Groupe opérationnel n°6 : Politiques de transport

Rapport pour le PREDIT 4 :
Convention de subvention 09 MT CV 07

Recherche-Action

Grand Lyon Action Mobilité Urbaine

Recherche sur les connaissances de la mobilité quotidienne et les changements de l'action collective urbaine sur le territoire du Grand Lyon: Evaluation et expérimentation autour de la prise en compte des inégalités socio-spatiales

Coordonnateurs de la recherche :
Sonia Chardonnel (PACTE), Florence Paulhiac Scherrer (UQAM, Montréal), Franck Scherrer (Université de Montréal)

Partenaires du projet

Laboratoire PACTE – UMR CNRS 51 94 (I. André-Poyaud, S. Chardonnel, L. Charleux, L. Goujon, S. Louargant, F. Paulhiac, K. Tabaka, M. Tremblay-Breault)
Laboratoire EVS – UMR 56 00 (C. Féré, F. Scherrer)
Grand Lyon – Mission « Temps et services innovants » (L. Tortel)
Laboratoire THEMA – UMR 60 49 (B. Motte, T. Thévenin)
Mobilius Conseil (A. Zoubir)

Rapport final : Juin 2013

Table des matières

1- Les ambitions de la recherche-action : évaluer, expérimenter et aider la décision publique 4

1.1 Les enjeux politiques des connaissances de la mobilité quotidienne produite par les acteurs publics 4
1.2 GLAMOUR : une recherche-action 6
1.3 Les objets d'étude 6
1.4 La double stratégie de recherche 7
Evaluer les instruments et les processus de production et de circulation de la connaissance sur la mobilité quotidienne....7
Réaliser une expérimentation en termes de production de connaissances 8

2 Les principaux apports de la recherche à la connaissance de l'action collective urbaine 9

2.1 Les instruments de connaissances de la mobilité quotidienne : entre routines, adaptations incrémentales et innovation....9
2.2 L'EMD vecteur (réel et potentiel) de cohérence de l'action urbaine 11
2.3 Les diagnostics des politiques d'insertion : le défi majeur de la connaissance de la capacité individuelle à se déplacer 12
2.4 Les diagnostics des PDIE : de nouveaux outils de connaissances de la mobilité au service du renouvellement de l'action urbaine 13

3. Les recommandations et l'aide à la décision 15

3.1 Construire un nouveau socle de questions et de données sur les dimensions sociales de la mobilité au sein de l'EMD 15
3.2 Mutualiser les connaissances sur la mobilité quotidienne 17
3.3 De la connaissance de la mobilité au suivi des politiques 18

4. Les résultats détaillés des études de cas 20

4.1 L'EMD : un outil de connaissance historique, entre routine et adaptation 20
4.2 Les diagnostics des politiques de l'insertion vers l'emploi ou comment mesurer des capacités individuelles de mobilité 23
4.3 Les diagnostics des PDIE : de nouveaux outils de connaissances de la mobilité au service du renouvellement de l'action urbaine ? 27

5. Expérimentations et analyses secondaires de l'EMD lyonnaise 37

Les données 38
5.1 Étude n° 1 : Emplois du temps et de l'espace des habitants de la région urbaine lyonnaise 39
5.2 Étude n°2 : Les immobiles 48
5.3 Potentiels et limites de l'EMD pour cerner les facteurs de vulnérabilité des systèmes de mobilité des ménages : éléments de synthèse 60

BIBLIOGRAPHIE 66

1- Les ambitions de la recherche-action : évaluer, expérimenter et aider la décision publique

La recherche-action GLAMOUR a eu pour ambition générale d'analyser la connaissance de mobilité quotidienne produite et mobilisée au sein des politiques urbaines lyonnaises, en questionnant les modalités de prise en compte des dimensions sociales et d'inégalité des pratiques de déplacements des personnes. La démarche de recherche-action a permis de travailler en partenariat avec les acteurs publics des politiques urbaines de mobilité de l'agglomération lyonnaise et, en retour, propose des pistes d'aide à la décision visant à améliorer la prise en compte des dimensions sociales de la mobilité quotidienne dans les dispositifs de politiques urbaines concernées (présentées en deuxième partie de ce rapport).

1.1 Les enjeux politiques des connaissances de la mobilité quotidienne produite par les acteurs publics

Les déplacements quotidiens sont l'objet d'observations statistiques variées depuis déjà plusieurs décennies. La production d'enquêtes régulières (tous les dix ans environ) à l'échelle nationale (enquête nationale transport et communication) et à l'échelle des agglomérations (enquête ménages et déplacements) permet de mesurer les évolutions des niveaux d'équipement des ménages, de l'intensité des déplacements, des parts modales et de la géographie des échanges. La standardisation de la méthodologie de l'enquête ménages et déplacements (CERTU, 1998) est garantie par l'appui technique qu'apportent aux collectivités les services du CERTU[1] et des CETE[2] deux organismes relevant du réseau scientifique et technique du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Les missions et études de ces organismes permettent de produire une connaissance suivie sur la mobilité des personnes en France, mettant en perspective les différents résultats locaux, d'une part et orientant certaines études vers des thématiques qui intéressent notamment les compétences de l'Etat, d'autre part. Ainsi, les enjeux des politiques de transport, centrés sur la planification des infrastructures mais aussi sur le défi énergétique et écologique soulevé par le Grenelle de l'environnement tiennent une bonne place dans les productions.

Outre la connaissance homogène et comparable que permettent les EMD entre différentes villes, leur vocation est aussi de servir le calibrage des modèles de trafic, outils de pilotage essentiels pour les AOTU (autorités organisatrices de transports urbains). Conçus pour décrire l'entité « déplacement », les dispositifs d'enquêtes et les traitements statistiques qui en découlent permettent surtout de consolider une connaissance sur les pratiques avérées des déplacements, mesurées par les volumes, les moyens et les échanges entre zones, et ce, pour les déplacements « types » un jour de semaine ouvrable. D'ailleurs, ces enquêtes sont réalisées pendant les périodes qui sont par hypothèse de plus fort trafic, c'est-à-dire pendant les jours « ouvrables » de semaines hors vacances scolaires.

[1] « Le centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques est chargé de conduire des études dans le domaine des réseaux urbains, des transports, de l'urbanisme et des constructions publiques, pour le compte de l'État ou au bénéfice des collectivités locales. » (extrait Décret n°94-134 du 9 février 1994)

[2] Les centres d'études techniques régionaux participent à la mise en place et parfois aux exploitations des enquêtes ménages et déplacements au niveau local.

Pourtant, produire une observation instantanée sur le mouvement (déplacement) plutôt que sur ce qui le motive (les programmes d'activités) présente aujourd'hui des inconvénients lorsqu'il s'agit d'éclairer les *problèmes* de mobilité auxquels les individus font face et qui peuvent contribuer à fragiliser leur situation de vie quotidienne. Pour comprendre et ensuite agir sur ces problèmes, il est utile de décrire les conditions sociales, spatiales et temporelles dans lesquelles les personnes et leur ménage peuvent effectuer leur mobilité. Plutôt que de penser en termes de déplacements, cela implique de raisonner sur « les potentiels » des individus qui varient en fonction des ressources (des offres d'emploi, de transport, de services, etc.) disponibles autour de leurs lieux de vie. Les conditions d'accessibilités différenciées aux ressources peuvent dans certains cas générer des inégalités sociales, et c'est ici que se situe l'enjeu de connaissance pour les décideurs afin d'identifier ces mécanismes et proposer des solutions pour l'action.

Plusieurs facteurs explicatifs de ces inégalités sont désormais bien documentés par la recherche : pauvreté et mobilité (Fol, 2009), dépendance automobile (Dupuy, 1999 ; Motte, 2007), accès au volant (Paulo, 2006), accès aux territoires, à l'emploi et réseaux sociaux établis (Wenglenski, 2005), accès aux aménités urbaines (Caubel, 2006 ; Motte, 2008) sont autant de voies de recherche explorées. Les méthodes et les expérimentations menées sur différents territoires et soutenues par le PREDIT ont aussi fait l'objet de synthèses (Madre et Gascon, 2004) qui proposent des pistes pour renouveler les dispositifs de connaissances utiles à l'action urbaine. Il est ainsi montré que les enjeux sociaux, intriqués dans des impératifs de durabilité économique et environnementale, nécessitent de faire évoluer la connaissance des déplacements et des flux vers une meilleure caractérisation des comportements des individus et de leur ménage. C'est précisément dans ce contexte que la recherche-action GLAMOUR a porté son regard sur la production et la circulation des connaissances de mobilité au sein des politiques urbaines de l'agglomération lyonnaise. L'agglomération lyonnaise a présenté plusieurs atouts face aux questionnements initiés par la recherche « Grand Lyon Action Mobilité Urbaine».

La première raison tient au développement reconnu, sur ce territoire, de politiques innovantes tant par leur contenu que par les outils de pilotage ou encore les modalités de l'action, qui interrogent de façon nouvelle le champ de la mobilité quotidienne. Une de leurs principales caractéristiques est d'être un des rares exemples français d'action innovante portée à l'échelle de l'agglomération et portée par des acteurs supra-communaux. Il s'agit en particulier des politiques temporelles et celles de l'insertion par l'emploi. La deuxième tient à la production récente d'une ambitieuse EMD à l'échelle de la région urbaine (2006). En analysant cette EMD, on pourra mesurer le renouvellement, les limites et la portée de cet outil relativement « structurant » dans le champ de la connaissance institutionnelle de la mobilité urbaine. La troisième tient à l'unité de la scène d'action qu'il nous est proposé d'étudier grâce au partenariat établi avec le Grand Lyon (Direction de la Prospective, Mission déplacements et Mission insertion) ainsi que l'association avec l'Autorité Organisatrice des Transports Urbains, le Sytral. Cette unité territoriale et la réunion de ces deux institutions permettent de mettre en valeur plus spécifiquement la question des différents lieux de production et circuits de diffusion/échanges de la connaissance sur la mobilité quotidienne.

1.2 GLAMOUR : une recherche-action

Cette recherche-action a poursuivi une double ambition. La première a été de renforcer, dans un programme de recherche opérationnel, la collaboration scientifique établie à travers le réseau intitulé *Plateforme internationale de recherche sur la mobilité quotidienne et l'exclusion sociale : vers de nouvelles catégories de pensée et d'action* (financée par la Région Rhône Alpes dans le cadre de ses clusters de recherche). Cette plateforme a analysé la prise en compte, dans les politiques de mobilité, des inégalités socio-spatiales. Elle a promu un positionnement scientifique original qui croise deux approches rarement réunies : l'une sur l'analyse de la connaissance produite sur la mobilité ; l'autre sur l'analyse des changements de l'action collective urbaine. La deuxième ambition a été de concrétiser l'une des dimensions originelles de cette plateforme de recherche : la mise en place de partenariat scientifique avec la société civile. A ce titre, la recherche s'est appuyée sur un partenariat consolidé avec la Direction de la Prospective du Grand Lyon. Le projet a également été l'occasion d'associer à cette recherche l'autorité organisatrice des transports urbains, le Sytral. Ainsi les résultats de la recherche présentés dans ce rapport proposent-ils, *in fine*, une aide à a décision en direction de ces partenaires.

Ces ambitions se sont articulées autour de deux questions-clés concernant les politiques urbaines lyonnaises en matière de mobilité quotidienne. Un premier questionnement a porté sur la façon dont la production de connaissances sur la mobilité s'adapte aux changements de l'action collective urbaine : comment répond-t-elle localement à l'accumulation d'injonctions majeures (et potentiellement contradictoires) que sont le droit au transport, la transition vers une mobilité durable et l'accessibilité urbaine pour tous ? Quels sont les effets des outils de pilotage de l'action instaurés depuis la décentralisation ? Aux nouveaux contenus des politiques urbaines de mobilité correspond-il de nouvelles façons de produire et mobiliser de la connaissance ?
Le second questionnement porte sur la prise en compte des inégalités socio-spatiales comme catégorie de pensée et d'action sur la mobilité urbaine. Ces inégalités se trouvent toujours à l'agenda des politiques urbaines tout en se posant en termes nouveaux : la désynchronisation des temporalités de la mobilité quotidienne, par exemple (politiques temporelles), ou encore l'enjeu pour des populations socialement précaires de pouvoir se déplacer pour accéder à l'emploi (politique d'insertion économique). Les outils dominants dans le champ de la production de connaissances de la mobilité urbaine sont-ils en mesure de répondre à ces nouveaux enjeux pour l'action ? Les acteurs sont-ils en capacité d'inventer ou de mobiliser les outils et données adaptés à leur action ?

1.3 Les objets d'étude

Trois outils distincts de production de connaissances sur la mobilité quotidienne au sein de l'agglomération lyonnaise ont tout d'abord été analysés : l'Enquête ménages déplacements de 2006 ; les diagnostics à l'origine des Plans de déplacements interentreprises portés par la Mission temps et services innovants du Grand Lyon; et ceux mobilisés pour définir les aides individuelles à la mobilité portés par la Mission insertion du Grand Lyon. En parallèle, nous avons mené une analyse secondaire de l'EMD de 2006 afin de ré-explorer ces données sous l'angle des pratiques des individus et de leurs ménages. Le travail proposé porte sur le territoire du Grand Lyon.

Les trois études de cas de l'agglomération lyonnaise

L'Enquête Ménages Déplacements de la région métropolitaine lyonnaise de 2006

- EMD réalisée sur un périmètre élargi par rapport aux précédentes enquêtes de 1985 et 1995, de 460 communes et 1,9 millions d'habitants.
- Enquête par questionnaire en face-à-face tous les membres du ménage de plus de 5 ans : 11 000 ménages enquêtés soit 26 000 personnes.
- Tous les déplacements du jour (ouvré), soit 90 000 déplacements recensés et décrits.
- Budget : 2 millions d'euros

Les enquêtes des politiques d'aides à la mobilité

- Aides ciblant les personnes en insertion (env. 90 000 personnes en 2010) ou les habitants des quartiers de la politique de la ville (env. 450 000 hab.), portées par les acteurs des politiques de retour à l'emploi et de la politique de la ville.
- Pas d'enquêtes de grande ampleur : des données produites sur l'accès à la voiture des personnes suivies dans les parcours PLIE soit 8000 personnes dans l'agglomération lyonnaise ; des questionnaires qualitatifs réalisés sur les difficultés de mobilité et les représentations de la mobilité, le réseau de transport en commun et des titres de transport ; micro-enquêtes sur les déplacements domicile-travail.
- Données produites dans le cadre de l'évaluation des aides à la mobilité (transport à la demande, aides individuelles : tarifs sociaux ou garde d'enfant)

Les diagnostics des Plans de Déplacements Inter Entreprises

- Diagnostic accessibilité tous modes de la ZAE et géolocalisation des salariés ; production de cartes isochrones d'accessibilité pour établir un potentiel de report modal vers les TC, les modes doux ou le covoiturage
- Questionnaire auprès des salariés : habitudes de déplacements vers le travail, contraintes, opinions sur les modes alternatifs pour évaluer les freins et moteurs d'un report modal vers des modes alternatifs à la voiture).
- Groupes de créativité auprès des salariés
- Budget : environ 30 000 euros par diagnostic et plan d'action, en partie externalisés à un bureau d'étude spécialisé en mobilité et développement durable.

1.4 La double stratégie de recherche

Evaluer les instruments et les processus de production et de circulation de la connaissance sur la mobilité quotidienne

L'analyse a porté, d'une part, sur les instruments et les modalités de *production des connaissances* sur la mobilité quotidienne à l'échelle de la région urbaine lyonnaise (qui produit, quoi, où, comment et pour quoi?) et, d'autre part, sur les processus et les conditions de *circulation de cette connaissance* lors de la construction de l'action collective. On a donc évalué comment la connaissance sur la mobilité quotidienne est produite, mobilisée et diffusée par les acteurs des politiques urbaines (transports, insertion par l'emploi et politique temporelles) à l'échelle du Grand Lyon. Cet axe de recherche a permis de saisir la nature des connaissances mobilisées, par et pour l'action collective urbaine, au regard de la prise en compte des dimensions socio-spatiales de la mobilité. Ces dimensions concernent les modes de vie et les contraintes liées aux activités des individus, ainsi que les inégalités d'accès au territoire. L'évaluation a également cerné dans quelle mesure les changements (dans les injonctions adressées à l'action, de contenus ou de type de politiques urbaines) contribuent à réorienter les processus de production et le type de connaissances produites sur la mobilité urbaine dans les domaines d'action retenus.

La recherche s'est également intéressée à la manière dont ces innovations ou leurs produits peuvent circuler d'une sphère décisionnelle et d'action à l'autre. Des innovations dans un domaine d'action peuvent être mobilisées par différents types d'acteurs, relevant de champs politiques différents. Il s'agit de repérer les lieux de production et d'évaluer la connaissance développée et mobilisée par les acteurs publics en charge de la gestion de la mobilité à cette échelle et ce, au regard de plusieurs processus : premièrement, celui de la construction des (nouveaux ?) enjeux de l'action collective urbaine dans le champ des transports et des déplacements ; deuxièmement, celui de la production de stratégies nouvelles orientées vers une gestion de plus en plus individualisée de la demande (développement d'offres de services à la mobilité, de mise en capacité des individus, notamment), dans les champs des politiques de transports, des politiques temporelles et des politiques d'insertion par l'emploi.

Réaliser une expérimentation en termes de production de connaissances

Cette proposition d'expérimentation est née de la rencontre de l'intérêt des acteurs locaux partenaires de la recherche pour exploiter différemment les potentialités de l'enquête ménages déplacements et des expertises et savoirs faire des chercheurs de la plateforme dans ce domaine. Elle s'est également formalisée à partir du souci des acteurs locaux partenaires d'orienter leurs approches de la mobilité quotidienne vers une connaissance plus individualisée, axées sur les capacités des individus à se déplacer, au regard de leurs modes de vie, ainsi que sur les conditions d'accessibilité de populations plus précaires au territoire urbain. Ainsi l'expérimentation proposée dans ce projet constitue un volet d'aide à la décision dont les ambitions sont de démontrer de façon empirique et pragmatique le potentiel d'analyse secondaire de l'EMD et de fournir aux acteurs locaux un nouvel éclairage sur la mobilité quotidienne.

L'EMD permet de constituer un vaste corpus de données sur les déplacements des individus et de produire des analyses qui orientent depuis plusieurs décennies l'action, notamment dans le champ des transports et des déplacements. L'expérimentation qui s'est appuyée sur une première analyse réalisée à Grenoble, par des chercheurs de la plateforme sur la mobilité, autour d'expérimentations du même type, démontre les qualités et la portée que peut avoir l'EMD, en dehors des traitement habituels dont elle fait l'objet. L'expérimentation apporte ainsi un nouvel éclairage sur la mobilité quotidienne du point de vue des approches et des méthodes de connaissance. Elle répond également, par les connaissances produites, à des enjeux urbains émergents et peut donc alimenter les politiques de transports mais aussi d'insertion ou encore temporelles.

2 Les principaux apports de la recherche à la connaissance de l'action collective urbaine

Les principaux apports de la recherche sont tout d'abord de l'ordre de l'amélioration des connaissances et de la compréhension des processus de production des politiques de mobilité urbaine dans le contexte lyonnais. Une seconde série d'apports, en termes d'aide à la décision, sera présentée en troisième partie du présent rapport.

2.1 Les instruments de connaissances de la mobilité quotidienne : entre routines, adaptations incrémentales et innovation

La territorialisation de l'action collective urbaine, à l'issue notamment des réformes des collectivités locales, au cours des années 1980 et 1990, a radicalement transformé les conditions de production et de réalisation des politiques de mobilité urbaine au sein des agglomérations françaises. Dans ce contexte, les processus de construction des politiques de mobilité urbaine reposent à la fois sur des institutions et des instruments imposés par les différentes réformes législatives nationales (intercommunalité urbaine ; autorités organisatrices des transports; planification des déplacements urbains; taxe versement transport; injonctions légales) mais également sur des instruments et des institutions dont les configurations relèvent de pratiques voire d'innovations proprement locales (gouvernance urbaine et partenariat; agenda politique ; connaissances produites; contenus stratégiques des plans). Ces facteurs de différenciation de l'action urbaine favorisent pour certaines agglomérations (ici l'agglomération lyonnaise) une capacité à faire évoluer les instruments et les modalités d'action ainsi que la cohérence de leurs politiques urbaines de mobilité.

Les outils de connaissances de la mobilité quotidienne à l'échelle de l'agglomération lyonnaise relèvent de deux catégories complémentaires : premièrement, celle des outils de pilotage historiques de l'action urbaine dont l'élément central, tant en termes de mobilisation de moyens que de production de connaissances, est bien entendu l'EMD ; la seconde, celle des outils récents dont les acteurs locaux se sont dotés au regard des évolutions de leur agenda et plus largement des enjeux territoriaux. Ces outils ont connu des évolutions spécifiques voire des adaptations majeures.

Mobilisée depuis plusieurs décennies dans les grandes villes françaises, l'EMD est un instrument de connaissance des déplacements quotidiens qui répond à une méthodologie standardisée et dont la production de connaissances est essentielle aux acteurs locaux pour définir les objectifs des politiques de transports, à l'échelle des agglomérations, voire désormais, dans le cas lyonnais de la métropole. Les évolutions les plus récentes du protocole de l'EMD lyonnaise (2006), impulsées par une décentralisation du protocole (l'Etat devenant un simple partenaire parmi d'autres) et une territorialisation de plus en plus forte de l'outil (élargissement du territoire d'étude), font désormais osciller cet outil historique des politiques de transport entre routines et innovations. Mais cette étape de transition pour les acteurs locaux, qui s'approprient encore davantage l'outil, et fondent également en partie leur partenariat pour l'action, a eu pour corolaire de minimiser certains enjeux de connaissances, notamment autour des questions socio-spatiales de la mobilité quotidienne. Les diagnostics mobilisés dans les autres secteurs des politiques urbaines en charge de question de mobilité quotidienne démontrent, en revanche, la capacité des acteurs locaux à innover dans ce domaine.

Les instruments de connaissance mobilisés pour les dispositifs d'aide à la mobilité pour les personnes en insertion par l'emploi relèvent clairement de pratiques innovantes dans le champ de la production de connaissance de la mobilité quotidienne. Cela vient d'abord du fait que le problème de la mobilité comme frein à l'emploi n'a été diagnostiqué que progressivement, de façon pragmatique, en mettant en commun les informations produites dans le cadre du suivi individuel des publics. Il s'agit donc d'un mode de production radicalement différent des grandes enquêtes, à partir de l'individu, sans souci préalable de formalisation statistique : l'information produite permet de saisir la mobilité dans sa complexité relative aux capacités et aux ressources individuelles. Progressivement, la question de l'accès à la mobilité a été intégrée dans plusieurs enquêtes ciblées intégrées aux dispositifs d'insertion, notamment sur les bénéficiaires des PLIE, qui permettent de travailler sur des ensembles statistiquement plus significatifs. Mais le principal apport de ces diagnostics a surtout été heuristique, en permettant de mettre en exergue l'importante des freins cognitifs à la mobilité, au-delà du seul problème de l'accès aux moyens de déplacement, principalement l'automobile.

L'ensemble des outils et informations de diagnostic mobilisés au fil de la mise en œuvre des politiques d'insertion par l'emploi ont permis de mettre à jour et de comprendre l'importance de la problématique de l'accessibilité aux territoires économiques pour l'accès à l'emploi et la complexité des pratiques de déplacement de ceux qui n'ont pas accès à la voiture, et celle des freins cognitifs à la mobilité. Cependant, les politiques d'insertion n'ont pas généré d'enquête de grande ampleur permettant de mesurer la réalité et l'importance des besoins de mobilité des personnes en difficulté pour l'accès à l'emploi, à l'échelle de l'agglomération lyonnaise ou plus largement de l'aire métropolitaine, à la fois dans l'espace et dans le temps. Par ailleurs, la fragmentation de la connaissance mobilisée, liée à la fois à une territorialisation fine et au caractère adjacent de la question de la mobilité parmi beaucoup d'autres freins à l'emploi, n'ont pas créée les conditions d'un diagnostic partagé malgré un réel travail de coopération mené par les acteurs publics à l'échelle du Grand Lyon.

Les diagnostics à la base de la production des PDIE, par exemple, démontrent comment les acteurs publics locaux se dotent de nouveaux outils de connaissance adaptés aux enjeux territoriaux de mobilité de groupes cibles spécifiques (les salariés, en fonction de leurs lieux d'emplois) et à leur évolution. Par un processus incrémental, soit un processus d'adaptation progressive dans le temps et selon les sites étudiés, cet outil de connaissances de l'accessibilité des salariés aux lieux d'emplois est initié, testé puis s'institutionnalise progressivement et se standardise enfin. L'innovation devient alors routine. Ce faisant, l'innovation va au-delà de la production de connaissances. En effet, les diagnostics produits dans le cadre des PDIE, vont circuler entre les acteurs locaux de la mobilité quotidienne et alimenter d'autres secteurs de politiques urbaines, comme celle de l'offre de transports en commun. Les diagnostics PDIE sont à l'origine de la création de certaines lignes de bus.

Qu'en est-il en revanche de la circulation des connaissances produites par l'EMD ? Celle-ci est relativement faible d'un secteur à l'autre de l'action urbaine. Cependant, l'expérimentation réalisée à partir de l'EMD tend à démontrer que cet outil est susceptible d'élargir le spectre de la connaissance de la mobilité quotidienne et d'apporter de nouveaux éclairages sur les conditions de vie et de mobilité des individus en fonction de leurs programmes d'activités. Dans ce contexte, l'expérimentation menée dans le cadre de notre recherche, à partir de l'EMD lyonnaise de 2006, et présentée en dernière partie de ce rapport, apporte effectivement la démonstration d'une véritable source de renouvellement de la connaissance sur la mobilité. Ci-dessous nous revenons sur les principaux constats et résultats tirés de chaque étude de cas.

2.2L'EMD vecteur (réel et potentiel) de cohérence de l'action urbaine

L'analyse de l'EMD lyonnaise de 2006, comme instrument territorialisé de l'action urbaine, a permis de questionner le rôle et la portée actuels d'un instrument historique de connaissance de la mobilité quotidienne sur la cohérence des politiques de mobilité. Cette analyse démontre que l'EMD est devenue un vecteur de cohérence territoriale de l'action, en contribuant notamment à la constitution d'une connaissance commune des déplacements quotidiens à l'échelle métropolitaine lyonnaise (connaissance des déplacements quotidiens ; des flux ; des parts modales ; des motifs ; du rôle des différents pôles urbains de la région).

Aujourd'hui, l'EMD est essentiellement remise entre les mains des acteurs locaux (retrait majeur de l'État dans le financement de l'enquête et la définition des questions) et reflète ainsi des réflexions et des préoccupations différentes de celles des décennies précédentes. En bout de ligne, on relève la production d'une meilleure connaissance des pratiques de déplacements dans la métropole lyonnaise qui permet, d'une part, de forger les bases d'une culture institutionnelle commune de l'EMD et, d'autre part, d'alimenter une vision métropolitaine des déplacements quotidiens. Les connaissances produites sont alors susceptibles de contribuer, à terme, à la constitution d'une gouvernance métropolitaine de la mobilité. Cependant, en 2006, ces évolutions majeures se sont réalisées aux détriments du traitement de la dimension sociale de la mobilité et, par conséquent, aux détriments de la contribution directe de l'EMD à la cohérence substantielle de l'action urbaine dans le champ de la mobilité durable.

L'État français en se retirant progressivement du processus de l'EMD a retiré également des questionnaires des problématiques relatives à ses propres préoccupations et aux politiques nationales qu'il mène, comme la Politique de la Ville. Ainsi, à travers sa participation passée active au sein des EMD, l'État pouvait être perçu, dans une certaine mesure, comme le garant de la question sociale de la mobilité. En 2006, ce rôle disparaît, en même temps que son rôle financier dans l'EMD s'affaiblit grandement. Considérons cependant que cette EMD de 2006 est une des transitions (nécessaires) vers une acculturation collective des acteurs locaux aux enjeux contemporains de connaissances des déplacements quotidiens sur leur territoire et aux potentiels de connaissances que l'EMD possède. Ainsi, on peut supposer que dans de futures enquêtes des dimensions nouvelles de la mobilité pourront être examinées.

Par ailleurs, l'EMD est un outil pertinent et incontournable de connaissances des pratiques de déplacement dans la métropole lyonnaise et pour lequel il existe, de plus, un fort potentiel d'analyse secondaire à opérationnaliser. Comme les processus de différenciation que nous avons repérés sont l'occasion d'expérimentation et d'adaptation incrémentale des instruments de l'action urbaine, l'EMD peut contribuer également aux connaissances des dimensions sociales de la mobilité et aux conditions d'accès des populations aux territoires. Ce potentiel permet non seulement de traiter de façon renouvelée les connaissances acquises sur les déplacements quotidiens des territoires mais ainsi d'alimenter potentiellement d'autres secteurs de l'action urbaine. Les analyses secondaires des données de l'EMD permettent de dépasser les résultats en termes de parts modales et de flux des déplacements, pour intégrer des dimensions temporelles par exemple ou socio-spatiales des pratiques de mobilité (André-Poyaud *et al.* 2008 ; Joly 2005)

2.3 Les diagnostics des politiques d'insertion : le défi majeur de la connaissance de la capacité individuelle à se déplacer

Partant du projet individuel des personnes en insertion, les politiques de l'insertion vers l'emploi appréhendent les problèmes de mobilité quotidienne dans toute leur complexité, en liant à la fois l'accessibilité territoriale qui renvoie à la localisation des activités, à l'offre de transports collectifs, mais aussi aux compétences et ressources des individus, incluant également la garde d'enfant. C'est bien de la capacité de mobilité des publics dont il est question, à partir d'une approche centrée sur l'individu.

Ainsi ces aides visent-elles à remettre en capacité les individus à se déplacer : leur objectif est de faciliter l'autonomisation des personnes en insertion, en les rendant plus autonomes dans leurs pratiques de mobilité quotidienne, afin de lever les freins à l'accès à l'emploi. Les évolutions des politiques d'insertion s'inscrivent dans le contexte des politiques de retour à l'emploi qui mettent davantage en exergue la responsabilité individuelle des demandeurs d'emploi. Elles articulent ainsi mobilité quotidienne et mobilité sociale, selon la formule suivante : « bouger pour s'en sortir », et en particulier « bouger vers l'emploi ». Les diagnostics à l'origine de la définition des aides découlent de cette conception.

Pour les acteurs de l'insertion, la complexité de la chaîne de déplacements pèse lourdement sur les personnes dans la mesure où les territoires d'emploi sont généralement situés en périphérie et qu'elles sont dépendantes des transports en commun, mais dans la mesure aussi où elles ont une plus faible capacité à s'adapter aux aléas. Cette plus faible capacité se traduit par une vulnérabilité plus forte face à la mobilité quotidienne. Cette vulnérabilité peut-elle être mesurée en l'état des outils à disposition ? Des facteurs cognitifs des personnes concernées entrent notamment en ligne de compte.

Les enquêtes et les diagnostics produits sont diversifiés et de configuration variable. Leur ambition cependant est de produire une connaissance au plus près des capacités et des besoins des individus. Se faisant, ils ont permis la production d'une connaissance renouvelée des conditions de déplacements des individus en parcours d'insertion professionnelle. Constatant que la mobilité est devenue une nouvelle exigence à laquelle les personnes en insertion ont des difficultés à répondre, les acteurs de l'insertion ont développé des aides à la mobilité qui se veulent innovantes et adaptées aux besoins des publics. Territorialisées dans les périphéries de l'agglomération lyonnaise, ces aides à la mobilité complètent les politiques de transport et de déplacements relancées dans les années 1990, principalement orientées vers les centres-villes et faisant la part belle à la voiture en périphérie. Outre la dimension spatiale des mobilités quotidiennes, elles contribuent également, via les analyses diagnostiques produites, à prendre en compte leur dimension temporelle (horaires décalés), mais aussi sociale avec la reconnaissance de capacités et de compétences différenciées selon les publics, ou encore celle de genre avec la reconnaissance de la complexité des programmes d'activités des femmes. En cela, elles participent à la prise en compte d' « enjeux orphelins » (Combe *et al.*, 2012) des politiques de transport et de déplacement.

Les aides à la mobilité sont à géométrie variable, tant dans leur façon de répondre aux besoins de mobilité, que du point de vue des publics et des territoires cibles, des financeurs et de leur ampleur, très faible, à l'échelle d'agglomération. Leur mise en place est initiée par des diagnostics cependant elles s'éloignent progressivement des besoins mesurés au départ, du fait de contraintes financières, d'un manque d'expertise en la matière, à tel point que certains dispositifs ne trouvent plus leurs publics. Les difficultés de mobilité vers l'emploi constituent un « enjeu orphelin » (Combe et al., 2012), difficile à faire émerger, faute de diagnostics qui permettent de quantifier les besoins. Et tant la reconnaissance du problème que les solutions proposées sont soumises au respect des enjeux d'une mobilité durable. Il semble aujourd'hui de plus en plus difficile d'affirmer que ne pas avoir de voiture est à l'origine de difficultés de mobilité, et que l'automobilisation des publics pourrait contribuer à y répondre. Les diagnostics ont cependant suscité une circulation des connaissances vers d'autres registres de l'action publique, pour l'amélioration de la politique tarifaire sociale notamment, mais aussi la création de lignes de transports collectifs dédiés à la desserte des zones d'activités économiques.

2.4. Les diagnostics des PDIE : de nouveaux outils de connaissances de la mobilité au service du renouvellement de l'action urbaine

La loi SRU[3] a institué l'obligation, pour les grandes villes, de créer, sur la base de quelques expériences, des Bureaux des Temps. Ces nouveaux dispositifs de l'action publique locale, aux allures d'administration de mission, ont pour objectif de faire prendre en compte dans l'organisation des services urbains les disparités sociales qui naissent des désynchronisations des temps sociaux (temps de travail, temps libres, temps domestiques) dans la ville. Cette nouvelle action publique passe par la promotion de mesures innovantes (horaires élargis des services publics, lignes de TC de nuit, etc.).

[3] Loi Solidarité et renouvellement urbains (2000).

Ainsi, au sein du Grand Lyon, la Mission temps et services innovants, en charge de ces politiques temporelles, est-t-elle notamment à l'origine de la mise en œuvre des Plans de déplacements interentreprises, qui visent à favoriser l'accès des salariés aux zones d'emploi multi-activités, en incitant au report modal, grâce à de nouveaux services de mobilité. Ils tentent d'agir sur les conditions et à la source des déplacements pendulaires des salariés[4]. L'enjeu est alors triple : optimiser les conditions du déplacement individuel (sécuriser le déplacement, améliorer l'accessibilité & l'équité des déplacements, etc.) ; réduire les externalités négatives sur l'environnement (diminuer l'autosolisme, développer les services aux personnes sur zone etc.) ; améliorer la productivité des entreprises (diminuer l'absentéisme et les retards, dégager de l'offre foncière etc.).

Les diagnostics produisent une connaissance fine des pratiques, des contraintes et des potentiels d'accessibilité des salariés aux lieux d'emploi. A une connaissance des différentes dimensions des pratiques de déplacements des salariés (origine des déplacements, pratiques modales, temporalité du déplacement) s'ajoute une connaissance des dimensions temporelles et des « dynamiques de peuplement » des sites à l'échelle de la journée des actifs ainsi que des contraintes liées à la chaîne de déplacements des individus. Une accessibilité individuelle et une accessibilité réelle de la zone ainsi que des potentiels d'accessibilité (vélo, covoiturage) sont ainsi déterminées. Il n'en demeure pas moins que l'approche de l'accessibilité des salariés à leur lieu d'emploi est surtout spatiale. L'approche socio-économique des capacités propres à chaque individu est peu ou pas traitée. Le diagnostic aborde les contraintes de déplacement des individus et de l'accessibilité au lieu d'emploi essentiellement sous l'angle des contraintes temporelles (concordance ou non entre temps de déplacement, horaires de travail et offre de transport) et spatiales (distance à parcourir).

Les diagnostics élaborés par les bureaux d'études demeurent d'une grande exhaustivité mais il existe un potentiel de mobilisation de données qui mérite d'être plus exploité qu'actuellement. Se pose aussi la question de l'évaluation de ces dispositifs car il n'est pas sûr que les diagnostics conçus de manière *ad hoc* pourront être renouvelés et reproduits régulièrement dans le but de comparaisons dans le temps. De même, il reste aussi difficile de mesurer les effets des plans de déplacements à l'échelle élargie des communes et des agglomérations dans lesquelles se jouent pourtant les politiques d'emploi et de transport.

Bien que les diagnostics des PDIE et la connaissance produite ne soient pas ciblés sur les inégalités, ils ont cependant permis d'alimenter les réflexions et la décision publique sur l'offre de transport en commun relatif aux déplacements des salariés. Une certaine circulation des connaissances a un impact sur les actions prises dans d'autres champs de politiques, ici celui de l'offre de transport. Ainsi, les PDIE ne viennent pas véritablement en « correctif » à des inégalités établies, mais seraient plutôt conçus comme des actions « préventives » à des difficultés d'accès à l'emploi » dont on sait par ailleurs que toutes les catégories de personnes ne sont pas égales face à cet accès : ainsi, on traite ici la « vulnérabilité » (le potentiel risque de ne pas accéder au lieu d'emploi).

Ces résultats (tirés des études de cas présentées, en détail, dans la partie 4, elle-même suivie de la présentation des résultats de l'expérimentation en partie 5) nous permettent maintenant d'énoncer plusieurs recommandations pour l'action, dans une perspective d'aide à la décision.

[4] Les PDIE se sont développés sur la base d'un cofinancement entre le Grand Lyon, la Région et l'ADEME et bien entendu d'un partenariat étroit avec les entreprises concernées.

3. Les recommandations et l'aide à la décision

Nos recommandations s'attachent moins à proposer de nouveaux outils de mesure de la mobilité quotidienne au sein de la métropole lyonnaise qu'à proposer essentiellement des améliorations dans les protocoles d'observation existants ainsi que des processus (nouveaux ceux-ci) de coordination de ces instruments de mesure et de circulation des connaissances sur la mobilité. En effet, si nous avons pu constater l'importance d'avoir des instruments de mesure diversifiés pour saisir la mobilité individuelle dans toute sa complexité, des flux aux capacités individuelles (ses caractéristiques, ses facteurs et déterminants endogènes-exogènes etc.), nous ne prônons pas une multiplication des outils de mesure. En effet, dans une telle multiplication, il y a potentiellement un risque de dispersion des outils d'observation. Ces outils sont en effet créés de manière *ad hoc*, pour le service particulier d'une politique sectorielle et ils peuvent éventuellement générer de la confusion quant à la construction d'une connaissance cohérente sur la réalité et les enjeux des mobilités à l'échelle métropolitaine. Le risque notamment est que chaque « enquête – maison » produise son chiffre clef et le publicise sans qu'il soit réellement possible de les comparer entre eux. L'enjeu principal ici est plutôt de mutualiser les connaissances existantes et de constituer notamment une communauté de connaissances métropolitaine car il y existe déjà beaucoup de données produites (qui recèlent pour certaines de potentiel d'exploitation supplémentaire).

Ainsi, parmi nos recommandations, plusieurs pistes d'intervention sur le protocole ainsi que l'exploitation de l'EMD sont notamment exposées ci-dessous. Par ailleurs, il est apparu que la plupart des instruments de connaissance de la mobilité existants avaient une pertinence et une portée réelles, mais qu'il s'agissait désormais d'en tirer un meilleur parti, pour l'essentiel, tout en favorisant une circulation plus fluide des données produites entre les différents secteurs de l'action publique territoriale. Dans cette perspective, nos recommandations ont pour objectif une plus grande appropriation, par les acteurs publics, des outils et de la connaissance sur la mobilité et *in fine* une meilleure compréhension des enjeux de mobilité quotidienne, notamment ceux relatifs aux dimensions sociales de la mobilité, par l'ensemble des acteurs du transport, de l'insertion et de la mobilité. En conséquence, nos recommandations portent sur les conditions propices au pilotage des politiques urbaines concernées par la connaissance sur la mobilité quotidienne afin d'assurer une meilleure territorialisation et une adaptation de l'action publique aux enjeux socio-spatiaux de la mobilité quotidienne dans la métropole lyonnaise.

3.1 Construire un nouveau socle de questions et de données sur les dimensions sociales de la mobilité au sein de l'EMD

Une première série de recommandations concerne tout d'abord l'Enquête Ménages Déplacements. Plusieurs pistes sont proposées ici pour permettre d'améliorer le potentiel de connaissances autour des dimensions sociales de la mobilité quotidienne. Il nous semble tout à fait judicieux de promouvoir la construction d'un socle de questions sur les dimensions sociales de la mobilité quotidienne au sein même du protocole de l'EMD. Il s'agit par conséquent de réviser les questions posées et l'échantillonnage sur lequel se fonde l'enquête. A la manière de ce qu'avait introduit l'État en 1998, il serait intéressant que les acteurs lyonnais réintroduisent dans le protocole même de l'enquête une capacité d'observation dont la focale pourrait être braquée en direction de territoires spécifiques (et de populations cibles) au sein de la métropole, à la manière du sur-échantillonnage des quartiers de la Politique de la

Ville en 1995 introduit par l'État. De plus, la question du « coût » de la mobilité semble indispensable à prendre explicitement en compte dans l'EMD pour pouvoir mesurer la vulnérabilité des ménages face aux besoins de déplacements. Ceci implique d'adresser une série de questions permettant de bien cerner les revenus des ménages (revenus fiscaux et sociaux par unité de consommation), ainsi que l'ensemble des aides ouvrant des droits aux transports. A l'instar des nouveaux enrichissements des EMD par des indicateurs énergétiques et environnementaux (Supplément Transflash, CERTU, juin 2013), il serait judicieux d'agrémenter ces enquêtes par des indicateurs sociaux qui permettront de manière complémentaire d'approcher de près la question de la durabilité dans toutes ses dimensions.
Enfin, d'une manière plus générale l'EMD est un outil d'observation de la mobilité locale qui fournit une information très riche sur les conditions spatiales et temporelles des pratiques des habitants des régions urbaines. Cet outil rend notamment possible des analyses fines sur la manière dont différentes catégories de personnes réussissent à dérouler leur programmes d'activités dans des « espaces et des rythmes de vie » de plus en plus variés. L'exploitation de ces données peut nourrir utilement le besoin de connaissance préalable à la mise en œuvre de nouvelles politiques de mobilité qui répondent de manière ciblée aux besoins des populations. C'est pourquoi, il est essentiel que ces enquêtes puissent faire l'objet régulier d'exploitations secondaires visant à décrire et / ou expliquer l'évolution des comportements de mobilité en fonction des conditions de vie (entendues comme l'ensemble des activités réalisées par les individus et leurs ménages, en fonction des capacités de mobilité dont ils disposent – équipement, accessibilité territoriale…). La récente mise à disposition des EMD par le CERTU (2013) dans le réseau Quételet du CNRS[5] est une démarche très positive qui encourage les équipes de la recherche urbaine et plus largement en sciences sociales à développer de nouvelles expérimentations autour de ces riches jeux de données.

Dans ce contexte, il devient primordial que les acteurs des différents secteurs de politiques urbaines de mobilité (celles relatives au transport, aux politiques temporelles, à l'insertion notamment) soient parties prenantes et contributeurs de l'élaboration du protocole de l'enquête d'une part et puissent interagir régulièrement avec les producteurs d'exploitations secondaires d'autre part.
Dans la mesure où nous avons démontré qu'il existait une véritable territorialisation (élargissement du périmètre et participation de nouveaux acteurs) et une appropriation (de l'outil et des résultats) de l'EMD à l'échelle de la région métropolitaine lyonnaise, il s'agit maintenant d'en assurer l'appropriation intersectorielle (par tous les secteurs de politiques urbaines concernés par la mobilité) pour formaliser et consolider effectivement cette territorialisation.

[5] www.reseau-quetelet.cnrs.fr

3.2 Mutualiser les connaissances sur la mobilité quotidienne

Il semble primordial également de favoriser la circulation et la mutualisation des connaissances produites entre acteurs publics et également avec les experts ou les chercheurs susceptibles de contribuer à la production d'une connaissance renouvelée de la mobilité. La circulation des connaissances est déjà une réalité au sein du territoire lyonnais et entre certains secteurs d'intervention. En effet, l'EMD de 2006 a permis de dresser un portrait partagé des déplacements quotidiens au sein de la métropole, tandis que les diagnostics à l'origine des PDIE ont eu une influence sur le choix et le tracé de certaines lignes de transport en commun. Cependant une mutualisation plus systématique et organisée des données à disposition pourrait permettre la diffusion et la prise en main par chaque acteur d'une meilleure connaissance de la mobilité.

L'enjeu est de favoriser la constitution d'un corpus de connaissances fines et complètes de la mobilité et qui soit partagé par tous les acteurs publics concernés ou impliqués dans le domaine des transports, des déplacements et de la mobilité quotidienne des Lyonnais. Dans cette perspective deux options existent, potentiellement complémentaires.
Une première option est celle du modèle « open source » ou « source ouverte » de données. Les acteurs publics producteurs de données dans leur domaine pourraient mettre en commun et rendre accessible l'ensemble des données produites sur la mobilité et les déplacements, sur une plateforme de diffusion unique et ce, passé un certain délai après le traitement et la publication officielle des résultats des enquêtes concernées (de l'EMD aux enquêtes sur les publics en difficulté d'insertion). L'accès généralisé aux données pourraient favoriser la circulation de cette information entre les acteurs publics mais aussi en direction des chercheurs ou des acteurs sociaux et, par conséquent, faciliter l'utilisation de celles-ci voire inciter à l'enrichissement des analyses existantes par des analyses nouvelles et complémentaires. Cependant ce type de base de données est purement incitatif et ne garantit pas une utilisation effective des données en question ou la production de nouvelles analyses. Nous en recommandons cependant le principe afin de démystifier un peu ces données pour faciliter leur accès et leur utilisation.
Une seconde option serait la constitution d'un lieu hybride de réflexion et d'analyse sur les conditions de la mobilité et de l'accessibilité des individus aux territoires et à ses fonctions sur le modèle du réseau de chercheurs et d'acteurs ODENORE de Grenoble (Observatoire des non-recours aux droits et services[6], dirigé par Philippe Warin, CNRS). Ce dispositif de recherche-action permet la mutualisation de données et la collaboration active et continue de chercheurs universitaires et d'acteurs du territoire et des administrations publiques, nationales et locales, autour de la connaissance et des réponses à apporter aux phénomènes de non-recours des publics aux services publics et prestations sociales. Un tel dispositif, à l'échelle de la région métropolitaine de Lyon, pourrait cibler des questions clés des politiques urbaines (par exemple : mobilité et exclusion ; mobilité et accessibilité etc.) et impliquer tant les acteurs publics-ressources (au sein du Grand Lyon : la mission Temps et services innovants ; la mission insertion ; la plateforme mobilité-emploi et aussi les AOT, l'Agence d'urbanisme, CETE, CERTU) que des chercheurs spécialistes du domaine.

[6] Site internet : http://odenore.msh-alpes.fr/

3.3 De la connaissance de la mobilité au suivi des politiques

Finalement, notre dernière proposition concerne les connaissances nécessaires à la définition et à la mise en œuvre des PDIE. Notre analyse a porté un regard assez critique sur les diagnostics préalables à ces plans. Nous avons notamment souligné qu'ils ont en partie raté leur cible dans la mesure où ceux-ci n'ont pas été produits en tenant compte *a priori* des enjeux de suivi et d'évaluation de ces PDIE une fois que ceux-ci sont mis en œuvre. Or le suivi et l'évaluation sont des étapes clés dans ces politiques dans la mesure où ces politiques visent des changements de comportements de mobilité et incitent tout particulièrement le report modal.

Nous recommandons donc de renforcer une démarche de suivi en continu ou au fil de l'eau pour accompagner la mise en œuvre des plans en question. Dans cette perspective, le suivi doit être fondé sur une coopération entre les acteurs publics et privés impliqués dans ces plans de déplacements.

4. Les résultats détaillés des études de cas

Dans cette partie, nous exposons de façon détaillée les analyses réalisées sur les trois études de cas retenues, soit l'EMD de 2006, les diagnostics des politiques d'insertion et ceux des PDIE de l'agglomération lyonnaise.

4.1 L'EMD : un outil de connaissance historique, entre routine et adaptation

La production d'une ambitieuse EMD à l'échelle de la région urbaine lyonnaise (2006) a permis de mesurer le renouvellement, la portée et les limites de cet outil « structurant » dans le champ de la connaissance institutionnelle de la mobilité urbaine. L'objectif de notre analyse a été de rendre compte, à travers l'analyse d'entretiens menés auprès des acteurs de l'agglomération lyonnaise chargés des questions de mobilité[7], de la manière dont les dimensions sociales sont appréhendées autour de trois moments-clefs que sont la production des données de l'enquête, la circulation des analyses et enfin les transformations (évolutions) de cet outil.

Outre le besoin de mise à jour des données de mobilité sur l'agglomération conformément à la périodicité des EMD, l'objectif majeur recensé au moment de la production de l'enquête réalisée en 2006 était d'élargir le périmètre d'observation afin de mieux comprendre les échanges entre l'agglomération et le reste de la métropole lyonnaise. Intégrer les pôles secondaires (Vienne, Bourgoin/Isle d'Abeau, Villefranche/ Beaujolais) dans le processus de collecte permettait tout à la fois de documenter les préconisations du PDU (2005) et développer une culture commune des déplacements entre les partenaires. Par conséquent, l'enjeu majeur de connaissance qui a guidé les analyses de cette enquête 2006 était d'obtenir une image fine de la géographie des flux et des échanges afin, notamment, de comprendre les rôles et les niveaux d'autonomie des différents pôles de la métropole. D'une certaine manière, cette priorité accordée à l'augmentation du rayon spatial de l'enquête s'est fait au détriment de la recherche de données plus qualitatives sur la mobilité. De la même manière, la diffusion des résultats (plaquettes, conférences de presse) auprès des différents partenaires de ce nouveau périmètre a primé sur le contenu des analyses qui est resté généralement standard.

Pour autant, l'EMD-2006 a fait l'objet d'une vingtaine d'études complémentaires, en aval de sa production même, qui ont été recensées en 2010 par le CETE. Les analyses sur le niveau de la mobilité individuelle, sur les reports modaux, ou encore sur les effets énergétiques et écologiques des déplacements sont les plus nombreuses et sont couplées à des travaux de modélisation. En outre, l'accès à l'emploi, l'impact du coût énergétique de la mobilité sur les ménages et les inégalités face aux risques routiers sont des thématiques soulevées dans différentes analyses.

[7] Les entretiens ont été menés auprès d'un représentant de l'autorité organisatrice des transports (SYTRAL) maître d'ouvrage de l'EMD, d'un représentant du CETE de Lyon, un représentant du CERTU et enfin un représentant de l'agence d'urbanisme de Lyon (AMO sur l'enquête) chargé des études sur la mobilité.

Si l'approche par la dimension économique de la mobilité des ménages est centrale, on peut aussi souligner l'apparition de questions sociales renouvelées, notamment autour d'une meilleure approche des contraintes organisationnelles et individuelles entraînées par certains modes de vie (travail de nuit) ou certaines tendances sociétales (le vieillissement). Certaines de ces études entrent dans des démarches d'observatoires et d'atlas (menés notamment par l'agence d'urbanisme) qui capitalisent au fil des années des indicateurs sociaux (spatialisés), mais la mobilité (et l'enquête ménages et déplacements en particulier) n'est utilisée que très partiellement dans ces productions. D'autres études émanent de demandes plus ciblées, notamment des politiques temporelles qui cherchent à revisiter par la question des modes de vie et des pratiques temporelles les conditions de vie des habitants.

Pour autant, le traitement de la question sociale en 2006 diffère assez nettement de celui qui avait été mené lors de la précédente enquête en 1995. En effet, marquées par un contexte politique national ambitieux en termes de politique de la ville (contrat de ville), les collectivités avaient alors des objectifs assez précis quant à la mise en œuvre et le suivi d'actions en direction des quartiers prioritaires (Développement Social des Quartiers, « DSQ »). Les secteurs de tirage de l'EMD 1995 ont alors été découpés afin que chaque quartier DSQ corresponde à un secteur : les habitants de ce quartier sont ainsi identifiés et l'échantillonnage garantit une bonne représentativité. Une analyse particulière (CETE, 1996), comparative avec l'enquête de Lille est réalisée par le CETE de Lille afin de tester les hypothèses souvent posées sur la faible mobilité (en volume et en motifs) de ces populations dans des espaces restreints et plutôt centrés sur leurs quartiers. Les conclusions de l'étude confirment la faible mobilité, mais infirment l'effet de quartier. Cette préoccupation sociale de la mobilité des quartiers est particulièrement encouragée par les préoccupations de l'Etat qui est alors impliqué fortement dans la production des EMD.

Une commande spéciale faite par le CERTU (CERTU 2005b) (lui-même répondant aux ministères chargés de l'Equipement, des transports, de l'habitat et de la politique de la ville) à la FNAU par l'intermédiaire de trois agences d'urbanisme (dont celle de Lyon) en témoigne ; cette étude permet de montrer qu'une production importante de diagnostics suivant des méthodologies et des objets divers existe dans les différentes agglomérations. Elle éclaire aussi la variété des indicateurs construits à partir de sources de données nombreuses parmi lesquelles les EMD figurent. Nous retenons de cette étude bilan qu'à la fin des années 2000, la politique nationale menée autour des quartiers a suscité beaucoup de besoins en termes de connaissances, mais qu'elles sont restées somme toute soit dans des logiques sectorielles (politique sociale, politique transport) croisant peu les différentes sources de données, soit dans des approches spatiales centrées sur l'échelle du quartier et produisant du coup peu d'effets sur des actions possibles à l'échelle des agglomérations.

L'analyse de la production de connaissances, à travers l'exemple de l'EMD de Lyon, révèle finalement des évolutions internes récentes, préjudiciables à la prise en compte des inégalités sociales ; plus généralement le standard de l'outil permet difficilement de produire des indicateurs qui prendraient en compte des facteurs pas directement liés aux seuls déplacements pour expliquer les situations d'inégalités socio-spatiales. Ces limites sont plutôt inhérentes aux routines de production de la connaissance que cet outil historique emprunte depuis plus de 35 ans. Ainsi, la décentralisation récente de cet outil de connaissances en direction des territoires et des acteurs locaux de la région métropolitaine lyonnaise a eu pour effet de faire disparaître, en 2006, la question sociale liée à la Politique de la Ville, au profit d'un besoin de connaissance des territoires nouvellement intégrés dans le périmètre de l'EMD. De ce point de vue, la territorialisation de l'outil a fait nettement évoluer les besoins de connaissance et en conséquence les façons de lire et de comprendre la mobilité quotidienne sur la région métropolitaine. Ensuite, il apparaît que l'EMD ne permet pas vraiment de produire des catégories de pensée pertinentes pour l'action collective, visant à traiter des nouvelles formes d'inégalités socio-spatiales qui pourtant se trouvent renforcées par l'impératif de « mobilité » qui pèse sur la société. En effet, l'EMD ne renseigne pas assez précisément sur les situations sociales des personnes et ne permet pas d'établir de lien avec les autres politiques urbaines luttant contre les inégalités sociales.

Ainsi, l'EMD peine à apporter une aide pour guider des actions urbaines transversales qui tiennent compte des effets de cumul des fragilités sociales. Ainsi, face aux nouvelles façons d'appréhender les enjeux urbains de déplacements et de mobilité quotidienne au sein de l'agglomération lyonnaise, l'outil s'avère peu efficace. Cet outil de connaissances, historique et majeur pour l'action, semble s'adapter difficilement aux problématiques soulevées par les politiques temporelles ou encore celles de l'insertion vers l'emploi par exemple. Mais cette limite est parfois porteuse, en retour, d'innovations locales, comme nous allons le démontrer ci-dessous.

4.2 Les diagnostics des politiques de l'insertion vers l'emploi ou comment mesurer des capacités individuelles de mobilité

L'étude porte sur les outils diagnostics (de mesure et de connaissance des publics en difficultés) à l'origine des dispositifs publics d'aide à la mobilité pour les personnes en insertion[8]. Les diagnostics analysés ont principalement pour objectif de mesurer la capacité des individus à se déplacer en soulignant les différentes dimensions de cette capacité, principalement endogènes et plus faiblement exogènes aux personnes.

Le problème de la mobilité comme frein à l'emploi a été diagnostiqué au départ par les acteurs intermédiaires de l'emploi et de l'insertion, dans le cadre du suivi individuel des publics. Partant de l'individu et de son projet d'accès à l'emploi, c'est bien la mobilité dans toutes ses dimensions et sa complexité qui est progressivement appréhendée, relative au territoire mais aussi à l'individu, ses capacités, ses ressources et aux valeurs qui y sont associées dans la société. La capacité à se déplacer de façon autonome, à toute heure et dans tout le territoire, permise par la voiture est, selon eux, en particulier centrale. Dans cette perspective, rappelons que les nouveaux principes de mobilité durable occultent souvent l'existence de difficultés de mobilité liées à l'absence de voiture.

Le constat réalisé par les acteurs de l'insertion est le suivant : les personnes en insertion et les demandeurs d'emploi ont un moindre accès à la voiture, ne travaillent bien souvent pas dans les mêmes territoires que ceux dans lequel ils résident, par ailleurs généralement peu accessibles en transports collectifs. A ces difficultés, il faut parfois ajouter des freins cognitifs de degré variable. Cependant, le diagnostic est difficile à établir de façon quantitative, limitant ainsi sa mise à l'agenda politique, que ce soit dans le champ des politiques de l'emploi ou de la Politique de la Ville, ou encore dans les politiques de transport à l'échelle d'agglomération. En effet, si l'Enquête ménages déplacements de l'agglomération lyonnaise de 1995 permettait d'éclairer les difficultés de mobilité des ménages résidant dans les quartiers de la Politique de la Ville, celle réalisée en 2006 n'éclaire plus les enjeux d'accès à la mobilité pour les ménages en difficulté.

Analyser le moindre accès à l'automobile et la dépendance aux modes alternatifs

Les sources de données et de connaissances sur les difficultés de mobilité des publics cibles des politiques de l'insertion sont de différents ordres.

[8] Cette étude est alimentée par le travail de doctorat de Cécile Féré (2011) : « *Concilier accès à la mobilité pour tous et mobilité durable. La prise en compte des inégalités d'accès à la mobilité dans les politiques urbaines de l'agglomération lyonnaise » (*Université Lumière Lyon 2).

Premièrement, des données statistiques sont issues de divers diagnostics individuels réalisés à l'entrée de la personne dans un dispositif d'insertion (Pole Emploi, Mission Locale, PLIE, association d'insertion par l'activité économique, etc.). Elles sont généralement mobilisées comme point de départ pour le problème et expliquer en quoi la mobilité constitue un frein à l'emploi des personnes en insertion, par rapport au reste de la population. Les données statistiques issues des quatre PLIE de l'agglomération lyonnaise, par exemple, montrent que parmi les personnes en insertion engagées dans un parcours d'insertion au sein d'un des PLIE de l'agglomération lyonnaise (soit près de 8 000 personnes) très peu disposent du permis de conduire et encore moins d'un accès à une voiture[9].

Deuxièmement, une enquête *ad hoc*, réalisée en 1998 auprès de 845 bénéficiaires du PLIE de Vénissieux a eu pour ambition de cerner les « habitudes de transport des personnes engagées dans des parcours d'insertion ». Ainsi cette enquête, par questionnaire, montre que 38% utilisent principalement la marche à pied, 36% les transports en commun et 25% seulement l'automobile. A partir des résultats de cette enquête, les acteurs de l'insertion mettent également en exergue des différences liées à l'âge et au genre. Ainsi, la faible automobilité des publics en insertion se traduit par un recours accru à la marche à pied et aux transports en commun, comme d'autres enquêtes avaient pu le montrer dans les années 1990 pour les habitants des quartiers de la Politique de la Ville (CETE 1996). De ce point de vue les enquêtes convergent[10]. Aussi, les acteurs de l'insertion complètent-ils ce constat en montrant que 82% des ménages de l'agglomération lyonnaise sont motorisés et que l'usage de la voiture individuelle est encore dominant dans les déplacements domicile-travail (71%), même si la voiture n'est plus utilisée qu'à 49% dans l'agglomération lyonnaise (SYTRAL 2006). Les acteurs de l'insertion mettent moins l'accent sur le déficit d'équipement des personnes en insertion, que sur les écarts d'équipement et d'usage, par rapport à la moyenne dans l'agglomération lyonnaise, et des difficultés que cela entraîne pour l'accès à l'emploi.

Par ailleurs, les difficultés de mobilité sont le résultat des dynamiques urbaines bien connues d'une manière générale, et en particulier de l'étalement urbain, qui a contribué à une dissociation entre les bassins d'emploi et les bassins résidentiels. Ainsi, la connaissance des difficultés de mobilité des personnes en insertion se fonde-t-elle sur des analyses territoriales et spatiales traditionnelles relevant qu'il y aurait ainsi une forme de *spatial mismatch* à la française, avec un décalage entre zones de résidence et zone d'emploi qui résulterait d'un double processus[11]. Ces constats permettent de dire que la question de l'accès à l'emploi s'inscrit également dans un contexte d'inadéquation des transports collectifs, face aux besoins de mobilité des personnes en insertion, mais aussi de réduction progressive du transport employeur. Ainsi, le décalage entre zones d'emploi et zones de résidence et l'inadéquation des transports publics à desservir ces territoires agirait comme un frein pour l'accès à l'emploi des personnes en difficultés.

---

[9] Au total, seuls 22% ont accès à une voiture (28% pour les hommes et 17% pour les femmes), ce qui est très éloigné du taux de motorisation moyen des ménages de l'agglomération lyonnaise qui est de 78%.

[10] Ainsi, les femmes seraient cependant davantage marquées par ces difficultés. En 2008, le diagnostic est toujours le même. Seulement un quart des personnes en insertion recoure à la voiture (24%), les 2 roues étant rarement utilisés. Les personnes en insertion sont donc particulièrement dépendantes des transports collectifs pour se déplacer. Cependant, si un moindre accès à la voiture peut être perçu comme un frein à l'emploi, il n'est pas explicatif des situations d'exclusion (Cass et al. 2005).

[11] Les emplois peu qualifiés ont été déconcentrés, des centres vers les espaces périphériques de première et deuxième couronne. En outre, les personnes défavorisées tendent à être reléguées dans les quartiers périphériques de première couronne et les grands ensembles en particulier. Or, l'offre de transports collectifs est inadaptée, en particulier lorsqu'il s'agit de se déplacer sur des territoires étendus, de périphérie à périphérie ou à des horaires décalés.

Dans le diagnostic réalisé en 1998, pour illustrer les pratiques de déplacements des personnes en insertion, l'accent était mis sur la nécessité de s'adapter aux horaires de l'entreprise, la dépendance vis-à-vis des transports collectifs, la longueur et la complexité des déplacements du fait du nombre élevé de correspondances, ce qui se traduisait par ailleurs par « un accroissement du temps d'activité, un manque de souplesse des déplacements, un manque de réactivité en cas de problèmes sur un des maillons du déplacement » (Uni-Est 1998 : 17).

Un état des lieux de la desserte des pôles d'activités de l'agglomération, et en particulier des principales zones industrielles de l'agglomération lyonnaise, a été réalisé par l'exploitant du réseau de transport lyonnais en 1995. Il constatait que les flux de déplacements vers les zones d'activités économiques « sont concentrés dans le temps avec des hyper-pointes le matin et le soir, mais avec un manque d'homogénéité des horaires des salariés. L'importance du trafic en heures creuses n'est pas à négliger », et que les origines des flux sont « extrêmement diffuses, donc difficiles à concentrer dans l'espace ». Le diagnostic ne pointe pas seulement les difficultés d'accessibilité aux territoires de l'emploi pour les salariés, mais aussi la difficulté pour les acteurs du transport de desservir des territoires en périphérie et en particulier les zones d'activités économiques : ce n'est pas seulement la demande qui est diffuse, mais également l'offre spatiale, en raison des caractéristiques fonctionnelles de ces espaces économiques caractérisés par de vastes emprises au sol et une faible densité.

Un défi de la connaissance : comprendre les freins cognitifs de la mobilité

Par ailleurs, lorsqu'ils évoquent les besoins des publics en insertion en matière de mobilité, la plupart des acteurs de l'agglomération lyonnaise dissocient l'accès aux moyens de déplacements de publics en insertion de leur capacité à se déplacer et à bouger, en évoquant la « mobilité dans la tête » ou « la mobilité intellectuelle » qu'ils distinguent de la « mobilité géographique ». Certains expliquent également les difficultés concrètes rencontrées par les publics. Ils évoquent en particulier l'incapacité des publics et notamment des femmes, à organiser un trajet en transports collectifs pour se rendre à l'emploi ou en formation. La peur et en particulier la peur d'aller vers des espaces inconnus, est également mise en relation par les acteurs en charge du suivi des publics avec l'incapacité à organiser un déplacement.

Les acteurs de terrain rencontrés dans le cadre de cette étude s'accordent ainsi sur les difficultés de mobilité « dans la tête » d'une partie des publics en insertion et le fait que la distance est vécue différemment selon les personnes. Ces freins cognitifs participeraient aux difficultés à se déplacer, et notamment à « sortir du quartier », pour aller à l'emploi. Lever ces freins par un travail sur l'aptitude à la mobilité des individus constituerait alors une réponse à ces enjeux. Pour mesurer l'importance de ces freins, une enquête par questionnaire a été réalisée auprès de publics bénéficiaires du PLIE de l'est lyonnais ou demandeurs d'emploi des maisons de l'emploi de l'est lyonnais en 2006 : 300 personnes ont répondu au questionnaire, à 80% des femmes[12].

[12] D'après les réponses, seule une faible part des personnes en insertion (25%) dit rencontrer des difficultés à « savoir organiser un trajet », en particulier des femmes (30%) : cependant, pour la moitié des personnes enquêtées, se déplacer à plus de 15 km - qui est la distance correspondant à l'aire moyenne de recrutement des employeurs, est loin d'être une évidence. Un quart rencontre également des difficultés pour se déplacer à plus de 5 km – qui est la distance correspondant à l'aire moyenne de déplacement en marche à pied pour les personnes en difficulté. Par ailleurs, seule la moitié des bénéficiaires dit utiliser les tarifs sociaux pour se déplacer en transports en commun alors que 77% disent prendre le bus.

Certaines des difficultés relevées renvoient pour les acteurs de l'insertion à une méconnaissance de l'offre de transports collectifs (à l'exception des lignes de bus qui desservent leur zone de résidence) et de tarifs sociaux, qui renvoie pour une part à des questions d'aptitude et de compétence et pour une autre part à des difficultés financières mais aussi de gestion d'un budget très serré. Un certain nombre d'acteurs mettent cependant en garde d'établir un lien trop simpliste entre accès à la mobilité et accès à l'emploi. Ils attirent l'attention sur une possible « erreur de focale » et une injonction de mobilité ciblée sur les habitants du quartier politique de la Ville. Comme d'autres enquêtes ont pu le montrer (Le Breton 2004, 2005), les acteurs de l'insertion montrent que pour une partie des publics, l'ancrage local et l'incapacité à s'arracher du local participerait des freins à la mobilité.

Les statistiques annuelles des politiques d'insertion par l'emploi sont également mobilisées. Elles permettent de montrer le moindre accès à la voiture des personnes en insertion par rapport à la moyenne de l'agglomération. En revanche, l'inadaptation de la desserte en transports collectifs lorsqu'il s'agit de se déplacer sur des territoires étendus ou à des horaires décalés et d'un décalage entre zones de résidence et zones d'emplois, qui s'ajoute et contribue dans le même temps au problème de mobilité vers l'emploi, est difficile à mesurer à l'échelle d'agglomération.

L'ensemble des outils et informations de diagnostic mobilisés au fil de la mise en œuvre des politiques d'insertion par l'emploi ont permis de mettre à jour et de comprendre l'importance de la problématique de l'accessibilité aux territoires économiques pour l'accès à l'emploi et la complexité des pratiques de déplacements de ceux qui n'ont pas accès à la voiture. Cependant, aucune enquête de grande ampleur ne permet de mesurer la réalité et l'importance des besoins de mobilité des personnes en difficulté pour l'accès à l'emploi, à l'échelle de l'agglomération lyonnaise ou plus largement de l'aire métropolitaine, à la fois dans l'espace et dans le temps. La fragmentation de la connaissance mobilisée, liée à la fois à une territorialisation fine et au caractère adjacent de la question de la mobilité parmi beaucoup d'autres freins à l'emploi, n'ont pas créé les conditions d'un diagnostic partagé malgré un réel travail de coopération mené par les acteurs publics à l'échelle du Grand Lyon.

Enfin, à ces conditions liées au cadre d'action, il faut ajouter le rôle des freins cognitifs et psychologiques, qui, s'ils sont établis, sont difficiles à mesurer en soi, dans le cadre classique de productions de connaissances pour l'action.

4.3 Les diagnostics des PDIE : de nouveaux outils de connaissances de la mobilité au service du renouvellement de l'action urbaine ?

Nous présentons ici l'analyse des méthodologies de production des diagnostics et d'évaluation des PDIE (plans de déplacements interentreprises) de l'agglomération lyonnaise. Elle cible les contraintes et les ressources liées à la production des diagnostics, mais aussi des évaluations des PDIE et répond à la question de la nature des outils mobilisés à ces deux phases, de la nature des données produites et de la pérennité ou continuité dans le temps des méthodes employées[13].
Contrairement à l'étude de cas précédente, les politiques qui sont à l'origine des PDE/PDIE ne ciblent pas directement la question des inégalités socio-spatiales, mais dans le contexte lyonnais, le leadership exercé par l'Espace des temps dans leur expérimentation et leur développement, en particulier dans la phase diagnostic, justifie que l'on s'interroge sur le potentiel de ces outils de connaissance fine et territorialisée de la mobilité vers l'emploi.

Les diagnostics à l'origine des PDIE

Récemment, avec la montée en puissance des démarches PDIE, un certain nombre de guides/brochures PDIE[14] a été réalisé afin de fournir des éléments méthodologiques mais aussi des exemples caractéristiques aux responsables d'entreprises et aux gestionnaires de parcs d'activités. Généralement réalisé par un bureau d'étude[15], le diagnostic est le volet technique de la démarche PDIE, il permet de dresser une analyse fine et territorialisée de la situation puis de concevoir, de dimensionner et de mettre en œuvre un plan d'actions adapté pour tous les types de déplacements, domicile-travail et professionnels. Avant de lancer un diagnostic approfondi, il est usuel de réaliser un pré-diagnostic (analyse qualitative sommaire sur l'environnement urbain, économique et géographique, accessibilité et potentiel de développement des offres de déplacements alternatifs, évaluer les capacités des entreprises à porter collectivement la démarche) afin de statuer sur l'opportunité de mise en œuvre d'un PDIE.
Les données produites
Pour réaliser ce diagnostic, un certain nombre de données de nature quantitative et qualitative couvrant plusieurs thématiques doivent être produites via des investigations de terrain (enquête auprès des salariés, recueil d'indicateurs,…). En se basant sur les diagnostics réalisés par des bureaux d'études spécialisés (Altermodal-Indiggo, Mobility+, MHC Conseil, notamment) et les recommandations de différents guides méthodologiques PDIE, nous avons pu résumer dans le tableau suivant l'ensemble des données qui pourrait être recensé dans le cadre d'une telle étape (Tableau 1). Ces éléments de diagnostic ne sont pas relevés systématiquement dans toutes les initiatives PDIE, cependant une bonne partie d'entre eux est mesurée ou analysée pour les besoins de définition du plan d'action.

---

[13] La recherche repose sur notre propre expertise, des entretiens avec responsables technique et des référents PDE lors des différentes missions menées en collaboration avec le bureau d'étude Indiggo-Altermodal.

[14] ADEME/OREE (2009), Le Plan de déplacements inter-entreprises, un outil de management de la mobilité sur les zones d'activités, ADEME Editions, 126 p.
Grand Lyon (Juillet 2009), Guide méthodologique pour élaborer un Plan de Déplacements Inter-Entreprises
[15] Généralement le financement du bureau d'étude mandaté pour la réalisation du diagnostic se répartit de la manière suivante : 80% de fonds publics (ADEME, intercommunalité, région) et 20% de fonds privés. Le coût moyen de la prestation se situe entre 30 000 et 50 000 € HT.

Données Générales concernant les entreprises	• Activité de l'entreprise • Fichier des adresses du personnel concerné par le PDIE, anonyme avec quatre colonnes : nom et n° de rue, code postal et ville • Temps de travail (type d'horaires, nombre de salariés en temps partiel, nombre de jours travaillés) • Répartition des salariés par âge, sexe, type d'emploi occupé • Dotation de l'entreprise en système de management de l'environnement (certification ISO 14001) • Information sur le développement de l'entreprise : taux de renouvellement de l'effectif et perspectives d'évolutions de l'emploi, procédure d'accueil des nouveaux arrivants, conditions de mise en œuvre de la prime de transport
Equipements-infrastructures	• Stationnement : capacité de stationnement privé et taux d'occupation pour les différentes véhicules (voiture, vélo, moto, etc.), nombre de badges en circulation, données horaires quantitatives d'entrés et de sortie de parkings, mode d'affectation des places, coûts annuels de location • Parc de véhicules : nombre de véhicules, mode d'affectation des véhicules, prix de revient kilométrique, kilométrage annuel, parc de vélo de service • Services et équipements disponibles au sein de l'entreprise ou de la zone : visioconférence, douches, vestiaires, restauration, crèche, poste, banque, presse, commerce…
Accidentologie & sécurité routière	• Nombre et nature des accidents de trajet • Nombre de jours d'immobilisation • Montant de la majoration forfaitaire de la Caisse Régionale d'Assurance Maladie pour les accidents de trajet (CARSAT, taux de cotisation AT/MP),
Performance de l'accessibilité	• TC, train, modes doux (fréquence, temps de trajet, amplitude, zone de chalandise,…) comparativement à la VP
Déplacements professionnels	• Estimation des volumes de déplacements professionnels et inter-sites • Remboursement des déplacements professionnels avec véhicules personnels
Finances et fiscalité	• Montant du versement transport • Participation de l'employeur aux frais de déplacements (prime transport) • Compte-déplacements ciblé par entreprise (coûts annuels stationnement, flotte de véhicules de service, prime transport, accident de trajet,…)
Evaluer l'offre/demande de mobilité (tout modes)	• enquêtes « montées-descentes » (réseau de transport collectifs) ; • Enquête mobilité salariés adapté en fonction des zones (la répartition modale, les pratiques de déplacements, les déplacements professionnels, les attentes ; les contraintes ; les potentiels de report modale) • Estimation des flux fournisseurs ; visiteurs • Projet d'extension, de restructuration • Comptages routiers
Bilan environnemental	• Bilan Carbone par entreprise ou par zone- situation de référence (support ADEME pour outils de mesure (logiciel IMPACT, facteurs d'émission, calculateurs comparant les moyens de transport,…)

*Tableau 1. : **Exemple de données produites lors d'un diagnostic PDIE (source : Zoubir, 2012)***

Le potentiel des données
Les données recueillies lors de la phase de diagnostic constituent classiquement la base de référence de la situation prévalant « avant » la mise en œuvre de l'initiative qui décrit non seulement les comportements en matière de déplacements, mais également les facteurs contextuels susceptibles d'influencer le comportement des groupes cibles. Elles sont aussi censées pouvoir être directement mobilisables pour la mise en place de nouveaux services de mobilité, améliorer les aménagements et ajuster les services existants, en raison notamment de leur exhaustivité et précision territoriale. Par exemple, à partir des données concernant la géolocalisation résidentielle des salariés (moyennant les outils cartographiques SIG), il est possible d'estimer non seulement des potentiels théoriques de reports modaux basées sur les distances de pertinence de chaque mode alternatif considéré (aires de chalandise) et les capacités/qualité d'offre des moyens de déplacements disponibles (infrastructure+services), mais aussi une offre de service concrète sous forme de conseils à la mobilité dédiés.

Enfin, on constate que ces analyses fines d'accessibilité et les données de mobilité concernant les salariés servent dans plusieurs cas de support complémentaire pour les AOT pour l'amélioration de la desserte et la qualité de service de leurs réseaux, venant ainsi en complément des outils de diagnostic classiques en matière de transport urbain.

Par ailleurs, les indicateurs relevés lors des diagnostics mobilité des salariés, tels que les budgets de transport salariés, peuvent être croisés avec d'autres variables socio-spatiales (niveau des revenus, catégorie socio-professionnelles, distance de déplacement, localisation résidentielle,…) et fournir ainsi des indications intéressantes sur le niveau de vulnérabilité de certaines catégories de salariés en matière de coût d'accès à la mobilité. Ce travail peut ainsi permettre d'identifier des groupes cibles spécifiques et de concevoir ainsi des actions adaptées et sans doute personnalisées en adéquation avec les besoins de mobilité des salariés. On verra que dans la réalité il est difficile de mobiliser les personnes concernées car les enquêtes mobilité sont souvent anonymes, ceux-là peuvent être identifiés uniquement s'ils participent à des actions expérimentales envisagés dans le cadre du plan d'action PDIE.

Si le potentiel des données produites dans le diagnostic des PDIE paraît intéressant, plusieurs biais liés au cadre d'action comme à la méthodologie employée, se traduisent par des difficultés de mobilisation pour l'action.

Les difficultés lors de la phase de diagnostic
La représentativité statistique et la question du redressement des échantillonnages : la compilation de résultats d'origines variées et de méthodologies de collecte et d'analyse différentes conduit à des biais que l'évaluateur ne peut véritablement maîtriser. L'enquête de mobilité par questionnaire n'a d'intérêt pour calculer des parts modales que si les nombreux biais possibles sont correctement redressés. Or, ce n'est souvent pas le cas et même avec des taux d'enquête élevés (50%) une enquête mal redressée peut être moins significative qu'une enquête avec un taux de 25% bien redressée. Les conditions des retours des questionnaires dépendent du mode d'organisation des entreprises. Un faible taux de retour peut être attribué à plusieurs causes (un manque de communication sur l'enquête, une confidentialité mal assurée, un manque d'implication de la hiérarchie, une absence de relance, des salariés trop sollicités par d'autres enquêtes internes, un climat social peu favorable,…).

Plusieurs variables (localisation résidentielle, catégorie socioprofessionnelle, âge,…), influant le choix modal, doivent être pondérées pour garantir une bonne représentativité et une extrapolation à l'ensemble de l'établissement ou d'une zone d'activité, comme dans le cas des PDIE. Lors de cette même enquête auprès des salariés, d'autres types de biais peuvent apparaitre, en particulier des biais dits de « sympathie » (les salariés les plus concernés répondent en nombre plus important que les automobilistes convaincus et les salariés habitant proches du lieu de travail). D'autres paramètres peuvent entrer en jeu et fausser ainsi la justesse de représentativité de la situation réelle (variation des effectifs, salariés externes (sous-traitants), effectifs temporaires (intérimaires),…). A cela on peut ajouter des effets de temporalité sur les parts modales relevées durant une même année (printemps/hiver ; période scolaire/vacances scolaires). Ainsi, la mesure d'un changement à 100% d'un mode à un autre chez un individu a de ce fait relativement peu d'intérêt si les variations sont mal enregistrées.

Rigueur méthodologique variable : La mesure des distances de déplacements de chacun des salariés est rarement réalisée dans les enquêtes. Elle est pourtant nécessaire pour évaluer les reports modaux en distances totales parcourues et non en part modale. Si le report vers la marche, le vélo ou les transports en commun urbains peut être facilement évalué par ratios, cette mesure est plus difficile pour le train ou le covoiturage. A défaut, il serait nécessaire d'utiliser des ratios, de préférence tirés des enquêtes ménages de l'agglomération en question. Pour les calculs concernant l'impact environnemental, la mesure de la composition du parc de véhicules des salariés, le type de motorisation et la part des déplacements réalisés en urbain et en interurbain n'est jamais prise en compte. Ces estimations sont importantes surtout si l'objectif fixé est l'efficacité environnementale.

Exhaustivité du diagnostic au regard de l'hétérogénéité des attentes: les données recueillies lors de la phase de diagnostic sont plus ou moins détaillées selon l'ambition et les moyens que se donnent les acteurs impliqués, particulièrement les entreprises. Les objectifs des entreprises d'une même zone d'activité peuvent être différents, certaines auront tendance à participer à l'initiative PDIE dans un objectif d'amélioration du niveau d'accessibilité de leur site pour leurs salariés et leurs clients et fournisseurs, d'autres sont plutôt dans la perspective de trouver des solutions pour palier à un problème de recrutement de salariés, généralement non motorisés, tributaires des transports collectifs, avec le plus souvent de faible niveau de qualification et de revenus. Par conséquence, ces entreprises seraient prioritairement intéressées par une amélioration du niveau de desserte TC et pas forcément des réductions accordées sur les abonnements TC. Le PDIE reste une démarche volontaire ce qui entraine dans les faits des interprétations et des applications très diverses notamment dans la phase d'évaluation.

Identification des groupes cibles : le travail de diagnostic permet d'identifier des groupes cibles spécifiques et de concevoir ainsi des actions adaptées et sans doute personnalisées en adéquation avec les besoins de mobilité des salariés. Or, dans la réalité il est difficile de mobiliser les personnes concernées car les enquêtes mobilité sont souvent anonymes, ceux-là peuvent être identifiés uniquement s'ils participent d'une manière volontaire à des actions expérimentales envisagées dans le cadre du plan d'action PDIE.

Les méthodes de recueil des données ainsi que les indicateurs choisis varient d'un bureau d'étude à un autre : la compilation de résultats d'origines variées et de méthodologie de collecte et d'analyse différentes (enquête salariés, enquête flash mail, enquête flash terrain, relevés de terrain, comptages automatiques d'accès, comptage visuels,…) conduit à des biais que l'évaluateur ne pourra maîtriser. Ce qui pose un problème de comparabilité des résultats.

L'évaluation des PDIE : manque d'anticipation et de coordination de l'action collective

Aujourd'hui très peu de résultats sur l'impact des PDIE sont disponibles. Ces démarches de types collectives étant encore assez récentes et minoritaires par rapport aux PDE classiques, très peu de suivi sont à l'heure réalisés. Sur le plan de l'impact de la démarche, la dernière enquête sur les PDE (ADEME, INDIGGO, 2009) révèle que seulement 12% des PDE recensés ont bénéficié d'un travail d'évaluation. Sur l'agglomération lyonnaise, on ne dispose pas encore de données d'évaluations complètes et fiables sur l'efficacité des dispositifs PDIE au regard de l'état d'avancement de ces démarches.

A ce jour 14 PDIE sont en cours sur l'agglomération lyonnaise. Au global, les PDIE lancés sur le territoire lyonnais concernent potentiellement plus de 31 000 salariés et plus de 275 entreprises engagées. Or la phase d'évaluation est en lien étroit avec le travail de diagnostic initial car le travail d'évaluation se base dans un premier temps sur la comparaison à une situation de référence (l'absence de point initial d'un indicateur empêche de conduire une évaluation de l'objectif considéré) et dans un deuxième temps sur un travail d'interprétation des changements comportementaux observés (établir les liens de cause à effet). Pour aborder la question de l'évaluation des démarches PDIE, nous nous baserons sur notre propre expertise appuyée par l'expérience du bureau d'études Inddigo-Altermodal qui dispose d'une bonne vision des outils mis en place à travers les différentes études menées pour le compte de l'ADEME[16].

Indicateurs pour l'évaluation

Les indicateurs doivent être liés au type d'initiative. Certains indicateurs sont plus complexes que d'autres à estimer. Dans le tableau ci-dessous (Tableau 2) ont été regroupés des exemples d'indicateurs d'évaluation de la performance d'un PDIE :

indicateurs qui caractérisent l'efficacité de la démarche (dispositif d'accompagnement, animation, communication)	• Taux d'utilisation de chaque mode de transport, • Taux d'abonnements transports en commun pris en charge par l'employeur, • Nombre de kits vélos distribués, • Nombre d'inscrits sur un site de covoiturage, • Baisse du niveau trafic aux abords de la zone d'activités • Positionnement psycho-sociologique du salarié : niveau de dépendance à la voiture • Le taux de participants à un challenge de type covoiturage, qui reflètera la mobilisation des salariés

[16] Pour les besoin de cette analyse un certain nombre de références sont à notre disposition :
- Résultats du projet de recherche européen MAX (2006-2009) ;
- Evaluation nationale PDE (2009) ;
- Etude Indiggo-Altermodal portant sur la réalisation d'un outil d'évaluation national (ADEME) des démarches PDE (un benchmarking d'outils d'évaluation existants a été réalisé dans le cadre de cette étude) ;
- Etude Indiggo-Altermodal portant sur le test de la méthodologie MaxSumo ;
- Initiatives locales (guides méthodologiques, outils, …) ;
- Mémoire Master TURP (Claire Tissot) : évaluation des démarches PDE et PDIE entreprises au sein de l'agglomération lyonnaise

	• Le taux de présence des salariés lors d'information sur les modes doux, • Nombre de salariés informés de l'existence des mesures mises en place (par quel biais ?)
indicateurs environnementaux	• Emissions de gaz à effet de serre induites par les déplacements domicile/travail • Le volume moyen des déplacements, en kilomètres ou en durée moyenne de trajet • • Le ratio de CO2 économisé par salarié (- X kg CO2/salarié/an)
Des indicateurs économiques permettant d'évaluer les bénéfices en matière de déplacement	• Nombre de places de stationnement disponibles pour les visiteurs • Rabais concédés par la CARSAT, CRAM • Dépense moyenne de chaque salarié • Le coût du diagnostic PDE/PDIE (étude) • Le coût de la mise en place des actions décidées dans le plan d'action • Le coût moyen de la tonne évitée • Le coût moyen du km transféré de la voiture vers un autre mode • Le rapport coût/bénéfice pour la collectivité • Le rapport coût/efficacité

Tableau 2. *Exemples d'indicateurs d'évaluation de la performance d'un PDIE.*

Le processus d'évaluation : une action dans le temps

Une évaluation nécessite de partir d'un point initial d'un indicateur, de se fixer un objectif quantifié à atteindre dans une limite temporelle, et, à l'issue, de mesurer la nouvelle valeur de l'indicateur. Cela signifie que l'évaluation se réfère à une situation de référence qui est établie lors de l'élaboration du diagnostic. L'évaluation intervient aussi pendant la phase de gestion du plan d'action à intervalles réguliers pour vérifier l'efficacité des mesures prises et réorienter éventuellement les actions. La combinaison d'un outil de suivi et d'un outil d'évaluation paraît à cet égard très pertinente dans la mesure où elle invite le référent PDE/PDIE à suivre et à définir correctement son projet dès la phase de démarrage. A ce propos, l'évaluation effectuée par le Grand Lyon sur les initiatives PDIE démontre cette difficulté qu'on a mentionnée précédemment, concernant la représentativité des enquêtes réalisées. Le Grand Lyon a conduit deux évaluations : une première lancée fin 2009 portant uniquement sur les opérations de covoiturage, et une autre lancée en 2011 avec l'ambition d'une évaluation globale de l'impact des PDIE sur les changements de comportements modaux.

La première évaluation qui concernait le dispositif de covoiturage s'est appuyée notamment sur : une enquête mail réalisée auprès des salariés inscrits sur le site, à laquelle 640 personnes ont répondu sur les 2 400 personnes inscrites sur le site ; et des comptages de véhicules et personnes entrantes sur 8 entreprises de la Vallée de la Chimie représentant 5 400 personnes sur les 10 000 salariés concernés, sur l'ensemble du site du Parc Technologique de Saint-Priest réalisés de 7h à 9h. Dans les cas de la Vallée de la Chimie et du Parc Technologique de Saint-Priest, les résultats ont montré une croissance du covoiturage, partant de moins de 3% initialement à 15% après l'opération de lancement et les animations. Une estimation des économies de CO^2 a été réalisée dans l'évaluation mais elle prend en compte une distance moyenne de 14 km largement sous-évaluée par rapport aux enquêtes réalisées initialement. Par ailleurs, les comptages de Saint-Priest ne prennent pas en compte les mouvements réalisés en transport en commun et évalués à partir de l'enquête initiale à 12%, ce qui diminue la part modale de covoiturage mais pas l'économie de kilomètres.véhicules réalisée. L'impact sur les économies de CO^2 a été évalué à 273 kg de CO^2 par salarié.

Les résultats de la deuxième évaluation des PDE/PDIE (2011) ne sont que très partiels faute de données suffisantes. Cependant, cette évaluation est intéressante dans le sens où elle révèle les principales difficultés auxquelles se sont heurtés les PDIE sur le plan de l'évaluation.

Les difficultés et défis de l'évaluation

L'évaluation n'est généralement pas considérée dès le départ de la démarche PDIE. Cette difficulté d'évaluer des démarches déjà engagées a été mesurée dans le cadre du test de l'outil MaxSumo sur l'évaluation du PDE du campus MEDDE (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie) à Bron. Ce test a montré qu'il est quasiment impossible d'utiliser cet outil d'évaluation pour réaliser une évaluation a posteriori. Il est impossible de revenir sur l'historique du projet, les objectifs qui avaient été initialement prévus ou les mentalités des salariés au moment du lancement du projet. Généralement, dans les cahiers des charges PDIE, le volet suivi et évaluation n'est qu'optionnel, il est rare qu'il soit budgété et programmé dès le lancement du plan d'action.

L'évaluation n'est pas calibrée sous l'angle du changement de comportement, certains acteurs entrant de l'élaboration de la démarche PDIE n'ont pas une expertise en matière de mobilité, et donc ont tendance à observer la problématique uniquement de leur propre point de vue.
Or, si la démarche PDIE est assimilée à un projet de conduite du changement, les indicateurs habituellement mesurés n'expliquent pas pourquoi le changement s'est produit ou pas.

Pour expliquer la diversité et la complexité des comportements de déplacements, beaucoup de facteurs gravitent autour du choix modal des individus et conditionnement leurs prédispositions à changer de comportement. Il subsiste donc des difficultés d'identification des causalités entre l'action mise en œuvre et le changement de pratique modale entre le contexte urbain du site, la qualité de la démarche d'animation ou l'impact d'une action proposée. Les changements ne sont pas nécessairement radicaux et définitifs (pratique du covoiturage 1 à 2 jours par semaine, saisonnalité de la pratique du vélo), une évolution dans l'attitude ne signifie pas forcément un changement de mode de déplacement, de même une augmentation de la fréquence d'usage d'un mode alternatif ne signifie pas un changement permanent. L'importance du suivi et d'une évaluation à toutes les étapes n'a généralement pas été anticipée lors de la mise en place des PDIE.

La démarche PDIE étant organisée sur la base d'un partenariat public-privé regroupant des acteurs ayant des intérêts différenciés, chacun souhaiterait évaluer des indicateurs correspondant à ces propres objectifs (réduction des gaz à effet de serre, développement des modes doux, attractivité économique, amélioration de la vie quotidienne des personnes,...). Faute d'un arbitrage proposé par un chef de fil, les évaluations environnementales prédominent les indicateurs usuellement mesurés et repris pour la valorisation des politiques publiques. Cela tient par défaut à la place réservée par le cadre législatif à cet objectif environnemental et donc des exigences de l'ADEME qui relaient ce seul objectif sectoriel.

A cela on peut ajouter l'absence d'un consensus sur un cadre d'évaluation de la mobilité durable, sur des règles conventionnelles de calcul et sur les indicateurs à prendre en considération. Ces indicateurs influencent les résultats et donc les interprétations que l'on va en tirer.

Pour beaucoup de praticiens en management de la mobilité et selon l'enquête PDE 2009 (ADEME, Indiggo-Altermodal), une bonne animation, une gouvernance motivée et une communication de qualité ont été identifiés comme des facteurs de succès des démarches PDE.

Cette dimension managériale, qu'on pourrait qualifier ici de « gouvernance » ne peut être appréhendée qu'à travers des interviews des acteurs engagés dans une démarche PDE/PDIE. Plusieurs facettes de la gouvernance ont été étudiées : les relations internes à l'entreprise et la façon dont le référent communique auprès des salariés, des relations inter-entreprises, et les relations avec les acteurs extérieurs. Selon l'évaluation PDE/PDIE conduite par le Grand Lyon en 2011, certaines entreprises ressentent la difficulté de réaliser une communication pertinente, bien ciblée et renouvelée autour du PDIE. Il est évident que les approches peuvent varier selon le type d'activité et la taille de l'entreprise d'où la nécessité que cette stratégie soit assurée par les associations d'entreprise par le biais d'un animateur PDIE.

Enfin le suivi nécessite une continuité des moyens affectés à l'analyse et répond à un besoin direct des référents PDIE. Il permet de justifier les efforts fournis durant l'accompagnement et la mise en place du plan d'action, mais aussi d'orienter rapidement vers les actions prioritaires à mettre en œuvre. Les mesures mises en place nécessitent du temps pour pouvoir constater une évolution. En principe, la collecte de données doit être effectuée régulièrement (une fois par an, tous les six mois, une fois par mois, une fois par semaine, etc.) afin de suivre les changements de comportements et d'attitudes de la population cible dans la mesure où ces changements se produisent. Dans ces cas, il est important que les enquêtes avant et après soient menées durant la même période de l'année puisque le comportement de déplacement de la plupart des gens peut différer selon la période de l'année et même durant une même semaine.

Ce manque de régularité dans la collecte des données est dû en partie à la précarité des ressources humaines chargées de suivre le PDE/PDIE (contrat temporaire, stagiaire,…). De même, le référent peut changer entre la phase de diagnostic, la phase de plan d'actions et la phase de mise en œuvre. Il s'avère nécessaire d'avoir un cadre d'évaluation standardisé pour assurer la continuité dans le suivi de la démarche, particulièrement si les référents en question n'arrivent pas à dégager du temps pour cette tâche.

Autant la méthodologie semble bien diffusée pour l'élaboration du diagnostic d'un PDIE, du plan d'actions et la mise en œuvre d'actions, autant l'étape de suivi et d'évaluation du dispositif semble présenter peu d'intérêt sauf pour certaines entreprises qui en tirent une utilité. Lors de notre analyse, nous avons pu relever au-delà de l'absence d'obligation légale d'évaluation plusieurs raisons à ce faible recours à l'évaluation. En premier lieu nous pouvons citer le défaut d'information existant sur les outils d'évaluation ou tout simplement l'absence d'outil adapté (outil existant non adapté à des évaluations à l'échelle d'une zone d'activité comme c'est le cas actuellement pour l'outil Mobival, proposé par la délégation régionale de ADEME Rhône-Alpes). A noter aussi la difficulté de manipulation de ces outils qui exigent souvent une formation (MaxSumo). A cela on peut ajouter la difficulté d'obtention des données (activité chronophage, plusieurs biais possibles peuvent apparaître comme cités précédemment). Le recueil des données nécessite aussi une certaine expertise rarement acquise chez un référent PDIE, son profil n'est généralement pas lié au projet de management de la mobilité et encore moins à l'évaluation.
Au-delà de la méthode elle-même, nous pensons que le défi principal est de convaincre les organismes gouvernementaux, les collectivités et les entreprises de consacrer une petite part de budget pour l'évaluation de leurs actions de sorte à intégrer le travail d'évaluation dès le début de la démarche.

5. Expérimentations et analyses secondaires de l'EMD lyonnaise

Enrichir l'action publique urbaine par une meilleure connaissance des besoins et des conditions de vie des populations des agglomérations semble aujourd'hui un besoin identifié par les acteurs, agissant soit sous l'angle des déplacements et des transports, soit sous l'angle des politiques sociales et de la qualité de vie. Nous avons vu que les outils, les études, les diagnostics ne manquent pas, mais ils restent souvent très thématisés et souffrent d'une circulation limitée entre les secteurs de l'action. Ainsi, alors que l'EMD recèle une information fine et détaillée sur les pratiques des individus et de leurs ménages, ses exploitations restent ancrées sur l'analyse du seul déplacement, paramètre-étalon sur lequel est basé l'essentiel des politiques de transport. Pour autant, lorsque les enjeux sociaux liés à la mobilité des personnes sont posés, il est admis que, à lui seul, le déplacement ne peut décrire et donner à comprendre la variété des facteurs qui expliquent les différences, voire les inégalités entre les ménages.

Des analyses que nous avons conduites à partir des entrevues réalisées auprès des acteurs de la mobilité de l'agglomération lyonnaise, nous retenons qu'au moins deux voies sont explorées du point de vue de l'action pour aborder la mobilité des personnes et du point de vue des dimensions sociales qu'elle recouvre :

- D'une part, les acteurs des politiques sociales (action sociale, insertion sociale et professionnelle, politique de la ville…) expriment le besoin de mieux qualifier les « situations de mobilité » de leurs publics. S'il est aujourd'hui reconnu par les professionnels que la mobilité géographique participe directement aux processus d'insertion sociale et économique des personnes, il s'ensuit un développement de dispositifs cherchant à améliorer les conditions de mobilité de groupes de personnes ciblés.
- D'autre part des politiques urbaines innovantes (comme les politiques temporelles) tentent d'aborder la question de la mobilité plutôt par le biais des modes de vie des habitants et de la gestion de leur temps quotidien. La mobilité est alors considérée comme un bien intermédiaire servant le besoin de rejoindre des ressources urbaines disséminées sur des territoires métropolitains étendus. Ces politiques ont alors le souci d'apporter des réponses adaptées aux différents profils de ménages dont les activités et les lieux de vies diffèrent en fonction de leurs caractéristiques sociales.

Dans les deux cas de figure, les acteurs impliqués dans ces voies ont exprimé le besoin de se forger un système de références et de connaissances bien adaptés aux questions que recèle cette approche de la mobilité. Des diagnostics *ad hoc* sont produits, des enquêtes ou des études ponctuelles et locales sont utilement réalisées. Pour autant, il nous paraît aussi important d'explorer les possibilités d'extension des usages habituels d'un outil comme l'EMD pour servir ces besoins. Nous faisons l'hypothèse que l'EMD – bien que pensée pour illustrer des logiques de flux – peut aussi mettre en évidence des systèmes « archétypiques » de mobilité. L'objectif vise à découvrir de nouvelles catégories d'interprétation de la mobilité basées sur les pratiques des individus, qui résultent d'une combinaison complexe de facteurs tels que : les activités motivant le déplacement, les cheminements et les lieux dessinant le territoire quotidien fréquenté, ainsi que les rythmes et les routines cadençant l'ensemble. L'intégration d'une réflexion sur les modes de vie et les pratiques quotidiennes permet de replacer le déplacement parmi toutes les autres activités des personnes et ainsi d'évaluer les systèmes de contraintes qui pèsent sur les ménages ; et par conséquent sur leurs conditions

d'accès plus ou moins facile à la ville et à l'emploi en particulier pour les personnes peu qualifiées et/ou à faible revenu.

C'est pourquoi, nous proposons deux analyses exploratoires basées sur l'EMD 2006 de Lyon.

1- Une première analyse consiste à appréhender dans sa globalité l'ensemble de la population mobile enquêtée afin de déterminer les profils d'emplois du temps et des formes de mobilité qui leurs sont associées.
2- Une seconde analyse s'intéresse à la question particulière de l'immobilité, comme forme « extrême » de l'éloignement à cette norme sociale qui empêcherait l'intégration.

Enfin, nous conclurons sur les potentialités et les limites de l'EMD quant à l'analyse des différentes dimensions sociales et spatiales qui peuvent caractériser la « vulnérabilité » d'une personne dont les conditions de mobilité pourraient être insuffisantes ou défaillantes pour permettre la réalisation de son programme d'activités et celui de ses proches.

Les données

L'enquête ménage déplacement (EMD) de Lyon est la plus importante après celle d'Ile de France (L'enquêt IdF suivant d'ailleurs un protocole particulier compte tenu de l'étendue du périmètre). 11 000 ménages, soit 25 000 personnes, ont été interrogés dans un périmètre comportant 1,9 millions d'habitants dans 460 communes et 3 départements. Le périmètre de l'EMD dépasse les limites de l'aire urbaine et comporte notamment le territoire du SCOT du Beaujolais. La méthode dite « standard » élaborée par le CERTU a été appliquée pour cette enquête. Les grands principes du recueil de données sont les suivants :

- un échantillon représentatif de la population (auquel peut être appliqué un coefficient de redressement pour obtenir des résultats au niveau de la population totale) ;
- des enquêtes administrées lors d'interviews en face-à-face au domicile des personnes ;
- tous les membres du ménage, âgés de 5 ans et plus, sont interrogés individuellement ;
- les caractéristiques du ménage et de ses membres sont décrites finement en termes d'équipement, de logement, de situation démographique et économique…
- tous les déplacements de la veille sont recensés et décrits précisément : durée, motif…
- seuls les jours ouvrables, hors vacances scolaires, sont concernés ;
- tous les modes de transports sont étudiés : marche à pied, deux-roues, transports en commun, voiture particulière.

Cette procédure standardisée est la garantie d'obtenir des données comparables dans le temps et dans l'espace (comparaison entre agglomérations). Par ailleurs, l'administration de l'enquête en face-à-face garantit un meilleur niveau de fiabilité.

5.1. Étude n° 1 : Emplois du temps et de l'espace des habitants de la région urbaine lyonnaise [17]

Introduction et état de l'art

Les travaux déjà accomplis sur les mobilités quotidiennes ont permis de révéler que les stratégies de mobilité des individus sont établies en fonction de leurs programmes d'activités quotidiens (Orfeuil 2000; Miller 2004). Les activités formant ces programmes sont pour une grande part obligatoires et doivent se dérouler en des lieux et temps plus ou moins contraints. La mobilité d'un individu s'organise donc pour gérer au mieux ce système de contraintes.
Par ailleurs, les activités comme la mobilité d'un individu sont souvent déterminées en coordination avec ceux qui l'entourent, singulièrement les membres de son foyer. C'est ainsi qu'un individu peut avoir à en accompagner un autre lors de ses déplacements, ou à accomplir des activités (et les déplacements afférents) pour le compte d'un autre ou de l'entité familiale. C'est bien entendu le cas des parents qui organisent et prennent en charge une partie des activités et de la mobilité de leurs enfants non autonomes (Montulet et al. 2005).
Déjà, dans le courant des années 70, des études abordant la mobilité des personnes par l'analyse de leurs programmes d'activités ont été menées. On citera par exemple les travaux de la time-geography et plus particulièrement ceux de Bo Lenntorp (Lenntorp, 1976) sur la simulation de l'usage de systèmes de transport en commun en fonction de programmes d'activités-type à partir de différentes localités de l'espace. Parmi les travaux précurseurs, figurent aussi ceux du Laboratoire d'Economie des Transports (Raux, 1983) en France et plusieurs études à l'étranger basées sur des corpus d'enquêtes décrivant les activités et les déplacements sur plusieurs journées consécutives (Hanson 1986, Arentze et alii 1999, Axahausen et alii 2000). Cette approche est aujourd'hui bien formalisée (McNally 2000) derrière un courant nommé « activity-based approach ». Plus récemment, des analyses basées sur les données d'enquêtes ménages et déplacements ont tiré partie des informations temporelles sur les budgets-temps des personnes pour caractériser les conditions de mobilité (André-Poyaud *et al.,* 2008 ; Joly 2005 ; Prétary 2010).
De cette littérature, nous retenons qu'il est possible et fructueux d'explorer les liens entre les programmes d'activités et les formes de mobilités grâce à une analyse secondaire d'une enquête ménages et déplacements. Ainsi, il est possible d'exploiter la richesse des données associées à la description des déplacements des ménages au cours d'une journée afin notamment de traiter conjointement ce qui relève des mouvements dans l'espace, de l'organisation des activités quotidiennes et des contextes familiaux, sociaux et économiques. La première expérimentation que nous menons a pour ambition d'ouvrir le champ des analyses de l'EMD pour intégrer d'autres dimensions qui appréhendent une partie des composantes de la *mobilité* des individus.

Population concernée et retour sur les données

La première phase de notre analyse secondaire, a consisté à recomposer, à partir des fiches décrivant les chaînes de déplacements, une matrice des temps passés par chaque individu à

[17] **Contributeurs et Auteurs de cette étude n°1 :** Lise Goujon (Master 2 – UMR PACTE), Isabelle André-Poyaud (UMR PACTE), Kamila Tabaka (LASUR-EPFL Lausanne), Sonia Chardonnel (UMR PACTE).

chaque activité (déplacements compris). Parmi tous les individus enquêtés, nous n'avons retenu que ceux ayant effectivement déclarés s'être déplacés la veille de l'enquête et pouvant ainsi décliner une chaîne de déplacements. L'échantillon sur lequel nous basons donc notre analyse comprend 23 054 individus mobiles. Les activités ont été déduites des motifs à destination des déplacements et recodées en s'inspirant des nomenclatures de l'enquête emploi du temps de l'Insee (Dumontier Françoise and Jean-Louis 2000). Nous avons butté sur une vraie difficulté parce que la notion de motif mélange des activités (« achats », « travail ») et des types de lieux (« domicile ») ou de déplacement (« dépose d'une personne ») et que, appliquée aux déplacements, elle ne permet pas de repérer des changements d'activité sans changements de lieu (on ne repère pas les repas pris sur le lieu de travail ou de scolarisation, on ne sait pas ce qui est fait au domicile, y compris s'il s'agit d'une activité professionnelle). Il faut garder cela à l'esprit pour l'interprétation ultérieure.
Les fiches décrivant les chaînes de déplacements ont également été utilisées pour compiler des indicateurs sur les déplacements, notamment leur nombre et leur durée. Les fiches décrivant les ménages et les personnes ont quant à elles été utilisées pour produire des variables relatives aux personnes et aux ménages (sexe, âge, profession et catégorie socio-professionnelle, composition et statut du ménage).
En résumé, l'ensemble des variables retenues pour l'analyse (cf. Tableau 3) permet de décrire les journées des individus en fonction du profil socio-démographique de chaque individu et de son ménage d'appartenance, ainsi qu'en fonction des composantes de ses déplacements et des caractéristiques de son programme d'activités[18] en terme de budget-temps.

[18] Les composantes des déplacements ainsi que du programme d'activités sont uniquement tirées de la journée décrite dans la chaîne de déplacements, c'est à dire la veille de l'enquête. Aucune variable ne permet d'appréhender la mobilité et les activités des individus de manière plus contextuelle dans l'ensemble de sa vie quotidienne (rythme hebdomadaire, routines etc…).

Variables concernant les activités	Variables concernant les personnes et leurs ménages
Temps de chacun des types d'activités (y compris le temps passé au domicile)	Sexe
Nombre de motifs différents (y compris domicile)	Age
Temps de déplacement vers le lieu de travail ou de formation	Activité professionnelle
Temps de déplacement autre que vers le lieu de travail ou de formation	Travail à plein temps/à temps partiel
Nombre de déplacements	Composition du ménage
Mode de déplacement le plus utilisé dans la journée	Statut d'occupation du logement
	Nombre de véhicules dans le ménage

Tableau 3.

Variables utilisées dans l'analyse des correspondances multiples puis la classification ascendante hiérarchique.

Méthodologie d'analyse

Les méthodes statistiques usuelles pour dégager des profils d'individus parmi une population relèvent de la classification automatique sur des variables choisies. Il arrive souvent que l'information apportée par les variables soit partiellement redondante. Pour éviter de donner plus de poids à cette information redondante, et pour centrer l'analyse sur les structures majeures du jeu de données, il est d'usage de procéder d'abord à une analyse factorielle des variables, puis de lancer la classification sur les principaux axes obtenus (Lebart L, Morineau A et al. 2002).
Toutes nos variables ont été ramenées à des types catégoriels, c'est pourquoi nous avons d'abord utilisé une analyse des correspondances multiples. Les cinq premiers axes ont été retenus pour la classification. Afin d'optimiser le temps de calcul, la procédure de classification choisie a été mixte : il a d'abord été procédé à des regroupements stables de quelques individus par l'algorithme des nuées dynamiques, puis les petits groupes obtenus ont été fusionnés pas à pas selon une méthode ascendante hiérarchique. La coupure statistiquement la plus pertinente de l'arbre de classification résultant distingue huit profils.

Huit profils de « systèmes de mobilité »

La typologie présente donc 8 classes qui nous permettent de distinguer les principaux ressorts de types d'organisations quotidiennes individuelles à l'échelle de la métropole lyonnaise. Une première analyse de cette segmentation montre clairement que l'implication dans une activité professionnelle et/ou de formation structure les emplois du temps et de fait implique des déplacements liés à cette activité « obligatoire » (classes C1 à C5), *a contrario* l'absence de cette activité définit d'autres formes de programmes d'activités (classes C6 à C8). En outre, les variables relatives au cycle de vie (âge, composition de ménage) et au genre semblent contribuer à la détermination des classes. Nous décrivons de manière synthétique dans l'encadré ci-dessous, les variables les plus saillantes qui ont contribué à la formation de chaque catégorie.

- **C1 : Actifs sans activité autre** – 15,6%[19]

il s'agit d'actifs employés à temps plein (90%/39%[20]) qui ont seulement 2 activités (travail et domicile) dans leur journée (95%/48%) pour 2 déplacements (67%/31%) ; le temps passé à d'autres activités est nul : logistique du ménage et tâches obligatoires (97%/64%), sociabilité et loisirs (98%/66%), s'occuper de et accompagnement (96%/78%), besoins physiologiques (99%/87%) ; ils peuvent passer plus de 10h sur leur lieu de travail (24%/7%) et de 10h à 16h30 à leur domicile (69%/45%) ; ces personnes ont plutôt une activité professionnelle d'ouvriers (25%/9%), de cadres (21%/9%) ou de professions intermédiaires (24%/12%) et sont essentiellement compris dans la tranche d'âge 35-49 ans (44%/25%) ; leurs déplacements se font principalement en VP (73%/57%) ; ces actifs sont plus représentés parmi les hommes (62%/49%) et les familles avec 1 enfant (23%/15%)

- **C2 : Actifs avec activités autres** – 13,6%

il s'agit aussi d'actifs employés à temps plein (95%/39%) mais qui ont une (71%/35%) ou deux (20%/12%) activités supplémentaires à côté du travail et du domicile ; ils passent moins de 12h au domicile (40%/13%) et de 7h à 10h au travail (32%/18%) ; ce sont plutôt des hommes (72%/49%) ayant une activité professionnelle de cadres (27%/9%), de professions intermédiaires (27%/12%) ou d'ouvriers (23%/10%) ; ils se situent dans la tranche d'âge des 25-34 ans (27%/13%), des 35-49 ans (38%/25%) et sont plutôt célibataires (18%/12%) ; ils consacrent une partie de leur temps aux besoins physiologiques : de 31min à 1h (13%/5%), voire plus d'une heure (13%/6%), et accordent également 1 à 30 min aux tâches obligatoires et à la logistique du ménage (22%/16%) ; ils effectuent 4 (37%/26%), 5 (18%/9%) à 6 (18%/10%) déplacements qui leur occupent 31min à plus d'une heure pour aller au travail (31à45min : 19%/9% - 46min à 1h : 11%/5% - plus d'1h : 18%/7%) et parfois plus d'une heure pour d'autres motifs (36%/25%) ; leur mode de déplacement privilégié est la VP (69%/57%) et la multi-modalité (19%/12%)

- **C3 : Actifs « accompagnant » avec de nombreux déplacements** – 10,4%

il s'agit d'individus appartenant à la tranche d'âge des 35-49 ans (66%/25%) ; ils sont employés à temps partiel (30%/8%) ou à temps plein (68%/39%) et ont une activité professionnelle d'employés (40%/13%) ou de professions intermédiaires (28%/12%) ; ils ont de nombreuses activités différentes :

[19] 15,6 % des personnes mobiles de l'enquête ont une journée correspondant aux caractéristiques de cette classe C1.

[20] 90 % des personnes concernées par ce type de journée occupent un emploi à temps plein, contre 39% sur l'ensemble des personnes mobiles de l'enquête.

quatre (41%/12%) à cinq (12%/2%), et de nombreux déplacements : 7 (13%/4%) à 8 (11%/4%) ; le mode de déplacement le plus utilisé est la VP (81%/57%) ; le temps passé à s'occuper de ou à de l'accompagnement est important : ex. 31min à 1h (22%/6%) ; de même, ces personnes passent de 12h à 16h30 au domicile (72%/45%) ; le temps passé au travail semble moins important que dans les 2 classes précédentes : 7h à 8h30 (37%¨/19%) 4h à 7h (24%/13%) et 1min à 4h (15%/6%) ; il s'agit principalement de femmes (69%/51%) appartenant à des familles avec 2 enfants (36%/22%) et 2 VP (61%/45%)

- **C4 : Étudiants et lycéens – 8,2%**

il s'agit d'étudiants (52%/5%) et de lycéens (32%/5%) ayant entre 18 et 24 ans (67%/9%) ; ils se déplacent essentiellement en transports collectifs (37%/8%) ou de manière multimodale (25%/12%) ; ils ne consacrent pas de temps à s'occuper de ou en accompagnement (95%/78%) et à la logistique du ménage ou aux tâches obligatoires (84%/64%) ; leurs déplacements vers le lieu de scolarité/d'étude (et pour le retour au domicile) est assez long : 46min à 1h (14%/5%), voire plus d'1h (15%/6%) ; ils passent 1min à 4h sur leur lieu d'étude (15%/6%) ou 4h à 7h (22%/13%) ; ils appartiennent à des ménages disposant de trois véhicules particuliers et plus (23%/12%) ou des ménages non-motorisé (15%/8%), et des familles monoparentales (17%/8%) ou des familles de 3 enfants (26%/17%) ; ils n'ont qu'un faible nombre de déplacement : 2 (41%/31%)

- **C5 : Scolaires – 18,2%**

il s'agit de jeunes de 5 à 17 ans (99%/20%), écoliers (51%/10%), collégiens (35%/6%) ou lycéens (11%/5%), issus de familles avec 2 (36%/22%) ou 3 (40%/17%) enfants ayant deux véhicules particuliers (56%/45%) ; ils ne consacrent que très peu de temps à leurs trajets vers le lieu de scolarité (et pour le retour au domicile) : 1 à 5min (17%/5%) ou 5 à 10min (26%/9%) ; ces trajets se font à pied (34%/20%) ; ils passent de 12 à 16h au domicile (67%/45%) et 4 à 7h (32%/13%) ou 7h à 8h30 (31%/19%) sur leur lieu de scolarité ; ils n'ont que 2 activités différentes (travail et domicile) dans la journée (62%/48%)

- **C6 : Femmes au domicile avec multi-déplacements – 11,5%**

il s'agit principalement de femmes (82%/51%) n'ayant pas travaillé le jour de l'enquête (94%/37%) : inactives (27%/4%), chômeuses (16%/4%), temps partiel (29%/8%) ; elles sont restées très longtemps au domicile : plus de 16h30 (89%/42%), mais se sont beaucoup déplacées : 10 déplacements et plus (17%/3%), 8 déplacements (10%/4%),pendant parfois plus d'une heure (38%/25%), pour de nombreux motifs : 4 (20%/12%) ; elles ont parfois passé plus d'1h à s'occuper de et en accompagnement (20%/5%), 1 à 2h à des tâches obligatoires et de la logistique du ménage (22%/8%) ; ces femmes sont plutôt des employées (22%/13%) de 25-34 ans (21%/13%) dans des familles avec 3 enfants (24%/17%) ; leur mode de déplacement privilégié est la VP (67%/57%) et la MAP (26%/20%)

- **C7 : Célibataires peu mobiles sans activité professionnelle – 7,7%**

il s'agit de célibataires (66%/12%) ne travaillant pas le jour de l'enquête (98%/37%) et n'ayant pas d'activité professionnelle : retraités (64%/19%), chômeurs (16%/4%) ; ils n'ont pas de véhicule (57%/8%) et se déplacent principalement à pied (55%/20%) et en transports collectifs (16%/8%) ; les personnes de 65 ans et plus sont fortement représentées (55%/13%) ; ils n'ont que peu de déplacements : 2 (44%/31%), d'activités : 2 (65%/48%), ils ont consacré du temps à des tâches obligatoires et à des activités de logistique du ménage : 31min à 1h (18%/9%) et 1h à 2h (13%/8%)

- **C8 : Retraités en couple motorisés – 14,8%**

il s'agit de retraité (90%/19%) ne travaillant pas (100%/37%) ; ils sont en couple sans enfant (82%/24%) et sont âgés de 65 ans et plus (61%/13%) ou de 50 à 64 ans (38%/19%) ; ils ont passé plus de 16h30 au domicile (87%/42%) mais ont des activités en dehors de celui-ci : logistique du ménage et tâches obligatoires pendant 1 à 2h (17%/8%), sociabilité et loisirs pendant plus de 4h (15%/7%) ou de 2 à 4h (19%/10%) ; ceci les amènent à se déplacer pendant parfois plus d'1h (40%/25%), ce qu'il font principalement en voiture (68%/57%) ; leur ménage possède 1 voiture (53%/35%)

Après ces quelques chiffres donnant une idée des individus regroupés dans chacune des classes, nous allons détailler, pour chaque classe, la répartition des individus suivant certaines variables.

Description détaillée des classes

Classe 1 – Une journée de travail sans autres motifs

Les actifs de la classe 1 partagent leur temps entre travail, domicile et déplacement pour aller de l'un à l'autre. Leurs déplacements se réduisent le plus souvent à un aller-retour entre le lieu de travail et le domicile. Ce dernier s'effectue majoritairement en voiture.
Il s'agit plutôt d'hommes dans les âges actifs : 25 à 64 ans ; la part des 35-49 ans est particulièrement importante. Cette tranche d'âge correspond à une position dans le cycle de vie où l'on est en âge d'être parent, ce qui correspond avec la part plus importante d'individus appartenant à une famille avec enfants.
L'activité professionnelle de ces actifs se répartie à part à peu près égale entre cadres, professions intermédiaires, employés et ouvriers. Les bas revenus semblent un peu moins représentés que dans l'échantillon total.
Concernant la répartition des individus de la classe 1 par zone de résidence, elle correspond parfaitement à la répartition spatiale de l'ensemble des individus mobiles enquêtés.

Classe 2 – Une journée de travail agrémentée par des loisirs

Comme les individus de la classe 1, ceux de la classe 2 passent une bonne partie de leur temps au travail. Ils ont par contre moins de temps au domicile puisqu'ils consacrent une partie de leur journée à des activités de sociabilité, de loisirs et ont des temps (et un nombre) de déplacements plus importants. Ces déplacements se font essentiellement en voiture mais également de manière partagée avec d'autres modes.
Il s'agit, encore plus que précédemment, d'hommes ; ils sont un peu plus jeunes, les célibataires sont surreprésentés.
La part des cadres et des professions intermédiaires est plus importante que précédemment. Les bas revenus sont d'autant moins représentés.
La répartition spatiale du domicile des individus de la classe 2 correspond à celle de l'échantillon total.

Classe 3 – Une « double » journée de travail(-leuses)

Les actifs de la classe 3 passent un peu moins de temps que ceux de la classe 1 et 2 au travail. Ils passent une bonne partie de leur temps au domicile, peu de temps dans les déplacements. Une partie de leur journée est consacrée à des activités autres que le travail telles que la

logistique du ménage, des tâches obligatoires, de l'accompagnement et s'occuper d'autres personnes. Les déplacements pour ces différentes activités sont nombreux et se font en voiture, et un peu à pied.
Ce sont ici surtout des femmes de 35 à 49 ans. Elles font partie de familles avec enfant(s).
Les activités professionnelles de « cadres » et d'« ouvriers » sont moins représentés par rapport à celles d' « employés » et, dans une moindre mesure, de « professions intermédiaires ». Concernant les revenus, les revenus intermédiaires et plus élevés présentent une part plus importante.
Les individus de la classe 3 sont un peu moins concentrés au centre de l'agglomération lyonnaise qu'en ce qui concerne la totalité de l'échantillon.

Classe 4 – Une journée à la « fac » et au lycée

Les étudiants/lycéens de la classe 4 dédient un quart de leur journée à leurs études et consacrent près de 2 heures à des activités de sociabilité et de loisirs ; presque autant se passe en déplacement. Ces derniers s'effectuent principalement en transport collectif, avec plusieurs modes, dans une moindre mesure en voiture et à pied.
Une majorité de ces étudiants et lycéens sont encore à la maison puisqu'ils font partie de familles avec enfants ; seul 1/10 se déclare célibataire. La répartition par genre correspond à celle de l'échantillon total. Un peu plus d'un quart d'entre eux ont moins de 17 ans ; les autres sont majoritairement compris dans la tranche d'âge 18 – 24 ans.
Dans 80% des cas, leur activité professionnelle consiste à être étudiant ou lycéen.. La part des plus bas revenus est deux fois plus importante que celle de l'échantillon total.
En termes de localisation résidentielle, les zones les plus centrales de l'agglomération lyonnaise sont privilégiées et concentrent près des 2/3 des individus de cette classe.

Classe 5 – Une journée à l'école

La classe 5 rassemble des scolaires passant beaucoup de temps au domicile, ¼ de la journée sur le lieu d'étude et un peu de temps à des activités de loisirs. Le temps de déplacements est faible. Les modes de déplacements les plus utilisés sont, à part égale, la marche à pied et la voiture (en tant que passager) ; ceux qui utilisent plusieurs modes sont également nombreux.
Ces scolaires font tous partie de famille dont ils sont les enfants. La répartition par genre est conforme à celle de l'échantillon total. La classe d'âge qui est quasi-exclusivement représentée est celle de 5 à 17 ans (99%).
Les activités professionnelles concernées sont celles d' « écolier », « collégien » et « lycéen ».
Le revenu des ménages auxquels ils appartiennent est plus élevé que la moyenne de l'échantillon.
La répartition par zone de résidence fait apparaître une légère surreprésentation de la zone 4 (large périmètre autour de Bourgoin-Jallieu) au détriment de la zone centrale (Lyon).

Classe 6 – Une journée de « femmes-taxi »

Les personnes de cette classe passent la plus grande partie de leur journée au domicile ; quelques activités de loisir, de logistique, d'accompagnement et les déplacements qui leurs sont liés sont tout de même recensées. Ces personnes n'ont pas travaillé le jour de l'enquête. Leurs déplacements se font principalement en voiture ou à pied (1 personne sur 4).
8 personnes sur 10 sont des femmes qui font partie de familles avec 2 ou 3 enfants et plus. Ces personnes sont dans les âges actifs de la vie 25 – 64 ans et la moitié d'entre-elles ont de 35 à 49 ans.

La répartition de l'activité professionnelle met en évidence une forte surreprésentation des inactifs et des chômeurs, ainsi que des employés (probablement à temps partiel). La répartition par revenus est très proche de celle de l'échantillon total.
Concernant la répartition spatiale par zone de résidence, on observe une légère sous-représentation de la zone la plus centrale au profit des zones plus périurbaines.

Classe 7 – Une journée de célibataires peu mobiles

La classe 7 rassemble des individus passant près des 9/10ème de leur journée au domicile. Les déplacements à l'extérieur se font principalement pour des motifs de loisirs et de sociabilité ou des tâches obligatoires, de la logistique du ménage. La marche à pied est le mode de déplacement préféré de plus d'une personne sur deux dans cette classe ; la voiture ne l'est que pour moins d'une sur cinq. Les transports collectifs sont également assez privilégiés.
Trois personnes sur 4 ont plus de 50 ans dans cette classe ; il y a plus de femmes (2/3). Près de 80% des personnes sont célibataires ou membre d'un couple sans enfant.
Sans surprise, nous retrouvons beaucoup de retraités dans cette classe. On trouve également une part importante de chômeurs. Dans 60% des cas, les individus ont un revenu annuel faible ou très faible (moins de 20 000€ par an pour le ménage).
En ce qui concerne la zone de résidence de ces individus, le cœur de l'agglomération lyonnaise est fortement surreprésenté, ce qui correspond aux modes de déplacement utilisés (MAP, TC).

Classe 8 – Une journée de retraités en couple mobiles

La répartition du temps passé aux différentes activités est relativement similaire à celle de la classe précédente : beaucoup de temps au domicile, quelques déplacements pour des activités de loisirs ou pour de la logistique de ménage. Ici, par contre, c'est la voiture qui est le mode de déplacement le plus utilisé par une grande majorité des personnes. Les transports collectifs sont très peu utilisés ; la marche à pied et la multimodalité le sont dans les mêmes proportions que dans l'échantillon total.
La quasi-totalité des personnes de cette casse a plus de 50 ans ; plus de 8 personnes sur 10 sont en couple sans enfant. Les hommes sont légèrement surreprésentés.
9 personnes sur 10 sont des retraités. La répartition des revenus nous montre que ces retraités appartiennent à des ménages avec des revenus plus élevés que les précédents.
Comme le laisser présager les modes de déplacement préférés, les personnes de cette classe ont une zone de résidence plus éloignée du centre de l'agglomération.

Discussion - Conclusion

Les configurations des emplois du temps et des formes de mobilités associées que nous avons esquissées permettent déjà de montrer la capacité variée des personnes à mobiliser le temps et l'espace pour construire leur quotidien :
- Capacité variée selon les âges de la vie même si la mobilité reste un facteur essentiel, d'un bout à l'autre, elle prend des formes diverses notamment car les projets qui structurent l'agenda évoluent ;
- Capacité variée et même inégale selon son insertion sur le marché de l'emploi, puisque l'emploi (ou la formation) reste semble-t-il très structurant pour l'emploi du temps (au-delà même des aspects économiques) : sa présence (en temps plein ou partiel) dans l'agenda dicte l'organisation temporelle et spatiale, son absence semble « vider » l'emploi du temps et limiter gravement le mouvement.
- Capacité composite pour coordonner et combiner les activités au sein du système de mobilité dans lequel on évolue, rendant l'accès aux activités aux lieux soit dissymétrique, soit cumulatif.

Même si l'EMD n'a pas vocation à rendre compte explicitement de ce potentiel lié aux capacités différenciées des populations à mobiliser les ressources urbaines grâce à leur mobilité, nous voyons dans cette première analyse qu'il est cependant possible d'approcher cette notion. Cela s'avère intéressant dans la mesure où cette étude permet de tester sur un échantillon représentatif d'une population métropolitaine, plusieurs résultats de recherche et/ou d'études basés sur des données plutôt qualitatives. Ces résultats montrent l'importance de bien comprendre comment se compose le « capital » de mobilité des personnes afin d'agir sur leur intégration sociale et territoriale.

5.2 Étude n°2 : Les immobiles[21]

Introduction et état de l'art

Dans la région lyonnaise 10% des habitants ne se déplacent pas au cours d'un jour donné de la semaine, selon l'Enquête Ménage Déplacement (EMD) 2006. Ce pourcentage d'immobiles correspond aux valeurs relevées dans les pays européens, où il varie de 10% à 26% selon les pays, les sources et les types de populations étudiés (Hubert et al. 2008).
La pauvreté et la précarité sont souvent associées à l'immobilité, en France (Le Breton 2005) comme dans d'autres pays (Vasconcellos 2005), sans que l'on sache plus précisément quelles caractéristiques de la pauvreté ou des populations pauvres conduisent à l'immobilité. Les travaux portant sur l'immobilité sont peu nombreux et s'attachent plus à en mesurer les niveaux plutôt qu'à en étudier les caractéristiques et les causes (Madre et al. 2007 ; Hubert et al. 2008), même si un certain nombre de pistes sont envisagées. Seuls les travaux récents de Motte-Baumvol et Nassi (2012) s'intéressent aux facteurs explicatifs de l'immobilité, mais concernant la Région Métropolitaine de Rio de Janeiro au Brésil, et les travaux de Madre et al. (2007) qui portent sur la France.
A partir de la littérature sur les liens entre pauvreté et mobilité, dont fait état notamment Fol (2009), on relève plusieurs types de rapports entre ces deux notions pouvant conduire à l'immobilité. D'abord, la faiblesse des revenus conduit à limiter ou à ne pas réaliser certains déplacements trop coûteux. Ensuite, le revenu tend à limiter les motifs de déplacements, notamment ceux pour achat ou santé, moins nombreux pour les populations pauvres. Enfin ces populations spécifiques sont moins mobiles, victimes du *spatial mismatch* (Kain, 1968). Dans ce contexte, il apparaît que les opportunités d'accès à l'emploi, le capital social (Putnam, 1995) ou la motilité (Kaufmann et al., 2004) sont limités dans les quartiers où ces populations sont concentrées. L'immobilité pourrait ainsi être marquée par une dimension géographique particulière pour les territoires marqués par une forte ségrégation sociospatiale comme c'est le cas pour le périmètre de l'EMD de Lyon. Les résultats présentés ici vont dans ce sens.

Revue de littérature

Une mobilité inégalement distribuée

Au cours des dernières décennies, la mobilité a connu une forte croissance, en particulier en Amérique du Nord et en Europe, portée par la motorisation croissante des populations (Orfeuil 2000). Aux Etats-Unis, la mobilité est beaucoup plus importante que dans d'autres pays, en raison d'un équipement automobile plus précoce et plus intense (Fol 2009). Les distances parcourues par habitant y sont presque deux fois plus importantes que celles relevées en France (Orfeuil 2000). Le nombre de déplacements par personne et par jour est de 4 en moyenne dans les villes aux Etats-Unis (Pucher et Renne 2003), de 3,5 en Ile de France (DREIF 2004) et de 3,36 dans le Grand Lyon. Cela se traduit par une distance moyenne de déplacement de 16 kilomètres par jour et par habitant dans l'agglomération lyonnaise contre 17,5 kilomètres pour un Francilien. La part modale consacrée à la voiture est ainsi de 47,4% à Lyon contre 44% en Ile-de-France.

---

[21] **Auteurs et collaborateurs de cette étude n°2 :** Benjamin Motte-Baumvol, Laboratoire ThéMA, Université de Bourgogne ; Olivier Bonin, Laboratoire LVMT, Ecole des Ponts ParisTech – IFSTTAR – UPEMLV ; Rébecca Dargirolle, Laboratoire ThéMA, Université de Bourgogne

Les différentes formes de mobilité et en particulier la mobilité automobile (Urry 2007) nécessitent des ressources économiques, source d'inégalité entre les individus. En effet, de nombreux travaux montrent que l'accès à la mobilité est différencié selon les groupes sociaux, notamment en raison d'un accès à l'automobile conditionné par le revenu (Hivert 1999 ; Pucher et Renne 2003 ; Vasconcellos 2005). Les niveaux différenciés de mobilité en fonction du revenu n'apparaissent pas avec une forte acuité dans les villes françaises (Olvera et al. 2004). En effet, si la portée des déplacements est moindre pour les populations pauvres, l'accès à l'automobile leur reste largement ouvert. De même, hormis pour les déplacements se rapportant à l'activité professionnelle, le nombre de déplacements est relativement comparable entre ménages pauvres et ménages riches.

Spatial Mismatch, effets de quartier et capital social

La plus faible mobilité des pauvres pourrait s'expliquer, au-delà du revenu et du sous-emploi, par l'hypothèse du *spatial mismatch* et la forte concentration de cette pauvreté dans certaines zones et certains quartiers. L'hypothèse du *spatial mismatch* (Kain 1968) a permis d'observer, depuis de nombreuses années dans la recherche nord américaine, l'absence ou le faible niveau de mobilité des ménages pauvres et d'analyser leurs effets sur les conditions de vie et le destin social de ces ménages. L'immobilité ou la faible mobilité de ces ménages y est perçue comme particulièrement préoccupante (Bacqué et Fol 2007). De fait, les processus de ségrégation associés à la décentralisation des emplois ont pour effet d'augmenter l'éloignement entre les populations pauvres et les opportunités professionnelles, réduisant d'autant leur chance d'accéder à un emploi (Holzer et al. 1994) et minimisant leurs capacités à se déplacer.

Les thèses du *spatial mismatch* restent toutefois controversées. Elles ne représenteraient, au final, qu'un facteur secondaire dans le risque plus élevé de chômage, notamment pour des individus membres de minorités ethniques dont les principaux freins pour l'accès à l'emploi sont la formation, la qualification et les problèmes de garde d'enfant(s) (Blumenberg et Manville 2004). Ainsi, les hypothèses du *spatial mismatch* pourraient n'avoir qu'un impact très limité sur la mobilité des individus en général et sur l'immobilité en particulier (Fol et al. 2007).

Au-delà du *spatial mismatch*, la concentration des populations pauvres dans certains quartiers tend à une situation d'« isolement social » telle qu'on peut l'observer dans les centres des agglomérations américaines et dans certains quartiers périphériques des villes françaises (Wilson 1987 ; Le Breton 2005). Pour Putnam (1995), les quartiers pauvres et les populations qui y résident sont caractérisés par un faible capital social car l'isolement spatial et social priverait ces individus de contacts avec des personnes appartenant à d'autres groupes sociaux. Or l'ouverture à d'autres univers sociaux favorise l'accès à l'emploi et à l'ascension sociale. Ainsi, la forte concentration de ménages pauvres ou modestes dans certains quartiers de l'aire urbaine lyonnaise (INSEE Rhône-Alpes, 2010) pourrait conduire à une plus forte représentation des immobiles, sous l'effet d'une forme de contagion telle que l'analyse Crane (1991). Toutefois ces effets de quartiers sont contestés (Bordreuil 1998 ; Imbroscio 2008) et donnent des résultats mitigés voire contradictoires (Marpsat et Laurent 1997). Au final, les travaux existants ne permettent pas de corréler systématiquement un plus faible niveau de mobilité avec des effets de quartiers.

Les controverses concernant les hypothèses du *spatial mistmatch* et des effets de quartier proviennent très probablement du fait qu'elles ignorent ou sous-estiment l'importance des solidarités locales et la force des réseaux sociaux dans les quartiers pauvres. En effet, de nombreux travaux montrent que ces solidarités et réseaux jouent un rôle essentiel dans la vie quotidienne des populations qui y résident (Barnes, 2003), notamment pour des questions de mobilité (Coutard et al., 2002 ; Fol et al., 2007). Par ailleurs, la distance à l'emploi n'est pas nécessairement un frein pour l'accès au travail dans les quartiers pauvres, sachant que les

marchés de l'emploi pour les personnes les moins qualifiées sont avant tout locaux (Shen, 2001).
Si la mobilité a pris de l'ampleur dans nos sociétés, ce n'est pas seulement parce qu'elle est techniquement plus facile mais aussi parce qu'elle est socialement valorisée (Rémy, 1996), mais « l'injonction à être mobile se heurte en partie à l'expérience des ménages pauvres et aux stratégies concrètes qu'ils mettent en œuvre pour s'en sortir » (Bacqué et Fol, 2007). Ces stratégies ne passent pas nécessairement par la transformation du potentiel de mobilité en mobilité réelle comme le montrent les travaux sur la motilité (Kaufmann et al. 2004). C'est pourquoi on observe un nombre de déplacements qui peut être plus réduit pour certaines catégories de populations et notamment les ménages pauvres.

Immobilité nécessaire et proximité

Pour les auteurs qui défendent un nouveau paradigme de la mobilité (Hannan et al., 2006 ; Urry, 2007 ; Adey, 2010 ; Cresswell 2010), cette dernière et l'immobilité sont « neither a dualism nor an opposition rather a relational continuum » (ni un dualisme, ni une opposition plutôt un continuum relationnel) (Pellegrino 2011). Pour Creswell (2010), la mobilité peut être comparée à la respiration se manifestant par des phases d'immobilité relative même lorsque l'individu reste actif. Pour Urry (2007), la mobilité nécessite ces phases de « *moorings* » (fr. : amarres) afin de maintenir une fluidité du temps et de l'espace. Selon l'échelle d'analyse, l'immobilité peut être confondue avec le localisme ou la proximité.
De plus, les individus appartenant aux ménages pauvres tendent à articuler de façon particulière mobilité et proximité, en valorisant plus fortement que les autres les ressources de la proximité (Bacqué et Fol, 2007). Cela se traduit nécessairement par des distances de déplacement réduites. Mais cela peut également avoir comme conséquence un nombre de déplacements plus réduits voire même une apparente immobilité dans la mesure où les instruments de mesure de la mobilité (les Enquêtes Ménages Déplacements) prennent difficilement en compte les déplacements de courte distance effectués à pieds.

Etudier l'immobilité à partir des EMD

L'absence de déplacement un jour ouvré concerne près de 15% des individus en France selon l'ENTD[22] de 2008 (Quételard, 2010). Cette immobilité est plus forte le week-end puisqu'elle est de 19% le samedi et de 31% le dimanche. Le pourcentage d'immobiles un jour ouvré est légèrement inférieur à celui observé en 1994 (18%) et en 1982 (19%). Par ailleurs, les valeurs de l'immobilité varient selon les espaces. L'immobilité est ainsi de 8% seulement à Paris, de 13% en moyenne dans les pôles urbains de plus de 100 000 habitants, de 15% dans les communes périurbaines de ces pôles et enfin de près de 20% dans l'espace rural (Armoogum

[22] L'enquête nationale transports et déplacements (ENTD) de 2008 est dans la lignée des enquêtes précédentes. Elle succède à l'enquête transport et communication (ETC) de 1994, les précédentes ayant eu lieu en 1967, 1974 et 1982.
L'objectif de cette enquête, comme des précédentes, est la connaissance des déplacements des ménages résidants en France métropolitaine et de leur usage des moyens de transport tant collectifs, qu'individuels. Elle décrit tous les déplacements, quels que soient le motif, la longueur, la durée, le mode de transport utilisé, la période de l'année ou le moment de la journée. Pour comprendre les comportements liés à la mobilité, elles s'intéressent aussi aux possibilités d'accès aux transports collectifs et aux moyens de transport individuels dont disposent les ménages.
Elle permet d'avoir une vision globale et cohérente de tous les modes et situations de transport de personnes, d'observer les comportements des habitants de toutes les tailles d'agglomérations et d'estimer des indicateurs de mobilité tout au long de l'année. Par rapprochement avec les résultats des enquêtes précédentes, elle rend possible des comparaisons dans le temps.
Elle permet aussi d'analyser, de façon fine et précise, le parc de véhicules dont disposent les ménages ainsi que leurs usages, afin de répondre aux questions sur les trafics inter-régionaux ou internationaux dont les enjeux sont très importants en matière d'investissements.
La collecte des données s'est déroulée sur une année, d'avril 2007 à avril 2008. Elle a été répartie en six vagues pour tenir compte de la saisonnalité des comportements en matière de déplacements. L'enquête a été réalisée au domicile des ménages à raison de deux visites espacées d'au moins une semaine. Elle a été assistée par informatique (collecte assistée par informatique - CAPI).

et al., 2010). Les résultats de l'EMD 2006 de Lyon sont cohérents avec ces valeurs puisqu'on y observe un niveau d'immobilité de près de 10% pour l'ensemble du périmètre enquêté. A titre de comparaison la valeur relevée en Ile-de-France est de 10,5% en 2008 (Le Guennec, 2010).

L'immobilité mesurée par les EMD correspond, le plus souvent, à un épisode isolé. En effet, les EMD ne donnent qu'une photographie sur une journée de la mobilité des individus, ne prenant pas en compte les rythmes de vie et l'organisation sur plusieurs jours qui peuvent caractériser la mobilité des individus (Axhausen et al., 2007 ; Axhausen et al., 2002). Par exemple, un individu immobile un jour peut-être mobile tous les autres jours de la semaine. Certaines enquêtes sur les déplacements prenant en compte la mobilité des individus sur plusieurs jours de la semaine révèlent des niveaux d'immobilité variant entre 5% et 8% de la population (Axhausen et al., 2007 ; Axhausen et al., 2002 ; Chlond et al., 1999) et des valeurs très proches quels que soient les territoires étudiés (Madre et al. 2007).

L'immobilité est probablement surestimée dans les EMD. Tout d'abord, parce que les déplacements de très courte durée ou de très courte distance sont ignorés (Madre et al., 2007 ; Motte-Baumvol et Nassi, 2012). Ainsi, dans l'enquête sur les déplacements de Rio de Janeiro, les déplacements de moins de 300 mètres réalisés à pieds ne sont pas comptabilisés. Ce constat amènerait à requalifier un peu plus de 5% des ménages enquêtés dans l'Enquête Globale Transport d'Ile-de-France comme étant immobiles, contrairement au 18 % annoncés initialement (Motte-Baumvol et Nassi, 2012). Dans le cas de l'EMD lyonnaise, cette surestimation est probablement de faible ampleur dans la mesure où seuls les déplacements inférieurs à une minute n'ont pas été comptabilisés. Un autre facteur de surrestimation de l'immobilité dans les EMD relève du phénomène dit de « refus mou » (ou « *soft refusal* ») qui consiste, pour l'enquêté, à ne pas déclarer de déplacement ou d'activité afin de clore plus rapidement l'interview. Cette part de non-déclaration est particulièrement importante dans les enquêtes transport réalisées par téléphone et sans interview au domicile (Armoogum et al., 2010). Ce phénomène est beaucoup plus limité dans les enquêtes en face à face, telle l'EMD lyonnaise respectant la méthode dite « standard » du CERTU. Madre, et al. (2007) estiment, à partir de l'analyse de l'Enquête Nationale Transport Déplacement de 1993-1994, réalisée en face à face, que 3% des immobiles peuvent être considérés comme des « refus mous ». Enfin, dans le cas des enquêtes s'intéressant à la mobilité sur plusieurs jours, il apparaît que l'immobilité peut être surestimée en raison d'un phénomène de « fatigue » des enquêtés, omettant de reporter une partie des déplacements entre les visites de l'enquêteur par manque de rigueur et par lassitude (Axhausen et al., 2007).

Considérant ces limites, Madre et al. (2007) estiment à partir de l'ENTD 1993-94 que les valeurs de l'immobilité devraient être comprises entre 8 et 12%, plutôt que les 18% mesurées à cette date par cette enquête. Ces auteurs s'intéressent ensuite aux motifs et facteurs conduisant à l'immobilité. Le premier d'entre eux est l'absence de motif de déplacement. Cette modalité de réponse proposée dans l'ENTD de 1993-94 concentre près de 80% des réponses des personnes concernées. Mais elle est susceptible de recouvrer des situations très diverses, à la fois de l'ordre de la situation contrainte ou de la situation choisie. Par exemple, dans le cas d'un véhicule en réparation, un individu peut planifier plusieurs jours à l'avance sa journée à domicile et répondre que son immobilité s'explique par une absence de motif de déplacement. Notons, que dans l'ENTD de 2008, cette modalité de réponse a été moins citée. Elle n'apparaît que dans un cas sur 4 (Quetelard, 2010). Au-delà de cette modalité trop ouverte, les autres réponses possibles tournent autour de l'état de santé des individus dans 15 à 20% des cas en 1993-94 et dans près de 50% des cas en 2008. Il s'agit aussi bien d'incapacités physiques permanentes ou temporaires. Enfin, une dernière catégorie d'individus (5 à 10%) est restée au domicile une journée entière en raison de tâches

domestiques à accomplir, d'une livraison à réceptionner ou de visiteurs à accueillir. Le week-end, il faut ajouter les conditions climatiques comme motif d'immobilité.
Mais, la question sur les motifs de l'immobilité n'existe pas dans la plupart des EMD en France ou à l'étranger. La méthode dite « standard » du CERTU, utilisée pour l'EMD lyonnaise ne prévoit pas la possibilité d'expliquer un épisode d'immobilité. Ainsi, l'étude de l'immobilité ne peut y être abordée qu'au travers de facteurs sociodémographiques et relatifs au logement et à sa localisation. A partir de l'enquête transport réalisée en France en 1993-1994, Madre et al. (2003) relèvent trois déterminants principaux de l'immobilité : l'âge des individus, notamment le grand âge, la situation professionnelle et en particulier l'inactivité, et enfin le lieu de résidence. En effet, le fait d'habiter dans une zone peu dense, dans une ville de petite taille ou en périphérie d'une zone dense augmente le risque d'être immobile. Pour exemple, « la part d'immobiles peut atteindre 30% dans les espaces ruraux éloignés des grandes agglomérations alors qu'elle est inférieure à 10% dans la zone métropolitaine de Paris ». Ces mêmes auteurs relèvent trois autres facteurs secondaires : la possession d'un véhicule ou du permis de conduire, les conditions météorologiques et le niveau de revenu (en particulier lorsqu'il est bas). Ils remarquent aussi que, dans le cas de la France, certains facteurs n'ont pas d'influence sur le niveau d'immobilité : le niveau d'instruction, le temps de travail ou l'équipement audio-visuel des ménages.
Si on compare cette première analyse relative à l'enquête transport française à un autre travail, mais portant cette fois sur l'enquête ménages déplacements de Rio de Janeiro, on s'aperçoit que les principaux facteurs explicatifs de l'immobilité sont, pour l'essentiel, concordants. Motte-Baumvol et Nassi (2012) relèvent également comme facteurs principaux le type d'activité et l'âge. Le niveau de revenu et la localisation résidentielle dans des espaces de faible densité ont également des effets significatifs, mais de faible ampleur. Des différences avec la situation française s'expriment en ce qui concerne le niveau de diplôme qui a un rôle majeur au Brésil, probablement en raison d'inégalités plus fortes dans ce pays. Une autre différence porte sur le rôle de la motorisation et de la possession du permis de conduire qui n'ont pas d'effet significatif sur l'immobilité à Rio de Janeiro, contrairement à la situation française. Il s'agit probablement, là aussi, d'une différence due au contexte particulier du Brésil où la motorisation reste relativement peu diffusée en 2003, année à laquelle l'enquête ménage déplacement a été réalisée à Rio de Janeiro.
Au travers de ces deux analyses des facteurs d'immobilité, il apparaît que l'âge des individus, leur situation par rapport à l'emploi et leur localisation résidentielle sont des déterminants communs et plutôt significatifs. Cependant, on remarque une grande variété des facteurs explicatifs qui amène Madre et al. (2003) à conclure que l'immobilité est un processus aléatoire (« *random process* ») et qu'il est, de ce fait, difficile de faire des prédictions en se basant sur des facteurs considérés séparément.

Méthode

La mobilité et donc l'immobilité sont des constructions complexes et ne peuvent être approchées par des statistiques binomiales sans prendre le risque de négliger ou de mal appréhender les effets de certains facteurs explicatifs. C'est pourquoi nous avons construit un modèle cherchant à expliquer l'immobilité des individus enquêtés dans le cadre de l'EMD 2006 de Lyon. Ce modèle est une régression logistique intégrant les principales variables explicatives de la mobilité, telles l'âge, le type d'activité ou le revenu, tels que présentés dans la revue de littérature. Ce sont les résultats de cette analyse multivariée que nous allons présenter dans la partie suivante.

Résultats

Le modèle de régression logistique

Le pouvoir prédictif du modèle LOGIT sur l'immobilité reste faible, puisqu'il n'explique que 33% de la variance. Le reste ne peut être saisi par le modèle en raison de l'imprécision des modalités pour certaines variables et du fait de l'absence de certaines d'entre elles dans l'EMD (état de santé des individus ou conditions météorologiques par exemple) (Madre et al., 2007). De plus, la part des immobiles étant réduite, l'analyse des facteurs déterminants de l'immobilité est d'autant plus difficile. Toutefois, le modèle permet de dégager certaines tendances et de mettre en évidence certaines variables aux pouvoirs explicatifs plus forts.

Les variables dont le pouvoir explicatif est le plus élevé se rapportent aux caractéristiques des individus plutôt qu'à celles du ménage auxquels ils appartiennent. On trouve ainsi par ordre décroissant, l'âge et notamment le grand âge, ainsi que le type d'activité comme principales variables explicatives du modèle (Tableau 4). Ainsi, la probabilité d'être immobile s'accroît avec l'âge, notamment à partir de 50 ans et encore plus fortement au-delà de 80 ans (Tableau 5). L'immobilité est donc avant tout le résultat de l'état de santé des individus si l'on considère que l'état de santé se dégrade rapidement avec le grand âge et qu'il constitue alors le principal facteur d'immobilité. Madre et al. (2007) évoquent à ce propos que l'incapacité physique et l'âge avancé comptent parmi les principales causes d'immobilité. Avec l'âge, le statut d'occupation constitue un important facteur explicatif de l'immobilité, notamment en ce qui concerne les retraités qui, toutes choses égales par ailleurs, ont une plus forte probabilité d'être immobiles. Mais, on trouve également les actifs non-occupés, tels les chômeurs et les femmes ou hommes au foyer ayant une probabilité, égale ou supérieure à celle des retraités, d'être immobiles. L'immobilité de ces individus s'explique par l'absence de motif pour sortir de leur domicile selon les résultats de Madre et al. (2007). Cette catégorie d'explication très générale, proposée dans l'Enquête Nationale Transport Déplacement, ne permet pas d'analyser précisément les facteurs et les motivations justifiant que des individus soient restés immobiles un jour de semaine donné. Il faut noter que, si on considère une semaine entière, ces individus ne déclarent que très rarement aucun déplacement.

Tableau 4. ***Descriptif des variables explicatives utilisées dans la modélisation***

Variable	Modalités	Effectif	Part en %
Age	*De 6 à 49 ans*	1 190 005	65,6
	De 50 à 69 ans	432 661	23,8
	De 70 à 79 ans	143 724	7,9
	80 ans et plus	48 376	2,7
Type d'activité	*Actif occupé*	803 824	44,3
	Apprentissage, formation	4 851	0,3
	Etudiant	91 796	5,1
	Scolaire	345 729	19,1
	Actif non occupé	69 636	3,8
	Retraité	402 443	22,2
	Reste au foyer	73 979	4,1
	Autre	22 507	1,2
Position dans le ménage	*Personne de référence*	821 199	45,3
	Conjoint	504 232	27,8
	Enfant	460 563	25,4
	Autre	28 772	1,6
Nombre de voiture(s) du ménage	*Aucune voiture*	189 534	10,4
	1 voiture	686 845	37,8
	2 voitures	749 485	41,3
	3 voitures ou plus	188 902	10,4
Niveau d'études	*Inférieur au bac*	1 187 727	65,4
	Supérieur au bac	603 313	33,2
	Pas d'études	23 726	1,3
Travail ou étude à Domicile	*Non*	1 752 690	96,6
	Oui	62 075	3,4
Jour enquêté	*Lundi*	420 613	23,2
	Mardi	394 548	21,7
	Mercredi	393 265	21,7
	Jeudi	334 322	18,4
	Vendredi	272 018	15,0
Tranche de revenus	*Moins de 10 000 euros*	808 143	44,5
	De 10 000 à 39 999 euros	231 147	12,7
	De 40 000 à 59 999 euros	162 475	9,0
	Plus de 60 000 euros	62 716	3,5
	Non réponse	550 284	30,3
Type d'habitat	*Individuel isolé*	705 100	38,9
	Individuel accolé et petit collectif	389 364	21,5
	Grand collectif	720 301	39,7
Nombre de personnes de 5 ans et plus	*Une personne*	254 222	14,0
	2 personnes	660 213	36,4
	De 3 à 5 personnes	847 028	46,7
	6 personnes et plus	53 304	2,9
Sexe	*Masculin*	871 768	48,0
	Féminin	942 998	52,0

Données : EMD de Lyon 2006 ; Réalisation : B. Motte-Baumvol et O. Bonin

Tableau 5. ***Résultat du modèle prédisant la probabilité pour un individu de ne pas s'être déplacé le jour de l'enquête (probabilité d'être immobile)***

Variables	Modalités	Estimate	Std. Error	z value	Pr(>|z|)	
(Intercept)		-2,990	0,126	-23,701	< 0,001	***
Age	De 50 à 69 ans	0,419	0,085	4,922	< 0,001	***
	De 70 à 79 ans	0,802	0,114	7,043	< 0,001	***
	80 ans et plus	1,663	0,129	12,857	< 0,001	***
Type d'activité	Apprentissage, formation	-1,555	1,014	-1,534	0,125	
	Etudiant	-0,030	0,153	-0,200	0,842	
	Scolaire	-0,731	0,133	-5,514	< 0,001	***
	Actif non occupé	1,340	0,106	12,587	< 0,001	***
	Retraité	1,128	0,097	11,678	< 0,001	***
	Reste au foyer	1,463	0,103	14,191	< 0,001	***
	Autre	1,404	0,163	8,635	< 0,001	***
Position dans le ménage	Conjoint	0,299	0,077	3,877	< 0,001	***
	Enfant	1,006	0,119	8,435	< 0,001	***
	Autre	1,199	0,157	7,651	< 0,001	***
Nombre de voiture(s) du ménage	1 voiture	-0,505	0,072	-7,036	< 0,001	***
	2 voitures	-0,836	0,089	-9,408	< 0,001	***
	3 voitures ou plus	-0,924	0,123	-7,490	< 0,001	***
Niveau d'études	Supérieur au bac	-0,119	0,064	-1,846	0,065	.
	Pas d'études	0,685	0,129	5,306	< 0,001	***
Travail ou étude à Domicile	Oui	0,925	0,128	7,253	< 0,001	***
Jour enquêté	Mardi	-0,128	0,070	-1,823	0,068	.
	Mercredi	0,103	0,066	1,551	0,121	
	Jeudi	-0,256	0,073	-3,494	< 0,001	***
	Vendredi	-0,271	0,083	-3,274	< 0,001	**
Tranche de revenu	De 30 000 à 39 999 euros	-0,274	0,092	-2,967	0,003	**
	De 40 000 à 59 999 euros	-0,370	0,119	-3,108	0,002	**
	Plus de 60 000 euros	-0,357	0,186	-1,919	0,055	.
	Non réponse	0,059	0,053	1,115	0,265	
Type d'habitat	Individuel accolé et petit collectif	-0,220	0,068	-3,251	0,001	**
	Grand collectif	-0,149	0,059	-2,545	0,011	*
Nombre de personnes de 5 ans et plus	2 personnes	0,283	0,085	3,330	< 0,001	***
	De 3 à 5 personnes	0,340	0,103	3,295	< 0,001	***
	6 personnes et plus	0,391	0,185	2,111	0,035	*
Sexe	Féminin	0,121	0,062	1,943	0,052	.

Données : EMD de Lyon 2006 ; Réalisation : B. Motte-Baumvol et O. Bonin

*Indice de significativité : . > 0.10 ; * > 0.05 ; ** > .01 ; *** > .001*
Les effets estimés des variables sur la probabilité d'être immobile sont indiqués dans la colonne « Estimate ». Le signe indique si la modalité a un effet estimé positif ou négatif sur la probabilité

d'être immobile. La valeur indique l'ampleur de cet effet. Pour que l'effet estimé soit pris en compte, il faut que l'indice de significativité soit dans une marge d'erreur acceptable, en général inférieur à 10%.

Tableau 6. ***Contribution à la variance des variables utilisées dans la modélisation***

Variables	Df	Deviance	Resid,Df	Resid,Dev	Pr(>Chi)	
NULL			25336	15137		
Age	3	1210,9	25333	13926	< 0,001	***
Type d'activité	7	519,9	25326	13406	< 0,001	***
Position dans le ménage	3	134,0	25323	13272	< 0,001	***
Nombre de voiture du ménage	3	122,2	25320	13150	< 0,001	***
Niveau d'études	2	42,8	25318	13107	< 0,001	***
Travail ou étude à Domicile	1	47,6	25317	13060	< 0,001	***
Jour enquêté	4	36,9	25313	13023	< 0,001	***
Tranche de revenu	4	24,4	25309	12998	< 0,001	***
Type d'habitat	2	12,6	25307	12986	0,002	**
Nombre de personnes de 5 ans et plus	3	9,7	25304	12976	0,021	*
Sexe	1	3,8	25303	12972	0,052	.

Données : EMD de Lyon 2006 ; Réalisation : B. Motte-Baumvol et O. Bonin

*Indice de significativité : . > 0.10 ; * > 0.05 ; ** > .01 ; *** > .001*
La contribution à la variance d'une variable est à évaluer en fonction de la contribution à la variance du modèle (Deviance). Plus la « Deviance » est élevée et plus la contribution de la variable à la variance du modèle est importante.

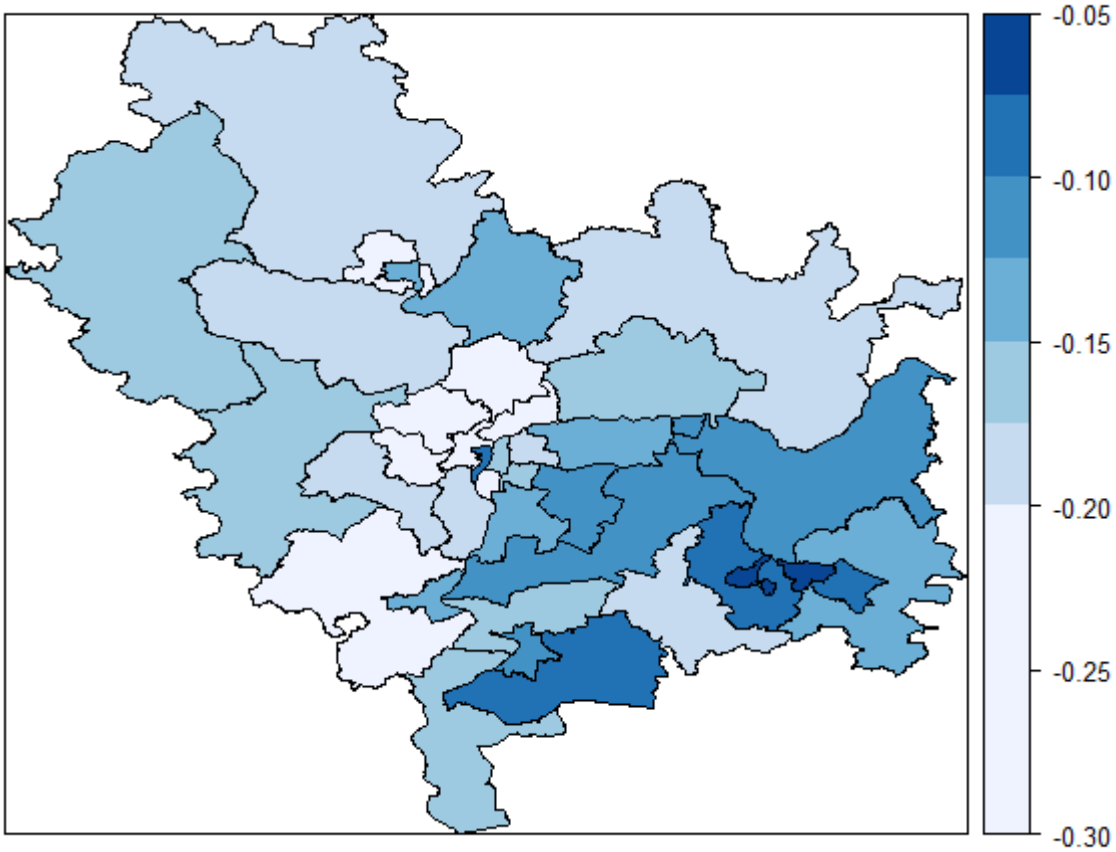
Au-delà de l'âge et du statut d'occupation, les caractéristiques des individus qui concourent à l'immobilité sont ainsi, par ordre d'importance décroissante : la position dans le ménage, le fait de travailler ou faire ses études à domicile, puis le niveau d'étude et, enfin, le genre. Etre le conjoint ou, plus encore, être un enfant dans un ménage augmente la probabilité d'être immobile. Mais dans les ménages, ceux qui n'appartiennent pas à la famille nucléaire sont les plus susceptibles d'être immobiles. Ces individus sont le plus souvent des parents, notamment âgés, logés par la famille. Ils ne représentent que 1,6 % des populations de la présente enquête (Tableau 4Tableau 4). Sans surprise le travail ou les études à domicile augmentent fortement la probabilité d'être immobile un jour donné. Le niveau d'études, inférieur ou supérieur au bac, ne joue qu'un rôle limité hormis pour les personnes n'ayant pas fait d'études, pour qui la probabilité d'être immobile est plus forte. Pour autant, ces individus ne comptent que pour 1,3 % de la population enquêtée. Par ailleurs, les femmes n'ont une probabilité que très faiblement supérieure aux hommes, et tout juste significative, d'être immobiles.
Les caractéristiques du ménage ont seulement un rôle secondaire par rapport aux caractéristiques des individus. Une variable a toutefois un effet plus important que les autres sur la probabilité d'être immobile : le nombre de voitures du ménage. Plus le ménage compte de voitures, plus la probabilité d'être immobile décroît. L'importance de ce facteur dans le modèle est probablement due au périmètre très large de l'EMD lyonnaise. En effet, de nombreux territoires périurbains, notamment multipolarisés, aux faibles densités de population et où la place de la voiture dans les mobilités est incontournable, ont été enquêtés. Il apparaît que résider en maison individuelle non-accolée augmente la probabilité d'être immobile par rapport à l'habitat collectif et à l'individuel accolé. Sur un périmètre plus restreint n'englobant que des communes urbaines, il est probable que le pouvoir explicatif du nombre de voitures dans le ménage serait moins important.

Au rang des variables qui ont un effet significatif dans le modèle, mais dont la contribution à la variance est faible, on trouve le niveau de revenus et la taille du ménage. La probabilité d'être immobile diminue pour les hauts niveaux de revenus alors qu'elle augmente pour les ménages de grande taille.

La géographie de l'immobilité à Lyon

Dans le modèle présenté ci-dessus, la variable des revenus n'apparaissait pas comme un facteur explicatif majeur de l'immobilité. Pourtant, l'analyse de la géographie des résidus du modèle dévoile une logique spatiale où le lien avec la pauvreté et l'exclusion (INSEE Rhône-Alpes 2010) apparaît assez nettement (Figure 1).

Figure 1 : Moyenne des résidus du modèle par secteur de tirage



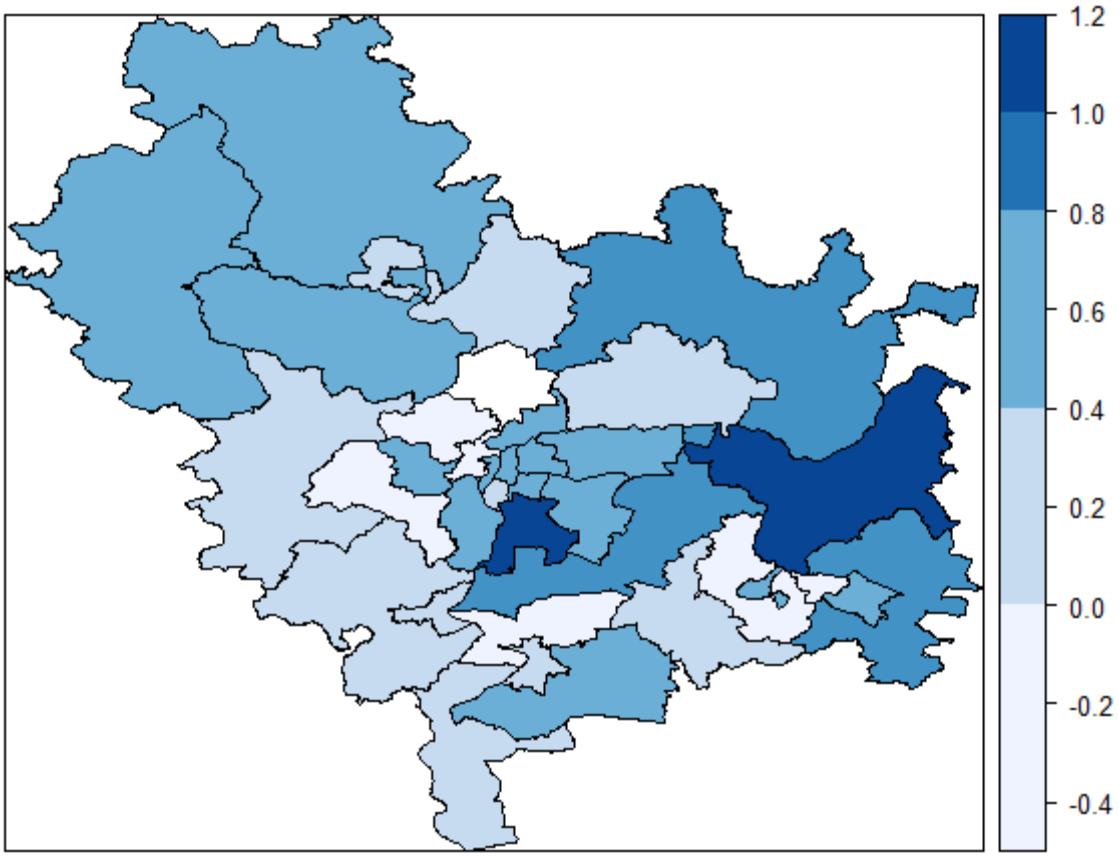
Données : EMD de Lyon 2006 ; Réalisation : B. Motte-Baumvol et O. Bonin

Lecture : Plus la valeur des résidus est négative et plus les valeurs de l'immobilité sont inférieures aux estimations du modèle.

Ce lien est tout d'abord visible dans l'espace du Grand Lyon avec des zones d'immobilité qui se dégagent autour des communes de Saint-Fons et Vénissieux au sud et de Vaux-en-Velin et Décines-Charpieux à l'est. A l'inverse l'ouest lyonnais et Villeurbanne affichent des niveaux plus faibles d'immobilité par rapport au modèle général. Au-delà du Grand Lyon, les plus hauts niveaux d'immobilité se retrouvent également dans les territoires où pauvreté et exclusion sont les plus présents (INSEE Rhône-Alpes, 2010). Il s'agit notamment des pôles urbains du sud lyonnais tels que Givors, Villefontaine, L'Isle-d'Abeau et Bourgoin-Jallieu.

On peut dès lors s'interroger sur le fait que le lien entre revenus/précarité et immobilité apparaît dans la cartographie des résidus et non pas dans le modèle initial, en particulier à partir de la variable du revenu et celle de la PCS. Toutefois, on peut noter qu'un tel lien apparaît au travers du statut d'activité qui révèle un risque plus important d'immobilité pour les actifs non-occupés. Concernant le revenu, si l'effet est visible dans le modèle mais à un niveau très faible, c'est parce que pour plus de 30% des enquêtés cette variable n'a pas été renseignée. Par ailleurs, on sait que pour ceux qui ont renseigné leur niveau de revenu, il existe un écart entre la somme déclarée et le niveau de revenu réel. De son côté, la PCS peine à traduire le niveau de revenu des ménages. Si un découpage de la PCS en 24 ou 48 postes peut donner des résultats jugés satisfaisants (Preteceille, 2005), un découpage en 8 postes ne l'est pas. Par ailleurs, l'utilisation de la PCS en 24 et 48 postes pour traduire le niveau de revenu des ménages s'applique plutôt à des données agrégées par zone plutôt qu'à des données individuelles comme celles de l'EMD.

Figure 2 : Moyenne des résidus du modèle mixte par secteur de tirage



Données : EMD de Lyon 2006 ; Réalisation : B. Motte-Baumvol et O. Bonin

Lecture : les zones blanches correspondent à des valeurs de l'immobilité inférieures aux estimations du modèle. A l'inverse plus la valeur des résidus est élevée et positive et plus les valeurs de l'immobilité sont supérieures aux estimations du modèle.

Toutefois, si la géographie de l'immobilité paraît si marquée par la pauvreté et l'exclusion, c'est également parce que le modèle utilisé ne prend pas en compte les éventuels effets de colinéarité entre variables utilisées à l'intérieur d'une même zone. Une partie de la géographie des résidus du modèle dépend donc de la non-prise en compte de cette dimension, qui ne pose pas de problème de validité du modèle à l'échelle du périmètre étudié, mais est problématique dans le cas d'une analyse par zone de tirage. En utilisant un modèle logistique mixte, il est

possible de neutraliser les effets de colinéarité propres à chacun des secteurs de tirage. On obtient ainsi une seconde carte dans laquelle la géographie des résidus est modifiée (Figure 2). Dans quelques cas, les hauts niveaux d'immobilité qui caractérisaient certaines zones ont été atténués. Il s'agit notamment de la zone englobant L'Isle-d'Abeau et de celle en périphérie de Villefontaine. Mais d'une manière générale les grandes tendances qui se dégageaient dans la première carte se trouvent confirmées. Ainsi, la probabilité d'être immobile est accrue dans le sud-est lyonnais et à l'inverse atténuée dans l'ouest à l'image de la géographie sociale du Grand Lyon. Au-delà du Grand Lyon, il semble que les zones périphériques du périmètre étudié soient marquées par une plus forte probabilité d'être immobile. L'immobilité à Lyon serait ainsi caractérisée par un schéma centre-périphérie, coïncidant avec les analyses faites par Madre et al. (2003).

Discussion conclusion

L'immobilité est corrélée avec les caractéristiques des individus et de leur ménage, mais le pouvoir de prédiction du modèle reste faible. L'activité est le facteur le plus déterminant. Ainsi, on observe une forte opposition entre d'un côté les actifs et les étudiants et de l'autre côté les actifs non-occupés et les retraités d'un âge avancé. Alors que, toutes choses égales par ailleurs, le revenu n'a qu'un très faible effet sur la probabilité d'être immobile. Cependant, d'autres composantes de la pauvreté et de la précarité sont déterminantes pour le niveau d'immobilité. Ainsi, on observe une géographie de l'immobilité marquée par les territoires de la pauvreté et de la précarité. Le modèle peine à saisir directement cet effet, du fait que les variables et les modalités de l'EMD soient mal adaptées à un tel questionnement.
Dans une société qui valorise la mobilité (Rémy, 1996), être immobile devrait signifier se trouver exclu, en marge de la société. Qui plus est, un pourcentage élevé d'immobiles pourrait être le signe d'une société qui fonctionne mal, avec de faibles niveaux de relations entre les individus notamment. Toutefois, la littérature tend à relativiser ce type de résultats en mettant en lumière les stratégies concrètes mises en œuvre notamment par les ménages pauvres. Ces stratégies ne passent pas nécessairement par la transformation du potentiel de mobilité en mobilité réelle (Kaufmann et al., 2004), mais reposent sur l'articulation entre mobilité et ressources de la proximité (Bacqué and Fol, 2007 ; Fol, 2009).
Il est possible, à partir de nos résultats, d'envisager des réponses politiques permettant de limiter des niveaux d'immobilité préoccupants. Ces réponses ne passent probablement pas par des mesures dans le domaine des transports qui n'auraient que peu d'effets. La faible motorisation n'apparaît pas comme un facteur majeur d'immobilité, autant que l'accessibilité temporelle ou monétaire à l'offre de transports publics. En effet, d'une part, de hauts niveaux d'immobilité s'observent dans des territoires denses, bien desservis en transports publics. Et, d'autre part, le niveau de revenus n'a qu'un effet limité sur la probabilité d'être immobile. La réponse politique à un niveau d'immobilité jugé excessif passe plutôt par des évolutions sur le marché du travail. Ainsi, une baisse du niveau de chômage et/ou une hausse du niveau d'activité auraient, sans aucun doute, un effet considérable en vue de la réduction de l'immobilité.

5.3 Potentiels et limites de l'EMD pour cerner les facteurs de vulnérabilité des systèmes de mobilité des ménages : éléments de synthèse

[La voiture de démarre pas]
« J'ai tout à coup conscience de la fragilité de mon organisation, l'impression d'être à la merci de tout et de tout le monde. Il faudrait que je trouve autre chose, au cas où, tout d'un coup, un détail ferait écrouler l'ensemble.»
F. Aubenas Le quai de Ouistreham

Considérant la mobilité comme un bien intermédiaire servant la réalisation des programmes d'activités des ménages et de leurs membres, il apparaît clairement que des inégalités d'accès à ce bien peuvent être identifiées. Au-delà de cette inégale répartition des capacités matérielles, culturelles voire personnelles liées à la mobilité, une manière d'explorer la fragilité des populations vis-à-vis de ce besoin impérieux de mobilité est d'apprécier la *vulnérabilité* du système de mobilité dans ses multiples dimensions. Dans un contexte général marqué par une dissociation des lieux de résidence et de travail (principalement, mais aussi ceux des autres activités), une croissance de la part de formes particulières d'emploi (où la prise sur l'agenda est faible), les ménages construisent des « systèmes » d'organisation dans l'espace et dans le temps permettant de faire tenir ensemble une somme d'activités obligatoires ou non, fixes ou flexibles, engageant une seule personne ou un ensemble de personnes (plusieurs membres d'un ménage). Ce système peut être considéré comme vulnérable dans la mesure où il y a un risque de « rupture sociale » en cas d'aléa affectant un des éléments du système de mobilité. L'aléa peut en effet relever d'une panne matérielle affectant le mode de transport de manière temporaire, ou bien entraver durablement les capacités d'organisation d'un ménage s'il y a une rupture d'ordre économique (perte d'emploi par exemple) dans l'équilibre général.
Comment s'appuyer sur des outils de connaissance partagés pour enrichir l'action en termes d'analyse et de diagnostics sur les inégalités socio-spatiales liées à la mobilité ? L'EMD permet-elle d'explorer les facteurs de vulnérabilité qui peuvent sous-tendre à la fragilité des systèmes de mobilité des ménages ?
Plusieurs études et analyses (dont celles que nous venons d'exposer) plaident effectivement pour un tel usage de cette enquête. Pour autant, il est vrai qu'elle ne saurait suffire à appréhender l'ensemble des dimensions contribuant aux inégalités face à la mobilité qui sont aujourd'hui identifiées par la recherche.

En guise de synthèse, nous proposons d'examiner les potentialités et les limites quant à l'usage de l'EMD pour éclairer un ensemble de facteurs considérés dans la littérature comme explicatifs des inégalités et des difficultés que peuvent rencontrer les populations face à la mobilité quotidienne. Cette synthèse s'appuie sur la connaissance que nous avons acquise sur le potentiel d'analyse des EMD, ainsi que sur les revues de littérature réalisées sur les questions de mobilité et d'inégalités socio-spatiales.

Nous proposons de classer ces facteurs en six grandes catégories de « contraintes » qui ne révèlent pas directement des situations d'inégalités, mais qui contribuent à la survenue potentielle de difficultés fragilisant les systèmes de mobilité des ménages. En cela, l'instantané que procure une EMD sur un territoire quant aux déplacements quotidiens des

ménages en lien avec leurs lieux d'activités permet bien de rendre compte de la diversité de ces systèmes de mobilité.

Contraintes de localisation

L'éloignement des lieux de vie expliqué en partie par une dissociation (ou une faible adéquation) des zones d'emploi et des zones de résidence (Wenglenski, 2005 ; Mignot, 2001) constituent une première source de contraintes que gèrent les ménages. Vivre et/ou travailler dans des communes éloignées des centres (en périurbain, comme en zone rurale) implique souvent d'avoir une accessibilité limitée à une offre de transports en commun et d'être dépendants de l'automobile (Motte-Baumvol, Morel-Brochet, 2010 ; Rougé, 2007 ; Coutard et alii, 2002).

L'EMD permet d'aborder ces dimensions dans la mesure où :

- Les ménages peuvent être situés par rapport à leurs zones de résidences et leurs zones de travail (et/ou d'études),
- L'équipement des ménages pour les déplacements est inventorié ;

Ainsi peuvent être estimées les distances entre les lieux de vie, notamment entre le domicile et le travail ; la dépendance à un mode de transport, notamment l'automobile, peut aussi être approchée en croisant l'équipement du ménage et l'usage de l'un des modes de manière exclusive par au moins l'un des membres. Pour autant, l'observation des déplacements sur une seule journée empêche d'évaluer si les personnes changent de mode de transport selon les jours de la semaine, ce qui permettrait de nuancer la dépendance à un mode exclusif et ce qui permettrait de repérer d'éventuelles organisations liées à des ressources de proximité (co-voiturage avec des voisins par exemple). Toutefois, l'enquête ménages et déplacements recueille la fréquence d'utilisation des principaux modes de transports (voiture, transport collectif, 2 roues non motorisés) qui peut corriger l'observation d'une seule journée. Cette fréquence d'utilisation se décline suivant les modalités suivantes : tous les jours ; 2 à 3 fois par semaine ; une fois par semaine ; plusieurs fois par mois, rarement ; jamais.

En revanche, l'EMD ne permet pas de décrire finement les contextes spatiaux d'une part et socio-économiques d'autre part des communes dans lesquelles vivent et circulent les ménages. De même, la description de l'offre de transport accessible aux ménages considérés doit être recueillie et intégrée grâce à d'autres sources de données.

Le croisement de données sur l'offre des territoires d'une part et sur les pratiques d'autre part enrichit considérablement l'analyse socio-spatiale que l'on peut produire sur les conditions spatiales de vie des habitants en lien avec leurs comportements de mobilité.

Contraintes liées à l'emploi

Dans la lignée de nombreuses recherches, les deux études menées précédemment ont montré à quel point l'emploi est déterminant (voire discriminant) pour la mobilité quotidienne des personnes.
Lorsque les personnes bénéficient d'un emploi, la mobilité est alors très structurée entre les lieux d'emploi et de résidence et les horaires et durées du travail. Ainsi les emplois à horaires décalés (Aubenas, 2010) par exemple ajoutent des contraintes parfois difficiles à surmonter lorsqu'ils ne correspondent pas à une offre de transport. En outre, le statut de l'emploi (LeBreton, 2008 ; Jouffe, 2007) a aussi une influence sur les capacités financières et organisationnelles des personnes à se déplacer. La précarité du statut a des répercussions

directes sur la vulnérabilité des systèmes de mobilité des ménages qui ne peuvent « ancrer » durablement dans le temps comme dans l'espace leurs déplacements et leur organisation quotidienne.
Enfin, l'absence d'emploi détermine aussi grandement les formes de mobilités (immobilités) des personnes et des ménages.

Là encore, l'EMD peut apporter des éclairages sur ces dimensions puisque l'emploi et son statut sont décrits pour chaque répondant. Il est donc possible d'avoir une estimation de la situation de la personne et de son ménage quant à l'emploi. Quant aux horaires de travail, ils peuvent être calculés à partir de la chaîne de déplacements si le jour de l'enquête était un jour travaillé (une question particulière étant posée sur les horaires en postes décalés).
En revanche, on pourra noter une faiblesse de l'EMD quant à l'estimation du revenu des ménages, approché par une seule question (revenu par tranches) qui est très mal renseignée dans la plupart des enquêtes.

Contraintes organisationnelles

Les contraintes organisationnelles sont celles qui participent des tensions spatio-temporelles que subissent les ménages. S'agissant de contraintes pesant sur l'organisation collective, elles s'observent à l'échelle du ménage. Nous les avons déjà toutes un peu évoquées précédemment puisqu'elles s'imbriquent avec, résultent ou amènent d'autres contraintes. Les principales contraintes organisationnelles que nous avons pu relever dans la littérature scientifique sont les suivantes :

- un ou des membres du ménage non-autonomes dans leurs déplacements (Orfeuil, 2010 ; LeBreton 2007)
- problème de garde des enfants (Orfeuil, 2010 ; David, 2013)
- faibles ressources financières (Orfeuil, 2004 ; Fol, 2009 ; Paulo, 2007)

L'EMD permet de décrire les conditions de vie d'un ménage en termes de sa composition, de logement, d'équipement pour sa mobilité.
Comme indiqué ci-dessus, la description des revenus reste trop peu précise pour estimer les réelles capacités financières, et notamment évaluer la part des revenus consacrée aux différents postes de dépenses. Mieux comprendre la vulnérabilité face à la mobilité, nécessite effectivement de pouvoir croiser les descripteurs de distances, d'accessibilité à l'offre d'un ménage avec la part des revenus consacrée à la mobilité.
Par ailleurs, si la composition du ménage reste bien décrite, il est difficile d'appréhender avec l'EMD la présence ou l'absence de réseaux sociaux sur lesquels le ménage s'appuie (ou pas) pour organiser et répondre aux contraintes organisationnelles.

Contraintes liées aux moyens de mise en œuvre de la mobilité

Être mobile nécessite des moyens de mobilité : une voiture, un train, un vélo, son propre corps, etc. Ces moyens de mobilité, si nombreux et variés soient-ils, ne sont pas acquis pour tous. Dès lors, les contraintes liées aux moyens de mise en œuvre de la mobilité sont un nouveau défi pour les ménages. L'automobile est probablement le moyen de déplacement qui requiert le plus de compétences. La quantité et la qualité du parc automobile du ménage ont un effet direct sur leur facilité de mobilité ; et la disposition des pré-requis d'utilisation est un élément déterminant pour la mobilité automobile. Par ailleurs, le premier outil de mobilité reste le corps et les difficultés physiques constituent un obstacle de taille à la mobilité.
Trois thèmes peuvent ainsi être explorés à travers l'analyse de l'EMD :

- la quantité et la qualité du parc automobile (Orfeuil, 2004 ; Aubenas, 2010)
- les pré-requis d'utilisation de l'automobile (Paulo, 2006 - 2007 ; Maksim, 2011)
- les handicaps et les difficultés physiques (Mus, 2011 ; Maksim, 2011)

Contraintes cognitives, identité sociale du déplacement

Beaucoup de travaux ont montré à quel point la mobilité géographique des personnes est associée à des significations et des représentations socialement construites de l'espace et des lieux parcourus. En cela l'acte de déplacement dépasse le simple mouvement dans l'espace car il « relève de l'identité sociale de celui qui pratique l'espace géographique », identité qui est socialement distinctive (Ramadier et Depeau, 2011). Ainsi, les structurations cognitives individuelles qui permettent de se repérer dans l'espace et dans le temps ont une influence significative sur la capacité à se projeter et à s'organiser dans l'espace de vie quotidien et de plus ou moins bien gérer sa mobilité. Plusieurs auteurs (Ramadier, 2009 ; Kaufman, 2004 ; Lévy, 2002) affirment que la mobilité constitue en cela un « capital » basé sur la propension des individus à mobiliser à la fois les ressources matérielles de leur environnement et les ressources immatérielles (culturelles, sociales, identitaires) qui leurs ont été données au cours de leurs expériences. Difficultés de repérage et d'appropriation des espaces environnants, difficultés d'incorporation des normes sociales liées aux codes de la mobilité, difficultés de maîtrise des systèmes techniques du transport et de la mobilité sont autant de contraintes qui peuvent peser sur les individus. Si celles-ci sont désormais bien documentées par la recherche et certaines études applicatives, on n'imagine pas comment elles pourraient être abordées grâce à l'EMD.

Facteurs d'inégalités généraux

Au-delà des cinq contraintes énoncées ci-dessus, certains facteurs généraux d'inégalités sociales ont aussi un impact sur la mobilité des personnes.

Parmi ces facteurs généraux d'inégalité qui ont un impact sur les comportements en matière de mobilité, l'EMD permet de rendre compte des facteurs suivants : le genre, la catégorie socioprofessionnelle, le revenu, le niveau de qualification et l'âge. Certains d'entre eux ont déjà été largement détaillés : le revenu , l'âge (ou plus exactement la position dans le cycle de vie) , et la catégorie socio-professionnelle.

La littérature sur le genre montre de manière exemplaire à quel point cette variable peut aussi influencer les comportements et les capacités de mobilité, même si les études portant sur l'analyse des évolutions depuis plusieurs décennies décrivent une réduction des écarts entre hommes et femmes sur certains facteurs de mobilité (Vandersmissen, 2001a, 2001b).

C. Paulo a remarqué des inégalités de vitesse et de distance de déplacement entre les hommes et les femmes, et plus particulièrement les femmes au foyer. L'accès au volant des femmes au foyer est beaucoup plus réduit et, plus le niveau de revenus est faible, plus elles en sont réduites à une dépendance locale. L'étude de L. Rougé sur la situation des ménages dans le périurbain confirme ces résultats. Il avait souligné la situation particulièrement délicate des femmes au foyer sans voiture et/ou sans permis condamnées à une certaine mise à l'écart.

Pour l'observation générale d'inégalités sociales, on se réfère aussi souvent au niveau de qualification : au dernier diplôme obtenu ou au dernier établissement scolaire fréquenté. Dans sa thèse, D. Caubel montre que « ce sont les individus les mieux dotés culturellement, en plus des critères socio-professionnels et financiers, qui cumulent de nombreuses activités sportives, culturelles ou associatives ». Il explique que « même s'il est difficile de montrer, […] que les personnes les moins diplômées ou moins pourvues culturellement sont davantage orientées vers les activités intérieures à leur domicile, il est clair qu'elles ont un accès et des pratiques de mobilité plus restreints (moins de déplacements hors travail que les plus

diplômés) ».

En résumé, le tableau suivant (cf. Tableau 7) présente les indicateurs qui peuvent être mobilisés dans l'EMD pour appréhender les dimensions de la vulnérabilité selon les six grandes catégories de contraintes que nous proposons. Les indicateurs en vert correspondent à des variables qui existent en tant que telles dans l'EMD, les indicateurs violets peuvent être composés à partir de plusieurs variables de l'EMD, les indicateurs orange sont issus d'autres sources de données.

Types de contraintes pouvant mener à une situation de vulnérabilité	*Eléments de vulnérabilité*	*Exemples de populations vulnérables*	*Indicateurs de vulnérabilité*
Contraintes de localisation :	- Situation périurbaine MOTTE-BEAUMVOL et MOREL-BROCHET ; ROUGE ; COUTARD, DUPUY et FOL - Mauvaise desserte en transports en commun HANI ; MAKSIM - Faible adéquation des zones d'emploi et de résidence MIGNOT ; WENGLENSKI	Résidents périurbains Travailleurs périurbains Dépendants de l'automobile	→ Zone de résidence → Lieu de travail/étude → Type de commune de résidence → Densité du réseau de transport en commun → Distance domicile – travail/étude → Travail/étude à domicile → Utilisation exclusive de la voiture pour une personne ou un ménage
Contraintes liées à l'emploi :	- Horaires décalés AUBENAS - Emplois à statut précaire LE BRETON ; JOUFFE - Absence d'activité professionnelle TABAKA ; LE BRETON ; ROUGE	Travailleurs à statut précaire et/ou en horaires décalés Personnes sans activité professionnelle	→ Horaires de travail → Occupation principale → PCS
Contraintes organisationnelles :	- Membre(s) du ménage non-autonome(s) dans leurs déplacements ORFEUIL ; LE BRETON - Problème de garde des enfants ORFEUIL ; LE BRETON - Faibles ressources financières ORFEUIL ; PAULO ; FOL ; DEGENNE, LEBEAUX et MARRY	Familles nombreuses Familles monoparentales Ménages sous-motorisés Ménages mono-actifs Accédants à la propriété et locataires Ménages à bas-revenus	→ Composition du ménage → Nombre et âge des enfants à charge → Nombre de véhicules par ménage → Proximité des réseaux familiaux/amicaux → Revenu du ménage → Nombre/Part d'actifs → Statut d'occupation du logement
Contraintes liées aux moyens de mise en œuvre de la mobilité :	- Quantité et qualité du parc automobile LE BRETON ; ORFEUIL ; AUBENAS - Pré-requis d'utilisation de l'automobile LE BRETON ; PAULO ; MAKSIM - Difficultés physiques MAKSIM ; MUS	Personnes non-motorisées Non-accédants au volant Personnes âgées, PMR Jeunes enfants	→ Au sein d'un ménage : nombre de permis par personne, de véhicule par personne, de permis par véhicule → Age des véhicules → Durée de recherche du stationnement → Stationnement interdit → Age → Déplacement en « fauteuil roulant » → Déplacement quasi-exclusif en « voiture passager », transport en commun, vélo ou marche à pied
Contraintes cognitives et d'appropriation :	- Difficultés d'appropriation de l'espace LE BRETON ; RAMADIER - Difficultés d'appropriation des normes sociales RAMADIER - Difficultés de maîtrise des systèmes de mobilité URRY ; LE BRETON ; MIGNOT et ROSALES-MONTANO	Personnes âgées Personnes déficientes Etrangers Illettrés et analphabètes Récents arrivés dans une ville/un pays	→ Déplacement en « fauteuil roulant » → Age → Niveau de qualification → Complexité des déplacements (nombre, enchainement, diversité des modes, etc.)
Facteurs généraux d'inégalités sociales :	- Sentiment d'infériorité et/ou réalité de marginalité préexistante PAULO ; CAUBEL	Femmes au foyer Personnes peu qualifiées	→ Genre → Niveau de qualification → Revenus → Catégories socioprofessionnelles → Age

Tableau 7. Indicateurs qui peuvent être mobilisés dans l'EMD pour appréhender les dimensions de la vulnérabilité de la mobilité.

BIBLIOGRAPHIE

ADEME/OREE (2009), Le Plan de déplacements inter-entreprises, un outil de management de la mobilité sur les zones d'activités, ADEME Editions, 126 p.

Adey, P. (2010) *Mobility*. Routledge, London.

André-Poyaud, I., Chardonnel, S., Charleux, L., Tabaka K. (2008) « La mobilité au cœur des emplois du temps des citadins », *in* Chalas,Y. et Paulhiac,F (éd.), *La mobilité qui fait la ville*, Certu, pp. 67-95. Ascher François (2008) La société évolue, le politique aussi, Paris, Odile Jacob.

Arentze, T.A., Hofman, F., van Mourik, H. and Timmermans, H.J.P. (1999) «A qualitative approach to modelling space-time behaviour of individuals in urban environments: the case of trip chaining. » In Rizzi, P.(ed.): Proceedings of the 6th International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management.

Armoogum, J., Hubert, J.-P., Roux, S., Le Jeannic, T. (2010) Plus de voyages, plus de kilomètres quotidiens : une tendance à l'homogénéisation des comportements de mobilité des Français, sauf entre ville et campagne, In: Commissariat Général du Développement Durable (Ed.), *La mobilité des Français, panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008*. Paris : Commissariat Général du Développement Durable, 5-24.

Aubenas, F. (2010). *Le quai de Ouistreham*, Editions de l'Olivier.

Axhausen K.W., Zimmerman A. , Schönfelder et alii (2000) "Observing the rhythms of daily life : a six-week travel diary", Arbeitsberichte Verkhers – und Raumplanung, 25, Institut fr Verkehrsplanung und Transporttechnik, ETH, Zurich.

Axhausen, K., Löchl, M., Schlich, R., Buhl, T., Widmer, P. (2007) "Fatigue in long-duration travel diaries", *Transportation* 34(2), 143-160.

Axhausen, K.W., Zimmermann, A., Schonfelder, S., Rindsfuser, G., Haupt, T. (2002) Observing the rhythms of daily life: A six-week travel diary. *Transportation* 29(2), 95-124.

Bacqué, M., Fol, S. (2007) Inequality Regarding Mobility: Observations and Policies. *Swiss Journal of Sociology* 33(1), 89-104.

Barnes, S. (2003) Determinants of individual neighborhood ties and social resources in poor urban neighborhoods. *Sociological spectrum* 23(4), 463-497.

Blumenberg, E., Manville, M. (2004) Beyond the spatial mismatch: welfare recipients and transportation policy. *Journal of Planning Literature* 19(2), 182-205.

Bordreuil, J. (1997) Les gens des cités n'ont rien d'exceptionnel, In: Collectif (Ed.), *En marge de la ville: ces quartiers dont on parle*. La Tour d'Aigues: Éditions de l'aube, pp. 231-251.

Caubel D. (2006) « Politique de transports et accès à la ville pour tous ? Une méthode d'évaluation appliquée à l'agglomération lyonnaise », thèse de doctorat en sciences économiques, économie des transports, Laboratoire d'Economie des Transports, Université Lyon 2.

CERTU (1998) *L'enquête ménages déplacements. « Méthode standard »*. Lyon, CERTU.

CERTU (2005) *Quelle est la mobilité quotidienne des personnes dans les agglomérations? Approche de la question et propositions d'indicateurs.* l. t. Centre d'Etudes sur les réseaux, l'urbanisme et les constructions publiques, CERTU.

CERTU (2005 b) *Services à la mobilité dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville Bilan exploratoire des méthodologies et des outils de mesure*, Rapport CERTU.

CETE Nord-Picardie, CERTU (1996) *Mobilité (la) des personnes dans les quartiers en difficulté, exploitation des enquêtes ménages de Lille 1987 et Lyon 1995*, CETE Nord-Picardie, CERTU.

Chlond, B., Lipps, O., Manz, W., Zumkeller, D. (1999) *Auswertung zum Deutschen Mobilitäts-Panel 1998/1999: Haushaltsbefragung zur Alltagsmobilität in verschiedenen Raumtypen*, Final report FE-Projekt 70569/98 to the Bundesminister für Verkehr. Karlsruhe: Universität Karlsruhe.

Coleman, J. (1988) Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology* 94(Supplement), 95-120.

Combe L., Gariépy M., Gauthier M., Paulhiac-Scherrer F., Scherrer F. (2012) *Débattre pour transformer l'action urbaine, Participation publique, planification métropolitaine et développement durable à Grenoble, Lyon et Montréal*, Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal.

Coutard O., Dupuy G., Fol S. (2002) « La pauvreté périurbaine : dépendance locale ou dépendance automobile ? » , *Espace et Société*, n°108-109, pp. 155-176.

Crane, J. (1991) «The epidemic theory of ghettos and neighborhood effects on dropping out and teenage pregnancy », *American Journal of Sociology* 96, 1226–1259.

Cresswell, T. (2010) « Towards a politics of mobility », Environment and Planning D: Society and Space 28, 17-31.

David, O., (2013) « Les équations temporelles et spatiales des familles périurbaines », EspacesTemps.net, 22.05.2013

Dumontier, F., et J.-L. Pan Ké Shon. (2000) *Enquête emploi du temps 1998-1999. Description des activités quotidiennes*. Paris: INSEE.

Dupuis G. (1999) *La dépendance automobile*, Paris, Anthropos / Economica.

DREI (2004) *Les déplacements des franciliens en 2001-2002. Enquête Globale de Transport*. Paris : Direction Régionale de l'Equipement d'Ile-de-France.

Fol, S. (2009) *La mobilité des pauvres*. Paris : Belin.

Fol, S., Dupuy, G., Coutard, O. (2007) «Transport policy and the car divide in the UK, the US and France: Beyond the environmental debate », *International Journal of Urban and Regional Research* 31(4), 802-818.

Gallez C., Ménerault P. (2005) *Recomposition intercommunale et enjeux des transports publics en milieu urbain*, Rapport sur convention ADEME-INRETS, 277p.

Hannam, K., Sheller, M., Urry, J. (2006) « Mobilities, immobilities and moorings », Mobilities 1, 1-22.

Hanson S., Huff J. (1986). « Classification Issues in the Analysis of Complex Travel Behavior », Transportation, 13: 271-293.

Hivert, L. (1999) *Le parc automobile des ménages, étude en fin d'année 1999 à partir de la source" Parc Auto" SOFRES*, Rapport de convention INRETS-ADEME. Arcueil : INRETS.

Holzer, H.J., Ihlanfeldt, K., Sjoquist, D.L. (1994) « Work, search, and travel among white and black youth », *Journal of Urban Economics* 35(3), 320-345.

Hubert, J., Armoogum, J., Axhausen, K., Madre, J. (2008) «Immobility and Mobility Seen Through Trip-Based Versus Time-Use Surveys », *Transport Reviews* 28(5), 641-658.

Imbroscio, D. (2008) «United and actuated by some common impulse of passion: challenging the dispersal consensus in american housing policy research », *Journal of Urban Affairs* 30(2), 111-130.

INSEE Rhône-Alpes (2010) « Grand Lyon : la précarité reste concentrée à l'est de l'agglomération. », Lyon : INSEE Rhône-Alpes, 31p.

Jayet H., Hammadou H. (1999) *La détermination de classes de mobilité associées au cycle de vie*, RUES, PREDIT

Joly I. (2005) « Décomposition de l'hypothèse de constance des budgets-temps de transport », in Montulet B. et alii, Mobilités et temporalités, Publications des Facultés universitaires Saint-Louis, Bruxelles.

Jouffe Y. (2007) *Précaires mais mobiles. Tactiques de mobilité des travailleurs précaires flexibles et nouveaux services de mobilité*, Laboratoire LVMT, Ecole nationale des ponts et chaussées.

Kain, J.F. (1968) «Housing segregation, negro employment, and metropolitan decentralization. » *The Quarterly Journal of Economics* 82(2), 175-197.

Kaufmann, V., Bergman, M., Joye, D.(2004) «Motility: mobility as capital. » *International Journal of Urban and Regional Research* 28(4), 745-756.

Kaufmann V. (2008) *Les paradoxes de la mobilité, Bouger, s'enraciner*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.

Lebart L, Morineau A, et al. (2002). Statistique exploratoire multidimensionnelle. Paris, Dunod.

Lebreton E. (2004) « Exclusion et immobilité : la figure de l'insulaire », in ORFEUIL J.P. (dir.), *Transports, pauvretés, exclusions. Pouvoir bouger pour s'en sortir*, La Tour d'Aigue, Éd. de l'Aube.

Lebreton E. (2005) *Bouger pour s'en sortir, Mobilité quotidienne et intégration sociale*, Paris, Armand Colin.

Le Guennec, J. (2010) Les transports et déplacements en région, In: Commissariat Général du Développement Durable, *La mobilité des Français, panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008*. Paris : Commissariat Général du Développement Durable, 198-206.

Lenntorp B (1976) *Path in Space-Time Environments. A Time-Geographic Study of Movement Possibilities of Individuals*. Lund : Meddelanden från Lunds universitets geografiska institution,. Avhandlingar LXXVII.

Lévy J.P., Dureau F. (dir.), (2002). *L'accès à la ville. Les mobilités spatiales en questions.* Paris, L'Harmattan, coll. Habitat et sociétés, 411 p.

Lopes S. (2005) *Elaboração de Modelos Matemáticos para Análise, Avaliação e Previsão do Comportamento da Motorização no Brasil*, Thèse de Doctorat en Ingénerie des Transports, Rio de Janeiro : Federal University of Rio de Janeiro.

Madre, J.L., Axhausen, K.W., Brög, W.(2007) «Immobility in travel diary surveys» *Transportation* 34(1), 107-128.

Madre J.L., Gascon M.O. (2004) *Dynamiser l'analyse de l'observation de la mobilité*, PREDIT, La Documentation Française.

Maksim H. (2011) « Potentiels de mobilité et inégalités sociales : la matérialisation des politiques publiques dans quatre agglomérations en Suisse et en France », Colloque « Mobilités Spatiales et Fluidités Sociales » – Mobilités spatiales et ressources métropolitaines : l'accessibilité en questions, Grenoble, 24 et 25 mars, 15 p.

Marpsat, M., Laurent, R. (1997) Le chômage des jeunes est-il aggravé par l'appartenance à un quartier en difficulté ?, In: Collectif (Ed.), *En Marge de la ville : ces quartiers dont on parle*. La Tour d'Aigues: Éditions de l'aube, pp. 321-348.

McNally M.G. (2000) « The activity based approach », in *Hand book of transport Modelling*, dir. Hensher and Button, Elsevier Science Ltd, pp. 53-69.

Mignot D., Rosales-Montano S. (2001) *Mobilité et grande pauvreté*, Lyon, Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, Observatoire social de Lyon.

Miller, H. J. (2004) Activities in Space and Time. Handbook of Transport 5: Transport Geography and Spatial Systems. P. Stopher, K. Button, K. Haynes and H. D.

Morel-Brochet D., Motte-Baumvol B. (2010) « Les périurbains franciliens : stratégies résidentielles, tactiques du quotidien et résistance des modes d'habiter », in Massot M.H., Mobilités et modes de vie métropolitains, L'œil d'or, Paris.

Motte-Baumvol B. (2007) «La dépendance automobile pour l'accès des ménages aux services: le cas de la grande couronne francilienne », *Revue d'économie régionale et urbaine*, Vol.2007, No.5, 897-920.

Motte-Baumvol B. (2008) « L'accès des ménages aux services dans l'espace périurbain francilien », *Strates*, Vol.14, 149-164.

Motte-Baumvol B., Nassi D. (2012) « Immobility in Rio de Janeiro, beyond poverty », *Journal of Transport Geography*, Vol. 24 pp 67-76, Elsevier.

Mus M. (2011) « L'accessibilité des territoires aux personnes déficientes : entre idéal égalitaire et ressources urbaines insulaires », Colloque « Mobilités Spatiales et Fluidités Sociales » Mobilités spatiales et ressources métropolitaines : l'accessibilité en question, Grenoble, 24 et 25 mars.

Olvera, L.D., Mignot, D., Paulo, C. (2004) « Daily mobility and inequality: the situation of the poor. » *Built Environment* 30(2), 153-160.

Orfeuil, J.-P. (2000) « L'évolution de la mobilité quotidienne. Comprendre les dynamiques, éclairer les controverses », Synthèse Inrets n° 37.

Orfeuil J.-P. (2002) « Mobilités et inégalités dans l'aptitude à la pratique des territoires », *Information sociale*, CNAF.

Orfeuil J.-P. (2004) *Transports, pauvretés, exclusions*, Paris, éditions de l'Aube.

Orfeuil J.-P. (2010), « Les grands migrants au quotidien », in Massot M.H., Mobilités et modes de vie métropolitains, L'œil d'or, Paris.

Paulo C. (2006) *Inégalités de mobilités: disparité des revenus, hétérogénéité des effets*, Thèse de Doctorat en Economie, Lyon : Université Lumière - Lyon II.

Paulo C. (2007), « Une mesure des inégalités de mobilité et d'accès au volant. », *EspacesTemps.net,* Textuel, 27.05.2007
http://espacestemps.net/document2368.html

Pellegrino, G. (2011) Studying (Im)mobility through a Politics of Proximity. The politics of proximity: mobility and immobility in practice ed Pellegrino, G. Ashgate, Farnham UK, pp. 1-14.

Prétari A., Courel J., Fradin JR (2010) *L'emploi du temps des actifs franciliens et leurs moyens de transport,* rapport IUF.

Préteceille, E. (2006) La ségrégation sociale a-t-elle augmenté ? La métropole parisienne entre polarisation et mixité. Sociétés Contemporaines 62, 69-93.

Pucher, J., Renne, J.L. (2003) « Socioeconomics of urban travel: evidence from the 2001 NHTS", *Transportation Quarterly* 57(3), 49-77.

Putnam, R. (1995) Bowling alone: America's declining social capital. Journal of democracy 6, 65-65.

Quetelard, B. (2010) Se rendre au travail ou faire ses courses motive toujours un déplacement quotidien sur deux. Le recours à la voiture se stabilise, In: Commissariat Général du Développement Durable (Ed.), *La mobilité des Français, panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008*. Paris : Commissariat Général du Développement Durable, pp. 25-48.

Ramadier T., Depeau S. Dir. (2011), *Se déplacer pour se situer, Places en jeu, enjeux de classes*, Presses Universitaires de Rennes.

Ramadier T. (2009), « Capital culturel, lisibilité sociale de l'espace urbain et mobilité quotidienne », in Dureau F. et Hily M.-A. (Dir.), *Les mondes de la mobilité*, Presses Universitaires de Rennes, p. 137-160.

Raux C. (1983), *Modèles et prévision des comportements de mobilité quotidienne*, Thèse de Sciences Economiques, Université Lyon II, 1983, 256 p.

Rémy, J. (1996) Mobilités et ancrages: vers une autre définition de la ville, In: Hirschorn, M., Berthelot, J.M. (Eds.), *Mobilités et ancrages. Vers un nouveau mode de spatialisation ?* Paris : L'Harmattan, pp. 135-153.

Rougé L., (2007), Inégale mobilité et urbanité par défaut des périurbains modestes toulousains », *EspacesTemps.net*, 25_04_2007.

Shen, Q. (2001) A spatial analysis of job openings and access in a US metropolitan area. J. Am. Plan. Assoc. 67(1), 53-68.

Urry, J. (2007) *Mobilities*. Polity Press, Cambridge, UK.

Urry, J. (2007) Social Inequalities in Network Capital. Swiss Journal of Sociology 33(1), 9-26.

Vandersmissen, M.H., P. Villeneuve, et M. Thériault (2001a) « Mobilité et accessibilité: leurs effets sur l'insertion professionnelle des femmes ». *Espace géographique* 30, n° 2001/4 : 289-305.

Vandersmissen, M.-H., P. Villeneuve, et M. Thériault (2001b) « Mobility changes of women living in the Quebec urban area between 1977 and 1996 ». *Cahiers de Geographie du Quebec* 45, n° 125 : 211-243.

Vasconcellos, E.A. (2005) Transport metabolism, social diversity and equity: The case of São Paulo, Brazil. Journal of Transport Geography 13(4), 329-339.

Wenglenski S. (2003) *Une mesure des disparités sociales d'accessibilité au marché de l'emploi en Ile-de-France*, thèse de doctorat nouveau régime en urbanisme, aménagement et politiques urbaines, Université Paris 12.

Wilson, W.J. (1987) *The truly disadvantaged: The inner city, the underclass, and public policy*. Chicago : Chicago University Press.