



HAL
open science

Différenciations et inégalités sociales de mobilité chez les jeunes. Analyses de l'enquête ménages déplacements de Lyon 2005-2006

Pascal Pochet, Mohamed Mouloud Haddak, Idir Licaj, Judit Vari, Eliette Randriantovomanana, Dominique Mignot

► To cite this version:

Pascal Pochet, Mohamed Mouloud Haddak, Idir Licaj, Judit Vari, Eliette Randriantovomanana, et al.. Différenciations et inégalités sociales de mobilité chez les jeunes. Analyses de l'enquête ménages déplacements de Lyon 2005-2006 : Projet Isomerr Jeunes. Rapport intermédiaire n°3. 2010. halshs-00668549

HAL Id: halshs-00668549

<https://shs.hal.science/halshs-00668549>

Submitted on 10 Feb 2012

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.



Institut national de recherche sur
les transports et leur sécurité



Université Claude Bernard



Lyon 1

UMRESTTE - Unité Mixte de Recherche Épidémiologique et de Surveillance Transport Travail Environnement (UMR T 9405)



*LET - Laboratoire d'Economie des Transports UMR 5593
(CNRS - ENTPE - Université Lumière Lyon 2)*

Différenciations et inégalités sociales de mobilité chez les jeunes

Analyses de l'enquête ménages déplacements de Lyon 2005-2006

Projet Isomerr Jeunes. Rapport intermédiaire n°3



**Pascal Pochet, Mouloud Haddak, Ildir Licaj, Judit Vari,
Eliette Randriantovomanana, Dominique Mignot**

Mars 2010

PREDIT GO2 – Economie de la sécurité routière

Subvention N° 07MTS055

MEEDDAT / CGDD / DRI



SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| Résumé | 3 |
| Introduction | 5 |
| Première partie L'enquête ménages déplacements de Lyon 2006 et l'appréhension de la mobilité des adolescents | 7 |
| Deuxième partie Activités, mobilité et usage des modes de transport entre 10 et 20 ans | 21 |
| Troisième partie Inégalités de mobilité et d'usage des modes de transport | 45 |
| Conclusion | 77 |
| Références bibliographiques | 79 |
| Annexes | 81 |
| Liste des tableaux & figures | 84 |
| Table des matières | 87 |

RESUME

Ce 3^{ème} rapport du projet Isomerr-Jeunes s'attache à décrire et expliquer les principaux traits de la mobilité des enfants et des jeunes, à partir de l'enquête ménages déplacements (EMD) lyonnaise de 2005-2006 et à faire émerger les effets du niveau économiques du ménage et de la zone de résidence, en contrôlant l'effets d'autres facteurs, spatiaux de genre...

Cette enquête, réalisée dans un périmètre élargi à l'aire métropolitaine lyonnaise, intégrant les communes périurbaines et certaines communes rurales, offre la possibilité d'observer les comportements de mobilité de semaine dans des lieux de vie très différents quant à la densité résidentielle, au rapport à la centralité et à la desserte par les transports publics. Les caractéristiques de l'EMD, ainsi que les indicateurs construits pour « enrichir » les fichiers de base, sont présentés dans une première partie. Sont ensuite analysées dans une 2^{ème} partie les différenciations de niveaux de mobilité, de motifs de déplacements et d'usage des modes de transport selon des catégories d'âge détaillées (deux ans d'amplitude), le niveau scolaire atteint (collège / lycée), le genre et le lieu de résidence. Cette approche nous permet de pointer les changements de mobilité qui interviennent chez les enfants et les jeunes. Ces premiers éléments de cadrage permettent de mieux connaître et contrôler les effets des grands facteurs de différenciation, et d'appréhender les inégalités de mobilité existant parmi les populations adolescentes (3^{ème} partie de ce rapport).

L'analyse des inégalités de mobilité se focalise alors sur les disparités d'accès à la voiture et d'usage des modes de transport liées au revenu par unité de consommation (UC) du ménage et au type de zone de résidence (communes / zones précises avec ou sans Zone Urbaine Sensible – ZUS). S'intéresser à la mobilité à l'adolescence se traduit par un intérêt particulier pour les 14-17 ans (âge où l'acquisition d'une autonomie en matière de déplacements au quotidien devient essentielle, où la conduite d'un deux-roues à moteur est possible). Mais c'est aussi préciser « ce qui se passe » juste avant et juste après, soit traiter des facteurs de différenciation et d'inégalités de mobilités des 10-13 ans, d'une part, et des 18-21 ans, d'autre part, et plus largement au sein des 5-24 ans. Des modèles logit (régressions logistiques) de l'usage habituel des modes de transport sont présentées. Ils permettent de tester la significativité des effets ajustés (i. e. une fois contrôlés les effets des autres facteurs pris en compte) des facteurs socio-démographiques (âge, sexe), géographiques (distance au centre de Lyon /densité), socio-économiques (revenu par UC) et socio-territoriaux (Zone avec / sans ZUS), et de motorisation du ménage.

Mots clefs : enfant, adolescent, jeune adulte, mobilité quotidienne, motif de déplacement, indicateur, nombre de déplacement, fréquence de déplacement, budget-distance, budget-temps voiture, transport collectif, deux-roues à moteur, bicyclette, marche à pied, permis de conduire, âge, genre, localisation, revenu, zone urbaine sensible, aire urbaine de Lyon, enquête ménages déplacements.

Nous remercions le SYTRAL qui nous a donné l'autorisation de traiter les fichiers de l'enquête ménages déplacements lyonnaise de 2005-2006 pour le projet Isomerr-Jeunes.

INTRODUCTION

Ce troisième rapport intermédiaire du projet Isomerr-Jeunes est consacré à l'analyse de la mobilité des jeunes à partir de l'enquête ménages déplacements (EMD) menée dans la région métropolitaine de Lyon en 2005-2006. En effet, le risque d'accident, par hypothèse, est lié aux conditions d'exposition et de mobilité, et en particulier, les inégalités de risque routier sont supposées liées aux inégalités de déplacements observées avant l'âge de la majorité. L'investigation sera menée en deux temps. Dans un premier temps, une analyse des caractéristiques de la mobilité (nombre de déplacement, distances, temps, motifs, modes de transport) sera menée, depuis l'enfance jusqu'à l'entrée dans l'âge adulte, pour bien repérer les liens entre mobilité et cycle de vie et resituer plus largement la période charnière (14-17 ans) dans une phase plus longue d'acquisition d'une mobilité quotidienne personnelle et autonome. Cette analyse fait l'objet de la 1^{ère} partie. Dans une seconde partie, une analyse des inégalités de déplacements au quotidien est présentée.

En effet, avant d'analyser les inégalités de mobilité, chez les jeunes, il est nécessaire de présenter les principaux indicateurs de mobilité selon l'âge et le genre, en prenant en compte également les caractéristiques de la zone de résidence et le type d'établissement scolaire (collège / lycée). Ce travail préalable permettra de mettre en évidence les principales lignes de différenciation des niveaux de mobilité. En particulier, se pose la question des évolutions de mobilité et des changements de modes de transport avec l'avancée en âge, et des éventuels seuils et changements brutaux ou progressifs dans les niveaux de mobilité ou dans l'usage des modes. Les données d'accidentologie issues du registre médical des accidentés du Rhône (recueillant sur ce périmètre les accidents impliquant une blessure corporelle, même légère) montrent des pics d'accidents routiers très prononcés parmi les adolescents, notamment chez les garçons, pics notamment liés à l'usage des deux-roues (Haddak & Ndiaye, 2004). Les calendriers de la mobilité et de l'insécurité routière coïncident-ils parfaitement ou sont-ils au contraire décalés l'un par rapport à l'autre ?

Pour repérer précisément ces changements de mobilité, ceux-ci seront dans un premier temps analysés par groupe d'âge de deux ans, en distinguant garçons et filles d'une part, et les lieux de résidence d'autre part. Plus précisément, pour la période charnière qui nous intéresse tout particulièrement dans cette étude, nous croiserons ces critères avec un autre facteur : l'établissement scolaire fréquenté (collège / lycée). D'une part, car le passage du collège au lycée constitue une étape importante dans le parcours scolaire, qui s'accompagne dans nombre de cas de changements, symboliques (se sentir devenir plus responsable aux yeux de ses parents...), relationnels (se faire de nouveaux copains par l'école, découvrir par ce biais d'autres centres d'intérêt), ou dans l'organisation des schémas d'activités (changement de lieu d'étude, d'horaires, de mode de transport...). D'autre part, car le système scolaire a également un rôle à jouer dans l'éducation à la sécurité routière. Des essais comme la journée de la sécurité routière ou la mise en place de projets autour de ce thème sont tentés dans des établissements volontaires pour sensibiliser les adolescents à ces questions. Aussi, pour que ces campagnes de sensibilisation, qui visent à se développer, ne manquent pas leur objectif, est-il important de caractériser la mobilité par rapport à l'âge, mais aussi par rapport au fait d'être au collège ou au lycée.

Préalablement aux analyses des résultats, les caractéristiques de l'enquête, les choix méthodologiques faits et les indicateurs retenus pour appréhender la mobilité quotidienne des jeunes lyonnais sont présentés dans une première partie. Une fois brossés les grands caractères de différenciation des comportements (âge, sexe, lieu de résidence), l'analyse des inégalités de déplacements parmi les adolescents pourra être menée de façon plus argumentée (et en contrôlant dans la mesure ces critères de différenciation pour ne pas imputer à la situation socioéconomique des adolescents et de leur ménages ou des zones de résidence, des écarts qui renvoient à ces autres facteurs. Cette analyse se fera dans un premier temps à partir de tris croisés, puis à l'aide d'analyses multi-variées (modèles logit de l'usage fréquentiel des modes de transport). Elle est ciblée sur les 14-17 ans, âge au cœur de l'adolescence, où les pratiques évoluent très fortement sur une période très courte et où l'usage du deux-roues moteur devient possible. Mais des analyses complémentaires seront également présentées, concernant notamment les 10-13 ans, et sur les plus de 17 ans. Cet élargissement aux classes d'âge proches est utile à la fois pour bien apprécier et resituer les résultats obtenus pour les 14-17 ans, mais aussi pour compléter le repérage des inégalités de mobilité dans la période de la vie où s'installent des habitudes et des expériences de mobilité, et notamment d'usage des modes de transport (3^{ème} partie). Ainsi, par exemple, comme nous le verrons, les espaces de vie quotidiens des enfants s'élargissent assez nettement lors du passage au collège, de même que c'est dès 10 ans que l'usage de la bicyclette apparaît. Les transformations sont bien évidemment tout aussi fortes à partir de 18 ans, avec la possibilité d'utiliser une voiture de façon autonome, mais aussi le changement de statut, avec la fin des études et l'entrée dans la vie active pour une partie des jeunes.

PREMIERE PARTIE

L'ENQUETE MENAGES DEPLACEMENTS DE LYON 2006 ET L'APPREHENSION DE LA MOBILITE DES ADOLESCENTS

Nous présentons dans cette partie les principales caractéristiques de l'outil à disposition pour analyser la mobilité quotidienne des jeunes et plus précisément des adolescents. Dans un premier temps nous présentons les caractéristiques générales de l'enquête ménages déplacements lyonnaise (I). Puis sont décrits les indicateurs élaborés (II), - et les choix méthodologiques sous-jacents -, pour mettre en évidence différenciations et inégalités sociales ou socio-spatiales de mobilité, dans une perspective de mise en relation avec le fichier des accidentés du Rhône. Sauf mention contraire, tous les résultats proviennent de l'analyse des fichiers de cette enquête ménages déplacements réalisée dans la région lyonnaise.

I. LES CARACTERISTIQUES DE L'ENQUETE

Réalisée entre novembre 2005 et mai 2006, l'EMD lyonnaise est représentative de la population des ménages résidant dans un périmètre qui reprend celui de l'InterScot lyonnais, soit un périmètre très vaste, plus large même que celui de l'Aire Urbaine Insee (Figure 1). Ce périmètre d'enquête est en particulier bien plus étendu que celui de l'EMD de 1994-1995 (qui était globalement celui du périmètre du Grand Lyon élargi à quelques communes supplémentaires côté Ain et Isère), ce qui permettra d'intéressantes comparaisons de mobilités entre environnements urbains et environnements périurbains plus ou moins proches de l'agglomération, au caractère rural plus ou moins prononcé (pour une présentation de l'enquête et des principaux résultats, voir Sytral, 2007).

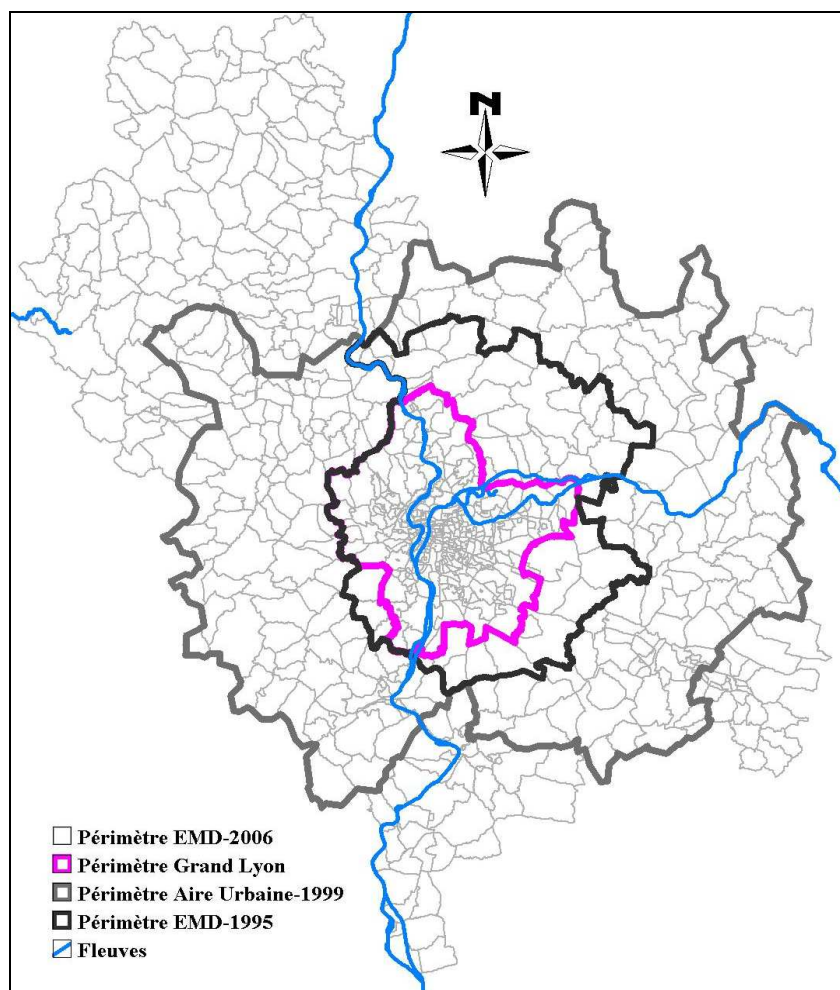
Parmi les 11 229 ménages enquêtés, 25 656 individus de plus de 4 ans enquêtés individuellement ont fourni différents renseignements sur leurs caractéristiques personnelles et sur leur mobilité sur une journée, les plus jeunes d'entre eux (8 ans et moins) étant pour cela assistés d'un adulte du ménage. La mobilité est appréhendée grâce à l'ensemble des déplacements (et des différents trajets dont ils sont constitués) réalisés la veille (la veille étant un jour de semaine, ce qui signifie que l'on ne dispose d'aucune information sur la mobilité de week-end) (Tableau 1). Rapprocher les inégalités sociales et territoriales de mobilité mesurées à travers l'EMD, des inégalités d'accidents corporels à partir du registre Arvac ne pourra se faire que sur cette base des déplacements des jours ouvrables de semaine pendant l'année scolaire. Sur les années 2005-2006 du Registre des accidentés du Rhône, environ 47 % des accidents routiers impliquant des usagers de 10 à 24 ans sont intervenus en jours ouvrables de semaine pendant l'année scolaire, cette période couvrant 44 % des jours : une partie importante des accidents ne pourra être couverte. Néanmoins, le rapprochement de ces

deux sources d'informations est précieux pour repérer des différences relatives de pratiques entre milieux sociaux ou entre contextes territoriaux.

Concernant l'usage des modes de transport, des questions sur les habitudes permettent de compléter ce dispositif, de même que les informations sur l'équipement du ménage en voitures et les caractéristiques des véhicules possédés, le fait pour la personne de posséder le permis de conduire (ou d'être en phase d'apprentissage), ou encore d'avoir un abonnement au réseau de transport collectif urbain...

L'EMD lyonnaise a été réalisée sous maîtrise d'ouvrage du Sytral, autorité organisatrice des transports collectifs urbains lyonnais (avec l'Agence d'Urbanisme de Lyon) par le bureau d'études Sofreco, le Cete de Lyon assurant l'assistance à maîtrise d'ouvrage. La base téléphonique Wanadoo Data a été utilisée pour établir le pré-échantillon, et suite à une phase de repérage des logements sur le terrain, la période de collecte s'est étalée de novembre 2005 à mai 2006, soit deux mois de plus que la période habituelle, l'enquête ayant rencontré diverses difficultés dans sa réalisation, notamment des difficultés pour enquêter dans les banlieues défavorisées suite aux émeutes de l'automne 2005 et des difficultés également pour enquêter dans certains quartiers centraux aisés ou lotissements « fermés », qui ont entraîné des taux de refus et de rebut élevés (respectivement 31 % et 16 %), retardant ainsi l'achèvement de l'enquête (Cete de Lyon, 2006).

Figure 1 : Le périmètre des deux dernières EMD lyonnaise (1994-1995 et 2005-2006) et les découpages administratifs et institutionnels



Cartographie : Louafi Bouzouina, LET.

Le cahier des charges des enquêtes ménages déplacements élaboré par le Certu stipule que tous les membres du ménage doivent tous être enquêtés le même jour sur leur mobilité de la veille (Certu, 2008). Toutefois, compte tenu des difficultés parfois rencontrées pour réunir et enquêter tous les individus d'un même ménage (adolescents notamment), il a été accepté, sous contrôle du gestionnaire et de façon exceptionnelle, dans certains quartiers défavorisés, soit d'enquêter un autre jour de même nature (par exemple un mardi si l'enquête a été administrée un mardi auprès des autres membres du ménage), soit d'accepter qu'un individu puisse être manquant pour la mobilité de la veille, à charge pour l'enquêteur de ne pas oublier de l'intégrer dans la composition du ménage (Cete de Lyon, 2006).

Tableau 1 : Taille d'échantillon aux différentes unités statistiques

| | Effectif |
|--|---------------|
| Nombre de ménages enquêtés | 11 229 |
| Nombre d'individus total des ménages | 27 573 |
| Nombre d'individus de plus de 4 ans | 25 656 |
| Nombre de déplacements | 96 250 |
| <i>dont : nombre de déplacements internes au périmètre</i> | <i>93 616</i> |
| Nombre de trajets* | 77 350 |

* Les trajets sont détaillés uniquement dans le cas où le déplacement a été effectué au moyen d'un ou de plusieurs modes de transport mécanisé, ce qui explique que le nombre de trajets est inférieur au nombre de déplacements.

La précision sur les trajets composant les déplacements mécanisés, précision qui n'existait pas lors de la précédente EMD lyonnaise, permet désormais de bien préciser les caractéristiques des déplacements multimodaux (se faire déposer en voiture à un arrêt puis continuer dans un véhicule de transport collectif, par exemple), mais aussi d'avoir une estimation des durées des trajets terminaux à pied entre les arrêts de transport public ou les lieux de stationnement et les lieux d'activités, ce qui nous permettra d'avoir une estimation plus juste des temps passés à marcher (voir II).

1. Un échantillon de taille conséquente

Les effectifs par groupe d'âge détaillé (deux ans d'amplitude, à l'exception des 5-7 ans) sont présentés dans le 0. La classe d'âge au cœur de nos analyses, les 14-17 ans, compte 1 656 individus, avec parmi eux des sous-groupes d'importance très proche : 47 % de filles, 53 % de garçons ; 52 % de résidents du Grand Lyon (périmètre de l'enquête de 1995) pour 48 % habitant dans les communes extérieures, considérées par la suite, pour simplifier, comme le périurbain lyonnais. : Nombre de « jeunes » individus interrogés sur leur mobilité de la veille, par classe d'âge détaillée, sur l'ensemble du périmètre d'enquête

| | Garçons | Filles | Ensemble |
|------------------|-------------|-------------|-------------|
| 5-7 ans | 538 | 520 | 1058 |
| 8-9 ans | 386 | 360 | 746 |
| 10-11 ans | 415 | 376 | 791 |
| 12-13 ans | 398 | 351 | 749 |
| 14-15 ans | 465 | 381 | 846 |
| 16-17 ans | 411 | 399 | 810 |
| 18-19 ans | 363 | 348 | 711 |
| 20-21 ans | 302 | 316 | 618 |
| <i>5-21 ans</i> | <i>3278</i> | <i>3051</i> | <i>6329</i> |

Les 10-13 ans offrent pratiquement les mêmes possibilités d'analyse (1540 individus, dont à nouveau la moitié a été enquêtée en dehors de l'agglomération), tandis que les jeunes en âge de conduire seul (18-21 ans) sont un peu moins nombreux (1329), offrant notamment de moindres possibilités d'analyse en dehors de l'agglomération lyonnaise (530 individus). Ainsi, à titre d'exemple, les résultats portant sur les garçons de 16-17 ans vivant en périurbain pourront être établis sur un échantillon légèrement inférieur à 100 individus, 200 si l'on considère les garçons de 14-17 ans de cette vaste zone géographique. De ces effectifs dépend la possibilité ou non de mener des analyses plus désagrégées par croisement avec d'autres facteurs explicatifs, économiques ou socio-territoriaux, ou de contrôler certaines variables afférentes afin de raisonner, autant que possible, « toutes choses égales par ailleurs ».

2. Des données redressées

Les chiffres précédents laissent entrevoir que les taux de sondage sont nettement plus élevés dans les communes peu denses qu'à Lyon ou Villeurbanne. Ces taux de sondage différenciés traduisent le fait que le type de sondage employé dans les enquêtes ménages déplacements est un sondage aléatoire avec stratification spatiale à probabilités de tirage inégales selon les zones géographiques (de façon à améliorer la précision des résultats). Ainsi 75 ménages sont enquêtés dans chacune des 148 zones de tirage, indépendamment du nombre d'habitants de chaque zone. Les poids qui doivent être affectés aux ménages pour obtenir une image représentative de la population résidente et de ses déplacements dans l'aire d'étude sont nettement plus élevés dans les zones centrales (Tableau 2). Ces pondérations, fournies avec les fichiers, dépendent principalement de la strate géographique, et pour ce qui est de notre unité d'analyse (l'individu), d'un correctif permettant d'obtenir une taille moyenne de ménage par zone de tirage comparable à celle du dernier recensement Insee réactualisé, conformément au cahier des charges du Certu (Cete de Lyon, 2006).

Tableau 2 : Caractéristiques des poids attribués aux individus enquêtés (5 ans et plus), selon leur lieu de résidence

| | Moyenne | Ecart-type | Min. | Max. |
|--|-------------|-------------|------------|--------------|
| Ensemble de l'agglomération lyonnaise, dont : | 84,4 | 50,2 | 12,3 | 247,6 |
| - hyper-centre de Lyon | 107,4 | 41,9 | 42,1 | 180,0 |
| - reste de Lyon-Villeurbanne | 112,8 | 69,1 | 16,8 | 247,6 |
| - communes de 1 ^{ère} couronne de l'agglo. lyonnaise | 75,8 | 30,0 | 29,8 | 127,3 |
| - communes de 2 ^{ème} couronne de l'agglo. lyonnaise | 62,1 | 31,3 | 12,3 | 124,4 |
| Communes extérieures à l'agglo. Lyonnaise, dont : | 57,4 | 27,0 | 8,9 | 139,3 |
| - zones à densité moyenne ou forte (> 800 hab. / km ²) | 59,5 | 26,9 | 14,7 | 139,3 |
| - zones à faible densité (200 – 800 hab. / km ²) | 65,8 | 26,9 | 20,1 | 117,8 |
| - zones à très faible densité (<200 hab. / km ²) | 39,3 | 17,0 | 8,9 | 70,0 |
| <i>Ensemble du périmètre</i> | <i>71,7</i> | <i>43,1</i> | <i>8,9</i> | <i>247,6</i> |

Les distances et les modes de transport étant étroitement dépendants des caractéristiques du lieu de résidence, il apparaît nécessaire de pondérer les valeurs obtenues pour avoir une vision de la mobilité des jeunes qui ne soit pas biaisée : tous les chiffres présentés par la suite sont donc des chiffres redressés. Les résultats de l'enquête sont alors considérés représentatifs des résidents de plus de 4 ans appartenant aux « ménages ordinaires » (hors institutions ou hébergements collectifs) du périmètre d'étude.

II. LOCALISATION, MOBILITE, ACTIVITES, POSITION SOCIALE... LES INDICATEURS UTILISES

1. Situation géographique du domicile : densité d'habitat, centralité / distance au centre

La **localisation** résidentielle influence fortement les distances à parcourir au quotidien et les modes de transport utilisés pour y parvenir. En effet, du fait de la densité de la zone d'habitat et / ou de la distance au centre, elle se traduit notamment par des taux très contrastés d'équipements, services, commerces de toute nature. D'où des possibilités plus ou moins importantes d'activités à proximité du domicile, une qualité très variable de dessertes en transport collectif et des taux d'équipement des ménages en voitures très contrastés. Il est donc essentiel de contrôler l'effet de ce facteur « localisation ». Deux variables de localisation sont utilisées, la première distingue deux zones, le Grand Lyon et les communes extérieures. Il est à noter que la zone iséroise (St Bonnet – St Laurent de Mure...) a été conservée dans cette zone agglomérée (en 2^{ème} couronne), à l'inverse de la zone de Miribel – Dombes qui bien que faisant partie du périmètre d'enquête en 1995 a été classée ici dans le périurbain¹.

Un second découpage, plus précis, distingue dans la zone très peuplée de Lyon-Villeurbanne, un « hyper-centre » (presqu'île Part-Dieu) des les quartiers un peu moins centraux de Lyon, Villeurbanne, une première couronne regroupant les communes les plus proches du centre (Caluire, Bron, Vénissieux, Oullins, Ste Foy lès Lyon, Francheville, Tassin, Rillieux, Vaulx-en-Velin,...) et une deuxième couronne (toutes les autres communes du Grand Lyon, la zone de Saint Laurent - Saint Bonnet de Mure) et parmi les zones extérieures à l'agglomération, trois zones selon la densité de population : moins de 200 habitants au km² ; de 200 à 800 hab./km², plus de 800 hab./km² (ce dernier groupe reprenant notamment les pôles secondaires de Vienne, Givors, Bourgoin-Jallieu, Villefranche-sur-Saône). Pour le découpage extérieur à l'agglomération, le critère de densité a été préféré à la distance au centre de Lyon, à la fois parce qu'il permet de repérer d'éventuelles polarités secondaires et qu'il discrimine plus nettement la mobilité quotidienne.

Ce découpage spatial met en évidence de très fortes différences, tant de distance moyenne des centroïdes de zones au centre de Lyon, que de densité de population (Tableau 3). L'association « distances au centre croissantes, densités de population résidente décroissantes » apparaît clairement ; seules les zones périurbaines à densité moyenne ou fortes, regroupées autour de petits pôles secondaires, constituent une exception à la règle.

¹ Sa densité et de les caractéristiques de mobilité de ses habitants (faible usage des transports en commun notamment) la rapprochent plus du périurbain que des communes de 2^{ème} couronne internes au Grand Lyon.

Tableau 3 : Poids et caractéristiques pondérées des différentes zones (découpage en sept zones)

| | Taille d'échantillon * | Effectif Pondéré * | Densité de population** (hab. / km ²) | Distance au centre à vol d'oiseau** (km) |
|--|------------------------------|--------------------------|---|--|
| Hyper-centre de Lyon | 1 500 | 161 128 | 15 982 | 1,6 |
| Reste de Lyon-Villeurbanne | 3 609 | 407 175 | 9 663 | 3,3 |
| Communes de 1 ^{ère} couronne de l'agglomération | 3 770 | 285 842 | 4 556 | 6,5 |
| Communes de 2 ^{ème} couronne de l'agglomération | 4 707 | 292 370 | 1 363 | 11,3 |
| Communes extérieures à l'agglomération, densité moyenne ou forte (>800 hab. / km ²) | 2 818 | 110 900 | 2 580 | 27,4 |
| Communes extérieures à l'agglomération, densité faible (200 - 800 hab. / km ²) | 4 277 | 254 427 | 397 | 26,6 |
| Communes extérieures à l'agglomération, densité très faible (<200 hab. / km ²) | 4 975 | 327 401 | 112 | 31,8 |
| <i>Ensemble du périmètre d'enquête</i> | 25 656 | 1 839 243 | 4 695 | 14,7 |

* Nombre d'individus de plus de 4 ans.

** Moyenne pondérée par le nombre d'individus de plus de 4 ans de chaque groupe spatial.

Pour rapporter les résultats sur les inégalités de mobilité des adolescents à une base spatiale comparable au périmètre de recueil des accidents dans le registre des victimes du Rhône, les résultats de la 3^{ème} partie ne porteront pas sur l'ensemble du périmètre d'enquête, mais sur le département du Rhône. En revanche, dans la seconde partie balayant les grands facteurs de différenciation (sexe, âge, localisation, niveau de l'établissement scolaire fréquenté), nous avons considéré l'ensemble des jeunes du périmètre EMD 2006.

2. Mobilité quotidienne de semaine : de multiples indicateurs

La mobilité quotidienne de semaine est appréhendée par les caractéristiques de l'ensemble des déplacements de la veille du jour de passage de l'enquêteur dans le ménage : activités, lieux, durée, mode(s) de transport... Concernant l'analyse des modes, information essentielle dans l'analyse de l'accidentologie, la mobilité de la veille est complétée par des questions sur l'usage habituel des modes mécanisés (voir ci-dessous).

Un déplacement est un changement de lieu caractérisé par un motif à l'origine et un motif à destination. Dans le cas où les déplacements impliquent au moins un mode mécanisé, les différents trajets constituant ces déplacements permettent de distinguer plusieurs modes, ou encore les temps de trajet terminaux à pied. Pratiquement, toutes les informations sur les **déplacements** de la veille sont présentées dans deux fichiers de données, le fichier « Déplacement » et le fichier « Trajet », qui peuvent être directement utilisés pour analyser ou modéliser des *flux* entre zones, des répartitions modales, etc. Toutefois, dans l'analyse de la **mobilité**, l'information qui a un sens est celle qui peut être directement reliée à des individus² et à leurs caractéristiques sociales, spatiales... Aussi, différents indicateurs de mobilité ont-ils été construits à partir des fichiers « Déplacement » et « Trajet », qui viennent caractériser chaque individu de plus de 4 ans enquêté, enrichir ce fichier « Personne » et sont traités à ce niveau d'analyse.

² On pourrait de même enrichir le fichier « Ménage » d'indicateurs de mobilité pour mener des investigations directement au niveau des familles, l'unité d'analyse étant alors non plus la personne de plus de 4 ans, mais le ménage. Les analyses portant sur la mobilité des adolescents, nous nous en sommes tenus ici au niveau d'analyse de la personne.

2.1. Des indicateurs de « niveaux » de mobilité... et d'exposition au risque routier

Trois grands indicateurs sont utilisés : nombre total de déplacements dans la journée, budget-temps de transport (ou durée totale passée en déplacement dans la journée), budget-distance à partir des distances estimées (plus réalistes que les distances à vol d'oiseau), calculées uniquement pour les déplacements qui ne sortent pas du périmètre d'enquête, et qui peuvent également être calculés par mode de transport.

2.2. Indicateurs de pratique modale

Décomposés par mode de transport, nombre de déplacements et plus encore, distances et durées, sont autant d'indicateurs d'exposition au risque routier. Ils sont calculés à partir de l'usage de chaque mode la veille (marche à pied, bicyclette, deux-roues motorisés, voiture passager, transport collectif, été enfin voiture conducteur pour les plus âgés). Préalablement, un regroupement des modes de transport a été effectué. En valeur relative, ces indicateurs permettent d'obtenir la répartition modale. Compte tenu de l'importance particulière de la marche à pied, un calcul précis du budget-temps à pied a été effectué à partir de la base « Trajet », qui, dans le cas de déplacements mécanisés, recueille les temps des trajets terminaux à pied. Pour un individu, le budget-temps à pied présenté additionne ces durées avec les durées passées à pied lorsque le déplacement est entièrement réalisé par le mode pédestre, pour fournir une estimation plus réaliste des temps quotidiens de marche à pied que ce n'était le cas dans l'ancien mode de recueil de données des EMD. Analytiquement, les niveaux observés (nombre, distance, durées) sont la composition d'un certain pourcentage d'utilisateurs du mode de transport parmi la population, et d'un niveau moyen par utilisateur. Ces deux composantes de l'usage d'un mode de transport peuvent notamment être utiles pour préciser les types d'individus concernés par cette exposition au risque routier. Le taux d'utilisateurs, réguliers ou exceptionnels, du mode de transport, définit la population (combien ?, qui ?) a priori concernée par le risque attaché à ce mode de transport. Le niveau de mobilité des utilisateurs de ce mode donne une idée de l'intensité plus ou moins forte de son usage par cette partie de la population, et donc, toutes choses égales par ailleurs, de son exposition au risque, eu égard au risque « par km » ou par unité de temps inhérent au mode de transport en question.

Pour préciser les « taux de pénétration » des différents modes au sein de la population et les intensités d'usage de ces modes, les questions sur les habitudes d'usage des modes mécanisés ont donc été prises en compte dans l'analyse. Dans les EMD suivant le cahier des charges du Certu, cette appréhension des habitudes modales est effectuée à partir de cinq questions similaires pour la bicyclette, le deux-roues à moteur, les transports collectifs, la voiture comme passager et enfin la voiture comme conducteur. Ces questions sont formulées ainsi dans le questionnaire lyonnais :

« En **semaine** (du lundi au vendredi), avec quelle fréquence utilisez-vous (citer le mode) pour vous déplacer dans l'aire d'étude ? [**Attention** : 1 déplacement = **1 aller ou 1 retour**]. Présenter la carte code :

1. Tous les jours ou presque / **2.** Deux déplacements par semaine au minimum / **3.** Deux déplacements par mois au minimum / **4.** Exceptionnellement / **5.** Jamais / **6.** Non concerné ».

Comme on le verra, l'utilisation d'indicateurs d'usage des modes de transport à partir des pratiques habituelles de semaine donne, pour les différentes catégories étudiées, des résultats cohérents avec l'usage des modes de transport tel qu'il ressort de la mobilité de la veille. Cet indicateur est très utile pour les modes dont les formes d'usage quotidienne ou quasi quotidienne sont relativement limitées comme le deux-roues moteur et la bicyclette. Par rapport à une vision dichotomique issue de la mobilité un jour donné (a utilisé / n'a pas utilisé), il permet d'en élargir le cercle des utilisateurs déclarés à des usagers occasionnels ou exceptionnels.

2.3. Indicateurs d'activités extérieures

Si l'analyse des volumes de mobilité et des modes de transport est essentielle dans le cadre de ce travail, les **activités** que les individus ont à réaliser à l'extérieur du domicile doivent également avoir une place centrale dans l'analyse, car elles déterminent très largement les horaires quotidiens et les lieux fréquentés et fournissent des informations sur la diversité des sorties réalisées dans la journée. Le nombre de déplacements par grande catégorie de motifs (études ; travail ; achats, démarches services et accompagnements ; loisirs et visites ...) est là encore calculé au niveau de chaque individu. Il nécessite un reclassement préalable des motifs codés « Retour au domicile » au motif qui a motivé la sortie. Ainsi par exemple, dans le cas d'un aller-retour pour se rendre au lycée, le second déplacement, de retour au domicile, sera codé « Etudes » comme le premier.

Enfin, il est à noter que lorsqu'un des membres du ménage réalise un accompagnement, le motif de la personne accompagnée est également recueilli. En particulier, on sait si la personne accompagnée se déplace pour se rendre à un établissement scolaire (avec distinction école primaire / secondaire / supérieur), ou en revenir. Croisées avec le mode de transport utilisé, ces informations permettent d'évaluer par catégorie de ménages des propensions à l'accompagnement en voiture (et en creux, une autonomie accordée aux enfants) différenciées.

3. Inégalités sociales : caractérisation « individuelle » et par le lieu de résidence

Enfin, la prise en compte de l'influence du **milieu social** sur la mobilité s'appuiera sur des indicateurs construits à partir d'informations recueillies ou estimées au niveau de chaque ménage enquêté, tant les caractéristiques sociales des enfants sont étroitement déterminées par celles de leurs parents ou tuteurs. (Couples de) profession(s) et niveau d'étude des (du) parents, revenu par unité de consommation du ménage (classement en quintiles), caractéristiques du logement (individuel/collectif ; propriétaire/locataire) sont autant d'éléments révélateurs du niveau de vie et de la situation sociale de la famille d'appartenance. La motorisation (nombre de voitures par ménage, à ramener au nombre de conducteurs potentiels) constitue un autre indicateur utile. Même si elle est très liée au lieu de vie (puisque, on le sait bien, la voiture n'est pas aussi indispensable partout), à type de zone de résidence contrôlée, elle est un indice d'aisance sociale et des capacités de mobilité individuelle des membres du foyer.

Enfin, la dimension socio-territoriale sera approchée par la présence ou non d'une Zone Urbaine Sensible (ZUS³) dans la commune de résidence (cet indicateur est également disponible pour l'analyse du registre des accidentés du Rhône), et plus précisément pour les quartiers urbains, par la position de la zone fine d'enquête par rapport à une ZUS (chevauchement, contiguïté). Cette typologie est loin d'être parfaite, en effet les délimitations des zones qui se trouvent ou non en ZUS n'obéissent pas aux découpages en IRIS, mais sont des découpages *ad hoc* décidées en concertation par les élus locaux et l'Etat. En particulier, toutes les zones défavorisées ne se situent pas en ZUS. Toutefois, en dépit de ses imperfections, ce découpage met en évidence des différences de niveau de vie importantes. Ainsi au recensement de 1999, les ZUS du Rhône apparaissent nettement plus pauvres que la moyenne, au vu de différents critères comme le taux de ménages non imposés ou de non diplômés (près de deux supérieur), la proportion de résidents de nationalité étrangère (plus de quatre fois supérieure), les proportions de familles mono-parentales, de chômeurs et également sensiblement plus élevées. Quant aux ménages de communes avec ZUS, ils sont en moyenne moins riches que les ceux des autres communes (15 720 € /UC contre 19 800). En commune avec ZUS, les ménages du 3^{ème} quartile disposent d'au moins 16 120 € / UC (contre 17 540 € / UC pour les ménages du 2^{ème} quartile en commune avec ZUS).

3.1. Indicateurs de situation socioéconomique du ménage

Traditionnellement, la situation sociale des ménages est évaluée par différents indicateurs, dont, lorsque cette information est disponible, le revenu du ménage, la PCS - profession et catégorie sociale (qui précise la profession des actifs, mais aussi le statut des inactifs : au foyer, chômeurs, retraités...). Même si le revenu n'est recueilli avec une grande précision dans l'EMD lyonnaise de 2006, nous avons choisi d'utiliser principalement cette information, pour des raisons de simplicité et de pertinence, tout en contrôlant si cet indicateur permet de mettre en évidence des différences de niveaux de vie entre milieux sociaux (approchés par le statut et la profession du ou des parents).

En effet, le revenu demeure l'indicateur le plus précis des positions sociales relatives des ménages d'appartenance des adolescents. Pour ce faire, les revenus doivent être au préalable ramenés à un équivalent commun comparable, qui intègre les différences de composition des ménages. Les revenus sont ainsi divisés par le nombre d'unités de consommation (UC) du ménage, définies comme suit : 1 pour le premier adulte du ménage, 0,5 pour les autres individus de plus de 14, et 0,3 pour les individus de moins de 14 ans soit les équivalents proposés par l'Insee pour prendre en compte les économies d'échelle et le « coût de l'enfant » (Hourriez, Ollier, 1997). Mais préalablement, un travail d'estimation d'un revenu disponible, est nécessaire, travail effectué par Florian Vanco dans le cadre de sa thèse, que nous reprenons ici. En effet, le revenu initialement recueilli dans l'EMD se fait à partie de la question suivante : « *Pouvez-vous nous indiquer dans quelle tranche se situe le montant des revenus annuels nets de votre ménage, (y compris primes, 13^{ème} mois, revenus annexes, prestations sociales...)* », la grille proposée comportant seulement six classes (contre dix classes dans les plus anciennes EMD). Ce revenu est donc peu précis, et généralement sous-estimé (sous-estimation de l'ordre de 30 %). De plus, 30 % des ménages n'ont pas répondu à cette question sur les revenus dans l'EMD de Lyon 2006. Aussi différentes procédures ont été

³ Définies par les pouvoirs publics et considérées comme socialement défavorisées, les Zones Urbaines Sensibles sont les parties des territoires urbains sur lesquelles la politique de la ville se concentre prioritairement.

élaborées de façon à aboutir à un revenu disponible pour tous les ménages et plus réaliste au plan statistique :

- une affectation de chaque revenu en classe à un revenu monétaire précis, à l'aide de génération de valeurs aléatoires qui respectent la fonction de répartition des revenus (la pente de la courbe donnant le % de revenus situés en dessous et en dessus du centre de chaque classe). L'objectif est d'éviter les points d'agrégation qui rendent tout classement à partir d'un revenu par UC difficile (Claisse et al., 2000) ;
- un redressement des revenus de façon à se caler sur la distribution des revenus avant impôts de la Direction Générale des Impôts, selon un coefficient différent selon le décile de revenu, car les bas et les hauts revenus sont plus sous-estimés que les autres ;
- une affectation des non-réponses en fonction de la profession ou du couple de professions et catégories sociales de la personne de référence du ménage et de son éventuel conjoint, ainsi que dans certains cas du taux d'équipement du ménage en voitures (Nicolas et al., 2001). Pour cela, des régressions linéaires pas à pas sont utilisées, et les valeurs manquantes affectées du résultat du modèle ;
- un ajustement du revenu en retranchant les impôts directs et les impôts locaux, et en ajoutant les prestations sociales, en fonction du décile et du cycle de vie, en utilisant l'enquête Budget de Familles de l'Insee de 2006, de façon à obtenir un revenu disponible.

Après calcul d'un revenu par unité de consommation, le calcul de quartiles de ménages par unité de consommation pour l'ensemble de l'échantillon, permet ensuite de classer les différents ménages les uns par rapport aux autres.

L'appréhension du niveau de vie par le revenu est donc assez approximative (les taux de non-réponses, notamment, sont plus élevés en bas et en haut de l'échelle). Mais les estimations de revenu par UC ménages des PCS ou paires de PCS des parents obtenues apparaissent cohérentes (Tableau 4).

Tableau 4 : Caractéristiques de revenu des types de ménage et catégories de professions du ou des parents

| | Effectif pondéré | Quintiles de revenu par UC (%) | | | | | Rev. moyen par UC (€ / an) |
|---|------------------|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|
| | | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | |
| <i>Familles monoparentales, dont :</i> | | | | | | | |
| 1 employé-ouvrier, ou au foyer | 12 554 | 46 | 30 | 16 | 8 | 0 | 13 042 |
| 1 profession intermédiaire | 8 355 | 16 | 26 | 28 | 24 | 6 | 18 333 |
| 1 profession supérieure | 2 431 | 1 | 17 | 9 | 38 | 35 | 26 162 |
| <i>Ensemble familles monoparentales</i> | <i>24 366</i> | <i>32,2</i> | <i>26,4</i> | <i>19,2</i> | <i>16,1</i> | <i>6,1</i> | <i>16 189</i> |
| <i>Familles à deux adultes, dont :</i> | | | | | | | |
| 1 employé-ouvrier, 1 au foyer | 5 736 | 72 | 24 | 2 | 2 | 0 | 9 825 |
| 1 prof. intermédiaire, 1 au foyer | 1 826 | 27 | 32 | 34 | 7 | 0 | 15 577 |
| 1 prof. supérieure, 1 au foyer | 2 462 | 6 | 5 | 29 | 18 | 43 | 26 298 |
| 2 employés-ouvriers | 21 845 | 32 | 37 | 23 | 8 | 1 | 14 661 |
| 1 prof. intermédiaire, 1 employé-ouvrier | 16 947 | 14 | 26 | 36 | 19 | 5 | 18 212 |
| 2 prof. Intermédiaires | 8 829 | 7 | 20 | 29 | 30 | 13 | 20 328 |
| 1 prof. supérieure, 1 employé-ouvrier | 10 098 | 6 | 16 | 21 | 33 | 24 | 23 069 |
| 1 prof. supérieure, 1 prof. Intermédiaire | 14 295 | 2 | 6 | 19 | 33 | 40 | 26 795 |
| 2 prof. Supérieures | 8 308 | 3 | 8 | 15 | 17 | 57 | 30 107 |
| <i>Ensemble familles à deux adultes</i> | <i>91 464</i> | <i>18,3</i> | <i>21,5</i> | <i>23</i> | <i>19,6</i> | <i>17,6</i> | <i>20 070</i> |

Champ : 1517 ménages habitant le département du Rhône, avec au moins un enfant de moins de 10 à 17 ans au foyer.

Ces deux variables sont corrélées, comme le montrent les croisements présentés, sur la population qui nous intéresse le plus directement, celle des ménages avec au moins un enfant de 10 à 17 ans. Les résultats sont sans surprise. Ainsi, les familles monoparentales, qui sont loin d'être marginales 21 % des ménages étudiés, avec des revenus par UC inférieurs de près de 20 % font plus souvent partie des ménages à bas revenu que les couples, mais y échappent dans les cas, minoritaires (10% des ménages monoparentaux) où l'adulte occupe une profession intermédiaire ou supérieure. Mais les plus pauvres sont les ménages à deux adultes dont un seul des deux travaille, comme ouvrier ou employé. Les couples d'ouvriers-employés, les familles à actif occupant un emploi relevant des catégories intermédiaires et les ménages alliant une profession intermédiaire et un employé-ouvrier sont également caractérisés par des revenus par UC inférieurs à la moyenne. A l'autre extrémité, les ménages avec au moins un emploi de type supérieur (cadres et professions intellectuelles supérieures, chefs d'entreprise) sont les seuls, parmi les ménages avec un enfant de 10 à 17 ans, à se situer nettement au dessus de la moyenne des revenus.

On retrouve un type de distribution des revenus assez similaire avec le niveau d'éducation du ou des parents, mais avec toutefois des « valeurs plancher plus faible en bas de distribution et des écarts un peu moins grand vers le haut de la distribution (Tableau 4). En effet, si dans le bas de la distribution, les familles bi-parentales dont le seul actif se situe dans le bas de l'échelle des professions comme de niveau scolaire, doivent en moyenne compter sur moins de 10 000 € de revenu annuel par unité de consommation, plusieurs groupes à faible capital scolaire se situent ici vers 12 000 € (contre 13 000 à 14 000 € pour les ménages peu favorisés dans l'accès à l'éventail des professions). A l'autre extrémité, les ménages dont la personne de référence ou les deux adultes ont fait des études supérieures n'atteignent pas les sommets observés par les professions supérieures : légèrement moins de 20 000 € en moyenne parmi les familles monoparentales, contre 26 000 € lorsqu'elles concernent un adulte de profession supérieure ; chez les couples, ils ne dépassent pas 25 000 € (lorsque les deux conjoints ont un niveau d'études supérieur) contre 26 000 à 30 000 € dans les groupes de professions les mieux situés sur l'échelle des rémunérations.

Les effets du revenu peuvent ainsi recouvrir un effet du niveau d'éducation des parents (Tableau 5). Si le niveau d'études de la personne joue, à âge (date de naissance) et à revenu du ménage contrôlés joue un rôle sur la mobilité individuelle, avec notamment une fréquence moindre des déplacements pour les motifs « loisirs » (Paulo, 2006), il se peut également que le niveau d'étude des parents traduise un environnement familial moins favorable à la mobilité des adolescents. Il serait intéressant de croiser le revenu et un indicateur bâti sur le niveau de profession des (ou du) parents, ces indicateurs bien que corrélés permettant d'approcher des capitaux différents, économique pour le premier, culturel pour le second.

Tableau 5 : Caractéristiques de revenu des types de ménage et niveaux d'étude atteints par le ou les parents

| | Effectif pondéré | Quintiles de revenu par UC (%) | | | | | Rev. moyen par UC (€ / an) |
|--|------------------|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|
| | | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | |
| <i>Familles monoparentales, dont :</i> | | | | | | | |
| 1 parent, niveau d'étude primaire | 944 | 59 | 15 | 16 | 9 | 0 | 12 058 |
| 1 parent, niveau brevet | 6 609 | 42 | 37 | 12 | 9 | 0 | 12 819 |
| 1 parent, niveau bac | 7 004 | 42 | 21 | 21 | 14 | 1 | 14 731 |
| 1 parent, supérieur | 9 415 | 14 | 25 | 23 | 24 | 14 | 19 846 |
| <i>Familles à deux adultes, dont :</i> | | | | | | | |
| 2 parents, niveau d'étude primaire | 1 849 | 78 | 14 | 8 | 0 | 0 | 9 841 |
| 2 parents au niveau brevet | 8 926 | 44 | 34 | 13 | 9 | 0 | 13 475 |
| 2 parents, niveau brevet / primaire | 2 447 | 54 | 31 | 10 | 0 | 5 | 12 305 |
| 2 parents au niveau bac | 9 783 | 31 | 27 | 23 | 15 | 5 | 16 373 |
| 2 parents, niveau bac / primaire | 1 047 | 50 | 25 | 23 | 2 | 0 | 12 856 |
| 2 parents, niveau bac / brevet | 12 014 | 27 | 37 | 27 | 6 | 3 | 15 355 |
| 2 parents, niveau supérieur / primaire | 1 318 | 4 | 32 | 39 | 5 | 21 | 19 632 |
| 2 parents, niveau supérieur / brevet | 7 270 | 13 | 28 | 31 | 23 | 6 | 18 220 |
| 2 parents, niveau supérieur / bac | 13 996 | 5 | 16 | 25 | 37 | 17 | 23 056 |
| 2 parents, de niveau supérieur | 30 968 | 4 | 10 | 22 | 25 | 39 | 25 830 |
| Ensemble | 115 829 | 21,2 | 22,5 | 22,2 | 18,9 | 15,2 | 19 313 |

3.2. La prise en compte du contexte socio-spatial du lieu de résidence

Dans un souci de cohérence avec les données du registre des accidentés du Rhône, qui le lieu de résidence des accidentés se situe dans une zone avec ou sans Zus, le même découpage a été appliqué sur l'EMD lyonnaise de 2006. Concrètement, la mise en relation des zones fines de l'EMD et des IRIS⁴ doit prendre en compte des découpages et des niveaux de définition différents :

- d'une part, la définition des limites des Zones Urbaines Sensibles a été définie par les Pouvoirs Publics de façon *ad hoc* (pour bien cibler les zones sur lesquelles concentrer les moyens relevant de la politique de la ville) indépendamment de la définition spatiale des IRIS, et peut se traduire par des ZUS plus petites. Ainsi, comme le montre la Figure 2, sur l'exemple de Grigny, la ZUS se trouve presque entièrement dans l'IRIS 690960102, on parlera, pour cette IRIS, d'IRIS avec ZUS plutôt que de zone IRIS en ZUS), ou par des ZUS qui se trouvent entre plusieurs IRIS.
- le second élément qui rend la mise en relation des différents découpages imprécise, est la non-concordance des découpages fins de l'EMD avec ceux des IRIS. Le découpage le plus fin permis par l'EMD (694 zones) demeure malgré tout un peu plus large que le découpage en IRIS et surtout ne reprend pas les mêmes limites de zones, d'où des problèmes de comparabilité avec d'autres sources. La précision de la définition des deux types de découpages dans les bases géographiques complique encore leur mise en concordance. En effet, le nombre de points ayant servi à tracer les segments

⁴ Les Iris, « Ilots Regroupés pour l'Information Statistique » sont l'unité géographique la plus fine à laquelle les résultats statistiques de population issus des recensements sont diffusés.

Globalement, la distinction opérée entre zones (EMD) avec ZUS et zones sans ZUS se base donc sur une relation assez lâche. La zone est considérée comme une zone avec ZUS dès lors qu'une petite partie de la zone est en ZUS. Mais, en dépit de son caractère un peu imprécis, elle cible bien plus précisément les zones déshéritées que la seconde distinction opérée, à savoir les communes (ou arrondissement, pour Lyon) avec ZUS / communes sans ZUS. Ce second indicateur d'appartenance territoriale est néanmoins utilisé car il permet de faire le lien avec les statistiques établies à partir du registre des accidentés du Rhône. En effet, dans le registre, le repérage se fait à la commune et à l'adresse (du lieu d'accident, du lieu de résidence), ce dernier renseignement rendant possible un codage à l'IRIS.

CONCLUSION

A partir des variables recueillies dans l'EMD lyonnaise, il apparaît donc possible d'apprécier l'influence du contexte social et territorial sur la mobilité des adolescents. Pour cela, il est nécessaire de construire des indicateurs de comportements, socio-économiques ou géographiques, qu'ils soient agrégés pour qualifier des zones de résidence, ou individuels (ou, plus précisément, dans le cas d'adolescents, d'indicateurs caractérisant le ménage d'appartenance).

Concrètement, tous ces éléments, greffés sur le fichier « Personne » multiplient les possibilités de croisements de facteurs considérés comme explicatifs, et notamment de mise en perspective de facteurs opérant à différents niveaux : l'individu (son âge, son genre, son niveau d'étude atteint, son accès aux modes de transport, etc.), le ménage (sa localisation, son logement, son revenu, son équipement en véhicules), son environnement résidentiel (caractéristiques proprement géographiques, démographiques ou sociales, liées au niveau de vie ou à l'origine des populations résidentes, etc.). Des analyses combinant ces différents niveaux explicatifs peuvent alors être envisagées. En effet si ces indicateurs rendent, chacun, une vision partielle des réalités observées, leur croisement et leur mise en perspective permettent de construire une représentation complexe et nuancé du phénomène étudié.

DEUXIEME PARTIE

ACTIVITES, MOBILITE ET USAGE DES MODES DE TRANSPORT ENTRE 10 ET 20 ANS

I. NIVEAUX DE MOBILITE : UNE OUVERTURE SPATIALE CROISSANTE AVEC L'AGE

Le temps passé à se déplacer, comme la distance parcourue en une journée, croissent très fortement et de façon assez régulière tout au long de l'enfance et de l'adolescence (*cf.* Figure 4 et Figure 6 pages suivantes). Plus que la fréquence des déplacements (approchée par le nombre de déplacements sur une journée), qui fluctue au gré des classes d'âge sans montrer de tendance univoque (Figure 5), ces deux indicateurs reflètent cette ouverture vers des espaces de moins en moins proches du domicile, et l'importance prise par ces espaces de plus en plus éloignés dans les modes de vie et les activités quotidiennes. La mobilité évolue rapidement chez les adolescents et préadolescents, en particulier entre 10 et 20 ans, l'appropriation de nouveaux modes de transport signe de profonds changements dans les pratiques modales (*cf.* plus loin la présentation des évolutions modales), comme elle accompagne et alimente l'accroissement des distances parcourues et des temps passés en déplacement rendus nécessaires par la transformation progressive des lieux d'activités extérieures, moins proches du domicile. Le nombre de déplacements évolue lui aussi, mais dans de moindres proportions et de façon moins régulière, moins prévisible.

La mobilité comparée des 10-11 ans et des 12-13 ans, d'une part et des 14-15 ans / 16-17 ans, d'autre part, mérite une attention particulière car pendant ces années situées à la charnière entre deux niveaux scolaires (primaire / collège ; collège / lycée), on peut légitimement penser que les changements dans les niveaux de mobilité ou dans les modes de déplacement employés sont particulièrement grands (voir Haddak et al., 2009a).

1. Budgets-temps de transport : en hausse régulière jusqu'à 18 ans

En apparence, ces inflexions, effets de seuil et « sauts » dans la mobilité ne sont pas visibles avant 18 ans (Figure 4). Le temps total (budget-temps de transport) nécessité par les déplacements quotidiens, tout comme la distance couverte sur une journée (budget distance) augmentent fortement, mais de façon assez linéaire entre 9 et 17 ans ; tout au long de cette période, les trajectoires des garçons et des filles sont très proches (en agglomération), ou même totalement confondues. Si, chez les plus de 10 ans, les temps consacrés à la mobilité sont légèrement, mais assez systématiquement, inférieurs dans les espaces situés hors agglomération lyonnaise (de -2 % à -15 % selon les couples de classes d'âge/genre), l'évolution du budget-temps avec l'âge est remarquablement proche entre agglomération et périurbain. Le pic de budget-temps constaté chez les jeunes filles périurbaines au début de leur majorité n'en est que plus surprenant. On le verra plus précisément par la suite, il

provient de la conjonction de plusieurs éléments : des distances élevées, un accès encore très sélectif au volant (beaucoup plus rare que les chez les jeunes hommes vivant en périurbain) les amenant à utiliser les trains ou les cars, modes plus lents que la voiture particulière.

La comparaison, présentée dans le Tableau 6, des budgets-temps par âge en distinguant le type d'établissement fréquenté, vise à séparer les effets liés à l'âge, à établissement scolaire fixé (évolution lues « en colonne » : « *Evol. Age* ») des effets liés au passage à un établissement de niveau supérieur, à classe d'âge contrôlée (« *Evol. Etb^t. Scolaire* »). Certes, pour être totalement validée empiriquement, cette analyse comparative nécessiterait de disposer de données longitudinales (suivi de panel sur plusieurs années). On peut penser par exemple que l'échec scolaire au collège n'est pas sans lien avec la PCS et le niveau d'étude des parents et que le groupe des 16-17 ans en collège soit alors assez différent dans sa composition sociale de celui des 16-17 ans au lycée (une analyse multi-variée, présentée dans la 3^{ème} partie permettra d'y voir plus clair sur ce point). Mais d'autres facteurs incidents, impossibles à contrôler dans l'enquête ménages déplacements, comme le fait d'avoir changé *ou pas* de lieu d'étude lors du passage du collège au lycée, ou encore le type d'établissement (généraliste, professionnel, mixte ; public, privé...) brouillent les variations statistiques attribuables au changement d'établissement entre ces deux niveaux scolaires.

Figure 4 : Budget-temps de transport selon l'âge et le genre
 a- dans l'agglomération lyonnaise b- en dehors de l'agglomération

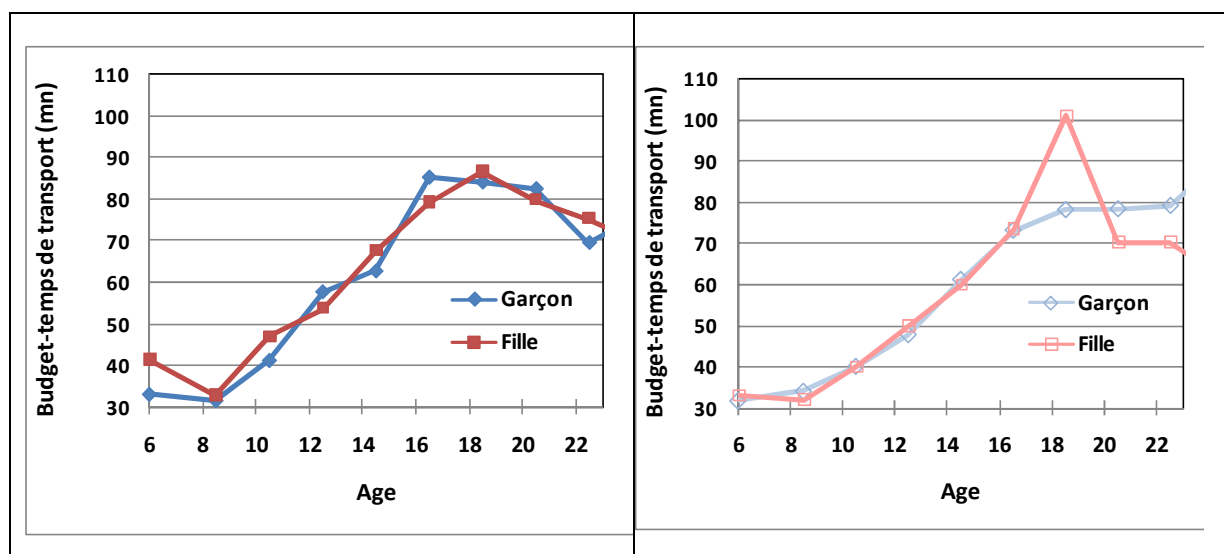


Tableau 6 : Budget-temps moyen, selon l'âge, le fait d'être scolarisé au collège ou au lycée, et le lieu de résidence (en mn)

| | Agglomération lyonnaise | | | Espaces périurbains | | |
|----------------------|-------------------------|-------|--|---------------------|-------|--|
| | Collège | Lycée | <i>Evol. Etb^t. Scolaire (%)</i> | Collège | Lycée | <i>Evol. Etb^t. Scolaire (%)</i> |
| 14-15 ans | 63 | 69 | +10 % | 56 | 73 | +30 % |
| 16-17 ans | 84 | 82 | -2 % | 69 | 74 | +7 % |
| <i>Evol. Age (%)</i> | +32 % | +18 % | | +25 % | +2 % | |

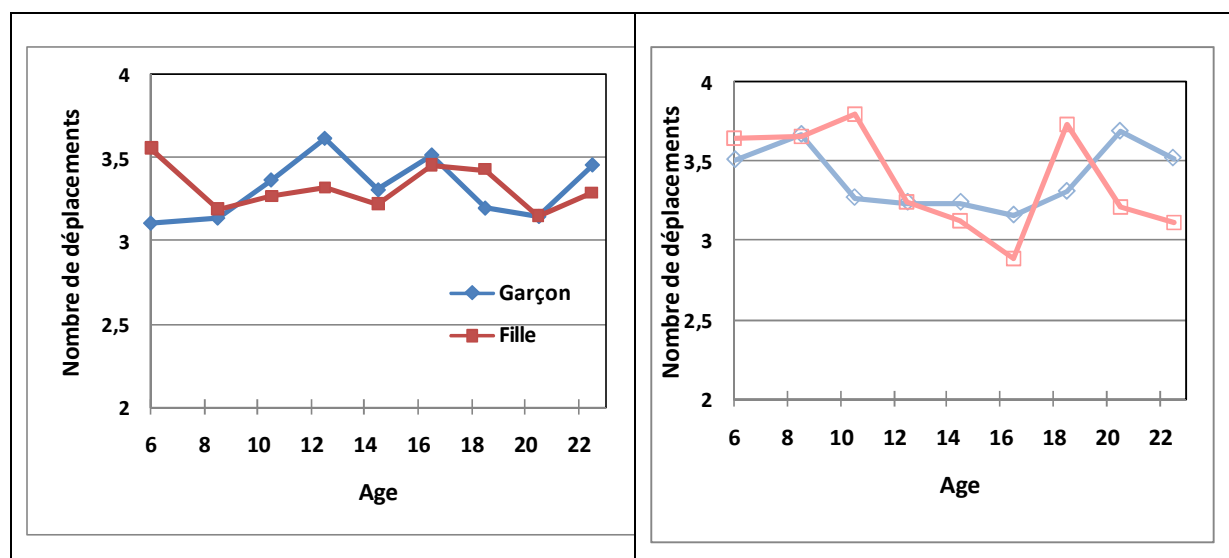
L'effet du niveau de l'établissement fréquenté est surtout perceptible chez les 14-15 ans, et surtout chez ceux qui résident en dehors de l'agglomération lyonnaise, beaucoup moins chez les 16-17 ans, mais il est vrai que ces derniers vont très majoritairement au lycée, et rarement au collège, aussi les enjeux de la comparaison sont moindres sur cette classe d'âge. Pour les

adolescents résidant l'agglomération lyonnaise, l'effet de l'établissement scolaire (à âge contrôlé) apparaît plus faible que l'effet de l'âge (à établissement scolaire fixé), en périurbain, les deux effets sont de même ordre de grandeur.

2. Nombre de déplacements effectués : des variations plus erratiques

Si les évolutions des budgets-temps (et on le verra, des budgets-distance) apparaissaient, dans l'ensemble, assez régulières et prévisibles, celles qui affectent le nombre de déplacement paraissent moins claires, car beaucoup plus heurtées, parfois divergentes entre garçons et filles et d'un espace à l'autre (Figure 5). Dans l'agglomération de Lyon, entre 10-11 ans et 16-17 ans, les garçons se déplacent un peu plus que les filles, avec un pic à 12-13 ans, tandis que dans les espaces périurbains, le maximum de déplacements est atteint à 10-11 ans chez les filles, qui connaissent ensuite une chute assez nette dans le nombre de déplacements, jusqu'à un chiffre inférieur à 3 déplacements, le plus faible de tous les groupes étudiés ici. Cette baisse très nette, liée à un déclin des déplacements à pied (voir le point 6) est notable, car elle se produit à un âge où l'on est censé expérimenter des formes de mobilité variées. Elle peut renvoyer à un contrôle parental plus strict des sorties pour les filles que pour les garçons (comme nous l'avons évoqué lors du tour d'horizon bibliographique présenté dans le 1^{er} rapport intermédiaire, Haddak et al., 2009a).

Figure 5 : Nombre total de déplacements quotidiens selon l'âge et le genre
a- dans l'agglomération lyonnaise b- en dehors de l'agglomération



La comparaison des effets de l'âge et du niveau de l'établissement fréquenté, indépendamment du genre, serait peu pertinente ici, si l'on ne distinguait les garçons des filles⁶. Les évolutions ne sont ni plus nettes ni plus aisées à expliquer avec cette tentative de décorrélation des effets d'âge et de niveau scolaire (Tableau 7).

⁶ Chez les 14-15 ans seulement car les tailles d'échantillon ne permettent pas cette distinction chez les 16-17 ans en collège.

Tableau 7 : Nombre total de déplacements quotidiens, selon l'âge, la scolarisation au collège ou au lycée, et le lieu de résidence

| | Agglomération lyonnaise | | | Espaces périurbains | | |
|----------------------|-------------------------|-------|--|---------------------|-------|--|
| | Collège | Lycée | <i>Evol. Etb^t. Scolaire (%)</i> | Collège | Lycée | <i>Evol. Etb^t. Scolaire (%)</i> |
| 14-15 ans | 3,29 | 3,28 | - | 3,19 | 3,27 | +3 % |
| dont garçons | 3,38 | 3,15 | -7 % | 3,21 | 3,34 | +4 % |
| dont filles | 3,14 | 3,41 | +9 % | 3,16 | 3,21 | +2 % |
| 16-17 ans | 3,22 | 3,54 | +10 % | 3,13 | 3,06 | -2 % |
| <i>Evol. Age (%)</i> | -2 % | +8 % | | -2 % | -6 % | |

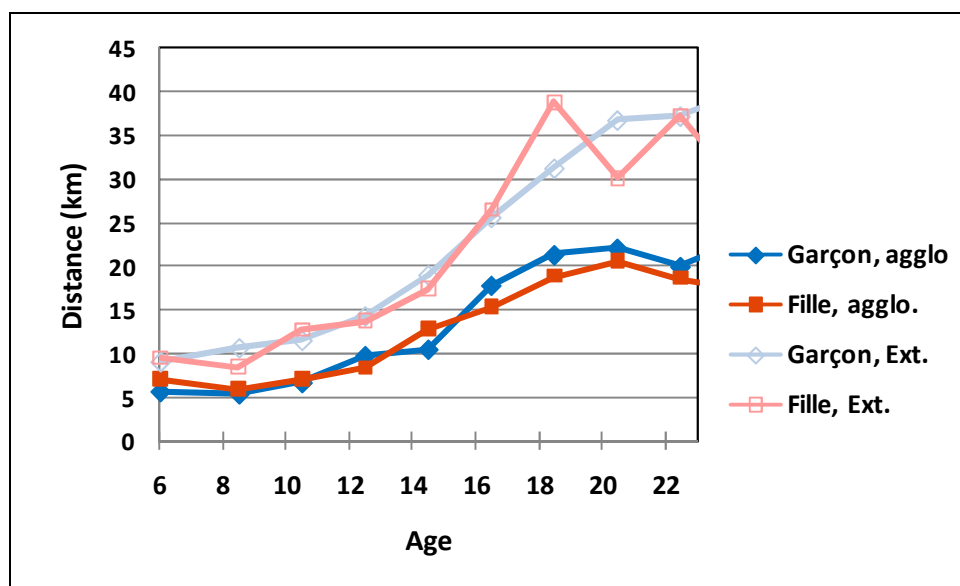
3. Distances quotidiennes : net accroissement en périurbain à partir de 15 ans

Les évolutions de l'indicateur de distance marquent une croissance continue, que ce soit en agglomération ou à l'extérieur (Figure 6). Constamment plus élevé en périurbain, il s'accroît parallèlement dans les deux grandes zones, l'écart de distances restant modéré (entre 2,5 et 5-6 km) jusqu'à 12-13 ans chez les garçons, jusqu'à 14-15 ans chez les filles. Puis l'écart à l'« avantage » du périurbain s'amplifie, dès 14 ans chez les garçons (8 km), à partir de 16 ans chez les filles (11 km), pour atteindre respectivement 10 et 20 km à 18-19 ans. Plus précisément, une analyse des distances moyennes à parcourir par activité montre qu'elles tendent à s'accroître du centre vers les zones les plus rurales (Tableau 8, Tableau 9).

En particulier, les distances du domicile au lieu de formation s'étagent très clairement selon la position dans la hiérarchie des établissements scolaires, avec un doublement des distances du primaire au collège, puis du collège au lycée. Ce doublement des distances moyennes d'un type d'établissement à l'autre est observable dans l'agglomération lyonnaise comme dans les communes situées au-delà du périmètre urbain proprement dit. Seule exception notable à cette régularité, dans l'agglomération lyonnaise, le passage du lycée à un lieu d'enseignement supérieur ne se traduit pas par un saut quantitatif (Tableau 8). Le parcours scolaire contribue ainsi fortement à l'élargissement des territoires quotidiens. Il serait très intéressant d'analyser les distances en distinguant les établissements publics des établissements privés d'une part, et les lycées professionnels des lycées généralistes d'autre part, mais ces renseignements ne sont pas disponibles dans l'enquête ménages déplacements.

C'est lorsque entre en jeu l'accès à l'enseignement supérieur que le lieu de résidence est le plus lourd de conséquences dans les conditions d'accès quotidiennes à la formation, puisque les lieux d'enseignement en sont distants de 25 km environ (soit près de 50 km aller-retour lorsqu'on réside en périurbain, contre 15 km dans l'agglomération lyonnaise). Même si les étudiants résidant dans les espaces périurbains (chez leurs parents le plus souvent) utilisent, pour ce faire, des moyens de transport parmi les plus rapides (voiture particulière, train...), ce sont eux, parmi l'ensemble de la population, qui passent en moyenne le plus de temps dans les déplacements quotidiens (1h35), avec même deux heures par jour en moyenne, pic atteint pour les étudiantes de moins de 20 ans résidant au-delà des limites de l'agglomération. Les plus âgés y consacrent un peu moins de temps, ce qui pourrait suggérer qu'un déménagement a permis de réduire ces durées quotidiennes de trajet, ce que confirment également les effectifs d'étudiants et de lycéens présentés dans les deux zones.

Figure 6 : Distance journalière moyenne selon l'âge, le genre et le lieu de résidence



Agglo. : Agglomération lyonnaise (périmètre 1995 sauf zone de l'Ain) ; Ext. : zones extérieures à ce périmètre.

Alors que l'on compte huit étudiants pour dix lycéens dans l'agglomération lyonnaise, ils ne sont que deux sur dix dans les zones périurbaines. Certes, une durée d'étude plus courte caractérise les jeunes de ces espaces. D'autre part si l'agglomération lyonnaise attire des étudiants de l'extérieur, on peut vraisemblablement penser que certains viennent de « l'arrière pays » lyonnais. Ces étudiants doivent arbitrer entre d'une part la pénibilité, la fatigue et les coûts liés aux trajets, et d'autre part les coûts plus importants encore d'un logement indépendant... lorsque le domicile parental est éloigné du centre et des universités et organismes de formation post bac, les conditions d'étude s'en trouvent dans les deux cas singulièrement compliquées. Mais plus globalement, quel que soit le type d'établissement considéré, les distances parcourues par les enfants scolarisés dans le périmètre de l'enquête apparaissent systématiquement nettement plus importantes lorsque le lieu de résidence se situe dans une commune extérieure au périmètre proprement urbain (Tableau 8).

Tableau 8 : Distance moyenne entre domicile et établissement scolaire, et entre domicile et travail*, selon le genre et le lieu de résidence (km)

| | Garçons / Hommes | | Filles / Femmes | | G+ F Ensemble | |
|-------------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|---------------|-------------|
| | Grand Lyon | Péri-urbain | Grand Lyon | Péri-urbain | Grand Lyon | Péri-urbain |
| Ecole primaire | 1,4 | 2,6 | 1,5 | 1,8 | 1,4 | 2,2 |
| Collège | 3,2 | 5,5 | 2,9 | 4,9 | 3,1 | 5,6 |
| Lycée | 7,1 | 11,3 | 6,0 | 11,6 | 6,6 | 11,5 |
| Enseignement supérieur | 7,7 | 23,8 | 7,1 | 26,5 | 7,4 | 25,6 |
| Travail (lieu habituel) | 9,3 | 17,4 | 7,7 | 14,2 | 8,6 | 16,3 |

* Moyenne estimée à partir des distances des déplacements réalisés la veille (individus ayant réalisé au moins un déplacement direct pour ce motif en interne au périmètre d'enquête, tous âges concernés par l'activité).

De même, dans les zones périurbaines, les activités extrascolaires se réalisent logiquement plus loin du domicile, la seule exception étant les visites à parents ou amis, qui se font dans un périmètre plus restreint pour les plus jeunes des enfants. Toutefois, l'hypothèse selon laquelle un lieu de résidence périurbain se traduirait pour les enfants par un réseau de sociabilité plus

resserré autour du domicile ne semble pas se confirmer pour les enfants plus âgés et les adolescents (Tableau 9).

Tableau 9 : Distance moyenne entre le domicile et divers lieux d'activité autres que scolaires*, selon l'âge et le lieu de résidence (km)

| | 5 - 9 ans | | 10 - 13 ans | | 14 - 17 ans | |
|--|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Grand Lyon | Péri-urbain | Grand Lyon | Péri-urbain | Grand Lyon | Péri-urbain |
| Santé | 2,4 | 7,4 | 3,7 | 6,3 | 7,1 | 11,2 |
| Achat en petit commerce, marché | 1,9 | 4,0 | 1,6 | 3,8 | 3,8 | 4,4 |
| Achats en super / hypermarché, sortie au centre commercial | 6,2 | 9,7 | 4,3 | 7,9 | 5,9 | 7,1 |
| Visites à parents ou amis | 4,5 | 3,3 | 4,5 | 6,7 | 3,2 | 4,7 |
| Loisirs, activité sportive, culturelle ou associative | 2,5 | 4,6 | 3,2 | 4,3 | 3,3 | 5,9 |

* Moyenne estimée à partir des distances des déplacements réalisés la veille (individus ayant réalisé au moins un déplacement direct pour ce motif en interne au périmètre d'enquête). En italique : les moyennes obtenues lorsque ces individus sont moins de 30 (précisément entre 20 et 28 selon les groupes).

Dire que la découverte de nouveaux espaces soit induite par les lieux de scolarisation ou d'activités extrascolaires est assez banal, mais on ne peut être que frappé par le caractère homothétique de ces accroissements avec l'âge des distances rendues nécessaires par la réalisation des activités correspondantes, et par la croissance concomitante, régulière mais rapide, des distances parcourues au quotidien.

Tableau 10 : Distance moyenne parcourue dans la journée, tous motifs, selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée et le lieu de résidence

| | Agglomération lyonnaise | | | Espaces périurbains | | |
|----------------------|-------------------------|-------|--|---------------------|-------|--|
| | Collège | Lycée | <i>Evol. Etb[†]. Scolaire (%)</i> | Collège | Lycée | <i>Evol. Etb[†]. Scolaire (%)</i> |
| 14-15 ans | 10,7 | 13,8 | +30 % | 16,1 | +24 % | +47 % |
| 16-17 ans | 19,9 | 16,4 | -18 % | 22,5 | +26 % | +17 % |
| <i>Evol. Age (%)</i> | +86 % | +18 % | | +40 % | +11 % | |

II. UNE MOBILITE STRUCTUREE PAR LES TEMPS SCOLAIRES

Jusqu'à leur majorité et même un peu au-delà pour une partie d'entre eux, les enfants sont d'abord en phase de formation et, en semaine, les deux tiers de leurs déplacements sont motivés par cette activité structurante ou se greffent sur cette activité. L'essentiel des déplacements pour la formation est du type « domicile-établissement scolaire » ou « établissement scolaire-domicile ». Pour en avoir une vue plus synthétique, dans le codage des motifs, les déplacements de retour au domicile sont classés au motif à l'origine du déplacement. Par exemple, un déplacement du lycée au domicile est classé « Etudes ». Mais certains déplacements, dits « secondaires » n'ont le domicile ni comme origine ni comme destination, comme par exemple des sorties du lycée entre « midi et deux ». Dans ce cas, nous les avons également classés au motif « Etudes ». Autre exemple, dans le cas d'un enchaînement de deux déplacements à la sortie de l'établissement scolaire : école => loisirs,

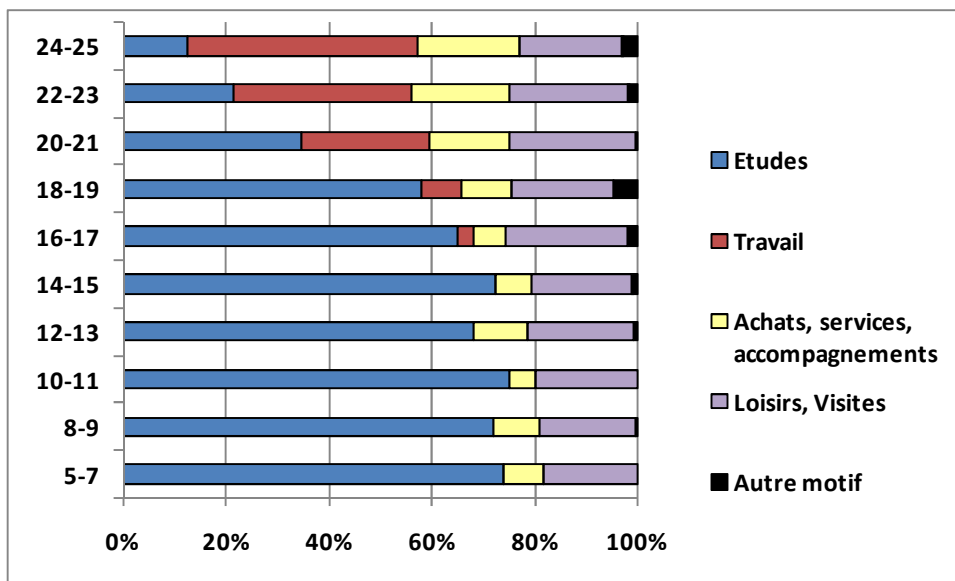
puis loisirs => domicile, le premier a été classé en motif « Etudes », et le second en « Loisirs visites ».

Jusqu'à 16 ans, l'avancée en âge ne se traduit pas par de profonds bouleversements dans la structure des motifs de déplacements des enfants. A cet âge, la mobilité pour le travail commence à devenir visible, l'entrée dans le monde du travail étant un peu plus précoce chez les garçons (de deux ans) que chez les jeunes filles, notamment dans les espaces périurbains. Le travail motive ainsi 3 % des déplacements des garçons de 16-17 ans vivant dans le Grand-Lyon, 6 % lorsqu'ils résident en dehors de l'agglomération lyonnaise, mais moins de 1 % chez les filles, qu'elles vivent dans l'agglomération lyonnaise ou dans les communes situées au-delà. A 18-19 ans, ces taux montent à, respectivement 7,5 et 25 % chez les garçons, et 8 et 6 % chez les filles. Corrélativement, entre 16 et 17 ans, le motif études diminue plus vite en dehors de l'agglomération que dans la zone la plus urbanisée. Plus généralement, dans un contexte où le nombre moyen de déplacements journaliers, tous motifs, est, entre 12 et 17 ans, légèrement supérieur dans le Grand Lyon qu'en périurbain, et légèrement inférieur, à l'inverse chez les plus jeunes (*cf.* Figure 5), le pourcentage des déplacements pour l'école dans le total apparaît inférieure chez les plus jeunes (5-7 ans), mais assez systématiquement plus élevé en agglomération qu'en dehors chez les plus de 10 ans. Les écarts augmentent jusqu'à atteindre +10 points chez les garçons comme chez les filles de 16-17 ans en agglomération par rapport à leurs homologues du périurbain. Si l'on porte le regard sur le nombre de déplacements pour motif scolaire et non plus sur leur part dans le total, on retrouve cette moindre mobilité scolaire en périurbain (de l'ordre de -10 % entre 12 et 15 ans, et jusqu'à -23 % ans chez les garçons, -31 % chez les filles de 16-17 ans).

Différents facteurs contribuent à expliquer ces différences : une scolarisation un petit plus fréquente hors périmètre d'enquête (dans ce cas les déplacements ne sont pas comptabilisés dans les graphiques) et une moindre occurrence des déplacements secondaires liés à l'école (chez les lycéennes notamment). Mais ces effets jouent moins que l'éloignement en moyenne plus important des établissements scolaires, qui rend difficile voire impossible les retours au domicile à midi (et qui explique plus de la moitié des écarts entre les nombres de déplacements pour le motif scolaire observés selon le lieu de vie).

Enfin, les motifs extrascolaires comme les loisirs et les visites, dans la façon dont ils se réalisent, jouent un rôle important dans l'accès à une mobilité autonome, comme le montrent Massot et Zaffran (2007) sur les 10-13 ans en Ile-de-France. Dans les enquêtes ménages locales, le fait de ne pas connaître la mobilité de week-end (à la différence du mode de recueil de l'enquête nationale transport et de l'enquête globale transport de l'Ile-de-France), et de considérer les activités autres que scolaires uniquement les jours ouvrables en donne une vision tronquée, puisqu'elles s'inscrivent dans une période de la journée très réduite, entre la sortie de l'école et la soirée, comme le rappellent Massot et Zaffran (*art. cit.*).

Figure 7 : Répartition des déplacements par motif selon l'âge, chez les garçons résidant dans l'agglomération lyonnaise*



* Répartition établie sur l'ensemble des déplacements internes au périmètre d'enquête.

Figure 8 : Répartition des déplacements par motif selon l'âge, chez les filles résidant dans l'agglomération lyonnaise

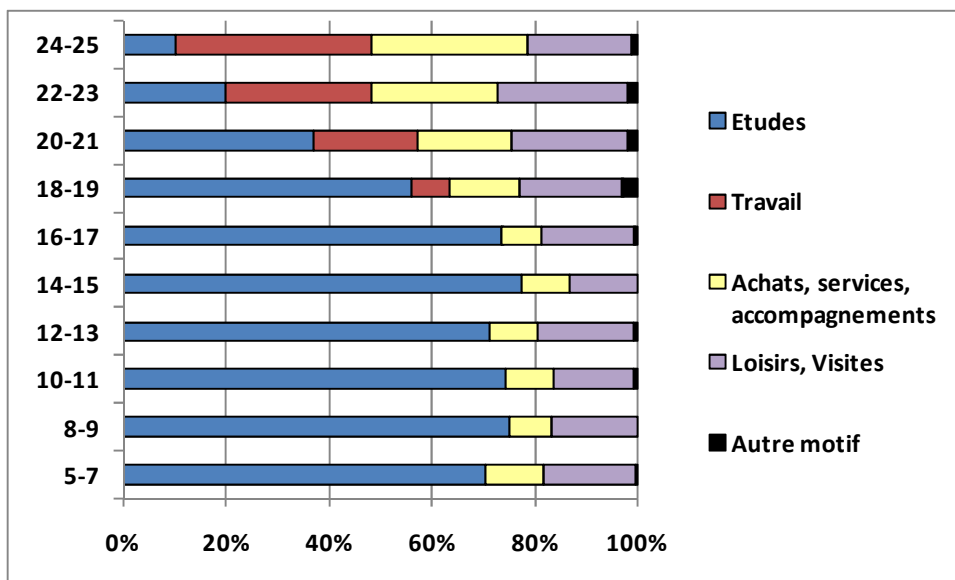


Figure 9 : Répartition des déplacements par motif selon l'âge, chez les garçons résidant au-delà de l'agglomération lyonnaise

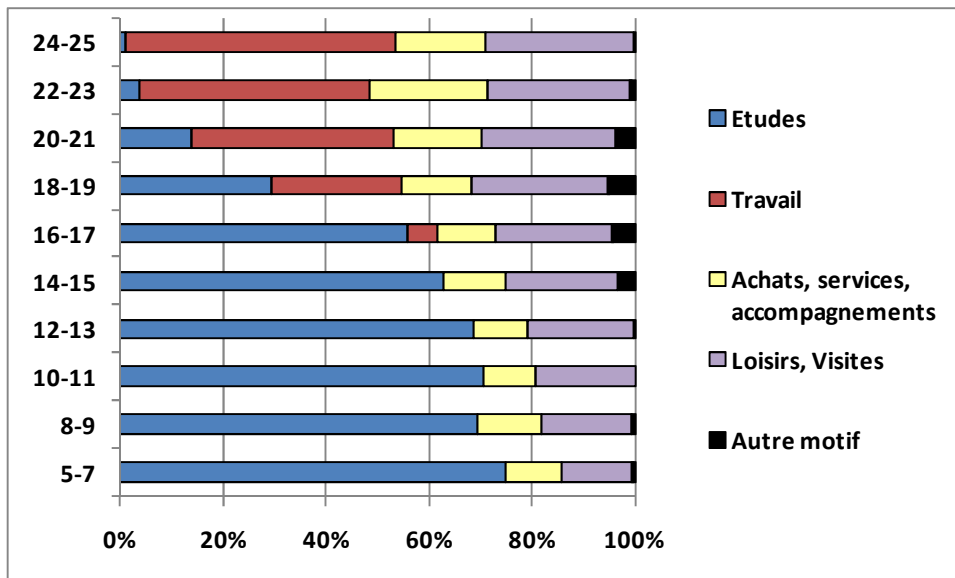
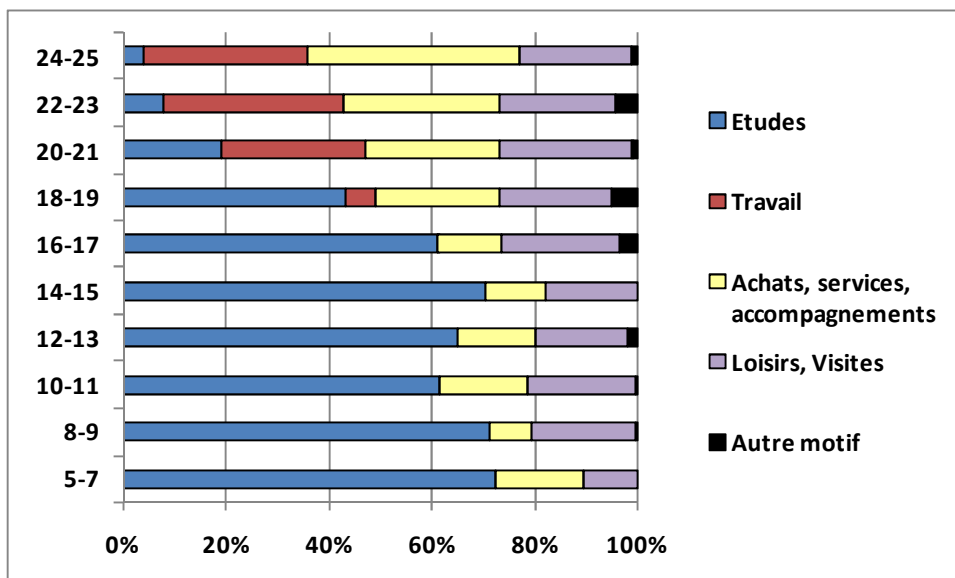


Figure 10 : Répartition des déplacements par motif selon l'âge, chez les filles résidant au-delà de l'agglomération lyonnaise*



* Répartition établie sur l'ensemble des déplacements internes au périmètre d'enquête.

III. DES DEPLACEMENTS ACCOMPAGNES TRES LIES A L'AGE / NIVEAU SCOLAIRE ... ET AU LIEU DE RESIDENCE

Avant 10 ans, la mobilité est rarement réalisée de façon autonome, et nécessite dans la plupart des cas un accompagnement des parents. L'EMD lyonnaise ne permet pas de savoir de façon exhaustive si le jeune enfant ou l'adolescent réalise tel ou tel de ses déplacements seul ou en

en étant accompagné. La précision apparaît bien évidemment implicitement lorsque l'enfant est passager d'une voiture, que ce mode soit employé sur la totalité du déplacement ou pour une dépose à un arrêt de transport public. Un autre élément d'appréciation qui peut être approfondi provient des motifs de déplacement pour accompagnement, en effet, lorsqu'un accompagnement est effectué par une personne du ménage, on dispose également, quel que soit le mode de transport emprunté, des motifs de la personne accompagnée à l'origine et à la destination (mais pas de l'identité de cette personne accompagnée). Parmi ces motifs, certains sont spécifiques aux enfants (maternelle-primaire, collège, lycée) et permettent ainsi de repérer la fréquence des accompagnements des motifs scolaires des enfants aux différents stades de la formation. En revanche, les accompagnements des enfants pour des motifs de loisirs, visites ou autres nous sont inconnus.

La distribution des motifs scolaires de la personne accompagnée fait logiquement ressortir l'importance des accompagnements des enfants scolarisés à la maternelle ou en primaire (Tableau 11). Plus précisément, ceux-ci sont 3,5 fois plus nombreux que les accompagnements de collégiens-lycéens pour des effectifs scolarisés 1,6 fois plus importants dans le primaire que dans le secondaire (330 000 contre 207 000). Entre le collège et le lycée, les accompagnements se réduisent de moitié (respectivement 50 000 et 25 000 déplacements, pour des effectifs scolarisés estimés, respectivement à 116 000 et 91 000 dans l'EMD. Mais, au-delà de ce déclin assez attendu selon l'âge, ce tableau rappelle surtout que, à tous les niveaux de scolarisation, les accompagnements sont bien plus répandus dans les espaces périurbains que dans l'agglomération lyonnaise. Si le nombre moyen de déplacements pour accompagnement générés par les enfants en primaire demeure assez proche dans les deux grandes zones distinguées ici, les écarts s'accroissent dès l'entrée au collège, car la pratique des accompagnements chute bien plus fortement du primaire au collège en agglomération qu'en périurbain (avec en moyenne 0,33 déplacement pour accompagnement par personne concernée contre 0,56). Pour fixer les idées, un taux de 0,33 correspond à un enfant déposé le matin à l'école sur trois, ou à un enfant sur six déposé le matin et repris le soir. Selon la même « mécanique », entre collège et lycée le saut est plus important en zone agglomérée (avec une diminution de moitié) qu'en espaces peu denses (0,46 contre 0,56). On verra par la suite que les filles sont véhiculées plus souvent et jusqu'à des âges plus tardifs que les garçons.

Tableau 11 : Les accompagnements entre domicile et établissement scolaire primaire ou secondaire, selon le lieu de résidence

| | Nombre d'accompagnements | | Nombre d'enfants concernés * | | « Propension à l'accompagnement »** | |
|----------------------|--------------------------|----------------|------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------|
| | Grand Lyon | Périurbain | Grand Lyon | Périurbain | Grand Lyon | Périurbain |
| Maternelle, primaire | 143 991 | 123 237 | 192 066 | 138 080 | 0,75 | 0,89 |
| Collège | 22 700 | 27 680 | 68 336 | 47 862 | 0,33 | 0,56 |
| Lycée | 9 420 | 15 703 | 57 186 | 33 825 | 0,16 | 0,46 |
| <i>Tous niveaux</i> | <i>176 111</i> | <i>166 620</i> | <i>317 588</i> | <i>219 767</i> | <i>0,55</i> | <i>0,76</i> |

* Estimation : effectif dans l'EMD des élèves de chaque niveau ; pour le primaire : ont été considérés les effectifs de 5 ans et plus en primaire + les effectifs des enfants âgés de 3 et 4 ans.

** = Nb accompagnements du ou vers le domicile liés à l'activité scolaire de l'enfant, internes au périmètre d'enquête / Nb enfants concernés. La « propension à l'accompagnement » telle qu'estimée ici donne le nombre moyen de déplacements pour accompagnement générés quotidiennement par les enfants de différents niveaux scolaires.

Une décomposition spatiale plus détaillée montre que les accompagnements d'enfants du primaire sont, en proportion, les moins fréquents à Lyon-Villeurbanne, et augmentent légèrement en 1^{ère} couronne, et encore un peu plus en 2^{ème} couronne de l'agglomération

lyonnaise (Tableau 12). Dans le périurbain, en revanche, ce n'est pas dans les zones les moins denses que les parents accompagnent le plus leurs jeunes enfants, mais dans les zones relativement agglomérées. Mais chacune des trois catégories de zones périurbaines produit plus d'accompagnements que la seconde couronne de l'agglomération lyonnaise. En revanche, dès le collège et plus encore au lycée, les zones peu denses du périurbain se distinguent par les taux d'accompagnements les plus élevés de l'ensemble du périmètre d'enquête, confirmant l'hypothèse d'une autonomie dans les déplacements domicile – lieu de formation, plus tardive dans ces lieux de vie. Les communes périurbaines les moins denses sont les seules pour lesquelles le taux d'accompagnement ne baisse pas entre collège et lycée et demeure non négligeable au-delà du baccalauréat. A tous les âges, les accompagnements apparaissent plus nécessaires milieux périurbains que dans les zones urbaines denses.

Tableau 12 : « Propension à l'accompagnement » entre domicile et école primaire (deux sens) au sein de l'agglomération lyonnaise et des espaces périurbains

| | Primaire | Collège | Lycée | Supérieur |
|--|----------|---------|-------|-----------|
| Hypercentre de Lyon | 0,68 | 0,14 | 0,05 | 0,02 |
| Reste de Lyon-Villeurbanne | 0,69 | 0,28 | 0,09 | 0,04 |
| Communes de 1 ^{ère} couronne de l'agglomération | 0,78 | 0,26 | 0,11 | 0,03 |
| Communes de 2 ^{ème} couronne de l'agglomération | 0,84 | 0,51 | 0,32 | 0,07 |
| Communes extérieures à l'agglomération à densité moyenne ou forte (>800 hab. / km ²) | 0,97 | 0,39 | 0,21 | 0,08 |
| Communes extérieures à l'agglomération à densité faible (200-800 hab. / km ²) | 0,89 | 0,66 | 0,44 | 0,10 |
| Communes extérieures à l'agglomération à densité très faible (<200 hab. / km ²) | 0,87 | 0,55 | 0,56 | 0,24 |
| <i>Ensemble du périmètre d'enquête</i> | 0,81 | 0,43 | 0,28 | 0,06 |

Ces différents éléments laissent à penser *a contrario* que, lorsque les conditions apparaissent réunies aux yeux des parents (distances, caractère plus ou moins sécurisant du parcours, mais aussi confiance accordée à l'enfant...), l'apprentissage d'une mobilité autonome peut commencer très jeune, dès le passage au collège et sans doute avant dans nombre de familles. En effet, même si l'on ne peut exclure l'hypothèse d'une sous-estimation des déplacements pour accompagnement dans l'EMD, il ressort des tableaux ci-dessus que dans le primaire, tous les enfants ne vont pas accompagnés à l'école, loin de là. La façon dont les parents apprécient la situation s'avère déterminante dans ce processus, et à l'inverse lorsque ces conditions n'apparaissent pas réunies aux yeux des parents, ce processus d'autonomisation peut se voir singulièrement retardé. Eloignement des lieux d'activités, absence de moyens de transport alternatifs à la voiture personnelle pour s'y rendre ou faiblesse rédhibitoire de l'offre de transport collectif accessible, habitudes solidement ancrées de prendre le véhicule en toutes occasions ne sont pas sans conséquences sur la façon dont s'opère l'accès à de nouveaux espaces et se construit l'autonomie dans les déplacements au quotidien.

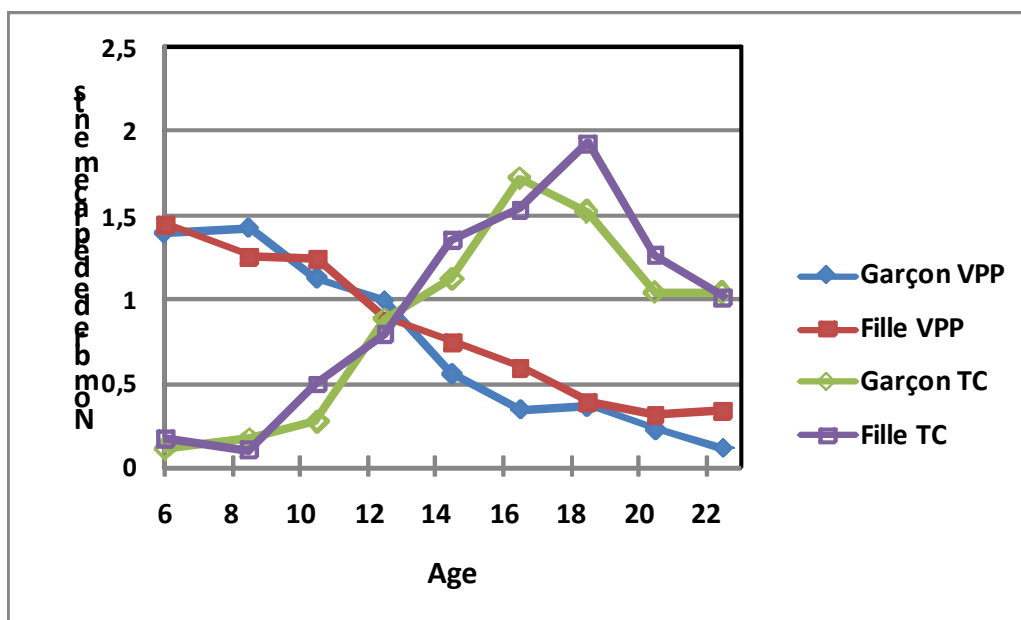
IV. TRANSPORTS EN COMMUN / « VOITURE PASSAGER » : TRAJECTOIRES CROISEES

Etre accompagné en voiture ou se déplacer en transports en commun, telles sont les deux grandes alternatives offertes aux enfants et aux adolescents avant leur majorité, dès lors que les lieux d'activités ne sont plus à portée de déplacements pédestres. En effet, la bicyclette,

puis le deux-roues motorisé - possibilité qui ne s'ouvre qu'à partir de 14 ans - demeurent d'un usage bien plus marginal, comme nous le verrons par la suite. La présentation des deux principaux modes motorisés, pour les garçons et les filles de l'agglomération lyonnaise, puis pour ceux qui résident dans les zones de l'aire urbaine, mettent en évidence des trajectoires inversées.

Dans l'agglomération, les trajectoires des modes « passager de voiture » et « transports collectifs » sont diamétralement opposées, ces derniers, marginaux avant 10 ans, prennent de plus en plus d'importance pour devenir d'un usage plus fréquent que la voiture comme passager à partir de 12-13 ans (Figure 11). Ils tendent ainsi à remplacer les déplacements accompagnés en voiture, mode de transport qui, dès 16-17 ans est utilisé en moyenne trois fois moins souvent que les transports collectifs urbains. Les jeunes filles sont un peu plus souvent accompagnées en voiture que les garçons entre 14 et 17 ans, mais dès l'âge de 13-14 ans, elles utilisent plus les transports en commun que la voiture.

Figure 11 : Nombre de déplacements quotidien comme passager d'une voiture et comme usager des transports en commun, selon l'âge et le genre des résidents de l'agglomération lyonnaise

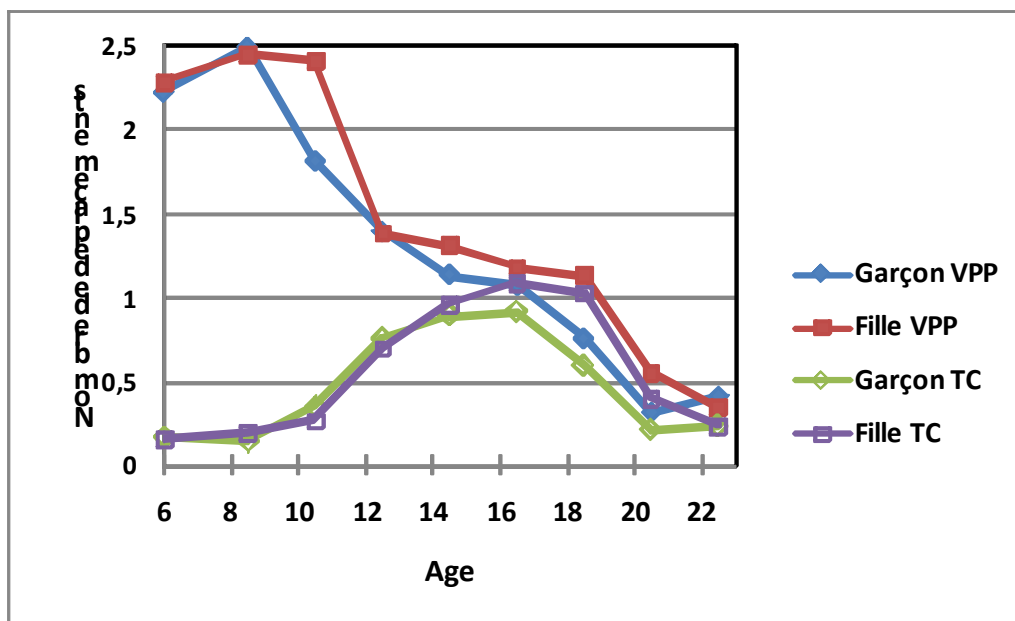


VPP : Voiture Particulière Passager, TC : Transports Collectifs (urbains ou non urbains).

Dans les espaces extérieurs à l'agglomération lyonnaise, on retrouve de telles trajectoires inversées mais de façon plus atténuée : à l'évidence les systèmes de transport collectifs ne sont pas suffisamment performants pour offrir une alternative majoritairement utilisée, et même au maxima de leur usage (16-17 ans), les transports en commun assurent une part moins importante de la mobilité que les déplacements réalisés à la place du passager d'une voiture (Figure 12). On pourra relever, à nouveau, des déplacements accompagnés en voiture un peu plus nombreux chez les filles que chez les garçons, dans la plupart des classes d'âge de 2 ans considérées. En particulier, les déplacements en tant que passager d'un véhicule sont nettement plus nombreux chez les filles, parmi les enfants de 10 à 11 ans résidant dans des espaces extérieurs à l'agglomération, mais, sans que l'on ne puisse mettre en évidence de déficit corrélatif d'usage des autres modes à cet âge : c'est à un surcroît de mobilité féminin à 10-11 ans que répondent ces nombreux déplacements comme passager de véhicule (cf. Figure

12), surplus que l'on ne retrouve pas dans l'agglomération, ni chez les 14-17 ans. Dans ces deux cas, l'usage plus répandu de la voiture chez les jeunes filles semble se faire en substitution d'autres modes, ce qui semble traduire un contrôle parental plus fort que chez les garçons aux mêmes âges.

Figure 12 : Nombre de déplacements quotidiens comme passager d'une voiture et comme usager des transports en commun, selon l'âge et le genre, résidents extérieurs à l'agglomération lyonnaise



VPP : Voiture Particulière Passager, TC : Transports Collectifs (urbains ou non urbains).

Dans ces évolutions modales, la transition du collège au lycée, chez les 14-15 ans, se traduit par un bond dans l'usage des transports en commun, dans l'agglomération lyonnaise et plus encore dans les espaces périurbains (Tableau 13). Mais, dans le contexte d'une croissance des besoins de mobilité motorisée à cet âge, les plus jeunes des lycéens peuvent également compter sur des accompagnements en voiture tout aussi fréquents qu'au collège (Tableau 14) : il est fort possible que le changement de mode de transport (de la voiture accompagnée vers les transports collectifs) ne se fasse pas toujours tout de suite au début de l'entrée au lycée, mais quelques temps après, une fois différentes alternatives testées.

Tableau 13 : Nombre moyen de déplacements en transports collectifs selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée et le lieu de résidence

| | Agglomération lyonnaise | | | Espaces périurbains | | |
|---------------|-------------------------|-------|--|---------------------|-------|--|
| | Collège | Lycée | Evol. Etb ^t . Scolaire (%) | Collège | Lycée | Evol. Etb ^t . Scolaire (%) |
| 14-15 ans | 1,11 | 1,53 | +38 % | 0,81 | 1,22 | +51 % |
| dont garçons | 1,05 | 1,39 | +32 % | 0,79 | 1,23 | +56 % |
| dont filles | 1,19 | 1,69 | +42 % | 0,84 | 1,20 | +43 % |
| 16-17 ans | 1,69 | 1,62 | -4 % | 0,79 | 1,04 | +32 % |
| Evol. Age (%) | +52 % | +6 % | | -2 % | -15 % | |

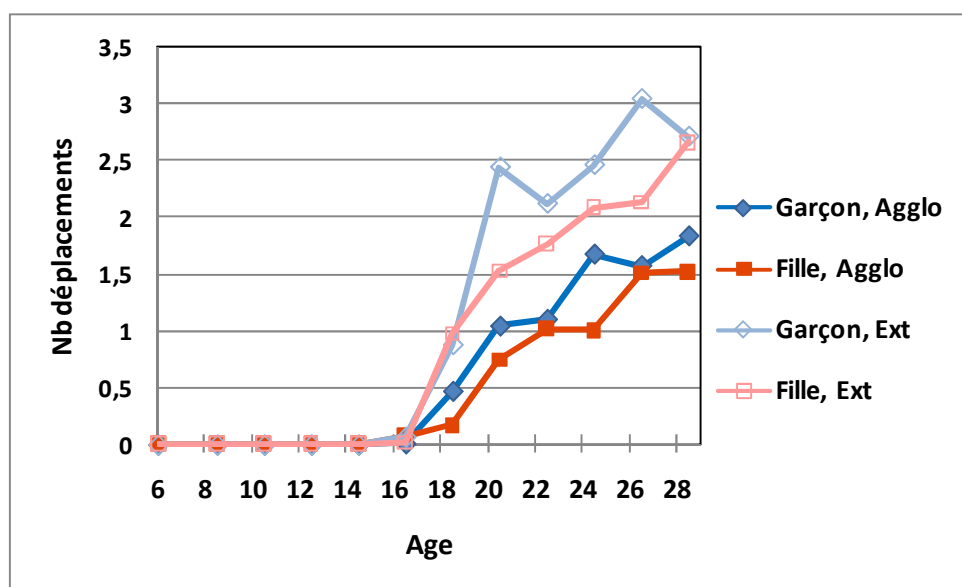
Tableau 14 : Nombre moyen de déplacements comme passager d'une voiture selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée, et le lieu de résidence

| | Grand Lyon | | | Espaces périurbains | | |
|---------------|------------|-------|--|---------------------|-------|--|
| | Collège | Lycée | Evol. Etb ^t . Scolaire (%) | Collège | Lycée | Evol. Etb ^t . Scolaire (%) |
| 14-15 ans | 0,60 | 0,71 | +18 % | 1,23 | 1,20 | -2 % |
| dont garçons | 0,56 | 0,50 | -11 % | 1,12 | 1,16 | +3 % |
| dont filles | 0,67 | 0,94 | +40 % | 1,38 | 1,24 | -10 % |
| 16-17 ans | 0,66 | 0,45 | -32 % | 1,04 | 1,14 | +10 % |
| Evol. Age (%) | +10 % | -37 % | | -15 % | -5 % | |

V. UN ACCES AU VOLANT DIFFERENCIE SELON LE GENRE ET LA LOCALISATION RESIDENTIELLE

A partir de 18 ans, on assiste à l'essor de l'usage individuel de la voiture comme conducteur, qui devient le mode le plus employé dès l'âge de 20 ans en dehors de l'agglomération lyonnaise (Figure 13). Le déclin de la voiture-passager et des transports en commun a bien entendu à voir avec l'essor de l'usage individuel de la voiture, comme conducteur. Ce déclin est d'autant plus rapide que l'on vit dans des zones peu denses, dépendantes de la voiture individuelle et où le projet de passer son permis de conduire le plus tôt possible est vraisemblablement très répandu. En attestent les taux de détenteurs du permis B, et de jeunes adultes en train de le passer. Ainsi, dans les communes périurbaines, plus de 50 % des garçons possèdent le permis dès la majorité (18-19 ans), et près de 50 % des jeunes filles ; dans le Grand Lyon, ces chiffres sont de 10 points inférieurs.

Figure 13 : Nombre de déplacements quotidien comme conducteur d'une voiture, selon l'âge, le genre et le lieu de résidence

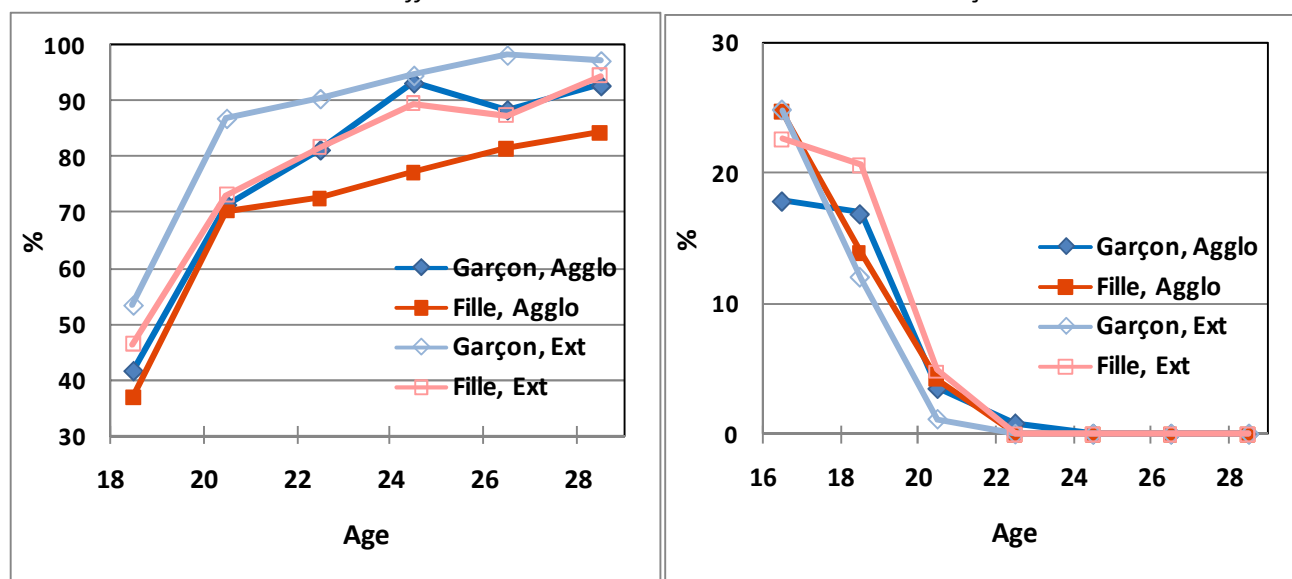


Dès 16-17 ans, l'opportunité de commencer l'apprentissage de la « conduite accompagnée » profite à un cinquième des adolescents (il sera intéressant de voir si le milieu social influence sur la fréquence de cette démarche), et aux filles tout autant (en périurbain) ou même plus (en milieu urbain) qu'aux garçons. A 18-19 ans, ce sont entre 12 % (garçons résidant en dehors de

l'agglomération) et 20 % (filles résidant en dehors de l'agglomération) et autour de 15 % en agglomération qui déclarent être en phase d'apprentissage du permis de conduire (Figure 14). On ne doit pas s'étonner que ces chiffres soient inférieurs à ceux qui caractérisent les 16-17 ans ; cela s'explique par le fait que nombre d'entre eux l'ont déjà, comme nous l'avons vu. Et, ramenés à la taille du groupe de ceux qui n'ont pas encore le permis de conduire, ces taux montent à 29 % et 26 % chez les garçons (en agglomération et en périurbain, respectivement), contre 22 % et 38 %, respectivement, chez les jeunes filles.

Entre 18 et 19 ans, passer le permis de conduire est donc une préoccupation très partagée, lorsque cet objectif n'est pas déjà atteint. Au tout début de la vingtaine, ce sont plus de 85 % des garçons et près de 75 % des filles dans les espaces périurbains qui ont la capacité de conduire une voiture, 70 % ou légèrement plus dans l'agglomération lyonnaise. Mais, ensuite, la progression de l'accès au permis parmi les jeunes femmes vivant dans le Grand Lyon se ralentit singulièrement et, juste avant 30 ans, un écart de 10 à 15 points demeure avec les trois autres catégories. Ce déficit d'accès au permis de conduire chez les jeunes femmes, que l'on observe aussi en périurbain, met en évidence de moindres marges de manœuvre dans l'organisation de la mobilité (Figure 14). Il peut s'interpréter comme le résultat de plus grandes difficultés financières pour préparer l'examen, même si des investigations supplémentaires seraient nécessaires pour expliquer rigoureusement ces écarts.

Figure 14 : Situation vis-à-vis du permis de conduire, selon l'âge, le genre et le lieu de résidence
a- Détention effective b- Leçons en cours



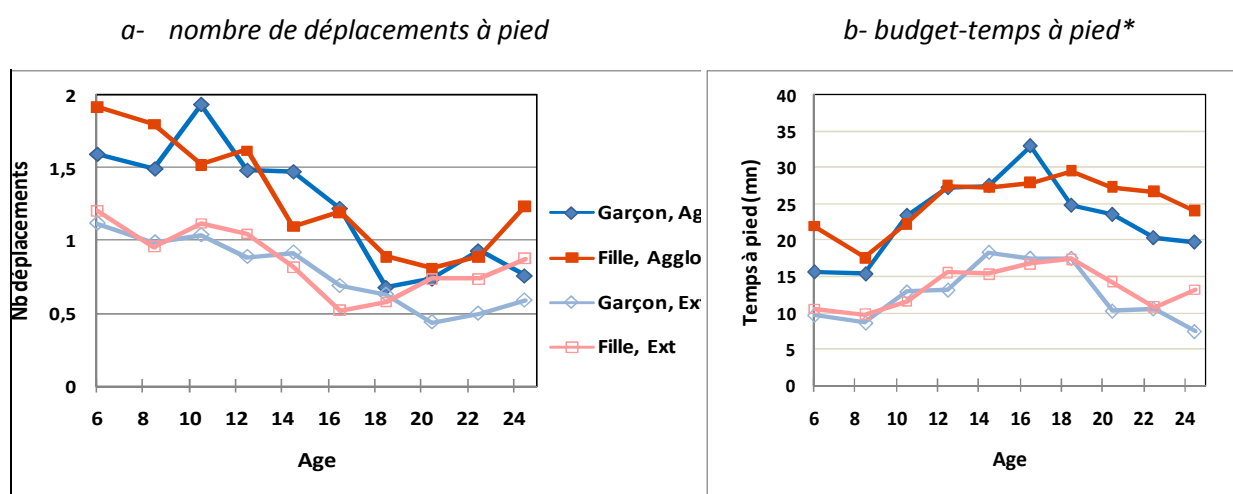
VI. AVEC L'ENTREE DANS L'ADOLESCENCE, DES DEPLACEMENTS PEDESTRES MOINS FREQUENTS... ET DES DUREES A PIED LEGEREMENT PLUS LONGUES

Revenons quelques années avant l'accès au volant pour considérer la marche à pied comme mode de déplacement quotidien à part entière ou en trajet terminal de déplacement motorisé. L'enfance est un âge où les déplacements entièrement réalisés à pied sont relativement fréquents : entre 1,5 et 2 déplacements par jour ouvrable en moyenne jusqu'à 13 ans dans l'agglomération lyonnaise, entre 1 et 1,5 au-delà (Figure 15). Chez les plus jeunes des enfants, nombre d'entre eux se font vraisemblablement accompagnés. Si la baisse n'est pas régulière,

elle commence vers 13 ans et se poursuit ensuite entre 14 ans et 17 ans (entre 1 et 1,5 déplacements en agglomération, entre 0,5 et 1 à l'extérieur).

Avec de fortes densités de population résidente, c'est tout un ensemble d'activités qui est accessible en marchant, et au sein de l'agglomération lyonnaise, se rendre à son lieu de destination à pied est bien plus répandu pour les adolescents (14-17 ans) de l'hyper-centre (1,7 déplacements à pied) ou des autres quartiers de Lyon ou de Villeurbanne (1,9) qu'en 1^{ère} et à fortiori en 2^{nde} couronne (respectivement 1,2 et 0,7 déplacements). Dans les zones extérieures à l'agglomération, des densités de population relativement plus fortes favorisent la marche à pied comme mode de transport à part entière (respectivement 1,7 déplacements à pied dans les zones à densité moyenne-forte, contre seulement 0,7 et 0,5 déplacement dans les zones à densité faible et très faible).

Figure 15 : Nombre de déplacements quotidiens et temps passé à pied, selon l'âge, le genre et le lieu de résidence



* y compris les durées des trajets terminaux à pied.

Dans cette baisse du nombre de déplacements à pied à l'adolescence, le changement de type d'établissement joue indéniablement un rôle : la transition collège - lycée signifie une moindre fréquence des déplacements pédestres sur une journée, en périurbain et plus encore dans l'agglomération lyonnaise (Tableau 15). En revanche, parmi les lycéens, ce n'est qu'en périurbain que les plus âgés d'entre eux se déplacent moins que les plus jeunes, l'effet est inverse par les jeunes citadins lyonnais.

Tableau 15 : Nombre moyen de déplacements à pied par jour selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée, et le lieu de résidence

| | Agglomération lyonnaise | | | Espaces périurbains | | |
|---------------|-------------------------|-------|--|---------------------|-------|--|
| | Collège | Lycée | Evol. Etb ^t . Scolaire (%) | Collège | Lycée | Evol. Etb ^t . Scolaire (%) |
| 14-15 ans | 1,44 | 1,00 | -31 % | 0,93 | 0,77 | -17 % |
| 16-17 ans | 0,78 | 1,27 | +63 % | 0,96 | 0,58 | -40 % |
| Evol. Age (%) | -46 % | +27 % | | + 3 % | -25 % | |

Si la marche à pied, comme mode de transport sur la totalité du déplacement, tend à décliner avec la montée en âge, en revanche, le temps total consacré à la marche à pied sur une journée ne décroît pas, bien au contraire, il tend à s'allonger (Figure 15), du fait d'une part des déplacements terminaux à pied (généralement rendus nécessaires par un déplacement en transport collectif), et d'autre part d'une durée par déplacement pédestre qui va en augmentant

à partir de 10 ans (8-9 mn auparavant) jusqu'à 14 ans, pour se maintenir ensuite relativement stable au alentours de 13-15 mn en moyenne, sans grands écarts entre zones agglomérées et zones périurbaines. Le temps passé à pied dans la journée, s'il est stable ou en légère croissance entre 14-15 ans et 16-17 ans, semble diminuer dans l'agglomération lyonnaise, lors de la transition du passage du collège au lycée, chez les 14-15 ans, sans que l'on puisse mettre en évidence de tendance plus générale (absence d'effet en périurbain, Tableau 16).

Tableau 16 : Temps quotidien moyen passé à se déplacer à pied selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée, et le lieu de résidence (mn)

| | Grand Lyon | | | Espaces périurbains | | |
|----------------------|------------|-------|---|---------------------|-------|---|
| | Collège | Lycée | <i>Evol. Etb^t</i> <i>Scolaire (%)</i> | Collège | Lycée | <i>Evol. Etb^t</i> <i>Scolaire (%)</i> |
| 14-15 ans | 28 | 25 | -12 % | 17 | 18 | + 4 % |
| 16-17 ans | 30 | 30 | +1 % | 21 | 17 | -18 % |
| <i>Evol. Age (%)</i> | +6 % | +18 % | | + 23 % | -4 % | |

VII. LES DEUX-ROUES, DEUX « FENETRES TEMPORELLES » ETROITES

Bien que d'un usage relativement marginal par rapport à la marche à pied, aux transports en commun et à la voiture passager, les deux-roues méritent une attention particulière, tant ils constituent un élément fort du « sur-risque » routier observé entre 10 et 20 ans, comme le montrent les résultats cumulés sur les dix dernières années issus du recueil fin du registre des accidentés du Rhône (Moskal, 2009).

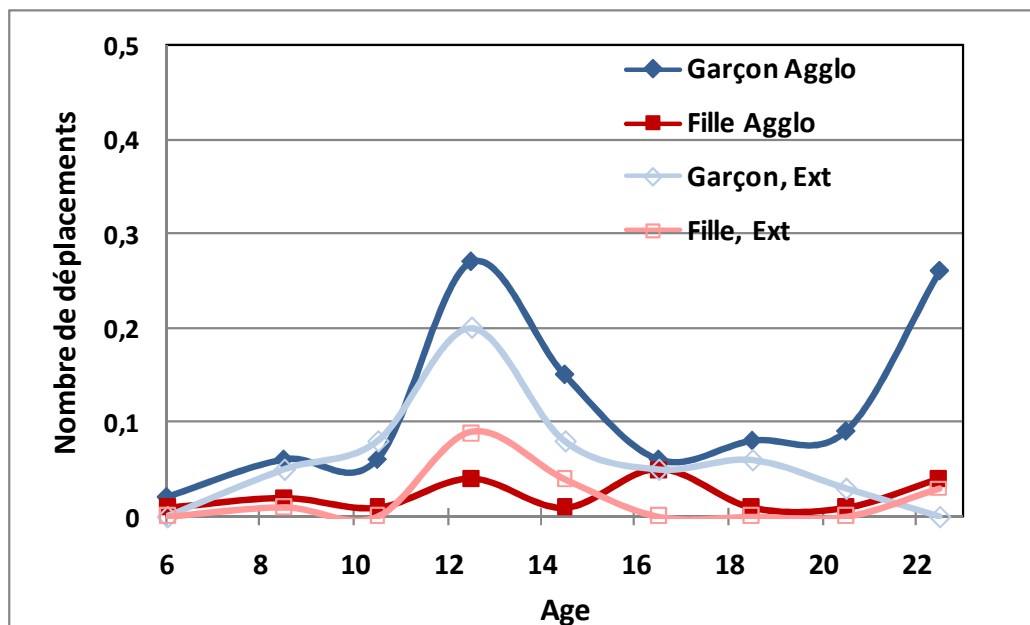
7.1. La bicyclette : point haut à 12-13 ans

Que l'on considère la pratique de la bicyclette à travers la mobilité de la veille (Figure 16) ou à travers les habitudes de déplacement (Figure 16 à Figure 20), le diagnostic est le même quant à deux spécificités très nettes :

- quel que soit le lieu de résidence, la pratique de la bicyclette est, dès les plus jeunes années, plutôt un trait masculin ;
- chez les garçons, elle apparaît relativement concentrée sur la période 10-16 ans, le maximum étant atteint chez les 12-13 ans.

En revanche un relevé à partir des habitudes déclarées (qui peuvent intégrer des usages de loisirs et de week-end, mal ou pas du tout pris en compte par le relevé de la mobilité de la veille) indique un usage plus fréquent dans les communes extérieures à l'agglomération lyonnaise, alors que le relevé des déplacements de la veille montre que les jours de semaine, l'usage de la bicyclette est surtout urbain. Les usages à caractère sportif ou de loisir de la bicyclette ou les usages de week-end, qui peuvent être plus répandus dans les zones moins denses, peuvent expliquer cette apparente divergence.

Figure 16 : Nombre de déplacements quotidien à bicyclette, selon l'âge, le genre et le lieu de résidence



Chez les garçons, comment évolue la pratique habituelle du vélo lors du parcours scolaire, et notamment lors du passage du collège au lycée ? A nouveau le croisement de l'âge et du type d'établissement fréquenté apporte des précisions intéressantes sur l'influence de l'âge et du cycle de vie sur les pratiques modales (Tableau 17).

Tableau 17 : Pourcentage d'utilisateurs quotidiens ou hebdomadaires du vélo, selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée, et le lieu de résidence, chez les garçons

| | Agglomération lyonnaise | | | Espaces périurbains | | |
|---------------|-------------------------|------------|--|---------------------|-----------|--|
| | Collège | Lycée | Evol. Etb ^t . Scolaire (%) | Collège | Lycée | Evol. Etb ^t . Scolaire (%) |
| 12-13 ans | 27,5 % | - | - | 40,6 % | - | - |
| 14-15 ans | 26,5 % | 8,9 % | -18 points | 33,7 % | 17,8 % | -16 points |
| 16-17 ans | 4,4 % * | 18,7 % | +14 points | 17,7 % * | 14,6 % | -3 points |
| Evol. Age (%) | -22 points | +10 points | | -16 points | -3 points | |

* % établi sur un groupe à faible effectif.

L'âge n'est pas seul en cause. En témoignent la baisse très modérée de la proportion d'utilisateurs de la bicyclette entre 12-13 ans et 14-15 ans parmi les collégiens, et *a contrario*, la baisse forte lors du passage entre collégiens et lycéens, chez les 14-15 ans. Cette dernière évolution s'explique peut-être par des distances vers les lieux d'activité devenues trop importantes pour être réalisées à vélo, une autre hypothèse étant que la bicyclette est fortement associée, dans les esprits des adolescents, aux « années collège ».

Figure 17 : L'usage masculin (jours de semaine) de la bicyclette estimé par les habitudes déclarées, résidents du Grand Lyon, selon l'âge

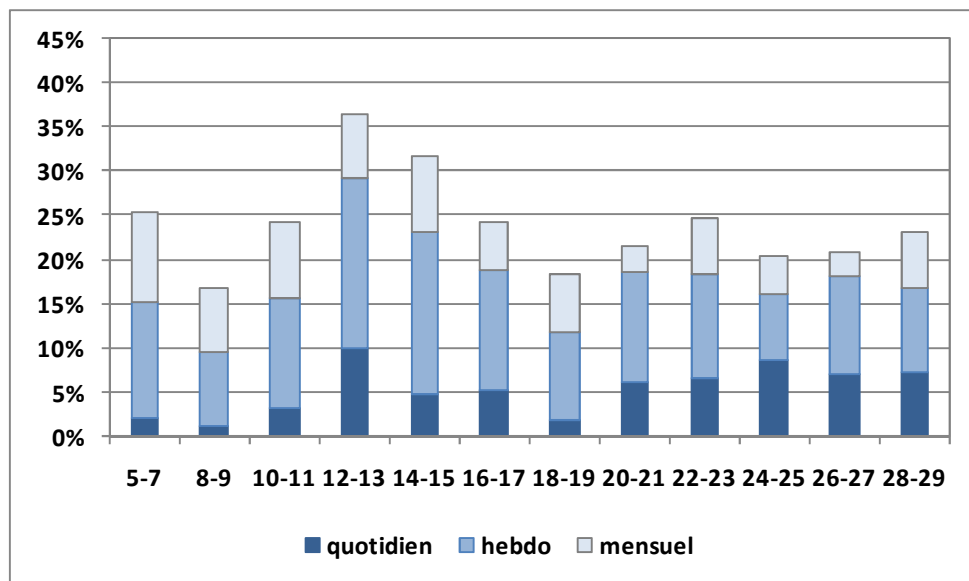


Figure 18 : L'usage masculin (jours de semaine) de la bicyclette estimé par les habitudes déclarées, résidents extérieurs au Grand Lyon, selon l'âge

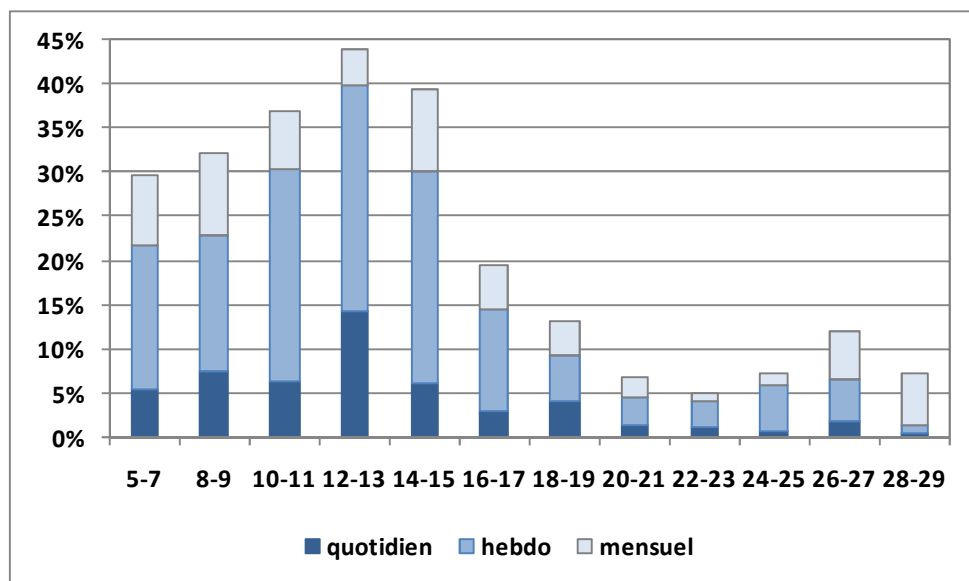


Figure 19 : L'usage féminin (jours de semaine) de la bicyclette estimé par les habitudes déclarées, résidentes du Grand Lyon, selon l'âge

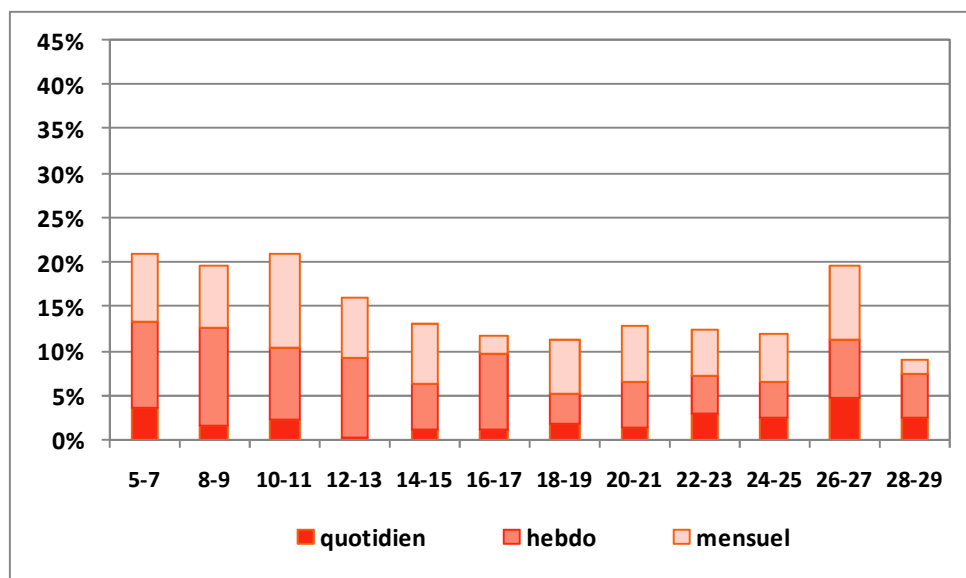
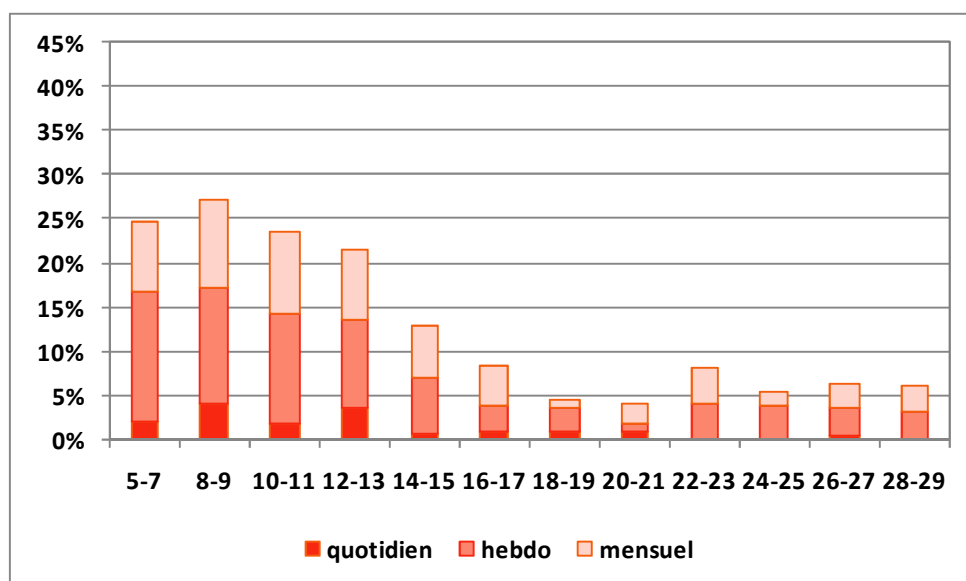


Figure 20 : L'usage féminin (jours de semaine) de la bicyclette estimé par les habitudes déclarées, résidentes extérieures au Grand Lyon, selon l'âge



7.2. Le deux-roues motorisé : pic d'usage à partir de 16 ans

Si le deux-roues motorisé est d'une diffusion plus limitée que la bicyclette, son usage est tout aussi masculin. Les informations issues de la mobilité de la veille et celles sur l'usage habituel des modes de transport convergent pour mettre en évidence le caractère fortement extra-urbain du lieu de résidence de ses utilisateurs (Figure 21 à Figure 25). D'un usage autorisé dès 14 ans, sa diffusion se fait après le pic et le déclin de la bicyclette (sans que l'on sache si les

utilisateurs des scooters et mobylettes sont d'anciens utilisateurs réguliers du vélo). Ce mode de transport est le plus populaire entre 16 et 17 ans dans l'agglomération lyonnaise, et de façon un peu plus étendue, entre 16 et 19 ans dans les espaces hors agglomération ; à nouveau les deux types de recueil aboutissent à la même conclusion quant au pic d'usage (Figure 25).

Figure 21 : L'usage masculin du deux-roues motorisé estimé par les habitudes déclarées, résidents du Grand Lyon, selon l'âge

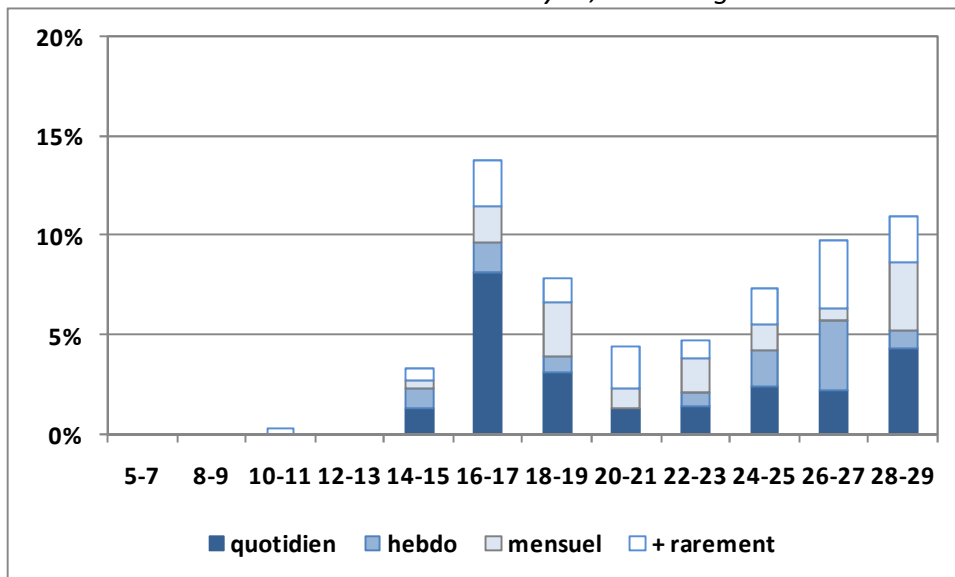
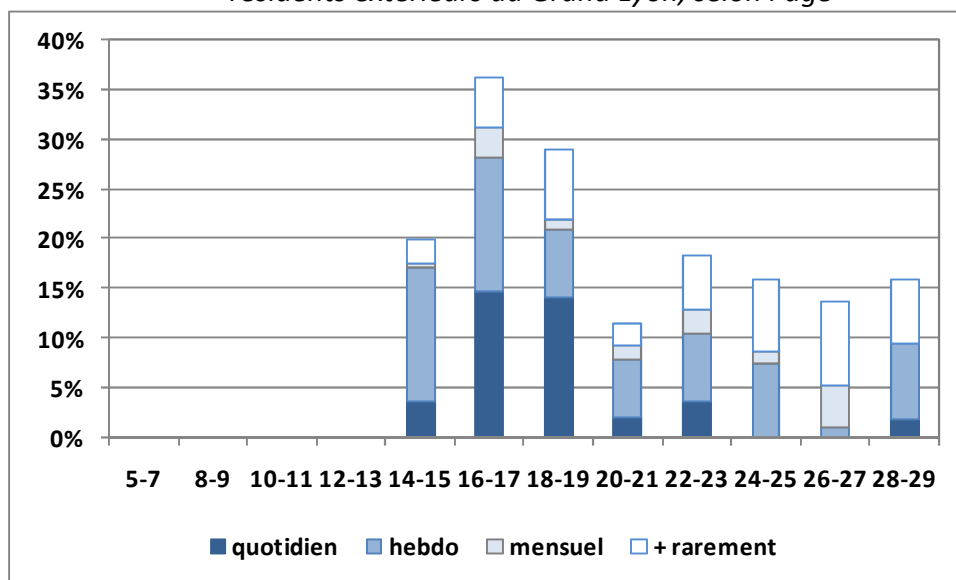


Figure 22 : L'usage masculin du deux-roues motorisé estimé par les habitudes déclarées, résidents extérieurs au Grand Lyon, selon l'âge*



* Attention, échelles différentes entre les deux graphiques.

Figure 23 : L'usage féminin du deux-roues motorisé estimé par les habitudes déclarées, résidentes du Grand Lyon, selon l'âge

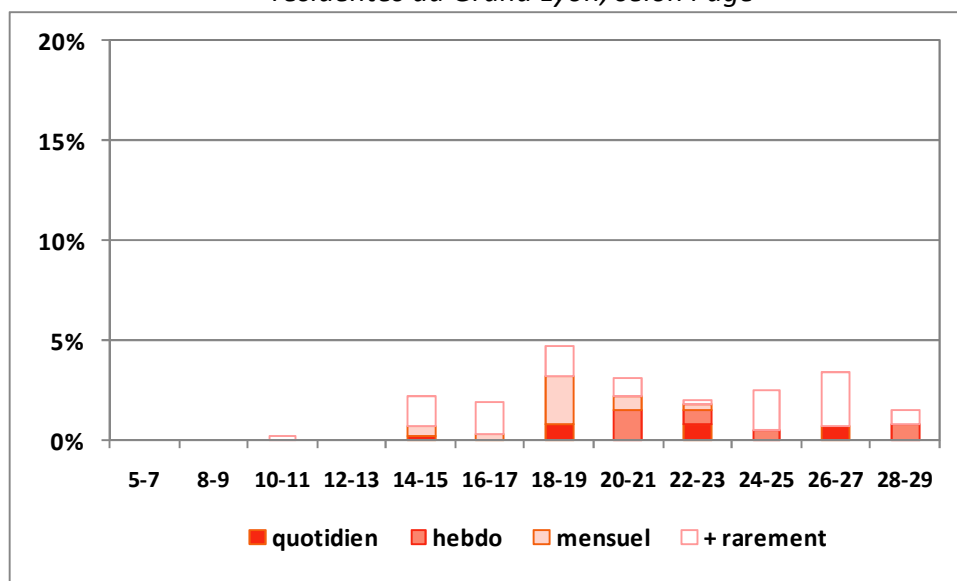


Figure 24 : L'usage féminin du deux-roues motorisé estimé par les habitudes déclarées, résidentes extérieures au Grand Lyon, selon l'âge

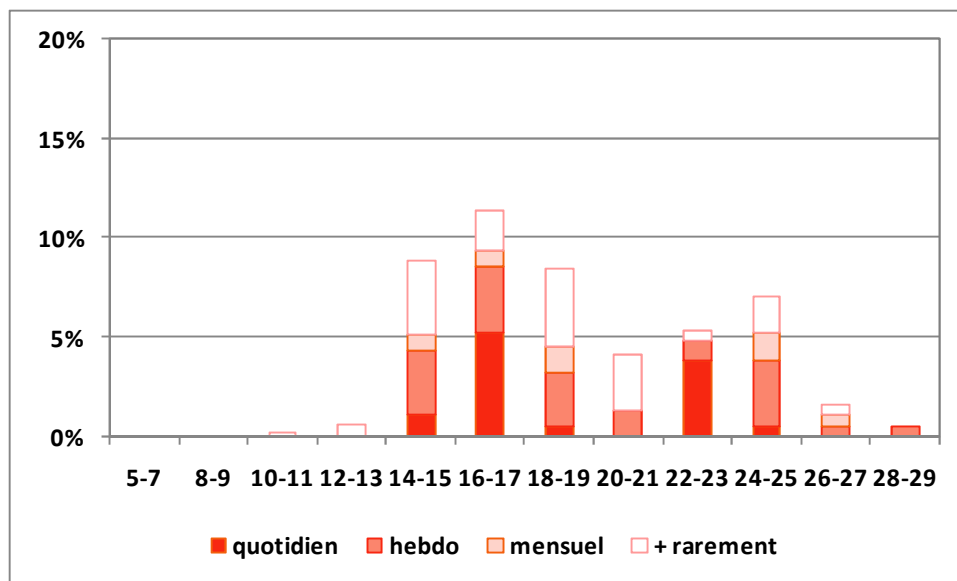
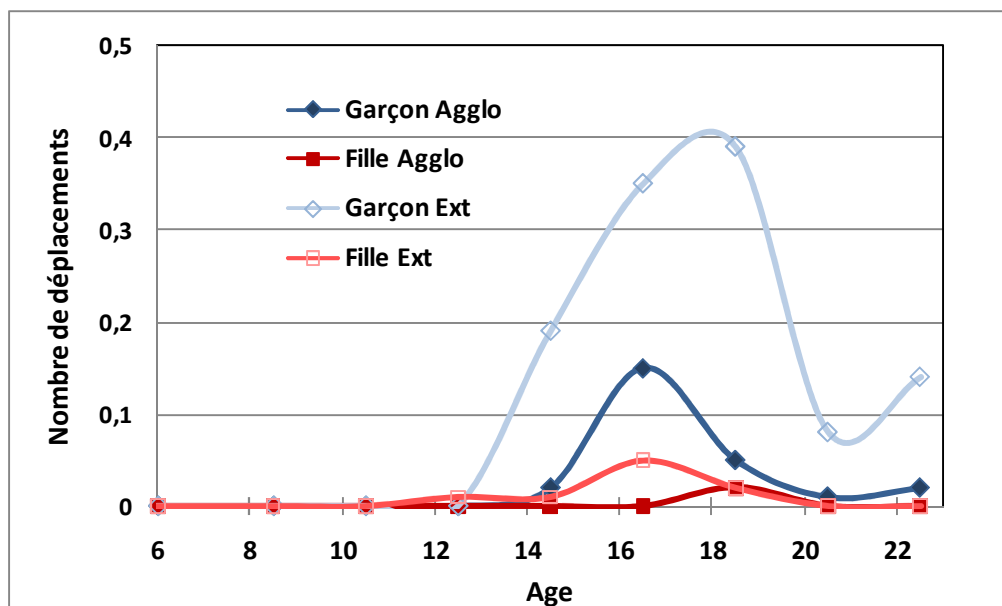


Figure 25 : Nombre de déplacements quotidien à deux-roues motorisé, selon l'âge, le genre et le lieu de vie



Le croisement, chez les garçons, de l'âge et du type d'établissement scolaire fréquenté met ici en évidence des résultats plus nuancés que pour la bicyclette, mais il confirme l'existence de seuils statistiques dans les pratiques modales (Tableau 18). Dans l'agglomération lyonnaise, le deux-roues motorisé n'est réellement diffusé que chez les lycéens de 16-17 ans (un sur dix l'utilise), alors que dans les espaces périurbains, un usage du deux-roues motorisé apparaît clairement dès le collège à 14-15 ans (un sur six déclare l'utiliser au moins une fois par semaine), usage qui se diffuse encore avec l'avancée en âge et le fait d'être scolarisé au lycée (trois lycéens sur dix l'utilisent alors).

Tableau 18 : Pourcentage d'utilisateurs quotidiens ou hebdomadaires du deux-roues à moteur, selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée, et le lieu de résidence (chez les garçons)

| | Agglomération lyonnaise | | | Espaces périurbains | | |
|----------------------|-------------------------|------------------|--|---------------------|-------------------|--|
| | Collège | Lycée | <i>Evol. Etb^t. Scolaire (%)</i> | Collège | Lycée | <i>Evol. Etb^t. Scolaire (%)</i> |
| 14-15 ans | 2,3 % | 2,5 % | <i>Stable</i> | 16,8 % | 15,9 % | <i>-1 point</i> |
| 16-17 ans | 6,0 %* | 10,4 % | <i>+ 4 points</i> | 11,9 % | 30,3 % | <i>+18 points</i> |
| <i>Evol. Age (%)</i> | <i>+4 points</i> | <i>+8 points</i> | | <i>-5 points</i> | <i>+14 points</i> | |

% établi sur un groupe à faible effectif.

CONCLUSION : ESPACES DE VIE QUOTIDIENS, MODES DE TRANSPORT... TOUT CHANGE ENTRE 10 ET 20 ANS

La mobilité quotidienne des adolescents, brossée à grands traits et resituée plus largement vis-à-vis de celle des enfants et des jeunes adultes, laisse apparaître un certain nombre de traits distinctifs :

- La découverte de nouveaux modes de transport, qui viennent compléter le duo « passager de voiture – marche à pied » très dominant dans l'enfance : le vélo, les transports en commun puis le deux-roues motorisé, avant que le fait de devenir majeur ne permette, le plus souvent rapidement, de passer le permis et de conduire une voiture. Cet élargissement très net des opportunités de choix modal se fait selon des modalités variables selon le genre, dans l'appropriation ou non de certains véhicules (vélos, mobylettes et scooters pour les garçons) et dans l'intensité d'usage des modes (recours plus fréquent aux déplacements accompagnés en voiture chez les jeunes filles). Ces éléments sont cohérents avec les données d'accidentologie issues du registre des accidentés du Rhône, et notamment avec le sur-risque routier touchant les garçons. Ils laissent entrevoir que les caractéristiques de la mobilité et l'usage des modes de transport définissent en partie les conditions d'exposition au risque routier, les modalités de cette relation restant à préciser ;
- Dans un contexte où les besoins de mobilité sont très liés à l'âge et à la position dans le cycle de vie, la façon dont ces besoins sont satisfaits (la mobilité telle que nous l'observons) est, logiquement, différente selon le milieu de vie, avec notamment une adaptation des modes utilisés à l'environnement du lieu de résidence. Le recours à la voiture et au deux-roues est plus fort quand les densités résidentielles sont faibles ; les lieux centraux ou denses, aux aménités nombreuses et bien desservis par les transports publics sont, comme pour les autres classes d'âge, terre d'élection des pratiques pédestres et des transports en commun ;
- Au fil des années de transition entre l'enfance et le tout début de l'âge adulte, est observé un allongement assez régulier des distances parcourues à la journée avec toutefois des effets de seuil liés aux changements de lieux d'activité, comme les lieux d'étude, et aux changements de modes qui en découlent. Toutefois, parcourir de longues distances ne signifie pas forcément faire l'expérience de l'autonomie en matière de mobilité. C'est au contraire dans les lieux de résidence périurbains peu denses, générateurs des plus longues distances, que les parents accompagnent le plus, et le plus tardivement leurs enfants à l'école.

Pour autant, ces premiers résultats doivent être approfondis par la prise en compte de variables de positionnement social des ménages d'appartenance des jeunes et de niveau socioéconomique des zones de résidence, car toutes les variables explicatives n'ont pas été intégrées dans l'analyse. C'est l'objectif de la troisième partie de ce rapport : présenter l'influence des effets des caractéristiques sociales et socio-territoriales, et mettre en évidence leurs effets propres sur l'usage des modes de transport chez les jeunes, une fois contrôlé les principales variables de différenciation des comportements de déplacement que nous avons présentées.

TROISIEME PARTIE

INEGALITES DE MOBILITE ET D'USAGE DES MODES DE TRANSPORT

INTRODUCTION

Nous étudions dans cette partie l'effet des facteurs socioéconomiques et territoriaux sur les pratiques modales, à partir de sources d'informations complémentaires issues de l'enquête ménages déplacements :

- la motorisation et l'équipement des ménages en voitures, attribut distribué très différemment selon les caractéristiques de la zone de résidence, mais aussi selon les capacités économiques du ménage d'appartenance des adolescents, et qui joue sur les conditions de la mobilité quotidienne et l'usage des modes de transport tant des enfants mineurs (par les accompagnements), que de l'accès au volant (conduite accompagnée plus ou moins répandue, passage du permis plus ou moins tardif...);
- l'usage des modes mécanisées recueillis en termes fréquentiel (habitudes) en jour ouvrable de semaine des jeunes de 10 à 24 ans, la classe d'âge retenue étant volontairement large de façon à la fois d'avoir une vision d'ensemble des facteurs jouant sur la mobilité des jeunes et d'« asseoir » les résultats sur des échantillons de taille conséquente. Cet indicateur de nature fréquentielle n'est en revanche pas disponible pour la marche à pied ;
- la mobilité de la veille qui renseigne plus précisément sur les caractéristiques des déplacements selon chaque mode (nombre, distances, durées notamment...) mais qui entraîne une certaine fragilité des estimations d'usage de modes de transport « rares » sur une sous-population de taille limitée, comme celle des adolescents. Deux classes plus précises sont ici retenues, les 14-17 ans et les 10-13 ans, de façon à avoir une vue plus précise sur la situation des inégalités de mobilité et d'accès aux modes de transport à l'adolescence et à la préadolescence. Des croisements préalables montrent toutefois la complémentarité de ces deux façons d'appréhender l'usage des modes de transport d'une part, et la convergence des mesures qu'ils permettent, d'autre part.

Avant d'analyser et de modéliser l'usage des modes de transport, deux sections permettent de contextualiser ces résultats, la première porte sur les inégalités sociales et territoriales d'équipement en voitures particulières des ménages. La seconde, plus brève, croise les informations obtenues à partir des deux modalités de recueil de la mobilité dans l'EMD lyonnaise qui vont être utilisées dans l'analyse des modes de transport, à savoir le recueil de l'ensemble des déplacements de la veille et le recueil des fréquences de déplacements, pour en évaluer dans quelle mesure elles peuvent être utilisées de façon complémentaire dans l'analyse des inégalités de mobilité et d'exposition au risque routier.

Rappelons que nous avons choisi d’appréhender les inégalités de mobilité liées à la situation sociale et socio-spatiale entre jeunes, en utilisant principalement comme variables explicatives le revenu par unité de consommation du ménage et le fait pour les jeunes de résider dans une zone (une commune) avec ou sans Zone Urbaine Sensible. La thèse de sociologie d’Eliette Randriantovomanana, menée en lien étroit avec le projet Isomerr-Jeunes, permettra de compléter ce travail quantitatif à partir d’investigations plus qualitatives.

Rappelons également que les résultats présentés portent sur des données pondérées, le poids de chaque ménage de l’échantillon étant l’inverse du taux de sondage de sa zone de tirage, corrigé d’un facteur lié à la taille moyenne des ménages de la zone (voir p. 5). Le périmètre d’étude a, comme dans la partie précédente sur les différenciations de mobilité, été réduit au département du Rhône, par souci de comparabilité avec les données d’accidentologie issues du Registre de blessés Arvac.

L’analyse est donc développée en trois temps, en section I nous nous intéressons aux ressources, capacités et potentialités de déplacements, à travers une analyse des écarts sociaux de motorisation des ménages, incluant une analyse multi-variée des inégalités d’accès au permis de conduire (chez les plus de 18 ans) et de diffusion de la pratique de préparation précoce du permis par le biais de la conduite accompagnée (pour les jeunes de 16-17 ans). Dans un second temps, sont présentés les croisements entre usage des modes de transport la veille et habituels. Puis dans une troisième section sont décrits et analysés les inégalités d’usage déclarées des modes de transport par les jeunes. En conclusion nous revenons sur les principaux apports de ce travail statistique, et des éléments demeurant encore à approfondir.

I. DES INEGALITES PERSISTANTES D’ACCES A LA VOITURE

1. Motorisation, revenu et niveau socio-économique des zones de résidence des ménages

A l’adolescence comme à l’âge adulte, la motorisation du ménage d’appartenance est l’élément le plus déterminant des conditions de mobilité. En particulier, au-delà de l’appartenance à un ménage motorisé ou pas, le nombre de voitures à disposition du ménage donne une bonne idée des possibilités d’accompagnements des enfants. L’équipement (et notamment le multi-équipement) des ménages en voitures particulières est à la fois lié à leur niveau de vie et à leur localisation plus ou moins centrale, périphérique ou rurale. Toutefois, le fait que le niveau d’équipement des ménages en voitures soit nettement plus réduit dans les communes avec ZUS n’est pas principalement lié à la situation géographique plus périphérique ou rurale des communes sans ZUS. En effet, la comparaison restreinte à l’agglomération lyonnaise aboutit à des contrastes pratiquement aussi forts que dans le département du Rhône, au détriment des communes avec ZUS (Tableau 19). Les adolescents des zones les moins favorisées des agglomérations de Lyon ou de Villefranche-sur-Saône se situent dans des conditions moins favorables pour accéder à la voiture, comme passager.

Par ailleurs, un découpage spatial à la résolution plus fine (zones détaillées avec ou sans ZUS) met en évidence des écarts encore plus nets selon le niveau socioéconomique du territoire de résidence. Les zones de relatif « sous-équipement » automobile sont loin d’être rares dans l’ensemble urbain. Ce sous-équipement global des zones défavorisées apparaît très logiquement corrélé au niveau de revenu des populations résidentes, l’effet du revenu sur le taux d’équipement des ménages en voitures apparaissant très significatif au vu du Tableau 20.

Tableau 19 : Niveau d'équipement en voitures particulières (VP) des ménages de rattachement des 10-17 ans résidant dans le Rhône, selon le type de zone de résidence (%)

| Type de zone | 0 VP | 1 VP | 2 VP | 3 VP ou + | Tous |
|--|------|------|------|-----------|------|
| Commune* sans ZUS | 1,5 | 25,6 | 58,5 | 14,4 | 100 |
| <i>dont : dans l'agglomération lyonnaise</i> | 1,9 | 29,6 | 56,1 | 12,4 | 100 |
| Commune* avec ZUS | 9,4 | 50,6 | 34,5 | 5,5 | 100 |
| <i>dont : dans l'agglomération lyonnaise</i> | 9,7 | 51,6 | 33,4 | 5,3 | 100 |
| Commune* avec ZUS, zone fine hors ZUS | 6,6 | 48,7 | 39,1 | 5,6 | 100 |
| <i>dont : dans l'agglomération lyonnaise</i> | 6,7 | 50,0 | 38,1 | 5,2 | 100 |
| Commune* avec ZUS, zone fine avec ZUS | 13,7 | 53,4 | 27,5 | 5,4 | 100 |
| <i>dont : dans l'agglomération lyonnaise</i> | 14,0 | 54,0 | 26,5 | 5,5 | 100 |
| Ensemble | 5,3 | 37,5 | 47,0 | 10,2 | 100 |

* ou arrondissement de commune, pour Lyon.

Les différences se font surtout sur le multi-équipement des ménages et opposent notamment les ménages du premier quartile de revenu à la moitié des ménages les plus favorisés : moins de 30 % des ménages du 1^{er} quintile de revenu par unité de consommation sont équipés de deux voitures ou plus, moins de six sur dix dans le deuxième, contre près de sept sur dix dans le 3^{ème} quartile et près de quatre sur dix dans le 4^{ème} quartile. Multi-équipés à 57%, les ménages du deuxième quartile se situent plus près des hauts revenus, que des plus pauvres quant au critère d' l'équipement en voitures. Un ménage sur six comprenant un enfant de 10 à 17 ans n'a pas de voiture chez les plus pauvres, contre moins d'un sur 50 dès le deuxième quartile. Ou, dit autrement, dans le Rhône, 85 % des ménages non motorisés avec enfants adolescents ou préadolescents se situent dans le premier quartile de revenu.

Tableau 20 : Nombre de voitures particulières possédées dans les ménages d'appartenance des 10-17 ans, dans le département du Rhône, selon le quartile de revenu par UC en %

| Quartiles de revenu par UC | 0 VP | 1 VP | 2 VP | 3 VP et + | Tous |
|----------------------------|------|------|------|-----------|------|
| 1 ^{er} quartile | 16,5 | 54,2 | 22,9 | 6,4 | 100 |
| 2 ^{ème} quartile | 1,6 | 41,8 | 45,6 | 11,0 | 100 |
| 3 ^{ème} quartile | 0,7 | 30,7 | 55,9 | 12,7 | 100 |
| 4 ^{ème} quartile | 0,7 | 20,7 | 68,5 | 10,2 | 100 |
| Ensemble | 5,0 | 37,4 | 47,6 | 10,0 | 100 |

La question est alors de savoir si le plus faible taux d'équipement des zones les plus pauvres disparaît totalement ou non, une fois contrôlé l'effet du niveau de revenu des populations résidentes.

Ce croisement des niveaux socioéconomiques individuel (du ménage) et territorial (de la commune et de la zone précise de résidence) a été effectué sur le champ restreint de l'agglomération lyonnaise, pour limiter l'incidence des effets de localisation autres que liés à la dimension socio-économique de l'espace de résidence. Il confirme l'impact très fort du revenu du ménage et ce tout particulièrement dans les communes sans ZUS ainsi zones fines sans ZUS. En revanche pour les familles étudiées, le fait de vivre dans une commune avec ZUS (et le constat est identique si l'on se focalise sur les zones précises avec ZUS), tend à niveler les disparités de multi-motorisation liés au revenu. Et à quartile de revenu par UC donné, un effet propre au type de commune (zone détaillée) semble également observable, comme le montrent les comparaisons terme à terme ci-dessous :

- Dans les communes avec ZUS, seuls 17 % des ménages du 1^{er} quartile sont multi-équipés, 51 % du second, 48 % du troisième et 57 % du quatrième. Inversement, 21 % des ménages du 1^{er} quintile sont sans voiture (moins de 4 % pour les autres quintiles). Dans les zones EMD détaillées avec ZUS, seuls 14% des ménages du 1^{er} quartile sont multi-équipés, 46 % du second, 52 % en regroupant 3^{ème} et 4^{ème} (résultat établi sur 61 ménages) ; enfin, 22 % des ménages du 1^{er} quintile sont sans voiture.
- Dans les communes sans ZUS, 43 % des ménages du 1^{er} quartile disposent de plusieurs voitures (chiffre établi à partir de 68 ménages seulement), contre respectivement 53 %, 65 % et 86 % dans les 2, 3 et 4^{èmes} quartiles. Inversement, 15 % des ménages du 1^{er} quintile sont sans véhicule (2% pour le second quintile, et 0 pour les autres). Dans les zones EMD détaillées sans ZUS, ce sont 29 % des ménages du 1^{er} quartile qui disposent de deux voitures (53 % du second, 63 % du troisième et 76 % du quatrième ; 18 % du 1^{er} quintile est alors sans voiture.

Le moindre accès dans les zones et communes avec ZUS vient renforcer les effets de revenu sur la motorisation, pour produire des conditions d'accès à la voiture très contrastées selon le revenu du ménage et l'aisance de l'espace résidentiel, sans que l'origine de l'effet propre de ce dernier facteur d'ordre contextuel n'apparaisse clairement.

Moins répandus, les véhicules utilisés sont également un peu plus anciens dans les communes avec ZUS (Tableau 21). Le véhicule le plus récent possédé par le ménage est alors dans plus de trois cas sur dix mis en circulation il y a au moins neuf ans... ou d'âge inconnu⁷, contre 17 % dans les communes avec ZUS, la focalisation sur les zones avec ZUS pointant encore plus clairement cette structure d'âge élevée du parc auto dans les quartiers défavorisés (40 % contre 21 %).

Tableau 21 : Classe d'âge de la voiture la plus récente possédée par les ménages de rattachement des 10-17 ans résidant dans le Rhône, selon le type de zone de résidence (%)

| Type de zone | moins de 4 ans | 4-8 ans | 9 ans et plus | non-réponse | Ensemble |
|---|----------------|-------------|---------------|-------------|------------|
| Commune* sans ZUS | 51,2 | 31,2 | 16,1 | 1,5 | 100 |
| Commune* avec ZUS | 29,7 | 38,5 | 22,4 | 9,4 | 100 |
| <i>dont : zone fine de résidence sans ZUS</i> | <i>43,9</i> | <i>35,3</i> | <i>17,5</i> | <i>3,3</i> | <i>100</i> |
| <i>dont : zone fine de résidence avec ZUS</i> | <i>28,4</i> | <i>32,0</i> | <i>25,9</i> | <i>13,7</i> | <i>100</i> |
| Ensemble | 40,9 | 35,0 | 19,1 | 5,3 | 100 |

* ou arrondissement de commune, pour Lyon.

A nouveau, l'âge des véhicules est très dépendant du revenu des ménages : 50 % de véhicules anciens ou d'âge indéterminé chez les 25 % les plus pauvres, contre 8 % chez les 25 % les plus aisés (Tableau 22)⁸. Le croisement des deux niveaux socioéconomiques, ménage et zone,

⁷ Ces véhicules d'âge non déclaré ou inconnu évoquent les « voitures à 500 € », passées entre de multiples mains et que l'on répare au quartier, que décrit Chevalier (2001) dans une étude portant sur la mobilité en banlieue défavorisée de l'agglomération lyonnaise.

⁸ Disposant en moyenne de plus de véhicules, les ménages résidant dans les zones plus favorisées ont en quelque sorte plus de chances d'avoir un véhicule récent. Mais, à catégorie de motorisation donnée (une voiture / deux voitures possédées), un petit effet demeure. Ainsi, parmi les ménages bi-motorisés vivant dans une commune avec ZUS, dans 19 % des cas les deux véhicules ont 9 ans ou plus, contre 11 % dans les communes sans ZUS. Parmi les ménages possédant une voiture, celle-ci a plus de 8 ans dans 31 % des cas contre 27 % dans les communes sans ZUS.

permet de vérifier que le niveau de ressources du ménage a un impact plus fort sur l'âge des autos que celui dû au niveau socioéconomique de la commune ou de la zone.

Tableau 22 : Classe d'âge de la voiture la plus récente possédée par les ménages de rattachement des 10-17 ans résidant dans le Rhône, selon le quartile de revenu du ménage par UC (%)

| Quartiles de revenu par UC | moins de 4 ans | 4-8 ans | 9 ans et plus | non-réponse | Tous |
|----------------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|------------|
| 1 ^{er} quartile | 18,6 | 31,8 | 33,1 | 16,5 | 100 |
| 2 ^{ème} quartile | 34,9 | 41,6 | 21,8 | 1,6 | 100 |
| 3 ^{ème} quartile | 51,6 | 35,1 | 12,6 | 0,7 | 100 |
| 4 ^{ème} quartile | 62,9 | 28,8 | 7,6 | 0,7 | 100 |
| <i>Ensemble</i> | <i>43,4</i> | <i>36,4</i> | <i>20,2</i> | <i>5,0</i> | <i>100</i> |

Il ressort en effet de ce croisement que, dans l'agglomération lyonnaise, le poids des contraintes financières est très nettement perceptible pour les ménages d'appartenance des 10-17 ans et ce, quel que soit le type de commune :

- Dans les communes avec ZUS, chez les 25% les plus pauvres, le véhicule le plus récent a dans 54 % plus de 9 ans (ou est d'âge indéterminé). Ce taux décroît ensuite assez fortement dès le 2^{ème} quartile (24%), pour atteindre 14% et 17% dans les 3^{ème} et 4^{ème} quartiles) ;
- Dans les communes sans ZUS, ces taux sont respectivement de 44 % dans le 1^{er} quartile et, respectivement, 23 %, 13 % et 4 % dans les quartiles suivants.

Une fois contrôlé les revenus de chaque type de zone, le niveau socioéconomique de la commune ne joue que marginalement, et donc essentiellement pour les ménages du 1^{er} quintile (avec une hausse de la proportion de véhicules anciens de 10 points). Dans la suite de la distribution des revenus, l'âge des véhicules est très proche d'un type de commune à l'autre.

Cet âge en moyenne plus élevé des véhicules traduit bien les difficultés des familles à bas revenu pour se motoriser : si la plupart le sont, c'est à l'aide du marché de l'occasion, et vraisemblablement au prix d'efforts financiers importants (Vanco, Verry, 2009). Cet état de fait peut avoir des conséquences à la fois sur la disponibilité de la ou des voitures au quotidien (pannes plus fréquentes), comme sur l'état du véhicule et des pièces les plus importantes comme les freins et sur l'existence ou non de dispositifs de protection des passagers en cas d'accident.

2. Quelles inégalités dans l'apprentissage de la conduite ?

La question de l'apprentissage de la conduite automobile nécessite de distinguer deux âges : les 16-17 ans (où l'apprentissage de la conduite se fait via la conduite accompagnée) et les 18 ans et plus. Trois modalités sont donc distinguées dans l'analyse : « a le permis » / « n'a pas le permis » (modalité de référence) / « en cours d'apprentissage de la conduite automobile ».

Les jeunes de 16-17 ans ne sont pas concernés par la 1^{ère} modalité car c'est l'âge de la majorité légale qui rend possible l'obtention du permis de conduire. Pour cette classe d'âge, c'est la distinction entre ceux qui n'ont pas le permis et ceux qui sont en cours d'apprentissage (en conduite accompagnée) qui fera l'objet d'analyses.

Les 18-24 ans sont concernés par ces trois modalités d'accès au permis. L'analyse multivariée ne pouvant alors se faire à l'aide d'un modèle de logistique binaire, nous utilisons un modèle de régression logistique généralisé en considérant les trois modalités de la variable à expliquer comme non ordonnées. Ce modèle fournit pour chacun des facteurs explicatifs deux odds ratios (OR) ainsi que les intervalles de confiance (IC) à 95 % correspondant respectivement à deux comparaisons :

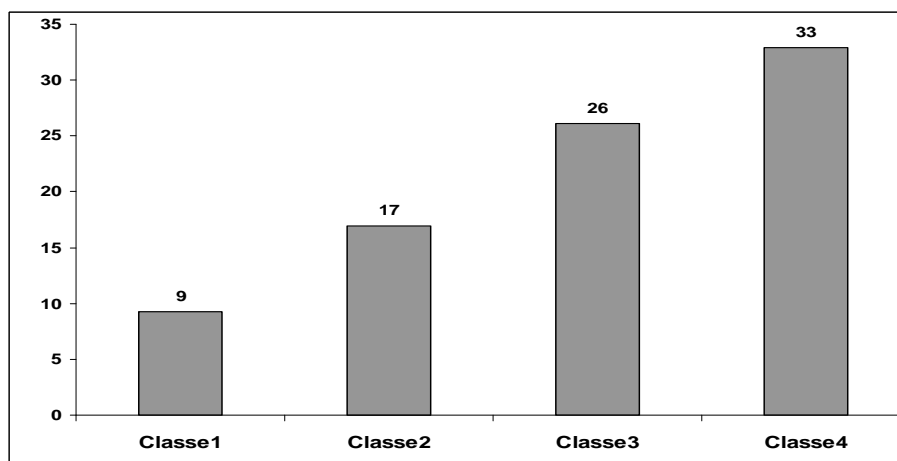
- une comparaison des individus de 18 ans et plus qui ont le permis de conduire vis-à-vis de ceux qui ne l'ont pas ;
- pour les individus de 16 ans et plus, entre ceux qui sont en train d'apprendre le permis de conduire et les autres. Pour les jeunes de 18 à 24 ans nous étudions l'effet de l'âge en distinguant deux groupes : les 18-20 ans, et les 21-24 ans.

Dans cette modélisation comme dans les suivantes, différentes variables explicatives sont intégrées : le sexe, l'âge, le revenu par UC en quartiles, le fait de résider dans une zone (zone fine EMD) avec ZUS ou sans ZUS, la situation géographique du lieu de résidence, le nombre de voitures à disposition dans le ménage. Pour cette modélisation comme les suivantes, la composition des quartiles est différente de celle présentée pour l'analyse de la motorisation, car ils ont été calculés directement au niveau des individus de 5 à 24 ans, en intégrant également les individus de 18-24 ans qui n'habitent plus chez leurs parents.

2.1. A 16-17 ans, des pratiques socialement sélectives de conduite accompagnée

Après pondération des ménages, 43 900 jeunes de 16 et 17 ans habitent dans le département du Rhône (580 dans l'échantillon EMD, avant projection) ; moins d'un quart d'entre eux (9962 soit 22,7%) sont en cours d'apprentissage de la conduite automobile. En données brutes comme en données pondérées, les écarts observés de l'apprentissage du permis de conduire en conduite accompagnée au profit des filles (25,5% contre 19,7% chez les garçons) n'apparaissent pas significatifs au niveau de confiance de 95%.

Figure 26 : Accès à la conduite accompagnée selon le revenu du ménage par UC en quartile chez les 16-17 ans résidant dans le Rhône (%)



Le pourcentage des jeunes pratiquant la conduite accompagnée et dont le revenu familial est faible (1^{er} quartile ou « classe 1 ») est plus de trois fois inférieur à celui des jeunes dont le revenu familial est le plus élevé (4^{ème} quartile) (Figure 26). Non décorréllé des autres facteurs,

l'effet du revenu apparaît significatif : les taux apparaissent significativement différents entre 1^{er} et 2^{ème} quartiles d'une part et 4^{ème} quartile, d'autre part (Tableau 24, colonne « effets bruts »). La diffusion de la pratique de conduite accompagnée des enfants mineurs au sein des ménages est continue et régulière avec l'augmentation du revenu familial par UC (+9, +9 et + 7 points).

Mais de fortes différences d'accès à la conduite accompagnée en fonction du type de zone sont également perceptibles. La proportion de 16-17 ans ayant accès à la conduite accompagnée et qui vivent en zone avec ZUS est plus de deux fois moindre que celui des jeunes qui vivent en zone sans ZUS (11,2 % vs 26,0 %). Ces deux facteurs d'impact demeurent-ils lorsqu'ils sont considérés conjointement et simultanément aux autres facteurs d'incidence comme le sexe, le nombre de voitures du ménage et la situation géographique de la zone ?

A l'aide d'une régression logistique, est modélisé le fait d'être ou non en apprentissage du permis de conduire par le biais de la conduite accompagnée chez les 16-17 ans. L'interaction entre le revenu et le type de commune d'habitation n'étant pas significative, nous analysons simultanément l'effet du type de commune d'habitation (avec ou sans ZUS) et du revenu des ménages. Même si l'association entre le sexe et l'accès à la conduite accompagnée n'est pas significative, du fait de l'écart de 6 points observé, nous choisissons d'intégrer le sexe dans le modèle multi-varié. Aucun individu de 16-17 ans en apprentissage de la conduite n'appartenant à un ménage non équipé de voiture, le nombre de voitures est pris en compte par l'opposition de deux modalités « pas de voiture ou 1 voiture » et « 2 voitures ou plus ». La situation géographique de la zone de résidence par rapport à l'agglomération lyonnaise (centre, 1^{ère}, 2^{ème} couronne) et pour les lieux de résidence extérieurs à l'agglomération, la distinction entre les communes relativement denses (incluant de petits bourgs et des pôles secondaires (comme l'agglomération de Villefranche-sur-Saône), et les communes périurbaines caractérisées par de faibles densités d'habitat (moins de 800 habitants au km²). Dans le Tableau 23, les résultats du modèle multi-varié sont indiqués dans la colonne de droite, la colonne de gauche présentant les résultats apparents, non décorrelés de l'effet des autres variables, la comparaison des deux effets permettant de voir si les effets de chaque variable résistent ou non à l'effet de facteurs incidents.

En contrôlant l'effet de variables d'ajustement comme le sexe et l'éloignement du centre Lyon-Villeurbanne, les jeunes de ménage à bas revenu (1^{er} quartile) ont un moindre accès à la conduite accompagnée que ceux qui appartiennent aux autres classes de revenu. Même si le 1^{er} quartile est la seule modalité statistiquement différente de la référence (4^{ème} quartile), l'effet du progressif et régulier observé dans la partie descriptive se maintient en dépit de la prise en compte du nombre de voitures du ménage, lui-même déjà en partie lié au revenu. Toutes choses égales par ailleurs (et notamment une fois pris en compte les effets de genre et de localisation), la pratique de la conduite accompagnée est liée aux capacités économiques du ménage, les plus pauvres apparaissant significativement à l'écart de cette pratique. Les jeunes de ménages multi-équipés accèdent plus souvent à la conduite que les ménages qui ne disposent que d'un seul véhicule (modalité de référence), sans parler des ménages sans voitures, qui bien évidemment ne peuvent offrir cette ressource à leurs enfants.

Tableau 23 : Régression logistique, simple (effet brut) et multi-variée (effet ajusté), de la pratique de conduite accompagnée par des variables socio-économiques et spatiales, chez les 16-17 ans du département du Rhône

| | Conduite accompagnée OR [IC 95%] | |
|---|-------------------------------------|-------------------------|
| | Effet brut | Effet ajusté |
| Sexe | | |
| Garçons | 0,72 [0,46-1,12] | 0,97 [0,64-1,48] |
| Filles | | 1 |
| Revenu du ménage par UC | | |
| 1 ^{er} quartile | 0,21 [0,09-0,47] | 0,40 [0,18-0,90] |
| 2 ^{ème} quartile | 0,42 [0,22-0,78] | 0,70 [0,39-1,27] |
| 3 ^{ème} quartile | 0,72 [0,41-1,28] | 0,88 [0,52-1,48] |
| 4 ^{ème} quartile | 1 | 1 |
| Niveau socioéconomique de la zone de résidence | | |
| Avec ZUS | 0,36 [0,19-0,69] | 0,61 [0,32-1,19] |
| Sans ZUS | | 1 |
| Zone de résidence par densité / distance au centre de Lyon | | |
| Centre | 1 | 1 |
| 1 ^{ère} couronne | 0,46 [0,23-0,95] | 0,59 [0,29-1,20] |
| 2 ^{ème} couronne | 0,77 [0,42-1,41] | 0,59 [0,33-1,06] |
| Communes périurbaines, densité >800 hab. / km ² | 0,39 [0,10-1,47] | 0,35 [0,10-1,29] |
| Autres communes périurbaines ou rurales | 1,27 [0,69-2,36] | 1,06 [0,57-1,97] |
| Nombre de voitures particulières à disposition | | |
| 0 ou 1 | 1 | 1 |
| 2 ou plus | 3,32 [1,90-5,78] | 2,38 [1,37-4,14] |

Lecture : OR : Odds Ratio ou rapport de chances. Un odds ratio proche de 1 signifie que vis-vis de la pratique de conduite accompagnée, les deux modalités (la modalité étudiée et la modalité de référence) sont proches, s'il tend vers 0, la modalité étudiée est beaucoup moins adepte de la pratique de conduite accompagnée, et inversement s'il est nettement supérieur à 1. Si l'IC 95 % (Intervalle de confiance à 95 % de l'OR) englobe la valeur 1, on garde, avec moins de 5 % de chances se tromper, l'hypothèse selon laquelle les OR de la modalité étudiée et de la modalité de référence ne sont pas significativement différents.

Le fait de résider en ZUS ou non, une fois contrôlé les effets « revenu » et « équipement du ménage », n'apparaît plus significativement discriminant sur la pratique de conduite accompagnée. C'est la preuve que si les ressources de mobilité telles les capacités à se déplacer en voiture s'acquièrent en moyenne plus tardivement dans les zones déshéritées, cela s'explique d'abord par le revenu des ménages (qui peut aussi renvoyer à des modèles culturels différents) et le nombre de véhicules dont ils disposent. Mais, si les différences sont non significatives, à revenu et niveau d'équipement ajusté, il semble que les communes avec ZUS demeurent moins concernées par la pratique de conduite accompagnée. Cette question mériterait des approfondissements, car cette faible diffusion de la pratique de conduite accompagnée dans les zones les plus pauvres, une fois contrôlés les effets revenu et motorisation, peut provenir de multiples facteurs, citons pêle-mêle une méconnaissance du dispositif, un manque de temps disponibles (horaires décalés des parents), de valeurs et des représentations attachées à ce type de formation, de l'état des véhicules, le sentiment d'un manque de légitimité à le faire?... Témoin également de la complexité des facteurs d'influence de la conduite accompagnée, les effets relativement contre intuitifs de la situation géographique de la zone de résidence (même s'ils sont non significatifs) : une fois contrôlé l'effet des autres facteurs explicatifs intégrés dans le modèle, les adolescents les plus centraux la pratiquent autant que les plus périurbains, ce qui laisse là aussi imaginer l'importance de facteurs autre qu'économiques (modèles culturels).

2.2. Chez les 18-24 ans, une obtention moins précoce du permis de conduire selon le niveau de vie du ménage

La Figure 27 reprend des informations présentées dans la première partie, mais la mise en évidence ici de classes d'âge d'un an seulement montre bien la rapidité des jeunes à accéder au permis. Rappelons que 25 % des filles et 20% des garçons 16-17 ans préparaient l'examen par le biais de conduite accompagnée ; à l'âge de 18 ans, ce sont respectivement 37 et 35% qui ont la possibilité de conduire de façon entièrement autonome ; à 20 ans ils sont plus des deux tiers (71 % chez garçons, 68 % chez les filles). Si, à l'âge de 18 ans, l'accès au permis est assez similaire entre garçons et filles, pour les autres années d'âges les garçons sont plus nombreux à avoir le permis de conduire voiture que les filles. Cette différence entre genres est maximale à l'âge de 24 ans (92 % vs 77 %), les garçons continuant, semble-t-il, à être plus nombreux à le passer que les filles après 20 ans.

Figure 27: Accès au permis de conduire selon l'âge et le sexe, dans le département du Rhône

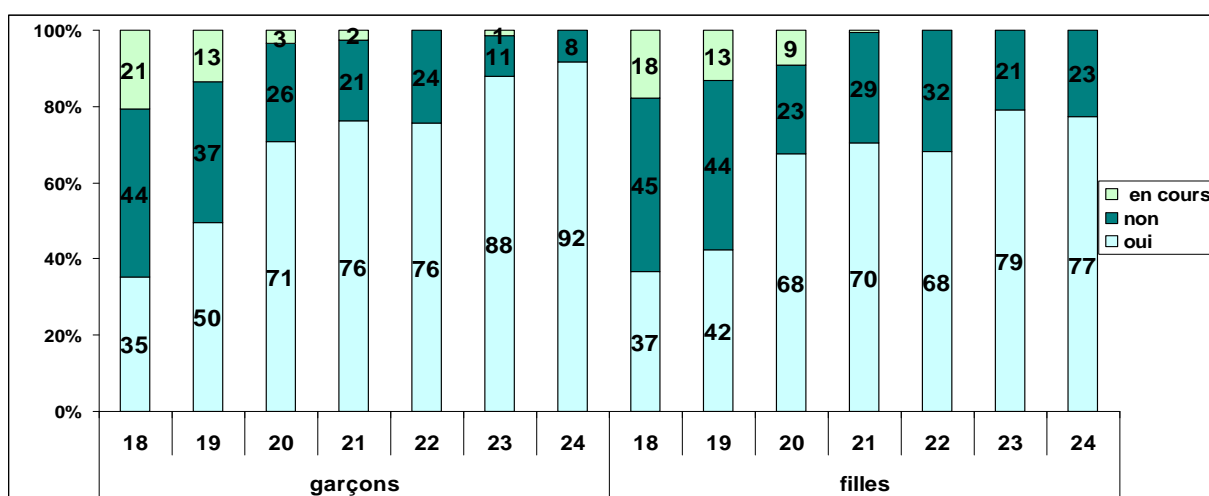
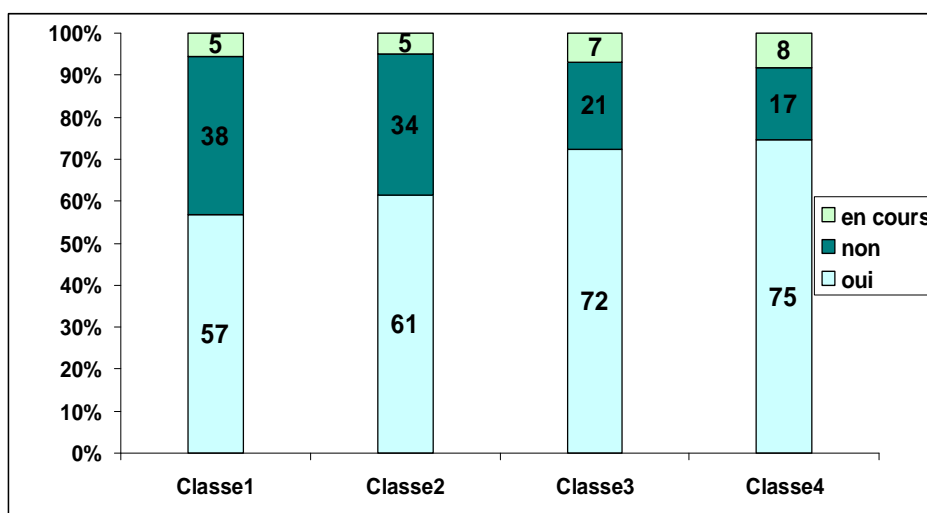


Figure 28: Accès au permis de conduire des 18-24 ans selon le revenu du ménage par UC (%)



Le taux d'accès au permis des jeunes de 18-24 ans est croissant avec le quartile de revenu des parents (Figure 28). Les écarts de revenu apparaissent surtout nets entre le second et le 3^{ème} quartile. Globalement chez les 18-24, les 25 % les plus pauvres sont assez nettement moins nombreux à disposer du permis que les 25 % économiquement les plus favorisés. Ces écarts selon le revenu des parents demeurent-ils une fois pris en compte les effets de genre et de localisation résidentielle ?

A l'aide d'une régression logistique généralisée, sont mis en relation simultanément, le fait d'avoir le permis de conduite (*vs* de ne pas l'avoir, modalité de référence) et le fait d'être en train de prendre des leçons (*vs* de ne pas le faire), par les mêmes variables de positionnement individuel ou contextuel que pour la conduite accompagnée. L'interaction entre le revenu et le type de commune d'habitation n'étant pas significative, nous analysons simultanément l'effet du type de commune d'habitation et du revenu des ménages. L'interaction entre la variable de situation géographique et la variable « commune avec ou sans ZUS » n'est pas significative. Le Tableau 24 présente le rapport des chances (odds ratio, OR) correspondant à chacune des comparaisons avec la modalité de référence, ainsi que les intervalles de confiance testant la significativité statistique de leurs écarts.

Tableau 24 : Régression logistique, simple (effet brut) et multi-variée (effet ajusté), de la possession du permis de conduire par des variables socio-économiques et spatiales, chez les 16-17 ans du département du Rhône

| | Permis à disposition | |
|---|----------------------|-------------------------|
| | OR [IC à 95%] | |
| | effets bruts | effets ajustés |
| Sexe | | |
| Garçons | 1,30 [1,01-1,67] | 1,30 [0,97-1,72] |
| Filles | 1 | 1 |
| Age | | |
| 18-20 | 0,363 [0,28-0,47] | 0,27 [0,20-0,37] |
| 21-24 | 1 | 1 |
| Revenu du ménage par UC | | |
| 1 ^{er} quartile | 0,34 [0,22-0,51] | 0,77 [0,48-1,24] |
| 2 ^{ème} quartile | 0,41 [0,27-0,63] | 0,70 [0,44-1,10] |
| 3 ^{ème} quartile | 0,79 [0,50-1,23] | 0,93 [0,57-1,51] |
| 4 ^{ème} quartile | 1 | 1 |
| Niveau socioéconomique de la zone habitation | | |
| Avec ZUS | 0,50 [0,38-0,66] | 0,70 [0,51-0,96] |
| Sans ZUS | 1 | 1 |
| Zone de résidence par densité / distance au centre de Lyon | | |
| Centre | 1 | 1 |
| 1 ^{ère} couronne | 0,85 [0,63-1,16] | 0,49 [0,34-0,72] |
| 2 ^{ème} couronne | 1,22 [0,88-1,67] | 0,53 [0,35-0,81] |
| Périurbain, densité > 800 hab. / km ² | 0,95 [0,53-1,68] | 0,72 [0,36-1,38] |
| Autres comm. périurbaines ou rurales | 1,68 [1,12-2,53] | 0,72 [0,43-1,19] |
| Nombre de voitures particulières à disposition | | |
| 0 | 0,19 [0,13-0,26] | 0,12 [0,07-0,19] |
| 1 | 0,42 [0,31-0,56] | 0,35 [0,24-0,49] |
| 2 et plus | 1 | 1 |

En contrôlant l'effet de l'âge du sexe et de la variable de localisation résidentielle, seuls le type de zone d'habitation et le nombre de véhicules sont significativement associés à l'accès

au permis de conduire. Les jeunes vivant dans une zone défavorisée (avec ZUS) ont, de façon significative, moins souvent le permis que les autres. En revanche, il n'y a pas de différence entre les types de communes concernant le permis en cours (Tableau 25). On peut même observer, en zone avec ZUS, une légère tendance à la hausse, des jeunes en phase de formation à la conduite par rapport à ceux des zones sans ZUS. Cette augmentation n'est pas statistiquement significative.

Le nombre de véhicules à disposition des jeunes au sein du ménage a un effet gradient sur la possession du permis et sur le fait de prendre des leçons de conduite. En particulier, les jeunes qui n'ont pas accès à une voiture dans leur foyer ont nettement moins le permis (OR = 0,12) et sont moins souvent en formation (OR = 0,10) que les jeunes faisant partie de ménages disposant de deux voitures ou plus, mais c'est également le cas (façon moins prononcée mais toujours significative) pour les jeunes appartenant à des ménages à une voiture (OR = 0,35 et 0,38 respectivement). Ce résultat qui traduit une plus grande dépendance globale à la voiture dans les ménages multi-équipés semble montrer que, toutes choses égales par ailleurs, la transmission de la motorisation se fait d'autant plus précocement que le recours à la voiture pour assurer les besoins de mobilité du ménage est déjà élevé.

Tableau 25 : Régression logistique, simple (effet brut) et multi-variée (effet ajusté), du fait d'être en phase d'apprentissage du permis, par des variables socio-économiques et spatiales, chez les 16-17 ans du département du Rhône

| | Apprentissage du permis en cours | |
|---|----------------------------------|--------------------------|
| | OR [IC à 95%] | |
| | effets bruts | effets ajustés |
| Sexe | | |
| Garçons | 1,41 [0,87-2,28] | 1,12 [0,67-1,87] |
| Filles | 1 | 1 |
| Age | | |
| 18-20 | 15,75 [5,42-45,76] | 11,66 [3,93-34,5] |
| 21-24 | 1 | 1 |
| Revenu du ménage par UC | | |
| 1 ^{er} quartile | 0,29 [0,14-0,59] | 0,85 [0,40-1,81] |
| 2 ^{ème} quartile | 0,30 [0,14-0,62] | 0,52 [0,25-1,10] |
| 3 ^{ème} quartile | 0,68 [0,32-1,44] | 0,77 [0,36-1,66] |
| 4 ^{ème} quartile | 1 | 1 |
| Niveau socioéconomique de la zone habitation | | |
| Avec ZUS | 0,63 [0,36-1,09] | 1,11 [0,61-2,03] |
| Sans ZUS | 1 | 1 |
| Zone de résidence par densité / distance au centre de Lyon | | |
| Centre | 1 | 1 |
| 1 ^{ère} couronne | 0,88 [0,44-1,79] | 0,51 [0,21-1,20] |
| 2 ^{ème} couronne | 1,98 [1,07-3,65] | 0,71 [0,33-1,51] |
| Périurbain, densité > 800 hab. / km ² | 0,74 [0,17-3,13] | 0,55 [0,12-2,59] |
| Autres comm. périurbaines ou rurales | 3,05 [1,52-6,12] | 1,11 [0,48-2,58] |
| Nombre de voitures particulières à disposition | | |
| 0 | 0,08 [0,03-0,22] | 0,10 [0,03-0,32] |
| 1 | 0,33 [0,19-0,57] | 0,38 [0,20-0,74] |
| 2+ | 1 | 1 |

On verra dans la 3^{ème} section dans quelle mesure le nombre de voitures du ménage contribue ou non à renforcer les disparités de mobilité entre adolescents selon leur lieu de vie ou le niveau de vie de leur ménage d'appartenance.

II. RELEVES HABITUEL / SUR LA VEILLE : DEUX FAÇONS COMPLÉMENTAIRES ET COHERENTES DE MESURER L'USAGE DES MODES DE TRANSPORT

L'usage quasi quotidien déclaré apparaît, à un niveau agrégé, cohérent avec la mesure de l'usage des modes obtenue par le recueil des déplacements de la veille (Tableau 26). Très logiquement au vu des poids relatifs des différentes catégories d'usage habituel et des niveaux moyens observés pour chaque fréquence, la plus grande part des usages d'un mode de transport un jour ouvrable donné de semaine (la veille du jour de passage de l'enquêteur dans le ménage) est le fait des usagers qui se déclarent, semaine, usagers quotidiens ou quasi quotidiens du mode en question, soit par poids décroissants des usagers quasi-quotidiens du mode : le deux-roues à moteur (86 %), la voiture comme conducteur (83 %), les transports collectifs (73 %), la voiture passager (67 %) et la bicyclette (57 %).

Tableau 26 : Nombre de déplacements moyen la veille par mode de transport mécanisé, selon la fréquence d'usage habituelle de ce mode de transport en semaine

| | | Tous les jours ou presque | Au moins 2 déplacements / semaine | Au moins 2 déplacements / mois | Exceptionnellement | Jamais | Non concerné |
|-------------------------|-------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------|--------------|
| TC | N | 1498 | 430 | 344 | 1023 | 817 | 990 |
| urbain | Npond | 128 423 | 39 138 | 28 829 | 78 482 | 56 804 | 66 556 |
| <i>5-24 ans</i> | Moy. | 1,9 | 0,7 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,4 |
| | IC | [1,8-2,0] | [0,5-0,8] | [0,1-0,3] | [0,2-0,3] | [0,06-0,12] | [0,4-0,5] |
| Voiture conduct. | N | 545 | 177 | 56 | 281 | 1068 | 122 |
| <i>16-24 ans</i> | Npond | 39 703 | 16 493 | 5 386 | 25 349 | 83 495 | 9254 |
| | Moy. | 2,7 | 1,0 | 0,2 | 0,2 | 0,0005 | 0 |
| | IC | [2,5-2,9] | [0,7-1,3] | [0,02-0,3] | [0,1-0,3] | | |
| Voiture passager | N | 1583 | 1531 | 457 | 1023 | 500 | 8 |
| <i>5-24 ans</i> | Npond | 115 344 | 122 448 | 37 988 | 79 946 | 41 899 | 608 |
| | Moy. | 2,1 | 0,6 | 0,3 | 0,4 | 0 | 0 |
| | IC | [2,0-2,2] | [0,5-0,7] | [0,25-0,42] | [0,35-0,49] | | |
| 2 roues motorisé | N | 66 | 62 | 33 | 60 | 2588 | 27 |
| <i>14-24 ans</i> | Npond | 5242 | 4483 | 2511 | 3704 | 206 024 | 2169.306 |
| | Moy. | 1,6 | 0,2 | 0,05 | 0,1 | 0 | 0 |
| | IC | [1,2-2,1] | [0,02-0,36] | | [-0,02-0,27] | | |
| Bicyclette | N | 185 | 539 | 328 | 1366 | 2659 | 25 |
| <i>5-24 ans</i> | Npond | 13 941 | 42 664 | 25 483 | 111 165 | 203 148 | 1832 |
| | Moy. | 1,0 | 0,15 | 0,03 | 0,03 | 0,0025 | 0 |
| | IC | [0,8-1,3] | [0,09-0,21] | [0,002-0,06] | [0,02-0,05] | | |

Exemple de lecture : les 1498 (N) individus de 5 à 24 résidant dans le Rhône (représentant 128 423 (Npond) individus dans la population) qui ont déclaré utiliser les transports en commun « tous les jours ou presque » en jour ouvrable de semaine ont effectué la veille en moyenne (Moy.) 1,9 déplacements en transports en commun (la « vraie » valeur se situant avec un niveau de confiance de 95 % dans la fourchette (ou Intervalle de Confiance IC) [1,8 – 2,0] déplacements. IC correspond à : (moyenne estimée ± 1,96 * écart-type de la moyenne) / racine carrée de l'effectif non redressé du groupe. Les moyennes sont calculées sur données pondérées.

Au vu des niveaux moyens de la veille en deux-roues, l'usage au moins hebdomadaire déclaré paraît quant à lui, en moyenne un peu surestimé pour les deux-roues, motorisés ou non : 0,15 à 0,2 déplacements * 5 ne permet pas d'atteindre les deux déplacements minimaux que requiert un usage hebdomadaire en semaine. Il paraît en revanche estimer correctement la mobilité moyenne pour les autres modes (entre 1,5 et 2,5 allers-retours par ce mode, ramenés aux cinq jours ouvrables de semaine).

La mobilité moyenne de la veille (en nombre de déplacements) avec chaque mode selon son usage fréquentiel, montre également que ces usages sont clairement hiérarchisés, comme en témoignent les intervalles de confiance largement disjoints entre usages quotidiens et usages hebdomadaires, d'une part, et usages hebdomadaires ou mensuels, d'autre part (Tableau 27). Cette hiérarchisation apparaît en particulier très nette entre les usagers les plus réguliers du mode (qui déclarent l'utiliser « tous les jours ou presque ») et les usagers au moins hebdomadaires, dans des rapports de 1 à 2,5 ou même de un à plus de trois pour la voiture et les transports collectifs, et même des rapports nettement supérieurs quant aux deux-roues. Pour ces derniers, seul un usage fréquentiel déclaré de type quotidien ou quasi-quotidien se traduit par un usage substantiel la veille. Enfin, le fait que les usages déclarés soient « exceptionnels » ou de « deux fois au moins dans le mois », ne change rien aux niveaux observés la veille qui demeurent très proches, à des niveaux logiquement très bas : ces deux modalités pourraient sans dommage être considérées ensemble.

Tableau 27 : Fréquence d'usage habituelle des modes de transport mécanisés, en jour ouvrable de semaine, selon le fait d'avoir utilisé ou non ce mode la veille

| Usage habituel de ce mode | | ↳ Tous les jours ou presque | Au moins 2 déplacements / semaine | Au moins 2 déplacements / mois | Exceptionnellement | Jamais (ou non concerné) | Total |
|---------------------------------|-----|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|-------|
| Utilisation du mode la veille ? | | ⇓ | | | | | |
| TC urbain | Oui | 82,5 | 9,3 | 1,5 | 7,0 | 0,0 | 100 |
| | Non | 8,9 | 7,7 | 7,2 | 20,9 | 55,3 | 100 |
| <i>5-24 ans</i> | | | | | | | |
| Voiture conducteur | Oui | 81,0 | 12,3 | 0,8 | 5,7 | 0,1 | 100 |
| | Non | 7,2 | 7,7 | 3,4 | 15,4 | 66,2 | 100 |
| <i>16-24 ans</i> | | | | | | | |
| Voiture passager | Oui | 62,9 | 22,2 | 4,0 | 10,9 | 0,0 | 100 |
| | Non | 14,4 | 33,5 | 10,9 | 24,6 | 16,5 | 100 |
| <i>5-24 ans</i> | | | | | | | |
| 2 roues motorisé | Oui | 75,3 | 13,0 | 3,9 | 7,9 | 0,0 | 100 |
| | Non | 1,2 | 2,5 | 1,1 | 2,0 | 93,2 | 100 |
| <i>14-24 ans</i> | | | | | | | |
| Bicyclette | Oui | 52,0 | 28,1 | 3,9 | 13,9 | 2,2 | 100 |
| | Non | 2,3 | 10,4 | 6,5 | 29,4 | 51,4 | 100 |
| <i>5-24 ans</i> | | | | | | | |

Exemple de lecture : parmi les 5-24 ans, 82,5 % des individus qui ont utilisé les transports collectifs urbains la veille déclarent l'utiliser tous les jours ou presque en semaine ; c'est le cas de 8,9 % de ceux qui ne l'ont pas utilisé la veille.

Ce second tableau croisant, pour chaque mode, son usage ou non-usage la veille du jour d'enquête et son usage habituel de semaine, met également en évidence une certaine cohérence entre les deux façons de collecter l'usage modal. Toutefois, un usage repéré la veille reflète un usage quotidien dans seulement un cas sur deux (ou à peine plus) pour la bicyclette, et moins des deux tiers pour la voiture comme passager, alors que c'est ce que l'on observe pour 75% des usagers de la veille de deux-roues motorisé, à plus de 80 % (pour les conducteurs de voiture et les usagers des transports en commun de la veille). Les usages habituels non quotidiens sont alors le plus souvent hebdomadaires, mais il est noté que la mobilité de la veille « capte » une proportion de déplacements de faible fréquence (qui n'est même pas mensuelle), entre 6 % pour la voiture comme conducteur et 14 % pour la bicyclette.

A l'exception de la voiture comme passager, les non-usagers de la veille sont majoritairement des non-usagers habituels : 93 % des non-usagers du deux-roues moteur de la veille n'utilisent jamais ce mode de transport, et ces chiffres sont respectivement de 51 % pour la bicyclette, 55 % pour les transports collectifs urbains, et de 66 % pour la voiture comme conducteur. Ce non-usage de la veille reflète également un usage très exceptionnel dans nombre de cas.

Aussi, à l'exception à nouveau de la voiture passager, les usages réguliers (au moins l'équivalent d'un aller-retour dans la semaine) non visibles dans la mobilité de la veille sont-ils généralement très minoritaires (moins de 20 %, et moins de 10 % pour les usages quasi-quotidiens).

Ces deux façons de recueillir les pratiques modales apparaissent cohérentes et complémentaires, le relevé fréquentiel permettant une appréhension un peu plus large de l'usage modal, notamment pour les modes de transport dont les formes d'usage sont soumises à des aléas (voiture passager en particulier) ou rares (deux-roues à moteur et bicyclette), aussi paraît-il intéressant de retenir ces relevés fréquentiels dans l'analyse multi-variée des facteurs explicatifs des pratiques modales. Cette complémentarité des deux formes de recueil des pratiques des modes de transport offre des perspectives intéressantes pour l'élaboration d'indicateurs d'exposition au risque routier⁹. Le relevé fréquentiel permet de ne pas « oublier » les usagers exceptionnels du mode, qui sont également, et dans une certaine mesure, soumis aux risques routiers entraînés par ce mode. Il a également l'intérêt, a contrario, de bien isoler les non-utilisateurs d'un mode de transport. Au vu des tableaux précédents, considérer que les individus déclarant ne jamais utiliser un mode de transport en semaine normale d'activité, sont exempts du risque propre au mode en question, pour les jours ouvrables de semaine, apparaît comme une hypothèse légitime.

Concernant l'estimation des niveaux d'exposition des piétons, le relevé fréquentiel étant absent, seuls les niveaux de mobilité à pied (nombre de déplacements, distances, temps, alimenté pour ce dernier indicateur par les temps des déplacements terminaux à pied avant ou après un usage des transports en commun) pourront être utilisés. Pour les autres modes de déplacement, le recueil détaillé des caractéristiques des déplacements par le biais du recueil de la mobilité de la veille pour différentes fréquences d'usage de chaque mode (nombre moyen de déplacements, distance moyenne parcourue, temps moyen passé avec ce mode, éventuellement décomposé par période horaire), permettent d'envisager une mesure relativement précise de l'exposition, mais aussi du risque routier rapporté à la mobilité, dès lors qu'il est possible de rapprocher sur une base comparable (même type de journée) ces indicateurs de mobilité des nombres d'accidents corporels.

⁹ Les indicateurs d'exposition au risque routier sont développés dans la thèse d'Idlir Licaj.

III. INEGALITES D'USAGE DES MODES DE TRANSPORT CHEZ LES JEUNES

Dans un premier sont décrits les niveaux de mobilité et les usages des modes de transport des 14-17 ans et des 10-13 ans résidant dans le Rhône, tels qu'ils se révèlent à travers la mobilité de la veille. Puis la description et la modélisation des modes de transports à travers l'usage habituel des modes mécanisés sont présentées, sur des groupes d'âge d'amplitude plus large, toujours pour ce qui concerne les jeunes résidents du Rhône.

1. Des modes utilisés la veille divers selon le lieu de résidence

Nous l'avons vu dans la seconde partie, les distances parcourues, comme l'usage des modes de transport, sont très liés au fait de résider en environnement urbain ou dans des espaces périurbains. Garçons ou filles, entre 14 et 17 ans, les distances sont supérieures de plus de 50 % en dehors de l'agglomération. La pratique de la marche à pied, comme mode à part entière, ou en incluant les temps de trajets terminaux à pied dans des déplacements mécanisés y est bien moins développée. En périurbain, à l'inverse, les déplacements comme passager d'une voiture sont plus fréquents que les déplacements en transport en commun, alors qu'ils sont largement deux fois moins nombreux dans le Grand Lyon (cf. 2^{ème} partie). Enfin, chez les 14-17 ans l'usage de la bicyclette est un peu moins rare dans l'agglomération lyonnaise que dans le périurbain (respectivement 0,11 et 0,07 déplacements chez les garçons, respectivement 0,03 et 0,02 chez les filles), alors que le deux-roues moteur est principalement utilisé par les garçons résidant en espace périurbain (0,26 déplacements contre 0,08 en agglomération et, respectivement 0,03 et 0 chez les filles). Les résultats de l'EMD montrent ainsi que le risque plus élevé qui touche les garçons à l'adolescence peut être rapproché en premier lieu de la pratique, très masculine et plutôt périurbaine, du deux-roues motorisé, et secondairement d'un usage de la bicyclette également masculin mais spatialement plus répandu (voir 2^{ème} partie).

C'est dans ce contexte qu'il faut apprécier les spécificités apparentes de la mobilité des adolescents dans les communes avec ZUS, en comparaison des caractéristiques de déplacement mises en œuvre par les adolescents (14-17 ans) et préadolescents (10-13 ans) des communes plus favorisées (Tableau 28 et Tableau 29) :

- un nombre de déplacements total légèrement plus élevé (sauf pour les filles de 10-13 ans), pour un temps quotidien passé à se déplacer légèrement inférieur (à l'exception des garçons de 10-13 ans)
- mais concernant les indicateurs de niveaux de mobilité, l'effet le plus flagrant du type de zone de résidence concerne la distance parcourue qui est inférieure d'un tiers (garçons), de près de 40 % (filles) dans les communes avec ZUS, quelle que soit la classe d'âge ;
 - la part importante prise par la marche à pied, premier mode en nombre de déplacements quotidiens, en semaine : au sein des communes peu favorisées, la part de la marche dans la mobilité des jeunes de 10 à 17 ans est supérieure de +14 à +23 points selon les groupes ;
- un usage plus rare des deux-roues, motorisés ou non, chez les garçons de 14-17 ans résidant en commune avec ZUS (usage inexistant chez les filles et les plus jeunes) ;
- un moindre recours à la voiture comme passager, cette importance moindre des accompagnements est particulièrement nette chez les 10-13 ans (-20 points chez les

garçons, -20 points chez les filles. Ce moindre accès à la voiture est à l'origine des plus faibles distances parcourues par les jeunes résidant en commune avec ZUS ;

- un usage à peu près aussi répandu des transports en commun.

Tableau 28 : Répartition modale (%) et indicateurs de niveau de mobilité chez les 14-17 ans résidant dans le Rhône, selon le sexe et le type de zone de résidence

| <i>Répartition modale (%)</i> | Garçons | | Filles | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Commune sans ZUS | Commune avec ZUS | Commune sans ZUS | Commune avec ZUS |
| Marche | 31,3 | 45,6 | 21,6 | 42,9 |
| Bicyclette | 3,7 | 2,6 | 2,0 | 0,0 |
| Deux- roues à moteur | 4,6 | 0,9 | 0,3 | 0,3 |
| Voiture passager | 20,6 | 14,0 | 30,2 | 18,6 |
| Transport collectif | 39,6 | 36,8 | 45,2 | 38,3 |
| Autre mode | 0,3 | 0,3 | 0,7 | 0,0 |
| Ensemble | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Nombre de déplacements tous modes | 3,28 | 3,51 | 3,05 | 3,53 |
| Budget-distance tous modes (km) | 18,0 | 12,2 | 20,4 | 12,6 |
| Budget temps tous modes (mn) | 73 | 70 | 77 | 71 |
| <i>dont : budget-temps à pied (mn)</i> | <i>24</i> | <i>32</i> | <i>21</i> | <i>30</i> |

Tableau 29 : Répartition modale (%) et indicateurs de niveau de mobilité chez les 10-13 ans résidant dans le Rhône, selon le sexe et le type de zone de résidence

| <i>Répartition modale (%)</i> | Garçons | | Filles | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Commune sans ZUS | Commune avec ZUS | Commune sans ZUS | Commune avec ZUS |
| Marche | 33,2 | 54,9 | 33,2 | 56,4 |
| Bicyclette | 5,4 | 3,9 | 1,7 | 0,6 |
| Deux-roues à moteur | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Voiture passager | 44,9 | 24,8 | 48,3 | 24,2 |
| Transport collectif | 16,2 | 16,1 | 16,5 | 18,8 |
| Autre mode | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Ensemble | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Nombre de déplacements tous modes | 3,34 | 3,55 | 3,58 | 3,3 |
| Budget-distance tous modes (km) | 10,6 | 7,0 | 11,2 | 6,7 |
| Budget temps tous modes (mn) | 45 | 51 | 53 | 47 |
| <i>dont : budget-temps à pied (mn)</i> | <i>16</i> | <i>28</i> | <i>20</i> | <i>26</i> |

Ces écarts sont-ils entièrement dus aux différences de niveau socioéconomique des zones (et de leurs habitants) ? Pour comparer les deux types de zones sur un ensemble plus homogène, nous avons calculé les mêmes indicateurs pour l'agglomération lyonnaise uniquement, toujours pour les 14-17 ans d'un côté (Tableau 30) et des 10-13 ans de l'autre (Tableau 31). Les écarts d'indicateurs de niveau de mobilité entre communes avec / sans ZUS s'en trouvent logiquement atténués (nombre de déplacements, budget-temps à pied et surtout distance parcourue, qui chute respectivement de 4 km et de 2 km chez les filles de 14-17 ans et de 10-13 ans, en commune sans ZUS), à une exception près, le budget-temps tous modes, un peu plus nettement inférieur désormais dans les zones avec ZUS chez les 14-17 ans. De même, la répartition modale apparaît un petit peu moins dissemblable entre les deux types de zones

chez les 14-17 ans, mais l'essentiel des différences demeure. Les distances parcourues comme passager d'une voiture (pour les garçons) et en transport en commun (pour les garçons et les filles) se réduisent assez nettement chez les 14-17 ans, du fait d'une baisse dans les communes sans ZUS lorsque l'on resserre le périmètre d'analyse à l'agglomération lyonnaise. En revanche, ils demeurent élevés chez les 10-13 ans. Ces écarts entre types de communes mettent en évidence une mobilité qui, dans les communes avec ZUS, se structure un peu plus par le biais des petits déplacements à pied autour du domicile, et peu moins via les modes de transport mécanisés. En particulier, l'usage des transports collectifs n'est pas plus répandu dans les communes avec ZUS que dans les autres, dans l'agglomération lyonnaise.

Tableau 30 : Répartition modale (%) et indicateurs de niveau de mobilité chez les 14-17 ans résidant dans l'agglomération lyonnaise, selon le sexe et le type de commune de résidence

| Répartition modale (%) | Garçons | | Filles | |
|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Commune sans ZUS | Commune avec ZUS | Commune sans ZUS | Commune avec ZUS |
| Marche | 34,3 | 44,8 | 23,5 | 42,7 |
| Bicyclette | 3,6 | 2,6 | 2,6 | 0,0 |
| Deux-roues à moteur | 3,9 | 0,9 | 0,0 | 0,0 |
| Voiture passager | 14,2 | 12,5 | 23,5 | 17,5 |
| Transport collectif | 44,0 | 39,0 | 50,2 | 39,8 |
| Autre mode | 0,0 | 0,3 | 0,3 | 0,0 |
| Tous modes | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Nombre de déplacements tous modes | 3,34 | 3,45 | 3,17 | 3,49 |
| Budget- distance | 16,0 | 12,1 | 16,1 | 12,8 |
| Budget temps (mn) | 77 | 69 | 78 | 71 |
| BTT à pied (mn) | 28 | 32 | 25 | 30 |

Tableau 31 : Répartition modale (%) et indicateurs de niveau de mobilité chez les 10-13 ans résidant dans l'agglomération lyonnaise, selon le sexe et le type de zone de résidence

| Répartition modale (%) | Garçons | | Filles | |
|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Commune sans ZUS | Commune avec ZUS | Commune sans ZUS | Commune avec ZUS |
| Marche | 38,8 | 54,9 | 34,6 | 55,5 |
| Bicyclette | 5,4 | 4,2 | 1,1 | 0,6 |
| Deux-roues à moteur | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Voiture passager | 42,5 | 22,5 | 42,2 | 21,2 |
| Transport collectif | 15,6 | 17,2 | 17,6 | 19,7 |
| Autre mode | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Ensemble | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Nombre de déplacements tous modes | 3,48 | 3,51 | 3,43 | 3,19 |
| Budget-distance tous modes (km) | 10,0 | 7,1 | 9,4 | 6,5 |
| Budget temps tous modes (mn) | 46 | 52 | 55 | 47 |
| dont : budget-temps à pied (mn) | 20 | 29 | 23 | 27 |

En se focalisant sur les zones fines avec ZUS (et non plus les communes avec ZUS), nous sommes mieux même de préciser l'effet du contexte économique de la zone de résidence ; les effectifs des échantillons concernés sont toutefois plus limités (Tableau 32, à comparer avec les colonnes communes avec ZUS des tableaux ci-dessus). Dans les zones fines avec ZUS, le deux-roues moteur disparaît totalement des modes utilisés la veille chez les 14-17 ans. Entre 14 et 17 ans, la marche à pied n'est pas plus utilisée lorsque que l'on resserre l'observation sur les zones fines avec ZUS (toujours autour de 40 % des déplacements), elle l'est en

revanche chez les 10-13 ans (+14 points chez les garçons, + 5 points chez les filles). Cet usage plus important de la marche à pied se traduit par des budgets-distance plus restreints chez les garçons de 10-13 ans (moins de 5 km contre 7 dans les communes avec ZUS).

Tableau 32 : Indicateurs de mobilité chez les garçons et les filles de 14-17 ans et de 10-13 ans vivant dans une zone fine EMD avec ZUS de l'agglomération lyonnaise*

| | 14 – 17 ans | | 10 – 13 ans | |
|--|-------------|------------|-------------|------------|
| | Garçons | Filles | Garçons | Filles |
| Nb d'individus enquêtés | 128 | 120 | 107 | 95 |
| <i>Répartition modale (%)</i> | | | | |
| Marche | 41,9 | 41,3 | 69,8 | 60,9 |
| Bicyclette | 3,0 | 0,0 | 0,6 | 0,3 |
| Deux-roues à moteur | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Voiture passager | 12,6 | 9,7 | 14,5 | 19,4 |
| Transport collectif | 41,9 | 49,0 | 15,1 | 19,4 |
| Autre mode | 0,6 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Ensemble</i> | <i>100</i> | <i>100</i> | <i>100</i> | <i>100</i> |
| Nombre de déplacements tous modes | 3,34 | 3,19 | 3,11 | 3,25 |
| Budget-distance tous modes (km) | 13,4 | 11,8 | 4,8 | 7,2 |
| Budget temps tous modes (mn) | 75 | 68 | 43 | 50 |
| <i>dont : budget-temps à pied (mn)</i> | <i>34</i> | <i>28</i> | <i>26</i> | <i>29</i> |

Le revenu du ménage, et le niveau de motorisation qu'il permet ou non, sont à nouveau au centre de ces effets qui viennent modifier les niveaux de mobilité et d'usage modal (Tableau 33 et Tableau 34). Les chiffres de chaque colonne portent sur une centaine d'individus. Cette situation de motorisation individuelle (au moins autant de voitures à disposition que de parents dans le ménage) arrive moins fréquemment dans les communes avec ZUS que dans les autres communes de l'agglomération lyonnaise (54 % contre 82 %, chez les 14-17 ans), elle n'est même plus que de 44 % lorsque l'on restreint le périmètre des zones défavorisées aux zones fines avec ZUS.

Tableau 33 : Indicateurs de mobilité chez les 14-17 ans dans l'agglomération lyonnaise, selon le sexe, le type de commune et le niveau de motorisation relatif*

| | Garçons | | | | Filles | | | |
|--------------------------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|
| | Commune sans ZUS | | Commune avec ZUS | | Commune sans ZUS | | Commune avec ZUS | |
| | < 1 VP | >=1VP | < 1 VP | >=1VP | < 1 VP | >=1VP | < 1 VP | >=1VP |
| Marche | 1,03 | 1,16 | 1,33 | 1,71 | 0,81 | 0,71 | 1,63 | 1,38 |
| Bicyclette | 0 | 0,15 | 0,04 | 0,14 | 0,04 | 0,09 | 0 | 0 |
| Deux-roues à moteur | 0,28 | 0,10 | 0 | 0,06 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Voiture passager | 0,16 | 0,54 | 0,26 | 0,58 | 0,23 | 0,86 | 0,28 | 0,86 |
| Transport collectif | 1,55 | 1,44 | 1,53 | 1,18 | 1,68 | 1,52 | 1,35 | 1,39 |
| Tous modes | 3,02 | 3,41 | 3,16 | 3,70 | 2,77 | 3,27 | 3,26 | 3,66 |
| Budget distance (km) | 14,1 | 16,4 | 12,2 | 12,1 | 11,1 | 17,4 | 8,7 | 15,8 |
| Budget temps (mn) | 78 | 77 | 68 | 71 | 72 | 79 | 65 | 75 |
| Budget temps à pied (mn) | 30 | 27 | 30 | 34 | 23 | 25 | 34 | 27 |

* Niveau de motorisation relatif : nombre de VP à disposition / nombre de parents.

Tableau 34 : Indicateurs de mobilité (sur une journée) chez 10-13 ans dans l'agglomération lyonnaise, selon le sexe, le type de commune et le niveau de motorisation relatif*

| | Garçons | | | | Filles | | | |
|--------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| | Commune sans ZUS | | Commune avec ZUS | | Commune sans ZUS | | Commune avec ZUS | |
| | < 1 VP | >=1VP | < 1 VP | >=1VP | < 1 VP | >=1VP | < 1 VP | >=1VP |
| Marche | 1,85 | 1,24 | 2,19 | 1,76 | 1,72 | 1,08 | 1,98 | 1,68 |
| Bicyclette | 0,03 | 0,21 | 0,13 | 0,17 | 0 | 0,05 | 0,02 | 0,01 |
| Deux-roues à moteur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Voiture passager | 0,69 | 1,58 | 0,27 | 1,19 | 0,99 | 1,68 | 0,37 | 1,03 |
| Transport collectif | 0,61 | 0,51 | 0,84 | 0,44 | 0,47 | 0,68 | 0,86 | 0,43 |
| <i>Tous modes</i> | <i>3,18</i> | <i>3,54</i> | <i>3,43</i> | <i>3,56</i> | <i>3,18</i> | <i>3,51</i> | <i>3,24</i> | <i>3,15</i> |
| Budget distance (km) | 8,5 | 10,4 | 6,5 | 7,5 | 6,9 | 10,2 | 6,4 | 6,5 |
| Budget temps (mn) | 39 | 48 | 53 | 50 | 49 | 57 | 51 | 43 |
| Budget temps à pied (mn) | 2,7 | 4,8 | 8,1 | 5,2 | 4,9 | 6,4 | 6,6 | 4,0 |

* Niveau de motorisation relatif : nombre de VP à disposition / nombre de parents.

Un accès aisé de l'un des deux (ou des deux) parents au volant apparaît favoriser la mobilité de leurs enfants en voiture, accompagnés, garçons ou filles entre 10 et 13 ans, et pour les filles un peu plus que les garçons entre 14 et 17 ans. Ainsi, les conditions de mobilité des adolescents des deux types de zones se rapprochent lorsque chacun des parents dispose *a priori* de sa voiture. Mais il demeure des traits spécifiques aux communes avec ZUS. Les déplacements à pied, à niveau de motorisation relatif égal, sont plus nombreux dans les communes avec ZUS (+30 à +50 % chez les garçons, le double chez les filles, mais sans que le temps passé à pied n'augmente dans les mêmes proportions). Ce résultat demande à être précisé par des analyses complémentaires, au vu du risque plus important observé chez pour les jeunes usagers à pied résidant dans ce type de commune. De même, le fait, chez les garçons, qu'un équipement automobile plus limité des parents ne soit pas compensé par le recours au deux-roues moteur comme c'est le cas lorsqu'ils résident dans une commune sans ZUS de l'agglomération lyonnaise, appelle des analyses spécifiques.

2. Les fréquences d'usage habituelles des modes de transports

Dans un premier temps est décrite l'utilisation habituelle, en semaine, des modes de transport selon les caractéristiques sociodémographique de l'individu (âge, sexe) et sociale de sa zone fine d'habitation de son ménage d'appartenance (ou plus précisément, est-ce que cette zone comporte ou non, dans les limites de son périmètre, une zone urbaine sensible (ZUS) ?). Il est à rappeler (voir 1^{ère} partie) que la prise en compte des ZUS dans les zones fines de résidence est rendue imprécise par la non-concordance des découpages en Iris, Zones EMD et ZUS. A partir des calculs des superficies des différents types de zones, nous avons considéré qu'il y avait présence d'une ZUS dans la zone fine de résidence dès lors que 5 % de la surface de l'Iris avec ZUS était compris dans la zone fine de résidence. Les modes pour lesquels l'usage habituel a été recueilli sont les suivants : les deux-roues à moteur (notés 2RM), la bicyclette, la voiture en tant que passager (VPP), la voiture en tant que conducteur (VPC), les transports en commun urbain (TC).

Chacune des questions d'utilisation habituelle des modes possède six modalités (*cf.* 1^{ère} partie) :

- 1 Tous les jours ou presque
- 2 2 déplacements par semaine au minimum
- 3 2 déplacements par mois au minimum
- 4 Exceptionnellement
- 5 Jamais
- 6 Non concerné

Rappelons que les déplacements sont l'unité de base du recueil des EMD, et obéissent à une définition précise de façon à pouvoir assurer la comparabilité entre EMD et son caractérisés par une origine, une destination, un motif à destination, un heure de départ et une heure d'arrivée et le ou les modes employés (Certu, 2008). Dans le relevé fréquentiel, la même définition est adoptée, et la précision (1 déplacement = 1 aller **ou** 1 retour) est rappelée au moment de l'enquête lorsque la question est posée.

Chez les jeunes comme chez les adultes, l'intensité d'utilisation est très variable selon les modes, c'est pourquoi nous ne décrivons pas l'usage des modes de la même manière. Concernant les modes rares et présentant fort risque d'accidents tels que le deux-roues à moteur et le vélo, la variable binaire à expliquer oppose un usage, même exceptionnel au non-usage (modalités 1 à 4 ci-dessus vs 5 ou 6). L'usage de la voiture en tant que **conducteur** est étudié avec la même opposition. Pour la voiture en tant que passager et les transports en commun, modes plus fréquemment utilisés par les jeunes, l'opposition se fait entre un usage fréquent et les autres formes d'usage (modalité 1 vs modalités 2 à 6). La description de l'usage habituel des modes pour les 10-24 ans du département du Rhône est fournie en **Annexe 1**.

Compte tenu de son caractère extrêmement répandu, comme mode de déplacement à part entière ou en complément d'un mode motorisé, la fréquence d'usage habituelle de la marche n'est pas décrite dans l'EMD, seul le recueil de la veille permet de l'appréhender. Aussi utilisons-nous les caractéristiques de la mobilité de la veille du jour de passage de l'enquêteur dans le ménage (en jour ouvrable de semaine, hors vacances scolaires) et plus précisément la présence ou non de déplacements réalisés entièrement à pied la veille), en distinguant donc de façon dichotomique un usage (dès lors qu'au moins un déplacement à pied à part entière), et un non-usage (dans tous les autres cas, y compris lorsque l'individu n'a pas réalisé de déplacements à pied mais « seulement » un ou plusieurs trajets terminaux à pied).

Ces descriptions, appuyées de graphiques, sont réalisées par âge, sexe, type de zone fine d'habitation, selon qu'elle soit avec ou sans zone urbaine sensible (ZUS), et par revenu du ménage pour les jeunes de 10 à 24 ans. L'effet de l'âge est décomposé en tranches : 10-13 ans ; 14-17 ans; et 18-24 ans.

Les variables socioéconomiques individuelles et territoriales retenues sont les mêmes que pour l'analyse de l'accès à la conduite accompagnée et l'accès au permis de conduire.

La présence ou non d'une Zone Urbaine Sensible au sein la zone fine EMD vise à caractériser indirectement le niveau socioéconomique de la zone de résidence des jeunes. Pour caractériser géographiquement la commune d'habitation nous utilisons un découpage du département du Rhône basé sur la proximité ou l'éloignement de la commune d'habitation des jeunes des

centres urbains (Lyon essentiellement). En effet, il est connu que l'usage des modes dépend fortement de la densité, du niveau d'offres en transports collectifs et de l'éloignement par rapport au centre (Lyon, Villeurbanne). Cinq modalités sont distinguées : centre (Lyon-Villeurbanne), 1^{ère} couronne (P1) qui regroupe les communes contiguës au centre, 2^{ème} couronne (regroupant les autres communes de l'agglomération Lyonnaise, donc desservies par les transports en commun TCL du périmètre Sytral), une catégorie hors agglomération lyonnaise relativement dense (densité médiane de 3273 habitants au km² comprenant les communes comme Villefranche et Limas, dotées d'un propre réseau de transport collectif urbain, une dernière modalité regroupant les autres communes du département du Rhône, périurbaines ou rurales, peu denses (densité médiane de 162 habitants au km²).

La variable socio-économique utilisée est revenu du ménage par unité de consommation (UC), en quartiles. Nous disposons par ailleurs du nombre de voiture à disposition de chaque ménage que nous avons codé en trois modalités : pas de voiture / une voiture / deux voitures et plus qui discrimine fortement l'usage des modes de transport des adultes mais également des enfants (par l'importance prise par la voiture passager dans l'ensemble des déplacements).

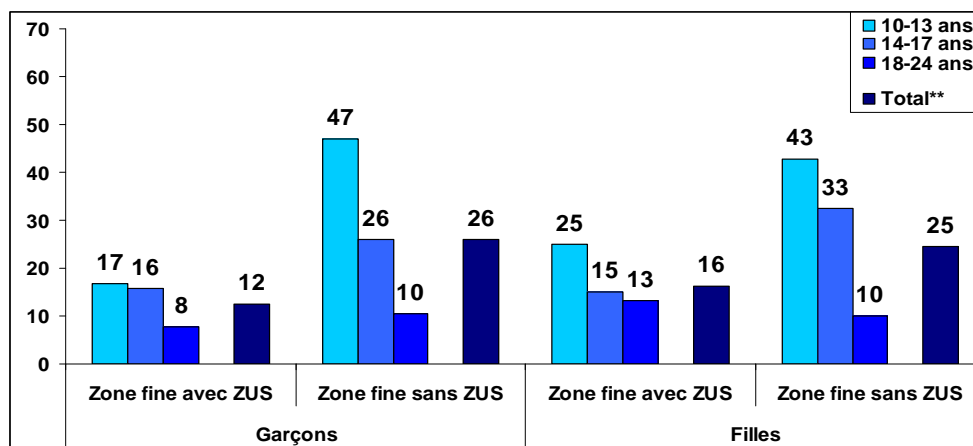
Dans une deuxième partie, nous essayons de nous rapprocher d'une situation « toutes choses égales par ailleurs » et étudions l'effet des facteurs socioéconomiques sur l'usage habituel des modes, en contrôlant les effets des autres variables retenues, de façon à ne pas attribuer aux critères socioéconomiques des effets liés, par exemple à la localisation plus ou moins proche du centre de Lyon. Ces analyses multi-variées sont réalisées à l'aide de modèles de régression logistique (un modèle par mode).

2.1. Les modes de transport chez les jeunes de 5 à 24 ans, analyse descriptive

a) L'effet du type de zone d'habitation sur l'utilisation des modes

A l'exception des filles de 18 à 24 ans, l'utilisation quotidienne ou quasi quotidienne de la voiture en tant que passager est toujours plus fréquente dans les zones d'habitation sans ZUS. Le « service passager » quotidien est bien moins répandu dans les zones avec ZUS que dans les autres zones chez les 10-13 ans, garçons (30 points d'écart) et les filles (18 points d'écart), et chez les 14-17 ans (10 points chez les garçons, 18 points chez les filles), pour disparaître voire s'inverser chez les enfants majeurs (Figure 29).

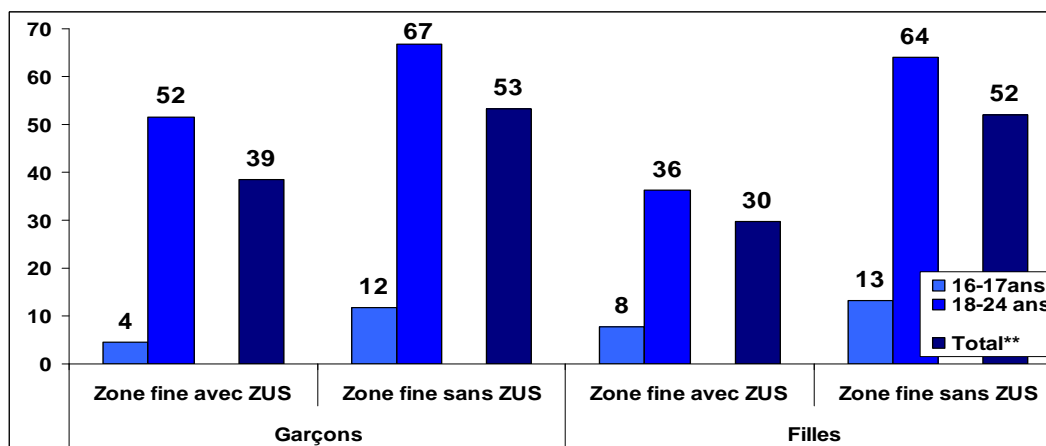
Figure 29 : Utilisation quotidienne ou quasi quotidienne de la voiture comme passager, en semaine selon le sexe, l'âge et le type de zone de résidence (%)



Cette différence est légèrement plus importante pour les garçons (12 % vs 26 % pour les garçons et 16 % vs 25 % pour les filles). Dans les zones avec ZUS, les filles sont plus souvent accompagnées que les garçons. Dans les zones sans ZUS, la différence entre sexes pour l'ensemble des 10-24 ans n'est pas significative. Néanmoins pour la tranche de 14 à 17 ans les filles des zones sans ZUS sont plus accompagnées que les garçons des mêmes zones. Il se peut que la localisation plus ou moins centrale contribue à renforcer l'effet propre du niveau socio-économique de la ZUS, ce que nous pourrions vérifier en menant une analyse multi-variée.

L'usage habituel de la voiture comme conducteur montre également un usage en moyenne inférieur dans les zones défavorisées (Figure 30).

Figure 30 : Utilisation régulière ou exceptionnelle de la voiture comme conducteur, en semaine, selon le sexe, l'âge et le type de zone de résidence (%)



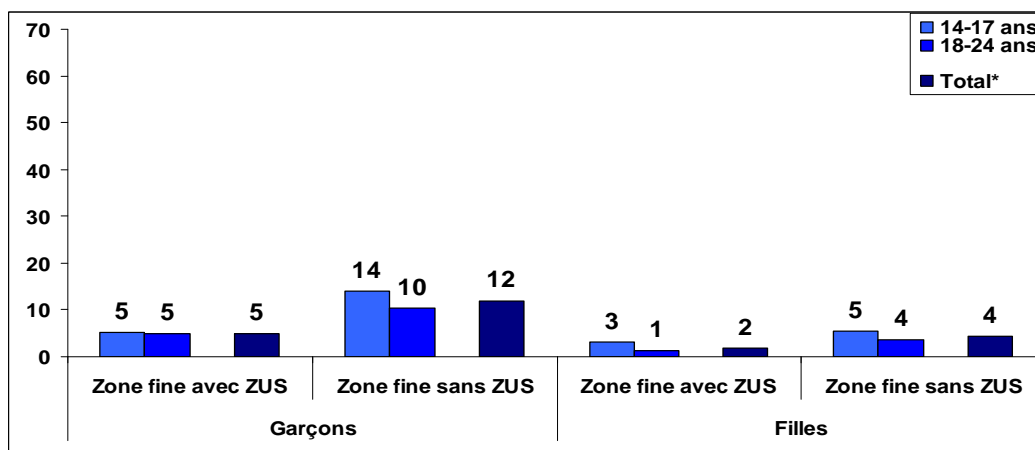
En particulier, nous l'avons vu, la conduite accompagnée est moins fréquente pour les 16-17 ans des zones avec ZUS (4 % contre 12 % chez les garçons ; 8 % contre 13 % chez les filles), traduisant des pratiques de conduite accompagnée moins répandues. A partir de 18 ans, on observe également une moindre utilisation dans les zones avec ZUS, particulièrement pour les filles : 30 % conduisent (habituellement ou exceptionnellement) lorsqu'elles résident dans une zone avec ZUS contre 52 % dans les autres zones. L'écart, plus faible chez les garçons (-13 points, avec 39 % contre 52 %) est néanmoins notable, dans le même sens.

Pour résumer les informations importantes sur l'utilisation des modes nous nous proposons de les classer les paramètres selon le niveau d'utilisation du mode en question. Ici nous avons le classement suivant : **garçons ou filles, zones sans ZUS > garçons zone avec ZUS > filles zone avec ZUS.**

L'utilisation du deux-roues à moteur (scooters, motos, mobylettes), confidentielle chez les jeunes filles (jamais plus de 5 %) est un peu plus répandue chez les garçons (Figure 31). Pour les deux sexes, l'utilisation du deux-roues motorisé est clairement plus fréquente pour les jeunes des zones sans ZUS, près de trois fois plus importante pour les garçons de 14 à 17 ans. Il est intéressant de remarquer qu'au sein des communes sans ZUS, l'utilisation est maximale pour les garçons de 14 à 17 ans (14 % contre 10 % chez les 18-24 ans) alors qu'au sein des zones avec ZUS, les garçons plus âgés utilisent le deux-roues à moteur autant que les 14-17 ans, même si à cet âge les utilisateurs du deux-roues motorisé demeurent deux fois plus nombreux dans les zones sans ZUS (10 % contre 5 %).

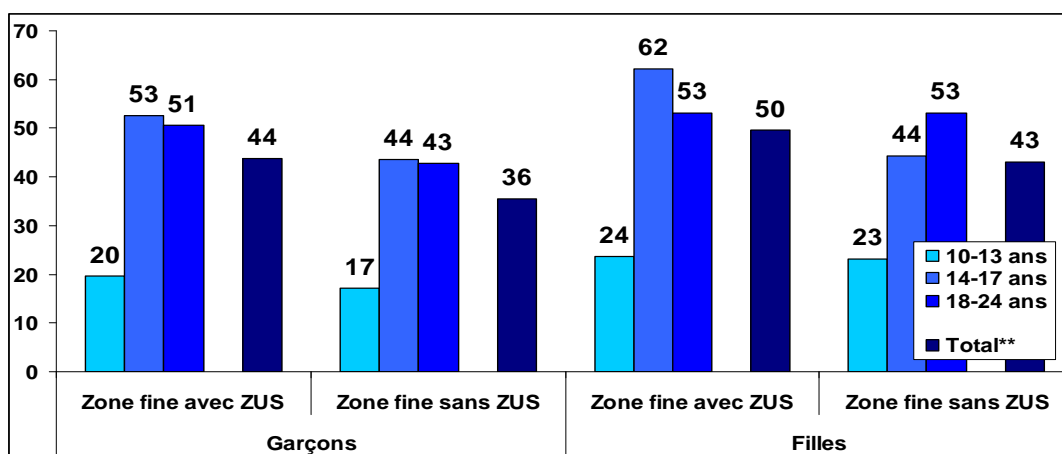
Concernant l'utilisation du deux-roues motorisé, le classement s'établit ainsi : **Garçons, zone sans ZUS > garçons zone avec ZUS, filles zone sans ZUS > filles zone avec ZUS**

Figure 31 : Utilisation régulière ou exceptionnelle du deux-roues moteur en semaine, selon le sexe, l'âge et le type de zone de résidence (%)



L'utilisation en termes fréquentiels des transports collectifs est toujours plus forte pour les jeunes des zones avec ZUS pour toutes les tranches d'âge étudiées (Figure 32). Quel que soit le type de zone d'habitation, les filles utilisent plus les TC que les garçons. Toutefois, ces deux facteurs n'apparaissent pas jouer très clairement sur la mobilité en transports collectifs de la veille des 10-13 ans comme des 14-17 ans du département du Rhône, ce qui relativise ce résultat.

Figure 32 : Utilisation quotidienne ou quasi quotidienne des transports collectifs en semaine selon le sexe, l'âge et le type de zone de résidence (%)



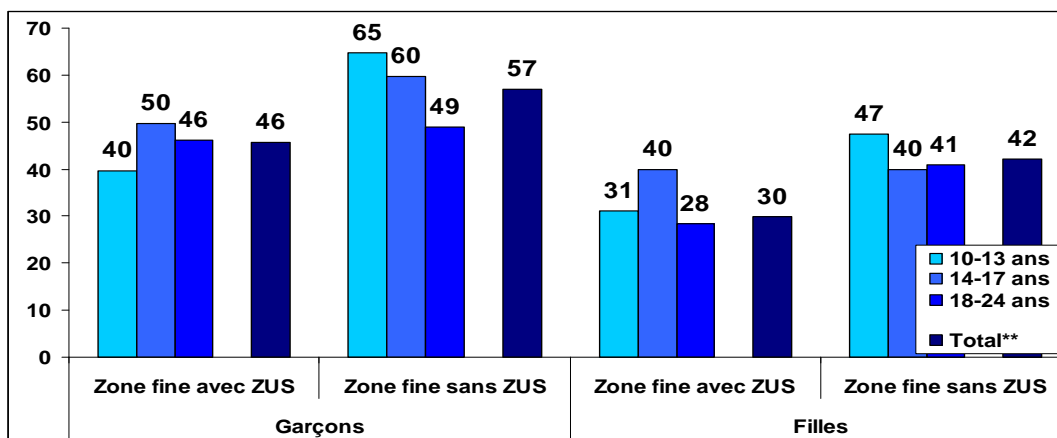
En revanche, relevé fréquentiel et relevé de la mobilité de la veille offrent des résultats convergents quant à la forte croissance avec l'âge, pour les deux sexes, de l'usage des transports en commun. En termes habituel, après l'âge de 13 ans le taux d'utilisateurs quotidiens ou quasi quotidiens fait plus que doubler dans les zones avec ZUS. Pour les garçons, les différences d'usage ne sont pas significatives entre les 14-17 et les 18-24 ans. Pour les filles, les évolutions sont inversées selon l'âge : les filles de 14-17 ans sont plus

nombreuses à utiliser les TC que celles de 18-24 ans dans les zones avec ZUS, tandis, qu’au sein des zones sans ZUS, le taux d’utilisatrices très régulières augmente.

Filles zone avec ZUS › garçons zone avec ZUS et filles zone sans ZUS › garçons zone sans ZUS

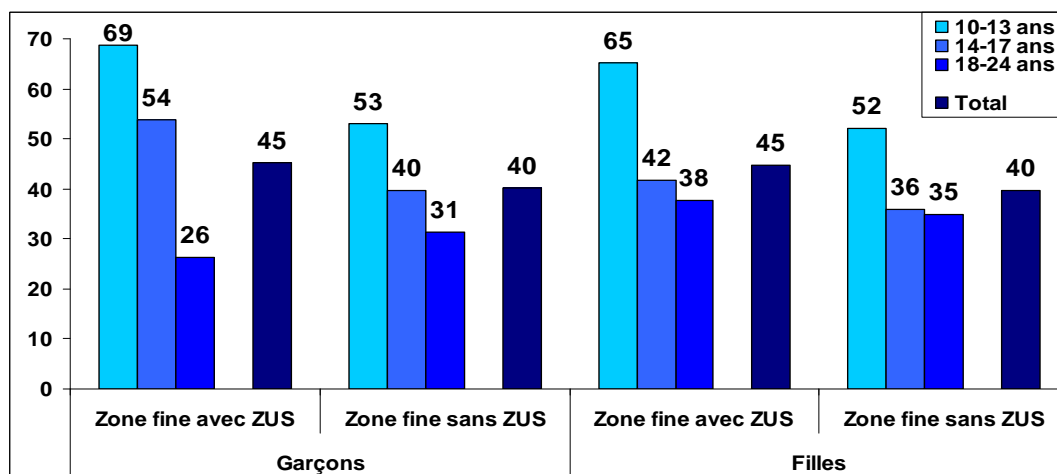
Garçons ou filles, les jeunes des zones avec ZUS utilisent moins souvent le vélo et ce constat reste vrai pour la plupart des classes d’âge (Figure 33). Par ailleurs, quelle que soit la zone d’habitation, les garçons utilisent plus souvent le vélo que les filles. Garçons ou filles, le pic d’utilisation est plus tardif dans les zones avec ZUS (14-17 ans) que dans les zones sans ZUS, (10-13 ans). En effet dès 14 ans, sans les zones sans ZUS, le taux d’utilisateurs de la bicyclette situé chez les plus jeunes garçons à des niveaux élevés a déjà commencé à décroître régulièrement et fortement chez les garçons, de façon plus limitée chez les filles.

Figure 33 : Utilisation régulière ou exceptionnelle du vélo en semaine selon le sexe, l’âge et le type de zone de résidence (%)



Garçons résidant dans une zone sans ZUS › garçons résidant dans une zone avec ZUS › filles résidant dans une zone sans ZUS › filles dans une zone avec ZUS

Figure 34 : Utilisation de la marche à pied la veille en semaine (hors vacances scolaires) selon le sexe, l’âge et le type de zone de résidence (%)



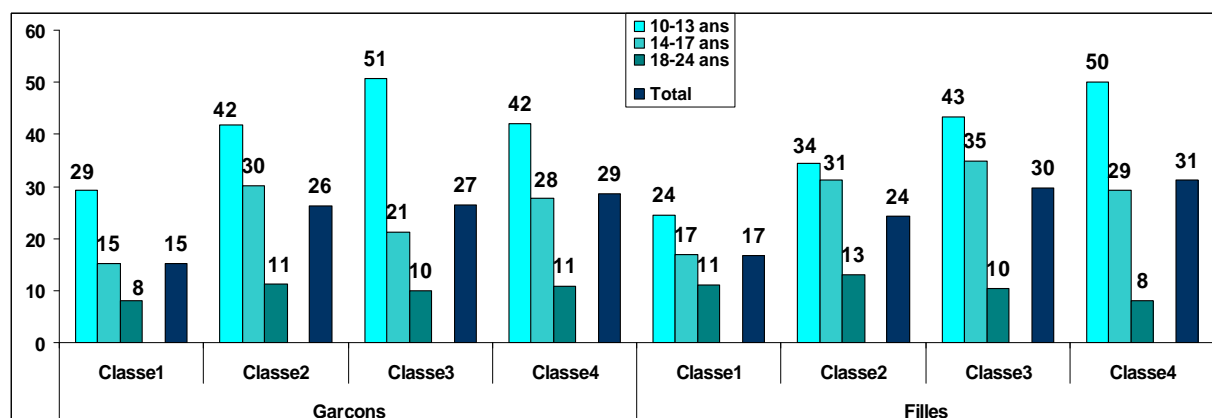
Excepté pour les garçons de 18-24 ans, le recours à la marche à pied est toujours plus fréquent au sein des zones avec ZUS, les effets de genre étant quasi absents de l'usage de ce mode de transport, lorsqu'il est mesuré ainsi de façon binaire à partir de la mobilité de la veille (Figure 34). Les plus fortes différences, qui montrent un recours plus fréquent au mode pédestre dans les zones avec ZUS, s'observent pour les 10-17 ans. Cependant quels que soient le sexe ou la zone d'habitation, c'est chez les 10-13 qu'on observe un pic « d'usage », la baisse du taux d'utilisateurs quotidiens étant ensuite assez nette.

Zones fines avec ZUS › Zones fines sans ZUS

b) L'effet du revenu du ménage par UC sur l'utilisation des modes

L'usage quotidien ou quasi quotidien de la voiture en tant que passager est, de façon générale, près de deux fois plus répandu pour les jeunes de ménages à revenu élevé (4^{ème} quartile) que pour ceux ou celles qui font partie de foyers à bas revenu (1^{er} quartile). Entre les deux classes de revenu extrêmes, les variations sont dans l'ensemble plutôt régulières avant 18 ans (après cet âge, aucun effet revenu n'est observé), notamment entre 10 et 13 ans (Figure 35).

Figure 35 : Utilisation quotidienne ou quasi quotidienne de la voiture comme passager en semaine, selon le sexe, l'âge, le type de zone de résidence et le revenu par UC du ménage (%)



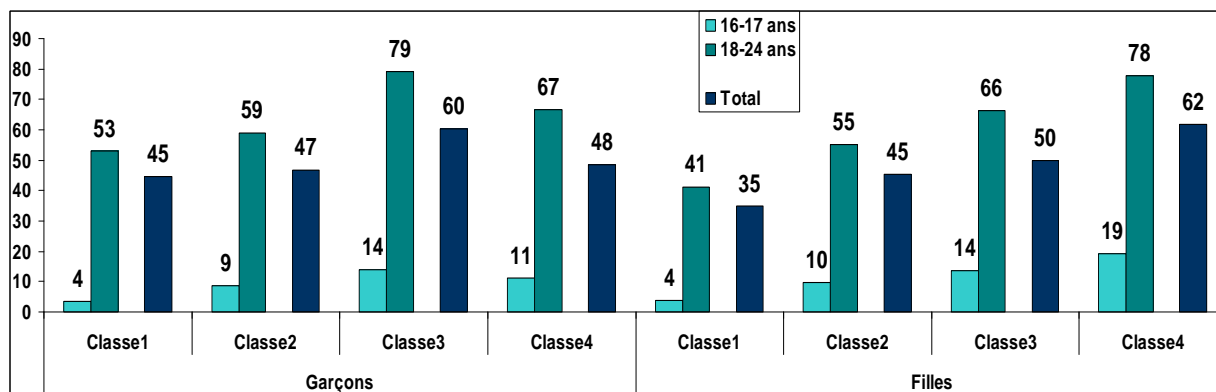
Dans ce graphique comme les suivants, les revenus de classe 1 signifient ménages du 1^{er} quartile de revenu par UC (i. e. les 25 % les plus pauvres)... jusqu'à Classe 4 (4^{ème} quartile) soit les 25 % les plus riches.

Globalement, revenu classe 4 › classe 3 › classe 2 › classe 1, mais avec quelques « accidents » dans cet ordonnancement

Dans la tranche des revenus supérieurs, les filles de 16 à 24 ans conduisent plus souvent une voiture que les garçons (Figure 36). C'est l'inverse pour les autres tranches d'âge. Chez les filles, un effet gradient du revenu peut être observé, au total et par tranche d'âge alors que chez les garçons les taux maximums sont atteints dans la classe 3. Pour les deux sexes comme pour les deux tranches d'âges (i.e. 16-17 et 18-24 ans), la conduite d'une voiture est plus fréquente dans les deux tranches supérieures de revenu (classes 3 et 4). Ici le revenu agit plus fortement que le sexe.

Filles et garçons revenus classes 3 et 4 › filles et garçons classe 1 et 2

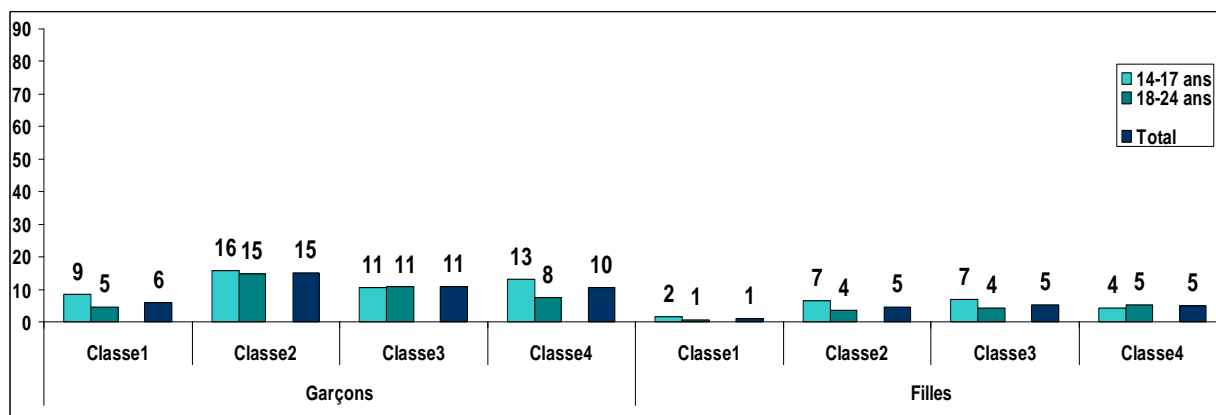
Figure 36 : Utilisation régulière ou exceptionnelle de la voiture comme conducteur, en semaine, selon le sexe, l'âge et le revenu familial par UC (%)



Quel que soit le quartile de revenu du ménage par UC, on retrouve l'usage masculin plus fréquent du deux-roues à moteur (Figure 37). C'est pour les jeunes de ménages de revenus bas à moyens (2^{ème} quartile) que l'utilisation du 2RM est la plus importante. Elle est minimale pour les 25 % les plus pauvres des deux sexes qui sont significativement moins nombreux à utiliser ce mode de transport que les autres, mais le genre apparaît plus discriminant encore que le revenu du ménage.

Garçons, revenu classes 2, 3, 4 › garçons, revenu classe 1 › filles revenu classe 2, 3, 4 › filles revenu classes 1

Figure 37 : Utilisation régulière ou exceptionnelle du deux-roues à moteur en semaine, selon le sexe, l'âge et le revenu du ménage par UC (%)



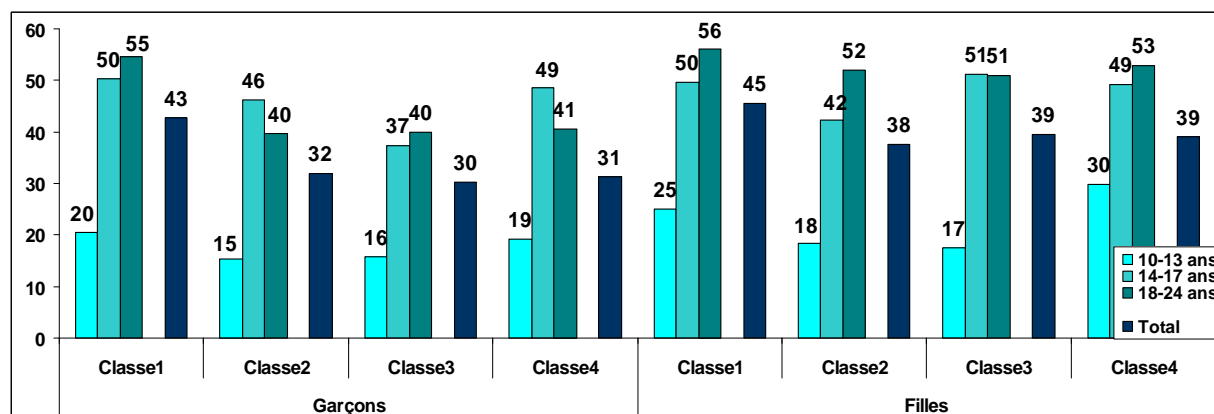
Comme nous l'avons observé plus haut, quelle que soit la classe de revenu, l'utilisation des TC est plus importante pour les filles que pour les garçons - lorsqu'elle est estimée à partir des relevés fréquentiels d'usage des modes de transport tout au moins. Sur l'ensemble des classes d'âge considérées, l'utilisation quotidienne ou quasi quotidienne des transports en commun urbains est la plus répandue pour les garçons et les filles dont le revenu familial se situe dans 1^{er} quartile, avec 11 à 13 points d'écart avec les quartiles de revenu plus élevés chez les garçons et 6 à 7 points chez les filles (Figure 38).

Jusqu'à l'âge de 17 ans, la diffusion du mode collectif est spectaculaire, dans toutes les catégories de revenu (des 10-13 aux 14-17 ans) : +20 à +35 points. Chez les filles des ménages moins favorisés (les deux premiers quartiles), cet usage continue de progresser après

l'âge de la majorité, tandis qu'il se stabilise lorsque les revenus sont meilleurs (vraisemblablement un effet de la concurrence accrue de la conduite de la voiture). Chez les garçons, les évolutions sont plus contrastées : une légère augmentation pour les 1^{er} et 3^{ème} quartiles, une baisse plus nette pour les 2^{ème} et 4^{ème} quartiles.

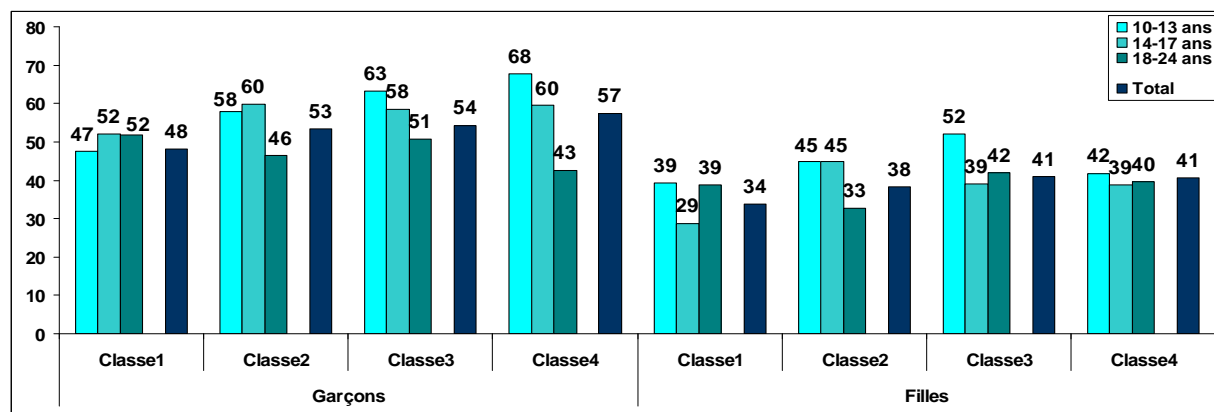
Filles revenu classe 1 › garçons revenu classe1 › filles autres classes de revenu › garçons autres classes de revenu

Figure 38 : Utilisation quotidienne ou quasi quotidienne des transports collectifs urbains en semaine selon le sexe, l'âge, le type de zone de résidence et le revenu du ménage par UC (%)



Les garçons âgés de 10 à 17 ans du 1^{er} quartile utilisent moins souvent le vélo que leurs homologues de ménages plus favorisés (Figure 39). A partir de 18 ans, c'est l'inverse, les 18-24 ans du 4^{ème} quartile utilisent moins souvent le vélo que les jeunes de ménages à plus bas revenu. L'utilisation est assez similaire pour les jeunes de revenu intermédiaire. Au total, pour les garçons tous âges confondus, le revenu est d'effet positif, limité mais cette différence est statistiquement significative entre le 1^{er} et le 4^{ème} quartile. Pour les filles également, des écarts d'usage de la bicyclette peuvent être observés entre le 1^{er} quartile et les suivants (3 et 4^{ème} quartiles surtout), au profit de ces derniers. Classe d'âge par classe d'âge, l'effet du revenu apparaît moins régulier.

Figure 39 : Utilisation régulière ou exceptionnelle du vélo en semaine selon le sexe, l'âge et le type de zone de résidence et le revenu familial par UC (%)

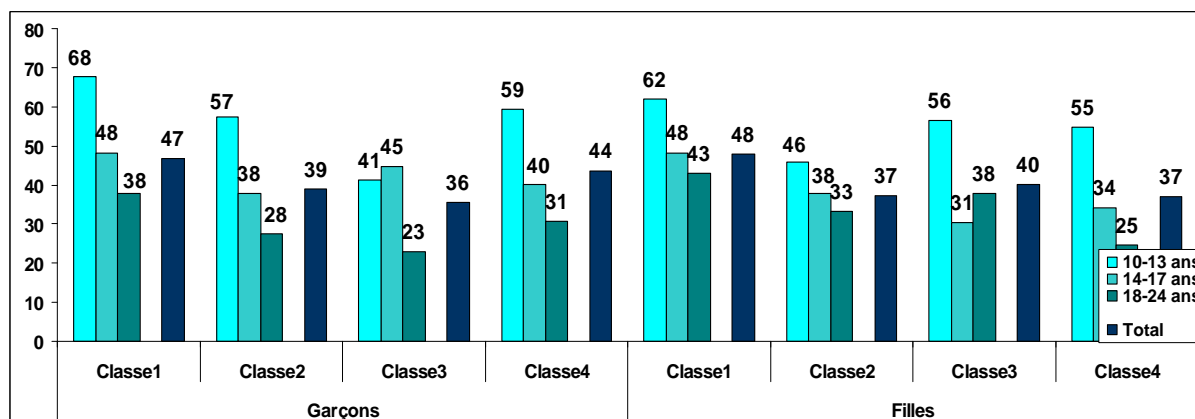


Garçons revenu moyens et élevés (classes 2 à 4) › garçons revenu faible (classe 1) › filles revenu fort › filles revenu faible

Tous âges confondus, les jeunes, filles ou garçons, qui appartiennent à la première classe de revenu sont plus nombreux à avoir effectué au moins un déplacement à pied la veille de l'enquête, sans réelle différence entre les autres classes de revenu, si ce n'est une remontée de la marche (chez les garçons seulement) qui tend à réduire les écarts de revenu entre les deux quartiles de revenu opposés (Figure 40). Classe d'âge par d'âge, on retrouve cette pratique plus répandue de la marche chez les garçons du 1^{er} quartile, et cette remontée chez les plus favorisés, qui reste à expliquer (un lieu de résidence plus central pour ces derniers ?)

La différence de pratique entre les quartiles extrêmes de revenu est nettement plus importante pour les filles (et dans le même sens que chez les garçons). A nouveau lorsque l'on distingue différentes sous-classes d'âge, les moins favorisées se caractérisent par un taux d'usagers de la marche la veille supérieur de 16 points (10-13 ans) à 10 points (14-17, 18-24 ans).

Figure 40 : Utilisation de la marche à pied sur une journée moyenne de semaine hors vacances scolaires selon le sexe, l'âge et le revenu familial par UC (%)



Revenus faibles (classe 1) › garçons revenu élevé (classe 4) › revenu intermédiaire (classe 2 et 3) et filles revenu élevé (classe 4)

En conclusion, le passage en revue des différents modes mécanisés dans leur usage habituel, et de la marche à pied à partir de la mobilité de la veille, à l'aune de l'âge du sexe et du revenu du ménage / du niveau socio-économique de la zone, mettent en évidence un certains nombre de traits saillants.

L'utilisation des modes varie donc en fonction de l'âge, du sexe et de variables socioéconomiques contextuelles et individuelles. Cependant à travers ces descriptions univariées, nous ne pouvons pas déterminer laquelle des variables socioéconomiques a le plus d'effet sur l'utilisation des modes. Une analyse multi-variée s'avère alors indispensable.

2.2. Analyse multi-variée de l'usage fréquentiel des modes de transport

Le Tableau 35 résume les résultats des six régressions logistiques multi-variées effectuées (une par mode de transport). En annexe 2 sont présentés les résultats des régressions simples (en ne considérant qu'un seul facteur explicatif à la fois). Les résultats, non décorrelés des

effets des autres facteurs, apparaissent bien différents des effets ajustés, la comparaison terme à terme de ces tableaux montre ainsi notamment que les facteurs d'inégalités ne jouent pas indépendamment, mais sont au contraire liées à un contexte géographique du domicile ou sociodémographique de l'individu. Ils peuvent être alors démultipliés, renforcés, atténués par ces éléments contextuels.

Tableau 35 : Régressions logistiques multi-variées de l'utilisation de chacun des modes observée par le relevé fréquentiel

| | Voiture passager OR [IC 95%] | Voiture* conducteur OR [IC 95%] | ZRM OR [IC 95%] | TC OR [IC 95%] | Vélo OR [IC 95%] | Marche à pied OR [IC 95%] |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Sexe | | | | | | |
| Garçons | 0,89 [0,74-1,07] | 1,12 [0,88-1,41] | 2,90 [2,01-4,18] | 0,77 [0,64-0,91] | 1,81 [1,56-2,11] | 1,02 [0,87-1,20] |
| Filles | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Age | | | | | | |
| 10-13 ans | 5,54 [4,40-6,99] | - | - | 0,28 [0,22-0,35] | 1,46 [1,21-1,77] | 3,18 [2,59-3,90] |
| 14-17 ans* | 2,54 [2,01-3,21] | 0,05 [0,03-0,07] | 1,18 [0,86-1,63] | 1,25 [1,02-1,53] | 1,24 [1,04-1,49] | 1,77 [1,45-2,15] |
| 18-24 ans | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Revenu du ménage par UC | | | | | | |
| 1 ^{er} quartile | 0,83 [0,62-1,11] | 0,85 [0,59-1,24] | 0,54 [0,30-0,94] | 0,82 [0,62-1,07] | 1,06 [0,83-1,35] | 1,09 [0,84-1,41] |
| 2 ^{ème} quartile | 1,04 [0,81-1,35] | 0,89 [0,63-1,27] | 1,33 [0,85-2,08] | 0,76 [0,59-0,98] | 1,08 [0,87-1,36] | 0,88 [0,69-1,12] |
| 3 ^{ème} quartile | 0,95 [0,75-1,22] | 1,21 [0,84-1,75] | 1,06 [0,67-1,69] | 0,80 [0,62-1,02] | 1,19 [0,96-1,47] | 0,98 [0,78-1,23] |
| 4 ^{ème} quartile | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Type Zone de résidence | | | | | | |
| Sans ZUS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Avec ZUS | 0,73 [0,55-0,96] | 0,54 [0,41-0,71] | 0,58 [0,34-1,01] | 0,92 [0,75-1,13] | 0,69 [0,57-0,84] | 0,98 [0,80-1,19] |
| Zone de résidence par densité / distance au centre de Lyon | | | | | | |
| Centre | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 ^e couronne | 1,49 [1,10-2,02] | 0,62 [0,45-0,86] | 1,26 [0,69-2,30] | 0,81 [0,65-1,01] | 0,70 [0,57-0,87] | 0,69 [0,55-0,85] |
| 2 ^e couronne | 2,67 [2,02-3,52] | 0,62 [0,45-0,87] | 1,50 [0,88-2,58] | 0,90 [0,73-1,12] | 0,79 [0,64-0,97] | 0,40 [0,32-0,50] |
| Périurbain, rel. Dense | 2,75 [1,75-4,32] | 0,82 [0,49-1,37] | 3,20 [1,52-6,73] | 0,07 [0,04-0,12] | 0,49 [0,34-0,71] | 0,92 [0,65-1,31] |
| Autre périurb. | 3,49 [2,60-4,68] | 0,79 [0,54-1,17] | 4,25 [2,50-7,23] | 0,04 [0,03-0,06] | 0,90 [0,71-1,13] | 0,43 [0,34-0,56] |
| Nombre de voitures particulières à disposition dans le ménage | | | | | | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1,33 [0,81-2,18] | 4,63 [3,11-6,90] | 1,34 [0,58-3,11] | 0,73 [0,54-0,99] | 0,99 [0,74-1,34] | 0,81 [0,60-1,09] |
| 2 | 1,90 [1,15-3,16] | 10,63 [6,8-16,6] | 1,21 [0,50-2,92] | 0,47 [0,34-0,65] | 1,14 [0,83-1,56] | 0,51 [0,37-0,70] |

* pour le mode voiture conducteur, sont comparés les 16-17 ans aux 18-24 ans.

Comme dans les tableaux précédents sur le permis de conduite ou la conduite accompagnée, les cases en caractère gras pointent les facteurs qui exercent en propre (une fois contrôlé les autres facteurs du modèle) une influence statistiquement significative sur l'usage des différents modes. Ainsi, il se confirme que :

1. L'usage de la **voiture comme passager** obéit à deux grands facteurs explicatifs, l'âge, les plus âgés ayant nettement moins recours que les plus jeunes à cette possibilité de se déplacer, et la situation géographique, les accompagnements augmentant avec l'éloignement du centre et l'affaiblissement des densités résidentielles. Mais la dimension socio-territoriale n'est pas neutre non plus : le fait de résider en zone avec ZUS se traduit par une minoration significative de l'usage de la voiture en tant que passager. Sur cet effet socio-territorial vient se greffer un effet lié au niveau d'équipement du ménage en voitures particulières, avec une croissance des accompagnements (toutes choses égales par ailleurs, et donc notamment à effet de la situation géographique du domicile contrôlé) avec la multi-motorisation. Cet « effet motorisation », lié comme on l'a vu en partie au revenu, tend à épuiser l'effet de ce dernier facteur.

2. Les éléments explicatifs de la **conduite de la voiture** chez les jeunes (alors généralement majeurs) sont également à rechercher d'abord, et encore plus nettement que pour la voiture passager, du côté du nombre de voitures du ménage, les effets ajustés étant ici particulièrement spectaculaires. Autres effets ajustés significatifs, la situation géographique, les jeunes vivant en milieu urbain périphérique étant moins enclins, toutes choses égales par ailleurs, à conduire, tout comme les jeunes des zones avec ZUS. En revanche, à nouveau, l'effet du niveau de vie du ménage ne ressort plus, une fois prise en compte la motorisation qui lui demeure très liée.
3. L'usage des **deux-roues à moteur** n'obéit pas totalement aux mêmes logiques que l'usage de la voiture, même si l'on retrouve un impact ajusté statistiquement significatif de la localisation du domicile, au profit des jeunes vivant en périurbain. Mais ici, contrairement aux deux modes précédents, le fait d'être un garçon ou une fille a un impact significatif, tout comme l'est le moindre usage des deux-roues à moteur des jeunes de ménages du 1^{er} quartile de revenu par UC. En dépit de cet effet significatif du critère financier par les bas revenus, l'effet du niveau socioéconomique de la zone fine de résidence est néanmoins lui aussi pratiquement significatif, traduisant la forte sensibilité de l'usage des deux-roues à moteur au contexte économique (faible revenu du ménage, pauvreté de la zone de résidence), le coût d'achat du véhicule étant vraisemblablement l'élément dissuasif pour une grande partie des ménages à bas revenus.
4. Les déterminants de l'usage habituel des **transports en commun** renvoient d'abord à la situation géographique du lieu de résidence et au niveau d'équipement du ménage en voitures. Un lieu de résidence périurbain dans le Rhône (par la faiblesse de l'offre sur nombre de destinations), un taux de motorisation élevé, le fait d'être un garçon (même si on a vu que ce facteur ne ressort pas vraiment de l'analyse de la mobilité de la veille chez les adolescents), un âge très juvénile (et le fait que l'autonomie en matière de déplacement ne soit alors pas encore acquise) jouent négativement sur l'usage des transports collectifs. En revanche, la dimension économique - qu'il s'agisse des déterminants économiques de la zone de résidence ou des revenus par UC du ménage d'appartenance -, n'apparaît pas prépondérante, une fois contrôlés les autres facteurs. Toutefois, ce dernier facteur, bien que non significatif, laisse apparaître un usage plus élevé du mode collectif chez les jeunes de ménages à haut revenu, ce qui peut trouver son origine dans le fait que les enfants des hauts revenus tendent à prolonger leurs études.
5. L'usage du **vélo** obéit d'abord à des critères d'ordre sociodémographique, car il renvoie d'abord à un effet de genre (les garçons sont bien plus enclins que les filles à utiliser ce mode de transport), et d'âge (les plus jeunes, bien plus que les individus majeurs). Il est lié aussi à la centralité du lieu de résidence, qui par sa densité et la proximité des aménités de toute nature (dont les établissements scolaires, les lieux d'activités extrascolaires) renforce l'aire de pertinence de la bicyclette. Enfin, il est à noter que si le revenu ne paraît jouer aucun rôle dans le processus de choix de la bicyclette, les zones de résidence avec ZUS ne sont pas une terre d'élection des pratiques cyclistes au cours de la jeunesse.
6. La **marche à pied** comme mode de transport à part entière (ici mesurée, de façon dichotomique à partir de la mobilité de la veille) n'est pas liée à des facteurs économiques (alors que cet effet ressortait clairement des analyses descriptives sur les 10-17 ans) lorsque sont pris en compte les effets des différentes variables explicatives du modèle. C'est d'abord l'âge qui explique le fait d'avoir réalisé un ou plusieurs

déplacements à pied la veille, le recours à la marche à pied se faisant moins général avec la montée en âge et l'éloignement croissant des établissements scolaires et des lieux d'activité. Puis jouent la centralité / densité du lieu de résidence, qui comme pour la bicyclette favorisent la pratique pédestre par la proximité des destinations possibles, et enfin la faible motorisation. L'effet significatif de l'équipement du ménage en véhicules est peut-être la raison pour laquelle les niveaux économiques (du ménage ou de la zone de résidence) n'émergent pas de cette analyse multivariée de la marche à pied, du fait des liens qu'entretiennent ces différents facteurs.

CONCLUSION : DES INEGALITES DE MOBILITE A RESITUER DANS LA DIVERSITE DES FACTEURS DE DIFFERENCIATION DES PRATIQUES A L'ADOLESCENCE

Les résultats présentés dans cette troisième partie laissent entrevoir la complexité des processus intervenant dans la formation des inégalités de mobilité quotidienne, alors même que toutes les dimensions constitutives des inégalités entre ménages et individus n'ont pu être prises en compte. En effet, ces inégalités peuvent être également d'ordre culturel et « cognitif », liées au niveau d'étude, mais aussi liées à la nature de l'emploi et aux horaires du ou des parents, au fait d'élever seul(e) ses enfants. Mais elles peuvent également concerner, au-delà de la simple dichotomie de nature économique entre ZUS / non ZUS, un environnement social, culturel (groupes de pair), « infrastructurel », dont les effets respectifs restent à explorer.

Par ailleurs, cet effort de mesure laisse une part à l'interprétation, et parfois à des choix et partis-pris forcément un peu simplificateurs. En particulier, le parti a été pris de considérer qu'une moindre consommation d'un mode de transport traduit une inégalité de déplacement. Cela est vrai dans un certain nombre de cas, en particulier en lien avec les possibilités offertes ou non de déplacement en voiture et d'acquisition de cette « compétence de base » de l'âge adulte que constitue le permis de conduire, en lien avec des niveaux d'équipement du ménage qui demeurent liés au revenu disponible. Cela est vrai également quand aucune offre de transport collectif n'est disponible à proximité du domicile, induisant un usage de ce mode forcément réduit ou inexistant. Mais de même qu'une faible mobilité peut être à la fois choisie ou reflet d'un mode de vie volontairement casanier, une forte consommation de transport peut également signifier pénibilité et fatigue, comme pour ces lycéens périurbains amenés à effectuer de longs transports quotidiens en train ou en car pour se rendre au lycée (Goyon, 2010). Elle peut aussi signifier, des frais élevés grevant d'autant le revenu disponible, lorsqu'elle prend la forme d'un multi-équipement quasiment obligatoire dans des lieux de vie peu denses et loin des pôles d'activité (Vanco, Verry, 2009). C'est la prise en compte conjointe de l'ensemble des indicateurs de mobilité (indicateurs de niveaux comme les budgets temps de transport, budgets distance et nombres de déplacements journaliers comme des dimensions de l'inégalité, d'une part, et la prise en compte d'informations à la fois quantitatives que qualitatives, d'autre part), qui peut permettre à la fois d'éviter les erreurs d'interprétations les plus manifestes et d'enrichir l'appréhension et la compréhension des inégalités, chez les enfants et les jeunes, comme chez les adultes.

CONCLUSION

Ce rapport a mis en évidence différents éléments de connaissance et d'ordre méthodologique sur la mobilité des jeunes et des adolescents, et sur les principaux facteurs de différenciation et d'inégalités de mobilité et d'usage des modes de transports à cet âge. La mesure de disparités très concrètes d'accès aux véhicules privés (voiture particulière et deux-roues à moteur) selon le milieu social des parents et le fait de résider ou non dans une zone défavorisée, montre tout l'intérêt d'étudier les inégalités de risque de routier à la lumière de pratiques de mobilité socialement et spatialement différenciées. Poursuivre le travail visant à rapprocher le risque d'accident routier des pratiques de déplacement et d'usage des modes de transport au quotidien appelle des travaux complémentaires, en cours dans le cadre du projet Isomerr-Jeunes :

- mieux préciser le niveau socioéconomique des zones pour dépasser le caractère un peu simpliste car dichotomique de l'indicateur socio-spatial utilisé. La mise en évidence de plusieurs classes de revenu moyen des zones de résidence, ou de constructions de scores multidimensionnels de pauvreté est une piste explorée par Ildir Licaj dans le cadre de sa thèse menée à l'Inrets – Umrestte ;
- élaborer des indicateurs d'exposition au risque routier étroitement liés aux niveaux de mobilité et d'usage des modes de transport recueillis dans l'enquête ménages déplacements. Il s'agit de bien intégrer les différenciations et inégalités dans l'analyse du risque routier, et de faire la part entre ce qui peut être expliqué par des caractéristiques de mobilité et ce qui provient des comportements en situation de déplacement sur la voirie. En particulier, la complémentarité des deux formes de recueil des pratiques des modes de transport (la veille et en termes d'habitude) offre des perspectives intéressantes pour l'élaboration d'indicateurs d'exposition au risque routier, en cours de finalisation dans le cadre de la thèse d'Ildir Licaj ;
- rapprocher plus étroitement mobilité quotidienne, perception du risque et risque d'accidents par un recueil de ces deux dimensions auprès des mêmes individus enquêtés. Ce travail a pris la forme d'une enquête de type « cas » (accidentés) / témoins. Il s'est inspiré des outils de recueil élaborés dans le cadre de l'enquête transversale pilote (Haddak et al., 2009b). L'enquête téléphonique a été menée entre les mois de décembre 2009 et mars 2010 auprès de près de 200 accidentés issus du Registre Arvac et 470 témoins. Son analyse fera l'objet d'un prochain rapport intermédiaire ;
- mieux qualifier les inégalités sociales, la façon dont elles structurent les pratiques de mobilité, les comportements des adolescents en situation de déplacement sur l'espace public, les risques d'accidents et les représentations sociales qui leur sont attachées. La thèse de sociologie d'Eliette Randriantovomana, menée en lien étroit avec le projet Isomerr-Jeunes permettra d'approfondir ce travail à partir d'investigations plus qualitatives, dont la pré-enquête a été présentée dans le 2^{ème} rapport intermédiaire (Haddak et al., 2009b). L'enquête de terrain auprès de collégiens de différents établissements du département du Rhône est en cours de réalisation.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Cete de Lyon (2006), *Enquête Ménages Déplacements de l'aire métropolitaine lyonnaise 2005 – 2006*, rapport de mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, 20 p.
- Certu (2007), *EMD - Zooms sur la mobilité des jeunes, des étudiants et des seniors. Exploitation des enquêtes ménages déplacements (standard Certu) 1996/2004 - Mobilité et parts de marché*. Tableaux disponibles sur le site du Certu : <http://www.certu.fr/>, consulté le 3 avril 2009.
- Certu (2008), *L'enquête ménages déplacements « standard Certu », Guide méthodologique*, Lyon, Editions du Certu - Collection « Références ».
- Chevallier M. (2001), *L'usage et l'accès à l'automobile : une liberté sous contraintes pour les personnes et ménages à faibles ressources*, rapport pour le Predit-Puca, Lyon.
- Claisse G., Diaz Olvera L., Dille B., Paulo Ch., Plat D., Pochet P. (2000), *Inégalités de déplacement et équité sociale : revenus, indices et inégalités d'accès à la voiture particulière. Résultats provisoires*. Recherche pour le Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement. Rapport intermédiaire n°2, Lyon, Let.
- Goyon M. (2010), Adolescents sous influence, épreuves de mobilité et socialisation dans le périurbain de la Dombes, *X^{ème} Colloque Mobilité spatiale et fluidité sociale (GT23 de l'AISLF)*, « Les mobilités éprouvantes. (Re)connaître les pénibilités des déplacements ordinaires », Bruxelles, 25-27 mars, 16 p.
- Haddak M., Ndiaye A. (2004), Les traumatismes liés aux accidents de deux-roues à moteur. *Journée Technique Nationale. Quelle place pour le deux-roues à moteur en ville ? Atelier n°2 : La sécurité des deux-roues motorisés en ville : quels problèmes ?* Paris, 29 avril.
- Haddak M., Pochet P., Vari J., Randriantovomanana E., Licaj I., Hours M., Chiron M., Mignot D. (2009a), *Inégalités sociales et territoriales de mobilité et d'exposition au risque routier chez les jeunes, état de l'art*, Rapport intermédiaire n°1 pour le Predit GO2, Lyon, Umrestte - Let.
- Haddak M., Vari J., Pochet P., Licaj I., Randriantovomanana E., Mignot D. (2009b), *Inégalités sociales et territoriales de mobilité et d'exposition au risque routier chez les jeunes, enquêtes-pilote*, Rapport intermédiaire n°2 pour le Predit GO2, Lyon, Umrestte – Let.
- Hourriez J.-M., Olier L. (1997), Niveau de vie et taille du ménage : estimations d'une échelle d'équivalence, *Economie et Statistique*, n°308, pp. 65-94.
- Massot M.-H., Zaffran J., (2007), Auto-mobilité urbaine des adolescents franciliens, *Espace Populations Sociétés*, n°2-3, pp. 227-241.
- Moskal A. (2009), *Epidémiologie du traumatisme routier chez les deux-roues motorisés*, Thèse de doctorat en sciences et Santé de l'Université Lyon 1.
- Nicolas J.-P., Pochet P., Poimboeuf H. (2001), *Indicateurs de mobilité durable sur l'agglomération lyonnaise. Méthodes et résultats*, Rapport de recherche pour le compte de Renault, Lyon, Apdd- Let, 235 p.
- Paulo Ch. (2006), *Inégalités de mobilités : disparité des revenus, hétérogénéité des effets*, Thèse de Doctorat de Sciences Economiques, Université Lyon 2.

Sytral (2007), *Enquête ménages déplacements de l'aire métropolitaine lyonnaise de 2006. Principaux résultats*, Lyon, Sytral, 40 p. http://www.sytral.fr/fileadmin/template/images/user_upload/PUBLICATIONS/INSTITUTION/EMD/EMD_Plaquette.pdf, consulté le 4 avril 2009.

Vanco F., Verry D. (2009), *Rising fuel price and household vulnerability: a French comparison*, 2nd EuroCities-DATTA Workshop Urban mobility in Europe, impact of fuel price on car use, Namur, 8-9 janv. 18 p.

Vanco F. (2010), *Formes urbaines et durabilité du système de transports. Une approche par les coûts de la mobilité urbaine des ménages sur l'agglomération lyonnaise*, Thèse de Doctorat de Sciences Economiques, Université Lyon 2.

ANNEXES

Annexe 1 : Distribution de l'utilisation habituelle des modes, en semaine dans le département du Rhône

« En semaine (du lundi au vendredi), avec quelle fréquence utilisez-vous ... pour vous déplacer dans l'aire d'étude ? » (1 déplacement = 1 aller ou 1 retour) »

1. Vélo

| | Effectif | % | Effectif cumulé | % cumulé |
|-------------------------------------|----------|-------|-----------------|----------|
| Tous les jours ou presque | 185 | 3,63 | 185 | 3,63 |
| 2 déplacements / semaine au minimum | 539 | 10,56 | 724 | 14,19 |
| 2 déplacements / mois au minimum | 328 | 6,43 | 1052 | 20,62 |
| Exceptionnellement | 1366 | 26,77 | 2418 | 47,39 |
| Jamais | 2659 | 52,12 | 5077 | 99,51 |
| Non concerné | 25 | 0,49 | 5102 | 100,00 |

2. Deux-roues à moteur

| | Effectif | % | Effectif cumulé | % cumulé |
|-------------------------------------|----------|-------|-----------------|----------|
| Tous les jours ou presque | 66 | 1,29 | 66 | 1,29 |
| 2 déplacements / semaine au minimum | 62 | 1,22 | 128 | 2,51 |
| 2 déplacements / mois au minimum | 33 | 0,65 | 161 | 3,16 |
| Exceptionnellement | 62 | 1,22 | 223 | 4,37 |
| Jamais | 4803 | 94,14 | 5026 | 98,51 |
| Non concerné | 76 | 1,49 | 5102 | 100,00 |

3. Voiture, conducteur

| | Effectif | % | Effectif cumulé | % cumulé |
|-------------------------------------|-----------------|----------|------------------------|-----------------|
| Tous les jours ou presque | 545 | 10,68 | 545 | 10,68 |
| 2 déplacements / semaine au minimum | 177 | 3,47 | 722 | 14,15 |
| 2 déplacements / mois au minimum | 56 | 1,10 | 778 | 15,25 |
| Exceptionnellement | 281 | 5,51 | 1059 | 20,76 |
| Jamais | 3370 | 66,05 | 4429 | 86,81 |
| Non concerné | 673 | 13,19 | 5102 | 100,00 |

4. Voiture, passager

| | Effectif | % | Effectif cumulé | % cumulé |
|-------------------------------------|-----------------|----------|------------------------|-----------------|
| Tous les jours ou presque | 1583 | 31,03 | 1583 | 31,03 |
| 2 déplacements / semaine au minimum | 1531 | 30,01 | 3114 | 61,03 |
| 2 déplacements / mois au minimum | 457 | 8,96 | 3571 | 69,99 |
| Exceptionnellement | 1023 | 20,05 | 4594 | 90,04 |
| Jamais | 500 | 9,80 | 5094 | 99,84 |
| Non concerné | 8 | 0,16 | 5102 | 100,00 |

5. Ensemble du réseau de TC urbain concerné

| | Effectif | % | Effectif cumulé | % cumulé |
|--|-----------------|----------|------------------------|-----------------|
| Tous les jours ou presque | 1390 | 27,24 | 1390 | 27,24 |
| Deux déplacements par semaine au minimum | 396 | 7,76 | 1786 | 35,01 |
| Deux déplacements par mois au minimum | 320 | 6,27 | 2106 | 41,28 |
| Exceptionnellement | 1017 | 19,93 | 3123 | 61,21 |
| Jamais | 930 | 18,23 | 4053 | 79,44 |
| Non concerné | 1049 | 20,56 | 5102 | 100,00 |

6. Métro ou tramway TCL seulement

| | Effectif | % | Effectif cumulé | % cumulé |
|--|-----------------|----------|------------------------|-----------------|
| Tous les jours ou presque | 1046 | 20,50 | 1046 | 20,50 |
| Deux déplacements par semaine au minimum | 393 | 7,70 | 1439 | 28,20 |
| Deux déplacements par mois au minimum | 355 | 6,96 | 1794 | 35,16 |
| Exceptionnellement | 917 | 17,97 | 2711 | 53,14 |
| Jamais | 747 | 14,64 | 3458 | 67,78 |
| Non concerné | 1644 | 32,22 | 5102 | 100,00 |

Annexe 2 : Régressions logistiques simples de l'utilisation des modes (effets bruts)

| | Voiture passager OR (IC 95%) | Voiture* conducteur OR (IC 95%) | 2RM OR (IC 95%) | TC OR (IC 95%) | Vélo OR (IC 95%) | Marche à pied OR (IC 95%) |
|--|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|------------------------------|
| Sexe | | | | | | |
| Garçons | 1,03 [0,87-1,22] | 1,13 [0,93-1,36] | 2,97 [2,07-4,24] | 0,74 [0,64-0,86] | 1,84 [1,59-2,13] | 1,02 [0,88-1,19] |
| Fille | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Age | | | | | | |
| 10-13 ans | 5,97 [4,79-7,44] | | | 0,26 [0,21-0,32] | 1,52 [1,27-1,81] | 2,49 [2,07-2,99] |
| 14-17 ans* | 3,06 [2,44-3,83] | 0,08 [0,06-0,11] | 1,52 [1,11-2,08] | 0,91 [0,76-1,08] | 1,27 [1,07-1,51] | 1,35 [1,13-1,62] |
| 18-24 ans | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Revenu du ménage par UC | | | | | | |
| 1 ^{er} quartile | 0,46 [0,36-0,59] | 0,53 [0,40-0,71] | 0,41 [0,24-0,70] | 1,36 [1,10-1,68] | 0,80 [0,65-0,99] | 1,32 [1,07-1,63] |
| 2 ^{ème} quartile | 0,84 [0,66-1,05] | 0,69 [0,52-0,92] | 1,26 [0,82-1,92] | 0,94 [0,76-1,16] | 0,89 [0,72-1,10] | 0,91 [0,73-1,12] |
| 3 ^{ème} quartile | 0,93 [0,74-1,17] | 0,99 [0,75-1,32] | 1,04 [0,6-1,61] | 0,89 [0,72-1,10] | 1,06 [0,87-1,31] | 0,89 [0,72-1,10] |
| 4 ^{ème} quartile | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Type Zone de résidence | | | | | | |
| Sans ZUS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Avec ZUS | 0,50 [0,40-0,62] | 0,465 [0,37-0,58] | 0,40 [0,25-0,64] | 1,36 [1,15-1,60] | 0,61 [0,51-0,72] | 1,23 [1,04-1,45] |
| Zone de résidence par densité / distance au centre de Lyon | | | | | | |
| Centre | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 ^e couronne | 1,53 [1,16-2,01] | 0,82 [0,63-1,05] | 1,18 [0,66-2,09] | 0,72 [0,59-0,89] | 0,69 [0,57-0,84] | 0,69 [0,57-0,85] |
| 2 ^e couronne | 3,22 [2,51-4,14] | 1,07 [0,85-1,36] | 1,87 [1,15-3,04] | 0,73 [0,61-0,88] | 0,92 [0,76-1,10] | 0,36 [0,30-0,44] |
| Périurbain, dense | 2,62 [1,76-3,90] | 0,84 [0,54-1,32] | 3,00 [1,49-6,07] | 0,06 [0,03-0,12] | 0,50 [0,35-0,71] | 0,92 [0,65-1,29] |
| Autre périurbain | 4,93 [3,80-6,38] | 1,23 [0,93-1,62] | 5,37 [3,41-8,45] | 0,04 [0,03-0,05] | 1,13 [0,93-1,39] | 0,41 [0,33-0,51] |
| Nombre de voitures particulières à disposition dans le ménage | | | | | | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 2,79 [1,76-4,40] | 2,72 [1,88-3,94] | 2,37 [1,04-5,41] | 0,57 [0,43-0,74] | 1,12 [0,85-1,47] | 0,86 [0,66-1,12] |
| 2 | 5,62 [3,61-8,73] | 4,70 [3,31-6,69] | 3,45 [1,56-7,63] | 0,31 [0,24-0,40] | 1,34 [1,03-1,73] | 0,45 [0,35-0,58] |

* pour les conducteurs voiture, on compare les 16-17 ans aux 18-24 ans.

LISTE DES TABLEAUX & FIGURES

| | | |
|------------|--|----|
| Figure 1 | : Le périmètre des deux dernières EMD lyonnaise (1994-1995 et 2005-2006) et les découpages administratifs et institutionnels | 8 |
| Tableau 1 | : Taille d'échantillon aux différentes unités statistiques | 9 |
| Tableau 2 | : Nombre de « jeunes » individus interrogés sur leur mobilité de la veille, par classe d'âge détaillée, sur l'ensemble du périmètre d'enquête | 9 |
| Tableau 3 | : Caractéristiques des poids attribués aux individus enquêtés (5 ans et plus), selon leur lieu de résidence... .. | 10 |
| Tableau 4 | : Poids et caractéristiques pondérées des différentes zones (découpage en sept zones) | 12 |
| Tableau 5 | : Caractéristiques de revenu des types de ménage et catégories de professions du ou des parents..... | 16 |
| Tableau 6 | : Caractéristiques de revenu des types de ménage et niveaux d'étude atteints par le ou les parents..... | 18 |
| Figure 2 | : Un exemple de découpages en Iris et en Zus (en rouge) : la commune de Grigny..... | 19 |
| Figure 3 | : Les découpages Iris et zone fine EMD dans l'exemple de Grigny..... | 19 |
| Figure 4 | : Budget-temps de transport selon l'âge et le genre..... | 22 |
| Tableau 7 | : Budget-temps moyen, selon l'âge, le fait d'être scolarisé au collège ou au lycée, et le lieu de résidence (en mn) | 22 |
| Figure 5 | : Nombre total de déplacements quotidiens selon l'âge et le genre | 23 |
| Tableau 8 | : Nombre total de déplacements quotidiens, selon l'âge, la scolarisation au collège ou au lycée, et le lieu de résidence | 24 |
| Figure 6 | : Distance journalière moyenne selon l'âge, le genre et le lieu de résidence | 25 |
| Tableau 9 | : Distance moyenne entre domicile et établissement scolaire, et entre domicile et travail*, selon le genre et le lieu de résidence (km)..... | 25 |
| Tableau 10 | : Distance moyenne entre le domicile et divers lieux d'activité autres que scolaires*, selon l'âge et le lieu de résidence (km) | 26 |
| Tableau 11 | : Distance moyenne parcourue dans la journée, tous motifs, selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée et le lieu de résidence..... | 26 |
| Figure 7 | : Répartition des déplacements par motif selon l'âge, chez les garçons résidant dans l'agglomération lyonnaise* | 28 |
| Figure 8 | : Répartition des déplacements par motif selon l'âge, chez les filles résidant dans l'agglomération lyonnaise | 28 |
| Figure 9 | : Répartition des déplacements par motif selon l'âge, chez les garçons résidant au-delà de l'agglomération lyonnaise | 29 |
| Figure 10 | : Répartition des déplacements par motif selon l'âge, chez les filles résidant au-delà de l'agglomération lyonnaise* | 29 |
| Tableau 12 | : Les accompagnements entre domicile et établissement scolaire primaire ou secondaire, selon le lieu de résidence | 30 |
| Tableau 13 | : « Propension à l'accompagnement » entre domicile et établissement scolaire (deux sens) au sein de l'agglomération lyonnaise et des espaces périurbains..... | 31 |
| Figure 11 | : Nombre de déplacements quotidien comme passager d'une voiture et comme usager des transports en commun, selon l'âge et le genre des résidents de l'agglomération lyonnaise..... | 32 |
| Figure 12 | : Nombre de déplacements quotidiens comme passager d'une voiture et comme usager des transports en commun, selon l'âge et le genre, résidents extérieurs à l'agglomération lyonnaise | 33 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| Tableau 14 | : Nombre moyen de déplacements en transports collectifs selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée et le lieu de résidence..... | 33 |
| Tableau 15 | : Nombre moyen de déplacements comme passager d'une voiture selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée, et le lieu de résidence | 34 |
| Figure 13 | : Nombre de déplacements quotidien comme conducteur d'une voiture, selon l'âge, le genre et le lieu de résidence | 34 |
| Figure 14 | : Situation vis-à-vis du permis de conduire, selon l'âge, le genre et le lieu de résidence | 35 |
| Figure 15 | : Nombre de déplacements quotidiens et temps passé à pied, selon l'âge, le genre et le lieu de résidence .. | 36 |
| Tableau 16 | : Nombre moyen de déplacements à pied par jour selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée, et le lieu de résidence | 36 |
| Tableau 17 | : Temps quotidien moyen passé à se déplacer à pied selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée, et le lieu de résidence (mn) | 37 |
| Figure 16 | : Nombre de déplacements quotidien à bicyclette, selon l'âge, le genre et le lieu de résidence | 38 |
| Tableau 18 | : Pourcentage d'utilisateurs quotidiens ou hebdomadaires du vélo, selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée, et le lieu de résidence, chez les garçons..... | 38 |
| Figure 17 | : L'usage masculin (jours de semaine) de la bicyclette estimé par les habitudes déclarées, résidents du Grand Lyon, selon l'âge..... | 39 |
| Figure 18 | : L'usage masculin (jours de semaine) de la bicyclette estimé par les habitudes déclarées, résidents extérieurs au Grand Lyon, selon l'âge..... | 39 |
| Figure 19 | : L'usage féminin (jours de semaine) de la bicyclette estimé par les habitudes déclarées, résidentes du Grand Lyon, selon l'âge..... | 40 |
| Figure 20 | : L'usage féminin (jours de semaine) de la bicyclette estimé par les habitudes déclarées, résidentes extérieures au Grand Lyon, selon l'âge..... | 40 |
| Figure 21 | : L'usage masculin du deux-roues motorisé estimé par les habitudes déclarées, résidents du Grand Lyon, selon l'âge | 41 |
| Figure 22 | : L'usage masculin du deux-roues motorisé estimé par les habitudes déclarées, résidents extérieurs au Grand Lyon, selon l'âge* | 41 |
| Figure 23 | : L'usage féminin du deux-roues motorisé estimé par les habitudes déclarées, résidentes du Grand Lyon, selon l'âge | 42 |
| Figure 24 | : L'usage féminin du deux-roues motorisé estimé par les habitudes déclarées, résidentes extérieures au Grand Lyon, selon l'âge..... | 42 |
| Figure 25 | : Nombre de déplacements quotidien à deux-roues motorisé, selon l'âge, le genre et le lieu de vie | 43 |
| Tableau 19 | : Pourcentage d'utilisateurs quotidiens ou hebdomadaires du deux-roues à moteur, selon l'âge, le fait d'être au collège ou au lycée, et le lieu de résidence (chez les garçons)..... | 43 |
| Tableau 20 | : Niveau d'équipement en voitures particulières (VP) des ménages de rattachement des 10-17 ans résidant dans le Rhône, selon le type de zone de résidence (%)...... | 47 |
| Tableau 21 | : Nombre de voitures particulières possédées dans les ménages d'appartenance des 10-17 ans, dans le département du Rhône, selon le quartile de revenu par UC en %..... | 47 |
| Tableau 22 | : Classe d'âge de la voiture la plus récente possédée par les ménages de rattachement des 10-17 ans résidant dans le Rhône, selon le type de zone de résidence (%) | 48 |
| Tableau 23 | : Classe d'âge de la voiture la plus récente possédée par les ménages de rattachement des 10-17 ans résidant dans le Rhône, selon le quartile de revenu du ménage par UC (%)..... | 49 |
| Figure 26 | : Accès à la conduite accompagnée selon le revenu du ménage par UC en quartile chez les 16-17 ans résidant dans le Rhône (%) | 50 |
| Tableau 24 | : Régression logistique, simple (effet brut) et multi-variée (effet ajusté), de la pratique de conduite accompagnée par des variables socio-économiques et spatiales, chez les 16-17 ans du département du Rhône | 52 |
| Figure 27 | : Accès au permis de conduire selon l'âge et le sexe, dans le département du Rhône | 53 |
| Figure 28 | : Accès au permis de conduire des 18-24 ans selon le revenu du ménage par UC (%)..... | 53 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| Tableau 25 | : Régression logistique, simple (effet brut) et multi-variée (effet ajusté), de la possession du permis de conduire par des variables socio-économiques et spatiales, chez les 16-17 ans du département du Rhône..... | 54 |
| Tableau 26 | : Régression logistique, simple (effet brut) et multi-variée (effet ajusté), du fait d’être en phase d’apprentissage du permis, par des variables socio-économiques et spatiales, chez les 16-17 ans du département du Rhône | 55 |
| Tableau 27 | : Nombre de déplacements moyen la veille par mode de transport mécanisé, selon la fréquence d’usage habituelle de ce mode de transport en semaine | 56 |
| Tableau 28 | : Fréquence d’usage habituelle des modes de transport mécanisés, en jour ouvrable de semaine, selon le fait d’avoir utilisé ou non ce mode la veille..... | 57 |
| Tableau 29 | : Répartition modale (%) et indicateurs de niveau de mobilité chez les 14-17 ans résidant dans le Rhône, selon le sexe et le type de zone de résidence | 60 |
| Tableau 30 | : Répartition modale (%) et indicateurs de niveau de mobilité chez les 10-13 ans résidant dans le Rhône, selon le sexe et le type de zone de résidence | 60 |
| Tableau 31 | : Répartition modale (%) et indicateurs de niveau de mobilité chez les 14-17 ans résidant dans l’agglomération lyonnaise, selon le sexe et le type de commune de résidence | 61 |
| Tableau 32 | : Répartition modale (%) et indicateurs de niveau de mobilité chez les 10-13 ans résidant dans l’agglomération lyonnaise, selon le sexe et le type de zone de résidence | 61 |
| Tableau 33 | : Indicateurs de mobilité chez les garçons et les filles de 14-17 ans et de 10-13 ans vivant dans une zone fine EMD avec ZUS de l’agglomération lyonnaise* | 62 |
| Tableau 34 | : Indicateurs de mobilité chez les 14-17 ans dans l’agglomération lyonnaise, selon le sexe, le type de commune et le niveau de motorisation relatif* | 62 |
| Tableau 35 | : Indicateurs de mobilité (sur une journée) chez 10-13 ans dans l’agglomération lyonnaise, selon le sexe, le type de commune et le niveau de motorisation relatif* | 63 |
| Figure 29 | : Utilisation quotidienne ou quasi quotidienne de la voiture comme passager, en semaine selon le sexe, l’âge et le type de zone de résidence (%)...... | 65 |
| Figure 30 | : Utilisation régulière ou exceptionnelle de la voiture comme conducteur, en semaine, selon le sexe, l’âge et le type de zone de résidence (%)...... | 66 |
| Figure 31 | : Utilisation régulière ou exceptionnelle du deux-roues moteur en semaine, selon le sexe, l’âge et le type de zone de résidence (%)...... | 67 |
| Figure 32 | : Utilisation quotidienne ou quasi quotidienne des transports collectifs en semaine selon le sexe, l’âge et le type de zone de résidence (%) | 67 |
| Figure 33 | : Utilisation régulière ou exceptionnelle du vélo en semaine selon le sexe, l’âge et le type de zone de résidence (%) | 68 |
| Figure 34 | : Utilisation de la marche à pied la veille en semaine (hors vacances scolaires) selon le sexe, l’âge et le type de zone de résidence (%)..... | 68 |
| Figure 35 | : Utilisation quotidienne ou quasi quotidienne de la voiture comme passager en semaine, selon le sexe, l’âge, le type de zone de résidence et le revenu par UC du ménage (%)...... | 69 |
| Figure 36 | : Utilisation régulière ou exceptionnelle de la voiture comme conducteur, en semaine, selon le sexe, l’âge et le revenu familial par UC (%)...... | 70 |
| Figure 37 | : Utilisation régulière ou exceptionnelle du deux-roues à moteur en semaine, selon le sexe, l’âge et le revenu du ménage par UC (%) | 70 |
| Figure 38 | : Utilisation quotidienne ou quasi quotidienne des transports collectifs urbains en semaine selon le sexe, l’âge, le type de zone de résidence et le revenu du ménage par UC (%)...... | 71 |
| Figure 39 | : Utilisation régulière ou exceptionnelle du vélo en semaine selon le sexe, l’âge et le type de zone de résidence et le revenu familial par UC (%) | 71 |
| Figure 40 | : Utilisation de la marche à pied sur une journée moyenne de semaine hors vacances scolaires selon le sexe, l’âge et le revenu familial par UC (%)..... | 72 |
| Tableau 36 | : Régressions logistiques multi-variées de l’utilisation de chacun des modes observée par le relevé fréquentiel | 73 |

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| Résumé | 3 |
| Introduction | 5 |
| Première partie L'enquête ménages déplacements de Lyon 2006 et l'appréhension de la mobilité des adolescents | 7 |
| I. Les caractéristiques de l'enquête | 7 |
| 1. Un échantillon de taille conséquente | 9 |
| 2. Des données redressées | 10 |
| II. Localisation, mobilité, activités, position sociale... les indicateurs utilisés..... | 11 |
| 1. Situation géographique du domicile : densité d'habitat, centralité / distance au centre..... | 11 |
| 2. Mobilité quotidienne de semaine : de multiples indicateurs | 12 |
| 2.1. Des indicateurs de « niveaux » de mobilité... et d'exposition au risque routier..... | 13 |
| 2.2. Indicateurs de pratique modale | 13 |
| 2.3. Indicateurs d'activités extérieures..... | 14 |
| 3. Inégalités sociales : caractérisation « individuelle » et par le lieu de résidence | 14 |
| 3.1. Indicateurs de situation socioéconomique du ménage | 15 |
| 3.2. La prise en compte du contexte socio-spatial du lieu de résidence | 18 |
| Conclusion | 20 |
| Deuxième partie Activités, mobilité et usage des modes de transport entre 10 et 20 ans | 21 |
| I. Niveaux de mobilité : une ouverture spatiale croissante avec l'âge..... | 21 |
| 1. Budgets-temps de transport : en hausse régulière jusqu'à 18 ans..... | 21 |
| 2. Nombre de déplacements effectué : des variations plus erratiques | 23 |
| 3. Distances quotidiennes : net accroissement en périurbain à partir de 15 ans | 24 |
| II. Une mobilité structurée par les temps scolaires | 26 |
| III. Des déplacements accompagnés très liés à l'âge / niveau scolaire ... et au lieu de résidence | 29 |
| IV. Transports en commun / « voiture passager » : trajectoires croisées..... | 31 |
| V. Un accès au volant différencié selon le genre et la localisation résidentielle | 34 |
| VI. Avec l'entrée dans l'adolescence, des déplacements pedestres moins fréquents... et des durées à pied légèrement plus longues..... | 35 |
| VII. Les deux-roues, deux « fenêtres temporelles » étroites | 37 |
| 7.1. La bicyclette : point haut à 12-13 ans | 37 |
| 7.2. Le deux-roues motorisé : pic d'usage à partir de 16 ans | 40 |
| Conclusion : Espaces de vie quotidiens, modes de transport... tout change entre 10 et 20 ans..... | 44 |
| Troisième partie Inégalités de mobilité et d'usage des modes de transport | 45 |
| Introduction..... | 45 |
| I. Des inégalités persistantes d'accès à la voiture..... | 46 |
| 1. Motorisation, revenu et niveau socio-économique des zones de résidence des ménages | 46 |

| | |
|--|-----------|
| 2. Quelles inégalités dans l'apprentissage de la conduite ?..... | 49 |
| 2.1. A 16-17 ans, des pratiques socialement sélectives de conduite accompagnée | 50 |
| 2.2. Chez les 18-24 ans, une obtention moins précoce du permis de conduire selon le niveau de vie du ménage | 53 |
| III. Inégalités d'usage des modes de transport chez les jeunes | 59 |
| 1. Des modes utilisés la veille divers selon le lieu de résidence | 59 |
| 2. Les fréquences d'usage habituelles des modes de transports..... | 63 |
| 2.1. Les modes de transport chez les jeunes de 5 à 24 ans, analyse descriptive..... | 65 |
| 2.2. Analyse multi-variée de l'usage fréquentiel des modes de transport | 72 |
| Conclusion : des inégalités de mobilité a resituer dans la diversité des facteurs de différenciation des pratiques à l'adolescence | 76 |
| Conclusion | 77 |
| Références bibliographiques | 79 |
| Annexes | 81 |
| Liste des tableaux & figures | 84 |
| Table des matières | 87 |