



HAL
open science

La compréhension de l'espace dans les enquêtes de mobilité et de transport

Aymeric Morizot

► **To cite this version:**

Aymeric Morizot. La compréhension de l'espace dans les enquêtes de mobilité et de transport. Géographie. 2010. dumas-00773396

HAL Id: dumas-00773396

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00773396v1>

Submitted on 13 Jan 2013

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

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



UFR des Sciences Géographiques et de l'Aménagement
Master 1 mention Géographie
Spécialité « Structures et Dynamiques Spatiales »



La compréhension de l'espace dans les enquêtes de mobilité et de transport

M é m o i r e d e M a î t r i s e

Aymeric Morizot

Sous la direction de Frédéric Audard
Maître de conférences

Aix-en-Provence
25 septembre 2010

Jury

Frédéric AUDARD, maître de conférences à l'Université de Provence

Sébastien OLIVEAU, maître de conférences à l'Université de Provence

La compréhension de l'espace dans les enquêtes de mobilité et de transport

Ce mémoire a obtenu la note de **18/20**

UMR 6012 ESPACE
UNIVERSITE DE PROVENCE - CNRS
29, Avenue Robert Schuman
13 621 Aix-en-Provence Cedex 1
Tel. 04 42 95 38 53 <http://www.umrespace.org/>



Cadre du sujet

Dans le cadre du **Master 1** mention **Géographie** spécialité « **Structures et Dynamiques Spatiales** », dispensé par l'UFR des Sciences Géographiques et de l'Aménagement de l'Université de Provence (Aix-Marseille 1), je m'intéresse à la compréhension de l'espace dans les enquêtes de mobilité. J'effectue ce travail sous la direction du Dr Frédéric AUDARD, membre du laboratoire de recherche ESPACE (UMR 6012 - ESPACE - CNRS) d'Aix-en-Provence.

Cadre de recherche

Mon sujet de mémoire de maîtrise fait partie intégrante de deux projets de recherche :

- ❑ Le projet **MAMOUR** (Multi-Agents pour la MObilité URbaine), qui travaille sur la modélisation des comportements de mobilité dans l'espace afin de comprendre comment les individus se le représentent.

- ❑ Le projet **MobiSim** (SIMulation des MOBilités), qui regroupe différents acteurs :
 - le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer
 - le Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi
 - le CERTU
 - l'INRETS
 - le laboratoire Images et villes
 - l'UMR ThéMA
 - l'UMR ESPACE.

Ce programme de recherche a choisi d'étudier l'espace et les mobilités à un niveau mésoscopique, c'est-à-dire par groupes d'individus cohérents (entre le macroscopique, qui serait l'étude de la société dans son ensemble, et le microscopique, les individus un à un).

Aussi est-il important de souligner la collaboration de l'**OVE** (Observatoire de la Vie Étudiante), qui s'intéresse aux mobilités étudiantes, et qui met à notre disposition une base de données sur le profil des étudiants d'Aix-Marseille 1.

Remerciements

Je souhaite adresser mes remerciements les plus sincères aux personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire :

à Monsieur Frédéric Audard, maître de conférences à l'Université de Provence, qui s'est toujours montré à l'écoute et qui, au-delà de m'encadrer, a su me faire confiance et m'encourager tout au long de ce travail.

à Monsieur Sébastien Oliveau, maître de conférences à l'Université de Provence, pour son enseignement, ses conseils et sa rigueur.

aux étudiants de ma promotion, pour leur sympathie, leur appui et leur bonne humeur quotidienne.

à mes parents, pour leur contribution, pour leur présence et leur soutien. Merci à eux d'avoir relu et corrigé une partie de ce travail.

à tous mes proches et amis, qui m'ont toujours soutenu et encouragé.

Merci à toutes et à tous.

*De loin c'est quelque chose ;
et de près, ce n'est rien.*

La Fontaine

Introduction

L'ACCROISSEMENT DES MOBILITES collectives puis individuelles, respectivement observé dès le début de l'aire industrielle, et depuis la fin de la Seconde guerre mondiale, est un fait qui s'explique en grande partie par l'avènement de la machine à vapeur d'une part, et la démocratisation de l'automobile d'autre part. En effet, depuis le modèle de Von Thünen, les logiques de localisation des activités, des biens et des personnes ont beaucoup changé. La voiture personnelle est maintenant le vecteur principal de la mobilité : il concerne près des $\frac{3}{4}$ des déplacements quotidiens. En 1966, un ménage français sur deux possédait une voiture ; configuration qui a vite évolué puisqu'en 1980, plus de 80 % des ménages étaient motorisés. Ce chiffre semble s'être stabilisé dans les années 1990. Cependant, nous assistons désormais à un autre phénomène, la multi-motorisation des ménages : 35 % d'entre eux possédaient deux voitures en 1996 [INSEE]. Le succès de ce mode de transport individuel réside dans sa flexibilité, dans sa capacité à réduire les distances-temps, et aussi parce qu'il est l'incarnation d'une certaine réussite sociale...

Ce moyen de transport a révolutionné les pratiques de la ville et les paysages urbains. Avant, le fait urbain se caractérisait par une concentration d'hommes ; l'avènement de l'automobile a eu pour conséquence de diluer la ville dans l'espace. Actuellement le seul critère de densité n'est plus aussi pertinent : François Moriconi-Ebrard définit la ville comme un système socio-économique fait de flux. Ceci met en exergue les liens intimes entre la ville et les transports. Mais cette exurbanisation constatée ne s'est pas ou peu accompagnée par des aménagements en transports collectifs. L'utilisation de la voiture devient ainsi indispensable et même discriminatoire pour ceux qui n'en disposent pas.

Mais ce modèle n'est plus viable économiquement : la saturation des réseaux viaires aux heures de pointes en est un symptôme majeur. De plus, sachant que 25 % de la pollution atmosphérique est issue de la circulation automobile, et que le transport routier représente 30 % de la consommation d'énergie en France, la régulation des flux automobile est une nécessité. Parmi les diverses mesures prises par les pouvoirs publics, le but de maîtriser la circulation automobile en améliorant l'offre en transport en commun, en infrastructures dédiées aux modes de transports doux, et en organisant le stationnement sur le domaine public est très présent. L'objectif est d'améliorer l'offre des alternatives à la voiture personnelle et, à terme, de limiter l'usage de cette dernière.

Dans cette perspective, en 2009, Cyril Pivano a considéré, dans le cadre de son Master 1, le stationnement comme levier à la bifurcation modale. Le but de ce travail a été d'évaluer plus finement l'importance de ce facteur dans les déplacements.

De notre côté, nous avons décidé de nous intéresser aux enquêtes de mobilité. Elles sont les principales sources de données dans les transports et pourtant elles ne semblent pas être adaptées aux enjeux contemporains que sont la bifurcation modale et l'optimisation des

infrastructures de transport. Ainsi, connaître le déterminant du déplacement, qui apparaît comme une donnée de base, est impossible dans l'état actuel des choses. C'est pourquoi une nouvelle approche est nécessaire, et l'intégration d'informations de type spatiale dans les enquêtes de transports semble être un bon moyen pour connaître les représentations que chacun se fait de l'espace qui l'entoure. Il faudrait que les enquêtes de transport cherchent à faire la différence entre ce que les individus font, et ce qu'ils pourraient ou aimeraient faire. Cette approche a pour vocation de répondre aux enjeux du présent plus efficacement que les enquêtes ménages déplacements de type CERTU, qui sont aujourd'hui les seuls recueils de données disponibles en France.

En outre, nous partirons de l'hypothèse selon laquelle l'homme n'est pas un être complètement rationnel : il agit en fonction de ses propres perceptions et représentations. C'est une approche qui est totalement différente des enquêtes actuelles qui se basent sur la théorie de l'*Homo œconomicus*...

Comment prendre en compte l'espace dans les enquêtes de transport ? Comment évaluer les mobilités potentielles ?, tel est la teneur de notre problématique.

Pour répondre à ces interrogations, les concepts sur lesquels nous devons nous appuyer sont les concepts d'espace, d'espace vécu, d'espace perçu, et d'espace représenté...

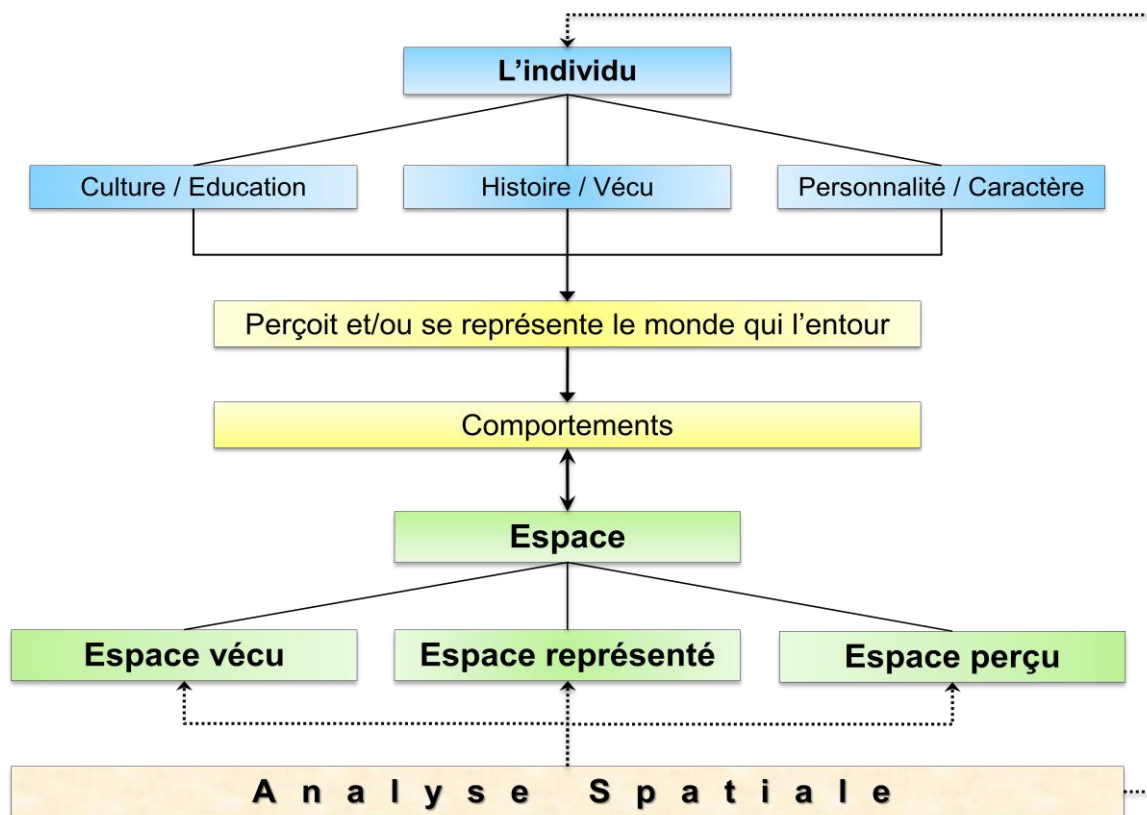


Figure 1 : L'analyse spatiale à travers le prisme des perceptions et représentations individuelles [Morizot, 2010]

En accord avec le principe d'émergence, c'est la somme des choix individuels qui dégage des phénomènes à plus petite échelle. C'est ainsi que nous nous proposons d'envisager ce sujet à l'échelle désagrégée. Nous allons donc nous intéresser à l'espace à travers l'analyse des perceptions et des représentations des individus, très dépendantes des situations socio-économique et socioculturelle de chacun, et qui jouent implicitement sur les comportements ; les comportements qui ont à leur tour un impact sur l'espace.

Du point de vue méthodologique, une étude conceptuelle préalable et une analyse critique des différentes enquêtes existantes dans le domaine des transports est nécessaire. Une autre partie de notre travail consistera à émettre des pistes de réflexions pour une nouvelle méthode d'enquête. Nous tenterons enfin de les appliquer de façon concrète, en considérant la mobilité des étudiants de l'Université de Provence...

Première partie

Quelle place pour l'espace dans l'analyse des mobilités ?

CETTE PREMIERE PARTIE CONCEPTUELLE nous permet d'approcher les différents concepts et les différentes notions rattachés aux transports.

Aussi, les distances qui séparent les êtres et les choses nous amènent-elles à nous déplacer. Si l'on considère ces déplacements dans leur globalité, cela nous amène à étudier les mobilités. Ce concept impliquant une certaine appropriation de l'espace, nous nous intéresserons donc ensuite aux perceptions et aux représentations spatiales à travers, notamment, le concept d'espace vécu.

Chapitre 1

Les distances

La distance est une notion essentielle de la géographie, surtout dans l'étude des mobilités. Ce terme, qui désigne l'intervalle observé entre deux points, sous-tend une relation entre les lieux...

1.1 Distances mathématiques

Considérons un ensemble quelconque de lieux ; une fonction réelle définie sur L est une fonction distance, si et seulement si elle satisfait les quatre conditions suivantes (quelque soit A, B, C appartenant à L) :

- non négativité $(d_{(A,B)} \geq 0)$
- identité $(d_{(A,B)} = 0 \equiv A = B)$
- symétrie $(d_{(A,B)} = d_{(B,A)})$
- inégalité triangulaire $(d_{(A,B)} < d_{(A,C)} + d_{(C,B)})$

Une distance est décrite dans une métrique donnée. Parmi les distances les plus fréquemment employées en géographie, on peut citer :

- **La distance euclidienne**, définit dans un espace euclidien donc isotrope, à courbure constante et nulle en tous points (la norme $p = 2$).
- Dans un espace de Minkowski avec sphère unitaire convexe et symétrique : **la distance de Manhattan** (rectilinéaire ; $p = 1$), **la distance dominante**, et **la distance circumradiale**.
- **La distance quadratique** ou du χ^2 , qui mesure l'espace entre un point observé et un point attendu, par application du théorème de Pythagore, les valeurs étant prises sur les deux axes orthogonaux ; elle est utilisée pour la mesure de la variance et de l'écart-type d'une distribution.
- **La distance angulaire** : angle des directions des deux points observés.

Sa valeur ne change donc pas dans le temps. La distance mathématique est objective mais le sens qu'on lui donne peut varier ; et bien qu'elle soit un facteur explicatif fort, elle ne reste qu'une caractéristique structurelle d'une situation qui peut influencer les processus mais qui n'est pas un processus par elle-même. Il faut donc interpréter constamment le sens qu'on lui donne sachant que ces interprétations peuvent être multiples. En effet, la distance mathématique va être pondérée par ce que l'on appelle la distance générale.

1.2 Distance générale

La distance géographique se mesure de plusieurs façons :

- **La distance linéaire** (ou « à vol d'oiseau ») correspond à la longueur du segment de droite reliant le point origine et le point destination.
- **La distance réelle** : c'est la distance réellement parcourue en empruntant les différentes voies de communication...
- **La distance-temps** : en « durée horaire », elle varie selon le moyen de locomotion et la nature du réseau viaire ; elle dépend aussi des contraintes de vitesse.
- **La distance-coût** : en euro, c'est le coût réel ou apparent du transport. Selon les types de déplacements, le coût ou le temps est privilégié...
- **Les distances cognitives** (ou mentales ou perçues) : dans un espace de Riemann, courbe et dans lequel la sphère de référence est un ellipsoïde variable, ce sont des représentations psychologiques, individuelles ou collectives. « La distance est alors révélée par les comportements plutôt qu'établie à priori, selon une échelle identique pour tous les individus »¹.
- **La distance sociale**, empruntée aux sociologues, met en avant les difficultés de contact entre des groupes sociologiquement, culturellement ou ethniquement différents. Ces difficultés peuvent finir par étirer les distances...



Aussi, d'après le Certu, les distances linéaires et les distances réelles permettent-elles de réaliser des analyses différentes et complémentaires. Par exemple, l'étude de la compétitivité en temps de déplacement des différents modes se fera à partir des distances à vol d'oiseau [« combien de temps faut-il pour se rendre d'un point A à un point B distants de X kilomètres (à vol d'oiseau) à pied, à vélo, en voiture, en transport en commun... »]. Par contre, les analyses portant sur les coûts, les consommations énergétiques ou les émissions de polluants sont menées à partir des distances réellement parcourues.

¹ Denise Pumain, « La distance », *Hypergéométrie*.

En ce qui concerne la **distance topologique**, « [elle] est mesurée sur un réseau ramené au dessin abstrait d'un graphe par le nombre d'arêtes nécessaires pour passer d'un sommet à un autre »². Elle est utilisée pour trouver le plus court chemin, ou pour chercher une localisation optimale pour des équipements de service...

1.3 Distance et espace

De nombreux calculs sont fait sur l'accessibilité des lieux dans certaines conditions (aller et retour dans la journée par exemple). Le géographe examine aussi des distances maximales acceptables, ou acceptées :

- pour les migrations quotidiennes du travail
- pour les déplacements d'achat, qui sont en partie fonction de la rareté et du coût du service attendu
- pour la dispersion des habitants, qui est liée à la forme d'organisation sociale, à la nature des activités...

De plus, « dans les études de mobilité [...] la proximité se mesure moins en terme de distance physique que par les possibilités de contact, d'information ou de familiarité avec les lieux. On peut ainsi utiliser les différentes mesures de la distance pour définir et mesurer l'accessibilité d'un lieu, comme la somme des distances qui le séparent de tous les autres, pondérées par le coût, le temps ou la difficulté de franchissement de chacune »².

² Denise Pumain, « La distance », *Hypergéô.*

Chapitre 2

Déplacement et mobilité

Les déplacements sont inhérents à l'homme, aux sociétés humaines, et plus largement à toute forme de vie animale sur Terre. Ce besoin de se mouvoir se traduit de diverses manières dans l'espace : circulation, échanges de biens, de personnes, d'informations...

Aussi pouvons-nous distinguer trois types de déplacements [V. Kaufmann, 2008] :

- les déplacements forcés
- les déplacements de service
- les déplacements de loisir.

En ce qui concerne la mobilité, c'est « le nombre de déplacements réalisés par un individu au cours d'une journée » [LET³, 2000]. Se déplacer dans l'espace est donc l'une des propriétés de la mobilité.

2.1 Les déplacements

Au sens strictement mathématique, tout mouvement d'un corps, quel qu'il soit, s'apparente à un déplacement.

Toujours en mathématique, le déplacement est une grandeur vectorielle résultant de la différence entre le vecteur position au temps initial et le vecteur position au temps final. Il est indépendant de la trajectoire. A l'inverse, le mouvement est corrélé à la trajectoire qui est rectiligne.

Il apparaît donc que le déplacement est une résultante d'un mouvement réalisé : je me suis mu, donc je me suis déplacé. Mais le fait de quitter une pièce pour se rendre dans la pièce d'à côté peut-il être considéré de la même façon que quitter son pays natal pour aller s'installer sur un autre continent ?

Il n'existe pas ou peu de termes cadrant précisément les différentes échelles de la mobilité. Le plus connu et le plus caractéristique est celui de migration. Défini comme le fait de partir d'un endroit dans le but de s'installer à un autre constitue l'une des plus petites échelles de la mobilité. Cependant, le terme est aussi employé à des échelles plus grandes, pour les déplacements domicile-travail par exemple, appelés « migrations pendulaires »...

Dans le cadre de l'étude des mobilités, on parlera de déplacement pour tous les mouvements quotidiens qui nécessitent l'utilisation des infrastructures publiques.

³ Laboratoire d'Economie des Transports.

2.2 La mobilité en géographie

La mobilité fait référence à une idée de mouvement, de déplacement (physique ou non). Plusieurs notions géographiques semblent donc étroitement liées au concept de mobilité.

2.2.1 Définition

Le mot mouvement, qui se trouve être dans la racine étymologique du terme, occupe effectivement une place importante dans la définition de la mobilité.

R. Brunet la définit comme une « forme du mouvement qui s'exprime par le changement de position (spatiale ou sociale) ». On parle bien de l'expression d'un mouvement dans l'espace mais aussi d'une mobilité sociale des individus. La première fait appel aux déplacements (la mobilité peut être observée à des échelles et des degrés différents ; cf. § 2.1 *Les déplacements*), alors que la seconde fait référence à une mobilité non physique...

Les acteurs de la mobilité étant les individus mais aussi les objets (qu'ils soient physiques ou non), on peut distinguer trois types d'espaces :

- l'espace physique où circulent les personnes et les biens matériels
- l'espace virtuel où circulent les flux d'informations (réseaux téléphoniques, internet...)
- l'espace social dans lequel l'individu voit son statut évoluer.

D'autre part, la mobilité est très dépendante de l'aptitude qu'ont les personnes (et les biens) à se déplacer : alors que nous parlons des acteurs, le contexte socio-spatial n'est pas à négliger car les mobilités sont au cœur de la société.

La mobilité a ainsi fait l'objet d'une modélisation :

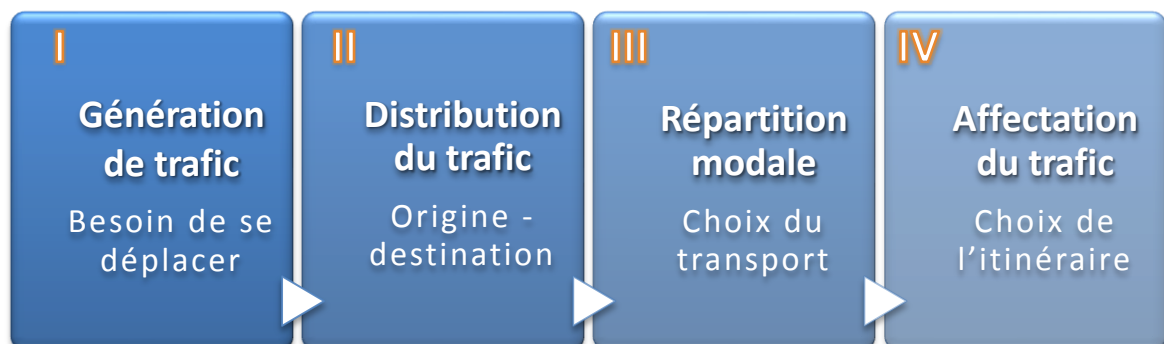


Figure 2 : Le modèle à 4 étapes

Avec la mobilité sociale, il s'agit de montrer l'évolution des générations d'individus dans le système social. Ainsi, de nombreux facteurs ont eu tendance à influencer sur la mobilité dans le temps :

- La généralisation de la **journée continue**, qui a supprimé des déplacements de la mi-journée pour les personnes déjeunant sur leur lieu de travail.
- Le **vieillissement de la population** : les personnes âgées se déplacent moins que les plus jeunes.
- L'**essor des grandes surfaces**, qui réduit les déplacements nécessaires aux achats.
- Le **développement du travail féminin**, qui accroît le nombre de déplacements réalisés par les femmes.
- L'**accroissement du chômage**, qui a plutôt un effet inverse...
- L'**accroissement du temps libre**, qui peut conduire à réaliser davantage d'activités.
- La **spécialisation des espaces**, qui peut conduire à accroître le nombre de déplacements pour réaliser un nombre égal d'activités.
- Les **télécommunications** qui pourraient conduire à diminuer la mobilité pour les motifs travail (télétravail), achats (internet, téléachat), etc., mais pas forcément la mobilité totale : activités complémentaires, et non de substitution...
- La **motorisation** qui offre une plus grande facilité de déplacement et peut accroître la mobilité. [Didacticiel de formation à la modélisation des transports, 2002]

Plus récemment, la plus grande flexibilité des temps travaillés laisse émerger de nouvelles mobilités : on constate que les mobilités sont plus diffuses dans l'espace et dans le temps... Il en résulte des configurations de plus en plus individuelles des transports et des lieux de transports [F. Audard, 2004] :

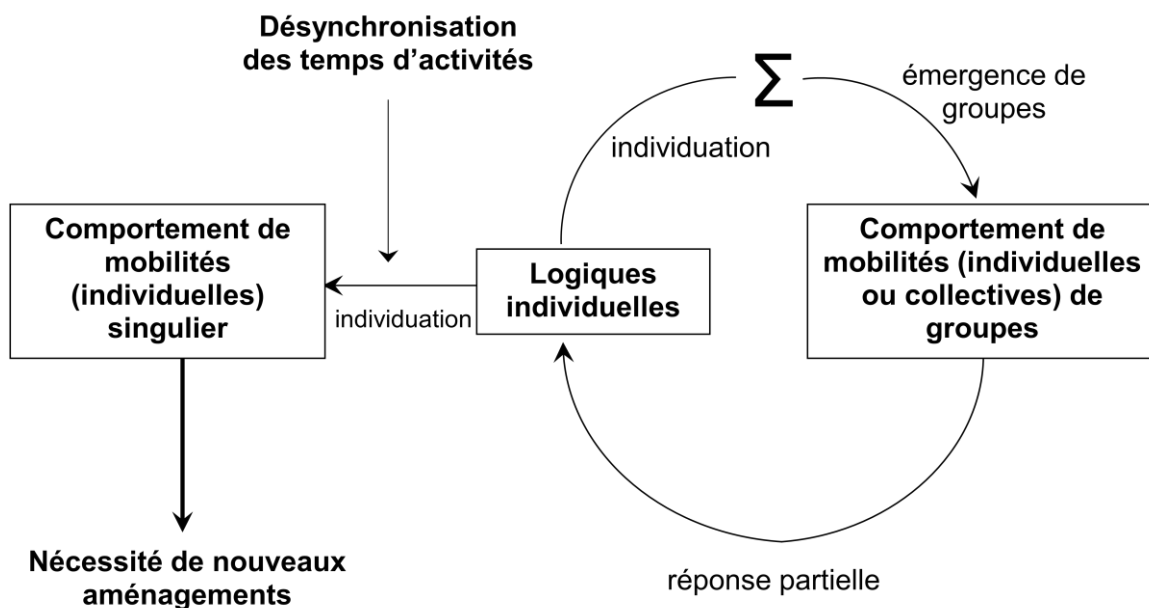


Figure 3 : Processus d'individuation par la mobilité [Audard et Billet, 2004]

2.2.2 Les évolutions du concept

La mobilité a connu des évolutions dans sa façon d'être pensée : la sédentarisation de l'homme et la création de villes inscrivent l'idée de lieu de départ et lieu d'arrivée ainsi que le développement des échelles dans la mobilité, qui existaient déjà mais qui se multiplient avec le temps et les évolutions technologiques.

« Historiquement, la définition de la mobilité était réduite au nombre de véhicules circulant sur un axe. Cette première définition correspondait au besoin de dimensionnement des infrastructures. D'un axe isolé, la problématique a évolué vers le réseau de transport. La définition correspond toujours à un nombre de véhicules, mais cette fois l'origine-destination du véhicule devient nécessaire pour connaître son utilisation du réseau concerné. Cette définition correspondait aux données nécessaires pour faire tourner les premiers modèles de trafic. » [LET, 2000]

Il existe donc une relation entre progrès technique et évolution du concept de mobilité : les innovations et les améliorations successives des moyens de communications ont d'ailleurs amené à redéfinir, au fur et à mesure, ce qu'était la mobilité.

En outre, gérer au mieux les flux de personnes et de biens dans l'espace est l'objectif principal des pouvoirs publics en matière de mobilité. Ces responsabilités passent évidemment par une bonne gestion des moyens de circuler, aussi bien au niveau local qu'à des échelles plus globales.

En France, comme partout ailleurs, la répartition des infrastructures de transports a été très variable en fonction des époques. Dans l'Antiquité, on a privilégié le transport routier (hippomobile...), puis l'exploitation des voies maritimes et fluviales s'est progressivement imposé, avec notamment la construction, durant l'Ancien Régime, de nombreux canaux de navigation (moyen encore compétitif aujourd'hui, avec la conteneurisation...). Ensuite, au XIX^e siècle, l'apparition de la machine à vapeur et le développement du chemin de fer, qui accompagnent la révolution industrielle, expliquent la forte augmentation des échanges de marchandises à travers le monde. Plus tard, l'automobile prendra peu à peu une place toujours plus grande sur les routes pour arriver à ce que nous connaissons aujourd'hui. Enfin, le développement de l'aviation civile permet, depuis le milieu du XX^e siècle, le transport de passagers à très grande vitesse, et finalise cette lutte constante que l'homme mène contre l'« espace-temps ».

L'évolution des transports a donc permis de « réduire » la distance entre deux points, en réduisant le temps des déplacements. Enfin, les données immatérielles, autrefois dépendantes de la mobilité humaine, circulent désormais à travers des réseaux virtuels (téléphone, internet, etc.) qui permettent de se soustraire à l'espace physique, et donc à l'espace-temps...

Ainsi, « la mobilité se réfère en géographie à la pratique des échanges et des déplacements qu'effectuent les individus [...] La mobilité des personnes et des biens a eu tendance à augmenter, en particulier depuis le développement de techniques de transport moins coûteuses et plus rapides »⁴ : de nos jours, le concept est donc abordé aussi bien d'un point de vue quantitatif (multiplication des moyens de transport), que qualitatif (vitesse, confort...).

⁴ D. Pumain et T. Saint-Julien, *Les interactions spatiales*, 2000.

Chapitre 3

Le concept d'« espace vécu »

On doit le concept d'espace vécu à Armand Frémont, qui au début des années 1970 est à l'origine d'une nouvelle approche en géographie : au lieu de s'intéresser à l'espace « objectif » sur lequel travaille la géographie néopositiviste, qui est dominante à l'époque, son approche a pour objet l'espace « subjectif ». Ce concept définit le territoire comme espace approprié par les individus : « les hommes vivants en société construisent leur propre territoire, et en tant qu'acteurs géographiques, ils se comportent selon leurs représentations de l'espace »⁵.

Ce courant de la géographie semble donc privilégier les approches phénoménologiques.

Aussi, à travers cette réflexion, une question fondamentale est-elle soulevée : existe-t-il une géographie objective, ou les hommes ont-ils une géographie de leurs perceptions ?

3.1 La genèse du concept

En France, cette approche se fait en rupture avec la géographie régionale de Vidal de la Blache.

A partir de là, une convergence scientifique s'opère avec d'autres chercheurs qui s'intéressent aussi à ce sujet mais en l'abordant à partir de milieux différents :

- **A. Frémont** et l'Université de Caen se tournent vers la **géographie rurale** : le but est de connaître la perception que les habitants de Basse-Normandie peuvent avoir de leur région.
- **Alain Metton** et **Jean-Michel Bertrand** (professeurs à Paris) s'intéressent aux **grandes métropoles** : l'éclatement de la ville les conduit à un repli sur les quartiers qui vont être défini par l'image qu'en ont leurs habitants.
- **Jean Gallais** (professeur à Rouen) est un **tropicaliste** qui se situe dans la lignée de Pierre Gourou. Dans sa thèse sur le delta intérieur du Niger, il montre la pluralité de cette région : il y a autant de deltas que de groupes (pasteurs, pêcheurs, agriculteurs...) qui y vivent et il met ainsi en évidence la multiplicité des perceptions de l'espace.

Les recherches sur l'espace vécu s'inspirent donc de trois courants principaux d'investigations : **la géographie régionale, la géographie urbaine et la géographie tropicale.**

⁵ Jacques Lévy & Michel Lussault, « espace vécu », *Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés*.

Avec ces premiers travaux, l'espace vécu apparaît comme étant plus qu'un simple espace de vie : c'est l'espace envisagé dans ses rapports à « la psychologie des hommes ».

Après s'être débarrassé du néopositivisme, Armand Frémont se demande si la géographie ne serait pas la somme des expériences de chaque homme, et de leurs combinaisons ? Par cette question, la géographie se trouve au cœur d'un problème philosophique : « les hommes ont-ils la géographie de leurs perceptions, de leurs sensations, de leurs connaissances, de leur imaginaire ? Ou bien, une géographie « en soi », objective, existe-t-elle, sur des fondements matériels, qui transcendent l'univers de chacun ? » [Frémont, 2001].

La géographie tournée vers l'économie et éventuellement le marxisme, dans les années 1950-60, se réfère à la deuxième hypothèse, et même à la géographie traditionnelle des décennies antérieures (forme de déterminisme économique qui succède au déterminisme naturel).

A l'inverse, une géographie humaniste, formulée à partir des années 1970, notamment aux Etats-Unis sous le nom de *Humanistic Geography*, se rapproche plutôt vers la première hypothèse. Le géographe, c'est l'homme lui-même, c'est lui qui produit sa propre géographie.

Parallèlement à tout cela, Armand Frémont définit la région comme un système particulier de relations qui unissent les hommes avec leur milieu ; et pour lui, la géographie doit étudier ces relations. Il précise que les jugements que portent les hommes sur l'espace qui les entoure sont le fruit des habitudes, de l'affectivité, des « conditionnements de la culture », des « fantasmes de l'inconscient » (cf. § 3.2.4 *La région en tant qu'espace vécu*).

L'espace vécu apparaît ici comme « le révélateur des réalités régionales »⁶ : A. Frémont redécouvre la région à travers la perception des hommes...

3.2 L'« espace vécu »

Les hommes vivent en société et construisent leur propre territoire, leur espace géographique. Ils ne se comportent pas comme de simples objets qui n'auraient comme motivation que des besoins économique de subsistance ou d'adaptation au milieu. Ils ont leur espace, qu'ils s'approprient, avec leur propre parcours, leurs perceptions, leurs intérêts [Frémont, 2005]. « La géographie vue des hommes », c'est de cette manière qu'Armand Frémont qualifie son travail.

⁶ Armand Frémont, *La région, espace vécu*, 1976.

3.2.1 Le concept

La méthode dans l'approche des espaces vécus a consisté d'abord à mieux préciser quelques notions fondamentales telles que les distances* et l'espace*. Les distances sont « universellement mesurables objectivement » mais leurs calculs se compliquent lorsqu'on distingue la distance-temps qui tient compte de la vitesse possible de déplacement, la distance affective qui prend en charge l'affectivité portée sur les lieux rencontrés et qui modifie l'impression de longueur, et la distance sociale (ou distance structurale) qui tient compte des divisions, ou des rapprochements entre les hommes.

L'espace, quant à lui, il est construit par les individus et définit comme un espace de vie dont la subjectivité de ces habitants vient modifier la perception. Frémont distingue « l'espace de vie », qui est « l'ensemble des lieux fréquentés par une personne ou par un groupe », « l'espace social » qui est l'espace de vie plus les « interrelations sociales » qui le sous-tendent et « l'espace vécu », qui est l'espace social plus « les valeurs psychologiques qui s'attachent aux lieux et qui unissent les hommes à ceux-ci par les liens matériels ».

Il abouti ainsi à la conclusion que l'espace vécu intègre à la fois les distances, les complexités du paysage, et la perception de celui-ci par les individus qui le peuple.

Par ailleurs, d'après J. Piaget l'espace se construit peu à peu chez l'enfant par stade successifs jusqu'à se constituer en une « intelligence de l'espace ».

3.2.2 Les variations personnelles de l'espace vécu

Chaque individu construit son propre espace vécu. Les variations personnelles de l'espace vécu obéissent, d'après A. Frémont, à quelques règles. Il dégage quatre facteurs qui semblent particulièrement déterminants :

- **L'âge** : quelques chercheurs ont montré la progression de l'espace vécu chez l'enfant, depuis l'espace immédiat du nourrisson jusqu'à celui plus large du collégien qui découvre son quartier, sa région...
Plus globalement, le cycle de l'espace vécu suit celui de la vie. Il s'élargit de la petite enfance jusqu'à l'âge adulte, puis il se rétracte avec la vieillesse.
Mais cette règle enregistre de nombreuses exceptions, selon les civilisations. En effet, la mobilité croissante des résidences, des lieux de travail, de la composition des familles suscite une très grande fluidité de cet espace vécu.
- **Le sexe** : même si les sociétés contemporaines tendent à effacer les différences, un espace des hommes se distingue de celui des femmes.
Le cas le mieux étudié, c'est celui des sociétés islamisées où une certaine ségrégation de l'espace entre les deux sexes est assez marquée. Les femmes, en effet, sont

tournées vers l'intérieur, le foyer, les enfants, la famille... Alors que les hommes sont naturellement tournés vers l'extérieur, le café, les amis, les affaires, le travail au loin (émigration...).

Mais tous les pays portent les traces de cette division des espaces, les Etats-Unis et l'Europe au premier rang.

- **Les classes sociales** : l'accès à des espaces étendus, de la proximité au vaste monde, du quotidien à l'exceptionnel, est très largement fonction de l'appartenance à des classes élevées. Frémont met donc en évidence que la richesse n'est pas seulement financière ou culturelle, elle est aussi spatiale, « car l'espace vécu est à la fois un produit des autres patrimoines, mais il est aussi un facteur qui contribue à l'accumulation de la richesse »⁷.
- **La culture** : la culture de chacun joue un rôle important dans le façonnement des espaces vécus. Armand Frémont précise qu'il existe aussi des cultures collectives qui constituent un facteur notable de différenciation. Il met ainsi en évidence des cultures de la stabilité, « de l'enracinement », comme c'est le cas, dit-il, de la plupart des sociétés paysannes. Et, à l'inverse, des cultures de la mobilité (les commerçants, les grandes diasporas) qui « animent le monde et le structurent en partie ». Jean Gallais a ainsi montré en 1967 comment une même région, en l'occurrence le delta intérieur du Niger, pouvait être composée par une superposition de cultures et d'espaces vécus profondément différents...

A partir de là, Armand Frémont en déduit une typologie des espaces.

3.2.3 Classification des espaces

- **Les espaces de stabilité** : ce sont des espaces qui sont peu soumis aux migrations « permanentes et turbulentes » des populations. Ils s'inscrivent assez facilement, d'après Frémont, dans une analyse des combinaisons géographiques et des espaces vécus qui les composent. Pour lui, des lieux stables s'inscrivent sur plusieurs siècles autour de villages, de petites villes, de ports, de capitales, où les hommes ont pu fixer leurs espaces aussi bien individuellement que collectivement. Il existe donc des cohérences entre les espaces vécus des individus et des groupes et entre ceux-ci et les pays, les régions, les nations...
- **Les espaces de la mobilité** : Frémont parle ici de la très grande majorité des territoires contemporains où l'emporte la métropolisation : la très grande ville et son influence proche ou lointaine, la mobilité permanente des hommes,

⁷ A. Frémont, « L'espace vécu », *Aimez-vous la géographie*, 2005.

journalière, hebdomadaire, saisonnière, de proximité ou intercontinentale, engendre une liberté d'initiative croissante. La somme des espaces vécus ne constitue plus des assemblages territoriaux continus mais des réseaux superposés. C'est en exploitant ces mutations qu'Armand Frémont justifie « l'invention » d'une nouvelle géographie. La démarche quantitative, pour maîtriser les grands nombres, mais aussi l'analyse subjective, telle celle des espaces vécus, pour comprendre les motivations et les références de base.

- **Les espaces de la marginalité** : A. Frémont leur accorde une attention particulière. Il définit différents types de marginalité.
 - o Marginalité aux limites de l'œkoumène (tous ceux qui n'ont pu ou n'ont voulu s'intégrer aux sociétés paysannes, les hommes des forêts tropicales les plus denses en Afrique et en Amérique, les nomades ou semi-nomades des déserts ou des steppes, les Eskimos du Grand Nord arctique).
 - o Marginalité dans les interstices de la société paysanne (celle des migrants saisonniers, mais aussi des Tziganes, ou celle des vagabonds...).
 - o Marginalité de tous ceux qui s'intègrent mal à la « grande ville »...Tous ces espaces-là jouent, d'après lui, un rôle non négligeable : « à la marge des territoires connus, parfois même ils mènent le monde ».

3.2.4 La région en tant qu'espace vécu

Le terme « région » est considéré comme l'un des plus polysémiques de la géographie. Le flou de la notion correspond bien à l'une des formes du projet géographique, celle qui consiste à découper des morceaux du monde selon des critères scientifiques qui lui seraient spécifiques. Le seul point commun entre les variantes de ce thème de la géographie est de correspondre à des entités spatiales d'échelle intermédiaire, entre le national et le local, ou entre le mondial et le national [Encyclopédie Universalis].

Depuis la seconde moitié du XIX^e siècle et la naissance de l'école française de géographie, le développement des sciences naturelles comme la botanique, la géologie, la climatologie, et maintenant l'écologie, a permis au géographe d'affiner l'étude de la répartition des grands phénomènes naturels et les relations complexes entre l'homme et son milieu. Un certain déterminisme a conduit à la définition de régions naturelles où relief et végétation, mais aussi densités humaines, modes d'habitat, activités économiques, usages et mentalités, découlaient directement ou indirectement de l'ordre de la nature.

Plus récemment, après 1945, la primauté des forces économiques s'est imposée comme une nouvelle émergence. D'inspiration marxiste, cette conception s'est très rapidement étendue au point de dominer les études régionales du milieu du XX^e siècle. Les rapports de production, le réseau des échanges, la valeur de l'espace-marchandise modèlent la région en un nouveau déterminisme des choses (cf. les théories de l'économie spatiale).

« Trop objective et trop réductrice », la région de l'économie, pas plus que la région naturelle, ne permettent de cerner correctement « l'espace des hommes ».

Ainsi « l'espace vécu, dans toute son épaisseur et sa complexité, apparaît comme le révélateur des réalités régionales. La région n'est donc pas un objet ayant quelque réalité en soi, pas plus que le géographe ou tel autre spécialiste ne sont des analystes objectifs [...] La région, si elle existe, est un espace vécu. Vue, perçue, ressentie, aimée ou rejetée, modelée par les hommes et projetant sur eux les images qui les modèlent. Redécouvrir la région, c'est donc chercher à la saisir là où elle existe, vue des hommes. »⁸

3.3 Les évolutions de ce concept

Le concept devient un élément reconnu de la géographie française dans les années 1980 (dix ans après son apparition) mais un sentiment « d'impasse épistémologique » apparaît, d'où un déplacement vers une géographie des classes sociales. Cet approfondissement social est mené par plusieurs chercheurs comme J. Chevalier, et le CNRS. Par exemple, le CNRS a lancé un programme sur les changements sociaux dans l'Ouest de la France : l'approfondissement du concept d'espace vécu est donc passé par l'étude de la paysannerie, de son évolution et de ses structures.

Quant à Armand Frémont, il y ajoute son intérêt personnel pour les représentations et la perception des paysages ; les paysages qui sont porteurs, selon lui, de valeurs « partageables ». Il cherche à mettre des valeurs derrière l'espace vécu : il recherche dans la peinture, la littérature, la presse, les images, les valeurs données à l'espace. En 2005, le géographe illustre sa thèse avec le roman de Flaubert *Madame Bovary* qu'il considère comme une représentation de la discipline : « le meilleur géographe de la Normandie, c'est Flaubert ! ». Pour lui, l'histoire d'Emma Bovary apparaît comme une véritable géographie, puisque les trois espaces constitutifs d'une vie y sont présentés : un monde clos dans lequel l'héroïne est d'abord enfermé, le monde extérieur qu'elle se représente, et enfin le monde auquel elle aspire...

L'emploi de ce concept n'a donc pas débouché sur une géographie des comportements, mais sur une géographie de la perception (cf. Antoine Bailly, Michel-Jean Bertrand, Bernard Debarbieux, Jean Gallais, Alain Matton). D'autre part, quelques géographes comme Jacques Lévy et Michel Lussault n'y reconnaissent « aucun cadre méthodologique et épistémologique explicite » et en font au mieux « un concept flou ».

Ainsi, la notion d'espace vécu n'est plus centrale – dès le début des années 1980 – mais elle a permis de faire progresser la géographie sociale et culturelle. Et en 2001, A. Frémont « conclut » que les développements que l'on peut faire autour de la notion d'espace vécu

⁸ A. Frémont, « L'espace vécu », *Aimez-vous la géographie*, 2005.

gardent un sens pour enrichir les grandes problématiques de la géographie contemporaine...

D'un point de vue politique maintenant, la DATAR a utilisé le concept d'espace vécu comme « fondement idéologique » de l'aménagement du territoire : le territoire envisagé dans sa proximité a donné naissance aux intercommunalités. En outre, la région est définie comme étant un pivot de l'aménagement du territoire : Frémont la définit comme étant un espace intermédiaire dont les hommes ont besoin pour organiser l'espace, et qui remplit des fonctions que ni la base (les communes ou les départements) ni le sommet (les États ou l'Europe) ne peuvent assumer.

Perceptions et représentations

La perception se réduit à la « fonction par laquelle l'esprit se représente des objets en leur présence » [dictionnaire Robert], alors que « la représentation consiste soit à évoquer des objets en leur absence, soit lorsqu'elle double leur perception en leur présence, à compléter la connaissance perceptive en se référant à d'autres objets non actuellement perçus » [Piaget et Inhelder, 1943]. Or, Les sciences humaines et sociales ont longtemps négligé les mécanismes de perception et d'appréhension du réel, « considérant le chercheur comme un être objectif, capable de faire abstraction de sa personnalité et de sa conscience dans ses travaux »⁹.

4.1 La perception spatiale

« La perception de l'espace est sujette à des biais, tant en ce qui concerne l'espace sensible (appréciation des distances, perspectives) qu'en ce qui concerne l'espace représenté (proportions, distances, durées des déplacements, disposition des lieux, les uns par rapport aux autres, qualités respectives des lieux). [...] La perception est un acte de terrain, mais elle n'est pas simple et implique des processus d'abstraction et de mise en ordre qui introduisent des biais. L'action dans l'espace est à la fois infléchie par les représentations (idéelles) et par les perceptions (sensorielles). Elle ne saurait donc être parfaitement « rationnelle », même par rapport au but poursuivis. »¹⁰

Mais de nos jours, on s'intéresse plus aux représentations, même de l'espace, car on agit en fonction des représentations que l'on se fait de la réalité, qu'elles aient été perçue ou seulement imaginée...

4.2 Les représentations spatiales

On a vu que la perception seule ne permet pas d'aborder le rôle de l'« imaginaire » et de la « conception ». On peut alors chercher à intégrer les représentations spatiales portées par les individus et les sociétés dans l'analyse et la compréhension des pratiques de l'espace. L'une des tâches de la géographie des représentations est donc d'étudier les liens représentation - comportement spatial.

⁹ A. Bailly, « Géographie et Représentation », *Encyclopædia Universalis*.

¹⁰ R. Brunet, « Perception », *Les mots de la géographie*, 2005.

4.2.1 Origines

« Depuis longtemps les philosophes nous rappellent que nos actions sont fondées sur l'apparence des choses et non sur les choses elles-mêmes... »¹¹. Mais les origines de la géographie des représentations sont plus à chercher du côté des questions d'orientation et de localisation des hommes [A. Bailly, 1985].

Autre aspect fondamental, c'est la question de l'objectivité scientifique. Elle n'est posée explicitement dans les sciences sociales qu'au XIX^e siècle, et c'est en 1902 que le mathématicien Henri Poincaré aborde la question des représentations spatiales dans son ouvrage *La Science et l'hypothèse* : « localiser un objet, cela veut dire simplement se représenter des mouvements qu'il faudrait faire pour l'atteindre, mais il faut concevoir différentes sortes de mouvements en fonction de nos choix ».

Dans la première moitié du XX^e siècle donc, alors qu'on privilégiait l'étude des dépendances et des déterminations (naturelles, économiques, culturelles) auxquelles étaient soumis les individus et les sociétés, on commence à accepter l'idée que les objets d'études soient considérés en fonction des faits sociaux et plus de leurs caractères matériels [Febre, 1922]. Mais c'est véritablement dans les années 1960 qu'une étape est franchie avec la fin du matérialisme dans les sciences sociales : l'idée de « subjectivité de la connaissance » semble alors être acceptée. Les mécanismes de perception et d'appréhension du réel sont mis à avant avec les philosophies de la « phénoménologie » et les fondateurs de la sociologie moderne, mais également à la suite de la « psychologie cognitive » ; des chercheurs tentent de prendre en compte les processus mentaux qui font qu'un objet, une situation, une action sont perçus puis dotés de significations, de valeurs. [Bailly, 1991]

Le concept de représentation ouvre ainsi la voie à l'étude des constructions imaginaires ou imaginées de l'espace...

4.2.2 Le concept

R. Brunet distingue deux types de représentations spatiales :

- la représentation des phénomènes et objets quelconques **dans** l'espace (évaluation de dimension, de volume et de position ; cf. § 4.2.1 Origines, sur la « localisation »)
- la représentation des phénomènes et objets **spatiaux** (un plan, un réseau, une configuration).

¹¹ A. Bailly, « Géographie et représentations spatiales », *Les concepts de la géographie*, 1991.

Il ajoute que « la représentation des espaces est une affaire individuelle, mais plus ou moins déterminée par les cultures, les informations, voire les mythes et les représentations collectives. »¹²

En outre, tout le monde s'accorde à dire que les lieux ne peuvent être considérés indépendamment des sujets qui y vivent. A partir de là, la géographie des représentations s'interroge sur le « word in the head », c'est-à-dire aux processus qui sous-tendent les comportements humains : il existerait donc une relation plus ou moins directe entre ces représentations et les actions humaines [Bailly, Raffestin, Reymond, 1980].

Ici, c'est donc le sens et les valeurs accordés aux lieux et à l'espace, plus que l'espace lui-même, qui sont sollicités comme phénomènes explicatifs : l'espace géographique est analysé à travers les représentations, les motivations, les pratiques.

Dans ces conditions, la démarche du géographe s'apparente à un constant va et vient entre deux référentiels d'observation et d'analyse identifiés par J. Pailhous dans une recherche consacrée aux chauffeurs de taxis parisiens : un référentiel égocentré et un référentiel exocentré. Le premier correspond à la conception d'un espace construit autour du sujet, à partir de l'image d'un trajet ou d'une série de trajet, ou d'expériences individuelles ; le second, le référentiel exocentré, correspond à une conception de l'espace indépendante du sujet, créée par autrui (carte, plan, etc.). [Pailhous, 1970]

4.2.2.1 Les théories de la représentation

D'après A. Bailly, les premières théories sur les représentations spatiales sont apparues aux Etats-Unis :

- **K. Lynch** est le premier à décomposer la **structure de l'image de la ville** à travers trois composantes : « son identité, sa structure et sa signification ». ¹³
- **E.T. Hall** a travaillé la notion de **proxémie** en étudiant les distances observées par les individus entre eux et l'organisation des espaces aménagés (résidences, bureaux...) : cf. § 1.2 *Distance générale*, sur les « distances sociales ». ¹⁴
- **A. Moles** et **E. Rohmer**, avec leur **théorie des deux grammaires**, ont distingué 7 niveaux spatiaux qui permettent à l'individu de maîtriser son espace environnant (parmi ces niveaux on peut citer la maison, la ville, la région, le pays...). ¹⁵

¹² R. Brunet, « Représentations », *Les mots de la géographie*, 2005.

¹³ K. Lynch, *Image of the City*, 1960.

¹⁴ E.T. Hall, *Handbook for Proxemic Research*, 1966.

¹⁵ A. Moles & E. Rohmer, *Psychologie de l'espace*, 1972.

Plus globalement, les réflexions théoriques sur les représentations en géographie nous amènent au débat qui oppose les environmentalistes aux organisationalistes :

- **Les environmentalistes** défendent l'idée d'un comportement spatial qui dépendrait uniquement des conditions de l'« environnement matériel » (la structure de l'image vient directement de l'organisation des informations sur l'objet, sans appel nécessaire à la conceptualisation) : cette analyse se rapproche de la théorie « analogique » [Kosslyn et Pomerantz, 1977] qui considère « les images comme un assemblage mental d'objets, en rapport étroit avec la réalité ». La structure de l'image viendrait donc directement de l'organisation des informations sur l'objet sans appel nécessaire à la conceptualisation.
- **Les organisationalistes**, eux, développent l'idée de « relations ouvertes » entre le comportement spatial, les contraintes personnelles et sociales et les conditions de l'environnement. On peut faire le lien avec les théories « conceptuelle-propositionnelles » [Anderson, Bower, 1973] qui divisent le processus mental en trois étapes : abstraire, résumer, interpréter. Ainsi la connaissance serait-elle stockée, d'après cette théorie, sous forme de « propositions utilisables à un moment donné dans la mémoire active ». La réflexion par la conceptualisation serait donc le moteur de nos représentations...

Les travaux sur les représentations ne se concentrent donc pas sur les caractères individuels de l'image mais montrent qu'un lieu n'est rien par lui-même, qu'il dépend d'autres lieux et des pratiques qui ci rattachent.

4.2.2.2 Objets et méthodes

L'analyse des représentations spatiales permet de mieux connaître les mécanismes de localisation (résidentielle, professionnelle), de l'identité régionale, des flux de circulation, etc. Cette démarche renvoie aux notions de distance, de distance perçue, et également aux travaux d'A. Frémont sur l'espace vécu...

On peut donc dire qu'il existe une diversité des terrains de recherche et d'application, qui s'explique par la volonté de privilégier soit les paramètres individuels, soit les paramètres sociaux. Dans le premier cas, il s'agit, à la suite de J. Piaget et A. Moles notamment, de montrer comment des représentations spatiales d'un individu lui permettent d'ordonner son environnement et les pratiques qu'il y développe. Dans le second cas, l'analyse des représentations produites et véhiculées par des groupes sociaux ou des instances de pouvoir est un moyen qui permet de mieux connaître les enjeux dont l'espace est l'objet et le support. [Bailly, 1985, 1991]

Dans les deux cas, les méthodes de recueil et de traitement des représentations sont les mêmes. Une des plus pratiquées est la carte mentale car elle révèle les significations de l'espace sociale à travers le choix des signes et des formes. Cette méthode permet également de mettre en évidence les différences de représentations suivant le mode de transport utilisé, idée très largement développée par A. Bailly dans sa thèse de doctorat (cf. les différences entre les référentiels égocentré et exocentré cités plus haut).

Dans le domaine plus spécifique des transports :

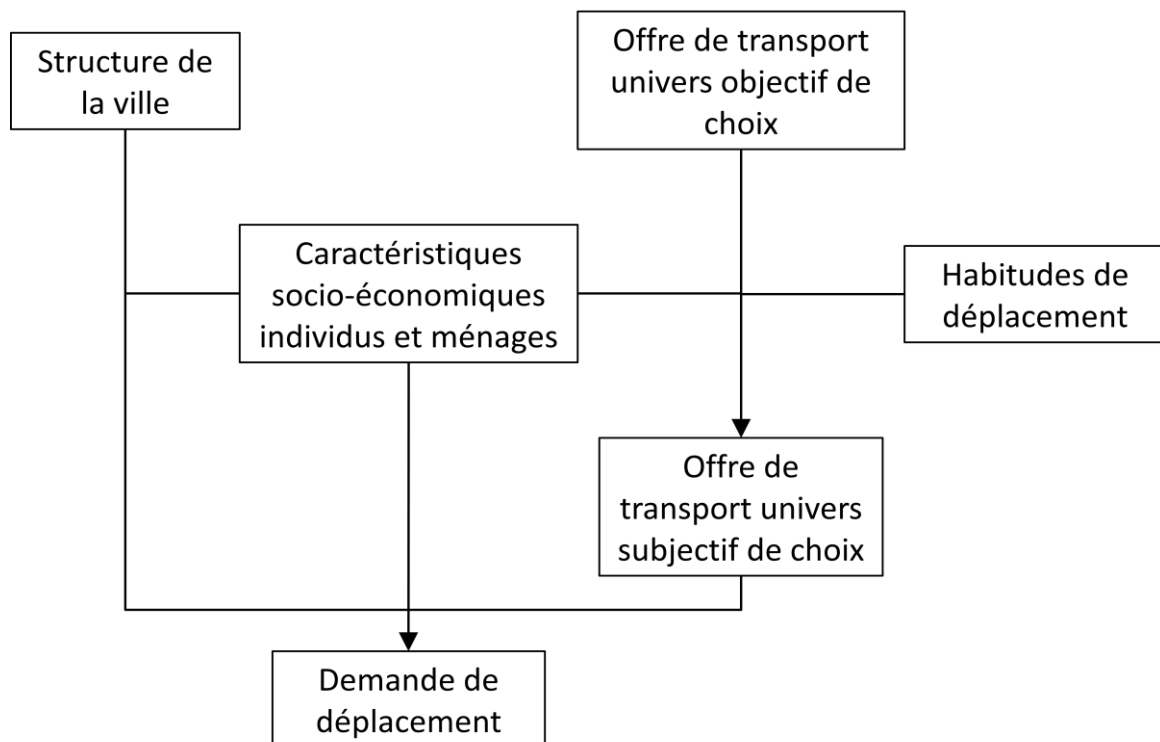


Figure 4 : Cadre conceptuel prenant en compte la perception individuelle de l'offre [Didacticiel de formation à la modélisation des transports, 2002]

Les représentations apparaissent ici comme un filtre qu'il convient de ne pas négliger si l'on veut répondre convenablement à la demande de déplacement...

Cette demande de déplacement dépend de la structure de la ville mais pas seulement, les caractéristiques socio-économiques de chacun sont également en jeu. Par ailleurs, ceux-ci influent sur les habitudes de déplacement, créant au final un « univers subjectif de choix ». L'offre de transport vu par les individus est donc un déterminant important dans la demande de déplacement.



Dessin d'Andy Singer

Conclusion

« Une meilleure connaissance des valeurs accordées aux milieux et aux espaces, des satisfactions et insatisfactions liées aux réseaux de lieux et systèmes de distances dans lesquels les hommes s'inscrivent, peut [donc] permettre de mieux comprendre le bien-être des uns et le mal-être des autres et de contribuer ainsi à une amélioration des conditions de vie des uns et des autres [...] »¹⁶

Ainsi cette réflexion théorique nous permet-elle de justifier notre démarche :

« La collecte et le traitement d'entretiens sont des documents produits dans un contexte d'enquête qui n'échappent pas aux représentations exprimées au travers de vecteurs de communication aussi variées que la publicité, la littérature, la peinture ou le cinéma, les discours officiels et la presse. L'étude de ces différents discours sur ou autour de l'espace [...] révèle souvent les enjeux sociaux dont l'espace est porteur »¹⁶.

¹⁶ A. Bailly, « Géographie et représentations spatiales », *Les concepts de la géographie*, 1991.

Deuxième partie

Etudier les transports, ou prévoir le trafic ?

PLUSIEURS TYPES D'ENQUETES renseignent sur les déplacements en France.

Domaine	Nom de la source	Principales données produites
Données générales	Enquêtes déplacements CERTU (standard, villes moyennes, sur de grands territoires), INSEE/INRETS	Ensemble des déplacements sur une journée des personnes de 5 ans et plus de ménages résidant dans l'aire d'enquête concernée.
Réseau routier	Enquêtes cordon ou bord de route	Déplacements routiers (véhicules particulier) en sortie d'agglomération, traversant un cordon, ou passant en un point donné de la voirie.
	Comptages	Nombre de véhicules passant en un point donné de la voirie.
Réseau transport collectif	Enquêtes O - D ou montée - descente	Déplacements ou voyages sur le réseau de transports collectifs.
	Oblitérations Ventes de titres Billetique	Montées avec ticket sur une ligne donnée ou données billettique. Indication globale de fréquentation du réseau.
Domicile - travail	Recensement INSEE (fichier Mirabel)	Localisation du domicile et du travail, et mode habituel pour se rendre au travail (depuis le recensement de 1999).

Figure 5 : Typologie des enquêtes existantes, en France, dans le domaine des transports [d'après le *Didacticiel de formation à la modélisation des transports, 2002*]

Dans cette partie, nous allons détailler les spécificités de ces différentes méthodes, productrices des principales données disponibles dans le domaine des transports, en France et à l'étranger. Quelques travaux y ont déjà été consacrés, mais jamais dans l'optique de comprendre pourquoi il est nécessaire de reconsidérer les enquêtes de mobilité. Cette analyse reste donc centrée sur notre problématique...

Panorama des méthodes d'enquêtes existantes

1.1 Principales données disponibles en France

La plupart des agglomérations françaises disposent de plusieurs enquêtes informant sur les déplacements urbains...

1.1.1 Les enquêtes du CERTU : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

1.1.1.1 L'Enquête Ménages Déplacements « standard Certu »

Les enquêtes ménages déplacements sont la principale source de données sur les déplacements réalisés en milieu urbain. Ces enquêtes reposent sur une méthodologie élaborée par le CERTU. Elles sont pilotées localement par les Autorités organisatrices des transports urbains (AOTU) qui sont maîtres d'ouvrage et, sous réserve du respect de la méthodologie Certu, elles sont financées à 50 % par l'Etat et 50 % localement. Dans les grandes agglomérations, elles sont réalisées tous les 8 à 15 ans. Le coût de l'enquête est de l'ordre de 150 € HT par ménage, pour l'élaboration, la préparation, la réalisation et une exploitation standard.

1.1.1.1.1 Objectif

Le principal objectif des enquêtes ménages déplacements est de fournir une base de données aidant à la réflexion dans le domaine de la planification des déplacements urbains. Depuis 1976, cette réflexion est envisagée au niveau local et national. [CERTU, 1998, 2008]

Elle revendique son utilité dans l'élaboration des Plans de déplacements urbains et aussi dans des études diverses portant sur :

- les flux de trafics routiers pour une DDE (Direction Départementale de l'Équipement)
- les relations entre urbanisme et mobilité pour une Agence d'Urbanisme
- les données sur la clientèle pour un réseau de transports collectifs
- les aspirations des habitants en matière de transports, pour les élus
- les déplacements liés aux achats pour une Chambre de Commerce. [CETE/CETUR, 1989 ; CERTU, 2008]

Les enquêtes ménage déplacements ont également pour vocation de fournir une base de donnée pour les collectivités : les informations qu'elles fournissent permettent d'élaborer des modèles de prévisions de trafic pour orienter les politiques locales en matière de déplacements ou d'infrastructures de transport.

L'exigence nationale, elle, se traduit par une méthodologie d'enquête identique dans toutes les agglomérations et, au niveau du questionnaire, par l'existence d'un tronc commun, fixe quels que soient la date et le lieu de l'enquête. Le respect de ces contraintes est contrôlé par le CERTU. Elles rendent possibles les comparaisons entre les différentes agglomérations françaises ainsi que les analyses sur l'évolution dans le temps de la mobilité. L'efficacité des politiques locales de transport peut aussi être analysée. [CERTU, 2008]

Les promoteurs locaux peuvent ensuite, en fonction de leurs propres centres d'intérêts, ajouter des questions plus spécifiques, par l'intermédiaire d'un questionnaire dit « complémentaire »...

1.1.1.1.2 Population cible

Compte tenu des objectifs de planification, la population cible de l'enquête ménage déplacement est constituée de l'ensemble des déplacements réalisés au sein de l'aire d'enquête, et de l'ensemble des déplacements réalisés par les résidents du même périmètre. On a donc deux populations cibles différentes :

- une population de déplacements réalisés au sein d'un périmètre
- une population d'individus (ou de ménages) résidant au sein d'un périmètre.

Ces deux populations se recoupent partiellement, puisqu'une partie des déplacements réalisés au sein du périmètre d'étude le sont par les résidents de ce même périmètre. Mais le choix a été fait par le CERTU de privilégier la cible individus pour des raisons d'accès à des bases de sondage. De ce fait, au sein du périmètre d'étude, une partie des déplacements n'est pas couverte par l'enquête ménages déplacements :

- les déplacements de transit
- les déplacements d'échange entre le périmètre couvert par l'enquête et l'extérieur de ce périmètre réalisés par des non-résidents de l'agglomération
- les déplacements professionnels non recueillis durant l'enquête, ce qui biaise l'image des trafics routiers en évacuant les déplacements de ceux dont le métier consiste à se déplacer tels que les chauffeurs de taxis, les livreurs, les représentants...
- les déplacements réalisés au sein de l'agglomération par les personnes résidant temporairement au sein de l'agglomération (hôtels, lieux de séjour...)
- les déplacements de marchandises.

[Didacticiel de formation à la modélisation des transports, 2002]

Concernant le périmètre d'enquête, il doit être au moins aussi étendu que le Périmètre des Transports Urbains¹⁷ (exigence du CERTU).

1.1.1.1.3 Méthode d'échantillonnage

La base de sondage utilisée est normalement constituée du dernier recensement, généralement mis à jour à partir de fichiers des constructions neuves et des habitations détruites. L'unité de base statistique est le logement, donc le ménage qui y réside, c'est-à-dire tous les occupants réguliers du logement, qu'il y ait ou non des liens matrimoniaux ou familiaux.

L'échantillon est constitué par tirage aléatoire de ménages après stratification géographique du périmètre d'enquête. Cette stratification s'opère de manière à avoir un échantillon d'au minimum 75 ménages au sein de chacune des zones de tirage. Le taux de sondage est ainsi différent pour chaque zone. Cet échantillonnage permet de disposer d'une population représentative, au niveau de ces zones et au niveau de l'agglomération. [CERTU, 2008]

Tous les individus du ménage de 5 ans et plus sont enquêtés le même jour et l'ensemble de leurs déplacements réalisés la veille du jour de l'enquête est recueilli.

En outre, malgré l'importance de ces enquêtes, les tailles d'échantillon restent limitées pour des raisons de coût : le taux de sondage oscille en général autour de 1 %.

1.1.1.1.4 Questionnaire [en annexe]

« Le tronc commun du questionnaire standard Certu, assurant la comparabilité des enquêtes ménages déplacements entre elles, est constitué de trois parties :

- Un questionnaire « **ménage** » qui décrit les caractéristiques du ménage. Il comprend 3 grandes rubriques, composition du ménage, motorisation et divers.
- Un questionnaire « **personne** » qui comprend des questions sur les déterminants sociologiques de la personne, sur les déplacements domicile-travail (ou étude), le stationnement ainsi que des questions « d'habitude » d'usage des modes de transport.
- Un questionnaire « **déplacements** » qui comprend pour chaque personne, la description détaillée de tous ses déplacements de la veille : type de trajet, zone origine et de destination, motif du déplacement à l'origine et à la destination et éventuellement motif de déplacement des personnes accompagnées, heure de départ et d'arrivée, durée du déplacement, mode de transport et titre de transport s'il s'agit d'un déplacement effectué en transports collectifs...

¹⁷ PTU : Périmètre couvert par les transports publics urbains.

Un questionnaire complémentaire peut être ajouté, avec des questions portant sur des sujets d'intérêts locaux, des questions d'opinion, d'attitude, de satisfaction ou des questions ouvertes... En général, une personne de plus de 16 ans du ménage est tirée au sort pour être interrogée. »¹⁸

Enfin, compte tenu de la longueur du questionnaire et du fait que toutes les personnes de plus de 5 ans sont enquêtées, les enquêtes sont réalisées en face-à-face au domicile des enquêtés, par des enquêteurs préalablement formés, et l'enquête dure en moyenne une heure et demi par ménage.

1.1.1.2 L'Enquête Déplacements Villes Moyennes CERTU

Le CERTU propose, à travers l'enquête déplacements Villes Moyennes, un processus d'enquête mis au point avec l'INSEE. Il est destiné à connaître la mobilité sur des territoires urbains moins denses que les grands pôles urbains (moins de 100 000 habitants) et pour lesquels l'enquête ménages déplacements standard apparaît trop coûteuse.

1.1.1.2.1 Méthodes d'échantillonnage

Pour tirer l'échantillon des ménages à enquêter, la méthode qui a été choisie consiste à tirer l'échantillon à partir d'un fichier exhaustif et mis à jour des logements... Ensuite, les numéros de téléphone correspondant aux logements de l'échantillon sont recherchés dans l'annuaire.

Cette méthode permet de couvrir l'intégralité de la population. L'échantillon de ménages est effectué par tirage aléatoire stratifié (stratification par secteur géographique pour garantir une bonne dispersion des ménages enquêtés) à probabilités égales (dans chaque strate, tous les ménages ont la même probabilité d'être tiré). En ce qui concerne la taille de l'échantillon dans chaque strate, l'INSEE préconise une taille proportionnelle à la racine carrée de la population du secteur de tirage (alors que dans l'enquête ménages déplacements standard, on prend une taille similaire d'échantillon pour chaque strate, à savoir 75 ménages à enquêter). [*Didacticiel de formation à la modélisation des transports*, 2002]

L'échantillon de ménages étant constitué, une deuxième phase de l'échantillonnage consiste à définir qui sera enquêté au sein du ménage. Dans une enquête ménages déplacements standard, l'ensemble des déplacements des personnes de cinq ans et plus est recensé : l'avantage est d'augmenter le nombre de déplacements recensés par enquête, l'inconvénient est d'introduire un effet de grappe qui détériore la précision des résultats.

Pour avoir un échantillon d'individus enquêtés représentatif de la population, la solution choisie pour l'enquête déplacements Villes Moyennes, est d'enquêter une ou deux

¹⁸ « Manuel » du *Didacticiel de formation à la modélisation des transports*, 2002.

personnes dans le ménage, selon la taille du ménage. Il s'agit donc d'un compromis entre l'effet de grappe et la représentativité de l'échantillon des individus enquêtés. La règle est d'enquêter 2 personnes pour les ménages dont la taille est de 3 personnes ou plus, dont deux ont 11 ans ou plus. Dans les autres cas, une seule personne est enquêtée. Pour le choix des individus à enquêter dans un ménage, la méthode de Kish¹⁹ est utilisée.

Autre point sur les individus enquêtés : dans l'enquête ménages déplacements standard sont enquêtés les déplacements des personnes de 5 ans et plus ; en ce qui concerne l'enquête déplacements Villes Moyennes, on enquête les déplacements des personnes de 11 ans et plus (correspondant à l'âge moyen d'entrée dans le secondaire).

1.1.1.2.2 Modes d'enquête

« L'enquête déplacements Villes Moyennes est menée selon deux modes de recueils :

- enquête téléphonique lorsque c'est possible (avec éventuellement un CATI)
- entretien en face-à-face dans le cas contraire (pas de numéro de téléphone ou refus du ménage d'être enquêté par téléphone).

[...]

Un **questionnaire standard** a été établi pour ce type d'enquêtes ; il est conçu pour une durée d'enquête téléphonique de 20 minutes (une personne interrogée) à 30 minutes (deux personnes interrogées). Il est composé d'une **fiche ménage**, d'une **fiche personne**, d'une **fiche déplacements de la veille** et d'une **fiche habitudes - opinions**. Il est issu d'une simplification du questionnaire de l'enquête ménages déplacements standard. Il n'y a pas de détails sur les véhicules du ménage, ni de décomposition en trajets des déplacements (avec les questions attenantes sur les temps d'accès ou de diffusion en marche à pied et sur le stationnement). La partie habitudes - opinions est également un peu plus courte. »²⁰

1.1.1.3 Les Enquêtes Ménages Déplacements sur de grands territoires (Nantes, Grenoble et Toulouse)

Plusieurs enquêtes sur les déplacements ont déjà été menées en France sur des territoires étendus. Si elles ne suivent pas encore aujourd'hui un processus normalisé, leur point

¹⁹ « Cette méthode de sélection de l'individu est tirée du nom de son concepteur, le statisticien américain Leslie KISH, spécialiste des méthodes d'échantillonnage. Les méthodes de sélection de l'individu Kish consistent en un tirage aléatoire d'un individu de manière à assurer l'équiprobabilité de tirage des individus faisant partie du champ de l'enquête (chaque individu éligible du ménage a la même probabilité d'être sélectionné). » [INSEE]

²⁰ « Manuel » du *Didacticiel de formation à la modélisation des transports*, 2002.

commun est de recourir au téléphone comme mode de recueil. [Didacticiel de formation à la modélisation des transports, 2002]

Principes généraux :

Ville	Fichier source	Mode de recueil	Méthode d'échantillonnage	Questionnaire
Grenoble	Fichier des abonnés au téléphone fixe de France télécom	Enquête téléphonique sur les déplacements de la veille d'un membre du ménage de 11 ans et plus tiré au hasard.	Par quotas sur âge et sexe pour corriger les problèmes d'échantillonnage liés au fichier des abonnés (couverture incomplète de la population, problème de refus de réponse au téléphone, problème de surreprésentation des personnes vivant dans un ménage de petite taille).	Questionnaire de type enquête ménage allégé concernant tous les déplacements (avec un questionnaire écourté à Grenoble si la personne enquêtée n'est pas sortie de sa commune la veille).
Nantes		Enquête téléphonique sur les déplacements de la veille d'un membre du ménage de 11 ans et plus (puis de 5 ans et plus dès 2002 à Nantes) tiré au sort selon la méthode de Kish.	Tirage aléatoire des ménages à probabilités égales avec stratification géographique.	
Toulouse				Questionnaire de type enquête ménage concernant seulement les déplacements extra-communaux (avec des fiches complémentaires : ménage, personne, habitude, opinion).

Figure 6 : Organisation de l'EMD sur de grands territoires [d'après le CERTU, 2004]

1.1.2 Les Enquêtes Cordon et bord de route

Cette enquête s'intéresse aux déplacements routiers qui sortent des agglomérations et donne une image des flux d'échange et de transit. Elle est conduite par les Directions Départementales de l'Équipement dans le cadre de leur compétence sur les voiries nationales. Elle est financée par le Ministère de l'Équipement et par les collectivités locales,

car elle est également réalisée sur les voiries de compétence locale pénétrant dans l'agglomération. [Didacticiel de formation à la modélisation des transports, 2002]
De plus, la coopération des forces de l'ordre est indispensable pour arrêter les véhicules.

1.1.2.1 Objectif

L'objectif principal de cette enquête est de réfléchir aux grands investissements routiers autour des agglomérations, en fournissant des données sur le trafic sortant de l'agglomération en question : le trafic sortant est privilégié par rapport au trafic entrant afin d'enquêter sur les caractéristiques du déplacement qui vient d'être réalisé, plutôt que sur les caractéristiques du déplacement prévu. On obtient ainsi les trafics de transit et d'échanges sur les principales voies d'accès dans l'aire urbaine enquêtée.

La population cible est donc constituée des véhicules traversant un cordon situé aux portes de l'agglomération concernée... La localisation de ce cordon dépend des agglomérations et des possibilités physiques du terrain pour réaliser l'enquête (barrière de péage pour les autoroutes, etc.).

Réalisée tous les 10 ans environ, elle permet de réactualiser les connaissances sur les déplacements routiers. Elle complète les comptages effectués sur le réseau routier et fournit les origines, les destinations et les motifs des déplacements enquêtés. Ces données servent également à compléter les informations fournies par l'enquête ménages déplacements pour caler les modèles de prévision de la demande de déplacements. Ces données sont notamment utilisées dans le cadre des réflexions sur les PDU et les DVA. [CETUR, 1993]

Toutes les voies permettant de sortir de l'agglomération sont enquêtées. Cette enquête est en général exhaustive en heure creuse et partielle aux heures de pointes (un comptage permet le redressement). Ces enquêtes se déroulent sur un jour de semaine « moyen ».

1.1.2.2 Questionnaire

« Les questionnaires sont différents selon le type de véhicules concernés (véhicule léger, poids lourd, car). Compte tenu du mode d'enquête sur voirie, ils sont nécessairement courts. A Lyon en 1990, ils comportaient les renseignements suivants :

- date, heure et lieu d'enquête
- lieu d'immatriculation (département ou pays)
- lieu de résidence
- origine, destination
- motif à l'origine et à la destination
- fréquence du déplacement
- nombre d'occupants du véhicule

- itinéraire dans l'agglomération (par repérage d'axes ou de nœuds importants) ; et axe de pénétration dans l'agglomération pour le transit
- identification de points dangereux et évaluation de la signalisation
- pour les poids lourds : nature, poids, marchandises transportées... »²¹

Ces données sont recueillies par questionnaire administré aux chauffeurs des véhicules en les arrêtant au bord de la chaussée au niveau du cordon (un sous échantillon de conducteurs acceptant de répondre à un questionnaire complémentaire par téléphone peut également être constitué).

1.1.3 Les comptages routiers

Les comptages routiers permettent de recenser le nombre de véhicules passant dans un sens et dans l'autre à un endroit donné du réseau routier. [*Didacticiel de formation à la modélisation des transports, 2002*]

L'objectif des comptages peut être assez variable : pour des besoins d'études ponctuelles, ou pour des besoins d'exploitation et de planification (comptages permanents).

La population visée est celle des véhicules franchissant le poste de comptage. C'est une population de véhicules et non de déplacements (comme pour l'enquête cordon).

Il s'agit d'un recueil exhaustif, certains capteurs permettent même de séparer véhicules légers et lourds...

Ces informations peuvent être utiles dans le calage d'un modèle, ou pour construire une matrice origines-destinations lorsqu'aucune autre enquête n'est disponible (dans de petites agglomérations ou fréquemment dans les agglomérations de pays du Sud) ou pour actualiser une ancienne matrice.

1.1.4 Bases de données transports collectifs

« La plupart des réseaux réalisent des enquêtes auprès des usagers. Elles sont principalement de trois types :

- **Enquête montée-descente** : elle permet de reconstituer le diagramme de charge de la ligne et de connaître le profil de la clientèle sur la ligne.

²¹ « Manuel » du *Didacticiel de formation à la modélisation des transports, 2002*.

- **Enquête origines-destinations** : elle permet de connaître l'utilisation du réseau. L'information recueillie ne se limite plus à l'arrêt de montée et de descente sur la ligne, mais reprend l'ensemble de l'itinéraire du déplacement de son origine à sa destination. Quelques questions sur l'individu permettent de connaître le profil de la clientèle.
- Des enquêtes plus ponctuelles (**enquête qualité de service** notamment) [...] »²²

A ces enquêtes s'ajoutent un certain nombre de statistiques disponibles sur les ventes des titres de transport ou sur les oblitérations...

1.1.5 Les enquêtes de l'INSEE

1.1.5.1 L'Enquête Nationale Transports INSEE / INRETS

L'Institut National de la Statistiques et des Études Économiques (INSEE) et l'Institut National de Recherche et d'Études sur les Transports et leur Sécurité (INRETS) se sont associés pour mener une enquête sur les déplacements à l'échelle nationale. L'INSEE a lancé ses premières enquêtes nationales sur les transports en 1966-1967 et 1973-1974. Puis l'INRETS s'est associé à l'INSEE pour mener ensemble l'enquête de 1981-1982 et la dernière en date, celle de 1993-1994 (intitulée « Enquête Nationale Transports et Communications »). [CERTU, 2004]

L'objectif est de fournir une vue d'ensemble de la mobilité des ménages résidant en France métropolitaine. Dans cette optique, les ménages interrogés doivent décrire tous leurs déplacements, quels qu'en soient le motif, le mode de transport, la longueur, la période de l'année ou le moment de la journée.

1.1.5.1.1 Modes d'enquête

« Ce recueil complexe nécessite l'utilisation de plusieurs supports et modes de passation :

- Une déclaration sur les déplacements réguliers (domicile-travail et domicile-lieu d'études) remplie par tous les membres du ménage en présence d'un enquêteur.
- Une interview (entretien en face-à-face) sur les déplacements de la veille (jour ouvré ou week-end) et les déplacements mécanisés du week-end précédent (appel à la mémoire) par un membre du ménage, de plus de cinq ans et tiré au sort (désigné par le terme « personne A »).
- Un carnet voiture où sont reportés tous les trajets effectués par l'une des voitures du ménage pendant sept jours (carnet auto-administré).

²² « Manuel » du *Didacticiel de formation à la modélisation des transports*, 2002.

- Une description des voyages à longue distance sur une période de six mois par un membre du ménage de cinq ans et plus tiré au sort, en favorisant les personnes les plus mobiles (désignée par le terme « personne B ») ; elle combine entretien en face-à-face et questionnaire auto-administré (voir les précisions ci-après).
- Une fiche descriptive du ménage (logement, accès aux transports, etc.), remplie par un enquêteur.
- Une fiche descriptive de chacun des véhicules du ménage, remplie par un enquêteur.

La déclaration sur les déplacements réguliers et l'interview sur les déplacements de la veille visent à mieux connaître la mobilité quotidienne et locale (les déplacements locaux sont ceux dont l'origine et la destination sont en France et à moins de 80 km à vol d'oiseau du domicile).

La description des voyages à longue distance est la combinaison d'une interrogation sur les trois mois avant l'interview et d'un questionnaire auto-administré pendant le trimestre suivant. Le déplacement à longue distance a été défini par l'INRETS comme un déplacement qui sort d'un rayon de 80 km à vol d'oiseau du domicile. »²³

1.1.5.1.2 Organisation

« Étant donné la complexité des supports utilisés pour le recueil de données, l'enquête nationale transports et communications se fait en plusieurs étapes :

- Tirage de l'échantillon des ménages à interroger à partir du fichier des logements du Recensement Général de la Population actualisé à l'aide de la base des logements neufs.
- Première visite d'un enquêteur au domicile des ménages à enquêter (après prise de rendez-vous) pour remplir les fiches ménage, véhicules et déplacements réguliers et pour réaliser l'interview sur les déplacements de la veille et du dernier week-end ; au cours de cette visite est également déposé le carnet voiture.
- Seconde visite d'un enquêteur au domicile, huit jours plus tard, pour la reprise du carnet voiture, l'interview sur les voyages à longue distance au cours des trois derniers mois et le dépôt du questionnaire auto-administré sur les voyages à longue distance pour les trois prochains mois.
- Retour du questionnaire auto-administré. »²³

²³ CERTU, *Etude méthodologique sur la connaissance des déplacements périurbains*, 2004.

1.1.5.2 Les Recensements de l'INSEE

Périodiquement, le recensement général de la population est effectué au plan national. Si ces enquêtes ne portent pas à proprement parler sur le problème du transport, elles offrent toutefois des informations sur la localisation du domicile et du travail, et sur le mode habituel de déplacements (pour le recensement de 1999).

« La redistribution des questionnaires offre deux lectures possibles des migrations alternantes :

↳ Selon la commune :

Pour chaque commune, on dispose des données suivantes :

- **Résidents** : nombre d'actifs résidant dans la commune.
- **Stables** : nombre d'actifs résidant et travaillant dans la commune.
- **Sorties** : nombre d'actifs, résidant mais ne travaillant pas dans la commune.
- **Emplois** : nombre d'emplois de la commune.
- **Entrées** : nombre d'actifs travaillant mais ne résidant pas dans la commune.
- **Solde** : différence entre les entrées et les sorties.

↳ Selon les origines - destinations ou échanges pour le motif domicile - travail :

La seconde lecture des questionnaires permet de retracer l'ensemble des échanges entre les communes. Pour chaque commune de résidence est présenté l'ensemble des destinations : la commune de travail des individus concernés et le nombre d'actifs de la commune de résidence travaillant dans la commune dite de travail [...] »²⁴

Malgré le terme « d'échanges » qui est utilisé, ce fichier ne renseigne pas sur les déplacements domicile - travail, mais seulement sur la localisation du domicile et du lieu de travail habituel. La fréquence de ces déplacements n'étant pas connue, un ratio proche de 5 allers-retours par semaine est utilisé pour générer le nombre de déplacements...

1.2 A l'étranger

1.2.1 En Belgique

L'Etat belge, les régions wallonne, flamande et de Bruxelles-Capitale ont lancé une enquête nationale sur la mobilité des ménages qui s'est déroulée de décembre 1998 à novembre 1999. Cette enquête est désignée par le terme « MOBEL ». La méthodologie, développée notamment avec le concours de l'Institut National de la Statistique, du Groupe de

²⁴ CERTU, *Etude méthodologique sur la connaissance des déplacements périurbains*, 2004.

Recherche sur les Transports des Facultés Universitaires Notre-Dame-de-la-Paix de Namur et de l'Université d'Anvers, a été la suivante :

- l'échantillon est tiré à partir du Registre National qui recense toutes les domiciliations sur une commune ainsi que la composition des ménages (formalité administrative obligatoire avec une mise à jour régulière du Registre National)
- une fois l'échantillon de logements constitué (par tirage aléatoire à probabilités égales stratifié par secteur géographique), une recherche de numéros de téléphone dans les annuaires est menée. [CERTU, 2004]

1.2.1.1 Mode d'enquête MOBEL

La méthode de base pour le recueil est le questionnaire postal auto-administré : il a été choisi car il permet d'avoir un questionnaire plus long qu'au téléphone et il peut être envoyé à tous les logements de l'échantillon (qu'il y ait ou non un numéro de téléphone correspondant). Le jour de référence pour les déplacements est fixé dans le questionnaire (l'enquêté connaît ainsi le jour de référence à l'avance, ce qui peut le motiver pour faire plus attention à ses déplacements ce jour-là). Pour assurer un taux de retour suffisant et maîtriser les biais de la méthode postale (les répondants ont tendance à adapter leurs réponses à ce qu'ils pensent être la norme), un suivi téléphonique important est mis en place... Parmi ceux qui ont répondu, il y a alors des enquêtes téléphoniques de validation des réponses (les questionnaires renvoyés sont relus et dès qu'il y a une incohérence ou une réponse mal orthographiée ou une non-réponse, il y a validation par téléphone). Il a été signalé par le GRT que les enquêtes de validation apportaient des modifications sensibles aux réponses reportées dans les questionnaires. Parmi ceux qui n'ont pas répondu, il y a des enquêtes téléphoniques de « non-réponse », c'est-à-dire un questionnaire partiel pour identifier les non-répondants et d'éventuels biais à redresser.

Le questionnaire qui sert de base à l'enquête est divisé en deux volets :

- un questionnaire « ménage »
- un questionnaire individuel portant sur les déplacements des personnes de 6 ans et plus du ménage.

Ces questionnaires sont construits selon la même logique que les questionnaires des enquêtes ménages déplacements standards du CERTU. Ils comportent en plus des questions « habituelles » d'une enquête déplacements (telle qu'elle se pratique en France) des questions sur les véhicules à disposition du ménage (description très précise, allant de la marque aux différents équipements), la mobilité résidentielle, les déplacements à longue distance sur le dernier mois, les difficultés physiques pour se déplacer et les déplacements domicile-travail (ou école) qui sont traités à part des autres déplacements. Une autre caractéristique est que les déplacements sont décrits sous forme d'une chaîne et non par

couple Origine-Destination : on donne l'origine du premier déplacement puis les destinations des déplacements successifs de la journée. [CERTU, 2004]

1.2.1.2 Enquête régionale wallonne

En 2001, la région wallonne a décidé de lancer une nouvelle enquête sur la mobilité des ménages (enquête régionale wallonne, désignée par ERMM).

Par rapport à l'enquête MOBEL, la principale innovation est méthodologique : il s'agit d'une enquête « permanente » (chaque année, un échantillon de ménages habitant la Wallonie est enquêté).

« Les intérêts d'une enquête permanente sont multiples :

- un intérêt financier, à savoir pouvoir étaler sur plusieurs années le financement d'une enquête lourde
- pouvoir constituer au bout de quelques années un échantillon de ménages enquêtés conséquent
- mettre en place un suivi des évolutions chronologiques des comportements de mobilité [...] »²⁵

Une autre différence méthodologique avec MOBEL est que pour l'enquête régionale wallonne, la contrainte fixée au prestataire de service réalisant l'enquête n'est plus un nombre de ménages à contacter mais un nombre de questionnaires ménages complets et validés à obtenir. Ainsi, dans le cadre de cette enquête, chaque année 1 500 questionnaires ménages validés devront avoir été obtenus. Dans cette optique, la maîtrise d'ouvrage fournira chaque année au prestataire de service en charge de l'enquête un échantillon de 6 000 ménages wallons en s'appuyant sur l'Institut National de Statistique. C'est alors au prestataire de service de s'organiser pour obtenir 1 500 questionnaires ménages complets et validés à partir de cet échantillon ; sachant que dans un souci de bonne représentation de la population, le GRT impose un nombre minimum de ménages enquêtés par la méthode mixte et un nombre minimum de ménages enquêtés par voie postale uniquement. [CERTU, 2004]

En dehors de ces modifications, l'enquête régionale wallonne suit les principes méthodologiques de MOBEL (cf. plus haut).

²⁵ CERTU, *Etude méthodologique sur la connaissance des déplacements périurbains*, 2004.

1.2.2 Au Canada : l'enquête déplacements sur la Grande Région de Montréal

Un autre exemple d'enquête déplacements réalisée à l'étranger est l'exemple de l'enquête menée à Montréal dans le cadre du modèle de déplacements MADITUC. Cette enquête porte sur un périmètre très vaste (3 500 km², plus de 3 millions d'habitants) qui correspond au bassin d'emploi et de résidence de la Grande Région de Montréal. Elle a pour objectifs d'apporter les données nécessaires à la gestion et à la planification des réseaux de transport de l'agglomération montréalaise. [CERTU, 2004]

1.2.2.1 Mode d'enquête

Il s'agit d'une enquête téléphonique. Le taux de sondage est important : il atteint 5 % des ménages. Cette échantillon est issu d'un tirage aléatoire stratifié par secteur géographique à partir du fichier ménage de facturation de *Bell Canada*, société canadienne des téléphones. De nombreuses actions d'information et de sensibilisation sont réalisées (dans la presse écrite, la radio et la télévisée, des campagnes publicitaires). Tous les élus de la zone d'enquête sont également informés de la tenue de l'enquête. De plus, chaque ménage sélectionné reçoit un courrier l'informant de la réalisation d'une enquête téléphonique...

1.2.2.2 Organisation

Le questionnaire d'enquête est court, il comprend les renseignements suivant :

- **Ménage :**
 - **Jour de l'enquête.**
 - **Nombre de personnes du ménage.**
 - **Nombre de voitures du ménage.**
 - **Adresse du ménage.**
- **Personne :**
 - **Rang de la personne dans le ménage.**
 - **Age.**
 - **Sexe.**
 - **Propriété d'une voiture.**
- **Déplacement :**
 - **Heure de départ.**
 - **Motif.**
 - **Destination.**
 - **Heure de retour au domicile.**
 - **Mode de transport :**
 - **Si déplacement multimodal :** adresse du point de jonction.
 - **Si déplacement TC :** numéros des lignes TC empruntées, jusqu'à 5 lignes (ce qui donne l'itinéraire TC), et titre de transport utilisé.
 - **Si déplacement VP :**
 - **Nature du stationnement à destination** (gratuit, payé par l'employeur, payé par l'enquêté, etc.).
 - **Itinéraire VP** (principaux axes routiers empruntés).

L'enquête est réalisée tous les jours de la semaine et porte sur les déplacements de la veille, sauf le lundi pour lequel sont saisis les déplacements du Vendredi précédent. Les renseignements sont saisis pour l'ensemble des personnes du ménage mais c'est la personne qui répond au téléphone qui fournit les données pour tous les membres du ménage. Les appels durent en moyenne 7 à 8 minutes. Le taux de réponse observé est d'environ 70 %.

En ce qui concerne la localisation des lieux, les enquêteurs saisissent les adresses en clair ou, si l'enquêté ne connaît pas l'adresse, à partir d'un nom d'établissement ou de lieux ou d'intersection de rues... Le codage est ensuite effectué informatiquement à partir des dictionnaires de base sur les générateurs, les rues avec les numéros de rue et les intersections de rue (les lieux sont associés des codes postaux). [CERTU, 2004]

1.2.3 Autres exemples d'enquêtes déplacements à l'étranger

Le CERTU, dans son *Etude méthodologique sur la connaissance des déplacements périurbains*, conclut sa partie sur les expériences étrangères en signalant que des enquêtes déplacements uniquement téléphoniques ont été utilisées au Danemark (1994) et en Suisse (1996), alors qu'en Allemagne, un processus semblable à celui utilisé en Belgique (questionnaire postal auto-administré avec appui téléphonique) est utilisé.

Aussi pouvons-nous ajouter, en comparaison avec ce qui se fait en France en matière de recueils de données dans les transports, que même si la forme change, le fond reste globalement analogue (les objectifs sont similaires).

Les dissemblances résident donc principalement dans les modes de passations : seules les institutions françaises semblent privilégier les entretiens en face-à-face. Il en résulte notamment des différences de coût : les enquêtes par entretien en face-à-face sont environ 10 fois plus chères que les enquêtes téléphonique ou épistolaire...

Chapitre 2

Problèmes et limites des enquêtes actuelles

2.1 Généralités sur les différents modes de recueils de données

Avantages et inconvénients techniques connus et reconnus :

	Avantages	Inconvénients
Entretien en face-à-face	<p>Possibilité d'un questionnaire long et complet.</p> <p>Possibilité d'interroger plusieurs personnes au cours d'un même entretien.</p> <p>Possibilité de montrer des supports (notamment pour la localisation de lieux).</p> <p>Contrôle des interviewés par l'enquêteur.</p> <p>Possibilité de CAPI²⁶.</p>	<p>Exige la prise d'un rendez-vous.</p> <p>Absences de certaines personnes au rendez-vous.</p> <p>Longueur de l'entretien.</p> <p>Coûts élevés (formation des enquêteurs, salaires, déplacements).</p>
Enquête épistolaire	<p>Logistique légère à mettre en place.</p> <p>Moment de la réponse choisi par l'enquêteur.</p> <p>Possibilité de relance écrite ou téléphonique.</p> <p>Possibilité de questionnaire long.</p>	<p>Un taux de réponse faible (il est par exemple de 25 % lors d'une enquête cordon routière).</p> <p>Biais dû au nombre important de non répondants.</p> <p>Incertitude sur le répondant réel.</p> <p>Délais d'enquête longs.</p> <p>Nécessité d'un questionnaire attractif, simple à comprendre, accompagné d'une lettre de présentation, de consignes, d'une enveloppe affranchie pour le retour voire d'une promesse de récompense...</p>

²⁶ CAPI : Computer Assisted Personal Interviewing.

Enquête téléphonique	<p>Méthode d'enquête rapide.</p> <p>Faible coût.</p> <p>Possibilité de CATI (temps gagné pour composer le numéro, poser les questions et suivre éventuellement les quotas de personnes à enquêtées).</p>	<p>Questionnaire nécessairement simple et court (5 à 20 minutes d'entretien).</p> <p>Moindre contrôle de l'interviewé.</p> <p>Un taux de non réponse important (refus de répondre au téléphone, absence de la personne, répondeur, liste orange, liste rouge).</p>
----------------------	--	--

Figure 7 : Avantages et inconvénients des différentes techniques d'enquête [CERTU, 2004]



Dessin de Babouze

2.2 Critique sur le fond

Depuis la seconde moitié du XX^e siècle, la voiture personnelle est le vecteur principal de la mobilité. En 1966, un ménage français sur deux possédait une voiture ; configuration qui a vite évolué puisqu'en 1980, plus de 80 % des ménages étaient motorisés. Ce chiffre semble s'être stabilisé dans les années 1990. La multiplication des infrastructures routières et autoroutières, détaillée par la carte présentée ci-dessous, illustrent bien ces propos...



Figure 8 : Evolution du réseau autoroutier français [Documentation française, 2008]

Désormais nous assistons à un autre phénomène, la multi-motorisation des ménages : 35 % d'entre eux possèdent deux voitures en 1996. Le succès de ce mode de transport individuel réside dans sa flexibilité, et aussi dans sa capacité à réduire les distances-temps : « ubiquité, immédiateté et instantanéité » sont les qualités connues et reconnues, qui font de l'automobile le mode de transport d'excellence [Gabriel Dupuy, 2000].

Par ailleurs, selon l'INSEE, en 2006 les dépenses des ménages en matière de transport représentaient 15 % de leur budget annuel, soit autant que pour les produits alimentaires. Les ménages français dépensent donc autant pour se nourrir que pour se déplacer.

Mais la pénurie annoncée des ressources fossile ne permet pas une poursuite sur le long terme de ces comportements. De plus, l'automobile est victime de son succès : considéré jusqu'alors comme indispensable à la liberté de mouvement, elle est effectivement à l'origine du *congestionnement* chronique du réseau viaire. Les préoccupations écologiques en font également un gibier important dans la chasse aux gaz à effet de serre. Elle est, en outre, la première cause de pollution sonore en ville...

Ces critiques sont à l'origine de dispositifs législatifs ayant pour vocation à réduire la place de l'automobile. La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) de 1996 demande de baisser la pollution atmosphérique et de mieux consommer l'énergie. Sachant que 25 % de cette pollution est issue de la circulation automobile, et que le transport routier représentent 30 % de la consommation d'énergie en France (+ 50 % en 40 ans), la régulation des flux automobile n'est pas à négliger. C'est pour cette raison que la loi LAURE prévoit, entre autres, un Plan de déplacements urbains (PDU) pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Ces diverses orientations ont pour but de maîtriser la circulation urbaine en améliorant l'offre en transport en commun, en infrastructures dédiées aux modes de transports doux, et en organisant le stationnement sur le domaine public. L'objectif est d'améliorer l'offre des alternatives à l'automobile et, à terme, de limiter les usages de cette dernière.

PLAN DE DÉPLACEMENT URBAIN (PDU)



Ainsi les enquêtes de transport ont-elles, jusqu'aux années 1990, un but prévisionnel légitime, l'objectif étant de connaître les habitudes des individus pour se faire une idée du trafic et dimensionner les infrastructures de transport en conséquence... Mais aujourd'hui, il ne s'agit plus de savoir qu'une personne part d'un point A pour se rendre à un point B, il importe de savoir comment chaque individu s'approprie l'espace. Il faudrait donc demander une description des déplacements, et même connaître les potentialités de chacun : on ne veut plus savoir comment est-ce que les gens font, maintenant on le sait plus ou moins, mais comment arriver à les faire changer. La bifurcation modale dans les transports est effectivement l'un des enjeux majeur de ce début de XXI^e siècle.

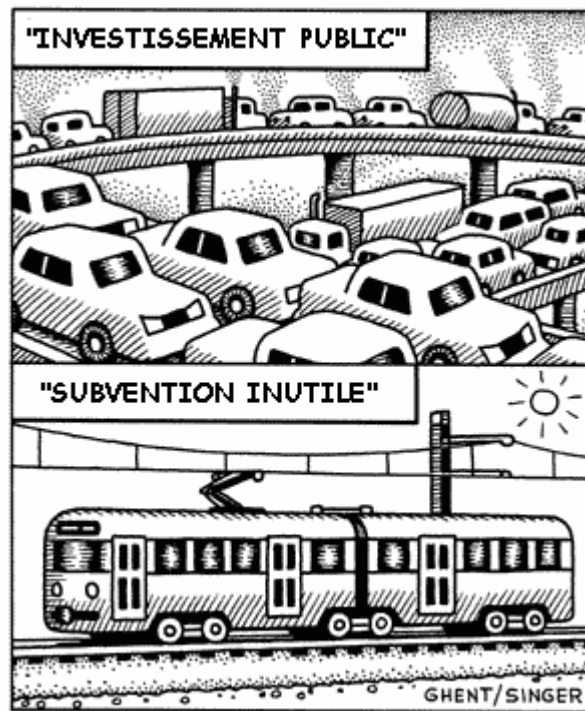
Le CERTU est conscient de ces mutations : en 1998, un ajustement méthodologique a été effectué pour suivre « l'évolution des modes de vie » et prendre en compte des préoccupations nouvelles comme l'inter-modalité. Dans son guide méthodologique publié en 2008, il va même plus loin en disant que leur utilité doit dépasser le seul cadre de l'élaboration « des modèles d'engendrement de trafic utilisés dans les études d'infrastructures de transport ». Mais cela ne va guère plus loin dans les actes, puisque pour

eux « la planification des grandes infrastructures de transport en milieu urbain ne peut se faire sans la connaissance fiable et précise des déplacements de la population, de leur structure actuelle, de son évolution et de ses déterminants. [...] La nécessité d'un rééquilibrage de l'usage des différents modes de transport, inscrite dans la loi, impose la prise en compte de tous les moyens de déplacements, y compris le vélo et la marche »²⁷. Autrement dit, selon eux, le seul fait de comptabiliser l'intégralité des déplacements de la personne interrogée suffit pour répondre à ces nouveaux enjeux ; même si cette conclusion n'est pas infondée, elle semble légère...

D'autre part, le CERTU affirme que ses enquêtes permettent d'aller « au-delà de l'analyse de l'usage actuel des modes et d'étudier les clientèles potentielles et de mieux comprendre le choix du mode de transport effectué par les personnes pour leurs déplacements », mais c'est inexact : la théorie de l'*Homo œconomicus* sur laquelle se basent les enquêtes actuelles n'est pas adaptée pour le recueil de ce type d'information (l'homme n'est pas un être complètement rationnel, il agit en fonction de son ressenti, de ses perceptions). C'est pourquoi une nouvelle approche est nécessaire, et l'intégration d'informations de type spatial dans les enquêtes de transports semble être un bon moyen pour connaître les représentations que chacun se fait de l'espace qui l'entoure. On peut donc imaginer mettre en œuvre des enquêtes « participatives » qui permettraient de savoir comment organiser l'espace pour que l'usage de la voiture personnelle apparaisse beaucoup moins compétitif au regard des usagers que les modes alternatifs. Ici, l'enquête cherche à faire la différence entre ce que les gens font et ce qu'ils aimeraient ou pourraient faire : cette réflexion fait émerger des notions nouvelles, celles d'« espace suscité » et de « mobilité potentielle ». La finalité de ce travail donc est de chercher à optimiser les infrastructures de transport (et plus seulement de les dimensionner).

Cette approche devrait sans doute permettre de répondre plus efficacement aux enjeux du présent que les enquêtes ménages déplacements actuellement réalisées par le CERTU, qui s'intéressent surtout au trafic, au lieu d'étudier des transports.

²⁷ CERTU, *L'enquête ménage déplacement « standard Certu »*, Guide méthodologique, 2008.



Dessin d'Andy Singer

Synthèse

L'objectif affirmé des différentes méthodes d'enquêtes qui viennent d'être détaillées est la **prévision de trafic**. Que ce soit en France ou à l'étranger, on s'inscrit toujours dans une logique de **dimensionnement des infrastructures de transport**.

De ce fait, les personnes qui ne se déplacent pas, **le choix zéro**, ne sont pas enquêtées, ou très peu prises en compte. Or, il serait utile de les considérer pour connaître quel est **le déterminant du déplacement**.

Ces enquêtes ne permettent également pas d'introduire les notions d'« **espace suscité** » et de « **mobilité potentielle** »...

Plus globalement, elles sont inadaptées aux enjeux actuels que sont **l'optimisation des infrastructures de transport** et la **bifurcation modale**. Ces nouveaux objectifs ne peuvent être atteints sans une prise en compte directe de l'espace et des perceptions et/ou représentations que les individus ont de cet espace qu'ils occupent. Cette suggestion remet en cause les bases même des enquêtes actuelles qui s'appuient très largement sur la théorie de *l'Homo œconomicus* (théorie selon laquelle l'homme aurait un raisonnement et un comportement absolument rationnel, ce qui, nous l'avons vu tout au long de la première partie, est loin d'être le cas).

Propositions méthodologiques pour de nouveaux besoins

L'ETUDE DES SOCIÉTÉS et des phénomènes de société nécessite l'utilisation d'outils : l'enquête en est un qui est à l'origine de nombreuses bases de données. D'abord politique, cet outil a pris une place de plus en plus importante en sociologie, avant de se généraliser aux autres disciplines des sciences sociales telle la psychologie ou la géographie. Mais quel que soit l'objet de l'enquête, il existe un processus normalisé.

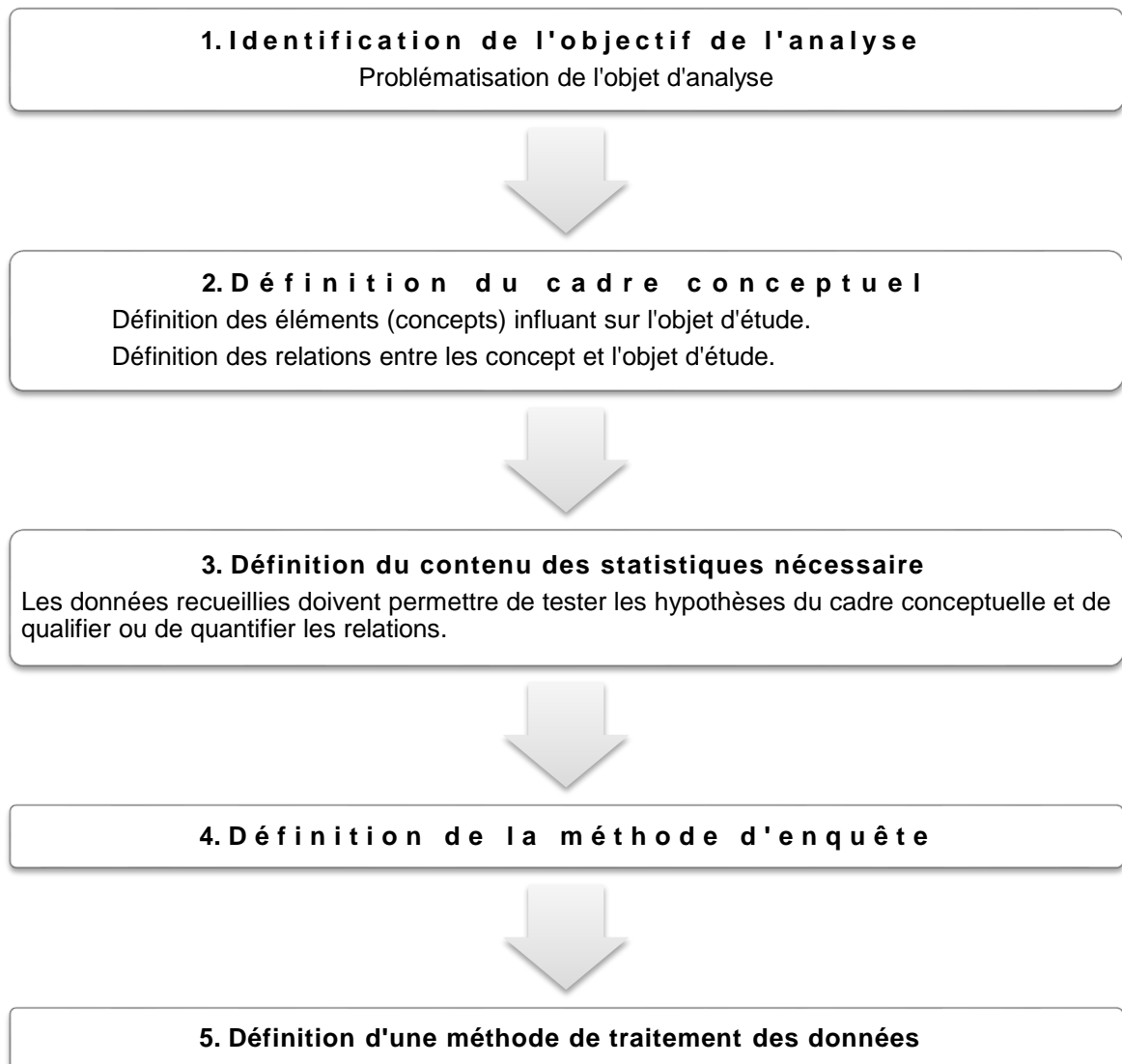


Figure 9 : Méthodologie de la production des données pour l'analyse, par Bonnafous

Pistes de réflexion

Notre travail ne remet pas en cause le processus méthodologique de mise en œuvre d'une enquête, tel que le définit Bonnafous, il s'interroge sur les données recueillies dans le domaine des mobilités et des transports... Cette réflexion nous a amené à constater l'absence de prise en compte de l'espace par les différentes enquêtes existantes.

1.1 Révision du modèle logistique

Pour que les enquêtes de mobilité s'intéressent réellement aux transports, il serait nécessaire d'abandonner ou de revoir le modèle à 4 étapes [cf. Partie 1, Chap. 2], qui lui aussi est centré sur la prévision de trafic.

On pourrait, dans un premier temps, modifier l'ordre des étapes : la 1^{ère} étape du modèle actuel s'intéresse directement aux déplacements, alors qu'il serait peut être utile de se demander d'abord si la personne a ou non les moyens de se déplacer. Le fait de considérer les potentialités modales avant les déplacements effectifs permet surtout d'inclure les personnes qui ne se déplacent pas (ce que nous appelons le « choix zéro »), et apparaît donc plus logique dans certain cas.

Cela constituerait ainsi une avancée, car les raisons pour lesquelles un individu est amené à ne pas se déplacer peuvent être multiples : est-ce réellement parce qu'il n'en éprouve pas le besoin ou est-ce par incapacité ? Ces témoignages sont donc importants à recueillir pour connaître les difficultés de déplacement et palier à celles-ci en améliorant les infrastructures concernées (réseaux, dessertes, etc.).

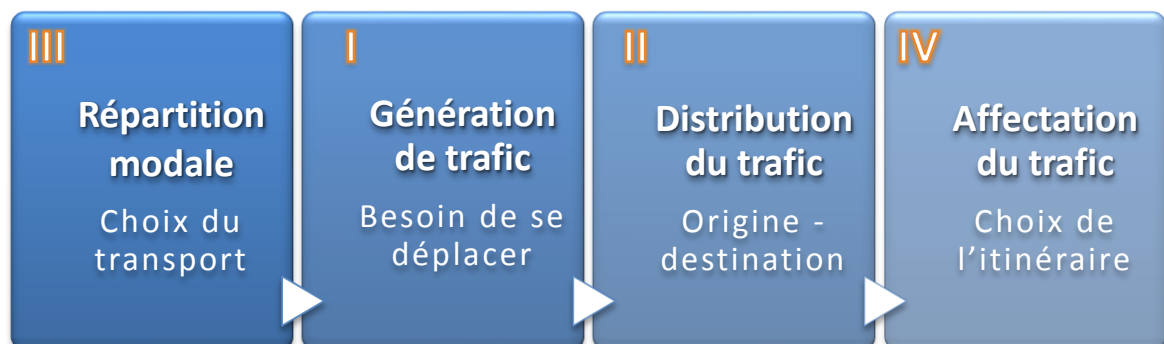


Figure 10 : Adaptation du modèle à 4 étapes au « choix zéro »

De plus, une personne peut avoir besoin de se déplacer mais si, pour une raison ou pour une autre, elle ne peut pas compter sur son mode de transport habituel, il est très probable qu'elle préférera annuler ou reporter son déplacement plutôt que de se tourner vers un autre mode.

Cette nouvelle suite semble donc cohérente :

- elle permet de ne pas sous-estimer le poids du mode
- elle permet de mieux cerner **le déterminant du déplacement**.

1.2 Nouvelle approche, nouvelles notions

La théorie de l'*Homo œconomicus* sur laquelle se bases les enquêtes de transport ne permet de prendre en compte ni les perceptions, ni les représentations spatiales et modales (contrairement à ce qu'affirme le CERTU). Pourtant, elles sont très importantes et même déterminantes dans le choix du mode puis de l'itinéraire du déplacement qui, au-delà de l'origine et de la destination, sont des données qui peuvent s'avérer précieuses. A. Bailly a même démontré que l'espace est appréhendé différemment suivant les individus, et surtout suivant leurs modes de transport [cf. Partie 1, Chap. 4].

C'est pourquoi il serait judicieux d'envisager ces différences en réalisant des **questionnaires spécifiques**, en fonction du ou des modes utilisés, selon si la personne est motorisé ou non, voir même suivant le but du déplacement (motif travail, loisir, achat, etc.).

Sachant que dans ces divers cas, l'utilisation et les connaissances de l'espace sont dissemblables, l'idée de concevoir des questionnaires distincts n'est pas fantaisiste : méthodologiquement parlant, cette proposition est facilement réalisable, et est un bon moyen de donner une dimension spatiale à l'enquête. Reste à savoir ensuite si cette différenciation doit se faire pour la totalité du questionnaire, ou seulement partiellement, avec le maintien d'un tronc commun...

Figure 11 : Exemples de questionnement spécifique

	Perceptions, représentations spatiales	Questions
Voiture Privée (VP)	Connaissance globale de l'espace, depuis le réseau viaire (vecteur de repère pour l'orientation).	Logiques de déplacement (pas nécessairement le chemin le plus court), de stationnement, etc.
Transport en Commun (TC)	Espace méconnu : arrêts ou stations de départ et d'arrivée seulement (montée - descente).	Fréquences, accessibilité, efficacité des TC...
Marche à pieds, vélo	Connaissance détaillée d'un espace restreint...	Compétitivité des TC par rapport à la marche à pieds (comparaisons).

Cette nouvelle approche permet enfin de faire émerger des notions nouvelles, celles d'« espace suscité » et de « mobilité potentielle », qui sont tout à fait adaptées aux nouveaux enjeux que sont la bifurcation modale d'une part, et l'optimisation des infrastructures de transport d'autre part.

1.3 Approche critique

Tout comme l'autre approche, celle-ci a ses propres limites méthodologiques.

Les enquêtes du CERTU permettent les comparaisons entre individus et dans le temps, ce que les propositions exposées dans ce chapitre ne permettent effectivement pas, même avec la conservation d'une partie commune dans chaque questionnaire...

Il est temps maintenant de mettre en application ces propositions méthodologiques, et d'évaluer ainsi leur degré de faisabilité.

Chapitre 2

Mise en application

Concrètement, nous présentons ici comment il serait possible de mettre en application ces pistes de réflexion développée, nous le rappelons, à partir d'une réflexion centrée sur l'individu et l'espace qu'il occupe. Ce travail a pour vocation de nous interroger, d'une part, et de recueillir, ensuite, les données qui nous sont réellement utiles pour répondre aux besoins actuels en matière de transport et de mobilité.

2.1 Objet d'analyse

Prenant la suite du travail de Cyril Pivano effectué l'année dernière, dans le cadre de son Master 1, sur le stationnement des étudiants du centre Schuman de l'Université de Provence ; nous allons nous intéresser aux comportements spatiaux de cette même population étudiante : il s'agira là d'envisager l'appropriation de l'espace par les étudiants. Ayant deux approches opposées (C. Pivano a réalisé ses simulations et son enquête en se basant sur la théorie de l'*Homo œconomicus*...), nous pourrons comparer nos résultats et évaluer l'impact de cette approche nouvelle en géographie des transports.

2.1.1 Choix de la population

Le choix de centrer notre enquête sur les étudiants du centre Schuman à Aix-en-Provence s'explique par le fait qu'il s'agit du plus important site universitaire de l'académie Aix-Marseille I : avec plus de 16 000 inscrits, il regroupe à lui seul près des $\frac{3}{4}$ de ses effectifs. La population estudiantine visée par notre enquête restera donc représentative de l'ensemble.

Concernant l'échantillonnage, l'idéal serait d'enquêter 5 % de cette population, soit 800 questionnaires validés. Cet objectif peut être atteint mais dans le cas où il ne pourrait pas l'être, un objectif minimum de 160 questionnaires valides (1 %) est indispensable pour pouvoir exploiter les résultats.

Quant au choix des individus à interroger, une certaine attention sera accordée afin qu'il y ait un équilibre entre les sexes et aussi suivant les années d'études, en corrélation avec l'âge des individus.

Cette question sera plus approfondie en aval, lors de la définition du ou des modes d'enquête et également lors du traitement des questionnaires (redressement, etc.)...

L'UNIVERSITÉ DE PROVENCE EN 2008

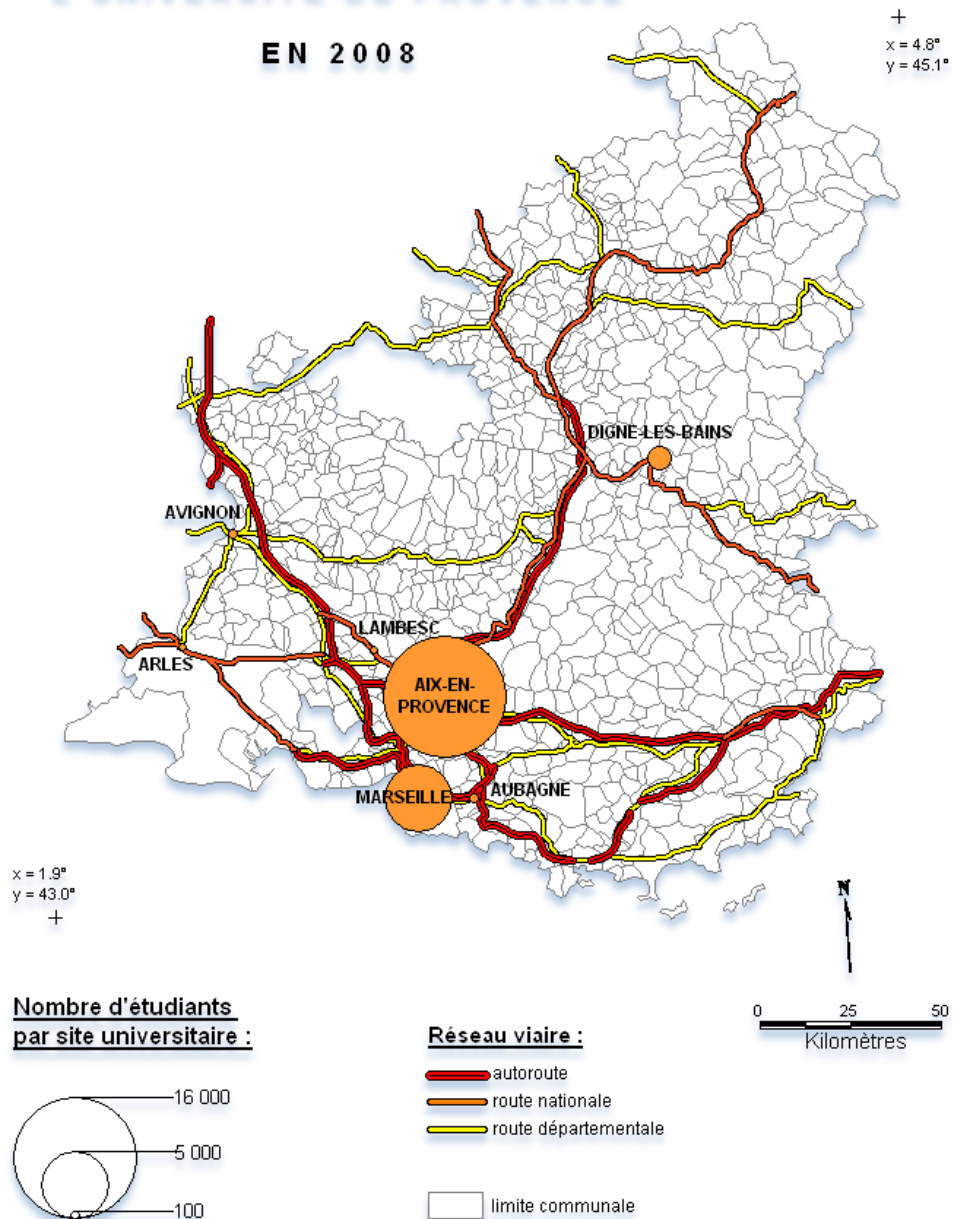


Figure 12 : Présentation générale de l'Université de Provence (22 000 étudiants répartis sur 7 centres)

2.1.2 Choix de l'aire d'étude

Nous intéressants aux mobilités étudiantes, l'espace concerné par notre travail est, de prime abord, fonction de l'origine géographique des étudiants actuellement inscrits à l'Université de Provence.

Aussi pouvons-nous découper l'espace selon l'éloignement aux principaux sites universitaires. Cette typologie prend en compte le ou les transports susceptibles d'être utilisés pour se rendre à la faculté, suivant le lieu de résidence.

Les bornes des couronnes ont été définies comme suit :

- **Classe 1** - déplacements urbains ordinaires (marche à pied, vélo, bus de ville...)
- **Classe 2** - mobilité périurbaine quotidienne (car, train, voiture personnelle)
- **Classe 3** - limite de l'aire de recrutement quotidienne de l'Université de Provence
- **Classe 4** - migrations pendulaires difficile, un changement de domicile s'impose si l'on veut étudier sur Marseille ou sur Aix-en-Provence.

Dans le cadre de l'étude des mobilités, l'échelle quotidienne étant la plus adaptée, notre aire d'étude suivra les limites du **bassin de recrutement quotidien de l'Université de Provence**, soit une couronne d'un rayon d'environ 70 km autour du centre Schuman (correspondant à la classe 3 sur la carte des distances, ci-après).

Il s'agit ici de distances théoriques « à vol d'oiseau » : elles ne prennent en compte ni la densité et/ou la qualité du réseau viaire, ni les irrégularités du relief ; paramètres qui peuvent allonger voir diminuer les distances réellement parcourues ainsi que la durée du trajet...

Cependant, la carte précédente montre que les sites considérés ici sont loin d'être enclavés, ce qui n'est pas le cas de tous (par exemple, l'IUT qui se situe à Digne est un centre moins bien desservi, aussi bien à l'échelle nationale qu'à l'échelle régionale).

ZONAGE DE L'AIRE D'ÉTUDE EN FONCTION DE L'ÉLOIGNEMENT
 À L'UNIVERSITÉ DE PROVENCE

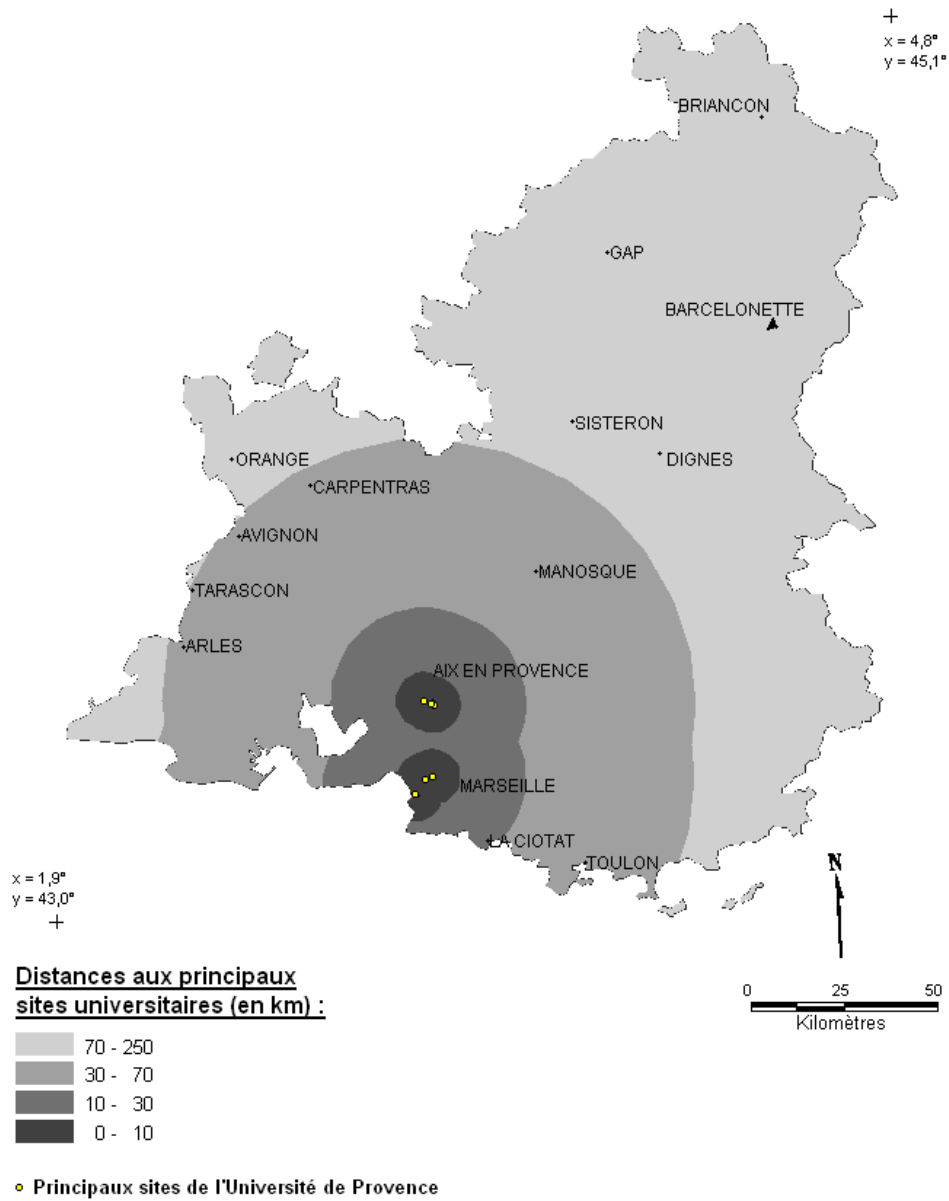


Figure 13 : Découpage de l'espace en couronnes concentriques centrées sur les principaux sites de l'Université de Provence

2.2 Modes d'enquête

Afin d'obtenir un maximum de précision dans les informations recueillies, nous envisageons d'utiliser plusieurs techniques d'enquête : les questionnaires devront être diffusés par courriel d'une part, et par une enquête sur le terrain d'autre part.

La diffusion des questionnaires sur internet est le meilleur moyen de toucher l'ensemble de la population concernée dans un délai très bref. C'est également un outil flexible et très peu contraignant, à la fois pour l'enquêteur et l'enquêté, l'enquêté qui choisit lui-même le moment pour y répondre, d'où les forts taux de réponses. Il exclut cependant ceux qui n'ont pas internet ou d'adresse électronique ; il ne permet pas non plus d'avoir un « droit de regard » sur l'enquêté. C'est pourquoi questionner les étudiants directement sur le campus est un moyen complémentaire permettant d'apporter un plus à l'enquête, puisqu'il peut y avoir une certaine interaction : l'enquêteur peut effectivement répondre à d'éventuelles interrogations de l'étudiant enquêté, et aussi [et surtout] cibler son public (respect de la parité homme/femme, faire attention à l'année d'étude, etc.). Ces biais pourront néanmoins être corrigés ultérieurement, lors d'un éventuel redressement...

Quoi qu'il en soit, il s'agit de questionnaires indirects auto-administrés.

2.2.1 Mise en œuvre

Les moyens nécessaires à la réalisation de notre enquête sont plutôt restreints : celle-ci repose sur une structure légère.

Sur le plan financier, aucune dépense n'est à prévoir si ce n'est le coût éventuel de l'impression d'une partie des questionnaires (un budget inférieur à 100 € devrait suffire amplement). Sinon, la diffusion des questionnaires sur internet ne nécessite aucune dépense particulière puisque les moyens techniques utiles à la mise en ligne de formulaires sont triviaux :

- 1 poste informatique
 - 1 connexion internet
- } fournis par l'UMR 6012 ESPACE.

Seule la collaboration de l'OVE²⁸ est à solliciter : la mise à notre disposition d'une *mailing list* des étudiants du centre Schuman de l'Université de Provence nous est effectivement indispensable si l'on veut exploiter le canal numérique pour la diffusion de nos questionnaires.

Du point de vue des temporalités, seront recueillies et traitées par internet les réponses reçues durant la semaine qui suivra l'envoi des questionnaires (autrement dit, une sur 7

²⁸ OVE : Observatoire de la vie étudiante.

jours glissant). L'enquête sur le terrain sera quant à elle réalisée les jours qui suivront la clôture des réponses par internet.

Cette enquête s'effectuera donc en deux temps, sur une durée totale de deux semaines.

2.2.2 Le questionnaire

2.2.2.1 Présentation

Qu'ils soient envoyés par mél ou remis en mains propres, tous les questionnaires seront accompagnés par un message introductif.

Exemple de message contenant un lien vers le questionnaire.

Objet :

Avis à tous les étudiants du centre Schuman de l'Université de Provence

Message :

Une enquête sur l'accessibilité du centre Schuman et vos habitudes de déplacements est en cours. Aidez-nous à diagnostiquer les éventuelles problèmes et/ou améliorations à apporter pour optimiser vos allers et retours entre votre domicile et l'Université.

Répondre à ce questionnaire ne vous prendra que quelques minutes et est complètement anonyme.

[Lien vers le questionnaire](#)

Compte tenu des mutations actuelles et futures du centre Schuman (suppression du parking étudiant, extension, rénovation...), nous ne manquerons pas de vous communiquer les résultats de cette enquête.

Merci de votre collaboration.

**Aperçu du projet d'extension
du centre Schuman
(sur l'ancien parking
étudiant)**



Voici un exemplaire de ce questionnaire.



Enquête sur l'accessibilité du centre Schuman et les stratégies de déplacements des étudiants



Vous éprouvez des difficultés dans vos déplacements, vous aimeriez que certaines choses évoluent ? Aidez nous à diagnostiquer de façon précise les trajets que vous effectuez et ceux que vous aimeriez pouvoir effectués entre votre domicile et l'Université de Provence, afin d'harmoniser au mieux vos attentes avec celles de la société.

Partie 1 – Les caractéristiques de la mobilité et les possibilités de déplacement

Question 1 :

1.1 Habituellement, de quelle commune partez-vous pour vous rendre à l'Université ?

.....

Code postal :

1.1a Si votre commune de départ est Aix-en-Provence, veuillez préciser le quartier.

.....

1.1b Si votre commune de départ est Marseille, merci de renseigner l'arrondissement.

.....

1.2 Avez-vous du changer de domicile pour venir étudier à l'Université de Provence ?

oui non

1.3 Veuillez identifier la nature de votre lieu de départ :

- logement personnel
- domicile des parents
- domicile d'amis
- autre :

Question 2 :

2.1 Globalement, sur une échelle de 1 à 5, estimez-vous pouvoir vous déplacer facilement ?

Pas facilement					Très facilement
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.2 Toujours sur une échelle de 1 à 5, estimez-vous pouvoir vous rendre facilement à l'Université ?

Pas facilement					Très facilement
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Question 3 :

Pour vous déplacer :

4.7 Donnez un degré de satisfaction ou d'efficacité globale au(x) mode(s) de transport que vous utilisez.

Pas satisfaisant

Très satisfaisant

Question 5 :

5.1 En dehors de votre(vos) moyen(s) de transport habituels, quels sont les autres modes de transports que vous pourriez utiliser pour vous rendre à l'Université ? [cocher ce qui est réalisable]

marche à pieds

bus de ville

vélo

métro/tramway

voiture personnelle

car (navette, LER, etc.)

covoiturage

train (TER, etc.)

5.2 Parmi ces potentialités, merci de mentionner celle qui vous semble être la plus appropriée.

.....

5.3 D'après vous, cette alternative serait-elle plus avantageuse pour vous rendre à l'Université ?

5.3a Confort (praticité, etc.) : oui non

5.3b Coût (estimation) : oui non

5.4 Lequel est déterminant pour vous ? le confort le coût

5.5 Pourriez-vous être amené à changer ? oui non

5.6 Pourquoi ?

.....

.....

.....

Question 6 :

6.1 Vous vous rendez à l'Université :

très souvent, même quand ce n'est pas indispensable (pour étudier à la BU, etc.)

régulièrement mais seulement quand c'est nécessaire (cours ou autres...)

occasionnellement

6.2 Cette fréquence vous suffit-elle ? oui non

6.3 Vous habiteriez plus près de l'Université, vous y rendriez-vous plus souvent ?

oui sûrement

non pas nécessairement

je réside déjà à proximité

6.4 En moyenne, les jours où vous vous rendez à l'Université, combien de trajets effectuez-vous depuis votre lieu de domicile jusqu'à l'Université, et depuis l'Université pour rentrer chez vous ?

- 1 aller-retour 2 allers-retours plus de 2 allers-retours

6.5 A quels moments de la journée effectuez-vous ces trajets ?

Aller 1 :H.....mn	Retour 1 :H.....mn
Aller 2 :H.....mn	Retour 2 :H.....mn
Aller 3 :H.....mn	Retour 3 :H.....mn
Aller 4 :H.....mn	Retour 4 :H.....mn
Aller 5 :H.....mn	Retour 5 :H.....mn
Aller 6 :H.....mn	Retour 6 :H.....mn

6.6 Pour vous, l'idéal serait : aller(s)-retour(s).

6.7 Pourquoi ? (pause déjeuner, autres...)

.....
.....
.....

Question 7 :

En bref,

7.1 Votre raisonnement est le suivant :

- Je viens à l'Université quelque soit les impératifs (cours ou pas...).
- J'y vais seulement quand c'est nécessaire, si je n'ai pas besoin d'y être je ni vais pas.

7.2 L'accessibilité du centre Schuman est-elle déterminante dans le choix de vous rendre ou non à l'Université ?

- oui non

Partie 2 – Fiche transport A

Etudiant motorisé

Question 8A :

Avez-vous été affecté par la suppression du parking étudiant ?

oui non 1^{ère} année à Schuman

Question 9A :

L'alternative proposée (abonnement parc relais) est-elle satisfaisante ?

Pas satisfaisante

Très satisfaisante

 ne sait pas

Question 10A :

L'utilisez-vous ? oui non

10A.bis Si non, pourquoi ?

.....

.....

.....

Question 11A :

Avez-vous une connaissance plus ou moins approfondie du réseau des transports en communs ?

Non pas vraiment

Oui très précise

Question 12A :

Dans votre cas, le réseau des transports en communs vous apparaît-il compétitif pour une utilisation quotidienne ?

Pas compétitif

Très compétitif

Partie 2 – Fiche transport B

Etudiant non motorisé

Question 8B :

Votre lieu de résidence est-il bien desservi par les transports en commun (arrêt/station/gare proche de chez vous) ?

Mal desservi

Bien desservi

Question 9B :

Le centre Schuman est-il bien desservi par les transports en commun (arrêt d'arrivée suffisamment proche de la fac) ?

Mal desservi

Bien desservi

Question 10B :

La fréquence des transports en commun qui se rendent vers Schuman est elle satisfaisante ?

Pas satisfaisante

Très satisfaisante

Question 11B :

Existe-t-il une ligne directe pour vos trajets domicile - étude ? oui non

11b.bis Si non, existe-t-il des correspondances ? oui non

Question 12B :

Globalement, le centre Schuman est-il accessible par les transports en communs ?

Pas accessible

Très accessible

Partie 3 – Fiche individu

Question 13 :

Vous êtes : un homme une femme

Question 14 :

Votre statut :

célibataire marié(e)
 en concubinage veuf/veuve

Question 15 :

Votre tranche d'âge :

moins de 18 ans
 entre 18 ans et 20 ans
 entre 20 ans et 23 ans
 entre 23 ans et 27 ans
 plus de 27 ans

Question 16 :

Votre année universitaire :

Licence 1 Master 1
 Licence 2 Master 2
 Licence 3 Doctorat

Question 17 :

Votre filière d'étude :

Question 18 :

Etes-vous boursier ? oui non

Question 19 :

Quel est la catégorie socioprofessionnelle du chef de famille ?

agriculteur exploitant employé homme/femme au foyer
 artisan, commerçant professions intermédiaires retraité
 ouvrier cadre à la recherche d'un emploi

2.2.2.2 Structure du questionnaire

Le questionnaire est composé de trois parties.

Partie 1 - Caractéristiques de la mobilité et possibilité de déplacement

La question 1 renseigne sur l'origine des étudiants en demandant le lieu et la nature du domicile. Ces indications sont importantes pour connaître leur répartition dans notre aire d'étude en fonctions des trois secteurs définis plus haut (cf. carte des distances). On peut dès à présent en déduire un **type de mobilité...**

La question 2 permet d'entrer dans le vif du sujet en demandant d'évaluer, sur une échelle de 1 à 5, leur mobilité globale (possibilité de déplacements, etc.).

La troisième question ne s'attaque pas directement aux déplacements mais demande quelles sont les possibilités, quels sont les moyens dont l'enquêté dispose pour se déplacer ; elle introduit également la notion d'**habitude**. On ne s'appuie donc pas sur le modèle à 4 étapes en vigueur dans les transports depuis de nombreuses années mais qui a un but prévisionnel affiché, et qui de ce fait, exclu dès sa première étape les personnes qui ne se déplacent pas (cf. Partie 1, et Partie 3 Chap. 1).

La question 4 aborde le problème des trajets domicile - étude : mode(s), durée, coût... Là encore un degré de satisfaction, sur une échelle de 1 à 5, de ces différents paramètres est demandé. Ces **évaluations** permettent d'introduire la question suivante.

En effet, la question 5 s'intéresse aux modes de transport que l'enquêté aurait la possibilité d'emprunter pour venir étudier, et de les comparer avec celui ou ceux qu'il utilise habituellement. Cette question nous permet de mieux cerner **le déterminant du déplacement**.

La sixième question renseigne sur la fréquence des déplacements vers le centre Schuman, et aussi sur ce qui serait, selon eux, la fréquence idéale pour la qualité de leurs études. Les notions qui nous intéressent ici sont clairement celles de « **mobilité potentielle** » et d'« **espace suscité** ».

La question 7 est une question récapitulative qui permet de confirmer les réponses des questions précédentes, qui ont pu faire l'objet d'interprétations pas toujours conformes à la pensée de départ...

Toutes les idées consécutives à ces questions sont être très intéressantes pour l'amélioration et l'optimisation des infrastructures de transports concernées.

Partie 2 - Fiche transport

Notre réflexion conceptuelle nous ayant amené à comprendre que la connaissance de l'espace (perceptions et représentations spatiales) est très variable suivant le mode de transport utilisé (selon si la personne est motorisée ou non, etc.) [Bailly, 1980]. Il est donc prévu dans cette partie de poser des questions spécifiques, en fonction du ou des modes de transport habituellement utilisés pour se rendre à l'université.

Mais une autre piste est aussi étudier. On hésite encore avec une différenciation d'une partie du questionnaire suivant le secteur géographique où habite l'étudiant : le raisonnement serait ici d'étudier les logiques de déplacement à partir du lieu de résidence, et donc de l'éloignement au centre Schuman (et plus seulement selon le mode). Cette seconde approche est plus globale puisqu'on se base en fait sur les types de mobilité : mobilité urbaine ou interurbaine (cf. typologie définie plus haut). Une ébauche de ce travail propose d'opposer les individus motorisés aux non motorisés.

Quelques exemples de **questions spécifiques** ont déjà été donnés dans le § 1.2 du premier chapitre de cette partie. Dans le cas des étudiants automobilistes, on envisage donc de les interroger sur l'incidence de la suppression du parking étudiant du centre Schuman sur leurs déplacements et/ou leurs logiques de stationnement... Pour les étudiants non motorisés, cette fiche transport est axée autour de leurs connaissances du réseau des transports en commun et de leur degré de satisfaction, pour savoir si des efforts sont à faire aussi au niveau de la communication.

Partie 3 - Fiche individu

C'est la fiche de renseignement traditionnelle sur le profil de l'enquêté, adaptée ici à la population étudiante : sexe, statut marital, tranche d'âge, année d'étude, boursier ou non, catégorie socioprofessionnelle du chef de famille.

2.3 Traitement et analyse des données

Après deux semaines d'enquête, il s'agira avant tout de compter le nombre de questionnaires recueillis, et surtout de les trier pour ne garder que les questionnaires valides.

Si l'on s'en tient au 5 % d'étudiants interrogés, cela correspondra à 800 questionnaires à traiter :

- environ 650 questionnaires recueillis sur le web
- environ 150 questionnaires recueillis sur le terrain.

Un questionnaire considéré comme valide est un questionnaire où les réponses sont intelligibles, complètes et cohérentes. Il sera nécessaire de noter le nombre précis de questionnaire exclus de la base de données, ainsi que les motifs de leur non validité.

2.3.1 Codage des données recueillies

Les données de l'enquête vont être numérisées. Pour cela, nous utiliserons un logiciel possédant un tableur comme *Excel* ou *Access*.

Chaque individu recevra un identifiant défini en fonction du nombre de questionnaires valides recueillis, et suivant le secteur de résidence de l'étudiant enquêté. Ce chiffre, allant de 1 à 3, correspond aux trois couronnes de la carte des distances :

- **Secteur 1** - Aix-en-Provence
- **Secteur 2** - Marseille
- **Secteur 3** - autres communes dans un rayon de 70 km autour du centre Schuman, soit la limite du bassin de recrutement quotidien de l'Université de Provence.

Les identifiants des 800 questionnaires seront donc uniques. Ensuite, chaque réponse aura le numéro de la question correspondante et sera codée comme suit :

- les réponses aux questions fermées seront codées en binaire (1 pour « oui », 0 pour « non »)
- les réponses aux questions à choix multiple seront codées de 1 à N suivant le nombre et l'ordre d'apparition des différentes propositions
- les réponses ouvertes auront, en plus, le texte correspondant.

Cf. questionnaire codé en annexe.

2.3.2 Base de données

Les données seront entrées dans une feuille de calcul, avec une colonne pour l'identifiant et une colonne pour chaque question... Le nombre de lignes dépendra du nombre total de questionnaires validés.

Cette étape est importante puisqu'elle permet de convertir les données recueillies en véritable résultats.

Conclusion

Les quelques pistes de réflexion qui émanent de ce travail permettent de faire avancer le débat sur les données à recueillir en géographie des transports.

La révision du modèle logistique à 4 étapes permet une meilleure intégration du « choix zéro » dans l'étude des mobilités. Le changement d'approche des enquêtes de transport, qui ne se baseraient plus sur la théorie de *l'Homo œconomicus*, apparaît judicieux puisqu'elles permettraient de répondre plus efficacement aux enjeux actuels : la prise en compte des représentations spatiales laisse émerger des notions nouvelles (mobilité potentielle, espace suscité, etc.) qui concordent avec les objectifs se rattachant à la bifurcation modale et à l'optimisation des infrastructures de transport.

Aussi la réalisation d'une enquête est-elle complexe et nécessite, au-delà des connaissances théoriques et conceptuelles se rattachant à l'objet d'étude, une organisation certaine : après avoir réalisé le protocole d'enquête et monté la base de données, il reste encore à interpréter, exploiter et communiquer les résultats...

Conclusion générale

LES ENJEUX SOCIÉTAUX contemporains dans le domaine des transports rendent la reconsidération complète des données utiles à recueillir impérative. La prise en compte de l'espace dans les enquêtes de mobilité semble être un bon moyen de renouveler l'approche, notamment en prenant en compte les représentations spatiales de chacun. Ceci nous permet de différencier les individus en fonction de leur mode de déplacement et de faire émerger les notions d'« espace suscité » et de « mobilité potentielle », très utile pour l'optimisation des infrastructures de transport. Une révision du modèle à 4 étapes permettrait, par ailleurs, de mieux considérer le « choix zéro »...

Cette étude nous a également amené à travailler sur la mobilité des étudiants du centre Schuman de l'Université de Provence, et devrait compléter l'analyse plus spécifique, menée par Cyril Pivano en 2009, sur le stationnement de cette même population étudiante (*Le stationnement comme levier à la bifurcation modale*). Ce travail lui a permis de démontrer que la limitation du stationnement urbain est inefficace sans une amélioration, en parallèle, de l'offre en transport public et autres transports alternatifs « doux ».

De notre côté, nous nous sommes attaché à savoir comment mieux cerner la demande de déplacement ; paramètre d'autant plus important dans l'aire métropolitaine marseillaise, du fait de sa bipolarité : une enquête réalisée en 2009 par le Conseil Général 13 montre que la mobilité des Bouches-du-Rhône a progressé de + 6,3 % depuis 1997, « alors qu'elle diminue dans les autres aires métropolitaines françaises »²⁹.

²⁹ CONSEIL GENERAL 13, *Accents des Bouches-du-Rhône*, sept. 2010.

Bibliographie

- AUDARD F., 2006, *Modélisation de la mobilité, la génération de trafic à l'échelle régionale*, Thèse de doctorat de géographie, Université de Franche-Comté.
- BAILLY A., 1980, *La Perception de l'espace urbain, les concepts, les méthodes d'étude, leur utilisation dans la recherche géographique*, 2 vol., Lille, Service des thèses.
- BAILLY A., 1985, « Distances et espaces : vingt ans de géographie des représentations », *L'Espace géographique*, N° 3.
- BAILLY A. & SCARIATI R., 1990, *L'Humanisme en géographie*, Paris, Anthropos.
- BAILLY A.S. & DEBARBIEUX B., 1991, « Géographie et représentations spatiales », in *Les concepts de la géographie humaine*, A. BAILLY et al., Paris, Masson.
- BAILLY A. et al., 1995, *Géographie régionale et représentations*, Paris, Anthropos.
- BRUNET R., FERRAS R., THERY H., 2005, *Les mots de la Géographie, dictionnaire critique*, Reclus - La Documentation Française.
- BRUNET Y., 1986, « Espace, perception et comportement », *L'Espace géographique*, N° 3.
- CAPEL H., 1973, « Percepcion del medio y comportamiento geografico », *Revista de Geografia de Barcelona*, N° 1-2.
- CASANOVA P. et al., 2005, *Plateforme de simulation pour l'étude prospective de la mobilité urbaine des agglomérations françaises et européennes : MobiSim SMA, PREDIT*.
- CAUVIN C., 1984, *Etude des configurations cognitives intra-urbaines. Aspects méthodologiques*. Thèse de doctorat d'Etat, vol. 1, Strasbourg.
- CERTU & CETE DE LYON, 2002, *Déplacements et commerces, Exploitation des enquêtes ménages déplacements 1986 et 1995 de l'agglomération lyonnaise pour le motif achat*, Certu.
- CERTU & DEPARTEMENT SECURITE, VOIRIE, ESPACE PUBLIQUE, 2002, *Mobilité et seniors, Actes de la journée du Club Mobilité du 12 mars 2002*, Certu.
- CERTU, DGUHC, FNAU, INSEE, 2004, *Actes du séminaire de l'observation urbaine du 26 octobre 2004, Comment suivre les évolutions urbaines ? Outils et méthodes*, Certu.
- CERTU, 2004, *Etude méthodologique sur les déplacements périurbains*, 2 tomes, Certu.
- CERTU, 2005, *Calcul à posteriori des distances dans les enquêtes ménages déplacements*, Certu.

- CERTU, 2005, *Ville accessible à tous : quels outils de diagnostic ?*, Actes de la journée d'échanges du 16 juin 2005, Certu.
- CERTU, 2006, « Politique de la ville et déplacements, L'art difficile de la concertation », in *Concertation et analyse des besoins de mobilité dans les quartiers Prioritaires de la politique de la ville*, FORS Recherche Sociale, Certu.
- CERTU, 2008, *L'enquête ménages déplacements « Standard Certu »*, Guide méthodologique, Certu.
- CLAVAL P., 1974, « La géographie et la perception de l'espace », *L'Espace géographique*, N° 3.
- CONSEIL GENERAL DES BOUCHES-DU-RHONE, sept. 2010, *Magazine Accents des Bouches-du-Rhône*, N° 200.
- DEBARBIEUX B., 1998, « Les problématiques de l'image et de la représentation en géographie », in *Les concepts de la géographie humaine*, A. BAILLY et al., Paris, Armand Colin.
- DEBARBIEUX B. & VANIER M., 2001, *Ces territorialités qui se dessinent*, La Tour d'Aigues, Editions de l'aube.
- DELVILLE P.L., SELAMNA N.-E., MATHIEU M., 2000, *Les enquêtes participatives en débat : ambition, pratiques et enjeux*, KARTHALA Editions.
- DORIER APPRIL E., 2001, *Vocabulaire de la ville, Notions et références*, Editions du Temps.
- DOWNS R.M., 1970, « Geographic space perception », *Progress in Human Geography*, vol. 2, London, Ed. Arnold.
- DRAST, 2001, *Modèle générique de simulation pour l'étude prospective à 20 ans de la mobilité urbaine en France, MobiSim, Rapport final de la recherche*, ATN-KBS.
- DUPUY G., 2000, *L'urbanisme des réseaux : théories et méthodes, éclairer les controverses*, Paris, Armand Colin.
- DURKHEIM E., 1898, « Représentations individuelles et représentations collectives », *Sociologie et Philosophie*, Paris, PUF, 1967.
- FENNETEAU H., 2002, *Enquête : entretien et questionnaire*, Dunod.
- FERBER J., 1997, *Les systèmes multi-agents, vers une intelligence collective*, InterEdition.
- FREMONT A., 1972, *Essai sur l'espace vécu*, in *Mélanges offerts à André Meynier*, Rennes, PUB.
- FREMONT A., 1976, *La Région, espace vécu*, Paris, PUF ; 2^e édition, 1999, Champs-Flammarion.

- FREMONT A., 1980, « L'espace vécu et la notion de région », *Travaux de l'Institut de Géographie*, Université de Reims, № 41 - 42.
- FREMONT A., 2005, « L'espace vécu », in *Aimez-vous la géographie ?*, Flammarion.
- GIRERD G., 1999, *Réalisation d'une enquête pour une analyse comportementale, exemple : le stationnement résidentiel à Besançon*, Mémoire de maîtrise de géographie, Université de Franche-Comté.
- GIRERD G., 2004, *Analyse du comportement des pendulaires dans la perspective d'un report modal*, Thèse de doctorat de géographie, Université de Franche-Comté.
- GODELIER M., 1984, *L'Idéal et le Matériel*, Paris, Fayard.
- GOLLEDGE R. & RUSHTON G., 1976, *Spatial choice and spatial behaviour : Geographic essays on the analysis of preferences and perceptions*, Columbus, Ohio State University Press.
- GUIDEZ J.M., 2002, *La mobilité urbaine en France : les années 90*, Certu.
- KAUFMANN V., 2008, *Les paradoxes de la mobilité : Bouger, s'enraciner*, Presses polytechniques et universitaires romandes.
- LAJOIE G., 2007, *Recherches en modélisation urbaine*, Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université de La Réunion.
- LASSAVE P. & HAUMONT A., 2001, *Mobilités spatiales, une question de société*, Paris, L'Harmattan.
- LEBARON F., 2006, *L'enquête quantitative en sciences sociales : recueil et analyse des données*, Dunod.
- LEVY J. & LUSSAULT M., 2003, *Dictionnaire de la Géographie et de l'Espace des Sociétés*, Belin.
- MARCADON J., AUCHAN E., BARRE A., CHESNAIS M., 1998, *Les Transports : géographie de la circulation dans le monde d'aujourd'hui*, Armand Colin.
- MENDIBIL D., 1999, « Essai d'iconologie géographique », *L'Espace géographique*, № 4.
- MILES M.B., HUBERMAN A.M., HLADY RISPAL M., 2003, *Analyse des données qualitatives*, De Boeck Université.
- MOLES A. & ROHMER E., 1972, *Psychologie de l'espace*, Paris-Tournai, Casterman, coll. « Synthèses contemporaines ».
- PASSERA C., 1991, *L'Université et la ville : le cas d'Aix-en-Provence*, Mémoire de maîtrise de géographie, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II).

PIVANO C., 2009, *Le stationnement comme levier à la bifurcation modale : le cas des étudiants de l'Université de Provence*, Mémoire de maîtrise de géographie, Université de Provence (Aix-Marseille I).

POCHE B., 1996, *L'espace fragmenté : éléments pour une analyse sociologique de la territorialité*, Paris, L'Harmattan.

PUMAIN D. & SAINT-JULIEN T., 2000, *Les interactions spatiales*, Armand Colin.

RAUX C., SDIKA M., HERMENIER V., 2003, *Simulation de la dynamique du système de déplacements urbains : une plate-forme de modélisation*, Rapport final de recherche réalisé pour le compte de la DRAST, PREDIT.

ROSNAY J. [DE], 1975, *Le Macroscopie, vers une vision globale*, Paris, Seuil.

Sites internet

Technique du CETE/CERTU et de l'Agence urbaine de la région grenobloise, *Les grands principes de l'Enquête Ménages-Déplacements (EMD)*, Editio 2010 :

<http://www.smtc-grenoble.org/files/Dossier-presse-EMD-2010.pdf>

Hypergéométrie :

<http://www.hypergeo.eu>

Encyclopédie Universalis :

<http://www.universalis-edu.com.rproxy.univ-provence.fr:2048>

Certu :

<http://www.certu.fr>

Annexes

Enquête ménage déplacement « standard Certu » : questionnaire.

Annexe 32 du « Guide méthodologique » *L'enquête ménages déplacements « Standard Certu »*, publié par le CERTU en 2008.

Questionnaire codé.

ENQUÊTE MÉNAGES DÉPLACEMENTS ET MOYENS DE COMMUNICATION DES MÉNAGES

FICHE DÉPLACEMENTS	Nombre de fiches Déplacements de la personne 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
---------------------------	---

Code fiche 3	3 <input type="checkbox"/>
Secteur de tirage d'échantillon et zone fine de résidence.....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Numéro d'échantillon dans le secteur	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nom, prénom et n° de l'enquêteur	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Numéro de la personne (<i>Report de P0 de la fiche Personnes du ménage</i>).....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Éléments saisis dans le logiciel de suivi d'enquête (tableau de bord)

Les éléments ci-dessous, après totalisation pour l'ensemble des personnes du ménage, sont à reporter en page 1 de la fiche Ménage

Nombre de déplacements tous modes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nombre de déplacements réseaux urbains (bus urbains, tramway, métro).....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nombre de déplacements VP (véhicules particuliers)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nombre de déplacements autres modes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nombre de déplacements deux-roues	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nombre de déplacements marche à pied	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nombre de trajets réseaux urbains (bus urbains, tramway, métro)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

CODES DES MOTIFS ORIGINE (D2) ET DESTINATION (D5) DES DÉPLACEMENTS	CODES DES MODES DE TRANSPORT (T3)
<p>01. Domicile (partir de, se rendre à) 02. Résidence secondaire, logement occasionnel, hôtel, autre domicile (partir de, se rendre à) 11. Travailler sur le lieu d'emploi déclaré 12. Travailler sur un autre lieu - télétravail 13. Travailler sur un autre lieu hors télétravail et affaires professionnelles 14. Réaliser une affaire professionnelle (Rendez-vous professionnel, réunion...) 21. Être gardé (Nourrice, crèche...) 22. Étudier sur le lieu d'études déclaré (école maternelle et primaire) 23. Étudier sur le lieu d'études déclaré (collège) 24. Étudier sur le lieu d'études déclaré (lycée) 25. Étudier sur le lieu d'études déclaré (universités et grandes écoles) 26. Étudier sur un autre lieu (école maternelle et primaire) 27. Étudier sur un autre lieu (collège) 28. Étudier sur un autre lieu (lycée) 29. Étudier sur un autre lieu (universités et grandes écoles) 31. Réaliser plusieurs motifs en centre commercial 32. Faire des achats en grand magasin, supermarché, hypermarché et leurs galeries marchandes 33. Faire des achats en petit et moyen commerce 34. Faire des achats en marché couvert et de plein vent 41. Recevoir des soins (Santé) 42. Faire une démarche autre que rechercher un emploi 43. Rechercher un emploi 51. Participer à des loisirs, des activités sportives, culturelles ou associatives 52. Faire une promenade, du « lèche-vitrines », prendre une leçon de conduite 53. Se restaurer hors du domicile 54. Visiter des parents ou des amis 61. Accompagner quelqu'un (personne présente) 62. Aller chercher quelqu'un (personne présente) 63. Accompagner quelqu'un (personne absente) 64. Aller chercher quelqu'un (personne absente) 71. Déposer une personne à un mode de transport (personne présente) 72. Reprendre une personne à un mode de transport (personne présente) 73. Déposer d'une personne à un mode de transport (personne absente) 74. Reprendre une personne à un mode de transport (personne absente) 81. Réaliser une tournée professionnelle 91. Autres motifs (préciser)</p>	<p>11. Conducteur de vélo 12. Passager de vélo 13. Conducteur de deux ou trois roues motorisés 14. Passager de deux ou trois roues motorisés 21. Conducteur de véhicule particulier (VP) 22. Passager de véhicule particulier (VP) 31. Passager bus urbain 32. Passager tramway 33. Passager métro 39. Passager autre réseau urbain 41. Passager car interurbain 51. Passager SNCF 61. Passager taxi 71. Transport employeur (exclusivement) 72. Transport scolaire (exclusivement) 81. Conducteur de fourgon, camionnette, camion (pour tournées professionnelles ou déplacements privés) 82. Passager de fourgon, camionnette, camion (pour tournées professionnelles ou déplacements privés) 91. Transport fluvial ou maritime 92. Avion 93. Roller, skate, trottinette 94. Fauteuil roulant 95. Autres modes (tracteur, engin agricole, quad, etc.)</p>

Schéma des déplacements : Indiquez à gauche, pour chaque déplacement, le motif ORIGINE et à droite le motif DESTINATION, ainsi que le ou les MODES DE TRANSPORT utilisés (en général, la destination d'un déplacement devient l'origine du déplacement suivant). **PENSEZ AUX RELANCES (voir manuel d'instructions) et demandez si la personne ne s'est pas arrêtée durant le déplacement qu'elle a déclaré.** N'oubliez pas les « petits déplacements » : accompagner un enfant, acheter du pain, le journal, l'essence, promener le chien

	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	
	→	

LES DÉPLACEMENTS

DESCRIPTION DES DÉPLACEMENTS

ORIGINE DU DÉPLACEMENT				DESTINATION DU DÉPLACEMENT				D9	D10
D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8		
N° déplacement	Motif de la personne <i>(plus éventuellement celui de la personne accompagnée)</i>	Zone fine origine voir cartes	Heure de départ heures minutes	Motif de la personne <i>(plus éventuellement celui de la personne accompagnée)</i>	Si D5 = 81 motif tournée <i>(indiquer le nombre d'arrêts sur le premier déplacement de la tournée)</i>	Zone fine destination voir cartes	Heure d'arrivée heures minutes	Durée du déplacement en minutes	Nombre de modes mécanisés utilisés pour effectuer le déplacement <i>(coder 0 si le déplacement est fait uniquement à pied et passer au déplacement suivant)</i>
PREMIER DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
DEUXIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
TROISIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
QUATRIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
CINQUIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
SIXIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									

LES TRAJETS						DESCRIPTION DU OU DES MODES MÉCANISÉS UTILISÉS POUR EFFECTUER CES DÉPLACEMENTS				
T1 N° du trajet	T2 Temps de marche à pied pour rejoindre le mode mécanisé	T3 Mode de transport utilisé	T4 Zone fine de départ du mode mécanisé	T5 Zone fine d'arrivée du mode mécanisé	T6 Temps de marche à pied pour rejoindre la destination finale du déplacement ou pour accéder au mode mécanisé suivant	Si conducteur de véhicule (T3 = 11, 13, 21 ou 81)				
						T7 N° du véhicule (voir fiche ménage) Si véhicule non répertorié dans la fiche ménage : 5 autre véhicule du ménage 6 Véhicule de location 7 Véhicule de l'entreprise 8 Autre véhicule Si T3=11 vélo coder 0	T8 Nombre d'occupants du véhicule (conducteur compris, nombre toujours au moins = à 1)	T9 Lieu de stationnement 0. Arrêt pour prendre ou déposer une personne ; prendre du carburant 1. Garage, box, autre emplacement réservé 2. Dans la rue 3. Dans un parc de stationnement à ciel ouvert (ou place publique) 4. Dans un parc de stationnement couvert accessible au public	T10 Nature du stationnement 1. Interdit 2. Gratuit 3. Payant à votre charge 4. Payant à la charge de quelqu'un d'autre Ne pas coder si T9 = 0	T11 Durée de recherche du stationnement Coder 00 s'il n'y a pas de recherche de stationnement (dépose, place réservée...)
TRAJET(S) DU PREMIER DÉPLACEMENT										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRAJET(S) DU DEUXIÈME DÉPLACEMENT										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRAJET(S) DU TROISIÈME DÉPLACEMENT										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRAJET(S) DU QUATRIÈME DÉPLACEMENT										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRAJET(S) DU CINQUIÈME DÉPLACEMENT										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRAJET(S) DU SIXIÈME DÉPLACEMENT										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ORIGINE DU DÉPLACEMENT				DESTINATION DU DÉPLACEMENT				D9	D10
D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8		
N° déplacement	Motif de la personne <i>(plus éventuellement celui de la personne accompagnée)</i>	Zone fine origine voir cartes	Heure de départ heures minutes	Motif de la personne <i>(plus éventuellement celui de la personne accompagnée)</i>	Si D5 = 81 motif tournée <i>(indiquer le nombre d'arrêts sur le premier déplacement de la tournée)</i>	Zone fine destination voir cartes	Heure d'arrivée heures minutes	Durée du déplacement en minutes	Nombre de modes mécanisés utilisés pour effectuer le déplacement <i>(coder 0 si le déplacement est fait uniquement à pied et passer au déplacement suivant)</i>
SEPTIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
____	_____	_____	_____	_____	____	_____	_____	_____	_____
HUITIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
____	_____	_____	_____	_____	____	_____	_____	_____	_____
NEUVIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
____	_____	_____	_____	_____	____	_____	_____	_____	_____
DIXIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
____	_____	_____	_____	_____	____	_____	_____	_____	_____
ONZIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
____	_____	_____	_____	_____	____	_____	_____	_____	_____
DOUZIÈME DÉPLACEMENT Si MAP uniquement, après D10 ↴ déplacement suivant Si mode(s) mécanisé(s) → description du ou des trajets									
____	_____	_____	_____	_____	____	_____	_____	_____	_____

ENQUÊTE MÉNAGES DÉPLACEMENTS ET MOYENS DE COMMUNICATION DES MÉNAGES

FICHE PERSONNES du ménage	<p>Si le logement comprend plus de dix personnes recensées utiliser une deuxième fiche « Personnes du ménage ».</p> <p>Noter ci-contre le numéro de la présente fiche. Fiche n° <input style="width: 20px;" type="text"/></p>
--------------------------------------	---

Code fiche 2	2 <input style="width: 20px;" type="text"/>
Secteur de tirage d'échantillon et zone fine de résidence	<input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
Numéro d'échantillon dans le secteur	<input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
Numéro de l'enquêteur	<input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
Nom et prénom de l'enquêteur	

RECENSEMENT DES OCCUPANTS DU LOGEMENT

Inscrire dans le tableau placé au dos, par ordre d'âge décroissant :

1 - Personnes de type 1 (question P1)

- **Les personnes qui vivent dans ce logement la plus grande partie de l'année**, y compris :
 - les personnes temporairement absentes (vacances, voyage d'affaires, hospitalisation de moins d'un mois, etc.),
 - les nourrissons, même s'ils sont encore à la maternité,
 - les **sous-locataires** et **colocataires** occupant une partie du logement.
- **Les personnes majeures qui habitent dans ce logement pour leurs études.**
- **Les employés de maison, salariés et jeunes filles au pair** qui habitent dans ce logement.

2 - Personnes de type 2 (question P1)

- Les enfants **mineurs logés ailleurs pour leurs études** et dont ce logement est la résidence familiale.
- **Les conjoints qui ont un autre domicile pour des raisons professionnelles** et qui reviennent vivre dans ce logement pour les week-ends, les vacances, etc.

3 - Personnes de type 3 (question P1)

- **Les enfants mineurs qui habitent dans ce logement pour leurs études** et dont les parents résident ailleurs.
- **Les conjoints qui habitent dans ce logement pour des raisons professionnelles** et retournent en fin de semaine dans leur logement familial.

Toutes les personnes de type 1 et 3 doivent être présentes le jour de l'enquête (voir manuel d'instructions).

Pour les personnes de **moins de 5 ans**, ne renseigner que les questions **P1 à P4**.

Pour les personnes de type 2, renseigner les questions P0 à P15 et P25. Si elles sont présentes le jour de l'enquête, renseigner la fiche déplacements.

Pour les autres personnes de **5 ans et plus** renseigner **l'ensemble** du questionnaire.

POUR TOUS

				Pour vos déplacements dans l'aire d'étude
P9 Occupation principale	P10 Autre occupation de la personne	P11 Quelle est ou quelle a été votre profession principale, ou pour les scolaires et étudiants, quel est votre niveau d'études ?	Codification de la PCS	P12 Hier, aviez-vous un abonnement transports collectifs valide?
1. Travail à plein temps 2. Travail à temps partiel 3. Apprentissage, formation, stage 4. Étudiant 5. Scolaire jusqu'au BAC 6. Chômeur et/ou recherche un emploi 7. Retraité 8. Reste au foyer 9. Autre	0. Non concernée 1. Travail 2. Études	En clair, le plus précisément possible Exemple de profession : <i>ouvrier électricien d'entretien, chauffeur de poids lourds, ingénieur chimiste, caissière de libre service...</i> Exemple de niveau d'études : <i>collégien en classe de 3^{ème}, étudiant en 2^e année de DEUG...</i>	Codifiée en bureau de gestion	1. Oui, gratuit 2. Oui, avec prise en charge partielle par l'employeur 3. Oui, payant entièrement à votre charge 4. Non
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**POUR LES ACTIFS, SCOLAIRES ET ÉTUDIANTS (codes 1, 2, 3, 4 et 5 en P9),
CONCERNANT LEUR OCCUPATION PRINCIPALE**

N° pers.	P14	P15	
	Pour votre occupation principale , travaillez-vous ou étudiez-vous exclusivement à domicile ?	Pour votre occupation principale , adresse précise de votre lieu de travail ou d'études	
	1. Oui 2. Non <i>Si oui aller en P19</i>	Indiquer en clair le numéro, la rue, le code du département et la commune <i>Exemple :</i> 9 rue Juliette Récamier 69 Lyon	Codification de la zone fine
01	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
02	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
03	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
04	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
05	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
06	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
07	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
08	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
09	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
10	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

**POUR LES ACTIFS, SCOLAIRES ET ÉTUDIANTS (codes 1, 2, 3, 4 et 5 en P9)
DE 18 ANS ET PLUS, CONCERNANT LEUR OCCUPATION PRINCIPALE**

N° pers.	Pour vous rendre sur votre lieu de travail ou sur votre lieu d'études de votre occupation principale	Sur votre lieu de travail ou sur votre lieu d'études de votre occupation principale	Sur votre lieu de travail ou sur votre lieu d'études de votre occupation principale	Sur votre lieu de travail ou sur votre lieu d'études de votre occupation principale
	P16 En général, disposez-vous d'une voiture en tant que conducteur ?	P17 En général, rencontrez-vous des problèmes de stationnement ?	P18 Est-il difficile de stationner ?	P18A Avez-vous ou auriez-vous la possibilité de stationner un vélo de manière sécurisée ?
	1. Oui et je l'utilise jusqu'à mon lieu de travail ou d'études 2. Oui mais je ne l'utilise que sur une partie du déplacement 3. Oui mais je ne l'utilise pas 4. Non Si 1, aller en P17 Si 2 à 4, aller en P18	1. Oui 2. Non, j'ai une place réservée 3. Non, il y a une offre importante de stationnement à proximité 4. Non, compte tenu de mes horaires Dans tous les cas, aller en P18A	1. Oui 2. Non car je pourrais avoir une place réservée 3. Non car il y a une offre importante de stationnement à proximité	1. Oui, dans l'enceinte du lieu et abrité 2. Oui, dans l'enceinte du lieu mais non abrité 3. Oui, à proximité du lieu et abrité 4. Oui, à proximité du lieu mais non abrité 5. Non
01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

POUR TOUS

N° pers.	UTILISATION DE CHAQUE MODE DE TRANSPORT					FILTRE DÉPLACEMENTS
	<p>En semaine (<i>du lundi au vendredi</i>), avec quelle fréquence utilisez-vous(<i>citer le mode</i>) pour vous déplacer dans l'aire d'étude ?</p> <p>Attention : 1 déplacement = 1 aller ou 1 retour <i>Présenter la carte code</i></p> <p>1. Tous les jours ou presque 4. Exceptionnellement 2. Deux déplacements par semaine au minimum 5. Jamais 3. Deux déplacements par mois au minimum</p>					<p>Nous allons maintenant parler de la journée d'hier</p>
	P19	P20	P21	P22	P23	<p>P24 hier de 4 h 00 du matin à ce jour 4 h 00 du matin, vous êtes vous déplacé ?</p>
	Bicyclette conducteur	Deux-roues à moteur conducteur	VP conducteur	VP passager	Ensemble du réseau urbain	<p>1. Oui 2. Non</p>
01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° pers.	POUR LES ACTIFS SEULEMENT
	<p align="center">P25 hier de 4 h 00 du matin à ce jour 4 h 00 du matin, avez-vous travaillé ?</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oui, hors du domicile 2. Oui mais à domicile (travail toujours au domicile) 3. Oui mais à domicile - télétravail 4. Oui mais à domicile - autre 5. Non, ne travaille jamais ce jour là 6. Non en raison de congés, grève ou maladie
01	<input type="checkbox"/>
02	<input type="checkbox"/>
03	<input type="checkbox"/>
04	<input type="checkbox"/>
05	<input type="checkbox"/>
06	<input type="checkbox"/>
07	<input type="checkbox"/>
08	<input type="checkbox"/>
09	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>

ENQUÊTE MÉNAGES DÉPLACEMENTS ET MOYENS DE COMMUNICATION DES MÉNAGES

FICHE MÉNAGE	Nombre de fiches Personnes du ménage	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Code fiche 1		1 <input type="checkbox"/>	
Enquête réalisée le	Ma Me Je Ve Sa	Date	_ _ _ _
		Heure de début	_ _ _ _
		Heure de fin	_ _ _ _

Éléments saisis dans le logiciel de suivi d'enquête (tableau de bord)	
Secteur de tirage d'échantillon et zone fine de résidence	_ _ _ _ _ _
Numéro d'échantillon dans le secteur	_ _ _ _
Nom, prénom et n° de l'enquêteur	_ _ _ _
Numéro de semaine	_ _ _
Résultat de l'enquête	_ _ _
Jour de déplacement (<i>veille de l'enquête</i>) Lu 1 Ma 2 Me 3 Je 4 Ve 5	_
Occupation principale (statut) de la personne de référence (<i>report de P9</i>)	_
Nombre de déplacements tous modes	_ _ _
Nombre de déplacements réseaux urbains (bus urbains, tramway, métro)	_ _ _
Nombre de déplacements VP (véhicules particuliers)	_ _ _
Nombre de déplacements autres modes	_ _ _
Nombre de déplacements deux-roues	_ _ _
Nombre de déplacements marche à pied	_ _ _
Nombre de voitures du ménage (<i>report de M.6</i>)	_
Nombre de personnes de sexe masculin	_ _ _
Nombre de personnes de sexe féminin	_ _ _
Nombre de personnes de cinq ans et plus	_ _ _
Nombre de trajets réseaux urbains (bus urbains, tramway, métro)	_ _ _
Pour la personne répondant à la fiche Opinion	Sexe (P2) <input type="checkbox"/> Occupation principale (P9) <input type="checkbox"/> Âge (P4) <input type="checkbox"/>
La loi n° 7817 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, et ses modificatifs, garantissent aux personnes physiques concernées un droit d'accès et de rectification pour les informations les concernant. Ce droit peut être exercé pendant le délai où ces informations sont gardées sous forme nominative auprès de	

LE LOGEMENT

M1. Type d'habitat dans lequel est intégré le logement		
1. Individuel isolé 2. Individuel accolé 3. Petit collectif (jusqu'à 3 étages au-dessus du rez-de-chaussée) 4. Grand collectif (plus de 3 étages) 5. Autres (préciser)	<input type="checkbox"/>	
M2. Le ménage est-il ?		
1. Propriétaire ou accédant à la propriété 2. Locataire HLM 3. Autre locataire 4. Logé gratuitement 5. Autres (préciser)	<input type="checkbox"/>	
M3. Avez-vous le téléphone fixe au domicile ?		
1. Oui 2. Non	<input type="checkbox"/>	
M4. Si oui, êtes-vous ?		
1. abonné France télécom, sur liste rouge 2. abonné France télécom, sur liste anti-prospection (ex liste orange) 3. abonné France télécom, sur l'annuaire des abonnés 4. abonné d'un autre opérateur (Free, SFR, Numericable ...) Préciser	<input type="checkbox"/>	
M5. Avez-vous une connexion Internet ?		
1. Oui 2. Non	<input type="checkbox"/>	

**Si non,
aller en
M5**

MOTORISATION DU MÉNAGE

M6. Nombre de véhicules de tourisme ou véhicules utilitaires de moins de 1 000 kg de charge utile à la disposition des membres du ménage (véhicules possédés + véhicules mis à disposition)	<input type="checkbox"/>			
	Véhicule n° 1	Véhicule n° 2	Véhicule n° 3	Véhicule n° 4
<i>Marque et type du véhicule</i>	_____	_____	_____	_____
M7. Genre du véhicule 1. Véhicule de tourisme (berline, monospace, break, commercial) 2. Camping-car 3. Véhicule utilitaire (800 kg à 1 000 kg de charge utile) 4. Voiture sans permis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M8. Énergie du véhicule 1. Sans plomb 2. Super 3. Diesel 4. Gaz 5. Électrique 6. Hybride 7. Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M9. Année de première mise en circulation	_ _ _ _	_ _ _ _	_ _ _ _	_ _ _ _
M10. Puissance fiscale (en chevaux)	_ _	_ _	_ _	_ _
M11. Le véhicule est-il ? 1. Possédé par le ménage 2. Possédé par l'employeur mais à disposition totale d'une personne 3. Possédé par l'employeur mais à disposition limitée d'une personne 4. Autre (préciser).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M12. La nuit, où stationne le plus souvent, le véhicule ? 1. Dans un garage, box ou un autre emplacement réservé 2. Dans la rue 3. Dans un parc de stationnement à ciel ouvert (ou place publique) 4. Dans un parc de stationnement couvert accessible au public	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M13. La nuit, ce stationnement est-il ? 1. Interdit 2. Gratuit 3. Payant, au moins partiellement à votre charge 4. Payant, entièrement à la charge de quelqu'un d'autre (association, employeur, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M14. Combien de 2 ou 3 roues à moteur les membres de votre ménage disposent-ils ? (possédés + mis à disposition)	<input type="checkbox"/>			
	Véhicule n° 1	Véhicule n° 2	Véhicule n° 3	Véhicule n° 4
<i>Marque et modèle du 2 ou 3 roues à moteur</i>	_____	_____	_____	_____
M15. Genre du 2 ou 3 roues à moteur ? 1. cyclomoteur 3. moto 2. Scooter 4. 3 roues motorisé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M16. Cylindrée - Puissance 1. inférieur à 50 cm ³ 4 électrique jusqu'à 4kW 2. 50 à 125 cm ³ 5 électrique de 4 à 11kW 3. supérieur à 125 cm ³ 6.électrique supérieur à 11 kW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M17. Année de première mise en circulation	_ _ _ _	_ _ _ _	_ _ _ _	_ _ _ _
M18. La nuit, où stationne le plus souvent, le véhicule ? 1. Dans un garage, box ou un autre emplacement réservé 2. Dans la rue 3. Dans un parc de stationnement à ciel ouvert (ou place publique) 4. Dans un parc de stationnement couvert accessible au public	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M19. La nuit, ce stationnement est-il ? 1. Interdit 2. Gratuit 3. Payant, au moins partiellement à votre charge 4. Payant, entièrement à la charge de quelqu'un d'autre (association, employeur, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M20. Combien de vélos en état de marche et utilisables sur la voie publique avez-vous à disposition dans votre ménage ? (Si 0, passer à M22)	□ □ □
M21. Parmi eux, combien sont équipés d'une assistance électrique ?	□ □ □
M22 Disposez-vous d'un lieu de stationnement sécurisé pour un vélo de type cave, box, local dédié, cour fermée à domicile ?	
1. Oui	2. Non
□	

OBSERVATIONS DE L'ENQUÊTÉ	OBSERVATIONS DE L'ENQUÊTEUR
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ENQUÊTE MÉNAGES DÉPLACEMENTS ET MOYENS DE COMMUNICATION DES MÉNAGES

Fiche adresse version 2011

Adresse du logement à enquêter Nom, prénom : Adresse : Commune : Tél.: [][][][][][][][][][][][][][][]										
Secteur de tirage d'échantillon et zone fine de résidence								[][][][][][][][][][][][][][][]		
Numéro d'échantillon dans le secteur.....								[][][][][][][][][][][][][][][]		
Nom et numéro de l'enquêteur.....								[][][][][][][][][][][][][][][]		
Désignation de la personne qui répond à la fiche opinion	Nombre de personnes de 16 ans ou plus du ménage →	1	2	3	4	5	6	7	8	9 et +
	N° de la personne à interroger pour la fiche Opinion →									

Informations complémentaires

RÉSULTAT

ENQUÊTE RÉALISÉE

Réalisée auprès du ménage désigné.....	01
Réalisée auprès du « ménage remplaçant »	02
Réalisée auprès du ménage occupant un « nouveau logement »	03

Si l'occupant actuel est le « ménage remplaçant » indiquez ci-dessous :

Nom, prénom :

ENQUÊTE NON RÉALISÉE

Le logement est détruit, inconnu ou impossible à identifier	04
Résidence secondaire ou logement occasionnel	05
Logement vacant	06
Le logement a perdu son usage d'habitation.....	07
Refus	08
Impossible à joindre, enquête non réalisable	09
Absent de longue durée	10

Les lignes ci-dessous sont remplies par le bureau de gestion

Refus définitif.....	11
Réalisée en attente de saisie.....	12

Date de l'entretien : jour [][] mois [][] année [][] semaine [][]

ENQUÊTE MÉNAGES DÉPLACEMENTS ET MOYENS DE COMMUNICATION DES MÉNAGES

FICHE OPINION	Passée auprès d'un occupant du logement tiré au sort parmi les personnes âgées de 16 ans et plus .
----------------------	--

Code fiche 5	5 □
Secteur de tirage d'échantillon et zone fine de résidence	□ □ □ □ □ □ □ □
Numéro d'échantillon	□ □ □ □
Numéro de l'enquêteur	□ □ □ □
Nom et prénom de l'enquêteur	
Numéro de la personne enquêtée	□ □ □

Désignation de la personne âgée de 16 ans ou plus à interroger

CHOIX DE LA PERSONNE À INTERROGER

Nombre de personnes de 16 ans et plus du ménage (voir fiche Personnes) : □ □ □

Reportez-vous à la Fiche Adresse, rubrique : « **Désignation de la personne qui répond à la fiche opinion** »

Le numéro de personne indiqué au-dessous du chiffre correspondant au nombre de personnes de 16 ans ou plus du ménage indique le **numéro de la personne du ménage (voir fiche Personnes)** que vous devez interroger.

Numéro de la personne à interroger : □ □ □

Prénom de la personne à interroger :

LA VIE DE LA CITÉ

O1. Voici une liste de points qui font partie de la vie locale. Pour chacun d'eux, pouvez-vous me dire si dans votre agglomération, c'est un point **plutôt important** ou **plutôt pas important** ?

1. Plutôt important **2. Plutôt pas important** **3. Sans opinion**

1. La sécurité (publique)	<input type="checkbox"/>
2. L'environnement, le cadre de vie	<input type="checkbox"/>
3. Les loisirs	<input type="checkbox"/>
4. L'éducation	<input type="checkbox"/>
5. Les transports, la circulation	<input type="checkbox"/>
6. L'emploi	<input type="checkbox"/>
7. Le logement	<input type="checkbox"/>

O2. Vous venez de me citer (reprendre la liste des items considérés comme plutôt importants). Parmi ceux-ci, quel est celui dont on devrait s'occuper en priorité ? (une seule réponse)	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

LES DÉPLACEMENTS URBAINS

O3. Voici une liste de points qui concernent la circulation et les transports dans votre **agglomération**. Pour chacun d'eux, pouvez-vous me dire si c'est un point **plutôt important** ou **plutôt pas important** ?

1. Plutôt important **2. Plutôt pas important** **3. Sans opinion**

1. Les risques d'accident	<input type="checkbox"/>
2. Le bruit de la circulation	<input type="checkbox"/>
3. Les déplacements à pied	<input type="checkbox"/>
4. Les déplacements à vélo	<input type="checkbox"/>
5. Les déplacements en deux-roues motorisé	<input type="checkbox"/>
6. Les transports collectifs	<input type="checkbox"/>
7. La pollution automobile	<input type="checkbox"/>
8. Le stationnement	<input type="checkbox"/>
9. La circulation	<input type="checkbox"/>

O4. Vous venez de me citer (reprendre la liste des items considérés comme plutôt importants). Parmi ceux-ci, quel est celui dont on devrait s'occuper en priorité ? (une seule réponse)	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

QUELQUES OPINIONS

O5. Pour chacune des affirmations suivantes, êtes-vous **d'accord** ou **pas d'accord** ?

1. D'accord 2. Pas d'accord 3. Sans opinion

1. Au centre-ville, il faut continuer à construire des parkings	□
2. Le vélo en ville, c'est l'avenir	□
3. Aujourd'hui, en ville, on est obligé d'utiliser la voiture	□
4. Limiter la voiture en ville gêne fortement l'activité économique	□
5. Il faut continuer à développer les transports collectifs, même si on est obligé pour cela de gêner les automobilistes	□
6. Pour améliorer la circulation en ville, il faut limiter l'usage de la voiture	□
7. Il faut réprimer plus sévèrement le stationnement interdit	□

QUALIFICATION DE L'USAGE DES MODES

O6. à O8. Pouvez-vous me citer trois adjectifs qui vous paraissent les plus adaptés pour qualifier le mode ? (*en cas de difficulté pour classer l'adjectif proposé par l'enquêté, l'inscrire en clair*)

O6. l'automobile	O7. Les transports collectifs	O8. Le vélo
□ □ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
.....
.....

Codes

1	Rapide	21	Lent
2	Bon marché, économique, pas cher	22	Cher
3	Pratique	23	Pas pratique
4	Écologique	24	Polluant
5	Sûr	25	Dangereux
6	Confortable	26	Inconfortable
7	Rend autonome (ou libre)	27	Contraignant
8	Silencieux	28	Bruyant
9	Reposant	29	Fatigant
10	Utile	30	Inutile
11	Agréable	31	Désagréable
12	Détendu	32	Stressant
13	Indispensable / vital / nécessaire	33	Inadapté
14	Convivial	34	Bondé
15	Loisir	35	Sale
16	Facile	36	Encombrant
17	Sportif /sain	37	Pas fiable
18	Flexible, commode	38	Insuffisant

ANNEXE 32 – Enquêtes ménages déplacements et modèles d'estimation de trafic

Historiquement, la principale raison d'être des enquêtes ménages est l'alimentation des modèles d'estimation de trafic en milieu urbain.

1 - Objectifs de la modélisation

Les choix à effectuer en matière de politique de déplacements en milieu urbain ne peuvent se faire sans une estimation de leurs conséquences sur l'évolution des volumes de déplacements et de leur traduction en trafic pour les différentes composantes du système de transport, que cela concerne la voiture particulière, le transport collectif, les deux-roues ou la marche à pied.

Cette nécessité conduit à l'élaboration de modèles d'estimation de trafic. Ces modèles mettent en relation des variables décrivant la ville (population, emplois, localisation des équipements, etc.) et son système de transport (motorisation, réseaux de voirie, lignes de transports collectifs) pour en déduire des indicateurs de fonctionnement de ce système, comme les flux de trafic, les temps de parcours, le taux de congestion du réseau routier ou le remplissage des lignes de transports collectifs.

Le modèle sera d'abord « calé » sur la situation actuelle de manière à la reconstituer au mieux. Il pourra ensuite permettre de tester des « scénarios » dans lesquels on fera varier l'offre et la demande de transports ainsi que les comportements.

2 - Méthodes utilisées dans la modélisation

La modélisation de trafic comprend deux phases essentielles :

- la constitution de la matrice « origine-destination » des déplacements ;
- l'affectation de cette matrice sur un réseau de transport ;

Ces deux phases sont très différentes et peuvent être considérées comme indépendantes même si les résultats de l'affectation viennent valider (ou non) la première étape.

Les logiciels disponibles sur le marché n'offrent pas tous les mêmes potentialités :

- certains ne réalisent que la partie affectation (ex : TERESE) ;
- d'autres offrent, en plus, un langage de programmation permettant de bâtir un modèle de génération de trafic (ex : EMM2, TRANSCAD) ;
- d'autres enfin, permettent de réaliser les deux phases (ex : DAVISUM, CUBE ex TRIPS).

Mais si la partie affectation est quasi automatique (une fois le réseau « codifié »), la phase « génération » (constitution de la matrice) est beaucoup plus délicate et doit toujours être adaptée à la réalité locale.

Les enquêtes ménages déplacements sont la source de données essentielle qui alimente cette première phase de la démarche.

Pour la constitution de la matrice origine-destination, on peut distinguer deux types d'approche :

- la modélisation agrégée, qui utilise les valeurs moyennes, sur l'ensemble de la population ou sur des sous-populations, des différentes variables qui alimentent le modèle ;
- la modélisation désagrégée, qui décrit le comportement individuel, en traduisant les éventualités offertes, en probabilité, de choisir l'une ou l'autre en fonction de ses caractéristiques propres et de son univers de choix.

La méthode agrégée est la plus utilisée en France et c'est celle qui est décrite ci-après. Mais avant de passer à la description de cette méthode, posons-nous la question de son utilité. L'enquête ménages déplacements fournit une matrice origine-destination des déplacements. Alors, pourquoi ne pas l'utiliser directement en s'épargnant une phase de modélisation difficile ?

Pour deux raisons essentielles :

- les enquêtes ménages déplacements portent sur un échantillon important. Mais les découpages utilisés dans les modèles ont un nombre important de zones pour pouvoir travailler à un niveau suffisamment fin. Un grand nombre de cases de la matrice origine-destination restent donc vides, d'autant que les flux ne se répartissent pas uniformément. Comme le taux de sondage est de l'ordre de un à deux pour cent, ces cases vides n'ont aucune signification statistique. La matrice ne peut donc être utilisée telle quelle ;
- cette matrice n'est pas « projetable » à moyen ou long terme. Aucune prévision de trafic à ces échéances ne pourra donc être réalisée.

Exemple : à Montpellier en 2003, 37 000 déplacements ont été enquêtés. Le découpage utilisé pour le modèle compte 288 zones. La matrice correspondante contient donc plus de 80 000 cases. On a donc 37 000 déplacements à distribuer dans plus de 80 000 cases, d'où de nombreuses cases vides.

Nota : des procédés mathématiques permettent de « lisser » la matrice issue de l'enquête ménages déplacements, c'est-à-dire de répartir de manière plus homogène les déplacements dans l'ensemble de la matrice. Cette matrice « lissée » peut être utilisée pour effectuer des premières affectations (reconstitution de la situation actuelle, projections à court terme) en attendant la mise au point, souvent assez longue, du modèle de génération des déplacements.

Le modèle agrégé le plus souvent utilisé en France est connu sous le nom de « modèle à quatre étapes ». Initialement, la quatrième étape était, en fait, l'affectation de trafic. Les méthodes et les pratiques ayant évolué, on pourrait aujourd'hui parler de modèle à 5 voire 6 étapes. La constitution de la matrice « origine-destination » des déplacements sur le découpage d'étude est, quant à elle, réalisée en quatre étapes.

2.1.1 - Génération

Il s'agit de calculer les marges de la matrice, c'est-à-dire de déterminer, pour chaque zone, le nombre de déplacements qui en partiront (émission) et qui y arriveront (attraction). L'émission et l'attraction sont estimées selon les caractéristiques des zones (population, emplois, équipements, etc.) à partir de fonctions. Les enquêtes ménages déplacements sont utilisées pour déterminer ces fonctions et en caler les paramètres.

2.1.2 - Distribution

Les marges sont « distribuées » à l'intérieur de la matrice : vers quelles zones se dirigent les déplacements émis et de quelles zones proviennent les déplacements attirés ? En simplifiant, le contenu de chaque case est calculé en fonction de l'émission totale de la zone d'origine, l'attraction totale de la zone de destination et de la distance (ou du « coût ») du déplacement entre les deux zones.

Les fonctions utilisées sont définies et calibrées à partir des résultats de l'enquête ménages déplacements.

2.1.3 - Répartition modale

Les déplacements sur chaque origine-destination (OD) sont répartis entre les différents modes de transport. Là aussi, ce ne sont pas les résultats bruts de l'enquête ménages déplacements qui sont utilisés, mais des résultats agrégés. La répartition modale est effectuée selon l'offre de transport de la relation (relation desservie par un métro, un tramway, etc.) en fonction des données fournies par l'enquête.

2.1.4- Répartition horaire

Les modèles travaillent sur une période de pointe, généralement l'heure de pointe du soir. Chaque flux est donc affecté d'un coefficient de pointe qui dépend des caractéristiques des zones d'origine et de destination. C'est encore l'enquête ménages déplacements qui permet d'estimer ces coefficients de pointe.

Nota : pour chacune de ces étapes, le travail est décomposé par motif de déplacement (au moins : domicile - travail, domicile - autres, secondaire).

En résumé, les résultats de l'enquête ménages déplacements ne sont jamais utilisés de manière directe car trop imprécis sur un découpage fin. Les résultats sont analysés et agrégés pour définir des lois de comportement liées aux caractéristiques des zones et ce sont ces lois qui permettent d'alimenter le modèle.

Certains modèles sont élaborés dans des agglomérations qui ne disposent pas d'enquête ménages déplacements. Les paramètres des lois sont alors estimés en fonction de normes. Mais la définition de ces normes est faite à partir des résultats des enquêtes ménages déplacements réalisées depuis près de trente ans en France (en retenant celles qui concernent les agglomérations les plus comparables au cas étudié) et serait impossible en leur absence.

3 - Hypothèses d'évolution de la mobilité

Dans les enquêtes ménages déplacements, le choix est fait de recenser tous les déplacements y compris ceux réalisés à pied. Comme les modèles sont encore le plus souvent « mono-modaux », on pourrait se limiter aux seuls déplacements qui nous intéressent, par exemple, les déplacements en voiture. Ce serait suffisant pour reconstituer la situation actuelle, mais largement insuffisant pour effectuer des prévisions à moyen ou long terme. En effet, ces prévisions passent d'abord par des hypothèses d'évolution de la mobilité. Or l'analyse de la mobilité ne peut être valablement réalisée sur un seul mode. En effet, les résultats comparés des enquêtes ménages déplacements¹⁸ montrent que les évolutions sont avant tout le fait de transferts modaux. La mobilité tous modes n'évolue guère : après une période de stabilité (1970-1990), elle est en légère croissance sur la période 1990-2000¹⁹, et elle décroît légèrement depuis. La croissance de la mobilité en voiture est surtout la conséquence d'une baisse des déplacements effectués en deux-roues et dans une moindre mesure à pied, ainsi que d'une relative stabilité des déplacements réalisés en transports collectifs. Prévoir, dans les années à venir, une croissance de la mobilité en voiture voisine de celle observée dans les vingt dernières années serait donc extrêmement risqué, les transferts modaux ayant leurs limites. Les baisses de la mobilité en voiture constatées à Lille et Lyon en 2006 en sont une illustration.

Les enquêtes ménages déplacements sont les seules qui permettent d'avoir une vision détaillée et exhaustive de l'ensemble des déplacements. Elles seules permettent, au niveau urbain, d'analyser l'évolution passée de la mobilité pour en estimer le futur.

4 - Approche multimodale

Si, pendant longtemps, on a raisonné en séparant la politique concernant le transport individuel de celle concernant le transport collectif, cette approche n'est maintenant plus possible et les choix se font plus entre les priorités à accorder à l'un ou l'autre mode qu'au sein d'un seul mode. L'importance de la complémentarité des différents modes de transport est aujourd'hui reconnue.

Les modèles se doivent de travailler de plus en plus de manière multimodale. Cette évolution renforce encore l'intérêt des enquêtes ménages déplacements, qui s'intéressent à tous les modes de déplacements.

¹⁸ Cf. les documents du Certu « 10 ans de mobilité urbaine : les années 80 », « La mobilité urbaine en France: les années 90 » et « La mobilité des années 2000, vers un « découplage » entre la possession et l'usage de la voiture ? ».

¹⁹ Cette évolution limitée de la mobilité tous modes s'accompagne d'une augmentation de la longueur des déplacements, ce qui a des conséquences sur l'occupation des réseaux.



Enquête sur l'accessibilité du centre Schuman et les stratégies de déplacements des étudiants



Vous éprouvez des difficultés dans vos déplacements, vous aimeriez que certaines choses évoluent ? Aidez nous à diagnostiquer de façon précise les trajets que vous effectuez et ceux que vous aimeriez pouvoir effectués entre votre domicile et l'Université de Provence, afin d'harmoniser au mieux vos attentes avec celles de la société.

Partie 1 – Les caractéristiques de la mobilité et les possibilités de déplacement

Question 1 :

1.1 Habituellement, de quelle commune partez-vous pour vous rendre à l'Université ?

.....

Code postal : _ _ _ _ _ (ID + code INSEE)

1.1a Si votre commune de départ est Aix-en-Provence, veuillez préciser le quartier.

..... (nom)

1.1b Si votre commune de départ est Marseille, merci de renseigner l'arrondissement.

..... (No)

1.2 Avez-vous dû changer de domicile pour venir étudier à l'Université de Provence ?

oui (1) non (0)

1.3 Veuillez identifier la nature de votre lieu de départ :

logement personnel (1)

domicile des parents (2)

domicile d'amis (3)

autre : (4 + texte)

Question 2 :

2.1 Globalement, sur une échelle de 1 à 5, estimez-vous pouvoir vous déplacer facilement ?

Pas facilement

(1)

(2)

(3)

(4)

Très facilement

(5)

2.2 Toujours sur une échelle de 1 à 5, estimez-vous pouvoir vous rendre facilement à l'Université ?

Pas facilement

(1)

(2)

(3)

(4)

Très facilement

(5)

Question 3 :

Pour vous déplacer :

3.1 Disposez-vous d'une voiture personnelle ? oui (1) non (0)

Si oui : 3.1a Vous appartient-elle ? oui (1) non (0)

3.1b A quelle fréquence pouvez-vous utiliser ce véhicule ?

- Tous les jours (1) Certains jours de la semaine (2)
 Occasionnellement (3) Rarement (4)

3.2 Disposez-vous d'un abonnement aux transports en communs ? oui (1) non (0)

3.3 En période scolaire, à quelle fréquence utilisez-vous les transports en communs ?

- Tous les jours (1) Certains jours de la semaine (2)
 Occasionnellement (3) Rarement (4)

Question 4 :

4.1 Habituellement, depuis votre domicile, comment vous rendez-vous à l'Université ?

Si vous utilisez plusieurs modes de transport, veuillez les numéroter dans l'ordre chronologique.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> marche à pieds (1) | <input type="checkbox"/> bus de ville (5) |
| <input type="checkbox"/> vélo (2) | <input type="checkbox"/> métro/tramway (6) |
| <input type="checkbox"/> voiture personnelle (3) | <input type="checkbox"/> car (navette, LER, etc.) (7) |
| <input type="checkbox"/> covoiturage (4) | <input type="checkbox"/> train (TER, etc.) (8) |
| | <input type="checkbox"/> autre : (9 + texte) |

4.2 Quelle est la durée du trajet domicile - université ?

- moins de 15 mn (1)
 entre 15 mn et 30 mn (2)
 entre 30 mn et 45 mn (3)
 1h et plus (4)

4.3 Sur une échelle de 1 à 5, jugez-vous cette « distance » acceptable ?

- | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Pas acceptable | | | | Très acceptable |
| <input type="checkbox"/> (1) | <input type="checkbox"/> (2) | <input type="checkbox"/> (3) | <input type="checkbox"/> (4) | <input type="checkbox"/> (5) |

4.4 Cette variable est-elle importante pour vous ?

- | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Pas important | | | | Très important |
| <input type="checkbox"/> (1) | <input type="checkbox"/> (2) | <input type="checkbox"/> (3) | <input type="checkbox"/> (4) | <input type="checkbox"/> (5) |

4.5 Sur une échelle de 1 à 5 toujours, jugez-vous le coût du trajet domicile - étude acceptable ?

- | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Pas acceptable | | | | Très acceptable |
| <input type="checkbox"/> (1) | <input type="checkbox"/> (2) | <input type="checkbox"/> (3) | <input type="checkbox"/> (4) | <input type="checkbox"/> (5) |

4.6 Sur une échelle de 1 à 5, le coût de ce trajet est-il important pour vous ?

- | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Pas important | | | | Très important |
| <input type="checkbox"/> (1) | <input type="checkbox"/> (2) | <input type="checkbox"/> (3) | <input type="checkbox"/> (4) | <input type="checkbox"/> (5) |

4.7 Donnez un degré de satisfaction ou d'efficacité globale au(x) mode(s) de transport que vous utilisez.

Pas satisfaisant

(1)

(2)

(3)

(4)

Très satisfaisant

(5)

Question 5 :

5.1 En dehors de votre(vos) moyen(s) de transport habituels, quels sont les autres modes de transports que vous pourriez utiliser pour vous rendre à l'Université ? [cocher ce qui est réalisable]

marche à pieds (1)

bus de ville (5)

vélo (2)

métro/tramway (6)

voiture personnelle (3)

car (navette, LER, etc.) (7)

covoiturage (4)

train (TER, etc.) (8)

5.2 Parmi ces potentialités, merci de mentionner celle qui vous semble être la plus appropriée.

..... (entre 1 et 8)

5.3 D'après vous, cette alternative serait-elle plus avantageuse pour vous rendre à l'Université ?

5.3a Confort (praticité, etc.) : oui (1) non (0)

5.3b Coût (estimation) : oui (1) non (0)

5.4 Lequel est déterminant pour vous ? le confort (1) le coût (2)

5.5 Pourriez-vous être amené à changer ? oui (1) non (0)

5.6 Pourquoi ?

.....
.....
..... (texte)

Question 6 :

6.1 Vous vous rendez à l'Université :

très souvent, même quand ce n'est pas indispensable (pour étudier à la BU, etc.) (1)

régulièrement mais seulement quand c'est nécessaire (cours ou autres...) (2)

occasionnellement (3)

6.2 Cette fréquence vous suffit-elle ? oui (1) non (0)

6.3 Vous habiteriez plus près de l'Université, vous y rendriez-vous plus souvent ?

oui sûrement (1)

non pas nécessairement (2)

je réside déjà à proximité (3)

6.4 En moyenne, les jours où vous vous rendez à l'Université, combien de trajets effectuez-vous depuis votre lieu de domicile jusqu'à l'Université, et depuis l'Université pour rentrer chez vous ?

- 1 aller-retour (1) 2 allers-retours (2) plus de 2 allers-retours (3)

6.5 A quels moments de la journée effectuez-vous ces trajets ?

Aller 1 :H.....mn (H1) Retour 1 :H.....mn (H1')
Aller 2 :H.....mn (H2) Retour 2 :H.....mn (H2')
Aller 3 :H.....mn (H3) Retour 3 :H.....mn (H3')
Aller 4 :H.....mn (H4) Retour 4 :H.....mn (H4')
Aller 5 :H.....mn (H5) Retour 5 :H.....mn (H5')
Aller 6 :H.....mn (H6) Retour 6 :H.....mn (H6')

6.6 Pour vous, l'idéal serait : aller(s)-retour(s). (nb)

6.7 Pourquoi ? (pause déjeuner, autres...)

.....
.....
..... (texte)

Question 7 :

En bref,

7.1 Votre raisonnement est le suivant :

- Je viens à l'Université quelque soit les impératifs (cours ou pas...). (1)
 J'y vais seulement quand c'est nécessaire, si je n'ai pas besoin d'y être je ni vais pas. (2)

7.2 L'accessibilité du centre Schuman est-elle déterminante dans le choix de vous rendre ou non à l'Université ?

- oui (1) non (0)

Partie 2 – Fiche transport A

Etudiant motorisé

Question 8A :

8A Avez-vous été affecté par la suppression du parking étudiant ?

oui (1) non (0) 1^{ère} année à Schuman (2)

Question 9A :

9A L'alternative proposée (abonnement parc relais) est-elle satisfaisante ?

Pas satisfaisante

Très satisfaisante

(1) (2) (3) (4) (5) ne sait pas (6)

Question 10A :

10A L'utilisez-vous ? oui (1) non (0)

10A.bis Si non, pourquoi ?

.....
.....
..... (texte)

Question 11A :

11A Avez-vous une connaissance plus ou moins approfondie du réseau des transports en communs ?

Non pas vraiment

Oui très précise

(1) (2) (3) (4) (5)

Question 12A :

12A Dans votre cas, le réseau des transports en communs vous apparaît-il compétitif pour une utilisation quotidienne ?

Pas compétitif

Très compétitif

(1) (2) (3) (4) (5)

Partie 2 – Fiche transport B

Etudiant non motorisé

Question 8B :

8B Votre lieu de résidence est-il bien desservi par les transports en commun (arrêt/station/gare proche de chez vous) ?

Mal desservi

(1)

(2)

(3)

(4)

Bien desservi

(5)

Question 9B :

9B Le centre Schuman est-il bien desservi par les transports en commun (arrêt d'arrivée suffisamment proche de la fac) ?

Mal desservi

(1)

(2)

(3)

(4)

Bien desservi

(5)

Question 10B :

10B La fréquence des transports en commun qui se rendent vers Schuman est elle satisfaisante ?

Pas satisfaisante

(1)

(2)

(3)

(4)

Très satisfaisante

(5)

Question 11B :

11B Existe-t-il une ligne directe pour vos trajets domicile - étude ? oui (1) non (0)

11B.bis Si non, existe-t-il des correspondances ? oui (1) non (0)

Question 12B :

12B Globalement, le centre Schuman est-il accessible par les transports en communs ?

Pas accessible

(1)

(2)

(3)

(4)

Très accessible

(5)

Partie 3 – Fiche individu

Question 13 :

13 Vous êtes : un homme (1) une femme (2)

Question 14 :

14 Votre statut :

célibataire (1) marié(e) (3)
 en concubinage (2) veuf/veuve (4)

Question 15 :

15 Votre tranche d'âge :

moins de 18 ans (1)
 entre 18 ans et 20 ans (2)
 entre 20 ans et 23 ans (3)
 entre 23 ans et 27 ans (4)
 plus de 27 ans (5)

Question 16 :

16 Votre année universitaire :

Licence 1 (L1) Master 1 (M1)
 Licence 2 (L2) Master 2 (M2)
 Licence 3 (L3) Doctorat (D)

Question 17 :

17 Votre filière d'étude : (texte)

Question 17 :

18 Etes-vous boursier ? oui (1) non (0)

Question 18 :

19 Quel est la catégorie socioprofessionnelle du chef de famille ?

agriculteur exploitant (1) employé (4) homme/femme au foyer (7)
 artisan, commerçant (2) professions intermédiaires (5) retraité (8)
 ouvrier (3) cadre (6) à la recherche d'un emploi (9)

Index

Tableaux & figures :

- Figure 1 : L'analyse spatiale à travers le prisme des perceptions et représentations individuelles, 10
- Figure 2 : Le modèle à 4 étapes, 19
- Figure 3 : Processus d'individuation par la mobilité [Audard et Billet], 20
- Figure 4 : Cadre conceptuel prenant en compte la perception individuelle de l'offre, 34
- Figure 5 : Typologie des enquêtes existantes, en France, dans le domaine des transports, 39
- Figure 6 : Organisation de l'EMD sur de grands territoires, 46
- Figure 7 : Avantages et inconvénients des différentes techniques d'enquête, 56, 57
- Figure 9 : Méthodologie de la production des données pour l'analyse, par Bonnafous, 65
- Figure 10 : Adaptation du modèle à 4 étapes au « choix zéro », 67
- Figure 11 : Exemples de questionnement spécifique, 68

Cartes :

- Figure 8 : Evolution du réseau autoroutier français [Documentation française], 58
- Figure 12 : Présentation générale de l'Université de Provence, 71
- Figure 13 : Découpage de l'espace en couronnes concentriques centrées sur les principaux sites de l'Université de Provence, 73

Images :

- Aperçu du projet d'extension du centre Schuman, 75
- Babouse, 57
- Christaller, 1
- Ghic, 59
- Singer, 35, 61
- Surn, 16

Table des matières

Cadre du sujet	3
Cadre de recherche	3
Remerciements	5
Introduction	9
PREMIERE PARTIE QUELLE PLACE POUR L'ESPACE DANS L'ANALYSE DES MOBILITES ?	
Chapitre 1 Les distances	15
1.1 Distances mathématiques	15
1.2 Distance générale	16
1.3 Distance et espace	17
Chapitre 2 Déplacement et mobilité	18
2.1 Les déplacements	18
2.2 La mobilité en géographie	19
2.2.1 Définition	19
2.2.2 Les évolutions du concept	21
Chapitre 3 Le concept d'« espace vécu »	23
3.1 La genèse du concept	23
3.2 L'« espace vécu »	24
3.2.1 Le concept	25
3.2.2 Les variations personnelles de l'espace vécu	25
3.2.3 Classification des espaces	26
3.2.4 La région en tant qu'espace vécu	27
3.3 Les évolutions de ce concept	28
Chapitre 4 Perceptions et représentations	30
4.1 La perception spatiale	30
4.2 Les représentations spatiales	30
4.2.1 Origines	31
4.2.2 Le concept	31
4.2.2.1 Les théories de la représentation	31
4.2.2.2 Objets et méthodes	31
Conclusion	37

DEUXIEME PARTIE
ÉTUDIER LES TRANSPORTS, OU PREVOIR LE TRAFIC ?

Chapitre 1 Panorama des méthodes d'enquêtes existantes	41
1.1 Principales données disponibles en France	41
1.1.1 Les enquêtes du CERTU : centre d'Etudes sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques	41
1.1.1.1 L'enquête ménage déplacement « standard CERTU »	41
1.1.1.1.1 Objectif	41
1.1.1.1.2 Population cible	42
1.1.1.1.3 Méthode d'échantillonnage	43
1.1.1.1.4 Questionnaire	43
1.1.1.2 L'Enquête Déplacement Ville Moyenne CERTU.....	44
1.1.1.2.1 Méthode d'échantillonnage	44
1.1.1.2.2 Modes d'enquête	45
1.1.1.3 Les Enquêtes Ménages Déplacements sur de grands territoires (Nantes, Grenoble et Toulouse)	45
1.1.2 Les Enquêtes Cordon et bord de route	46
1.1.2.1 Objectif	47
1.1.2.2 Questionnaire	47
1.1.3 Les comptages routiers	48
1.1.4 Bases de données transports collectifs	48
1.1.5 Les enquêtes de l'INSEE	49
1.1.5.1 L'Enquête Nationale Transports INSEE/INRETS	49
1.1.5.1.1 Modes d'enquête	49
1.1.5.1.2 Organisation.....	50
1.1.5.2 Les Recensements de l'INSEE.....	50
1.2 A l'étranger	51
1.2.1 En Belgique	51
1.2.1.1 Mode d'enquête MOBEL	31
1.2.1.2 Enquête régionale wallonne	53
1.2.2 Au Canada : l'enquête déplacements sur la Grande Région de Montréal .	54
1.2.2.1 Mode d'enquête	54
1.2.2.2 Organisation	54
1.2.3 Autres exemples d'enquêtes déplacements à l'étranger	55
Chapitre 2 Problèmes et limites des enquêtes actuelles	56
2.1 Généralités sur les différents modes de recueils de données	56
2.2 Critique sur le fond	58
Synthèse	63

TROISIEME PARTIE
PROPOSITIONS METHODOLOGIQUES POUR DE NOUVEAUX BESOINS

Chapitre 1 Pistes de réflexion	67
1.1 Révision du modèle logistique	67
1.2 Nouvelle approche, nouvelles notions.....	68
1.3 Approche critique	69

Chapitre 2 Mise en application	70
2.1 Objet d'analyse	70
2.1.1 Choix de la population.....	70
2.1.2 Choix de l'aire d'étude.....	72
2.2 Modes d'enquête.....	74
2.2.1 Mise en œuvre	74
2.2.2 Le questionnaire.....	75
2.2.2.1 Présentation	75
2.2.2.2 Structure du questionnaire	83
Partie 1 - Caractéristiques de la mobilité et possibilité de déplacement.....	83
Partie 2 - Fiche transport.....	31
Partie 3 - Fiche individu	31
2.3 Traitement et analyse des données	84
2.3.1 Codage des données recueillies.....	85
2.3.2 Base de données	85
 Conclusion	 87
 Conclusion générale	 89
 Bibliographie	 91
Sites internet.....	94
 Annexes	 95
 Index.....	 129

Résumé :

Avec la démocratisation de l'automobile et l'accroissement des mobilités de chacun, les pouvoirs publics ont été amenés à enquêter les ménages afin de connaître leurs déplacements, l'objectif étant de prévoir le trafic pour dimensionner les infrastructures de transports... Aujourd'hui les enjeux liés à la mobilité ont changé : on ne veut plus savoir comment est-ce que les gens font mais comment arriver à les faire changer. La bifurcation modale dans les transports est effectivement l'un des enjeux majeur de ce début de XXI^e siècle. Pourtant, les enquêtes de mobilité qui continuent à être produites ne permettent pas d'y répondre. C'est pourquoi une nouvelle approche est nécessaire, et l'intégration d'informations de type spatiale dans les enquêtes de transports semble être un bon moyen pour actualiser les données à recueillir : on veut savoir comment chaque individu s'approprie l'espace et faire la différence entre ce que les gens font, et ce qu'ils pourraient ou aimeraient faire.

Les perceptions et représentations spatiales sont au cœur de cette réflexion, le but étant de faire émerger des notions nouvelles comme les « mobilités potentielles », afin d'optimiser les infrastructures de transport. En outre, nous partons de l'hypothèse selon laquelle l'homme n'est pas un être entièrement rationnel : il agit en fonction de son propre ressenti. Cette approche est totalement différente de celle des enquêtes actuelles qui se basent sur l'*Homo œconomicus*. Nous privilégierons donc une étude individu-centrée... Mais comment prendre en compte l'espace dans les enquêtes de transports ? Comment évaluer les mobilités potentielles ? Pour répondre à ces interrogations, ce travail est structuré en trois parties, de la théorie à la pratique en passant par une analyse critique des différentes méthodes d'enquêtes existantes dans le domaine des transports. Les propositions méthodologiques qui sont développées dans la dernière partie sont mises en application, avec la réalisation d'une enquête sur la mobilité des étudiants de l'Université de Provence.

Mots clé : mobilité, espace, perception/représentation spatiale, enquête, transport.

Abstract:

After the World War Two, considering the growth and the democratisation of the car use, the authorities have shown a strong interest for people's mobility so as to make some traffic projections. The aim of these authorities was to have a better idea of the traffic quality in order to reconsider the size of the transport's infrastructures. Since 1990, the mobility goals have changed: nowadays, the point is not to know the movement of the people, the real goal is to understand how people appropriate the space. This study highlights the advantages of a survey in which the concept of space is taken into account (because the geographic space is not considered in the current surveys). This reasoning is more adjusted to our society present stakes: the modal fork, or why people change their habits from an individual transport to a collective one.

To make this analysis, I have to take an interest in the spatial perceptions and representations of every single person. The goal of this work is to become the potential mobilities apparent, intended to optimize the transport infrastructures. Furthermore, I call the basis of the current transport's surveys into question: I am not in favour of the *homo-œconomicus* theory; on the contrary, I think that human's behaviours (and more specifically the spatial behaviours) are not always rational... That is why I choose an approach centered on the individual. Also, the set of problems is how to integrate the geographic space in the transport's surveys, and how to assess the potential mobilities? To address these questions, this presentation is split in three parts. I begin with a conceptual part, about different transport concepts. Then, I evaluate situation of the existing methods surveys in mobility so as to underline the limits. Finally, I suggest some methodological solutions, as a development of a participative survey, and apply them to the students' mobility.

Keywords: mobility, space, spatial perceptions/representations, survey, transport.