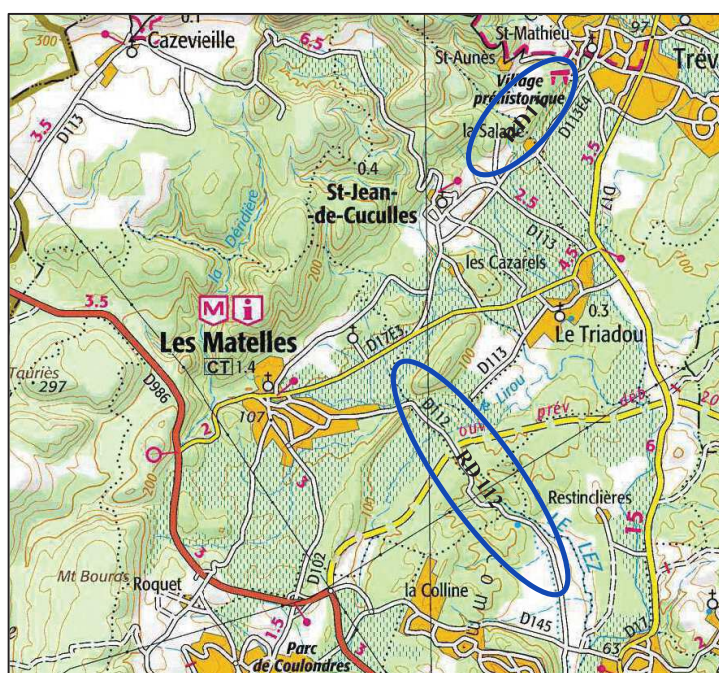
⁵²⁹ Cerema, 2017, Fiche n° 37, *Chaussée à voie centrale banalisée légalisée. Eléments de recommandation.*

Il recommande une transition entre les aménagements en sortie de carrefour et en section courante, une qualité de revêtement de la bande de rive. Par ailleurs, le marquage au sol par une « figurine vélo » est proscrit sur ces aménagements pour éviter les confusions avec les bandes cyclables.

7.3.2.2 L'expérimentation dans le périurbain montpelliérain

L'expérimentation présente dans le périurbain au nord-ouest du périurbain montpelliérain a été mise en place en 2014 et 2015 par le Département de l'Hérault, avec le concours du Cerema, dans un objectif de renforcer l'offre cyclable. Pour retenir les sites, l'analyse a porté sur : le contexte (environnement), le linéaire du tronçon concerné, la typologie et le niveau de trafic, la largeur de la chaussée et la limitation de vitesse en vigueur. Après analyse, deux sites retenus (Carte 25, page 299) :

- RD 113E4, section reliant St-Jean-de-Cuculles à St-Mathieu-de-Trévi (1 700 m de linéaire, pour un trafic de 500 veh/j)
- RD112, section reliant Les Matelles à Prades-le-Lez et desservant le site touristique des sources du Lez (4 400 m de linéaire, pour un trafic de 600 veh/j).



Carte 25 : Localisation des deux expérimentations de chaussée à voie centrale banalisée dans l'Hérault

(Source fond cartographie : IGN)

La particularité de cette expérimentation est de s'adresser d'une part à des tronçons de faible circulation automobile et d'autre part qu'elle se localise dans un espace périurbain, ce qui la rend innovante à ces deux titres. Pour sa réalisation, la technique utilisée pour les deux sections est identique. Après avoir procédé au reprofilage de la chaussée à base de grave émulsion (mélange d'émulsion de bitume, de granulats et d'eau dosés et malaxés à froid), la couche de roulement est réalisée par l'application d'un enrobé coulé à froid (ECF) en une couche (monocouche noir) sur toute la largeur de la bande de roulement. Cette technique consiste en la mise en œuvre d'une couche relativement fine, donc économique (coût inférieur de 40 % à un enrobé à chaud classique), et écologique lors de la pose et de l'entretien. Ainsi, la technique de rénovation routière contribue à la réduction des gaz à effet de serre (GES). Les bandes colorées sont quant à elles réalisées ensuite par application d'un ECF coloré présentant une granulométrie plus fine. Ainsi, d'une part, cette coloration, bien que facultative, aide à la compréhension et à l'appréhension de l'aménagement quels que soient les types d'usagers (vélo et véhicules motorisés) et d'autre part, la granulométrie du revêtement augmente le confort du cycliste. En effet, l'ECF coloré est de granulométrie 0/4 mm, plus fine que l'ECF noir de granulométrie 0/6 mm. Ainsi, la technique mise en œuvre atteint un objectif d'économie de limitation des impacts environnementaux en phase de chantier et d'entretien et d'acceptabilité des usagers, ce qui souligne son aspect innovant dans la conception routière. Afin d'être clairement identifiées, les entrées de la CVCB sont matérialisées par un dispositif de type écluse qui permet d'éveiller sa vigilance de l'automobiliste et de le canaliser sur la voirie centrale sans pénaliser le cycliste (Illustration photographique 14, page 300).



a/ Entrée du dispositif.

b/ Vélos circulant sur la bande de rive et la voie axiale.

Illustration photographique 14 : Dispositif de la CVCB sur la RD112

(Clichés : S. Loubié, 2019)

Des panneaux explicatifs sont disposés régulièrement (à droite sur l'illustration photographique 15, page 301) et les intersections et points singuliers sont traités par un ECF rouge sur toute la largeur (pleine largeur au premier plan de l'illustration photographique 15) pour faciliter leur identification et maintenir la vigilance des usagers.



Illustration photographique 15 : Panneau explicatif rappelant le fonctionnement de la CVCB sur la RD112

(Clichés : S. Loubié, 2019)

Selon l'évaluation réalisée en 2015 par le Cerema dans l'Hérault⁵³⁰, 80 % des voitures circulent sur la partie centrale et roulent sur l'accotement en virage. La totalité des cyclistes circulent sur l'accotement, en dehors de quelques exceptions pour les circulations de groupes. Notre expérience de gestionnaire de voirie révèle que la qualité de l'entretien des bas-côtés (fauchage régulier) est essentielle pour maintenir les cyclistes sur ces accotements. Une des principales conséquences de cet aménagement est donc un rapprochement observé des véhicules et des cyclistes lors des dépassements, mais qui n'est pas ressenti par les cyclistes : 22 % des automobilistes dépassaient à moins de 1 mètre sur la RD113e4 avant l'aménagement, 46 % après, contre 17 % avant et 31 % après sur la RD112. Le niveau de service offert aux cyclistes est plus limité que dans le cadre d'aménagements cyclables séparatifs (Tableau 27, page 301).

RD 113e4 avant aménagement			RD 113e4 après aménagement		
Nombre d'automobilistes	Distance de dépassement	Taux	Nombre d'automobilistes	Distance de dépassement	Taux
25	Inférieur à 1 m	22 %	57	Inférieur à 1 m	46 %
35	De 1 à 1,20 m	31 %	37	De 1 à 1,20 m	30 %
39	De 1,20 à 1,50 m	34 %	26	De 1,20 à 1,50 m	21 %
10	De 1,50 à 1,80 m	9 %	4	De 1,50 à 1,80 m	3 %
5	Supérieur à 1,80 m	4 %	0	Supérieur à 1,80 m	0 %

Tableau 27 : CVCB et diminution de la distance de dépassement dans l'Hérault sur la RD 113e

(Source : Cerema, 2015)

⁵³⁰ Cerema, 2015, *Évaluation de deux sections de CVCB dans l'Hérault*, 45 p.

Dans le cadre de ce projet, la faible distance de dépassement reste induite par un profil en travers réduit de la section routière (bande cyclable de 1,20 m et chaussée de 4,50 m) qui est favorable au serrage des vélos. L'utilisateur automobile, malgré un renforcement de la perception des espaces dédiés grâce au changement de coloris, réduit donc les distances de sécurité qui sont de 1,5 m hors agglomération pour dépasser un cycliste, et ce bien qu'aucun accident ne soit constaté. Une seconde conséquence observée sur le terrain est le développement de modes actifs (marche et jogging notamment) qui trouvent ici une configuration favorable, mais qui risque d'entraîner des conflits d'usage, notamment avec les cyclistes. Enfin, bien que le confort d'une des bandes de rives soit accentué par une granulométrie plus fine, l'entretien doit faire l'objet d'une attention particulière pour ne pas favoriser un déport des cyclistes vers la voie centrale.

7.3.3 Discussions et perspectives dans l'espace périurbain

Pour illustrer les perspectives de ce dispositif, nous nous appuyons sur nos observations et différentes évaluations de CVCB réalisées par le Cerema à savoir :

- En 2012, dans la Drôme pour le franchissement d'un ouvrage d'art étroit sur une route départementale franchissant un canal du Rhône (La Roche de Glun) avec 7 000 véh/jour et 190 vélos/jour ;
- En 2014, en Seine-Maritime sur une route départementale en zone urbaine longeant la Seine (Villequier), avec 3 570 véh/jour ;
- En 2014, à Nantes-Métropole pour une liaison inter-quartiers avec 3 000 véh/jour, en Isère (Pays voironnais) pour le franchissement du Pont de Pavé au voisinage d'un échangeur et d'une zone d'activité (3 300 véh/j) ;
- En 2018, à Saint-Omer avec un aménagement sur le boulevard de Strasbourg à fort trafic motorisé (10 000 véh/j).

En synthèse, les évaluations disponibles montrent des avis essentiellement positifs des utilisateurs et un effet modérateur de la vitesse en présence des cyclistes associés à un phénomène de « serrage » des cyclistes sans sentiment d'insécurité dans l'exemple héraultais. En absence de cycliste, l'automobiliste a tendance à accélérer, en profitant d'un effet de voie unique qui se modère à la rencontre d'un autre usager.

En zone urbaine, il est aussi observé une régulation des comportements des usagers vélo qui sont canalisés par les rives. Dans le tableau suivant, nous synthétisons les principaux avantages et inconvénients des expérimentations de ce dispositif sous la forme d'une grille d'analyse de type AFOM à savoir Atouts du dispositif, Faibles, Opportunités et Menaces (Tableau 27, page 301).

Chaussée à Voie Centrale Banalisée	
Atouts	Faiblesses
<p>Renforcement de la compréhension par une différenciation de couleur et des écluses en entrée. Appropriation immédiate par les cyclistes. Augmentation de la part modale vélo. Amélioration du sentiment de sécurité des cyclistes. 80 % des véhicules automobiles circulent au centre du dispositif (position correcte). Tous les cyclistes circulent sur les bandes de rives (quelques débordements pour les circulations en groupe de type cyclotourisme). Traitement des portes d'entrée et rappels signalétiques du dispositif CVCB.</p>	<p>Niveau de service inférieur aux cyclistes (réduction de la largeur dans l'Hérault). Aménagement mal compris par les primo utilisateurs. Incompréhension du système par certains automobilistes. En visibilité dégradée et virages, usage important des rives par les véhicules motorisés. Faible lisibilité de la signalétique. Points de girations.</p>
Opportunités	Menaces
<p>Reconnaissance de la place du vélo dans les déplacements. Volonté d'amélioration du maillage cyclable. Possibilité de poursuite de l'expérimentation. Possibilité d'évolution de la réglementation. Possibilité d'évaluation des voiries potentielles (niveau de trafic, covisibilité...) Opportunité de l'électromobilité.</p>	<p>Usure du marquage et de la qualité de roulement de la rive. Dépassement de vitesse dû à un effet couloir du dispositif. Effet sur les vitesses des véhicules motorisés en absence de cyclistes Incivilités de certains automobilistes. Faible utilisation du dispositif et risque de déconnexion au maillage du réseau cyclable. Risque de conflits d'usage avec d'autres usagers (EDP, EDPM...).</p>

Tableau 28 : Evaluation du dispositif de CVCB

(Synthèse S. Loubié, selon Cerema, 2015)

Malgré un bon fonctionnement du dispositif, les rapports du Cerema se montrent réservés sur ce type d'aménagement et recommandent de privilégier des solutions classiques de pistes ou bandes cyclables notamment en zones urbaines ou les zones de stationnement pourraient être redistribuées aux cyclistes. Il améliore toutefois la sécurité dans le cas d'espaces contraints et limités (franchissement d'ouvrage d'art). Dans l'espace périurbain, cet aménagement est aussi favorable aux piétons et joggeurs. Plus largement, les recommandations suivantes sont proposées pour permettre de renforcer la structure des aménagements cyclables et sécuriser les pratiques :

- Définir un cadre réglementaire d'application de la CVCB en France en favorisant sa mise en œuvre sur les axes à faibles circulation et au profil en

travers suffisant avec un minimum de réalisation possible (un simple marquage de rive pouvant suffire, ce qui réduit les coûts à quelques euros le mètre linéaire et assure une réversibilité totale du dispositif),

- Connecter les voies à faibles circulation aux réseaux équipés de CVCB vers les réseaux de bandes, pistes et de voies cyclables jusqu'aux Pôles d'Echanges Multimodaux (PEM) permettrait de structurer la capacité cyclable du territoire.

Ces aménagements cyclables peuvent venir renforcer les liaisons radiales vers l'urbain mais aussi transversales dans le périurbain et l'espace rural. Selon notre perception, ce dispositif permet un investissement modulé, une configuration adaptable et réversible (résilience du dispositif), ce qui constitue un levier pouvant permettre une généralisation sur l'ensemble des axes à faibles trafics d'équipements cyclables périurbains.

Pourtant, il reste à ce jour peu mis en œuvre sur le territoire national, du moins dans les espaces périurbains et ruraux⁵³¹. Nous avons donc souhaité éclairer ce dispositif pour le rendre moins confidentiel et contribuer à sa prise en compte par la trame départementale qui, par son rôle de gestionnaire de voirie, apparaît la plus adaptée pour le mettre en œuvre et poursuivre son expérimentation dans les espaces périurbains et ruraux. Ces dernières pourraient permettre de réaliser de nouvelles évaluations sur les routes étroites (<5 m) et à faible trafic menant à la formulation de recommandations pour améliorer la sécurité des carrefours, des zones de virages, des points hauts et des dispositifs d'entrée. Malgré les investissements consentis par les collectivités pour les aménagements cyclables, les discontinuités de parcours persistent que ce soit entre les agglomérations ou à l'intérieur de celles-ci. A cela, demeure l'imprécision des indications concernant les axes de circulation en vélo soit par défaut d'entretien ou absence de signalétique verticale et horizontale. S'ajoutent également les nombreux conflits d'usage devenus patents sur ces aménagements (piétons, deux roues motorisés, engins personnels de déplacements...).

Ainsi, pour une meilleure efficacité, la politique d'aménagements cyclables doit rechercher une approche globale par une prise en compte des enjeux de déplacements actifs au sein du système des mobilités. Les aménagements cyclables et la qualité du réseau cyclable contribuent fortement à l'augmentation de la part modale « vélo » : plus un territoire développera des aménagements cyclables sans discontinuité et des zones de circulation apaisée plus il verra la part modale vélo croître. Ainsi, notre propos était de mettre en évidence une expérimentation originale dans le périurbain car elle constitue, à notre sens, une des solutions simples à privilégier si pistes ou bandes cyclables ne peuvent pas être mises en œuvre dans le périurbain. Une autre solution, plus simple à mettre en œuvre, consiste à inciter le cycliste à adopter le bon positionnement sur la chaussée en

⁵³¹ Cerema, 2017, *Aménagements cyclables Chaussée à Voie Centrale Banalisée en milieu interurbain - État des lieux des aménagements existants sur le réseau des Départements*, 23 p.

procédant à un marquage indicatif de sa trajectoire proposé par le Plan d'Actions pour les Mobilités Actives (PAMA)⁵³², comme le montre l'exemple ci-dessous (Illustration photographique 16, page 305).



Illustration photographique 16 : Marquage de trajectoire cyclable à Vic-la-Gardiolo (Hérault)

(Crédit Photo : S. Loubié, 2019)

Par la technique et la compréhension des usages, les nouvelles approches permettent de développer une stratégie de sauvegarde environnementale et patrimoniale des infrastructures en s'adaptant à l'évolution des besoins de mobilité et ce, avec un coût réduit tout en assurant un potentiel de réversibilité. Le cas de la CVCB permet d'illustrer concrètement une forme de résilience de l'infrastructure capable d'apporter une réponse adaptée pour des besoins locaux en proposant de nouveaux usages et de nouvelles fonctionnalités.

Ainsi, le paradigme de la mobilité durable est assimilé par une ingénierie routière territoriale au service d'une mobilité active pour tous dans un espace périurbain. La route n'est plus strictement pensée en termes de voiture mais en termes de mixité des usages, ce qui constitue pour nous une réelle voie à explorer au vu du potentiel des espaces périurbains.

⁵³² Le Plan d'Actions pour les Mobilités Actives (PAMA) vise par 25 meures à mieux partager l'espace public. Il s'inscrit dans la stratégie nationale pour le développement des modes actifs qui traduit l'engagement de l'État sur la durée.

Conclusion

Notre volonté dans cette partie était de porter un regard sur les nouvelles approches en ingénierie territoriale favorables à la mobilité durable dans l'espace périurbain montpelliérain. Nous avons donc exclu les grands projets de doublement autoroutier pour nous concentrer sur des exemples significatifs de projets ou de réalisations compatibles avec notre échelle d'observation.

Notre premier regard a permis d'aborder les questions de l'adaptation de l'offre de transports en commun et de la résilience d'infrastructures. La recomposition des voiries dans un projet de renaturation d'un espace littoral constitue un exemple d'intégration réussie à l'échelle d'un territoire des problématiques de mobilités. Il montre cette possibilité de résilience d'une infrastructure et la capacité d'adaptation de l'écosystème des mobilités. Cependant, dans le cadre de notre exemple, le projet de réaménagement du lido du Petit au Grand-Travers, la vision du système de mobilité a été en définitive relativement timide et réduite géographiquement à l'emprise du projet sans vision liant l'espace littoral à la métropole de Montpellier. Bien que les liaisons cyclables aient été améliorées, l'utilisateur s'étonnera encore des difficultés d'accès à la mer notamment en période estivale lui permettant d'atteindre ce site. Ainsi, pour améliorer la sécurité et la fluidité des déplacements nous préconisons différentes solutions :

- Maximiser la capacité des voies de circulation : Par exemple, la création d'un site propre dédié aux transports en commun reliant le dernier pôle d'échanges du tramway de Montpellier, situé en zone résidentielle à quelques kilomètres de la mer, pourrait constituer une solution pour privilégier les transports publics (trains de navettes autonomes...).
- Mettre en place une réversibilité des sens d'affectation des voiries en fonction des heures de pointes ou de la saisonnalité : Si les congestions viennent à concerner les flux sortants, une réversibilité d'une ou plusieurs voies de circulation pourrait être envisagée et inversement pour les flux entrants. Ce type d'aménagement pourrait être utilisé sans programmation d'infrastructures supplémentaires et permettrait par exemple aux entrées de la métropole de fluidifier les trafics suivant les rythmes des mobilités du périurbain et désaturer les réseaux⁵³³.
- Améliorer l'offre de transport collectif avec un système de rabattement efficace prenant en compte l'ensemble des modes : Des parcs-relais en amont permettraient à l'utilisateur de parcourir facilement les derniers kilomètres en transports collectifs. Ces stationnements de rabattement sont

⁵³³ Par exemple, le pont de Saint-Nazaire (44), offre trois voies dont le sens d'affectation peut changer en fonction des trafics pendulaire (ouverture dynamique de deux voies dans un sens, et une dans l'autre en fonction du trafic) ou en entrée de Lyon (A6 et A7), la voie de gauche est interdite aux autosolistes pour fluidifier le trafic des covoitureurs (RGRA, Revue Générale des Routes et de l'Aménagement, n°962, avril 2019).

possibles en mutualisant, après une reconfiguration éventuelle, les importantes emprises de parkings disponibles en amont sur les zones commerciales en sortie de ville.

Le second exemple est basé sur un projet de territoire incluant des pôles d'échanges routiers, des aires de covoiturage et une voie réservée aux cars. Alors que les parkings de covoiturage sont réalisés, les pôles d'échanges à l'étude, la voie réservée aux Cars à Haut Niveau de Service (CHNS) en entrée nord-est de la métropole de Montpellier reste en suspend. En effet, le site propre en voie centrale ne dispose pas à ce jour de cadre normatif (un cas de figure similaire concerne l'A7 en entrée de Marseille), ce qui le rend complexe à mettre en œuvre dans le cadre d'une expérimentation. Les facteurs de réussite ne tiennent donc pas uniquement à la qualité technique de sa conception. Pourtant, sa concrétisation devient nécessaire et dépend d'une combinaison de facteurs avec au premier rang celui de l'engagement des collectivités et de l'Etat. Ainsi, une concertation et une gouvernance affirmée s'impose à l'échelle d'un projet intégrant différents périmètres institutionnels (Communautés de communes, Métropole...), différents périmètres de compétences routières (Etat, Métropole) et de transports des personnes (Région, taxis, usagers covoitureurs...). Nous l'avons aussi évoqué, d'autres possibilités techniques existent pour optimiser l'utilisation de la voirie périurbaine. Elles permettraient, par une gestion dynamique des voies, de ne pas intervenir sur l'infrastructure mais d'optimiser l'occupation des voies en limitant le recours aux travaux. Cette possibilité nécessite une phase d'études préliminaires qui mettrait à jour l'analyse technique, économique et juridique du projet. Des pôles d'échanges multimodaux adossés directement au réseau autoroutier pourraient permettre de gagner en lisibilité et en efficacité. Cependant, lever les contraintes de congestion peut aussi favoriser indirectement l'étalement urbain, donc une étude plus globale s'impose pour aborder le contexte dans son ensemble.

Bien que les espaces périurbains, où les offres de transports en commun sont limitées, soient pour l'instant absents de la course aux innovations en termes de véhicules autonomes⁵³⁴, ces derniers ouvrent de nouvelles perspectives pour développer une mobilité plus fluide, sécurisée et à la demande. En valorisant des espaces (anciennes voies ferrées, site propres...), les navettes autonomes permettraient de transporter plusieurs personnes. Pourtant, les expérimentations peinent aujourd'hui à se diffuser dans les espaces périphériques. Cette technologie pourrait contribuer à résorber la fracture territoriale de mobilité, et ce, bien qu'elle interpelle par sa complexité de mise en œuvre et les questions éthique qu'elle soulève inévitablement. Elle interroge sur le type d'utilisateur en capacité d'accepter une conduite déléguée sur voie ouverte, sur les conditions de desserte (vitesse, fiabilité, gestion de différentes conditions de trafics...). Au regard de l'espace routier en général, et de l'espace périurbain en particulier, le transfert vers la route

⁵³⁴ Barelier L., Guyétant A., 2018, « *Note sur le véhicule autonome* », Ministère de la transition écologique – DGITM, p. 26 (46 p.).

de véhicules autonomes implique donc une route dite « *intelligente* ». Cette dernière pourrait ouvrir un nouvel univers routier automatisé, adapté, à la signalétique parfaitement entretenue par les collectivités compétentes et permettant de circuler à des vitesses supérieures aux 10 km/h constatés en moyenne pour les véhicules autonomes en zone urbaine. Cela engage une progressivité dans l'aménagement des réseaux dont le coût reste à évaluer. Ainsi, nous soutenons qu'adapter les différentes infrastructures, généralement vieillissantes, aux attentes des futures mobilités qui exigent des niveaux d'entretien performants (marquage et signalisation pour les véhicules autonomes, qualité du revêtement...) est un enjeu majeur pour la prochaine décennie. Le défi de la mise en œuvre d'une nouvelle conception et de la maintenance des infrastructures, et donc du financement du système de route intelligente, se pose car les économies réalisées par un service automatisé peineront à compenser les dépenses liées à l'adaptation et à l'entretien des infrastructures. Le défi technique du véhicule autonome sera alors confronté au défi de gestion de l'infrastructure qui, avec le véhicule, seront alors au cœur des enjeux de sécurité routière. Alors que jusque-là, comme présenté précédemment (3.3.2, page 112), le conducteur et son véhicule étaient une préoccupation majeure de la sécurité routière. L'avenir de l'écosystème des mobilités durables périurbaines pourrait donc être en partie lié à l'essor des navettes électriques autonomes publiques, mais aussi aux véhicules autonomes partagés de particuliers et à des taxis autonomes. D'un point de vue de la mobilité durable ce vecteur est un faible émetteur de GES, il peut répondre à la demande sociale notamment d'une population vieillissante en perte d'autonomie, voire intégrer des services de livraison, et contribuer à poursuivre le développement de ce segment économique et industriel. La connaissance de l'acceptabilité de ce type de dispositif reste à renforcer, bien que certaines études montrent une réelle attente du public⁵³⁵ et la nécessité de confronter le système aux nouvelles pratiques des usagers notamment à celle des micro-mobilités. Une progression significative reste à opérer au niveau technologique dans la détection des mouvements⁵³⁶ et au niveau des individus car ce type de technologie implique une maîtrise des attendus permettant de mettre en œuvre une motilité (se référer au § 1.2.2, page 45) qui risque de limiter l'accès des publics précaires justement visés (personnes âgées, public en situation d'exclusion, personnes handicapées...). Dans l'attente du développement et de la diffusion de cette technologie, l'activation d'un transport à la demande efficace est une des solutions à optimiser pour répondre concrètement et rapidement aux besoins de déplacements du périurbain.

Les voiries périurbaines de faible circulation peuvent aussi contribuer à une mobilité durable. Elles peuvent être mises à profit pour exercer une pression sur l'automobiliste et l'obliger à composer avec les modes actifs. En adaptant des dispositifs expérimentés en zone urbaine, le partage de voirie favorable aux modes actifs devient possible dans les espaces périurbains. Tel est le cas de l'exemple de

⁵³⁵ Citons l'enquête ObSoCo de 2017 qui indique de 45 % des franciliens sont prêts à utiliser des taxis autonomes.

⁵³⁶ Davenport T. H., 2016, *Getting real about autonomous cars*, MIT. URL : <http://ide.mit.edu/news-blog/blog/getting-real-about-autonomous-cars>. Consulté le 17 octobre 2017.

l'aménagement de voirie centrale banalisé que nous avons exposé. Il permet, sans consommation d'espace supplémentaire, un aménagement favorable au vélo et ce à investissement budgétaire réduit. Bien que quelques difficultés demeurent dans son usage, comme la lisibilité du dispositif et sa compréhension immédiate par l'utilisateur « néophyte », ce dispositif rentre rapidement dans les usages sans présenter de difficultés particulières d'exploitation. Un abaissement supplémentaire des vitesses (de 70 à 50km/h) permettrait de rendre ce dispositif plus confortable pour les usagers en vélos et permettrait une meilleure anticipation des automobilistes. Cette configuration est, à notre sens, à promouvoir fortement pour donner du souffle aux déplacements de proximité en vélo dans le périurbain, en cohérence et en continuité des aménagements entre deux zones urbaines. Ces investissements sont à poursuivre d'autant que les nouvelles performances des différents engins électromobiles doivent inciter les gestionnaires à répondre plus rapidement aux nouveaux usages. Notre exemple montre qu'une nouvelle approche de gestion des infrastructures routières de faible trafic et la mise en place de dispositifs associés peuvent concourir à développer l'usage du vélo au quotidien. Les deux réalisations dans le périurbain montpelliérain permettent d'exposer la pertinence d'une approche combinatoire entre mobilité et infrastructure.

Pour élargir notre propos, nous avons aussi comparés les récentes réalisations en France qui montrent que la Cerema, contrairement à nous, reste réservé pour une application soutenue du dispositif de CVCB dans le périurbain. Ainsi, un défi s'impose à l'ingénieur qui doit pour convaincre par l'expérimentation que développer de nouvelles formes d'aménagements cyclables en adaptant le réseau routier existant est possible dans le périurbain. Pour atteindre cet objectif, des changements dans les approches techniques sont à opérer et elles doivent aussi inclure des offres de services aux usagers du vélo (box de stationnement sécurisés, bornes de recharge solaire pour les VAE, ateliers de réparation et d'entretien...). Nous imaginons des « autoroutes à vélo » pour pénétrer rapidement le tissu urbain montpelliérain. Sur le moyen et long terme des aménagements dédiés performants permettant des liaisons rapides en vélo sont à concevoir, mais ils nécessitent de forts investissements (foncier, génie civil...).

Finalement, la solution présentant le moins d'impact se résume à l'intégration d'une logique de partage de voirie favorable à une mobilité durable dans la conception des infrastructures dans le périurbain. Mais cette adaptation est insuffisante si elle ne se conjugue pas à de nouveaux usages impliquant aussi une notion de partage. A ce titre l'automobile peut, paradoxalement, devenir rapidement contributive à une mobilité durable, comme nous allons l'aborder dans le chapitre 8.

Chapitre 8. L'automobile, nouveau potentiel de mobilité durable dans le périurbain montpelliérain

Introduction

L'avenir du périurbain pourrait rester marqué par la généralisation de l'automobile à cause de l'accroissement des distances croissantes entre le domicile et le travail, de la faible attractivité des transports collectifs et de l'insuffisance des aménagements permettant l'usage de modes actifs (vélo notamment). Cette vision pessimiste peut être renversée par l'émergence de solutions liées paradoxalement à la voiture et permettant de répondre aux attentes de déplacements sur les courtes distances du périurbain. En effet, un usage différent de l'automobile peut être vertueux, par exemple en augmentant son taux de remplissage ou en autorisant un autre regard sur la possession d'une automobile. Ces enjeux inscrivent la voiture dans de fortes valeurs de solidarité et de densité collective⁵³⁷ pour lesquelles les zones urbaines ont développé des solutions que le périurbain peut adapter. Il s'agit dans ce chapitre d'examiner les potentiels, les freins et les leviers de développement de ce type de solutions en milieu périurbain en sortant d'une vision idéologique parant la voiture de tous les défauts. A notre sens, la voiture a une vertu : elle permet aujourd'hui de concourir rapidement et efficacement aux solutions de mobilité durable (Tableau 3, page 29).

Dans un premier temps, nous allons nous intéresser au covoiturage classique (§1). Nous présenterons comment cette pratique a émergé pour aujourd'hui se répandre sur le territoire national (2 000 aires et parkings de covoiturage sont recensés en 2018 en France⁵³⁸). Nous observerons comment la réglementation est venue renforcer peu à peu cette pratique pour lui donner une légitimité. Enfin, le cas du covoiturage dans le périurbain montpelliérain sera abordé et les attentes de ses usagers seront analysées. Pour ce faire, une enquête qualitative a été menée auprès de covoitureurs du périurbain montpelliérain afin de comprendre les motivations de cette pratique et déterminer les besoins éventuels en équipements des aires de covoiturage. Ces éléments nous permettront de dégager des perspectives pour le covoiturage de courte distance.

A côté de cette pratique établie, une forme de covoiturage plus spontanée, c'est-à-dire sans arrangement préalable, recherche une légitimité : l'autostop. Elle devient un nouveau sujet de mobilité dont les territoires, désemparés face à la mise en

⁵³⁷ Le Breton E., 2017, *op. cit.*

⁵³⁸ URL : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/aires-de-covoiturage-en-france/>. Consulté le 01 mai 2019.

œuvre de solutions classiques, soutiennent une forme d'organisation. Pourtant, ce covoiturage dynamique ne nécessite pas *a priori* d'intermédiation et accommode de manière chaotique et peu prédictive conducteur et passager. Néanmoins, nous observons que les territoires périurbains cherchent à organiser et à consolider cette pratique peu coûteuse et facile à mettre en œuvre par les collectivités. Elle donne une occasion de lisibilité à l'action publique (par exemple, la Région Occitanie a publié en 2019 un guide de l'autostoppeur qui vise à moderniser une image souvent militante et anachronique de cet usage). Nous examinerons comment la promotion de ce covoiturage dynamique peut lever des freins et inciter à un changement de comportement dans les mobilités quotidiennes dans le périurbain montpellierain, et ce au travers d'une stratégie portée par le Département de l'Hérault dans laquelle nous prenons une part active. Néanmoins, nous nous interrogerons aussi sur la pertinence d'une volonté de réguler une pratique souvent attachée à la notion de liberté et à son efficacité effective (§2).

Enfin, nous aborderons l'émergence du partage de véhicule dans les espaces périphériques. Ce signal encore faible marque un changement de comportement qui se diffuse depuis les espaces urbains. Nous pensons que cette solution est envisageable dans le périurbain montpellierain. Afin de confirmer cette hypothèse, nous examinerons les différents modes opératoires existants et leurs adaptations aux caractéristiques de la mobilité que nous avons identifiée sur l'espace métropolisé montpellierain. Nous sommes convaincu qu'elle représente une réelle alternative permettant de limiter le coût de la possession d'un véhicule en contribuant à renforcer les liens sociaux dans les territoires (§3).

8.1 Le covoiturage traditionnel : une pratique en développement

Les paragraphes suivants feront l'objet d'une communication lors du colloque « *Les mobilités émergentes : nouvelles pratiques et conséquences socio-spatiales* » des 10 et 11 octobre 2019 organisé par l'Université Paul-Valéry de Montpellier 3 et le Comité National Français de la Géographie⁵³⁹.

8.1.1 Le covoiturage en question dans le périurbain

8.1.1.1 Une pratique en affirmation

Le covoiturage concerne le partage d'un véhicule, et donc des frais inhérents, pour un trajet avec une ou plusieurs personnes. Il présente un taux de pénétration de 30 % en France et constitue une des formes de mobilité émergente les plus marquantes⁵⁴⁰. Il est possible de le mettre en œuvre pour des trajets réguliers du quotidien ou occasionnels pour les longues distances, généralement lors des

⁵³⁹ Chapelon L., Loubié S. (publication à paraître), *op. cit.*

⁵⁴⁰ ADEME, 2017, *L'observatoire des mobilités émergentes, deuxième édition – Synthèse de l'étude*, p. 10.

vacances. Il est organisé avec un service de mise en relation (outils numériques), informel (entre connaissances) ou spontané (autostop). Toutefois, le changement de comportement menant à envisager la possibilité de covoiturer est fonction du contexte économique, politique ou social⁵⁴¹, il n'est pas spontané dans un premier temps. Par exemple, le covoiturage apparaît massivement aux Etats Unis suite à la crise pétrolière de 1973 et ce principalement dans le milieu associatif étudiant et professionnel. Il est renforcé par des politiques incitatives offrant la possibilité de circuler sur des voies réservées lorsque le taux d'occupation de la voiture est de plusieurs personnes (*High Occupancy Vehicle lanes* ou *HOV lanes*)⁵⁴². En Europe, le développement du covoiturage est marqué en 1990 par les incitations au développement des taux d'occupation des véhicules en Allemagne et en Angleterre. L'Italie et la Belgique mettent en place des initiatives dans le cadre de projets européens⁵⁴³. En France, Stéphanie Vincent indique que le covoiturage est plus ancien et « *semble être né avec la création de l'association Allostop en 1958 qui, la première, a mis en place un « autostop organisé » ; le terme « covoiturage » ayant fait son apparition beaucoup plus tard, en 1989. A l'origine destinée à favoriser la mobilité de jeunes gens pas suffisamment fortunés pour s'offrir une voiture, la pratique a progressivement évolué pour davantage répondre aux enjeux de la congestion urbaine, du coût d'usage automobile et de la protection de l'environnement* »⁵⁴⁴. Cette pratique est propulsée par la crise sociale de 1995 paralysant les transports. Elle s'installe ensuite dans les années 2000 à 2010 (l'ADEME recense quelques 200 sites de covoiturage en 2010⁵⁴⁵) encouragée par les pouvoirs publics, et, notamment, les départements qui créent des outils Internet de mise en réseau des covoitureurs et des parkings dédiés. Par exemple, le Département du Finistère est le premier à avoir initié une politique de covoiturage en prenant en charge l'intégralité des investissements des parkings dédiés aux covoitureurs et en déléguant l'entretien aux collectivités du territoire concerné. Modèle qui aujourd'hui est la base du fonctionnement de nombreux départements comme celui de l'Essonne ou de l'Hérault.

Plus récemment, en 2018, les épisodes de grèves par intermittence à la SNCF ont accru temporairement cette pratique. Le covoiturage a été encouragé par des affichages dynamiques sur les réseaux autoroutiers (Illustration photographique 17, page 313) et certaines offres de covoiturage ont triplé lors de ces grèves (cas de celles de la société « BlaBlaCar »).

⁵⁴¹ En 1955, le boycott organisé par Martin Luther King pour soutenir Rosa Parks qui refusait la ségrégation raciale dans les autobus en Alabama peut en constituer un des nombreux exemples. A cette époque, les travailleurs noirs décidèrent durant 381 jours le boycott de la compagnie de bus et de se déplacer à pied et ...en covoiturant menaçant ainsi la compagnie de bus de faillite (Grand Dossier de la revue Sciences Humaines, N°49, p. 68).

⁵⁴² Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, 2007, *Le covoiturage en France et en Europe*. Lyon, METL, 85 p.

⁵⁴³ Cahiers de L'IAURIF, 2009, « *Vers une mobilité durable en Europe* », n° 150, mars 2009, p. 104.

⁵⁴⁴ Vincent S., 2008, La structuration de la pratique du covoiturage en France : jeu d'acteurs et institutionnalisation. ASRDLF, CRDT. Territoires et action publique territoriale : nouvelles ressources pour le développement régional - 45e colloque de l'ASRDLF, 25, 26 et 27 août 2008, Rimouski, UQAR, 2008, Rimouski, Canada. ASRDLF, 12 p., 2008. <halshs-00330357>

⁵⁴⁵ ADEME, 2015, *op. cit.*, pp. 7-8.



Illustration photographique 17 : Exemples de messages en faveur du covoiturage sur le réseau autoroutier (A50, A75)

(Crédit photo : S. Loubié, 2018)

Le covoiturage présente différents avantages. Il permet aux ménages de limiter la part du budget déplacements (17 % à 20 % du budget total), par exemple un covoitureur régulier habitant à 30 km de son lieu de travail économise 2000 € par an. Pourtant seulement 6 % des actifs pratiquent covoiturage régulier et 11 % de manière occasionnelle. Mais un changement de comportement est observé. Dans les trajets du quotidien (domicile-travail) l'usage individuel de l'automobile est fréquemment remplacé par du covoiturage. Dans 50 % des cas, ces trajets sont réalisés en tant que passager et l'auraient été avec un véhicule personnel s'il n'avait pas été possible de recourir au covoiturage⁵⁴⁶. Le Commissariat Général au Développement Durable estime possible que le covoiturage permette de réduire « *le nombre de véhicules en circulation de plus de 2 % en zones rurales à près de 16 % dans les zones urbaines très denses en population, par jour ouvré, et cela 2 voire 3 jours par semaine* »⁵⁴⁷. Toutefois, le covoiturage semble plafonner depuis 2014. Il se diffuse dans les pratiques de déplacements de longues distances mais les offres pour le quotidien sont peu présentes dans les zones moins denses et dans les couronnes périurbaines. Ainsi, aujourd'hui, 90 % des trajets de courtes et moyennes distances en voiture se font seuls pour les liaisons domicile-travail (sans déplacement pour d'autres motifs à l'aller ou au retour), quelle que soit la zone géographique, et seulement 3 % des trajets domicile travail utilisent le covoiturage. Pourtant, en augmentant le taux d'occupation des véhicules, les émissions de dioxyde de carbone et de particules fines se voient diminuées par un nombre inférieur de véhicules circulant sur les routes. Ce covoiturage peut concerner différentes distances et motifs. Par exemple, il peut être de longue distance avec des trajets en moyenne de 364 km, ce qui représente la majorité des trajets, et de courte distance pour des trajets du quotidien de 40 km en moyenne, ce qui est le cas des déplacements

⁵⁴⁶ ADEME, 2017, *L'Observatoire des mobilités émergentes*, deuxième édition – Synthèse de l'étude, p. 23.

⁵⁴⁷ Commissariat général au développement durable, 2014, *Le covoiturage pour les déplacements domicile-travail : quel potentiel ?* Etudes et Documents, n°107, p. 31 (87p).

pendulaires du périurbain. Le covoiturage de courte distance présente une réelle capacité de suppléer, voire de compléter l'offre de transports en commun (Figure 56, page 314).

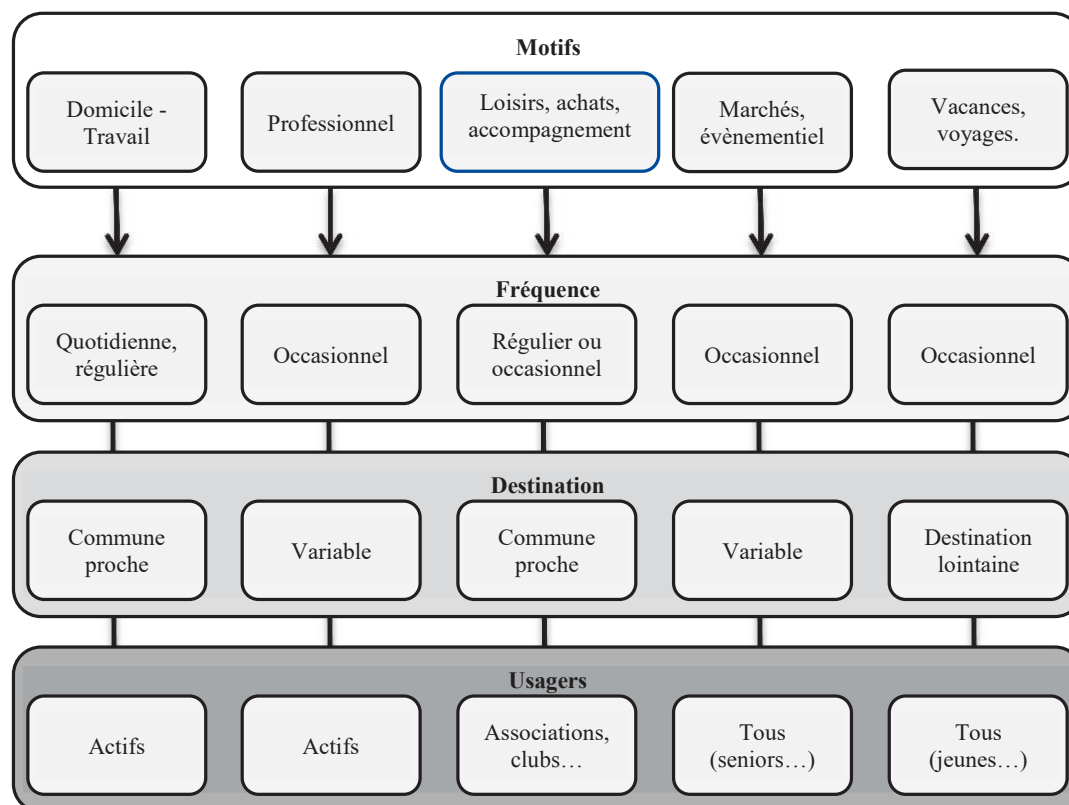


Figure 56 : Les typologies du covoiturage

(Adaptation S. Loubié, 2019, selon ADEME, 2015)

L'ADEME propose de distinguer « le covoiturage organisé : il s'agit d'un mode de déplacement qui consiste à partager son véhicule avec une ou plusieurs personnes que l'on a préalablement contactées. La mise en relation de ces personnes pourra s'effectuer notamment via une plateforme internet de covoiturage qui mettra en relation ceux qui possèdent des compatibilités dans leurs trajets. Le covoiturage spontané : on intègre dans cette catégorie l'accompagnement familial d'une part et ce qu'on appelle communément le « stop » d'autre part. Le « stop » est notamment utilisé pour des trajets réguliers courts, sur des axes très fréquentés. Bien que spontané, ce type de covoiturage peut être structuré et facilité de diverses manières »⁵⁴⁸ comme nous le verrons plus en avant. Le covoiturage organisé est pratiqué par 17 % des Français et 5 % déclarent le pratiquer une fois par semaine ou

⁵⁴⁸ ADEME, 2015, *Etude nationale sur le covoiturage courte distance*, p. 7 (233 p)

plus⁵⁴⁹. Les raisons généralement avancées sont celles d'une évolution comportementale (acceptation du partage de véhicule), économiques (gains financiers), ou pratiques (gains de temps). Les trajets concernés sont des trajets réguliers (au moins une fois par semaine), des trajets quotidiens (domicile/travail), des trajets occasionnels, (de plus longue distance). Ils peuvent donc concerner l'ensemble des échelles de la mobilité évoquées précédemment (Tableau 6, page 45). Ainsi, le conducteur accepte de partager l'espace de son véhicule, voire de renoncer à cette prothèse et de devenir un covoitureur. Il se dégage ainsi peu à peu des signifiants notabiliaires de la possession d'une voiture, qui est peu à peu exclue des composantes de la différenciation sociale⁵⁵⁰. L'observation de ce changement de la possession de la voiture à une optimisation de son usage révèle un bouleversement des valeurs lié à l'automobile. Face à ce changement, de nouvelles contraintes s'exercent sur les territoires qui doivent réguler cette pratique.

8.1.1.2 Un renforcement réglementairement progressif

Le cadre réglementaire du covoiturage s'est peu à peu affirmé. L'arrêté du ministère des Transports du 18 juillet 1989 définit le covoiturage comme « *l'utilisation en commun d'un véhicule particulier* » afin de partager les frais de transport et d'alléger le trafic routier. Par ailleurs, comme le relève le CERTU⁵⁵¹, le covoiturage figure en 2013 à l'article L. 411-2 du Code de la sécurité sociale qui étend la qualification d'accident de trajet à un « *covoiturage régulier* », sans toutefois en définir la nature. Elle permet toutefois de lever des zones d'ombres, notamment concernant les questions d'assurance. La loi relative à la Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles (MAPTAM- L 2014-58 du 27 janvier 2014) indique dans son art. L. 1231-15 que « *Le covoiturage est l'utilisation en commun d'un véhicule terrestre à moteur par un conducteur non professionnel et un ou plusieurs passagers majeurs pour un trajet commun* ». Cette définition légale implique donc un trajet d'un véhicule avec au minimum un passager majeur dans un trajet (ce qui exclu l'accompagnement des enfants). L'article 52 de la loi n°2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) précise « *Le covoiturage se définit comme l'utilisation en commun d'un véhicule terrestre à moteur par un conducteur et un ou plusieurs passagers, effectuée à titre non onéreux, excepté le partage des frais, dans le cadre d'un déplacement que le conducteur effectue pour son propre compte. Leur mise en relation, à cette fin, peut être effectuée à titre onéreux et n'entre pas dans le champ des professions définies à l'article L. 1411-1* ». L'expérimentation définie par l'arrêté du 2 août 2019 relatif à l'expérimentation d'une signalisation relative à une voie de circulation réservée à

⁵⁴⁹ ADEME, 2015, *Levier d'actions pour favoriser le covoiturage de courte distance, évaluation de l'impact sur les polluants atmosphériques et le CO2 – Approche méthodologique d'évaluation de l'impact du covoiturage sur les polluants atmosphériques et le CO2* – Etude réalisée par Inddigo et EnvirOconsult, pp. 7-8 (80 p.).

⁵⁵⁰ Dans le recueil de 1994 de J.-P. Orfeuil, le lecteur retrouvera une synthèse des investissements symboliques de l'automobile, leurs implications dans le changement des structures sociales et urbaines et sa mise en concurrence avec de nouvelles composantes du rêve individualisé de masse qui rentrent en conflit avec le « *support de rêve et de différenciation* » soutenant le marché automobile. Orfeuil J.-P., 1994, *Je suis l'automobile*. Editions de l'Aube, pp. 8 à 27.

⁵⁵¹ Certu, 2013, *Le covoiturage des pistes pour favoriser son développement*, dossier 269, p. 7.

certaines catégories de véhicules et d'usagers sur le territoire de la commune des Sables-d'Olonne (Vendée) précise que le nombre minimum est de deux personnes « *d'expérimenter un dispositif de signalisation routière d'une voie réservée aux véhicules de transport en commun, aux taxis, aux véhicules transportant un nombre minimal de deux occupants, ou aux véhicules à très faibles émissions. Le nombre de personnes transportées dans le véhicule ne doit pas être inférieur à deux, y compris le conducteur, et ne doit pas excéder le nombre de places assises, y compris celle du conducteur, comme indiqué sur le certificat d'immatriculation de ce véhicule* ». Les conditions cumulatives sont donc les suivantes, le trajet doit s'inscrire dans le cadre d'un déplacement effectué par le conducteur pour son propre compte, les échanges financiers entre les passagers majeurs et le conducteur sont limités au partage des coûts induits par le trajet, le taux d'occupation du véhicule doit être au minimum de deux personnes dans le respect de la réglementation liée au véhicule. La participation du passager, qui induit que le covoiturage se différencie du motif accompagnement réalisé à titre gracieux, est circonscrite au carburant et aux péages, ce qui ne représente pas le coût réel d'utilisation du véhicule (pour l'administration fiscale le coût du trajet peut être évalué en utilisant le barème kilométrique qui comprend en plus des frais de carburant, l'assurance et l'amortissement du véhicule⁵⁵²). Cette ressource ne doit pas constituer un revenu pour le conducteur. Si l'une des deux conditions précédentes n'est pas remplie, il convient de requalifier cette activité en activité professionnelle qui s'exerce dans un cadre particulier de la réglementation du transport de personnes. Le CERTU⁵⁵³ précise qu'il existe « *deux façons d'utiliser le ou les véhicules : utilisation à tour de rôle du véhicule de chacun des covoiturés, qui sont ainsi alternativement conducteur et passager ; utilisation d'un seul véhicule et participation des passagers aux frais de déplacement (carburant, péage)* ». Dans le cadre du covoiturage, la relation conducteur/passager reste régie par le droit commun des contrats. L'article 52 de la LTECV ajoute que « *dans des conditions fixées par l'autorité chargée de la police de la circulation, les véhicules particuliers utilisés en covoiturage peuvent bénéficier de conditions de circulation privilégiées* ». Ainsi, le partage de voirie a été étendu au covoiturage lors d'expérimentations d'une signalisation relative à la circulation des véhicules sur une voie de circulation réservée aux autobus avec un nombre de personnes minimal de deux par véhicule, y compris le chauffeur, et n'excédant pas le nombre de places assises indiqué sur le certificat d'immatriculation. Cette disposition vise à donner un avantage de temps de parcours aux véhicules occupés par deux personnes ou plus, sur un axe particulièrement chargé (comme par exemple sur la commune de Mérignac en Gironde⁵⁵⁴). Il est signalé par le panneau donnant information sur l'utilisation des voies réservées et le panneau concernant le covoiturage. La possibilité de voie réservée aux transports collectifs dans le périurbain, comme cela a été présenté précédemment sur l'axe de l'A750/RN109 à l'Ouest de Montpellier, pourrait être aussi ouverte aux covoitureurs. L'arrêté du 8 janvier 2016 publié au

⁵⁵² URL : <https://droit-finances.commentcamarche.com/faq/56167-covoiturage-et-bareme-kilometrique-imposition-du-partage-de-frais>

⁵⁵³ Certu, 2013, « *Le covoiturage des pistes pour favoriser son développement* », dossier 269, p. 29.

⁵⁵⁴ Sur un linéaire de 1 200 m de l'avenue Marcel-Dassault autorisée par arrêté ministériel du 6 janvier 2017.

Journal Officiel du 17 janvier 2016 a normalisé la signalétique liée au covoiturage (Figure 57, page 317).





	M6k1 – Signale que l'arrêt ou le stationnement est réservé aux véhicules des usagers pratiquant le covoiturage.
	M6k2 – Signale que l'arrêt ou le stationnement n'est autorisé que pour les véhicules des usagers pratiquant le covoiturage.
	CE52 – Aires et/ou emplacements de stationnement aménagés pour la pratique du covoiturage
	ID39 – Covoiturage

Figure 57 : La signalétique relative au covoiturage

(Source : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/auto-stop-covoiturage-besoins-points-embarquement>)

L'utilisateur est aujourd'hui familiarisé avec la notion de place ou d'espace de covoiturage à laquelle s'ajoute la possibilité d'identifier des zones de dépôt (Illustration photographique 18, page 317).



Espace de covoiturage dans le périurbain montpellierain (Montarnaud, Hérault)
(Crédit photo : S. Loubié, 2017)



Zone de dépôt/embarquement de covoiturage (Chapelle de Guinchay, Saône et Loire)
(Crédit photo : S. Loubié, 2017)

Illustration photographique 18 : Exemple de signalétiques liées au covoiturage

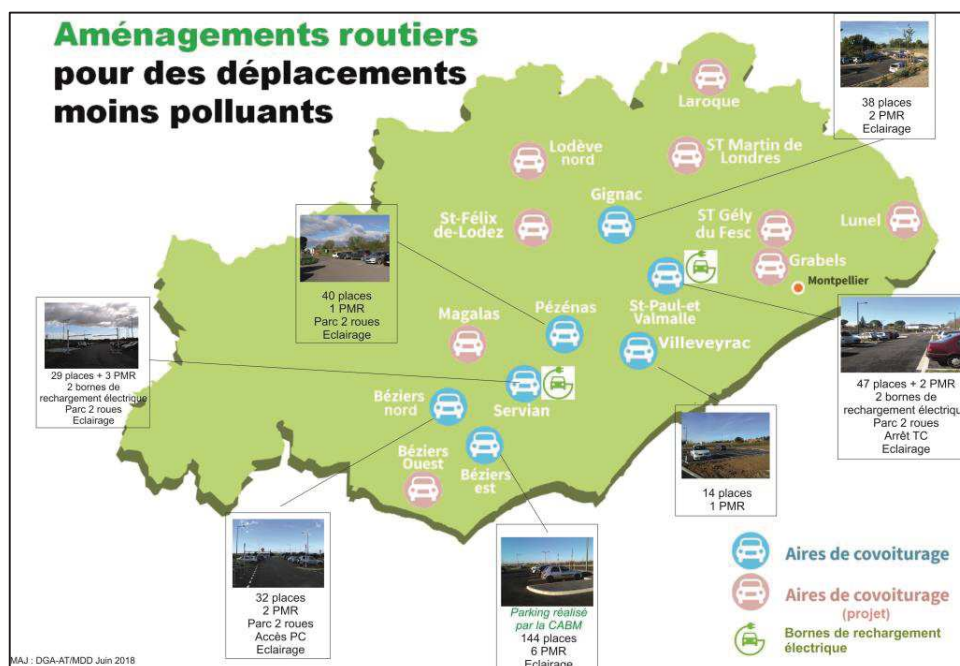
Ainsi, il est possible de dédier des places ou un parking aux covoitureurs, sans toutefois disposer d'un pouvoir de police permettant la régulation du stationnement. Néanmoins, l'article L. 122-4 du Code de la voirie routière offre la possibilité aux sociétés d'autoroute de proposer des tarifs préférentiels aux covoitureurs. En outre, la LTECV oblige les sociétés concessionnaires d'autoroutes à s'engager dans la

création d'aires de stationnement dédiées au covoiturage à l'intérieur ou à proximité immédiate du domaine public autoroutier et ouvre la possibilité d'un partenariat avec les collectivités pour leur réalisation.

8.1.2 Le covoiturage dans le périurbain montpelliérain

8.1.2.1 La structuration des aires de covoiturage

Le Département de l'Hérault n'est pas la seule administration à avoir investi dans le covoiturage sur le territoire héraultais. En effet, d'autres parkings sont également présents ou à l'étude sur le territoire et ont été portés par les communautés de communes, les agglomérations, l'Etat et la Métropole de Montpellier (P+R du tramway par exemple)... Pourtant, nous ne relevons qu'un schéma de covoiturage au niveau départemental (2011). Ce document montre une ambition de développer un maillage hiérarchisé du territoire en aires de covoiturage, le long des axes autoroutiers (A75/A750) en dehors des zones urbaines. Un niveau structurant est en cours de réalisation, il concerne des aires de différentes tailles qui peuvent présenter des connections avec le réseau de transport en commun interurbain, il doit être complété par des aires secondaires et poursuivi par des places dédiées au sein des communes (Carte 26, page 318).



Carte 26: Répartition des aires de covoiturages structurantes

(Source : CD34, 2018, conception S. Loubié)

L'offre de covoiturage est complétée par des possibilités de stationnement dans les aires urbaines (P+R de Montpellier), les offres privées (par exemple dans des parkings de supermarchés) et celles du réseau autoroutier. En outre, le territoire de l'Hérault ayant fait l'objet du déploiement d'un réseau d'Infrastructures de Rechargement de Véhicules Electriques (IRVE), certaines aires sont équipées de bornes de recharge pour les voitures électriques. Au total, 172 bornes de charge sont implantées, dont 90 sur le périmètre de l'aire urbaine métropolitaine. Véronique Lamblin considère que dans les zones périurbaines et rurales, la voiture électrique est adaptée aux trajets du quotidien mais qu'elle ne nécessite pas, pour ces types de déplacements, d'infrastructures de recharge sur voirie car les ménages disposent souvent d'une maison individuelle avec garage où la voiture électrique peut être rechargée tous les soirs⁵⁵⁵.

8.1.2.2 Le comportement du covoitureur

Pour comprendre la pratique du covoiturage, nous avons interrogé l'utilisation des aires départementales en réalisant un comptage ponctuel du taux d'occupation (recueil réalisé un jour moyen de la semaine (mardi ou jeudi) par dénombrement des véhicules en stationnement selon trois horaires : 9h, 12h et 15h). Cet indicateur permet d'interroger la pertinence des équipements et d'apporter éventuellement des mesures correctrices, comme une extension du nombre de places (Tableau 29, page 319).

Localisation	2016				2017				2018			
	1 ^{er} trimestre	2 ^{ème} trimestre	3 ^{ème} trimestre	4 ^{ème} trimestre	1 ^{er} trimestre	2 ^{ème} trimestre	3 ^{ème} trimestre	4 ^{ème} trimestre	1 ^{er} trimestre	2 ^{ème} trimestre	3 ^{ème} trimestre	4 ^{ème} trimestre
Saint-Paul-et-Valmalle	28 %	45 %	41 %	15 %	33 %	35 %	21 %	18 %	27 %	50 %	76 %	14 %
Gignac	-	-	84 %	32 %	79 %	84 %	38 %	30 %	83 %	81 %	93 %	31 %
Pézenas	96 %	62 %	50 %	27 %	100 %	101 %	47 %	22 %	88 %	94 %	108 %	25 %

Tableau 29 : Occupation des parkings de covoiturage du périurbain montpellierain de 2016 à 2018

(Source : CD 34, 2019, coordination S. Loubié)

Ce comptage amène une première interrogation sur l'aspect quantitatif du covoiturage et sa répartition annuelle. Les résultats de ce comptage régulier permettent de tirer quelques enseignements sur le fonctionnement de ces espaces. Le premier est lié à la distance aire de covoiturage périurbaine et aire urbaine. En effet, plus la distance se réduit entre les deux et plus le taux de remplissage des

⁵⁵⁵ Lamblin V., 2018, « Panorama des véhicules électriques », Revue Futurible, Paris, mars-avril 2018, N°423, pp. 27-37.

parkings s'amenuise. Par exemple, l'aire de Pézenas (50 km de Montpellier) à proximité de l'autoroute A75 présente un taux de remplissage élevé qui s'effondre uniquement lors de la fermeture dans le sens Montpellier-Béziers pour travaux, ce qui souligne l'équilibre entre l'attraction du Biterrois et celle de Montpellier. L'aire de Gignac de 38 places, en bordure de l'espace périurbain montpelliérain au niveau de l'échangeur autoroutier, atteint une saturation totale dès son ouverture en 2016. Hors du périmètre d'étude, les deux aires du Biterrois de Béziers Est et Béziers Ouest, affichent une occupation de 35 à 50 %, malgré une proximité autoroutière et une capacité de parking de près de 180 places. Ce constat permet d'émettre l'hypothèse que le covoiturage de très courte distance est difficile à capter à proximité d'une zone urbaine. Le positionnement en proximité d'autoroute est un facteur favorable en zone périurbaine éloignée mais dépend aussi des motivations des covoitureurs. En regroupant les pratiques d'accompagnement et de covoiturage nous pouvons essayer de mieux définir l'usage de la pratique de covoiturage. Le taux moyen d'occupation des véhicules est de 1,37 personnes (EGDH, 2015), ce qui est important mais plus faible, comparé aux 1,42 personnes par véhicule dans les Bouches-du-Rhône. Néanmoins, ce taux n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire départemental et varie entre 1,26 et 1,51 personnes par véhicule dans l'espace périurbain selon un gradient spatial avec un taux d'occupation des véhicules faible à l'ouest et au centre du département (1,3) et un taux plus élevé dans le périurbain et la frange littorale. Cependant, toujours selon l'EDGH, le nombre de personnes par véhicule peut varier selon les motifs de déplacement et ce notamment dans le périurbain avec les extrêmes suivants : lorsque le motif accompagnement est évoqué, le taux culmine mécaniquement à 1,89 personnes par voiture, lorsque le motif est réalisé pour le propre compte du conducteur, le taux descend à 1,20 pour les études universitaires, 1,09 pour le motif « école » et 1,08 pour le motif « travail » (Figure 58, page 320).

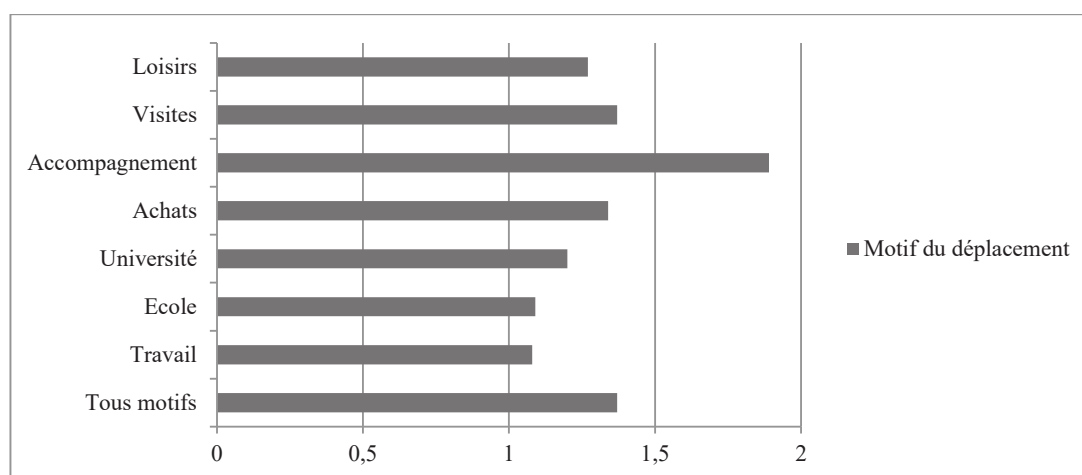
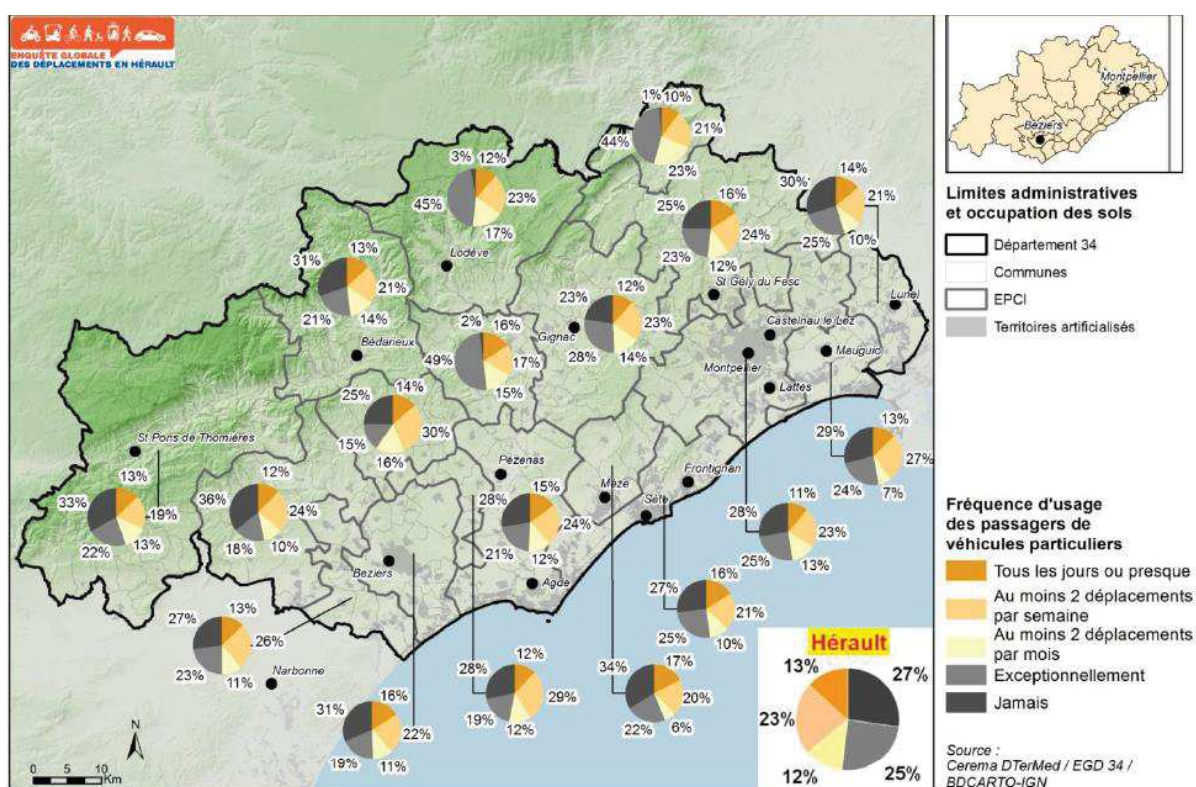


Figure 58 : Nombre de personnes par véhicule dans l'Hérault selon le motif de déplacement

(Source : EDGH 2015, traitement S. Loubié)

Le motif travail mérite, à notre sens, une attention particulière car une augmentation du taux d'occupation des voitures pour les déplacements domicile/travail constitue un des leviers d'action pour lutter contre la congestion des réseaux aux heures de pointes et pour limiter les besoins de stationnement en ville. Le potentiel est patent. Pour identifier la fréquence d'usage des passagers de véhicules particuliers, l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (2015) découpe 5 classes (« Tous les jours ou presque », « Au moins 2 déplacements par semaine », « Au moins 2 déplacements par mois », « Exceptionnellement » et « Jamais »). A l'échelle Départementale, la modalité « Jamais » concerne 27 % des personnes interrogées, « exceptionnellement » : 25 %, « au moins 2 déplacements par semaine » : 23 %, « tous les jours ou presque » : 13 % et enfin « au moins 2 déplacements par mois » : 12 %. Les individus qui déclarent être des passagers assidus (modalité « tous les jours ou presque ») représentent donc 13 % des résidents en moyenne à échelle Départementale. Le minimum (11 %) concerne Montpellier Méditerranée Métropole, ce qui peut s'expliquer par une offre de transport en commun assez importante. Les individus qui déclarent ne jamais être passagers représentent 27 % des résidents à échelle Départementale. Ces « non-passagers » (donc immobiles ou conducteurs) sont assez diffus sur le territoire, à l'exception d'une concentration au Nord et à l'Ouest de Montpellier.



Carte 27 : Fréquence d'usage des passagers

(Source : EGDH, 2015)

8.1.2.3 Les motivations des covoitureurs

L'Enquête Globale des Déplacements de Hérault (EDGH) permet d'identifier des facteurs explicatifs du covoiturage. Le covoiturage est pratiqué régulièrement par 6 % des covoitureurs quelque soit le territoire. Le covoitureur est jeune (54 % des moins de 25 ans le pratiquent, et ce pourcentage diminue linéairement avec l'âge), avec un niveau d'études plutôt élevé (le capital culturel influe sur la pratique), un niveau de vie faible (le capital économique est important), plutôt sans véhicule particulier, vivant dans de grandes agglomérations pour le covoiturage de longue distance, et plutôt dans des zones rurales pour le covoiturage de courte distance. L'EDGH donne une seconde indication sur l'acceptabilité du covoiturage et sur la volonté des résidents du territoire d'y recourir en tant que conducteur ou passager. Dans la métropole de Montpellier, 18 % des résidents de la métropole déclarent covoiturer. Effectivement, bien que 82 % déclarent ne jamais covoiturer, 12 % indiquent qu'ils covoiturent « occasionnellement » et 6 % « régulièrement ». Plusieurs facteurs sont identifiés pour expliquer la pratique, ou la non-pratique, du covoiturage. Pour les partisans du covoiturage, le facteur majeur est la « facilité » (45 %), suivie du « coût » (27 %), du critère de « convivialité » (14 %), des difficultés et « contraintes matérielles » (9 %) et enfin du « choix écologique ». Pour les opposants à cette pratique du covoiturage, la première raison est celle de l'inutilité (« pas besoin » 39 %). Viennent ensuite les « contraintes d'activité » (17 %), le « choix d'un autre moyen de transport » (13 %), les « contraintes personnelles » (8 %) et enfin à égalité, la « méconnaissance de ce mode » et le choix de « ne pas covoiturer » (6 %). Les personnes disposant d'autres alternatives de mobilité ne s'orientent pas vers le covoiturage (Figure 59, page 322).

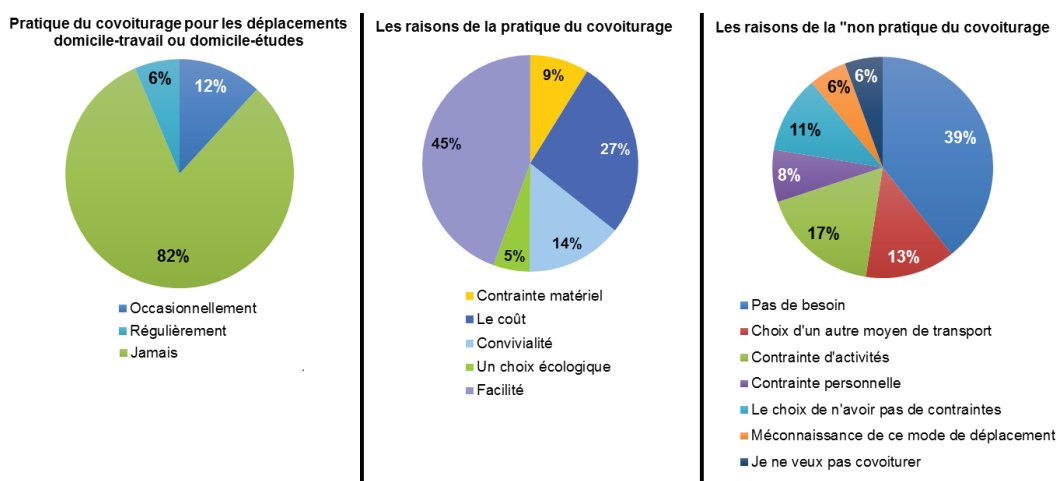


Figure 59 : Les raisons de la pratique du covoiturage dans la métropole de Montpellier

(Source : EGDH, 2015)

Nous pouvons donc affirmer que pour la plupart des pratiquants du covoiturage sur la métropole de Montpellier, les critères économiques et sociaux sont importants.

Sur le territoire de la Communauté d'agglomération du Pays de l'Or, le profil apparaît légèrement différent. 17 % des résidents déclarent covoiturer, 83 % déclarent ne jamais covoiturer, 6 % indiquent qu'ils covoiturent « occasionnellement » et 11 % « régulièrement ». Pour les partisans du covoiturage, ce choix est guidé par le « coût » (44 %), suivi de la « facilité » (30 %), de la « convivialité » (12 %), de la « contrainte matérielle » (11 %) et enfin le « choix écologique » (3 %). Nous pouvons affirmer que sur ce territoire, la plupart des pratiquants du covoiturage font ce choix modal pour des critères économiques et pratiques. En regard, la première raison de la non pratique est celle de l'inutilité (« pas besoin » 29 %), suivie des « contraintes d'activité » (18 %), puis à égalité de la volonté de garder une liberté (« je ne veux pas covoiturer » et « choix de ne pas avoir de contrainte » 15 %). De façon moins marquée, apparaissent les « contraintes professionnelles » (10 %), la « méconnaissance de ce mode » (9 %) et enfin le « choix d'un autre moyen » (4 %) (Figure 60, page 323).

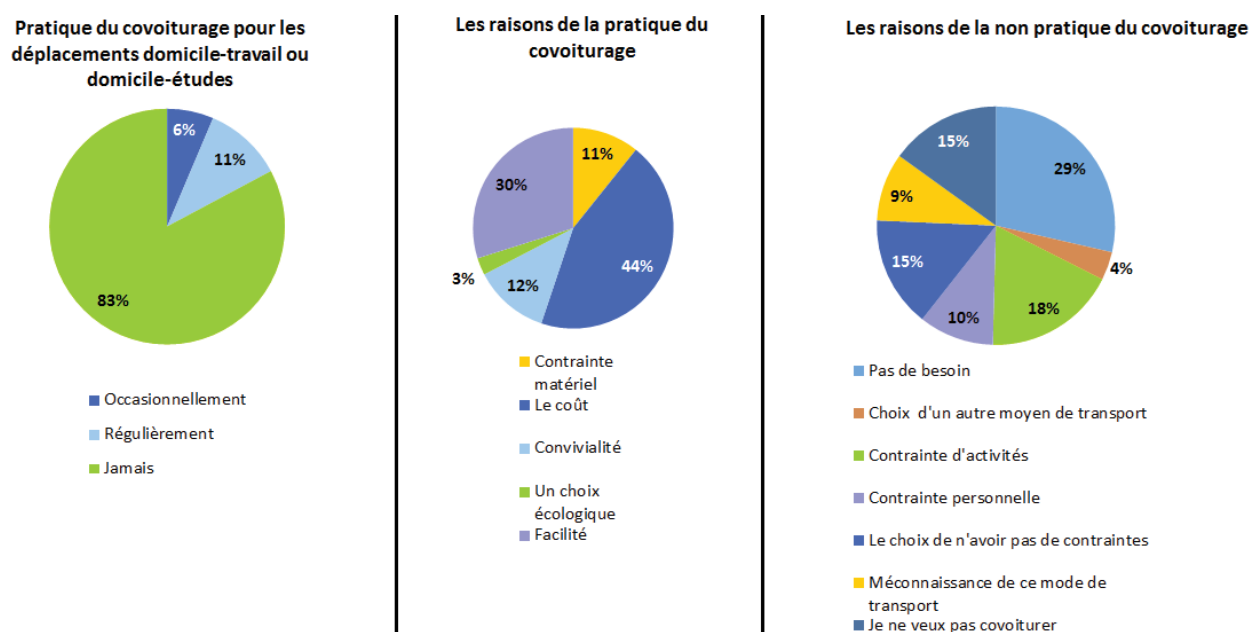


Figure 60 : Les raisons de la pratique du covoiturage dans la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or

(Source : EGDH, 2015)

Sur le bassin de Thau, 12 % des résidents déclarent covoiturer, 6 % indiquent qu'ils covoiturent « occasionnellement » et 6 % « régulièrement ». Pour les covoitureurs, les facteurs de motivations sont : la « facilité » (46 %), le « coût » (42 %), le « choix écologique » (6 %), la « convivialité » (5 %) et enfin les « contraintes matérielles » (1 %). La praticité et la réduction des coûts des déplacements sont donc les critères

prépondérants. La non pratique est liée aux « *contraintes d'activité* » (23 %), le sentiment d'inutilité (« *pas besoin* » 22 %, « *je ne veux pas covoiter* » 18 % et « *choix de ne pas avoir de contrainte* » 17 %), la « *méconnaissance du mode* » (8 %) et enfin la « *contrainte personnelle* » et le « » (6 %) (Figure 61, page 324).

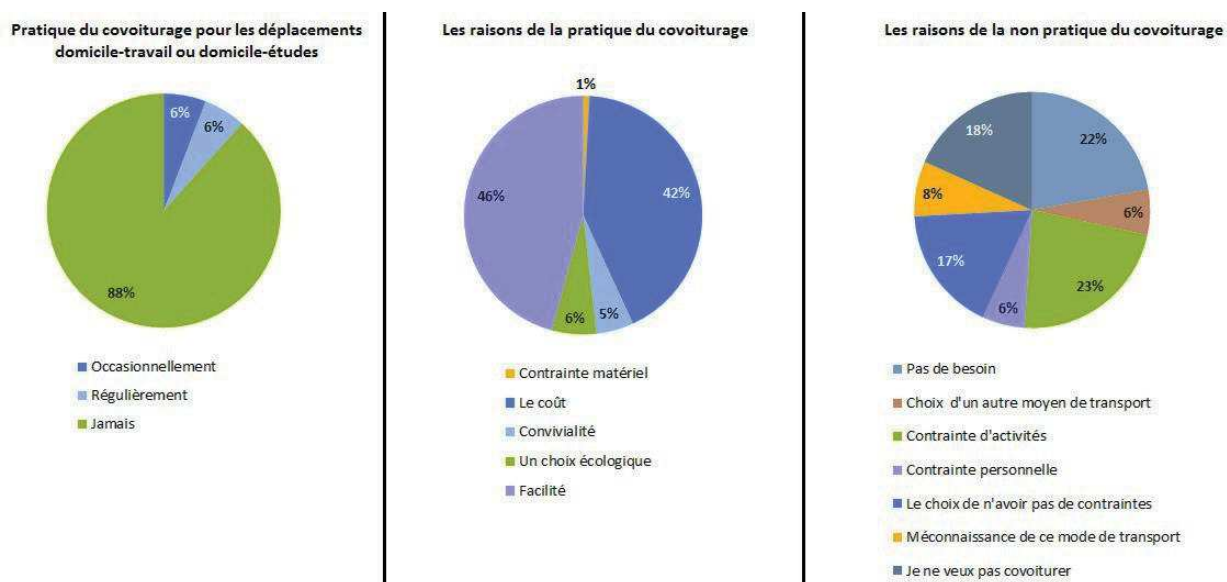


Figure 61 : Les raisons de la pratique du covoiturage dans la Communauté d'Agglomération du Bassin de Thau
(Source : EGDH, 2015)

Afin de cerner plus étroitement le profil, les motivations et les attentes des covoitureurs, une enquête est réalisée à notre initiative⁵⁵⁶ sur l'aire périurbaine de Montpellier. D'un point de vue méthodologique, cette enquête a eu recours à un questionnaire administré directement auprès des usagers (Annexe 13, page 403) sur la période du 18 au 25 janvier 2018, le matin de 7 heures à 10 heures (heure d'arrivée), et l'après-midi de 15 heures à 18 heures (heure de retour). Elle repose sur un échantillon de 30 personnes réparties sur les aires de Pézenas, Gignac et Saint-Paul-et-Valmalle. Ce recueil a permis d'établir que la population de covoitureurs interrogée est composée à 60 % d'hommes et 40 % de femmes dont 21 % ont entre 25 et 49 ans et 40 % entre 50 et 65 ans. Les équipages sont à 76 % des salariés, 13 % des retraités et moins de 10 % sont étudiants. La liaison domicile-aire de covoiturage est réalisée à 90 % en voiture. La distance correspondant à ces déplacements est relativement faible avec un rayon de rabattement de moins de 10 km autour de l'aire, mais peut aussi concerner des distances supérieures à

⁵⁵⁶ Enquête que nous avons supervisée lors de l'encadrement de l'atelier de projet tutoré du master 1 « *Transport, mobilités, réseaux* » de l'Université Paul-Valéry Montpellier 3 en janvier 2018 sur le thème des « *nouvelles mobilités périurbaines* ». L'enquête a été réalisée *in situ* par : Ali Anli, Favrot Juliette, Gautrand Tony, Loridan Jérémie, Martin Charlotte et Pijoan Kévin.

100 km. Les motifs d'utilisation des aires de covoiturage sont en majorité professionnels (45 %) et domicile-travail (27 %), ce qui confirme l'adéquation du covoiturage avec ces deux motifs (72 %) (Figure 62, page 325).

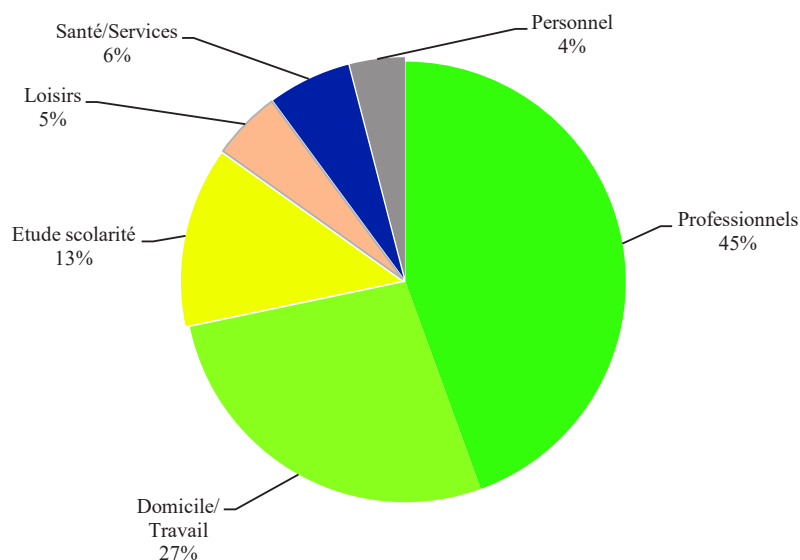


Figure 62 : Motif de covoiturage dans le périurbain montpellierain

(Source : atelier tutoré du master 1 « Transport, mobilités, réseaux », janv. 2018)

Les lieux de destinations sont variables : vers Montpellier (20 %) ; Béziers (13 %) et Nîmes (13 %). Ces déplacements sont effectués majoritairement au sein de la même entreprise à 63 %, entre amis à 16 % et enfin à 10 % entre membres de la famille. On constate que la part des voyages réalisés entre inconnus est faible. Le taux de remplissage des voitures est maximum dans 6 % des cas. La majorité des trajets est composée seulement du conducteur et d'un passager (63 %).

La fréquence d'utilisation des aires est divisée entre deux tendances : soit les usagers utilisent l'aire tous les jours (36 %) de la semaine (excepté le week-end) soit rarement, 1 à 2 fois par mois (43 %). Enfin, 20 % l'utilisent quelques fois par semaine. Plus de la moitié des trajets respectent une plage horaire assez régulière correspondant aux horaires professionnels : 53 % arrivent entre 7 heures et 8 heures et 58 % repartent à leur domicile entre 17 heures et 18 heures. Il existe cependant quelques tendances complémentaires : 23 % repartent entre 19 heures et 20 heures ; 13 % arrivent à l'aire entre 8 heures et 9 heures. Cette amplitude horaire nous incite à proposer une intégration de ces plages horaires dans les futurs suivis pour permettre une meilleure approche du fonctionnement de ces aires.

Les conditions de stationnement sont considérées comme bonnes par 40 % des usagers, moyennes dans 36 % des cas, voire médiocres pour 20 %. Les parkings de covoiturage ont été connus par le bouche à oreille pour 50 % de la population

enquêtée, par leur visibilité pour 33 %, par les Plans de Déplacements d'Entreprises pour 13 % de l'échantillon.

Cette enquête nous a permis de qualifier les distances parcourues (plus de 50 km en moyenne), d'identifier des équipages d'actifs (entre 25 et 65 ans). Ce dernier point pourrait servir de levier par le biais d'outils de management de la mobilité (plans de mobilités des entreprises ou des administrations).

8.1.3 Discussions et perspectives dans l'espace périurbain

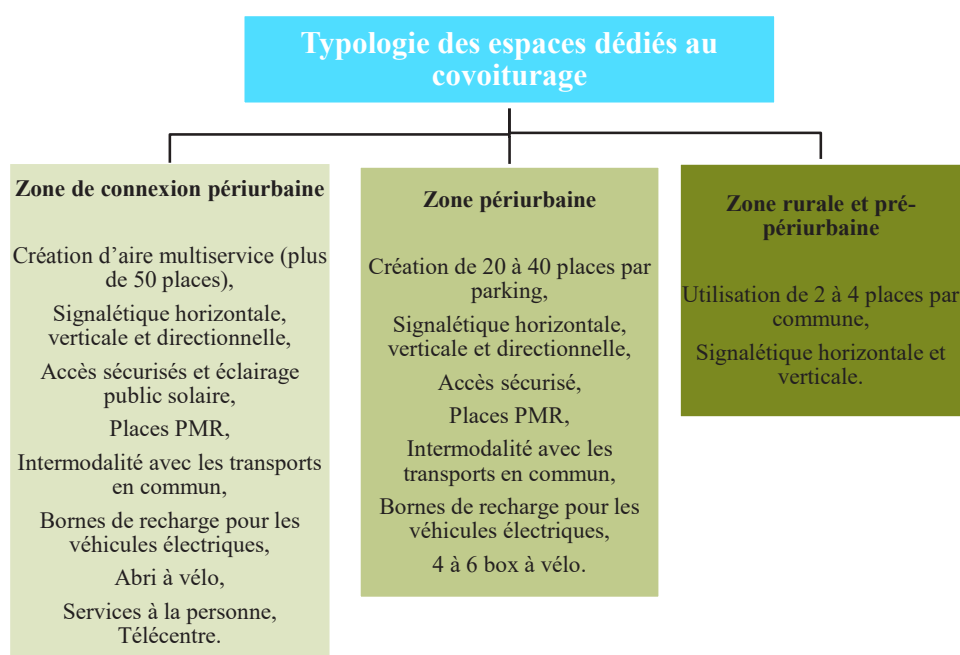
A notre sens, le covoiturage a un fort potentiel de développement dans les zones périurbaines pour des trajets domicile-travail et un effort qualitatif doit être produit pour répondre aux attentes des usagers. Un des leviers d'action territorial pour développer le covoiturage consiste à sécuriser les pratiques en aménageant des espaces permettant le regroupement et le stationnement des véhicules, il doit être complété par une organisation et une hiérarchisation du réseau et de ses services aux covoitureurs. Ainsi, l'identification de ces espaces de covoiturage est un facteur d'attractivité pour cette pratique. Pour l'aménageur, se pose toutefois la question de la capacité de stationnement au départ du covoiturage car le traitement d'un espace de rencontre sécurisé (accès, stationnement, réinsertion dans la circulation générale...) entre conducteur et passager est une des clefs de réussite du covoiturage.

Bien sûr, en dehors des zones urbaines, cet espace présente souvent une consommation foncière sur des secteurs à faible valeurs ajoutées en amont du trajet partagé souvent sur des délaissés routiers ou des espaces vacants à proximité des échangeurs. Pour rationaliser les usages, mais aussi valoriser ces nouveaux espaces, nous recommandons d'ajuster les interventions publiques selon les spécificités de chaque territoire (Figure 63, page 327) :

- Des aires multiservices à proximité des connexions routières structurantes (voies à grandes circulation, échangeurs autoroutiers...) : ces aires sont des parkings plus importants (50 places et plus), connectés systématiquement aux réseaux de transports en commun (abris bus avec système d'information voyageur, quais accessibles...) et à des pistes cyclables avec abri à vélo. Ils sont dotés de différents équipements : éclairage alimenté par énergie solaire, bornes de recharges pour voitures et vélos électriques... Ce dernier type de parking, conçu de manière intégrée dans l'environnement, peut aussi proposer des espaces multiservices permettant d'optimiser son occupation (restauration, service de conciergerie, télécentre...) et contribue à requalifier une entrée de ville en espace de vie.
- Des parkings dans des espaces intermédiaires, à proximité d'axes routiers secondaires : nous proposons de réaliser des parkings de 20 à 50 places permettant un accès sécurisé aux seuls véhicules légers et comportant des places pour les personnes à mobilité réduite (PMR), une intermodalité avec les transports en commun (quais accessibles), des bornes de recharge pour

les véhicules électriques et un stockage sécurisé pour les vélos (box individuels). Ces espaces sont connectés au réseau cyclable et présentent un traitement paysager.

- Des places au sein des communes en zone rurale et en limite d'espace périurbain : il s'agit principalement de rendre visible le covoiturage en utilisant une signalétique de positionnement sur des places existantes (2 à 4 places selon les communes).



S. Loubié, 2019.

Figure 63 : Typologie des espaces de stationnement dédiés au covoiturage

Cet aspect multiservice est développé par exemple dans l'Aude à l'aire du Bérange-Trèbes, à proximité de l'échangeur de l'A61, dans le sens Trèbes-Carcassonne. Cette aire présente un espace comprenant divers services : marché de producteurs, boîte à livres, bornes de recharge pour véhicules électriques, candélabres solaires⁵⁵⁷ ... (Illustration photographique 19, page 328)

⁵⁵⁷ Dans le cadre de l'action « Territoire à énergie positive pour la croissance verte » le Département de l'Aude rend ses aires autonomes sur le plan énergétique grâce à un dispositif de capteurs solaires qui produit l'énergie pour alimenter l'éclairage urbain (50 % d'aide de l'Etat sur les 250 000 € d'investissement).



Vue globale de l'aire du Béranger-Trèbes (Aude)

Détail de l'aire multiservice et du quai bus.

Illustration photographique 19 : Aire de covoiturage multiservices du Béranger-Trèbes (Aude)

(Crédit photo : S. Loubié, 2019)

En conclusion, le covoiturage, soutenu par le futur « forfait mobilité durable » inscrit dans le projet de Loi d'Orientation des Mobilités⁵⁵⁸, pourrait constituer une nouvelle forme de transport collectif privé. Risque alors de se poser la question du financement des investissements et de l'entretien des espaces de covoiturage. Des recherches de cofinancements amèneront certainement à impliquer financièrement les espaces dans lesquels se situent les pôles générateurs de déplacements. Enfin, la lisibilité des offres de covoiturage est à renforcer pour améliorer leurs lisibilités à l'échelle pertinente des courtes distances. Ainsi, ces parkings concourent à assurer un maillage du territoire sans que toutefois une stratégie de gouvernance permette de dégager aujourd'hui une vision d'ensemble. De ce fait, une réflexion globale doit se construire pour actionner des leviers favorables au covoiturage. Sa réussite dépendra d'une synergie entre différentes compétences :

⁵⁵⁸ Le site du ministère de la Transition écologique et solidaire indique que « le forfait mobilité est inscrit dans le projet de Loi d'Orientation des mobilités. Il pourra s'élever jusqu'à 400 €/an en franchise d'impôt et de cotisations sociales. Il remplacera l'indemnité kilométrique vélo, IKV, dont la mise en œuvre est restée limitée. Facultatif, ce forfait répond à une demande des employeurs de disposer d'un outil souple pour soutenir ces modes vertueux. L'État souhaite aussi montrer l'exemple, et généralisera la mise en place du forfait mobilité durable pour tous ses agents d'ici 2020, à hauteur de 200 €/an ». URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/>. Consulté le 10 mai 2019.

- Celle du Département pour la construction d'aires de stationnement sur la base de ses compétences routières ;
- Celle de la Région pour fournir une information multimodale intégrant l'intermodalité avec les transports en commun dont elle a la charge;
- Celle des communes et/ou des EPCI pour sensibiliser à l'échelle locale et intégrer des places de covoiturage ;
- Celle des entreprises par l'élaboration de plans de mobilité des entreprises ou inter-entreprises et la création de places dédiées.

8.2 Le covoiturage spontané : une pratique à conforter

8.2.1 L'autostop une pratique encore confidentielle

8.2.1.1 Principes généraux de l'autostop de proximité

Lever le pouce en bord de route est une pratique ancienne qui était longtemps assimilée à un comportement marginal. Aujourd'hui, elle est scrutée par les collectivités car elle est considérée comme contributive à l'augmentation du taux de remplissage des véhicules et est même encouragée lors des épisodes de perturbation des transports en commun (tentative de service « *autostop-citoyen* » mis en place par la ville de Paris et soutenu par la SNCF par exemple). Elle peut être différenciée du covoiturage par son aspect spontané qui ne nécessite pas d'organisation préalable. Elle se distingue aussi de l'accompagnement car ce dernier nécessite que le chauffeur n'ait pas de trajet propre⁵⁵⁹. Cette pratique permet de compléter les modes de transport traditionnels et de répondre aux besoins des publics fragilisés. Bien que la France ne possède pas une réglementation particulière concernant l'autostop, l'usager doit se conformer au Code de la route et respecter les zones d'interdiction aux piétons (autoroute, échangeurs autoroutiers...). Dans le monde et en France, différents systèmes d'autostop s'organisent avec plus ou moins de pérennité. Un renouveau important est imputable à l'association « *Covoiturons sur le Pouce* », désormais gérée par une société coopérative d'intérêt collectif (SCIC), qui crée en 2010 le système « *Rézo Pouce* » pour désenclaver les territoires du Tarn et Garonne et de la Haute-Garonne en revisitant cette pratique. L'objectif affiché est de faciliter la mobilité spontanée sur les courtes distances pour des motifs ponctuels ou réguliers. Il est basé sur un « *esprit communautaire* », conducteur et passager étant invités à s'inscrire dans une communauté en signant une charte et disposent d'un système de reconnaissance (macaron pour les voitures, pancarte standardisée pour les autostoppeurs). L'ambition est de limiter les peurs que peut provoquer

⁵⁵⁹ Certu, 2007, *op. cit.*, p. 13.

l'hypothèse de cette pratique. En effet, le « *passage à l'acte* » rentre dans une stratégie d'adaptation des ressources de mobilité mobilisant un capital physique et levant les obstacles psychologiques pouvant entraver cette pratique perçue comme un marqueur de marginalité et facteur d'insécurité. Ce dispositif s'adresse a priori à des personnes sans moyen de locomotion ou sans permis⁵⁶⁰, pourtant la cible est ici plus large et vise à revitaliser cette pratique en communiquant, en formant et en accompagnant les usagers au passage à l'acte en développant une « *stop attitude* », à savoir une attitude positive dans la pratique⁵⁶¹. Il est enrichi par une application dédiée à la mise en relation des conducteurs et des passagers. Il propose aux passagers de se rendre à un arrêt clairement identifiable pour être pris en charge. Cette forme de signalisation est mise en place sur un espace plus ou moins aménagés où la sollicitation et l'arrêt des voitures sont encouragés. La pratique permet d'intégrer une potentialité dans la mobilité locale (dans une commune ou une région), pendulaire périurbaine (vers un centre urbain) ou interurbaine (entre des villes secondaires par exemple) (Illustration photographique 20, page 330).



Illustration photographique 20 : Arrêt « Rézo Pouce » à Saint-Martin- de-Londres (Hérault)

(Crédit photo : S. Loubié, 2019)

L'intérêt de la matérialisation de ces points d'arrêts pour le gestionnaire de la voirie est de réduire les risques routiers liés à la prise en charge et à la dépose des passagers, inciter à une pratique solidaire et écologique en lui donnant de la lisibilité et structurer cette offre de transport complémentaire aux systèmes traditionnels. Ils présentent l'avantage de permettre à un autostoppeur de se rendre à un endroit connu par la population locale. Cependant, le Cerema a attiré l'attention, en 2016, sur la nécessité de réguler les pratiques par une harmonisation de la signalétique sur le territoire national. En effet, bien qu'il soit possible de s'arrêter en bord de

⁵⁶⁰ Huyghe M., Baptiste H. et Carrière J.-P., 2013, « *Quelles organisations de la mobilité plus durables et moins dépendantes de la voiture dans les espaces ruraux à faible densité ? L'exemple du Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine* », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 4, n° 3 | Octobre 2013, mis en ligne le 30 octobre 2013, consulté le 02 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/10000> ; DOI : 10.4000/developpementdurable.10000

⁵⁶¹ Interview personnelle de M. Alain Jean, gérant de la SCIC « Réseau Pouce », le 6 décembre 2018.

chaussée pour embarquer ou débarquer une personne⁵⁶², cette manœuvre ne se passe pas toujours dans des conditions de sécurité satisfaisantes, et il n'existe aucun panneau prévu à cet effet⁵⁶³ et le risque est celui d'un manque de lisibilité des offres concurrentes. Une proposition de matérialisation des points d'embarquement avec une signalétique standardisée en respectant le code couleur de la signalétique routière a été faite par le Cerema (Figure 64, page 331).



Figure 64 : Proposition de panneau de point d'embarquement

(Source : Rézo Pouce, 2018)

A l'image des « Kiss and Ride » développés aux abords des écoles et des gares dans les pays anglo-saxons, ce dispositif pourrait être complété par un panneau spécifique si nécessaire (par exemple signalant un point d'arrêt Rézo Pouce). Mais il induit aussi d'assimiler le motif accompagnement à du covoiturage. Cette proposition pose la question de l'agrégation des offres et de leurs lisibilités sur le plan national. Une action pour développer une expérimentation de signalétique routière particulière en matérialisant les points d'embarquement est en cours sur le territoire de Sète Agglopôle Méditerranée, comme cela a été envisagé dans l'Isère sans toutefois aboutir à ce jour. En 2018, en France, le déploiement de ce dispositif a concerné près de 576 communes. Ce réseau compte près de 2 068 arrêts, soit en moyenne près de quatre arrêts par commune. La plupart des implantations résulte de spécificités territoriales : ruralité (Grand Périgueux, Saint Cyr Mère Boitier), présence de moyennes et hautes montagnes (Massif de la Chartreuse, Massif de la Vanoise, Haute Maurienne ou Haute Dordogne), insularité (Ile d'Yeu) ou espaces périurbains (Sète Agglopôle Méditerranée et Communauté de communes du Grand Pic-Saint-Loup au nord de Montpellier).

8.2.1.2 Une utilisation encore faible dans le périurbain

Afin de contribuer à comprendre la reproductibilité d'un dispositif de type « Rézo Pouce » et d'obtenir un retour d'expérience, nous avons réalisé une enquête

⁵⁶² Article R.110-2 du Code de la route « arrêt : immobilisation momentanée d'un véhicule sur une route durant le temps nécessaire pour permettre la montée ou la descente de personnes, le chargement ou le déchargement du véhicule, le conducteur restant aux commandes de celui-ci ou à proximité pour pouvoir, le cas échéant, le déplacer. »

⁵⁶³ URL : <https://www.Cerema.fr/fr/actualites/auto-stop-covoiturage-besoins-points-embarquement>. Consulté le 05 juin 2018.

téléphonique auprès de certains organismes ayant mis en place ce réseau afin d'analyser les atouts et faiblesses du dispositif⁵⁶⁴. Sur cette base, il est possible de dresser un portrait synthétique et d'en extraire les atouts et les faiblesses ressentis par les collectivités en charge du déploiement et par les usagers, en particulier de comparer les zones périurbaines et rurales. Les territoires déjà sensibles aux problématiques de solidarité et de mobilité et possédant peu d'axes routiers structurants, comme les zones de montagnes, présentent un nombre d'usagers inscrits au dispositif élevé : PNR Grands Causses, PNR Pyrénées Catalanes, PNR Chartreuse. Le temps d'attente moyen se situe entre 4 et 8 mn, ce qui plaide en faveur de l'efficacité de ce dispositif (Tableau 30, page 332).

	CC Grand Pic Saint Loup	PNR des Grands Causses	Agence écomobilité Savoie Mont-Blanc	PNR Pyrénées Catalanes	Béarn Vallée d'Aspe (CC du Haut Béarn)	CC Conques Marcillac (2 semaines)	CC du Cordais et de Causse	CC du Pays Vernois (CA du Grand Périgueux)	CC Saint-Cyr Mère Boitier (2 semaines)	PNR du Gâtinais Français	PNR Chartreuse
Nombre de communes	32	35	39	66	13	12	18	20	18	56	9
Nombre d'habitants	47 608	68 000	58 845	23 000	2 619	11 870	4 830	8 899	7 824	82 153	12 872
Superficie (km ²)	585	3 271	2 335	1 390	473	424	254	330	257	756	187
Densité (hab/km ²)	81,4	20,8	25,2	16,5	5,5	28,0	19,0	27,0	30,4	108,7	17,0
Nombre de points d'arrêt	132	150	196	111	16	63	38	37	42	195	60
Points d'arrêt / 1000 hab	2,8	2,2	3,3	4,8	6,1	5,3	7,9	4,2	5,4	2,4	4,7
Points d'arrêt / 100 km ²	22,6	4,6	8,4	8,0	3,4	14,9	14,9	11,2	16,3	25,8	32,1
Points d'arrêt / commune	4,1	4,3	5,0	1,7	1,2	5,3	2,1	1,9	2,3	3,5	6,7
Nombre d'adhérents	327	300	100	100	50	non significatif	81	21	non significatif (27 le 18/04)	300	150
Pourcentage d'adhérents	0,69%	0,44%	0,17%	0,43%	1,91%	non significatif	1,68%	0,24%	non significatif	0,37%	1,17%
Durée d'implantation du réseau (années)	3	3,5	1	1	1	0,04	2	2	0,04	2	0,5
Temps d'attente moyen (minutes)	8	5,5	9	5,5	5	non significatif	10	inconnu	non significatif	8	4

Tableau 30 : Caractéristiques des « Rézo Pouce » déployés en juillet 2018

(Source : S. Loubié et D. Bransol, CD 34, 2018)

Ces chiffres sont obtenus sur des échantillons souvent restreints de voyages, sur un panel limité d'axes, et en acceptant de prendre en compte les pratiques des non adhérents à « Rézo Pouce ». Au final, Rézo Pouce est un outil permettant de faciliter le passage à l'acte de l'autostop pour le passager en lui procurant un sentiment de sécurité. Il ne paraît pas pour autant contribuer à modifier fondamentalement le comportement des autosolistes. Le dispositif « Rézo Pouce » permet donc une certaine sécurisation de la pratique à la fois pour les conducteurs et les autostoppeurs. Il rassure par l'identification de l'utilisateur positionné sur un point

⁵⁶⁴ Informations recueillis en 2018 avec le concours de M. Dylan Bransol (stage d'ingénieur de l'école Centrale de Lyon réalisé sous notre direction).

d'arrêt identifié. Les autostoppeurs se sentent ainsi moins marginalisés et la pratique est normalisée. De plus, le lien social et la solidarité sont des ressorts importants de ce dispositif. Il permet de toucher un large public par l'alternative qu'il propose à la voiture individuelle, particulièrement efficace pour les personnes fragiles (personnes précaires, jeunes...) qui renoncent souvent à la mobilité pour des raisons financières. Il constitue une alternative à la « *désastreuse immobilité* »⁵⁶⁵, car on peut être proche en distance euclidienne et éloigné des aménités⁵⁶⁶. Ainsi, l'autostop permet de lever un obstacle matériel réduisant la capacité de mobilité, allège le budget transport de la personne embarquée, ne majore pas le budget transport du conducteur et contribue à réduire les impacts environnementaux en augmentant le taux d'occupation des véhicules.

8.2.2 Discussions et perspectives dans l'espace périurbain

Aujourd'hui, l'implantation de « *Rézo Pouce* » est éparse. Les territoires de destinations (la ville centre) ressentent peu le besoin d'implanter ce système sur leur territoire, ce qui entraîne une insécurisation du trajet retour vers l'espace périurbain. Nous allons montrer que des solutions sont possibles en nous appuyant sur l'exemple du territoire initiateur de ce dispositif dans l'Hérault. En effet, « *Rézo Pouce* » a tout d'abord été initié sur ce territoire départemental par la communauté de communes du Grand-Pic-Saint-Loup. La convention liant cet EPCI à la SCIC « *Rézo Pouce* » porte sur le déploiement, la promotion, la communication, l'animation et la formation des personnels chargés de définir l'implantation des arrêts sur le territoire. En janvier 2018, 129 arrêts sont signalés par des panneaux spécifiques. Toutefois, le nombre d'adhérents reste faible sur ce territoire (327 personnes inscrites en 2018, 420 en début 2019) avec 60 % de conducteurs et 40 % de passagers.

Afin d'atteindre la taille critique de pertinence, le Département de l'Hérault, par délibération du 17 septembre 2018, a engagé un partenariat pluriannuel avec la SCIC « *Rézo Pouce* » pour permettre de soutenir le déploiement progressif de ce dispositif sur son territoire. Une convention cadre de partenariat précise les modalités générales de collaboration des deux organismes sur la base de cet objectif commun, pour une période de trois ans. Cette posture montre que favoriser le développement de mobilités dans le périurbain et les territoires ruraux peut prendre aussi des formes incitatives. Le Département de l'Hérault devient ainsi le premier département déployant un soutien au dispositif sur l'ensemble de son territoire⁵⁶⁷ dans le cadre d'un projet global que nous avons structuré et que nous exposerons plus en avant (§ 9.3, page 9.3). Il élargit son espace d'intervention sur les mobilités

⁵⁶⁵ Levy J., 2000, « *Les nouveaux espaces de la mobilité* », in Les territoires de la mobilité, PUF, pp. 155-170.

⁵⁶⁶ Belton Chevallier L., Mattioli G., 2017, « *La mobilité est-elle un remède à la pauvreté ?* », Forum Vies Mobiles, 2017, 20 p.

⁵⁶⁷ Cours des comptes, 2019, *L'accès aux services publics dans les territoires ruraux*, p. 123 (159 p.), URL : <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-03/20190320-access-services-publics-territoires-ruraux.pdf> . Consulté le 17 mars 2019.

pour rationaliser et encourager une pratique de mobilité sociale sur son territoire. Il affiche une volonté de traiter l'autostop le long des couloirs de circulation en l'étendant dans un premier temps sur les espaces périurbains de la métropole montpelliéraine.

Ainsi, l'autostop peut permettre de trouver une solution de mobilité souple pour les territoires ruraux comme l'indique Marie Huyghe⁵⁶⁸. Il peut aussi trouver un terrain favorable dans les territoires périurbains et en particulier dans les territoires contraints par un manque de transports en commun. Ce mode recherche aujourd'hui à sortir de la cible des « *captifs* » et « *reclus* » du périurbain en se défaisant d'une stigmatisation sociale dont il a pu souffrir pour s'adresser au plus grand nombre. Nous avons montré qu'il reste toutefois très confidentiel et constitue une alternative qui peine à s'affirmer.

Cependant, la connaissance de ce mode se base sur le nombre d'adhérents ou sur le volume des connexions internet via les applications mobile. S'agissant d'une option de déplacement très éphémère (temps d'attente réduit) et d'appoint, son évaluation est difficile à mettre en œuvre et une approche quantitative n'est pas appropriée. L'autostop, par le changement de comportement qu'il implique est certainement une thématique à explorer par les Sciences Sociales et comportementales car, à notre sens, il est l'expression d'une nouvelle forme de mobilité. Nous pouvons le qualifier de signal faible des mobilités du futur car nous pensons que ce mode pourra se développer.

Pour les collectivités territoriales, la mise en place d'un dispositif spécifique à l'autostop permet également de donner de la lisibilité et de contribuer à rassembler autour d'un projet de mobilité durable. Il ne nécessite pas un fort investissement public et il présente l'avantage d'une opportunité de couverture médiatique. Toutefois, une régulation de ce mode par les collectivités territoriales et l'affirmation de la réglementation (réglementation spécifique des usages de l'autostop, standardisation des points d'arrêts, ...) ne risquent-ils pas de réduire l'attrait d'une pratique souple et marginale appelant avant tout une réponse spontanée des automobilistes ?

⁵⁶⁸ Huyghe M., 2016, « *Faire territoire* » dans un contexte de mobilité généralisée : une analyse des modes d'habiter ruraux. CIST2016 - Enquête de territoires, Grenoble, France. 3e colloque international du CIST, pp. 239-245.

8.3 Le partage de véhicules : une pratique encore absente

8.3.1 Une mutualisation des véhicules à initier

L'autopartage est la possibilité offerte de partager un ou plusieurs véhicules pour permettre à chacun de disposer d'un véhicule, généralement pour une courte durée. Cette forme de mutualisation peut être réalisée entre particuliers (le véhicule partagé étant la propriété d'une ou plusieurs personnes), ou à titre commercial, l'opérateur loue alors ses véhicules qui doivent revenir à la station du départ ou dans une des stations du réseau. L'accès au véhicule est simple dans chacun des cas généralement par adhésion préalable et réservation. Les avantages pour l'utilisateur tiennent principalement aux économies réalisées par la non possession d'un véhicule (mutualisation des charges). Pour les collectivités, l'autopartage permet de réduire le nombre de véhicules en circulation et en stationnement. Enfin, l'autopartage encourage le changement de comportement et contribue à adopter des modes alternatifs et est particulièrement intéressant lorsque l'utilisateur effectue peu de kilomètres en voiture généralement dans les zones denses. L'autopartage existe en France depuis les années 1970. Les lois Grenelles en ont précisé les notions et la loi MAPTAM y inclut les flottes de véhicules. Le décret n° 2012-280 du 28 février 2012 relatif au label « autopartage » précise que l'activité d'autopartage consiste en la mise en commun, au profit d'utilisateurs abonnés, d'une flotte de véhicules. Chaque abonné peut accéder à un véhicule sans conducteur pour le trajet de son choix et pour une durée limitée (Encadré 11, page 335).

« Art. L. 1231-1-14.-L'activité d'autopartage est la mise en commun d'un véhicule ou d'une flotte de véhicules de transport terrestre à moteur au profit d'utilisateurs abonnés ou habilités par l'organisme ou la personne gestionnaire des véhicules. Chaque abonné ou utilisateur habilité peut accéder à un véhicule sans conducteur pour le trajet de son choix et pour une durée limitée. Les autorités mentionnées à l'article L. 1231-1 peuvent délivrer un label " autopartage " aux véhicules affectés à cette activité. A cet effet, elles fixent les caractéristiques techniques des véhicules au regard, notamment, des objectifs de réduction de la pollution et des gaz à effet de serre qu'elles déterminent et les conditions d'usage de ces véhicules auxquelles est subordonnée la délivrance du label. En cas d'inexistence, d'insuffisance ou d'inadaptation de l'offre privée, elles peuvent créer un service public d'autopartage. L'exploitant de ce service n'est pas soumis à l'obligation prévue à l'article L. 1421-1. ».

Encadré 11 : Extrait de la loi MAPTAM sur l'autopartage

Différents dispositifs de partage de voitures existent en zone urbaine sur le périmètre d'étude et ce, généralement, pour des voitures thermiques et électriques, principalement portés par le secteur commercial (Modulauto est implanté depuis 2006 à Montpellier). En dehors de la zone urbaine de Montpellier, l'autopartage commercial est absent de l'espace périurbain. Au vu du taux important d'équipement des ménages en véhicules sur l'espace périurbain qui atteint 1,81 véhicules par ménage, et un taux de ménages disposant de plus de 2 véhicules dépassant souvent 50 % dans les espaces ruraux et périurbains, comme sur Grand Pic-Saint-Loup où ce taux culmine à 68 % des ménages disposant de 2 véhicules ou plus, cette pratique pourrait être encouragée pour développer l'autopartage entre

particuliers. En effet, ce suréquipement des ménages lié à un temps de stationnement du véhicule important constitue des atouts pour développer cette pratique. A ce titre l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (2015) indique un budget temps moyen de 59 minutes dans l'Hérault, soit 23h01 d'immobilisation de la voiture. Ce temps varie suivant l'activité, avec de 51 minutes pour les personnes au foyer à 81 minutes pour les actifs. Mais aussi suivant l'âge, il est au-dessous de la moyenne départementale pour les plus de 55 ans, entre 45 et 55 minutes pour l'espace périurbain montpelliérain, mais il chute à 33 minutes sur le secteur lunellois à l'Est du département. Le potentiel d'autopartage s'affirme avec le vieillissement de la population, la mobilité individuelle régressant de 3,9 déplacements par personne entre 55-64 ans et l'écart devient significatif pour les plus de 75 ans (2,8 déplacements par jour). Corrélativement une baisse de la part modale de la voiture dans les déplacements est observée, mais un taux de motorisation multiple élevé pour cette population dans le périurbain montpelliérain.

8.3.2 Le maintien d'autonomie en conduisant pour un tiers

Face aux difficultés de déplacements de leurs habitants, les zones rurales ont développé des solutions pouvant être répliquées sur les espaces périurbains. C'est par exemple le cas d'un dispositif permettant aux personnes âgées ne conduisant pas de trouver un pilote. Ce dispositif baptisé « Conduire l'Automobile du Retraité » (CAR) Lot-et-Garonne ou « CAR 47 » permet de pallier le manque de transports en commun dans les zones rurales pour les personnes âgées dont la conduite est fortement altérée par les pathologies liées à l'âge. En 2019, il est mis en place dans 15 départements. Cette initiative consiste en la formation de couples chauffeur-bénéficiaire basée sur une relation amicale et de confiance. Le chauffeur est à la disposition du sénior pour conduire le véhicule de ce dernier et l'emmener où il souhaite aller. « CAR 47 » compte en 2018 près de 306 pilotes. Le dispositif est simple, le sénior utilisateur rémunère alors son chauffeur en Chèque Emploi Service Universel à hauteur du SMIC horaire en cours et doit assurer les frais d'entretien, d'assurance et de carburant du véhicule conduit. Le chauffeur doit quant à lui apporter la preuve de sa détention du permis de conduire depuis plus de 15 ans, de son assurance responsabilité civile, se soumettre à un test de conduite auprès d'une autoécole payée par AGIR abcd, et présenter un extrait de son casier judiciaire. Le véhicule utilisé doit être pris et rapporté au domicile du sénior, sauf décision contraire de celui-ci, et le chauffeur s'engage à payer les amendes en cas d'infraction et à ne pas dissimuler la perte de tous ses points. Le chauffeur doit obligatoirement être retraité afin d'être disponible pour le sénior, mais en cas d'indisponibilité pour la conduite à un rendez-vous majeur avec un motif jugé valable (maladie par exemple), AGIR abcd s'engage à conduire la personne âgée à ses frais. Ce dispositif a été primé au Sénat (« *Echarpe d'or 2017* ») pour distinguer les initiatives en faveur de la sécurité routière, ce qui correspond à un des enjeux que nous avons identifiés pour les seniors qui retrouvent une autonomie, procure un petit complément de revenu aux pilotes retraités et crée de la convivialité. Cette action rompt l'isolement, favorise la mobilité et constitue une alternative à la conduite pour les seniors bien qu'elle favorise l'automobilité. Elle interroge sur son

éventuelle extension intergénérationnelle, à l'image des partages de logement senior/étudiant, propice à développer une forme de solidarité territoriale.

8.3.3 Discussions et perspectives dans l'espace périurbain

Mais, malgré ses atouts, l'autopartage est confronté à des limites liées d'une part à l'utilisateur qui change difficilement de comportement et reste attaché à la possession d'une voiture, et d'autre part à la difficulté pour les collectivités d'identifier cette pratique (notamment entre particuliers) et de pouvoir la soutenir dans le cadre d'une offre de mobilité. Pourtant, articulé avec des modes alternatifs et des transports en commun, l'autopartage permet de renforcer les offres de mobilité et nous apparaît adapté pour les courtes distances périurbaines. La mise à disposition de flottes publiques lors des périodes de non utilisation (week-end), ou de moindre utilisation (vacances scolaires) pourrait accompagner ce changement de comportement et faire connaître ce concept par expérimentations. Un réel potentiel d'autopartage concerne donc, à notre sens, les véhicules surnuméraires des ménages âgés de plus de 65 ans. A cela s'ajoute le potentiel des parcs de véhicules des administrations et des entreprises notamment en milieu rural. Par exemple, différents Parcs Naturels Régionaux expérimentent, certes timidement, l'autopartage en milieu rural dont celui du Pilat en 2013 et des Grands Causses en 2018 (Encadré 12, page 337).

Depuis 2013, le PNR du Pilat expérimente une solution de partage de véhicules entre différentes structures de son territoire. La première implantation est réalisée sur la commune de Pélussin, à proximité du centre hospitalier local. Une convention vise à assurer une rentabilité minimale à cette opération pour le prestataire (SCIC Citiz Alpes Loire) avec un objectif d'atteindre un usage privé du véhicule autopartagé de 20 %. Le bilan fait état d'une utilisation à 80 % pour des trajets professionnels. Depuis sa mise en service, cinq nouvelles stations ont été ouvertes⁵⁶⁹. Le retour d'expérience indique que le service d'autopartage s'avère économiquement intéressant pour des besoins faibles en termes de nombre de km annuel (inférieur à 5000 km par an) et qu'il est optimisé en combinant autopartage et covoiturage. En 2017, il concerne 12 inscrits. Le PNR des Grands Causses expérimente l'autopartage de trois véhicules hybrides ou électriques (via le système du réseau coopératif d'autopartage de la SCIC Citiz Toulouse) et s'adresse à tous les publics. Il permet d'optimiser la flotte publique (partenariat avec la ville de Saint-Affrique) et privée (partenariat avec une entreprise). Ce service permet à l'utilisateur, via des boîtiers électroniques équipant les véhicules, de ne supporter que le temps de l'emprunt et le coût de la distance parcourue. Le bilan financier de l'opération fait état d'un coût global de près de 40 000 € HT pour 3 véhicules en autopartage. Au premier janvier 2019, le service comptait 23 inscrits⁵⁷⁰.

Encadré 12 : Exemples d'autopartage dans les Parcs Naturels régionaux

(S. Loubié, 2019)

Ces deux expériences montrent que des dispositifs de mutualisations sont possibles dans les territoires peu denses en appliquant des dispositifs innovants à moindre coût. D'autres solutions de *free floating* ou de véhicule à la trace peuvent être

⁵⁶⁹ PNR du Pilat, 2018, *Retour d'expérience – service d'autopartage en milieu rural*, 4 p.

⁵⁷⁰ PNR des Grands causses, 2019, *Mise en place d'un service d'autopartage sur le territoire du Parc naturel régional des grands Causses – Bilan de l'opération au 1 janvier 2019*, 2 p.

utilisées (l'utilisateur peut ramener le véhicule dans la station de son choix). Olivier Paul-Dubois-Taine⁵⁷¹ propose une autre piste d'expérimentation en mutualisant les parcs privatifs et semi-privatifs appartenant à des entreprises ou à des collectivités. A ce titre, des expérimentations sont en cours (par exemple à Eybens en Isère) et des retours d'expériences sont attendus notamment sur la question de l'efficacité du système économique et juridique mis en place. Cette idée de partage de véhicules nous paraît particulièrement judicieuse et retient notre attention pour une application en zone périurbaine. En effet, les services publics couvrent finement les espaces périurbains et ruraux (Poste, agences départementales, services sociaux, communes, collèges, lycées...), le parc de véhicules existe et est disponible durant des périodes particulières (soirs, week-end, vacances scolaires). Une première étape d'expérimentation pourrait consister à valoriser ce temps d'immobilité en s'adressant à des usagers « vulnérables » ou ne disposant pas d'un véhicule adapté à leurs besoins (véhicules vieillissants, besoin d'une plus forte capacité...). Cette action pourrait s'étendre à des véhicules légers, des utilitaires mais aussi aux vélos électriques. Des solutions techniques permettent déjà de partager des véhicules publics et privés, une volonté publique reste à affirmer pour soutenir ce type de dispositifs.

Au final, l'autopartage pour se développer en zone périurbaine doit multiplier les opportunités pour inciter peu à peu à abandonner sa propre voiture, surtout dans un milieu où la propriété d'une automobile reste la règle et où des freins psychologiques demeurent pour développer cette pratique⁵⁷².

⁵⁷¹ Paul-Dubois-Taine O. (dir.), 2012, *op. cit.*, p. 96.

⁵⁷² Huyghe M., Baptiste H. et Carrière J.-P., 2013, *op. cit.*

Conclusion

Le « *Schéma prospectif à 2050* » de l'ADEME⁵⁷³ indique que le parc automobile pourrait se réduire par mutualisation des véhicules et qu'un véhicule serviciel (c'est-à-dire faisant appel à des formes de services de mobilité comme l'autopartage, le covoiturage, la location) remplacerait environ trois véhicules, ce qui en conséquence, réduira le parc automobile de 35 à 22 millions de véhicules avec 12 millions de véhicules particuliers, 5 millions de véhicules utilitaires et 5 millions de véhicules serviciels. Pourtant, malgré le potentiel que nous avons exposé, le report modal sur le covoiturage reste faible dans les déplacements pendulaires issus du périurbain et le taux d'occupation des voitures pour se rendre au travail est de 1,08 personnes (EGDH, 2015). Pourtant, l'implication des collectivités territoriales que nous avons observée dans le périurbain de la métropole montpelliéraine tend à renforcer cet usage. Leurs actions doivent être confortées pour permettre d'envisager un développement plus soutenu de cette pratique. En effet, le covoiturage domicile/travail permet de soulager les charges pendulaires sur les axes reliant les zones de logements périurbaines aux zones de travail. Le projet de Loi d'Orientation des Mobilité porte un puissant espoir pour développer le covoiturage en visant des solutions alternatives à l'autosolisme sur 100 % du territoire national et en ouvrant le forfait mobilité aux covoitureurs, conducteurs et passagers (article 15). Il permettra aux collectivités de subventionner les offres de covoiturage et ouvre la possibilité de mettre en place sur les grands axes (périphériques, autoroutes, etc.) des voies réservées au covoiturage ou aux véhicules les moins polluants. Selon nous, la mise en œuvre de ce type de dispositif reste à consolider pour encadrer les dispositions prévues et permettre des actions opérantes. En effet, Stéphanie Vincent dévoile que « *le seul développement de structures organisant le covoiturage ne suffit pas à conclure au développement ou au non développement de la pratique du covoiturage car le covoiturage constitue aussi et surtout une pratique informelle entre au moins deux interconnaissances et ne nécessite donc pas obligatoirement le passage par des instances de mise en relation* »⁵⁷⁴ et rien n'oblige l'utilisateur à utiliser des espaces dédiés à cette pratique. Pourtant, à la lumière de notre expérience de praticien, nous soutenons que la puissance publique, dans l'attente d'une clarification réglementaire, doit renforcer l'identification d'espaces publics dédiés au covoiturage (comme les voies dynamiques à occupation multiples, en projet sur l'A6-A7 à Lyon, qui lors de leurs activations permettent à un véhicule avec au moins des occupants de l'emprunter, places et aires de stationnement) pour contribuer à réguler et doit aussi encourager cette pratique, par exemple au travers d'animations dédiées. Concernant les équipements sur le territoire, des axes majeurs pénétrant la métropole montpelliéraine, mais aussi des axes autoroutiers pourraient

⁵⁷³ ADEME, 2013, *Contribution de l'ADEME à l'élaboration de visions énergétiques 2030-2050*. Cahier technique, Vision 2030-2050, 48 p.

⁵⁷⁴ Vincent S., 2008, *op. cit.*

voir des voies réservées à cette pratique en association avec des transports routiers de personnes. Un maillage hiérarchisé des zones de stationnements dédiées au covoiturage (de grandes aires sur les points névralgiques à quelques places au sein des villages) doit être poursuivi car il contribue à augmenter la masse critique de cette offre et permet à l'utilisateur de normaliser son stationnement en dehors de places commerciales à fortes valeurs ajoutées. Quant au marché de covoiturage, la présence de grands opérateurs inféode l'utilisateur à leurs offres, ce qui ne permet pas à l'utilisateur une lecture synoptique des possibilités. L'enjeu est ici de mettre en place une interopérabilité fonctionnelle permettant à un usager de consulter simultanément des offres chez différents opérateurs. Le marché étant libre, des développements sont attendus et les collectivités jouent actuellement un rôle de promotion d'un ensemble d'offres hétéroclites. Cette interopérabilité pourrait être améliorée par des plates-formes d'interopérabilité de type chaîne de bloc (*blockchain*) comme celle lancée dans le projet Lyon Covoiturage Expérimentation (LCE) porté par l'Institut de Recherche Technologique (IRT), structure gouvernementale de soutien à l'innovation⁵⁷⁵. En simplifiant, indiquons que pour un même trajet l'utilisateur aura accès à l'ensemble des offres et les transactions seront sécurisées avec les utilisateurs des autres plateformes.

Sur les espaces périurbains, le renouveau du covoiturage spontané (autostop) est une forme de mobilité mineure qui peut être une réponse à un besoin ponctuel. La sécurisation de cette pratique, la lisibilité des points d'arrêts doivent s'accompagner d'une signalisation routière spécifique identifiant des points de regroupement et de prise en charge des autostoppeurs. L'accès à cette offre via le numérique est un atout de rajeunissement de ce dispositif. Dans le périurbain, il peut aussi s'accompagner de dispositifs plus simples pour des trajets dont la destination est fixe (par exemple avec des panneaux permettant d'indiquer la direction souhaitée comme cela a été mis en place en 2018 dans le Grand Chambéry pour relier certaines communes rurales avec le système de « *Covoit'Go* »). Cette proposition permet de ne pas exclure une partie de la population n'ayant pas accès à la téléphonie mobile et permet une interaction entre l'utilisateur et le conducteur. Cependant, la non-garantie du trajet retour dans ce type de pratique constitue un facteur limitant de cette pratique. Cette forme de mobilité implique aussi une situation d'attente inconfortable sur la voie publique qui risque, malgré un temps réduit d'attente, de limiter son usage (c'est pourquoi le dispositif « *Rézo-Pouce* » insiste sur la manière d'être de l'utilisateur qu'il qualifie de « *Stop Attitude* »). Au final, malgré son intérêt pour contribuer à augmenter le taux de remplissage des véhicules, nous pensons que cette pratique risque de rester mineure et confinée à un usage très exceptionnel (absence de transports en commun, panne de véhicule, aucune solution solidaire de proximité...). L'enthousiasme des collectivités à son égard repose plus sur le faible coût du dispositif, qui permet à peu de frais d'afficher

⁵⁷⁵ Briand Y., 2019, *Covoiturage et Blockchain. Interopérer les services pour réduire le trafic urbain*, pp. 38-42, RGRA, Revue Générale des Routes et de l'Aménagement, n°962, avril 2019.

une action considérée comme novatrice, que sur une réelle conviction en sa pertinence qu'un suivi permettra d'évaluer d'ici peu.

D'autres dispositifs apparaissent encore plus en retrait dans le périurbain montpelliérain. C'est le cas du partage de véhicules (autopartage) qui se multiplie sur des territoires urbains avec succès mais peine à sortir de la phase d'expérimentation dans les espaces ruraux et reste absent des espaces périurbains observés. Toutefois, ce partage de véhicules nous apparaît comme un élément à intégrer car il apporte des réponses à l'ensemble des enjeux de mobilité durable tels que définis lors de notre précédente analyse (§ 1.3, page 1.352). Il permet de résorber les fractures de mobilité dans le périurbain et d'envisager différemment le rapport à la possession de véhicule. Nous proposons comme solution à court terme la mise en autopartage des véhicules des pools de véhicules légers des collectivités territoriales. Une première étape pourrait prendre la forme d'une mise à disposition le week-end et durant les vacances scolaires quand ces véhicules publics sont moins sollicités par les collectivités. Une première expérimentation à grande échelle permettrait de lever les incertitudes sur l'acceptabilité du dispositif.

Au final, notre hypothèse de régression de l'autosolisme dans le périurbain par le covoiturage organisé ou spontané est à moduler. Les solutions présentées restent encore des pratiques relativement réduites et leurs impacts en termes de mobilité durable demeurent faibles. Le développement de ces usages reste soumis à la certification des trajets covoiturés (une étude est en cours pour créer un « *registre national de preuves de covoiturage* » porté par une start-up d'Etat). Nous avons pourtant remarqué que les motivations des usagers restent principalement économiques et qu'en absence de système de transport en commun, le covoiturage s'intègre lentement dans le système des mobilités sur les courtes distances du périurbain. Les choix des collectivités d'accompagner ces dispositifs indiquent une prise en compte croissante de cette possibilité qui permet de réduire le trafic domicile-travail (8 à 10 % de covoitureurs réguliers assureraient une fluidité des réseaux). L'effet ciseau de l'augmentation du coût des énergies et de la baisse des fonds publics implique à rechercher des solutions d'optimisation des déplacements et de solidarité au sein des territoires. La perspective de la mise en place d'une Zone à Faible Emission (ZFE) sur la Métropole de Montpellier impliquant des restrictions de circulation suivant les niveaux de pollution des véhicules peut aussi inciter l'utilisateur à reconsidérer ses modes de déplacements. Les pôles d'échanges multimodaux pourraient alors connaître un regain de fréquentation et les automobilistes utilisant des véhicules les moins polluants pourraient chercher à optimiser l'utilisation de leur véhicule en le remplissant au maximum.

Ainsi, les différents leviers que nous avons analysés indiquent une mobilité durable en transition⁵⁷⁶ dans le périurbain et montrent que le bouquet d'offre de mobilité s'enrichit par des services pour lesquels l'utilisateur s'organise en dehors des offres

⁵⁷⁶ Huyghe M., 2018, *Les leviers pour une mobilité en transition*. Ecologik, 2018. <halshs-01725106>

publiques. Nous formons l'hypothèse que pour atteindre un objectif de mobilité durable dans le périurbain, une réorganisation de la construction du système futur des mobilités est à mettre en œuvre en associant de manière explicite la complémentarité des offres. C'est pourquoi, nous abordons dans le chapitre 9 la question du renforcement des stratégies de coopération entre les acteurs de mobilité pour ouvrir un débat sur la gouvernance de politiques de mobilité durable à venir dans le périurbain.

Chapitre 9. Vers un renforcement des stratégies de mobilité durable dans le périurbain montpelliérain

Introduction

Nous avons posé comme hypothèse qu'un renforcement de la cohésion des stratégies de mobilité dans le périurbain permettrait de développer l'efficacité de la mobilité et lui conférerait un caractère plus durable. Nous allons dans cette partie nous interroger sur la nécessité d'étendre cette démarche de cohésion pour cerner les réponses organisationnelles pouvant être envisagées (Tableau 3, page 29).

L'absence de définition plus formelle du paradigme de la mobilité durable lui assure, comme nous l'avons évoqué pour le concept de développement durable (§ 2.2.2, page 76), « une place de grande importance dans l'économie d'ensemble de la société. [...] Ces concepts aux contours flous sont ceux qui permettent en effet de comprendre, d'évaluer, d'appréhender, de discuter et même de débattre collectivement autour d'enjeux et de problèmes qui sont bien réels et qui évoluent pourtant constamment »⁵⁷⁷. Cette imprécision, nous l'avons montrée, se reflète dans le référentiel technique et doit s'adapter à ses évolutions. Mais qu'en est-il des documents d'orientations stratégiques d'aménagement ? Ont-ils intégré cette évolution malgré leurs pas de temps long entre leurs mises en œuvre et leurs révisions ? Pour comprendre ce point, nous interrogerons leurs niveaux d'acceptation du paradigme de la mobilité durable. Nous partirons de l'hypothèse que le paradigme de la mobilité est assimilé mais que celui de la mobilité durable reste en retrait. A cet effet, les exemples des Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) et des Plans Globaux de Déplacements (PGD) seront pris dans l'espace périurbain montpelliérain et permettront d'enrichir une synthèse par territoires (§1).

Cet espace périurbain met aussi en œuvre des projets et des actions innovantes comme nous l'avons montré. Pourtant nous posons l'hypothèse qu'une cohérence globale reste à trouver entre les différents schémas et outils visant la mobilité périurbaine montpelliéraine. Nous montrerons qu'ils sont mis en place de manière sectorielle par les collectivités territoriales et de l'Etat (§2).

⁵⁷⁷ Bourdages J. et Champagne E., 2012, « Penser la mobilité durable au-delà de la planification traditionnelle du transport », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Hors-série 11 | mai 2012, mis en ligne le 07 mai 2012, consulté le 19 juillet 2016. URL : <http://vertigo.revues.org/11713> ; DOI : 10.4000/vertigo.11713

Pour pallier ce type d'approche, nous proposerons le retour d'expérience d'un projet que nous avons conçu et portons actuellement. Il vise à structurer des actions en concertation avec les territoires. Il permet, à notre sens, de les rendre visibles et de contribuer, en renforçant le rôle des acteurs publics, à leurs efficacités au regard du paradigme de la mobilité durable. Cette approche basée sur un partenariat bilatéral entre un Département et un EPCI vise à encourager les actions sur les territoires en impliquant différents niveaux (communes, communautés de communes, agglomérations). Au-delà du cercle traditionnel mis en place dans le cadre de projets d'aménagement, il ouvre aussi le champ aux acteurs de la recherche et aux experts. Il fait émerger le nouveau paradigme de la mobilité inclusive dans le périurbain montpellierain. Nous montrerons ainsi le rôle décisif des engagements des territoires dans des réalisations adaptées à leurs échelles et compatibles avec leurs capacités (§3).

9.1 Une affirmation du paradigme de la mobilité dans les stratégies d'aménagement

9.1.1 Une métropole qui tourne le dos à la mobilité du périurbain...

Nous l'avons montré, la question de la mobilité se pose de différentes manières dans l'espace périurbain et dans la métropole de Montpellier. Nous portons un regard sur l'engagement lisible dans le Schéma de COhérence Territoriale de l'Agglomération de Montpellier, approuvé le 17 février 2006⁵⁷⁸. Il prévoit dans son Document d'OrientatiOn Générale (DOG⁵⁷⁹) une résolution de limiter et de densifier le développement urbain par un réinvestissement le long des couloirs du tramway et autour des centres de villages, ce qui souligne une volonté d'articuler des politiques de mobilité avec celles de l'aménagement. Par ailleurs, il établit que 20 % des nouveaux logements devront concerner les autres communes que celle de Montpellier d'ici 2020, ce qui favorise le desserrement urbain mais reporte aussi le potentiel de déplacement en voiture sur ces zones périphériques. En absence de solution alternative, ces zones en accroissant leurs populations viennent renforcer les flux automobiles.

En concentrant notre regard sur le volet déplacements de ce document, le diagnostic fait apparaître une prise en compte des infrastructures et de la mobilité. Il dresse le

⁵⁷⁸ Schéma de COhérence Territoriale de l'Agglomération de Montpellier, approuvé le 17 février 2006, rapport de présentation, p. 59.

⁵⁷⁹ Les Schémas de COhérence Territoriale, instaurés par la loi SRU (13 décembre 2000), est opposable aux documents d'urbanisme du territoire et doit être compatible avec les normes supérieures (Projets d'Intérêt Général (PIG), Directive Territoriale d'Aménagement (DTA)...) et les principes du code de l'Urbanisme. Un SCOT comprends aujourd'hui un rapport de présentation de l'explication du partie retenue (diagnostic de territoire, état initial de l'environnement, évaluation environnementale...), un Projet de d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui exprime les orientations au regard du développement durable, et un Document d'OrientatiOn et d'Objectifs (DOO) qui remplace l'ancien DOG en définissant la mise en œuvre.

constat de l'absence de voirie de contournement palliée par la transformation de voiries existantes en voiries express. Il valorise la réalisation de transports guidés urbains et des transports urbains traditionnels. Il pointe la discontinuité du réseau « *modes doux* ». L'enjeu avancé est celui d'accroître les mobilités en diminuant l'impact des infrastructures. Cependant, dans ce document, la mobilité n'est perçue qu'à travers le déplacement et les infrastructures. Ce document présente donc une approche en recul par rapport à l'intégration du paradigme de la mobilité tel que nous l'avons défini précédemment (§ 1.3, page 52). Ces éléments se retrouvent dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). Deux axes sont privilégiés pour promouvoir une ville des proximités : le développement et la modernisation de l'offre de transports publics et la modération de l'usage de la voiture (le texte précise « *inciter à laisser la voiture au garage* »). Il pose comme solution le rapprochement du domicile et des emplois et se focalise sur les transports publics urbains. Au final, la vision du volet déplacement de ce PADD peut apparaître comme restreinte à la fluidification du trafic et au développement du transport en commun. Les modes actifs, les mobilités alternatives encore naissantes sont peu pris en compte. Le Document d'Orientations Générales (DOG) de ce SCOT fait état d'une vision plus conforme aux attentes du paradigme de la mobilité en intégrant le vélo, les piétons et les personnes à mobilité réduite pour assurer des itinéraires continus et confortables⁵⁸⁰. Toutefois, le lecteur regrettera l'absence d'utilisation des résultats de la première enquête ménages déplacements de ce territoire réalisée en 2003-2004, disponible lors de la rédaction du diagnostic de ce document.

Cette enquête sera exploitée dans le Plan de Déplacements Urbains (PDU 2010-2020) de l'agglomération de Montpellier⁵⁸¹. Ce dernier, par l'impulsion des avancées réglementaires, intégrera le paradigme de la mobilité par un objectif ambitieux pour porter à 50 % la part modale écomobile à l'échelle de l'agglomération et à 65 % à l'échelle du centre-ville. Le PDU étendra ses réflexions à l'échelle de l'aire urbaine de Montpellier. Dans le projet de Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) révisé de la métropole de Montpellier (version du 19 juillet 2018)⁵⁸², apparaît une prise de conscience de la nécessité d'un développement cohérent avec les territoires limitrophes en intégrant l'espace périurbain. Ce document propose comme stratégie le développement « *des coopérations avec les territoires et des métropoles partenaires, tissées à toutes les échelles* » et a pour objectif d'« *organiser et faciliter la mobilité des habitants à l'échelle d'un grand bassin de vie, en favorisant les modes de déplacement décarbonés* ». Il précise que les collectivités de son aire « *initient aujourd'hui de nouvelles phases de coopérations entre territoires, sur plusieurs axes, [...] de nouvelles interconnexions de transports et de mobilités, de réseaux* ». Ces dernières seront conçues « *de manière multimodales, interconnectées et à toutes les échelles* » en favorisant une

⁵⁸⁰ *Ibid*, p.173.

⁵⁸¹ Plan de Déplacements Urbains, projet de PDU arrêté par le Conseil Communautaire du 26 janvier 2011, 217 p.

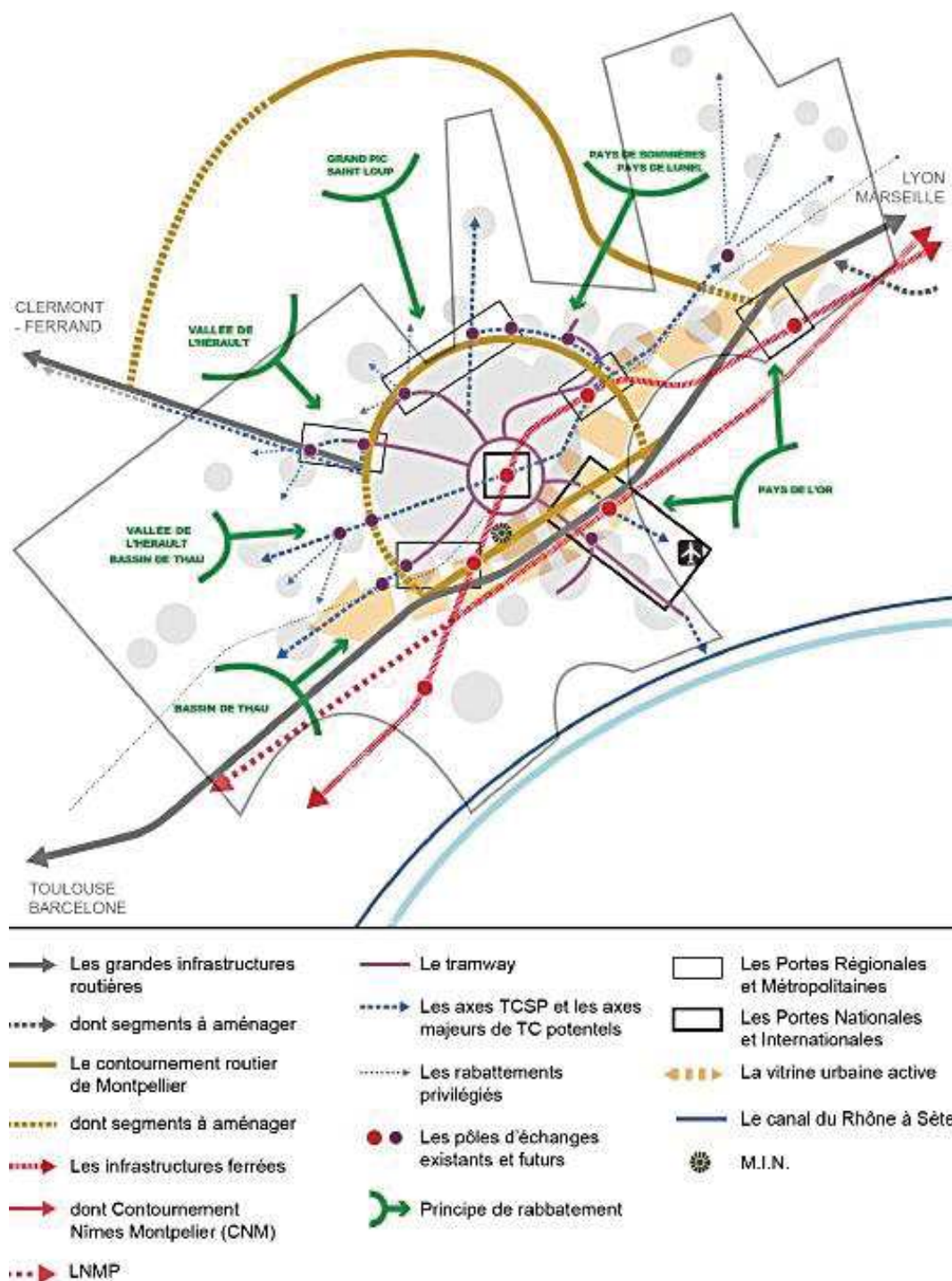
⁵⁸² Projet de Schéma de COhérence Territoriale, SCOT, révisé de la métropole de Montpellier, version du 19 juillet 2018, Projet d'Aménagement et de Développement Durable, 109 p.

ville des « courtes distances ». Ce projet de SCOT limite les investissements lourds en infrastructures et souligne avec force la nécessité de s'adapter. Il propose de créer des espaces de connexions (les portes de métropole) et de donner une priorité au transport en commun en site propre en visant le haut niveau de service. Cette solution est intéressante car elle est adaptable, réversible, contrairement aux réseaux de tramway. La traduction de cette orientation est une projection de l'armature des déplacements intégrant les espaces périurbains du territoire. Toutefois, elle n'identifie pas les principes d'une mobilité durable, n'intègre pas l'ensemble du fonctionnement de l'aire urbaine et ne caractérise pas les moyens à mettre en œuvre (Carte 28, page 347).

En outre, le SCOT propose un partage des axes de transport en commun en sites propres avec d'autres modes. Ce projet souhaite traiter les interfaces stratégiques en rattachant l'urbain qui s'étend au nord par une réalisation des deux grandes infrastructures (A9 et Contournement ferroviaire de Nîmes-Montpellier), en leur redonnant une nouvelle vocation en prévoyant « *des aménagements intimement liés à la fonction des lieux, à la qualité de leur desserte mais aussi à l'appréhension pragmatique des nuisances que la réalisation des infrastructures a généré et que leur exploitation nécessitera de contenir* ». Il souhaite rattraper le retard par la réalisation du chaînon manquant de la ligne prioritaire du réseau transeuropéen de transport RTE-T entre la France et l'Espagne, par la réalisation de la Ligne Nouvelle ferrée Montpellier-Perpignan (LNMP).

Ce projet qualifie ces infrastructures d'indispensables à la réalisation du schéma global de déplacements de la Métropole. Il propose une armature des déplacements structurée par des rabattements s'appuyant sur les pôles d'échanges existants. Ce point était déjà évoqué dans le SCOT de 2006, mais apparaît ici mieux intégré. Cependant, notons que le projet de révision de SCOT par l'extension de son périmètre présente le risque de phagocyter les territoires environnants sans leur apporter de solutions adaptées.

En outre, ces réponses restent basées fortement sur la création d'infrastructures. Les attentes de connexions du périurbain restent aussi en retrait par des relocalisations des futurs pôles d'échanges, ne permettant pas de s'extraire des tissus urbains de la couronne périphérique.



Carte 28 : Armature future des déplacements de la Métropole de Montpellier

(Source : Projet de Schéma de COhérence Territoriale, SCOT, révisé de la métropole de Montpellier, version du 19 juillet 2018)

La gestion dynamique des voiries reste peu prise en compte, mais une volonté stratégique est affichée pour améliorer la mobilité entre la Métropole et ses territoires voisins (offres de transport intermodales, interopérables et coordonnées) ainsi que par le report modal des actifs. Il recherche un développement d'une offre attractive de desserte des principaux pôles d'activités par le bus urbain, la promotion du vélo en améliorant le réseau cyclable, ainsi que le rééquilibrage de l'offre au regard des besoins du périurbain métropolitain dans une logique de continuité territoriale (bus, Transport à la Demande (TaD), covoiturage).

Nous pouvons conclure que le regard se tourne vers la périphérie, mais reste centré sur le fonctionnement du territoire métropolitain, voire de son seul espace urbain, alors que dans le même temps se développe des outils de connaissance de la mobilité à l'échelle du bassin de vie. Un décalage entre l'approche fonctionnelle du territoire et celle que restitue le SCOT de la métropole est donc perceptible.

9.1.2 ...mais une mobilité périurbaine en recherche d'autonomie

De l'extérieur du territoire étudié le regard sur la mobilité prend différentes formes. Nous avons noté des particularités dans le nord du territoire de l'aire urbaine métropolisée montpelliéraine et nous allons rechercher à présent leurs adéquations avec les orientations des documents traitant de la mobilité.

Le PADD arrêté en 2017 du SCOT du Grand-Pic-Saint-Loup, territoire au nord de la Métropole (Carte 2, page 19), est moins sensible aux problématiques de connexions vers la métropole alors qu'il est un pourvoyeur de flux important vers cette dernière comme nous l'avons vu. Il structure ses propositions pour limiter l'autosolisme (covoiturage, Rézo Pouce) et renforcer les modes actifs en fonction des distances (marche, vélo pour les scolaires et les actifs notamment). Il propose de créer des pôles d'aménagements multimodaux sur le territoire, ce qui apparaît ambitieux, mais pose la question de l'échelle de pertinence et du risque de renforcement des échanges déjà très élevés vers la métropole de Montpellier.

La Communauté de communes des Cevennes-Gangeoises a mis en place une réflexion pour élaborer un Plan Global des Déplacements (PGD), moins exigeant qu'un Plan de Déplacements Urbains (PDU), en vue d'une validation en décembre 2019. Le document préalable a mobilisé des ressources des communes, des partenaires et de la société civile. Il propose une approche des enjeux selon quatre thèmes :

- Développer l'offre de transports en commun interurbaine et des courtes distances (navettes ou TaD avec trois options soit selon une ligne préfixée, soit à la demande entre les arrêts, soit entièrement à la demande)
- Promouvoir le covoiturage (traditionnel ou dynamique), avec notamment des enjeux sur les liaisons extracommunautaires,
- Développer un réseau pour les modes actifs

- Apporter des réponses à des besoins spécifiques (plan de mobilité des entreprises, communication...)

Dans ce dernier cas, le territoire aborde la mobilité sous l'angle des déplacements, ce qui est restrictif. Les propositions de développement de mobilités alternatives doivent être soutenues. Ce PGD omet cependant de soutenir la marchabilité du territoire, pourtant forte, par exemple en développant les actions proposées dans le cadre du Plan d'Action pour les Mobilités Actives (PAMA). Toutefois, la faible attractivité vers Montpellier n'incite pas à soutenir une stratégie de développement du télétravail d'autant que le taux de connexion à internet est faible (7 % des ménages disposent d'une connexion internet à domicile contre 81 % en moyenne départementale).

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCOT du territoire du Cœur-d'Hérault, dans son objectif 4, ambitionne de favoriser l'accessibilité et la mobilité durable et souhaite développer les mobilités alternatives à la voiture individuelle. Il affiche une ambition de conjuguer développement et mobilité en « *planifiant un développement compatible avec une mobilité durable* » pour « *modérer la demande et les besoins de mobilité, en veillant à localiser et à planifier les projets d'urbanisation et d'équipements futurs au bon endroit* »⁵⁸³. Il propose de développer prioritairement les secteurs favorables aux modes actifs. Au regard des transports collectifs, le PADD du SCOT propose d'organiser les rabattements au sein et autour des polarités. Il porte l'ambition de développer des pôles d'échanges reliés par le projet de Car à Haut Niveau de Service (CHNS), que nous avons présenté (§ 7.2.1, page 266), en connectant les principaux pôles urbains à la métropole de Montpellier, de développer des stratégies favorisant le covoiturage (emplacements et aires dédiées, intermodalité, et expérimentation du covoiturage dynamique).

Enfin, il porte un regard sur l'investissement des anciennes voies ferrées au profit du vélo par des aménagements cyclables réversibles, en préservant ainsi ce capital ferroviaire pour l'avenir. Enfin, ce document évoque le besoin de réduire les déplacements par l'accès à distance à différents services (centrale de mobilité, télémédecine, services publics...) et la mise en place d'espace de coworking et de tiers-lieux sur les pôles majeurs du territoire, mais aussi l'accompagnement au numérique et le télétravail. Notre intérêt a été particulièrement attiré par le souhait d'une mise en place d'une collaboration efficace avec les Autorités Organisatrices de la Mobilité.

Au final, ce document en embrassant largement les thématiques de la mobilité, représente pour nous un exemple satisfaisant d'intégration du paradigme de la mobilité et au-delà du paradigme de la mobilité durable. En conclusion,

⁵⁸³ Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du SCOT du territoire du Cœur d'Hérault 2040 approuvé le 28 juin 2019, p. 54.

l'assimilation du paradigme de la mobilité est effectif dans les documents consultés, celui de la mobilité durable s'affirme pour certains, mais est absent dans la majorité des cas. Nous allons à présent nous interroger sur les raisons de cette difficulté de prise en compte.

9.1.3 Des perspectives de mobilité durable dans les territoires périurbains montpelliérains

Afin de dégager une vision synoptique des territoires observés, nous synthétisons les grandes caractéristiques de la mobilité des territoires périurbains montpelliérains et proposons une analyse à l'aide d'une grille AFOM (Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces).

9.1.3.1 *Les territoires sous forte influence de la métropole de Montpellier*

Les deux territoires des communautés de communes sous forte influence de la métropole de Montpellier présentent un fort potentiel de développement, mais un risque d'absorption par la métropole de Montpellier.

Pour le Grand-Pic-Saint-Loup (47 608 habitants en 2018 selon l'Insee), les éléments de diagnostic de mobilité sont les suivants : l'attractivité vers la métropole de Montpellier est forte avec 78 300 déplacements quotidiens des résidents vers cette dernière pour 167 600 déplacements totaux (4,33 % des déplacements départementaux). Un temps et un nombre de déplacements quotidiens élevés (respectivement 65 mn et 4,11 déplacements par personne). Ils se conjuguent avec des trajets longs (8,3 km contre 6,1 km en moyenne départementale). La proportion de personnes se déplaçant beaucoup (7 déplacements par jour minimum) est très élevée (19 % contre 14 % en moyenne départementale). Le motif de déplacement le plus fréquent est celui du travail, suivi des achats. Le taux moyen de véhicule par ménage est élevé (1,81). Ces déplacements sont réalisés à 74 % en voiture et 59 % des usagers utilisent leur voiture en tant que conducteur tous les jours. Le taux d'occupation des véhicules est bas (1,3 contre 1,37 en moyenne départementale). La part des transports en commun est en retrait par rapport à la moyenne départementale (6 % contre 8 % en moyenne départementale grâce à l'usage des cars interurbains). L'usage du vélo est très faible (1 %) malgré un taux d'équipement des ménages en vélos très élevé. La marche à pied est peu représentée avec 17 % des déplacements contre 29 % sur l'ensemble de l'Hérault). Seulement 38 % des résidents déclarent marcher tous les jours (contre 52 % en moyenne départementale). Au final, les indicateurs de mobilité révèlent un territoire sous forte dépendance automobile et sous influence de la métropole de Montpellier. Les déplacements sont longs en distances et en temps. Les modes actifs, malgré un fort potentiel, sont à renforcer. Le tableau suivant permet une lecture synoptique des enjeux de ce territoire (Tableau 31, page 351).

Atouts	Faiblesses
Volonté forte de structurer les interventions en mobilité, Réseau dense d'infrastructures, Usage des transports en commun marqué, Desserte en transport en commun vers la métropole de Montpellier, Présence d'un dispositif favorable au covoiturage dynamique, Volonté de développer le covoiturage (places et aires dédiées), Expérimentation de techniques innovantes pour les modes actifs.	Forte attractivité vers la métropole de Montpellier, Desserte limitée en transports en commun, Capacité de report modal vers les transports en commun, Temps et distance de déplacements élevés, Faible taux d'occupation des véhicules, Faible utilisation des deux roues, Peu d'appropriation des dispositifs innovants. Réseau routier contraint par une structure urbaine dispersée.
Opportunités	Menaces
Taux d'équipements élevé des ménages en vélo, Projets de transport à la demande, Projets de développer le covoiturage, Projets de nouveaux pôles d'échange, Projets de liaison cyclable, Volonté de développer les navettes autonomes, Fort potentiel de télétravail.	Renforcement de l'attractivité métropolitaine qui augmente les échanges autosolistes, Congestions routières croissantes, Perte d'efficacité du réseau de transport en commun (vitesse commerciale), Maintien d'une offre de transport en commun, peu adaptée aux mouvements pendulaires.

Tableau 31 : Analyse AFOM de la mobilité dans le Grand-Pic-Saint-Loup
(S. Loubié, 2019)

Pour la Vallée de l'Hérault (37 000 habitants en 2014 selon l'Insee) les éléments de diagnostic de mobilité sont les suivants : 135 800 déplacements sont effectués quotidiennement par les résidents du territoire (soit 3,51 % des 3 868 000 déplacements quotidiens des résidents effectués à l'échelle du département). L'attractivité en direction de Montpellier est moyenne, 22 300 déplacements, mais concentrés sur l'axe autoroutier. Le motif de déplacement le plus fréquent est celui des achats, suivi du travail. Le nombre de déplacements quotidiens est élevé (4,17 déplacements par personne). Le temps de déplacement moyen est de 68 mn. Le trajet moyen est de 17 mn. Ils se conjuguent avec des trajets longs (9,8 km). Ils sont réalisés à 62 % en voiture.

La part des transports en commun est moyenne (5 %). L'usage des transports urbains reste marqué (4 % des résidents l'utilisent tous les jours), ce qui souligne l'existence de pratiques intermodales. Cependant, 56 % des usagers de ce territoire empruntent exceptionnellement ce réseau. L'usage du vélo reste faible (1 % des déplacements), et peu fréquent (1 % des résidents le pratique tous les jours). La marche à pied est assez utilisée sur le territoire (27 %). Ce territoire présente un potentiel important de report modal vers les modes actifs pour les déplacements de proximité et vers les transports en commun et le covoiturage pour ces échanges avec la métropole de Montpellier. La présence du projet de PEM pourrait en constituer le pivot s'il s'accompagne d'une structuration de l'offre et d'une garantie de haut niveau de service (Tableau 32, page 352).

Atouts	Faiblesses
Territoire polycentrique dynamique (2% d'augmentation de la population par an), Volonté de structurer les interventions en mobilité, Axe autoroutier gratuit avec de nombreux échangeurs, Proximité de la métropole de Montpellier, Fort usage des transports en commun, Présence de parkings de covoiturage, Territoire adapté au développement du covoiturage traditionnel et spontané.	Congestion forte en entrée de la métropole de Montpellier, Forte dépendance à l'automobile et augmentation de 2,5 % par an des déplacements pendulaires, Faible usage des modes actifs, Structures urbaines dispersées, Transport en commun saturée vers la métropole de Montpellier (200 % d'augmentation de la fréquentation depuis 2010).
Opportunités	Menaces
Projet de développement d'un pôle d'échange multimodal routier à Gignac, Projet de « Maison de la mobilité », Projets de développer des opportunités de covoiturations traditionnel et dynamique, Projets de liaisons douces, Projet de CHNS, Attractivité du territoire pour les entreprises, Capacité de développer le télétravail, Fort potentiel d'expérimentation de mobilité inclusive et sociale..	Augmentation de la dépendance à Montpellier Renoncer aux projets structurants (CHNS, PEM...), Difficulté à renforcer les modes actifs, Maintien d'une offre peu adaptée aux mouvements pendulaires, Mitage du territoire par des centralités secondaires, Perte de qualité de vie.

Tableau 32 : Analyse AFOM de la mobilité dans la Vallée de l'Hérault

(S. Loubié, 2019)

9.1.3.2 Les territoires pré-périurbains

Les territoires pré-périurbains subissent moins l'influence de la métropole. Mais, cette influence se fait ressentir et nous pensons qu'elle va s'accroître rapidement. Pour le Clermontois (25 510 habitants en 2013 selon l'Insee) les éléments de diagnostic de mobilité sont les suivants : 76 300 déplacements sont effectués quotidiennement par les résidents du territoire (soit près de 2 % des déplacements quotidiens des résidents effectués à l'échelle du département). L'attractivité vers Montpellier est ici faible avec 6 200 déplacements. Le motif de déplacement le plus fréquent est celui des achats, suivi du travail. Le temps de déplacement quotidien est de 47 mn pour un trajet moyen de 15 mn. Ils se conjuguent avec des trajets courts (7,7 km). Ils sont réalisés à 64 % en voiture.

La part des transports en commun est très faible (2 %). Les transports en commun inter urbains sont peu utilisés (au moins 2 fois par semaine par 6 % des résidents contre 74 % jamais). Les transports urbains sont peu utilisés (tous les jours par 3 % des habitants). L'usage du vélo est très faible (1 %), et 42 % des ménages ne disposent pas de vélo et la pratique cyclable quotidienne est faible (3 % contre 5 %

en moyenne sur le Département). Par contre, la marche à pied est fortement utilisée (31 %).

Atouts	Faiblesses
Territoire polynucléique, Qualité des espaces, Axe autoroutier gratuit avec de nombreux échangeurs, Eloignement de la métropole.	Structure spatiale distendue, Forte dépendance à l'automobile, Faible usage des transports en commun. Eloignement de la zone d'attraction de la métropole, Faible usage du vélo, Faiblesse des infrastructures cyclables.
Opportunités	Menaces
Développement du covoiturage traditionnel et dynamique, Projets de liaisons douces, Capacité de développer le télétravail, Développement des modes actifs pour les échanges de proximité. Fort potentiel d'expérimentation de mobilité inclusive et sociale, Développement d'offres de mobilité estivale en liaison avec le tissu économique existant (location de VAE, transport à la demande, autopartage...).	Augmentation de la dépendance à Montpellier, Renoncement aux projets structurants (PEM routiers...), Difficulté à renforcer les modes actifs pour les déplacements quotidiens de proximité, Perte d'autonomie du territoire, Repli du territoire.

Tableau 33 : Analyse AFOM de la mobilité dans le Clermontais

(S. Loubié, 2019)

Pour les Cévennes-Gangeoises et Suménoises (13 113 habitants en 2015 selon l'Insee), les éléments de diagnostic de mobilité sont les suivants : 33 300 déplacements sont effectués quotidiennement par les résidents du territoire (soit 0,86 % des 3 868 000 déplacements quotidiens des résidents effectués à l'échelle du département). L'attractivité vers Montpellier est la plus faible de l'espace périurbain avec 3 400 déplacements. Le motif de déplacement le plus fréquent est celui des achats, suivi du travail. Le temps de déplacement quotidien est moins élevé et on observe beaucoup moins de déplacements par personne (respectivement 52 mn et 3,46 déplacements par personne) pour un trajet moyen de 16 mn, ce qui est identique à la moyenne départementale. Ces trajets se conjuguent avec des trajets plus longs (8,6 km) et sont réalisés à 60 % en voiture, mais le taux moyen d'équipement par ménage est bas (1,26 véhicule).

La part des transports en commun est très faible (2 %). Les transports en commun urbains sont peu utilisés (au moins 2 fois par semaine par 6 % des résidents contre 19 % en moyenne départementale), ce qui est un marqueur d'un territoire périurbain à dominante rurale (offre faible et éloignement). Les cars interurbains sont peu utilisés. L'usage du vélo est faible (2 % de part modale) et sa pratique quotidienne est assez faible (3 % contre 5 % en moyenne sur le Département). La marche à pied

est fortement utilisée (34 %). L'attractivité de Montpellier s'estompe avec la distance bien qu'elle reste présente. Les indicateurs de mobilité montrent une mobilité globale relativement faible. Au final, les indicateurs de mobilité révèlent un territoire sous forte dépendance automobile et sous faible influence de la métropole de Montpellier. Les déplacements sont longs en distances et moindres en temps. De nombreuses opportunités apparaissent sur ce territoire qui se situe dans le prolongement du couloir nord de déplacement de la métropole de Montpellier (Tableau 34, page 354).

Atouts	Faiblesses
Qualité de vie. Volonté de structurer les interventions en mobilité, Part importante des déplacements de courtes distances, Faible budget-temps des déplacements, Forte représentation de la marche à pied, Volonté de développer le covoiturage traditionnel (places et aires dédiées), Volonté de développer le covoiturage spontané.	Densité faible et éloignement de la métropole, Dépendance à l'automobile dans les déplacements d'échanges, Très faible part modale des transports en commun, Desserte en transports en commun très faible, Structure répartie sur deux départements.
Opportunités	Menaces
Augmentation du report modal vers les modes actifs, Développement de dispositifs de partage de voirie favorables aux modes actifs, Développement des opportunités de covoiturage traditionnel et dynamique. Développement de la cyclabilité et de la marchabilité du territoire, Développement d'offres de mobilité estivale en liaison avec les tissus économiques existant (location de VAE, transport à la demande, autopartage...).	Faible dynamique territoriale, Isolement du territoire, Augmentation de l'attractivité estivale, Concurrence des actions publiques avec le tissu économique (loueurs de vélo en période estivale...).

Tableau 34 : Analyse AFOM de la mobilité dans les Cévennes-Gangeoises et Suménoises

(S. Loubié, 2019)

Ce territoire plus éloigné se situe aux limites du périurbain. Nous maintenons toutefois sa qualification de pré-périurbain car il pourrait basculer dans le périmètre périurbain de la métropole de Montpellier si sa structure rurale n'est pas maintenue.

9.2 Une stratégie de mobilité durable à fédérer

9.2.1 L'émergence progressive de partenariats en matière de mobilité

Sur le territoire, différentes collectivités tentent de structurer des approches de mobilité. L'échelon départemental a engagé, avant les derniers transferts de compétences, une réflexion visant à définir une stratégie de déplacements et de la mobilité. Cette analyse s'est traduite par la réalisation d'un Schéma Départemental de la Mobilité et des Déplacements (SDMD), que nous avons alors supervisés. Il a été adopté en 2011. Ce document, hors champ réglementaire, met en avant la nécessité d'une convergence des échelles de réflexions. L'objectif de ce SDMD était double. Il visait à déterminer une vision des problématiques de mobilité et des moyens pour répondre aux besoins en impulsant une réflexion sur la place de la mobilité dans ses politiques d'interventions. Il s'appuyait sur la création d'un référentiel en matière de mobilité et de transports et d'un outil d'aide en matière de planification (Tableau 35, page 355).

Les référentiels de mobilité	Compléter l'offre de déplacement	Renforcer la connaissance et la communication
Lien mobilité/aménagement urbanisme	Circulation des transports en commun	Information multimodale
Lien mobilité/route	Réseaux locaux	Système d'informations voyageurs
Echanges multimodaux	Desserte des sites touristiques	Information/communication
Continuité et accessibilité	Modes actifs	Outils de connaissance
Conditionnalité des aides	Cohésion sociale	
Transport alternatif de marchandises	Mobilité innovante	

Tableau 35 : Extrait du référentiel de mobilité durable du Département de l'Hérault
(Source : SDMD, CD34, 2011)

Ce schéma exprimait une volonté d'intégrer la mobilité durable au sein de trois thématiques :

- Les référentiels de mobilité : y figurent des orientations générales relatives à l'organisation territoriale et au lien, à l'échelle Départementale, entre le développement urbain et le développement des infrastructures et de l'offre de transport.
- Le développement d'offre de déplacements complémentaires : comprenant des orientations touchant plus particulièrement à l'offre des réseaux de transports collectifs au travers de la nécessité de les mettre davantage en convergence en intégrant les multiples dimensions de l'offre (intégration horaire, intégration de l'information, intégration multimodale...).

- La connaissance et la communication : des orientations concernant plus particulièrement les outils d'amélioration de la connaissance des usagers, comme l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault.

Ce SDMD se situe donc au carrefour entre l'utilisateur, les réseaux et infrastructures, les territoires et les acteurs institutionnels. Parallèlement, le Département de l'Hérault a adopté une démarche interne dite de « *management Route Durable* »⁵⁸⁴, pour répondre aux besoins de déplacement de l'Hérault en tenant compte d'un contexte budgétaire contraint. Pour cela, il vise à privilégier l'optimisation du réseau existant, l'intermodalité et la cohérence territoriale. Cette nouvelle démarche a marqué une évolution d'une logique « *routière* » centrée sur l'objet routier (infrastructure) vers une logique de « *service de déplacement* » centrée sur la réponse aux besoins de mobilité de tous les usagers de la route. Elle visait à conforter des « *bonnes* » pratiques existantes dans la sphère technique. Au final, le SDMD, bien que de nombreuses actions aient été mises en place, a été peu approprié par les territoires alors qu'il présentait une approche globale de la mobilité à un échelon cohérent tant dans son diagnostic que dans ses propositions. Ce cas de figure nous interroge, en premier lieu sur la difficulté pour une collectivité (ici un département), de se positionner en tant que chef de file sur une thématique transversale (malgré une compétence sur les routes départementales et une compétence de transports interurbains transférée à un syndicat mixte (voir à ce sujet § 6.3, page 237)). En second lieu, sur l'acceptation des diagnostics et des propositions par les territoires. Cela renvoie à la conduite de ce projet dont nous avons porté la démarche. Nous en tirons trois enseignements : le premier est la nécessité d'identifier et d'associer en amont les partenaires potentiels pour coconstruire un projet partagé par les décideurs, les experts et les citoyens ; le second sur la place d'un outil de planification non opposable qui reste peu efficace sans un déploiement des actions sous forme de contractualisation ou de conventionnement avec les territoires et enfin, le troisième est celui du portage des ressources mobilisables (financières et humaines) pour un projet transversal et pluridisciplinaire. Au final, le caractère non prescriptif de ce document aura desservi des ambitions de mobilité durable.

9.2.2 Une multiplication des partenariats pour renforcer la mobilité durable

En effet, le renforcement des outils permettant de développer une mobilité dans le périurbain peut prendre plusieurs formes en mobilisant des complémentarités d'actions. Nous allons à présent au travers de trois exemples, a priori dissociés tant par leurs portages que par leurs thématiques, montrer qu'un contexte global de mobilité durable émerge.

⁵⁸⁴ Conseil Général de l'Hérault, 2010, *Management durable des activités routières au Conseil Général de l'Hérault*. Tome 2 – Stratégies et plans d'actions », 2010, CETE Méditerranée et Nicaya.

9.2.2.1 *La mobilité dans le Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité des Services au Public*

Les Schémas Départementaux d'Amélioration de l'Accès des Services au Public (SDAASAP). Ces derniers sont créés par la loi NOTRe qui vise par ces schémas à l'amélioration de l'accès aux services essentiels à la vie quotidienne dans les territoires. Ainsi, le terme « accès », doit ici être considéré dans son acception globale, en termes de temps de trajet, d'horaires d'ouverture/fermeture, et pour tous les publics. Si l'accès aux personnes à mobilité réduite fait partie des critères d'analyse, elle n'en constitue pas le cœur. En effet dans son article 98 (applicable au 1er Janvier 2016), la loi NOTRe prévoit la mise en place de SDAASAP : « *Sur le territoire de chaque département, l'Etat et le Département élaborent conjointement un schéma départemental d'amélioration de l'accessibilité des services au public (SDAASAP), en associant les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre. [...] Ce schéma définit, pour une durée de six ans, un programme d'actions destiné à renforcer l'offre de services dans les zones présentant un déficit d'accessibilité des services. [...] Il dresse une liste des services au public existant sur le territoire départemental à la date de son élaboration ou de sa révision, leur localisation et leurs modalités d'accès* ».

Un décret en Conseil d'État fixant les modalités d'élaboration des schémas a été publié le 06 Avril 2016 et précise les délais des organes délibérants des collectivités ou des établissements publics de coopération intercommunale consultés pour formuler leur avis et fixe la date limite de validation des SDAASAP au 31 décembre 2017. La loi fixe aussi deux grands objectifs aux SDAASAP :

- Objectif n°1 – Faire un diagnostic croisant les besoins et l'offre de services : identifier les déficits existants en matière d'accès aux services essentiels sur le territoire départemental et les zones les plus concernées, sur la base du recueil des besoins, analyser, à l'échelle du département, l'adéquation entre besoins et offres de services afin d'identifier les écarts existants.
- Objectif n°2 – Définir un plan d'amélioration de l'accessibilité des services : identifier, à partir de ces écarts, les facteurs clés du maintien ou de l'amélioration de leur accessibilité à déployer dans le cadre du schéma. Ces facteurs d'amélioration devant être déclinés et précisés dans le cadre d'un plan d'action pluriannuel d'une durée de 6 ans. C'est ce plan d'action qui constituera le cœur du futur Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité des Services au Public (SDAASP).

Pour l'Hérault, la validation du SDAASP est intervenue par arrêté du préfet courant 2017. Une des orientations de ce document concerne particulièrement la mobilité du territoire et intéresse le périurbain et les zones rurales pour « *optimiser et diversifier*

l'offre de mobilité, notamment hors des itinéraires de flux ». Il décline cet objectif en trois actions⁵⁸⁵ :

- Harmoniser et optimiser l'offre de transport en commun existante, par une complémentarité et l'interconnexion des différentes offres existantes, une connexion des pôles ruraux vers les principales agglomérations adaptée aux besoins, une restructuration de certaines lignes scolaires en lignes régulières locales, la création d'un site d'information sur l'offre de transport en commun départementale et régionale, la poursuite de la mise en accessibilité PMR.
- Organiser une offre de mobilité complémentaire en dehors des itinéraires de flux, en concevant des stratégies de mobilité intercommunales, un soutien aux initiatives visant à proposer une offre de mobilité complémentaire et à la mobilité individuelle durable.
- Renforcer et animer l'offre de covoiturage, par un renforcement de la structuration du réseau d'aires de covoiturage, le soutien au déploiement de dispositifs de covoiturage alternatifs, la promotion et l'animation du développement du covoiturage.

Nous pouvons comprendre le rôle de coordination de ce type de schéma mais nous constatons que les objectifs reposent sur un diagnostic général et ne débouche au final que sur des prescriptions sans définir les moyens mobilisables. Au final, une évaluation de ce document est à mener pour interroger la dynamique mise en place. Le risque est de découvrir alors une dynamique reposant principalement sur une valorisation des réalisations engagées sous d'autres auspices.

9.2.2.2 *La mobilité dans le Pacte Territorial d'Insertion*

Une seconde approche de la mobilité est exprimée dans le Pacte Territorial d'Insertion (PTI) impulsé par la Loi sur le Revenu de Solidarité Active (RSA)⁵⁸⁶. En effet, l'organisation départementale du dispositif d'insertion est soumise aux articles suivants :

- « Art. L. 263-1.-Le conseil général délibère avant le 31 mars de chaque année sur l'adoption ou l'adaptation du programme départemental d'insertion. Celui-ci définit la politique départementale d'accompagnement social et professionnel, recense les besoins d'insertion et l'offre locale d'insertion et planifie les actions d'insertion correspondantes ».
- « Art.L. 263-2.-Pour la mise en œuvre du programme départemental d'insertion, le Département conclut avec les parties intéressées un pacte territorial pour l'insertion. Le pacte peut associer au département,

⁵⁸⁵ Préfecture de l'Hérault, Département de l'Hérault, 2017, *Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité aux Services Publics, SDAASAP, 2017-2022. Diagnostic prospectif et partagé de l'offre de service*, pp 50-60 (157 p).

⁵⁸⁶ LOI n° 2008-1249 du 1er décembre 2008 généralisant le Revenu de Solidarité Active et réformant les politiques d'insertion.

notamment, l'Etat, l'institution mentionnée à l'article L. 5312-1 du code du travail, les organismes concourant au service public de l'emploi, les maisons de l'emploi ou, à défaut, les personnes morales gestionnaires des plans locaux pluriannuels pour l'insertion et l'emploi, les organismes compétents en matière d'insertion sociale, les organismes mentionnés à l'article L. 262-16 du présent code, les organisations syndicales représentatives à l'échelon national, les organismes consulaires intéressés et les collectivités territoriales intéressées, en particulier la région, et leurs groupements, ainsi que les associations de lutte contre l'exclusion. Il définit notamment les modalités de coordination des actions entreprises par les parties pour favoriser l'insertion sociale et professionnelle des bénéficiaires du revenu de solidarité active. Le pacte prévoit, en particulier, au titre de la formation professionnelle, le concours de la région aux politiques territoriales d'insertion. Le pacte pour l'insertion peut faire l'objet de déclinaisons locales dont le président du conseil général détermine le nombre et le ressort ».

Ce pacte a donc pour objectif de mettre en cohérence la politique d'insertion d'un département avec les interventions des principaux partenaires dans les domaines de l'insertion, de l'emploi et de la formation. En 2017, le Département de l'Hérault et le Préfet de l'Hérault signent le Pacte territorial pour l'insertion (PTI) auxquels sont associés les représentants des collectivités, institutions et associations partenaires. Ce PTI 2017-2020 a vocation à s'ouvrir à l'ensemble des publics en difficulté d'insertion. Sur les cinq axes du PTI de l'Hérault, l'action sur les mobilités est très présente :

- Faciliter l'accès aux droits et garantir le juste droit à l'allocation RSA par des partenariats renforcés avec l'Etat et les organismes payeurs (Caisse d'Allocations Familiales et Mutualité Sociale Agricole).
- Assurer la continuité des parcours d'insertion dans le but de lever les freins au retour à l'emploi.
- Repenser la mobilité pour tous les publics : personnes en perte d'autonomie, jeunes, personnes en insertion... par une optimisation des réseaux de transports collectifs, un renforcement de l'accompagnement personnalisé à la mobilité, la création d'un schéma territorial des modes actifs, la création d'une interface numérique,
- Promouvoir l'économie sociale et solidaire et développer des actions répondant aux valeurs de développement durable pour favoriser le développement de l'emploi local non délocalisable et mettre en valeur le développement humain. Il s'agit de valoriser les dépenses sociales en tant qu'investissements.
- Favoriser le rapprochement des acteurs publics avec les employeurs et le milieu économique dans son ensemble.

En outre, les dispositifs de mobilité peuvent faire appel à des « *plateformes de mobilité* » qui sont des structures permettant de mettre en œuvre des actions d'aides

à l'insertion. Elles répondent aux attentes du code de l'action sociale et des familles, notamment l'article L115-1 de la Loi RSA, qui dispose que « *la lutte contre la pauvreté et les exclusions est un impératif national fondé sur le respect de l'égalité de dignité de tous les êtres humains et une priorité de l'ensemble des politiques publiques de la nation* », et l'article L115-2, qui prévoit que le revenu de solidarité active (RSA) « *garantit à toute personne, qu'elle soit ou non en capacité de travailler, de disposer d'un revenu minimum et de voir ses ressources augmenter quand les revenus qu'elle tire de son travail s'accroissent. Le bénéficiaire du RSA a droit à un accompagnement social et professionnel destiné à faciliter son insertion durable dans l'emploi* ». Ce type de plateforme propose de lever les freins à la motilité (1.2.2, page 45), d'aider au passage du code et du permis de conduire et à la location ou l'acquisition éventuelle d'un véhicule. Le territoire dispose de ce type de structure sur les secteurs de Lunel, Ganges-Jacou en 2019 et envisage une troisième structure à l'Ouest du département (2020). Ces actions renforcent l'insertion sociale et la mobilité inclusive. Elles pourraient devenir des partenaires locaux majeurs en développement des mobilités si d'une part elles s'emparent du nouveau paradigme des mobilités durables en développant, non pas un accès à la voiture et au permis encore nécessaire dans le cadre de la recherche d'un emploi, mais un renforcement des mobilités alternatives et de l'électromobilité par exemple en proposant des voitures électriques en locations sociales ou en favorisant la remise en selle par des actions de vélos écoles, et d'autre part elles ne deviennent pas des victimes collatérales des tensions budgétaires pesant sur les publics. Proche du besoin des usagers socialement défavorisés, maillant le territoire, elles doivent pourtant contribuer à une nouvelle mobilité en cherchant à insuffler des réflexes durables dans le domaine des mobilités, et pourraient devenir le relais de futures maisons rurales et périurbaines de la mobilité avec pour objectifs de mettre en œuvre les axes suivants :

- Relais d'informations sur les offres de mobilité publiques et privées,
- Développement des capacités : motilité,
- Développement de comportements responsables : éco-conduite, vélo-école...
- Partage des moyens : autopartage, vélo-partage, covoiturage...
- Expérimentation de solutions innovantes pour les déplacements.

Ce type de dispositif, initialement à vocation sociale, est donc étendu territorialement et vise un public plus large que celui assujéti aux minima sociaux.

9.2.2.3 *La mobilité dans le Plan de Protection de l'Atmosphère*

Enfin, nous prenons en exemple une dernière démarche qui vise aussi à impacter la mobilité en améliorant la qualité de l'air, ce qui est un des enjeux fort de la mobilité durable (§ 3.1.2, page 105). Il s'agit du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'aire urbaine de Montpellier. Il a été révisé en 2011 car le Conseil d'Etat a enjoint le Gouvernement de prendre des mesures concrètes pour accélérer l'amélioration de la qualité de l'air sur l'agglomération de Montpellier, la zone

administrative de surveillance (ZAS) de Montpellier étant concernée pour non-respect des seuils réglementaires du dioxyde d'azote (NO₂). Pour atteindre cet objectif d'amélioration de la qualité de l'air, l'engagement des collectivités à l'horizon 2022 doit permettre de décliner 18 actions, dont sept concernent la mobilité :

- Renouveler les flottes par des véhicules propres, bus, voitures et vélos électriques,
- Développer les points de rechargement pour les véhicules propres (bornes électriques pour les particuliers),
- Développer les mobilités actives, journée de l'ecomobilité, subvention pour l'achat de vélos et trottinettes à assistance électrique.
- Proposer des alternatives à l'utilisation de la voiture individuelle comme le covoiturage,
- Planifier la mobilité : mise en place d'un nouveau Plan de Déplacements Urbains,
- Inciter les intercommunalités couvertes par le PPA à obtenir chaque année la labellisation « *Ecomobilité* » de l'ADEME,
- Communiquer et sensibiliser en organisant, par exemple, la semaine de sensibilisation à l'éco-mobilité.

En conclusion, l'exposé de ces trois engagements montre des attentes et objectifs identiques en termes de mobilité. Mais nous observons un manque de communication des différentes sphères techniques portant ces stratégies, mais aussi un manque de cohérence entre ces documents. Les échelles d'intervention, les thématiques abordées et les publics visés font appels à différentes échelles, mais la vision globale reste partielle et isolée par silos thématiques (déplacements, insertion sociale, pollution atmosphérique...).

L'inconvénient de cette approche morcelée est que chaque projet et initiative porte une vision partielle de la mobilité, alors que nous avons souligné le caractère systémique de la mobilité (§ 1.3, page 52). Les actions pourraient donc bénéficier d'une meilleure coordination en mobilisant un pilotage global pour préserver les deniers publics et gagner en lisibilité.

A notre sens, l'action publique doit poursuivre sa recherche d'efficience en réorganisant ces actions sur le thème majeur des mobilités. Le portage dans un cadre fédérateur et une contractualisation des actions pourraient constituer une nouvelle opportunité à saisir. C'est pourquoi, nous allons analyser à présent un exemple reproductible de démarche partenariale transversale que nous avons structuré et porté.

9.3 Des objectifs partagés pour impulser une mobilité durable

9.3.1 Un outil partenarial : le « *Pack Hérault Mobilité Inclusive* »

Une opportunité de concrétiser la prise en compte transversale de la mobilité durable est donnée récemment par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) qui, sous l'égide du ministère chargé des transports et dans le droit fil des Assises de la Mobilité, a lancé en janvier 2018⁵⁸⁷ un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) dénommé « *France Mobilités - Territoires d'expérimentation de nouvelles mobilités durables* » et portant sur l'expérimentation de nouvelles mobilités durables quotidiennes dans les territoires périurbains et ruraux. Nous présentons ici les éléments de ce projet car, d'une part il renferme une démarche de partenariat que nous considérons comme fondamentale pour développer des stratégies de mobilité durable sur les territoires et que d'autre part, nous sommes responsables de sa conception et nous coordonnons ses réalisations au sein des territoires. Nous montrerons ainsi le nouveau pont pouvant unir des approches praticienne, et des approches de recherche en leurs donnant une traduction concrète.

Dans cet AMI, le caractère durable de ces nouvelles mobilités est défini comme la nécessité de pouvoir se déplacer en limitant la consommation d'énergie et la pollution atmosphérique tout en renforçant le lien social, à un coût acceptable. La logique de cet AMI reconnaît « *la nécessité de se déplacer* », et souligne aussi la nécessité de changer les comportements. Les espaces identifiés sont en priorité les espaces peu denses, ruraux et de montagne car ils présentent une problématique particulière de mobilité.

Le Département de l'Hérault a vu son projet « *Pack Hérault Mobilité Inclusive* » retenu pour la période 2018/2021. L'idée principale de ce projet repose sur le développement d'actions de mobilité inclusive et durable en les ancrant dans les spécificités de chaque territoire. Ce projet s'appuie sur un partenariat privilégié avec les espaces périurbains de l'aire métropolisée montpelliéraine (Communautés de communes du Grand-Pic-Saint-Loup et des Cévennes-Gangeoises et Suménoises), ces espaces constituant le couloir Nord des déplacements vers la métropole de Montpellier que nous avons précédemment détaillés (9.1.3, page 350).

Pour assurer le suivi, l'évaluation et un retour d'expérience sur ce projet, le Département de l'Hérault a aussi inclus la collaboration d'experts en mobilité (Cerema). Cette collaboration porte sur le suivi du déploiement des places de covoiturage, du déploiement d'un système d'autostop et des plateformes de

⁵⁸⁷ Cet Appel à Manifestation d'Intérêt, AMI, mis en œuvre par l'ADEME en 2018 s'intitule « *French Mobility – Territoires d'expérimentation de nouvelles mobilités durables* » et concerne spécifiquement les territoires ruraux et peu dense.

mobilité ; l'appui méthodologique à la réalisation due à l'application « *Mobilité rurale* » ; la participation aux ateliers de mobilité et la production de supports pour la mise en œuvre des laboratoires itinérants. Concrètement, nous avons organisé ce projet en trois grands axes d'actions qui concernent : le soutien au renoncement à l'autosolisme, les services et l'animation. Le détail de ces actions figure ci-dessous (Figure 65, page 363).

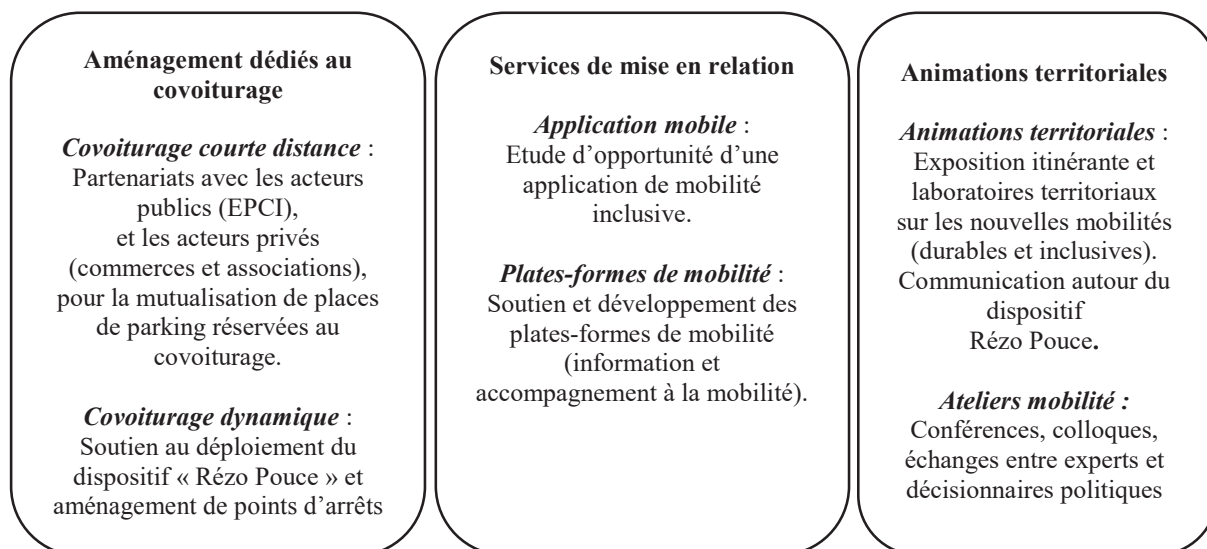


Figure 65 : Organisation du « Pack Hérault mobilité inclusive »

(S. Loubié, CD34, 2018)

Le premier volet porte sur le déploiement de dispositif favorisant le covoiturage, à savoir la création d'un maillage fin du territoire par des places dédiées au covoiturage venant compléter les aires mises en place pour contribuer au renoncement à l'autosolisme comme nous l'avons évoqué (§ 8.1, page 311), le soutien à la mise en place de « *Rézo Pouce* » pour le covoiturage dynamique (§ 8.2, page 329) qui s'est traduite en 2018 par une convention triennale d'objectifs. Le second volet concerne la notion de services à l'utilisateur, il propose l'étude d'une application destinée à la mobilité durable et le soutien à la mise en place de plates-formes de mobilité (lieux d'accueil et de ressources de mobilité). Enfin, le dernier volet concerne l'animation territoriale et s'adresse à deux types de publics : la sphère professionnelle, technique et de recherche par le soutien de colloques, à l'image du colloque sur les « *Mobilités émergentes* » de l'Université de Montpellier 3 (octobre 2019), et conférences ayant pour thème les différentes formes de mobilité (active, inclusive, micro-mobilité...); et le grand public en mettant en œuvre un soutien à des animations promouvant la mobilité durable.

Le projet nécessite une action multi-partenariale pour assurer un ancrage de proximité du projet auprès du grand public, et mettre en valeur les initiatives locales. Certaines intercommunalités héraultaises, comme nous l'avons vu,

développent des actions de mobilités innovantes (« Rézo Pouce », Transports à la Demande...), et d'autres s'approprient à le faire (création d'une application de mobilité dans le Pays Cœur d'Hérault par exemple). Le Département de l'Hérault, sur la base de sa compétence des solidarités territoriales vise à valoriser ces initiatives en les soutenant, en les étendant, et en réalisant la « couture » entre les intercommunalités. Dans ce projet, les EPCI restent garants du lien local en prenant en charge les liaisons techniques et politiques avec les communes. Le Département joue ici un rôle de coordinateur entre les EPCI pour mettre en place une stratégie globale sur l'ensemble de son territoire. Il encourage ainsi l'expérimentation en mobilité durable et inclusive en proposant aux territoires un partenariat sous la forme d'une convention d'objectifs mobilités s'adaptant aux spécificités de chaque EPCI. Ce partenariat définit des modalités globales de coordination et de coopération, en matière :

- de covoiturage, avec la création de parkings relais et aires de covoiturage structurants, mais aussi d'un maillage secondaire de places de covoiturage par mutualisation de stationnements existants,
- d'infrastructures cyclables et services aux cyclistes, en cohérence avec les orientations du « Plan Hérault Vélo »,
- de promotion du dispositif d'autostop organisé et sécurité,
- d'animations de promotion de la mobilité active,
- de développement du télétravail.

En 2019, 5 des 13 EPCI de l'Hérault concrétisent ce partenariat avec le Département de l'Hérault. L'ambition que nous mettons dans cette démarche est de montrer par l'expérimentation que des formes de coopération sont efficaces entre collectivités en matière de mobilité durable pour rendre efficace l'action publique dans un espace en déficience d'offres de mobilité. Une démarche de projet adaptative et souple permet une synergie de projet avec les territoires pour développer une offre de mobilité alternative à l'autosolisme. Cependant, elle est dépendante de la capacité d'engagement de ces derniers et des investissements publics mobilisables.

Notre ambition initiale dans le déploiement de ce projet était de répondre à un besoin des territoires en proposant des solutions adaptées de mobilité durable tout en mobilisant de manière économe les deniers publics. Nous considérons ce premier objectif comme atteint. Toutefois, l'évaluation du dispositif rendue dans quelques années nous renseignera sur la pertinence de notre conviction.

9.3.2 Réflexions et perspectives

Le PHMI est pris ici en exemple car il permet une reconquête des initiatives politiques de mobilités inclusives et alternatives. Il met également en synergie des capacités d'ingénieries en mobilisant la sphère technique des territoires. Il tire sa légitimité de l'insuffisance des offres publiques collectives dans les territoires périurbains et ruraux et de la difficulté de se déplacer vers la zone centrale (congestions aux entrées de métropole, difficultés d'accès aux pôles d'échanges...) mais aussi entre les polarités secondaires (liaison transversales aux dessertes de transports collectifs peu efficaces, voire absentes...). Sa pertinence repose sur une complémentarité avec les offres existantes et une adaptabilité du dispositif (souplesse des interventions). Se pose toutefois ici la question de la pertinence du chef de filat du Département dans la perspective de communautés de communes devenant Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM). La Région, moins présente et peu engagée en matière de mobilités émergentes sur ces territoires en 2019, apparaît trop éloignée des territoires qui sont marqués par une grande diversité de configuration et différentes échelles de mobilité. En outre leurs interdépendances locales sont-elles compatibles avec une vision régionale ou infrarégionale ? L'enjeu d'une approche multiscalaire de la mobilité est ici appuyé à dessein. A l'inverse, redessiner un système de mobilité performant en intégrant les différents modes et leurs liaisons et connexions relèverait bien à notre sens de l'échelon régional qui trouverait ainsi une légitimité multimodale en accord avec les ambitions de la LOM. Au final, nous soutenons que les actions partenariales permettent d'engager concrètement des dispositifs au plus près des territoires. Pour se développer avec plus d'efficacité elles pourraient s'appuyer sur trois niveaux : stratégique, participatif et méthodologique :

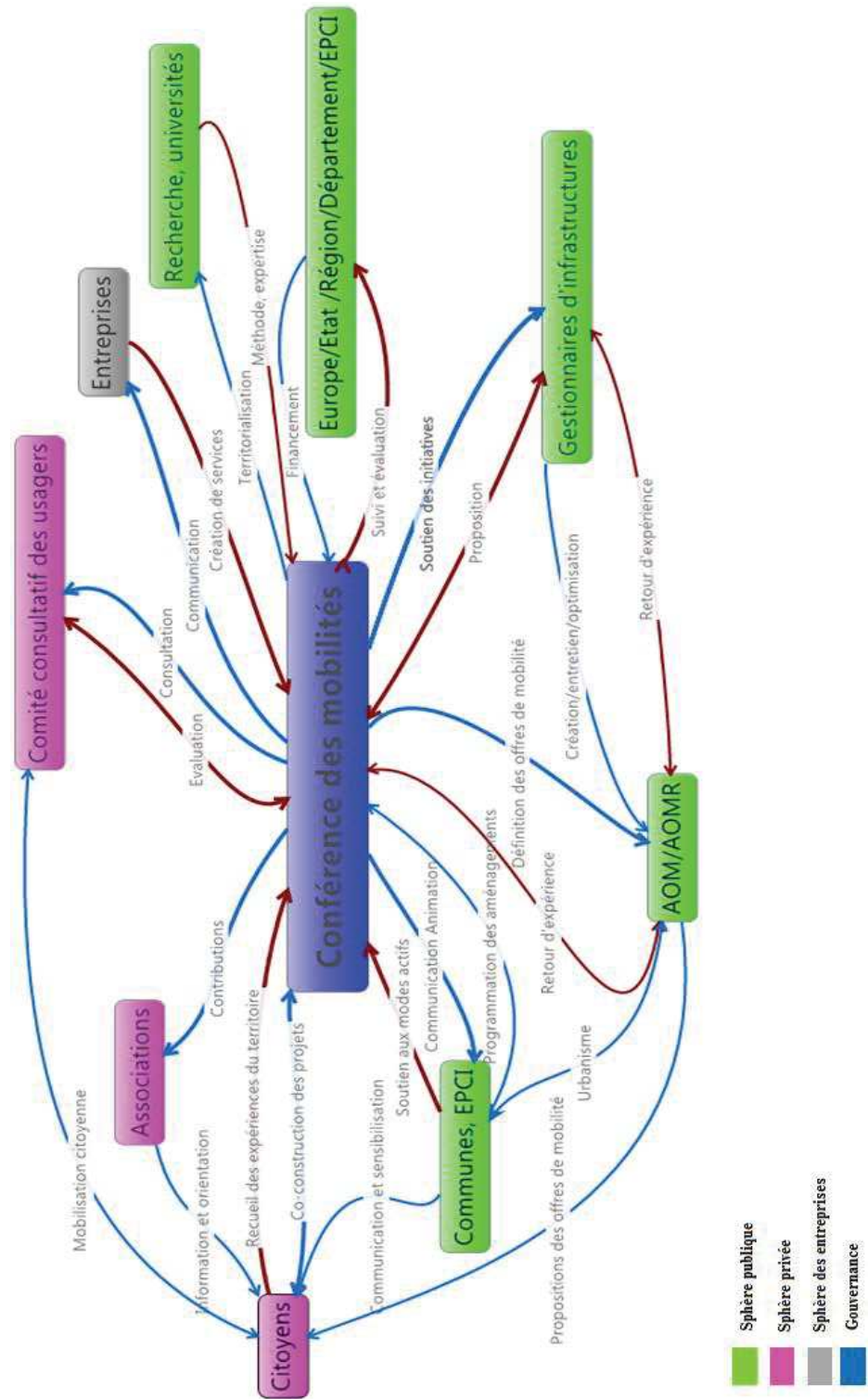
- Stratégique : sous la forme d'une conférence des mobilités durable (Figure 66, page 367) incluant l'ensemble des partenaires de la sphère publique, privée et de la Recherche concernés à un niveau décisionnel (élus, directeurs généraux des collectivités et de l'Etat, présidents d'associations, dirigeants de sociétés...) et technique. Nous soulignons qu'en intégrant plus fermement le domaine de la Recherche, le statut du chercheur permettrait une posture plus éloignée des contingences politiques, comme le remarque Michel Bierlaire *et alii*⁵⁸⁸, pour constituer le creuset de nouvelles opportunités. L'enjeu serait alors de flécher des moyens techniques, humains et financiers en commun autour d'objectifs partagés dépassant d'une part la temporalité des mandats et d'autre part les périmètres institutionnels. Pour que cette coopération entre acteurs publics et privés s'instaure de manière naturelle, il est nécessaire d'identifier les besoins des acteurs et de déterminer ensuite le mode de coopération. Cette coopération peut alors prendre différentes formes avec un conventionnement d'intention, sorte de convention mère, qui permettrait l'expression du choix sur le long terme en évitant les approches

⁵⁸⁸ Bierlaire M. *et alii*, 2017, *op. cit.*, p. 170.

sectorielles. Elle serait ensuite déclinée en conventions d'objectifs aux visées plus techniques et consrites temporellement. Cette forme d'engagement est celle que nous recommandons.

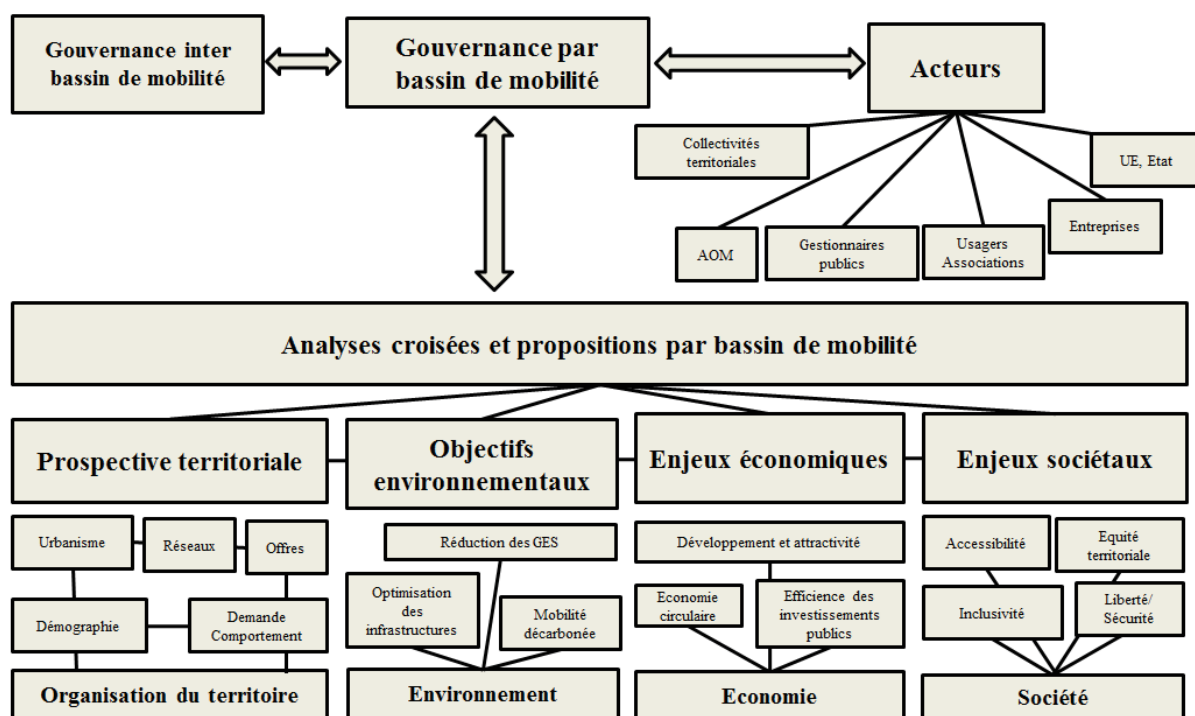
- De participation : en assurant la consultation de la société civile (en rose sur la Figure 66 ci-contre), qui s'exprime certes lors des élections, mais doit aussi être mobilisée régulièrement pour participer à l'émergence des idées et à l'amélioration de la qualité des projets (les budgets participatifs en sont un exemple). L'utilisateur doit être replacé au centre du dispositif de mobilité durable. Parallèlement, nous pensons qu'il devient nécessaire de sanctuariser des budgets publics des collectivités territoriales en matière de mobilité durable mais aussi de renforcer l'implication financière de l'Etat, et éviter à l'utilisateur contribuable du périurbain la triple sanction : absence de solutions alternatives à l'autosolisme ; contribution directe (taxe sur les carburants, frais de parkings...) et contributions indirectes (imposition sur le revenu, versement transport de son employeur...) non affectées à la création de solutions de mobilité dans son territoire. Autant d'éléments qui doivent être rationalisés. Nous soutenons que la mobilité durable est aujourd'hui un enjeu qui requiert une approche dépassant les périmètres des collectivités et nécessite une adaptation opérationnelle constante face aux évolutions rapides des mobilités. Ainsi, nous avons mis en lumière des dispositifs pouvant être mis en œuvre rapidement. Une structure, sur le modèle des agences d'urbanisme, permettrait de mutualiser l'ingénierie de l'ensemble des composantes de la mobilité durable tel que nous les avons définis. La forme juridique de cette agence reste toutefois à déterminer (Groupement d'Intérêt Publics, association...).
- D'accompagnement méthodologique : nous proposons de mutualiser les compétences de différents partenaires sous la forme d'une agence de la mobilité durable en associant les acteurs publics et privés, les représentants des associations et les sphères académiques et de Recherche. Cette agence d'ingénierie appliquée sera chargée de proposer des dispositifs innovants pour les territoires, d'expérimenter et de mettre en cohérence des projets de l'échelle locale à l'échelle des bassins de mobilité (Figure 67, page 368). L'intérêt est ici de mobiliser des compétences divers (urbanisme, environnement, économie, social, prospective...) dans les territoires qui en sont relativement dépourvus (les communautés de communes disposent de compétences techniques parfois réduites par manque d'effectif⁵⁸⁹) et de renforcer leurs capacités en assurant un transfert de savoir depuis les structures porteuses de technicité fortes (département, agglomération, métropole, et centre de recherche).

⁵⁸⁹ Vanier M., 2000, « *Qu'est-ce que le tiers espace ? Territorialités complexes et construction politique* », Revue de géographie alpine, Tome 88, n° 1, p. 105-113.



S. Loubié, 2019.

Figure 66 : Relations et acteurs de la conférence des mobilités durables



S. Loubié, 2019.

Figure 67 : Méthode de prise en compte de la mobilité durable périurbaine par bassin de mobilité

Notre conviction est que ce type de dispositif mobilisant des équipes pluridisciplinaires, sur un territoire circonscrit (une aire périurbaine élargie par exemple) et un sujet transversal (la mobilité durable au sein du ménagement du territoire périurbain) pourrait permettre de proposer aux sphères décisionnelles conseils et expertises pour nourrir la gouvernance par bassin de mobilité par des analyses croisées (et non plus par silo).

Ainsi, la périurbanisation apparaît comme une modalité contemporaine de la fabrication de systèmes territoriaux élargis⁵⁹⁰ permettant une approche par bassin de mobilité. Au final, face à une approche territoriale qui reste fragmentée dans le périurbain et une mise en œuvre faible de solutions de mobilité alternatives et de l'immobilité relative, la gouvernance par bassin de mobilité permettrait de réinventer des actions collectives intégrant les spécificités des territoires périurbains et articulant des stratégies durables de développement.

⁵⁹⁰ Roux E., Vanier M., 2008, « La périurbanisation : problématiques et perspectives ». Paris. La Documentation française. DIACT, 87 p.

Conclusion

La mobilité durable vise un passage des réflexions centrées sur le déplacement et ses atteintes environnementales à un ensemble de champs du possible de la mobilité en réinterrogeant les fonctions stratégiques sociétales (organisation de la décision, gouvernance, fonctions d'ingénierie) tout en améliorant le confort et l'accessibilité (dimension technique, partage des informations, TIC, sécurité...), en réduisant les nuisances (polluants atmosphériques, risques pour la santé...) et en favorisant la cohésion sociale (accessibilité, lien, entraide...).

Ce paradigme est aujourd'hui mis en avant sous l'impulsion d'états généraux et assises de mobilité. Pourtant l'analyse des documents stratégiques a montré une appropriation assez hétérogène. Une réflexion sur l'aménagement des territoires périurbains s'amorce avec un objectif de maîtrise des prix du foncier pour réguler l'éloignement des distances domicile/travail ou favoriser les installations à proximité des zones multimodales. A notre sens, il apparaît peu ambitieux en matière de mobilité. Ainsi, bien que nous constatons des évolutions, la complexité des décisions techniques et politiques, « *la façon dont les priorités contradictoires sont réglées n'améliore pas la durabilité globale* »⁵⁹¹. La transition mobilitaire pour une mobilité plus durable est en cours et s'intègre dans un système d'objectifs à long terme impliquant les politiques publiques qui doit s'écarter d'une posture incantatoire⁵⁹², mais nécessite pour être efficace, une appropriation et une adhésion du plus grand nombre⁵⁹³.

Sur cette base, et au vu de l'importance de l'interdépendance des territoires urbains et périurbains, nous proposons une forme de coopération pour prétendre à renforcer la capacité d'action au plus près des besoins des territoires et des souhaits des citoyens. Nous avons montré qu'au-delà des contraintes liées aux lois de décentralisation, des actions multiples, voire des objectifs redondants, risquaient de bloquer le système de mobilité aux interfaces des territoires des EPCI. Les territoires ruraux et périurbains peuvent revendiquer une force de projet et une capacité d'action propre. Cela se justifie car les espaces périurbains, bien plus que les espaces ruraux, prennent en charge les effets des défauts de l'offre des métropoles et ce sans réelle compensation⁵⁹⁴ (logements abordables, équipements, solutions de mobilités...). Une mutualisation des capacités d'ingénierie des

⁵⁹¹ Banister D., 2014, « Réorganiser la ville pour une mobilité durable » in Grosclaude J.-Y., Pachauri R. K. et Tubiana L., 2014, Un regard sur la terre, Armand Colin, p. 182.

⁵⁹² Giogi L., 2003, « Mobilité durable. Enjeux, possibilités et conflits. Le regard des sciences sociales », Revue internationale des Sciences Sociales 2003/2, n° 176, p. 201-205. DOI 10.3917/riss.176.0201.

⁵⁹³ Voiron-Canicio C., Saint-Amand, P., 2009, « Appropriation et apprentissage du développement durable : les relations entre le *modus operandi* des collectivités locales et l'adhésion des populations » In : Appropriations du développement durable : Émergences, diffusions, traductions [en ligne]. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion, 2009, généré le 19 avril 2018, URL : <http://books.openedition.org/septentrion/16487>. ISBN : 9782757418680. DOI : 10.4000/books.septentrion.16487.

⁵⁹⁴ Bonnet F., 2016, *op. cit.*, p. 12.

territoires périurbains et des moyens techniques permettrait de créer un équilibre et de maintenir les particularités des territoires face à une volonté expansionniste de la métropole de Montpellier.

La position que nous défendons dans cette thèse vise à repositionner les acteurs dans une conférence territoriale des mobilités, non pas centrée sur un territoire institutionnel (Métropole, Communauté de communes, Département, Région, Etat) mais sur un bassin de mobilité nécessairement polymorphe et fluctuant, et ce en intégrant l'ensemble des parties prenantes (comité consultatif des usagers, associations, citoyens...). Il nous apparaît aussi que le législateur enferme aujourd'hui les compétences de mobilité dans des silos institutionnels, alors que la mise en œuvre de solutions pertinentes de mobilité, et nous l'avons montré, doit faire appel à une double approche par une implication de l'ensemble des territoires concernés par un bassin de vie, mais aussi par l'ensemble des acteurs en mesure de concevoir des propositions relevant du paradigme de la mobilité durable. Ces derniers peuvent entrer en synergie dans le cadre d'une démarche de projet volontairement bornées dans le temps et l'espace et de limité au temps de la réalisation du projet. Cette nature éphémère doit assurer une souplesse des réalisations dans le respect des décisions politiques qu'elle aura éclairé. Les enjeux de cette approche relève de la gouvernance stratégique à l'échelle des bassins de vie, de la concertation pour associer l'ensemble des parties prenantes, de la gouvernance technique pour apporter des réponses adaptées et mutualiser les expertises. A ce titre, nous recommandons les axes de réflexion suivants pour contribuer à une mobilité durable dans l'espace périurbain :

- Celui de l'efficience en définissant des objectifs mesurables de mobilité durable pour et entre les territoires,
- Celui de la cohérence en réduisant le nombre de schémas impliquant la mobilité, en définissant un socle commun de visées territoriales pour assurer une compatibilité des visées publiques (AOM, collectivités ayant un intérêt à agir...), des acteurs (exploitants de réseaux, offre privée...) et des documents d'urbanisme stratégiques (par exemple avec un volet mobilité/urbanisme dans une démarche de type inter-SCOT...),
- Celui de la prospective des mobilités au regard de l'environnement, de l'économie et du social, en intégrant le système des mobilités système individuel au système global,
- Et enfin, celui du droit à l'innovation dans les projets de mobilité en assurant une résilience des projets, ce qui permet de préserver les potentiels des territoires et assure une réversibilité aux évolutions rapides des mobilités mais aussi des attentes sociales, des conditions économiques, et environnementales.

Conclusion de la troisième partie

La question liminaire ouvrant cette partie était la suivante : Dans un contexte de contraintes économiques et environnementales, des perspectives peuvent-elles être apportées pour atteindre des objectifs de mobilité durable dans un espace périurbain ? (Tableau 3, page 29). Pour répondre à cette question, nous avons organisé nos éléments de réponse sous la forme d'un triptyque : l'apport des experts en ingénierie territoriale, le changement de comportement des usagers et la gouvernance.

Dans un premier temps, notre volonté était d'éclairer différents dispositifs permettant de redessiner l'espace public en composant avec le capital d'infrastructures pour promouvoir une mobilité moins impactante sur l'environnement et plus économe. L'optimisation de l'occupation des infrastructures, l'utilisation différenciée des voiries et une gestion dynamique des voies sont des solutions que nous affirmons devant être envisageables en priorité dans l'espace périurbain. En effet, ces solutions présentent l'avantage de contenir les velléités de développement du réseau routier et d'ouvrir la possibilité de partage de l'espace public. Elles nécessitent cependant un investissement en gestion et maintenance et demandent aux usagers d'adapter leurs pratiques pour anticiper et accepter les changements temporaires de sens d'affectation des voies. Nous savons aujourd'hui que cela est réalisable et peut contribuer à une meilleure gestion des flux sur des périodes de pointes (heures de pointe du matin, flux des longs week-ends, migrations saisonnières...). Accepter une résilience des infrastructures face aux contraintes (amenuisement des ressources publiques, changement climatique...) est aussi un questionnement qui doit nous préoccuper pour limiter les impacts négatifs supplémentaires sur ces infrastructures et/ou les risques d'inflation des protections pour leurs maintiens alors que des solutions de déplacement ou de suppression sont réalistes et économes. Cette possibilité doit être intégrée dès les prémices de la conception routière en questionnant l'utilité de cette liaison, par exemple : une déviation est-elle nécessaire ou est-elle une réponse à une injonction politique locale ? La possibilité d'alternative existe-t-elle ? Selon quelles modalités envisager une résilience des infrastructures ? Concernant la lutte contre l'autosolisme, l'espace périurbain montpellierain présente pour le transport en commun routier une capacité à renforcer pour le rendre attractif. Le passage à l'acte est, entre autre, soumis à une première perception : celle du gain de temps. Ainsi, un gain en vitesse commerciale des transports collectifs routiers implique la mise en service de sites propres permettant un accès rapide aux pôles d'échanges urbains. C'est pourquoi nous maintenons que les projets de sites propres préconisés dans le périurbain montpellierain, et validés par les experts et les chercheurs, doivent maintenant trouver un écho favorable dans la sphère décisionnelle.

Le développement du réseau cyclable est aussi à encourager vivement dans le périurbain montpellierain. Son utilisation pour les déplacements de courtes distances (la distance moyenne d'un déplacement dans l'Hérault est de 6,1 km et de

4,9 km sur la métropole montpelliéraine) mais aussi sur des distances plus longues (électromobilité) reste aujourd'hui soumise à la complétude des itinéraires. La résorption des discontinuités des réseaux cyclables entre l'urbain et le périurbain est donc un enjeu majeur de mobilité durable. Le vélo fait déjà l'objet de partage de voirie dans les espaces urbains, mais rarement dans le périurbain. Ainsi, dans cette thèse, il nous est apparu pédagogique d'éclairer une expérimentation innovante d'autant que sa mise en œuvre reste simple en réinvestissant une infrastructure à faible circulation. Ce partage de voirie favorable aux cyclistes constitue une solution souple, adaptable et réversible qui va être testée sur d'autres secteurs dans l'Hérault (Vallée de l'Hérault notamment). De plus, intégrer le vélo dans l'organisation des transports en commun interurbains reste un enjeu majeur⁵⁹⁵. Le vélo peut être toutefois embarqué dans le tramway de Montpellier en dehors des heures de pointes, des abris sont disposés aux pôles d'échanges et le transport interurbain tolère des vélos en soute et réalise des essais de rack à vélo sur des cars en 2019. Une stratégie multimodale pourrait aussi permettre d'inscrire le vélo dans les premiers kilomètres d'approche vers les transports interurbains et permettre de faciliter le traitement du dernier kilomètre en zone urbaine.

Ensuite, dans un second chapitre, nous avons abordé un potentiel paradoxal de mobilité durable : l'automobile. En effet, en mettant en place des stratégies incitatives pour augmenter le taux d'occupation des voitures, il est possible de contribuer à réduire le nombre de véhicules en mouvement et donc les pollutions et les congestions. Une optimisation du remplissage des véhicules peut nous permettre d'inclure ce type d'usage au sein des solutions de mobilité durable. Le covoiturage est aussi porteur d'un espoir de réduction du budget transport pour le conducteur, car il permet de contribuer aux dépenses liées à la possession de son automobile et pour le passager en réduisant ses frais de déplacements tout en créant du lien social. Pour les gestionnaires de réseaux, ce mode n'induit pas la création de nouvelles infrastructures, en dehors des aires de regroupement des covoitureurs encore très éparpillés dans le périurbain, et contribue à réduire le nombre de véhicules en mouvements, et donc les effets négatifs de ces derniers (pollutions, encombrements des réseaux...). Pourtant le nombre de covoitureurs sur les courtes distances reste faible en dehors des périodes de crise économique comme nous l'avons évoqué, mais ce mode est aussi un marché en plein essor au regard des nombreux outils numériques cherchant à le capter. Rendre interopérables les offres de covoiturage et atteindre ainsi la masse critique nécessaire au développement du covoiturage sur les courtes distances devient un enjeu économique.

Enfin, nous nous sommes interrogés sur la capacité d'organisation de la mobilité périurbaine qui reste soumise à différentes autorités territoriales (AOM, AOMR). Le risque que nous identifions est celui d'un nouveau puzzle territorial où vont

⁵⁹⁵ Cette expérimentation concerne la ligne 682 du réseau LiO-Hérault-Transport (ancienne ligne 482) de juillet à septembre 2019 pour 4 allers-retours par jour entre Saint-Pons-de-Thomières et Bédarieux. La capacité du rack à vélo est de 6 vélos, 2 vélos supplémentaires sont acceptés en soute. Toutefois, le chargement et le déchargement des vélos ne sont autorisés que sur 4 des 16 points d'arrêt de cette ligne (site internet Lio-Hérault-Transport, consulté le 29 juillet 2019).

s'imbriqué, selon les obligations légales et les souhaits des EPCI, une autorité dépendant de la région, d'une métropole, d'un EPCI ou d'un département. Ainsi, la proposition formulée dans notre thèse consiste à tracer de nouveaux périmètres pour non pas définir une nouvelle autorité d'organisation de la mobilité, mais plutôt une échelle de réflexion pertinente permettant des orientations de la mobilité durable. A cet effet, l'aire urbaine étendue à son espace pré-périurbain nous apparaît comme la plus pertinente. Pour sa gouvernance, nous proposons d'associer les acteurs institutionnels et les acteurs locaux de la sphère publique, privé et de la recherche. Une conférence des acteurs de la mobilité permettrait une concertation sur les besoins d'un territoire. Cette conférence s'appuie sur une entité plus fonctionnelle, sorte de laboratoire des mobilités durables qui réunit les compétences nécessaires le temps du projet, mais doit aussi permettre des réflexions prospectives pour proposer des aménagements qui :

- Impliquent les acteurs dans une stratégie de projet de mobilité à l'échelle du territoire de l'aire métropolitaine en engageant les politiques en dehors de leur périmètre électif et en donnant une place aux citoyens ;
- Relient les territoires en optimisant les infrastructures au plus près de l'existant et en développant des offres alternatives ;
- Capitalisent les connaissances de mobilité des territoires (*open data*, atlas dynamique des mobilités, parangonnage régulier).
- Par des appels à projets permettent de collaborer et mobiliser les secteurs de la recherche (industriels, aménageurs, géographes, sociologues...) au côté des collectivités territoriales ;
- Favorisent la mutualisation des moyens et des services pour que l'ingénierie bénéficie à l'ensemble du territoire ;
- Expérimentent des formes de mobilités innovantes, en se donnant le droit à l'erreur, pour que l'espace de vie de l'aire métropolitaine devienne un laboratoire partagé des mobilités et continue à être le creuset d'initiatives *sui generi* en développant des ateliers locaux de mobilité ;
- Promeuvent les schémas de la mobilité durable à l'échelle des bassins de vie, dans le droit fil des démarches inter-Scot déjà expérimentées, en intégrant le fonctionnement de ces bassins et des propositions d'aménagement compatibles avec les différentes échelles. Le rôle du couple Région/Etat nous paraît devoir alors seulement devoir s'affirmer pour assurer une cohérence des projets.

Ces stratégies incitent à renouveler l'approche de l'ingénierie territoriale et à proposer de développer aussi des expériences « *exemplaires* » démontrant concrètement la possible intégration du paradigme de la mobilité durable dans la structure des territoires sans l'asservir à une compétence régaliennne. Le réel enjeu relève, à notre sens, d'une conscientisation de la solidarité territoriale et d'une souplesse des organisations.

INTRODUCTION GENERALE

PREMIERE PARTIE : La mobilité durable, un paradigme émergent

DEUXIEME PARTIE : Une mobilité en recomposition dans les espaces périurbains

TROISIEME PARTIE : Perspectives pour un renforcement de la mobilité durable dans le périurbain

CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale

Notre ambition première était de présenter une approche ouvrant un dialogue plus étroit entre les Sciences de l'Ingénieur, dans sa dimension territoriale, et les Sciences Humaines sur le thème des actions favorables à une mobilité durable dans un espace périurbain. Ce thème de la mobilité durable nous est apparu comme une des questions les plus vives de société, mais aussi des plus prégnantes pour les acteurs et décideurs publics depuis la COP 21 de Paris de 2015 et particulièrement ravivé par le projet de Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) qui place cette problématique au premier rang des préoccupations. Toutefois, les actes concrets permettant de soutenir un objectif de mobilité durable sont encore peu nombreux dans l'espace périurbain comme nous l'avons montré. Pourtant, le formatage de la mobilité périurbaine reste moins contraint que celui de l'urbain par les orientations et investissements publics locaux, nationaux et européens⁵⁹⁶, ce qui peut ouvrir des opportunités d'expérimentation techniques et sociales.

Notre question centrale a donc été de savoir s'il existe des perspectives pour mettre en place des actions favorables à une mobilité durable en prenant l'exemple de l'espace périurbain montpelliérain et ce à travers notre double prisme de praticien/chercheur. Notre question sous jacente est celle de la possible émergence d'une nouvelle ingénierie territoriale au service de cet objectif collectif de mobilité durable. Pour notre démonstration, nous avons abordé trois axes permettant un cheminement progressif en répondant dans un premier temps aux questions essentielles sur le changement de paradigme du transport à la mobilité durable, en poursuivant ensuite par un questionnement sur la caractérisation et l'organisation des mobilités dans un territoire périurbain : celui l'espace de l'aire métropolisée montpelliéraine, pour enfin proposer des pistes de solutions techniques et organisationnelles qui nous paraissent d'une part relever du renouvellement de l'approche en ingénierie des territoires et d'autre part être propices au développement de pratiques durables de mobilité périurbaine.

Ainsi, dans un premier temps, nous avons interrogé les enjeux du changement du paradigme de la mobilité en mobilité durable (Tableau 1, page 24). Nous avons montré comment le paradigme de la mobilité a été assimilé en Sciences Humaines et comment celui de la mobilité durable est venu l'enrichir. De la sorte, en quelques années, la mobilité durable est devenue un objectif explicite des politiques d'aménagement au niveau local, national et international et les ambitions s'affirment pour contribuer à lutter contre les changements climatiques. S'intéresser à la mobilité durable revient pour nous à traiter un des enjeux majeurs symbole d'autonomie et de liberté pour chacun et transcendant aujourd'hui les limites spatiales et temporelles en

⁵⁹⁶ Interview de J.-M Offner et Y. Crozet lors de la conférence débat « Réinventé le modèle de mobilité-ville ». Conférence débat 5 à 7 du Club Ville Aménagement du 14 novembre 2016.
URL : http://www.clubvilleamenagement.org/_upload/ressources/productions/5a7/2016/cr_cva_5a7_mobilites_ycrozet_jmoffner_141116.pdf. Consulté le 16 février 2018.

intégrant plus que la dimension climatique. En effet, elle inscrit ses actions dans une dimension d'intégration sociétale à long terme pour lesquelles nous avons identifié les enracinements. Notre proposition de revisiter les indicateurs de mobilité durable montre aussi la difficulté de l'évaluer. Une évaluation repose sur des données variées et pluridisciplinaires parfois difficiles à mobiliser. Pourtant, les indicateurs de durabilité que nous avons proposés sont différents, à notre sens, des indicateurs d'environnement traditionnels car ils apportent des éléments de compréhension que nous pensons utiles au pilotage et à l'évaluation des stratégies entreprises. Nous avons montré que développer une mobilité durable implique aussi une translation des compétences technicistes de l'ingénierie routière (infrastructures, ouvrages d'art...) vers des compétences multidisciplinaires de mobilité intégrant une vision plus large faisant appel à la géographie, l'urbanisme, la sociologie, l'économie, l'environnement... Ce constat explique aussi cette polysémie et ce polymorphisme du terme de mobilité, comme nous l'avons souligné dès notre premier chapitre. Nous soutenons que cette pluridisciplinarité implique un basculement de l'approche verticale, en silos thématiques, à une approche horizontale et transversale. Par exemple, nous constatons que le paradigme de la mobilité est en émergence dans le cadre de la conduite de projets d'aménagement du territoire et le paradigme de la mobilité durable s'imisce dans les études appliquées (créations de pôles d'échanges multimodaux, voies partagées, régulation de vitesses, zones de circulation apaisées...). Toutefois, il ne constitue pas encore le socle de dimensionnement des projets (absence fréquente de prise en compte des modes alternatifs, de l'électromobilité, du télétravail...). Pourtant, l'intégration de ce paradigme s'avère d'autant plus indispensable que les changements climatiques entraînent une remise en cause des choix ayant présidé l'organisation du territoire et impactent la mobilité et ce jusqu'aux premiers supports indispensables : l'infrastructure (déformation, rupture due à la chaleur, disparition de chaussées proches de la mer...). Ainsi, nous avons montré que les enjeux du changement de paradigme de la mobilité en mobilité durable sont multiples. L'évolution des transports à la mobilité a été tout d'abord progressive et tend à se stabiliser. Au final, le mouvement de la mobilité à la mobilité durable est en affirmation bien qu'il apparaisse moins fédérateur et plus marqué par une acception restrictive contingentée à la seule lutte contre les pollutions. Celui de la mobilité inclusive dont l'émergence se distingue aujourd'hui pourrait venir le compléter.

En deuxième partie, afin de répondre à notre questionnement sur la recomposition de la mobilité durable, nous avons dressé un état des lieux de la mobilité dans le périurbain montpelliérain (Tableau 2, page 26). Pour ce faire, nous avons cherché à nous questionner sur les définitions du périurbain et les principales caractéristiques de cet espace. Il en ressort différents scénarios remettant notamment en question l'organisation actuelle du périurbain pour permettre d'accéder à une mobilité durable. En effet, dans le périurbain, la mobilité étant généralement monomodale et inféodée à la voiture sans réelle alternative (pas ou peu de transports collectifs...) les actions correctrices pour atteindre une mobilité durable resteront faiblement efficaces sans remise en cause de la structure actuelle du territoire. Nous avons pu constater, en nous référant à divers travaux, que, sous une apparente homogénéité, ces espaces et leurs occupants présentent une importante diversité de situations et de

comportements. Ensuite, en nous appuyant pour partie sur les données issues de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault (EGDH) et en procédant à une sélection d'indicateurs, nous avons montré que la mobilité des courtes distances du quotidien est bien marquée par une monomodalité autosoliste et un rythme pendulaire. Ce dernier tend néanmoins à évoluer et à s'allonger avec un effacement du pic du retour du soir et un étalement des déplacements méridiens : l'adaptation et l'optimisation des déplacements est devenue une constante pour les habitants du périurbain montpelliérain. Ainsi, la mobilité périurbaine montpelliéraine est caractérisée par un fort taux de motorisation, une faible utilisation des transports en commun, une très faible utilisation du vélo (malgré un fort taux d'équipement) et un recours variable à la marche. L'immobilité est aussi importante, bien que les seuils supérieurs se situent au-delà du périurbain. La connaissance du comportement des ménages permet de valider l'hypothèse d'une mobilité en évolution dans le périurbain. Pour les collectivités territoriales, répondre aux enjeux de la mobilité périurbaine requiert donc des solutions adaptées, souples et innovantes, s'éloignant parfois des réponses techniques conventionnelles, nécessitant un consensus des décisions des autorités territoriales concernées et une adhésion des usagers. Notre hypothèse d'une mobilité périurbaine dépendante de la structure du territoire est confirmée. Cependant, dans notre étude de cas, la mobilité périurbaine ne présente que peu de particularismes notables, contrairement à notre supposition initiale. En outre, la recomposition de la gouvernance de la mobilité périurbaine n'est pour l'instant pas favorable à une mobilité durable, mais elle lui est contributive et doit s'attacher à deux leviers, celui de l'organisation spatiale du territoire qui produit des effets sur le long terme et celui de l'adaptation des territoires qui produit des effets à courts termes. Cette adaptation est mise en exergue en troisième partie.

En troisième partie, nous avons montré que le périurbain est aussi un espace d'innovation, souvent par nécessité⁵⁹⁷, dont la contribution à une mobilité durable doit s'affirmer dans un contexte de contraintes économiques et environnementales comme nous en avons émis l'hypothèse (Tableau 3, page 29). Une mobilité durable dans le périurbain peut se concrétiser par une autre vision de l'utilisation des infrastructures qui revêt un caractère plus acceptable que celui de la création de nouvelles voiries. Cette approche conforterait le renouveau de l'approche techniciste, déjà amorcé dans le périurbain montpelliérain, par une intégration de la durabilité dans les projets routiers et une expérimentation de la réversibilité et de la résilience des infrastructures. Ces infrastructures guidaient hier les déplacements, aujourd'hui c'est l'évolution des mobilités qui entraîne une mutation des infrastructures et des offres de transport public, qui doivent maintenant s'adapter. Toutefois, une forte évolution, faute de révolution, des mobilités vers des mobilités durables reste à mener dans l'espace périurbain montpelliérain. Néanmoins, des changements sont en cours de diffusion de l'espace urbain à cet espace périurbain. Par exemple, la possession d'une

⁵⁹⁷ Dodier R., 2015, « *Innover dans la mobilité : une nécessité pour rendre les campagnes périurbaines habitables ?* », Géocarrefour [En ligne], 90/4 | 2015, consulté le 11 juin 2018. URL : <http://journals.openedition.org/geocarrefour/9996> ; DOI : 10.4000/geocarrefour.9996

voiture, symbole de prestige notabiliaire et de puissance hier⁵⁹⁸, devient lentement le symbole de contraintes inutiles et de pollution aujourd'hui. Ainsi, des pratiques de mobilités nouvelles (aujourd'hui covoiturage, partage de véhicule, location de véhicules entre particuliers...) cherchent à se consolider dans le périurbain montpelliérain mais restent marginales par rapport à l'autosolisme contrairement à notre hypothèse préliminaire. De nouveaux modes se sont aussi installés sur les faibles distances urbaines et peuvent aider à répondre à la problématique du premier/dernier kilomètre dans le périurbain (Engins de Déplacement Personnel Motorisé, Vélo à Assistance Electrique...). Les progrès en termes d'autonomie des batteries électriques pourraient rendre certains dispositifs de micro-mobilité plus performants pour les courtes distances périurbaines, ou en rabattement vers les transports publics, et induire de nouvelles demandes des usagers en termes d'aménagement et de partage de l'espace public. Le législateur tente de réglementer ces usages, de les contraindre pour des raisons de sécurité et d'occupation de l'espace public... jusqu'à ce que la prochaine innovation réinstaure ce sentiment de liberté apporté par de nouvelles formes de mobilité. Enfin, le partage de voirie sur les voies à faible circulation pour contraindre l'automobiliste à partager la voirie avec la bicyclette (Chaussée à Voirie Centrale Banalisée dans notre exemple) constitue un exemple à forte reproductibilité dont la mise en œuvre doit être étendue dans le périurbain montpelliérain. Le haut niveau de service pour le cycliste doit être soutenu maintenant par une résorption des discontinuités et par des équipements facilitateurs de cet usage (signalétique, box sécurisés, pompes à pied, bornes solaires de recharge pour VAE...). Au final, nous proposons que les axes pénétrants dans la métropole de Montpellier soient connectés pour constituer des voies rapides cyclables, permettant aux cyclistes de circuler en sécurité... et aux piétons de retrouver un trottoir plus sûr. Nous avons identifié un potentiel de développement de ces dernières en empruntant les anciennes voies de chemins de fer maillant le territoire et actuellement reconverties en voie vertes. La perspective des véhicules autonomes, bien que ce potentiel ne semble pas contribuer à résorber les congestions, implique le maintien de la fonction première de la route (circuler en sécurité) et une modernisation du réseau pour s'adapter à ses exigences de communication. Le risque est ici de créer de nouvelles fractures de mobilité, sortes de nouvelles zones blanches inaccessibles à ces véhicules par manque d'équipement du réseau routier, alors que ces navettes collectives autonomes présentent à notre sens un réel potentiel pour la mobilité de l'espace périurbain. Une autre perspective a été évoquée, celle de la gestion de l'affectation des voiries par un procédé dynamique pour assurer soit une optimisation de l'occupation des réseaux (par exemple par augmentation du nombre de voies affectées à la circulation rentrante lors de la pointe du matin), soit une ouverture temporaire de voies aux transports en commun et aux véhicules propres et à fort taux d'occupation lors des fortes congestions. Au-delà de la réorganisation des mobilités,

⁵⁹⁸ Dans un recueil de J.-P. Orfeuill, un peu ancien mais toujours pertinent, le lecteur retrouvera une synthèse des investissements symboliques de l'automobile, leurs implications dans le changement des structures sociales et urbaines et sa mise en concurrence avec de nouvelles composantes du rêve individualisé de masse qui rentrent en conflit avec le « *support de rêve et de différenciation* » soutenant le marché automobile. Un regard similaire pourrait être porté sur les « *nouveaux* » moyens de déplacements et les signifiants qu'ils sous-tendent. Orfeuill J.-P., 1994, *Je suis l'automobile*. Editions de l'Aube, pp. 8-27 (95 p.).

l'immobilité est aussi un axe à considérer. Nous avons vu que cette immobilité peut être souhaitée ou subie. Elle peut aussi, par l'essor du numérique, être accompagnée en développant le télétravail ou en maillant le territoire de télécentres et d'espaces de coworking. Ces derniers en limitant les déplacements permettent une réduction des émissions de polluants, mais contribuent aussi à soutenir l'économie locale. Autant d'atouts plaçant pour une mise en œuvre étendue. L'utilisateur pourra, par exemple lors des heures de pointes du matin, utiliser un télécentre pour commencer sa journée de travail et se rendre ensuite sur son site de rattachement si une présence physique est requise. Evidemment, deux écueils affleurent, la compatibilité des missions avec un travail à distance, et l'acceptabilité de cette absence physique pour les employeurs. Notre instinct grégaire sera-t-il compatible avec ces absences physiques ? Les systèmes de management sauront-ils s'adapter ?

Dans l'immédiat, l'amélioration des conditions de la mobilité dans le périurbain montpelliérain repose sur une combinaison liant gestion des circulations, infrastructures existantes, adaptation des offres multimodales et suivi de l'évolution du comportement vertueux des usagers (covoiturage, autopartage, modes actifs, télétravail...). Cette démarche implique aussi d'accepter une inversion du regard pour observer aussi la mobilité depuis le périurbain et non plus depuis l'espace urbain central. Ce changement d'approche doit conjuguer un regard alternatif du microscopique au macroscopique, comme nous l'avons évoqué, et intégrer aussi une prise en compte des différents temps de la mobilité dans notre organisation sociétale. A notre sens, il implique de définir une autorité en capacité de gouverner la mobilité à l'échelle de chaque bassin de vie. Dans ces zones aujourd'hui monomodales, il devient nécessaire de rétablir des continuités plurimodales et d'offrir un éventail plus large de choix modaux complémentaires pour maintenir une vie économique et sociale. Ainsi, sur ces espaces, peu à peu, l'initiative mobilitaire citoyenne, en cherchant à développer les possibilités de choix modaux, tend à échapper à la puissance publique, entraînant une évolution structurelle des prises en charge des mobilités qui réinterroge les articulations entre les territoires urbains et périurbains, mais aussi croise des démarches descendantes et ascendantes d'organisation des mobilités. Il s'agit ici d'une véritable rupture dans l'organisation des mobilités interpellant les articulations conventionnelles. Ces formes de mobilité organisées par la société civile constituent un nouvel entrant du système des mobilités, (covoiturage, transports solidaires de proximité, autostop, autopartage...), venant compléter le système primaire des politiques publiques (transports réguliers, transports à la demande). La sphère publique tente néanmoins de diversifier ses offres de mobilité, de les valoriser et de rationaliser ses investissements dans un contexte de raréfaction des fonds publics (renforcement et mutualisation de services existants, maisons de la mobilité, outils numériques d'information sur les mobilités, renoncement progressif aux projets de grandes infrastructures, optimisation des infrastructures existantes). La sphère économique cherche un modèle porteur de marchés, moins gourmands, moins polluants et porteurs d'avenir : véhicules hybrides, solaires, électriques, à hydrogène

ou autonomes. L'utilisateur coproduit des offres individuelles⁵⁹⁹ et renforce son potentiel de mobilité en contribuant lui-même aux offres de mobilité tout en arbitrant des choix modaux dans un contexte haussier du prix du carburant⁶⁰⁰ et des contraintes sur son véhicule (contrôle technique, limitation des accès à certains centre-ville...). Ces éléments sont constitutifs d'une nouvelle étape de transition mobilitaire, qui reste variable et progressive. Cette transition a contraint le système des transports à évoluer vers un système de mobilité puis de mobilité durable. Nous pensons que sans objectifs et moyens, les nouvelles Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM) risquent de se trouver désemparées face à un paradigme de la mobilité durable capable de contribuer aujourd'hui à la mobilisation de l'opinion publique. A moyen terme, il apparaît que l'organisation du territoire est un pilier qui peut permettre une mobilité durable en équilibrant le rapport entre service et habitat dans le cadre d'une planification plus rigoureuse, afin de juguler le gaspillage de l'espace devenu un bien rare et convoité. Envisager d'habiter dans le périurbain implique aujourd'hui d'accepter de voir s'allonger les temps de parcours en étant tributaire de la possession d'une automobile. Mais le vieillissement des populations sur des territoires dépendant de l'automobile risque de réduire les capacités de mobilité et créer une forme de ségrégation entre ceux qui pourront accéder aux transports et ceux qui verront leur mobilité réduite par renoncement progressif à la voiture et pour qui des solutions souples et adaptables sont nécessaires (partage de véhicules, service de chauffeurs associatifs, location sociale de véhicules propres...). Les habitants du périurbain, peu desservis par les transports collectifs, risquent de remettre en cause leurs choix résidentiels en recherchant une relocalisation plus favorable. Une refonte du système de transports collectifs périurbains doit être envisagée. Elle doit s'accompagner d'une priorisation fonctionnelle de ce mode en ayant massivement recours aux sites propres pour traverser à vitesse constante les zones de congestion. Ce renouveau du transport collectif doit s'accompagner d'une structuration de pôles d'échanges multimodaux permettant de faciliter l'intermodalité au sein des territoires périurbains en les extrayant des zones urbaines de la métropole de Montpellier. Ces lieux de rencontre entre plusieurs modes renforceront l'efficacité du report vers les transports collectifs. Dans l'attente, l'utilisateur du périurbain recherche aujourd'hui des mobilités complémentaires à moindre coût pour compenser son budget transport automobile encore sous-estimé. Ainsi, adapter le système de mobilité individuel trouve ici un terrain favorable et des solutions de proximités peuvent s'organiser (autopartage, conduite pour un tiers...) et doivent devenir complémentaires.

Finalement, différentes possibilités apparaissent pour contribuer à développer une mobilité durable dans le périurbain. Elles impliquent une nouvelle approche pour accompagner le renouveau des usages. Toutefois, nous nous rendons compte qu'aucune des solutions n'est pleinement satisfaisante. Le système de mobilité en place est bousculé et le rôle de la sphère décisionnelle n'est plus le seul décisif. Des

⁵⁹⁹ URL : <http://transportsdufutur.ademe.fr/2017/06/vehicules-autonomes-decideurs.html>. Consulté le 16 février 2018.

⁶⁰⁰ Kemel E, Collet R, Hiver L., 2011, « Evidence for an endogenous rebound effect impacting long-run car use elasticity to fuel price ». *Economics Bulletin*, 2011, 31, 4, pp. 2777-2786. <hal-00913994>.

signaux comportementaux hier émergents s'affirment comme le renoncement à l'autosolisme avec une acceptation de l'autopartage ou du covoiturage sur les courtes distances. Ces nouvelles formes de transport en commun, plus souples et adaptables à la demande des usagers, pourraient atteindre une masse critique suffisante pour questionner l'avenir des transports publics dans les espaces périurbains. Même si un changement est à l'œuvre, les marges de progression sont encore importantes dans le périurbain montpelliérain car la dépendance à l'automobile est toujours forte et les propositions de mobilité durable demeurent embryonnaires et parfois difficiles à mettre en œuvre. C'est pourquoi nous avons proposé, au-delà de la réorganisation de la gouvernance par bassins de mobilité, de mettre en place une structure temporaire territoriale offrant un appui technique permettant un portage efficace des projets en mutualisant les savoirs, savoir-faire et budgets le temps d'un projet spécifique pour rendre efficiente l'action publique et privée au sein des territoires périurbains.

Les limites de la recherche

Différents éléments restent complexes à intégrer dans une réflexion de longue durée dans laquelle nous nous sommes engagés. A ce titre, la nature des comportements de mobilité sont apparue, changeant durant notre travail (explosion des micro-mobilités en zone urbaine, développement du covoiturage des courtes distances en zone périurbaine, volonté de réguler l'autostop...). Notre temps de recherche a nécessité aussi un repositionnement personnel suite aux différents transferts de compétences. Néanmoins, contribuer à une appréhension de la mobilité durable périurbaine reste pour nous un enjeu majeur pour comprendre les besoins et adapter les propositions aux exigences réglementaires, technologiques, tout en maîtrisant les coûts d'investissement et de fonctionnement des territoires. Nous continuons, au terme de cette recherche, à soutenir vigoureusement qu'une entité publique spécifique à la mobilité durable, notamment périurbaine, doit voir le jour à l'échelle des bassins de vie car le risque actuel est d'inféoder les collectivités à des expertises externalisées, ce qui réduit peu à peu leurs ressources internes en ingénierie territoriale. Du point de vue des territoires, la mobilité est au cœur des préoccupations sociales et politiques. Ne doit-elle pas alors devenir un thème majeur des futurs projets d'aménagement pour permettre un réel développement cohérent et inclusif des territoires ? En outre, nous observons toujours aujourd'hui l'embolie des réseaux, l'analogie médicale était tentante, les caillots sont formés et s'indurent dans le montpelliérain. Il faut désormais mettre en œuvre une diversité d'actions pour les dissoudre (partage de l'espace public, mobilités alternatives, télétravail et télécentres, relocalisation des zones d'habitats...) et non simplement élargir les vaisseaux, pardon, les voiries pour absorber toujours plus de flux. L'engagement des acteurs et décisionnaires doit être éclairé par une stratégie plus globale et à long terme, tout en répondant aux attentes présentes. Le défi est donc de taille. Enfin, nous espérons avoir montré qu'un dialogue plus étroit entre le monde des acteurs territoriaux de la mobilité marqué par une ingénierie à dominante routière et celui des acteurs de la recherche, marqué en mobilité par la sociologie et la géographie, est productif. Il permet de confronter les points de vue pour augmenter le potentiel de solutions novatrices pour la mobilité durable périurbaine. Des partenariats plus étroits entre ces deux sphères permettraient certainement de développer des opportunités de coupler les réflexions théoriques aux réalités opérationnelles des collectivités territoriales, de rationaliser les champs

d'investigation et d'éclairer ainsi sous un angle nouveau les décisions politiques. Une démarche d'appel à projet nous paraît particulièrement indiquée pour atteindre cet objectif et permettre de mettre en place des équipes pluridisciplinaires pour réaliser des expérimentations et faire évoluer les approches et méthodes de suivi et d'évaluation. Nous espérons, au fil des trois parties, avoir ouvert des pistes de réflexion sur un corpus qui se révèle cohérent pour développer des stratégies de mobilité durable dans un espace à fort potentiel.

Des perspectives de voies de recherche

La mobilité durable dans notre société occidentale est aujourd'hui portée par un vent favorable, les barreaux doivent maintenant ouvrir grand les voiles pour qu'une mobilité durable soit un droit effectif pour tous et sur tout le territoire comme le Conseil Economique, Social et Environnemental l'appelle de ses vœux⁶⁰¹. Toutefois, nous avons constaté une hétérogénéité des territoires en ingénierie et en capacité technique sur ce thème et une impatience des institutions territoriales à mettre en œuvre des solutions rapidement efficaces est perceptible. Mais, le manque de moyen et un portage complexe a souvent raison des meilleures volontés. Il existe ici un réel besoin de soutien financier de l'Etat et d'accompagnement des structures intercommunales, des associations et des usagers vers une démarche de transition mobilitaire en se prémunissant d'une mise en œuvre de solutions simplistes sous la seule pression d'un mouvement social. Nous nous interrogeons aussi sur les réactions parfois contradictoires de l'usager à la fois citoyen, contribuable et électeur. Ainsi, dressons qu'il devient nécessaire de prendre le temps de la réflexion pour que l'accélération des mobilités ne soit pas source d'inefficacité et de non durabilité des choix stratégiques de ménagement du territoire. A cet effet, des structures pourraient se saisir de cette opportunité et devenir des référents méthodologiques et techniques pour mettre en œuvre une méthodologie de conduite de projet d'aménagement durable intégrant notamment la mobilité durable (universités, laboratoires communs, ADEME...). Enfin, nous pensons que l'évolution de l'écosystème des mobilités à l'œuvre et l'analyse prospective des champs du possible de la mobilité durable dans le périurbain restent à anticiper au regard des nouveaux comportements de « *l'homo mobilis* » car comme l'écrit Jean Viard « *Nous vivions dans un monde de sédentaires avec des déplacements ; nous sommes dorénavant dans un monde de mobilités où l'enjeu est de chercher à associer liberté, mobilité et individus* »⁶⁰². Une évolution de la doctrine régissant les mobilités devra s'accompagner d'une réflexion plus profonde sur la structure de l'aménagement du territoire pour réduire le conditionnement à l'automobile et déconditionner le réflexe du moteur thermique. Ainsi, dans notre société hypermobile peut-on encore adapter les territoires pour rationaliser une mobilité durable ou modifier nos rapports individuels aux déplacements en acceptant de les rendre définitivement vertueux, ou doit-on accepter d'y renoncer ? La réponse relève certainement d'un juste équilibre entre les piliers de la mobilité durable pour coproduire, entre la société et l'individu, une réponse adaptée.

⁶⁰¹ Duchemin B., 2018, *op. cit.*, pp.14-15.

⁶⁰² Viard J., 2016, *Le moment est venu de penser à l'avenir*, Editions de l'Aube, 196 p.

En forme d'épilogue

Cette dernière question est celle que nous nous posons depuis hier soir en refermant ces pages, nous prenons conscience que la solution ne peut pas venir uniquement du système global de mobilité et de sa gouvernance qu'elle soit nationale ou locale. Nous devons aussi devenir un acteur et sortir de la « spirale de l'accélération potentielle illimitée »⁶⁰³, évoquée par Hartmund Rosa, en optimisant nos options de mobilité et d'immobilité.

Alors ce lundi 2 septembre, alors que notre compagne télétravaille, nous renonçons aussi au volant. Avec notre fils, nous décrochons nos trottinettes avec une grande complicité, direction dernière année d'école primaire. Puis, nous montons sans hésiter dans la nouvelle navette autonome (enfin gratuite pour les usagers de l'aire urbaine élargie ! Et clin d'œil de l'histoire, empruntant depuis le périurbain montpelliérain le tracé d'une ancienne voie ferrée) et osons prendre le temps de créer du lien social avec les autres passagers. Nous dépassons en souriant la seule file d'autosolistes saturée et remarquons de plus en plus de véhicules avec quatre à cinq personnes dans les deux voies réservées au covoiturage. Le site propre nous mène, à vitesse constante, jusqu'au pôle d'échange multimodal relocalisé aux portes de la métropole. Dans ce nouveau lieu de vie intégré en périphérie, nos deux filles nous attendent pour un café matinal. Là se situe notre espace de coworking (un container maritime recyclé dans le cadre de l'économie circulaire) où nous commençons notre matinée de travail, nos horaires étant modulables en fonction du trafic et de la pollution de l'air en pleine décroissance... Nous empruntons, après l'heure de pointe du matin, la première piste cyclable express, nouvelle autoroute à vélo, qui dessert avec efficacité les principaux générateurs de trafics. En pédalant en sécurité, nous croisons les nombreux vélos taxis et les « cocyclistes » sur leurs tandems à hydrogène. Les piétons retrouvent enfin la sécurité des trottoirs.

Un sourire effleure rapidement nos lèvres. Nous pensons qu'une mobilité plus durable redonne une place à l'Homme. Il reste effectivement imprévisible en matière de mobilité comme nous le pensions en ouvrant ces pages. Pourtant, une capacité d'adaptation collective se dessine pour lui permettre maintenant de ménager son territoire. Se profile alors un futur plus soutenable, en prenant en compte l'ensemble des dimensions de la mobilité, mais en donnant la priorité aux formes les plus durables et inclusives en maintenant les liens entre les Hommes et les liens de l'Homme avec son environnement.

⁶⁰³ Rosa H., 2013, *Accélération. Une critique sociale du temps*. Paris, La Découverte, coll. « *Théorie critique* », 2013, 480 p.

Table des matières

<i>Sommaire</i>	1
<i>Avant-propos</i>	5
<i>Remerciements</i>	6
<i>Résumé/Abstract</i>	7
<i>Liste des sigles</i>	8
INTRODUCTION GENERALE	10
PREMIERE PARTIE : La mobilité durable, un paradigme émergent	30
<i>Introduction</i>	31
Chapitre 1. La mobilité, définitions et échelles	32
<i>Introduction</i>	32
1.1 <i>La mobilité, un paradigme en émergence</i>	33
1.1.1 La mobilité, un droit générique	33
1.1.2 Une influence des approches économiques et démographiques	34
1.1.3 L’affirmation du paradigme de mobilité en géographie	38
1.2 <i>La mobilité, une structure multiforme</i>	43
1.2.1 Des structures de mobilité complexes	43
1.2.2 La motilité, une capacité à investir la mobilité	45
1.2.3 L’immobilité une contrepartie de la mobilité	49
1.3 <i>La mobilité, une question d’échelles</i>	52
1.3.1 Le système global des mobilités	52
1.3.2 Le système des mobilités individuelles	55
1.3.3 Une adaptation continue du système individuel des mobilités	57
<i>Conclusion</i>	61
Chapitre 2. La mobilité durable, un paradigme fédérateur en assimilation	64
<i>Introduction</i>	64
2.1 <i>Le développement durable, un paradigme fédérateur</i>	65
2.1.1 Une prise de conscience ancienne... ..	65
2.1.2 ... mais un paradigme récent	66
2.1.3 Une représentation évolutive du développement durable	69
2.2 <i>Les contours du paradigme de la mobilité durable</i>	73
2.2.1 Les contours du paradigme de la mobilité durable	73
2.2.2 Une mobilité durable intégrée dans le référentiel technique.....	76
2.3 <i>Une assimilation récente du paradigme de la mobilité durable</i>	80

2.3.1	Une intégration de la mobilité dans les sommets de la Terre...	80
2.3.2	...mais diluée dans des objectifs communs	84
2.3.3	Une intégration progressive du paradigme du développement durable par celui de la mobilité	86
2.3.3.1	Une accélération relativement récente en France.....	86
2.3.3.2	L'horizon de la mobilité durable dans les futures dispositions de la Loi d'Orientation des Mobilités.....	89
	<i>Conclusion</i>	93
Chapitre 3. Les enjeux majeurs d'une mobilité durable		96
	<i>Introduction</i>	96
3.1	<i>La mobilité et les enjeux environnementaux</i>	97
3.1.1	L'urgence climatique en question.....	97
3.1.1.1	Les principaux repères sur le changement climatique	97
3.1.1.2	Quels impacts du changement climatique sur la mobilité ?	102
3.1.2	La qualité de l'air.....	105
3.2	<i>La mobilité et les enjeux économiques</i>	107
3.2.1	Le poids des infrastructures et des déplacements	107
3.2.2	Des budgets de mobilité sous-estimés par les ménages.....	108
3.3	<i>La mobilité et les enjeux sociaux</i>	110
3.3.1	Les enjeux d'une mobilité plus saine.....	110
3.3.2	Les enjeux d'une mobilité plus sûre	112
3.3.3	Les enjeux d'une mobilité inclusive	117
3.4	<i>Propositions d'indicateurs de mobilité durable</i>	118
	<i>Conclusion</i>	122
Conclusion de la première partie.....		124
 DEUXIEME PARTIE : Une mobilité en recomposition dans les espaces périurbains		
.....		128
	<i>Introduction</i>	129
Chapitre 4. La mobilité périurbaine, caractéristiques et perspectives.....		131
	<i>Introduction</i>	131
4.1	<i>Un espace périurbain en recherche de limites</i>	132
4.1.1	L'organisation de l'espace périurbain.....	132
4.1.1.1	Les principes et définitions	132
4.1.1.2	La morphologie de l'espace périurbain.....	134
4.1.2	Des zonages successifs intégrant le périurbain.....	137
4.2	<i>Une structure du périurbain induite par le développement de l'automobile..</i>	139
4.2.1	Un territoire transformé par l'usage de l'automobile.....	139
4.2.2	Une mobilité conditionnée par l'automobile	143
4.2.3	Des comportements hétérogènes	147
4.3	<i>Des scénarios d'évolution de la mobilité dans le périurbain</i>	151

4.3.1	Une approche de la DATAR.....	151
4.3.2	Une vision de l'ADEME à 2030 et 2050.....	152
4.3.3	Eléments de réflexions pour une mobilité périurbaine durable	154
	<i>Conclusion</i>	162
Chapitre 5. La mobilité dans un espace périurbain métropolisé : le cas du montpellierain.....		164
	<i>Introduction</i>	164
5.1	<i>L'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault : Un outil pertinent pour la mobilité périurbaine ?</i>	165
5.1.1	Les principes des enquêtes de déplacements	165
5.1.2	Les phases de réalisation de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault	167
5.1.2.1	La phase préliminaire de construction du projet	167
5.1.2.2	Les différentes enquêtes adaptées aux particularités du territoire.....	169
5.1.3	Retour d'expérience et discussions méthodologiques	172
5.2	<i>Les caractéristiques de l'espace périurbain montpellierain</i>	179
5.2.1	Un territoire attractif.....	179
5.2.1.1	Un périurbain en forte croissance	179
5.2.1.2	Un périurbain, espace des familles et des actifs matures	185
5.2.2	La desserte du territoire périurbain	187
5.2.2.1	Un réseau viaire dense	187
5.2.2.2	Un réseau de transports guidés dense dans l'urbain.....	190
5.2.3	Des transports collectifs interurbains à densifier	196
5.2.3.1	Le mode collectif en déficit dans le périurbain	196
5.2.3.2	Une intermodalité urbaine efficace	199
5.2.3.3	...mais à améliorer dans le périurbain	202
5.3	<i>Les caractéristiques de la mobilité périurbaine montpelliéraine</i>	203
5.3.1	Une mobilité élevée	203
5.3.2	Des déplacements dominés par la voiture.....	209
5.3.2.1	Une monomodalité automobile dans le périurbain	209
5.3.2.2	Des transports en commun faiblement représentés dans le périurbain.....	212
5.3.2.3	Des modes actifs à conforter.....	217
5.3.2.4	Une évolution des pulsations de flux	219
5.3.3	Une mobilité liée au genre.....	221
	<i>Conclusion</i>	223
Chapitre 6. Une gouvernance de la mobilité périurbaine en construction		225
	<i>Introduction</i>	225
6.1	<i>Une mobilité gérée dans des périmètres de transport</i>	226
6.1.1	Le socle de la LOTI.....	226
6.1.2	Des échelles d'intervention emboîtées	228
6.2	<i>L'affirmation du couple AOM-AOMR</i>	230
6.2.1	L'affirmation de la Métropole	230
6.2.2	L'affirmation de la Région en mobilité	231
6.2.3	Le renforcement du rôle de la Région et des EPCI dans la gestion de la mobilité	234
6.3	<i>Etude de cas de l'évolution de la gouvernance de la mobilité dans le périurbain montpelliérain</i>	237
6.3.1	Une gestion limitée au transport routier	237

6.3.2	Vers une gestion des mobilités périurbaines plus engagée	243
	<i>Conclusion</i>	247
	Conclusion de la deuxième partie	249
	TROISIEME PARTIE : Perspectives pour un renforcement de la mobilité durable dans le périurbain montpellierain	252
	<i>Introduction</i>	253
	Chapitre 7. Un couple au service de la mobilité durable : infrastructures et transport en commun	255
	<i>Introduction</i>	255
7.1	<i>Des réseaux routiers et des offres de transport à adapter</i>	257
7.1.1	Un projet inscrit dans la continuité des grandes étapes de l'aménagement du littoral de l'Hérault	257
7.1.2	Une adaptation des mobilités dans la gestion d'un site sensible.....	259
7.1.2.1	Les étapes du projet	259
7.1.2.2	L'adaptation de l'offre de transports collectifs	261
7.1.3	Discussions et perspectives dans l'espace périurbain	263
7.2	<i>Des transports en commun à prioriser</i>	266
7.2.1	Des voies à réserver aux transports en commun dans un projet de territoire périurbain.....	266
7.2.1.1	Un projet de mobilité articulant des pôles d'échanges périurbains	266
7.2.1.2	Un projet de territoire périurbain intégrant la mobilité	269
7.2.1.3	Un projet à redynamiser.....	274
7.2.2	Un Transport à la demande (TaD) à renforcer	277
7.2.3	Des futures navettes autonomes pour une mobilité durable dans le périurbain	281
7.2.3.1	Le cadre de mise en œuvre des véhicules autonomes	281
7.2.3.2	Le potentiel des navettes autonomes pour desservir le périurbain	287
7.2.4	Discussions et perspectives dans l'espace périurbain	289
7.3	<i>Des axes routiers à faible circulation à partager dans le périurbain</i>	291
7.3.1	Développer et accompagner les réseaux cyclables de proximité	291
7.3.1.1	Le potentiel des modes actifs sur les courtes distances dans l'Hérault	291
7.3.1.2	Des dispositions multiples favorables au vélo	294
7.3.2	Exemple d'un dispositif de partage de voirie à faible circulation.....	296
7.3.2.1	Les principes du dispositif de Chaussée à Voie Centrale Banalisée	296
7.3.2.2	L'expérimentation dans le périurbain montpellierain	299
7.3.3	Discussions et perspectives dans l'espace périurbain	302
	<i>Conclusion</i>	306
	Chapitre 8. L'automobile, nouveau potentiel de mobilité durable dans le périurbain montpellierain	310
	<i>Introduction</i>	310
8.1	<i>Le covoiturage traditionnel : une pratique en développement</i>	311
8.1.1	Le covoiturage en question dans le périurbain	311
8.1.1.1	Une pratique en affirmation	311
8.1.1.2	Un renforcement réglementairement progressif.....	315

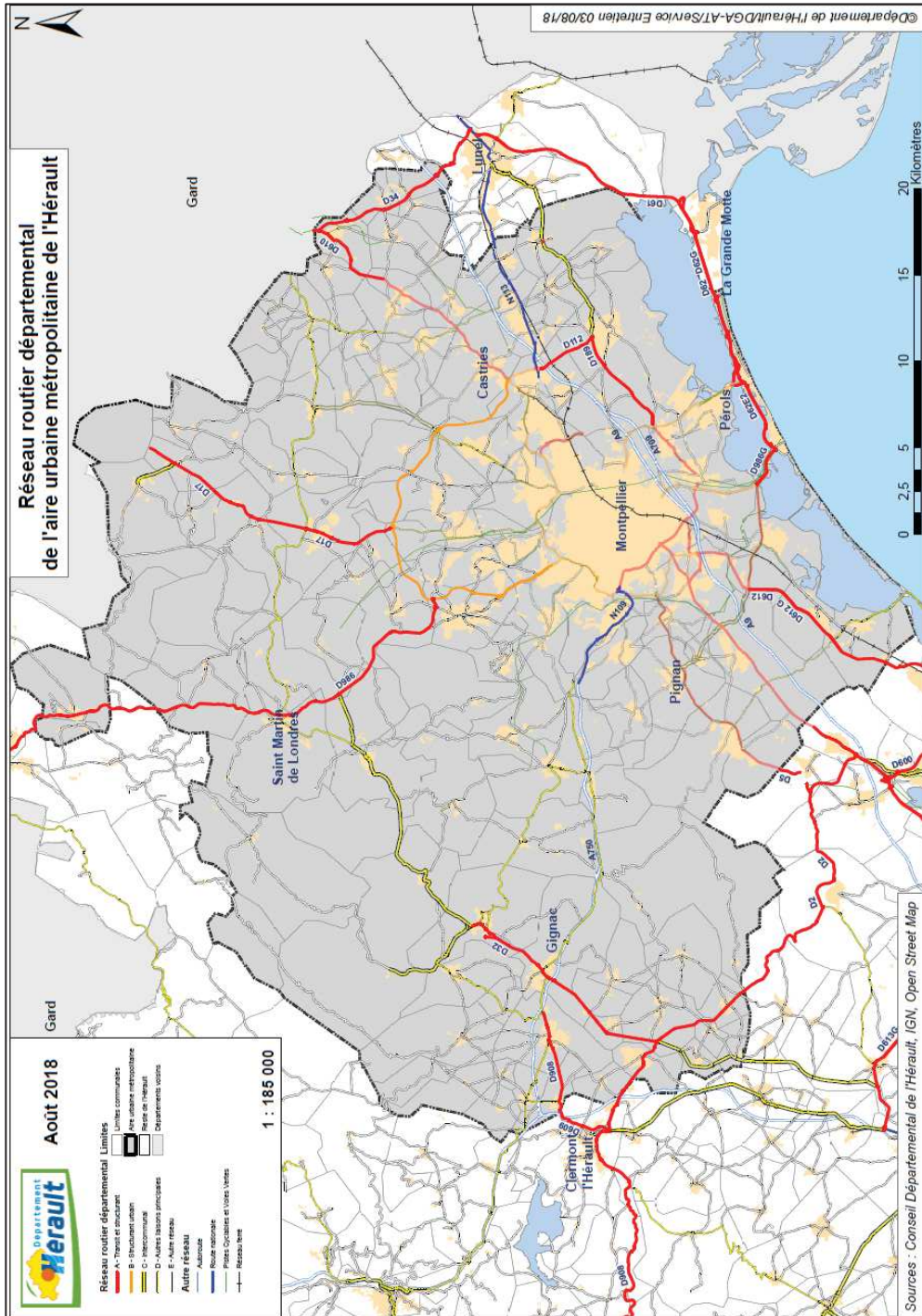
8.1.2	Le covoiturage dans le périurbain montpellierain	318
8.1.2.1	La structuration des aires de covoiturage	318
8.1.2.2	Le comportement du covoitureur	319
8.1.2.3	Les motivations des covoitureurs	322
8.1.3	Discussions et perspectives dans l'espace périurbain	326
8.2	<i>Le covoiturage spontané : une pratique à conforter</i>	329
8.2.1	L'autostop une pratique encore confidentielle	329
8.2.1.1	Principes généraux de l'autostop de proximité	329
8.2.1.2	Une utilisation encore faible dans le périurbain	331
8.2.2	Discussions et perspectives dans l'espace périurbain	333
8.3	<i>Le partage de véhicules : une pratique encore absente</i>	335
8.3.1	Une mutualisation des véhicules à initier	335
8.3.2	Le maintien d'autonomie en conduisant pour un tiers	336
8.3.3	Discussions et perspectives dans l'espace périurbain	337
	<i>Conclusion</i>	339
Chapitre 9. Vers un renforcement des stratégies de mobilité durable dans le périurbain montpellierain		343
	<i>Introduction</i>	343
9.1	<i>Une affirmation du paradigme de la mobilité dans les stratégies d'aménagement</i>	344
9.1.1	Une métropole qui tourne le dos à la mobilité du périurbain	344
9.1.2	... mais une mobilité périurbaine en recherche d'autonomie	348
9.1.3	Des perspectives de mobilité durable dans les territoires périurbains montpellierains	350
9.1.3.1	Les territoires sous forte influence de la métropole de Montpellier	350
9.1.3.2	Les territoires pré-périurbains	352
9.2	<i>Une stratégie de mobilité durable à fédérer</i>	355
9.2.1	L'émergence progressive de partenariats en matière de mobilité	355
9.2.2	Une multiplication des partenariats pour renforcer la mobilité durable	356
9.2.2.1	La mobilité dans le Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité des Services au Public	357
9.2.2.2	La mobilité dans le Pacte Territorial d'Insertion	358
9.2.2.3	La mobilité dans le Plan de Protection de l'Atmosphère	360
9.3	<i>Des objectifs partagés pour impulser une mobilité durable</i>	362
9.3.1	Un outil partenarial : le « Pack Hérault Mobilité Inclusive »	362
9.3.2	Réflexions et perspectives	365
	<i>Conclusion</i>	369
Conclusion de la troisième partie		371
CONCLUSION GENERALE		374
	<i>Table des matières</i>	384
	<i>Annexes</i>	390

<i>Bibliographie</i>	407
<i>Références électroniques</i>	422
<i>Table des annexes</i>	428
<i>Table des cartes</i>	429
<i>Table des encadrés</i>	430
<i>Table des figures</i>	431
<i>Table des illustrations photographiques</i>	434
<i>Table des tableaux</i>	435

Annexes

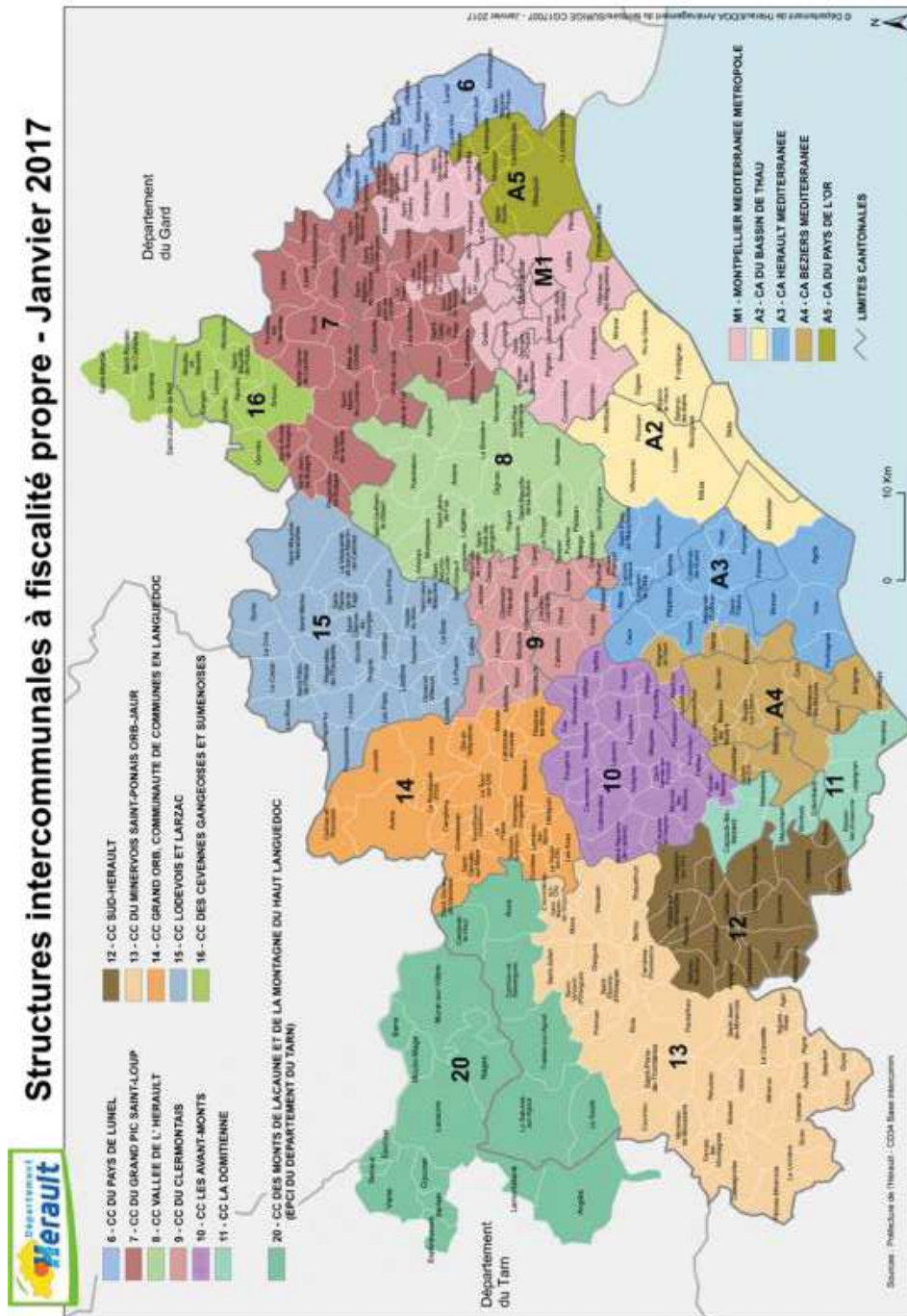
Annexe 1 : L'aire urbaine métropolisée montpelliéraine

(Source : CD34)



Annexe 2 : Les EPCI à Fiscalité propre de l'Hérault

(Source : DREAL Occitanie, CD34)



Annexe 3 : Écarts paradigmatiques entre « transport durable » et « mobilité durable » identifiés

(Source : Bourdages J. et Champagne E., 2012)

Écarts paradigmatiques entre transport durable et mobilité durable identifiés	
Transport durable	Mobilité durable
Densité	Volume de mouvements (motorisés ou non)
Fluidité et rapidité	Rapprochement et ralentissement
Offre de transport efficace et capacité accrue (quantité)	Offre de transport satisfaisante, mais fiable (qualité)
Distance/temps	Proximité/accessibilité
Centré sur les véhicules (privés et collectifs) et les déplacements physiques	Centré sur l'accessibilité et les dimensions sociales
Automobilité (privée et collective)	Substitution vers les technologies offrant les meilleurs rendements énergétiques
Modèle de Gestion de l'offre/demande	Modèles de réduction des besoins en automobilité
Dépendance aux solutions techniques	Solutions éthiques et sociales
Large échelle	Échelle locale
Rue vue comme un corridor de transport	Rue vue comme un espace de vie (circulation, habitat, socialisation, consommation, etc.)
Déplacements comme un mal nécessaire (demande dérivée)	Déplacements comme une valeur ajoutée (ex. exercice physique ; faire les courses)
Centré sur la circulation routière	Centré sur le déplacement des personnes
Centré sur le transport motorisé	Inclusif à tous les modes de transports (y compris les modes non motorisés/plus lents)
Prévision de la circulation routière (ingénieurs)	Vision plus intégrée de la ville (urbanisme)
Centralisation du savoir	Décentralisation de la connaissance
Expansion des systèmes de production	Régionalisation des systèmes de production
Participation du public aux décisions limitée	Participation active du public aux décisions
Processus de planification des transports	Intégration de la planification du territoire urbain (urbanisme) et des transports (ingénieurs)
Changement modal (modes de transport)	Changement culturel (attitude citoyenne)
Changement d'habitudes minimal	Changements radicaux et systémiques des habitudes
Expansion de l'espace/territoire	Contraction de l'espace/territoire
Gestion et développement de la société industrielle	Gestion et développement des sociétés urbaines
Évaluation des coûts économiques	Analyses des coûts indirects et cumulatifs (ex. environnementaux et sociaux)
Vision à court et moyen terme	Vision à moyen et long terme

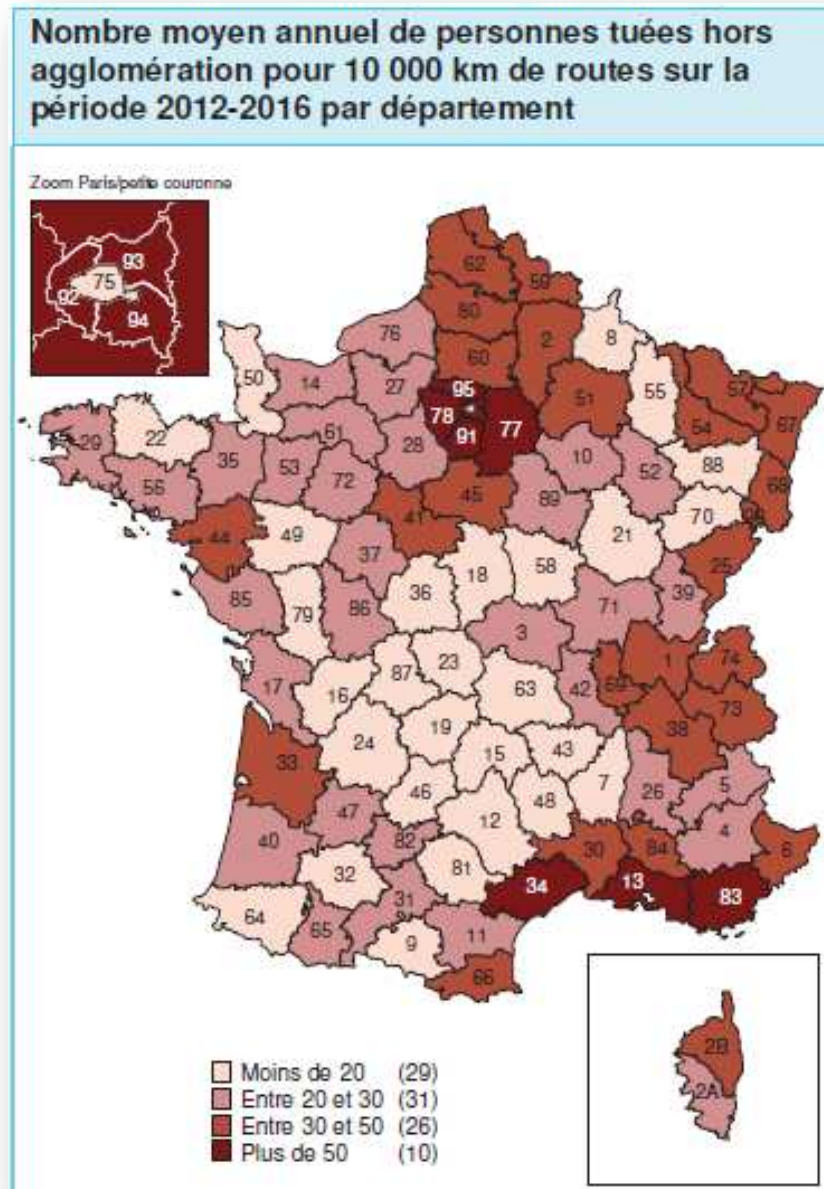
Annexe 4 : L'évolution de la prise en compte des enjeux de la mobilité durable dans le cadre juridique Français et émergence progressive de l'espace périurbain comme espace d'enjeux

(Adaptation S. Loubié, 2018, d'après J. Milhe, 2018)

Une prise en compte progressive de la mobilité durable et de ses enjeux						
	Mobilités douces	Aménagement pour les mobilités douces	Promotion des modes doux	Création ou modification de documents.	Transports collectif	Lutte contre l'étalement urbain
Loi LOTI - 1992	Prise en compte des mobilités douces	Intégration des aménagements pour les mobilités douces dans Le « schéma régional des infrastructures et des transports » Article 14-1	Création de documents	Création du PDU Article 28 Création des PTU Article 27 Création des AOTU Article 27-1	Département compétents pour les transports collectifs interurbains et scolaires Promotion de l'intermodalité	- X -
Loi LAURE - 1996	Politique visant à favoriser les aménagements cyclables en milieu urbain.	Développement des itinéraires cyclables Article 20	Début des politiques visant à créer des zones de rencontre ou de partage de l'espace public (piéton, cycliste et véhicules)	-Intégration au code de l'environnement	Développer des transports collectifs et les modes de transport propres Organisation du stationnement et aménager la voirie. Création d'itinéraires cyclables	Début de la densification pour réduire la consommation d'énergie et limiter les sources d'émission
Loi SRU - 2000	-X-	Renforce le poids du PDU : sécurité des déplacements et le partage de la voirie	Intégration aux documents d'urbanisme la notion de développement durable	Remplacement du schéma directeur (SD) par le schéma de cohérence territoriale (SCOT) Remplace le plan d'occupation des sols (POS) par le plan local d'urbanisme (PLU)	Lutte contre l'automobile dans les espaces qui ont un bon réseau en transport en commun	Lutte contre l'étalement urbain, et la périurbanisation Encourage la densification dans des espaces déjà urbanisés
Lois Grenelle - 2005/2010	-X-	Dans le cadre du PDU, la loi encourage la mise en place d'un mode alternatif à la voiture, de plans de déplacement	A l'aide de l'éducation et de la diffusion sur l'importance du développement durable auprès de la population pour modifier les modes de vie	L'article 51 : l'État doit promouvoir la mise en place d'Agenda 21, Plans Énergie Climat Territoire, ... -Les autorités locales doivent prendre en compte l'aspect écologique dans l'organisation des documents	La loi vise à réduire l'impact en CO2 des déplacements : avec un report modal vers les transports en communs, Mesures de restriction vis à vis de la voiture	Promotion des écoconstructions pour réduire la consommation d'énergie
Loi NOTRe - 2015	-X-	SRADDT			Transfère les transports interurbains et scolaires des départements aux régions Les AOM doivent aménager le réseau de transport en commun urbain et non-urbain	-X-

Annexe 5 : Nombre annuel de tués hors agglomération en France

(Source : ONISR 2017)



*Annexe 6 : Brève synthèse du développement du tramway de Montpellier**(Synthèse⁶⁰⁴ : S. Loubié, 2018).*

L'histoire des transports en commun à Montpellier est marquée au 19^{ème} siècle par un réseau articulé autour du centre historique qui sera confié de 1880 à 1882 à la Compagnie générale des transports de Marseille, après l'échec de Léon Emile Francq. Ce réseau de tramway à traction hippomobile est composé de 6 lignes : 2 lignes circulaires qui font le tour du centre-ville, dans les 2 sens: Gare – Hôpital Général (par l'Observatoire) et d'une ligne Gare – Hôpital Général (par l'Esplanade). Les autres lignes desservent par courtes antennes les points importants de la ville en rabattement sur les circulaires et ce jusqu'à Castelnau-Le-Lez avec un cadencement à l'heure. Après la faillite en 1889 de la Compagnie générale des transports de Marseille, la Compagnie générale des tractions prend le relais en 1887 pour construire le premier réseau de tramway électrifié. Elle gère treize réseaux de tramways en France dont celui de Montpellier. Les 5 lignes du réseau desservent 12 km avec un cadencement entre 7 et 15 minutes et se développent pour atteindre 24 km. De 1946 à 1968, la Régie Municipale des Transports (RMT) prend le réseau en charge et renonce au tramway au profit du bus. Ce réseau vieillissant est concurrencé, lors de l'après-guerre, par le développement de l'automobile est fermé le 31 janvier 1949.

De 1968 à 1977, elle est remplacée par la Compagnie des Transports de Montpellier (CTM) qui exploite 11 lignes en 1976. En 1965 est déjà envisagée la création de voies réservées aux transports en commun (boulevards Louis Pasteur ou Louis Blanc). En 2000, lui succède la Société Montpelliéraine des Transports urbains (SMTCU) pour l'exploitation d'un réseau de 28 lignes de bus, puis du réseau mixte tram-bus. La première ligne de tramway relie La Paillade au nouveau quartier d'Odysseum, suivant un parcours ouest-est. Elle fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) le 30 mai 1997 et est mise en service le 1er juillet 2000. La deuxième ligne de tramway de Montpellier, en service en 2006, relie Jacou à Castelnau-Le-Lez, du nord-est au sud-ouest. Ses bouts de lignes sont en voie unique. La ligne 3 suit un parcours entre Juvignac et Pérols Etang de l'Or sur un axe nord-ouest / sud-est, elle présente un double embranchement au sud. Elle devait desservir initialement l'aéroport de Montpellier situé à 1 500 m de la ligne, pour finir en impasse. Cette même ligne n'aboutit pas aux plages et s'arrête aussi en impasse en bordure des lotissements de Pérols. La continuité est assurée jusqu'à la mer par autocars. La ligne 4 du tramway ceinture le centre-ville. La ligne 5 du tramway est un projet qui relie Lavérune à Prades-Le-Lez, du sud-ouest au nord, en complément du réseau existant. Le contexte économique que connaissent les collectivités a incité à un moratoire sur ce projet malgré la Déclaration d'Utilité Publique du 28 août 2013.

⁶⁰⁴ Synthèse des documents suivants : « 130 ans de transport dans l'agglomération de Montpellier », 77 p., réalisée par TAM en 2006, particulièrement détaillé, et de « Les 3 réseaux de Tramway de Montpellier » de Philippe-Enrico Attal, Historail No 24, janvier 2013, pp. 6-21.

Annexe 7 : Principales caractéristiques de la gare Montpellier-sud-de-France

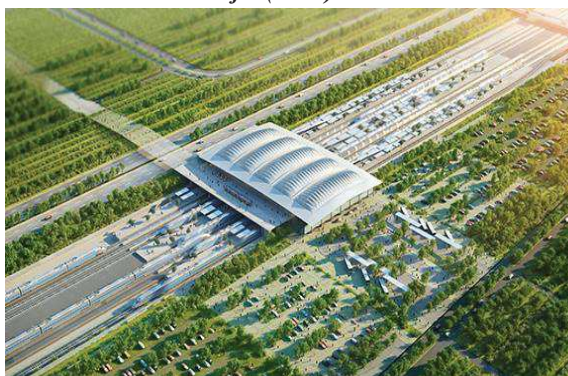
(Synthèse : S. Loubié, 2018)

La livraison de la gare Montpellier-sud-de-France a été effective en juillet 2018 et permet dans un premier temps l'accueil de 4 à 6 TGV par jour, et le délestage du fret (120 km/h) hors centre-ville, sur cette ligne mixte, et libérant ainsi de 30 % les sillons disponibles pour les TER. La gare comportera à terme 8 voix dont deux de passage sans arrêts dédiés à la grande vitesse.

Cette gare, traitée en pôle d'échanges multimodal doit permettre l'accueil et la rencontre de plusieurs modes, train à grande vitesse, train régional, tramway, bus, car, voiture individuelle, vélo, piéton, ce qui constitue un centre névralgique de la chaîne des déplacements et un espace de connexion entre l'urbain et l'interurbain avec une accessibilité de 8 % pour les transports interurbains, navettes, bus et de 30 % pour le tramway, 35 % pour les voitures et 20 % pour les vélos et piétons. Cette gare va constituer le terminus des lignes interurbaines et un point nodal avec le tramway qui sera connecté sur la dalle de franchissement des voies, alors que les bus et cars seront connectés sur le parvis bas.

Le bâtiment voyageur mesure entre 10 à 15 mètres de haut, et dispose d'un hall de 3 500 m², de 650 m² pour des commerces, 900 m² pour les services aux voyageurs et 800 m² de locaux techniques. 3 000 places de stationnement, 400 places pour les vélos. Le site sera raccordé au tramway de Montpellier ultérieurement, en 2020, par prolongement de la ligne 1 de 1.3 km pour un coût non encore arrêté (près de 8 M€ environ), dans l'attente de deux lignes de cars interurbains de la Région desservent le site. Il comporte un parking (1600 puis 3 000 places en 2030) et des zones d'accueil pour les transports en commun. L'enjeu est de rapprocher Montpellier de Paris et de gagner 10 minutes sur le temps de parcours.

Projet (RFF)



Avancement janvier 2017



Illustration photographique 21 : Le projet de la gare Montpellier-sud-de-France (RFF) et de l'avancement en janvier 2017

(Crédit photo : S. Loubié, 2017)

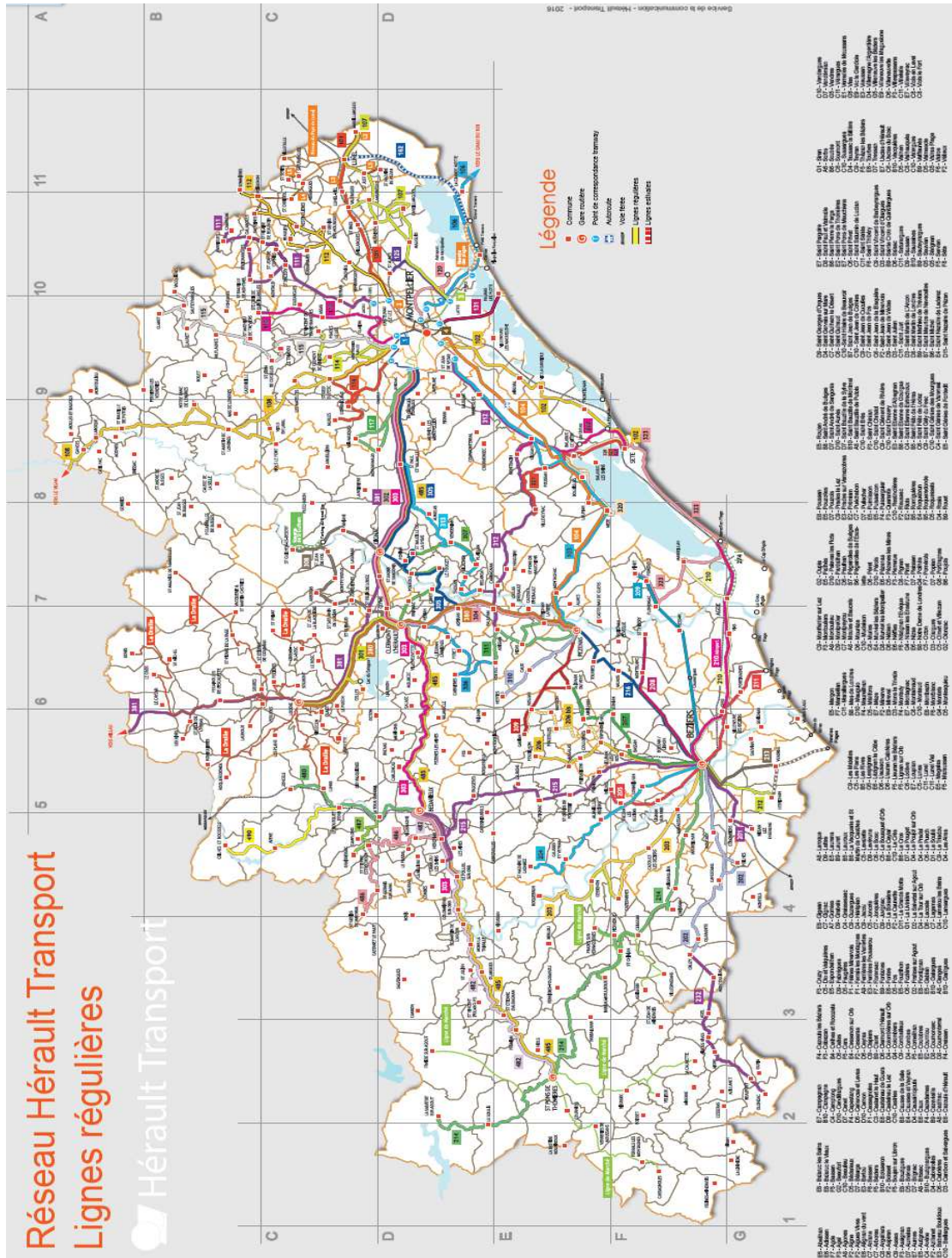
Hors cette gare éloigne les voyageurs du centre-ville de plus de 35 minutes par tramway. Le pont Youri Gagarine de 160 mètres, enjambe les rails du contournement

ferroviaire Nîmes-Montpellier et les voies du réseau autoroutier, permet de relier Odysseum au futur quartier Cambacérés. Lors de la concertation publique de mai à juin 2013, il était annoncé un raccordement de cette gare avec son binôme en centre-ville (la gare Saint-Roch, nouvellement rénovée) par une extension de la ligne de tramway 1, dès la mise en service de la gare, et un raccordement avec la ligne 3 dans un second temps⁶⁰⁵, ce qui est encore à l'étude après son inauguration.

Ce décalage dans la réalisation d'un des objectifs d'interconnexion des réseaux amène à s'interroger sur la prise en compte de la mobilité des voyageurs et de sa réelle prégnance dans le cadre de la réalisation du projet. Cet équipement, inscrit dans un territoire en pleine mutation semble uniquement guidé par une perspective ferroviaire sans réelle intégration de la mobilité urbaine et périurbaine des territoires desservis.

⁶⁰⁵ RFF, 2013, « Gare Montpellier-Sud-de-France. Bilan de la concertation publique du 6 mai au 6 juin 2013 », p. 53.

Annexe 8 : Carte du réseau de transport interurbain de l'Hérault
 (Source : site Internet Hérault-Transport – 2016)



Annexe 9 : Motifs d'origine/destination et de transport

(Source : Cerema, 2016)

CODES DES MOTIFS ORIGINE (D2) ET DESTINATION (D5) DES DÉPL		CODES DES MODES DE TRANSPORT (T3)	
01	Domicile (partir de, se rendre à).	01	Marche à pied.
02	Résidence secondaire, logement occasionnel, hôtel, autre domicile (partir de, se rendre à).	10	Conducteur Vélo Libre Service
		11	Conducteur de vélo.
11	Travailler sur le lieu d'emploi déclaré.	12	Passager de vélo.
12	Travailler sur un autre lieu – télétravail.	13	Conducteur de deux ou trois roues motorisés < 50 cm3.
13	Travailler sur un autre lieu hors télétravail	14	Passager de deux ou trois roues motorisés < 50 cm3.
21	Être gardé (Nourrice, crèche...).	15	Conducteur de deux ou trois roues motorisés >= 50 cm3
22	Étudier sur le lieu d'études déclaré (école maternelle et primaire).	16	Passager de deux ou trois roues motorisés >= 50 cm3.
23	Étudier sur le lieu d'études déclaré (collège).	21	Conducteur de véhicule particulier (VP).
24	Étudier sur le lieu d'études déclaré (lycée).	22	Passager de véhicule particulier (VP).
25	Étudier sur le lieu d'études déclaré (universités et grandes écoles).	31	Passager bus urbain (réseau ville centre).
26	Étudier sur un autre lieu (école maternelle et primaire).	32	Passager tramway (réseau ville centre).
27	Étudier sur un autre lieu (collège).	33	Passager métro (réseau ville centre).
28	Étudier sur un autre lieu (lycée).	39	Passager autre réseau urbain
29	Étudier sur un autre lieu (universités et grandes écoles).	41	Passager transports collectifs départementaux
30	Visite d'un magasin, d'un centre commercial ou d'un marché de plein vent sans effectuer d'achat	42	Passager autres autocars (dont lignes régionales, TER routiers, périscolaire, occasionnel, lignes internationales en cabotage)
31	Réaliser plusieurs motifs en centre commercial.		
32	Faire des achats en grand magasin, supermarché, hypermarché et leurs galeries marchandes.	51	Passager train.
		61	Passager taxi.
33	Faire des achats en petit et moyen commerce et "drive in"	71	Transport employeur (exclusivement)
34	Faire des achats en marché couvert et de plein vent.	81	Conducteur de fourgon, camionnette, camion (pour tournées professionnelles ou déplacements privés).
35	Récupérer des achats faits à distance (Drive, point relais)		
41	Recevoir des soins (santé).	82	Passager de fourgon, camionnette, camion (pour tournées professionnelles ou déplacements privés)..
42	Faire une démarche autre que rechercher un emploi.		
43	Rechercher un emploi.	91	Transport Fluvial ou maritime.
51	Participer à des loisirs, des activités sportives, culturelles ou associatives.	92	Avion.
52	Faire une promenade, du « lèche-vitrines », prendre une leçon de conduite.	93	Roller, skate, trottinette.
53	Se restaurer hors du domicile.	96	Petits engins électriques (trottinette, segway, solowheel, etc.)
54	Visiter des parents ou des amis.	94	Fauteuil roulant.
61	Accompagner quelqu'un (personne présente).	95	Autres modes (tracteur, engin agricole, quad, etc.). Schéma des déplacements : Indiquez à gauche, pour chaque déplacement, le motif ORIGINE et à droite le motif DESTINATION, ainsi que le ou les MODES DE TRANSPORT utilisés (en général, la destination d'un déplacement devient l'origine du déplacement suivant). PENSEZ AUX RELANCES (voir manuel d'instructions) et demandez si la personne ne s'est pas arrêtée durant le déplacement qu'elle a déclaré. N'oubliez pas les « petits déplacements » : accompagner un enfant, acheter du pain, le journal, l'essence, promener le chien
62	Aller chercher quelqu'un (personne présente).		
63	Accompagner quelqu'un (personne absente).		
64	Aller chercher quelqu'un (personne absente).		
71	Déposer une personne à un mode de transport (personne présente).		
72	Reprendre une personne à un mode de transport (personne présente).		
73	Déposer d'une personne à un mode de transport (personne absente).		
74	Reprendre une personne à un mode de transport (personne absente).		
81	Réaliser une tournée professionnelle.		
82	Tournée de magasin sans achat		
91	Autres motifs (préciser).		

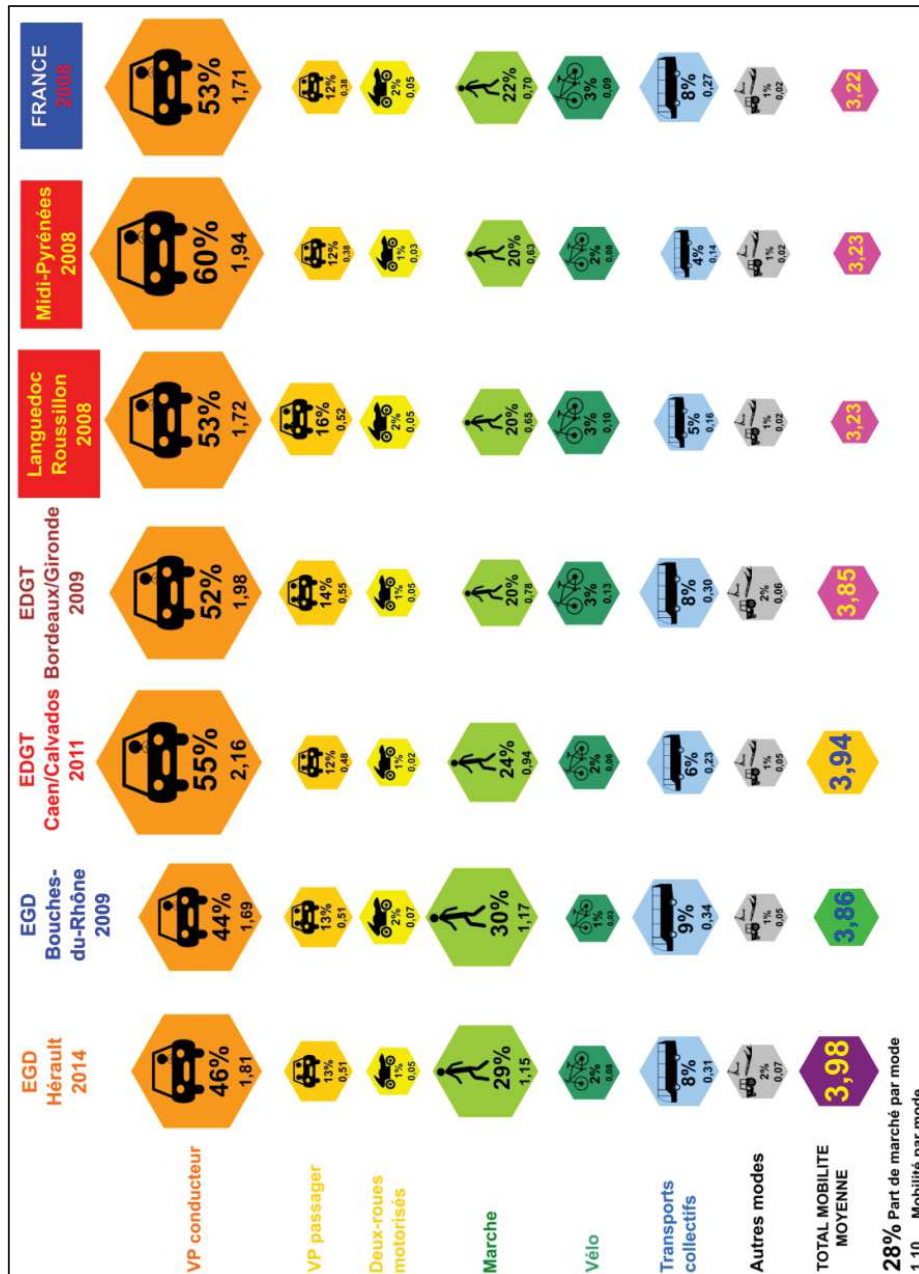
Annexe 10 : Exemple de précision des résultats de l'EDGH : cas de la métropole de Montpellier

(Source : EGDH 2012-2015, Cerema)

Valeur	Valeur observée	Précision	Incertitude
Nombre de voitures par ménage	1,12	2,7 %	+/- 0.03
Mobilité journalière (personnes de 5 ans et plus)	4,03	1,7 %	+/- 0.07
Mobilité en voiture (personnes de 5 ans et plus)	2,12	3,3 %	+/- 0.07
Mobilité en transports collectifs (personnes de 5 ans et plus)	0,51	3,9 %	+/- 0.02
Mobilité en vélo (personnes de 5 ans et plus)	0,12	16,7 %	+/- 0.02
Mobilité à pied (personnes de 5 ans et plus)	1,17	4,3 %	+/- 0.05
Part de marché de la voiture	53 %	2,1 %	+/- 1.1 pt
Part de marché des transports collectifs	13 %	5,6 %	+/- 0.7 pt
Part de marché du vélo	3.0 %	12,4 %	+/- 0.4 pt
Part de marché de la marche	29 %	3,4 %	+/- 1 pt

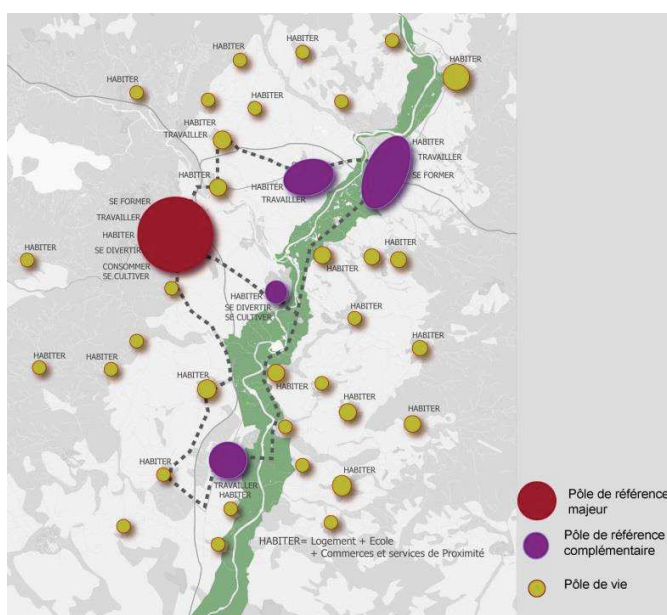
Annexe 11 : Comparaisons des parts modales de l'Hérault avec d'autres territoires

(Source : EGDH 2012-2015, Cerema)



Annexe 12 : Extrait du projet Valcordia du Département de l'Hérault (Source : SD34, 2011))

Le schéma des déplacements de ce projet repose sur la trame de routes et de chemins existants pour ne déstructurer ni le territoire agricole, ni le paysage. Cette boucle propose un circuit efficace qui relie en peu de temps les pôles de référence qui accueilleront en 2025 un poids de population important (35000 à 40000 habitants) et les fonctions urbaines du territoire. Elle se compose d'une offre de transport en commun doublée d'une piste cyclable sécurisée. En complément à cette structuration, un système de transport à la demande est à l'étude pour relier les communes non desservies à la boucle principale. Ce système, plus souple, pourra également être renforcé en fonction des saisons ou des événements pour amplifier la mise en réseau territoriale en tant que de besoin. Cette boucle est structurée par 3 pôles d'échanges intermodaux intégrant le projet CHNS, basés sur Gignac, Clermont-l'Hérault et Paulhan, auxquels s'ajoute un pôle d'échanges interne au niveau du site départemental des 3 Fontaines. Situés dans la continuité des centres urbains, ils permettent de connecter entre eux les principaux espaces d'activités et de centralité par l'ensemble des modes de déplacement disponibles : voiture particulière, transport en commun interne au territoire et transport en commun (bus, car, train, tram-train) desservant les villes voisines (Montpellier, Lodève, Bédarieux, Béziers et frange littorale), vélos. Le pôle de Paulhan, porte d'entrée sud du territoire, accueille la gare de transport et une gare de desserte du tram-train renforçant la liaison avec le littoral. Le pôle d'échanges de Clermont l'Hérault relie le centre du Cœur d'Hérault à l'arrière-pays ; il est concerné par le CHNS. Le pôle d'échanges de Gignac est la porte économique du territoire en relation avec l'agglomération régionale. Il est évolutif de façon à permettre les adaptations nécessaires à l'évolution des offres de transports en commun entre le centre du cœur d'Hérault et la capitale régionale. Notamment, il accueillera un parking pour le stationnement des véhicules travaillant sur Montpellier et empruntant le CHNS.



Carte 29 : Schématisation de principe du projet Valcordia

(Source : CD 34- 2011)

Annexe 13 : Questionnaire de l'enquête sur les pratiques de covoiturage dans les espaces périurbains de l'est l'Hérault

(CD34 – Master 1 « Mobilité, transports, réseaux », 2018, tutorat S. Loubié)



Questionnaire « Pratique des aires de covoiturage périurbaines montpelliéraines »

Nom de l'aire/Commune :

Date :

Enquêteur :

1. Quel est votre statut ?
 Covoitureur (conducteur) Covoituré (accompagnant / passager)
2. Quel est votre âge ?
 18-24 ans 25-49 ans 50-65 ans Plus de 65 ans
3. Quelle est votre activité ?
 Salarié Etudiant Retraité Autre
4. D'où venez-vous ?
 - Précisez la commune :
 -
 -
5. Quelle est votre destination ?
 - Précisez la commune :
 -
 -
6. Quel est le motif principal de votre déplacement ?
 Domicile - Travail Déplacement professionnel
 Etudes / Scolarité Sports / Loisirs
 Visites / Santé / Services / Administration Achat / Courses
7. Quelle est la fréquence d'utilisation du parking de covoiturage ?
 Quotidienne Plusieurs fois par semaine, quels jours ?
 Occasionnellement
8. **A quelles heures arrivez-vous et partez-vous de l'aire de covoiturage ?**
 Arrivée : Avant 7h 7h – 8h 8h – 9h 9h – 10h 10h - 14h
 Départ : 14h – 16h 16h – 17h 17h – 18h 18h – 19h 19h – 20h
9. **Quelles sont les raisons pour lesquelles vous pratiquez le covoiturage (en tant que conducteur ou passager) ?**
 Partage des frais de carburant Convivialité
 Problème de stationnement à l'arrivée moins de pollution
 Longueur du trajet et fatigue Sécurité des déplacements

10. Quel est le nombre de personnes à bord du véhicule de covoiturage ?
 Deux Trois Quatre Cinq et plus

11. **Comment jugez-vous les conditions de stationnement actuelles sur l'aire de covoiturage ?**

- Satisfaisantes Moyennes Médiocres

12. Seriez-vous intéressé par des aménagements pour accéder à l'aire de covoiturage ?

	OUI	NON	Sans avis
Abris vélos sécurisé			
Aménagement cyclable			
Aménagement piéton			
Point d'arrêt de transport en commun			

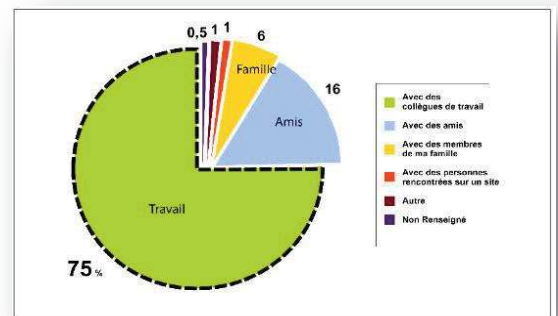
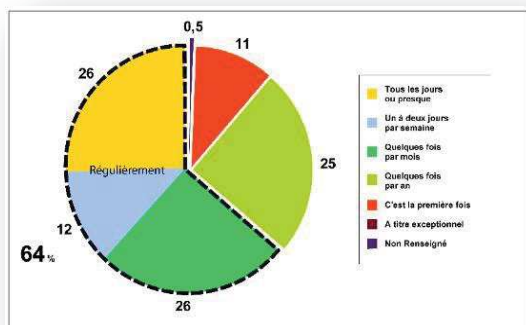
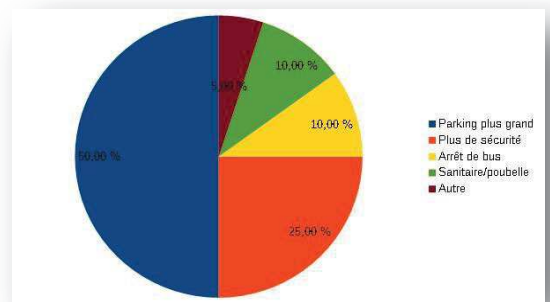
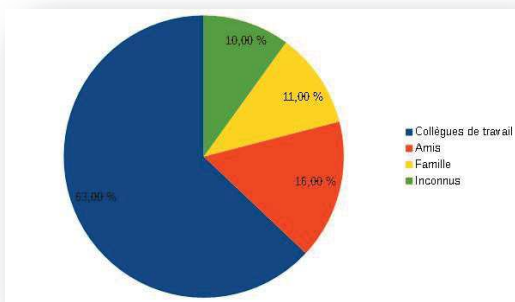
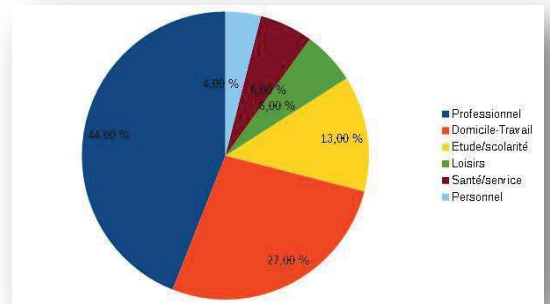
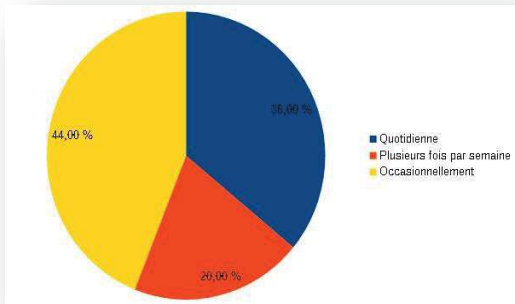
13. Suggestions et remarques

-
-
-
-
-

Merci de votre collaboration

Annexe 14 : Principaux résultats de l'enquête sur les pratiques de covoiturage dans les espaces périurbains montpellierain en 2018

(CD34 – Master 1 « Mobilité, transports, réseaux », 2018, tutorat S. Loubié)



Annexe 15 : Comparaison de quelques indicateurs du Rézo Pouce

(Source : enquête 2018 CD34, réalisée par D. Bransol et S. Loubié)

	CC Grand Pic-Saint-Loup	PNR des Grands Causses	Agence éco-mobilité de Savoie Mont-Blanc
Nombre de communes	36 communes	32 communes	3 communautés de communes
Nombre d'habitants	47 608	67 900	-
Nombre de point d'arrêt	130	149	90
Nombre d'adhérents	200 adhérents.	272 adhérents.	100 adhérents.
Temps d'attente moyen	5 minutes à 15 minutes.	3 minutes à 10 minutes.	9 minutes.
Atouts	Sécurise la pratique existante. Implantation sur tout le territoire.	Dispositif connu sur la base d'une grande campagne de communication. Sécurise la pratique existante. Positionnement des arrêts sur des lieux stratégiques.	Dispositif connu par 50 % de la population. Sécurise la pratique existante. Contribue aux trajets en covoiturage domicile/travail.
Faiblesses	Peu d'utilisateurs. Trajet retour non sécurisé. Manque de communication vers des publics ciblés, lycéens.	Trajet retour.	Pas de retour sur l'utilisation des adhérents. Faible volume d'adhérents.

Bibliographie

- A**
ADEME, 2014, *Contribution de l'ADEME à l'élaboration de visions énergétiques 2030-2050, cahier technique*, « *Vision 2030-2050* », 297 p.
- ADEME, 2014, *Observation de la recherche sur la prise en compte de l'adaptation aux changements climatiques dans l'urbanisme* – Consortium BazarUrbain, Burgeap, Conseil général de l'Hérault, Tekhné, Université Aix-Marseille. Rapport final, 75 p.
- ADEME, 2015, *Etude nationale sur le covoiturage courte distance*. Rapport final, 233 p.
- ADEME, 2017, *L'observatoire des mobilités émergentes*, deuxième édition – Synthèse de l'étude. 23 p.
- ADEME/CERTD/T/GART, 2002, *Bilan des PDU de 1996 à 2001 : De la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie et la relative à la solidarité et au renouvellement urbain*. Coédition : Certu/ADEME, 369 p.
- Adey P., 2010, *Mobilit, Key ideas in geography*, Ed. Taylor et Francis, London and New York 288p.
- Adoumié V., Escarras J.-M., 2017, *Les mobilités dans le monde*, Ed. Hachette, 192 p.
- Aguilar A., Mignot D., 2004, « *Urban sprawl, polycentrism and commuting. a comparison of seven french urban areas* ». *Urban Public Economics Review*, 2004/1, 93–113.
- Aguilar A., Conti, B., 2013, « *Multipolarisation des emplois, dynamiques de peuplement et mobilités domicile-travail des périurbains* ». In *Rencontres internationales du Forum des Vies Mobiles : Des mobilités durables dans le périurbain, est-ce possible ?*, Paris.
- Aguilar A., Bonin O., Conti B., Coralli M., Le Nechet F., Nessi, H., Proulhac L., Sajous P., Stransky V., Terral L., Thébert M., 2014, . « *Dynamique du peuplement, des formes urbaines et des mobilités dans les territoires de la périurbanisation. Quels enseignements au regard des enjeux du développement durable ?* », Rapport PUCA, p. 264
- Aguilar A., Conti B., Le Nechet F., 2017, « *Accompagner la transition vers des mobilités plus durables dans le périurbain* ». *Transports Urbains - mobilités réseaux territoires*, 11 p.
- Amar G., 2004, *Mobilités urbaines, éloge de la diversité et devoir d'invention*, Ed. de l'Aube, Paris, 251 p.
- Amar G., 2010, *Homo mobilis – une civilisation du mouvement*. Fyp. Collection Présence Essai. 208 p.
- Ansay P., 1997, *Le Désir automobile*, Bruxelles, CFC-éditions, 138 p.
- Ascher F., 1995, *Métapolis ou l'avenir des villes*. Paris, Éditions Odile Jacob. 385 p.
- Ascher F., 2008, *Les nouveaux compromis urbains*. L'aube, Paris. 141 p.
- Asimov I., 1967, *Le grand livre des robots*, Paris, Éditions Presse de la cité, 998 p.
- Audric S., 2010, *Projections de population en Languedoc-Roussillon à l'horizon 2040 : La croissance démographique resterait forte mais se tasserait*. Insee, Repères Chiffres, 8.

Augias D., 2016, *Aménagement et développement des territoires*. Studyrama. 192 p.

B

Baccaini B., Sémecurbe F., 2009, *La croissance périurbaine depuis 45 ans Extension et densification*, Insee Première, n°1240, 4 p.

Bacque M. H., Fal S., 2007, « *L'inégalité face à la mobilité : du constat à l'injonction* » Revue suisse de sociologie, 33, 1, 89–104.

Baeten G., 2000, « *The tragedy of the highway : Empowerment, disempowerment and the politics of sustainability discourses and practices, sustainable transport and equity*, », *European Planning Studies*, 8, 1, p. 69-86

Bailly J.-P., Heurgon E., 2001, « *Nouveaux Rythmes Urbains : Quels Transports? Projet de rapport à la section permanente du Conseil national des transports* », coll. Société et territoire, Série prospective du présent, mars 2001, 222 p.

Banister D., 2008, « *The sustainable mobility paradigm* », *Transport Policy*, vol. 15, no 2, p. 73-80.

Banister D., in Grosclaude J.-Y, Pachauri R. K. et Tubiana L., 2014, *Un regard sur la terre*, Armand Colin, page 182.

Baud P., Bourgeat S., Bras C., 2013, *Dictionnaire de géographie*, Paris, Hatier, 607 p.

Bauman Z., 2013, *La Vie liquide*, Paris, Éditions Pluriel.

Bavoux J.-J., Beaucire F., Chapelon L., Zembri P., 2005, *Géographie des transports*, Presses Universitaires de France, 231 p.

Bavoux J.-J., Chapelon L., 2014, *Dictionnaire d'analyse spatiale*, Armand Colin, 608 p.

Beatley T., 1995, « *The Many Meanings of Sustainability* », *Journal of Planning Literature*, vol. 9, No.4, pp. 339-342.

Beaucire F., 2006, *Transports collectifs urbains : quelle contribution au développement urbain durable et par quels moyens ?*, Paris, Institut Veolia Environnement, 49 p

Beaucire F., Emangard P. H., 1995, *Dynamique spatiale de l'agglomération nantaise*. Rapport technique, DDE 44, CETE ouest.

Belton Chevallier L., de Coninck F., Motte-Baumvol B., 2014, *La durabilité du périurbain dépendant de l'automobile au regard des pratiques d'achat en ligne des ménages*. ASRDLF2014 - 51ème colloque de l'Association de Science Régionale de Langue Française : *Métropolisation, cohésion et performances : quels futurs pour nos territoires ?*, Jul 2014, Marne-La-Vallée, France. 8p. hal-01205479

Belton Chevallier L., Mattioli G., 2017, « *La mobilité est-elle un remède à la pauvreté ?* ». Forum Vies Mobiles, 2017, 20 p.

Beucher S., Reghezza M., 2017, *La géographie : Pourquoi ? Comment*. Collection initial. Hatier, 368 p.

Bierlaire M, Kaufmann V., Rérat P. (dir), 2017, *La mobilité en questions*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, coll. « *Enjeux mondiaux* », 209 p., ISBN : 978-2-88915-172-1.

Bochet B., 2005, « *Morphologie urbaine et développement durable : transformations urbaines et régulation de l'étalement* ». In *Enjeux du développement urbain durable : transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

Boilat P., Pini G., 2005, « *De la mobilité à la mobilité durable : politique de transport en milieu urbain* » in « *Enjeux du développement urbain : transformation urbaines, gestion des ressources et gouvernance* ». Presse Polytechniques et Universitaires Romandes.

Bonnaure P., 2018, « *Voiture électrique, parcours chaotique* », Revue Futurible, Paris, mars-avril 2018, n°423, pp. 17-26.

Bonnet F., 2016, *Aménager les territoires ruraux et périurbains*. Rapport au Ministre du Logement, de l'Égalité des territoires et de la Ruralité, 129 p.

Bonnin O., 2012, *Intégration des espaces périurbains à la planification métropolitaine et recompositions territoriales : l'exemple toulousain*. Thèse de doctorat, Université Toulouse 2, Le Mirail. 604 p.

Bourdin A., 1994, « *L'étalement urbain, un mode de vie* », *Études foncières*, 94, 200, 8/9.

Bruck L., Halleux J-M., Lambotte, J-M. et Merenne-Schoumaker B., 2000, *Les surcoûts des services publics collectifs liés à la périurbanisation : les réseaux d'infrastructures et les services de desserte*. Rapport technique, SEGEFA.

Brunel S., 2005, « *Développement durable : le lobbying des ONG* », *Les grands dossiers de Sciences Humaines*, n°1, décembre.

Brunel S., 2010, *Le développement durable*. Presses Universitaires de France, « Que sais-je ? », 128 p.

Brunet R., 1989, « *Les mailles de la mobilité* », *Mappemonde*, n°89/4, pp 24 à 27.

Brunet R., 1994, *La France, un territoire à ménager*, Edition n°1, Paris, 1994, 327 p.

Brunet, R. et Ferras, R., Thery H., 1993, *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*, Reclus – La Documentation Française, 518 p.

C

Cadène Ph., 1990, « *L'usage des espaces périurbains, une géographie régionale des conflits, Etudes Rurales* », n°118-119, avril-septembre, p. 225-267.

Cahiers de L'IAURIF, 2009, « *Vers une mobilité durable en Europe* », n° 150, mars 2009, 176 p.

Cailly L., 2004, *Pratiques spatiales, identités sociales et processus d'individualisation*, Thèse de doctorat, Université François-Rabelais de Tours, 459 p.

Cailly L., 2007, *Capital spatial, stratégies résidentielles et processus d'individualisation*, *Annales de géographie*, n° 654 / 2, A. Colin, p. 169-187.

Cailly L., Bailleul H., Pradel B., Fourny M.-C., Feildel F., et al., 2014, « *Covoiturage et territoire : quelle, s, proximité, s, dans la mobilité ?* ». CIST2014 - Fronts et frontières des sciences du territoire, Mar 2014, Paris, France. Proceedings du 2e colloque international du CIST, pp.83-87, 2014. <hal-01353438>

Carrère P., Dugrand D., 1959, *La Région méditerranéenne*, Presses Universitaires de France, Paris, 160 p.

- Carroué L. (dir), 2017, *La France des 13 régions*, Armand Colin, 340 p.
- Castel J-C., 2005, *Les coûts de la ville dense ou étalée*. Rapport technique, CERTU.
- Castel J-C., 2010, *De l'étalement à l'émiettement urbain de l'habitat. Nouvelles données, nouvelles questions*. Rapport technique, CERTU.
- Castex E., Josselin D., 2007, « *Temporalités éclatées : la réponse des transports à la demande aux nouvelles formes de mobilité*. » Espace populations sociétés, 2-3, pp433-447.
- Castex E., 2007, *Le Transport A la Demande, TaD, en France : de l'état des lieux à l'anticipation*. Modélisation des caractéristiques fonctionnelles des TaD pour développer les modes flexibles de demain. Géographie. Université d'Avignon, 2007. 480 p.
- Cattan N., 2009, « *Territoire mobile. De l'impossible concept à l'apport des études genrées* ». In Rosière, S., Cox, K., Vacchiani-Marcuzzo, C., Dahlman C., Eds, *Penser l'espace politique*. Ellipses, Paris.
- Cazes G., 1972, « *Réflexions sur l'aménagement touristique du littoral du Languedoc-Roussillon* ». L'espace géographique n°3, pp. 193-210.
- Ceprel, 1994, *Schéma d'orientation pour la protection, la restauration et la gestion des plages du Languedoc-Roussillon* - Région Languedoc-Roussillon. 163p.
- Cerema-Ouest, 2014, *Aménagements cyclables - Observations de « chaussées à voie centrale banalisée » sur l'agglomération nantaise*, 33p.
- Cerema, 2014, *Transports collectifs départementaux*. Evolution 2009-2014.
- Cerema, 2015, *Un réseau de transports collectifs pour les territoires périurbains, conception et mise en œuvre*, ISSN : 2471-9701, 151 p.
- Cerema, 2017, Fiche vélo n° 37, *Chaussée à voie centrale banalisée, éléments de recommandation*, 8 p.
- Cerema, 2018, *Adapter la mobilité d'un territoire au changement climatique*, Cerema. Collection : Connaissances. ISBN : 978-2-37180-217-9, 76 p.
- Cerema Centre-Est, 2013, *Chaussée à voie centrale banalisée, Evaluation à la Roche de Glun*, 79 p.
- Cerema Centre-Est, 2017, *Chaussée à voie centrale banalisée, Evaluation de l'aménagement du Pont du Pavé en Isère*, 36 p.
- Cerema Centre-Est, 2019, *Les expérimentations de véhicules autonomes. Parangonnage et perspectives servicielles*, 32 p.
- Cerema Méditerranée, 2015, *Evaluation de deux sections de CVCB dans l'Hérault*, 45 p
- Cerema Nord Picardie, 2018, *Chaussée à voie centrale banalisée, Evaluation de l'aménagement du boulevard de Strasbourg a Saint-Omer*, 25 p.
- Cerema Normandie-Centre, 2014, *Evaluation d'une chaussée à voie centrale banalisée, site de Villequier en Seine-Maritime*, 45 p.

- CERTU, 2002, *Evaluation des transports en commun en site propre: Recommandations pour l'évaluation socio-économique des projets de TCSP*, Direction des Transports terrestres, CERTU, 136 p.
- CERTU, 2005, *Bus à haut niveau de service : concept et recommandations*, Lyon, CERTU, 111 p.
- CERTU, 2007, *Le covoiturage en France et en Europe*. Lyon, METL 85 p.
- CERTU, 2008, *Guide méthodologique : l'Enquête Ménages Déplacements « Standard Certu »*. Lyon, METL
- CERTU, 2009, *Gestion Dynamique des Voies : état de l'art et recommandations*, CERTU, 19 p.
- CERTU, 2010, « *BHNS périurbains* », in « *Les CHNS* », extension du concept BHNS sur les territoires périurbains, journée d'échanges du 18 mai 2010.
- CERTU, 2012, *Dix réflexions sur la mobilité en périurbain*, Essentiel dossier 6, Ed. Certu 44p.
- CERTU, 2013, *Le covoiturage des pistes pour favoriser son développement*, dossier 269, ed. Certu. 79 p.
- CERTU, 2015, *Un réseau de transports collectifs pour les territoires périurbains*, ed. Certu. 157 p.
- Chapelon L., 2006, *Politiques de transport et accessibilité : contribution à la conception de réseaux et de services de transports*, Habilitation à Diriger des Recherches, Dossier de synthèse, Université Montpellier III, 268 p.
- Chapelon L., 2010, *Les pôles d'échanges, des interfaces au service de l'intermodalité*, in « *Géographie des interfaces : une nouvelle vision des territoires* », Ed. Quae, Versailles, 165 p.
- Chapelon L. et Appert M., 2010, « *The variability of road networks : application to London. In: Geographical information systems series : ISTE* ». London: Wiley. Chapitre « Articulier transport et urbanisme », pp. 22-33 2009, CDU CD100314
- Chevalier J.-M., 2017, « *Le prix de l'énergie demain* », Revue Futurable, Paris. N° 416, janvier-février 2017, pp. 5-36.
- Chevalier P., Othelet A., 2019, « *Coopération, capital territorial et politiques de développement rural* », Lancement du projet Tressons : « *Innovet et coopérer dans les territoires ruraux* », AVISE (Agence Ingénierie pour développer l'Economie Solidaire), RTES (Réseau des collectivités Territoriales pour une Economie Solidaires), Nancy, 2 avril 2019.
- Christian P., 2006, « *La communication de la commission au Conseil et au Parlement européen : Pour une Europe en mouvement Mobilité durable pour notre continent, Les documents d'information* » Assemblée nationale, Vol. 95, ISSN : 1240"831X.
- Ciattoni A., Veyret Y., 2017, *Les fondamentaux de la géographie*, Coll. Cursus, Armand Colin, 319 p.
- Claval P., 2013, *Histoire de la géographie*, Presses Universitaires de France, Que sais-je ? 128 p.
- Claval P., 2017, *Géo-épistémologie*, Armand Colin, Collection : 128. 218 p.
Code des transports, version du 11 juin 2011.
- Coiffard P., Figuière C., 2012, « *Mobilité durable et imbroglio institutionnel : quelle compatibilité ? Le cas de l'agglomération grenobloise* ». XXVIIIème journées du développement ATM 2012 « *Mobilités internationales, déséquilibres et développement : vers un développement durable et une*

mondialisation décarbonée ? », Association Tiers-Monde, Laboratoire d'économie d'Orléans, Orléans, France.

Comeliau C., 1994, « *Développement du développement durable, ou blocages conceptuels ?* » In: *Tiers-Monde*, tome 35, n°137, 1994. *Après le Sommet de la Terre : Débats sur le développement durable*, sous la direction de MASINI J. pp. 61-76.

Commissariat général au développement durable, 2010, « *La mobilité des français – Panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements* », décembre 2010, 224 p.

Commissariat général au développement durable, 2011, « *Mission d'expertise sur le déploiement d'un système de réservation de voies aux véhicules à fort taux de remplissage* », 18 février 2011, Rapport Pitié.

Commissariat général au développement durable, 2014, « *Le covoiturage pour les déplacements domicile-travail : quel potentiel ?* », Etudes et Documents, n°107, 87p.

Commissariat Général au Développement Durable, 2018, *Chiffres clés du Transport*, DATALAB, Service de la donnée et des études statistiques, SDES, 77 p.

D

Dartiguepeyrou C., 2017, *Le futur est déjà là*. Edition Le bord de l'eau, 173 p.

DATAR, DTT et ADEME, 2004, « *Services à la demande et transports innovants en milieu rural : de l'inventaire à la valorisation des expériences* », rapport final, novembre 2004.

Decourcelle J.-P., Narring P., coordonnateur, Peyrat J., 2015, *Requalifier les campagnes urbaines de France : Une stratégie pour la gestion des franges et des territoires périurbains*, CGEDD, 124 p.

Département de l'Hérault, 2011, *Schéma départemental de la mobilité et des déplacements*. Rapport Diagnostic, 155 p.

Desjardins X., 2017, « *Les espaces périurbains : une marge urbaine à soigner ou une nouvelle banalité territoriale ?* », *Bulletin de l'association des géographes français*, 2017/3, pp. 489-50.

Desjardins X., Béhar D., 2017, *Les régions françaises enfin aménageuses du territoire*, Population et Avenir, Mai-juin 2017, N°733.

De Oliveira M., 2010, *La gestion des connaissances territoriales au service de l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation Le cas du Bassin de Thau*, Institut de Management Public et Gouvernance Territoriale, CERGAM, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, 481 p.

Département de l'Hérault, 2011, *Schéma départemental de la mobilité et des déplacements*. Rapport Orientation et propositions d'actions. 67 p.

De Robien G. et Bachelot-Narquin R., 2003, *Semaine européenne de la mobilité et du transport public*, Paris, 16-22 septembre 2003

De Rosnay J., 1975, *Le microscope*, édition le seuil, 314 p.

Désaunay C. et de Jouvenel F. (dir), 2018, *Comment vivrons nous ? 20 questions pour 2050*, Futurible, rapport Vigie 2018, Paris, 237p.

Desjardins X. et Mettetal, L., 2013, « *L'habiter périurbain face à l'enjeu énergétique* », Flux. 3, n°89-90, pp. 46-57.

Devisme L. (dir), 2007, « *La structuration du périurbain : Synthèse bibliographique* », Cahier du PUCA Pays de La Loire, cahier n°1, 2007, 114 p.

Dodier R., 2009, *Individus et groupes sociaux dans l'espace, Apports à partir de l'exemple des espaces périurbains*. Volume 3 : Inédit. Habilitation à diriger des recherches, Université du Maine.

Dodier R., 2012, *Habiter les espaces périurbains*, PUR, coll. « Espace et Territoires », 216 p.

Drevelle M., 2011, « *Le concept de Car à Haut Niveau de Service, CHNS, face aux réalités territoriales: enjeux, définitions et perspectives* ». Rapport final du programme innovation Transdev, 55 p.

Drevelle M., 2011, « *Les effets de la mise en service des tcsp urbains sur l'organisation du transport interurbain routier : quel impact pour l'accessibilité des territoires d'entre deux ?* » In *Colloque international de la commission de géographie des transports "Les territoires face aux transports en commun en site propre"*. Strasbourg, 15-16 septembre 2011.

Drevelle M., 2011, « *Un bhns pas comme les autres : le car à haut niveau de service.* » In Groupe d'échange BHNS Veolia-Transdev 2011, Nantes, 5-6 décembre 2011.

Drevelle M., 2013, « *How does periurban morphology impact public transport cost in low density areas : an analysis of 100 french metropolitan areas.* » In *18th Europea Colloquium on Quantitative and Theoretical Geography*. Dourdan, 5-9 septembre 2013.

Drevelle M., 2015, « *Desservir les faibles densités par les transports collectifs routiers : des réseaux aux prises avec le territoire* » Thèse de géographie-Aménagement, Université de Paris 1 – Panthéon Sorbonne, 430 p.

Drevelle M., et Emangard P.-H., 2013, « *Typologie et desservabilité des espaces périurbains.* » Rapport technique, PREDIT.

Dubois D., 2013, « *Transports périurbains, quelle complémentarité entre autocars et ter ? Analyse à partir de 11 liaisons périurbaines.* » In *Journée technique CoTITA Centre-est, 28 mai 2013*.

Duchemin B., 2018, *Avant-projet de loi d'orientation des mobilités, Avis du CESE*, Conseil Economique, Social et Environnemental, La documentation française, 180 p.

Dupuy G., 1991, *La dépendance automobile*. Paris, Economica, 161 p.

Dupuy G., 1995, *Les territoires de l'automobile*, Anthropos-Economica, Paris.

Dupuy G., 1999, *La dépendance automobile : symptômes, analyses, diagnostic, traitements*. Anthropos, Paris.

Dupuy G., et Sajous P., 2000, « *L'étalement péri-urbain : perspectives internationales.* » In *Données Urbaines 3*, M-F. Mattei et D. Pumain, eds., 2000, Paris, Anthropos.

E

Emangard P.-H., 2001, « *Des agglomérations aux archipels.* » In *Villes du XXIe siècle - Quelles villes voulons-nous ? Quelles villes aurons-nous ? Actes du colloque de La Rochelle*. Documents, n°47, Ed. La Documentation Française, Paris, 168 p.

F

Feildel B., Martouzet D., 2012, « *La mobilité comme modalité de l'ancrage : enrichir l'évaluation de la durabilité des espaces périurbains* ». *Recherche Transports Sécurité, NecPlus*, 2012, 28, 3-4, pp. 271-289.

Floneau M., Levesque S. (dir), 2016, *Choc de mobilités ! Histoire croisée au présent des routes intelligentes et des véhicules communicants*, Descartes et Cie, 179 p.

FNAUT, 2007, « *Evolution des prix réels des carburants et des transports collectifs urbains entre 1970 et 2005* », Rapport final – ADEME, Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports.

Fouchier V., 1999, « *Maîtriser l'étalement urbain : une première évaluation des politiques menées dans quatre pays, Angleterre, Norvège, Pays-Bas, Hong-Kong, 2001 Plus, Synthèse et Recherches*, », Ministère français de l'équipement, des transports et du logement, n°49, 59 p.

G

Gabet P., 2004, « *Étude méthodologique sur la connaissance des déplacements des périurbains. Tome 1 : Analyse de l'enjeu des périurbains en déplacements.* » Rapport technique, Cete nord Picardie, CERTU. 119 p.

Gallez, C., 2015, *La mobilité quotidienne en politique. Des manières de voir et d'agir*, Dossier d'habilitation à diriger des recherches Université Paris-Est Marne-la-Vallée Spécialité aménagement. Science politique. Université Paris-Est. tel-01261303. 261 p.

Gallez C, Kaufmann V., 2009, « *Aux racines de la mobilité en sciences sociales : Contribution au cadre d'analyse socio-historique de la mobilité urbaine* » in Mathieu Flonneau et Vincent Guigueno. *De l'histoire des transports à l'histoire de la mobilité ?*, Presses Universitaires de Rennes, pp.41-55.

GART et ADEME, 1997, *Politiques et Pratiques d'intermodalité*, GART, Paris, 162 p.

GART, 2012, *La coopération en matière de mobilité*, GART, 142 p.

George P., 1984, *Dictionnaire de la géographie*. Presses Universitaires de France. 485 p

George P., Verger F., 2014, *Dictionnaire de la géographie*, Presses Universitaires de France, 478 p.

Gilbert R., 2000, *Sustainable Mobility in the City*, URBAN 21, *Presentation to the Global Conference on the Urban Future*, 23 p.

Giorgi L, 2003, « *Mobilité durable. Enjeux, possibilités et conflits. Le regard des sciences sociales* », *Revue internationale des sciences sociales* 2003/2, n° 176, p. 201-205. DOI 10.3917/riss.176.0201

Godart, F., 2001, *La ville en mouvement*, Gallimard, collection Découvertes, Paris, n° 410, 128 p.

Godet M., 2004, *Manuel de prospective stratégique*, volume 1, une discipline intellectuelle. Ed. Dunod. Paris. 270 p.

Grenier A., 2006, « *Mobilités, Territoires et Développement durable La recherche en question* », Conférence GIR Maralpin, 11 p.

Grimal F., 2015, *L'automobilité au tournant du millénaire. Une approche emboîtée, individuelle et longitudinale*. Thèse de doctorat. Paris est. 472 p.

Grosclaude J.-Y, Pachauri R. K. et Tubiana L., 2014, *Un regard sur la terre*, Armand Colin. 336 p.

Guerrinha C. et Thébert M., 2006, « *La gestion des déplacements, outil d'affirmation politique des communes périurbaines. Une analyse des stratégies dans le bassin de Rennes.* » *Géocarrefour*, 81, pp. 99–309.

Guicheteau J., Millette L., 2012, *Projets efficaces pour une mobilité durable, facteurs de succès*, Presses internationales Polytechnique, 131 p.

Gumuchian H., 1991, *Représentations et aménagement du territoire*. Paris, Anthropos Economica, 143 p.

H

Hall E. T., 1971, *La Dimension cachée*, Paris, Seuil, 1971, 256 p.

Hall P. A., 1986, *Governing the Economy : The Politics of State. Intervention in Britain and France*. Oxford University Press, New York, 341 p.

Halleux J.M. et Lambotte J.M., 2006, « *Comment maîtriser la demande en mobilité et limiter la dépendance automobile par l'aménagement du territoire ?* », Les Cahiers du CERESS, La Mobilité, 2006/1, pp. 23-45.

Hantem F., 1990, « *Le concept de développement durable, Economie prospective internationale* », 44, 4^e trimestre 1990, pp 101-117

Heddbaut O., Finn B., Rabuel S., Rambaud F., 2010, « *The European Bus with a High Level of Service, BHLS : Concept and Practice* », p307-316 in Lloyd Wright editor « *Bus Rapid Transit : A public renaissance* », *Built Environment*, Vol 36 Number 3, November, 2010.

Héran F., 2001, *La réduction de la dépendance automobile*. Cahiers Lillois d'Economie et de Sociologie, 37, 61-86

Héran F., 2011, « *Pour une approche systémique des nuisances liées aux transports en milieu urbain* », les Cahiers Scientifiques du Transport N° 59/2011, pp. 83-112.

Héran F., 2015, *Le retour de la bicyclette. Une histoire des déplacements urbains en Europe, de 1817 à 2050*, Paris, La Découverte, 255 p.

Hoyer K. G., 1999, *Sustainable mobility: the concept and its implications*, Ph.D. Thesis, Institute of Environment, Technology and Society, Roskilde University Centre, Denmark.

Huyghe M., 2016, « *« Faire territoire » dans un contexte de mobilité généralisée : une analyse des modes d'habiter ruraux* ». CIST2016 - Enquête de territoires, Mars 2016, Grenoble, France. 3^{ème} colloque international du CIST, pp. 239-245.

I

Idrac A.-M, 2018, *Développement du véhicule automatisé Orientations stratégiques pour l'action publique*. Ministère de la transition écologique et solidaire, 95 p.

IAU ÎdF, 2015, *La mobilité dans le périurbain. Quelles alternatives à la voiture individuelle ?*, Paris, 39 p.

Insee, 2008, *Enquête nationale transports et déplacements 2007/2008*.

ITDP, 2007, *Bus Rapid Transit planning guide*, USA, 700 p.

J

Jégou A., 2007, « *Les géographes français face au développement durable* », L'Information géographique, 2007/3, Vol. 71, pp. 6-18.

Joly I. et Crozet Y., Bonnel P., Raux C., 2002, « *La « Loi » de Zahavi, quelle pertinence pour comprendre la contraction ou la dilatation des espaces-temps de la ville ?* » Rapport de recherche. <halshs-00088507>

Jouvenel F., dir, 2016, « *Rapport de vigie 2016 - Futurs possibles à l'horizon 2030-2050* ». Futurible International. Paris, 540 p.

K

Kaplan D. et Marzloff B., 2009, *Pour une mobilité plus libre et plus durable*, Paris, Éditions FYP, Collection : La fabrique des possibles, 86 p.

Kaufmann V., 2001, « *De la mobilité à la motilité* », in Bassand M., Kaufmann V., Joye D., dir., *Enjeux de la sociologie urbaine*, Presses polytechniques et universitaires romandes, collection science, technique et société, Lausanne, 280 p.

Kaufmann V., 2004, « *La mobilité au quotidien : nécessité, proposition et test d'une nouvelle approche. Les territoires de la mobilité* », dans L. Vodoz, B. Pfister, Giauque, P. et C. Jémelin, dir., *Les territoires de la mobilité. L'aire du temps*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, pp. 57-88.

Kaufmann V., 2011, *Les paradoxes de la mobilité. Bouger, s'enraciner* – Presses polytechniques et universitaires romandes, 115 p.

Kaufmann V. et Jémelin C., 2003, « *Articulation entre urbanisme et transports : quelles marges de manœuvre ?* », *Revue internationale des sciences sociales*, 2003/2, n° 176, p. 329-340. DOI 10.3917/riss.176.0329

Kaufmann V., Jémelin C., 2004, « *La motilité, une forme de capital permettant d'éviter les irréversibilités socio-spatiales?* », EPFL. *Espaces en Transition*, PUR, Renne, 359 p.

Kelbel C., Mahieu A., Brandeleer C. et Buffet L., 2009, « *Mobilité durable : enjeux et pratiques en Europe* », Bruxelles, Think tank européen « Pour la Solidarité », 2009, CDU CD100314

Kleinpeter M. et Gaubert H., 2006, « *Mobilité, transport et environnement* », Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement, 405 p.

Knafou R., 1998, *La planète « nomade », les mobilités géographiques aujourd'hui*, Paris, Belin, 250 p.

Kohler J., Whitmarsh L., Nykvist B., Schilperood M., Bergman N. et Haxeltime A., 2009, « *A Transitions Model for Sustainable Mobility* », *Journal of International Society for Ecological Economics*, no 68, pp. 2985–2995 DOI : [10.1016/j.ecolecon.2009.06.027](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.06.027)

Krattinger Y., 2012, « *Les transports publics locaux en France : mettre les collectivités territoriales sur la bonne voie* ». Sénat, Rapport d'information.

L

Lamblin V., 2018, « *Panorama des véhicules électriques* », *Revue Futurible*, Paris, mars-avril 2018, n°423, pp. 27-37.

Lampin-Maillet C., Allard P., Pérez S., Ferrier J.-P., 2010, *Géographie des interfaces : Une nouvelle vision des territoires* Edition QUAE, 198 p.

LAROUSSE, 2014, *Le petit Larousse illustré*.

Lassave P., Haumont A., 2001, *Mobilités spatiales. Une question de société*. Paris, L'Harmattan, 195 p.

Le Breton E., 2002, *Exclusion et immobilité: la figure de l'insulaire. Transports, pauvretés, exclusions. Pouvoir bouger pour s'en sortir*. Editions de l'Aube: 49-74.

Le Breton E., 2005, *Bouger pour s'en sortir*. Paris, Éditions Armand Colin.

Le Breton E., 2006, « *Homo mobilis* », in, Michel Bonnet et Patrice Aubertel, dir., *La ville aux limites de la mobilité*, Presses Universitaires de France, p. 30.

Le Jeannic T., 2012, « *Avec de longues distances en voiture pour aller travailler, la périurbanisation contribue aux émissions de CO₂* », La Revue du CGDD, Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure, pp. 79–86.

Leroy W., Demery Jr., 2004, « *Bus Rapid Transit in Curitiba, Brasil* » - An Information Summary publictransit. Special Report No. 1, 43 p.

Le Roy Ladurie E., 1983, *Histoire du climat depuis l'an mil*. Tome 1. Ed. Flammarion. Réédition 2011. 287 p.

Le Roy Ladurie E., 1983, *Histoire du climat depuis l'an mil*. Tome 2. Ed. Flammarion. Réédition 2011. 254 p.

Levy J., 2000, *Les nouveaux espaces de la mobilité. Les territoires de la mobilité*. M. Bonnet et D. Desjeux. Paris, Presses Universitaires de France.

Levy J., 2007, « *Regarder, voir. Un discours informé par la cartographie* », *Les Annales de la recherche urbaine*, Individualisme et production de l'urbain, n°102, pp. 131-140

Lévy J., 2004, *Essences du mouvement*, in Allemand S., Ascher F. et Lévy J., dir, *Les sens du mouvement*, Editions Belin, pp. 298-307

Litman T., 2003, *Reinventing Transportation : Exploring the Paradigm Shift Needed to Reconcile Transportation and Sustainable Objectives*, British Columbia, Victoria Transport Policy Institute, 12 p.

Loubié S., Vernède R., Cassagnes J., (*publication à paraître*), « *Nouvelle ingénierie territoriale au service de la pratique du vélo : le cas des pratiques innovantes du Département de l'Hérault* », revue Géotransport - actes du colloque « *Les mobilités émergentes : nouvelles pratiques et conséquences socio-spatiales* ». Université de Montpellier 3. Colloque CNFG des 10 et 11 octobre 2019, 16 p.

Loubié S., Cataliotti-Valdina D., 2000, « *Etude générale pour la protection et l'aménagement durable du Lido de Sète à Marseillan, Hérault* », Ville de Sète – SMNLR – BCEOM. Rapports aménagement et érosion, atlas diachronique de l'érosion, atlas photographique, 15 cartes thématiques.

Loubié S., Rieucan J., 1992, « *La protection du littoral* », in Atlas Permanent Région Languedoc-Roussillon, GIP-Reclus, Montpellier, planche 13.4.1.

M

Marchal H., Stébé J.-M., 2019, *La France périurbaine*. Presses Universitaires de France, « *Que sais-je ?* », 128 pages.

Marchal H., Stébé J.-M., 2019, *Les charmes discrets de la France Périurbaine*. Sciences Humaines, Hors série, n°24, pp.38-40

Marzloff B., 2004, « *On a ouvert la boîte de Pandore de la mobilité* », in D. Kaplan D et H. Lafont (dirs). *Mobilités.net : Villes, transports, technologies face aux nouvelles mobilités*. Paris, LGDJ, pp 25-29.

Massot M.-H, Orfeuill J.-P., 2005, « *La mobilité au quotidien, entre choix individuel et production sociale* », Cahiers internationaux de sociologie, Vol CXVIII, pp 81-100.

Maurin L., 2018, « *L'usage de la voiture en progression* », Revue Futurible, Paris. N° 423. Avril-Mars 2018, pp 105-108.

Meissonnier J., 1999, *Les provinciliens, étude stratégique d'un comportement de déplacements quotidiens et alternants en train, entre capitale et province*. Thèse de doctorat, Université Paris V - Cerlis, ronéotypé, 380 p.

Meissonnier J., 2012, « *Pour mieux analyser les comportements de déplacement, faut-il ajuster les protocoles d'enquête ?* », Les Cahiers Scientifiques du Transport, n°62, Lyon, AFITL, pp. 3-32.

Menerault P., 2006, « *Les pôles d'échanges en France : Etat des connaissances, enjeux et outils d'analyse* », INRETS/CODRA, 179 p.

Menerault P., 2006, « *Multipolarités urbaines et nouvelles organisations intermodales* », Contrat GRRT, 124 p.

Merceron S., Theulière M., 2010, « *Les dépenses d'énergie des ménages depuis 20 ans : Une part en moyenne stable dans le budget, des inégalités accrues* ». Insee Premières, N°1315.

Merlin P., Choay F., 1998, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Presses Universitaires de France, 723 p.

Mialaret B., 2015, *Pôles d'échanges multimodaux et interfaçage des échelles de transport*. Thèse de Géographie et aménagement de l'espace. Université Paul Valéry - Montpellier III, 459 p.

Miossec J.-M., 2008, *Géohistoire de la régionalisation en France, l'horizon régional*. Presses Universitaires de France, Paris, 602 p.

Montpellier Agglomération, 2006, « *Schéma de COhérence Territoriale de l'Agglomération de Montpellier : Rapport de présentation. Projet d'aménagement et de développement durable* ». Document d'orientations générales. Plans de secteurs. 211 p. + annexes.

Moscarelli F., 2013, *Schéma de Cohérence Territoriale, SCOT, et développement durable en France : enseignements à partir des cas grenoblois et montpellierain*. Thèse de Géographie et aménagement de l'espace. Université Paul Valéry - Montpellier III, 496 p.

Moscarelli F., 2016, Développement durable en France, Enseignements à partir des Schémas de Cohérence Territoriale, SCOT, grenoblois et montpellierain. Collection les Territoires de la Géographie. L'Harmattan, 264 p.

Motte-Baumvol B., Belton-Chevalier L., 2011, « *Les territoires périurbains à l'épreuve de la progression des célibataires et familles monoparentales, le cas de la Grande Couronne Francilienne* ». *Espaces Populations Sociétés*, 3, 577-589.

N

Newman P. and Kenworthy J., 1999, *Sustainability and Cities. Overcoming Automobile Dependence*. Island Press, 464 p.

Noin D., 1994, *Géographie des populations*, Masson, 281 p.

O

ONISR, 2017, *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentologie de l'année 2016*. Paris, 183 p.

Offner J.-M., 1992, « Les « effets structurants » du transport : mythe politique, mystification scientifique ». In: Espace géographique, tome 22, n°3, 1993, pp. 233-242.

Orfeuillat J.-P., 1994, *Je suis l'automobile*. Editions de l'Aube, 95 p.

Orfeuillat J.-P., 1998, « Dis-moi où tu habites, je te dirais comment tu te déplaces. » In *Données urbaines, T2*, D. Pumain et M-F. Mattei, eds, Anthropos, Paris.

Orfeuillat J.-P., 2000, « Stratégie de localisation. Ménages et services dans l'espace urbain ». La Documentation Française, Paris.

Orfeuillat J.-P., 2002, « Mobilité et inégalité dans l'aptitude à la pratique des territoires », *Informations sociales*, n° 104.

Orfeuillat J.-P., 2003, « L'automobilisme : entre autonomie et dépendance. » Cahiers du Conseil général des Ponts et Chaussées, 7, 20-23.

Orfeuillat J.-P., Garnier C., 2005, « Enjeux sociaux de la mobilité : quelques éléments de réflexion », Comité 21, Economie et développement durable, Paris, pp. 202-2014, 225 p.

Orfeuillat J.-P., 2006, « Déplacements automobiles urbains et environnement » in *Ville et Environnement*, 2006, pp 147-168, Sedes, sous la Direction de E Dorier-Apprill

Orfeuillat J.-P., 2006, « Les coûts des déplacements urbains : la durabilité du modèle en question », *Revue d'économie financière* n°86, pp. 65-79.

Orfeuillat J.-P., 2007, « Villes et transport », in *Développement et environnement*, Cahiers français n° 3337, mars 2007, La Documentation Française

Orfeuillat J.-P., Ripoll F., 2015, *Accès et mobilités, les nouvelles inégalités*, Infolio, 220 p.

Ortar N., 2005, « Le paradoxe de l'ancrage et de la mobilité en zone rurale et périurbaine », in Bonnet L., Bertrand L., Dir., *Mobilités, habitat et identité*, INED, Documents de travail.

P

Paul-Dubois-Taine O., dir, 2012, *Les nouvelles mobilités dans les territoires périurbains et ruraux*, Rapport et document du Centre d'analyse stratégique, n°47, La Documentation Française, 126 p.

Paulhiac, F., 2008, « Les plans de déplacements urbains et le débat public en France ». Dans M. Gauthier, M. Gariépy et M.-O. Trépannier (dir.), *Le renouveau de la planification en urbanisme et en aménagement du territoire*, p. 139-162, Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal.

Paulhiac F., 2015, « L'enquête ménages-déplacements, un instrument de connaissances et de gouvernance face aux inégalités de mobilité ». Dans S. Lord, P.

Petit J., 2003, « Cinq logiques de mobilité et leurs conséquences sur la planification des déplacements », les Cahiers Scientifiques du Transport, N° 43/2003 - Pages 35-58

Préfecture de l'Hérault, Département de l'Hérault, 2017, *Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité aux Services Publics, SDAASAP, 2017-2022*. Diagnostic prospectif et partagé de l'offre de service. 157 p.

R

Racine P., 1966, « L'aménagement du Languedoc-Roussillon », Journées aménagement et Nature, Royaumont, pp. 4-6.

Racine P., 1980, *Mission impossible ? L'aménagement touristique du littoral Languedoc-Roussillon*. Collection Témoignages.

Raoul E., et Casteigts M., 2011, *La mobilité et les transports dans les territoires ruraux*. Rapport technique, Conseil général de l'environnement et du développement durable – Inspection générale de l'administration.

Rémy J., 1996, « *Mobilités et ancrages : vers une autre définition de la ville* », in Hirschhorn M., Berthelot J.-M., Dir., *Mobilités et ancrages. Vers un nouveau mode de spatialisation ?*, Paris, L'Harmattan, pp. 135-154

Rocci A., 2007, *De l'automobilité à la multimodalité ? Analyse sociologique des freins et leviers au changement de comportements vers une réduction de l'usage de la voiture. Le cas de la région parisienne et perspective internationale..* Thèse de Sociologie. Université René Descartes - Paris V. Français.tel-00194390, 543 p.

Rosa H., 2010, *Aliénation et accélération, vers une théorie critique de la modernité tardive*. Ed. La Découverte, coll. « *Théorie critique* », 153 p.

Rosa H., 2013, *Accélération. Une critique sociale du temps*. Paris, La Découverte, coll. « *Théorie critique* », 2013, 480 p

Rosales-Montano S., dir., 2002, « *Réalités et perceptions vues à travers la planification et les discours d'acteurs dans l'aire urbaine de Lyon* », PUCA, appel à recherche « *Inégalités et mobilités* », Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, 282 p.

Rougé L., 2005, *Accession à la propriété et modes de vie en maisons individuelles des familles modestes installées en périurbain lointain toulousain. Les captifs du périurbain ?* Thèse de doctorat, Université de Toulouse II – Le Mirail, 381 p.

Rougé L. (dir.), Gay C., Landriève S., Lefranc-Morin A., Nicolas C., 2013, *Réhabiliter le périurbain. Comment vivre et bouger durablement dans ces territoires ?*, Forum vies mobiles, 2013, 144 p.

Roux E., Vanier M., 2008, « *La périurbanisation : problématiques et perspectives* ». Paris. La Documentation française. DIACT, 87 p.

S

Sachs I., 1994, « *Le développement reconsidéré : quelques réflexions inspirées par le Sommet de la Terre* », *Revue Tiers Monde*, n°137, janvier-mars. DOI : [10.3406/tiers.1994.4848](https://doi.org/10.3406/tiers.1994.4848), p. 54.

Scheibling J., 2011, *Qu'est-ce que la géographie ?*, Hachette supérieur, Coll. Carré géographie, 2^{ème} édition, 255 p.

Ségaud M., Brun J., Driant J.-C., 2001, *Dictionnaire critique de l'habitat et du logement*, Paris, A.Colin, 450 p.

Sétier S., Lefebvre R., 2017, *Les mobilités du futur*, ed. Cherche Midi, 123 p.

Stead D., 2003, « *Les politiques des transports et de l'aménagement du territoire sont-elles vraiment coordonnées ?* » *Revue internationale des sciences sociales*, 176, pp. 371–387.

Stead D. et Marshall S., 2010, « *The relationships between urban form and travel pattern, an international review and evaluation* ». *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 1, 113–141.

Stokkink D., 2009, *Mobilité durable, Enjeux et pratiques en Europe*, *Cahiers*, N°21, Développement durable. Think Tank européen Pour la Solidarité, Bruxelles.

Stokkink D., 2010, *Mobilité durable, Emergence et application du concept, Notes d'analyse, Développement durable*, Think Tank Européen pour la solidarité mai, 2010, 15 p.

Szynkier D., et alii, 2012, *Pour une mobilité durable*, Terranova, contribution n°13, p.23, 111 p.,

T

Tabaka K., 2009, *Vers une nouvelle socio-géographie de la mobilité quotidienne – Etude des mobilités quotidiennes des habitants de la région urbaine de Grenoble*. Thèse de Géographie. Université Joseph Fourier – Grenoble 1, 354 p.

Tarrius A., 1996, *Territoires circulatoires et espaces urbains*, Annales de la Recherche Urbaine, n°59-60, pp. 50-59

Thébert M., 2005, *Logiques de l'action publique dans le périurbain rennais : les élus face à la mobilité*. Thèse de Géographie. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 489 p.

Theys J., 2015, « *Environnement et climat : d'un demi-siècle à l'autre* », Revue Futurible, Paris, novembre-décembre 2015, pp. 57-73.

U

URF, 2017, *Faits et chiffres 2017*. Statistiques du transport en France et en Europe. 14 p.

UTP, 1998, *Résultats de l'enquête sur l'intermodalité dans les réseaux de transport*, 35 p.

V

Vanier M., 2000, « *Qu'est-ce que le tiers espace ? Territorialités complexes et construction politique* », Revue de géographie alpine, Tome 88, n° 1, p. 105-113.

Vanier M., Lajarge R., 2011, *Rapport final du groupe de prospective sur les Futurs périurbains de la France en Europe*, DATAR, 36 p.

Vanier M., 2012, « *Dans l'épaisseur du périurbain* », Espaces et Sociétés, 2012/1, n°148-149, pp. 211-218.

Verdon J., 2003, *Voyager au Moyen-âge*, ed. Perrin, 404 p.

Vidal de la Blache P., 1922, *Principes de géographie humaine*. Paris, 328 p.

Vincent S., 2008, *La structuration de la pratique du covoiturage en France : jeu d'acteurs et institutionnalisation*. ASRDLF, CRDT. Territoires et action publique territoriale : nouvelles ressources pour le développement régional - 45e colloque de l'ASRDLF, 25, 26 et 27 août 2008, Rimouski, UQAR, 2008, Rimouski, Canada. ASRDLF, 12 p., 2008. <halshs-00330357>

W

Wenglenski S., 2007, « *L'accessibilité au marché de l'emploi en Ile-de-France : une fonction la catégorie sociale* ». In Données urbaines, Pumain D. et Mattei M.-F, sous la direction, Paris - Economica

Wiel M., 2005, *Ville et automobile : Un couple infernal ?* Paris, 2005. Éditions de l'Aube, 90 p.

Wolkowitsch M., 1973, *Géographie des transports*. Paris, Armand Colin, 381p.

Références électroniques

A

Aguilera A., Lethiais V., Rallet A. & Proulhac L., 2016, « *Le télétravail, un objet sans désir ?* » Revue d'Économie Régionale & Urbaine, février,1), 245-266. doi:10.3917/reru.161.0245. Consulté le 14 juillet 2018.

B

Belton-Chevallier L., 2015, « *Prendre en compte l'immobilité dans les imaginaires de la mobilité* », Sociologies [En ligne], Dossiers, La mobilité dans tous ses états. Représentations, imaginaires et pratiques, mis en ligne le 02 novembre 2015, consulté le 01 décembre 2017. URL : <http://sociologies.revues.org/5155>

Berger M., Aragau C., et Rougé L., 2014, « *Vers une maturité des territoires périurbains ?* », EchoGéo [En ligne], 27 | 2014, mis en ligne le 02 avril 2014, consulté le 03 février 2019. URL : <http://journals.openedition.org/echogeo/13683> ; DOI : 10.4000/echogeo.13683

Bernier X. (2013), "Traverser l'espace.", EspacesTemps.net, Travaux, 22.10.2013 <https://www.espacestems.net/articles/traverser-lespace/>

Berroir S. et Fleury A., 2004, « *Périurbain* », Hypergeo, URL : <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article656>

Billard G., Brennetot A., 2010, « *Le périurbain a-t-il mauvaise presse ? Analyse géoéthique du discours médiatique à propos de l'espace périurbain en France* », Articulo - Journal of Urban Research [Online], 5 | 2009, Online since 25 April 2010, connection on 31 October 2016. URL : <http://articulo.revues.org/1372> ; DOI : 10.4000/articulo.1372

Bonerendi E., 2004, « *De la mobilité en géographie* », ENS Lyon, <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/transv/Mobil/MobilScient.htm>. Consulté le 12 octobre 2017.

Bourdages J. et Champagne E., 2012, « *Penser la mobilité durable au-delà de la planification traditionnelle du transport* », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Hors-série 11 | mai 2012, mis en ligne le 07 mai 2012, consulté le 19 juillet 2016. URL : <http://vertigo.revues.org/11713> ; DOI : 10.4000/vertigo.11713

Brennetot A, de Ruffray S., « *Découper la France en régions* », Cybergeog : European Journal of Geography [En ligne], Débats, Quel découpage régional pour la France ?, mis en ligne le 23 juillet 2014, consulté le 16 juillet 2019. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeog/26376>

C

Cailly L., 2008, « *Existe-t-il un mode d'habiter spécifiquement périurbain ?* » EspacesTemps.net, Travaux, URL : <https://www.espacestems.net/articles/mode-habiter-periurbain/1>. Consulté le 26 mai 2018.

Caletrío J., 2016, « *Le paradigme des mobilités* », Consulté le 15 octobre 2018, URL : <http://fr.forumviesmobiles.org/reperes/paradigme-des-mobilites-3289>.

Caletrío J., 2017, « *Bauman (Zygmunt)* », Forum Vies Mobiles - Préparer la transition mobiliataire. Consulté le 28 Décembre 2017, URL : <http://fr.forumviesmobiles.org/reperes/bauman-zygmunt-3537>

Calvet L., Marical F., 2012, « *Consommation de carburant : « Effets des prix à court et à long terme par type de population »*. Insee. URL : <https://www.Insee.fr/fr/statistiques/1377454?sommaire=1377458>. Consulté le 19 mars 2018.

Centre d'analyses stratégiques, 2010, « *Les nouvelles mobilités : adapter l'automobile aux modes de vie de demain* », rapport de la mission présidée par Olivier Paul-Dubois-Taine, Paris, La Documentation française, www.strategie.gouv.fr/content/rapport-les-nouvelles-mobilites-adapterl%E2%80%99automobile-aux-modes-de-vie-de-demain

Centre d'analyses stratégiques, 2011, « *La voiture de demain : carburants et électricité* », rapport de la mission présidée par Jean Syrota, Paris, La Documentation française, www.strategie.gouv.fr/content/rapport-la-voiture-de-demain-carburants-et-electricite-0.

Centre d'analyses stratégiques, 2012, « *Les nouvelles mobilités dans les territoires périurbains et ruraux* », rapport de la mission présidée par Olivier Paul-Dubois-Taine, Paris, La Documentation française, <http://www.strategie.gouv.fr/content/rapport-les-nouvelles-mobilites-dans-les-territoires-periurbains-et-ruraux>

Champagne E. et Négron-Plobete P., 2012, « *La mobilité urbaine durable : du concept à la réalité* », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Hors-série 11 | mai 2012, mis en ligne le 02 mai 2012, consulté le 25 octobre 2016. URL : <http://vertigo.revues.org/11779> ; DOI : 10.4000/vertigo.11779

Cours des comptes, 2019, *L'accès aux services publics dans les territoires ruraux*, pp. 74-75 (159 p.), URL : <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-03/20190320-acces-services-publics-territoires-ruraux.pdf>. Consulté le 17 mars 2019.

Crozet Y., 2009, *The prospect for inter-urban travel demand*, 18th Symposium of International Transport Forum, OECD, Madrid 16-18/11/2009, 28 p., www.internationaltransportforum.org

Crozet Y., 2016, « *Hyper-mobilité et politiques publiques - Changer d'époque ?* ». *Economica*, pp.190, 2016, Coll. Méthodes et Approches, Gérard Brun, 9782717868623. <https://www.economica.fr/<halshs-01328814>>, pp. 177-179 (189 p.).

D

Dartiguepeyrou C. (2013), « *Où en sommes-nous de notre conscience écologique ?* », *Vraiment durable*, 2013/2 (n° 4), p. 15-28. DOI : 10.3917/vdur.004.0015. URL : <https://www.cairn.info/revue-vraiment-durable-2013-2-page-15.htm>

DESJARDINS, X., 2014, « *Se déplacer sans voiture dans les espaces périurbains : panne d'idées ou de volonté ?* », URL : <http://www.encyclopedie-dd.org/>

Desmaris C., 2011, « *La gouvernance régionale du transport ferroviaire de voyageurs en France : une approche par la méthode des comptes de surplus* », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 2011/1 (février), p. 39-79. DOI : 10.3917/relu.111.0039. URL : <https://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2011-1-page-39.htm>. Consulté le 30 juillet 2018.

Dodier R., 2015, « *Innover dans la mobilité : une nécessité pour rendre les campagnes périurbaines habitables ?* », *Géocarrefour* [En ligne], 90/4 | 2015, le consulté le 01 mai 2018. URL : <http://journals.openedition.org/geocarrefour/9996> ; DOI : 10.4000/geocarrefour.9996.

Duchemin B., Marembaud O., 2015, « *Révolution numérique et évolutions des mobilités individuelles et collectives (transport de personnes)* », Conseil économique et social, avril 2015, consulté le 07 février 2018. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/154000275.pdf>

Dumont M. et Bossé A., 2006, « *L'au-delà des villes contre l'entre-deux des villes.* », *EspacesTemps.net*, Objets, 2006/05/17. URL : <https://www.espacestems.net/articles/contre-l-entre-deux-des-villes/>. Consulté le 17 février 2019.

Dushina A., Paulhiac F., Scherrer F., 2015, « Le TOD comme instrument territorial de la coordination entre urbanisme et transport : le cas de Sainte-Thérèse dans la région métropolitaine de Montréal », Flux, 2015/3 (N° 101-102), p. 69-81. DOI : 10.3917/flux.101.0069. URL : <https://www.cairn.info/revue-flux-2015-3-page-69.htm>

Drevelle M., 2012, « Métro, boulot, dodo... et le reste : motifs de mobilité périurbaine et relation à l'agglomération » [on ligne], <http://groupefmr.hypotheses.org/685>

Drevelle M., 2012, « Les effets de la mise en service des TCSP urbains sur l'organisation du transport interurbain par autocar : quel impact pour l'accessibilité des territoires d'entre-deux ? », Revue Géographique de l'est [En ligne], vol. 52 / 1-2 | 2012, mis en ligne le 18 octobre 2012, consulté le 06 juillet 2014. URL : <http://rge.revues.org/3579>

E

EUROPEAN COMMISSION, « Pour une Europe en mouvement - Mobilité durable pour notre continent, Examen à mi-parcours du livre blanc sur les transports publié en 2001 », 39 p. (http://ec.europa.eu/transport/transport_policy_review/index_fr.htm)

F

Figuière C., 2006, « sud, développement et développement durable : l'apport de l'économie politique », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 7 Numéro 2 | septembre 2006, mis en ligne le 08 septembre 2006, consulté le 10 août 2017. URL : <http://vertigo.revues.org/2287> ; DOI : 10.4000/vertigo.2287

G

Gallez C., Kaufmann V., 2009, « Aux racines de la mobilité en sciences sociales : Contribution au cadre d'analyse socio-historique de la mobilité urbaine ». Mathieu Flonneau et Vincent Guigueno. De l'histoire des transports à l'histoire de la mobilité ?, Presses Universitaires de Rennes, pp.41-55, 2009, Histoire. <halshs-00570341v2>

H

Héran F., 2015, « La ville durable, nouveau modèle urbain ou changement de paradigme ? », Métropolitiques, 23 mars 2015. URL : <http://www.metropolitiques.eu/La-ville-durable-nouveau-modele.html>

Huyghe M., Baptiste H. et Carrière J.-P., 2013, « Quelles organisations de la mobilité plus durables et moins dépendantes de la voiture dans les espaces ruraux à faible densité ? L'exemple du Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine », Développement durable et territoires [En ligne], Vol. 4, n° 3 | Octobre 2013, mis en ligne le 30 octobre 2013, consulté le 02 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/10000> ; DOI : 10.4000/developpementdurable.10000

J

Jégou A., 2014, « Développement durable », Hypergéométrie, URL : <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article59> . Consulté le 22 mai 2018.

K

Kaufmann V. et Jémelin C., 2004, « La motilité, une forme de capital permettant d'éviter les irréversibilités socio-spatiales ? », Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), – 10p – on line http://www.philippepierre.com/media/kauffman_mobilite_comme_capital.pdf

Kemel E., Collet R., Hivert L., 2011, « Evidence for an endogenous rebound effect impacting long-run car use elasticity to fuel price ». Economics Bulletin, Economics Bulletin, 2011, 31 (4), pp 2777-2786. <hal-00913994>

L

Lambert M.-L., 2015, « *Le recul stratégique : de l'anticipation nécessaire aux innovations juridiques* », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Hors-série 21 | avril 2015, mis en ligne le 20 février 2015, consulté le 31 juillet 2018. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/15812> ; DOI : 10.4000/vertigo.15812.

Lamblin V., 2015, « *La voiture autonome : où en est-on ?* », Analyse prospective n°179, 30 juin 2015, Futurable International. URL : <https://www.futuribles.com/fr/document/voiture-autonome-ou-en-va-t-on/>. Consulté le 12 février 2018.

Le Breton E., 2017, « *L'espace social des mobilités périurbaines* », Sociologies [En ligne], Dossiers, Où en est le pavillonnaire ?, mis en ligne le 21 février 2017, consulté le 18 août 2017. URL : <http://sociologies.revues.org/5917>

Le Breton E., 2018, « *Société mobile : vers une politique des mobilités ? Une exploration autour de cinq enjeux* », EspacesTemps.net, Travaux, 2018/03/16. URL : <https://www.espacestems.net/articles/societe-mobile-vers-politique-mobilites-exploration-autour-de-cinq-enjeux/>. Consulté le 02 novembre 2018.

Levy J., 2011, « *Transports-Mobilité et société* », Encyclopædia Universalis [en ligne], consulté le 19 novembre 2017. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/transports-mobilite-et-societe/>

M

Marchal H., Stébé J.-M., 2017, « le pré-urbain : un territoire de refuge aux confins du périurbain éloigné ». URL : <https://hal-univ-bourgogne.archives-ouvertes.fr/hal-01705230/document>. Consulté le 08 juin 2019.

Morel J., Butery L. Lemoine J.-F., Badot O., 2014, « *Promouvoir les territoires : un problème d'échelle* », in Fronts et frontières des sciences du territoire, pp 290-296, URL : <https://cist2014.sciencesconf.org/26121/document>. Consulté le 1 novembre 2018.

Munafò S., 2017, « *Forme urbaine et mobilités de loisirs : l'« effet barbecue » sur le grill* », Cybergeog : European Journal of Geography [En ligne], Aménagement, Urbanisme, document 832, mis en ligne le 16 octobre 2017, consulté le 08 juin 2019. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeog/28634> ; DOI : 10.4000/cybergeog.28634

N

Nessi N., Conti B., Proulhac L., Sajous P., Thébert M., 2017, *La mobilité périurbaine : le changement, c'est pour quand ?* EspacesTemps.net, Association Espaces Temps.net, 2017, <https://www.espacestems.net/articles/la-mobilite-periurbaine-le-changementcest-pour-quand/>. hal-01675670.

Nicolas J.-P. et Verry D., 2005, « *Indicateurs de mobilité durable : Outils d'analyse comparative de la mobilité urbaine* », communication au XLI colloque de l'ASRDLF « Ville et territoire face aux défis de la mondialisation ». <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00097918/document>

O

Orfeuil J.-P., 2004, « *La mobilité et sa dynamique sur longue période, du moyen âge à la société hypermoderne* », Paris, Institut d'urbanisme de Paris, 2004, 40 p. [En ligne] URL : <http://urbanisme.u-pec.fr/documentation/2004-la-mobilite-et-sa-dynamique-sur-longue-periode-du-Moyen-Age-a-la-societe-hypermoderne-69995.kjsp>, Consulté le 4 mai 2012.

Orfeuil J.-P., 2010, « *La mobilité, nouvelle question sociale ?* », Sociologies [En ligne], Dossiers, Frontières sociales, frontières culturelles, frontières techniques, mis en ligne le 27 décembre 2010, consulté le 31 octobre 2016. URL : <http://sociologies.revues.org/3321>

Orjuela R., Ledy J., Lauffenburger J.-P., Basset M., 2018, « *Les véhicules autonomes et les risques technologiques : d'où vient-on et où va-t-on ?* ». RISEO - risques, études et observations, 2018, 2018-1 Les véhicules autonomes. ⟨hal-01816895⟩ . Consulté le 20 juillet 2018.

Ouzeau G. et alii, Jouzel J. (sous la dir.), 2014, « *Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer.* », Paris, ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Le climat de la France au XXI^e siècle, vol. 4, 2^e édition, 71p. URL : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Climat_France_XXI_Volume_4_VF.pdf . Consulté le 28 octobre 2018.

P

Planton S. et alii, Jouzel, J. (sous la dir.), 2015, « *Changement climatique et niveau de la mer : de la planète aux côtes françaises* », Paris, ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, Le climat de la France au XXI^e siècle, vol. 5, 2^e édition, 71p. URL : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Climat_France_XXI_Volume_5_VF_revisee_27fevrier2015.pdf . Consulté le 28 octobre 2018.

Prade B., Cailly L., Fourny M.-C., Chardonnel S., Dodier R., Louargant S., 2014, « *Relations sociales et solidarités collectives dans les déplacements périurbains : vers une identité de mouvement ?* ». *Rech. Transp. Secur.*, 2014. DOI: [10.4074/S0761898014002052](https://doi.org/10.4074/S0761898014002052) .

R

Raoul J., 2018, *Pour une nouvelle approche de la mobilité*. *Annales des Mines - Réalités industrielles*, mai 2018,(2), 6-11. <https://www.cairn.info/revue-realites-industrielles-2018-2-page-6.htm>

Richer C., Meissonnier J., 2017, *Des transports aux mobilités, changement de cap pour les politiques publiques*. Préventique, Groupe Préventique, 2017. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01679195>

S

Sioi, L., Morency C., 2012, « *Où en sommes-nous dans la conception d'indicateurs de développement durable en transport ?* », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Hors-série 11 | mai 2012, mis en ligne le 07 mai 2012, consulté le 14 août 2017. URL : <http://vertigo.revues.org/11769> ; DOI : 10.4000/vertigo.11769

U

Urry J., 2005, « *Les systèmes de la mobilité* », *Cahiers internationaux de sociologie*, 2005/1 (n° 118), p. 23-35. DOI : 10.3917/cis.118.0023. URL : <https://www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2005-1-page-23.htm> . Consulté le 10 août 2018.

V

Vaillancourt J.-G., 2002, « *Action 21 et le développement durable* », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 3 Numéro 3 | décembre 2002, mis en ligne le 01 décembre 2002, consulté le 21 janvier 2018. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/4172> ; DOI : 10.4000/vertigo.4172

Voiron-Canicio C. ; Saint-Amand P., 2009, « *Appropriation et apprentissage du développement durable : les relations entre le modus operandi des collectivités locales et l'adhésion des populations* » in : *Appropriations du développement durable : Émergences, diffusions, traductions* [en ligne]. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion, 2009 (généré le 19 avril 2018). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/septentrion/16487>. ISBN : 9782757418680. DOI : 10.4000/books.septentrion.16487.

W

Woessner R., Lanneaux M-A, 2013, « *Territoires et Transports en Commun en Site Propre : réalisations, limites et perspectives* », *Revue Géographique de l'est* [En ligne], vol. 52 / 1-2 | 2012, mis en ligne le 04 février 2013, consulté le 06 juillet 2014. URL : <http://rge.revues.org/3496>

Z

Zembri P., 2013, « *La conception des transports collectifs en site propre (TCSP) en France : des tracés problématiques ?* », *Revue Géographique de l'est* [En ligne], vol. 52 / 1-2 | 2012, mis en ligne le 04 février 2013, consulté le 31 octobre 2016. URL : <http://rge.revues.org/3603>

Table des annexes

Annexe 1 : L'aire urbaine métropolisée montpelliéraine.....	390
Annexe 2 : Les EPCI à Fiscalité propre de l'Hérault.....	391
Annexe 3 : Écarts paradigmatiques entre « transport durable » et « mobilité durable » identifiés.....	392
Annexe 4 : L'évolution de la prise en compte des enjeux de la mobilité durable dans le cadre juridique Français et émergence progressive de l'espace périurbain comme espace d'enjeux.....	393
Annexe 5 : Nombre annuel de tués hors agglomération en France.....	394
Annexe 6 : Brève synthèse du développement du tramway de Montpellier.....	395
Annexe 7 : Principales caractéristiques de la gare Montpellier-sud-de- France.....	396
Annexe 8 : Carte du réseau de transport interurbain de l'Hérault.....	398
Annexe 9 : Motifs d'origine/destination et de transport	399
Annexe 10 : Exemple de précision des résultats de l'EDGH : cas de la métropole de Montpellier.....	400
Annexe 11 : Comparaisons des parts modales de l'Hérault avec d'autres territoires	401
Annexe 12 : Extrait du projet Valcordia du Département de l'Hérault (Source : SD34, 2011)	402
Annexe 13 : Questionnaire de l'enquête sur les pratiques de covoiturage dans les espaces périurbains de l'est l'Hérault.....	403
Annexe 14 : Principaux résultats de l'enquête sur les pratiques de covoiturage dans les espaces périurbains montpelliérain en 2018.....	405
Annexe 15 : Comparaison de quelques indicateurs du Rézo Pouce	406

Table des cartes

Carte 1 : La zone d'étude au sein de la Région Occitanie	18
Carte 2 : Périmètre de la zone d'étude	19
Carte 3 : Répartition des types enquêtes de l'EGDH sur le territoire héraultais	169
Carte 4 : Répartition de la population de l'Hérault	181
Carte 5 : Une croissance démographique liée aux réseaux d'infrastructures jusqu'aux années 1990.....	183
Carte 6 : Une croissance démographique liée aux réseaux d'infrastructures des années 1990 à nos jours.....	184
Carte 7 : Les grands projets de desserte ferroviaire en Languedoc- Roussillon.....	190
Carte 8 : Les pôles d'échange de Montpellier Méditerranée Métropole.....	194
Carte 9 : Un espace périurbain inégalement desservi par les réseaux collectifs.....	196
Carte 10 : Nombre de passages de cars interurbains par commune.....	198
Carte 11 : Nombre de passages de cars interurbains pour 1 000 d'habitants.....	198
Carte 12 : Les déplacements domiciles/travail.....	204
Carte 13 : Les déplacements d'échanges liés avec l'EPCI (sans la métropole de Montpellier).....	205
Carte 14 : Les déplacements d'échanges liés à l'EPCI (zoom sur la métropole de Montpellier).....	205
Carte 15 : Nombre moyen de déplacements par personne.....	206
Carte 16 : Distance moyenne des déplacements des résidents.....	207
Carte 17 : Répartition des parts modales de déplacements dans l'Hérault	210
Carte 18 : Les systèmes territoriaux de la Région Occitanie	244
Carte 19 : Les stations touristiques du littoral du Languedoc- Roussillon.....	258
Carte 20 : Dessertes de l'espace littoral en 2010 et 2013	262
Carte 21 : Le territoire du Cœur d'Hérault une charnière périurbaine.....	267
Carte 22 : Localisation de la zone de saturation en Heure de Pointe du Matin (HPM) à l'Ouest de Montpellier.....	270
Carte 23 : Proposition d'axes de CHNS reliant le périurbain au réseau de tramway de Montpellier	276
Carte 24 : Un réseau ferroviaire secondaire pour des navettes autonomes	290
Carte 25 : Localisation des deux expérimentations de chaussée à voie centrale banalisée dans l'Hérault	299
Carte 26: Répartition des aires de covoiturages structurantes	318
Carte 27 : Fréquence d'usage des passagers	321
Carte 28 : Armature future des déplacements de la Métropole de Montpellier.....	347
Carte 29 : Schématisation de principe du projet Valcordia.....	402

Table des encadrés

Encadré 1 : Extrait du Code des transports, article L. 1111-1.	34
Encadré 2 : Extrait d'un article sur les ménages modestes	50
Encadré 3 : Réponse de l'Assemblée Nationale en 2018 à la question sur l'absence de statut juridique des trottinettes électriques, des hoverboards, des gyropodes, des gyroroues.....	58
Encadré 4 : Extrait de l'avant-propos de « Notre avenir à tous » (1987).	68
Encadré 5 : Les 17 Objectifs de Développement Durable	85
Encadré 6 : Les effets du changement climatique sur la mobilité.....	103
Encadré 7 : Le renouveau de la traction animale	112
Encadré 8 : Chiffres repères du SMTCH	242
Encadré 9 : Principes du Haut Niveau de Service.....	271
Encadré 10 : Les enjeux stratégiques du véhicule autonome.....	285
Encadré 11 : Extrait de la loi MAPTAM sur l'autopartage	335
Encadré 12 : Exemples d'autopartage dans les Parcs Naturels régionaux.....	337

Table des figures

Figure 1 : Le système des lieux centraux	35
Figure 2 : Mobilité et risques d'exclusion durable	47
Figure 3: Le cercle vicieux des déplacements.....	52
Figure 4 : Le système global de mobilité	53
Figure 5 : Le processus de mise en œuvre d'un projet de mobilité.....	55
Figure 6 : Le système de mobilité individuel.....	56
Figure 7 : Schéma de référence du développement durable	69
Figure 8 : La fleur du développement durable	70
Figure 9 : Le triangle d'acceptation du développement durable au sein des grands enjeux	71
Figure 10 : Les leviers d'une mobilité durable	73
Figure 11 : Schéma du paradigme de la mobilité durable.....	75
Figure 12: Chronologie internationale du développement durable.....	80
Figure 13 : Place des transports dans le modèle de Pressions/Etats/Réponses,	81
Figure 14: Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020	100
Figure 15 : Ecart à la moyenne de la température annuelle en France métropolitaine depuis 1900	101
Figure 16: Evolution des émissions directes de GES des ménages en France métropolitaine par rapport à 1990	106
Figure 17 : Evolution de la mortalité routière en France par trimestre depuis 2010	114
Figure 18 : Evolution de la répartition des accidents corporels par types de réseaux	115
Figure 19: Répartition du nombre de personnes décédées sur la route en France métropolitaine.....	115
Figure 20 : Evolution du nombre de tués en mode actifs en France	116
Figure 21 : Schématisation de l'organisation des espaces	135
Figure 22 : Le périurbain : des systèmes de mobilité variables selon les contextes	136
Figure 23: La répartition des 12 aires métropolitaines et des 29 grandes aires selon la loi rang/taille.....	138
Figure 24 : Evolution de la population des espaces des aires urbaines.....	140
Figure 25 : Evolution des taux moyens démographique.....	141
Figure 26: Destination « privilégiées des périurbains des grandes agglomérations françaises en fonction des motifs de déplacements	146
Figure 27 : Les neuf modes d'habiter le périurbain	149
Figure 28 : Exemple d'un chaînage de trajets dans un déplacement	166
Figure 29 : Structure de la conduite de	168
Figure 30 : Exemples d'outils de communication	170
Figure 31 : Evolution de la population de l'Hérault depuis 1881 et perspectives 2030	180

Figure 32 : Le schéma du système multimodal des déplacements de Montpellier à terme	188
Figure 33 : Evolution du volume de voyages interurbains dans l'Hérault	197
Figure 34 : Répartition modale des déplacements selon le motif Sésame à l'échelon départemental	211
Figure 35 : L'effet tramway sur la métropole de Montpellier	214
Figure 36 : Répartition des déplacements intermodaux en transports collectifs dans l'Hérault	215
Figure 37 : La complexité des déplacements intermodaux dans l'Hérault	216
Figure 38 : Evolution 2004-2014 de la courbe horaire des déplacements selon l'heure de départ	219
Figure 39 : Evolution 2004-2014 de la courbe horaire des déplacements par modes	220
Figure 40: Evolution 2004-2014 de la courbe horaire des déplacements par motifs.....	220
Figure 41: Répartition des déplacements dans l'Hérault selon le genre	221
Figure 42 : Evolution de la répartition modale selon le genre entre 2004 et 2014 (Métropole de Montpellier).....	222
Figure 43 : Les différents périmètres de transports antérieurs à 2017	229
Figure 44: Des flux d'échange périurbains orientés vers la métropole de Montpellier	268
Figure 45 : Schéma des lignes de transport public routier vers Montpellier.....	269
Figure 46 : Localisation du site propre du CHNS périurbain.	272
Figure 47 : Solution initiale d'un site propre avec séparateur central.....	272
Figure 48: Solution privilégiée sans séparateur central	273
Figure 49 : Schéma des lignes constituant l'offre de CHNS	274
Figure 50 : Evolution du nombre de voyages à la demande sur le réseau de la Draille (Hérault).....	279
Figure 51 : Les 6 niveaux de conduite autonome	283
Figure 52 : Les systèmes de transports publics autonomes.....	287
Figure 53 : Principes d'une chaussée à voie centrale banalisée.....	297
Figure 54 : Panneau de signalisation spécifique	297
Figure 55 : Domaine d'application possible de la CVCB.....	298
Figure 56 : Les typologies du covoiturage.....	314
Figure 57 : La signalétique relative au covoiturage	317
Figure 58 : Nombre de personnes par véhicule dans l'Hérault selon le motif de déplacement	320
Figure 59 : Les raisons de la pratique du covoiturage dans la métropole de Montpellier.....	322
Figure 60 : Les raisons de la pratique du covoiturage dans la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or.....	323
Figure 61 : Les raisons de la pratique du covoiturage dans la Communauté d'Agglomération du Bassin de Thau	324
Figure 62 : Motif de covoiturage dans le périurbain montpelliérain	325

Figure 63 : Typologie des espaces de stationnement dédiés au covoiturage.....	327
Figure 64 : Proposition de panneau de point d'embarquement.....	331
Figure 65 : Organisation du « Pack Hérault mobilité inclusive ».....	363
Figure 66 : Relations et acteurs de la conférence des mobilités durables	367
Figure 67 : Méthode de prise en compte de la mobilité durable périurbaine par bassin de mobilité	368

Table des illustrations photographiques

Illustration photographique 1 : Dégâts sur les infrastructures suite aux inondations dans l'Aude d'octobre 2018	104
Illustration photographique 2 : Trafic de la RN 109 à 8h30 les 03 août 2018 et 13 septembre 2018 en entrée ouest de Montpellier (Juvignac, Hérault).	174
Illustration photographique 3 : Construction de logements et zone de développement urbain en continuité du village (Pignan, Hérault).....	185
Illustration photographique 4 : Le PEM de la gare Saint-Roch de Montpellier.....	192
Illustration photographique 5 : Pôle d'échanges « Bonnier de la Mosson », Montpellier.	201
Illustration photographique 6 : Pôle d'échanges « Les Sabines », Montpellier.....	201
Illustration photographique 7 : Photomontage de la reconfiguration du lido de Carnon	260
Illustration photographique 8 : Comparaison de la morphologie du site avant et après suppression de l'axe routier départemental.....	261
Illustration photographique 9 : Navette autonome sur la promenade du lido de Sète (Hérault)	288
Illustration photographique 10 : Résilience possible d'une voie ferrée d'intérêt local entre Balaruc-les-Bains et Sète (Hérault)	291
Illustration photographique 11 : Bande cyclable	295
Illustration photographique 12 : Piste cyclable, Pignan (Hérault)	295
Illustration photographique 13 : Début de voie verte et son panneau C115, Sumène (Gard).....	296
Illustration photographique 14 : Dispositif de la CVCB sur la RD112	300
Illustration photographique 15 : Panneau explicatif rappelant le fonctionnement de la CVCB sur la RD112.....	301
Illustration photographique 16 : Marquage de trajectoire cyclable à Vic-la-Gardiolo (Hérault).....	305
Illustration photographique 17 : Exemples de messages en faveur du covoiturage sur le réseau autoroutier (A50, A75).....	313
Illustration photographique 18 : Exemple de signalétiques liées au covoiturage.....	317
Illustration photographique 19 : Aire de covoiturage multiservices du Bérange-Trèbes (Aude).....	328
Illustration photographique 20 : Arrêt « Rézo Pouce » à Saint-Martin-de-Londres (Hérault).....	330
Illustration photographique 21 : Le projet de la gare Montpellier-sud-de-France (RFF) et de l'avancement en janvier 2017	396

Table des tableaux

Tableau 1 : Grille d'analyse de la première partie	24
Tableau 2 : Grille d'analyse de la seconde partie.	26
Tableau 3 : Grille d'analyse de la troisième partie	29
Tableau 4 : Les mots clefs de la mobilité dans les manuels de classe de seconde de 1981 et 2010	42
Tableau 5 : Les quatre formes de mobilité spatiale,.....	43
Tableau 6 : Les formes de mobilité selon les échelles spatiales	45
Tableau 7 : Le paradigme de la mobilité durable appliqué aux infrastructures.....	78
Tableau 8: Le paradigme de la mobilité durable appliqué aux transports.....	79
Tableau 9 : Propositions d'actions pour une mobilité durable.....	119
Tableau 10 : Proposition d'indicateurs d'évaluation de la mobilité durable.....	120
Tableau 11 : Caractéristiques des conditions de mobilité selon les territoires	144
Tableau 12 : Répartition des modes de déplacements selon les territoires en 2030	152
Tableau 13 : Répartition des modes de déplacements selon les territoires en 2050	153
Tableau 14 : Les acteurs du bassin de mobilité.....	157
Tableau 15 : Propositions d'axes d'actions pour une mobilité durable.	159
Tableau 16 : Les chiffres de l'Enquête Globale des Déplacements de l'Hérault	171
Tableau 17: Entre utilité primaire et demande dérivée, une modélisation du déplacement sur quatre plans.....	176
Tableau 18 : Structure des fiches d'une Enquête Déplacements Grands Territoires.....	177
Tableau 19: Principales caractéristiques du réseau de tramway de Montpellier.....	193
Tableau 20 : Caractérisation de la mobilité dans l'Hérault.....	208
Tableau 21 : Comparaison des parts modales des différents territoires.....	209
Tableau 22 : L'usage des transports collectifs	213
Tableau 23 : L'usage des modes actifs	218
Tableau 24 : Les lois impactant la mobilité depuis la LOTI.....	226
Tableau 25 : Le transfert de compétences de la loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe).	233
Tableau 26 : Les modes de gestion des réseaux de transports non urbains en région Occitanie en 2018.....	239
Tableau 27 : CVCB et diminution de la distance de dépassement dans l'Hérault sur la RD 113e	301
Tableau 28 : Evaluation du dispositif de CVCB.....	303
Tableau 29 : Occupation des parkings de covoiturage du périurbain montpelliérain de 2016 à 2018.....	319

Tableau 30 : Caractéristiques des « Rézo Pouce » déployés en juillet 2018.....	332
Tableau 31 : Analyse AFOM de la mobilité dans le Grand-Pic-Saint-Loup	351
Tableau 32 : Analyse AFOM de la mobilité dans la Vallée de l’Hérault	352
Tableau 33 : Analyse AFOM de la mobilité dans le Clermontois	353
Tableau 34 : Analyse AFOM de la mobilité dans les Cévennes-Gangeoises et Suménoises	354
Tableau 35 : Extrait du référentiel de mobilité durable du Département de l’Hérault.....	355