



Développement de diagnostics-mobilité et expérimentation de l'accompagnement personnalisé dans les espaces ruraux polarisés: l'exemple de la communauté de communes d'Azay-le-Rideau (France, 37)

Marie Huyghe ¹, Hervé Baptiste ¹

¹ Laboratoire CNRS-CITERES Université de Tours, France

To cite this article: Huyghe, M., Baptiste, H. (2015). Développement de diagnostics-mobilité et expérimentation de l'accompagnement personnalisé dans les espaces ruraux polarisés: l'exemple de la communauté de communes d'Azay-le-Rideau (France, 37). *Lucrările Seminarului Geografic Dimitrie Cantemir*, Vol. 38, pp. 153-180. DOI: [10.15551/lsgdc.v38i0.11](http://dx.doi.org/10.15551/lsgdc.v38i0.11)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.15551/lsgdc.v38i0.11>





DEVELOPPEMENT DE DIAGNOSTICS-MOBILITE ET EXPERIMENTATION DE L'ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISE DANS LES ESPACES RURAUX POLARISES: L'EXEMPLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES D'AZAY- LE-RIDEAU (FRANCE, 37)

Marie HUYGHE¹, Hervé BAPTISTE²

Résumé. Cet article présente deux résultats d'ordre méthodologique issus du programme de recherche MOUR (MObilité et Urbanisme Rural), mené pendant 24 mois (2011-2013) par le laboratoire CITERES et le Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine (PNR LAT), pour le compte de la Région Centre. Ce programme, expérimenté dans un espace rural polarisé du PNR, suivait une démarche de recherche-action dans une perspective de généralisation des résultats, notamment d'ordre méthodologique, à l'échelle de la Région Centre. Cette communication vise ainsi à exposer deux résultats :

- e premier concerne une méthode innovante de diagnostic territorial, le « diagnostic-mobilité » : il permet d'une part de qualifier les offres de transport présentes sur un territoire en fonction de leur niveau de compétitivité avec la voiture, à partir de 4 critères (grilles horaires et fréquence, tarifs, temps de trajet) ; il permet d'autre part de distinguer trois types de territoires (à l'échelle infra-communale) en fonction de leur dépendance à la voiture : les territoires totalement dépendants à la voiture - ceux où il existe des alternatives à la voiture, accessibles uniquement en voiture – ceux où il existe des alternatives à la voiture accessibles à pied.
- e second concerne le levier « accompagnement personnalisé », méthode adaptée des *Travel Feedback Programs* qui cherchent à modifier les comportements de mobilité et à limiter l'autosolisme. Notre analyse se base sur l'expérimentation que nous avons menée pendant 9 mois avec 19 ménages : nos résultats concernent la méthodologie de l'accompagnement, ses effets concrets en termes d'utilisation de la voiture et de sensibilité à la mobilité, et la reproductibilité d'un tel accompagnement.

Mots-clés: renchérissement des carburants, Grenelle II, diagnostic-mobilité, accompagnement personnalisé

Introduction

Cet article présente deux résultats d'ordre méthodologique, issus du programme de recherche MOUR (MObilité et Urbanisme Rural) : l'un concerne une méthode innovante de diagnostic territorial en matière de mobilité ; l'autre l'analyse d'un Transport Feedback Program, sous la forme d'une expérimentation d'accompagnement personnalisé.

¹ Laboratoire CNRS-CITERES Université de Tours, huyghe.marie@gmail.com

² Laboratoire CNRS-CITERES, Université de Tours, herve.baptiste@univ-tours.fr

Trois phénomènes risquent de remettre en question les conditions de mobilité quotidienne des ménages :

- le **renchérissement des carburants**³, qui impacte les budgets-mobilité des ménages et risque en particulier de remettre en question les pratiques des plus vulnérables (ménages modestes contraints à des déplacements automobiles longs et coûteux) : de cet enjeu d'ordre socio-économique, comment ces ménages peuvent-ils faire face à une hausse des coûts ? **Quelles marges de manœuvre** ont-ils, en particulier en termes de mobilité ?

- des **impératifs de développement durable**, qui enjoignent à développer des mobilités plus durables (Bourdages & Champagne, 2012), moins polluantes et moins consommatrices d'énergies fossiles. Face à cet enjeu d'ordre environnemental, le programme de recherche MOUR s'est intéressé aux moyens de limiter le volume de déplacements et la part de la voiture, en encourageant en particulier des **mobilités moins autosolistes ou moins dépendantes de la voiture**.

- enfin, des **politiques publiques** telles que le Grenelle II préconisent de ne développer à terme que les bourgs les mieux desservis (MEEDDM, 2009), ce qui pose la question du devenir des espaces totalement dépendants de la voiture et de **leur population, et plus largement constitue un enjeu territorial majeur**.

Dans un tel contexte, la question des mobilités quotidiennes devient un enjeu fort pour les autorités organisatrices de transport public et plus largement pour les **pouvoirs publics, qui aujourd'hui s'interrogent pour certaines, sur** les solutions aptes à limiter la dépendance à la voiture de leur territoire et de leurs populations : les leviers actuels se situent classiquement du côté de l'**offre** en mettant en place des alternatives à l'autosolisme (transports à la demande, aménagement d'aires de covoiturage, etc.), ou du côté de la **demande** en déployant des mesures d'incitation ou de communication à destination des ménages (exemple des systèmes d'information multimodale, à l'image du site web jymalin.com de la Région Centre).

Les deux points méthodologiques présentés ci-après, issus du programme de recherche MOUR, volontairement appliquée et orientée vers l'action, s'intègrent dans ce contexte d'évolution des politiques publiques :

- la **méthode innovante de « diagnostic-mobilité »** permet d'une part de qualifier les offres de transport présentes sur un territoire en fonction de leur niveau de compétitivité avec la voiture, à partir de 4 critères (grilles horaires et fréquence, tarifs, temps de trajet) ; il permet d'autre part de distinguer trois types de territoires (à l'échelle infra-communale) en fonction de leur dépendance à la voiture : les territoires totalement dépendants à la voiture - ceux où il existe des alternatives à la voiture, accessibles uniquement en voiture – ceux où il existe des alternatives à la voiture accessibles à pied.

La connaissance fine que ce diagnostic permet d'acquérir prend tout son intérêt dans le cadre de la mise en application de l'article 17 du Grenelle II : cet article permet aux SCoT de limiter l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation aux seuls « espaces desservis par de transport collectif ». S'ils veulent pouvoir continuer à développer leur commune, les pouvoirs publics doivent donc savoir quels « transports collectifs » desservent leur territoire, et où développer de nouvelles offres/alternatives à la voiture.

³ Hypothèse forte, réaffirmée par l'Union Française des Industries Pétrolières (UFIP) qui prédit une augmentation d'ici 2016 de 8.6 centimes par litre pour le gazole et 7.7 centimes pour l'essence – franceinfo.fr (2014)

- le levier **accompagnement personnalisé**, inspiré des mesures de *Travel Transport Feedback* qui se multiplient dans la littérature psycho-comportementaliste, s'intéresse aux changements de comportement de mobilité et aux moyens de limiter l'autosolisme. Notre analyse se base sur l'expérimentation que nous avons menée pendant 9 mois avec 19 ménages : les résultats concernent la méthodologie de l'accompagnement, ses effets concrets en termes d'utilisation de la voiture et de sensibilité à la mobilité, et la reproductibilité d'un tel accompagnement.

Cette mesure d'accompagnement personnalisé, dont nous avons démontré qu'elle peut produire des résultats concrets, est d'un réel intérêt à l'échelle collective : en particulier, les diminutions d'émissions de CO₂ permises par l'accompagnement personnalisé participent aux politiques de facteur 4 ou aux Plans Climat mis en place par les collectivités.

1. Une méthode innovante de diagnostic territorial : le diagnostic de mobilité

La méthode de diagnostic territorial présentée ci-après, développée au cours du programme de recherche MOUR, analyse les territoires par le prisme particulier de la mobilité :

- d'une part, cette méthode permet de distinguer, à l'échelle infra-communale, le degré de dépendance à la voiture des territoires ;
- d'autre part, elle évalue le niveau de qualité et l'accessibilité des alternatives à l'autosolisme, si elles existent.

Elle vise ainsi à combler les lacunes relevées sur cette thématique dans les diagnostics territoriaux menés dans les espaces ruraux (en particulier dans le cadre de la réalisation de documents d'urbanisme), que nous avons pu étudier à l'échelle du PNR LAT.

1.1. Limite des diagnostics actuels et intérêt de la méthode

A partir des documents de planification que nous avons pu analyser, en l'occurrence des diagnostics de POS/PLU et PADD⁴⁵, les informations concernant l'offre en transports et plus largement la mobilité quotidienne montrent que :

- la question de la mobilité est encore faiblement représentée au regard des questions d'urbanisme, d'activités économiques ou de tourisme, alors même que celles-ci impactent très directement, par la ségrégation des fonctions urbaines, les conditions et formes de la mobilité quotidienne. Le volet mobilité est ainsi généralement limité à la présentation factuelle des offres en infrastructures routières et lignes régulières de transport collectif.
- lorsque les diagnostics abordent de manière plus détaillée un volet mobilité, ils sont généralement réalisés à l'échelle communale au maximum, et restent limités à une analyse de structure (nombre et numéros de lignes de transport collectif, etc.). Jamais n'est abordée explicitement la question de la mobilité par le biais d'une analyse fonctionnelle de l'offre (qualité, adéquation des arrêts et horaires aux besoins présumés des usagers, etc.), ces diagnostics se limitant alors aux calculs d'accessibilité en durée aux principaux pôles.
- Enfin, si les autorités organisatrices de premier (Conseils Généraux, Régionaux) ou de second rang (Communautés de communes...) effectuent des analyses de la demande (densités

⁴ Cette analyse a été réalisée dans le cadre du stage de fin d'études de F. Lebarbier, co-encadrée par M. Huyghe.

⁵ Il s'agit des PLU de Ste-Maure-de-Touraine, PLU intercommunaux de la Communauté de Communes du Bouchardais et de la Communauté de Communes de Ste-Maure-de-Touraine, et du SCoT du Chinonais.

de population, catégorisation par scolaires, etc.), la question du rabattement vers les points d'arrêt de lignes régulières de transport collectif ou de TAD reste implicitement réduite à la réalisation d'un trajet à pied pouvant être très long.

Or, limiter les diagnostics de mobilité à ce niveau de précision est problématique, puisque cela **masque certaines réalités et enjeux**. Se contenter ainsi de mentionner à l'échelle communale la « présence d'une gare » ou la « desserte d'une commune par un réseau de transport en commun » ne signifie pas que l'ensemble du territoire communal et de la population sont desservis, ni qu'ils sont desservis correctement.

En effet, en milieu rural par exemple, les lignes de transport collectif desservent généralement les communes les moins denses en un ou deux arrêts seulement, situés le plus souvent au cœur des centres-bourgs ; les hameaux ou lotissements éloignés du centre-bourg ne sont que très rarement desservis. Les ménages habitant à une distance importante d'un arrêt de car (typiquement dans les communes ligériennes du PNR LAT, les ménages habitant dans les lotissements ou les hameaux sur les plateaux), et qui doivent utiliser une voiture pour s'y rendre, sont donc *a priori* peu susceptibles d'utiliser la ligne de car le desservant, hormis les individus captifs non motorisés.

Il coexiste donc, au sein d'une même commune pourtant décrite dans des diagnostics territoriaux comme « desservie par un transport en commun », des espaces pouvant bénéficier d'une alternative à la voiture, mais également des espaces totalement dépendants du véhicule individuel, a minima pour effectuer le rabattement vers un point d'arrêt de transport collectif.

Par ailleurs, si la ligne de transport en commun qui dessert la commune offre une fréquence trop faible, ou des temps de trajets non compétitifs avec la voiture par exemple, elle sera peu susceptible d'être empruntée par la population (hormis par les captifs, scolaires et/ou ménages sans autre alternative). Il semble ainsi essentiel de connaître le degré de qualité de l'offre pour déterminer si un service constitue ou non une véritable alternative à la voiture.

La méthode proposée ci-après, d'analyse de la qualité des offres de transport public desservant un territoire rural, vise ainsi à combler les lacunes identifiées et répondre aux enjeux présentés en introduction. Outre le contexte actuel d'un possible renchérissement des carburants, d'injonctions au développement durable (Grenelle II), celui du questionnement sur le droit à la mobilité (Orfeuil, 2010b), font dès lors de la mobilité un enjeu :

- social (Orfeuil, 2010a), pour des ménages assignés territoriaux⁶ qui n'ont aujourd'hui pas, ou difficilement, accès à la mobilité, ou des ménages vulnérables⁷ qui pourraient à court terme voir leurs modes de vie remis en question par un renchérissement des carburants.
- environnemental, parce que l'utilisation très développée de la voiture est responsable de 35% des émissions de CO₂ (ADEME, 2013)

Dans la démarche de recherche-action qui caractérise le projet MOUR, la méthode proposée invite également les pouvoirs publics à s'interroger sur cette question de la mobilité, et notamment sur **la mise en place d'offres de mobilité alternative à la voiture dans leur territoire**. En effet, l'article 17 du Grenelle de l'Environnement mentionne l'ouverture dans les SCoT de la possibilité d'imposer au PLU des conditions à l'ouverture de nouvelles zones

⁶ Ménages qui n'ont pas, ou difficilement, accès à la mobilité pour des raisons financières, physiques, culturelles ou comportementales.

⁷ Ménages modestes contraints à des déplacements automobiles longs et coûteux : Verry & Vanco (2009) qualifient de « vulnérables » les ménages qui allouent plus de 18% de leur budget aux dépenses de mobilité quotidienne.

d'urbanisation (L 122-1-5 du 12 juillet 2010) : « [le SCoT] peut déterminer des secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à leur desserte en transports collectifs ».

Un tel contexte législatif remet en question l'avenir des espaces non desservis par une offre de transport collectif, qui sont en particulier les espaces ruraux et périurbains, en leur interdisant toute urbanisation nouvelle. Pour les communes, il est donc **nécessaire de disposer d'une bonne connaissance de l'offre en « transports collectifs », dépassant l'approche classique de structure qui caractérise les diagnostics actuels.**

On notera d'ailleurs que les « *transports collectifs* » ne sont pas définis, et que le degré de cette « *desserte en transports collectifs* » n'est pas précisé ; cette loi ouvre donc sur certaines questions :

- un réseau de transport public desservant un territoire seulement un jour par semaine suffit-il pour considérer que cet espace est « desservi », et que cela ouvre des droits à l'urbanisation ?
- dans quel périmètre est-ce qu'une desserte en transports en commun ouvre des droits à l'urbanisation ?
- dans ce cas, quid des conditions et moyens du rabattement vers les points d'arrêt de transport collectif ?
- du covoiturage, en tant qu'utilisation à plusieurs d'un véhicule, peut-il être considéré comme du « transport collectif » ?

1.2. Un diagnostic-mobilité en quatre phases

L'intérêt de réaliser un diagnostic-mobilité plus qualitatif sur les offres de transport public ayant été exposé, la cible privilégiée étant alors les pouvoirs publics qui doivent mettre en œuvre des solutions alternatives à l'autosolisme dans le cadre des préconisations du Grenelle II, le diagnostic-mobilité d'un territoire a été segmenté en trois phases :

- définition du degré de qualité des offres de mobilité ;
- mesure de l'accessibilité aux points d'entrée à l'offre de mobilité ;
- synthèse : identification du « type » de territoire, selon ces critères de qualité de l'offre de mobilité.

1.2.1. Degré de qualité

Un **service « de qualité »** est défini comme un service **pouvant constituer une alternative à la voiture**. La cible principale choisie est la **population active**, le motif domicile-travail étant à l'origine des critères de qualité définis ci-après.

En effet, différents systèmes existent aujourd'hui comme les TAD ou les offres de transport public, qui permettent de réduire l'utilisation de la voiture pour certains publics (scolaires, personnes âgées ou captifs non motorisés) ou certains motifs diffus dans le temps et l'espace (loisirs, visites ou achats). L'objectif de la démarche présentée est de capter les « autres » déplacements, qui sont aujourd'hui majoritairement effectués en véhicule individuel, en particulier ceux effectués par des individus mobiles et motorisés.

Par ailleurs, si la part des déplacements domicile-travail tend à diminuer dans le volume global des déplacements quotidiens, elle reste structurante en matière de temporalité, de flux et de dimensionnement de l'offre de transport public. Dans l'hypothèse où la finalité du diagnostic-mobilité est d'inciter à un report modal de la voiture vers le transport collectif, ces déplacements pendulaires présentent un réel enjeu.

Enfin, nous posons l'hypothèse que dans des espaces de faible densité, aucune offre de transport public suffisamment flexible ne pourra un jour être proposée pour s'adapter à l'ensemble des motifs de déplacement. C'est également le constat des autorités organisatrices de transport à l'échelle départementale et régionale qui ont pu être entretenus dans le PNR LAT.

La qualité des services est ainsi évaluée à partir de 4 critères, dont les trois premiers ont par ailleurs été formalisés spécifiquement pour le transport ferroviaire à l'échelle régionale (Baptiste, 2003) :

- les grilles horaires, avec a *minima* des dessertes le matin entre 7h et 9h, et le soir entre 17h et 19h (horaires « traditionnels », pratiqués par une majorité d'actifs) ;
- la fréquence des dessertes, avec plusieurs dessertes le matin et le soir, ce qui doit permettre une certaine souplesse du point de vue de l'usager potentiel ;
- la durée du trajet, qui doit être équivalente ou inférieure à la durée du trajet réalisé en voiture ;
- les tarifs pratiqués, qui doivent être équivalents ou plus avantageux que les coûts des déplacements en voiture.

1.2.2. Accessibilité aux points d'entrée à l'offre de mobilité

La méthode de diagnostic-mobilité présentée dans cet article ayant été développée dans le cadre du territoire rural du PNR LAT, les seules offres de mobilité existant étaient des réseaux de bus (notamment départemental) et des lignes TER. Seuls les points d'arrêt pour ces modes, comme « points d'entrée à l'offre de mobilité », ont donc été considérés dans l'analyse de l'accessibilité exposée ci-après.

Les niveaux d'attractivité d'une gare ferroviaire ou d'un arrêt de car départemental ne sont pas réputés identiques, de même que les modes de transport classiquement utilisés en rabattement vers ces points d'arrêts : nous caractérisons ci-après notre méthode de mesure de l'accessibilité vers ces points d'arrêt.

a. Accessibilité aux gares ferroviaires

Mode d'accès - Rabattement

Plusieurs études menées dans des gares périurbaines françaises (AUDIAR, 2011 ; STIF, 2009), ainsi qu'une étude menée à l'échelle des gares du département d'Indre et Loire (PREDIT, 1999) montrent que l'accès aux gares se fait majoritairement en voiture ou à pied, puis, dans une moindre mesure, à vélo ou en transport en commun.

Distance et temps d'accès en rabattement aux arrêts

- Pour un accès en voiture : en nous basant sur l'étude de l'AUDIAR sur les gares périurbaines rennaises (2011), nous pouvons déterminer un rayon d'attractivité autour des gares de « 10 minutes » (équivalent à 7 km), temps maximal parcouru par 80% des usagers pour se rendre à la gare. Sur la base des résultats du PREDIT précités, nous supposons que ces chiffres seraient similaires pour les gares du PNR LAT que nous avons étudiées.

- Pour un accès à pied : la zone de rayonnement autour des gares retenue dans la littérature est de 500 m ; l'étude de l'AUDIAR montre quant à elle que les usagers se rendent majoritairement à la gare lorsqu'ils habitent à moins de 1km de distance ; enfin, le CERTU (Aw, 2008) mentionne une distance référence de 800 m. En nous basant sur ces distances

théoriques et les pratiques réelles, nous retiendrons donc cette distance de 800 m (qui équivaut à environ 10 minutes, à 5 km/h pour un marcheur effectuant un trajet à motif utilitaire).

b. Accessibilité aux arrêts de cars

Mode d'accès - Rabattement

Nous supposons que si les ménages doivent prendre leur voiture pour se rendre à un arrêt de cars, ils préféreront utiliser leur voiture pour la totalité du trajet. En effet, ajoutées aux contraintes inhérentes au car (horaires fixes, peur de « louper le bus », proximité des autres usagers), nous supposons que les contraintes imposées par l'utilisation de la voiture et la rupture de charge (qui induit un temps d'attente supplémentaire, le transport des affaires personnelles d'un véhicule à l'autre) seront suffisamment fortes pour être rédhibitoires.

Nous supposons donc que parmi les ménages motorisés, seuls ceux qui peuvent se rendre à pied aux différents arrêts sont de potentiels usagers des cars.

Distance et temps d'accès en rabattement aux arrêts

Pour un accès à pied : nous définissons un rayon d'attractivité de 300 m. Cette distance est celle retenue par les autorités organisatrices de transport interurbain par car, selon lesquels « une personne [non captive] est prête à parcourir, depuis son domicile, environ 300m pour rejoindre un arrêt de bus » (Mondou, 2000) ; c'est également celle proposée par le CERTU (Aw, 2008).

1.2.3. Synthèse : identification du « type » de territoire par le prisme de l'offre de transport

Pour identifier le « type » de territoire, il reste à localiser les points d'entrée à une offre de transport alternative à la voiture, liés aux services de transport « de qualité », et à prendre en compte leurs rayons d'attractivité.

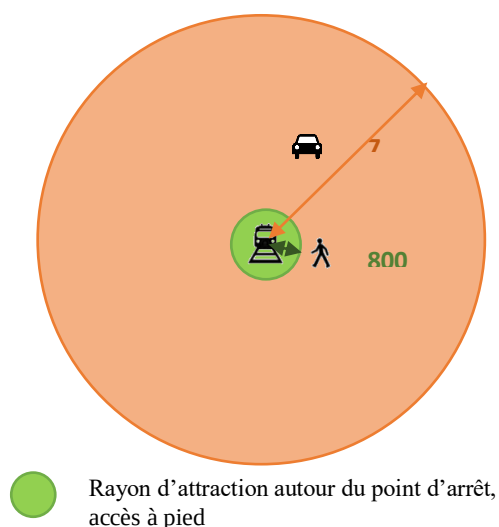


Figure 2: Mode et distance d'accès en rabattement aux gares – MH, Sept.

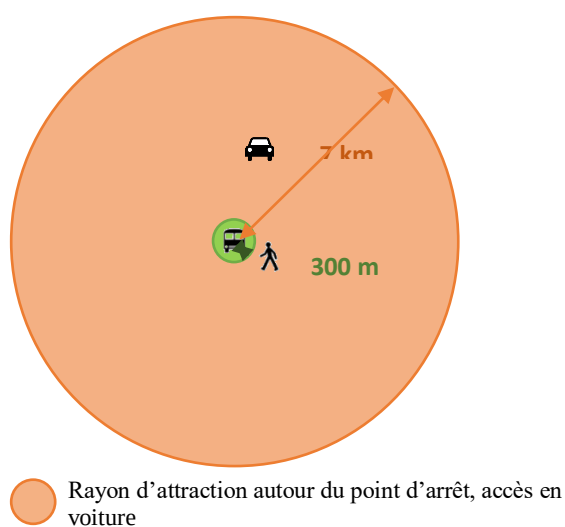


Figure 2: Mode et distance d'accès en rabattement aux arrêts de car – MH, Sept. 2013

Nous obtenons ainsi trois « types » de territoire :

- les espaces situés hors des rayons d'attractivité sont qualifiés de « **totale­ment dépendants à la voiture** » ;
- ceux contenus dans les rayons d'attractivité « vert » (figures 1 et 2) sont qualifiés de territoires « **avec alternative à la voiture** », **accessibles à pied** ; dans ces espaces, il est donc potentiellement possible (pour certains trajets) de se passer totalement de la voiture.
- ceux contenus entre les rayons d'attractivité « rouge et vert » (figures 1 et 2) sont qualifiés de territoires « **avec alternative à la voiture** », **accessibles uniquement en voiture** ; dans ces espaces, certains trajets peuvent être réalisés autrement qu'en voiture, mais un véhicule (motorisé ou non) reste raisonnablement nécessaire pour accéder à l'offre de transport.

1.3. Perspectives d'amélioration de la méthode de diagnostic-mobilité

Les figures 1 et 2 sont obtenues en utilisant des distances euclidiennes « **à vol d'oiseau** », et non des distances sur le réseau routier, ce qui constitue une simplification, l'espace étant par définition anisotrope : les aires d'attractivité seraient forcément plus restreintes et non parfaitement circulaires, en tenant compte des distances réelles sur le réseau.

En raison de cette approximation, la méthode exposée mène donc à une situation « optimiste » du rabattement aux points d'arrêt de transport collectif. Néanmoins, le caractère réticulaire des routes secondaires, la finesse du maillage de ce type de réseau permettant d'accéder aux gares et points d'arrêt de cars en milieu rural nous laisse à penser que les résultats restent dans un domaine de validité acceptable et c'est une simplification qui du reste est encore largement répandue dans la littérature.

1.3.1. D'autres caractéristiques à prendre en compte

Pour déterminer l'attractivité et l'accessibilité des points d'entrée aux offres de mobilité (gares et arrêts de cars dans notre exemple), nous avons pris en compte la distance-temps à l'arrêt. Cependant, d'autres caractéristiques seraient à prendre en compte pour refléter plus parfaitement le trajet qu'un usager emprunterait : le « trajet contraire » et le « trajet terminal » vont également jouer un rôle dans la décision des habitants de prendre un train/car ou de préférer leur voiture.

Devant le manque de littérature ou de données chiffrées au sujet de ces autres caractéristiques⁸, nous n'avons pas pu les prendre en compte dans notre analyse de l'accessibilité.

a. Le trajet contraire

Les « trajets contraires », autrement dit, nécessitant de **rebrousser chemin**, sont des trajets qui font aller dans une direction pour rejoindre une gare, un arrêt de car, pour prendre un train/car qui part dans la direction opposée.

Si prendre un mode alternatif oblige les usagers à revenir sur leurs pas (augmentant le plus souvent le temps de trajet, ce qui peut être dérangeant psychologiquement, et plus

⁸ Pour le trajet terminal, Bertolini L. et Spit T. (1998, *Cities on rails : the redevelopment of railway station areas*. London, E&FN Spon) ont néanmoins introduit la notion de « walkable radius » pour décrire les aires d'attractivité autour des gares, mais sans apporter de réponse quant au degré d'acceptabilité des usagers de la voiture à se tourner vers le mode de transport ferroviaire.

largement ajoutant des contraintes), nous supposons que ces derniers vont probablement préférer la voiture.

b. Le trajet terminal de post-acheminement (à l'arrivée)

Les **trajets terminaux** à l'arrivée séparent la gare/l'arrêt de car de la destination finale (lieu de travail des actifs notamment), que les usagers devront réaliser par exemple à pied, à vélo ou, dans les grandes agglomérations, en transport collectif urbain.

Nous avons montré que les gares et arrêts de cars sont facilement accessibles à pied dans des rayons de 800 et 300m : si les usagers ont des distances supérieures à celles-ci à effectuer à l'arrivée, il est probable qu'ils préféreront faire la totalité du trajet en voiture plutôt qu'en transport en commun.

1.3.2. Le cas du covoiturage

Comme mentionné précédemment, les imprécisions de la loi Grenelle II quand elle mentionne les « *transports collectifs* » permettent des libertés d'interprétation : en particulier, il est justifié de s'interroger sur la place du covoiturage dans ces transports collectifs. En effet, un « réseau » performant de covoiturage permet de diviser par 2, 3 ou 4 le nombre de voitures en déplacement : en termes de développement durable et selon l'esprit du Grenelle II, ce « mode » de transport ne peut aujourd'hui constituer un réel mode de transport collectif au sens organisationnel du terme ; au sens sémantique du terme par contre, on peut par contre s'interroger sur l'intérêt de ce « mode » de transport dans la décision concernant l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation.

Si l'on considère le covoiturage comme du « transport collectif » au sens du Grenelle, il est donc important pour les pouvoirs publics de traiter de cette pratique dans leur diagnostic mobilité : déterminer le « degré de qualité du réseau de covoiturage », et le rayon d'accessibilité autour des aires de covoiturage.

Néanmoins, nous **manquons** à ce jour **d'informations** concernant les critères « structurels » qui vont encourager la pratique du covoiturage, liés à l'organisation du réseau (qui va jouer sur sa « qualité ») et à la localisation/l'aménagement des aires de covoiturage (qui vont jouer sur leur accessibilité).

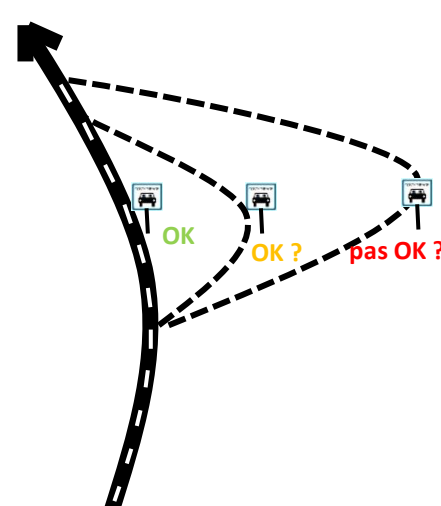
- Organisation du réseau :

- Un **réseau de covoiturage « de qualité »** est un réseau qui encouragera le plus grand nombre de personnes (actifs ou non) à pratiquer du covoiturage.

Nous avons montré dans Huyghe et al (2013) que le **système de mise en relation** constitue le point d'achoppement principal dans le développement de la pratique du covoiturage : nous pensons donc que c'est ce système de mise en relation qui va déterminer le degré de qualité du réseau.

- Quel système de mise en relation (sites internet, relais local), à quelle échelle (départementale, communale, à l'échelle d'une entreprise) va favoriser le développement du covoiturage et créer un réseau « de qualité » ?

- Aires de covoiturage:

LOCALISATION		AMENAGEMENT
Les <u>temps/distance</u> entre le domicile et l'aire de covoiturage jouent-ils un rôle dans l'attractivité des aires ?  <i>Figure 3 : Distance domicile/aire attractive – MH, Sept 2013</i>	Nous supposons que la contrainte des <u>détours</u> va influencer sur l'attractivité des aires de covoiturage : quel détour (en temps ou en distance) va être acceptable par les conducteurs ?  <i>Figure 4 : Détours acceptables pour accéder à une aire de covoiturage – MH, Sept. 2013</i>	Le <u>niveau d'aménagement</u> des aires de covoiturage (qualité de la signalétique, éclairage, information, abris, pour les aires officielles ; aucun aménagement pour les aires sauvages) joue-t-il un rôle dans l'attractivité des aires ?

Ce n'est qu'une fois que des réponses auront été apportées aux questions ci-dessus, et que nous serons parvenus à qualifier le degré de qualité et d'accessibilité des réseaux de covoiturage, que nous pourrons identifier les parties de territoires pour lesquelles le **covoiturage constitue une véritable « alternative à la voiture »**.

1.4. Mise en œuvre de la méthode de diagnostic-mobilité sur un territoire du PNR LAT

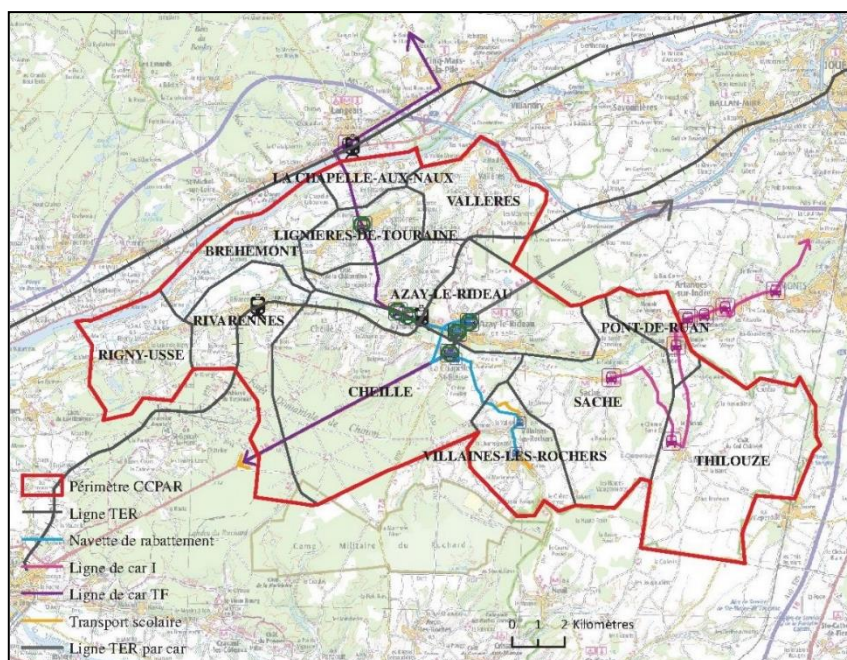
La méthode développée ci-dessus a été appliquée, dans le cadre du programme MOUR, aux 12 communes de la Communauté de Communes du Pays d'Azay-le-Rideau (CCPAR - Indre-et-Loire). Les conclusions en termes de qualité de l'offre de mobilité d'une part, et de type de territoire d'autre part sont ainsi exposées ci-après.

1.4.1. Qualité de l'offre

- les communes sont desservies par 8 services de transport : 2 lignes de TER, 1 navette de rabattement vers la gare, 2 lignes de car départementales, 1 ligne de transport scolaire, et 2 services de Transport à la Demande.

- en appliquant à ces 8 services les critères de qualité (qui concernent la grille horaire, la fréquence, la durée des trajets et le coût des tickets de transport), seuls **3 services sur les 8 existants peuvent être considérés comme « de qualité »** : les deux lignes de TER, ainsi qu'une ligne de cars départementale TF. En effet :

- pour les services de TAD : l'un fonctionne uniquement deux jours par semaine et l'autre est trop onéreux pour pouvoir être utilisé régulièrement ;
- la ligne de transport scolaire fonctionne à des heures correspondant aux besoins des actifs « aux horaires de travail traditionnels », mais propose des trajets trop longs, non compétitifs avec la voiture ; le même constat peut être fait pour l'une des lignes de cars départementaux ;
- la navette de rabattement est intéressante en termes d'horaires et de fréquence, mais fonctionne à des tarifs élevés, que les usagers payent au ticket ou avec un abonnement.



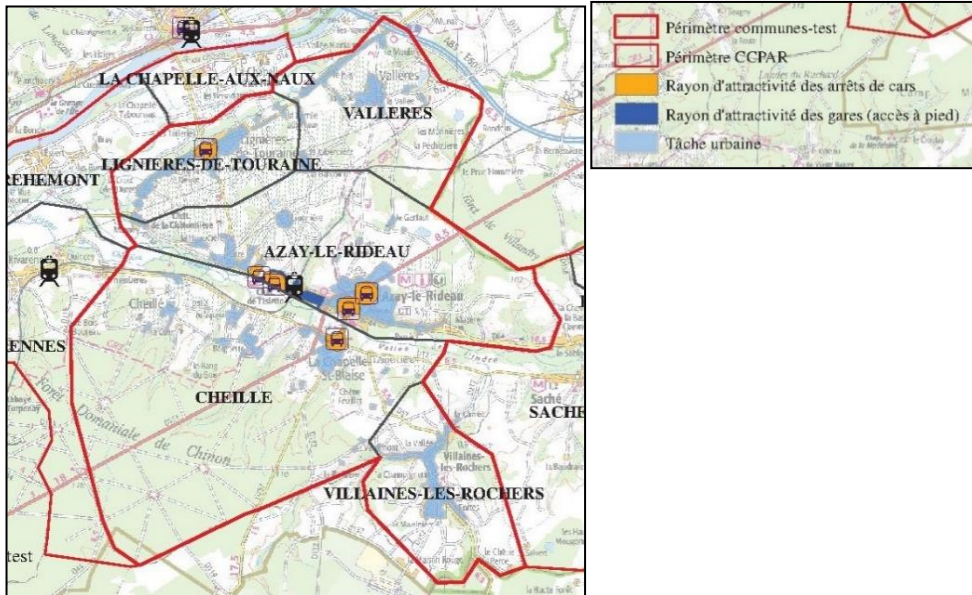
Carte 1: Services de transport existant sur la CCPAR – Source cartographique : IGN ; MH, Mai 2013

Le diagnostic-mobilité dessine des communes aux **offres de mobilités différentes** : pour 4 d'entre elles, les services de transport collectifs disponibles constituent des alternatives à la voiture individuelle pour certains ménages (en général, pour les actifs travaillant à Tours ou à Chinon) ; les 8 autres communes n'ont aucune offre de transport en commun « de qualité » (alors que 4 d'entre elles sont « desservies » par un service de transport), ce qui impose un recours à la voiture, notamment pour les déplacements pendulaires quotidiens des actifs.

1.4.2. «Type» de territoire

En croisant les **rayons d'attractivité** (Carte 2) autour des gares et des points d'arrêts de cars desservis par les 3 services de transport de qualité, avec les **tâches urbaines** des communes étudiées, nous obtenons les cartes suivantes :

a. Accès à pied



Carte 2 : Attractivité des arrêts de cars et des gares : accès à pied – MH, Sept. 2013

Les secteurs colorés en orange représentent les zones urbanisées situées à moins de 300m d'un arrêt de car, donc ayant **accès à pied aux arrêts de car** et à la ligne les desservant.

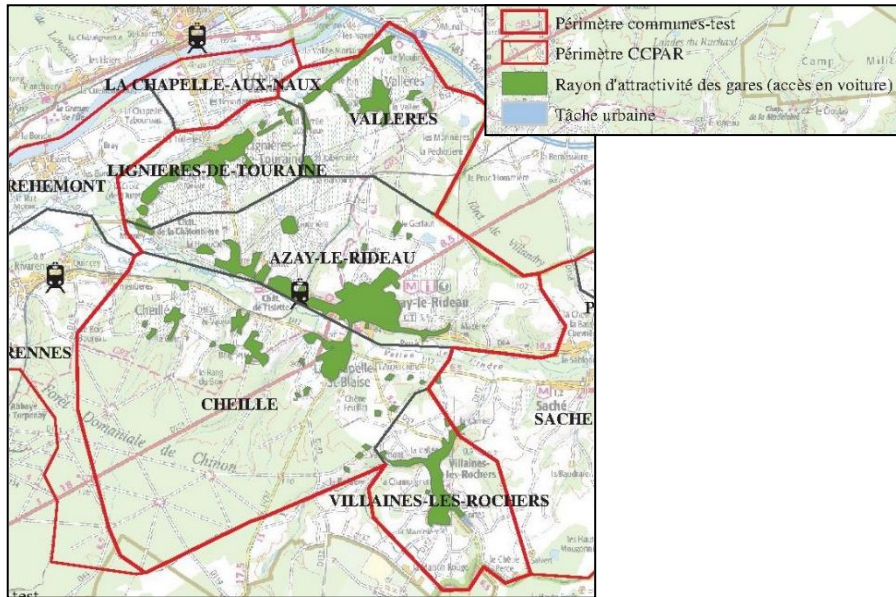
De même, le secteur coloré en bleu foncé (autour de la gare d'Azay-le-Rideau, au centre de la carte) représente la zone urbanisée située à moins de 800m de la gare, dans laquelle les populations auront **accès à pied à la gare** et à la ligne TER.

Les zones bleu clair représentent la tâche urbaine non recouverte par un rayon d'attractivité d'une gare ou d'un arrêt de car : dans ces secteurs, les populations n'auront **pas accès à pied à une offre de transport en commun**.

Seuls **13% de la zone urbanisée** (1,1 km² sur 8,5km²) a **accès à pied aux arrêts de cars** ; seuls **3,5% de la zone urbanisée** (0.3 km²) a **accès à pied aux gares**.

Les secteurs en orange et en bleu foncé couvrant en partie le centre-bourg d'Azay-le-Rideau, zone densément peuplée, nous pouvons supposer que le pourcentage de population ayant accès à pied à la ligne de car départemental et à la ligne de TER est en réalité supérieur à respectivement 13% et 3.5%.

b. Accès en voiture



Carte 3 : Attractivité des gares (accès en voiture) – MH, Sept.2013

Les secteurs colorés en vert représentent les zones urbanisées situées à moins de 7 km de l'une des trois gares du territoire, donc **ayant accès en moins de 10 minutes en voiture aux gares** et aux lignes de TER les desservant.

La quasi-totalité (99%) du territoire a accès en moins de 10 minutes à une gare, en voiture. Le 1% restant (extrémité sud de la zone urbanisée de Villaines-les-Rochers, en bleu clair) est situé à plus de 7 km d'une gare : selon nos critères, ce secteur est considéré comme « n'ayant pas accès à une gare », et peut donc être qualifié de « **totalemt dépendant de la voiture** ».

La méthode de diagnostic-mobilité présentée, appliquée à la CCPAR, a montré que 13% de la population a accès à pied à un arrêt de car, et environ 3% à une gare. La quasi-totalité de la population a accès en voiture à une gare en moins de 10 minutes. Seul 1% du territoire est donc totalement dépendant de la voiture.

Ces valeurs sont à prendre avec précaution :

1. Nous avons mis en évidence des limites à notre méthode.
2. Par ailleurs, pour affiner ces résultats, il faudrait travailler en tenant compte de la densité de population dans chaque secteur. Par exemple, les secteurs autour des gares étant généralement plus densément peuplés : si 3% du territoire a accès à pied à une gare, on peut supposer que cela correspond à plus de 3% de la population communale.
3. Enfin, il faudrait tenir compte du fait que l'offre de mobilité répond aux besoins en termes de destination d'une partie seulement de la population.

Ainsi, en comparant les communes d'emploi des actifs de la CCPAR avec les communes desservies par les offres de transport en commun de qualité, nous avons montré

que 50% des actifs travaillant hors de leur commune de résidence pourraient théoriquement se rendre sur leur commune de travail avec des transports en commun.

Néanmoins, ceci ne signifie pas que ces 50% d'actifs pourront se rendre en TC sur leur lieu de travail : en effet, il faudrait pour cela que la distance entre l'arrêt de car/la gare et leur lieu de travail soit suffisamment courte pour pouvoir être effectuée à pied, à vélo ou, dans les grandes agglomérations, en transport en commun. Ce « dernier kilomètre » doit également pouvoir être effectué rapidement : s'il augmente de façon trop importante le temps de trajet global, la voiture redevient plus compétitive que le transport collectif.

Ce dernier kilomètre est notamment problématique dans les communes où les emplois sont localisés dans des zones d'activités à l'extérieur des centres-bourgs, donc éloignés des arrêts de cars/gares.

1.5. Conclusion

La méthode développée dans le cadre du programme MOUR permet de réaliser des diagnostics de mobilité relativement fins. Par ce degré de finesse, ils sont susceptible d'apporter une connaissance utile aux pouvoirs publics dans le contexte actuel (renchérissement des carburants, injonctions au développement durable), dans lequel la mobilité est un véritable enjeu social et environnemental. En particulier, s'intéresser aux transports (et aux « transports collectifs ») est rendu nécessaire pour les territoires les plus mal desservis, puisque l'article 17 du Grenelle II permet aux SCoT de conditionner l'ouverture de nouvelles zones d'urbanisation à la « desserte en transports collectifs ». Pour continuer à se développer, ces communes doivent donc proposer des solutions de mobilité qui constituent une alternative à l'autosolisme. Nous montrons ainsi qu'une approche fonctionnelle de l'offre de transport, plus réaliste vis-à-vis des usages que peut l'être l'approche strictement structurelle ou infrastructurelle que l'on retrouve dans les diagnostics de POS/PLU actuels, offre une plus-value intéressante pour l'élaboration de politiques publiques en faveur d'une altermobilité.

Le diagnostic-mobilité est basé sur l'analyse des offres de transport en commun, et permet d'évaluer le **degré de qualité** des offres, sur la base de 4 critères (grilles horaires, fréquence, tarifs, temps de trajet). Il permet également d'identifier **trois « types » de territoires** :

- les territoires « **totalelement dépendants à la voiture** » ;
- les territoires « **avec alternative à la voiture** » **accessibles à pied** ; dans ces parties du territoire, il est donc possible (pour certains trajets) de se passer totalement de la voiture.
- les territoires « **avec alternative à la voiture** » **accessibles uniquement en voiture** ; dans ces parties du territoire, certains trajets peuvent être réalisés autrement qu'en voiture, mais le véhicule individuel reste obligatoire pour accéder à l'offre de transport.

Cette méthode de diagnostic est encore perfectible, au vu des limites que nous avons évoquées. En particulier, l'organisation du **covoiturage comme alternative à l'autosolisme n'a pas été développée** : nous pensons pourtant qu'il pourrait constituer une réelle offre de « transport collectif » qui permettrait aux communes non/mal desservies par un transport en commun d'envisager un développement en respect de l'article 17 du Grenelle II relative aux Scot.

Le diagnostic de mobilité, tel que nous l'avons exposé, peut toutefois constituer un premier pas vers un levier d'action de limitation de l'autosolisme, à travers une connaissance plus fine des offres de transport collectif disponibles, préalable à tout ajustement de l'offre de la part des autorités organisatrices.

De manière complémentaire, il nous semble néanmoins indispensable de travailler sur la connaissance des résistances aux changements de pratiques de mobilité des individus, à la réinterrogation par ces mêmes individus de leurs contraintes réelles ou perçues, qui les empêchent aujourd'hui de pratiquer le report modal, de modifier leurs usages de la mobilité, voire même l'envisager.

La seconde partie est ainsi consacrée à la présentation d'une méthode d'accompagnement des individus dans leur mobilité, dont les principes trouvent leurs origines dans les espaces urbains mais qui ont été ici adaptés aux espaces ruraux de plus faible densité.

2. Analyse du levier accompagnement personnalisé

La seconde partie de notre article revient sur l'expérimentation d'accompagnement personnalisé, dénommée Défi Mobilité, qui a été menée au cours du programme de recherche MOUR. Cette expérimentation reprend le principe des **Travel Feedback Programs**, dont l'objectif est de provoquer des changements dans les comportements de mobilité des individus, grâce à de l'apport d'information individualisée.

Ces mesures d'accompagnement sont généralement mises en place en milieu urbain, où il est relativement facile de trouver des alternatives à l'autosolisme (grâce à l'existence d'offres de transport alternatives, et à des distances à parcourir plus courtes) : l'originalité de notre expérimentation est d'avoir été menée en milieu rural, où les alternatives à l'autosolisme sont plus rares.

2.1. Revue de littérature

La littérature⁹ consacrée aux questions du choix comportemental, et du changement comportemental en matière de mobilité montre que, pour modifier les pratiques de mobilité, il faut jouer à la fois sur le **contexte global** dans lequel se déplacent les populations (en améliorant les réseaux de transport en commun ou en proposant des aides financières par exemple), sur les **capacités** qu'ont les populations **à se déplacer** (en développant leurs compétences de mobilité), mais également sur des **facteurs psychologiques liés aux individus** (convictions, attitudes, valeurs, normes, etc.).

⁹ Nous citons en particulier Bamberg et al (2011), dont la *Joint theory* met en évidence les facteurs orientant les choix comportementaux (en particulier dans le cas de comportements pro-environnementaux) : la conscientisation des problèmes, la responsabilisation et la culpabilisation des individus, l'influence des normes personnelles et sociales.

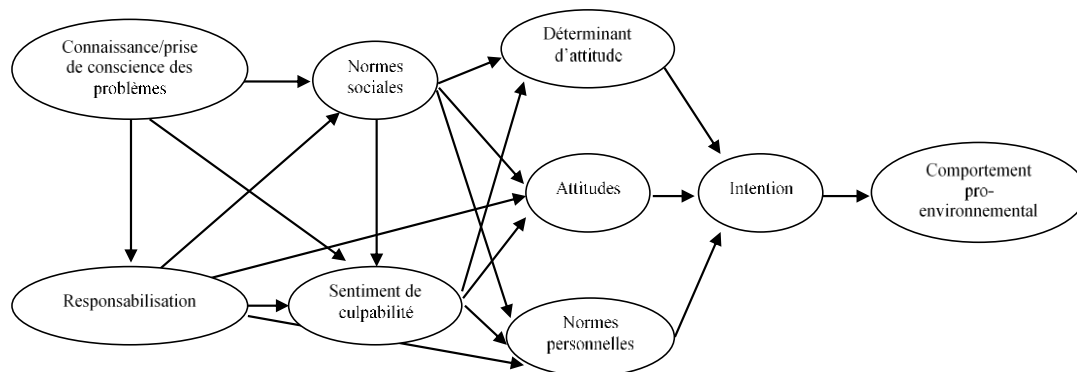


Figure : Facteurs expliquant l'adoption de comportements pro-environnementaux – BAMBERG & MOSER (2007)

Bamberg et al (2011)¹⁰ montrent notamment que, pour faciliter les changements comportementaux, des **mesures d'accompagnement** peuvent être mises en place, qui vont insister sur les normes sociales¹¹ ou personnelles¹² des individus et apporter des éléments de soutien (via de l'information ou du soutien moral notamment).

2.1.1. Les *Travel Demand Management*, des mesures pour encourager les changements comportementaux

Les différentes mesures qui peuvent être mises en place pour encourager les changements comportementaux en termes de mobilité et limiter l'utilisation de la voiture sont regroupées sous le nom de ***Travel Demand Management (TDM) measures***¹³. On retiendra en particulier deux types de TDM :

- les ***hard measures***, qui jouent sur l'environnement dans lequel évoluent les voitures : amélioration des infrastructures et de l'organisation des transports publics, augmentation des coûts liés à l'utilisation de la voiture - péage ou stationnement par exemple-, rationnement ou interdiction de la voiture dans certaines zones ;
- les ***soft measures***, qui jouent sur les comportements des conducteurs, via de la communication ou de l'éducation par exemple, qui vont impacter les normes personnelles, les valeurs ou convictions des individus.

2.1.2. Les *Travel Feedback Programs*, mesures d'accompagnement basées sur l'apport d'information personnalisée

Les *soft measures* cherchent à influencer sur les convictions, attitudes ou normes des individus : en particulier, des expérimentations, regroupées sous le nom de *Travel Feedback Programs* (TFP), ont testé **l'impact de la diffusion d'information individualisée sur les changements de comportements**.

L'hypothèse sous-tendant ces expériences est que l'apport d'information peut entraîner des changements de conviction, d'attitude ou de normes, qui vont se traduire par des changements comportementaux. Apportée individuellement, et adaptée à chaque individu, à ses habitudes ou comportements actuels, cette information peut moins facilement être ignorée par les individus, ce qu'ils auraient tendance à faire avec une communication de masses, non personnalisée. **Cette information individualisée a donc potentiellement plus d'impact qu'une communication collective.**

¹⁰ Bamberg et al (2011)

¹¹ Normes sociales : pression sociale perçue, sentiment qu'a un individu que des personnes « fiables » (en qui il a confiance) vont approuver ou non l'adoption d'un comportement (par exemple, l'utilisation d'un mode de transport ou d'un autre) ; les normes sociales sont donc liées à un sentiment de peur, de sanction, de la part de la société, mais sont également facteurs de motivation si la perception qu'a la société d'un comportement est positif. (Schwartz, 1977)

¹² Normes personnelles : conviction personnelle des individus qu'agir d'une certaine manière est « bien » ou « mal » ; les normes personnelles sont donc plus liées à des sentiments personnels de regret, ou de culpabilité que les individus pourraient ressentir selon leur choix comportemental. (Schwartz, 1977)

¹³ Ces *TDM measures* sont également appelées *Voluntary Travel Behavior Change* en Australie, ou encore *Travel Feedback Programs* au Japon (Kitamura & Satoshi, 1997).

a. Principe et fonctionnement

Tous les TFP fonctionnent sur le même principe : les participants au programme rendent compte de leurs pratiques de mobilité actuelles, en échange de quoi ils reçoivent de l'information censée les aider à modifier leurs comportements, **information personnalisée et adaptée à leurs habitudes**. Cette information peut d'une part leur apporter des connaissances sur les alternatives existantes (*feedforward*), d'autre part leur faire prendre conscience des conséquences (généralement négatives) de leurs pratiques actuelles (*feedback*).

Selon leurs objectifs, les TFP peuvent être mis en place au sein d'aires résidentielles (et viser tous types de déplacements), ou au sein de zones d'emploi/zones scolaires (et viser uniquement les déplacements domicile-travail ou domicile-école).

On retiendra en particulier deux types de TFP :

- *Individualized Marketing* (Brög, 1998 ; Cairns, 2004) : les individus sont motivés de manière individuelle à changer leurs pratiques de mobilité (notamment à emprunter les services de transport), grâce à de l'apport d'information personnalisée sur les alternatives existantes.

- *Travel Blending*¹⁴ (Rose & Ampt, 2006) : les participants vont être encouragés à :

- mieux réfléchir à leur mobilité, anticiper leurs activités et leurs déplacements ;
- « mélanger » (*blend*) les modes de transport et choisir le plus approprié à leur déplacement ;
- « mélanger » les activités, pour optimiser les déplacements ;
- modifier leurs pratiques de temps en temps, une fois par semaine par exemple.

Les TFP de type *Individualized Marketing* ont pour principal objectif d'encourager les **changements de mode de transport** (de l'autosolisme vers la marche, le vélo, les transports en commun ou le covoiturage), alors que ceux de type *Travel Blending* cherchent surtout à **diminuer les besoins en déplacement** (en optimisant les déplacements ou en organisant mieux ses activités).

b. Des résultats effectifs en termes de réduction d'usage de la voiture

Garling & Fujii (2009) ont évalué les résultats de différents TFP mis en place à travers le monde (essentiellement en milieu urbain), et mettent en évidence des **réductions de l'utilisation de la voiture** qui s'élèvent jusqu'à 15% en moyenne.

En analysant 13 TFP mis en place au Japon, les auteurs ont en particulier montré que les TFP mis en place au sein d'aires résidentielles semblaient obtenir de meilleurs résultats que ceux mis en place au sein de zones d'emploi : ils concluaient que les **déplacements pendulaires étaient plus difficiles à modifier** que ceux liés aux loisirs ou achats, ce qui concorde avec les résultats de Cairns (2004).

Pour étudier la survivance à long terme des effets produits par les TFP, des études de suivi ont été menées (2 ans après à Perth et à Nuremberg, 4 ans après à Cassel) : elles ont toutes montré que les résultats positifs (en termes de report vers les transports en commun) étaient toujours visibles (Cairns, 2004). Des études de suivi menées à Adélaïde et à Cagliari

¹⁴ www.travelsmart.gov.au, « Travel Blending »

(Meloni, 2012) ont même mis en évidence des résultats encore plus bénéfiques plusieurs mois après la fin des expérimentations : la réduction de l'utilisation de la voiture y avait professé, de respectivement 5 et 6%. Pour Cairns (2004), ceci s'explique par :

- le temps de latence, nécessaire aux individus pour entreprendre un changement ;
- le développement après l'expérience de mesures alternatives complémentaires, par les individus eux-mêmes ;
- des déménagements, changements de lieux d'emploi ou d'école, qui permettent la prise de nouvelles habitudes moins autosolistes.

2.1.3. Conclusions: l'expérimentation d'un TFP en milieu rural, « Défi Mobilité »

Des expériences de *Transport Feedback Programs* se multiplient depuis les années 2000 dans de nombreux pays (Etats-Unis, Australie, Allemagne, Suède, Japon) : elles se basent sur un accompagnement personnalisé de ménages-participants, qui prend la forme d'un apport d'information individualisée ou de proposition d'alternatives adaptées aux besoins de mobilité et aux contraintes des individus.

Toutes ont atteint leur objectif, et permis de **limiter l'usage de la voiture et d'encourager l'utilisation de modes de transport alternatifs**, notamment les services de transport en commun : les résultats tournent autour de 10% de réduction d'utilisation de la voiture.

La plupart des TFP sont mis en place en **milieu urbain**, où il existe des alternatives à la voiture. L'expérimentation mise en place au cours du programme de recherche MOUR, **Défi Mobilité**, se proposait d'étudier l'intérêt de la mise en place d'une telle expérimentation en **milieu rural** : était-il possible d'obtenir des résultats similaires dans des territoires peu denses, où les **services de transport** en commun « de qualité », adaptés aux pratiques de mobilité des ménages, **sont rares** ? Comment **adapter l'accompagnement personnalisé**, pour réussir à faire évoluer les pratiques de ménages très dépendants de la voiture ? Y a-t-il des **profils de ménages** plus susceptibles de modifier leurs pratiques que d'autres, avec lesquels l'accompagnement aura plus d'impact ?

2.2. *Eléments de méthode : Défi Mobilité, une expérimentation en 5 phases*

L'expérimentation s'est déroulée en cinq phases, qui se sont échelonnées sur 9 mois : phases de « sensibilisation » et phases d'action se sont succédé.

Phase 1, préparatoire : des entretiens semi-directifs ont été réalisés, qui nous ont permis de recruter les 19 ménages participant à Défi Mobilité ; les entretiens ont également agi comme une première *sensibilisation* aux enjeux de la mobilité.

Phase 2 : Remplissage de Carnets de pratiques pendant une semaine par l'ensemble des membres des ménages participants

Les Carnets de pratiques contenaient des informations sur les véhicules des ménages et sur l'ensemble des déplacements réalisés pendant la semaine (distances, horaires, motifs, modes de déplacements, origine-destination, etc.) : c'est sur ces informations que nous nous sommes basés pour réaliser les Programmes de Transport personnalisé.

Phase 3 : Fabrication puis distribution des Programmes de Transport Personnalisé (PTP) ¹⁵ aux participants ; ils se divisent en 3 parties :

- un « bilan de pratiques », calculé à partir des données acquises dans les Carnets de Pratiques : bilan en termes de distance (km) et de temps passé dans la voiture (en jour), financier (en €), environnemental (en t.CO₂) et « physique » (en calories dépensées). Ces bilans de pratiques ont été calculés pour la semaine-test, puis extrapolés à l'année (en distinguant des semaines travaillées et des semaines de vacances).
- des « alternatives », déterminées à partir des pratiques actuelles résumées dans les Carnets de Pratiques et adaptées aux besoins et contraintes des ménages. Les alternatives proposées concernent tous les déplacements effectués, tous motifs confondus ; elles sont de 4 types : proposition de changement de mode de transport (covoiturage, TER, modes actifs) ; réorganisation et relocalisation des activités ; limitation des déplacements (grâce au développement du télétravail, de l'usage d'internet, etc.) ; mise en place de l'éconduite.
- un second bilan, « bilan des alternatives », calculé en faisant l'hypothèse que l'ensemble des alternatives proposées ont été mises en place. Un comparatif avant/après est présenté, dans lequel les gains permis par les alternatives sont calculés pour les 5 indicateurs.

Phase 4 : Test des alternatives par les ménages participants pendant un mois.

Phase 5, tout au long de l'expérimentation : Suivi des participants, par mail, téléphone, ou au cours de réunions collectives avec l'ensemble des participants :

- 1^{er} entretien après réception des PTP, pour analyser les réactions des participants aux bilans présentés (les chiffres sont-ils surprenants, choquants, déjà connus ?) et aux alternatives proposées (sont-elles adaptées à leurs pratiques et contraintes ? voient-ils des freins/difficultés à leur mise en place ?), et pour avoir un 1^{er} retour sur l'impact de l'accompagnement personnalisé.
- 2^{ème} entretien après test des alternatives, afin d'évaluer le déroulement du test, et faire un retour global sur le processus d'accompagnement personnalisé et son impact sur les pratiques de mobilité des participants.

Le protocole mis en place pour « Défi Mobilité » est donc très similaire au principe des TFP traditionnels : les participants rendent compte de leurs pratiques actuelles *via* des Carnets de pratiques, en l'échange de quoi ils reçoivent de l'information personnalisée sur les conséquences de leurs pratiques *via* des bilan de pratiques (phase de *feedback*), et sur les alternatives existantes (phase de *feedforward*).

La Phase 4, de test des alternatives, est par contre une originalité de Défi Mobilité.

2.3. L'accompagnement personnalisé : des résultats en termes de changements de pratiques et de niveau de sensibilité

2.3.1. L'accompagnement personnalisé : qu'est-ce qui marche ?

Les différentes phases de l'accompagnement personnalisé ont toutes participé à produire les résultats positifs que nous allons analyser dans la partie suivante :

- Les **bilans chiffrés** sensibilisent les participants.

Suivant le profil des individus, différents indicateurs sont pris en compte : de manière générale, c'est **l'indicateur financier** qui est le plus impactant, en particulier pour les

¹⁵ Voir annexe 1

ménages vulnérables¹⁶ ; pour les ménages sensibles aux questions environnementales (et en particulier pour ceux non contraints financièrement), c'est **l'indicateur environnemental** (le chiffrage des émissions de CO₂), qui semble jouer le rôle le plus important.

Plus qu'un « simple » bilan des pratiques actuelles, diversement pris en compte par les individus (qui remettent parfois en question sa bonne représentativité de leurs pratiques), c'est le **bilan des alternatives** qui sensibilise le plus : il met en valeur les **gains permis par des changements de pratiques**, et prouve que les alternatives (qui pourraient sembler peu efficaces aux yeux des ménages) ont un réel impact.

- Les **alternatives** proposées dans les PTP sont simples et de bon sens, mais ouvrent des « nouvelles pistes » aux participants.

Les alternatives proposées prennent la forme de changement de comportement, d'optimisation de déplacements, de relocalisation des activités, et de proposition d'écoconduite. Elles sont simples, mais indispensables pour encourager les participants, qui n'y ont pas toujours pensé, à adopter de nouveaux comportements.

« Suzie. (A propos de l'alternative « prendre le TER pour se rendre dans l'agglomération tourangelles ») Quand j'ai vu le truc je me suis dit oui c'est vrai, j'aurais même pas pensé, ouais ça me serait vraiment pas venu à l'esprit ! [...] Oui ça aurait pu être faisable, c'est vrai qu'on y a pas pensé du tout quoi. »

- L'**accompagnement** tout au long de l'expérimentation est indispensable pour encourager les changements de pratiques.

L'accompagnement personnalisé ne peut pas se limiter à une simple sensibilisation, au cours d'un entretien individuel par exemple. Pour obtenir des changements de comportements effectifs, l'ensemble de l'accompagnement personnalisé (sensibilisation, mais également bilans et proposition d'alternatives) est indispensable.

« MH. Est-ce que vous pensez que si on n'avait fait que l'entretien ensemble, et pas du tout l'expérimentation qui va après, vous auriez pu changer certaines de vos pratiques ?

Pierrick. Difficilement je pense. (rires)

MH. Donc seulement la sensibilisation ça n'aurait pas suffi ?

Pierrick. Non je pense pas. Non il faut un accompagnement je pense. Je pense pas, on aurait discuté comme ça, on se serait posé des questions, et puis après je serais passé à autre chose, je me serais concentré sur autre chose, qui était beaucoup plus présent quoi je veux dire, et c'en serait presque resté là, oui c'est sûr, y a de grandes chances. »

- Enfin, le **travail en groupe** (les participants ont été réunis 2 fois (pour la distribution des carnets de pratiques à remplir, et pour la présentation des Programmes de Transport Personnalisés) est un bon moteur pour les participants, qui peuvent partager leurs expériences, et discuter avec des participants qui ont testé d'autres alternatives.

- « Alban. C'était quand même vraiment très utile d'avoir l'accompagnement pour renforcer ça, pour pouvoir en plus échanger avec les gens qu'on a

¹⁶ Ménages modestes contraints à des déplacements automobiles longs et coûteux, qui seront les premiers à subir l'augmentation du coût des carburants.

rencontrés, et se rendre compte que... soit y avait d'autres alternatives, même si nous on pouvait pas les mettre en place, mais qui existaient aussi, donc prendre connaissance d'autres moyens pour le futur, et puis... dire voilà on est pas les seuls à se poser des questions, à être sensibilisés à ça, c'est plutôt... non c'était important je trouve ! »

Pour obtenir des résultats positifs, il semble donc important que ces 4 points soient présents lors d'une expérience d'accompagnement personnalisé.

2.3.2. Impact de l'accompagnement personnalisé : une réduction effective de l'utilisation de la voiture, mais des freins au changement qui subsistent

Pour **9¹⁷ ménages sur 19**, l'expérimentation a été suivie de **changements de comportements effectifs**, essentiellement sous la forme de changement de mode de transport (covoiturage, TER, modes actifs) et de limitation des déplacements ; par ailleurs, certains participants n'ont pu mettre concrètement en place des alternatives, mais souhaitent chercher à le faire dans le futur (notamment lorsque leur organisation familiale le leur permettra).

Nous ne pouvons affirmer avec certitude que c'est l'accompagnement personnalisé qui a provoqué les changements de comportements ; pour certains ménages déjà sensibles à la question de la mobilité, il est possible que des pratiques alternatives auraient été adoptées, même en l'absence de l'expérimentation.

Ainsi, l'accompagnement personnalisé pourrait jouer un double rôle : celui de « **déclencheur** » pour des ménages qui n'auraient pas changé leurs comportements de mobilité sans l'expérimentation ; celui de « **catalyseur** », d'accélérateur, pour des ménages qui auraient pu adopter d'autres comportements à plus long terme.

Ces résultats mettent en évidence le **rôle positif de l'accompagnement personnalisé dans la rationalisation de l'utilisation de la voiture** ; en particulier, nous avons montré que, même dans des **territoires ruraux polarisés**, où il existe peu de services de transport en commun alternatifs à la voiture, un accompagnement personnalisé peut provoquer des changements de comportements et une réduction de l'utilisation de la voiture.

Ces résultats globalement positifs sont néanmoins à relativiser : n'ayant pas pu suivre les 10 autres ménages jusqu'au bout de l'expérimentation, nous ne pouvons savoir si l'accompagnement personnalisé a produit des changements de comportements réels. Parmi ces 10 ménages, 6 appartenaient à la catégorie des « Exclusifs non sensibles »¹⁸ : d'après nous, il y a donc peu de chances pour que ces ménages aient adopté des comportements de mobilité alternatifs « hors accompagnement ».

¹⁷ Après la période de test des alternatives, nous n'avons pu joindre que 7 ménages sur les 19 engagés au départ ; pour 2 autres ménages engagés, nous savons qu'ils ont adopté des pratiques « alternatives » à l'issue du 1^{er} entretien de suivi.

¹⁸ Une typologie de « mobiles » a été définie dans le programme MOUR :

- Des multimodaux, occasionnels et réguliers, qui utilisent la voiture parmi d'autres modes de transport, réfléchissent de manière quasi-systématique à leurs déplacements, et essaient d'utiliser le mode de transport qui correspond le mieux à leurs besoins ;
- Des exclusifs, qui utilisent leur voiture pour tous leurs déplacements ou presque :
 - o Sensibles à la mobilité, qui cherchent mais sans succès à modifier leurs pratiques ;
 - o Sensibles à la mobilité, qui choisissent de ne pas modifier leurs habitudes ;
 - o Non sensibles à la mobilité, qui ne développent aucune réflexion particulière sur leurs pratiques de mobilité, et ne cherchent pas à adopter de nouvelles pratiques.

Par ailleurs, malgré ces résultats positifs, des freins sont mentionnés par les participants à la lecture des alternatives proposées ; on identifie des **freins structurels** (difficulté à trouver un covoitureur ; timing trop serré pour envisager des déplacements en modes doux ; contraintes du TER inadaptées aux contraintes des usagers), et des **freins subjectifs**, en particulier un **manque d'envie** à changer de comportement. Ceci rejoint les conclusions de Lucas & Jones (2009), qui identifient deux freins à l'utilisation de modes alternatifs à la voiture : des freins subjectifs (liés à un manque d'information sur les alternatives, ou à un problème d'image à utiliser les transports en commun), et des freins « objectifs », structurels (offre de transport alternative non adaptée) et situationnels (liés aux caractéristiques de l'individu ou du trajet).

Si certains des **freins** pressentis par les participants à l'expérimentation se sont avérés réels et ont empêché la mise en place des propositions, d'autres ont pu être **dépassés grâce à l'expérimentation des alternatives**¹⁹. Il est en particulier intéressant d'analyser l'évolution des discours, entre le 1^{er} entretien semi-directif et la fin de l'expérimentation : au départ, les alternatives n'étaient pas envisagées, vu comme incompatibles avec l'organisation familiale ou associées à de nombreux inconvénients ; après expérimentation, les discours insistent sur les avantages des alternatives, voire regrettent de ne pas les avoir mises en place plus tôt.

2.3.3. Impact de l'accompagnement personnalisé : une sensibilisation aux questions de mobilité

Les outils de sensibilisation utilisés au cours de l'expérimentation, entretien semi-directif et bilans chiffrés en particulier, permettent dans un premier temps une **conscientisation des participants** : ils prennent conscience du poids de leur mobilité, en particulier financier, et de la place de la voiture dans leurs déplacements.

L'accompagnement personnalisé a également eu un impact, variable, sur le niveau de sensibilité des participants à la question de la mobilité, et ce quel que soit leur niveau de sensibilité originel.

Pour certains participants, l'accompagnement personnalisé n'a eu **aucun impact**, ou un impact très faible : nous l'expliquons par les alternatives qui ont été proposées, qui n'ont pas pu être mises en application par les participants, ou qui n'étaient pas suffisamment séduisantes (en particulier d'un point de vue financier) pour être adoptées.

Par contre, pour d'autres participants, l'accompagnement personnalisé a entraîné une **augmentation sensible du niveau de sensibilité et de réflexion** sur la question : nous l'expliquons essentiellement par l'impact très positif des alternatives proposées (en particulier encore une fois, d'un point de vue financier) ; nous associons également cette sensibilisation croissante à une réflexion plus générale des participants sur leurs modes de vie.

2.3.4. Quid du long terme ?

L'expérimentation d'accompagnement personnalisé a produit des résultats globalement positifs, d'une part en termes de réduction effective d'utilisation de la voiture, d'autre part en termes d'augmentation du niveau de sensibilité des participants à la question de la mobilité.

Se pose alors la question de la survivance à long terme de ces bons résultats qualitatifs. Comme nous l'avons montré précédemment, des études de suivi menées plusieurs

¹⁹ Sur la question du rôle du « test » sur l'acceptation de l'alternative et l'acquisition de nouvelles habitudes, le laboratoire CITERES de l'Université de Tours mène un autre programme de recherche (Mobalter) : le principe est de faire expérimenter le TER à des automobilistes, et de les accompagner pendant leur voyage afin d'identifier les freins, réticences ou contraintes qui peuvent être ressentis.

mois/années après différents TFP ont mis en évidence que les résultats positifs obtenus après l'expérimentation (en termes de réduction d'utilisation de la voiture) s'étaient maintenus, voire avaient encore progressé.

A ce jour nous n'avons pas pu réinterroger l'ensemble des participants à Défi Mobilité, pour voir si les changements de pratiques qu'ils avaient effectués à la fin de l'expérimentation avaient tenu dans le temps, si ces « nouveaux comportements » s'étaient mués en « habitudes de mobilité ». Le « risque » est que, une fois l'expérimentation et l'accompagnement terminés, les participants reprennent leurs « anciennes » habitudes :

« Valentine. Oui, mais alors je vais être franche, moi il me faut des piqures de rappel. Je pense qu'il faut qu'il y ait un suivi. Alors je sais pas si je suis la seule à fonctionner comme ça, mais si on me le rappelle pas régulièrement, je pense que je reprendrai vite le pli... »

En particulier, on ne peut prévoir comment ces « nouveaux comportements » de mobilité répondront aux **évolutions des coûts des carburants** (renchérissement continu, ou stagnation voire baisse des prix).

Par ailleurs, pour devenir durables, ces « nouveaux comportements » expérimentés pendant l'accompagnement personnalisé doivent être consolidés, pour ensuite s'inscrire dans les habitudes de mobilité. Or, ces comportements alternatifs sont relativement **fragiles**, car moins maîtrisables que la voiture : dans la pratique du covoiturage on dépend « de l'autre », de son mode de vie, de ses contraintes, que l'on ne peut maîtriser ; dans l'utilisation du TER on dépend d'un mode dont on ne maîtrise encore une fois ni les pannes, ni les retards. **Faire de ces comportements alternatifs des comportements habituels demande donc aux individus d'accepter cette perte de maîtrise.**

En nous fiant au seul discours des participants, l'on peut raisonnablement penser que le principal résultat à long terme de l'expérimentation est celui d'une **sensibilité plus importante** à la question de la mobilité ; les participants semblent vouloir continuer à réfléchir à cette question.

2.4. Retour critique sur l'investissement, la mise en œuvre d'un tel accompagnement, etc.

L'expérimentation d'accompagnement personnalisé mise en place au cours du projet de recherche MOUR a duré 9 mois, entre les premiers entretiens semi-directifs et le dernier entretien de suivi. Les participants ont dû s'investir de manière importante, pour remplir les carnets de pratiques ou mettre en place des alternatives proposées, ou pour répondre à nos nombreuses sollicitations au cours de réunions ou d'entretiens personnalisés.

Globalement, c'est donc une expérimentation lourde à porter par l'équipe encadrante, et relativement chronophage pour les participants.

Les résultats sont-ils suffisamment probants au regard de cet **investissement important** ? Nous l'avons vu précédemment, l'accompagnement personnalisé a entraîné une réduction effective de la voiture et l'adoption de comportements de mobilité alternatifs, ainsi qu'une sensibilisation générale à la question de la mobilité.

Ceci induit des diminutions de budgets-mobilité (jusqu'à 85% pour certains ménages) et des émissions de CO₂ (jusqu'à 60%) : de tels résultats montrent **l'intérêt du levier accompagnement**, à la fois à l'échelle individuelle (en termes financiers notamment) et collective (principalement pour les gains environnementaux qu'il permet).

A noter que ces **résultats positifs** sont néanmoins à relativiser, puisque nous n'avons pu joindre que 7 participants sur 19 à la fin de l'expérimentation (dont 3 n'avaient pas modifié leurs comportements), et n'avons donc pas pu analyser l'impact de l'accompagnement personnalisé sur les pratiques de mobilité des 12 autres participants.

La question se pose enfin de la reproductibilité d'un tel accompagnement, et de la structure qui pourrait le porter : au vu des missions qu'elles assurent déjà actuellement, nous pensons que ce sont **les Centrales de Mobilité** et les **Agences Locales de la Mobilité** qui pourraient porter un tel accompagnement, les premières plutôt en milieu rural, où elles sont déjà présentes, les secondes plutôt en milieu urbain.

3. Conclusion

L'objectif de cet article était de valoriser deux résultats d'ordre méthodologique issus du programme de recherche MOUR (MObilité et Urbanisme Rural).

- Le premier concerne une **méthode innovante de diagnostic territorial en termes de mobilité** : elle permet de qualifier l'offre de mobilité en fonction de sa compétitivité avec la voiture, et de distinguer trois « types » de territoires selon leur degré de dépendance à la voiture (territoires totalement dépendants à l'automobile, territoires où il existe des alternatives de qualité accessibles uniquement en voiture, et territoires où il existe des alternatives de qualité accessibles à pied).

Ce type de diagnostic apporte des connaissances originales dans le contexte actuel, dans lequel la mobilité est un enjeu à la fois social et environnemental. En particulier, s'intéresser aux transports (et aux « transports collectifs ») est rendu nécessaire pour les territoires les plus mal desservis, puisque l'article 17 du Grenelle II permet aux SCoT de conditionner l'ouverture de nouvelles zones d'urbanisation à la « desserte en transports collectifs ». Pour pérenniser leur développement, ces communes doivent donc proposer des solutions de mobilité qui constituent une alternative à l'autosolisme, ou encourager des changements de comportement de la part de leurs habitants.

- Sur cet aspect, le second point abordé dans cet article concerne le levier « Accompagnement personnalisé », dont l'objectif est d'encourager aux changements de comportements de mobilité : la littérature consacrée aux *Travel Feedback Programs* met en évidence leurs effets positifs en termes de réduction d'utilisation de la voiture, en particulier en milieu urbain où il est relativement facile de limiter l'utilisation de la voiture.

Nos résultats portent à la fois sur la méthodologie d'un tel accompagnement, sur ses résultats concrets, et sur la reproductibilité d'un tel accompagnement :

- Quatre points de l'accompagnement personnalisé concourent aux résultats positifs mentionnés : la production de bilans chiffrés (en particulier financiers) qui montrent les gains permis par les alternatives ; la proposition d'alternatives, même simples, auxquelles les ménages ne pensent pas forcément ; l'accompagnement régulier et personnalisé, et non une simple sensibilisation ; enfin, le travail en groupe.

- L'accompagnement personnalisé se traduit par des résultats positifs, tant en termes de réduction d'utilisation de la voiture (ce qui entraîne une diminution du budget-mobilité et des émissions de CO₂), que d'une sensibilité plus générale à la question de la mobilité. Ces résultats positifs sont encourageants au regard du caractère rural du territoire d'expérimentation, et du faible nombre d'offres de transport alternatives « de qualité » à la

voiture. Néanmoins, ces résultats sont à relativiser au vu du nombre de participants avec lesquels a été menée l'étude : une 2^{nde} étude devrait être menée afin de les valider.

- Ces résultats positifs encouragent à reproduire un tel accompagnement : à ce jour, des structures telles que des Centrales de mobilité (présentes en milieu rural essentiellement) ou des Agences Locales de la Mobilité (présentes en milieu urbain) seraient les plus à même de porter ce type de mission.

Références

1. ADEME, 2013. Transport, contexte et enjeux. [10 octobre 2013], www2.ademe.fr
2. Audiar, 2011. *Usage et rayonnement des gares périurbaines rennaises*.
3. Aw T., 2008. *Modèles pour le zonage et la génération des déplacements*, Support de formation.
4. Bamberg S. et al 2011. *Behavior theory and soft transport policy measures*, in *Transport policy* 18, 1, pp. 228-235.
5. Baptiste H. 2003. *Évaluer la qualité d'un service de transport collectif interurbain : l'exemple du réseau ferroviaire régional*. Actes des Sixièmes Rencontres de Théo Quant, Edités par Université de Franche-Comté, 13 pp., ISSN: 1769-6.
6. Bourdages J., Champagne E. 2012. *Penser la mobilité durable au-delà de la planification traditionnelle du transport*, in *VertigO Hors-série n°11*, La mobilité urbaine durable: du concept à la réalité.
7. Brög W. 1998. *Individualized Marketing: Implications for TDM*, in *Transportation Research Record*, Paper n° 98.
8. Cairns S. et al 2004. *Smarter Choices: Changing the way we travel*, Final report of the research project: the influence of soft factor interventions on travel demand.
9. Garling T., Fujii S. 2009. *Travel behavior modification: theories, methods and programs*, in Kitamura R. et al (2009). *The expanding sphere of Travel Behavior Research*, Bingley, UK Emerald, pp. 97-128.
10. Huyghe M., Baptiste H., Carrière J.P. 2013. *Quelles mobilités en milieu rural à faible densité ?* Rapport final du projet MOUR, 298 pp.
11. Kitamura R., Satoshi F. 1997. *Time-use data, analysis and modeling: toward the next generation of transportation planning methodologies*, in *Transport Policy*, Vol. 4, n°4, pp. 225-235
12. Lucas K., Jones P. 2009. *The car in British society*, London, RAC Foundation.
13. MEEDDM 2009. *La démarche « SCoT-Grenelle », la maîtrise et la mesure de la consommation d'espace dans les SCoT*.
14. Meloni I. et al 2012. *A voluntary travel behavioural change program: a case study*
15. Mondou N. 2000. *Le découpage en îlots de l'espace urbain : une application à l'analyse d'un réseau de transport en commun*, in *Espace Géographique* Volume 29-1, pp 29-32.
16. Orfeuil J.P. 2010a. *La mobilité, nouvelle question sociale ?*, in *SociologieS*, Dossiers, Frontières sociales, frontières culturelles, frontières techniques
17. Orfeuil J.P. 2010b. *Dix ans de droit à la mobilité, et maintenant ?*, in *Métropolitiques*
18. PREDIT, 1999. *Lieux de transport – continuité et rupture », Les petites gares du périurbain en région tourangelles*
19. Rose G., Ampt E. 2001. *Travel blending: an Australian travel awareness initiative*, in *Transportation Research Part D*, pp.95-110
20. Schwartz S.H. 1977. *Normative influence on altruism*, in Berkowitz L., *Advances in experimental social psychology*, Vol. 10, pp. 221-279, New-York: Academic Press
21. STIF 2009. *Les rabattements sur les réseaux ferrés (tramway, métro, RER et Transilien)*, in STIF.info.fr

Annexe 1 – Exemple de Programme de Transport Personnalisé



Nom : PELLEREAU
Commune : Azay-le-Rideau

PROGRAMME DE TRANSPORT PERSONNALISÉ

Voici votre PTP, votre **Programme de Transport Personnalisé** !

Vous y trouverez un bilan de vos habitudes de mobilité : il vous permettra de faire un point sur le nombre de km que vous parcourrez chaque année, sur votre budget-mobilité ou sur vos émissions de CO₂.

Des alternatives vous sont proposées : basées sur des changements de modes de transport ou une réorganisation de vos activités quotidiennes, elles vous permettront de conserver vos habitudes actuelles, tout en limitant votre utilisation de la voiture.

Les gains réalisés grâce à l'adoption de ces alternatives, sur une semaine et sur un an sont ensuite présentés.

Enfin, la rubrique 'Aller plus loin' vous donnera des astuces pour limiter vos dépenses et vos émissions de CO₂ dans d'autres domaines que la mobilité.

Et maintenant, à vous de jouer... Quelle(s) alternative(s) allez-vous tester ?

Les résultats par semaine ont été déterminés à partir de votre carnet de pratiques. En nous basant sur une moyenne de 45 semaines travaillées et de votre kilométrage vacances, nous en avons déduit des résultats annuels. Ces résultats peuvent diverger de vos propres estimations à l'année (en termes de km parcourus et de budget) : n'oublions pas que la semaine de suivi ne peut pas être parfaitement représentative !



Page de garde des PTP



Bilan des Carnets de Pratiques... Où en êtes-vous ?

1km En une semaine, vous avez effectué 690 km avec la Clio et 580 km avec la Picasso, soit 1270 km.
En comptant vos trajets de vacances, vous réalisez donc en moyenne 31 100 km avec la Clio et 31 100 km avec la Picasso, soit 62 200 km.

Clock En une semaine, vous avez roulé environ 13h20 avec la Clio et 13 h avec la Picasso.
Sur un an, vous passez donc en moyenne 43 journées¹ dans la Clio et 42 journées dans la Picasso.

€ En une semaine, votre budget mobilité a été d'environ 200 € pour la Clio et 165 € pour la Picasso.²
En comptant vos trajets de vacances, votre budget-mobilité annuel global est en moyenne de 10 000 € pour la Clio et 10 000 € pour la Picasso, soit un total de 20 000 €.

CO2 En une semaine, vous avez émis lors de vos déplacements 91 kg de CO₂ avec la Clio et 79 kg de CO₂ avec la Picasso.
Sur un an, ces émissions représentent un total de 4,1 tonnes de CO₂ avec la Clio et 4,2 tonnes de CO₂ avec la Picasso, alors que pour un développement durable, la moyenne française devrait se limiter à 0,6 tonnes de CO₂ par habitant.

Calorie Enfin, en une semaine, Pierre a brûlé 50 Kcal et Christine 300 Kcal, soit 2250 Kcal par an pour Pierre et 13 500 Kcal pour Christine!

¹ Nous considérons une journée de 8h à 22h.

² Le budget global associé à la voiture comprend le carburant, le péage, le stationnement, les frais pour assurances, entretien, achat du véhicule, etc. Le budget global est en moyenne égal à 3 fois le budget carburant (études réalisées par l'ADNIE, B. Cordier ou J.M. Beauvais).

Bilan des pratiques



Voici quelques alternatives... Lesquelles allez-vous tester ?

>>>> Covoiturage pour le travail (Pierre)

Le covoiturage peut être une bonne alternative à la voiture les jours où vous pouvez maîtriser vos horaires de travail.

Trajets concernés :
Trajets quotidiens pour se rendre au travail à Langeais.

Détails concrets :
Pour trouver une personne avec qui covoiturer :
- recherchez sur des sites tels que <http://covoiturage.agglo-tours.fr/> ;
- renseignez-vous dans votre entreprise ou dans votre entourage

Gains : € ++ CO₂ ++

Par semaine	Coût	Temps	Emissions CO ₂
Actuel	42 €	3h20	18,2 kg
Alternatif	21 €	3h20	9,1 kg
Gain	21 €	0	9,1 kg

À savoir...
Covoiturer tous les jours permet de réduire ses émissions de CO₂ et son budget-mobilité-travail ; plus il y a de covoituteurs, plus on divise ! Pour fonctionner à long terme, le covoiturage ne doit pas être source de trop de contraintes. Ainsi, si vous avez des obligations certains matins ou soirs de la semaine, vous pouvez choisir de ne covoiturer que les 3 ou 4 autres jours ! C'est déjà un bon départ !

Gains en termes de

Argent
 Temps
 Environnement
 Vie sociale

Proposition d'alternatives: covoiturage



Voici quelques alternatives... Lesquelles allez-vous tester ?

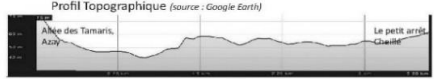
>>>> Changement de mode de transport (Pierre et Christine)

Privilégier le vélo

Trajets concernés :
Trajets en direction du terrain d'apiculture.

Détails concrets :
A vélo, ce trajet de 3,6km dure moins de 15 minutes (le vélo permet de prendre des raccourcis dans Azay-le-Rideau) - hormis une côte dans Azay, le trajet s'effectue facilement.

Profil Topographique (source : Google Earth)



Gains : € ++ CO₂ +++

Par semaine	Coût	Temps	Emissions CO ₂
Actuel	14 €	1h40	6,5 kg
Alternatif	0	3h20	0 kg
Gain	14 €	-1h40	6,5 kg

À savoir...
Activité sportive complète, le vélo est bon pour le corps, le cœur, le sommeil et le moral !

Proposition d'alternatives : mode doux



Voici quelques alternatives... Lesquelles allez-vous tester ?

>>>> Changement de mode de transport pour les déplacements pendulaires (Christine)

Privilégier le train pour les déplacements pendulaires

Trajets concernés :

Trajets domicile-travail réalisés en voiture

Trajets modifiés :

Trajets domicile-lycée de Cécile et de son amie. Voir alternatives suivantes.

Détails concrets :

Azay-le-Rideau/Tours				
Domicile - arrêt (ped)	Navette (Arrêt Mairie)	Train	Gare-Travail (ped)	Temps total de trajet
5 min	7h11 - 7h15	7h21 - 7h49	2 min	45 min
5 min	7h52 - 7h56	8h03 - 8h29	2 min	44 min

Tours/Azay-le-Rideau				
Travail - Gare (ped)	Train	Navette (Arrêt Mairie)	Arrêt - Domicile (ped)	Temps total de trajet
2 min	17h32 - 18h01	18h04 - 18h07	5 min	45 min
2 min	18h05 - 18h48	/	22 min	1h10

Gains : € +++ ● + ☘ ++

Par semaine	Coût	Temps	Emissions CO ₂
Actuel	102 €	8h20	41 kg
Alternatif	environ 11€ (coût abonnement Fil Vert + TER par mois : 83 €, soit 42 € avec prime transport)	7h30	10 kg
Gain	91 €	50 min	31 kg

Proposition d'alternatives: TC



Voici quelques alternatives... Lesquelles allez-vous tester ?

>>>> Limitation et réorganisation des déplacements
Supprimer les déplacements spécifiques pour les courses

Trajets concernés :

Trajets pour les courses à Chambray-lès-Tours.

Trajets modifiés :

L'un des trajets pour le travail lorsqu'il est effectué en voiture.

Détails concrets :

Deux possibilités : faire un détour par un magasin à la fin d'une journée de travail, ou utiliser un Drive en passant commande via internet auparavant.
Drives sur votre parcours : Leclerc à La Riche ; Carrefour à Saint-Pierre ; Auchan à Chambray-lès-Tours...

Gains :

€ ++ ● ++ ☘ ++

	Coût	Temps	Emissions CO ₂
Actuel	15,60 € (carburant)	50 min	7.4 kg
Alternatif	2,40 € (carburant)	10 min + courses	0.8 kg
Gain	13,20 €	40 min	6.6 kg

À savoir...

En utilisant un Drive, vous économisez le temps passé à réaliser les courses ! Vous faites aussi des économies en achetant seulement ce dont vous avez besoin.

Code couleur des titres

— Détails concrets définis

— Quelques détails définis

— Détails à définir

Proposition d'alternatives:
réorganisation/relocalisation des activités



Voici quelques alternatives... Lesquelles allez-vous tester ?

>>>> Limitation des déplacements (Pierre)

Rester sur le lieu de travail le midi

Trajets concernés :

Trajets vers le domicile pour la pause le midi.

Détails concrets :

Rester sur place le midi.

Gains : € ++ ● ++ ☘ ++

Par semaine	Coût	Temps	Emissions CO ₂
Actuel	15 €	1h20	7,8 kg
Alternatif	0	0	0 kg
Gain	15 €	1h20	7,8 kg

Code couleur des titres

— Détails concrets définis

— Quelques détails définis

— Détails à définir

Proposition d'alternatives: limitation des déplacements



Voici quelques alternatives... Lesquelles allez-vous tester ?

>>>> Écoconduite

Adoptez de nouvelles habitudes de conduite pour l'ensemble de vos déplacements

Gains : € ++ ● ++ ☘ ++

À savoir...

Vérifier la pression des pneus, ne pas trop charger sa voiture, adopter une conduite souple, réduire sa vitesse ou couper son moteur dès un arrêt de plus de 10 secondes, sont autant de petites astuces pour réduire sa consommation d'environ 15% !

L'écoconduite peut s'apprendre au cours de formations via votre entreprise ou associations.



Pour plus d'informations, voir le Guide de l'Écoconduite de l'ADML (http://www.ademe.fr/alsace/mobilite/docs/Guide_Formation_Ecoconduite.pdf).

Proposition d'alternatives: écoconduite

Gains :			
	€ ++	⌚ ++	🌿 ++
	Coût	Temps	Emissions CO ₂
Actuel	15,60 € (carburant)	50 min	7.4 kg
Alternatif	2,40 € (carburant)	10 min + courses	0.8 kg
Gain	13,20 €	40 min	6.6 kg

Bilan avant/après mise en place de l'alternative



Et si vous mettiez en pratique toutes ces alternatives...



Sur une semaine, vous pourriez réaliser 150 km de moins avec la Clio, soit 7 100 km par an. Au total, vous réaliseriez en moyenne 23 000 km par an, contre 31 000 km aujourd'hui.

Avec vos deux voitures, vous réalisez 590 km de moins par semaine, soit 27 100 km par an. Au total, vous réaliseriez en moyenne 34 000 km par an, contre 62 200 km aujourd'hui.



Sur une semaine, vous pourriez passer 1h20 de moins dans la Clio, soit 5 journées de temps libre en plus par an ; et 3h20 en plus à vélo, soit 3,5 journées par an.

Sur une semaine, vous pourriez réaliser 440 km de moins avec la Picasso, soit 20 000 km par an. Au total, vous réaliseriez en moyenne 11 000 km par an, contre 31 000 km aujourd'hui.

Sur une semaine, vous pourriez passer 4h de moins dans la Picasso, ce qui équivaut à 12 journées de temps libre en plus par an.



Sur une semaine, vous pourriez économiser 50 € avec la Clio, soit 2 300 € par an. Au total, vous auriez un budget-mobilité de 2 300 €.

En adoptant une conduite souple, vous pourriez économiser en plus 145 € par an.

Sur une semaine, vous pourriez économiser 140 € avec la Picasso, soit 6 200 € par an. Au total, vous auriez un budget-mobilité de 4 100 €.

En adoptant une conduite souple, vous pourriez économiser en plus 71 € par an.

Sur une semaine, vous pourriez économiser 190 € avec vos deux voitures, soit une économie de 8 500 € par an. Au total, vous auriez un budget-mobilité de 11 500 €, au lieu de 20 000 € aujourd'hui.

En adoptant une conduite souple, vous pourriez économiser en plus 220 € par an.

Bilan des alternatives



Et si vous mettiez en pratique toutes ces alternatives...



Sur une semaine, vous pourriez émettre 23 kg de CO₂ en moins avec la Clio, soit une réduction de 1,2 tonnes de CO₂ par an. Au total, vous émettriez en moyenne 2,9 tonnes de CO₂, contre 4,1 aujourd'hui.

En adoptant une conduite souple, vous pourriez émettre 275 kg de CO₂ de moins. Au total, cela représente une baisse de 36%.

Sur une semaine, vous pourriez émettre 73 kg de CO₂ en moins avec vos deux voitures, soit une réduction de 3,4 tonnes de CO₂ par an. Au total, vous émettriez en moyenne 5 tonnes de CO₂, contre 8,4 aujourd'hui. En adoptant une conduite souple, vous pourriez émettre 410 kg de CO₂ de moins. Au total, cela représente une baisse de 41%.



Sur une semaine, vous pourriez émettre 50 kg de CO₂ en moins avec la Picasso, soit une réduction de 2,2 tonnes de CO₂ par an. Au total, vous émettriez en moyenne 2,1 tonnes de CO₂, contre 4,3 aujourd'hui.

En adoptant une conduite souple, vous pourriez émettre 135 kg de CO₂ de moins. Au total, cela représente une baisse de 55%.

Christine, les alternatives que nous vous proposons ne modifieraient pas significativement vos dépenses énergétiques pour vos déplacements.



Pierre, sur une semaine, vous pourriez brûler 1 200 Kcal, contre 50 aujourd'hui.

Bilan des alternatives 2