Évolutions des pratiques de mobilité et du rapport à l'automobile chez les jeunes. Une comparaison Lyon-Montréal

Rapport final : introduction et méthodologie

Décembre 2015

Nathalie Ortar*, Julie-Anne Boudreau**, Stéphanie Vincent-Geslin*, Claudio Ribeiro**, Patrick Bonnel*, Catherine Morency***, Pascal Pochet*, Idlir Licaj*, Louafi Bouzouina*, Tristan Martin***, Hubert Verreault***

*Laboratoire d'Économie et d'Aménagement des Transports
ENTPE – CNRS – Université de Lyon

**Laboratoire Vespa
INRS

***Polytechnique Montréal



Ce Projet a été financé et encadré sur le plan scientifique et artistique par le Forum Vies Mobiles – l'institut de recherche et de prospective soutenu par SNCF pour préparer la transition mobilitaire/This project has been funded and scientifically and artistically supervised by the Mobile Lives forum, a research and prospective institute funded by SNCF to prepare for the mobility transition.

Table des matières

Table des matières 3

Table des illustrations 4

Liste des tableaux 5

I. Introduction 6

II. Méthodologie 12

1. Les enquêtes quantitatives 12

a) Les enquêtes ménages déplacements et les enquêtes Origine-Destination 12

b) L'enquête en ligne 15

2. L'enquête qualitative 18

a) La construction de l'échantillon 18

b) Le dispositif d'enquête et retour sur le déroulement du terrain 27

c) Le traitement de l'enquête et de la comparaison 30

3. Création d'une typologie de personnes afin de faciliter la comparaison entre les deux villes et entre les résultats quantitatifs et qualitatifs 32

a) Méthodologie générale 32

b) Propriétés de la typologie intégrée 33

c) Résultats de l'allocation des personnes aux types 35

III. Description des deux terrains 42

IV. Analyse croisée des enquêtes quantitatives et web 55

V. Spécificités d'une génération 71

VI. (Auto)mobilités 90

VII. Sociabilité, autonomie et mobilités 127

VIII. Environnement et consommation / pratiques de consommation et mobilités 143

IX. Conclusion 165

XI. Bibliographie 185

XII. Annexes 193

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation des répondants de l’enquête qualitative lyonnaise 25

Figure 2 : Localisation des répondants de l’enquête qualitative montréalaise 26

Figure 3 : Localisation des répondants de l’enquête qualitative montréalaise, zoom sur le centre-ville 27

Figure 4 : Thèmes utilisés pour la codification des entretiens qualitatifs 30

Figure 5 : Procédure de développement et d'affectation des groupes de ménages à travers les différents échantillons de données 32

Liste des tableaux

Tableau II-1. Variables utilisées dans le développement de la typologie intégrée des personnes 33

Tableau II-2. Propriétés moyenne des 7 types de personnes développés..... 34

Tableau II-3. Valeurs normalisées pour les différentes classes d'attributs 34

Tableau II-4. Distribution des personnes de l'EMD 2006 de Lyon dans les différents types .. 35

Tableau II-5. Distribution des personnes de l'enquête OD 2008 de Montréal dans les différents types 36

Tableau II-6. Distribution des personnes de l'enquête web de Lyon dans les différents types 36

Tableau II-7. Distribution des personnes de l'enquête web de Montréal dans les différents types 37

Tableau II-8. Distribution des personnes des entretiens qualitatifs de Lyon dans les différents types 38

Tableau II-9. Distribution des personnes des entretiens qualitatifs de Montréal dans les différents types 38

I. Introduction

La recherche EVOLMOB a pour objectif de comprendre les évolutions dans le rapport à l'automobilité des jeunes générations. Plusieurs enquêtes récentes constatent que pour la première fois depuis 30 ans les jeunes passent moins le permis de conduire et proposent notamment comme pistes explicatives : le renchérissement des coûts de l'énergie, le report vers d'autres modes de transport (Delbosc, Currie, 2013), la montée des préoccupations environnementales, la nouvelle appétence pour les technologies de l'information qui dispenseraient de se déplacer autant ou permettraient de se déplacer autrement (Dutzik, Baxandall, 2013). Il s'agit donc de décrire les évolutions en matière de mobilité des jeunes, qu'il s'agisse du permis de conduire, de la possession d'un véhicule et des usages des modes de déplacements comme d'analyser les ressorts de ces évolutions au travers d'une comparaison internationale entre Lyon et Montréal.

La recherche Evolmob trouve ses origines dans l'articulation de méthodes mixtes. En effet, les résultats de l'enquête OD de 2008 à Montréal comme de l'enquête ménages déplacements de Lyon 2006 font état de ruptures de tendance observables également dans les résultats d'enquêtes déplacements ou leurs équivalent dans d'autres agglomérations de l'OCDE. Les facteurs explicatifs potentiels avancés dans la littérature sont très nombreux et de là est né le désir d'articuler de telles grandes enquêtes à une recherche qualitative.

En effet, si ces grandes enquêtes permettent de faire ressortir des évolutions de tendances et de les associer à des variables socio-démographiques ou spatiales, elles sont plus limitées pour expliquer les ressorts des évolutions. Ainsi nous avons proposé d'associer un dispositif d'entretiens qualitatifs visant d'une part à approfondir certaines hypothèses issues de l'analyse quantitative et d'autre part à en élaborer de nouvelles, afin de mieux comprendre les dynamiques à l'œuvre.

La recherche Evolmob est ainsi articulée autour de l'analyse statistique des dernières enquêtes de déplacements réalisées à Grenoble[1] (Enquête Ménages Déplacements-EMD) et Montréal (Enquête Origine-Destination-OD) d'une part, et de la réalisation d'un terrain qualitatif de 25 entretiens dans chacune des agglomérations de Lyon et Montréal. Les équipes en charge du projet ont, en marge du projet de recherche, mis en place un questionnaire web, troisième maillon de recueil de données qui a permis de joindre un plus grand nombre de personnes (un peu moins de 800 pour les deux agglomérations) et a servi à alimenter l'enquête qualitative (50

[1] Les deux dernières enquêtes ménages déplacements de Lyon datent de 1995 et 2006. Le Forum des Vies Mobiles a demandé à l'équipe de recherche de travailler sur des enquêtes plus récentes, ce qui a conduit au choix de Grenoble dont les deux dernières enquêtes datent de 2002 et 2010 et qui présentent des tendances similaires à celles observées à Lyon. Une analyse des deux dernières enquêtes ménages déplacements de Lyon a toutefois été réalisée dans le cadre d'un autre projet de recherche financé par le PREDIT. Les finalités de cette analyse sont un peu différentes car elles portent sur la totalité de la population et non les seuls jeunes adultes. De plus, certaines variables socio-démographiques ne sont pas présentes dans toutes les enquêtes. Il n'est ainsi formellement pas possible dans le cadre de cette recherche de transférer les résultats de Grenoble à Lyon. En revanche, il est possible de comparer les tendances à l'œuvre dans les deux agglomérations et d'identifier les principales variables socio-démographiques qui leur sont corrélées.

interviewés). Ces trois méthodes et leurs articulations sont décrites et analysées dans le chapitre méthodologique.

Les recherches utilisant des méthodes mixtes insistent généralement sur leurs complémentarité et leurs apports conjoints tant dans leur conception que dans l'analyse des résultats (Hesse-Biber, 2010 ; Bryman, 2004 ; Tucci, 2006). Les méthodes mixtes sont définies comme « la réunion de méthodes quantitatives et qualitatives sur un même objet de recherche » (Hesse-Biber, 2010). Elles consistent généralement à juxtaposer ces méthodes, beaucoup plus qu'à les articuler. La recherche Evolmob ne cherche pas à développer théoriquement une nouvelle épistémologie mixte[2], mais le processus itératif et collaboratif de cette recherche articulant méthodes et équipes quantitatives et qualitatives pourra contribuer à développer de nouvelles façons de faire.

Les premières enquêtes quantitatives[3] ont permis de montrer que :

1. Globalement les tendances concernant un moindre accès à la voiture sont plus marquées chez les plus jeunes adultes que les personnes d'âge plus élevé. Ce phénomène confirme les observations faites dans nombre de pays de l'OCDE d'un retournement de tendance vis-à-vis de l'accès à la voiture et de son usage chez les générations nées dans les années 1980 et postérieures. Ce phénomène apparaît complexe et de nature multifactorielle. Une analyse multivariée des différentes étapes menant à l'accès à la voiture réalisée à partir de l'EMD lyonnaise de 2006 avait déjà mis en évidence des facteurs agissant de façon liée, comme le niveau de vie du ménage d'appartenance et la localisation résidentielle (Licaj *et al.*, 2012). Les analyses descriptives bi ou trivariées, comme les modélisations multivariées sur le permis de conduire menées dans le cadre du projet sur des tranches d'âge plus vastes mettent bien en évidence à la fois les fortes différenciations d'accès à la voiture et des tendances à la baisse plus ou moins marquées selon les catégories de jeunes adultes considérées, sur le permis notamment (Bouzouina *et al.*, 2015 ; Vincent *et al.*, 2015). En particulier, qu'il s'agisse de détention du permis, de motorisation ou d'usage de la voiture, les influences de l'appartenance générationnelle, des facteurs sociaux, de genre, et d'étape du cycle de vie ne peuvent pas être comprises si elle ne sont pas contextualisées au plan spatial et rapprochées des déterminants résidentiels et territoriaux. Cette complexité des évolutions observées, leur nature multifactorielle, valident pleinement le parti-pris associant investigations quantitatives et qualitatives dans cette recherche.

[2] Il existe un débat soutenu sur les méthodes mixtes et la frontière artificielle entre le quantitatif et le qualitatif. Par exemple, parmi les techniques d'analyse utilisées dans cette recherche, l'analyse de contenu mobilise des techniques de quantification (fréquences de mots). De plus, l'arrivée des logiciels de traitement des données qualitatives (tel que N'Vivo, que nous avons utilisé dans cette recherche) brouille encore plus ces frontières en permettant de produire des tableaux croisés. Dans le cadre de la présente recherche, nous définissons le quantitatif et le qualitatif moins en lien avec le type de techniques mobilisées pour l'analyse (classification par rang, comparaison, typologie...) qu'en fonction des méthodologies d'enquêtes et du volume de données traitées (évidemment plus important dans les grandes enquêtes OD et EMD que dans le qualitatif).

[3] *Cf.* les rapports suivants : Licaj *et al.*, 2014 pour Grenoble ; Pantieri *et al.*, 2014 pour Lyon, Bilan 2013 de la SAAQ – Société de l'assurance automobile du Québec.

2. De nombreux facteurs influent sur l'usage de l'automobile. Ce n'est donc pas seulement une baisse des taux de motorisation des ménages ou une désaffection des jeunes vis-à-vis du permis de conduire qui expliquent les évolutions actuelles. Par exemple, à Lyon comme à Grenoble, chez les jeunes citadins en capacité de conduire et motorisés, les niveaux de mobilité comme conducteur, de même que l'usage habituel déclaré sont en retrait lors de l'enquête la plus récente. Des signes de changement s'observent aussi par des pratiques multimodales et des pratiques intermodales plus fréquentes. La combinaison de la voiture et du train à Montréal par exemple, ou du vélo et des TC, montrent un usage accentué de la multimodalité. À ceci s'ajoute le développement de plusieurs pratiques nouvelles de covoiturage et d'autopartage. Il semble que de multiples adaptations ou évolutions de pratiques aillent dans le sens de cette érosion de la part modale de la voiture.

3. Si les facteurs de différenciation de la motorisation, du permis et des niveaux de mobilité de la veille et habituelle sont multiples, il semble toutefois clair que dans les trois villes (Grenoble, Lyon et Montréal), les tendances à la baisse de l'obtention du permis, de la motorisation et de l'usage de la voiture, sont particulièrement marquées dans les centres des agglomérations, y compris chez les jeunes actifs. Cela n'est pas très surprenant puisqu'il s'agit de lieux de vie où les densités humaines, d'emplois et d'activités sont fortes rendant ainsi possible une bonne accessibilité par les modes doux ou alternatifs à l'usage solo de la voiture. En outre, les offres de transport public y sont très bonnes, l'offre des nouveaux services à la mobilité en croissance, et l'usage de la voiture relativement contraint par le stationnement.

4. Les évolutions assez différenciées socialement mettent en évidence d'une part de fortes baisses chez les bas et les hauts revenus et les catégories de professions correspondantes, et d'autre part au sein des catégories intermédiaires, des baisses plus modérées (chez les hommes) voire négligeables (chez les femmes), qui laissent présager l'existence de multiples ressorts de changement. Ce résultat ne peut être analysé indépendamment des localisations résidentielles lesquelles sont socialement différenciées chez les moins de 35 ans : les catégories intermédiaires sont ainsi aussi les plus nombreuses dans les zones moins denses.

5. Le niveau d'études apparaît également jouer un rôle important, mais il ne doit pas être réduit à celui du revenu ou de la PCS. Même si revenu, position sociale et niveau d'éducation sont intimement liés, les deux contribuent à l'adoption de comportements socialement différenciés vis-à-vis de la voiture.

6. De façon liée, les fortes baisses observées chez les étudiants à Lyon et à Grenoble méritent des investigations plus poussées afin de mieux comprendre si les tendances à la baisse de l'obtention du permis, de la motorisation et de l'usage de la voiture relèvent d'un trait structurel qui perdurera une fois que les individus seront entrés dans la vie professionnelle et auront fondé une famille, ou d'un moment du cycle de vie où les jeunes tendent de plus en plus à se différencier des modes de vies dominants à « l'âge adulte ». Le constat est différent dans la grande région de Montréal puisque le taux de possession du permis de conduire a progressé entre 1998 et 2008 chez les jeunes étudiants (16-20 ans), mais a décliné pour les cohortes supérieures (21-25 ans) et ce, pour les hommes et les femmes. Les mêmes tendances s'observent pour les travailleurs à temps plein.

7. la littérature scientifique a montré que les rôles familiaux, comme le statut d'activité, exercent une influence déterminante dans la formation des habitudes. Les changements de positions dans le cycle de vie, comme la mise en ménage ou la naissance du 1er enfant et les déménagements sont autant de moments clefs à l'origine d'une modification des comportements de mobilité. Les enquêtes quantitatives montrent ainsi que, chez les moins de 35 ans, les couples avec enfant sont beaucoup plus stables dans leur usage de la voiture sur la période récente que ne le sont les couples, et *a fortiori* que les personnes vivant seules ou dans des ménages dits « atypiques ». La voiture reste dans de nombreux foyers un outil essentiel de gestion des différents rôles dans le temps contraint du quotidien, et cela est peut-être encore plus vrai pour les femmes que les hommes, en particulier les mères actives résidant dans des zones périurbaines ou de banlieue peu dense. Là encore la dimension sociale ne peut être analysée sans prendre en compte l'inscription territoriale et résidentielle.

8. C'est notamment à l'aune de ces rôles sociaux et familiaux différenciés et différenciant que les écarts et les évolutions selon le sexe peuvent être étudiés. Ces différences genrées, et les rapports, notamment à l'automobile, qui les sous-tendent demeurent structurants et influencent notamment l'ampleur des effets de génération. Ce constat appelle à prendre en compte les différences sociales de genre parmi les éléments de compréhension des changements actuels dans la relation à l'automobile et de mobilité quotidienne.

9. En plus des tendances semblables de baisse du permis, de l'accès et l'usage de la voiture démontrées par l'analyse des évolutions dans les deux terrains lyonnais (1995-2006) et grenoblois (2002-2010), l'analyse multivariée centrée sur la détention du permis de conduire confirme l'influence dans les deux agglomérations des facteurs liés à l'âge, le genre, le niveau d'études, la situation socioéconomique (revenu ; statut), la structure du ménage (type du ménage, position dans le ménage, disponibilité d'autres conducteurs dans le ménage), le nombre de voitures dans le ménage et la localisation résidentielle (*cf.* annexe 3). Ces résultats témoignent de fortes régularités dans les deux agglomérations. S'il est exclu d'en conclure à une transférabilité complète des résultats de Grenoble à Lyon que les analyses conduites ne permettent pas de faire, l'analyse montre que les tendances sont clairement similaires. Du côté de Montréal, la modélisation du taux de possession du permis de conduire confirme l'influence de l'âge, du genre et du lieu de résidence. Par ailleurs, on observe que de 2003 à 2008, les différences entre les 16-17 ans et les 18-21 ans se sont amenuisées tout comme les différences entre les hommes et les femmes (l'effet genre s'estompe donc). En effet, les femmes ont 1,3 fois plus de probabilité de ne pas détenir de permis que les hommes en 2008 alors que cette probabilité était de 1,4 fois en 2003. Les modèles révèlent par ailleurs que l'écart de probabilité de ne pas posséder de permis de conduire s'est accentué entre les résidents du centre de l'Île et les autres territoires. Les différences sont aussi significatives selon le statut. Ainsi, un étudiant a 1,7 fois plus de probabilité de ne pas posséder de permis de conduire qu'un travailleur à temps complet, l'écart étant plus important en 2008 qu'en 2003.

Sur la base de ces évolutions mesurées par de grandes enquêtes quantitatives, Evolmob vise à s'interroger de manière qualitative sur les changements observés chez les jeunes de 16 à 35 ans en matière d'automobilité, c'est-à-dire de passage du permis de conduire, de motorisation et

d'usage de la voiture, à Lyon et à Montréal. Plus précisément, les pistes de recherche explorées par les entretiens sont :

- Dans quelle mesure peut-on identifier des effets d'âge, des effets de génération et des effets de période pour expliquer les changements observables en matière d'automobilité des jeunes (passage du permis, motorisation, usage) ?

- Le permis de conduire et la motorisation constituent-ils toujours un rituel de passage à l'âge adulte ? Si non, a-t-il été remplacé par d'autres rituels et lesquels ?

- Dans quelle mesure la possession d'une voiture et son usage sont-ils dissociés chez les jeunes ? Quelles sont les logiques à l'œuvre derrière cette dissociation ? Quelles pratiques et usages cela implique-t-il ?

- Quels sont le rôle du genre et de l'appartenance sociale dans l'aspiration à l'automobilité ?

- Quel rôle joue la localisation résidentielle et les accès à proximité du domicile dans l'automobilité des jeunes ?

- Dans quelle mesure les usages altermobilistes des jeunes sont-ils consistants avec des pratiques de consommation et des valeurs éco-responsables ?

Les enquêtes quantitatives montrent une baisse assez nette de détention du permis de conduire à Lyon et Grenoble chez les moins de 25 ans. Le constat n'est pas aussi net à Montréal : globalement, le taux de possession du permis de conduire a augmenté de 1993 à 2008 chez les 16-19 ans (le taux le plus élevé ayant été observé en 1998) alors qu'il diminue chez les 20-24 ans. Par ailleurs, il faut souligner que ces tendances ne sont pas les mêmes selon les territoires d'analyses, les augmentations étant plus fortes chez les jeunes dans les territoires périphériques. Notons qu'à Montréal, les plus importants changements au niveau du taux de possession du permis de conduire entre 1998 et 2008 s'observent d'abord chez les femmes de 45 ans et plus (les cohortes les plus âgées ayant pratiquement doublé leur taux sur une période de 10 ans), puis chez les hommes de 65 ans et enfin les 20-24 ans (légère baisse).

L'enquête qualitative que nous avons menée montre que cette baisse (plus prononcée en France qu'au Québec mais tout de même présente dans les zones centrales de Montréal) traduit un désintérêt plus durable chez les jeunes générations vis-à-vis de cette compétence de mobilité. Toutefois, il conviendra de qualifier cette conclusion puisque la baisse d'obtention du permis renvoie plutôt à un changement dans son utilité. Le permis demeure perçu positivement, comme un savoir à acquérir, mais il n'est plus lié à l'aspiration à utiliser une voiture. Le découplage entre le passage du permis et les pratiques de mobilité est marqué chez les Montréalais autant que les Lyonnais. Ce sont ces nuances que nous illustrons dans ce rapport. Il faudrait cependant compléter cette recherche par une enquête longitudinale pour savoir s'il s'agit d'un retard dans l'obtention du permis de conduire en raison du coût du permis de conduire, de l'obtention du 1er emploi plus tardive, d'une moindre motivation chez les jeunes arrivant à l'âge de la majorité, et donc un effet de génération plutôt qu'un effet d'âge.

II. Méthodologie

Le présent chapitre a pour objectif de préciser le dispositif méthodologique, en insistant sur l'articulation entre les méthodes d'enquêtes quantitatives et qualitatives, et les modalités d'analyse des résultats comparatifs entre Lyon et Montréal.

1. Les enquêtes quantitatives

Les enquêtes quantitatives mobilisées dans la présente recherche sont de deux ordres :

Il s'agit premièrement d'enquêtes de déplacements menées à grande échelle sur, les agglomérations de Lyon, Grenoble et Montréal[4]. Ont ainsi été mobilisées les enquêtes ménages déplacements (EMD) de l'agglomération lyonnaise de 1995 et 2006, de l'agglomération grenobloise de 2002 et 2010 et les enquêtes Origine-Destination (OD) réalisées dans la grande région de Montréal entre 1998 et 2008 (certaines analyses intègrent aussi les données des enquêtes de 1987 et 1993)[5]. Les données de la dernière EMD lyonnaise étant relativement anciennes[6], la présente recherche a permis l'analyse d'EMD plus récentes, conduites selon la même méthodologie à Grenoble en 2002 et 2010.

Deuxièmement, dans un objectif d'articulation entre les méthodes, une enquête par questionnaire en ligne a été construite spécifiquement pour le projet et diffusée à Lyon et à Montréal. Cette enquête web constitue un échelon intermédiaire d'articulation entre les méthodes quantitatives et qualitatives. Un questionnaire identique a été administré dans les deux agglomérations, centré sur les changements de mobilité et l'usage de « nouveaux » modes de transport (vélo partagé et individuel, covoiturage, auto-partage...). Ce questionnaire en ligne a également été conçu comme un outil de recrutement pour l'enquête qualitative, en invitant les répondants à laisser leurs coordonnées en vue de la poursuite de l'enquête.

a) Les enquêtes ménages déplacements et les enquêtes Origine-Destination

Lyon

Les deux dernières EMD lyonnaises ont été conduites sous la maîtrise d'ouvrage du SYTRAL, autorité organisatrice des transports collectifs urbains lyonnais. Elles constituent la principale source de données sur la mobilité locale. Elles présentent l'avantage d'être conduites selon une méthodologie qui n'a pas connu d'évolution notable entre 1995 et 2006 en suivant la méthodologie standard du CERTU (2008). L'un des éléments centraux est le recueil de l'ensemble des déplacements de la veille du jour d'enquête, en semaine (lundi au vendredi),

[4] Toutefois, seule l'analyse de l'enquête de Grenoble a été financée dans le cadre de la présente recherche. Les analyses conduites sur Lyon et Montréal ont été réalisées dans le cadre d'autres projets de recherche et ne portent donc généralement pas uniquement sur les jeunes adultes.

[5] Les fichiers de l'enquête OD 2013 ne sont pas encore disponibles au moment de la production de ce rapport.

[6] Une nouvelle enquête ménages déplacements a été conduite en 2014/15, mais comme pour Montréal, les données ne devraient être disponibles que début 2016.

ainsi que les caractéristiques socioéconomiques, sociodémographiques et d'accès aux modes des ménages et des individus. Les principales caractéristiques de ces enquêtes représentatives de la population des ménages résidents sont décrites dans : INSEE *et al.*, 1995 ; CERTU, 2008 ; CETE de Lyon *et al.*, 1995 ; CETE de Lyon, 2005. Elles ont bénéficié d'un nouveau calage des poids des ménages (Toughrai *et al.*, 2013) visant à garantir une meilleure représentativité statistique des résultats. Nous avons pour cela utilisé la macro CALMAR de calage sur marge qui permet de reproduire au sein de l'échantillon enquêté les mêmes distributions pour les principales variables sociodémographiques présentes dans le recensement et dans les enquêtes. Ce travail a été conduit de manière cohérente sur ces deux EMD.

Le périmètre de l'enquête de 2006 étant beaucoup plus large que celui de 1995, nous avons limité notre analyse au périmètre commun aux deux enquêtes (le périmètre 1995) de manière à neutraliser l'incidence de cet élargissement sur l'usage de la voiture. Même si nous travaillons avec un périmètre constant, cela ne signifie pas que la population n'a pas évolué entre 1995 et 2006. Le vieillissement de la population, présent depuis plusieurs décennies, se poursuit. Il se traduit par un poids plus réduit des jeunes adultes et à l'inverse accru des personnes de plus de 60 ans. La taille des ménages continue de diminuer avec un poids grandissant des personnes vivant seules, que l'on retrouve dans toutes les classes d'âge. Enfin, l'augmentation du niveau et de la durée des études s'observe tout particulièrement chez les jeunes adultes.

Sur le plan spatial, après plusieurs décennies d'étalement urbain et de dé-densification du centre, au moins depuis le recensement de la population de 1968, nous observons depuis les années 1990 une nette croissance de la population à la fois en périphérie et dans le centre de Lyon (Bouzouina, 2015). L'analyse de la répartition de la population, entre 1995 et 2006, confirme cette tendance sur le périmètre commun des deux EMD. Néanmoins, ce double mouvement d'étalement urbain et de retour au centre est contrasté en fonction des caractéristiques de la population et plus particulièrement selon l'âge et le revenu. Si le retour vers le centre est plus marqué chez les jeunes adultes et les 35-59 ans, à l'inverse, les retraités résident plus fréquemment en périphérie en 2006 qu'en 1995. La tendance au retour au centre s'observe également chez les populations qualifiées et les hauts revenus alors que les revenus moyens et bas ont tendance à se localiser plutôt vers la banlieue et surtout à l'Est pour les bas revenus (Bouzouina, 2015). Ces évolutions ne sont pas sans conséquences sur l'accès à la motorisation et l'usage de la voiture particulière et sur leur évolution entre 1995 et 2006. Pour tenter de les neutraliser au moins en partie, notre analyse des évolutions de mobilité est conduite en segmentant la population selon les principales variables d'âge, de revenu et de localisation, prises une à une ou par paire pour certaines, lorsque les effectifs enquêtés le permettent.

Grenoble

Les deux dernières EMD grenobloises ont été conduites en 2002 et 2010 sous la maîtrise d'ouvrage du SMTC, autorité organisatrice des transports collectifs urbains grenoblois. Leur méthodologie est identique à celle des enquêtes de Lyon. Comme à Lyon, le périmètre de l'enquête de 2010 est plus large que celui de l'enquête de 2002. Toutefois, à la différence de l'agglomération lyonnaise où le périmètre de 1995 est un peu plus large que celui du Grand

Lyon, mais nettement plus restreint que celui de l'aire urbaine INSEE lyonnaise, les deux enquêtes de Grenoble ont porté dès 2002 sur un grand territoire nettement plus large que celui de l'agglomération grenobloise et qui a encore été légèrement élargi en 2010, nécessitant d'analyser les évolutions sur le périmètre commun de 2002. C'est d'ailleurs la seule agglomération française à bénéficier de deux enquêtes sur un territoire intégrant la totalité des zones périurbaines ainsi que certaines zones rurales. Toutefois, ces deux EMD ne peuvent être assimilées aux enquêtes Grand Territoire (pour reprendre la terminologie CERTU), car il s'agit comme dans le cas de Lyon d'enquêtes en face à face relativement lourdes auprès de tous les membres de cinq ans et plus, au domicile des ménages enquêtés (l'administration du questionnaire dans un ménage durant 1h30 en moyenne). Cette différence de périmètres d'enquêtes doit être prise en compte dans les comparaisons entre les deux agglomérations. Elle permet d'observer, dans les données de localisation des ménages enquêtés, l'étalement urbain débordant l'agglomération, phénomène peu visible dans les données du périmètre 1995 de l'agglomération lyonnaise. Pour le reste, les tendances démographiques sont relativement similaires : croissance de la ville-centre, vieillissement de la population, diminution de la taille des ménages, accroissement de la durée et du niveau d'études, diminution du poids des ouvriers au profit des cadres pour reprendre les tendances dominantes. La principale différence dans les tendances de localisation porte, notamment chez les jeunes adultes, sur la localisation proportionnellement plus fréquente des catégories sociales à bas revenu dans la commune-centre à Grenoble, que dans les périphéries ou les espaces extérieurs à l'agglomération, tandis qu'à Lyon, les catégories à bas revenu résident à l'inverse relativement moins souvent dans la commune centre. Les analyses sont menées sur le vaste périmètre 2002, mais certains traitements statistiques, sont présentées selon un découpage spatial mettant en évidence l'agglomération grenobloise, afin d'offrir des points de comparaison avec les EMD lyonnaises.

Nettement plus réduites qu'à Montréal (voir ci-dessous), les tailles d'échantillon (7603 ménages à Grenoble en 2010, 11 229 à Lyon en 2006) permettent toutefois, après réduction des périmètres, des analyses sur des segments spécifiques de population comme les jeunes adultes.

Montréal

Dans la grande région de Montréal, des enquêtes OD sont réalisées cycliquement depuis plus de 40 ans. Ces enquêtes sont de nature descriptive et portent sur les déplacements réalisés lors de la plus récente journée ouvrable (jour de semaine). Tous les déplacements effectués par l'ensemble des personnes de 5 ans et plus appartenant au ménage échantillonné sont recueillis. Ces enquêtes sont réalisées par téléphone et durent en moyenne 11 minutes (depuis qu'elles sont assistées par ordinateur). La méthodologie d'enquête n'a pas connu de modifications importantes à travers les années, outre une amélioration de l'interface d'enquête ainsi que des possibilités de codification des informations géospatiales. Plus spécifiquement, les enquêtes de 1987 et plus récentes sont considérées suffisamment comparables pour soutenir la réalisation d'analyses tendancielles, tant au niveau de la méthode d'enquête que du questionnaire. Ces enquêtes font appel à un seul répondant par ménage qui répond pour tous les membres du

ménage (excluant l'enquête de 1993[7]), ce qui implique une sous-déclaration de déplacements pour les répondants indirects (Verreault et Morency, 2015).

L'enquête OD montréalaise la plus récente a été réalisée à l'automne 2013 sous la supervision d'un consortium d'autorités de transport. Cette enquête a été réalisée auprès de 78 831 ménages soit 4,35% de la population résidante. Les fichiers analytiques liés à cette enquête ne sont pas encore disponibles pour analyse mais les premiers faits saillants ont été présentés en janvier 2015 (voir : www.amt.qc.ca/Media/Default/pdf/section8/enquete-od-2013-faits-saillants.pdf). Dans ce contexte, les analyses tendancielles sont réalisées avec les enquêtes précédentes, la plus récente disponible étant celle de 2008. Ces enquêtes recueillent des informations sur les ménages (taille, motorisation, lieu de domicile), les personnes (âge, genre, possession d'un permis de conduire[8], occupation principale[9]) et les déplacements (heure de départ, séquence de modes de transport, motif, lignes de transport en commun...). En outre, les échantillons de ces enquêtes sont redressés par le biais de facteurs de pondération afin d'assurer leur représentativité des populations résidantes, telles que mesurées par les recensements canadiens aussi réalisés tous les cinq ans. Ainsi, l'enquête OD 2008 est calée pour reconstruire la population recensée en 2006 par Statistiques Canada. La procédure de calage est prise en charge par le comité technique des enquêtes OD montréalaises.

Les territoires couverts par ces enquêtes ont aussi beaucoup évolué à travers le temps. En effet, le territoire couvert par l'enquête de 2013 est trois fois plus grand que celui de 1987 (passant de 3 300 km^2 à 9 840 km^2). Afin de comprendre les tendances tout en n'excluant pas systématiquement une population de plus en plus importante et surtout fortement motorisée, les analyses sont conduites à territoire comparable et évolutif.

b) L'enquête en ligne

Une enquête en ligne, complémentaire aux EMD et aux enquêtes OD, a été réalisée afin, d'une part, d'assembler des données comparables (même questionnaire) sur des questions d'intérêt pour le projet et d'autre part de faciliter le recrutement de répondants pour les entretiens qualitatifs.

Le questionnaire de l'enquête en ligne a été créé de manière coopérative entre les équipes de Lyon et Montréal et entre les chercheurs privilégiant les approches qualitatives vs quantitatives sous le leadership de Catherine Morency (Alsnih, 2006 ; Bethlehem 2006 ; Couper 2010 ; Dillman et Bowker 2001 ; Tourangeau *et al.*, 2013). Une double version du questionnaire a été faite afin d'adapter le vocabulaire spécifique aux deux pays tout en garantissant la comparabilité des versions. Polytechnique Montréal s'est occupé de la programmation du questionnaire, de

[7] Lors de l'enquête OD de 1993, la méthodologie permettait de questionner directement les autres membres du ménage, ce qui s'est traduit par une augmentation du taux moyen de mobilité. L'enquête a permis de confirmer qu'il y avait bel et bien un biais de déclaration lié au recours à un répondant unique par ménage mais est par ailleurs non-comparable avec les autres enquêtes.
[8] Depuis 1993
[9] Depuis 2003

sa mise en ligne, de la gestion des serveurs et du recueil des données. Les principaux écrans de l'outil d'enquête sont présentés en annexe.

Le questionnaire a été mis en ligne en septembre 2014. Dans le cas de Montréal, une invitation à participer a été transmise par courriel à des personnes ayant participé à de précédentes enquêtes menées par l'équipe et ayant accepté d'être contactées pour d'autres enquêtes sur le transport. Le courriel a été transmis à quelques 2500 adresses courriels dont l'âge des répondants et le territoire d'enquête répondaient aux critères de sélection (région de Montréal, 16-34 ans). Il est impossible de savoir combien de courriels ont été lus.

En octobre 2014, le lien a été transmis à un contact d'une institution d'enseignement de niveau collégial située dans l'ouest de l'Île de Montréal (Cégep Gérald Godin), pour tenter de joindre des jeunes vivant dans des milieux moins urbains. Le lien a aussi été diffusé sur les réseaux sociaux des membres de l'équipe de recherche ainsi qu'aux étudiants en transport de Polytechnique. Il n'y a donc pas eu de contrôle de l'échantillon mais des sources diversifiées d'échantillon ont été utilisées pour recruter des participants (participants à des enquêtes précédentes : Communauté de Polytechnique, membres du système d'autopartage, membres du système de vélopartage et volet web de l'enquête régionale de 2013). Le nombre de personnes ayant eu connaissance de l'invitation ne peut pas être estimé.

À Lyon, le questionnaire a été diffusé via des réseaux interpersonnels et sur des listes d'étudiants – à commencer par les étudiants de l'ENTPE, de l'ENSAL (école d'architecture voisine de l'ENTPE) et de l'Université Lumière Lyon2. Elle a ensuite été relayée par des acteurs institutionnels tels que le Grand Lyon et LPA (Lyon Parc Auto, gestionnaire de parking et d'autopartage) auprès d'usagers de modes alternatifs à la voiture particulière : abonnés Velo'v, abonnés à l'autopartage Citiz et Bluely, covoitureurs inscrits sur le site de mise en relation du Grand Lyon, relais sur les pages facebook d'Only Lyon. Enfin, le lien vers le questionnaire web a été envoyé aux répondants de l'enquête qualitative recrutés par bouche à oreille.

Puisque les modalités de diffusion du questionnaire en ligne ne permettent pas, dans le cas de Montréal comme de Lyon, d'assurer qu'il soit représentatif du segment de population visée, l'échantillon diffère de la population recensée périodiquement par les autorités nationales. Les différences par rapport au recensement portent d'une part sur le statut des personnes interrogées, avec une surreprésentation des étudiants directement liée à l'âge du groupe cible de l'enquête. D'autre part, les canaux de diffusion qui ont mobilisé des acteurs institutionnels et associatifs promouvant des usages alternatifs à la voiture, impliquent une surreprésentation de ces usages alternatifs dans la population interrogée. Ces deux différences dans la composition de l'échantillon répondent à l'objectif d'interroger le rapport des jeunes à la mobilité et, en particulier, leurs usages des modes alternatifs. Ainsi, lors de l'analyse des résultats des enquêtes web, il faut être très prudent sur les comparaisons éventuelles avec les enquêtes ménages déplacements ou les enquêtes OD compte tenu d'une part des différences d'échantillonnage et d'autre part de l'impact des média d'enquêtes sur les résultats (Bayart et Bonnel, 2010, 2012 ; Bayart *et al.*, 2009 ; Lozar Manfreda *et al*., 2008)

Afin d'évaluer a posteriori la composition des échantillons de répondants obtenus, une typologie de ménages a été développée à l'aide des données quantitatives (grandes enquêtes)

en utilisant un ensemble fusionné de données provenant des deux territoires. Cette typologie commune a ensuite été reportée dans les échantillons obtenus des enquêtes web. Tous les répondants aux entretiens qualitatifs ont aussi été classés selon cette logique. C'est l'articulation de cette typologie qui permet de lier entre eux les territoires et les approches quantitatives et qualitatives. La prochaine section décrit la procédure utilisée.

Montréal

L'enquête web a permis de recueillir des informations auprès de 394 personnes (qui ont fourni des détails sur 901 personnes par le biais de 394 ménages) à Montréal. En effet, le questionnaire visait une personne mais incluait aussi des détails sur les autres personnes composant le ménage d'appartenance. Sur les 394 répondants, 344 (soit 87%) appartiennent au groupe ciblé soit les 16-34 ans, et ont fait l'objet d'analyse. Près de 60% sont des travailleurs à temps plein, cette proportion étant plus élevée pour les cohortes plus âgées (nul pour les 16-19 ans, 25% pour les 20-24 ans, 57% pour les 25-29 ans et 77% pour les 30-34 ans) ; 25,6% sont étudiants à temps plein (1,5% étudiants à temps partiel[10]). Au niveau du permis de conduire, une personne de 16-19 ans sur deux possède un permis de conduire et cette proportion atteint 92,5% pour les 30-34 ans. Globalement, c'est 88,7% des répondants de 16-34 ans qui possèdent un permis de conduire[11]. L'étude de la dispersion spatiale des répondants indique une forte concentration dans Montréal Centre mais aussi des répondants vivant dans les banlieues proches (extrémités de l'Île de Montréal, Laval et Rive-Sud Proche) et les couronnes.

Lyon

L'enquête web a permis de recueillir des données auprès de 379 personnes dont 315 (83 %) appartiennent au groupe des 16-34 ans à Lyon, et ont fait l'objet d'analyses. Ces personnes du groupe cible ont fourni des détails sur 717 personnes (considérant toutes les personnes constituant les ménages). Près de 45% sont travailleurs à temps plein et 42% sont étudiants à temps plein. La répartition des statuts est fortement déterminée par l'appartenance à un groupe d'âge, mais aussi par les relais utilisés pour la diffusion du questionnaire. La transition entre les statuts d'étudiants et de travailleurs s'effectue autour de l'âge de 24 ans où l'on trouve 30% d'étudiants (temps plein et partiel) et 46% de travailleurs (temps plein et temps partiel). Dans le cas de l'échantillon lyonnais, les 20-24 ans comptent pour 42% de l'échantillon et plus de 80% de ceux-ci sont étudiants. Au niveau du permis de conduire, 82% des répondants du groupe cible possèdent un permis de conduire. Le taux de possession évolue avec l'âge, se situant à 35% pour les 16-19 ans, 83% pour les 20-24 ans et progressant jusqu'à 97% pour les 30-34 ans. Une analyse spatialisée permettra de mieux comprendre le gradient spatial de cet attribut.

[10] Les études à temps partiels au Québec désignent une personne qui suit moins de 12 crédits de cours (équivalent à 24 ECTS en Europe) par session d'étude. Un cours universitaire donne généralement 3 crédits, mais ceci peut varier selon les programmes d'études. En général, les personnes qui étudient à temps partiel ont également un emploi à temps plein, mais ce n'est pas toujours le cas.

[11] Tel que décrit dans la section contextualisant les deux agglomérations à l'étude, le nombre de personnes possédant un permis de conduire au Québec est beaucoup plus élevé qu'en France.

2. L'enquête qualitative

Nous avons interviewé 25 jeunes par ville. Les résultats issus des analyses détaillées des enquêtes EMD à Lyon et Grenoble et OD à Montréal ont permis de construire l'enquête qualitative, de constituer un guide d'entretien et de fixer des objectifs quant à la composition idéale des échantillons.

a) La construction de l'échantillon

L'enquête qualitative a été réalisée auprès de personnes âgées de 16 à 35 ans. La délimitation de ces bornes a été décidée en tenant compte d'une part de la comparaison entre Lyon et Montréal et d'autre part des résultats quantitatifs. Premièrement, la borne inférieure de l'échantillon a été fixée à 16 ans afin de permettre la comparaison entre les deux groupes interrogés. Les jeunes québécois ont accès au permis de conduire dès 16 ans, tandis que les jeunes français doivent attendre 18 ans. Néanmoins, l'âge de 16 ans possède également du sens en France comme minimum requis pour accéder à la conduite accompagnée[12] – modalité d'apprentissage du permis où le jeune conducteur doit réaliser 3 000 km accompagné d'un adulte détenteur du permis de conduire, l'un des parents le plus souvent.

La borne supérieure de l'échantillon a été fixée à 35 ans car les analyses quantitatives et l'analyse de la littérature montrent que cette limite ne doit pas être fixée trop bas. Les analyses statistiques descriptives des EMD de Grenoble (2002 et 2010) comme de Lyon (1995 et 2006), confirment l'intérêt de ne pas fixer comme âge limite d'inclusion dans le panel qualitatif 30 ans mais au contraire d'aller au-delà. L'objectif est de bien considérer l'ensemble des changements d'étapes dans le cycle de vie (insertion professionnelle, mise en ménage, naissance d'enfant(s)) qui contribue à modifier les modes de vie et influent sur les pratiques de mobilité des jeunes adultes. Au vu des évolutions issues de la comparaison des EMD des changements sont perceptibles chez les plus jeunes (avant 25 ans), mais également au-delà et ce, jusqu'à 35 ans environ, justifiant ainsi le choix de la borne supérieure à 35 ans inclus. De plus, on observe en Europe et au Canada un allongement de la phase de la jeunesse et une désynchronisation des étapes d'entrée dans l'âge adulte. Ce sont notamment la mise en couple et l'âge du premier enfant qui tendent à intervenir de plus en plus tard. Ainsi, l'âge moyen de naissance du premier enfant en France en 2009 a atteint 30 ans (Pison, 2010) tout comme au Québec en 2012 (Statistiques Canada, 2014).

Fixer la limite supérieure de notre échantillon qualitatif à 35 ans permet d'observer dans les entretiens d'éventuels changements en matière de mobilité qui seraient liés à la parentalité. Ainsi, même si la catégorie « 16-35 ans » peut paraître large au premier abord, elle donne la possibilité d'analyser l'une des hypothèses de la recherche : le rôle de l'allongement de la période précédant la parentalité sur l'usage automobile. Certaines recherches (Kuhnimhof *et al.* 2012a et b) posent l'hypothèse que les usages altermobiles – c'est-à-dire alternatifs à la voiture individuelle – correspondent à la période précédant la construction familiale et que la

[12] En France, l'abaissement à 15 ans de l'âge d'accès à la conduite accompagnée a été postérieur à l'enquête.

parentalité, en contraignant les emplois du temps quotidien, entrainerait le recours à l'automobile.

Les analyses quantitatives menées à Lyon, Grenoble et Montréal (sur le permis de conduire pour cette dernière ville) montrent l'influence de plusieurs variables explicatives sur le rapport à l'automobile (motorisation, permis de conduire, usage de la voiture comme conducteur et passager) des 16-35 ans (voir Licaj *et al.*, 2015, Pantieri *et al.*, 2015). Nous nous sommes donc appuyés sur ces résultats pour construire l'échantillon qualitatif en prenant en compte les variables identifiées comme explicatives du passage du permis de conduire, de la motorisation et des usages de la voiture.

La première de ces variables concerne **l'âge**. À l'intérieur même de ces bornes, nous avons été attentifs dans le recrutement des personnes à Lyon et à Montréal à interroger toutes les tranches d'âge intermédiaires, depuis les plus jeunes (16-19 ans) aux plus âgés (30-35 ans). Cette attention portée à l'âge nous a permis d'atteindre des jeunes aux **statuts d'occupation** (élève du secondaire, étudiant, actif), aux **statuts résidentiels** et aux **situations familiales** différenciés, trois dimensions identifiées comme pertinentes dans le rapport à l'automobile. Les données quantitatives révèlent notamment que la structure du ménage et la position en tant qu'enfant au sein du ménage ou en tant qu'adulte ayant quitté le domicile de ses parents influe sur la motorisation. Elles révèlent par ailleurs des différences d'usage selon les statuts d'occupation, les étudiants montrant une forte diminution d'usage de la voiture entre les deux enquêtes. Enfin, comme évoqué ci-dessus, la parentalité tend à accentuer l'usage de la voiture, c'est pourquoi nous avons été attentifs à interroger des jeunes aux statuts matrimoniaux diversifiés – seuls, en couple, avec ou sans enfant.

La seconde variable à laquelle nous avons prêté attention dans la constitution de l'échantillon qualitatif est le genre. L'évolution des comportements de mobilité chez les jeunes hommes et les jeunes femmes diffère d'où l'importance de les observer plus avant. Plus précisément, les jeunes hommes demeurent légèrement plus motorisés et usagers de la voiture comme conducteur que les jeunes femmes. Toutefois, c'est chez la gent masculine que s'observent les évolutions les plus marquées. Les évolutions atténuées chez les jeunes femmes sont à rapprocher à la fois de niveaux d'accès et de recours à l'automobile moins élevés que chez les hommes, et de contraintes de mobilité propres à la gestion au quotidien de la vie professionnelle, et de la gestion des enfants en bas âge qu'elles prennent le plus souvent en charge. Ces baisses plus fortes chez les hommes ont pour conséquence une poursuite de la réduction des écarts de genre dans les taux d'accès au volant et les usages automobiles quotidiens, sans que ces écarts n'aient totalement disparu. Quel que soit l'indicateur du rapport à l'automobile retenu, ces évolutions différentielles transparaissent dans les deux villes, leur origine exacte demeurant à préciser. Nous avons essayé d'interroger autant d'hommes que de femmes sur chaque terrain afin, notamment, de mieux comprendre les phénomènes de rattrapage observables chez les jeunes femmes et la diminution du taux de détenteurs de permis de conduire chez les jeunes hommes.

La troisième variable qui a attiré notre attention concerne **le revenu et l'appartenance socioprofessionnelle des jeunes**. Les résultats quantitatifs menés sur les EMD de Lyon et Grenoble mettent en lumière cet élément de différenciation tant sur la possession du permis, la motorisation et les usages. La baisse du taux de possession du permis chez les jeunes semble ainsi être le fait surtout des personnes disposant de revenus bas ou moyen et des étudiants et

pose la question de la contrainte financière dans l'accès au permis des plus jeunes adultes. La motorisation semble décroître particulièrement chez les cadres à Lyon et à Grenoble[13]. Dans les deux villes, elle s'accompagne, chez les catégories a priori les plus aisées, d'une baisse particulièrement forte de la fréquence d'usage de la voiture comme conducteur. Ces résultats incitent à se pencher plus précisément sur les dynamiques sociales à l'œuvre en les reliant aux dynamiques résidentielles. Tous ces éléments mettent ainsi en exergue la nécessité de s'interroger précisément sur la dimension sociale et économique des changements en matière d'automobilité. Pour ce faire, nous avons été attentifs à la diversification sociale des personnes interrogées mais aussi de leurs familles d'origine. Plusieurs entretiens ont été menés avec des jeunes issus de familles très modestes à Lyon comme à Montréal afin de rendre compte des logiques et contraintes spécifiques de ces ménages vis-à-vis de la voiture, mais aussi d'analyser l'existence d'effets de genre spécifiques aux milieux sociaux peu favorisés.

Enfin, la quatrième dimension que nous avons prise en compte dans la constitution de l'échantillon qualitatif est la **localisation résidentielle** des personnes interrogées. Les résultats des analyses quantitatives mais aussi la littérature montrent que les offres à disposition et donc les usages de déplacements se différencient selon les territoires de résidence. En écho, les évolutions enregistrées à travers les EMD grenobloises et lyonnaises et les enquêtes OD montréalaises se révèlent bien plus amples dans la commune-centre que dans les couronnes les plus périphériques des agglomérations étudiées, et -comme cela a pu être mis en évidence sur Grenoble, que dans les espaces périurbains ou ruraux. Toutefois, des changements, certes moins spectaculaires que dans l'hypercentre, sont perceptibles dans les zones périphériques, à travers les EMD, changements qu'il convient de ne pas négliger dans la construction de l'échantillon qualitatif. L'intérêt de diversifier les localisations résidentielles des personnes interrogées est donc apparu évident, afin de comprendre les mécanismes relatifs à l'accès au permis de conduire, à la motorisation et aux usages de la voiture dans la ville-centre mais aussi dans les banlieues et les territoires périurbains. Dans le cadre de cette enquête et ce afin d'harmoniser les définitions avec le Canada et de pouvoir établir une comparaison est compris dans le périurbain toutes les municipalités qui ne font pas partie du centre administratif de l'agglomération. Afin également de comparer les statuts de localisation résidentielle entre Lyon et Montréal, nous avons construit une typologie beaucoup plus fine que la simple opposition entre urbain et périurbain.

Nous avons donc construit notre échantillon autour de ces quatre axes de différenciation, identifiés comme pertinents au regard des résultats quantitatifs et de la littérature existante sur le sujet. La diversité des cas rencontrés est signe de qualité d'un échantillon qualitatif car il s'agit de rendre compte du plus grand nombre de situations existantes sur un terrain. Certains parcours ou situations rencontrées en entretien peuvent se ressembler et être regroupées. Mais, si un cas unique apparaît, il n'en est pas moins intéressant car tout autant signifiant d'une réalité sociale (représentations, contraintes, pratiques, formes d'adaptation, logiques d'action) à la fois

[13] Les enquêtes montréalaises ne permettent pas de mesurer ceci puisqu'elles ne contiennent pas de données sur le revenu ou l'appartenance socioprofessionnelle.

spécifique et qui peut être porteur d'une compréhension plus large de l'un ou l'autre des phénomènes étudiés.

L'échantillon montréalais est principalement constitué d'étudiants et étudiantes de 3ème cycle universitaire entre 24 et 30 ans habitant le périmètre urbain[14], et de jeunes professionnels entre 30 et 35 ans de la périphérie. L'échantillon qualitatif lyonnais se compose de 11 jeunes garçons et 14 jeunes filles, 10 jeunes de 16 à 20 ans, 10 jeunes entre 20 et 30 ans et 5 de plus de 30 ans. Environ la moitié des personnes travaillent et l'autre moitié est encore étudiante.

L'échantillon final montréalais diffère un peu de celui de Lyon, avec notamment moins d'adolescents du fait des difficultés d'accès à cette population. La sous-représentation des plus jeunes dans l'échantillon explique également les différences de répartition entre Lyon et Montréal sur la situation familiale – moins de jeunes chez leurs parents – et le niveau d'études – moins de jeunes du secondaire. Ce biais de composition de l'échantillon est en partie lié au recrutement par bouche à oreille des participants à l'enquête.[15] En effet, cette méthode de recrutement par « boule de neige » tend à favoriser le recrutement de personnes relativement similaires d'un point de vue social.

Les deux échantillons sont relativement diversifiés tant du point de vue des appartenances socioprofessionnelles des jeunes eux-mêmes lorsqu'ils travaillent que de leurs familles d'origine. Enfin, les tableaux montrent une grande diversité des profils des personnes

[14] Tel qu'indiqué précédemment, la typologie des voisinages développée par l'équipe quantitative permet de nuancer et affiner ceci. En effet, si l'on regarde de plus près les types de voisinages dans lesquels habitent ces répondants, ils se comparent pour plusieurs assez bien avec la périphérie lyonnaise en termes d'accès aux services et offre de transport et de distribution spatiale des niveaux socio-économiques. Il faut également insister sur le fait, tel que nous le présentons plus loin, que les trajectoires de plusieurs de ces répondants montrent un parcours assez défavorisé. Finalement, être étudiant au Québec s'accompagne habituellement d'un travail salarié, les catégories sont donc beaucoup plus fluides qu'à Lyon.

[15] Les personnes interrogées à Lyon et à Montréal ont été rencontrées par deux canaux principaux : d'une part, la méthode dite « boule de neige » et d'autre part par l'intermédiaire du questionnaire web. La méthode « boule de neige » consiste à mobiliser les réseaux interpersonnels des enquêteurs afin d'accéder à des personnes volontaires pour les entretiens. Cette méthode possède plusieurs avantages. Elle est efficace et rapide. Elle favorise l'acceptation des entretiens, l'engagement des personnes interrogées dans le processus d'enquête et facilite la confiance durant l'entretien du fait de l'interconnaissance, même médiatisée, entre l'enquêteur et l'enquêté. Le second canal utilisé pour le recrutement des personnes interrogées dans l'enquête qualitative a été le questionnaire web. Ce dernier a été diffusé largement auprès d'étudiants, de jeunes appartenant à des associations, d'utilisateurs des transports en commun, des vélos en libre-service, de l'auto-partage et du covoiturage grâce à des relais institutionnels et associatifs à Lyon comme à Montréal. Les personnes répondant à l'enquête en ligne étaient invitées si elles le souhaitaient à laisser leurs coordonnées afin d'être recontactées pour un entretien. Cette méthode de recrutement complémentaire nous a permis d'élargir les réseaux de recrutement et de cibler des utilisateurs de modes alternatifs tels que l'auto-partage, le covoiturage et les vélos en libre-service ou selon des profils spécifiques – âge, situation professionnelle ou lieu d'habitation notamment. Enfin, pour pallier la difficulté à rencontrer des enquêtés très jeunes et issus de milieux populaires, nous avons également fait appel pour le terrain lyonnais à des relais au sein d'un lycée professionnel de Vaulx-en-Velin. Notre demande a été relayée dans plusieurs classes ce qui a permis de diversifier davantage encore socialement l'échantillon lyonnais.

interrogées quant à leurs pratiques de mobilité. La composition des deux échantillons est tout à fait comparable sur ce point à Lyon et Montréal.

1. **Caractéristiques sociodémographiques**

	Lyon	Montréal
Genre		
Féminin	15	17
Masculin	11	9
Age		
16-20 ans	11	4
21-25 ans	5	6
26-30 ans	5	13
31-35 ans	5	3
Situation familiale		
Vit chez ses parents	10	5
Célibataire	5	10
En couple sans enfant[16]	7	7
En couple avec enfant(s)	4	3
Vit avec son enfant (monoparent)	0	1

2. **Études, statut d'activité, profession**

	Lyon	Montréal
Niveau d'études		
Études secondaires	12	6
3 années d'études supérieures	7	13
5 années d'études supérieures et plus	7	7
Statut d'activité		

[16] À Lyon comme à Montréal, plusieurs des personnes interrogées étaient au moment de l'enquête enceintes ou en attente d'un enfant (1 à Lyon et 2 à Montréal).

Scolaire / Étudiant / en stage de fin d'études	14	12
Études et travail*	3	6
Travail	8	7
Au chômage	3	0
Congé maternité	1	1
Profession		
Cadres et professions intellectuelles supérieures	4	2
Professions intermédiaires	3	6
Employés	4	4
Lycéens	5	5
Étudiants	9	9
En recherche de 1er emploi	1	0
Profession du chef de famille[17]		
Artisan, commerçant et chef d'entreprise	4	4
Cadres et professions intellectuelles supérieures	5	8
Professions intermédiaires	6	7
Employés	6	1
Ouvriers	2	2
Chômage ou sans emploi	2	2

3**. Origine géographique et caractéristiques résidentielles**

	Lyon	Montréal
Origine géographique		
Originaire du pays (France / Canada)	15	20
Europe	3	1
Maghreb-Moyen Orient	3	2
Afrique subsaharienne	0	3

[17] La mère est le chef de famille dans 5 cas rencontrés (3 à Lyon et 2 à Montréal), lorsque le père est décédé, inconnu ou absent. Dans tous les cas, l'absence du père pèse fortement sur la situation économique du ménage.

Asie-Inde	4	0
France-Nouvelle Calédonie	1	0
Lieu de résidence actuel[18]		
Urbain	14	19
Périurbain	12	7
Lieu de résidence passé		
Urbain	7	9
Périurbain	9	11
Rural	10	4
"Unassigned[19]"	0	2

4. **Ressources de mobilité et habitudes modales**

	Lyon	Montréal
Permis de conduire		
Oui	14	19
En cours, conduite accompagnée	3	4
Non	9	3
Voiture à disposition		
non	11	11

[18] Cette surreprésentation des jeunes enquêtés dans les quartiers centraux de Montréal ne signifie pas pour autant que tous disposent d'une accessibilité très forte aux transports à proximité de leur domicile ni d'aménités urbaines très importantes. En effet, les particularités du territoire montréalais en termes de desserte en transports en commun et de densité urbaine – ville très étalée, moindre maillage du territoire par les transports en commun qu'à Lyon – impliquent que même des habitants de certains quartiers plus centraux peuvent avoir un accès réduit aux transports en commun et aux aménités urbaines (voir la typologie résidentielle et des répondants élaborée à la section 3). De ce fait, et même si les habitants de ces quartiers centraux sont plus nombreux à Montréal qu'à Lyon, cela n'empêchera pas la comparaison car certains quartiers centraux de Montréal peuvent avoir les mêmes caractéristiques de desserte que certains quartiers considérés comme périurbains à Lyon. Il s'agit là d'une des difficultés de la comparaison entre deux villes aux caractéristiques spatiales très différentes.

[19] Cette catégorie correspond à des personnes ayant passé leur enfance dans des pays étrangers dans lesquels la caractérisation urbain/périurbain/rural ne fonctionne pas ou ne recouvre pas les mêmes réalités. Par exemple, les pays d'Afrique subsaharienne.

oui	15	15
Abonnement TC		
Oui	14	14
Non	12	12
Abonnement Vélo location		
Oui	5	2
Non	21	24
Adhérent Service d'auto-partage		
Oui	4	0
Non	22	26
Mode principal au quotidien		
Voiture conducteur	5	5
Voiture passager	2	1
Deux-roues motorisé	1	0
Transports en commun	12	12
Vélo (particulier ou de location)	5	8
Marche à pied	1	0

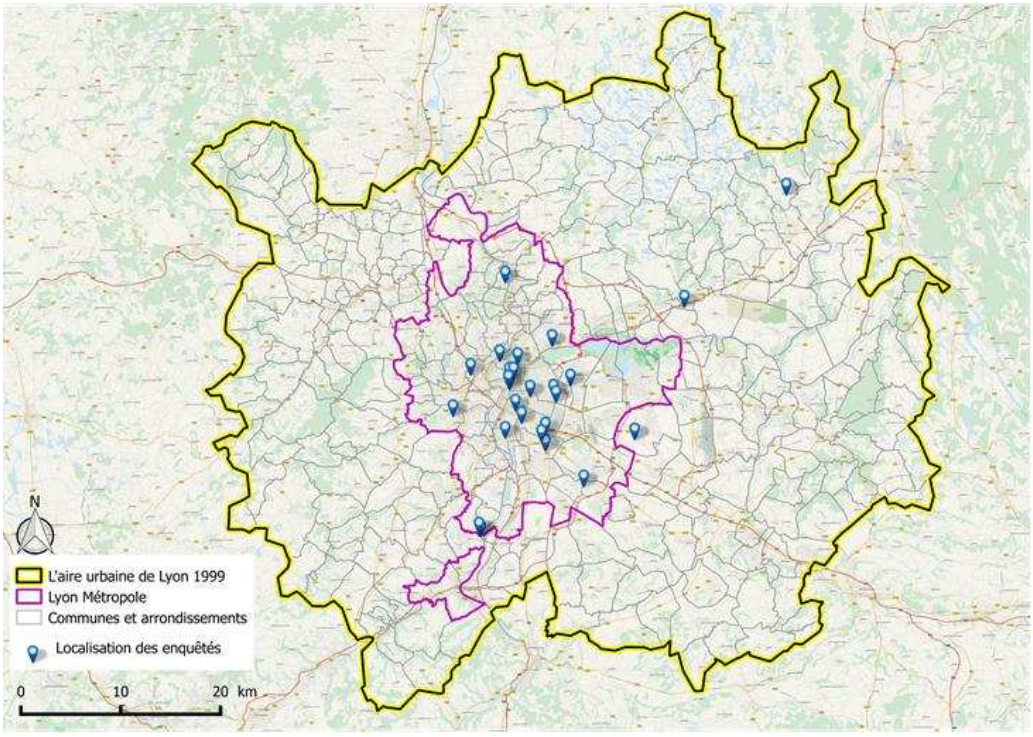


Figure 1 : Localisation des répondants de l'enquête qualitative lyonnaise

Indiquer le centre dense – mettre couleur verte

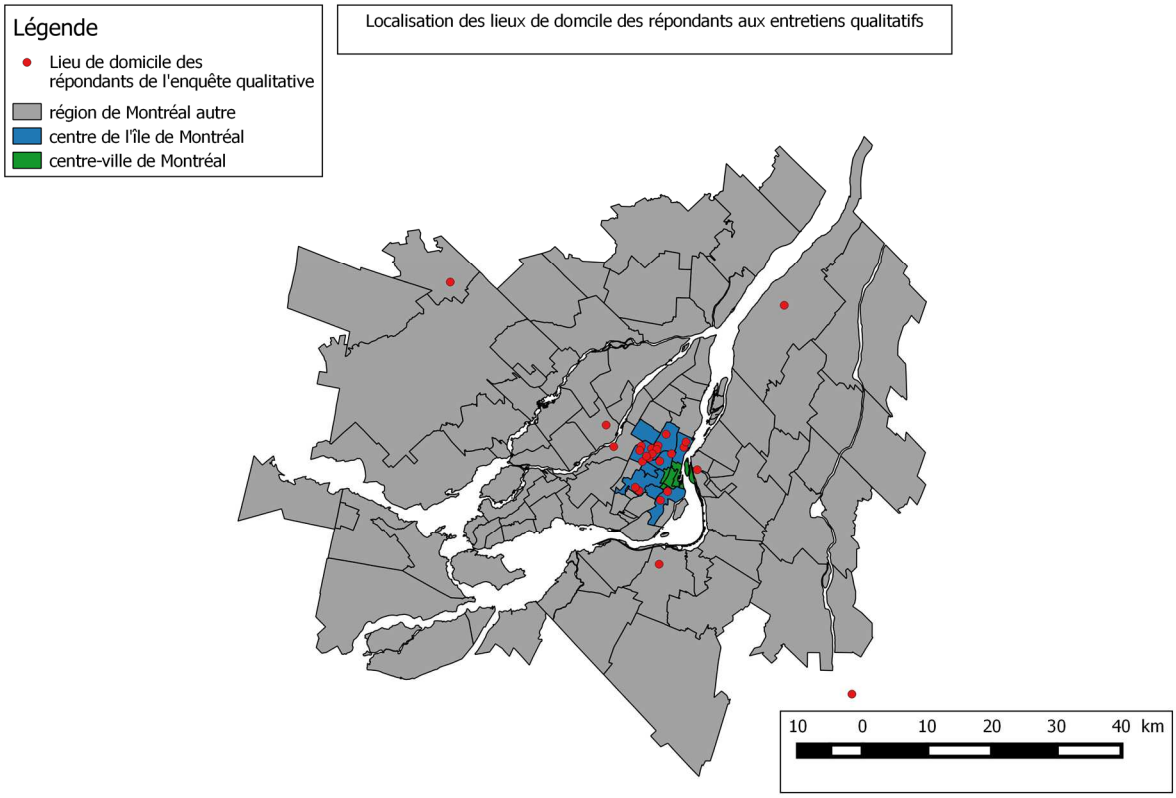


Figure 2 : Localisation des répondants de l'enquête qualitative montréalaise

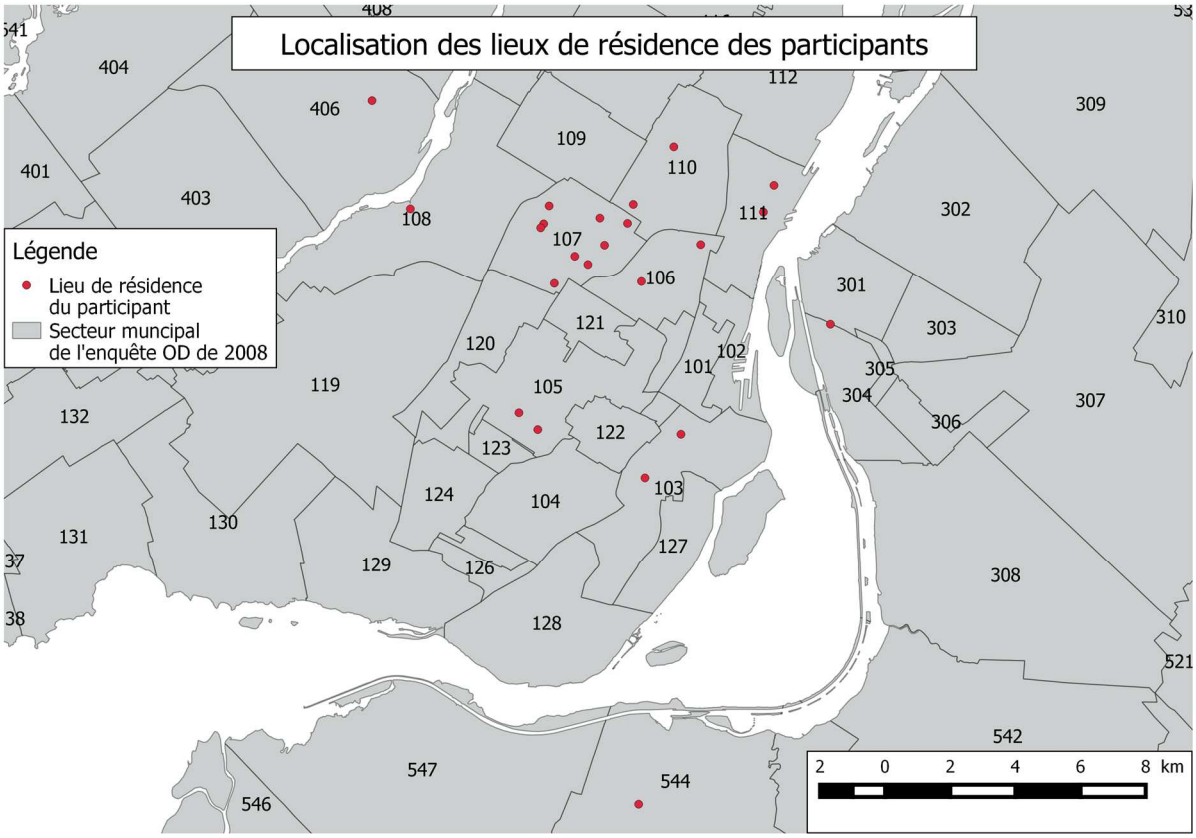


Figure 3 : Localisation des répondants de l'enquête qualitative montréalaise, zoom sur le centre-ville

b) Le dispositif d'enquête et retour sur le déroulement du terrain

Les entretiens qualitatifs se sont déroulés en deux temps selon une grille disponible en annexe et approuvée par le Forum Vies Mobiles. Un premier entretien de type récit de vie a été mené. Les personnes interrogées ont ensuite été invitées à prendre 3 à 5 photos de situations agréables et désagréables durant les déplacements. Un second entretien était alors prévu afin de discuter autour de ces photos – méthode de la photo-élicitation (Harper, 2002 ; Rose, 2003).

Les thématiques abordées dans le guide d'entretien ont été construites à partir d'une part de la littérature et d'autre part des résultats issus des analyses quantitatives. Les principaux thèmes abordés dans les entretiens viennent d'hypothèses et d'éléments présents dans la littérature : socialisation à la mobilité, territoire de résidence, usages des technologies de la communication, mobilités de loisirs et à longue distance, pratiques de consommation ou encore pratiques et valeurs écologiques. L'objectif était de pouvoir analyser l'influence éventuelle de ces différents éléments sur les pratiques de mobilité et d'automobilité en particulier. Les variables explicatives détaillées à la section précédente et issues des analyses quantitatives ont également fait l'objet d'explorations spécifiques. Enfin, le guide d'entretien a été validé par itération entre l'équipe en charge du qualitatif, l'équipe en charge de l'analyse quantitative et le Forum Vies Mobiles. Ce guide a été testé à partir de la réalisation de 3 entretiens sur chaque terrain d'enquête durant l'été 2014. Le recueil principal des données qualitatives s'est tenu entre septembre 2014 et mars 2015 sur les deux terrains.

Comme toute enquête qualitative, le déroulement du terrain et le recrutement des personnes interrogées à Lyon et Montréal a amené à des ajustements sur chacun des terrains.

Les photos comme support de parole

Travailler sur une population jeune n'est jamais chose aisée. Recueillir du discours sur des pratiques tellement quotidiennes qu'elles apparaissent banales ou insignifiantes aux personnes rencontrées est également un défi. Le dispositif d'enquête a donc été conçu pour pallier ces deux difficultés. La partie photographique de l'enquête a précisément été construite pour libérer la parole dans un contexte d'entretien. La méthode de photo-élicitation, *a fortiori* à partir d'images prises par l'enquêté lui-même, constitue un support de parole sur des éléments du quotidien. L'exercice de prise des photographies a très bien fonctionné côté canadien, moins côté français. Sur le terrain lyonnais, les jeunes se sont montrés plus réticents à prendre des photographies pendant leurs déplacements, ont oublié de prendre les photos entre les deux entretiens ou bien nous ont signalé leur manque d'intérêt pour la méthode. Ainsi, sur les 26 entretiens réalisés à Lyon, 9 entretiens ne sont pas associés à des images contre seulement 1 à Montréal. Cette absence de retour de photographies n'a toutefois pas dérangé le déroulé des entretiens puisque même sans avoir pris de photographies, les jeunes avaient tous réfléchi à ce qu'ils auraient pu photographier et l'ont détaillé pendant les entretiens. L'objectif de l'usage de la photographie comme déclencheur d'une parole sur le quotidien des déplacements a donc bien fonctionné même en l'absence de support. En effet, la prise de photo (ou la réflexion sur des photos potentielles) a permis aux répondants de réfléchir explicitement à leurs parcours, d'observer plus attentivement leur quotidien et de développer un discours sur leurs pratiques. Enfin, l'exercice des photos a été apprécié à Montréal. La majorité des participants ont montré une certaine fierté à présenter leurs photos et à expliquer pourquoi elles étaient intéressantes.

Des ajustements sur le dispositif pour éviter les pertes

Le dispositif d'enquête en deux entretiens a parfois fait l'objet d'ajustements. Sur chacun des deux terrains, une personne s'est désistée après le premier entretien et il s'est avéré impossible de la recontacter par la suite. Les premiers entretiens réalisés ont néanmoins été pris en compte dans l'analyse mais un entretien supplémentaire complet a été réalisé pour compenser le désistement – nous avons donc 26 personnes interrogées à Lyon et à Montréal au lieu des 25 initialement prévues. Le premier de ces désistements est intervenu à Montréal. Conscients de ce risque sur les deux terrains, les entretiens ont été réalisés en une seule fois avec une demande anticipée concernant les photos lorsque nous pensions que le second entretien courrait le risque d'être annulé. Cela a été le cas pour trois personnes à Lyon : deux personnes parmi les plus âgées de l'échantillon, très prises familialement et professionnellement avec lesquelles un créneau horaire avait été difficile à dégager ; un jeune homme de 17 ans rencontré sur un temps de permanence de cours et qu'il aurait été difficile de revoir par la suite. De même, à Montréal, certains jeunes adultes se sont plaints du temps que chaque entretien exigeait et du fait qu'il y en ait deux. Dans la périphérie et avec les adolescents, la solution pour compléter les 2 entretiens a été de prendre un seul rendez-vous avec leurs photos en main dès la première rencontre. Au final, 5 répondants ont complété les deux entretiens en un seul rendez-vous.

La difficulté à rencontrer les plus jeunes

De manière générale à Montréal, le manque d'intérêt de la population des jeunes à participer à des enquêtes est visible. Si les enquêtes quantitatives sur internet ne les dérangent pas vraiment, à condition qu'elles soient intéressantes et ressemblent aux jeux en ligne auxquels ils sont habitués, la réalisation d'une recherche qualitative avec un inconnu est plus difficile. On n'a pas eu un seul adolescent de sexe masculin disposé à participer à notre recherche qualitative, même ceux qui ont rempli le formulaire en ligne et ont laissé leur numéro de téléphone et leur adresse électronique pour faire les entretiens qualitatifs. Nous les avons contactés à plusieurs reprises mais sans succès. Dans le cas des jeunes adolescentes, la famille est intervenue pour « censurer » en quelque sorte, en empêchant celles-ci de participer. Côté Montréal, trois jeunes amies sont venues ensemble pour réaliser les entretiens, chacune à tour de rôle, grâce au contact d'une quatrième jeune fille qui connaissait l'intervieweur. Une autre adolescente est venue accompagnée de sa tante pour participer. Ainsi, on observe que l'autonomie des jeunes filles est limitée quand il s'agit d'une activité au-delà de leur quotidien scolaire et de leurs loisirs. Cette difficulté d'accès aux plus jeunes contournée à Lyon par le relais de notre enquête au sein d'un établissement scolaire de Vaulx-en-Velin n'a pas été possible à Montréal puisque toute recherche dans les écoles doit être approuvée préalablement par la Commission scolaire à dates fixes, ce qui nous aurait retardés de plusieurs mois. De plus, comme nous cherchions à faire ces entretiens en fin de période scolaire (été 2014 puis fin d'année 2014) plusieurs jeunes n'étaient pas disponibles à cause de leurs examens.

À Montréal, l'éventualité d'une compensation financière ou symbolique (billets de transport en commun ou en billets de stationnement gratuit dans le périmètre urbain) aurait pu faciliter l'acceptation de l'enquête par les plus jeunes qui ont relevé l'investissement en temps important requis par l'enquête. Cette dimension n'est en revanche pas apparue dans le terrain lyonnais où peu de plaintes ont été relevées concernant l'investissement dans l'enquête.

Ces ajustements sur le dispositif d'enquête – photos, double entretien et difficultés de recrutement – ne remettent cependant pas en question la qualité des données relevées. Tout d'abord, lorsque les entretiens ont été réalisés en une seule fois, l'ensemble des thématiques du guide d'entretien a été abordée ; lorsque cela n'était pas le cas, comme dans le cadre des désistements au cours du dispositif, des entretiens supplémentaires ont été réalisés pour compenser. Ensuite, même lorsque les photos ne sont pas présentes, les personnes avaient suffisamment réfléchi au support photographique pour évoquer des éléments très concrets des trajets malgré l'absence du support lui-même.

c) Le traitement de l'enquête et de la comparaison

Tous les entretiens ont été retranscrits intégralement et codés thématiquement à partir du logiciel N'Vivo (figure 4). Nous avons également constitué un profil pour chaque participant (voir annexe). L'analyse a été effectuée à partir d'une combinaison d'approches transversales et biographiques. Nous avons reconstitué les trajectoires résidentielles de chaque participant et analysé les parcours de chaque enquêté pour chacune des thématiques.

Nodes

Name	Sources	References
automobilité	6	8
histoires de possession	25	44
Permis de conduire	50	86
Raisons de n'avoir pas une voiture	18	46
raisons de posséder une voiture	19	37
Utilisation de la voiture (opinion)	46	182
Autonomie	37	99
Conjoint et famille	33	90
Découvertes des trajets, transports et espaces et le sentiment d'être mobile	40	208
Discussion des photos	4	4
Expériences éducatives et professionnelles	40	111
Expériences marquantes	34	48
Imaginaire et conceptualisation d'être jeune et adulte	42	48
Mobilité de loisir	19	45
Mobilité quotidienne	22	46
deux roues	1	5
se déplacer dans de nouveaux espaces	16	20
usage de la voiture propriétaire	30	68
usages de la marche	19	45
usages de la voiture partagée	31	70
usages des TC	37	111
usages du vélo	33	105
Parcours de mobilité	21	37
Parcours résidentiels (passer coûts de logem. dans le Node revenus-crédits)	50	175
Pratiques de consommation	49	139
Pratiques de loisir	45	109
Pratiques de sociabilité	47	134
engagements politiques ou associatifs	9	11
Projection dans le futur	1	1
Projection de la ville	36	42
Projection de soi	37	73
Projection de solutions pour la mobilité en ville	15	24
Revenus et crédit	49	108
Sensibilité environnementale	49	167
Socialisation à la mobilité de vacances et visite à familie	49	111
Socialisation à la mobilité quotidienne	36	132
Stratégies de mobilité et compréhension spatiale et du système de transport ur	38	202
Utilisation internet	45	75

Figure 4 : Thèmes utilisés pour la codification des entretiens qualitatifs

Nous avons également procédé avec des approches plus transversales. L'analyse de contenu a permis de relever l'importance de certaines idées à partir de leur fréquence dans le corpus, mesurable par la fréquence d'apparition d'une série de mots dans les *verbatim*. L'analyse du discours nous a permis de contextualiser le sens que chaque répondant donne à ses propos en faisant ressortir les structures d'énoncés. Par exemple, dans la partie portant sur les représentations et l'imaginaire entourant la voiture, nous avons effectué une analyse de discours. L'objectif était, dans une perspective phénoménologique, de comprendre le vécu de chaque participant et ses significations (Laverty, 2003).

Comparer est au fondement de toute possibilité d'analyse et de raisonnement – qu'il s'agisse de rapprocher entre elles deux observations, ou de rapporter une observation à une hypothèse. La comparaison a pour finalité d'enrichir l'analyse grâce à une possibilité de décentrer le regard et d'introduire une dimension réflexive aux analyses produites. La comparaison dans l'espace permet, selon une tradition défendue par Franz Boas (1896), d'ancrer l'analyse dans des lieux qui appartiennent à une même aire culturelle de façon à révéler les processus de transformation. La présente recherche adresse ce type de comparaison, le Québec et la France pouvant être considérés comme relevant d'une même aire culturelle occidentale.

Ce type de comparaison s'appuie sur une recherche de terrain contextualisée, qui vise à comprendre comment les autres organisent leur monde de significations et d'actions. La comparaison a pour but de déconstruire des modèles d'analyse dominants, de révéler des logiques de significations et d'actions. La comparaison permet alors de repérer des logiques sociales émergentes. Il s'agit ainsi de faire discuter les terrains d'enquête entre eux et avec les données produites par les enquêtes statistiques afin de donner du relief aux analyses produites. S'opère ainsi un double travail de contextualisation/décontextualisation afin qu'émergent les spécificités comme les convergences. Ainsi, les données contextuelles recueillies montrent ces similarités en termes de modes de vie des jeunes (âge de la décohabitation, mise en couple, niveau de scolarisation...). Il existe cependant des différences notables en ce qui concerne l'accès et le rapport à l'emploi (Longo *et al.*, 2013) qu'il conviendra de traiter.

Dans le cadre de cette recherche, il s'agit ainsi de combiner les apports heuristiques de deux monographies, Lyon et Montréal, aux apports méthodologiques d'une démarche combinée quantitative et qualitative singularisé par un objet « le changement de comportement autour de l'automobilité ». La comparaison a été établie autour d'une grille de lecture commune produite par les analyses quantitatives et la grille d'entretien dans le but de saisir les éventuelles convergences entre les différents cas et les particularités de chacun des terrains d'enquête. La finalité est de distinguer les effets locaux – notamment les "effets de lieu" des logiques structurelles plus larges. S'agissant de l'analyse d'une pratique de facto spatialisée, la mobilité quotidienne, la recherche a pour but de comprendre, en contexte, le sens que les acteurs donnent à leurs pratiques au travers de l'espace considéré.

La production de la comparaison a ainsi été établie par une prise en considération de données afférentes aux contextes socio-politiques des deux pays, puis au niveau des agglomérations des contextes spatiaux et enfin entre groupes socio-économiques. Ce cadre contextuel décrit ci-dessous est mis à l'épreuve des données recueillies dans les deux terrains d'enquête par les recherches qualitatives et quantitatives. Afin d'appréhender la similitude des phénomènes observés dans les deux agglomérations, nous procéderons à une comparaison des parcours de vie des enquêtés, de leurs modes de consommation, de leurs pratiques de mobilité, des significations qu'ils assignent à la voiture, et ainsi de suite.

3. Création d'une typologie de personnes afin de faciliter la comparaison entre les deux villes et entre les résultats quantitatifs et qualitatifs

Un des défis du projet est d'assurer l'intégration des volets qualitatifs et quantitatifs ainsi que la réalisation d'une comparaison Lyon-Montréal pertinente. Une typologie de personnes a été développée afin de permettre d'étudier les comportements à travers cette classification.

a) Méthodologie générale

La procédure de développement de la typologie est résumée dans le schéma ci-dessous.

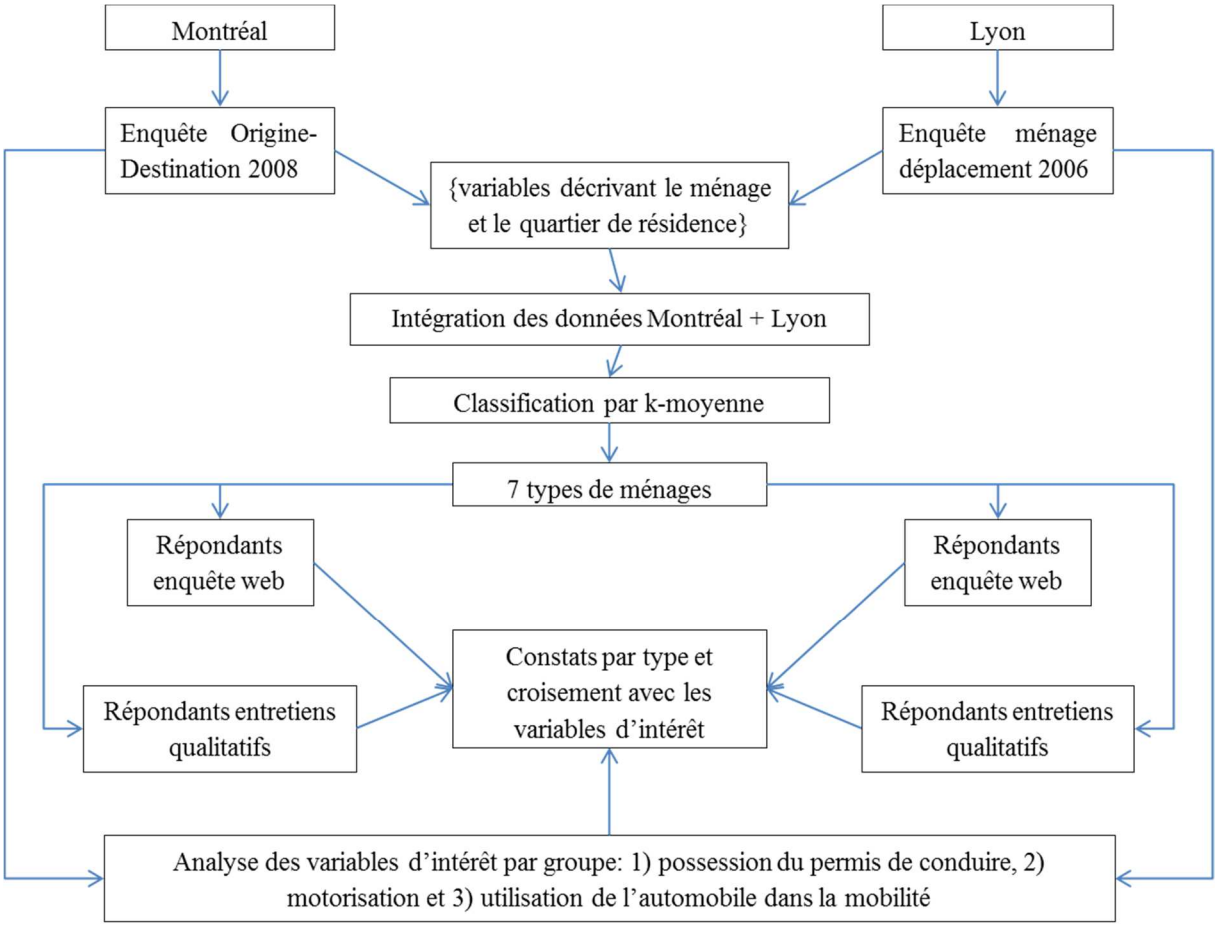


Figure 5 : Procédure de développement et d'affectation des groupes de ménages à travers les différents échantillons de données

L'objectif de cette procédure est d'identifier des types de personnes se distinguant à travers leurs propriétés, les propriétés de leur ménage d'appartenance et de leur quartier de domicile. C'est ce que nous appelons les caractérisations de voisinage permettant de comparer les effets de la localisation résidentielle et des variables socio-économiques sur le rapport à l'automobilité. Un ensemble d'attributs portant sur ces trois objets a été identifié puis utilisé dans une procédure de fouille de données basée sur le concept de distance entre vecteurs. Les données des enquêtes sur la mobilité des deux territoires ont été enrichies de données socio-

démographiques (provenant des recensements) puis combinées afin de construire une typologie intégrée. Des typologies ont d'abord été construites séparément pour les deux territoires mais il devenait alors pratiquement impossible de lier les deux typologies. Il a donc été décidé d'estimer une seule typologie d'après l'ensemble groupé des données auquel une variable territoire a été ajoutée pour permettre d'identifier les groupes étant irréconciliables entre les deux territoires. Le vecteur d'attributs construit pour les deux territoires contient les variables décrites dans le tableau II-1. Une procédure de normalisation des valeurs a été appliquée systématiquement afin de permettre l'intégration des deux territoires et d'assurer que chaque variable ait le même poids dans la construction de la typologie.

Tableau II-1. Variables utilisées dans le développement de la typologie intégrée des personnes

Nom	Description	Type
Personne_seule	1 = Il y a une seule personne au sein du ménage.	Booléen
Personne_active_20_de_plus	1 = Il y a au moins une personne au sein du ménage qui a 20 ans de plus que la personne d'intérêt.	Booléen
MetroTram_500m	1 = Il y a au moins une station de métro ou de tram à moins de 500 mètres à vol d'oiseau du lieu de domicile du ménage.	Booléen
DistCentVO_nrom_tiercile	Tercile normalisé (0,1) de la distance à vol d'oiseau entre le domicile et le centre-ville.	Discrète
Classe_densite_pop	Tercile normalisé (0,1) de la densité de population (personnes/km^2)	Discrète
Classe_ratio_emploi_personne	Tercile normalisé (0,1) du ratio suivant : nombre d'emplois/nombre de personnes	Discrète
Classe_revenu	Tercile normalisé (0,1) de la classe de revenu annuel du ménage	Discrète
Genre	Genre de la personne : 0 si la personne est de genre masculin, 1 si la personne est de genre féminin	Discrète
Classe_age	Cohorte d'âge de la personne	Discrète

La typologie a été construite à partir des données des enquêtes quantitatives disponibles dans les deux territoires. Ensuite, les répondants aux enquêtes web et aux entretiens qualitatifs ont été associés à un type en fonction de la proximité entre leurs propriétés et celles des différents groupes. Ceci étant fait, il devient possible de procéder aux analyses descriptives des réponses recueillies dans les deux territoires et les différentes enquêtes par le biais de cette propriété.

b) Propriétés de la typologie intégrée

L'application de la procédure de classification des personnes se traduit par l'identification de 7 types de personnes pour les deux territoires combinés.

Le tableau II-2 résume les propriétés de ces groupes. Chaque colonne correspond à un type de personne et les valeurs contenues dans les champs d'information correspondent à la part des individus du groupe qui présente la propriété affichée en ligne. La variable France a été introduite uniquement pour valider si les types pouvaient être réconciliés entre les deux territoires. Puisque tous les types contiennent des personnes des deux territoires, nous pouvons procéder à la comparaison avec l'ensemble de ceux-ci.

Ainsi, 99% des personnes appartenant au Type3 vivent dans un ménage où il y a une personne âgée de 20 ans de plus qu'elles. Pour les attributs se déclinant en classes, il est essentiel aussi de connaître les valeurs qui ont été attribuées à chaque classe; cette information est présentée (Tableau II-3). Ainsi, pour la variable « DistCentVO_nrom_tiercile » et le type 1, on observe une valeur de 0,139. Ceci indique que pour les personnes de ce type, la distance moyenne séparant le domicile du centre-ville est concentrée dans la première classe de <9,62 km pour Montréal et <5,27 km pour Lyon.

Tableau II-2. Propriétés moyenne des 7 types de personnes développés

Attribut	Type1	Type2	Type3	Type4	Type5	Type6	Type7
france	0.070	0.190	0.070	0.311	0.188	0.286	0.168
Pers_seule	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
Pers_active_20_de_plus	0.020	0.010	0.992	0.341	0.990	0.000	0.992
AccMetroTram500m	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.365	0.000
DistCentVO_nrom_tiercile	0.139	0.809	0.187	0.040	0.771	0.235	0.736
Classe_ratio_EmpPop_norm	0.505	0.433	0.363	0.616	0.476	0.577	0.449
Classe_densite_pop_norm	0.795	0.159	0.764	0.906	0.165	0.724	0.197
Sexe	0.560	0.582	0.410	0.527	0.000	0.478	1.000
Classe_age_norm	0.767	0.854	0.224	0.549	0.198	0.718	0.161
Classe_revenu_norm	0.364	0.605	0.409	0.432	0.660	0.184	0.649

Tableau II-3. Valeurs normalisées pour les différentes classes d'attributs

Attribut	Tercile normalisé	Valeur (Mtl)	Valeur (Lyon)
DistCentVO_nrom_tiercile	0	0 - 9.62 km	0 - 5.27 km
	0.5	9.62 km - 21.75 km	5.27 km - 13.08 km
	1	> 21.75 km	> 13.08 km
Classe_ratio_EmpPop_norm	0	0.01 - 0.13 emploi/habitant	?
	0.5	0.13 - 0.32 emploi / habitant	?
	1	> 0.32 emploi/ habitant	?
Classe_densite_pop_norm	0	18.2 - 2532 hab/km^2	?
	0.5	2533 - 6200 hab/km^2	?
	1	6203 - 48321 hab/km^2	?
Classe_revenu_norm	0	0 - 40 000 $/an	?
	0.5	40 000 - 80 000 $/an	?
	1	> 80 000 $/an	?
Classe_age_norm	0	15-19 ans	15-19 ans
	0.33	20-24 ans	20-24 ans
	0.66	25-29 ans	25-29 ans
	1	30-34 ans	30-34 ans

Pour faciliter l'analyse, ces différents types ont été décrits à partir de leurs principales propriétés :

- Type 1 : Personne ne vivant pas seule, avec des individus plausiblement de la même cohorte, sans accès au métro mais dans un quartier assez densément peuplé et près du

centre-ville, dans le segment supérieur des âges de la population cible. Nous les nommerons : En couple dans la trentaine près du centre, sans métro.

- Type 2 : Personne ne vivant pas seule mais avec des individus plausiblement de la même cohorte, sans accès au métro et dans un quartier peu densément peuplé et éloigné du centre-ville, dans le segment supérieur des âges de la population cible et dont le ménage a un revenu supérieur à la moyenne. En couple, dans la trentaine, bien nanti, loin du centre.
- Type 3 : Personne vivant dans un ménage où il y a au moins une personne âgée de 20 ans de plus, dans un quartier assez dense. Chez ses parents, dans un quartier dense.
- Type 4 : Personne vivant à moins de 500 mètres d'une station de métro, dans un quartier très dense avec un fort ratio d'emplois sur population. Personne vivant dans le voisinage du métro.
- Type 5 : Homme vivant dans un ménage où il y a au moins une personne âgée de 20 ans de plus, dans un quartier éloigné du centre et dans un ménage dont le revenu est supérieur à la moyenne. Jeune homme, chez ses parents bien nantis, en périphérie.
- Type 6 : Personne vivant seule, dans la classe supérieure d'âge, dans un quartier densément peuplé et dont le ménage a un revenu nettement inférieur à la moyenne. Célibataire à faibles revenus.
- Type 7 : Femme vivant dans un ménage où il y a au moins une personne âgée de 20 ans de plus, dans un quartier peu dense et éloigné du centre-ville et dont le ménage a un revenu supérieur à la moyenne. Jeune femme, chez ses parents bien nantis, en périphérie.

c) Résultats de l'allocation des personnes aux types

Chaque personne des différents échantillons de données disponibles a été associée à un type de la typologie développée précédemment. Les résultats de cette allocation sont présentés ci-dessous pour chaque type d'enquête

Enquêtes quantitatives

Les échantillons de personnes de l'EMD de Lyon et de l'enquête OD de Montréal ont été affectés aux 7 types. Les répartitions résultantes, tenant compte des facteurs de pondération, sont présentées ci-dessous. Dans le cas de Lyon (Tableau II-4), le type dominant est le type 3 qui compte presque le tiers des personnes du segment cible. Dans le cas de Montréal (

Tableau II-5), la distribution est plus uniforme, les deux premiers types cumulant 40 % de la population. Dans le cas des enquêtes quantitatives, les statistiques sont construites en tenant compte des facteurs de pondération disponibles dans les différentes enquêtes. Les distributions présentées peuvent donc être considérées comme représentatives de la population de référence (les résidents) dans les deux territoires.

Tableau II-4. Distribution des personnes de l'EMD 2006 de Lyon dans les différents types

EMD Lyon (5 449 personnes – 507 738 personnes pondérées)

TYPE	15-19 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	Total
1	0,2%	1,0%	2,0%	2,1%	5,1%

2	0,0%	1,8%	4,9%	8,2%	14,9%
3	2,3%	1,3%	0,5%	0,1%	4,2%
4	6,8%	7,9%	8,8%	7,4%	30,8%
5	6,9%	5,2%	1,7%	0,9%	14,7%
6	1,3%	5,8%	5,8%	4,6%	17,4%
7	6,7%	4,8%	1,0%	0,3%	12,8%
Total	24,1%	27,7%	24,7%	23,6%	507 700

Tableau II-5. Distribution des personnes de l'enquête OD 2008 de Montréal dans les différents types

Enquête OD 2008 (26 216 personnes – 752 138 personnes pondérées)

cluster	15-19 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	Total
1	0,3%	3,2%	7,8%	8,5%	19,8%
2	0,0%	1,4%	7,1%	11,4%	20,0%
3	6,5%	5,1%	2,4%	0,6%	14,5%
4	1,6%	2,9%	3,7%	2,8%	11,0%
5	6,5%	4,7%	1,9%	0,5%	13,6%
6	0,1%	1,4%	3,5%	3,1%	8,1%
7	7,1%	4,5%	1,2%	0,3%	13,1%
Total	21,9%	23,3%	27,6%	27,1%	752 100

Enquêtes web

Les échantillons recueillis par le biais de l'enquête web ont aussi été associés aux types de la classification présentée. Dans le cas des enquêtes web et des entretiens qualitatifs, les résultats ne portent que sur l'échantillon puisqu'aucune pondération n'a été effectuée, ces échantillons n'ayant pas été contrôlés pour permettre de l'inférence à l'ensemble de la population. Néanmoins, l'attribution d'un type permettra de comparer différents indicateurs entre enquêtes.

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente la répartition des répondants de l'enquête web de Lyon dans les différents types, selon les groupes d'âge. On observe une forte dominance du type 4 (Personne vivant dans le voisinage du métro) mais les répondants y sont tout de même distribués selon les groupes d'âge. Les types 1 et 2 ont aussi des échantillons intéressants (48 et 44 répondants respectivement). Dans le cas de Montréal (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), les répondants sont concentrés dans deux types principaux : le type 1 et le type 4. Il y a similitude entre les deux régions au niveau des répondants recrutés bien qu'à Montréal, les répondants soient typiquement plus âgés.

Tableau II-6. Distribution des personnes de l'enquête web de Lyon dans les différents types

Evolmob Web Lyon (315 répondants)

Type	15-19 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	Total
1	1,0%	9,2%	2,2%	2,9%	15,2%
2		4,8%	3,5%	5,7%	14,0%
3		0,3%			0,3%
4	2,5%	23,8%	17,8%	15,9%	60,0%
5	1,6%	1,6%	0,3%		3,5%
6					0,0%
7	3,8%	2,5%	0,3%	0,3%	7,0%
Total	8,9%	42,2%	24,1%	24,8%	315

Tableau II-7. Distribution des personnes de l'enquête web de Montréal dans les différents types

Evolmob Web Montréal (344 répondants)

cluster	15-19 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	Total
1		3,2%	19,2%	25,3%	47,7%
2		1,2%	1,7%	2,9%	5,8%
3	0,3%			0,3%	0,6%
4	0,3%	4,9%	16,6%	17,7%	39,5%
5	2,3%	0,9%	0,3%		3,5%
6					0,0%
7	2,3%	0,3%		0,3%	2,9%
Total	5,2%	10,5%	37,8%	46,5%	344

Entretiens qualitatifs

Le nombre de répondants des entretiens qualitatifs est nettement plus faible. Pour Lyon (

Tableau II-8), 5 types sont représentés par les entretiens qualitatifs alors que dans le cas de Montréal, un seul type est absent. Dans le cas de Lyon, les personnes en couple dans la trentaine près du centre sans métro (type 1) et les jeunes chez leurs parents dans un quartier dense (type 3) ne sont pas représentés. À Montréal, l'échantillon qualitatif ne comporte pas de jeunes hommes vivant chez leurs parents bien nantis, en périphérie (type 5).

Tableau II-8. Distribution des personnes des entretiens qualitatifs de Lyon dans les différents types

Entretiens qualitatifs Lyon (26 répondants)

cluster	15-19 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	Total
1					0
2		1	3	4	8
3					0
4	5	1	1	2	9
5		2			2
6	1	2	1		4
7	3				3
Total	9	6	5	6	26

Tableau II-9. Distribution des personnes des entretiens qualitatifs de Montréal dans les différents types

Entretiens qualitatifs Montréal (26 répondants)

cluster	15-19 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	Total
1		1	3	2	6
2		1	1	1	3
3	2				2
4	2		2		4
5					0
6		1	8	1	10
7		1			1
Total	4	4	14	4	26

Cependant, l'attribution des types aux deux échantillons qualitatifs montre une belle distribution, plus nuancée que si nous avions gardé une simple dichotomie entre un milieu urbain et périurbain.