

## TRAVAIL DE FIN D'ETUDE

Organisme d'accueil :

CEREMA

Sujet :

Mesurer l'impact du choix de localisation  
résidentielle des ménages sur leur niveau de  
dépenses : la notion de coût résidentiel

*Auteur : CORI Martin*

Promotion 61

VA : Transport

Année 2015-2016

### Jury :

Président de Jury : Didier Plat

Tuteur entreprise : Damien Verry

Expert : Pierrick Yalamas

Date de soutenance : 29 juin 2016



# NOTICE ANALYTIQUE

	<b>NOM</b>	<b>PRENOM</b>	
<b>AUTEUR</b>	CORI	Martin	
<b>TITRE DU TFE</b>	Mesurer l'impact du choix de localisation résidentielle des ménages sur leur niveau de dépenses : la notion de coût résidentiel		
	<b>ORGANISME D'AFFILIATION ET LOCALISATION</b>	<b>NOM PRENOM</b>	
<b>MAITRE DE TFE</b>	CEREMA	VERRY Damien	
<b>COLLATION</b>	96 pages	3 annexes (14 pages)	15 références bibliographiques
<b>MOTS CLES</b>	Coût résidentiel, dépenses, transport, logement, quotidien, structure, localisation résidentielle, revenu		
<b>TERMES GEOGRAPHIQUES</b>	Toulouse, France		
<b>RESUME</b>	<p>L'étalement urbain, l'explosion des prix de l'immobilier, et une demande de mobilité toujours plus importante amènent à réfléchir sur les stratégies résidentielles globales des ménages. Le travail présenté ici développe des méthodes de mesure et d'estimation du coût résidentiel. Cette notion dont on parle de plus en plus aujourd'hui doit permettre de définir et calculer les dépenses contraintes des ménages suivant leur localisation résidentielle. Nous le définirons comme égal à la somme des dépenses des ménages consacrées au logement et de leurs dépenses de semaine hors vacances scolaires consacrées au transport. Cette méthode s'appuie sur la base de données de l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse de 2013, dans laquelle notre étude vise à intégrer des coûts moyens de transport à la mobilité interne comme externe au périmètre d'étude, ainsi que des coûts moyens de logement. Cette approche moyennée permettra d'analyser les résultats de façon agrégée en fonction de différents facteurs socio-économiques et spatiaux explicatifs des variations de ce coût résidentiel.</p>		
<b>ABSTRACT</b>	<p>Urban sprawl, the rise in property prices, and the strong demand for mobility lead us to think about household residential strategies and choices. This paper develops a methodology to calculate and estimate a residential cost. This term is more and more employed today, and is to set up and calculate household unavoidable expenditures according to residential location choices. We will define it as equal to the household expenditure on housing, and the household expenditures on transport except week-ends and school holidays. This method focuses on the basis of data of the household trip survey of Toulouse of 2011. This paper aims to integrate transport average costs on short-distance mobility and long-distance mobility in the survey, and housing average costs. The results will be discussed on an aggregated manner according to different economic, social, and spatial factors, illustrating the variations of this residential cost.</p>		

## Remerciements

Je souhaite remercier tout d'abord Damien Verry pour avoir encadrer ce mémoire, pour ses commentaires, son avis critique, ses relectures, son aide précieuse, et pour toutes les discussions que nous avons pu échanger. Je souhaiterais également remercier Jean-Pierre Nicolas pour ses relectures, et ses nombreux conseils.

Merci à Didier Plat de présider ce jury, ainsi qu'à Pierrick Yalamas d'avoir accepté d'être expert pour ce travail de fin d'étude.

Merci ensuite à toutes les personnes du Service Analyse et Prospectives de la Mobilité du CEREMA pour leur accueil, et plus particulièrement à Julie Pélata, toujours à l'écoute, pour nos discussions et ses conseils.

Enfin, merci à mes parents pour leurs relectures, leurs encouragements, et les discussions que nous avons pu avoir sur le sujet. Enfin merci à Odile Ernoult pour ses encouragements, ses conseils et son soutien durant ces 3 mois.

## Sommaire

<b>Introduction et contexte général</b> .....	<b>7</b>
<b>Chapitre 1 : Les dépenses des ménages en logement et en transport au niveau national</b> .....	<b>12</b>
1. Présentation de la base.....	12
2. Dépenses en transport et en logement .....	13
2.1. Variables utilisées .....	13
2.2. Répartition des différents postes de dépenses.....	15
2.3. Analyse en fonction de la taille de l'aire urbaine .....	17
2.4. Analyse en fonction du revenu .....	21
<b>Chapitre 2 : Présentation du terrain d'étude : connaissance de la mobilité des ménages toulousains</b> .....	<b>26</b>
1. L'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse .....	27
1.1. Définition .....	27
1.2. Limites.....	28
1.3. Présentation du territoire .....	29
2. Choix d'un terrain d'étude dans l'Enquête Budget de Famille .....	30
3. Méthode de reconstitution du revenu des ménages non répondant .....	31
4. Répartition modale des déplacements .....	33
<b>Chapitre 3 : Reconstitution des dépenses des ménages pour leur mobilité et leur logement</b> .....	<b>34</b>
1. Les dépenses en logement.....	36
1.1. Les dépenses en loyer et en accession .....	36
1.2. Les dépenses en énergie.....	36
1.3. Les autres dépenses pour le logement .....	37
2. Les dépenses totales en transport .....	39
2.1. Les dépenses pour l'automobile .....	39
2.2. Les dépenses pour les cycles.....	43
2.3. Les dépenses des ménages en transports collectifs.....	44
3. Les dépenses pour la mobilité quotidienne .....	45
3.1. Les dépenses fixes pour les véhicules particuliers .....	46
3.2. Les dépenses variables pour les véhicules particuliers .....	48
3.3. Les dépenses des ménages en transports collectifs.....	52
3.4. Les dépenses pour les autres modes .....	56
4. Synthèse des dépenses selon les différents modes de transport de l'E.M.D.....	57
4.1. Méthodes utilisées pour la reconstitution des dépenses .....	57
4.2. Résultats en termes de longueur de trajet et de coût moyen par mode .....	58
4.3. Tests de sensibilité .....	59
4.4. Limites de la méthode.....	63
<b>Chapitre 4 : Analyse des résultats par territoire et types de ménage</b> .....	<b>64</b>
1. Principaux chiffres de dépense .....	64
1.1. Résultats de dépenses totales et par ménage .....	64
1.2. La distribution des dépenses selon le revenu .....	65
1.3. Le transport « quotidien » .....	65
2. Répartition des postes de dépense du coût résidentiel .....	66
3. Le coût résidentiel fonction de différentes variables .....	68
3.1. Le revenu .....	68
3.2. Le statut d'occupation du logement .....	69
3.3. La motorisation .....	69
3.4. La taille du ménage .....	70
3.5. La localisation.....	71
4. Le coût résidentiel par type de ménage.....	72
<b>Conclusion</b> .....	<b>74</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>75</b>
<b>Table des illustrations</b> .....	<b>77</b>

<b>Annexes.....</b>	<b>83</b>
Annexe 1 : Tableaux utilisés dans la partie 1 pour la construction des diagrammes de répartitions des postes de dépenses en transport et en logement .....	83
1. Tableaux des dépenses totales par domaine .....	83
2. Tableaux des dépenses selon la taille de l'aire urbaine .....	83
3. Tableaux des dépenses selon le revenu par UC .....	88
4. Tableau utilisé pour calculer la date moyenne de mise en service des véhicules des ménages...	92
Annexe 2 : Tableau utilisé dans la partie 3 pour calculer les dépenses pour le logement .....	93
Annexe 3 : Tableaux utilisés dans la partie 4 pour calculer les dépenses mensuelles en transport et en logement suivant plusieurs variables.....	94
1. Tableaux utilisés pour construction des courbes des dépenses en logement et en transport .....	94
2. Comparaison entre la métropole et l'agglomération de Toulouse .....	95
3. Dépenses selon plusieurs types de ménage .....	96

## Introduction et contexte général

Le niveau de plus en plus élevé des loyers dans les zones urbaines denses, la hausse tendancielle du prix de l'énergie, l'étalement urbain et une demande de mobilité toujours plus forte poussent à réfléchir davantage sur les stratégies résidentielles globales des ménages. Des travaux ont montré que les dépenses contraintes des ménages sont plus fortes pour certains que pour d'autres<sup>1</sup> (Credoc, 2014). Les Français n'ont pas tous les mêmes dépenses, pour des raisons qui ne tiennent pas uniquement au niveau de leur revenu. En effet, le choix de la localisation résidentielle va influencer sur ces dépenses. La notion de « coût résidentiel » apparaît alors aujourd'hui appropriée pour analyser les disparités sociales et territoriales croissantes. Ce travail s'inscrit dans un questionnement global : quel impact peut avoir le choix de localisation des ménages sur leurs niveau et structure de dépenses ?

### *Quels postes de dépense pour le coût résidentiel ?*

Le budget des ménages est composé de nombreux postes de dépenses : logement, alimentation, équipements, transport, santé, loisirs, etc. Même si les prix des produits alimentaires peuvent varier du centre-ville à la périphérie par exemple, nous ne conserverons que les dépenses des ménages en logement et en transport pour calculer leur coût résidentiel, comme l'a considéré Crozy<sup>2</sup> (CEREMA, 2016) dans sa présentation du coût résidentiel. Le croisement des coûts respectifs du logement et du transport permet déjà d'obtenir un regard pertinent sur les choix résidentiels effectués par les ménages. En effet, bien que se loger en périphérie éloignée des grands centres urbains coûte moins cher, la contrainte du recours à la voiture individuelle y est forte. Au contraire, résider dans le centre-ville coûte plus cher mais le budget des ménages alloué au transport est moindre. Ainsi, l'opposition entre centre-ville et périphérie structure fortement les arbitrages résidentiels. Le logement peut être vu comme un « bien de base »<sup>3</sup>, évoluant principalement avec le revenu du ménage, comme l'alimentation.

En France comme dans de nombreux autres pays d'Europe, les principales dépenses contraintes des ménages sont liées à la localisation de leur logement. Le logement est souvent le poste budgétaire le plus conséquent dans les dépenses des ménages. En effet, les ménages dépensent en moyenne 23%<sup>4</sup> (chiffres 2014) de leur revenu pour le logement. Toutefois, ces dépenses varient beaucoup d'un ménage à l'autre : 78% des propriétaires accédants dépensent plus de 21% de leur revenu dans le logement contre 10% des propriétaires non accédant.<sup>5</sup> En plus de varier selon le statut d'occupation du logement, les écarts en matière de logement varient selon l'espace résidentiel choisi : les zones rurales avec un accès limité aux transports et aux services entraînent des dépenses en logement moins élevées que les centres-villes avec des taux de service élevé, et des loyers plus chers. Définir de façon précise le coût du logement pose quelques difficultés. En effet, que faut-il inclure dans le coût du logement ? Nous cherchons à déterminer l'impact du choix de la localisation résidentiel sur les dépenses des ménages. Nous supposerons alors que certaines dépenses sont indépendantes de la localisation résidentielle (internet, téléphone, meubles, etc), et nous limiterons à deux types de coûts :

- Les coûts fixes : coût d'accès au logement (loyer, remboursements de prêts immobiliers pour le logement), assurance logement, taxes (habitation et foncière)

<sup>1</sup> MARESCA B., MERCURIO G., 2014, *Le coût résidentiel, coût privé, coût public de l'étalement urbain*, Cahiers de la recherche, n°321, 76p.

<sup>2</sup> CROZY J., 2016, *Le coût résidentiel : de quoi parle-t-on ?*, Collection l'essentiel, Cerema Territoires et ville, 24 p.

<sup>3</sup> MARESCA B., 2015, *Coût résidentiel et politique publiques* – présentation power-point présentée lors du 3<sup>ème</sup> atelier organisé par la Direction Technique Territoires et Villes portant sur la notion de coût résidentiel, 35 p.

<sup>4</sup> Morer N., La consommation des ménages est encore convalescente en 2014, Insee Première n°1554, juin 2015.

<sup>5</sup> INSEE, Répartition des ménages par taux d'effort médian selon le statut d'occupation en 2010

- Les coûts variables : charges pour l'énergie du logement (gaz, électricité, énergie thermique, etc.), charges relatives au logement (ordures ménagères, eau, charges de copropriété, etc.), équipements de l'habitation (entretien, rénovations, travaux pour le logement, télécommunications, etc.)

Les dépenses des ménages pour leur mobilité occupent également une place importante dans le budget des ménages. La mobilité individuelle motorisée n'a cessé de croître depuis les années après-guerre jusqu'au début des années 2000. Une situation de dépendance automobile s'est peu à peu installée avec un accès à l'automobile pour près de 83% des ménages<sup>6</sup>. De même que les dépenses pour le logement, elles peuvent varier selon la localisation résidentielle. Les ménages situés dans les zones rurales souvent peu denses et peu desservies en transports collectifs ont des dépenses plus élevées en transport. En effet, ces ménages n'ont souvent pas d'autres choix que le recours à la voiture et les coûts qui lui sont liés. D'une façon générale, les ménages ont consacré plus de 11%<sup>7</sup> de leur revenu pour leur transport en moyenne en 2014. Ensuite, la mobilité des ménages peut être plus ou moins contrainte. Même s'il est difficile de distinguer les dépenses contraintes des autres, on peut considérer que les ménages ont des dépenses plus contraintes que d'autres pour le transport (trajets pendulaires et trajets scolaires). Les autres dépenses pour le transport peuvent être qualifiées de nécessaires (commerces et services de base), ou non contraintes (sorties, voyages, vacances). Enfin, ces dépenses sont différentes selon le mode utilisé (véhicule particulier, transport collectif). On peut de la même façon que pour le logement distinguer deux types de dépenses :

- Les coûts fixes : acquisition du/des véhicule(s), assurance automobile, stationnement (possession d'un ou plusieurs emplacements réservés), abonnement(s) pour des transports collectifs
- Les coûts variables : carburant, stationnement (sur la voirie publique), péages, taxes, location de véhicule(s), entretien du/des véhicule(s), prix d'un ticket de transports collectifs

### *Un intérêt pour les pouvoirs publics*

Cette notion de coût résidentiel est tout aussi intéressante pour les collectivités : cela peut avoir un rôle pour mieux organiser l'étalement urbain, et optimiser l'articulation entre construction et localisation des logements. Pour évaluer au mieux le poids des dépenses liées au logement ou au transport, on parle en France de « taux d'effort » et aux Etats-Unis de « housing cost-to-income ratio ». Le taux d'effort revient à diviser les dépenses par le revenu du ménage. Concernant le logement, le Haut Conseil de la Famille a retenu deux seuils (25% et 30%) au-delà desquels les dépenses pour le logement sont qualifiées d'abusives. Ce même ratio est de 30% aux Etats-Unis<sup>8</sup>. Ces données sont intéressantes pour les collectivités et les pouvoirs publics. Néanmoins, si le coût résidentiel se doit d'être un indicateur économique de sensibilisation auprès des ménages et des collectivités, il ne doit pas être le seul. Le choix d'un cadre de vie, le choix d'une localisation en particulier, etc. sont autant d'autres moteurs de choix d'habitat pour les ménages.

Des réflexions sur le même sujet existent ainsi aux Etats-Unis. Le Center for Neighborhood Technology (CNT, Centre pour les Technologies de Quartier), et le Center for Transit Oriented Development (CTOD) ont créé le Housing and Transportation Affordability index (CNT) afin de « mieux refléter le coût réel du choix de localisation des ménages ». Selon cet indicateur, H+T index, les quartiers dont les caractéristiques physiques et dont les offres de logement et de services permettent aux ménages

<sup>6</sup> INSEE, Equipement automobile des ménages en 2013

<sup>7</sup> Morer N., La consommation des ménages est encore convalescente en 2014, Insee Première n°1554, juin 2015.

<sup>8</sup> Haut Conseil de la Famille, La réduction des taux d'effort abusifs supportés par les locataires modestes », Paris, 2013

dits de « référence » de dépenser moins de 45% de leurs revenus en coût résidentiels sont qualifiés d'« abordables ».

### *Des travaux existants*

Même si la notion de coût résidentiel existe depuis quelques années, des questions méthodologiques de mesure restent encore ouvertes. Dans la poursuite des travaux existants, nous allons ainsi tester des calculs méthodologiques empiriques de mesure du coût résidentiel. Nous proposons dans cette étude une méthodologie à partir de l'Enquête Ménages Déplacements (E.M.D.) de Toulouse de 2013 visant à obtenir un coût résidentiel par ménage. Nous nous inscrivons alors dans des travaux tels que ceux réalisés par Polacchini et al.<sup>9</sup> en 1999. Orfeuil et Polacchini ont estimé les dépenses des ménages franciliens pour le transport et le logement à partir de la mobilité des ménages recensée dans l'Enquête Globale Transport de 1991. Seuls les déplacements à l'intérieur de l'Île-de-France ont été pris en compte. Des travaux ont ensuite été menés sur l'Enquête Ménages Déplacements de Lyon de 1995 par Nicolas et al.<sup>10</sup> en 2001, puis par Vanco<sup>11</sup> en 2011 sur celle de 2006, qui déterminent les dépenses des ménages consacrées au transport pour leur mobilité à l'intérieur du périmètre d'étude de l'enquête, et non au logement. Des études ont ensuite été menées par Maresca<sup>12</sup> (Credoc, 2015) sur la notion de coût résidentiel. Celui-ci a choisi de considérer seulement les déplacements domicile-travail pour les dépenses pour le transport, limitant ainsi ces dépenses. Enfin, une étude réalisée par Verry et Al.<sup>13</sup> en 2016 a également porté sur le coût résidentiel, mais cette fois-ci à une échelle nationale avec l'Enquête Nationale Transports et Déplacements Phébus de 2008. De nombreuses approches ont ainsi été réalisées en France pour calculer les dépenses des ménages consacrées au logement et au transport. A notre connaissance, l'ensemble de ces travaux ont été réalisés à un niveau national d'une part, ne permettent alors pas de mener une analyse spatiale fine (urbain/périurbain), et à un niveau local d'autre part, avec des approches restrictives au niveau du logement et du transport. En effet, les travaux d'Orfeuil et Polacchini ont seulement considérés les dépenses en loyer et en accession à la propriété pour les dépenses en logement. Pour ce qui concerne les dépenses en transport, les travaux de Maresca se limitent aux déplacements domicile/travail, et ceux de Nicolas et al. à la mobilité quotidienne au périmètre d'enquête.

C'est pourquoi il semble intéressant de réfléchir à la définition du coût résidentiel, et de le calculer à une échelle locale en prenant en compte la mobilité interne comme externe au périmètre d'étude, afin de pouvoir présenter le niveau et la structure de ce coût en fonction de la localisation du ménage, entre le centre dense, la banlieue et les pôles périurbaines diffus.

La problématique de ce travail de fin d'étude est centrée sur des questions méthodologiques : comment est-il possible d'estimer un coût résidentiel à partir de données désagrégées à un niveau local ? Cela soulève de nombreuses questions : quels postes de dépenses doivent être considérés pour ce coût ? Comment intégrer des dépenses en logement et en transport à une Enquête Ménages Déplacements ? Quelle est la distribution du coût résidentiel au sein d'une agglomération, et plus particulièrement dans

<sup>9</sup> POLACCHINI A., ORFEUIL J.-P., 1999, *Les dépenses des ménages franciliens pour le logement et les transports*, Recherche, Transports Sécurité, n°63, pp. 31-46.

<sup>10</sup> NICOLAS J.-P., POCHET P., POIMBOEUF H., OVTRACHT N., 2001, *Indicateurs de mobilité durable sur l'agglomération de Lyon : méthodes et résultats*, Recherche Let – Apdd initiée dans le cadre d'un financement Renault, 233 p.

<sup>11</sup> VANCO F., 2011, *Formes urbaines et durabilité du système de transports*, Thèse de doctorat de sciences économiques de l'Université Lumière Lyon 2, 396 p.

<sup>12</sup> MARESCA B., 2015, *Coût résidentiel et politiques publiques* – présentation power-point présentée lors du 3<sup>ème</sup> atelier organisé par la Direction Technique Territoires et Villes portant sur la notion de coût résidentiel, 35 p.

<sup>13</sup> VERRY D., DY K., NICOLAS J.-P., 2016, *Vulnérabilité énergétique et mobilité quotidienne : quelle mesure ?*, Revue du Commissariat Général du Développement Durable, 11 p. (à paraître)

celle de Toulouse ? C'est à toutes ces questions que nous essayerons de répondre dans cette étude. Celle-ci a été menée avec un objectif de reproductibilité, et a conduit à effectuer des hypothèses simplificatrices qui seront expliquées de la façon la plus transparente possible.

### *Démarche générale*

Les dépenses des ménages consacrées au logement et au transport étant très nombreuses et diversifiées, il est nécessaire de faire des choix afin de parvenir à une définition opérationnelle du coût résidentiel. Nous décidons donc de reprendre la définition du coût résidentiel proposée par Crozy<sup>14</sup> (CEREMA, 2016) selon laquelle on peut le définir comme un coût « privé » et direct que doivent payer les ménages pour se loger, se déplacer et se chauffer, calculable en fonction de divers éléments : la localisation résidentielle, le type de logement (logement individuel ou collectif, surface, état du logement etc.), et le statut d'occupation (locataire, accédant à la propriété, propriétaire). Nous considérerons qu'il est égal à la somme des dépenses contraintes en logement et en transport d'un ménage auxquels il faut rajouter de nombreux coûts connexes tels que la fiscalité, et les dépenses d'investissement ou d'amortissement qui peuvent représenter des coûts non négligeables dans le budget des ménages. Ces coûts sont fixes comme variables, et peuvent évoluer en fonction de multiples facteurs extérieurs intervenant au cours de la vie des ménages : changement de localisation de l'employeur, déménagement, changement de la situation familiale, choix des modes de déplacement, etc.

Les dépenses pour le logement seront alors calculées d'une part, et les dépenses pour le transport d'autre part. Pour ce qui concerne ces dernières, deux types de dépenses sont à considérer : les dépenses mensuelles des ménages consacrées au transport dans leur totalité, et les dépenses pour la mobilité « quotidienne ». Les premières sont constituées des dépenses réalisées en semaine (transport pendulaire, activités diverses, courses, etc.) mais aussi le week-end et pendant les vacances scolaires. Les deuxièmes se composent uniquement de la mobilité de semaine hors vacances scolaires. On considérera que ce type de dépenses correspond au transport dit « quotidien » ou « travaillé ». L'enjeu méthodologique est alors de distinguer la mobilité quotidienne en semaine du reste, et de montrer en quoi les choix méthodologiques influent sur le niveau du coût résidentiel. Il sera alors intéressant de comparer les dépenses mensuelles des ménages pour le transport dans leur totalité, et le transport seulement « quotidien », et ainsi de constater quelle différence de dépenses existent entre un jour de semaine et le week-end, en considérant la mobilité interne au périmètre d'étude comme la mobilité externe au périmètre d'étude. Nous considérerons que le coût résidentiel est égal à la somme des dépenses consacrées au logement, et des dépenses pour le transport quotidien en semaine.

### *Structure du rapport*

Nous commencerons par calculer les dépenses des ménages consacrées au transport et au logement au niveau national à partir de l'Enquête Budget de Famille (E.B.F.) de 2011. Cette enquête recense toutes les dépenses des ménages au niveau national de façon détaillée. Nous aurons alors un double objectif. Des premiers résultats seront tout d'abord obtenus, nous permettant de mieux connaître la composition des dépenses des ménages consacrées au transport et au logement, ainsi que la répartition des différentes postes de dépenses. Ensuite, nous obtiendrons des données de dépenses que nous pourrions intégrer à l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse. Nous présenterons néanmoins dans cette première partie les résultats au niveau national. Les résultats calculés pour être intégrés à l'Enquête Ménages Déplacements (E.M.D.) de Toulouse de 2013 seront présentés dans la troisième partie. Cette enquête qui

---

<sup>14</sup> CROZY J., 2016, *Le coût résidentiel : de quoi parle-t-on ?*, Collection l'essentiel, Cerema Territoires et ville, 24 p.

se déroule de novembre à avril hors vacances scolaires, permet de connaître la mobilité de la veille en jour de semaine de chaque individu enquêté (nombre de kilomètres parcourus, nombre de véhicules possédés, etc.). L'originalité de celle de Toulouse est qu'elle donne également des informations sur quelques coûts dans les domaines du logement et du transport, qui seront détaillées dans la troisième partie.

Nous présenterons ensuite notre terrain d'étude afin de mieux connaître la mobilité des ménages toulousains. Cette partie visera également à préparer la suite de notre étude. En effet, comme dit précédemment, nous allons chercher à intégrer des coûts dans l'E.M.D. à partir de l'E.B.F.. Ainsi, nous commencerons par identifier quelles sont les variables disponibles dans chacune des deux bases, étant donné que l'E.M.D. renseigne déjà le coût du loyer, ou du carburant par exemple, afin de déterminer quels coûts devront être calculés à partir d'autres sources de données telles que l'E.B.F.. Puis nous choisirons un terrain d'étude dans l'E.B.F., enquête nationale, afin de pouvoir intégrer des données dans l'E.M.D. qui soient les plus représentatives possibles, et adaptées à une agglomération de la taille de celle de Toulouse. Enfin, nous déterminerons des revenus aux ménages ne l'ayant pas déclaré lors de l'enquête.

Nous mettrons ensuite en place notre méthode destinée à estimer un coût résidentiel par ménage au niveau de l'agglomération de Toulouse. Pour pouvoir estimer un coût résidentiel par ménage, nous allons étudier les dépenses des ménages à partir de l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse. On travaillera alors à partir de l'Enquête Budget de Famille afin de déterminer des coûts moyens pour les différentes postes de dépenses. Dans un premier temps, nous calculerons les dépenses des ménages pour le logement, puis leurs dépenses totales pour le transport. Les coûts des différentes dépenses des ménages en transport et en logement seront calculés en fonction de différentes variables communes aux deux enquêtes telles que le nombre de véhicules à disposition du ménage ou la tranche de revenu du ménage. Une fois ces clés de passage établis, il suffira de les affecter aux ménages de l'Enquête Ménages Déplacement. Pour ce qui concerne les dépenses de loyer et d'accession au logement, de carburant, et de stationnement, on utilisera les données déjà présentes dans l'E.M.D.. Dans un second temps, nous calculerons les dépenses liées à la mobilité quotidienne des ménages selon une méthodologie différente. Nous affecterons des coûts à la mobilité d'un jour de semaine hors vacances scolaires renseignée dans l'E.M.D.. Pour déterminer ces dépenses, un coût sera affecté à tous les déplacements réalisés la veille de l'enquête en fonction du/des modes utilisés, que cela soit à l'intérieur du périmètre d'étude de l'E.M.D. ou à l'extérieur puisque l'E.M.D. de Toulouse collecte la totalité des déplacements effectués à l'intérieur comme à l'extérieur du périmètre d'étude. On travaillera à partir de différentes sources de données telles que l'E.B.F., les différents réseaux de transports collectifs urbains, la SNCF, etc.

Enfin, des premiers résultats seront donnés en fonction de plusieurs variables telles que le revenu ou le taux de motorisation des ménages, et montreront les différences de dépenses sur les différents territoires de l'agglomération de Toulouse.

## Chapitre 1 : Les dépenses des ménages en logement et en transport au niveau national

Afin d'obtenir de premières connaissances sur les dépenses des ménages consacrées au transport et au logement, nous avons tout d'abord calculé ces dépenses au niveau national à partir de l'Enquête Budget de Famille. Ce premier calcul nous a également permis d'obtenir des données de dépenses qui manquent à l'Enquête Ménages Déplacements, et ainsi de les y intégrer. Nous présenterons ici les résultats au niveau national avec l'objectif d'étudier une première fois la composition du budget des ménages consacré au transport et au logement, et la répartition des différents postes de dépense. Les résultats tels que nous les avons intégrés dans l'Enquête Ménages Déplacements seront détaillés et expliqués dans la troisième partie.

Nous commencerons par présenter la base de l'E.B.F., puis nous étudierons comment sont structurés le coût du logement et le coût du transport. Ensuite, dans la logique des travaux menés par Nicolas et al.<sup>15</sup> en 2001., nous calculerons ces dépenses selon la taille de l'aire urbaine, et le revenu au niveau de la métropole, afin d'apporter des connaissances quant aux dépenses des ménages consacrées au transport et au logement.

### 1. Présentation de la base

L'Enquête Budget de Famille fournit de nombreuses informations pour calculer les dépenses des ménages pour le transport et le logement. Réalisée à l'échelle nationale par l'INSEE depuis 1979, cette enquête quinquennale permet de connaître de façon fine l'ensemble des ressources et des dépenses de chaque ménage et de chaque personne composant le ménage. Les dépenses du ménage sont répertoriées au sein de 900 postes budgétaires compatibles avec la nomenclature européenne COICOP (Classification Of Individual Consumption Of Purpose). Ces bases de dépenses contiennent les dépenses de consommation classiques, les données relatives aux taxes et impôts, aux primes d'assurances, aux gros travaux de logement, aux transferts inter-ménages, aux achats de biens d'occasion et aux remboursements de crédits. Les bases de ressources du ménage contiennent les revenus d'activité, du patrimoine, les prestations sociales et les revenus de nature exceptionnelle. Enfin, l'E.B.F. recense également un ensemble d'informations sur les caractéristiques socioéconomiques du ménage comme sa taille, son statut d'occupation du logement, son nombre d'actifs, sa localisation, etc. En 2011, l'enquête a porté sur un effectif représentatif de la population nationale de 15 797 ménages composés de 41 285 personnes. L'avantage certain de cette enquête est qu'elle utilise le même niveau de désagrégation que l'Enquête Ménages Déplacements : des données par ménage et par individu. Elle permet donc d'établir des données moyennées qui peuvent constituer des clés de passage entre l'Enquête Budget des Famille et l'Enquête Ménages Déplacements.

Nous avons alors utilisé l'E.B.F. pour constituer les dépenses des ménages pour le transport et le logement au niveau national en fonction de critères tels que le revenu, le taux de motorisation ou encore le statut du logement (propriété, location). Nous avons ainsi pu également constituer des coûts moyennés utiles pour la suite de notre étude. Pour calculer ces dépenses, nous nous sommes basés sur la liste de postes dépenses pour le logement et pour le transport proposé par Crozy<sup>16</sup> (CEREMA, 2016) pour calculer le coût résidentiel. Nous avons ainsi retenu les postes de dépenses de la figure 1.

<sup>15</sup> NICOLAS J.-P., POCHET P., POIMBOEUF H., OVTRACHT N., 2001, *Indicateurs de mobilité durable sur l'agglomération de Lyon : méthodes et résultats*, Recherche Let – Apdd initiée dans le cadre d'un financement Renault, 233 p.

<sup>16</sup> CROZY J., 2016, *Le coût résidentiel : de quoi parle-t-on ?*, Collection l'essentiel, Cerema Territoires et ville, 24 p.

Figure 1 : Liste des postes de dépenses pour le logement et pour le transport

Logement	Transport
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loyer ou mensualités de remboursement d'emprunt(s) immobiliers</li> <li>• Taxe d'habitation et taxe foncière</li> <li>• Services relatifs au logement : redevance d'enlèvement des ordures, services d'assainissement, factures d'eau, charges collectives</li> <li>• Travaux d'entretien, de réparation, et de rénovation</li> <li>• Energie : électricité, gaz, achats de combustibles, énergie thermique</li> <li>• Assurance habitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amortissement de l'acquisition du/des voiture(s) ou d'un/des autre(s) véhicule(s) (moto, vélo) du ménage</li> <li>• Energie : carburant, électricité, huiles, etc.</li> <li>• Entretien et réparations du/des véhicule(s)</li> <li>• Services de location d'un local, frais de parking, frais de garage</li> <li>• Taxes automobiles (carte grise, contravention)</li> <li>• Assurance du/des véhicule(s)</li> <li>• Autres services liés à l'utilisation de véhicules personnels (péages, auto-école, location véhicule)</li> <li>• Services de transport collectif de voyageurs (bus, car scolaire, train, avion, etc.)</li> </ul>

Nous n'avons pas pris en compte les abonnements aux Vélos en Libre-Service pour ces dépenses calculées au niveau national par manque de données.

## 2. Dépenses en transport et en logement

### 2.1. Variables utilisées

Nous avons utilisé un certain nombre de variables pour calculer les dépenses des ménages consacrées au logement et au transport. Ces variables ont été prises telles quelles de l'E.B.F. ou modifiées. Le tableau ci-dessous donne les variables utilisées pour déterminer chaque poste de dépenses du coût du transport.

Figure 2 : Méthodes d'estimation des différentes variables que composent les dépenses pour le transport

<b>Amortissement de l'acquisition d'une voiture ou d'un autre véhicule (moto, vélo)</b>	Pour chaque véhicule du ménage, on utilise la variable égale au prix total d'achat du véhicule. On somme toutes ces dépenses que l'on divise par le nombre de ménages afin que tous les ménages motorisés aient une dépense pour l'amortissement de leur véhicule. On utilise ensuite la variable égale au prix de vente de l'ancien véhicule. De la même façon, on somme ces prix de vente pour tous les ménages que l'on divise par le nombre de ménage. On peut ainsi obtenir pour chaque ménage motorisé une valeur pouvant correspondre à l'amortissement de l'acquisition de leur(s) véhicule(s) motorisé(s) en prenant en compte la revente de leur ancien véhicule.
<b>Energie : carburant, électricité, huiles, etc.</b>	On utilise la variable égale au coût du carburant.

<b>Entretien et réparations du/des véhicule(s)</b>	On utilise la variable correspondant au coût des frais d'entretien et de réparation des véhicules personnels.
<b>Services de location d'un local, frais de parking, frais de garage</b>	On utilise la variable correspondant aux frais de location d'un local, et de parkings auxquels on ajoute les frais de garage. Les frais de garage sont égaux à la somme des montants totaux d'assurances, de charges, de loyers, et de remboursements de prêt pour le garage.
<b>Services liés à l'utilisation de véhicules personnels (péages, auto-école, location véhicule)</b>	On utilise la variable correspondant aux frais de péages, d'auto-école et de location de véhicule.
<b>Taxes automobiles (carte grise, contravention)</b>	On utilise la variable correspondant au coût que représentent les taxes automobiles.
<b>Assurance du/des véhicule(s)</b>	On utilise la variable correspondant au coût que représente l'assurance du/des véhicule(s).
<b>Service de transport collectif de voyageurs par route (ticket bus, abonnement transport en commun, car scolaire)</b>	On utilise la variable correspondant au coût que représentent les services de transport collectif de voyageurs par route auquel on ajoute le coût des services de transport de voyageurs par route combinés (abonnements, etc.)

Il est nécessaire de soustraire à toutes ces dépenses consacrées au transport les indemnités que les assurances versent aux ménages en cas de sinistre. Or, seuls les remboursements d'assurance totaux, et non par domaine (logement, transport, santé, etc.) sont renseignés dans l'E.B.F.. Ce n'est pas le cas des sommes que les ménages ont payé aux assurances qui sont renseignées par domaine. Les ménages ont payé 29% de leurs dépenses en assurance pour l'assurance transport en 2011. On prend alors l'hypothèse que les assurances versent aux ménages la même part de leurs indemnités (29%) pour un dommage lié à leur(s) véhicule(s). Cette hypothèse est simplificatrice, mais cela permet d'obtenir des dépenses en transport plus pertinentes. On fera plus tard dans notre étude des tests de sensibilité pour savoir si cette approximation n'a pas un effet trop important sur les dépenses totales des ménages en transport et en logement.

Le tableau ci-dessous donne les variables utilisées pour déterminer chaque poste de dépenses du coût du logement.

Figure 3 : Méthodes d'estimation des différentes variables que composent le coût du logement

<b>Loyer ou mensualités de remboursement d'emprunt(s) immobiliers</b>	On utilise la variable égale au coût que représentent les loyers pour les résidences principales et secondaires ainsi que celle égale aux mensualités de remboursement d'emprunt(s). On soustrait au loyer les Allocations Pour le Logement qui sont versées aux ménages.
<b>Taxes d'habitation et taxe foncière</b>	On utilise les variables égales au coût que représentent les taxes d'habitation et les taxes foncières.

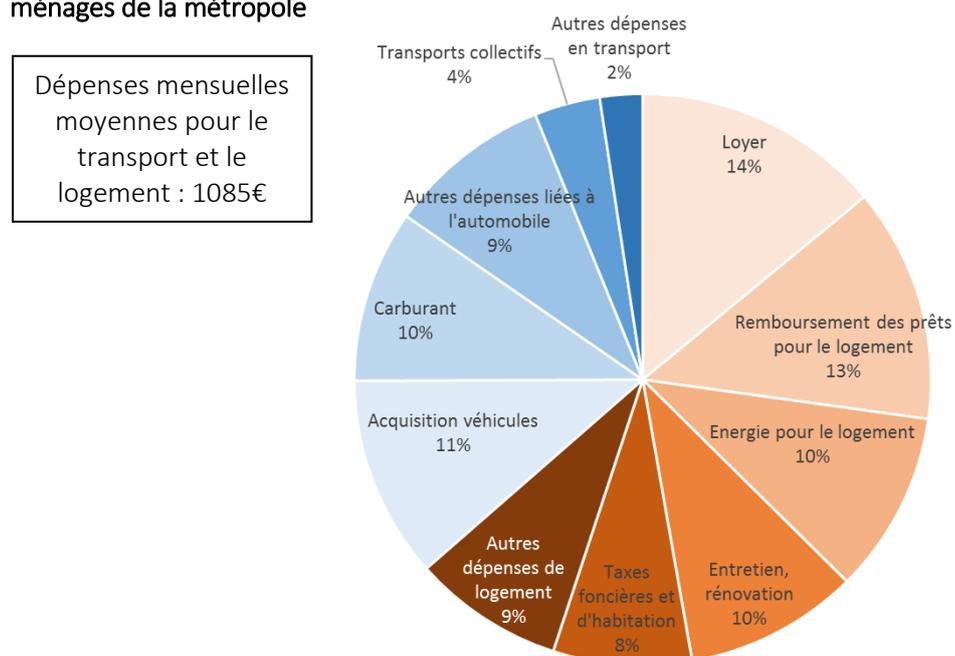
<b>Services relatifs au logement : redevance d'enlèvement des ordures, services d'assainissement, factures d'eau, charges collectives</b>	On utilise les variables égales au coût que représentent ces services relatifs au logement.
<b>Travaux d'entretien, de réparation, et de rénovation : produits destinés aux travaux, services d'entretien et petites et grosses réparations</b>	On utilise les variables égales au coût que représentent ces travaux d'entretien, de réparation, et de rénovation.
<b>Énergie : électricité, gaz, achats de combustibles, énergie thermique</b>	On utilise les variables égales au coût de l'énergie dans le logement.
<b>Assurance habitation</b>	On utilise la variable égales au coût de l'assurance pour le logement.

De même que pour le transport, il faut prendre en compte les indemnités que les assurances versent aux ménages en cas de sinistre. On procède alors de la même façon. Les ménages ont payé 15% de leurs dépenses en assurance pour l'assurance logement en 2011. On prend de nouveau l'hypothèse que les assurances versent aux ménages la même part de leurs indemnités (15%) pour un dommage lié au logement.

## 2.2. Répartition des différents postes de dépenses

L'E.B.F. permet d'obtenir des dépenses en transport et en logement égales à la somme des variables que nous avons énumérées. La figure 4 représente les parts de chaque poste de dépense à l'échelle nationale. On peut observer les parts des différents postes de dépense pour le transport en bleu, et les parts des différents postes de dépenses pour le logement en marron. En moyenne, les dépenses consacrées au logement et au transport au niveau de la métropole sont égales à 1085€. Les tableaux correspondant aux figures qui vont suivre se trouvent en annexe 1.

Figure 4 : Structure des dépenses mensuelles moyennes pour le transport et le logement affectées aux ménages de la métropole



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

Le logement représente 64% du total des dépenses, et le transport 36%. On remarque tout d'abord que les postes de dépenses les plus importants sont les dépenses en loyer et en accession (27% des dépenses totales). L'amortissement de l'acquisition de véhicules pèsent ensuite sur le budget des ménages puisque sa part est de 11%. Ensuite, les autres postes de dépense hormis ceux des transports collectifs ont des parts similaires et représentent chacun ente 8% et 10% des dépenses totales. Enfin, les dépenses consacrées aux transports collectifs (transports en commun, car, train, avion, etc.) ne représentent que 4% du coût total, et les autres dépenses en transport (cérémonie, séjours hors domicile, personnes vivant hors du domicile au moins un jour par semaine, services de transport de déménagement) 2%. L'E.B.F. n'a pas renseigné ces dernières dépenses selon le mode de transport. Nous sommes donc contraints de laisser telles quelles.

On peut ensuite observer la part de chaque poste de dépense du coût du logement d'une part, et la part de chaque poste de dépense du coût du transport d'autre part (figure 6). Les dépenses consacrées au logement les plus importantes sont bien sûr les dépenses de loyer ou d'accession (43%). Viennent ensuite les dépenses en énergie (16%), en entretien (15%), en taxes (12%), en services relatifs au logement comme l'eau ou les ordures ménagères (10%) et des dépenses moindres que sont les dépenses en assurance logement (4%).

On considère ensuite trois types de ménages : les ménages aux revenus dits « modestes » appartenant aux 3 premiers déciles de revenu, les ménages aux revenus dits « moyens » correspondant aux 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, et 6<sup>ème</sup> déciles de revenus, et enfin les ménages aux revenus dits « hauts » correspondant aux 3 derniers déciles de revenu. On observe alors dans la figure 5 que la dépense pour le logement est plutôt une dépense locative pour les ménages de revenus modestes, et plutôt une dépense d'accession pour les ménages aux hauts revenus. Ensuite, on constate que la part moyenne des dépenses de loyer ou d'accession dans le coût du logement est approximativement la même, que les revenus du ménage soient élevés ou non.

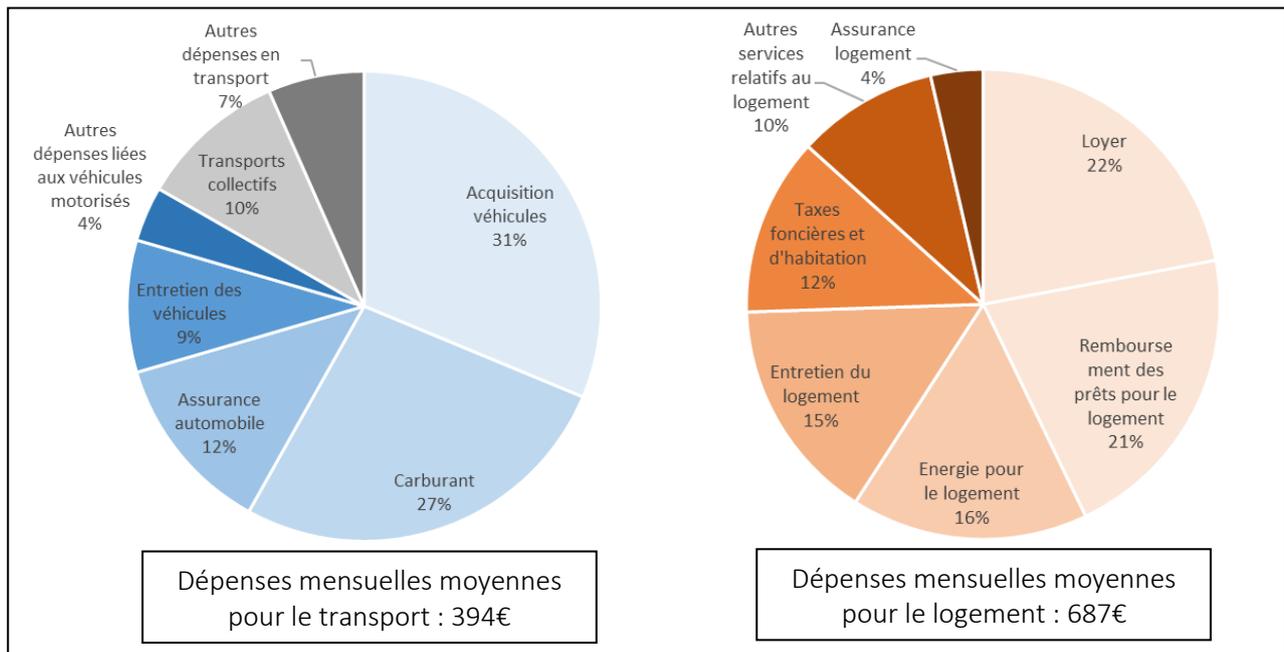
Figure 5 : Part moyenne des dépenses de loyer ou d'accession dans le coût du logement selon le revenu du ménage

	<b>Part moyenne du loyer dans le coût du logement</b>	<b>Part moyenne des dépenses d'accession dans le coût du logement</b>	<b>Part moyenne des dépenses de loyer ou d'accession dans le coût du logement</b>
<b>Ménages aux revenus modestes</b>	33%	10%	43%
<b>Ménages aux revenus moyens</b>	25%	19%	44%
<b>Ménages aux hauts revenus</b>	14%	27%	41%

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole avec une répartition des déciles de revenu selon la proportion 30-40-30

On constate ensuite que le poste de dépense le plus important des ménages concernant le transport est celui liés aux véhicules du ménage. En effet, 83% des dépenses en transport des ménages sont liées à la possession d'un véhicule. Ces dépenses se découpent facilement en 3 parties à peu près égales : 31% des dépenses sont consacrées à l'amortissement de l'acquisition des véhicules du ménage, 27% au carburant, et 25% à d'autres dépenses (entretien, assurance, péages, taxes, etc.). Enfin, les transports collectifs représentent 10% des dépenses totales, et les autres dépenses en transport 7%.

Figure 6 : Structure des dépenses mensuelles moyennes pour le transport d'une part et pour le logement d'autre part affectées aux ménages de la métropole



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

### 2.3. Analyse en fonction de la taille de l'aire urbaine

Nous décidons tout d'abord de calculer les dépenses des ménages consacrées au transport et au logement selon la taille de l'aire urbaine dans laquelle ces ménages résident. D'après la définition de l'INSEE, une aire urbaine est « un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) » d'au moins 500 emplois, « et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci ».

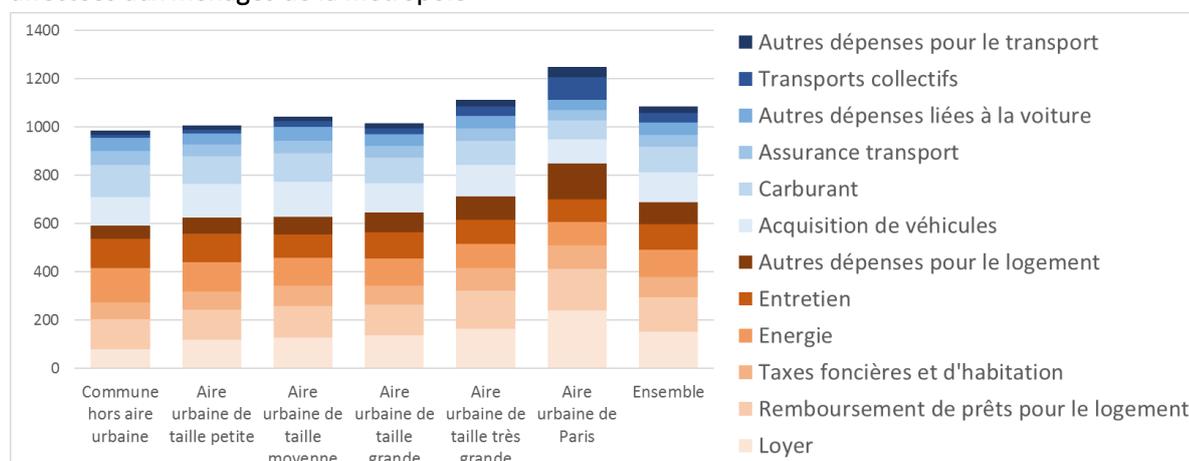
En effet, on peut penser que ce coût pourrait être différent que l'on se trouve en espace rural, dans des communes de tailles petite ou grande, ou à Paris. On calcule alors ce coût pour différentes tailles d'aire urbaine :

- Commune hors aire urbaine
- Très petite commune : commune appartenant à une aire urbaine de moins de 34 999 habitants
- Aire urbaine de taille petite : commune appartenant à une aire urbaine de 20 000 à 34 999 habitants
- Aire urbaine de taille moyenne : commune appartenant à une aire urbaine de 35 000 à 99 999 habitants
- Aire urbaine de taille grande : commune appartenant à une aire urbaine de 100 000 à 499 999 habitants
- Aire urbaine de taille très grande : commune appartenant à une aire urbaine de 500 000 à 9 999 999 habitants
- Paris : commune appartenant à l'aire urbaine de Paris

La base de l'E.B.F. distingue davantage de tailles d'aires urbaines. Le choix des regroupements de certaines tailles entre elles est justifié par des comportements de coût semblables entre certaines modalités ainsi que par des effectifs trop petits pour certaines tailles d'aires urbaines, et devant donc être

regroupées. Les tableaux avec toutes les tailles d'aires urbaines renseignées dans l'E.B.F. sont disponibles en annexe 2, comme tous les tableaux correspondant aux figures qui vont suivre.

Figure 7 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement et le transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

On peut constater sur la figure 7 que les dépenses pour le transport et pour le logement sont à peu près les mêmes dans les communes appartenant à des aires urbaines de petite, moyenne ou grande taille et dans les communes n'appartenant pas à une aire urbaine (environ 1000€/mois). Ces dépenses sont un peu plus importantes dans les aires urbaines de très grandes tailles (environ 1100€/mois) mais la plus grande différence se trouve entre l'aire urbaine de Paris et les autres. En effet, à plus de 1200€/mois en moyenne, les dépenses pour le logement et pour le transport des ménages résidant à Paris sont supérieures de 15% à la moyenne. On note également de fortes dépenses pour les transports collectifs dans l'aire urbaine de Paris.

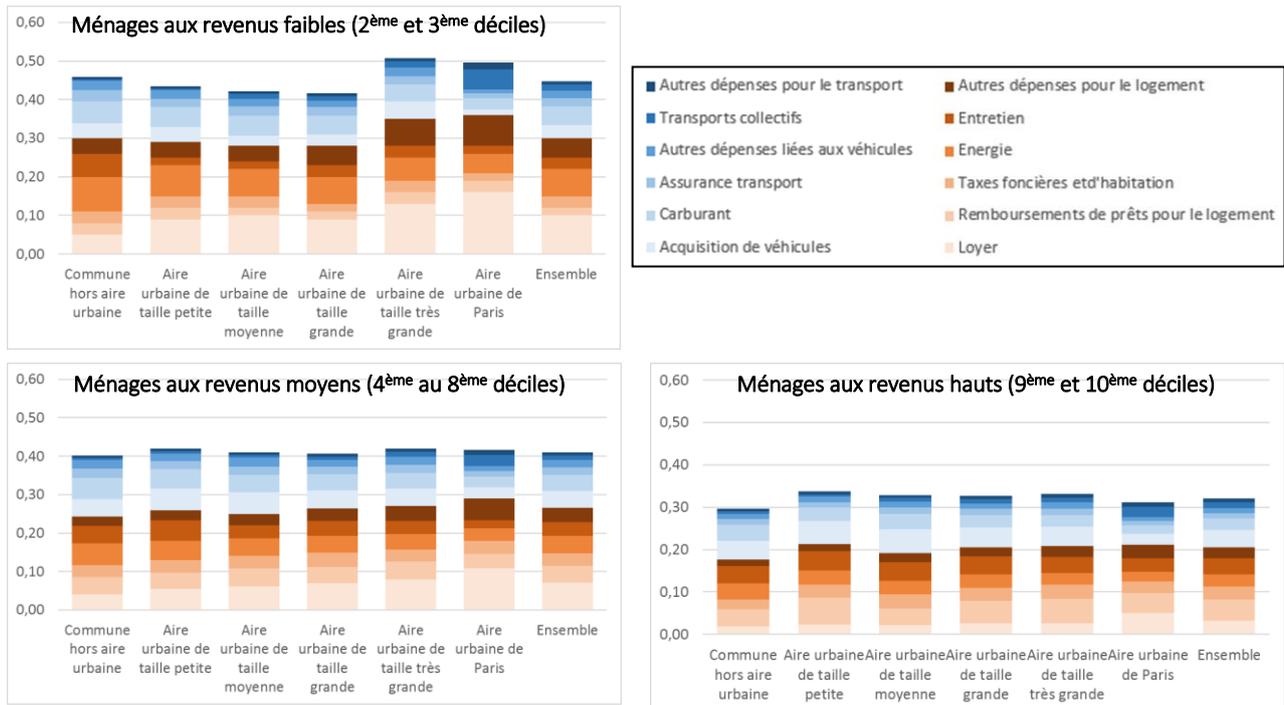
On peut ensuite calculer le taux d'effort des dépenses en logement et en transport (figure 8). Cet indicateur permet de déterminer la part du revenu consacré au logement et au transport. On le calcule pour tous les déciles de revenus, excepté le 1<sup>er</sup> décile car en calculant le taux d'effort pour les ménages appartenant au premier décile de revenu, on obtient des résultats aberrants (voir figures 7 et 8 de l'annexe 2). En effet, le premier décile de revenu est composé de ménages d'étudiant ou de personnes âgées qui déclarent leurs dépenses mais pas forcément leur revenu (sommes versées par les parents pour les étudiants, bourses d'études, aides pour le logement, sommes versées par les enfants aux parents âgés sans moyens, etc.). D'autres indicateurs présents dans l'E.M.D. peuvent permettre d'étudier les ménages du 1<sup>er</sup> décile de revenu comme le nombre de déplacements en transport. L'analyse de ces comportements nécessite également d'autres outils comme les notions d'accessibilité au logement ou au transport.

Nous avons alors calculé ce taux d'effort selon la taille de l'aire urbaine, pour les ménages des 2<sup>ème</sup>, et 3<sup>ème</sup> décile de revenu (ménages modestes), pour les ménages de 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 6<sup>ème</sup>, 7<sup>ème</sup>, et 8<sup>ème</sup> déciles de revenu, et enfin pour les ménages des deux derniers déciles de revenu (ménages aisés).

Les ménages dépensent en moyenne environ 40% de leur revenu dans les dépenses en logement et en transport. On observe alors peu de différences de taux d'effort selon la taille de l'aire urbaine. En effet, que la commune soit petite ou grande, les ménages semblent dépenser la même part de leur revenu pour le logement ou le transport. On observe toutefois un taux d'effort plus important dans l'aire urbaine de Paris et dans les aires urbaines de grande taille pour les ménages aux faibles revenus. Ces derniers

dépensent 50% de leur revenu pour le logement et le transport, soit environ 20% de plus que les ménages aux revenus les plus hauts résidant dans ces mêmes aires urbaines. Ainsi, même si les dépenses sont par exemple plus importantes à Paris, cela est plus que compensé par des revenus globalement plus élevés dans la capitale. Si l'on souhaite étudier l'impact de la localisation du ménage sur les dépenses pour le logement et pour le transport, il est plus pertinent de regarder les différences de dépenses entre l'urbain et le périurbain mais l'E.B.F. ne permet pas de réaliser ce calcul.

Figure 8 : Taux d'effort moyen pour le logement et le transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole sans le 1<sup>er</sup> décile de revenu



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages n'appartenant pas au premier décile de revenu résidant dans la métropole

### Les dépenses en logement

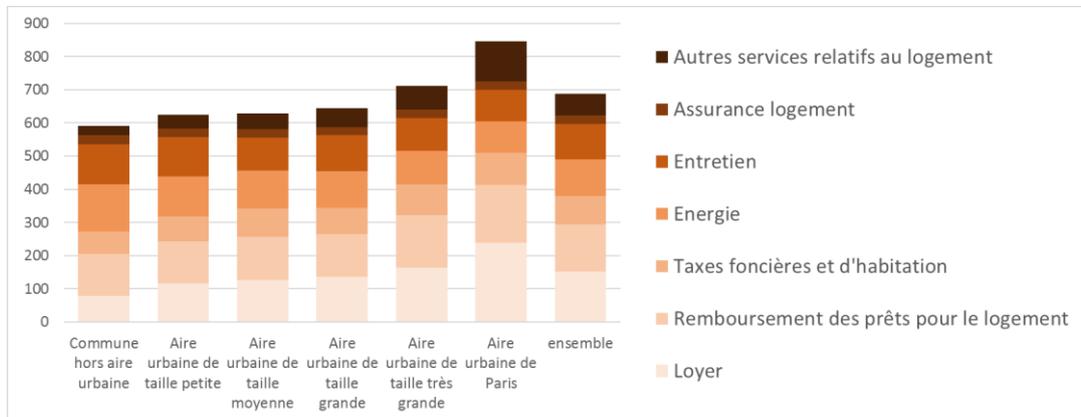
Considérons maintenant seulement les dépenses en logement. La première grande différence de coût que l'on peut noter se trouve encore une fois entre Paris et les autres communes. En effet, les dépenses totales pour le logement à Paris sont en moyenne de 850€/mois, soit 30% de plus qu'en province où elles sont en moyenne de 650€/mois. Ce sont surtout deux postes de dépenses qui augmentent considérablement à Paris par rapport à la province : le loyer (84% plus important) et les autres services relatifs au logement (124% plus important).

La figure 9 montre ensuite que les dépenses totales pour le logement augmentent avec la taille de l'aire urbaine. Elles atteignent 710€/mois dans les aires urbaines de très grande taille et s'élèvent à 630€/mois dans les petites aires urbaines. Enfin, les communes hors aire urbaine ont les dépenses en logement les plus faibles à 590€/mois.

On observe ensuite que certaines dépenses augmentent avec la taille de l'aire urbaine quand d'autres restent approximativement les mêmes. Les dépenses en loyer et en accession, pour les services relatifs au logement (eau, ordures) et pour les taxes foncières et d'habitation augmentent avec la taille de l'aire urbaine. On note également que ces dépenses sont bien plus hautes à Paris qu'ailleurs en France.

Dans les grandes villes, la demande en logement est plus forte avec une offre pas toujours suffisante. Les prix sont ainsi plus hauts. D'autres dépenses diminuent avec la taille de l'aire urbaine. C'est le cas des dépenses en énergie qui diminuent légèrement quand la taille de l'aire urbaine augmente. Enfin, les dépenses en assurance logement sont similaires dans toutes les aires urbaines.

Figure 9 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

Ensuite, si les ménages peuvent dépenser différemment selon la taille de l'aire urbaine, leurs dépenses diffèrent également selon le statut d'occupation du logement comme le montre la figure 10. Cette figure montre en effet que les accédants à la propriété ont des dépenses en logement et en transport environ deux fois plus élevées que les propriétaires (2,3) et les locataires (2,2). Cela s'explique par le fait que les propriétaires ont déjà payé leur logement, et ont donc maintenant beaucoup moins de dépenses, les frais de loyer ou d'accession représentant 43% du coût du logement (cf figure 6).

Figure 10 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement selon la taille de l'aire urbaine et le statut d'occupation affectées aux ménages en location

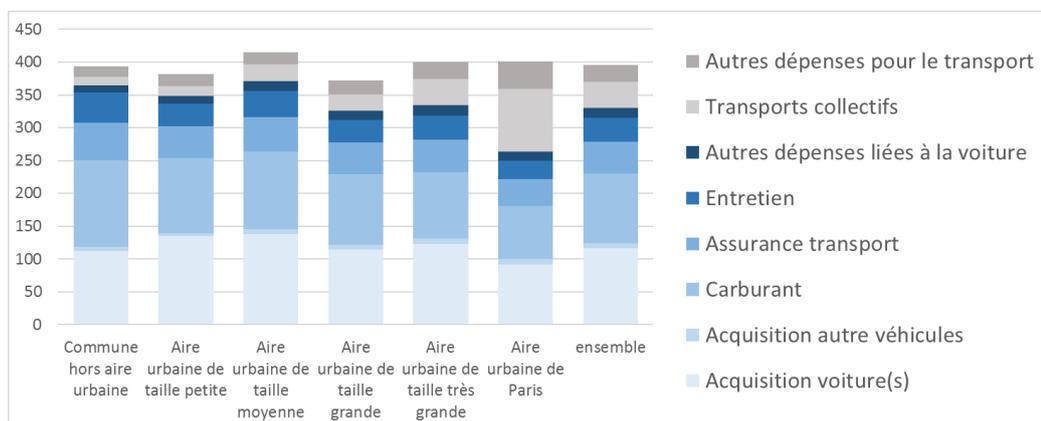


Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

## Les dépenses en transport

En considérant seulement les dépenses du transport, on constate qu'il n'y a pas de grandes différences que la taille de l'aire urbaine soit petite ou grande. Certains postes de dépenses varient néanmoins. Nous avons représenté dans la figure 11 le coût du transport selon la taille de l'aire urbaine en distinguant les dépenses liées aux véhicules possédés par les ménages (bleu) des autres (gris).

Figure 11 : Dépenses mensuelles moyennes pour le transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

Si l'on considère seulement les dépenses liées aux véhicules des ménages, on observe que celles-ci diminuent avec la taille de l'aire urbaine. En effet, ces dépenses (dépenses en carburant, amortissements des véhicules et dépenses en assurance automobile plus particulièrement) sont plus faibles au sein des grandes aires urbaines, et à Paris (330€/mois et 260€/mois contre 360€/mois dans les aires urbaines de plus petite taille). Au contraire, les dépenses des ménages pour les transports collectifs et autres dépenses de transport augmentent lorsque la taille de l'aire urbaine augmente, et sont bien plus importantes à Paris qu'ailleurs (137€ contre 47€ en moyenne en province). Cela se justifie par le fait que les ménages parisiens utilisent davantage les transports en commun et des transports comme l'avion, et moins la voiture que les ménages résidant en province. De plus, ces dépenses importantes se justifient également par la présence de ménages plus aisés dans la capitale.

### 2.4. Analyse en fonction du revenu

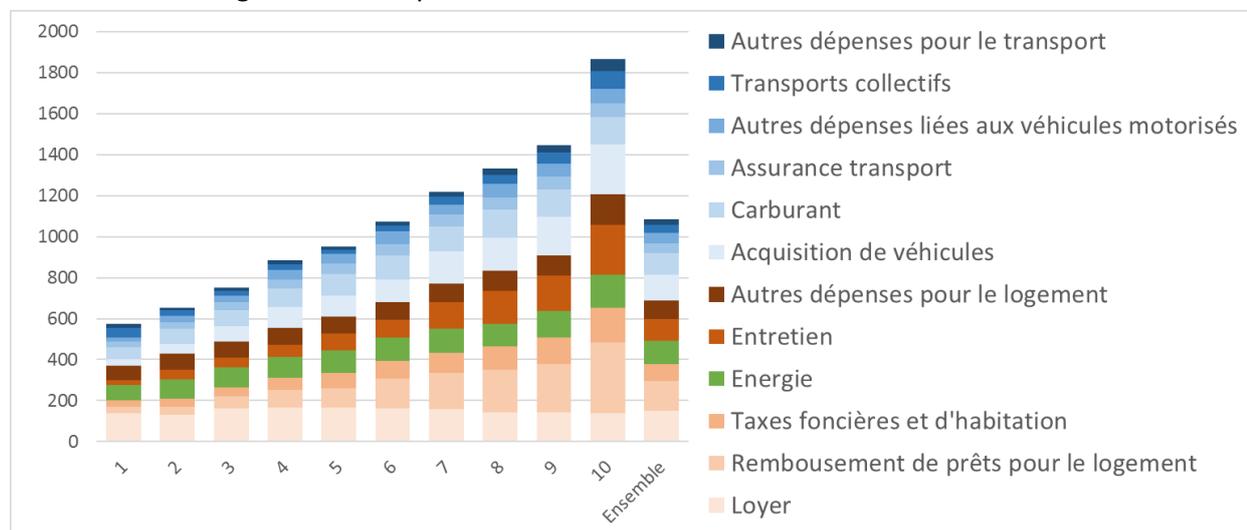
Ensuite, nous choisissons de calculer les dépenses des ménages consacrées au transport et au logement selon le revenu par Unité de Consommation (UC). L'Unité de consommation est un système de pondération qui permet de comparer les niveaux de vie de ménages de tailles ou de compositions différentes. On ramène ainsi le nombre de personne à un nombre d'unités de consommation. L'échelle actuellement utilisée retient la pondération suivante : 1 UC pour le premier adulte du ménage, 0,5 UC pour les autres personnes de 14 ans et plus, 0,3 UC pour les enfants de moins de 14 ans.<sup>17</sup> Les tableaux correspondant aux figures qui vont suivre se trouvent en annexe 2.

On constate alors sur la figure 12 que ces dépenses augmentent selon le décile de revenu auquel appartient le ménage, allant de 590€ pour les ménages les plus pauvres, jusqu'à plus de 1800€ pour les ménages les plus aisés. Une nette différence existe entre les 9 premiers déciles de revenu et le dernier

<sup>17</sup> INSEE

décile de revenu. A plus de 1800€, il est 29% plus élevé que le coût résidentiel des ménages appartenant au 9<sup>ème</sup> décile de revenu. Les postes de dépenses qui augmentent le plus pour ces ménages les plus aisés sont le loyer, les dépenses en entretien du logement, et l'amortissement des véhicules du ménage.

Figure 12 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement et le transport selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole

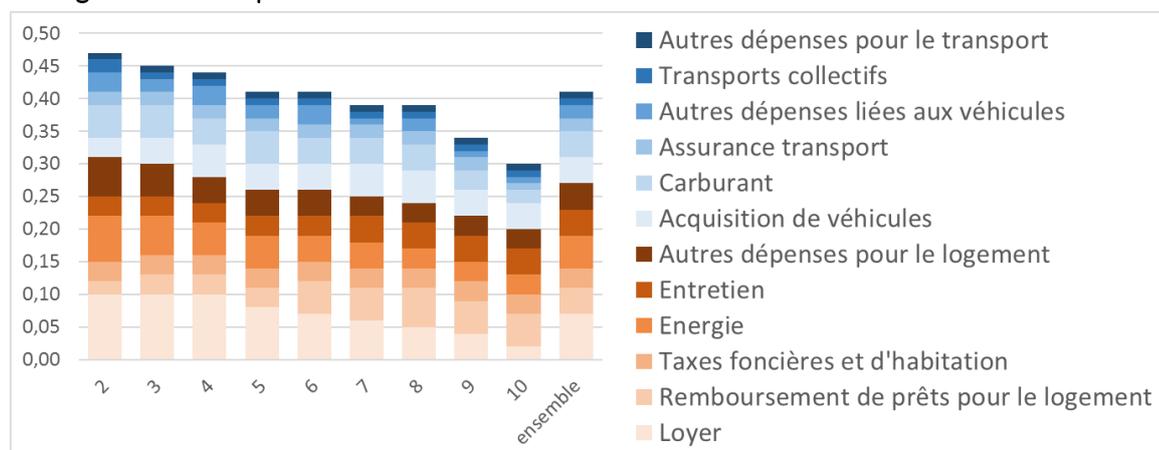


Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

On peut ensuite calculer le taux d'effort du logement et du transport selon le revenu par UC. Pour les mêmes raisons que lorsque nous avons calculé le taux d'effort selon le revenu, on le calcule pour toutes les déciles de revenus excepté le 1<sup>er</sup> décile.

La figure 13 montre clairement que le taux d'effort diminue avec l'augmentation du revenu par UC. Ainsi, plus le revenu par UC augmente, moins la part du revenu des ménages consacrée au logement et au transport est importante, celle-ci passant de 47% pour les ménages du 2<sup>ème</sup> décile à 30% pour les ménages du dernier décile.

Figure 13 : Taux d'effort moyen pour le logement et le transport selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole sans le 1<sup>er</sup> décile de revenu

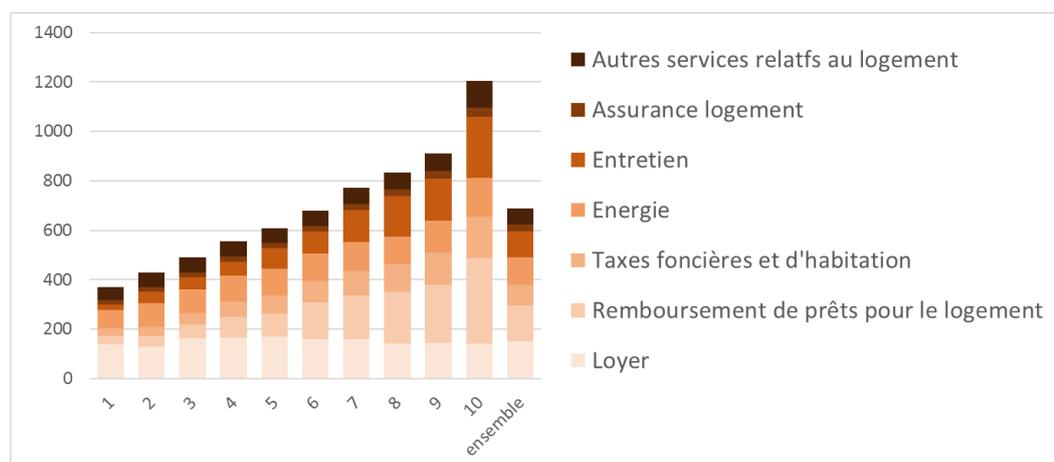


Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

### Les dépenses en logement

Considérons maintenant les dépenses des ménages pour le logement. Les dépenses en accession et les taxes foncières et d'habitation augmentent considérablement selon le revenu par UC, contrairement au loyer qui reste à peu près le même. Cela peut s'expliquer par le fait que ce ne sont pas majoritairement les ménages appartenant aux premiers déciles de revenu qui ont les dépenses d'accession les plus élevées, mais plutôt les classes moyennes et les catégories les plus aisées qui ont ces dépenses. D'un autre côté, les dépenses en loyer représentent une part importante du coût du logement pour les ménages appartenant aux premiers déciles de revenu alors que cette part est bien moins importante lorsque le revenu par UC augmente. Les ménages aux revenus peu élevés sont plus souvent locataires que propriétaires et inversement, ce qui explique cette similarité du coût du loyer selon le décile de revenu.

Figure 14 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole

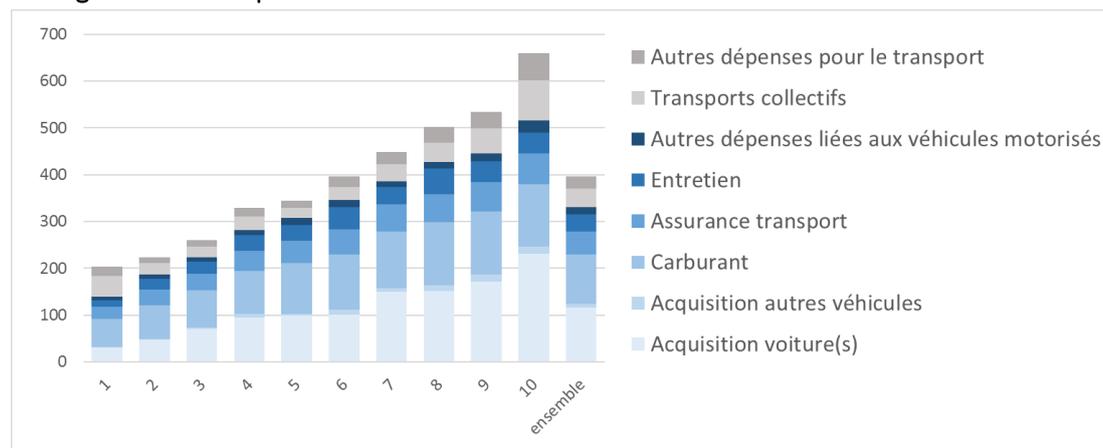


Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

### Les dépenses en transport

Comme les dépenses en logement, on constate que les dépenses en transport augmentent considérablement avec l'augmentation du revenu par UC. Ce sont particulièrement les amortissements de l'acquisition de véhicules, le carburant et les frais d'assurance qui augmentent avec le revenu par UC. Ceci est tout d'abord dû au fait que les ménages les plus aisés possèdent davantage des véhicules récents et donc plus chers à l'achat. En effet, les ménages les plus aisés mono et multi-motorisés possèdent des véhicules âgés de 7 et 8 ans contre 12 et 11 ans pour les ménages les plus modestes mono et multi-motorisés (chiffres en annexe 2). Ensuite, ces coûts importants sont dus également au taux de motorisation qui est plus élevé chez les ménages aux revenus plus élevés (figure 16). Enfin, on observe davantage de dépenses liées aux transports collectifs pour les ménages aux revenus élevés. En effet, ceux-ci utilisent par exemple plus des transports chers comme l'avion.

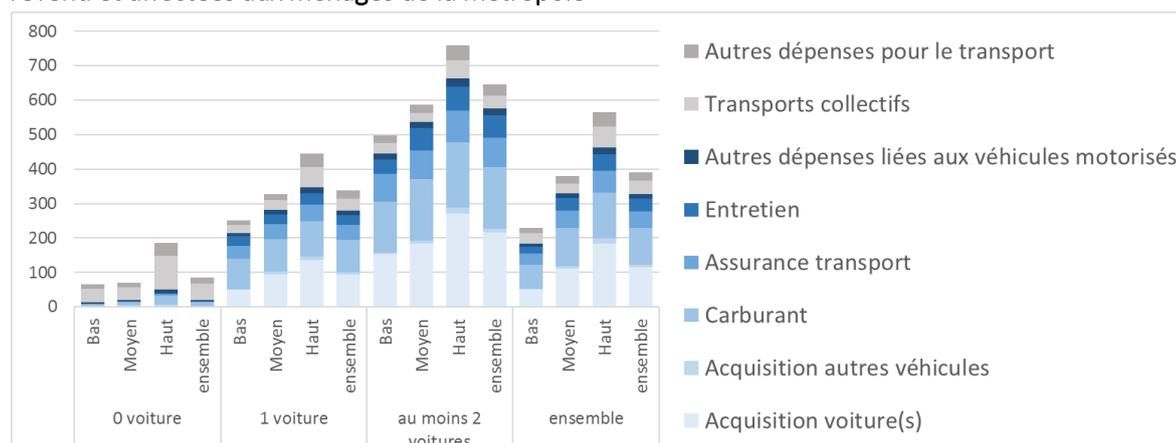
Figure 15 : Dépenses mensuelles moyennes pour le transport selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

Si les dépenses en transport varient beaucoup selon le revenu par UC, elles varient également selon le taux de motorisation comme le montre la figure 16.

Figure 16 : Dépenses mensuelles moyennes pour le transport selon le taux de motorisation et le niveau de revenu et affectées aux ménages de la métropole



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole avec une répartition des déciles de revenu selon la proportion 30-40-30

Le choix des regroupements de déciles de revenus (3 premiers, 4 suivants, 3 derniers) est justifié par des comportements de coût semblables entre certaines modalités ainsi que par des effectifs trop petits pour certains déciles de revenu, et devant être regroupés. Les tableaux avec tous les déciles de revenu renseignés dans l'E.B.F. sont disponibles en annexe 2.

On observe ainsi que les ménages non motorisés ont des dépenses en transport très faibles de 80€/mois en moyenne. Les ménages avec une voiture ont des dépenses 4,1 fois plus importantes (340€/mois en moyenne), et les ménages avec deux voitures ont des dépenses 7,8 fois plus importantes (640€/mois en moyenne). On constate également que près de 60% du budget transport des ménages non motorisés est consacré aux transports collectifs, contre 10% pour les ménages mono-motorisés, et 6% pour les ménages possédant au moins deux voitures.

Ainsi, ce calcul des dépenses des ménages consacrées au logement et au transport nous a permis de voir comment celles-ci évoluent selon différentes variables comme le revenu du ménage, l'aire urbaine,

le statut d'occupation (propriété, accession à la propriété, location) et le taux de motorisation. On a ainsi constaté que ces dépenses évoluent peu d'une aire urbaine à une autre, et qu'il sera plus pertinent d'étudier l'évolution de ces dépenses au sein d'une même aire urbaine, entre l'urbain et le périurbain, mais l'E.B.F. ne renseigne pas sur ce niveau de localisation du ménage. En revanche, on a pu constater que les dépenses en transport en logement augmentent quand le revenu du ménage augmente, mais que le taux d'effort diminue. Nous avons pu également déterminer quelle était la part de chaque poste de dépenses du coût du logement et du transport, et constater que les dépenses pour le transport sont essentiellement des dépenses liées aux véhicules particuliers des ménages, et que pratiquement la moitié des dépenses pour le logement sont des dépenses de loyer ou d'accession à la propriété. Cette première approche réalisée au niveau national, nous allons préparer notre étude sur ces mêmes dépenses mais au niveau de l'agglomération de Toulouse cette fois-ci.

## Chapitre 2 : Présentation du terrain d'étude : connaissance de la mobilité des ménages toulousains

Maintenant que nous avons travaillé sur l'Enquête Budget de Famille, et obtenu les dépenses des ménages pour le logement et pour le transport à l'échelle nationale en fonction de critères tels que le revenu, le taux de motorisation, le statut d'occupation du logement ou encore la taille de l'aire urbaine, nous allons chercher à mieux connaître la mobilité des ménages toulousains. Nous chercherons dans la partie 3 à intégrer des coûts dans l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse qui renseignent sur la mobilité effectuée la veille de l'enquête, mais pas sur les dépenses que cela a occasionné. L'Enquête Budget de Famille fournit ces coûts. Certaines variables concernant les dépenses pour le transport et le logement sont disponibles dans la base de l'E.M.D., d'autres non. Nous allons donc dans un premier temps utiliser l'E.B.F. pour compléter et enrichir l'E.M.D.. Commençons par observer quelles sont les variables disponibles dans chacune des deux bases. Cela permettra alors de déterminer les coûts qui devront être calculés dans l'E.B.F. et ensuite intégrés dans l'E.M.D., et les coûts déjà présents dans l'EMD qui pourront être laissés tels quels.

Figure 17 : Détermination des variables disponibles dans les deux bases : E.B.F. et E.M.D.

	E.B.F.	E.M.D.	Commentaires
<b>Logement</b>			
Loyer	X	X	La variable du loyer se trouve dans les deux bases de données.
Remboursement de prêts immobiliers	X	X	La variable du loyer se trouve dans les deux bases de données.
Taxes foncières et d'habitation	X		
Autres services relatifs au logement (ordures, eau, etc.)	X		
Entretien, réparations	X		
Energie (électricité, gaz, énergie thermique)	X		
Assurance logement	X		
<b>Transport</b>			
Amortissement de l'acquisition d'un ou plusieurs véhicules	X		
Carburant	X	X	La variable du carburant se trouve dans les deux bases de données. Dans l'E.B.F., cette variable est composée des coûts du carburant, de l'huile et des différents lubrifiants. Dans l'E.M.D., la variable est composée du seul coût du carburant.
Services de location d'un local, frais de parking ou de stationnement	X	X	La variable du stationnement se trouve dans les deux bases de données. Dans l'E.B.F., cette variable est composée des coûts de location d'un garage, des frais de parking et de stationnement. Dans l'E.M.D., seuls les coûts de stationnement sont pris en compte.
Péages, auto-école, location véhicule	X	X	Cette variable composée des autres coûts relatif aux véhicules (péages, auto-école, location véhicule) se trouve dans l'E.B.F.. Dans l'E.M.D., seuls les coûts de péage ont été

			demandés aux ménages.
<b>Assurance transport</b>	X		
<b>Entretien, réparations</b>	X		
<b>Taxes, amendes</b>	X		
<b>Transports en commun</b>	X		

Cette partie vise à présenter le terrain d'étude de l'E.M.D. et à préparer la partie suivante qui consistera à reconstituer des dépenses des ménages pour leur mobilité et leur logement. Nous commencerons par définir la base de données que nous allons maintenant utiliser qui est l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse. Nous expliquerons par la suite quelle zone d'étude nous avons pris dans l'E.B.F. pour créer des clés de passage les plus justes possibles entre les deux enquêtes. Puis nous décrirons notre méthode qui a consisté à réattribuer des revenus aux ménages non répondants quant à leur revenu. Enfin, nous donnerons quelques premiers résultats par mode calculés à partir de l'E.M.D..

## 1. L'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse

### 1.1. Définition

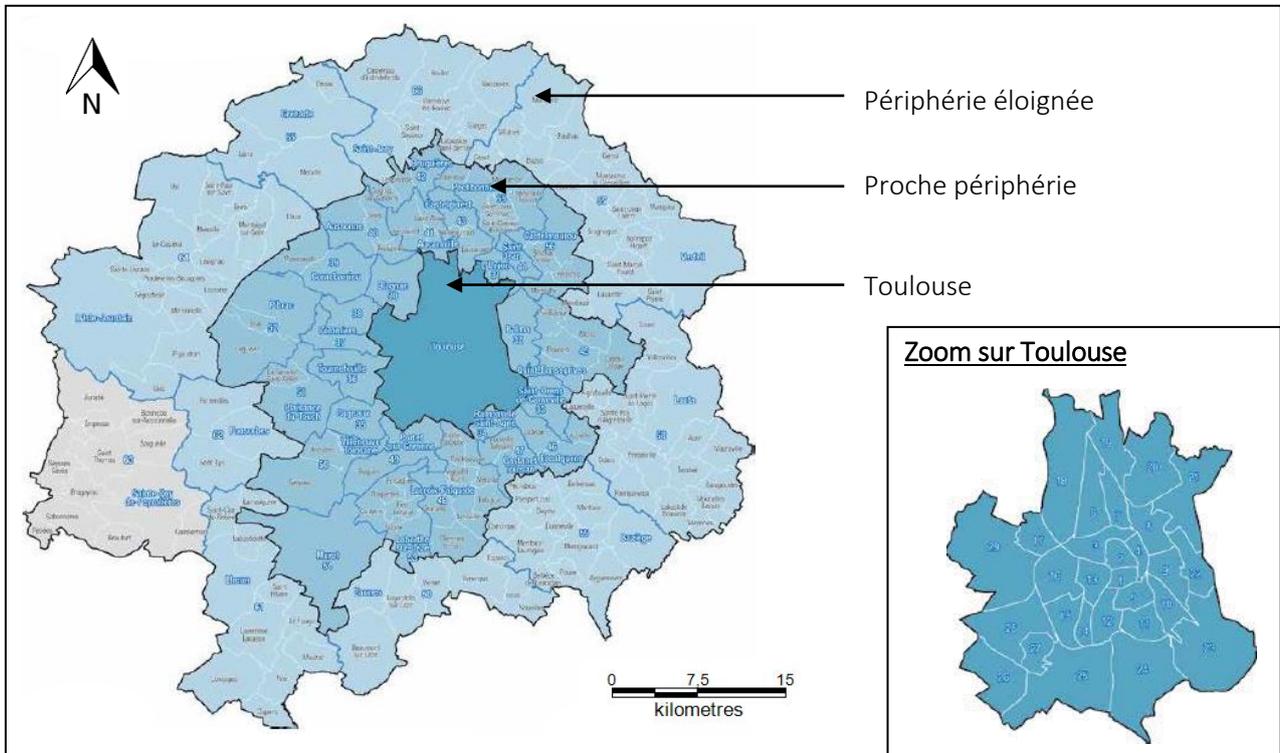
L'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse (2012-2013), réalisée selon la méthodologie standard élaborée par le CERTU (2005), s'est déroulée du 16 octobre 2012 au 13 avril 2013. Les ménages enquêtés doivent remplir un questionnaire standard structuré en 5 parties : ménage, personne, déplacements, trajets, opinion. Cette enquête se base sur un échantillon représentatif de la population (13 680 personnes interrogées au sein de 6 666 ménages) sur un périmètre d'enquête couvrant 1,1 millions de personnes et 179 communes. Chaque personne de la base de plus de 5 ans a été interrogée sur sa mobilité de la veille du jour de l'enquête au sein du périmètre d'étude. C'est une mobilité de jour de semaine hors vacances scolaires. Les données sur la mobilité quotidienne (nombre de déplacements effectués, détails de chaque trajet effectué, etc.) sont répertoriées dans les bases « déplacements » et « trajets » de l'enquête. Les données socio-économiques concernant les ménages ou les individus composant les ménages (revenu, localisation du ménage, catégorie socio-professionnelle, occupation, situation familiale, etc.) sont quant à elles répertoriées dans les bases « ménages » et « personne ». Ces données renseignent sur le nombre de personnes, sur le logement, sur la motorisation, etc. Au total, l'ensemble de la mobilité quotidienne répertoriée par l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse porte sur 48 357 déplacements. Dans l'agglomération toulousaine, c'est la cinquième enquête de ce type après celles réalisées en 1978, 1990, 1996, et 2004.

Ainsi, l'E.M.D. présente une importante source de données utiles pour expliquer la mobilité. Cette enquête recense seulement la mobilité effectuée la veille du jour de l'enquête, c'est-à-dire la mobilité effectuée en semaine. Nous utiliserons cette mobilité pour notre étude puisque nous avons défini le coût résidentiel comme celui composé du coût du transport de semaine hors vacances scolaires. De plus, avec des variables comme le revenu, le statut du logement (locataire, accédant à la propriété, propriétaire) ou la taille du ménage, cette enquête permet également d'y intégrer des notions sur les comportements des ménages en termes de logement.

Nous avons utilisé l'E.M.D. de Toulouse car celle-ci possède une particularité : il est demandé aux ménages leur loyer ainsi que leurs mensualités d'emprunt immobilier, ce qui intègre donc à l'E.M.D. des éléments concernant le logement. De plus, 3 postes de dépenses du coût du transport sont également collectés de façon mensuelle : le stationnement, le carburant, et les péages. Il était donc intéressant d'utiliser cette enquête pour élaborer cette méthodologie sur le calcul du coût résidentiel.

L'E.M.D. de Toulouse a été découpée en 66 secteurs de tirage comme on peut l'observer dans la figure 18. On distinguera par la suite trois types de localisation (Toulouse, la proche périphérie, et la périphérie éloignée).

Figure 18 : Découpage du territoire de l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse de 2012-2013



Source : principaux résultats de l'Enquête Ménages-Déplacements de Toulouse (Tisséo)

## 1.2. Limites

L'usage des données issues de l'E.M.D. induit néanmoins certaines limites. Tout d'abord, l'enquête se déroule de novembre à avril, et étudie donc les comportements de mobilité seulement 6 mois de l'année. On peut penser que certaines mobilités changent entre mai et octobre avec des journées plus ensoleillées, plus chaudes et donc par exemple plus propices aux modes doux tels que le vélo ou la marche à pied. Ensuite, les ménages sont enquêtés sur leur mobilité de la veille : un jour de semaine hors vacances scolaires. D'une part, cela empêche de connaître leur mobilité pendant le week-end et les vacances scolaires. D'autre part, l'E.M.D. recense seulement la mobilité de la veille alors qu'il est probable qu'il y ait une forte variabilité d'un jour de semaine à l'autre : la mobilité des ménages n'est pas la même chaque jour de la semaine, et peut par exemple varier selon que les membres du ménage travaillent ou non.

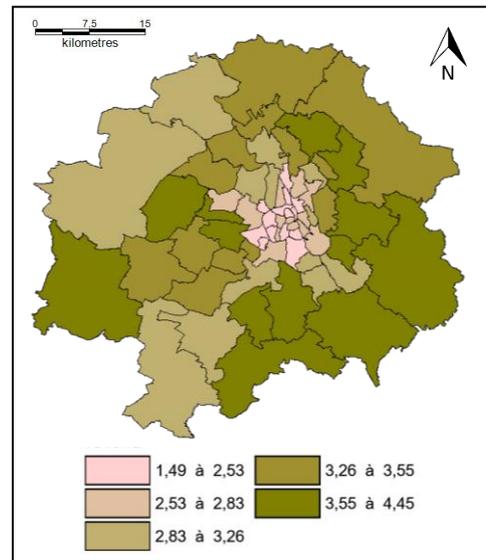
Ensuite, seulement 6666 ménages ont été enquêtés contre 16 400 lors de l'Enquête Ménages Déplacements de Lyon de 2015. Le territoire considéré dans l'E.M.D. de Lyon est bien plus grand que celui de Toulouse et permet d'obtenir plus de variabilité entre les ménages le composant. On préfère toutefois réaliser notre étude sur le territoire de l'E.M.D. de Toulouse pour ses particularités détaillées dans la partie précédente.

### 1.3. Présentation du territoire

Le territoire de l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse regroupe 179 communes localisées au sein de la Région Midi-Pyrénées au sud de la France. Avec 1,1 million d'habitants, ce territoire a une densité moyenne de 494 habitants/km<sup>2</sup>, et compte 522 000 emplois dont la moitié à Toulouse. Très attractif, la grande agglomération toulousaine a accueilli près de 12 000 habitants de plus par an entre 2006 et 2011.

Avec un découpage en 7 tranches de revenu (tranche 1 : entre 0€ et 1000€, tranche 2 : entre 1000€ et 2000€, etc., tranche 6 : entre 5000€ et 7000€, tranche 7 : plus de 7000€), on obtient la carte suivante (figure 19) qui illustre la localisation des ménages selon leur revenu. Pour obtenir ces résultats, nous avons calculé la tranche de revenu moyenne par secteur. Si par exemple 10 ménages sont dans la 2<sup>ème</sup> tranche de revenu, et 10 autres dans la 3<sup>ème</sup> tranche de revenu, alors on considère qu'en moyenne, les ménages ont pour une tranche de revenu moyenne égale à 2,5. On observe alors nettement que les ménages ont des revenus plus faibles dans le centre du territoire de l'E.M.D. et des revenus plus élevés en périphérie.

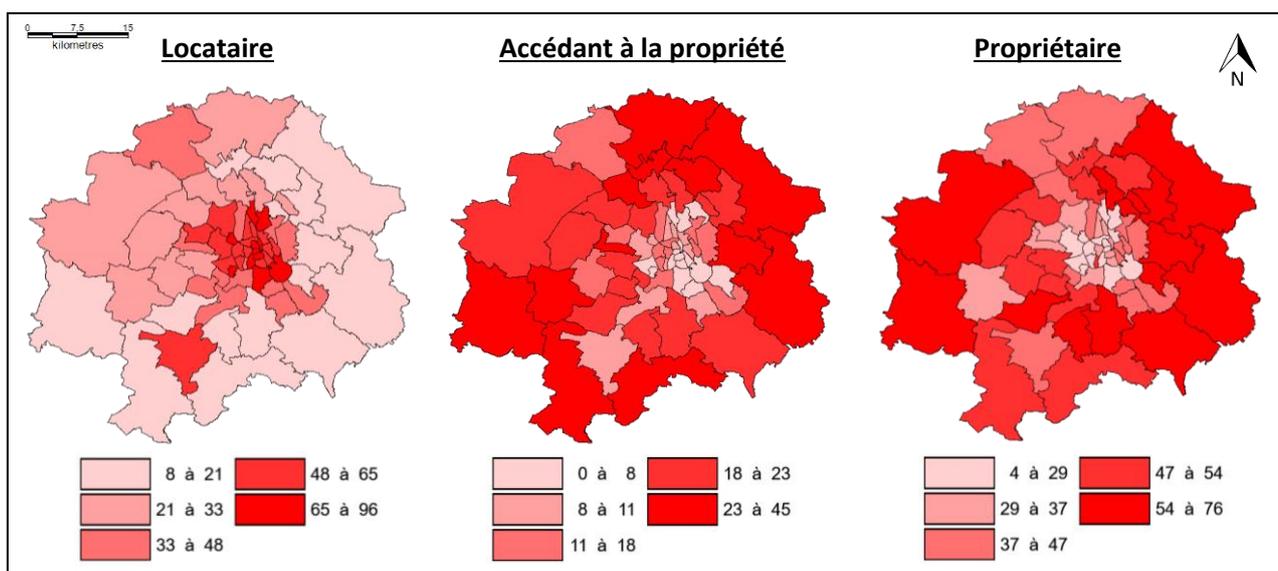
Figure 19 : Carte représentant la tranche du revenu moyenne des ménages selon leur localisation résidentiel



Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

On décide ensuite de déterminer quelle est la répartition de locataires, accédant à la propriété, et propriétaires dans chaque secteur du territoire d'étude. On calcule alors la part de chaque type d'occupation du logement dans chaque secteur, et on représente cette part dans la figure 20. Plus la couleur est foncée pour un secteur donné, plus la part de locataires, d'accédant à la propriété, ou de propriétaire est importante.

Figure 20 : Cartes représentant la part (%) des ménages locataires, accédants à la propriété, et propriétaires au sein de l'agglomération de Toulouse



Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

On observe alors clairement une différence entre le centre de l'agglomération de Toulouse, et sa périphérie. Une majorité de ménages sont locataires dans le centre (plus de 65% contre moins de 20% d'accédants à la propriété). En revanche, davantage de ménages accédants à la propriété et propriétaires se trouvent en périphérie.

Les réseaux de transports sont ensuite très développés. Tout d'abord, l'agglomération de Toulouse bénéficie d'un réseau routier structurant la desservant avec quatre branches autoroutières, une voie rapide à l'ouest, et un anneau de rocade doublé à l'ouest et au nord-ouest en lien avec l'aéroport de Toulouse Blagnac, 6<sup>ème</sup> aéroport français en termes de fréquentation<sup>18</sup>. Ensuite, le réseau Tisséo de Toulouse est le deuxième réseau de transports en commun de province, avec plus de 160 millions de voyages annuels. Il comprend 2 lignes de métro, 1 ligne de tramway, et 90 lignes de bus. Le transport interurbain départemental est assuré par le réseau Arc-en-Ciel, regroupant une quarantaine de lignes régulières ainsi que des services spéciaux de transport scolaire. Enfin, Toulouse bénéficie d'un réseau cyclable important : 500 kilomètres de pistes/bandes cyclables ont été aménagés à l'échelle de la Communauté Urbaine, ainsi qu'un système de vélos en libre-service (VélôToulouse) composé de 253 stations, et 23 000 abonnés en 2013.<sup>19</sup>

Nous avons ici présenté l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse, et le territoire sur lequel cette enquête a été menée. Nous allons maintenant choisir un terrain d'étude dans l'Enquête Budget de Famille, ayant le plus de similarités possibles avec l'E.M.D. afin que les clés de passage que nous allons calculer pour passer d'une enquête à l'autre par la suite, s'appliquent le mieux possible.

## 2. Choix d'un terrain d'étude dans l'Enquête Budget de Famille

L'E.B.F. permet de découper le territoire en deux types de zones : les aires urbaines et les unités urbaines.

D'après la définition de l'INSEE, une unité urbaine est « une commune ou un ensemble de communes qui comporte sur son territoire une zone bâtie d'au moins 2000 habitants où aucune habitation n'est séparée de la plus proche de plus de 200 mètres. En outre, chaque commune concernée possède plus de la moitié de sa population dans cette zone bâtie. » Comme dit précédemment dans la partie 1.2.3., une aire urbaine est « un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) » d'au moins 500 emplois, « et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci ».

Nous comparons dans la figure 21 les différentes zones d'études possibles de l'agglomération de Toulouse en termes de nombre d'habitant et de nombre de communes afin de déterminer s'il est plus juste de constituer un découpage en aire urbaine ou en unité urbaine.

<sup>18</sup> Union des aéroports français, 2013, *Résultats d'activité des aéroports français en 2013, statistiques de trafic*

<sup>19</sup> Tisséo-SMTC, 2013, *Les déplacements dans la Grande Agglomération Toulousaine – principaux résultats de l'Enquête Ménages-Déplacements*, 84 p.

Figure 21 : Comparaison du nombre d'habitant et du nombre de communes entre l'aire urbaine de Toulouse, l'EMD de Toulouse, et l'unité urbaine de Toulouse

Aire urbaine	EMD	Unité urbaine
Nb hab : 1 291 517	Nb hab : 1 100 000	Nb hab : 920 402
Nb communes : 453	Nb communes : 179	Nb communes : 73

Source : principaux résultats de l'Enquête Ménages-Déplacements de Toulouse (Tisséo), INSEE

La figure 21 montre que le territoire d'étude de l'E.M.D. est englobé par celui de l'aire urbaine et englobe celui de l'unité urbaine. Afin de prendre en compte le territoire étudié dans l'E.M.D. de Toulouse dans sa totalité, nous avons décidé de découper le territoire étudié dans l'E.B.F. en tranches d'aires urbaines plutôt qu'en tranches d'unités urbaines.

Le territoire de l'E.M.D. est composé de 1 100 000 habitants. Nous avons donc commencé par travailler dans l'E.B.F. sur les aires urbaines de plus de 500 000. Toutefois, afin d'augmenter le nombre de ménages enquêtés, nous avons décidé de travailler sur les aires urbaines de plus de 100 000 habitants comme cela avait été fait sur l'E.M.D. de Lyon (Vanco, 2011)<sup>20</sup>.

L'E.B.F. ne distingue pas la mobilité courte distance (quotidienne et week-end) avec la mobilité longue distance. Cela ne pose pas de problèmes dans le sens où nous étudions la mobilité des ménages courte distance comme longue distance. On peut donc simplement utiliser l'E.B.F. pour établir des clés de passage avec l'E.M.D..

### 3. Méthode de reconstitution du revenu des ménages non répondant

Dans l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse, 1139 ménages sur 6666 n'ont pas déclaré leur revenu, soit 17% des foyers. Ce chiffre n'étant pas négligeable, nous avons cherché à estimer les revenus de ces ménages non déclarants. Nous avons alors sélectionné un ensemble de variables de l'enquête susceptible d'expliquer au mieux le revenu du ménage : la catégorie socio-professionnelle du chef de ménage et de son conjoint, le statut d'activité du chef de ménage et de son conjoint, et le taux de motorisation conformément à la méthode employée par Nicolas et al.<sup>21</sup> (2001) sur l'Enquête Ménages Déplacements de Lyon de 1995. Nous avons aussi sélectionné le statut du logement et le nombre de personnes composant le ménage qui expliquaient moins le revenu du ménage.

Une fois les variables sélectionnées, nous avons formé des groupes de ménages de façon à avoir la meilleure variabilité entre les revenus moyens des ménages de ces groupes tout en conservant des effectifs de groupe suffisants. Vingt-trois groupes ont alors été formés. Ils sont présentés dans la figure 22.

<sup>20</sup> VANCO F., 2011, *Formes urbaines et durabilité du système de transports*, Thèse de doctorat de sciences économiques de l'Université Lumière Lyon 2, 396 p.

<sup>21</sup> NICOLAS J.-P., POCHET P., POIMBOEUF H., OVTRACHT N., 2001, *Indicateurs de mobilité durable sur l'agglomération de Lyon : méthodes et résultats*, Recherche Let – Apdd initiée dans le cadre d'un financement Renault, 233 p.

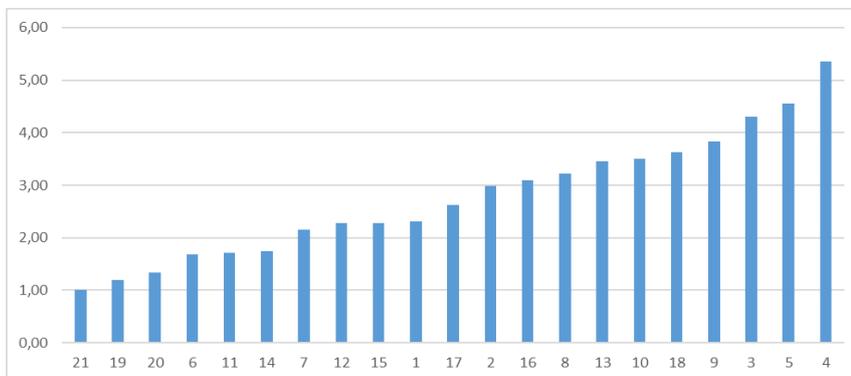
Figure 22 : Tranche de revenu moyenne selon la catégorie socio-professionnelle (PCS) du chef de ménage, le nombre de véhicules à disposition et parfois la catégorie socio-professionnelle du conjoint du chef de ménage

PCS du chef de ménage	Véhicules à disposition	PCS du conjoint du chef de ménage	Nombre de ménages enquêtés	Tranche de revenu moyenne	Groupe donné
Cadres et professions intellectuelles supérieures	0	Ensemble	65	2,31	1
	1	Pas de conjoint	254	2,99	2
		Autre	156		3
	au moins 2	Cadres et professions intellectuelles supérieures	239	5,35	4
		Autre	372	4,55	5
Professions intermédiaires et employés	0	Ensemble	196	1,68	6
	1	Pas de conjoint	586	2,16	7
		Autre	148	3,22	8
	au moins 2	Professions intermédiaires et employés	329	3,83	9
		Autre	185	3,50	10
Agriculteurs, ouvriers, artisans, commerçants et chefs d'entreprise	0	Ensemble	106	1,71	11
	1	Ensemble	274	2,28	12
	au moins 2	Ensemble	338	3,46	13
Retraités	0	Ensemble	221	1,75	14
	1	Pas de conjoint	329	2,28	15
		Retraités	258	3,10	16
		Autre	58	2,63	17
	au moins 2	Ensemble	400	3,63	18
Autres personnes sans activité professionnelle	0	Ensemble	608	1,20	19
	au moins 1	Ensemble	404	1,34	20
Non réponse	0	Ensemble	1	1,00	21

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole ayant répondu sur leur revenu

On obtient alors la distribution de tranche de revenu ci-dessous qui montre une variabilité satisfaisante entre chaque groupe.

Figure 23 : Distribution des tranches de revenu moyennes selon le groupe



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole ayant répondu sur leur revenu

Nous avons ensuite calculé pour chaque groupe le pourcentage de ménages étant dans chaque tranche de revenu. Nous avons alors mené une procédure aléatoire de réaffectation aux non répondant en fonction du groupe. A la fin de cette étape, tous les ménages disposent d'une tranche de revenu.

La comparaison de la structure de revenus de la population toulousaine obtenus à partir de l'E.M.D. de 2013, avec celle établie au niveau national deux ans plus tôt par l'E.B.F., met en évidence une légère sous-estimation des moyens et hauts revenus à Toulouse, qui se traduit par une structure bien plus marquée de la première tranche de revenu dans l'E.M.D.. Il est difficile de comparer les populations des deux enquêtes qui sont bien différentes. Toutefois, on peut penser que l'agglomération de Toulouse n'est pas plus pauvre que la moyenne française, et donc que l'E.M.D. sous-estime les revenus quelque peu. La première tranche de revenu composée principalement d'étudiants et de retraités est surestimée dans l'E.M.D. car cette enquête prend moins bien en compte les transferts sociaux (pensions versées par les parents aux enfants, aides financières, bourses d'étude, etc.) que l'E.B.F., ce qui implique une plus grande proportion de ménages ayant un revenu très faible, que la réalité. Cela renvoie à une autre limite de l'E.M.D. : il est demandé aux ménages la tranche dans laquelle se trouve leur revenu sans prendre en compte les éventuels transferts sociaux.

Figure 24 : Structure des revenus dans l'Enquête Ménages-Déplacements de Toulouse, et dans l'Enquête Budget de Famille

Tranches de revenu	E.M.D. (2012-2013)	E.B.F. (2011)
Moins de 1000 €	22,3	8,4
1000 – 2000 €	27,6	27,1
2000 – 3000 €	20,8	24,3
3000 – 4000 €	14,8	18,1
4000 – 5000 €	7,4	9,8
5000 – 7000 €	4,7	7,9
7000 € et plus	2,4	4,4
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole, et de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

#### 4. Répartition modale des déplacements

Avant de commencer à enrichir l'Enquête Ménages Déplacements des différents postes de dépenses des coûts du logement et du transport, nous renseignons dans la figure 25 par mode le nombre de trajets réalisés, le nombre total de kilomètres parcourus, le nombre de kilomètre moyen par trajet, et la part modale hors marche à pied.

Figure 25 : Nombre de trajets, part modale hors marche à pied et méthode d'estimation du coût selon le mode de transport emprunté

Mode de transport	Nombre de trajets	Nombre de kilomètres parcourus	Nombre de kilomètre par trajet	Part modale hors marche à pied
Voiture particulière	1 891 087 conducteurs	20 930 354 km	11,1 km	56,5%
	526 511 passagers	4 538 973 km	8,6 km	15,7%
2 ou 3 roues motorisés	40 144 conducteurs	412 497 km	10,4 km	1,20%
	1723 passagers	11 849 km	6,9 km	0,05%
Fourgon, camionnette, camion	41 739 conducteurs	861 320 km	20,6 km	1,25%
	9 992 passagers	154 557 km	15,5 km	0,30%

Autres modes (tracteur, engin agricole, quad, etc.)	973 conducteurs	9 114 km	9,4 km	0,03%
Vélo	81 949 conducteurs 997 passagers	281 187 km 2 118 km	3,4 km 2,1 km	2,45% 0,03%
Vélo en libre-service (Vélôtoulouse)	7 283 conducteurs	16 215 km	2,2 km	0,22%
Vélo de location (hors Vélôtoulouse)	0 conducteur	0 km	0 km	0,00%
Transports en commun (réseau Tisséo)	19 228 passagers tramway	101 262 km	5,3 km	0,57%
	395 729 passagers métro	1 833 595 km	4,6 km	11,8%
	223 983 passagers bus, navette, transport à la demande	982 187 km	4,4 km	6,69%
	607 passagers Mobibus	4 981 km	8,2 km	0,02%
Autre réseau urbain	6 206 passagers	297 088 km	47,9 km	0,19%
Transports collectifs départementaux (arc-en-ciel, scolaire, etc.)	49 039 passagers	428 737 km	8,7 km	1,46%
Autres autocars (dont lignes régionales, T.E.R. routiers, périscolaire, occasionnel, lignes internationales en cabotage)	8 296 passagers	356 737 km	43,0 km	0,25%
Train (grande ligne)	2 060 passagers	648 921 km	315,0 km	0,06%
T.E.R.	1 079 passagers avec accès Plus	35 732 km	33,1 km	0,03%
	19 638 passagers sans accès Plus	470 567 km	24,0 km	0,59%
Taxi	6 651 passagers	784 491 km	118,0 km	0,20%
Transport employeur (exclusivement)	1 993 conducteurs	35 041 km	17,6 km	0,06%
Avion	4 800 passagers	2 360 290 km	492 km	0,14%
Roller, skate, trottinette	5 936 utilisateurs	5 843 km	1,0 km	0,18%
Fauteuil roulant	730 utilisateurs	465 km	0,6 km	0,02%
<b>Total</b>	<b>3 348 374 trajets</b>	<b>35 567 121 km</b>	<b>10,6 km</b>	<b>100%</b>

Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

Ainsi, nous avons présenté notre terrain d'étude qu'est l'E.M.D. de Toulouse dans laquelle nous avons affecté une tranche de revenu aux ménages non répondant. Nous avons également choisi un terrain d'étude dans l'E.B.F. afin de pouvoir obtenir les meilleures clés de passage entre les deux enquêtes : les aires urbaines de plus de 100 000 habitants. Puis nous avons donné quelques premiers résultats par mode.

### Chapitre 3 : Reconstitution des dépenses des ménages pour leur mobilité et leur logement

Maintenant que nous avons choisi un terrain d'étude dans l'Enquête Budget de Famille qui va nous permettre de déterminer des clés de passage entre celles-ci et l'Enquête Ménages Déplacements, et que nous avons attribué une tranche de revenu à tous les ménages enquêtés dans l'E.M.D., nous allons pouvoir déterminer une méthodologie pour reconstituer des dépenses des ménages pour leur mobilité et leur logement. Nous distinguerons les dépenses pour le logement d'un part et les dépenses pour le transport d'autre part.

Concernant les dépenses des ménages pour le transport, nous allons tout d'abord déterminer leurs dépenses mensuelles pour le transport dans leur totalité. Les dépenses du quotidien (transport pendulaire, activités diverses, courses, etc.) mais aussi celles du week-end ou des vacances seront prises en compte dans ce premier calcul. On travaillera alors à partir de l'Enquête Budget de Famille afin de déterminer des coûts moyens pour les différentes postes de dépenses tels que l'amortissement du/des véhicule(s), les frais d'entretien, les transports collectifs, etc. Ces coûts seront calculés en fonction de différentes variables communes aux deux enquêtes telles que le nombre de véhicules à disposition du ménage ou la tranche de revenu du ménage. Une fois ces clés de passage établis, il suffira de les affecter aux ménages de l'Enquête Ménages Déplacement. Pour ce qui concerne les dépenses de stationnement et de carburant, on utilisera les données déjà présentes dans l'Enquête Ménages Déplacements. Nous déterminerons ensuite les dépenses mensuelles des ménages pour le transport « quotidien ». L'Enquête Ménages Déplacements, comme dit précédemment, se déroule entre novembre et avril hors vacances scolaires, et permet de connaître la mobilité de la veille en jour de semaine de chaque individu enquêté. Nous allons alors calculer ces dépenses en transport d'un jour de semaine hors vacances scolaire. On considérera que ce type de dépenses correspond au transport dit « quotidien » ou « travaillé ». Pour déterminer ces dépenses, un coût sera affecté à tous les déplacements réalisés la veille de l'enquête en fonction du/des modes utilisés, que cela soit à l'intérieur du périmètre d'étude de l'E.M.D. ou à l'extérieur puisque l'E.M.D. de Toulouse collecte la totalité des déplacements effectués à l'intérieur comme à l'extérieur du périmètre d'étude. On travaillera à partir de différentes sources de données telles que l'E.B.F., le réseau de transport en commun Tisséo, le réseau Arc-en-ciel, la SNCF, etc. Il sera alors intéressant de comparer les dépenses mensuelles des ménages pour le transport dans sa totalité, et le transport seulement « quotidien », et ainsi de constater quelle différence de dépenses existent entre un jour de semaine et le week-end.

Les dépenses des ménages pour le logement, contrairement à celles pour le transport, ne dépendent pas du jour de semaine. On considérera que les dépenses pour le logement sont les mêmes tout au long de l'année et qu'il n'y a pas à calculer les dépenses de semaine et les dépenses totales comme pour le transport. On utilisera alors comme pour le transport les données de l'E.B.F. pour affecter des coûts aux différents postes dont est composé le coût du logement de la même façon que pour le coût du logement. Pour ce qui concerne les dépenses en loyer et en accession à la propriété, on utilisera les données déjà renseignées dans l'E.M.D..

Nous avons calculé tous les coûts selon des variables telles que le revenu, le statut d'occupation du logement, le taux de motorisation, etc. en cherchant toujours à obtenir la meilleure variabilité des résultats tout en ayant un nombre de ménages enquêtés suffisant. Le revenu est renseigné par décile dans l'Enquête Budget de Famille. Or, il est renseigné en sept tranches de revenu dans l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse. Le revenu étant également donné de façon précise par individu dans l'E.B.F., nous avons regroupé les revenus de l'E.B.F. par ménage en sept tranches de la même façon que dans l'E.M.D.. Enfin, des intervalles de confiance ont régulièrement été estimés pour justifier les différentes typologies retenues.

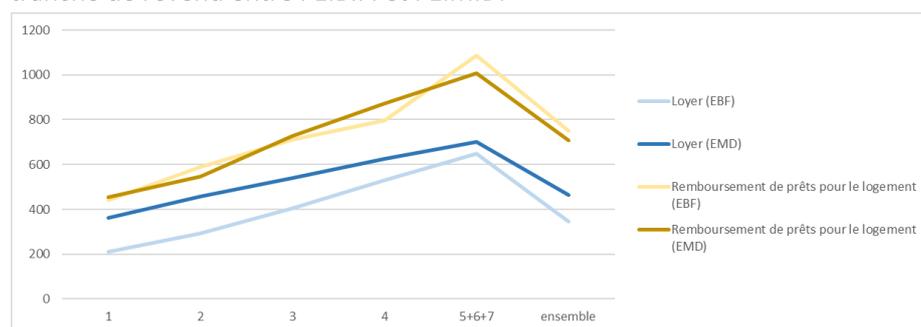
## 1. Les dépenses en logement

Nous commençons par déterminer les dépenses des ménages consacrées au logement. Les dépenses en loyer et en accession à la propriété sont déjà renseignées dans l'E.M.D.. Pour ce qui concerne les autres dépenses telles que celles des dépenses en énergie, la taxe d'habitation, la taxe foncière, l'assurance logement, les frais d'entretien du logement, et les autres services relatifs au logement tels que l'eau et les ordures ménagères, nous utiliserons l'Enquête Budget de Famille pour déterminer des clés de passage entre l'E.B.F. et l'E.M.D.. Toutes les dépenses sont données de façon mensuelle. Nous avons regroupé certaines tranches de revenus entre elles en cherchant toujours à obtenir la meilleure variabilité des résultats tout en ayant un nombre de ménages enquêtés suffisant.

### 1.1. Les dépenses en loyer et en accession

Comme nous avons vu précédemment, les dépenses en loyer ou accession représentent les dépenses en logement les plus importantes d'un ménage. Celles-ci sont déjà présentes dans l'E.M.D.. Bien que les populations de l'E.B.F. et de l'E.M.D. soient difficilement comparables parce que différentes, on calcule les valeurs de ces dépenses à partir de l'E.B.F. selon le revenu afin de comparer les deux enquêtes (figure 26). Le tableau correspondant à cette figure se trouve en annexe 2.

Figure 26 : Comparaison des dépenses mensuelles moyennes en loyer et accession à la propriété selon la tranche de revenu entre l'E.B.F. et l'E.M.D.



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France) et traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

On observe une évolution similaire des coûts de loyer et d'accession à la propriété entre les deux enquêtes. Pour ce qui concerne les frais de loyer, on peut observer un écart important pour les faibles revenus qui se réduit avec la hausse du revenu du ménage. Cela est dû en partie au fait que l'on a ôté du loyer calculé à partir de l'E.B.F. les aides pour le logement. Or, ce sont les ménages aux revenus les plus faibles qui ont le plus d'aides pour le logement, et plus le ménage a un revenu élevé, moins ses aides pour le logement sont importantes. On peut également supposer que dans l'E.M.D., les ménages ont donné leur loyer sans ôter d'éventuelles aides pour le logement. Il est donc logique d'observer ces différences entre les deux courbes de loyer. De plus, le coût du loyer a augmenté entre 2011 et 2013 et on peut supposer que les loyers sont plus élevés à Toulouse que dans la plupart des aires urbaines de plus de 100 000 habitants, ce qui explique également ces différences. Pour ce qui concerne les dépenses en accession, les courbes ont des comportements similaires.

### 1.2. Les dépenses en énergie

Les dépenses en énergie constituent la deuxième dépense en logement après les dépenses de loyer ou d'accession. Nous avons choisi de présenter ces dépenses en fonction de la tranche de revenu et du nombre de personnes composant le ménage car les résultats que nous avons trouvés étaient davantage différents qu'avec d'autres variables telles que le statut d'occupation du logement par exemple. Ces dépenses en énergie correspondent aux dépenses en gaz, en électricité, en achat de combustibles et en énergie thermique.

Figure 27 : Dépenses mensuelles moyennes en énergie du logement selon le nombre de personnes composant le ménage et la tranche de revenu affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Nombre de personnes	Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Dépenses en énergie par personne (€)
<b>1 personne</b>	<b>1</b>	374	51
	<b>2</b>	825	73
	<b>3+4+5+6+7</b>	339	92
	<b>ensemble</b>	1591	72
<b>2 personnes</b>	<b>1+2</b>	428	49
	<b>3</b>	526	57
	<b>4</b>	369	61
	<b>5</b>	171	74
	<b>6+7</b>	204	98
	<b>ensemble</b>	1698	61
<b>3 personnes</b>	<b>1+2+3</b>	294	35
	<b>4</b>	204	38
	<b>5</b>	110	47
	<b>6+7</b>	101	55
	<b>ensemble</b>	709	40
<b>au moins 4 personnes</b>	<b>1+2+3</b>	295	26
	<b>4</b>	272	30
	<b>5</b>	200	34
	<b>6+7</b>	262	39
	<b>ensemble</b>	1029	32

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

Ces coûts moyennés ont été calculés sans prendre en considération les variations de températures entre les agglomérations, et donc les différences de dépenses en énergie dans les villes aux températures plus basses, et celles aux températures plus hautes, ce qui constitue une limite de l'approche par coût moyennés.

### 1.3. Les autres dépenses pour le logement

Enfin, on calcule les dernières dépenses des ménages consacrées au logement que sont la taxe foncière, la taxe d'habitation, les frais d'entretien que ce soit pour des petits travaux, ou du gros œuvre, l'assurance logement et les autres services relatifs au logement (eau, ordures, etc.). Toutes ces dépenses sont présentées en fonction du statut d'occupation et de la tranche de revenu du ménage dans les figures

28 et 29. Pour toutes ces dépenses exceptées celles liées à l'entretien du logement, nous avons regroupé les propriétaires et les accédants à la propriété étant donné qu'elles sont similaires pour ces deux statuts d'occupation du logement : la taxe d'habitation par exemple ne change pas que l'on soit propriétaire ou accédant à la propriété. Les frais d'entretien varient quant à eux que le logement soit une propriété ou une accession à la propriété. En effet, les travaux d'entretien ou de rénovation se font parfois davantage dans les premières années d'acquisition d'un logement lorsque les nouveaux acquéreurs ont encore des dépenses en accession, d'où des frais d'entretien plus élevés pour les accédants à la propriété que pour les propriétaires.

Figure 28 : Dépenses mensuelles moyennes pour les charges du logement hors énergie et travaux d'entretien, et remboursements d'assurance liés au logement selon le statut d'occupation et le revenu affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Statut d'occupation	Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Taxe foncière (€)	Taxe d'habitation (€)	Assurance logement (€)	Services relatifs au logement (eau, ordures ménagères, etc.) (€)	Remboursements d'assurance liés au logement (€)
Propriétaire et accédant à la propriété	1	114	47	21	25	49	3
	2	526	58	36	27	57	1
	3	664	66	62	28	58	1
	4	670	69	70	28	58	2
	5	423	73	76	31	56	1
	6	353	81	89	35	77	1
	7	176	116	119	39	96	1
	ensemble	2926	69	64	29	61	1
Locataire	1	311	0	12	12	47	0
	2	780	0	24	16	72	0
	3	448	0	43	19	80	0
	4+5+6+7	347	0	55	22	84	3
	ensemble	1886	0	31	17	71	1
Logé gratuitement	ensemble	143	97	32	17	32	0
Autres	ensemble	72	0	42	33	40	2

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

Figure 29 : Dépenses mensuelles moyennes en petits et gros travaux selon le statut d'occupation et le revenu affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Statut d'occupation	Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Dépenses en entretien - petits travaux (€)	Dépenses en entretien - gros travaux (€)
Propriétaire	1+2	536	6	73
	3	460	15	133
	4	371	19	165
	5	225	21	175
	6+7	297	13	452

	<b>ensemble</b>	1889	1	168
<b>Accédant à la propriété</b>	<b>1+2+3</b>	308	11	97
	<b>4</b>	299	30	138
	<b>5</b>	198	61	192
	<b>6+7</b>	232	25	226
	<b>ensemble</b>	1037	28	154
<b>Locataire</b>	<b>1</b>	311	0	7
	<b>2</b>	780	6	5
	<b>3</b>	448	4	8
	<b>4+5+6+7</b>	347	11	16
	<b>ensemble</b>	1886	5	7
<b>Logé gratuitement</b>	<b>ensemble</b>	143	11	27
<b>Autre</b>	<b>ensemble</b>	72	21	108

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

On note dans ce dernier tableau des dépenses conséquentes pour les gros travaux du logement. Celles-ci passent d'un montant de 73€ pour les propriétaires aux faibles revenus, jusqu'à atteindre 452€ pour les propriétaires aux hauts revenus, soit 6 fois plus.

## 2. Les dépenses totales en transport

Cette partie vise à présenter notre méthode de reconstitution des coûts de la mobilité des ménages de l'EMD pour la voiture particulière, les deux-roues, les vélos, et les transports collectifs. Nous allons calculer dans cette partie les dépenses des ménages consacrées au transport dans leur totalité. Nous allons alors utiliser l'Enquête Budget de Famille pour calculer des clés de passage entre les deux enquêtes de la même façon que pour les dépenses en logement dans la partie ci-dessus. Une fois ces coûts moyens calculés, il suffira de les affecter de la même manière que précédemment à tous les ménages de l'E.M.D.. Bien que calculés et affectés à l'E.M.D. sous forme de dépenses moyennes annuelles, nous présentons les résultats dans cette partie sous forme de dépenses moyennes mensuelles.

### 2.1. Les dépenses pour l'automobile

L'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse ne fournit pas d'information sur le coût des véhicules supporté par les ménages. Il faut alors déterminer ces dépenses avec l'Enquête Budget de Famille. Cette enquête apporte des informations fines sur les coûts d'acquisition, d'assurances, d'entretien, de carburant et de taxes liées à l'utilisation des véhicules. Les résultats sont présentés sous la forme de dépenses moyennes mensuelles par véhicule possédé en fonction du taux de motorisation et de la tranche de revenu du ménage. Nous faisons pour cela l'hypothèse que ces dépenses dépendent principalement du revenu et du taux de motorisation comme cela a déjà été fait dans la méthodologie proposé par Nicolas et al.<sup>22</sup> en 2001.

Nous travaillons ici sur les 4239 ménages sur 6666 de l'E.M.D. de Toulouse qui sont motorisés.

<sup>22</sup> NICOLAS J.-P., POCHET P., POIMBOEUF H., OVTRACHT N., 2001, *Indicateurs de mobilité durable sur l'agglomération de Lyon : méthodes et résultats*, Recherche Let – Apdd initiée dans le cadre d'un financement Renault, 233 p.

*(a) Dépenses d'acquisition des véhicules particuliers*

Pour les dépenses d'acquisition des véhicules particuliers, nous obtenons les résultats suivants présents dans la figure 30. Ces dépenses correspondent aux dépenses d'amortissement du/des véhicule(s) possédés par les ménages.

Figure 30 : Dépenses mensuelles moyennes d'acquisition d'un véhicule selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Voitures à disposition	Revenu	Nombre de ménages enquêtés	Dépenses d'acquisition par véhicule (€)
<b>1 voiture</b>	<b>1</b>	<b>218</b>	<b>33</b>
	<b>2</b>	<b>822</b>	<b>74</b>
	<b>3</b>	<b>667</b>	<b>99</b>
	<b>4</b>	<b>344</b>	<b>112</b>
	<b>5+6+7</b>	<b>301</b>	<b>158</b>
	<b>ensemble</b>	<b>2352</b>	<b>91</b>
<b>Au moins 2 voitures</b>	<b>1+2+3</b>	<b>568</b>	<b>35</b>
	<b>4</b>	<b>540</b>	<b>40</b>
	<b>5+6</b>	<b>647</b>	<b>61</b>
	<b>7</b>	<b>132</b>	<b>69</b>
	<b>ensemble</b>	<b>1887</b>	<b>48</b>

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages motorisés résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

La figure 30 permet de constater que les écarts de dépenses au sein d'un même territoire sont en partie dus aux niveaux de vie. Les ménages aux revenus plus élevés possèdent souvent davantage de véhicules plus récents et donc plus chers à l'achat. Au contraire, les ménages aux revenus plus faibles privilégient davantage les véhicules d'occasion moins chers à l'achat. En effet, leurs véhicules datent en moyenne de 8 ans contre 11 ans pour les ménages les plus pauvres (chiffres en annexe 1). On remarque également que les dépenses d'acquisition pour le premier véhicule sont plus élevées que celles pour le deuxième véhicule pour une tranche de revenu donnée. Cela peut s'expliquer par le fait que le deuxième véhicule est souvent moins récent, et moins utilisé par le ménage.

*(b) Dépenses d'utilisation des véhicules particuliers*

Nous avons appliqué la même méthode pour les autres dépenses qu'occasionne un véhicule. En effet, il est nécessaire de prendre en compte également d'autres frais que le frais d'acquisition du véhicule afin d'avoir les dépenses totales pour l'automobile :

- les frais de carburants
- les frais de parking/garage
- les frais d'entretien et de réparation
- l'assurance automobile
- les taxes (carte grise) et amendes
- les autres services liés à l'utilisation de véhicules personnes : auto-école, péage, location de véhicule

Certaines dépenses, telles qu'elles sont collectées dans l'E.B.F., ne distinguent pas le mode de transport (voiture ou moto) auxquelles elles correspondent. En effet, les dépenses en carburant, comme celles en stationnement, en péage, en assurance et en taxes données dans l'E.B.F. sont les dépenses totales des ménages en carburant, stationnement, péage, assurance, et taxes tout mode confondu. Ainsi, afin d'obtenir ces dépenses pour la voiture, nous les avons calculées à partir des ménages motorisés qui ne possédaient pas de moto (3748 ménages, soit 88% des ménages motorisés). Puis, pour calculer les frais d'entretien dus à la possession de voitures, nous avons travaillé à partir des ménages qui ne possédaient ni vélo ni moto (3308 ménages, soit 78% des ménages motorisés).

Les coûts d'entretien et de réparations pour les véhicules sont donnés ci-dessous dans la figure 31.

Figure 31 : Dépenses mensuelles moyennes d'entretien d'un véhicule selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Voitures à disposition	Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Entretien, et réparations (€)
<b>1 voiture</b>	<b>1</b>	200	21
	<b>2</b>	750	24
	<b>3</b>	544	29
	<b>4</b>	262	33
	<b>5+6+7</b>	228	30
	<b>ensemble</b>	1984	27
<b>Au moins 2 voitures</b>	<b>1+2</b>	135	23
	<b>3</b>	301	22
	<b>4</b>	366	31
	<b>5</b>	227	26
	<b>6+7</b>	295	29
	<b>ensemble</b>	1324	27

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages motorisés ne possédant ni moto, ni vélo résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

On calcule ensuite les frais d'assurance automobile, et les dépenses liées aux autres services relatifs aux véhicules (péage, auto-école, location véhicule). Nous rajoutons également les remboursements par les assurances des dépenses liés aux sinistres automobiles. Une convention nommée IRSA passée entre les sociétés d'assurance permet aux assurés d'être indemnisés en cas d'accident mettant en cause au moins deux véhicules assurés de façon totale lorsque l'assuré n'est pas responsable de l'accident et de façon partielle en cas de responsabilité partagée.<sup>23</sup> Afin de déterminer le coût total lié aux véhicules entièrement à la charge des ménages, il est donc nécessaire de prendre en compte ces remboursements d'assurance que l'on pourra ensuite ôter aux dépenses totales des ménages pour le transport.

Comme vu dans la partie 1.2.1, nous considérons que les remboursements d'assurance liés à l'automobile sont égaux à 29% des remboursements totaux d'assurance.

Figure 32 : Dépenses mensuelles moyennes liées à la voiture, hors acquisition et entretien, et remboursements d'assurance liés à l'automobile, selon la tranche de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

<sup>23</sup> Fédération Française des Sociétés d'Assurance, 2015, *Accidents de voiture : l'indemnisation des dommages matériels*.

Voitures à disposition	Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Assurances liées aux transports (€)	Péages, auto-école, location véhicule (€)	Taxes, amendes (€)	Remboursements d'assurance liés au transport (€)
1 voiture	1	212	31	8	1	1
	2	790	38	4	1	2
	3	606	43	7	0	1
	4	291	47	8	0	5
	5+6+7	265	47	18	4	2
	ensemble	2164	41	7	1	2
Au moins 2 voitures	1+2	149	33	3	0	1
	3	352	36	5	2	1
	4	441	37	6	2	1
	5	282	39	9	0	1
	6+7	360	42	10	0	2
	ensemble	1584	38	7	1	1

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages motorisés ne possédant pas de motos résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

On constate peu de différences de dépenses sur les assurances par véhicule et les frais d'entretien et de réparation et même pour des classes de revenu distinctes.

Enfin, on calcule les frais de carburant et de stationnement dans l'E.B.F. même si ces coûts sont déjà présents dans l'E.M.D. afin de comparer les valeurs entre les deux enquêtes. Pour le calcul du coût de stationnement dans l'E.B.F., on prend en compte les frais de parking et de garage.

Figure 33 : Comparaison des dépenses en stationnement et en carburant pour les véhicules selon le niveau de revenu et le taux de motorisation entre l'E.B.F. et l'E.M.D.



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages motorisés ne possédant pas de motos résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

On observe une évolution similaire des frais de stationnement et de carburant entre les deux enquêtes. Pour ce qui concerne les frais de carburant, l'estimation du coût est légèrement supérieure dans l'E.M.D. par rapport à l'E.B.F.. Cela peut s'expliquer par le fait que l'E.B.F. date de 2011, et l'E.M.D. de 2012-2013. Le carburant coûtait plus cher en 2012 et 2013 qu'en 2011, ce qui peut expliquer en partie cette différence.

## 2.2. Les dépenses pour les cycles

### (a) Les déplacements en deux-roues motorisés

Nous avons calculé les mêmes coûts pour les motos que pour les voitures (acquisition, entretien, assurance, remboursement d'assurance, et autres services relatifs aux véhicules personnels).

La figure 34 donne les dépenses pour l'acquisition des motos dont disposent les ménages. Pour les obtenir, nous avons travaillé sur les 534 ménages possédant une moto.

Figure 34 : Dépenses mensuelles moyennes d'acquisition d'une moto selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Dépenses d'acquisition par moto (€)
1+2+3+4	357	46
5+6+7	177	61
ensemble	534	51

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages possédant au moins une moto résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

Pour calculer les autres dépenses liées aux motos, nous avons dû travailler sur les ménages possédant au moins une moto, mais pas de voitures. Etant donné le faible nombre de ménages étant dans cette situation dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (42), nous avons choisi de travailler sur les ménages vivant dans les aires urbaines de toute taille. Nous avons ainsi travaillé sur un faible nombre de ménages (92) mais toujours plus grand que celui de départ. On suppose ainsi que les dépenses liées aux motos sont assez similaires d'une aire urbaine à l'autre. Nous obtenons les résultats dans la figure 35.

Figure 35 : Autres dépenses mensuelles moyennes d'une moto selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants

Nombre de ménages enquêtés	Taxes, amendes (€)	Entretien, et réparations (€)	Assurances liées aux transports par véhicule (€)	Remboursement d'assurance liés au transport (€)	Péages, auto-école, location véhicule (€)
92	0,5	11	25	0,0	9

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages possédant au moins une moto et ne possédant pas de voiture résidant en métropole

### (b) Les déplacements en vélo

Pour ce qui concerne les vélos, nous avons seulement calculés les frais d'acquisition et négligé les autres frais. Ceux-ci sont dans la figure 36.

Figure 36 : Dépenses mensuelles moyennes d'acquisition d'un vélo affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Dépenses d'acquisition par vélo (€)
1+2+3	444	4
4	300	6
5	196	10
6+7	241	6

<b>ensemble</b>	<b>1181</b>	<b>6</b>
-----------------	-------------	----------

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages possédant au moins un vélo résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

### 2.3. Les dépenses des ménages en transports collectifs

Enfin, nous avons calculé les dépenses des ménages en transports collectifs. Les résultats sont présentés en fonction du nombre de véhicules à disposition, du nombre de personnes composant le ménage, et du nombre d'actifs composant le ménage, excepté pour les déplacements en avion et d'autres dépenses de transport (cérémonie, séjours hors domicile, personnes vivant hors du domicile au moins un jour par semaine) qui sont présentées en fonction du nombre de personnes composant le ménage et de la tranche de revenu.

Figure 37 : Dépenses mensuelles moyennes pour les transports collectifs hors avion selon le nombre de véhicules à disposition du ménage, la taille du ménage, et le nombre d'actifs composant le ménage affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants

Nombre de véhicules à disposition	Nombre de personnes	Nombre d'actifs	Services de transports de voyageurs locaux et SNCF longue distance	Services de transports de voyageurs par route	Services de transport par mer et voies navigables intérieures	Abonnement de transport en commun	Autres services de transport (y compris déménagement)
<b>0 véhicule</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	13	3	0	1	1
		<b>1</b>	26	7	0	3	1
		<b>ensemble</b>	16	4	0	2	1
	<b>2+3+4+5</b>	<b>ensemble</b>	4	3	0	3	1
	<b>ensemble</b>	<b>ensemble</b>	10	4	0	3	1
<b>1 véhicule</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	7	2	0	1	1
		<b>1</b>	12	2	1	1	1
		<b>ensemble</b>	10	2	0	1	1
	<b>2</b>	<b>0</b>	4	1	0	1	0
		<b>1</b>	8	3	0	2	3
		<b>2</b>	11	2	1	2	1
		<b>ensemble</b>	7	2	0	2	1
	<b>3</b>	<b>ensemble</b>	9	3	1	2	0
	<b>4+5</b>	<b>ensemble</b>	2	1	0	1	1
	<b>ensemble</b>	<b>ensemble</b>	7	2	0	1	1
	<b>au moins 2 véhicules</b>	<b>1+2</b>	<b>0</b>	5	1	1	0
<b>1</b>			7	2	0	2	0
<b>2</b>			11	2	0	1	1
<b>ensemble</b>			8	1	0	1	1
<b>3</b>		<b>ensemble</b>	5	1	0	1	0
<b>4</b>		<b>ensemble</b>	4	1	1	1	0

	<b>5</b>	<b>ensemble</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>ensemble</b>	<b>ensemble</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

Figure 38 : Dépenses annuelles moyennes pour les transports de voyageurs par air et les autres dépenses de transport selon le nombre de personnes composant le ménage et la tranche de revenu affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants

Nombre de personnes	Tranche de revenu	Services de transports de voyageurs par air	Autres dépenses de transport : cérémonie, séjours hors domicile, personnes vivant hors du domicile au moins un jour par semaine
1	1	5	12
	2	2	11
	3	5	17
	4+5+6+7	24	37
	ensemble	5	14
2	1+2	2	6
	3	3	9
	4	6	15
	5	9	18
	6+7	18	28
	ensemble	5	12
3	1+2	2	5
	3	2	6
	4	2	7
	5	2	9
	6	8	12
	7	14	19
	ensemble	4	8

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

### 3. Les dépenses pour la mobilité quotidienne

Nous allons ici appliquer une deuxième méthode pour déterminer les dépenses de mobilité d'un jour de semaine hors vacances scolaires. Nous utiliserons ainsi différentes sources de données pour déterminer des coûts de transport selon le mode utilisé. Une fois ces coûts déterminés, nous les affecterons aux ménages de l'E.M.D.. Contrairement à la première méthode, nous allons tout d'abord calculer les dépenses fixes pour les véhicules particuliers avant de calculer les dépenses variables. Ainsi, seulement des dépenses fixes seront affectés aux ménages ne s'étant pas déplacés la veille de l'enquête, mais étant motorisés. Nous calculerons ensuite les dépenses des ménages pour les transports collectifs en prenant garde de nouveau à affecter des dépenses fixes (abonnements) aux ménages ne se déplaçant pas, mais possédant un abonnement. Enfin, nous parlerons des dépenses pour les autres modes utilisés dans l'E.M.D.. Cette méthode diffère de la première : nous travaillons ici sur la mobilité d'une journée de semaine hors vacances scolaires, et nous affectons des coûts de transport aux ménages de façon plus fine, en prenant

mieux en compte les déplacements effectués. Des tests de sensibilité ainsi que le calcul de coûts kilométriques par mode pourront être effectués par la suite pour déterminer la pertinence des estimations effectuées. Nous obtiendrons les dépenses quotidiennes de transport journalières que l'on pourra ajouter aux dépenses en logement afin d'obtenir le coût résidentiel de chaque ménage.

Pour toutes les dépenses par mode qui vont suivre, nous avons affecté un coût nul aux déplacements dont le motif était de travailler sur un autre lieu que le lieu de travail habituel hors télétravail et ceux dont le motif était de réaliser une tournée professionnelle. En effet, on peut considérer que ces déplacements sont toujours pris en charge de façon totale par l'employeur. Pour ce qui concerne les dépenses fixes, les coûts sont présentés en centimes d'euros par kilomètre parcouru et par véhicule particulier (vp). Nous reprendrons néanmoins les coûts moyens que nous avons calculés dans la partie précédente que nous intégrerons dans l'E.M.D. de façon à affecter des coûts fixes aux ménages ne s'étant pas déplacés la veille de l'enquête bien qu'étant motorisés. Ces calculs kilométriques permettent d'obtenir des coûts kilomètres moyens présentés plus tard dans notre étude. Pour ce qui concerne les dépenses variables, nous calculerons les coûts de façon kilométrique afin de les multiplier par la suite par le nombre de kilomètres parcourus pour chaque trajet par chaque ménage.

### 3.1. Les dépenses fixes pour les véhicules particuliers

Pour ces dépenses, nous calculerons des coûts moyens kilométriques selon la même typologie et avec les mêmes variables que dans la partie 3.2. où nous avons calculés des coûts mensuels moyens.

#### (a) Dépenses d'acquisition des voitures

Dans l'E.M.D. de Toulouse, 23 366 déplacements ont été réalisés en voiture. De la même façon que dans la partie précédente, nous calculons cette dépense en fonction du nombre de véhicules et de la tranche de revenu à laquelle appartiennent les ménages. Les résultats pour la voiture sont présentés dans la figure 39.

Figure 39 : Dépenses kilométrique moyennes d'acquisition d'un véhicule selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Véhicules à disposition	Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Dépenses d'acquisition (c€/km/vp)
<b>1 véhicule</b>	<b>1+2</b>	365	8,30
	<b>3</b>	279	11,1
	<b>4</b>	143	11,4
	<b>5+6+7</b>	151	16,0
	<b>ensemble</b>	938	10,8
<b>au moins 2 véhicules</b>	<b>1+2+3</b>	211	8,33
	<b>4</b>	299	8,79
	<b>5</b>	198	13,2
	<b>6+7</b>	230	12,1
	<b>ensemble</b>	938	10,6

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)  
(b) Dépenses d'acquisition des cycles

On calcule ensuite les mêmes coûts pour les deux-roues motorisés et les vélos à disposition des ménages. 504 déplacements en deux-roues motorisés et 1059 déplacements en vélo ont été renseignés dans l'E.M.D. Etant donné que l'E.B.F. ne fournit pas le nombre de kilomètre parcourus par les ménages en deux-roues motorisés ou en vélo, nous utilisons les données de l'Enquête Nationale Transport de 2008. En 2008, 8 152 051 100 km ont été parcourus par les deux-roues motorisés, et 4 896 109 889 km ont été parcourus par les vélos. On considère que ces chiffres ont peu évolué entre 2008 et 2013. Nous les utilisons donc, et calculons les résultats kilométriques présentés dans les figures 40 et 41.

Figure 40 : Dépenses kilométrique moyennes d'acquisition d'une moto selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants

Nombre de ménages enquêtés	Dépenses d'acquisition par deux-roues motorisés (c€/km/ deux-roues motorisés)	Nombre moyen de motos par ménage ayant au moins une moto
534	7,38	1,6

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages possédant au moins une moto résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

L'usage des vélos constitue une part non négligeable des déplacements puisque les déplacements en vélo constituent 2,5% des déplacements. Nous avons seulement calculé les frais d'acquisition et négligé les frais d'usage. Ceux-ci sont dans la figure 41.

Figure 41 : Dépenses kilométrique moyennes d'acquisition d'un vélo affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants

Nombre de ménages enquêtés	Dépenses d'acquisition par vélo (c€/km/vélo)	Nombre moyen de vélos par ménage ayant au moins un vélo
1181	4,34	2,8

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages possédant au moins un vélo résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

#### (c) Dépenses d'acquisition des autres véhicules motorisés

N'ayant pas de données à partir de l'E.B.F. pour les fourgons, camionnettes, et camion, ainsi que pour les autres modes motorisés des particuliers que sont les tracteurs, les engins agricoles, et les quads, nous prenons les résultats de dépenses pour la voiture que nous augmentons de 20% pour les fourgons, camionnettes et camion, et que nous laissons tels quels pour les engins agricoles. L'E.M.D. recense seulement 16 conducteurs d'engin agricole, et 464 conducteurs de fourgons, soit respectivement 0,04% et 1,10% des déplacements réalisés. On peut donc considérer que cette approximation n'aura pas un très grand impact sur les dépenses totales des ménages en transport. Les résultats sont donnés dans la figure 42.

Figure 42 : Dépenses kilométrique moyennes d'acquisition d'un camion et d'un tracteur selon le niveau de revenu affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Dépenses d'acquisition (c€/km/véhicule)	
		Camion	Tracteur
1+2	419	9,39	7,82
3	436	11,5	9,59
4	442	10,9	9,10
5	267	16,7	14,0

<b>6</b>	207	15,3	12,7
<b>7</b>	105	14,6	12,2
<b>ensemble</b>	1876	12,7	10,6

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

#### (d) Dépenses en stationnement

Enfin, il n'est pas nécessaire de calculer les dépenses en stationnement puisqu'elles sont déjà fournies dans l'E.M.D.. On a pu comparer ces dépenses avec celles calculées à partir de l'E.B.F. dans la figure 33, et constater qu'elles étaient similaires. On utilise donc les dépenses en stationnement mensuelles disponibles dans l'E.M.D.. Nous avons placé ces dépenses de stationnement dans la partie des dépenses fixes même si ces dépenses possèdent une partie variable qu'est le stationnement dans la rue, et une partie fixe qui est le stationnement dans un garage ou autre emplacement réservé.

### 3.2. Les dépenses variables pour les véhicules particuliers

#### (a) Les dépenses en carburant

Les dépenses en carburant ont été estimées à partir de l'Enquête Ménages Déplacements sur la base des consommations en gramme équivalent pétrole estimées pour chaque trajet. Ces données ont été obtenus grâce au Diagnostic Energie Emissions des Mobilités réalisé par Verry et al<sup>24</sup> en 2015 sur l'agglomération de Toulouse.

Les grammes équivalent pétrole consommés par chaque trajet étant connus, il suffit de les multiplier par  $\frac{\text{prix TTC/L ou /kWh}}{\text{grammes équivalent pétrole/L ou /kWh}}$  pour obtenir le coût en carburant pour chaque trajet (« prix TTC/L ou /kWh » correspondant au prix toute taxe comprise du carburant par litre ou par kWh).

Il est donc nécessaire de connaître les prix TTC/L des différents carburants en 2013 d'une part (figure 43), ainsi que la conversion des grammes équivalents pétrole en litre de carburant selon le type de carburant d'autre part (figure 44).

Figure 43 : Prix du carburant par litre de carburant en 2013

	<b>Gazole</b>	<b>Super SP95</b>	<b>Super SP95-E10</b>	<b>Super SP98</b>	<b>GPLc</b>
<b>Volume distribué sur l'ensemble du réseau en en Mm<sup>3</sup> et part de chaque carburant</b>	33,09 (77,5%)	5,36 (12,5%)	2,45 (5,7%)	1,74 (4,1%)	Absence de données
<b>Prix HTC</b>	0,6897	0,6726	0,6505	0,7207	0,6701
<b>Taxes</b>	0,6605	0,8641	0,8605	0,8736	0,2030
<b>Prix TTC</b>	1,3502	1,5367	1,5110	1,5943	0,8731

Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie, et de la mer, 2013

Figure 44 : Conversion des grammes équivalent pétrole en litre de carburant selon le type de carburant

<sup>24</sup> HIVERT L., VERRY D., 2015, *Le Diagnostic Energie Emissions des Mobilités (DEEM)*, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable, et de la Mer, 33 p.

Type de carburant	Gramme équivalent pétrole / L
Essence	768,71
Gazole	843,20
GPL	602,00

Source : CITEPA, 2012

L'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse recense 2826 voitures roulant au sans plomb (35,1%), 5131 roulant au diesel (63,8%), 52 roulant au gaz (0,65%), 5 électriques (0,06%), 22 hybrides (0,27%), et 12 autres (0,15%). Il n'est donc pas fait de distinctions entre le Sans Plomb 95 et le Sans Plomb 98 dans l'enquête. Connaissant les volumes distribués sur l'ensemble du réseau du SP95 et du SP98 avec la figure 44, on peut déterminer leur part respective (82% et 18%) et calculer un coût moyen du sans plomb égal à 1,5406€/L. Les 4277 ménages motorisés de l'E.M.D. ont renseigné le carburant de toutes leurs voitures. Cependant, 23 ménages sur 158 ménages possédant au moins un deux-roues motorisé, soit 15% de ces ménages n'ont pas renseigné le carburant de leur véhicule. On considère alors que leurs voitures sont des véhicules diesel, étant donné qu'une majorité de personnes a une voiture roulant au diesel (77,5%).

Ensuite, d'après les données de AAA de 2013 (filiale du Comité des Constructeurs Français d'Automobiles), les hybrides sont à 70% des hybrides essence et à 30% des hybrides diesel<sup>25</sup>. On calcule alors le prix moyen du carburant au litre pour les voitures hybrides qui est de 1,4835€/litre. On calcule de la même façon la conversion moyenne des grammes équivalent pétrole en litre de carburant pour ces voitures qui est de 791,06 gep/L.

Ensuite, pour calculer le carburant des voitures électriques, il est nécessaire d'obtenir la conversion des grammes équivalent pétrole en kWh. Une tonne équivalent pétrole est égale à 12602 kWh.<sup>26</sup> Ainsi, un gramme équivalent pétrole correspond à 79,35 kWh. De plus, le prix d'un kilowattheure en 2013 était de 13,59 c€.<sup>27</sup>

Enfin, on affecte le prix TTC et le gramme équivalent pétrole/L du diesel aux 12 personnes ayant répondu comme type de carburant « autre », pour la même raison que pour les ménages possédant un deux-roues motorisé qui n'avaient pas répondu quant à leur carburant.

Les données que nous allons utiliser sont rassemblés dans la figure 45.

Figure 45 : Prix du carburant et gramme équivalent pétrole par litre de carburant, et gramme équivalent pétrole et prix du carburant par kWh selon le type de carburant

Type de carburant	Nombre de voiture	Nombre de deux-roues motorisés	Prix TTC/L (€)	Prix TTC/kWh (€)	Gramme équivalent pétrole/L	Gramme équivalent pétrole/kWh
Essence sans plomb	2826 (35%)	351 (41%)	1,5406	/	768,71	/
Diesel	5131 (64%)	493 (58%)	1,3502	/	843,20	/
Gaz	52 (0,6%)	2 (0,2%)	0,8731	/	602,00	/
Electrique	5 (0,1%)	0 (0,0%)	/	0,1359	/	79,35
Hybride	22 (0,3%)	2 (0,2%)	1,4835	/	791,06	/
Autre	12 (0,1%)	8 (0,9%)	1,3502	/	768,71	/

Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie, et de la mer 2013, CITEPA 2012 et traitement auteur

<sup>25</sup> Observatoire du véhicule d'entreprise, 2013, *Energies et marché automobile à fin 2013*

<sup>26</sup> Données service-énergie

<sup>27</sup> Données chiffres et statistiques n°461 de novembre 2013, Ministère du développement durable

En obtenant le coût du carburant, on peut calculer le coût total de la voiture et des deux-roues-motorisés. On obtient alors les résultats suivants.

Figure 46 : Longueur de trajet moyenne, coût moyen du trajet et coût kilométrique moyen selon le type de véhicule motorisé

	Longueur de trajet moyenne	Coût moyen d'un trajet	Coût kilométrique moyen
<b>Voiture</b>	9,60 km	2,7 €	27,9 c€/km
<b>Deux-roues</b>	10,3 km	1,4 €	13,9 c€/km
<b>Camion</b>	12,1 km	3,9 €	31,9 c€/km

Source : traitement auteur à partir de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

Nous avons pris l'hypothèse que les ménages n'ayant pas répondu quant au carburant qu'ils utilisent pour leur(s) deux-roues motorisé(s) ainsi que ceux qui ont répondu « autre » comme type de carburant détenaient des véhicules diesel. Pour vérifier si cette hypothèse n'a pas des répercussions trop importantes sur les coût moyen d'un trajet, nous refaisons les calculs en considérant qu'ils détiennent uniquement des véhicules essence. On obtient le même coût moyen d'un trajet à 0,01€ près. Ainsi, on peut considérer que ces ménages ont des véhicules diesel sans qu'il y ait trop de répercussions sur le coût résidentiel final.

*(b) Dépenses en entretien et réparations diverses*

On estime ensuite les dépenses kilométriques d'utilisation des véhicules particuliers. On obtient les résultats ci-dessous calculés de la même façon que pour les dépenses totales des ménages pour le transport.

Figure 47 : Dépenses kilométrique moyennes en entretien d'un véhicule selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Véhicules à disposition	Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Entretien, et réparations (c€/km/vp)
<b>1 véhicule</b>	<b>1+2</b>	324	2,15
	<b>3</b>	205	2,24
	<b>4+5+6+7</b>	203	2,68
	<b>ensemble</b>	732	2,32
<b>Au moins 2 véhicules</b>	<b>1+2+3</b>	157	2,87
	<b>4</b>	189	2,91
	<b>5</b>	114	2,58
	<b>6+7</b>	161	2,54
	<b>ensemble</b>	621	2,75

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages motorisés ne possédant ni moto, ni vélo résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

Figure 48 : Dépenses kilométrique moyennes en entretien d'un camion et d'un tracteur selon le niveau de revenu affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Entretien, et réparations (c€/km/vp)	
		Camion	Tracteur
1+2	363	2,37	2,11
3	323	2,58	2,31
4	290	3,03	2,71
5	162	3,10	2,77
6+7	215	2,56	2,29
ensemble	1353	2,76	2,46

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages motorisés ne possédant ni moto, ni vélo résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

(c) Les autres dépenses variables pour les véhicules personnels

Ensuite, on calcule les autres dépenses (assurance, remboursement d'assurance, services relatifs au véhicule et taxes automobiles) de façon kilométrique également ci-dessous.

Figure 49 : Dépenses kilométrique moyennes pour les autres dépenses relatives aux voitures, et remboursements d'assurance liés au transport selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Véhicules à disposition	Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Péages, auto-école, location de véhicule(s) (c€/km/vp)	Taxes, amendes (c€/km)	Assurances liées aux transports (c€/km/vp)	Remboursements d'assurance liés au transport (c€/km/vp)
1 véhicule	1+2	347	0,92	0,06	4,25	0,34
	3	237	0,74	0,04	4,06	0,01
	4	114	1,14	0,01	4,07	0,77
	5+6+7	129	2,18	0,65	4,29	0,00
	ensemble	827	1,07	0,13	4,18	0,24
Au moins 2 véhicules	1+2+3	182	0,70	0,40	4,60	0,08
	4	231	0,58	0,01	4,23	0,07
	5	150	0,81	0,02	3,46	0,09
	6+7	200	1,13	0,03	3,63	0,22
	ensemble	763	0,81	0,10	3,98	0,12

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages motorisés ne possédant pas de motos résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

Figure 50 : Dépenses kilométrique moyennes pour les autres dépenses relatives aux camions et tracteurs, et remboursements d'assurance liés au transport selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Péages, auto-école, location véhicule (c€/km)		Taxes, amendes (c€/km)		Assurances liées aux transports par véhicule (c€/km)		Remboursement d'assurance liés au transport (c€/km)	
		Camion	Tracteur	Camion	Tracteur	Camion	Tracteur	Camion	Tracteur
1+2	390	1,11	0,93	0,08	0,06	5,13	4,27	0,33	0,27
3	376	0,78	0,65	0,29	0,24	4,85	4,04	0,05	0,04

<b>4</b>	345	0,83	0,69	0,02	0,01	4,86	4,05	0,27	0,23
<b>5</b>	209	1,06	0,88	0,30	0,25	4,46	3,71	0,09	0,08
<b>6+7</b>	179	1,66	1,38	0,03	0,03	4,39	3,65	0,22	0,18
<b>ensemble</b>	1590	1,09	0,91	0,14	0,11	4,84	4,03	0,20	0,16

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages motorisés ne possédant pas de motos résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants (hors Ile-de-France)

Pour calculer les autres dépenses liées aux motos, nous avons de nouveau travaillé sur les ménages possédant au moins une moto, mais pas de voitures, résidant dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants. Nous obtenons les résultats dans la figure 51.

Figure 51 : Autres dépenses kilométrique moyennes d'une moto selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants

<b>Nombre de ménages enquêtés</b>	<b>Taxes, amendes (c€/km/moto)</b>	<b>Entretien, et réparations (c€/km/moto)</b>	<b>Assurances liées aux transports par véhicule (c€/km/moto)</b>	<b>Remboursement d'assurance liés au transport (c€/km/moto)</b>	<b>Péages, auto-école, location véhicule (c€/km/moto)</b>
92	0,014	0,328	0,712	0,000	0,265

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages possédant au moins une moto et ne possédant pas de voiture résidant en métropole

### 3.3. Les dépenses des ménages en transports collectifs

L'E.M.D. de Toulouse ne permet pas de connaître la nature du titre de transport utilisé ni son prix. Nous avons donc affecté des valeurs moyennes issues des données de chaque réseau.

#### (a) Les transports collectifs urbains

Le périmètre de l'E.M.D. de Toulouse couvre un seul réseau de transport en commun (TC) urbain : le réseau Tisséo. En 2013, la recette tarifaire s'est élevée à 0,54€/déplacement.<sup>28</sup> Nous avons alors affecté ce coût aux 8814 déplacements des ménages effectués en transport en commun répertoriés dans l'E.M.D.. En faisant cela, nous avons alors trouvé un coût moyen par trajet en transport en commun égal à 2,03€. Etant donné qu'un ticket de transport en commun coûte 1,60€, ce coût moyen nous a paru élevé.

Nous avons alors appliqué une autre méthode avec les tarifs Tisséo. Les tarifs Tisséo sont donnés dans la figure 52. Nous avons appliqué à toute les personnes ayant réalisé des déplacements avec abonnement le tarif annuel Activéo égal à 468€. Les enfants de moins de 4 ans se déplacent gratuitement sans titre de transport. Leurs déplacements n'ont donc pas été affectés d'un coût.

Figure 52 : Tarifs du réseau de transport en commun de Toulouse Tisséo

<b>Titres de transport</b>	<b>Prix</b>
<b>1 déplacement</b>	1,60€
<b>10 déplacements</b>	13,40€
<b>Annuel Activéo</b>	468€

Source : Tisséo, 2016

<sup>28</sup> Recette tarifaire donnée dans le Dossier de presse du Comité Syndical du Tisséo-SMTC du 9 juillet 2014

Quatre types d'usagers sont répertoriés dans l'E.M.D. : les usagers possédant un abonnement TC gratuit, ceux possédant un abonnement TC payant avec prise en charge partielle par l'employeur (on considérera qu'il est pris en charge à 50%), ceux possédant un abonnement TC payant entièrement à charge, et ceux ne possédant pas d'abonnements. On affecte ainsi les coûts en fonction du type d'usager. Pour ceux n'ayant pas d'abonnements, on considérera qu'ils payent un ticket de transport pour chaque trajet au tarif de 1,34€. On considère ainsi que chaque usager paye des carnets de 10 tickets de transport.

On affecte ces différents coûts et on trouve un coût moyen pour chaque trajet égal à 0,57€, coût moyens similaire à la recette tarifaire du réseau Tisséo en 2013, égale à 0,54€/déplacement.

*(b) Les déplacements sur les lignes interurbaines et le ramassage scolaire*

Dans le périmètre de l'E.M.D. de Toulouse, le ramassage scolaire et les déplacements sur les lignes interurbaines sont effectués par le même réseau Arc-en-Ciel.

Les élèves de Haute-Garonne, handicapés ou non, bénéficient de la gratuité des transports scolaires.<sup>29</sup> On n'affecte donc pas de coût lié au ramassage scolaire. Cependant, les déplacements sur les lignes interurbaines sont payants pour les ménages. Chaque année, 1,7 millions de voyages en lignes interurbaines sont effectués. Nous prenons les tarifs de 2016 car l'on considère que les tarifs ont peu changé entre 2013 et 2016. Les tarifs sont donnés dans la figure 53.<sup>30</sup>

Figure 53 : Tarifs sur le réseau Arc-en-Ciel de Toulouse

	Déplacement dans une zone	Déplacement dans deux zones
<b>Ticket à l'unité</b>	2,20 €	3,30 €
<b>10 déplacements tout public</b>	15 €	23 €
<b>10 déplacements jeunes de -26ans</b>	11 €	17 €
<b>Abonnement 31 jours</b>	33 €	50 €
<b>Abonnement 365 jours</b>	330 €	500 €

Source : Conseil départemental de la Haute-Garonne

En 2013, 534 déplacements en lignes d'autocar sur le réseau Arc-en-ciel ont été réalisés par les ménages résidant dans le périmètre d'étude. Il n'existe pas de distinction entre les déplacements payants en lignes interurbaines, et ceux gratuits en ramassage scolaire dans l'enquête. On regarde donc si ces déplacements ont été effectués par des scolaires ou non. 474 déplacements ont été effectués par des scolaires, soit 89% des déplacements Arc-en-Ciel. On n'affecte donc pas de coût pour ces déplacements. Ensuite, de même que pour les transports collectifs urbains sur le réseau Tisséo, les déplacements des enfants de moins de 4 ans sont gratuits sur le réseau Arc-en-Ciel. On n'affecte donc pas de coût pour les 42 déplacements sur le réseau Arc-en-Ciel réalisés par des enfants de moins de 4 ans. Les chômeurs peuvent également se déplacer gratuitement. On n'affecte donc pas de coût non plus à leurs 2 déplacements. Il ne reste que 16 déplacements pour lesquels on affecte un coût de 2,20 €.

*(c) Les déplacements sur les lignes d'autocar régionales*

L'E.M.D. de Toulouse de 2013 a recensé 105 déplacements réalisés sur d'autres lignes d'autocars que les lignes interurbaines départementales (dont lignes régionales, TER routiers, périscolaire, occasionnel, lignes internationales en cabotage). 90 des 105 déplacements font moins de 50 km, 12 sont compris entre 100 et 200km, et enfin 3 sont au-dessus de 200km. Nous considérons que la majorité de ces

<sup>29</sup> Conseil départemental de la Haute-Garonne, 2016. *Les transports scolaires*

<sup>30</sup> Conseil départemental de la Haute-Garonne, 2016. *Tarifs et infos pratiques*

déplacements sont réalisés sur des lignes TER régionales. Même s'il est possible que les 3 déplacements de plus de 200 km soient des lignes internationales en cabotage, cela ne représente que 3% des déplacements sur ces lignes, et 0,006% du total des déplacements. Le fait de mettre un tarif ou un autre pour ces 3 déplacements ne représente donc pas un enjeu majeur.

La tarification appliquée sur les lignes d'autocar TER est la même que celle appliquée pour les lignes de train TER. Nous considérons alors les tarifs kilométriques de la figure 56 présentés plus loin avec les déplacements en train.

#### (d) Les déplacements en taxi

En 2013, 90 trajets ont été réalisés en taxi par les personnes enquêtés. Les déplacements professionnels sont toujours remboursés intégralement par l'entreprise. Comme pour tous les déplacements réalisés quel que soit le mode utilisé, nous n'avons donc pas affecté de coûts pour les déplacements professionnels, au nombre de 34, soit 38% des trajets en taxi. Pour les 56 autres trajets, nous avons repris les tarifs appliqués dans la Haute-Garonne en 2013.<sup>31</sup>

Figure 54 : Tarifs pratiqués par les taxis dans la Haute-Garonne en 2013

Tarif	Circonstances	Prise en Charge	Prix du kilomètre	Heure d'attente
A	8h-19h	1,80€	0,78€	28,9€
	Retour en charge à la station			
B	19h-8h, dimanches et jours fériés, par temps de neige et de verglas.	1,80€	1,09€	28,9€
	Retour en charge à la station			
C	8h-19h	1,80€	1,56€	28,9€
	Retour à vide à la station			
D	19h-8h	1,80€	2,18€	28,9€
	Retour à vide à la station			

Source : Arrêté préfectoral fixant les tarifs des courses de taxis pour 2013 en Haute-Garonne

Nous avons considéré que les taxis passent 3 minutes à l'arrêt et supposé un tarif avec retour à vide à la station (tarifs C et D) nous avons donc adopté les hypothèses de calcul suivantes :

Déplacements réalisés en journée (départ entre 8h et 19h) :

$$\text{Dépense} = 1,80 + 1,56*d + 3*28,90/60 = 3,25 + 1,56*d$$

Où d est la distance de parcours, en supposant tous les trajets en aller-simple.

Déplacements réalisés en tarif de nuit :

$$\text{Dépense} = 1,80 + 2,18*d + 3*28,90/60 = 3,25 + 2,18*d$$

Où d est la distance de parcours, en supposant tous les trajets en aller-simple.

Le tarif minimum d'une course de taxi a été fixé à 6,60€. Nous avons donc rehaussé les dépenses en taxi qui étaient en dessous de 6,60€.

Ainsi, avec toutes les hypothèses exposées ci-dessus, nous obtenons des prix de course de taxi entre 6,60 € et 89 € pour 51 des 56 trajets en taxi payés par les ménages. Les 4 derniers trajets coûtent

<sup>31</sup> Tarifs résultant de l'arrêté préfectoral fixant les tarifs des courses de taxis pour 2013 en Haute-Garonne

respectivement 592€, 604€, 659€, 819€, et 920€, ce qui représente des sommes énormes pour des courses en taxi. Leurs caractéristiques sont données ci-dessous.

Figure 55 : Caractéristiques des cinq trajets les plus chers en taxis dans l'E.M.D.

	Distance parcourue	Tranche de revenu	Age	Statut	Motif origine	Motif destination
Trajet à 592€	378 km	5	28 et 30 ans	Occupent un emploi	Hôtel	Domicile
Trajet à 604€	385 km	5	23, 50, et 51 ans	Occupent un emploi	Visite de parents ou d'amis	Pas renseigné
Trajet à 659€	420 km	5	30 ans	Ocupe un emploi	Lieu d'emploi	Achats en petits et moyens commerces
Trajet à 819€	374 km	7	4, 13, et 41 ans	Scolaires, et inactif	Restaurant	Domicile
Trajet à 920€	420 km	5	35 ans	Ocupe un emploi	Domicile	Lieu d'emploi

Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013) pour les trajets en taxi dont le coût est supérieur à 90€

Si l'on prend en compte toutes les courses de taxi que les ménages ont payées, on obtient un coût moyen de trajet en taxi égal à 86,9€ pour un trajet moyen de 118 km, et donc un coût kilométrique égal à 1,85€/km. Si l'on ne prend pas en compte les 5 courses détaillées dans la figure 55, on obtient un coût moyen de trajet en taxi égal à 26,1€ pour un trajet moyen de 12,9 km, et donc un coût kilométrique de 2,02€/km. Ces cinq courses extrêmement plus chères que les autres ont été payés par des ménages aux revenus plutôt élevées (5<sup>ème</sup> et 7<sup>ème</sup> tranche de revenu) et par des personnes plutôt jeunes (jusqu'à 51 ans) et occupant un emploi. Bien que ces personnes ayant empruntés ces taxis ne semblent pas être âgées ou handicapés, et donc dépendantes d'un service de transport en taxi, on considère que ces courses en taxi ont été payées par un tiers. On affecte donc un coût nul à ces 5 trajets en taxi.

#### (e) Les déplacements en train

Sur le périmètre de l'E.M.D., on dénombre 225 déplacements en train : 194 passagers TER dont 14 en service accès Plus, et 31 passagers Train grande ligne. Le service accès Plus est un service gratuit dédié à l'accueil et à l'accompagnement jusqu'au train des personnes handicapées souhaitant voyager en train. Comme pour les transports collectifs urbains, nous ne disposons d'aucun renseignement sur la nature du titre de transport utilisé. Nous utilisons donc les coûts kilométriques donnés par la SNCF renseignés dans la figure 56. La variable d représente la distance du déplacement en km.

Figure 56 : Coûts kilométriques utilisés par la SNCF pour les déplacements réalisés en train grande ligne en 2<sup>nd</sup>e classe en vigueur au 24 janvier 2013

Distance	Coût kilométrique (€)	
	1 <sup>ère</sup> classe	2 <sup>nd</sup> e classe
<16 km	1,11 + 0,28d	0,74 + 0,18d
[17, 32 km [	0,36 + 0,31d	0,24 + 0,21d
[33, 64 km [	2,94 + 0,15d	1,96 + 0,15d

[65, 109 km [	4,11 + 0,21d	2,74 + 0,14d
[110, 149 km [	5,81 + 0,20d	3,87 + 0,14d
[150, 199 km [	11,5 + 0,17d	7,67 + 0,11d
[200, 300 km [	11,0 + 0,17d	7,36 + 0,11d
[301, 499 km [	19,4 + 0,15d	12,9 + 0,10d
[500, 799 km [	26,2 + 0,13d	17,5 + 0,09d
[800, 9999 km [	45,8 + 0,11d	30,5 + 0,07d

Source : SNCF, 2013

La modulation des prix paraît assez fine. Nous prendrons ces résultats même si ceux-ci sont encore modulables et dépendent du type de train emprunté. Pour les déplacements courts, le plus souvent en TER, les tarifs sont subventionnés et négociés avec les Régions contrairement aux déplacements longs qui peuvent être en TGV où les tarifs sont libres. On affecte alors l'ensemble de ces coûts aux déplacements réalisés en train.

#### (f) Les déplacements en avion

L'E.M.D. a recensé 66 déplacements réalisés en avion. Selon les données de la Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports, le coût moyen par kilomètre et par passager en 2012 était de 12 centimes.<sup>32</sup> Par manque de données plus détaillées, nous affectons donc ce coût à tous les déplacements en avion. Nous réaliserons plus tard dans notre étude un test de sensibilité afin d'évaluer la pertinence de ce choix.

### 3.4. Les dépenses pour les autres modes

La marche à pied est un mode de déplacement assez fréquent. En effet, 20,6% des déplacements se font à pied. Nous leur affectons un coût nul. D'autres déplacements (0,19%) tels que l'usage du roller, du skate, et de la trottinette ont également été affectés d'un coût nul.

L'E.M.D. recense 1 déplacement en bateau. Ce déplacement est négligeable d'autant plus qu'il correspond à 0 mètre parcouru. On lui affecte donc également un coût nul.

Enfin, 93 déplacements ont été réalisés en Vélôtoulouse dans l'E.M.D.. Vélôtoulouse est le système de location de vélos en libre-service mis en place sur la ville de Toulouse. Disponible depuis 2007 et géré par JCDecaux, il met à disposition des toulousains 2600 vélos dans 283 vélostations.<sup>33</sup> L'abonnement à l'année coûte 25€, celui au mois, 10€. Il est également possible de prendre un ticket 1 jour (1,20€) ou 7 jours (5€). Nous affectons le coût de l'abonnement à l'année pour tous les déplacements en Vélôtoulouse en supposant donc que la grande majorité des usagers des vélos en libre-service ont un abonnement.

<sup>32</sup> Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports, Coûts d'usage de l'autocar, du train, de l'avion et de la voiture dans les déplacements à longue distance, 2012

<sup>33</sup> La dépêche. SOUILLES G., *VélôToulouse : le casse-tête du libre service en ville*, 2015.

#### 4. Synthèse des dépenses selon les différents modes de transport de l'E.M.D.

##### 4.1. Méthodes utilisées pour la reconstitution des dépenses

La figure 57 présente le nombre de trajets effectués par les enquêtés dans l'E.M.D., la part modale hors marche à pied et la méthode d'estimation que nous avons appliquée selon le mode de transport utilisé. Le nombre de trajets total au sein de l'agglomération de Toulouse calculé avec un coefficient de pondération se trouve dans la figure 25. Nous avons calculé différents coûts selon le mode de transport emprunté en affectant toujours un coût nul aux déplacements ayant pour motif de se rendre sur un lieu de travail autre que le lieu de travail habituel hors télétravail. En effet, ces déplacements sont toujours pris totalement en charge par l'employeur.

Figure 57 : Nombre de trajets, et méthode d'estimation du coût selon le mode de transport emprunté

Mode de transport	Nombre de trajets des enquêtés	Méthode d'estimation du coût
<b>Voiture particulière</b>	23 366 conducteurs 6 433 passagers	Calculs des coûts moyens pour l'acquisition de voiture(s) et de deux-roues motorisés à partir de l'E.B.F. et de l'E.N.T.D.. Calculs de coûts moyens kilométriques des autres coûts qui leur sont liés hors carburant à partir de l'E.B.F. et de l'E.N.T.D.. Calcul du carburant à partir des données de l'E.M.D., des prix du carburant en 2013 et des données de conversion des grammes équivalent pétrole en litre de carburant (CITEPA, 2012)
<b>2 ou 3 roues motorisés</b>	501 conducteurs 26 passagers	
<b>Fourgon, camionnette, camion</b>	464 conducteurs 109 passagers	Calcul de coûts moyens kilométriques à partir des coûts moyens kilométriques de la voiture.
<b>Autres modes (tracteur, engin agricole, quad, etc.)</b>	16 conducteurs	
<b>Vélo</b>	1 059 conducteurs 17 passagers	Calcul du coût moyen kilométrique pour l'acquisition de vélo(s) à partir de l'E.B.F. et de l'E.N.T.D..
<b>Vélôtoulouse</b>	97 conducteurs	Affectation du coût de l'abonnement annuel à Vélôtoulouse.
<b>Vélo de location (hors Vélôtoulouse)</b>	0 conducteur	X
<b>Transports en commun (réseau Tisséo)</b>	319 passagers tramway 5 388 passagers métro 3 097 passagers bus, navette, transport à la demande 10 passagers Mobibus	Affectation des tarifs du réseau de transport en commun Tisséo.
<b>Autre réseau urbain</b>	73 passagers	Gratuit
<b>Transports collectifs départementaux (arc-en-ciel, scolaire, etc.)</b>	534 passagers	Affectation des tarifs du réseau de transports collectifs départementaux Arc-en-ciel.

<b>Autres autocars (dont lignes régionales, TER routiers, périscolaire, occasionnel, lignes internationales en cabotage)</b>	105 passagers	Affectation des coût moyens kilométriques des déplacements réalisés en train grande ligne en 2 <sup>nde</sup> classe utilisés par la SNCF.
<b>Train (grande ligne)</b>	31 passagers	Affectation des coûts moyens kilométriques des déplacements réalisés en train grande ligne en 2 <sup>nde</sup> classe utilisés par la SNCF. Le service accès Plus est gratuit.
<b>TER</b>	14 passagers avec accès Plus 180 passagers sans accès Plus	
<b>Taxi</b>	90 passagers	Calcul des coût moyens kilométriques par trajet à partir des tarifs de taxi appliqués en Haute-Garonne en 2013.
<b>Transport employeur (exclusivement)</b>	25 conducteurs	Affectation d'un coût nul puisque l'employeur paye le trajet.
<b>Transport fluvial, maritime</b>	1 passager	Affectation d'un coût nul car on considère ce déplacement comme marginal, d'autant plus que la distance parcourue est nulle.
<b>Avion</b>	63 passagers	Application d'un coût moyen kilométrique à partir des données de la Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports.
<b>Roller, skate, trottinette</b>	79 utilisateurs	Affectation d'un coût nul à ces déplacements.
<b>Fauteuil roulant</b>	11 utilisateurs	
<b>Total</b>	42 108 trajets	

#### 4.2. Résultats en termes de longueur de trajet et de coût moyen par mode

Le tableau ci-dessous donne la longueur de trajet moyenne, le coût moyen d'un trajet et le coût kilométrique moyen pour les principaux modes de transports empruntés par les personnes enquêtés dans l'E.M.D.. Les coûts kilométriques ont été obtenus avec tous les coûts que nous avons intégrés dans l'E.M.D. à partir des différentes sources de données (E.B.F., E.N.T.D., ITEPA, TISSEO, etc.) et avec les longueurs de tous les trajets répertoriés dans l'E.M.D.. Ces coûts kilométriques moyens donnés dans la figure 58 peuvent donc permettre d'observer si notre méthode d'estimation des coûts est plutôt juste ou non.

Figure 58 : Longueur de trajet moyenne, coût moyen du trajet, et coût kilométrique moyen selon le mode de transport emprunté

	Longueur de trajet moyenne	Coût moyen d'un trajet	Coût kilométrique moyen
<b>Vélô</b>	2,26 km	0,1 €	3 c€/km
<b>Vélo</b>	3,48 km	0,2 €	4 c€/km
<b>Autocar départemental</b>	30,9 km	2,2 €	7 c€/km
<b>Transport en commun</b>	5,1 km	0,57 €	11 c€/km
<b>Autocar régional</b>	44,8 km	5,4 €	12 c€/km
<b>Avion</b>	777 km	93,3 €	12 c€/km
<b>Deux-roues</b>	10,3 km	1,4 €	14 c€/km
<b>Train</b>	44,7 km	6,1 €	14 c€/km
<b>Voiture (conducteur)</b>	9,60 km	2,7 €	28 c€/km
<b>Camion</b>	12,1 km	3,8 €	31 c€/km
<b>Taxi</b>	4,25 km	8,9 €	209 c€/km

#### 4.3. Tests de sensibilité

Afin d'analyser la pertinence de nos méthodes d'estimation des coûts des différentes modes de transport, nous décidons de réaliser des tests de sensibilité.

##### (a) Indemnités des assurances pour le logement et le transport

On cherche à déterminer si une approximation que l'on avait fait au début de notre étude a des répercussions importantes sur la valeur du coût résidentiel final. Nous avons expliqué que l'Enquête Budget de Famille renseigne seulement les sommes versées aux ménages par les compagnies d'assurance dans leur totalité, et pas par domaine : logement, transport, etc. L'enquête renseigne néanmoins ce que versent les ménages aux compagnies d'assurance en distinguant les sommes versées pour le transport, et le logement. On a donc supposé que la part des sommes versées par les ménages à l'assurance transport (29% des sommes versées à une assurance) et à l'assurance logement (15% des sommes versées à une assurance) sont les mêmes que celles reversées par les assurances aux ménages. En faisant cette approximation, on trouve le Coût résidentiel 1 donné dans la Figure 59 selon la tranche de revenu. Si l'on considère que la totalité des sommes versées aux ménages par les assurances concernent le logement et le transport, on obtient le Coût résidentiel 2.

Figure 59 : Coût résidentiel avec ou sans remboursements d'assurance versés aux ménages selon la tranche de revenu affectées aux ménages de l'agglomération de Toulouse

Tranche de revenu	Coût résidentiel sans remboursement d'assurance	Coût résidentiel 1 avec remboursements d'assurance	Coût résidentiel 2 avec remboursements d'assurance	Différence entre les Coûts résidentiels 1 et 2
1	530	528	524	0,8%
2	708	707	703	0,6%
3	887	887	884	0,3%

4	1099	1095	1084	1,0%
5	1326	1324	1318	0,5%
6	1567	1563	1558	0,3%
7	1678	1675	1668	0,4%
ensemble	890	888	883	0,6%

Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

Ainsi, que l'on calcule ces indemnités des assurances selon notre approximation ou que l'on considère que toutes les indemnités des assurances concernent uniquement le transport et le logement, on observe une différence très minime égale à 0,6% en moyenne. On peut donc considérer que notre approximation concernant les remboursements d'assurance versés aux ménages n'a que très peu d'impacts sur le coût résidentiel final.

*(b) Coût moyen kilométrique de l'avion*

Nous avons estimé le coût moyen kilométrique de l'avion à 12 c€/km à partir d'une étude de 2012 de la Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports alors que ce coût varie que l'avion soit un avion de ligne classique, un avion low-cost, un avion grande ligne, un avion petite ligne, etc. Nous allons alors déterminer l'impact sur les dépenses en transport ou sur le coût résidentiel si l'on multiplie par trois le coût moyen kilométrique de l'avion. Les résultats sont présentés dans la figure 60.

Figure 60 : Influence d'une augmentation du coût kilométrique moyen de l'avion sur les dépenses en transport et sur le coût résidentiel

Tranche de revenu	Augmentation des dépenses « quotidiennes » pour le transport et du coût résidentiel quand le coût moyen kilométrique de l'avion passe de 12c€/km à 36c€/km	
	Dépenses « quotidiennes » pour le transport	Coût résidentiel
1	5%	1%
2	0%	0%
3	10%	3%
4	0%	0%
5	6%	2%
6	0%	0%
7	4%	1%
ensemble	4%	1%

Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

On observe alors que le fait de multiplier par trois le coût moyen kilométrique de l'avion ne joue pas de façon importante sur le coût résidentiel (1%) ou sur les dépenses « quotidiennes » pour le transport (4%). Cela s'explique par le fait que seulement 63 des 42108 déplacements ont été effectués en avion dans l'E.M.D.. On considère alors que notre estimation d'un coût moyen kilométrique pour l'avion égal à 12 c€/km peut être conservée.

*(c) Les déplacements pour les affaires professionnelles*

Lors de notre étude, nous avons affecté des coûts à tous les déplacements suivant le mode de transport utilisé, excepté les déplacements pour se rendre sur un lieu de travail inhabituel hors télétravail (exemple : un employé qui va à une réunion dans une autre ville pour son travail) pour lesquels nous avons affecté un coût nul. En effet, ces déplacements pour des affaires professionnelles sont totalement pris en charge par l'employeur. On cherche ici à déterminer quel est le pourcentage des dépenses en transport consacré à ces déplacements pour des affaires professionnelles. Nous étudierons cet impact selon le revenu.

Figure 61 : Dépenses moyennes mensuelles pour le transport du « quotidien », pour les déplacements pour des affaires professionnelles, et part des dépenses pour ces déplacements dans les dépenses en transport selon la tranche de revenu

Tranche de revenu	Dépenses moyennes mensuelles pour le transport du « quotidien »	Dépenses moyennes mensuelles pour les déplacements pour des affaires professionnelles	Part des dépenses pour les déplacements pour les affaires professionnelles dans les dépenses en transport
1	60	6	9%
2	143	20	12%
3	232	33	12%
4	306	49	14%
5	361	55	13%
6	394	81	17%
7	383	176	31%
<b>Ensemble</b>	208	34	14%

Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

On observe alors que les dépenses pour les déplacements pour des affaires professionnelles sont loin d'être négligeables, et constitueraient 14% des dépenses en transport en moyenne si ces dépenses n'étaient pas totalement prises en charge par l'employeur. Cela permet de démontrer qu'affecter un coût nul à ces déplacements était nécessaire et pertinent pour obtenir la meilleure estimation possible des dépenses des ménages pour le transport. On observe ensuite que plus le revenu d'un ménage est élevé, plus ses dépenses pour des affaires professionnelles sont élevées (176€/mois pour les ménages les plus aisés, contre 6€/mois pour les plus pauvres).

*(d) Les déplacements pour le travail*

Nous allons ici affecter un coût aux seuls déplacements effectués pour se rendre au travail ou en revenir. Ainsi, nous pourrions déterminer quel est la part des dépenses en transport des ménages consacrée aux déplacements pour se rendre ou revenir du travail.

Figure 62 : Dépenses moyennes mensuelles pour le transport du « quotidien », pour les déplacements pour aller et revenir du travail, et part des dépenses pour ces déplacements dans les dépenses en transport selon la localisation du ménage

Localisation	Dépenses moyennes mensuelles pour le transport du « quotidien »	Dépenses moyennes mensuelles pour les déplacements pour aller et revenir du travail	Part des dépenses pour les déplacements pour aller et revenir du travail dans les dépenses en transport
Centre	149	23	15%
Périphérie proche	246	38	15%
Périphérie éloignée	322	67	21%
ensemble	208	34	16%

Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

On constate alors que 16% des dépenses des ménages en transport de semaine sont consacrées à la mobilité pour le travail. Ce chiffre est plus important en périphérie éloignée (21%) que dans le centre de l'agglomération toulousaine (15%).

#### (d) Distances parcourues

On cherche maintenant à déterminer l'impact d'une variation des distances parcourues sur les dépenses « quotidiennes » pour le transport. On se base pour cela sur les travaux sur le Diagnostic Energie Emissions des Mobilités de Toulouse (Verry, 2015)<sup>34</sup> qui ont permis de montrer que lorsque les distances parcourues augmentent de 10%, la consommation en carburant augmente quant à elle, de 7% seulement. En effet, une grande consommation de carburant a lieu au démarrage du véhicule. On calcule alors les dépenses « quotidiennes » en transport dans la figure ci-dessous en augmentant les distances parcourues de 10% et 20%.

Figure 63 : Influence d'une augmentation des distances parcourues sur les dépenses en transport

Tranche de revenu	Dépenses « quotidiennes » pour le transport	Augmentation des dépenses « quotidiennes » pour le transport quand on augmente de 10% ou 20% les distances parcourues	
		Distances parcourues x 10%	Distances parcourues x 20%
1	60	3%	5%
2	143	3%	7%
3	232	4%	8%
4	306	4%	8%
5	361	4%	7%
6	394	4%	8%
7	383	3%	7%
ensemble	208	4%	7%

Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

<sup>34</sup> HIVERT L., VERRY D., 2015, *Le Diagnostic Energie Emissions des Mobilités (DEEM)*, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable, et de la Mer, 33 p.

On n'a pas cherché à déterminer l'impact sur ces dépenses d'une augmentation plus forte des distances parcourues car il faudrait alors prendre en compte un renouvellement plus important de véhicule(s), et donc des dépenses d'amortissement et d'assurance automobile plus importantes.

On observe alors qu'augmenter les distances parcourues de 10% implique une augmentation de 4% des dépenses « quotidiennes » pour le transport. On peut alors en conclure que 4% des dépenses pour le transport sont variables et dépendent du nombre de kilomètres parcourus.

#### 4.4. Limites de la méthode

Notre méthode d'estimation des différents coûts selon le mode de transport utilisé possède quelques limites. En plus des limites que nous avons déjà énumérées dans la partie 2.1.2. dans laquelle nous parlions des problèmes posés par l'Enquête Ménages Déplacements, nous pouvons également rappeler une limite posée par l'Enquête Budget de Famille. Nous avons choisi de travailler sur les aires urbaines de plus de 100 000 habitants alors que celle de Toulouse compte presque 1 300 000 habitants. Nous avons effectué ce choix pour maintenir un niveau de ménages enquêtés suffisant en supposant que les coûts n'étaient pas très différents dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants et dans celles de plus de 500 000 habitants.

Ensuite, l'utilisation de l'E.B.F. conduit à déterminer des coûts moyens intégrables dans l'E.M.D.. Cette approche par valeur moyenne possède des limites dans le sens où ces coûts calculés de façon moyenne limitent la variabilité des dépenses des ménages de l'E.M.D.. Ensuite, les ménages aux revenus les plus faibles (étudiants, retraités, etc.) sont difficiles à analyser. En effet, on affecte à ces ménages des dépenses moyennes alors que ces derniers ont souvent des capacités d'adaptation assez fortes : versements d'aide, récupération de voitures d'occasion, réparations diverses par eux même, restaurants du cœur pour les plus pauvres, etc. Ainsi, leur affecter des dépenses moyennes ne correspond pas complètement à leurs réelles dépenses. Nous avons ensuite travaillé avec un revenu découpé en tranche, et non en déciles par Unité de consommation par manque de données dans l'E.M.D.. Il conviendra d'affecter des revenus aux ménages de l'E.M.D. dans la suite de notre étude afin de pouvoir obtenir des revenus en décile.

Ensuite, par méconnaissance de certains coûts, nous avons dû effectuer des estimations assez larges comme pour les indemnités d'assurance ou les déplacements en avion. Des tests de sensibilité ont alors montré que cette estimation en particulier a eu peu d'impact sur le coût résidentiel final. Toutefois, cela souligne l'importance d'analyser les résultats de façon agrégée et non désagrégée. Evaluer les niveaux de dépenses au sein d'un unique ménage de l'E.M.D. a peu de sens tandis qu'analyser ces dépenses au niveau d'un groupe de ménage constitué selon une tranche de revenu ou un statut d'occupation uniforme est plus correcte.

## Chapitre 4 : Analyse des résultats par territoire et types de ménage

Maintenant que nous avons réalisé une méthodologie permettant d'obtenir un coût résidentiel pour chaque ménage de l'agglomération de Toulouse, nous présentons dans cette dernière partie quelques premiers résultats. Nous commencerons par donner les principaux résultats chiffrés que nous trouvons par ménage et pour toute l'agglomération. Nous pourrions alors regarder quelle proportion de dépenses pour le transport sont réalisées en semaine et le week-end et vacances scolaires étant donné que nous avons calculé les dépenses totales pour le transport d'une part, et les dépenses pour le transport en semaine hors vacances scolaires d'autre part. Puis nous calculerons la répartition des différents postes de dépenses du coût résidentiel. Ensuite, nous présenterons le coût résidentiel selon plusieurs variables telles que le revenu ou la localisation du ménage. Enfin, nous calculerons le coût résidentiel pour plusieurs types de ménages types (étudiant vivant seul dans le centre, famille en périphérie, etc.). Les résultats seront présentés de façon agrégée. En effet, analyser le coût résidentiel pour un unique ménage n'a pas de sens étant donné que nous avons intégré des coûts à l'E.M.D. de façon moyennée, et ne reflétant pas les différences de dépenses de chaque ménage.

### 1. Principaux chiffres de dépense

#### 1.1. Résultats de dépenses totales et par ménage

Le tableau ci-dessous présente les dépenses totales et par ménage pour le logement et le transport. Les dépenses consacrées au transport sont calculées de façon totale et quotidienne.

Figure 64 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement et le transport calculées de façon totales en millions d'euros et par ménage

	Logement	Transport total	Logement	Transport quotidien	Transport et logement (Toulouse)	Coût résidentiel
<b>Dépenses mensuelles totales (millions d'€)</b>	341,1	177,0	341,1	104,2	518,1	445,3
<b>Dépenses mensuelles par ménages (€)</b>	680	353	680	208	1033	888

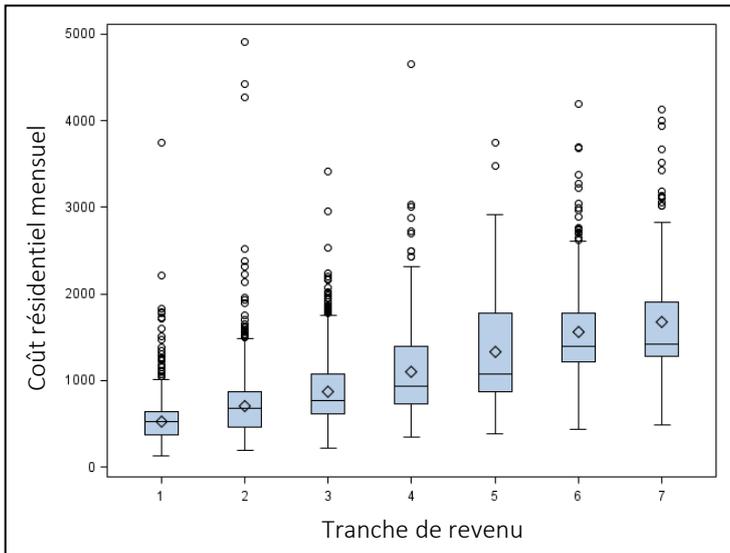
Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

Ainsi, on constate que davantage que 77% du coût résidentiel est composé de dépenses pour le logement (380€/ménage), tandis que seulement 23% pour le transport quotidien (208€/ménage). Le revenu moyen net d'un français était de 2202€ en 2013<sup>35</sup>. Ainsi, en supposant que le revenu moyen net d'un toulousain est le même, les dépenses totales pour le transport représentent en moyenne 16% du revenu des ménages, les dépenses pour le transport « quotidien 9%, et les dépenses pour le logement 31%. Ainsi, 40% du revenu des ménages est en moyenne consacré au coût résidentiel. Enfin, pour mieux se rendre compte des dépenses mensuelles totales calculées en millions d'euros, on peut donner le budget total de Toulouse Métropole qui est de 1,58 milliard d'euros pour 2016, soit 132 millions d'euros par mois en moyenne. Cette donnée n'est bien sûr pas comparable avec les dépenses mensuelles moyennes des ménages en transport et en logement, mais rappelle l'importance des dépenses des ménages consacrées au logement et au transport.

<sup>35</sup> INSEE, 2013, Salaires mensuels moyens et répartition des effectifs en équivalent temps plein

## 1.2. La distribution des dépenses selon le revenu

Figure 65 : Diagramme en boîte du coût résidentiel mensuel selon la tranche de revenu

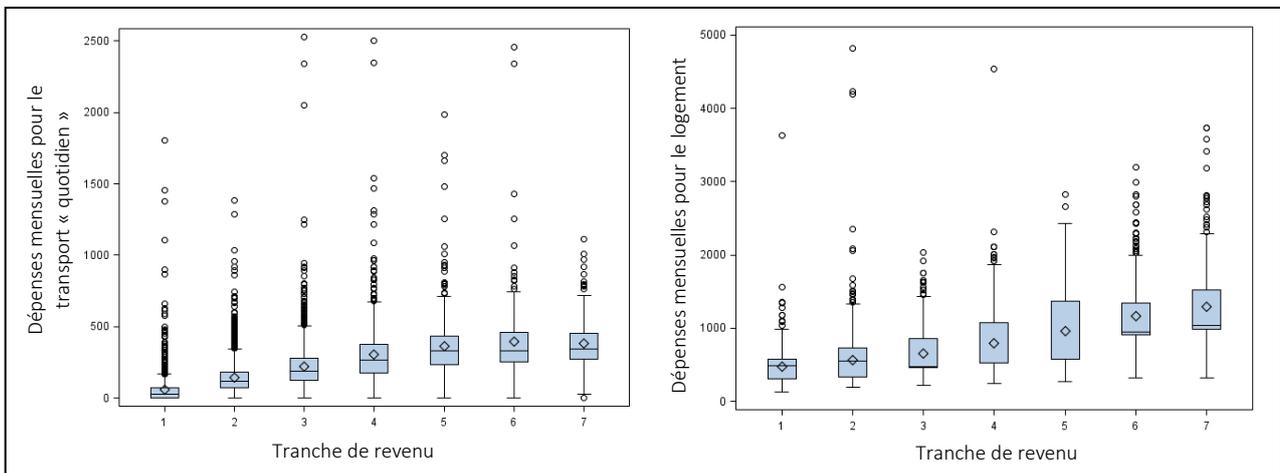


Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

Nous présentons dans la figure 65 la distribution du coût résidentiel calculé de façon mensuel selon la tranche de revenu (moyenne, médiane, 1<sup>er</sup> quartile, 3<sup>ème</sup> quartile, et valeurs extrêmes). Celle-ci rend compte d'une dispersion des valeurs plutôt raisonnable. En effet, hormis la 5<sup>ème</sup> tranche de revenu, les valeurs situées entre les 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> quartiles sont sur une fourchette de prix comprise entre 200€ et 1000€. On note quelques valeurs extrêmes, qui s'expliquent par le fait qu'on a utilisé des valeurs moyennées journalières, et qu'on les a ensuite multipliés pour obtenir un coût résidentiel mensuel. Ainsi, un déplacement en avion par exemple ayant

coûté 800€ entraîne une dépense mensuelle considérable pour ce ménage en particulier. On calcule également les boîtes à moustache pour les dépenses mensuelles pour le transport « quotidien » d'une part, et les dépenses mensuelles pour le logement d'autre part (figure 66).

Figure 66 : Diagramme en boîte des dépenses mensuelles pour le transport « quotidien » et le logement selon la tranche de revenu



Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

## 1.3. Le transport « quotidien »

On observe dans la figure 67 la part du budget consacré au transport « quotidien » par rapport au budget total des ménages pour le transport. Si les dépenses étaient aussi importantes en jour de semaine et le week-end, cette part devrait être égale à 67% (20 jours ouvrés par mois sur 30 jours). Or, on observe une part toujours inférieure à 67%. Ainsi, les ménages dépensent bien davantage pour le transport hors

jours ouvrés (le week-end et pendant les vacances scolaires). Cela est d'autant plus vrai pour les ménages des premières (51% dépensés en semaine) et dernières (52% dépensés en semaine) tranches de revenu. On peut supposer que les ménages les plus aisés partent plus facilement en week-end en dehors de leur domicile par rapport aux autres ménages. Les ménages les plus modestes (étudiants souvent) prennent plus facilement le train ou un autre mode de transport pour rentrer chez leurs parents le week-end, et habitent souvent proches de leur lieu d'étude, ce qui peut expliquer des dépenses journalières plus fortes le week-end qu'en semaine.

Figure 67 : Part du transport quotidien selon la tranche de revenu

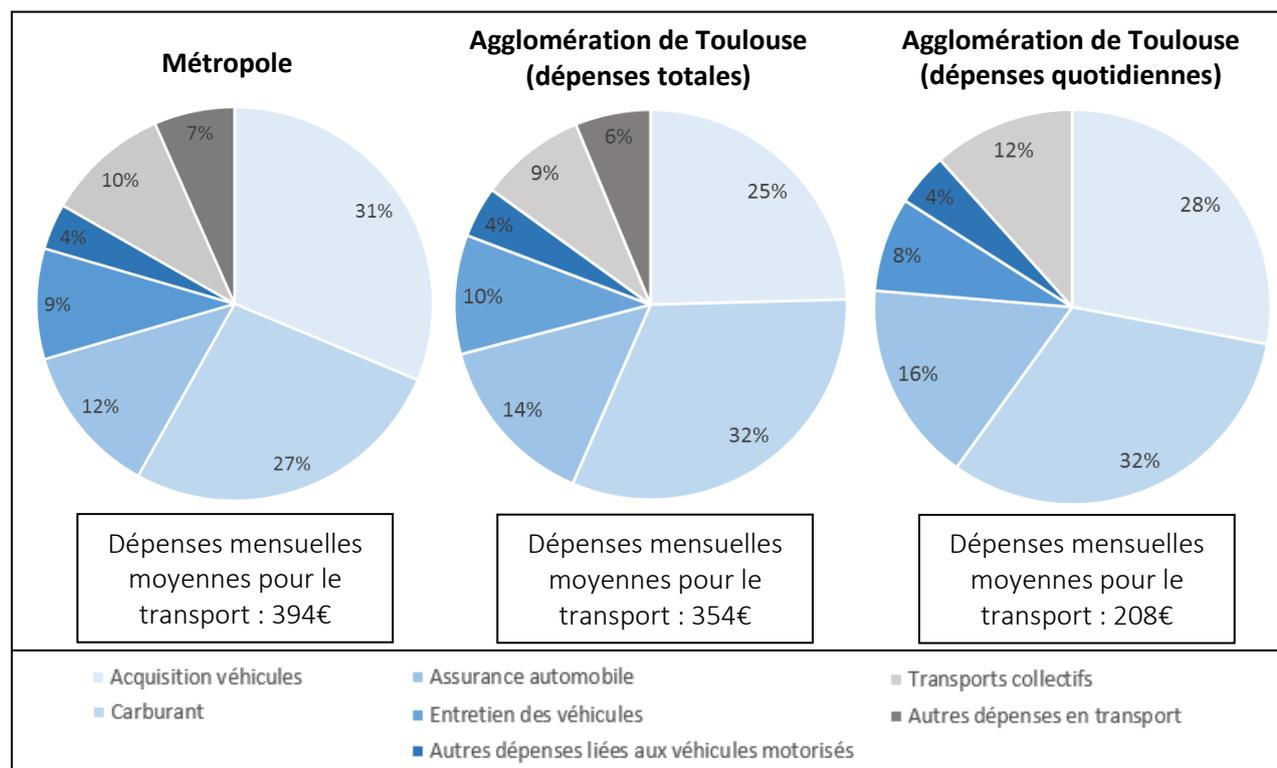
Tranche de revenu	1	2	3	4	5	6	7	Ensemble
Part du transport « quotidien »	51%	57%	61%	61%	61%	59%	52%	59%

Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013), et de l'E.B.F. (2011)

## 2. Répartition des postes de dépense du coût résidentiel

Cette partie vise à comparer la répartition des postes de dépenses entre les dépenses en transport et en logement pour la métropole, et celles de Toulouse. Nous commençons par effectuer cette comparaison pour les dépenses en transport. Pour ce qui concerne les dépenses à l'échelle de l'agglomération de Toulouse, nous distinguons les dépenses totales et les dépenses « quotidiennes ».

Figure 68 : Structure des dépenses mensuelles moyennes pour le transport affectées aux ménages de la métropole, et de l'agglomération de Toulouse de façon totale et « quotidienne »

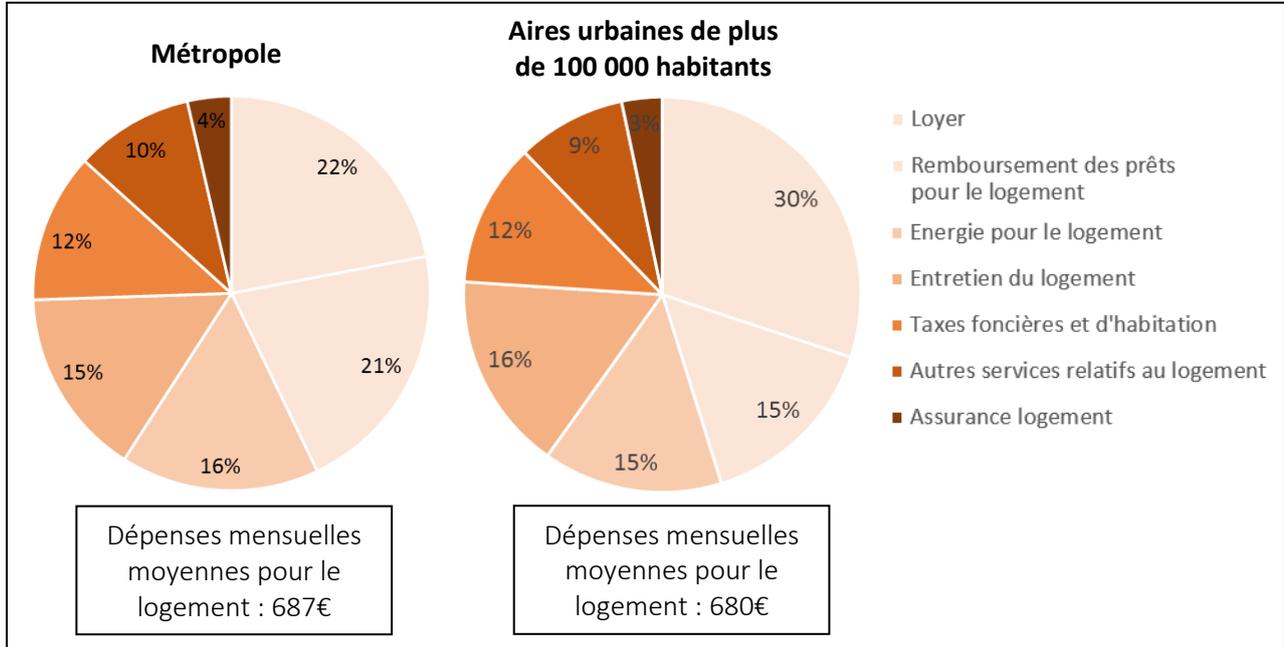


On observe alors que la structure de dépense en transport est très similaire que l'on soit au niveau national ou à l'échelle de l'agglomération de Toulouse. Comme dit précédemment, les autres dépenses en transport (cérémonie, séjours hors domicile, personnes vivant hors du domicile au moins un jour par semaine, services de transport de déménagement) que l'on trouve dans les deux premiers diagrammes ne

sont pas répartis en fonction du mode comme pour les autres dépenses car l'E.B.F. les renseigne de cette façon. Il faut donc avoir conscience que ces dépenses se répartissent entre les dépenses liées aux véhicules motorisés et celles liées aux transports collectifs.

Nous effectuons ensuite cette comparaison pour les dépenses en logement.

Figure 69 : Structure des dépenses mensuelles moyennes pour le logement affectées aux ménages de la métropole, et de l'agglomération de Toulouse

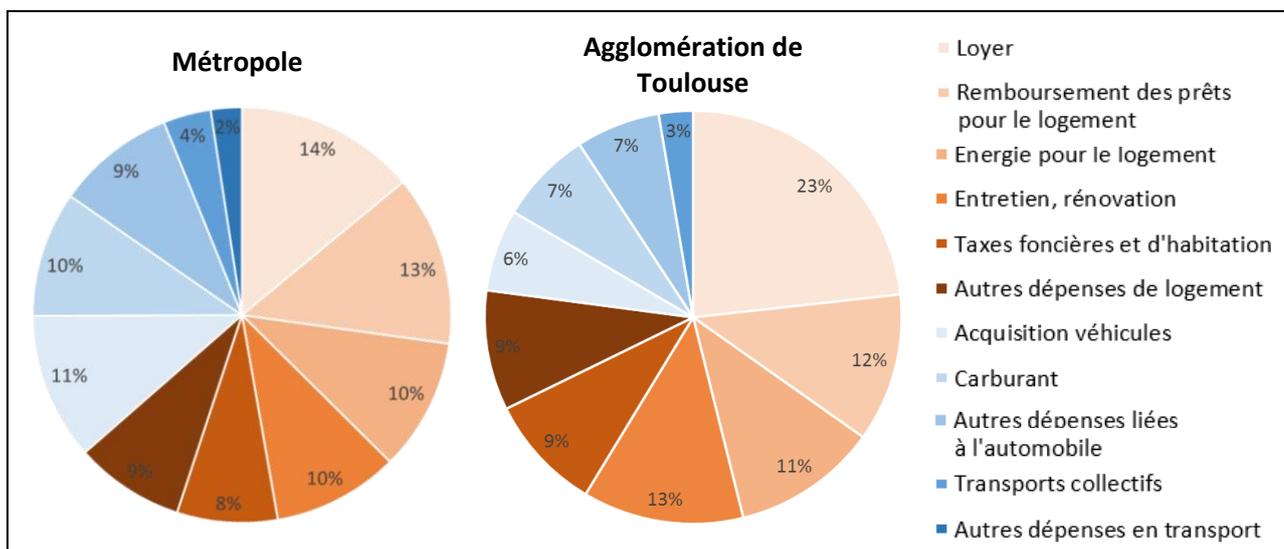


Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

De même que pour le transport, on observe des structures de dépenses similaires. On constate toutefois que la part des dépenses pour le loyer est plus forte à Toulouse (30%) qu'au niveau national (22%), et celle des dépenses en accession à la propriété plus faible à Toulouse (15%) qu'au niveau national (21%).

Enfin, on compare la répartition des postes de dépenses entre les dépenses en transport et en logement au niveau de la métropole, et le coût résidentiel dans l'agglomération de Toulouse.

Figure 70 : Structure des dépenses mensuelles moyennes pour le logement et le transport affectées aux ménages de la métropole, et du coût résidentiel affecté aux ménages de l'agglomération de Toulouse



Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

On observe alors que la part du transport (en bleu) est bien moins importante au sein de l'agglomération de Toulouse (23%) qu'au niveau de la métropole (36%). Il faut toutefois relativiser cette différence puisque nous avons pris seulement les dépenses pour le transport quotidien (20 jours) dans le diagramme de droite.

### 3. Le coût résidentiel fonction de différentes variables

#### 3.1. Le revenu

Figure 71 : Dépense en transport et en logement au niveau national, pour l'agglomération de Toulouse, et coût résidentiel de Toulouse selon la tranche de revenu

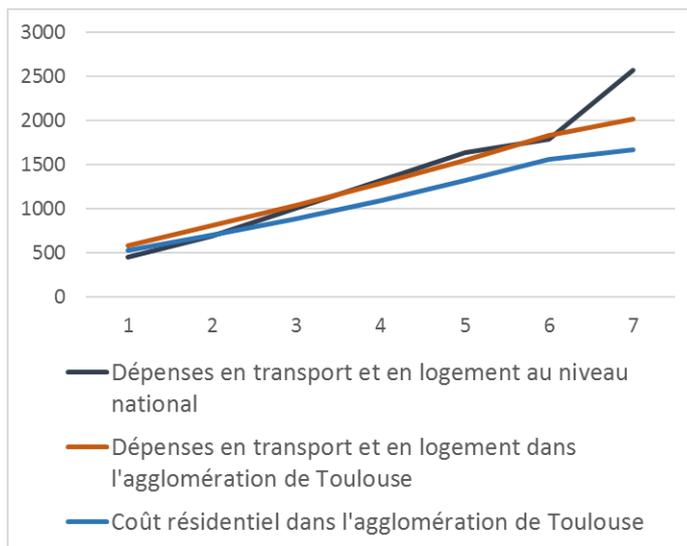
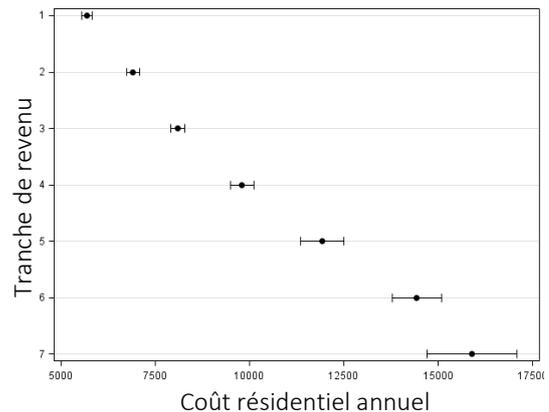


Figure 72 : Coût résidentiel annuel (intervalle de confiance à 5%)



Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013) et de l'E.B.F. (2011)

Le coût résidentiel augmente avec le revenu. En effet, la figure 71 montre que le coût résidentiel passe de 500€ pour les ménages les plus modestes, et atteint plus de 1500€ pour les ménages les plus aisés. On observe également que de façon logique, les dépenses totales pour le transport et le logement sont supérieures au coût résidentiel, et évoluent quasiment de la même façon : cette différence est juste légèrement plus grande lorsque le revenu du ménage est plus élevé. Enfin, ces dépenses calculées au niveau national suivent également la même évolution, et sont à peu près égales aux dépenses calculées au niveau de l'agglomération de Toulouse. On note toutefois des dépenses bien plus importantes pour les ménages les plus aisés. La figure 26 de l'annexe 3 montre que ce sont surtout les dépenses pour le logement qui augmentent entre les ménages de la 6<sup>ème</sup> tranche de revenu, et ceux de la 7<sup>ème</sup> tranche de revenu. On peut penser que des ménages aisés dépensent beaucoup pour le logement à Paris, le coût du logement y étant très élevé. Ceci peut expliquer des dépenses hautes en logement pour les ménages aisés au niveau de la métropole.

Nous avons calculé les intervalles de confiance à 5% pour le coût résidentiel selon le revenu. Pour chaque tranche de revenu, ce graphique estime sur quelle fourchette les coûts résidentiels propres à chaque ménage ont 95% de chance de se trouver. On observe alors sur la figure 70 que ces intervalles ne se recoupent pas, et montrent donc que le coût résidentiel est réellement différent selon le revenu, excepté pour les tranches de revenus 6 et 7 ces intervalles se recoupent légèrement.

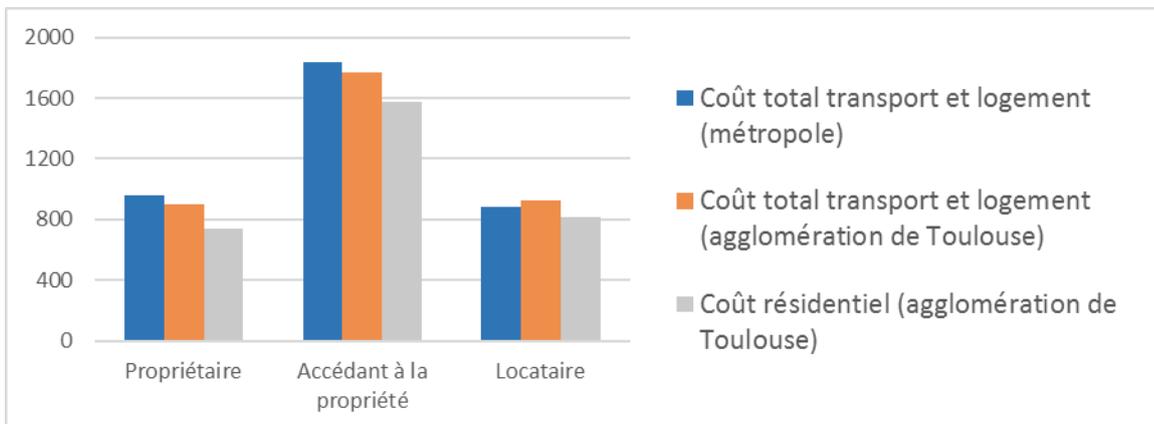
### 3.2. Le statut d'occupation du logement

Ensuite, le coût résidentiel varie selon que le logement soit une location, une propriété, ou une accession à la propriété. En effet, les dépenses pour le transport et le logement sont bien plus importantes pour les accédants à la propriété que pour les autres ménages. Si on considère le coût résidentiel par exemple, on observe que le coût résidentiel est de 1570€/mois pour les ménages accédants à la propriété, et seulement de 810€/mois pour les locataires, et 730€/mois pour les propriétaires, soit près de 2 fois moins. Cela se justifie par le fait que les dépenses en accession sont très élevées, et représentent une part importante du coût résidentiel comme le montre la figure 70.

On observe ensuite que très peu de différences existent entre les coûts résidentiels des locataires et des propriétaires. Les dépenses pour le transport sont plus élevées pour les propriétaires (400€/mois) que pour les locataires (250€/mois). En effet, comme le montre la figure 20, ces derniers résident majoritairement dans le centre tandis que les propriétaires résident davantage en périphérie, ce qui implique des dépenses consacrées au transport plus élevées. A l'inverse, les dépenses pour le logement sont plus élevées pour les locataires (670€/mois) que pour les propriétaires (500€) étant donné que les locataires payent un loyer alors que les propriétaires ont fini de payer leur logement. Ainsi, cet équilibre engendre un coût résidentiel presque identique pour les deux statuts d'occupation.

Enfin, on constate que les dépenses pour le logement et le transport dans l'agglomération de Toulouse sont moins importantes qu'au niveau national pour les propriétaires et les accédants à la propriété, ce qui peut s'expliquer par des dépenses fortes en région parisienne.

Figure 73 : Dépense en transport en en logement au niveau national, pour l'agglomération de Toulouse, et coût résidentiel de Toulouse selon le statut d'occupation du logement

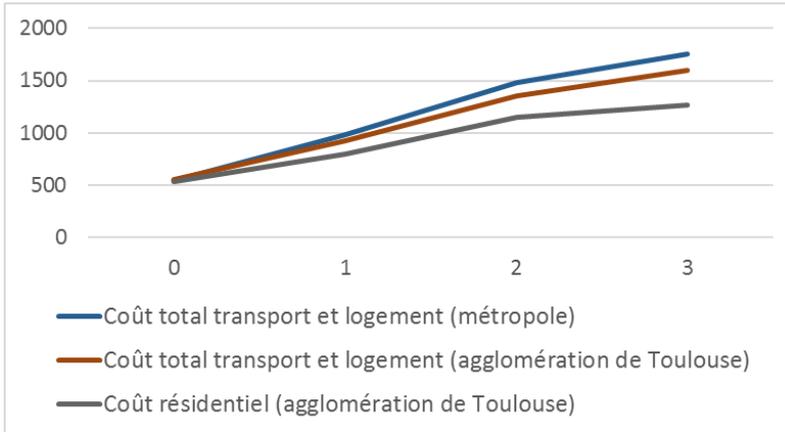


Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013) et de l'E.B.F. (2011)

### 3.3. La motorisation

Le coût résidentiel augmente également lorsque le taux de motorisation augmente. En effet, la figure 74 montre que celui-ci passe d'un peu moins de 600€ pour les ménages motorisés, à un peu plus de 1200€ pour les ménages triplement motorisés. On observe également que les ménages non motorisés de l'agglomération de Toulouse, et de la métropole ont le même coût résidentiel lorsqu'ils ne sont pas motorisés. Pour les ménages motorisés, on observe que les dépenses pour le transport et le logement sont légèrement supérieures au niveau national par rapport à celles calculées au sein de l'agglomération de Toulouse.

Figure 74 : Dépense en transport en en logement au niveau national, pour l'agglomération de Toulouse, et coût résidentiel de Toulouse selon le nombre de véhicules à disposition du ménage



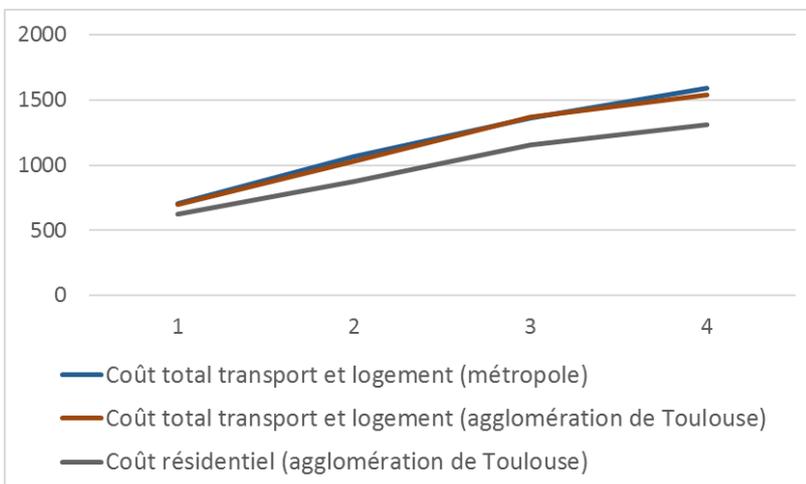
Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013) et de l'E.B.F. (2011)

De même que pour le revenu, les graphiques représentant les dépenses pour le transport ou le logement considérées au niveau national au ou au niveau local sont en annexes X.

### 3.4. La taille du ménage

Enfin, le coût résidentiel augmente avec la taille du ménage. La figure 75 montre que le coût résidentiel passe de 600€ pour les ménages n'étant composé que d'une seule personne, jusqu'à 1300€ pour les ménages composés d'au moins 4 personnes.

Figure 75 : Dépense en transport en en logement au niveau national, pour l'agglomération de Toulouse, et coût résidentiel de Toulouse selon la taille du ménage



Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013) et de l'E.B.F. (2011)

Les dépenses totales des ménages consacrées au transport et au logement sont alors égales au sein de l'agglomération de Toulouse et au niveau national quel que soit le nombre de personnes composant le ménage.

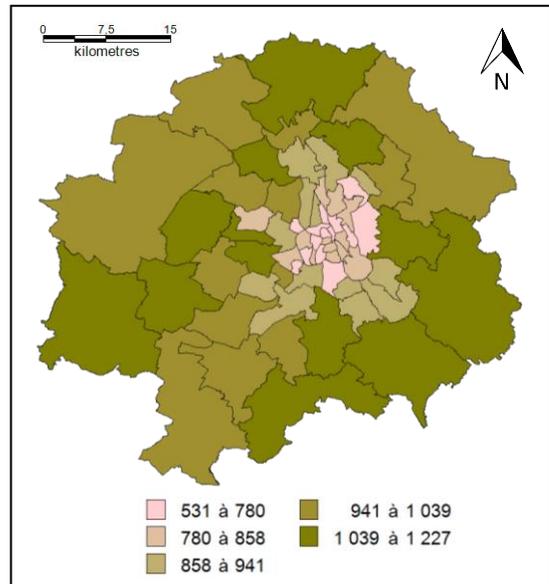
### 3.5. La localisation

Nous regardons maintenant l'impact du choix de la localisation résidentielle sur le coût résidentiel. Les valeurs de celui-ci sont comprises entre 531€ et 1227€. On observe alors dans la figure 76 que c'est dans le périurbain que le coût résidentiel est le plus élevé, et dans le centre-ville qu'il est le plus faible. Nous allons chercher à expliquer ce résultat en représentant de façon séparée les dépenses consacrées au logement, et celles consacrées au transport (figure 77).

On constate alors tout d'abord que les dépenses pour le transport sont plus faibles dans le centre de l'agglomération, et plus importantes en périphérie, tout comme le coût résidentiel. En effet, plus les ménages habitent loin du centre, plus les distances qu'ils parcourent quotidiennement sont importantes, plus ils utilisent de véhicules motorisés, et donc plus leurs dépenses pour le transport sont conséquentes.

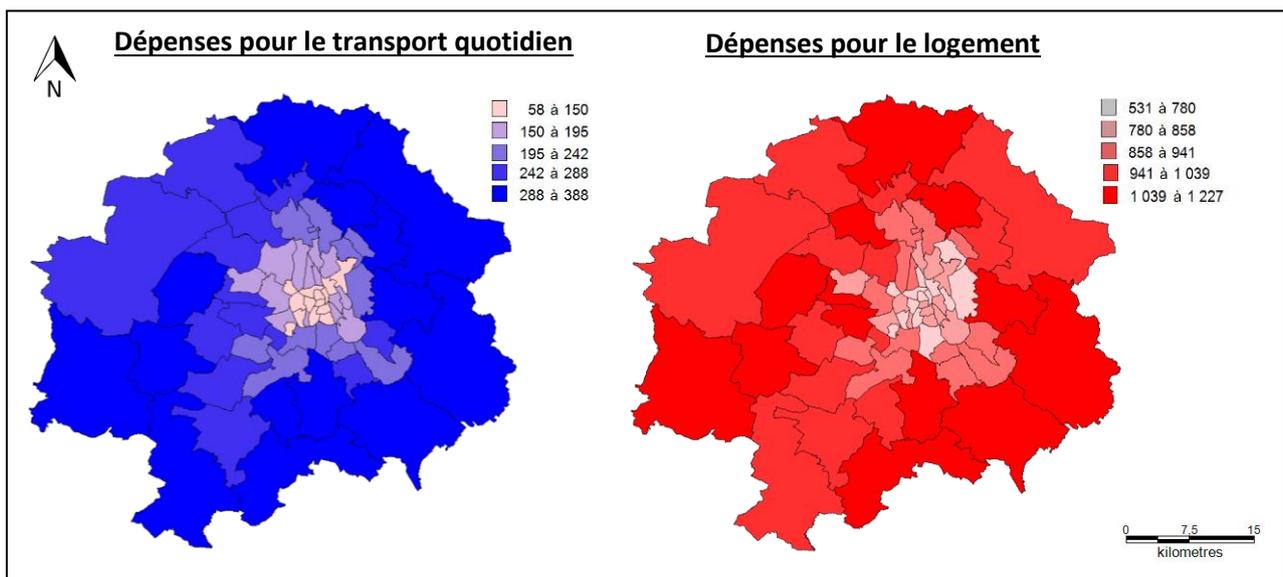
Pour ce qui concerne les dépenses pour le logement, on constate le même effet : des dépenses hautes en périphérie et plus basses dans le centre. Bien qu'on pourrait pu penser de prime abord que ces dépenses seraient plus hautes dans le centre, étant donné que le prix au mètre carré est plus élevé dans le centre d'une agglomération que dans sa périphérie, c'est l'inverse qui se produit comme le montre la figure 77.

Figure 76 : Carte représentant le coût résidentiel moyen des ménages selon leur localisation résidentiel



Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

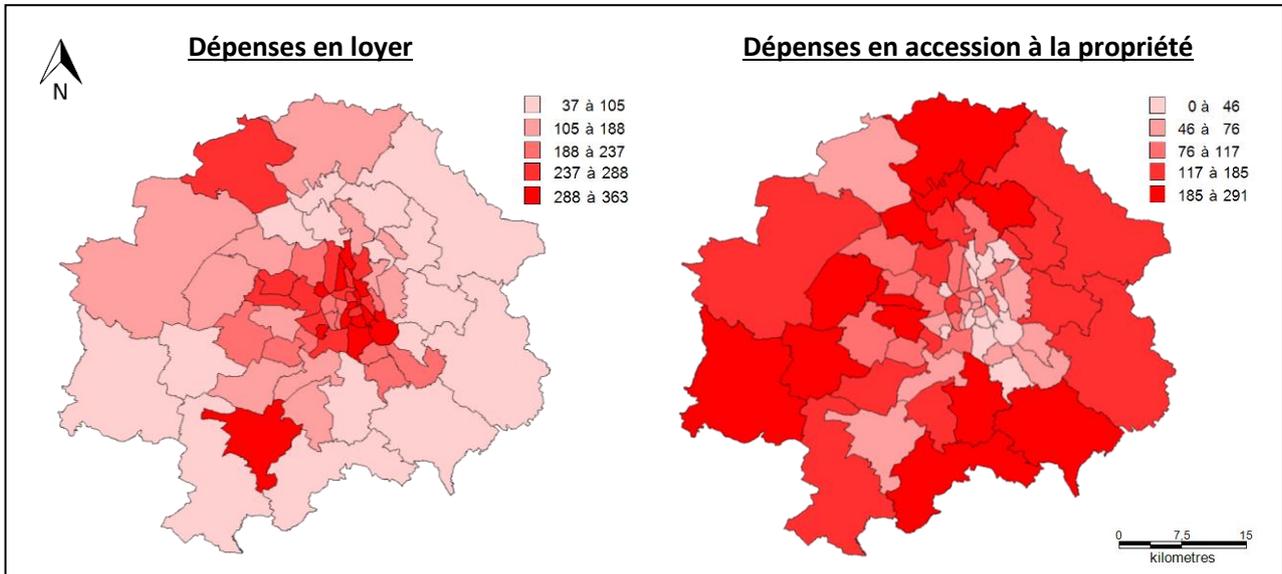
Figure 77 : Dépense pour le transport quotidien et pour le logement au niveau national, pour l'agglomération de Toulouse, et coût résidentiel de Toulouse selon la taille du ménage



Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

On décide alors de regarder les valeurs du loyer et des remboursements de prêts pour le logement selon la localisation du ménage dans la figure 78. On observe alors que c'est dans l'urbain que les loyers sont les plus hauts, et dans le périurbain que les dépenses en accession à la propriété sont les plus hautes.

Figure 78 : Dépense pour le loyer et les remboursements de prêts pour le logement, affectées aux ménages de l'agglomération de Toulouse



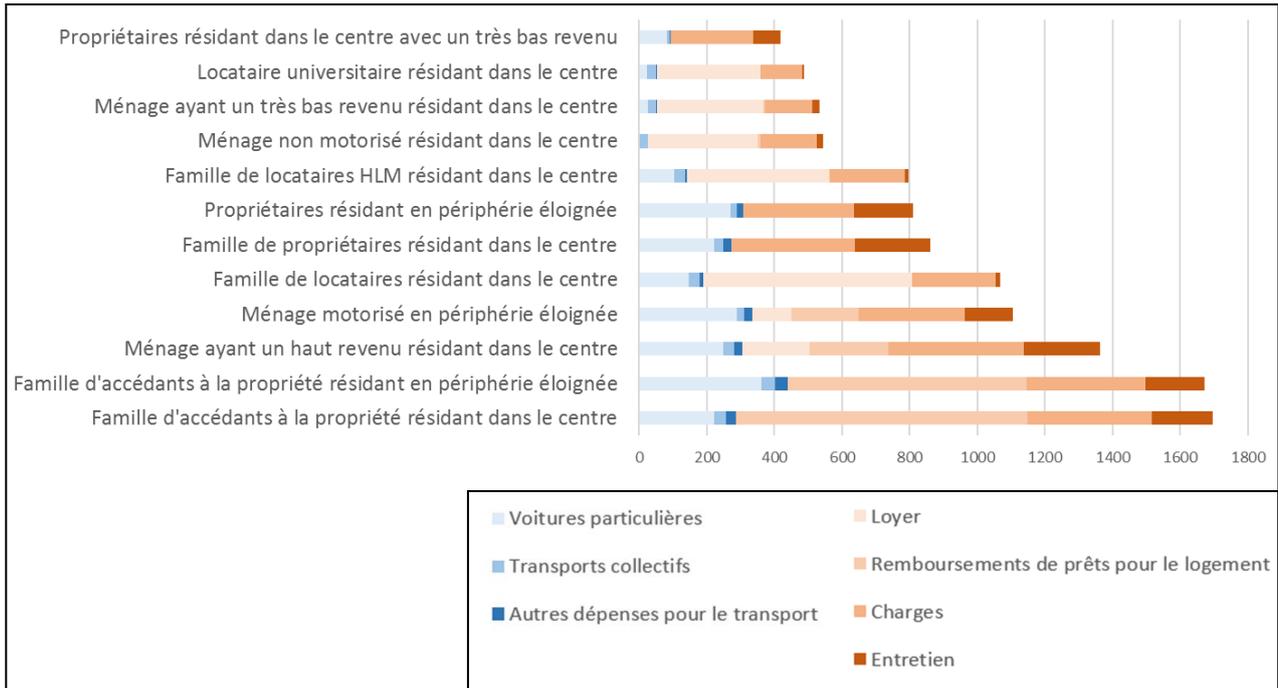
Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

La figure 76 montre clairement que les accédants à la propriété dépensent deux fois plus pour le logement que les locataires. Or, les accédants à la propriété se trouvent majoritairement en périphérie comme le montre la figure 20, ce qui peut expliquer des dépenses pour le logement plus importantes en périphérie (figure 78) étant donné que les dépenses en accession constituent une part non négligeable des dépenses en logement. De plus, les dépenses en transport étant également plus élevées dans le périurbain, on trouve un coût résidentiel moins élevé en urbain. Ainsi, même si les dépenses des ménages consacrées au logement sont plus importantes dans l'urbain, on y trouve un coût résidentiel plus faible pour toutes les raisons que nous avons exposées.

#### 4. Le coût résidentiel par type de ménage

Enfin, on décide de comparer la valeur du coût résidentiel selon plusieurs types de ménage, afin de déterminer globalement des différences de coût résidentiel entre l'urbain et le périurbain, les familles et les étudiants, les ménages motorisés et les ménages non motorisés, les hauts revenus et les bas revenus, les propriétaires et les locataires, etc. On distingue pour cela trois types de dépenses pour le transport : dépenses liées aux voitures possédés par les ménages, dépenses liées aux transports collectifs, et les autres dépenses liées au transport. On distingue quatre types de dépenses pour le logement : le loyer, les remboursements de prêts pour le logement, les charges pour le logement (énergie, taxes, eau, etc.) et les frais d'entretien du logement. Les résultats sont présentés dans la figure 79.

Figure 79 : Coût résidentiel selon plusieurs types de ménages



Source : traitement auteur de l'E.M.D. de Toulouse (2013)

On observe ainsi des différences importantes du coût résidentiel selon le type de ménage. Les ménages ayant le coût résidentiel le moins élevé dans cette figure sont les ménages de propriétaires résidant dans le centre avec un très bas revenu. Ces derniers dépensent peu en logement puisqu'ils n'ont pas de loyer ou de remboursements de prêts, et leurs dépenses en transport sont faibles.

Puis on peut comparer le coût résidentiel des ménages motorisés en périphérie qui dépensent approximativement 300€ pour le transport, contre environ 20€ pour les ménages non motorisés résidant dans l'urbain.

Ensuite, on constate que les familles d'accédants à la propriété résidant en périphérie éloignée ont le même coût résidentiel que ces mêmes familles résidant dans le centre, mais avec une répartition des dépenses différentes. Celles résidant en urbain dépensent davantage pour le logement (en termes de remboursements de prêts pour le logement en particulier) que celles résidant en périurbain. C'est l'inverse pour le transport : celles résidant dans le périurbain dépensent davantage pour le transport (pour la voiture en particulier) que celles résidant dans l'urbain. L'éloignement du centre urbain se caractérise ainsi pour ces familles d'accédant à la propriété par davantage de distances à parcourir, et donc des dépenses pour le transport plus élevées, mais par des logements moins chers que dans le centre de l'agglomération toulousaine.

Une analyse plus approfondie ne se limitant pas à ces types de ménages choisis pour montrer la variabilité de la valeur du coût résidentiel suivant le type de ménage pourra être menée dans un travail futur.

Ainsi, nous avons pu exposer quelques premiers résultats dans cette dernière partie. Nous avons déterminé un coût résidentiel moyen pour l'agglomération de Toulouse égal à près de 900€/mois, dont nous avons étudié la structure et la variabilité selon plusieurs variables telles que le revenu, le statut d'occupation du logement, le taux de motorisation, la taille du ménage, la localisation résidentielle et le type de ménage. Ces premiers calculs nous ont permis d'utiliser les résultats issus de la méthodologie que nous avons mis en place tout au long de cette étude.

## Conclusion

Au terme de ce mémoire, nous avons proposé une méthodologie permettant d'obtenir un coût résidentiel à partir d'une Enquête Ménages Déplacements. Les hypothèses que nous avons prises et les méthodes de mesure de coûts que nous avons mis en place ont permis de mener des estimations qui apparaissent robustes et qui permettent d'obtenir de premiers résultats présentés de façon agrégée. Cette méthode s'appuie sur des bases de données diverses telles que l'Enquête Budget de Famille (enquête nationale), les données des différents réseaux de transport, et bien-sûr l'Enquête Ménages Déplacements de Toulouse dans laquelle nous avons intégré des coûts à la mobilité d'un jour de semaine hors vacances scolaires renseigné dans cette enquête. Nous avons dû utiliser pour certaines dépenses une approche par coûts moyennés, ne reflétant pas toute la variabilité des niveaux de dépenses des ménages, mais permettant d'estimer l'ensemble des composantes de coûts du logement et du transport.

Cette approche du coût résidentiel calculé à un niveau local apparaît complémentaire des travaux menés par Orfeuil et al. en 1999 menés sur le calcul des dépenses en transport courte distance et en logement des ménages franciliens, de ceux menés par Nicolas et al. en 2001 sur le calcul des dépenses en transport au niveau de l'agglomération de Lyon, et de ceux menés par Maresca en 2014 sur le calcul des dépenses en transport et en logement au niveau national en se limitant à la mobilité pendulaire. Notre travail sur l'Enquête Ménages Déplacements confirme l'intérêt de travailler sur un territoire local pour déterminer un coût résidentiel, tant celui-ci dépend de la localisation résidentielle du ménage au sein d'une agglomération. Ensuite, étudier la mobilité interne et externe au périmètre d'étude a permis d'étudier la totalité des dépenses pour le transport, et de définir la notion de transport du « quotidien », affranchis de contraintes géographiques. Utiliser une enquête comme celle-ci permet également de connaître la mobilité des ménages en semaine hors vacances scolaires, ce qui permet d'effectuer une comparaison entre la mobilité « quotidienne » de semaine et la mobilité totale, et de distinguer les déplacements à destination du travail habituel, et les déplacements professionnels sur un autre lieu de travail dont le coût est supporté par les employeurs.

Analyser les résultats de façon plus fine et précise, est maintenant nécessaire. Il pourrait par exemple être pertinent de désagréger les analyses par catégorie sociale, et de déterminer quelles variables ont le plus d'impact sur les niveaux de dépenses des ménages. Pour mieux les analyser, des travaux restent à mener concernant le revenu. En effet, l'E.M.D. ne fournit que des renseignements sur les tranches de revenus des ménages. Un traitement particulier pourra alors être effectué afin de discrétiser les revenus et d'augmenter le niveau de précision. De plus, ce type d'analyse désagrégé réalisée au niveau local de l'agglomération de Toulouse gagnerait à être mené dans d'autres agglomérations, afin d'effectuer des comparaisons entre les agglomérations et de mettre en perspective les résultats issus de cette étude réalisée sur l'agglomération de Toulouse.

Ensuite, la notion de coût résidentiel dont on parle de plus en plus aujourd'hui est difficile à définir. Même si nous avons proposé une première définition dans cette étude, celle-ci doit être davantage discutée en s'inspirant sur des travaux pas seulement français mais aussi internationaux.

Enfin, les débats sur la vulnérabilité des ménages en situation de dépendance automobile et/ou en situation de précarité pour le logement sont de plus en plus présents aujourd'hui. Calculer un taux d'effort budgétaire pour le logement et le transport pourrait donc apporter davantage d'information quant à l'impact du choix de localisation résidentielle des ménages sur leurs dépenses consacrées au logement et au transport.

## Bibliographie

- CROZY J., 2016, *Le coût résidentiel : de quoi parle-t-on ?*, Collection l'essentiel, Cerema Territoires et ville, 24 p.
- GORRERI S., 2013, *TER, Grandes lignes, Transilien : pourquoi les tarifs SNCF augmentent*, Fondation Ifrap
- Haut Conseil de la Famille, 2013, *La réduction des taux d'effort abusifs supportés par les locataires modestes*, Paris
- HIVERT L., VERRY D., 2016, *Le Diagnostic Energie Emissions des Mobilités (DEEM)*, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable, et de la Mer, 33 p.
- INSEE, 2011, *Enquête Budget de Famille*
- JOUFFE Y., MASSOT M.-H., 2015, *Définir la vulnérabilité énergétique transport*, Rapport final du Laboratoire Ville Mobilité Transport pour le compte de l'Observatoire National de la Précarité Energétique
- MARESCA B., 2015, *Coût résidentiel et politique publiques* – présentation power-point présentée lors du 3<sup>ème</sup> atelier organisé par la Direction Technique Territoires et Villes portant sur la notion de coût résidentiel, 35 p.
- MARESCA B., MERCURIO G., 2014, *Le coût résidentiel, coût privé, coût public de l'étalement urbain*, Cahier de recherche, n°321, 76p.
- NICOLAS J.-P., POCHET P., POIMBOEUF H., OVTRACHT N., 2001, *Indicateurs de mobilité durable sur l'agglomération de Lyon : méthodes et résultats*, Recherche Let – Apdd initiée dans le cadre d'un financement Renault, 233 p.
- NICOLAS J.-P., VANCO F., VERRY D., 2012, *Utiliser la voiture pour se déplacer au quotidien : taux d'effort et vulnérabilité des ménages face à l'augmentation du prix des carburants*, Revue d'Economie Régionale & Urbaine, n°1, pp. 3-30.
- POLACCHINI A., ORFEUIL J.-P., 1999, *Les dépenses des ménages franciliens pour le logement et les transports*, Recherche, Transports Sécurité, n°63, pp. 31-46.
- Tisséo-SMTC, 2013, *Les déplacements dans la Grande Agglomération Toulousaine – principaux résultats de l'Enquête Ménages-Déplacements*, 84 p.
- Tisséo, 2013, *Enquête Ménages Déplacements de l'agglomération toulousaine 2012-2013*
- VANCO F., 2011, *Formes urbaines et durabilité du système de transports*, Thèse de doctorat de sciences économiques de l'Université Lumière Lyon 2, 396 p.
- VERRY D., DY K., NICOLAS J.-P., 2016, *Vulnérabilité énergétique et mobilité quotidienne : quelle mesure ?*, Commissariat Général du Développement Durable, 11 p.



## Table des illustrations

Figure 1 : Liste des postes de dépenses pour le logement et pour le transport .....	13
Figure 2 : Méthodes d'estimation des différentes variables que composent les dépenses pour le transport	13
Figure 3 : Méthodes d'estimation des différentes variables que composent le coût du logement.....	14
Figure 4 : Structure des dépenses mensuelles moyennes pour le transport et le logement affectées aux ménages de la métropole .....	15
Figure 5 : Part moyenne des dépenses de loyer ou d'accession dans le coût du logement selon le revenu du ménage .....	16
Figure 6 : Structure des dépenses mensuelles moyennes pour le transport d'une part et pour le logement d'autre part affectées aux ménages de la métropole.....	17
Figure 7 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement et le transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole .....	18
Figure 8 : Taux d'effort moyen pour le logement et le transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole sans le 1 <sup>er</sup> décile de revenu.....	19
Figure 9 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole .....	20
Figure 10 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement selon la taille de l'aire urbaine et le statut d'occupation affectées aux ménages en location.....	20
Figure 11 : Dépenses mensuelles moyennes pour le transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole .....	21
Figure 12 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement et le transport selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole .....	22
Figure 13 : Taux d'effort moyen pour le logement et le transport selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole sans le 1 <sup>er</sup> décile de revenu.....	22
Figure 14 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole .....	23
Figure 15 : Dépenses mensuelles moyennes pour le transport selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole .....	24
Figure 16 : Dépenses mensuelles moyennes pour le transport selon le taux de motorisation et le niveau de revenu et affectées aux ménages de la métropole.....	24
Figure 17 : Détermination des variables disponibles dans les deux bases : E.B.F. et E.M.D. ....	26
Figure 18 : Découpage du territoire de l'Enquête Ménages-Déplacements de Toulouse de 2012-2013 .....	28
Figure 19 : Carte représentant la tranche du revenu moyenne des ménages selon leur localisation résidentiel.....	29
Figure 20 : Cartes représentant la part (%) des ménages locataires, accédants à la propriété, et propriétaires au sein de l'agglomération de Toulouse .....	29
Figure 21 : Comparaison du nombre d'habitant et du nombre de communes entre l'aire urbaine de Toulouse, l'EMD de Toulouse, et l'unité urbaine de Toulouse.....	31
Figure 22 : Tranche de revenu moyenne selon la catégorie socio-professionnelle (PCS) du chef de ménage, le nombre de véhicules à disposition et parfois la catégorie socio-professionnelle du conjoint du chef de ménage .....	32
Figure 23 : Distribution des tranches de revenu moyennes selon le groupe .....	32
Figure 24 : Structure des revenus dans l'Enquête Ménages-Déplacements de Toulouse, et dans l'Enquête Budget de Famille .....	33
Figure 25 : Nombre de trajets, part modale hors marche à pied et méthode d'estimation du coût selon le mode de transport emprunté.....	33
Figure 26 : Comparaison des dépenses mensuelles moyennes en loyer et accession à la propriété selon la tranche de revenu entre l'E.B.F. et l'E.M.D.....	36
Figure 27 : Dépenses mensuelles moyennes en énergie du logement selon le nombre de personnes composant le ménage et la tranche de revenu affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants.....	37

Figure 28 : Dépenses mensuelles moyennes pour les charges du logement hors énergie et travaux d'entretien, et remboursements d'assurance liés au logement selon le statut d'occupation et le revenu affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants.....	38
Figure 29 : Dépenses mensuelles moyennes en petits et gros travaux selon le statut d'occupation et le revenu affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants .....	38
Figure 30 : Dépenses mensuelles moyennes d'acquisition d'un véhicule selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants .....	40
Figure 31 : Dépenses mensuelles moyennes d'entretien d'un véhicule selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants .....	41
Figure 32 : Dépenses mensuelles moyennes liées à la voiture, hors acquisition et entretien, et remboursements d'assurance liés à l'automobile, selon la tranche de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants.....	41
Figure 33 : Comparaison des dépenses en stationnement et en carburant pour les véhicules selon le niveau de revenu et le taux de motorisation entre l'E.B.F. et l'E.M.D.....	42
Figure 34 : Dépenses mensuelles moyennes d'acquisition d'une moto selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants .....	43
Figure 35 : Autres dépenses mensuelles moyennes d'une moto selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants .....	43
Figure 36 : Dépenses mensuelles moyennes d'acquisition d'un vélo affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants .....	43
Figure 37 : Dépenses mensuelles moyennes pour les transports collectifs hors avion selon le nombre de véhicules à disposition du ménage, la taille du ménage, et le nombre d'actifs composant le ménage affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants .....	44
Figure 38 : Dépenses annuelles moyennes pour les transports de voyageurs par air et les autres dépenses de transport selon le nombre de personnes composant le ménage et la tranche de revenu affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants .....	45
Figure 39 : Dépenses kilométrique moyennes d'acquisition d'un véhicule selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants.....	46
Figure 40 : Dépenses kilométrique moyennes d'acquisition d'une moto selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants .....	47
Figure 41 : Dépenses kilométrique moyennes d'acquisition d'un vélo affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants .....	47
Figure 42 : Dépenses kilométrique moyennes d'acquisition d'un camion et d'un tracteur selon le niveau de revenu affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants .....	47
Figure 43 : Prix du carburant par litre de carburant en 2013.....	48
Figure 44 : Conversion des grammes équivalent pétrole en litre de carburant selon le type de carburant ...	48
Figure 45 : Prix du carburant et gramme équivalent pétrole par litre de carburant, et gramme équivalent pétrole et prix du carburant par kWh selon le type de carburant .....	49
Figure 46 : Longueur de trajet moyenne, coût moyen du trajet et coût kilométrique moyen selon le type de véhicule motorisé .....	50
Figure 47 : Dépenses kilométrique moyennes en entretien d'un véhicule selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants .....	50
Figure 48 : Dépenses kilométrique moyennes en entretien d'un camion et d'un tracteur selon le niveau de revenu affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants .....	51

Figure 49 : Dépenses kilométrique moyennes pour les autres dépenses relatives aux voitures, et remboursements d'assurance liés au transport selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants.....	51
Figure 50 : Dépenses kilométrique moyennes pour les autres dépenses relatives aux camions et tracteurs, et remboursements d'assurance liés au transport selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages des communes situées dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants.....	51
Figure 51 : Autres dépenses kilométrique moyennes d'une moto selon le niveau de revenu et le taux de motorisation affectées aux ménages d'une aire urbaine de plus de 100 000 habitants .....	52
Figure 52 : Tarifs du réseau de transport en commun de Toulouse Tisséo .....	52
Figure 53 : Tarifs sur le réseau Arc-en-Ciel de Toulouse.....	53
Figure 54 : Tarifs pratiqués par les taxis dans la Haute-Garonne en 2013.....	54
Figure 55 : Caractéristiques des cinq trajets les plus chers en taxis dans l'E.M.D.....	55
Figure 56 : Coûts kilométriques utilisés par la SNCF pour les déplacements réalisés en train grande ligne en 2 <sup>nd</sup> e classe en vigueur au 24 janvier 2013 .....	55
Figure 57 : Nombre de trajets, et méthode d'estimation du coût selon le mode de transport emprunté.....	57
Figure 58 : Longueur de trajet moyenne, coût moyen du trajet, et coût kilométrique moyen selon le mode de transport emprunté .....	59
Figure 59 : Coût résidentiel avec ou sans remboursements d'assurance versés aux ménages selon la tranche de revenu affectées aux ménages de l'agglomération de Toulouse .....	59
Figure 60 : Influence d'une augmentation du coût kilométrique moyen de l'avion sur les dépenses en transport et sur le coût résidentiel .....	60
Figure 61 : Dépenses moyennes mensuelles pour le transport du « quotidien », pour les déplacements pour des affaires professionnelles, et part des dépenses pour ces déplacements dans les dépenses en transport selon la tranche de revenu .....	61
Figure 62 : Dépenses moyennes mensuelles pour le transport du « quotidien », pour les déplacements pour aller et revenir du travail, et part des dépenses pour ces déplacements dans les dépenses en transport selon la localisation du ménage .....	62
Figure 63 : Influence d'une augmentation des distances parcourues sur les dépenses en transport .....	62
Figure 64 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement et le transport calculées de façon totales en millions d'euros et par ménage .....	64
Figure 65 : Diagramme en boîte du coût résidentiel mensuel selon la tranche de revenu.....	65
Figure 66 : Diagramme en boîte des dépenses mensuelles pour le transport « quotidien » et le logement selon la tranche de revenu .....	65
Figure 67 : Part du transport quotidien selon la tranche de revenu .....	66
Figure 68 : Structure des dépenses mensuelles moyennes pour le transport affectées aux ménages de la métropole, et de l'agglomération de Toulouse de façon totale et « quotidienne » .....	66
Figure 69 : Structure des dépenses mensuelles moyennes pour le logement affectées aux ménages de la métropole, et de l'agglomération de Toulouse .....	67
Figure 70 : Structure des dépenses mensuelles moyennes pour le logement et le transport affectées aux ménages de la métropole, et du coût résidentiel affecté aux ménages de l'agglomération de Toulouse.....	67
Figure 72 : Cout résidentiel annuel (intervalle de confiance à 5%).....	68
Figure 71 : Dépense en transport en en logement au niveau national, pour l'agglomération de Toulouse, et coût résidentiel de Toulouse selon la tranche de revenu .....	68
Figure 73 : Dépense en transport en en logement au niveau national, pour l'agglomération de Toulouse, et coût résidentiel de Toulouse selon le statut d'occupation du logement .....	69
Figure 74 : Dépense en transport en en logement au niveau national, pour l'agglomération de Toulouse, et coût résidentiel de Toulouse selon le nombre de véhicules à disposition du ménage .....	70
Figure 75 : Dépense en transport en en logement au niveau national, pour l'agglomération de Toulouse, et coût résidentiel de Toulouse selon la taille du ménage.....	70
Figure 76 : Carte représentant le coût résidentiel moyen des ménages selon leur localisation résidentiel... 71	71
Figure 77 : Dépense pour le transport quotidien et pour le logement au niveau national, pour l'agglomération de Toulouse, et coût résidentiel de Toulouse selon la taille du ménage .....	71

Figure 78 : Dépense pour le loyer et les remboursements de prêts pour le logement, affectées aux ménages de l'agglomération de Toulouse .....	72
Figure 79 : Coût résidentiel selon plusieurs types de ménages .....	73

## **Annexes :**

Figure 1 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au logement (affectées aux ménages de la métropole .....	83
Figure 2 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au transport affectées aux ménages de la métropole .....	83
Figure 3 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au logement selon la taille de l'aire urbaine (11 tailles) affectées aux ménages de la métropole.....	83
Figure 4 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au logement selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole.....	84
Figure 5 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole.....	84
Figure 6 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au logement selon le statut d'occupation et la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole .....	85
Figure 7 : Taux d'effort des dépenses pour le logement selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole .....	86
Figure 8 : Taux d'effort des dépenses pour le transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole .....	86
Figure 9 : Taux d'effort moyen pour le logement et le transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole sans le 1 <sup>er</sup> décile de revenu.....	87
Figure 10 : Taux d'effort des dépenses pour le transport selon le revenu et la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole .....	87
Figure 11 : Taux d'effort des dépenses pour le logement selon le revenu et la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole.....	88
Figure 12 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au logement selon le revenu en décile affectées aux ménages de la métropole .....	88
Figure 13 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au transport selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole.....	89
Figure 14 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement selon le statut d'occupation et le niveau de revenu affectées aux ménages de la métropole.....	89
Figure 15 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au transport selon le taux de motorisation et le revenu en décile affectées aux ménages de la métropole.....	90
Figure 16 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au transport selon le taux de motorisation et le revenu en décile avec la proportion 30-40-30 affectées aux ménages de la métropole .....	90
Figure 17 : Taux d'effort des dépenses pour le logement selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole .....	90
Figure 18 : Taux d'effort des dépenses pour le transport selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole .....	91
Figure 19 : Date moyenne de mise en service des véhicules à disposition des ménages, et âge de ces véhicules selon leur motorisation et le revenu affectée aux ménages de la métropole.....	92
Figure 19 : Comparaison des montants de loyer et de remboursement de prêts pour le logement selon la tranche de revenu dans l'E.M.D. et l'E.B.F.....	93
Figure 20 : Dépenses mensuelles en transport dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national selon la tranche de revenu.....	94
Figure 21 : Dépenses mensuelles en logement dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national selon la tranche de revenu.....	94
Figure 22 : Dépenses mensuelles en transport et en logement dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national, et coût résidentiel selon la tranche de revenu .....	94

Figure 23 : Dépenses mensuelles en transport et en logement dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national, et coût résidentiel selon le nombre de voitures à disposition du ménage.....	95
Figure 24 : Dépenses mensuelles en transport et en logement dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national, et coût résidentiel selon le statut d'occupation du logement.....	95
Figure 25 : Dépenses mensuelles en transport et en logement dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national, et coût résidentiel selon la taille du ménage.....	95
Figure 26 : Dépenses mensuelles en transport et en logement selon la tranche de revenu .....	95
Figure 27 : Dépenses mensuelles en transport et en logement selon le nombre de véhicules à disposition .	96
Figure 28 : Dépenses mensuelles en transport et en logement selon la taille du ménage.....	96
Figure 29 : Dépenses mensuelles en transport et en logement selon plusieurs types de ménage .....	96



## Annexes

Annexe 1 : Tableaux utilisés dans la partie 1 pour la construction des diagrammes de répartition des postes de dépenses en transport et en logement

### 1. Tableaux des dépenses totales par domaine

Figure 1 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au logement (affectées aux ménages de la métropole)

Nombre de ménages enquêtés	Loyer	Remboursement des prêts pour le logement	Energie pour le logement	Entretien, rénovation	Taxes foncières et d'habitation	Autres dépenses pour le logement	
						Assurance logement	Autres services relatifs au logement
10342	151	144	112	106	84	25	67

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

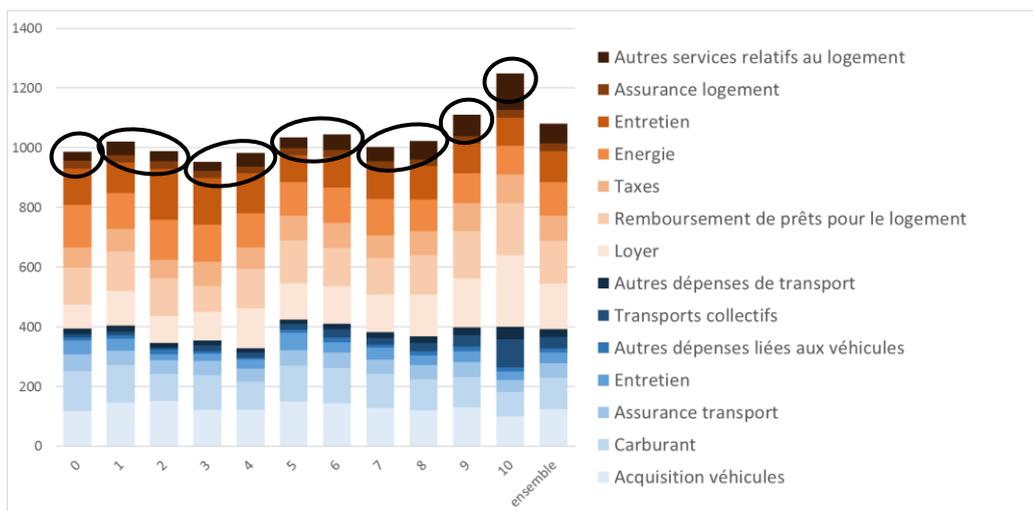
Figure 2 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au transport affectées aux ménages de la métropole

Nombre de ménages enquêtés	Acquisition véhicules	Carburant	Autres dépenses liées aux véhicules motorisés			Transports collectifs	Autres dépenses en transport
			Assurance automobile	Entretien des véhicules	Autres dépenses liées aux véhicules motorisés		
10342	124	106	49	36	15	40	26

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

### 2. Tableaux des dépenses selon la taille de l'aire urbaine

Figure 3 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au logement selon la taille de l'aire urbaine (11 tailles) affectées aux ménages de la métropole



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

Figure 4 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au logement selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole

Tranche d'aire urbaine	Nombre de ménages enquêtés	Loyer	Remboursement de prêts pour le logement	Taxes foncières et d'habitation	Energie	Entretien	Autres dépenses pour le logement	
							Assurance logement	Autres services relatifs au logement
Commune hors aire urbaine	1587	80	125	68	142	121	27	29
Aire urbaine de taille petite	886	117	127	74	121	119	24	43
Aire urbaine de taille moyenne	1077	126	131	85	116	99	25	47
Aire urbaine de taille grande	2778	136	129	79	111	110	23	58
Aire urbaine de taille très grande	2249	163	158	94	101	99	25	71
Aire urbaine de Paris	1765	239	174	96	96	95	26	121
Ensemble	10342	151	144	84	112	106	25	67

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

Figure 5 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole

Tranche d'aire urbaine	Nombre de ménages enquêtés	Acquisition voiture	Acquisition autre véhicules	Carburant	Autres dépenses liées aux véhicules motorisés			Transports collectifs	Autres dépenses pour le transport
					Assurance transport	Entretien	Autres dépenses liées à la voiture		
Commune hors aire urbaine	1587	112	6	133	57	46	10	13	17
Aire urbaine de taille petite	886	134	5	115	48	35	11	15	19
Aire urbaine de taille moyenne	1077	138	7	119	52	40	15	26	18
Aire urbaine de taille grande	2778	114	8	107	48	35	14	25	21
Aire urbaine de taille très grande	2249	123	8	101	50	36	16	40	26
Aire urbaine de Paris	1765	92	8	81	41	27	15	95	42
Ensemble	10342	116	8	106	49	36	15	40	26

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

Figure 6 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au logement selon le statut d'occupation et la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole

Statut d'occupation	Tranche d'aire urbaine	Nombre de ménages enquêtés	Loyer	Remboursement des prêts pour le logement	Taxes foncières et d'habitation	Energie	Entretien	Assurance logement	Autres services relatifs au logement
Accédant	Commune hors urbaine	339	3	619	90	151	199	27	28
	Aire urbaine de taille petite	184	19	687	110	137	145	26	36
	Aire urbaine de taille moyenne	215	6	679	125	143	208	28	41
	Aire urbaine de taille grande	566	2	687	118	132	186	25	50
	Aire urbaine de taille très grande	471	6	818	141	116	178	27	70
	Aire urbaine de Paris	371	6	930	148	118	204	28	123
	<b>Ensemble</b>	<b>2146</b>	<b>6</b>	<b>753</b>	<b>125</b>	<b>130</b>	<b>188</b>	<b>27</b>	<b>63</b>
Propriétaire	Commune hors urbaine	815	0	0	88	163	147	31	27
	Aire urbaine de taille petite	382	0	0	107	149	212	29	33
	Aire urbaine de taille moyenne	448	0	0	125	141	131	31	38
	Aire urbaine de taille grande	1065	0	0	126	147	192	30	49
	Aire urbaine de taille très grande	824	0	0	148	136	169	33	77
	Aire urbaine de Paris	539	0	0	171	144	180	35	124
	<b>Ensemble</b>	<b>4073</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>128</b>	<b>147</b>	<b>173</b>	<b>31</b>	<b>59</b>
Locataire	Commune hors urbaine	317	328	0	23	97	12	20	39
	Aire urbaine de taille petite	284	302	0	25	85	5	16	60
	Aire urbaine de taille moyenne	356	318	0	31	77	7	18	59
	Aire urbaine de taille grande	1013	321	0	29	73	12	16	73
	Aire urbaine de taille très grande	853	379	0	33	68	13	17	70
	Aire urbaine de Paris	764	488	0	39	65	8	22	124
	<b>Ensemble</b>	<b>3587</b>	<b>373</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>73</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>79</b>
Ensemble	Commune hors urbaine	1471	86	136	72	144	124	27	30
	Aire urbaine de taille petite	850	121	133	76	122	119	24	44
	Aire urbaine de taille moyenne	1019	132	139	87	116	96	25	47
	Aire urbaine de taille grande	2644	142	136	82	112	112	23	59
	Aire urbaine de taille très grande	2148	170	166	96	102	102	25	73
	Aire urbaine de Paris	1674	251	185	99	98	97	27	124
	<b>Ensemble</b>	<b>9806</b>	<b>159</b>	<b>152</b>	<b>87</b>	<b>113</b>	<b>108</b>	<b>25</b>	<b>68</b>

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

Figure 7 : Taux d'effort des dépenses pour le logement selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole

Tranche d'aire urbaine	Nombre de ménages enquêtés	Loyer	Remboursement de prêt pour le logement	Taxes foncières et d'habitation	Energie	Entretien	Assurance	Autres services relatifs au logement
Commune hors aire urbaine	1586	0,04	0,04	0,04	0,03	0,07	0,04	0,01
Aire urbaine de taille petite	886	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,01	0,03
Aire urbaine de taille moyenne	1077	0,07	0,04	0,03	0,05	0,03	0,01	0,02
Aire urbaine de taille grande	2776	0,1	0,04	0,04	0,09	0,05	0,01	0,04
Aire urbaine de taille très grande	2249	0,3	0,05	0,05	0,07	0,03	0,02	0,05
Aire urbaine de Paris	1763	0,78	0,04	0,03	0,15	0,02	0,01	0,1
Ensemble	10337	0,26	0,04	0,04	0,09	0,04	0,01	0,05

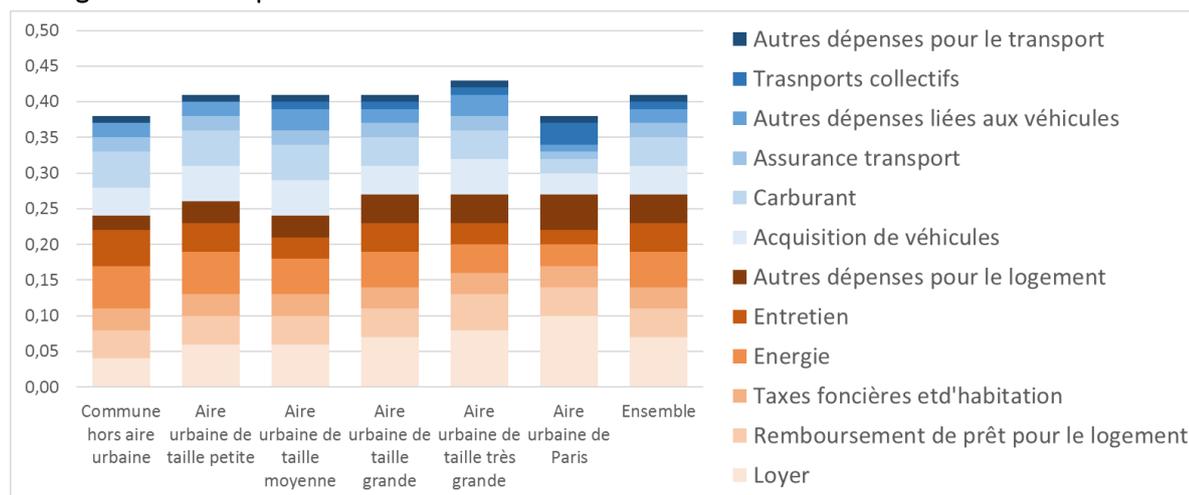
Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

Figure 8 : Taux d'effort des dépenses pour le transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole

Tranche d'aire urbaine	Nombre de ménages enquêtés	Acquisition de véhicules	Carburant	Assurance transport	Entretien	Autres dépenses liées aux véhicules	Transports collectifs	Autres dépenses pour le transport
Commune hors aire urbaine	1586	0,05	0,06	0,03	0,02	0,00	0,01	0,01
Aire urbaine de taille petite	886	0,05	0,06	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01
Aire urbaine de taille moyenne	1077	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Aire urbaine de taille grande	2776	0,04	0,05	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Aire urbaine de taille très grande	2249	0,07	0,06	0,03	0,01	0,01	0,05	0,20
Aire urbaine de Paris	1763	0,03	0,03	0,01	0,01	0,00	0,22	0,02
Ensemble	10337	0,05	0,05	0,02	0,01	0,01	0,06	0,01

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

Figure 9 : Taux d'effort moyen pour le logement et le transport selon la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole sans le 1<sup>er</sup> décile de revenu



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

Figure 10 : Taux d'effort des dépenses pour le transport selon le revenu et la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole

Revenu en déciles	Tranche d'aire urbaine	Nombre de ménages enquêtés	Acquisition de véhicules	Carburant	Assurance transport	Autres dépenses liées aux véhicules	Transports collectifs	Autres dépenses pour le transport
2+3	Commune hors aire urbaine	1586	0,04	0,06	0,03	0,02	0,00	0,01
	Aire urbaine de taille petite	886	0,04	0,05	0,02	0,02	0,00	0,01
	Aire urbaine de taille moyenne	1077	0,03	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01
	Aire urbaine de taille grande	2776	0,03	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01
	Aire urbaine de taille très grande	2249	0,05	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01
	Aire urbaine de Paris	1763	0,02	0,03	0,01	0,01	0,05	0,02
	Ensemble	10337	0,03	0,05	0,02	0,02	0,02	0,01
4+5+6+7+8	Commune hors aire urbaine	1586	0,05	0,06	0,02	0,02	0,00	0,01
	Aire urbaine de taille petite	886	0,06	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01
	Aire urbaine de taille moyenne	1077	0,06	0,05	0,02	0,03	0,01	0,01
	Aire urbaine de taille grande	2776	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
	Aire urbaine de taille très grande	2249	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
	Aire urbaine de Paris	1763	0,03	0,03	0,01	0,01	0,03	0,01
	Ensemble	10337	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
9+10	Commune hors aire urbaine	1586	0,05	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01
	Aire urbaine de taille petite	886	0,05	0,03	0,01	0,01	0,00	0,01
	Aire urbaine de taille moyenne	1077	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01
	Aire urbaine de taille grande	2776	0,05	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01
	Aire urbaine de taille très grande	2249	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
	Aire urbaine de Paris	1763	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01
	Ensemble	10337	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

Figure 11 : Taux d'effort des dépenses pour le logement selon le revenu et la taille de l'aire urbaine affectées aux ménages de la métropole

Revenu en déciles	Tranche d'aire urbaine	Nombre de ménages enquêtés	Loyer	Remboursements de prêts pour le logement	Taxes foncières et d'habitation	Energie	Entretien	Autres dépenses pour le logement
2+3	Commune hors aire urbaine	1586	0,05	0,03	0,03	0,09	0,06	0,04
	Aire urbaine de taille petite	886	0,09	0,03	0,03	0,08	0,02	0,04
	Aire urbaine de taille moyenne	1077	0,10	0,02	0,03	0,07	0,02	0,04
	Aire urbaine de taille grande	2776	0,09	0,02	0,02	0,07	0,03	0,05
	Aire urbaine de taille très grande	2249	0,13	0,03	0,03	0,06	0,03	0,07
	Aire urbaine de Paris	1763	0,16	0,03	0,02	0,05	0,02	0,08
	Ensemble	10337	0,10	0,02	0,03	0,07	0,03	0,05
4+5+6+7+8	Commune hors aire urbaine	1586	0,04	0,05	0,03	0,06	0,05	0,02
	Aire urbaine de taille petite	886	0,06	0,04	0,03	0,05	0,05	0,03
	Aire urbaine de taille moyenne	1077	0,06	0,05	0,03	0,05	0,03	0,03
	Aire urbaine de taille grande	2776	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
	Aire urbaine de taille très grande	2249	0,08	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04
	Aire urbaine de Paris	1763	0,11	0,04	0,03	0,03	0,02	0,06
	Ensemble	10337	0,07	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
9+10	Commune hors aire urbaine	1586	0,02	0,04	0,02	0,04	0,04	0,01
	Aire urbaine de taille petite	886	0,02	0,06	0,03	0,03	0,05	0,02
	Aire urbaine de taille moyenne	1077	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04	0,02
	Aire urbaine de taille grande	2776	0,03	0,05	0,03	0,03	0,04	0,02
	Aire urbaine de taille très grande	2249	0,03	0,06	0,03	0,03	0,04	0,03
	Aire urbaine de Paris	1763	0,05	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03
	Ensemble	10337	0,03	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

### 3. Tableaux des dépenses selon le revenu par UC

Figure 12 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au logement selon le revenu en décile affectées aux ménages de la métropole

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Loyer	Remboursement de prêts pour le logement	Taxes foncières et d'habitation	Energie	Entretien, rénovation	Assurance logement	Autres services relatifs au logement
1	836	137	34	31	75	23	17	53
2	954	130	42	37	96	45	20	59
3	998	164	56	44	98	47	21	60
4	1012	167	84	60	104	56	22	62
5	1066	168	94	74	108	82	23	59
6	1084	161	147	86	112	89	23	61
7	1087	159	178	97	118	130	26	63
8	1083	142	208	113	112	162	27	68

9	1110	144	236	128	131	171	29	71
10	1112	140	346	169	158	245	37	110
<b>Ensemble</b>	10342	151	144	84	112	106	25	67

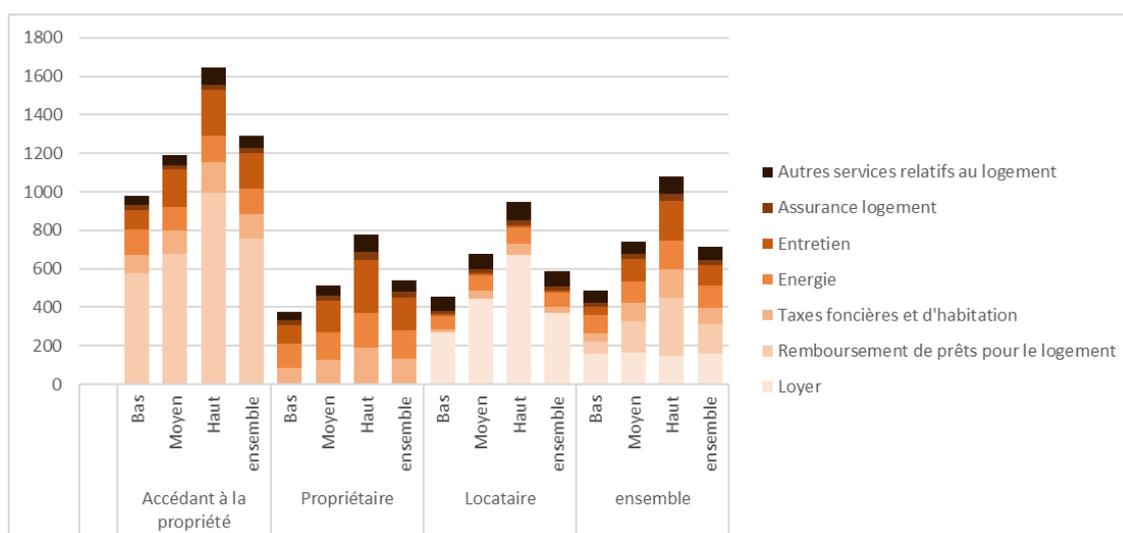
Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

Figure 13 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au transport selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole

Tranche des revenus	Nombre de ménages enquêtés	Acquisition voiture	Acquisition autres véhicules	Carburant	Assurance transport	Entretien	Autres dépenses liées aux véhicules motorisés	Transports collectifs
1	836	30	2	60	26	13	8	45
2	954	47	2	72	34	23	8	25
3	998	71	2	80	36	25	9	23
4	1012	95	7	92	43	34	10	30
5	1066	99	4	108	48	34	15	21
6	1084	101	10	119	53	47	16	27
7	1087	150	8	121	57	37	12	38
8	1083	151	12	135	60	55	14	42
9	1110	171	15	136	62	44	18	53
10	1112	231	15	133	67	43	27	86
<b>Ensemble</b>	10342	116	8	106	49	36	15	40

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

Figure 14 : Dépenses mensuelles moyennes pour le logement selon le statut d'occupation et le niveau de revenu affectées aux ménages de la métropole



Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole

Figure 15 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au transport selon le taux de motorisation et le revenu en décile affectées aux ménages de la métropole

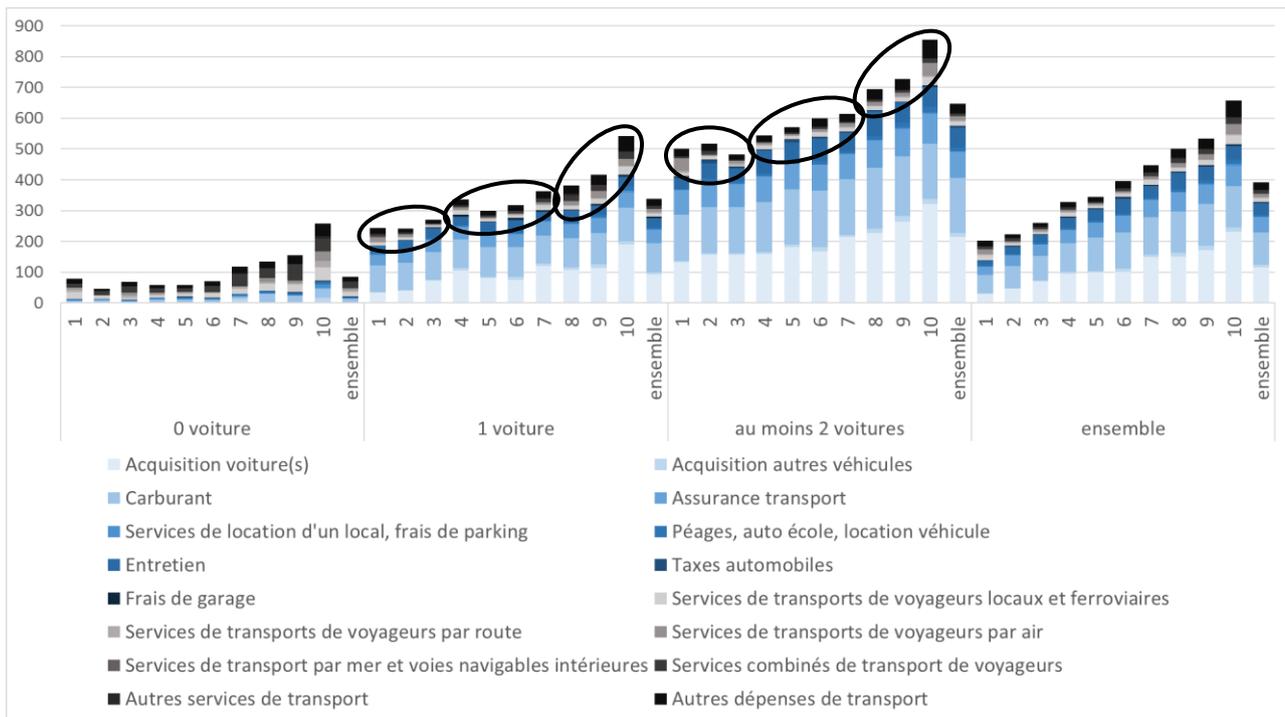


Figure 16 : Dépenses mensuelles moyennes consacrées au transport selon le taux de motorisation et le revenu en décile avec la proportion 30-40-30 affectées aux ménages de la métropole

Nombre de véhicules à disposition	Revenu en déciles (30-40-30)	Nombre de ménages enquêtés	Acquisition voiture(s)	Acquisition autres véhicules	Carburant	Assurance transport	Entretien	Autres dépenses liées aux véhicules motorisés	Transports collectifs	Autres dépenses pour le transport
0 voiture	Bas	861	0	1	7	1	1	3	40	13
	Moyen	533	0	5	8	3	0	5	37	14
	Haut	259	0	7	26	3	3	10	100	35
	ensemble	1653	0	3	10	2	1	5	48	17
1 voiture	Bas	1365	50	2	89	38	27	9	24	14
	Moyen	2007	95	7	95	42	30	13	27	19
	Haut	1360	136	11	102	47	33	18	60	39
	ensemble	4732	93	7	95	42	30	13	35	23
au moins 2 voitures	Bas	562	152	4	150	79	42	18	31	22
	Moyen	1709	184	9	178	83	66	17	27	25
	Haut	1686	271	17	189	91	71	23	52	46
	ensemble	3957	216	12	178	86	64	20	38	33
ensemble	Bas	2788	50	2	71	32	20	8	31	15
	Moyen	4249	111	7	110	50	38	13	29	20
	Haut	3305	184	13	135	63	48	20	60	42
	ensemble	10342	116	8	106	49	36	14	39	25

Figure 17 : Taux d'effort des dépenses pour le logement selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Loyer	Remboursement de prêts pour le logement	Taxes foncières et d'habitation	Energie	Entretien	Assurance logement	Autres services relatifs au logement
1	831	2,15	0,04	0,08	0,50	0,05	0,05	0,22
2	954	0,10	0,02	0,03	0,07	0,03	0,02	0,04
3	998	0,10	0,03	0,03	0,06	0,03	0,01	0,04
4	1012	0,10	0,03	0,03	0,05	0,03	0,01	0,03
5	1066	0,08	0,03	0,03	0,05	0,03	0,01	0,03

6	1084	0,07	0,05	0,03	0,04	0,03	0,01	0,03
7	1087	0,06	0,05	0,03	0,04	0,04	0,01	0,02
8	1083	0,05	0,06	0,03	0,03	0,04	0,01	0,02
9	1110	0,04	0,05	0,03	0,03	0,04	0,01	0,02
10	1112	0,02	0,05	0,03	0,03	0,04	0,01	0,02
Ensemble sans le 1 <sup>er</sup> décile	9506	0,07	0,04	0,03	0,05	0,04	0,01	0,03
Ensemble	10337	0,26	0,04	0,04	0,09	0,04	0,01	0,05

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

Figure 18 : Taux d'effort des dépenses pour le transport selon le revenu en déciles affectées aux ménages de la métropole

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Acquisition de véhicules	Carburant	Assurance transport	Entretien	Autres dépenses liées aux véhicules	Transports collectifs	Autres dépenses pour le transport
1	831	0,10	0,11	0,06	0,02	0,01	0,53	0,05
2	954	0,03	0,05	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
3	998	0,04	0,05	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
4	1012	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
5	1066	0,04	0,05	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
6	1084	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
7	1087	0,05	0,04	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01
8	1083	0,05	0,04	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01
9	1110	0,04	0,03	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01
10	1112	0,04	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
Ensemble sans le 1 <sup>er</sup> décile	9506	0,04	0,04	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01
ensemble	10337	0,05	0,05	0,02	0,01	0,01	0,06	0,01

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole

## 4. Tableau utilisé pour calculer la date moyenne de mise en service des véhicules des ménages

Figure 19 : Date moyenne de mise en service des véhicules à disposition des ménages, et âge de ces véhicules selon leur motorisation et le revenu affectée aux ménages de la métropole

Nombre de voitures à disposition	Revenu	Nombre de ménages enquêtés	Date de mise en service du véhicule	Age du véhicule
<b>1 voiture</b>	<b>Bas</b>	435	2000	11
	<b>Moyen</b>	1504	2002	9
	<b>Haut</b>	413	2004	7
	<b>ensemble</b>	2352	2002	9
<b>au moins 2 voitures</b>	<b>Bas</b>	110	1999	12
	<b>Moyen</b>	1207	2001	10
	<b>Haut</b>	570	2003	8
	<b>ensemble</b>	1887	2002	9
<b>ensemble</b>	<b>Bas</b>	545	2000	11
	<b>Moyen</b>	2711	2002	9
	<b>Haut</b>	983	2003	8
	<b>ensemble</b>	4239	2002	9

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour les ménages de la métropole avec une répartition des déciles de revenu selon la proportion 30-40-30

## Annexe 2 : Tableau utilisé dans la partie 3 pour calculer les dépenses pour le logement

Figure 19 : Comparaison des montants de loyer et de remboursement de prêts pour le logement selon la tranche de revenu dans l'E.M.D. et l'E.B.F.

Tranche de revenu	Loyer (E.B.F.)	Loyer (E.M.D.)	Remboursement de prêts pour le logement (E.B.F.)	Remboursement de prêts pour le logement (E.M.D.)
1	211	361	442	454
2	294	458	590	548
3	405	540	712	727
4	531	624	797	871
5+6+7	649	702	1085	1008
ensemble	347	464	751	707

Source : traitement auteur de l'E.B.F. (2011) pour la métropole et de l'E.M.D.

Annexe 3 : Tableaux utilisés dans la partie 4 pour calculer les dépenses mensuelles en transport et en logement suivant plusieurs variables

1. Tableaux utilisés pour construction des courbes des dépenses en logement et en transport

Figure 20 : Dépenses mensuelles en transport dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national selon la tranche de revenu

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Dépenses mensuelles en transport dans l'agglomération de Toulouse	Dépenses mensuelles en transport "quotidien" dans l'agglomération de Toulouse	Dépenses mensuelles en transport au niveau national
1	1485	117	60	132
2	1825	253	143	231
3	1413	381	232	373
4	968	501	306	504
5	496	593	361	635
6	302	666	394	692
7	177	733	383	858
<b>ensemble</b>	6666	353	208	394

Source : traitement auteur de l'E.M.D. (2013)

Figure 21 : Dépenses mensuelles en logement dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national selon la tranche de revenu

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Dépenses mensuelles en logement dans l'agglomération de Toulouse	Dépenses mensuelles en logement au niveau national
1	1485	468	317
2	1825	564	465
3	1413	655	630
4	968	789	820
5	496	963	1006
6	302	1169	1095
7	177	1292	1711
<b>ensemble</b>	6666	680	687

Source : traitement auteur de l'E.M.D. (2013)

Figure 22 : Dépenses mensuelles en transport et en logement dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national, et coût résidentiel selon la tranche de revenu

Tranche de revenu	Nombre de ménages enquêtés	Dépenses en transport et en logement au niveau national	Dépenses en transport et en logement dans l'agglomération de Toulouse	Coût résidentiel dans l'agglomération de Toulouse
1	1485	449	585	528
2	1825	696	817	707
3	1413	1003	1036	887
4	968	1324	1290	1095
5	496	1641	1556	1324
6	302	1787	1835	1563
7	177	2569	2025	1675
<b>ensemble</b>	6666	1081	1033	888

Source : traitement auteur de l'E.M.D. (2013)

Figure 23 : Dépenses mensuelles en transport et en logement dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national, et coût résidentiel selon le nombre de voitures à disposition du ménage

Nombre de voitures à disposition	Nombre de ménages enquêtés	Coût total transport et logement (métropole)	Coût total transport et logement (agglomération de Toulouse)	Coût résidentiel (agglomération de Toulouse)
0	1389	549	557	532
1	2916	981	924	799
2	1997	1481	1359	1151
3	364	1750	1596	1268
<b>ensemble</b>	<b>6666</b>	<b>1082</b>	<b>1034</b>	<b>889</b>

Source : traitement auteur de l'E.M.D. (2013)

Figure 24 : Dépenses mensuelles en transport et en logement dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national, et coût résidentiel selon le statut d'occupation du logement

Statut d'occupation du logement	Nombre de ménages enquêtés	Coût total transport et logement (métropole)	Coût total transport et logement (agglomération de Toulouse)	Coût résidentiel (agglomération de Toulouse)
Propriétaire	2479	957	903	735
Accédant à la propriété	860	1835	1768	1572
Locataire	3220	882	926	813
<b>ensemble</b>	<b>6559</b>	<b>1070</b>	<b>1034</b>	<b>889</b>

Source : traitement auteur de l'E.M.D. (2013)

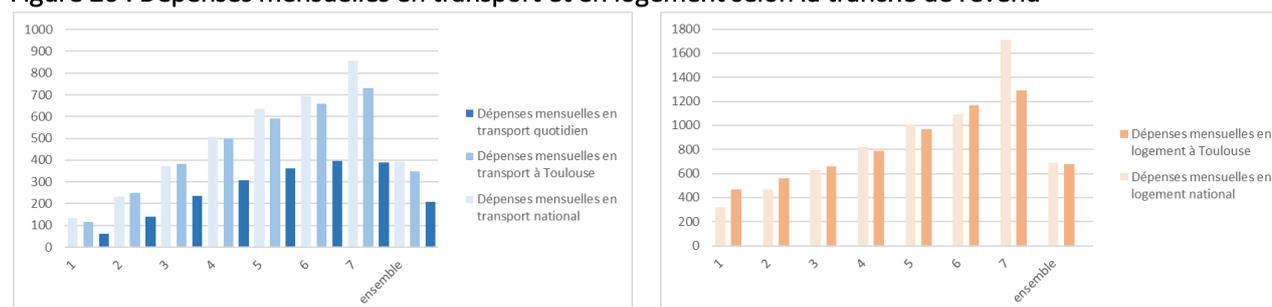
Figure 25 : Dépenses mensuelles en transport et en logement dans l'agglomération de Toulouse et au niveau national, et coût résidentiel selon la taille du ménage

Taille du ménage	Nombre de ménages enquêtés	Coût total transport et logement (métropole)	Coût total transport et logement (agglomération de Toulouse)	Coût résidentiel (agglomération de Toulouse)
1	950	703	701	624
2	2727	1069	1029	872
3	2162	1365	1370	1158
4	827	1593	1540	1314
<b>ensemble</b>	<b>6666</b>	<b>1081</b>	<b>1034</b>	<b>889</b>

Source : traitement auteur de l'E.M.D. (2013)

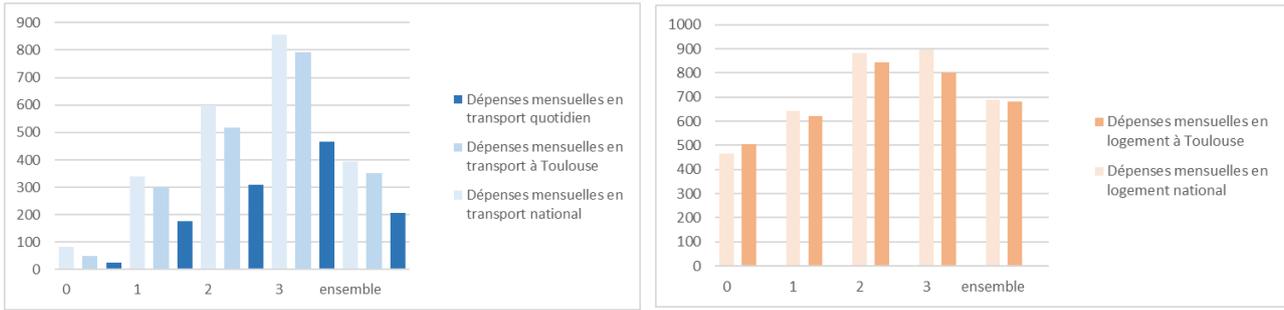
## 2. Comparaison entre la métropole et l'agglomération de Toulouse

Figure 26 : Dépenses mensuelles en transport et en logement selon la tranche de revenu



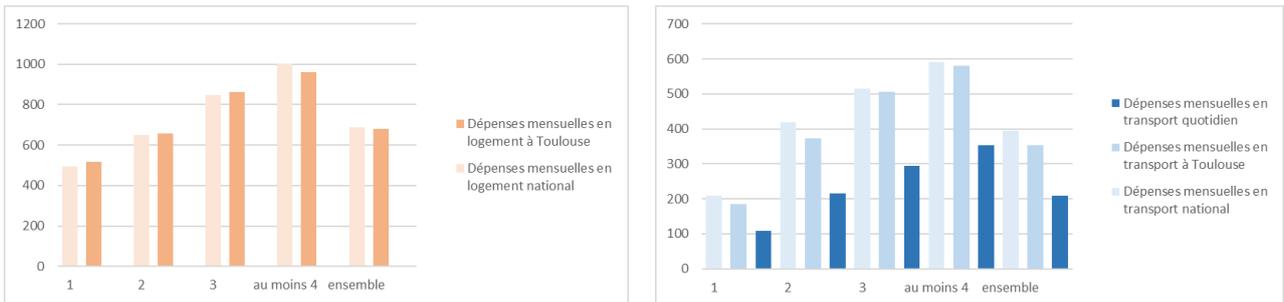
Source : traitement auteur de l'E.M.D. (2013)

Figure 27 : Dépenses mensuelles en transport et en logement selon le nombre de véhicules à disposition



Source : traitement auteur de l'E.M.D. (2013)

Figure 28 : Dépenses mensuelles en transport et en logement selon la taille du ménage



Source : traitement auteur de l'E.M.D. (2013)

### 3. Dépenses selon plusieurs types de ménage

Figure 29 : Dépenses mensuelles en transport et en logement selon plusieurs types de ménage

	Dépenses mensuelles pour le transport quotidien	Voitures particulières	Transports collectifs	Autres dépenses pour le transport	Loyer	Remboursements de prêts pour le logement	Charges	Entretien	Coût résidentiel
Famille d'accédants à la propriété résidant dans le centre	285	222	36	27	0	864	368	178	1695
Famille d'accédants à la propriété résidant en périphérie éloignée	438	361	40	37	0	706	354	173	1671
Ménage ayant un haut revenu résidant dans le centre	305	248	33	24	200	231	401	225	1362
Ménage motorisé en périphérie éloignée	334	290	21	23	116	198	316	140	1104
Famille de locataires résidant dans le centre	191	147	32	12	615	0	247	15	1068
Famille de propriétaires résidant dans le centre	272	221	28	23	0	0	366	222	860
Propriétaires résidant en périphérie éloignée	307	271	17	19	0	0	329	175	811
Famille de locataires HLM résidant dans le centre	141	104	33	4	422	0	222	11	796
Ménage non motorisé résidant dans le centre	27	0	25	2	325	6	166	20	544
Ménage ayant un très bas revenu résidant dans le centre	51	26	23	5	312	5	142	19	529
Locataire universitaire résidant dans le centre	54	23	28	3	306	0	121	7	488
Propriétaires résidant dans le centre avec un très bas revenu	93	81	9	3	0	0	245	79	417

Source : traitement auteur de l'E.M.D. (2013)