

# Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale



## Les pratiques de déplacement à Bruxelles : analyses approfondies

Par Kevin Lebrun, Michel Hubert, Philippe Huynen et Geoffroy Patriarche



**BRUXELLES MOBILITÉ**

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES

## Les auteurs

**Kevin Lebrun** est géographe diplômé de l'Université libre de Bruxelles. Spécialiste de la géographie des transports, et plus particulièrement de la mobilité urbaine et ferroviaire, il a notamment publié, avec F. Dobruszkes, "Des nouvelles gares RER pour Bruxelles ? Enjeux, méthodes et contraintes" (2012, *Brussels Studies*, n°56). Il est actuellement chercheur au Centre d'études sociologiques de l'Université Saint-Louis – Bruxelles. Son travail l'amena à participer activement à la mise en œuvre de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, notamment par la confection des trois premiers *Cahiers*. Dans le cadre d'un projet *Prospective Research for Brussels*, il étudie désormais l'accessibilité des quartiers bruxellois en transports publics. Contact : kevin.lebrun@usaintlouis.be

**Michel Hubert** est docteur en sociologie et professeur ordinaire à l'Université Saint-Louis – Bruxelles. Il dirige aussi, depuis sa création en 2006, la revue *Brussels Studies*. Il étudie notamment les pratiques de mobilité, ainsi que l'histoire et la structure des réseaux de transport et leur impact sur la ville et ses usagers : voir entre autres "L'Expo 58 et le 'tout à l'automobile'. Quel avenir pour les grandes infrastructures routières urbaines ?" (2008, *Brussels Studies*, n°22) et, avec F. Dobruszkes, F. Laporte et C. Veiders, "Réorganisation d'un réseau de transport collectif urbain, ruptures de charge et mobilités éprouvantes à Bruxelles" (2011, *Articulo - Journal of Urban Research*, n°7). M. Hubert coordonne depuis le début les *Cahiers de l'Observatoire de la mobilité*. Contact : michel.hubert@usaintlouis.be

Sociologue et informaticien, **Philippe Huynen** combine l'art de chiffrer et celui de comprendre. Il est impliqué, au Centre d'études sociologiques de l'Université Saint-Louis – Bruxelles, dans le design, le suivi et l'analyse des études quantitatives. Il a notamment publié, avec B. Montulet et M. Hubert, "Être mobile. Vécus du temps et usages des modes de transport à Bruxelles" (2007, Presses de l'Université Saint-Louis). Les mêmes auteurs ont publié avec J. Piérart "Individual Legitimacy of Mobility Culture", in Schneider N., Collet B., editors, *Mobile Living Across Europe II. Causes and Consequences of Job-Related Spatial Mobility in Cross-National Comparison* (2010, Barbara Budrich Publishers). Contact : philippe.huynen@usaintlouis.be

**Geoffroy Patriarche** (PhD) est professeur à fonction complète en Information et communication à l'Université Saint-Louis – Bruxelles, où il enseigne les théories de la communication et la sociohistoire des médias. Ses recherches portent sur la réception des médias, la participation civique et politique au travers des (nouveaux) médias, et les usages mobiles des médias et des technologies de communication dans la vie quotidienne. Il coordonne le projet européen Action COST IS0906 *Transforming Audiences, Transforming Societies* (2010-14). Récemment,

il a codirigé *The Social Use of Media: Cultural and Social Scientific Perspectives on Audience Research* (Intellect, 2012) et *Audience Research Methodologies: Between Innovation and Consolidation* (Routledge, 2013). Contact : geoffroy.patriarche@usaintlouis.be

**Kevin Lebrun, Michel Hubert, Philippe Huynen et Geoffroy Patriarche** ont été impliqués, comme auteurs, dans le livre *Mobilité et logistique à Bruxelles*, coédité par Cathy Macharis, Frédéric Dobruszkes et Michel Hubert, paru en janvier 2014 chez VUB Press (en français et en néerlandais).

### Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des membres du Comité d'accompagnement (par ordre alphabétique) : Philippe Barette (Bruxelles Mobilité), Gaston Bastin (Bruxelles Environnement), Alain Broes (Bruxelles Mobilité), Eric Cooremans (Bruxelles Mobilité), Juliette De Villers (Bruxelles Environnement), Christophe De Voghel (Bruxelles Mobilité), Xavier Dehaibe (IBSA), Frédéric Dobruszkes (ULB-IGEAT), Anne Franklin (IBSA), Valérie Haemers (STIB), Nathalie L'Homme (Bruxelles Mobilité), Philippe Lebeau (VUB), Annabel Monneaux (Bruxelles Mobilité), Marie Poupé (Bruxelles Environnement), Thierry Richel (Bruxelles Mobilité), Marianne Squilbin (Bruxelles Environnement), Christel Straetemans (Cabinet Grouwels), Valérie Tanghe (Port de Bruxelles), Marianne Thys (Bruxelles Mobilité), Yves van de Castele (Bruxelles Développement urbain), Arnaud Verstraete (Cabinet De Lille) et Fabien Walle (Bruxelles Mobilité).

Ils remercient également pour leur aide précieuse : Annick Baquet (Bruxelles Mobilité), le CEREMA et Mélanie Masuy (Bruxelles Mobilité).

# Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>3</b>	<b>3. L'occupation de l'espace public bruxellois par l'automobile</b>	<b>37</b>
<b>1. Les parts modales à Bruxelles</b>	<b>5</b>	<b>3.1 Un nouveau regard sur la temporalité des déplacements automobiles à Bruxelles.....</b>	<b>38</b>
1.1 Mesurer les parts modales : une diversité de points de vue .....	6	3.1.1 Méthodologie utilisée .....	38
1.1.1 Parts de citations .....	6	3.1.2 Application aux données MOBEL et BELDAM .....	40
1.1.2 Parts modales selon le mode principal.....	7	<b>3.2 Immobilisation des véhicules et occupation de l'espace public.....</b>	<b>42</b>
1.1.3 Parts modales selon l'importance relative de chaque mode .....	7	3.2.1 État des lieux .....	42
<b>1.2 Comparaison des mesures .....</b>	<b>9</b>	3.2.2 Pistes de solutions.....	46
1.2.1 Parts de citations et parts modales selon le mode principal (distance).....	10	a) Agir sur l'offre de stationnement .....	46
1.2.2 Parts modales (mode principal) selon la distance et la durée... 12		b) Agir sur la demande de stationnement et sur la productivité des véhicules .....	46
1.2.3 Parts modales selon le mode principal et l'importance relative de chaque mode.....	14	c) Agir sur le coût du stationnement .....	47
a) En termes de distance parcourue .....	14	<b>4. Les chaînes de déplacements et leurs logiques 49</b>	
b) En termes de durée .....	15	<b>4.1 La méthodologie utilisée ou comment appréhender de manière simple une réalité complexe....</b>	<b>50</b>
1.2.4 Évolution des parts modales.....	16	4.1.1 Le cadre d'analyse .....	50
a) En termes de distance parcourue .....	16	4.1.2 Les profils simplifiés de chaînes de déplacements .....	52
b) En termes de durée .....	17	<b>4.2 Principaux résultats.....</b>	<b>53</b>
<b>2. La multimodalité et le report modal 21</b>		4.2.1 Le schéma des déplacements.....	53
<b>2.1 La multimodalité croissante des Bruxellois.....</b>	<b>22</b>	a) Journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études.....	53
2.1.1 Combinaison des modes utilisés au moins un jour par semaine.....	23	b) Journées avec une autre activité principale.....	55
2.1.2 Évolutions MOBEL-BELDAM .....	25	4.2.2 Le nombre moyen d'activités .....	56
<b>2.2 Report modal et choix modal.....</b>	<b>27</b>	4.2.3 Les activités de la journée (hors boucles) .....	57
2.2.1 Le potentiel de report modal des Bruxellois .....	27	a) Journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études.....	57
2.2.2 Les déterminants du choix modal : une étude sur les déplacements en lien avec la RBC .....	31	b) Journées avec une autre activité principale.....	58
a) Les déplacements les plus courts (moins de 3 km).....	33	4.2.4 Les activités des différentes boucles .....	59
b) Les déplacements courts (entre 3 et 7 km).....	33	a) Journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études.....	61
c) Les déplacements longs (entre 7 et 37 km).....	34	b) Journées avec une autre activité principale.....	61
d) Les déplacements les plus longs (plus de 37 km).....	34	4.2.5 Les modes de transport utilisés .....	61
e) Résumé des enseignements .....	34	a) Journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études.....	62
		b) Journées avec une autre activité principale.....	63

<b>5. Les déplacements vers le lieu de travail ou d'études : un temps pour soi et pour les autres</b>	<b>67</b>
5.1 L'enquête BELDAM et les activités mobiles des Bruxellois.....	68
5.1.1 Aspects méthodologiques.....	68
5.1.2 Pistes d'exploration privilégiées.....	69
5.2 Les déplacements des Bruxellois vers leur lieu de travail ou d'études.....	70
5.3 Les Bruxellois pratiquent-ils des activités mobiles ? ...	71
5.3.1 Selon le mode.....	72
5.3.2 Selon le genre.....	73
5.3.3 Selon le statut socioprofessionnel .....	73
5.4 Quelles sont les activités mobiles pratiquées par les Bruxellois ? .....	74
5.4.1 Selon le mode.....	74
5.4.2 Selon le genre.....	75
5.4.3 Selon le statut socioprofessionnel .....	76
<b>Conclusions finales et perspectives</b>	<b>81</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>83</b>
<b>Annexe 1 : liste des illustrations</b>	<b>85</b>
<b>Annexe 2 : liste des tableaux</b>	<b>87</b>
<b>Annexe 3 : principaux indicateurs utilisés</b>	<b>88</b>
<b>Annexe 4 : principaux indicateurs utilisés dans le Cahier 1 (mise à jour)</b>	<b>94</b>
<b>Annexe 5 : principaux indicateurs utilisés dans le Cahier 2 (mise à jour)</b>	<b>100</b>
<b>Annexe 6 : erratum</b>	<b>107</b>

# Introduction

La mission principale de *l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale* est de recueillir et de synthétiser les nombreuses données existantes en matière de mobilité à Bruxelles. En les mettant en relation les unes avec les autres, il entend dégager ou relativiser certaines tendances, ainsi qu'évaluer leur portée et leurs limites. En les rendant accessibles et intelligibles auprès d'un public large, il permet de tendre vers un diagnostic partagé entre les différents acteurs de la mobilité à Bruxelles.

Les deux *Cahiers* précédents ont été rédigés dans ce sens. Le premier (2012) s'est ainsi attelé à décrire l'offre de transport utile aux personnes et les contextes démographique, économique et culturel dans lesquels elle se déploie, tandis que le deuxième (2013) a porté sur les pratiques de mobilité des personnes, qui furent abordées sous l'angle des déplacements et des flux, mais aussi sous celui des individus et des ménages.

Ensemble, ces deux *Cahiers* ont rendu possible l'élaboration d'une note de synthèse intitulée "La mobilité quotidienne à Bruxelles : défis, outils et chantiers prioritaires", publiée en 2013 dans la revue *Brussels Studies*. Cette note de synthèse actualise et développe considérablement celle rédigée en 2009 dans le cadre des *États généraux de Bruxelles*. Elle propose un état des lieux complet, mais surtout nuancé, de cette matière et met en évidence des aspects souvent négligés, alors qu'ils se situent pourtant au cœur de la problématique, tels que ceux des compétences et du financement de la mobilité.

Avec les deux premiers *Cahiers* (et la note de synthèse), un premier travail d'ensemble s'achève. Bien qu'il faille désormais veiller à la mise à jour de cette importante matière au fil des diverses productions, de nouvelles perspectives se dégagent, mettant à portée de nouveaux objectifs.

Le troisième *Cahier* entend répondre à l'un d'entre eux : exploiter davantage la mine d'informations que représentent les enquêtes dites "ménages", que sont MOBEL (1999) et BELDAM (2010), ce que le deuxième *Cahier* n'a fait que partiellement, pour répondre aux questions les plus urgentes. Ce troisième *Cahier* a donc pour objet d'approfondir la connaissance de la mobilité bruxelloise, en menant des analyses approfondies et souvent originales à partir de ces données d'enquête.

Il se compose de cinq chapitres. Le premier traite de l'importante question de la répartition modale des déplacements en lien avec Bruxelles et se distingue de tous les autres par ses objectifs poursuivis, qui se situent sur deux plans. En effet, d'une part, on vise à décrire et apprécier ces parts modales selon différentes définitions – qui ne se limitent donc plus à celle dite "du mode principal" utilisée dans le *Cahier* n°2 – et, d'autre part, on souhaite éclairer le lecteur sur la nature de ces différentes mesures, leurs spécificités et le regard critique à adopter lorsque de tels chiffres sont communiqués. Bien que cet exercice puisse être effectué avec n'importe quel indicateur, le réaliser avec les parts modales nous a semblé particulièrement approprié, étant donné la large diffusion de cette notion, au sein des médias notamment.



Les chapitres suivants consistent en des analyses approfondies sur des thématiques encore peu, voire pas du tout abordées au sein des deux premiers *Cahiers*.

Dans le deuxième chapitre, il s'est agi d'examiner la "multimodalité" des déplacements des Bruxellois, supposée jusqu'à présent croissante, sans que l'on n'ait pu véritablement approfondir ce constat au sein du *Cahier* précédent. En lien avec ceci, la seconde partie du chapitre aborde la question du report modal et du choix modal.

Le troisième chapitre traite de "l'occupation temporelle" de l'espace par les déplacements automobiles et se compose également de deux parties. Dans la première, une approche originale a été utilisée afin de proposer un nouveau regard sur la configuration temporelle du trafic automobile à Bruxelles. Elle permet notamment d'obtenir une vision actualisée et plus précise du phénomène des heures de pointe. De façon complémentaire à la problématique des véhicules en mouvement, la seconde partie traite de la question de l'immobilisation des véhicules au sein de la capitale.

Le quatrième chapitre tente d'exposer d'une manière relativement simple un phénomène pourtant assez complexe : celui des chaînes d'activités quotidiennes (et du chaînage des déplacements). Là encore, un modèle spécifique a dû être développé.

Enfin, s'intéressant au vécu du déplacement lui-même, le cinquième et dernier chapitre amène le lecteur à découvrir la diversité des activités prenant place lors de nos déplacements. Gageons que celui-ci ne les considérera plus jamais, après la lecture de ce chapitre, comme de simples temps morts, dénudés d'intérêt propre.

Signalons enfin que le lecteur trouvera une conclusion reprenant les principaux résultats de chaque chapitre à la fin de ceux-ci, ainsi qu'une brève conclusion prospective en fin d'ouvrage.

La mobilité des personnes ayant fait l'objet de beaucoup d'attention jusqu'à présent, le présent *Cahier* sera suivi d'un quatrième consacré entièrement à la problématique de la logistique et du transport de marchandises à Bruxelles.

Plus transversal, le cinquième *Cahier* sera centré sur la question de l'espace public, et en particulier celle de son partage entre les différents modes de transport et usagers. Afin d'apporter une compréhension la plus large possible de la question, ce *Cahier* combinera différentes approches (historique, géographique, sociologique et sociopolitique) et sera l'occasion de présenter de nouvelles données, à propos notamment d'aménagements urbains récents et de la télécommande des feux par les transports publics.

## Principaux acronymes utilisés

■ IBSA	Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse
■ PRD(D)	Plan Régional de Développement (Durable) de la RBC
■ RBC	Région de Bruxelles-Capitale
■ STIB	Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles
■ TP	Transports Publics
■ TEC	Transport En Commun en Wallonie

1

# Les parts modales à Bruxelles



# 1. Les parts modales à Bruxelles

C'est un fait que l'on ne peut nier, les chiffres de *répartition modale* des déplacements font l'objet de beaucoup d'attention (et d'attentes) de la part des acteurs impliqués dans la sphère de la mobilité, qu'il s'agisse des administrations concernées, des responsables politiques, des chercheurs, etc., sans oublier les médias. Et pour cause, si les parts modales ne nous apprennent rien sur la quantité des déplacements, elles nous renseignent directement sur la façon dont nous nous déplaçons et, au-delà, sur nos comportements de mobilité et leurs impacts sur, notamment, les systèmes de transport et l'environnement.

De nombreux objectifs de politique publique font d'ailleurs référence aux répartitions modales<sup>1</sup>. Mais si l'expression "part modale" est couramment utilisée, elle recouvre des mesures potentiellement fort différentes. Ceci pose particulièrement problème lorsqu'elles se voient (largement) diffusées dans la presse sans que l'on puisse connaître les critères précis des mesures.

Ce premier chapitre propose donc d'inventorier et d'expliciter différentes mesures permettant d'appréhender les parts modales à Bruxelles, d'examiner leur portée et leurs différences et de les appliquer aux données des enquêtes ménages MOBEL (1999) et BELDAM (2010).

## 1.1 Mesurer les parts modales : une diversité de points de vue

Dans son acception la plus large, calculer la part modale d'un mode de transport revient à compter le nombre de déplacements assurés avec ce mode, par rapport à l'ensemble des déplacements effectués. Comme les données utilisées dans ce *Cahier* émanent des enquêtes ménages MOBEL et BELDAM, il importe tout d'abord de rappeler qu'au sein de ces enquêtes, chaque déplacement est lié à un motif et une destination (tous deux uniques). Ensuite, les répondants ayant dû renseigner l'ensemble des véhicules de transport utilisés pour chaque déplacement, celui-ci peut éventuellement être découpé en tronçons, si plusieurs véhicules différents sont utilisés (on considère que la marche est également un "véhicule"). Par exemple, une personne qui commence un déplacement en marchant, avant de prendre un premier tram, suivi d'un second, réalise bien un déplacement comprenant trois tronçons distincts et deux modes différents (la marche et le tram).

Toujours concernant les modes, précisons que l'*intermodalité* se définit comme le fait de combiner plusieurs modes de transport au sein d'un même déplacement. Pour la personne qui se déplace, le terme vise plus précisément l'action de passer d'un mode à un autre au cours de son déplacement et, pour les urbanistes et les gestionnaires de mobilité, il fait souvent référence aux aménagements (spatiotemporels) que ces transferts nécessitent (coordination des horaires, "pôles d'échange intermodaux", etc.). La *multimodalité* fait quant à elle référence au fait d'utiliser divers modes de transport au cours de la journée, de la semaine, etc. et donc pas (nécessairement) au sein d'un même déplacement.

### 1.1.1 Parts de citations

Parmi les diverses façons de calculer les parts modales, une première distinction peut être opérée selon que le calcul considère uniquement l'*occurrence* d'un mode, au sein d'un déplacement, ou selon que d'*autres caractéristiques*, tantôt associées au mode, tantôt au déplacement dans son ensemble, sont également prises en compte, telles que la distance ou la durée du déplacement (cf. point 1.1.2).

Dans le premier cas, on compte simplement le nombre d'occurrences des modes au sein de l'ensemble des déplacements. On parlera alors plus volontiers de "parts de citations" que de parts modales.

Certains opérateurs de transport, tels que la STIB, calculent de cette façon ce qu'ils nomment des "parts de marché". Elles mesurent donc la part des *déplacements* dans lesquels l'opérateur intervient (en distinguant ou non les modes concernés), même d'une façon minoritaire en termes de distance ou de temps<sup>2</sup>. Bien que potentiellement utiles (il ne s'agit donc pas de "parts de marché" au sens classique du terme, puisque certains déplacements impliquant l'utilisation de plusieurs modes de transport), le total de ces parts de citations excède les 100% (celles-ci ne sont donc pas des parts relatives).

Mais, puisque les déplacements peuvent être découpés en tronçons si plusieurs véhicules différents sont utilisés, il est également possible de calculer des parts de citations sur base des tronçons, auquel cas la somme des parts de citations fait obligatoirement 100% (puisque un tronçon = un mode).

<sup>1</sup> À titre d'exemple, rappelons, pour la Région de Bruxelles-Capitale (RBC), celui d'atteindre, en 2018, 20% des déplacements réalisés à vélo parmi l'ensemble des déplacements mécanisés effectués sur le territoire de la Région (RBC, 2011 : 47).

<sup>2</sup> Cette notion a déjà été discutée dans le précédent *Cahier de l'Observatoire* (Lebrun et al., 2013 : 48).

## 1.1.2 Parts modales selon le mode principal

Le calcul des parts modales peut également intégrer la distance ou la durée d'utilisation des modes, en plus de leur simple occurrence. Dans ce cas de figure, une simplification relative au nombre de modes de transport considérés est souvent réalisée, en ramenant chaque déplacement à un mode unique et ce, bien que les déplacements effectués ne soient pas toujours monomodaux. On utilise alors la notion de *mode principal*, qui correspond, au sein des rapports issus des enquêtes ménages MOBEL et BELDAM, à celui avec lequel la plus grande *distance* est parcourue au sein du déplacement. Ce sont ces parts modales-là qui sont le plus souvent utilisées et diffusées. C'est également de cette façon que l'on a procédé pour décrire les parts modales présentées dans le deuxième *Cahier de l'Observatoire* (Lebrun *et al.*, 2013). Conceptuellement, rien n'interdit cependant de calculer aussi des parts modales basées sur le mode le plus long en termes de *durée*.

Par ailleurs, une variante du calcul des parts modales selon le mode principal est également possible en attribuant, à chaque déplacement réalisé à l'aide de plusieurs modes, le mode jugé prioritaire dans la hiérarchie des modes utilisés. Cette méthode rejoint alors celles expliquées au point précédent (1.1.1), étant donné que seule l'occurrence du mode est prise en compte. Cependant, la hiérarchie des modes vise généralement à retranscrire un gradient de distance, afin d'approcher le plus possible la méthode du mode principal "classique" (soit celle prenant en compte le mode avec lequel la plus grande distance a été effectuée au sein du déplacement).

Cette méthode n'est donc pas, a priori, la plus précise qui soit. En effet, plus la part de déplacements intermodaux est importante, plus les résultats dépendent de la hiérarchie prédéfinie. On l'utilise donc avant tout pour pallier l'absence de données de distance ou de durée, ce qui permet éventuellement de faciliter les comparaisons entre villes, régions ou pays, lorsque les diverses enquêtes ne proposent pas toutes ces données.

## 1.1.3 Parts modales selon l'importance relative de chaque mode

Si rien ne vient justifier que l'on doive calculer les parts modales selon les seules occurrences, il en va de même concernant la restriction liée au mode principal. Comme, rappelons-le, les enquêtes ménage MOBEL et BELDAM considèrent l'ensemble des modes qui interviennent dans un déplacement, elles permettent donc de calculer des parts modales qui tiennent compte de la distance ou de la durée de tous les modes présents dans chacun des déplacements, fussent-ils minoritaires.

Ainsi, en considérant l'ensemble des déplacements qui nous intéressent (par exemple : tous ceux en lien avec Bruxelles), comme formant un seul et unique "long" déplacement, on peut alors calculer directement la distance ou la durée totale parcourue<sup>3</sup> à l'aide de tel ou tel mode (addition des données des différents tronçons) et ainsi connaître ce que l'on appellera désormais la "contribution à la distance/durée totale" de chacun des modes<sup>4</sup>.

Au total, nous avons donc explicité quatre mesures possibles donnant lieu à des "parts modales" au sens large. D'autres méthodes de calcul (ou variantes) sont naturellement possibles ; nous n'avons relevé ici que les plus courantes et pertinentes. La **figure 1** synthétise l'approche suivie pour les définir.

<sup>3</sup> En gardant cependant à l'esprit que, jusqu'à nouvel ordre, il s'agit toujours de distances et durées *déclarées* par les répondants et non de mesures objectives.

<sup>4</sup> Les tronçons présentant des données manquantes (distance/durée/mode) sont évidemment ignorés et ne participent donc pas au calcul, ce qui peut avoir pour conséquence des variations dans la base de calcul selon la méthode utilisée.

Figure 1. Les différentes mesures donnant lieu à des "parts modales" distinctes

Source : auteurs

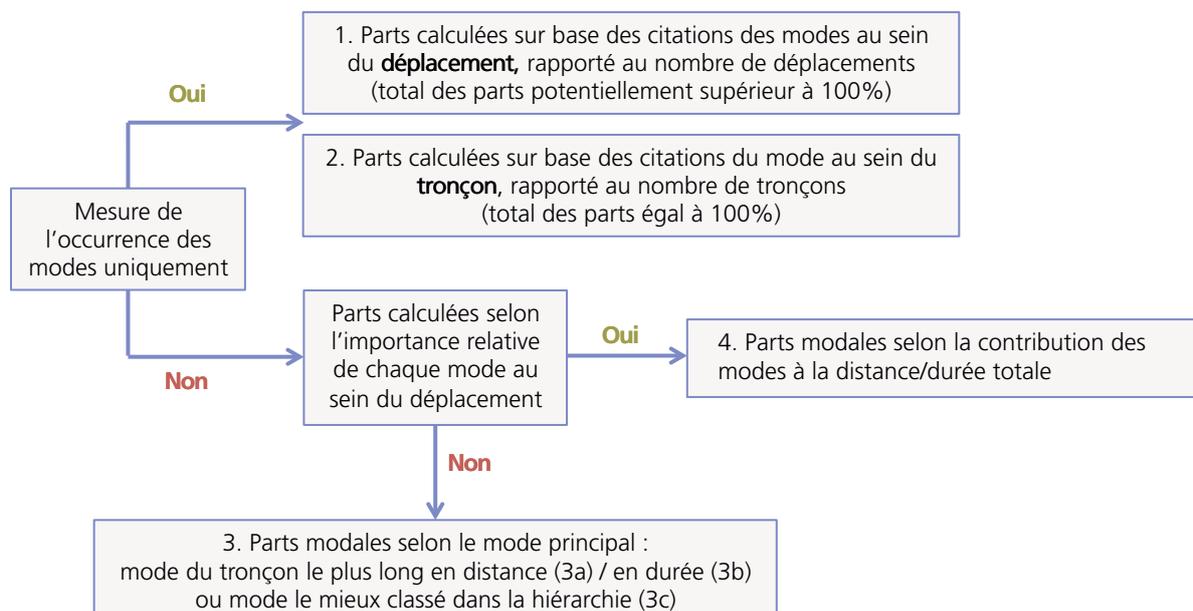


Figure 2. Exemple de calcul des différentes parts modales (par rapport à la distance) sur l'observation de deux déplacements

Source : auteurs

Soit avec un ensemble de deux déplacements comprenant trois modes différents :				
D1 (3 tronçons – 2 modes – distance totale = 1.200 m)				
T1 Marche 200 m		T2 Tram 700 m		T3 Marche 300 m
D2 (2 tronçons – 2 modes – distance totale = 2.700 m)				
T4 Métro 2.500 m		T5 Marche 200 m		
Les différentes parts modales...				
	1	2	3	4
	...selon la fréquence de citations des modes, par déplacement	...selon la fréquence de citations des modes, par tronçon	...selon le mode principal (distance)	...selon la contribution des modes à la distance totale
Unité	Le déplacement	Le tronçon	Le déplacement	Un seul "grand déplacement"
Parts modales de l'ensemble des déplacements	tram = 50% métro = 50% marche = 100%	tram = 20% métro = 20% marche = 60%	tram = 50% métro = 50% marche = 0%	tram = 18% métro = 64% marche = 18%

Afin de mieux cerner les différences entre les mesures, voyons ce que le calcul des parts modales donnerait dans le cas d'une enquête comprenant seulement deux déplacements et trois modes différents au total (figure 2).

Cet exemple, certes fort simple, laisse entrevoir des résultats potentiellement très différents selon la méthode utilisée. Ainsi, avec les *parts de citations* (1), la marche, qui est présente dans les deux déplacements, se voit attribuer une part modale de 100%. Déclinée sur base des tronçons (2), cette approche réduit sa part à 60%. Avec la méthode du *mode principal* (3), qui ne prend en compte que le mode avec lequel la plus grande distance a été effectuée, la marche est totalement ignorée au profit du tram et du métro. La *contribution à la distance totale* (4) permet, quant à elle, de tenir compte de l'ensemble des modes présents au sein de chaque déplacement puisqu'elle totalise l'ensemble des tronçons avant de calculer, de façon globale, l'importance relative de chaque mode<sup>5</sup>. La marche obtient ainsi 18% de part modale.

Ces différences ne signifient pas qu'il existerait une méthode meilleure que toutes les autres. Chacune des méthodes possède ses avantages et ses inconvénients, le choix de la méthode dépendra donc, *in fine*, des objectifs poursuivis (tableau 1).



<sup>5</sup> Indépendamment des différences liées aux méthodes utilisées, les enquêtes MOBEL et BELDAM ont permis de constater une sous-déclaration de l'utilisation de la marche, notamment lorsque les individus ne sont pas incités à se rappeler que leurs déplacements commencent et se terminent fréquemment par ce mode.

**Tableau 1. Avantages et inconvénients des méthodes fréquemment utilisées pour le calcul des parts modales**

Source : auteurs

N°	Méthode utilisée	Objectifs et avantages	Limites
1 et 2	Parts de citations (sur base du déplacement ou des tronçons)	Permet de montrer le caractère répandu ou non des différents modes. Met en évidence l'intermodalité des déplacements. Une variante convient également pour mesurer les "parts de marché" au sens des opérateurs de transport en commun	Ne permet pas d'évaluer les impacts environnementaux des déplacements
3	Mode principal (selon la distance ou la durée, voire selon l'utilisation d'une hiérarchie préétablie)	Simplification opérationnelle, usage courant permettant éventuellement certaines comparaisons	Marginalise les modes utilisés sur de plus faibles distances/durées ou moins bien classés dans la hiérarchie, selon le cas
4	Contribution à la distance/durée totale	Tient compte de tous les modes de chaque déplacement ainsi que de leurs distances/durées associées, tous déplacements confondus, ce qui permet de mesurer leur impact environnemental (au sens large)	Ne permet pas d'appréhender convenablement les structures de déplacement des individus

## 1.2 Comparaison des mesures

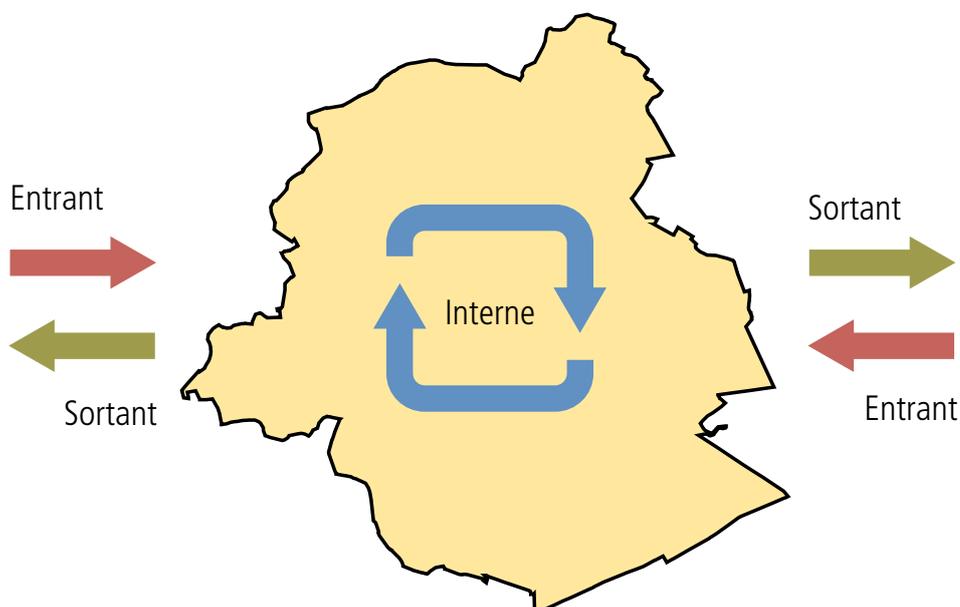
L'objectif premier recherché ici est d'adopter de nouveaux points de vue et de comparer les différentes méthodes. Une analyse diachronique visera à comparer entre elles les évolutions constatées depuis l'enquête MOBEL.

Dans les tableaux qui suivent, les données ont été calculées pour un jour moyen<sup>6</sup>. L'unité statistique est le "déplacement". La base des tableaux<sup>7</sup> est,

sauf indication contraire, constituée de l'ensemble des déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale (RBC). Nous distinguerons cependant fréquemment déplacements entrants et sortants, qui sont avant tout le fait des navetteurs, et déplacements internes à la Région, qui sont avant tout le fait des Bruxellois.

<sup>6</sup> Le "jour moyen" signifie que les données présentées sont issues de l'ensemble des journées d'enquête, sans restriction liée au type de jour. Le cas échéant, on distingue généralement quatre types de jour : jour ouvrable scolaire, jour ouvrable non scolaire, samedi, dimanche et jour férié.

<sup>7</sup> Tout au long du document, les termes "n", "# déplacements" ou encore "base" indiqueront le nombre d'observations (par exemple le nombre de ménages, d'individus ou de déplacements) sur lequel reposent les statistiques provenant des enquêtes MOBEL (1999) et BELDAM (2010). Ce nombre est toujours pondéré ; il ne reflète donc pas le nombre brut d'observations – ménages, personnes ou déplacements – mais les nombres correspondant à un échantillon rendu statistiquement représentatif de la population, suite, à la fois, à la pondération réalisée pour corriger les différents sur-échantillonnages introduits volontairement et aux redressements opérés, pour réduire certains biais d'enquête. On se reportera aux pages 15-17 du rapport BELDAM pour plus de détails (Cornelis et al., 2012).



## 1.2.1 Parts de citations et parts modales selon le mode principal (distance)

Le **tableau 2** permet de comparer les parts modales selon les parts de citations, sur base du déplacement (mesure 1) et des tronçons (mesure 2), avec celles calculées selon le mode principal, en termes de distance (mesure 3). Nous nous focalisons ici sur les déplacements entrants/sortants (vers ou depuis) et les déplacements internes à la RBC.

Concernant les **déplacements entrants/sortants**, la méthode des parts de citations sur base du déplacement (1) met en évidence l'importance de la marche au sein des déplacements en général, ce qu'occulte la méthode basée sur le mode principal (3). Cet effet est d'autant plus évident que ces déplacements sont avant tout le fait des navetteurs. *A contrario*, remarquons la similitude des chiffres concernant le train qui, de fait, est bien

souvent le mode principal. La variation de la voiture (de 75% à 64% de part modale) est sans doute à mettre en lien avec l'intermodalité, lorsque les voyageurs laissent leur véhicule à une gare ou un autre arrêt de transport public. Le même constat peut être fait pour le vélo. L'intermodalité est donc prise en compte *via* cette mesure, c'est ce qui explique également l'apparition d'une part modale substantielle pour le transport public autre que le train (1), en particulier pour la STIB (12,5% contre à peine 2,5% selon le mode principal).

Quant aux parts de citations sur base du tronçon (2), par rapport aux deux autres mesures, elles montrent des parts moindres pour la voiture et le train, car elles font ressortir davantage encore l'intermodalité des déplacements, qui caractérise manifestement aussi les déplacements entrants et sortants. De leur côté, la marche et les transports publics urbains présentent des valeurs intermédiaires, plus élevées que selon le mode principal

**Tableau 2. Comparaison entre les parts de citations et les parts modales selon le mode principal, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen**

Source : BELDAM 2010

	Vers ou depuis			Interne			Total		
	Citations/ déplacement	Citations/ tronçons	Mode principal	Citations/ déplacement	Citations/ tronçons	Mode principal	Citations/ déplacement	Citations/ tronçons	Mode principal
	Mesure 1	Mesure 2	Mesure 3	Mesure 1	Mesure 2	Mesure 3	Mesure 1	Mesure 2	Mesure 3
Voiture conducteur	59,8%	28,6%	51,0%	24,1%	13,7%	23,9%	36,1%	19,3%	32,9%
Voiture passager	15,3%	7,3%	12,7%	8,3%	4,7%	8,1%	10,6%	5,7%	9,7%
<b>Total voiture</b>	<b>74,5%</b>	<b>35,9%</b>	<b>63,6%</b>	<b>32,4%</b>	<b>18,4%</b>	<b>32,0%</b>	<b>46,5%</b>	<b>25,0%</b>	<b>42,6%</b>
Taxi	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%	0,2%	0,3%	0,2%	0,1%	0,2%
Marche	53,9%	37,9%	1,9%	75,1%	57,8%	37,0%	68,0%	50,4%	25,3%
Vélocycle, moto	1,2%	0,5%	0,7%	0,8%	0,4%	0,8%	0,9%	0,5%	0,8%
Vélo	3,7%	1,8%	0,4%	3,7%	2,1%	3,5%	3,7%	2,0%	2,5%
Train	26,7%	13,1%	26,3%	1,0%	0,6%	0,9%	9,6%	5,2%	9,4%
Tram STIB	3,0%	1,4%	1,0%	11,0%	7,0%	8,3%	8,3%	4,9%	5,8%
Métro STIB	7,3%	3,5%	0,8%	12,5%	7,4%	10,0%	10,8%	5,9%	6,9%
Bus STIB	3,6%	1,7%	0,7%	8,7%	5,3%	6,0%	7,0%	4,0%	4,3%
<b>Total STIB</b>	<b>12,5%</b>	<b>6,7%</b>	<b>2,5%</b>	<b>25,3%</b>	<b>19,6%</b>	<b>24,4%</b>	<b>21,0%</b>	<b>14,8%</b>	<b>17,1%</b>
Bus De Lijn	4,1%	2,0%	2,5%	0,8%	0,5%	0,5%	1,9%	1,0%	1,2%
Bus TEC	1,7%	0,9%	0,4%	0,2%	0,1%	0,1%	0,7%	0,4%	0,2%
<b>Total tous TP</b>	<b>33,9%</b>	<b>22,6%</b>	<b>31,8%</b>	<b>26,5%</b>	<b>20,9%</b>	<b>25,9%</b>	<b>28,9%</b>	<b>21,4%</b>	<b>27,9%</b>
Autre	2,3%	1,1%	1,6%	0,6%	0,3%	0,6%	1,0%	0,6%	0,9%
<b>Total</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
# déplacements	1.510	-	1.504	3.005	-	2.995	4.515	-	4.499
# tronçons	-	2.761	-	-	4.420	-	-	7.181	-
Nombre moyen de modes cités par déplacement/tronçon	1,83	1	Sans objet	1,47	1	Sans objet	1,59	1	Sans objet

(\*) La ligne "Total" se rapporte toujours au nombre d'observations et indique donc ici que l'ensemble des déplacements a bien été considéré. Par ailleurs, comme plusieurs réponses sont possibles pour un déplacement donné, l'addition de chacun des pourcentages excède donc les 100%, ce que traduit la ligne indiquant le nombre moyen de modes cités par les répondants.

(car la marche et les transports publics urbains sont plus rarement le mode principal du déplacement que ne le sont le train et la voiture), mais plus faibles qu'auprès des parts de citations selon le déplacement.

Concernant les **déplacements internes**, une comparaison identique (mesures 1 et 3) met en évidence qu'il n'y a pas de différence concernant le mode automobile, ce qui tend à montrer que, lorsque ce mode est utilisé à l'intérieur de la ville, c'est presque toujours comme mode principal. Ce constat est également valable pour les transports en commun pris dans leur ensemble. Quant à la marche, la première mesure nous montre qu'elle intervient dans 75,1% des déplacements internes à la RBC, ce que la part modale selon le mode principal (3), bien que déjà élevée (37%), ne montrait naturellement pas. Remarquons au passage que cette part de citations équivaut à celle de la voiture pour les déplacements vers ou depuis la capitale.

Les parts de citations sur base du tronçon (2) montrent globalement les mêmes tendances que ci-dessus, soit des valeurs inférieures aux deux autres mesures concernant la voiture et les transports en commun, et des valeurs intermédiaires concernant la marche.

Afin d'apporter des indications intéressantes par rapport à certains objectifs de la RBC et aux "parts de marché" (cf. point 1.1.1) calculées par la STIB, nous nous livrons ici au même exercice, en nous limitant cette fois à l'ensemble des modes mécanisés (soit tous les modes à l'exception de la marche) (**tableau 3**).

Examinons tout d'abord la situation de la STIB dans son ensemble. D'une façon générale, on observe des valeurs bien plus importantes pour les déplacements internes que pour les déplacements entrants/sortants, ce qui témoigne du fait que l'offre de l'opérateur bruxellois est, avant tout, destinée à permettre de se déplacer au sein de la RBC.

**Tableau 3. Comparaison entre les parts de citations et les parts modales selon le mode principal, pour les déplacements mécanisés (i.e. hors marche) en lien avec la RBC, un jour moyen**

Source : BELDAM 2010

	Vers ou depuis			Interne			Total		
	Citations/ déplacement	Citations/ tronçons	Mode principal	Citations/ déplacement	Citations/ tronçons	Mode principal	Citations/ déplacement	Citations/ tronçons	Mode principal
	Mesure 1	Mesure 2	Mesure 3	Mesure 1	Mesure 2	Mesure 3	Mesure 1	Mesure 2	Mesure 3
Voiture conducteur	61,0%	46,1%	52,0%	38,1%	32,5%	37,9%	48,1%	38,9%	44,1%
Voiture passager	15,5%	11,7%	12,9%	13,0%	11,2%	12,9%	14,1%	11,4%	12,9%
<b>Total voiture</b>	<b>75,9%</b>	<b>57,8%</b>	<b>64,9%</b>	<b>51,1%</b>	<b>43,7%</b>	<b>50,8%</b>	<b>61,9%</b>	<b>50,3%</b>	<b>57,0%</b>
Taxi	0,1%	0,1%	0,0%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%
Vélocycle, moto	1,2%	0,9%	0,7%	1,2%	1,0%	1,3%	1,2%	1,0%	1,0%
Vélo	3,7%	3,0%	0,4%	5,8%	5,0%	5,5%	4,9%	4,0%	3,3%
Train	27,2%	21,1%	26,8%	1,6%	1,3%	1,4%	12,8%	10,6%	12,6%
Tram STIB	3,0%	2,3%	1,0%	17,4%	16,5%	13,2%	11,1%	9,9%	7,8%
Métro STIB	7,5%	5,6%	0,8%	19,7%	17,5%	15,9%	14,3%	12,0%	9,3%
Bus STIB	3,7%	2,8%	0,8%	13,8%	12,5%	9,6%	9,3%	8,0%	5,7%
<b>Total STIB</b>	<b>12,7%</b>	<b>10,8%</b>	<b>2,6%</b>	<b>39,9%</b>	<b>46,5%</b>	<b>38,7%</b>	<b>28,0%</b>	<b>29,8%</b>	<b>22,8%</b>
Bus De Lijn	4,2%	3,3%	2,5%	1,3%	1,1%	0,8%	2,5%	2,1%	1,6%
Bus TEC	1,7%	1,4%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,9%	0,8%	0,3%
<b>Total tous TP</b>	<b>34,5%</b>	<b>36,5%</b>	<b>32,4%</b>	<b>41,7%</b>	<b>49,1%</b>	<b>41,1%</b>	<b>38,6%</b>	<b>43,2%</b>	<b>37,3%</b>
Autre	2,3%	1,8%	1,6%	0,9%	0,7%	0,9%	1,5%	1,1%	1,2%
<b>Total</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
# déplacements	1.482	-	1.476	1.905	-	1.887	3.387	-	3.363
# tronçons	-	1.482	-	-	1.905	-	-	3.387	-
Nombre moyen de modes cités par déplacement/tronçon	1,31	1	Sans objet	1,13	1	Sans objet	1,21	1	Sans objet

(\*) La ligne "Total" se rapporte toujours au nombre d'observations et indique donc que l'ensemble des déplacements a bien été considéré. Par ailleurs, comme plusieurs réponses sont possibles pour un déplacement donné, l'addition de chacun des pourcentages excède donc les 100%, ce que traduit la ligne indiquant le nombre moyen de modes cités par les répondants.

Plus précisément, concernant les déplacements internes, la part de citations sur base du déplacement (1) et la part modale selon le mode principal (3) atteignent toutes deux près de 40%. Si l'on segmente les déplacements en tronçons (rappel : 1 tronçon = 1 mode), on se rend compte que la STIB assure près de la moitié de ceux-ci (46,5%). Concernant les déplacements vers ou depuis la capitale, les deux premières mesures confèrent à la STIB des parts de citations de l'ordre de 11-12%, tandis que selon le mode principal, elle n'obtient que 2,6%. L'opérateur joue donc essentiellement un rôle d'appoint pour ce type de déplacement.

Ces différentes mesures peuvent être mises en rapport avec le contrat de gestion qui lie la Région de Bruxelles-Capitale et la STIB. Ce contrat prévoit explicitement, dans son article 2 traitant des objectifs communs des deux parties, de "poursuivre la croissance des parts de marché des transports publics dans les déplacements motorisés à Bruxelles, en vue d'atteindre en 2017 un résultat supérieur à 50% (par comparaison avec le résultat de 46% obtenu en vertu de l'enquête ménages menée par la STIB en 2010)" (STIB, 2013 : 18).

Bien que nos résultats ne soient pas directement comparables à ceux de l'enquête réalisée par la STIB en 2010<sup>8</sup>, le résultat de la mesure qui s'en approche le plus, soit celui issu des parts de citations par déplacement

(mesure 1) donne, pour les déplacements internes à la RBC, une part de marché de 40% (46% selon la STIB), ce qui n'est pas fort différent. En tout état de cause, il sera intéressant de suivre l'évolution des différentes mesures afin de les comparer à celle qui sera obtenue via les enquêtes ménages réalisées par la STIB (si ces dernières sont poursuivies).

De son côté, la RBC s'est donné pour objectif d'atteindre, en 2018, 20% des déplacements réalisés à vélo, parmi l'ensemble des déplacements mécanisés effectués sur le territoire de la Région (RBC, 2011 : 47). Si l'on se limite aux déplacements mécanisés internes, qui sont plus favorables au mode cycliste que les déplacements entrants/sortants, on s'aperçoit que cette part atteignait, en 2010, 5,5% en tant que mode principal et 5,8% en tant que mode intervenant au sein d'un déplacement. Beaucoup de chemin reste donc encore à parcourir, et ce, bien que le précédent *Cahier* ait montré un triplement de la part modale du vélo, en une dizaine d'années seulement<sup>9</sup> (Lebrun et al. 2013 : 50).

### 1.2.2 Parts modales (mode principal) selon la distance et la durée

Le **tableau 4** permet de comparer les parts modales selon que le mode principal correspond au tronçon le plus important en termes de distance ou en termes de durée.

<sup>8</sup> L'enquête, réalisée par Gfk Group, ne porte pas sur la même population et ne considère pas les déplacements de la même façon.

<sup>9</sup> De surcroît en tant que mode principal, mode marche inclus.

**Tableau 4. Comparaison des parts modales selon que le mode principal correspond au tronçon le plus important en termes de distance ou de durée, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen**

Source : BELDAM 2010

	Vers ou depuis		Interne		Total	
	Mode principal (distance)	Mode principal (durée)	Mode principal (distance)	Mode principal (durée)	Mode principal (distance)	Mode principal (durée)
	Mesure 3a	Mesure 3b	Mesure 3a	Mesure 3b	Mesure 3a	Mesure 3b
Voiture conducteur	51,0%	50,2%	23,9%	23,5%	32,9%	32,5%
Voiture passager	12,7%	12,5%	8,1%	8,0%	9,7%	9,5%
<b>Total voiture</b>	<b>63,6%</b>	<b>62,7%</b>	<b>32,0%</b>	<b>31,5%</b>	<b>42,6%</b>	<b>42,0%</b>
Taxi	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%
Marche	1,9%	2,8%	37,0%	39,4%	25,3%	27,1%
Vélotuteur, moto	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
Vélo	0,4%	0,4%	3,5%	3,5%	2,5%	2,5%
Train	26,3%	26,2%	0,9%	0,7%	9,4%	9,3%
Tram STIB	1,0%	0,8%	8,3%	7,6%	5,8%	5,3%
Métro STIB	0,8%	1,2%	10,0%	9,2%	6,9%	6,5%
Bus STIB	0,7%	0,7%	6,0%	5,4%	4,3%	3,8%
<b>Total STIB</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,6%</b>	<b>24,4%</b>	<b>22,2%</b>	<b>17,1%</b>	<b>15,6%</b>
Bus De Lijn	2,5%	2,6%	0,5%	0,3%	1,2%	1,1%
Bus TEC	0,4%	0,4%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%
<b>Total tous TP</b>	<b>31,8%</b>	<b>31,8%</b>	<b>25,9%</b>	<b>23,3%</b>	<b>27,9%</b>	<b>26,2%</b>
Autre	1,6%	1,7%	0,6%	1,2%	0,9%	1,3%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b># déplacements</b>	<b>1.504</b>	<b>1.508</b>	<b>2.995</b>	<b>2.987</b>	<b>4.499</b>	<b>4.495</b>

Ces deux mesures donnent des résultats quasiment identiques. Les modes qui sont couramment modes principaux (train et voiture pour les déplacements entrants/sortants ; marche, voiture et STIB – dans son ensemble – pour les déplacements internes) le sont donc aussi bien en distance qu'en temps. Seule la marche semble progresser un (petit) peu en considérant la durée, mais les différences ne sont pas statistiquement significatives.

L'interprétation de ces chiffres ne doit pas faire oublier qu'il s'agit ici de données d'enquête, et donc de distances ou de durées estimées par les répondants. Or, il a été montré à maintes reprises, y compris à Bruxelles, que ceux-ci ont tendance à sous-estimer la *durée* de leurs déplacements en voiture, et à surestimer ceux passés en transport public, en lien avec le rôle actif ou passif joué dans le déplacement et à la présence ou non de correspondances (qui accroissent la perception de la durée du déplacement)<sup>10</sup>. Par ailleurs, il existe peut-être un phénomène spécifique de plus mauvaise estimation des *distances* effectuées en transport public, par rapport à celles parcourues habituellement en voiture (l'utilisateur de transport en commun ne dispose pas de compteur, se déplace parfois en souterrain...).

Nous achevons ce tour d'horizon des parts modales calculées selon le mode principal, en abordant une dernière variante basée sur une hiérarchie préétablie entre les différents modes de transport. Déjà évoquée

au point 1.1.2, cette variante est notamment utilisée par le CEREMA<sup>11</sup> en France pour réaliser ses enquêtes ménages déplacements (EMD)<sup>12</sup>.

Le Centre distingue en réalité deux hiérarchies différentes selon qu'il s'intéresse aux déplacements urbains ou interurbains. En nous servant des données de BELDAM, nous avons ici appliqué la hiérarchie urbaine aux déplacements internes à la RBC et la hiérarchie interurbaine aux déplacements entrants/sortants (tableau 5).

Alors que l'on aurait pu s'attendre à des parts modales sensiblement différentes, force est de constater que ce n'est pas le cas, du moins avec les hiérarchies utilisées. Les quelques différences observées ne sont, du reste, pas statistiquement significatives.

Sachant que les différences éventuelles ne peuvent provenir que du traitement des déplacements intermodaux, la part que représentent ces déplacements dans l'ensemble des déplacements considérés reflète en quelque sorte le "degré de confrontation" des mesures. De ce point de vue, il est utile de préciser que l'on n'observe pas davantage de différences en comparant les mesures se rapportant aux déplacements entrants et sortants, alors que ceux-ci sont intermodaux dans 56% des cas (contre 38,8% concernant les déplacements internes à la RBC – cf. Lebrun *et al.*, 2013 : 47).

<sup>11</sup> Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. Depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2014, ce nouvel établissement public français regroupe une dizaine d'anciens centres et services d'études, dont l'ex-CERTU.

<sup>12</sup> Se référer à CERTU (2013b) pour plus d'informations concernant ces enquêtes.

<sup>10</sup> Pour une revue complète de la littérature sur ce sujet, voir Dobruszkes *et al.* (2011).

**Tableau 5. Comparaison des parts modales selon que le mode principal est déterminé par une hiérarchie préétablie ou correspond au tronçon le plus important en termes de distance ou de durée, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen**

Source : BELDAM 2010

	Vers ou depuis			Internes		
	Mode principal (hiérarchie interurbaine)	Mode principal (distance)	Mode principal (durée)	Mode principal (hiérarchie urbaine)	Mode principal (distance)	Mode principal (durée)
	Mesure 3c	Mesure 3a	Mesure 3b	Mesure 3c	Mesure 3a	Mesure 3b
Voiture conducteur	51,2%	51,0%	50,2%	23,8%	23,9%	23,5%
Voiture passager	12,2%	12,7%	12,5%	8,1%	8,1%	8,0%
<b>Total voiture</b>	<b>63,4%</b>	<b>63,6%</b>	<b>62,7%</b>	<b>31,9%</b>	<b>32,0%</b>	<b>31,5%</b>
Taxi	0,1%	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%	0,3%
Marche	1,8%	1,9%	2,8%	36,6%	37,0%	39,4%
Vélocycle, moto	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%
Vélo	0,4%	0,4%	0,4%	3,5%	3,5%	3,5%
Train	26,7%	26,3%	26,2%	0,7%	0,9%	0,7%
Tram STIB	0,8%	1,0%	0,8%	7,8%	8,3%	7,6%
Métro STIB	0,4%	0,8%	1,2%	12,5%	10,0%	9,2%
Bus urbains (STIB)	0,8%	0,7%	0,7%	5,0%	6,0%	5,4%
<b>Total STIB</b>	<b>1,9%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,6%</b>	<b>25,3%</b>	<b>24,4%</b>	<b>22,2%</b>
Bus interurbains (TEC et De Lijn)	3,4%	2,9%	3,0%	0,5%	0,6%	0,4%
<b>Total tous TP</b>	<b>33,2%</b>	<b>31,8%</b>	<b>31,8%</b>	<b>26,9%</b>	<b>25,9%</b>	<b>23,3%</b>
Autre	1,5%	1,6%	1,7%	0,4%	0,6%	1,2%
Total	100,0%	100,0%	100,3%	100,0%	100,0%	100,0%
<b># déplacements</b>	<b>1.510</b>	<b>1.504</b>	<b>1.508</b>	<b>3.005</b>	<b>2.995</b>	<b>2.987</b>

## 1.2.3 Parts modales selon le mode principal et l'importance relative de chaque mode

### a) En termes de distance parcourue

Nous comparons à présent la méthode des parts modales selon le mode principal avec la dernière méthode annoncée, celle relative à la contribution à la distance totale et à la durée totale (tableau 6).

Considérons d'abord l'ensemble des déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale. Les chiffres relatifs au mode principal (mesure 3a), déjà présentés dans le deuxième *Cahier* de la présente collection<sup>13</sup> et dans les tableaux précédents (2 à 5), montrent une part modale de la voiture importante (42,6%), suivie par la marche (25,3%) et l'ensemble des services de la STIB (17,1%). Les parts modales données par la contribution à la distance totale (mesure 4a) donnent des résultats très différents : si la voiture reste le premier mode, elle accomplit à elle seule 56,5% de la distance totale, loin devant le train, qui devient le second mode (28,8%),

<sup>13</sup> Voir Lebrun *et al.*, 2013 : 49.

dépassant en cela les services de la STIB (6% de la distance totale parcourue) et la marche (3,4% à peine).

Ces différences permettent de se rendre compte que le mode principal peut masquer certaines réalités, pourtant fondamentales en termes d'impacts sur la mobilité et la qualité de vie. Ainsi, le fait que près de 57% de la distance totale des déplacements soit le fait de la voiture montre toute l'importance que conserve ce mode, malgré la diminution récente de sa part modale en tant que mode principal au sein de l'ensemble des déplacements en lien avec Bruxelles (Lebrun *et al.*, 2013 : 50).

Voyons à présent ce qu'il en est en distinguant les déplacements entrants et sortants de la RBC de ceux s'effectuant à l'intérieur des limites régionales.

Concernant les déplacements entrants/sortants, la méthode du mode principal consacre la prédominance de la voiture (63,6%) et du train (26,3%). Ces deux modes totalisent ainsi neuf déplacements sur dix. Le calcul de la contribution à la distance totale ne change pas la donne pour ce type de déplacements, mais la répartition y est plus favorable au train (34% contre 26,3%), en raison d'une plus grande distance parcourue en moyenne avec ce mode. À noter également que la STIB, malgré une offre non spécialement orientée vers les navetteurs, semble peser autant que De Lijn.

**Tableau 6. Comparaison des parts modales selon que l'on considère le mode principal (distance) ou la contribution à la distance totale, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen**

Source : BELDAM 2010

	Vers ou depuis		Internes		Total	
	Mode principal (distance)	Contribution à la distance totale	Mode principal (distance)	Contribution à la distance totale	Mode principal (distance)	Contribution à la distance totale
	Mesure 3a	Mesure 4a	Mesure 3a	Mesure 4a	Mesure 3a	Mesure 4a
Voiture conducteur	51,0%	46,3%	23,9%	35,6%	32,9%	44,6%
Voiture passager	12,7%	11,9%	8,1%	12,3%	9,7%	11,9%
<b>Total voiture</b>	<b>63,6%</b>	<b>58,2%</b>	<b>32,0%</b>	<b>47,9%</b>	<b>42,6%</b>	<b>56,5%</b>
Taxi	0,0%	0,1%	0,3%	0,4%	0,2%	0,2%
Marche	1,9%	1,1%	37,0%	15,1%	25,3%	3,4%
Vélocycle, moto	0,7%	0,4%	0,8%	1,1%	0,8%	0,5%
Vélo	0,4%	0,3%	3,5%	3,1%	2,5%	0,8%
Train	26,3%	34,0%	0,9%	2,1%	9,4%	28,8%
Tram STIB	1,0%	0,4%	8,3%	9,0%	5,8%	1,8%
Métro STIB	0,8%	0,9%	10,0%	12,2%	6,9%	2,8%
Bus STIB	0,7%	0,3%	6,0%	6,9%	4,3%	1,4%
<b>Total STIB</b>	<b>2,5%</b>	<b>1,6%</b>	<b>24,4%</b>	<b>28,1%</b>	<b>17,1%</b>	<b>6,0%</b>
Bus De Lijn	2,5%	1,3%	0,5%	0,8%	1,2%	1,2%
Bus TEC	0,4%	0,3%	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%
<b>Total tous TP</b>	<b>31,8%</b>	<b>37,2%</b>	<b>25,9%</b>	<b>31,2%</b>	<b>27,9%</b>	<b>36,3%</b>
Autre	1,6%	2,7%	0,6%	1,2%	0,9%	2,3%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b># déplacements</b>	<b>1.504</b>	<b>1</b>	<b>2.995</b>	<b>1</b>	<b>4.499</b>	<b>1</b>

Rappel : pour la contribution à la distance totale (mesure 4), n = 1 car l'ensemble des tronçons sont additionnés et forment dès lors un déplacement unique.

Concernant les déplacements internes, la mesure liée au mode principal montre une hiérarchie toute différente, puisque la marche est le premier mode (37%), suivi par la voiture (32%) et la STIB (24,3%). Ces trois modes totalisent 93% des déplacements. Le vélo est le mode principal dans 3,5% des cas. Au contraire de ce qui était observé pour les déplacements entrants/sortants, la contribution à la distance totale montre une forte progression de la voiture à 47,9%, révélant ainsi qu'elle est encore largement contributrice à la distance totale des déplacements internes (réalisés en majorité par des Bruxellois). La marche est *de facto* détrônée et chute fortement (à 15,1%), au contraire de la STIB qui passe à 28,1%.

Ainsi, par comparaison avec les parts modales calculées selon le mode principal, l'importance plus marquée de la voiture en termes de contribution à la distance totale se manifeste uniquement pour les déplacements internes à la RBC, puisqu'elle est moindre pour les déplacements entrants/sortants.

## b) En termes de durée

Les mêmes comparaisons peuvent s'effectuer en tenant compte de la durée des déplacements (tableau 7).

Dans l'ensemble, par rapport au mode principal (qui est le mode du tronçon, au sein du déplacement, le plus long en termes de temps), la contribution à la durée totale donne 41,8% au mode automobile, soit un résultat stable qui se démarque de l'augmentation observée avec les distances

(cf. tableau 6), tout comme l'est la stabilité de la STIB. Par contre, conformément aux tendances observées avec les distances, le train progresse (à 14,5%), tandis que la marche diminue légèrement. Faut-il y voir le reflet d'une certaine lenteur du train (retards, arrêts fréquents, du moins pour ce qui est des trains locaux...) et d'une relative efficacité de la marche par rapport à tous les autres modes (temps de parcours stables non soumis aux aléas de la circulation, trajets directs, pas de stationnement à rechercher...), même si elle est a priori plus lente ?

Concernant les déplacements vers ou depuis Bruxelles, on constate que la marche augmente à 9,8% avec la mesure 4b, tandis que le train est stable. La voiture chute à 54,0%. Pour les déplacements internes, cette même mesure révèle une stabilité de la marche à 41,4%, une légère croissance de la STIB à 25,8% et enfin une baisse de la voiture à 26,6%.

Indépendamment du type de déplacement et du mode considéré, les différences observées en comparant les deux méthodes (colonnes "total" des tableaux 5 et 6) sont relativement fortes avec les distances et relativement faibles avec les durées<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Il peut être assez déroutant, pour le lecteur, de constater que beaucoup de chiffres totaux (et de comparaisons du total selon la méthode) ne semblent pas correspondre à la moyenne des chiffres (des comparaisons) vers/depuis et internes. Par exemple : comment, en termes de comparaison totale, la voiture peut-elle être "stable" alors que les comparaisons "vers/depuis" et "internes" montrent toutes deux une diminution marquée ? La réponse est à trouver dans le fait que, d'une part, ces moyennes sont pondérées, et que, d'autre part, la pondération diffère selon la méthode. Pour la méthode du mode principal, le total est issu d'une moyenne pondérée avec, en gros, 33% pour "vers/depuis" et 66% pour "internes", tandis qu'elle est plus ou moins de 50% avec la contribution à la distance/durée totale, ce qui est dû au fait que les déplacements vers ou depuis sont en moyenne plus longs/durent plus longtemps.

**Tableau 7. Comparaison des parts modales selon que l'on considère le mode principal (durée) ou la contribution à la durée totale, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen**

Source : BELDAM 2010

	Vers ou depuis		Internes		Total	
	Mode principal (durée)	Contribution à la durée totale	Mode principal (durée)	Contribution à la durée totale	Mode principal (durée)	Contribution à la durée totale
	Mesure 3b	Mesure 4b	Mesure 3b	Mesure 4b	Mesure 3b	Mesure 4b
Voiture conducteur	50,2%	43,6%	23,5%	19,2%	32,5%	32,7%
Voiture passager	12,5%	10,4%	8,0%	7,4%	9,5%	9,1%
<b>Total voiture</b>	<b>62,7%</b>	<b>54,0%</b>	<b>31,5%</b>	<b>26,6%</b>	<b>42,0%</b>	<b>41,8%</b>
Taxi	0,1%	0,1%	0,3%	0,2%	0,2%	0,1%
Marche	2,8%	9,8%	39,4%	41,4%	27,1%	24,0%
Vélotuteur, moto	0,7%	0,5%	0,8%	0,5%	0,8%	0,5%
Vélo	0,4%	0,9%	3,5%	3,0%	2,5%	1,8%
Train	26,2%	25,5%	0,7%	0,9%	9,3%	14,5%
Tram STIB	0,8%	1,0%	7,6%	9,1%	5,3%	4,6%
Métro STIB	1,2%	2,3%	9,2%	9,4%	6,5%	5,5%
Bus STIB	0,7%	1,3%	5,4%	7,3%	3,8%	4,0%
<b>Total STIB</b>	<b>2,6%</b>	<b>4,6%</b>	<b>22,2%</b>	<b>25,8%</b>	<b>15,6%</b>	<b>14,1%</b>
Bus De Lijn	2,6%	2,2%	0,3%	0,6%	1,1%	1,5%
Bus TEC	0,4%	0,8%	0,1%	0,1%	0,2%	0,5%
<b>Total tous TP</b>	<b>31,8%</b>	<b>33,1%</b>	<b>23,3%</b>	<b>27,4%</b>	<b>26,2%</b>	<b>30,6%</b>
Autre	1,7%	1,5%	1,2%	0,8%	1,3%	1,2%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
# déplacements	1.508	1	2.987	1	4.495	1

## 1.2.4 Évolution des parts modales

Afin d'apprécier l'évolution des parts modales selon les deux méthodes, nous présentons dans cette section les différences observées entre les pourcentages de MOBEL et ceux de BELDAM. Il s'agit donc de *différences* calculées entre deux parts et exprimées dès lors en *points de pourcentage* (et non en pourcents).

### a) En termes de distance parcourue

Examinons tout d'abord l'évolution des parts modales selon la distance ([tableau 8](#)).

Globalement, les grandes tendances que montre l'évolution selon le mode principal sont la forte diminution de la voiture, dont la part modale perd 11,6 points de pourcentage en une décennie, et le gain des transports publics, surtout en dehors du train (+8,7 points). La contribution à la distance totale montre une évolution semblable, quoique plus nuancée : la contribution de la voiture diminue moins fortement (8,8 points) tandis que le train progresse davantage, contrairement aux modes restants. Cette mesure traduit sans doute mieux l'effet de l'allongement des distances parcourues, révélé par le deuxième *Cahier* (Lebrun *et al.*, 2013 : 24).

Certains contrastes apparaissent lorsque l'on distingue le type de déplacements. Ainsi, pour les déplacements vers ou depuis Bruxelles, la voiture recule de 11,6 points en termes de mode principal, contre seulement 7 points en termes de contribution à la distance totale. Le train affiche un profil identique. Pour les déplacements internes, les transports publics (autres que le train) augmentent davantage en termes de contribution à la distance totale (+15,4 points) qu'en termes de mode principal (+10,4 points). Aucune différence n'apparaît pour l'automobile.

### L'objectif du plan Iris 2 concernant la réduction du trafic automobile

Via son plan de mobilité Iris 2, la RBC s'est fixé un objectif ambitieux de réduction de la charge de trafic automobile : -20% d'ici 2018 par rapport à la situation de 2001. Les modalités de mesure de cet objectif ne sont pourtant pas clairement définies, le plus vraisemblable étant de comparer le nombre de véhicules.kilomètres effectués "à Bruxelles" aux deux dates. De plus, l'objectif s'applique nécessairement aux seules heures de pointe, étant donné que les outils utilisés pour modéliser la situation de 2001 se focalisaient sur ces périodes particulières.

Les chiffres qui viennent d'être présentés via la mesure 4b concernent uniquement des parts se rapportant à une distance totale, mesurées sur un jour moyen. Ils ne permettent donc pas d'apprécier l'objectif régional.

**Tableau 8. Évolution des parts modales (en points de pourcentage) selon que l'on considère le mode principal (distance) ou la contribution à la distance totale, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen**

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

	Vers ou depuis		Internes		Total	
	Mode principal (distance)	Contribution à la distance totale	Mode principal (distance)	Contribution à la distance totale	Mode principal (distance)	Contribution à la distance totale
	Mesure 3a	Mesure 4a	Mesure 3a	Mesure 4a	Mesure 3a	Mesure 4a
Voiture	-11,6	-7,0	-17,6	-17,7	-16,7	-8,8
Train	11,9	7,1	0,7	0,3	3,8	5,9
TP (autre que train)	3,6	2,4	10,4	15,4	8,7	4,7
Marche	-1,9	0,6	4,4	5,9	3,6	1,5
Vélo	-1,7	-0,1	2,3	1,9	1,0	0,3
Autre	-0,3	-3,4	-0,2	-5,8	-0,2	-3,6
<b>n MOBEL</b>	<b>1.049</b>	<b>1</b>	<b>1.727</b>	<b>1</b>	<b>2.778</b>	<b>1</b>
<b>n BELDAM</b>	<b>1.504</b>	<b>1</b>	<b>2.995</b>	<b>1</b>	<b>4.499</b>	<b>1</b>

Remarque : les évolutions étant calculées sur base de pourcentages arrondis au dixième de pourcent, la somme totale des évolutions s'écarte parfois légèrement de 0.

## b) En termes de durée

Examinons à présent l'évolution des parts modales selon la durée (tableau 9).

Globalement, par rapport au mode principal, la contribution à la durée totale montre, entre autres, une diminution plus légère de la part de la voiture et une croissance plus forte de la marche.

En ce qui concerne la durée des déplacements entrants/sortants, l'automobile affiche un recul moindre concernant la contribution à la durée totale (-9,4 *versus* -13,1). Le train, par contre, connaît une évolution bien plus modeste que celle consacrée par le mode principal, surtout s'agissant de la contribution à la distance totale (+4,4 *versus* +12,8). L'évolution des autres transports publics est assez similaire. Il semble donc que les gains de temps ne soient plus proportionnels aux gains de distance (cf. Lebrun *et al.*, 2013 : 24). Quant à la marche, elle présente une évolution contrastée selon la méthode.

Pour les déplacements internes, la voiture montre un déclin relativement semblable (diminution allant de 15 à 18 points). La marche progresse par contre de manière plus significative selon la mesure 5b (+8,2 points *versus* +6,4 points).

Finalement, les évolutions soulignées par les deux méthodes (tableaux 8 et 9) sont fort différentes selon que l'on examine le tableau des distances ou celui des durées.



**Tableau 9. Évolution des parts modales (en points de pourcentage) selon que l'on considère le mode principal (durée) ou la contribution à la durée totale, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen**

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

	Vers ou depuis		Internes		Total	
	Mode principal (durée)	Contribution à la durée totale	Mode principal (durée)	Contribution à la durée totale	Mode principal (durée)	Contribution à la durée totale
	Mesure 3b	Mesure 4b	Mesure 3b	Mesure 4b	Mesure 3b	Mesure 4b
Voiture	-13,1	-9,4	-18,0	-15,2	-17,5	-13,3
Train	12,8	4,4	0,5	0,2	4,1	1,3
TP (autre que train)	3,7	5,8	8,4	13,8	7,3	10,0
Marche	-1,1	4,9	6,4	8,2	5,1	8,2
Vélo	-1,9	-0,7	2,3	1,3	0,9	0,2
Autre	-0,1	-5,0	-0,3	-8,4	0,1	-6,5
<b>n MOBEL</b>	<b>1.049</b>	<b>1</b>	<b>1.727</b>	<b>1</b>	<b>2.778</b>	<b>1</b>
<b>n BELDAM</b>	<b>1.504</b>	<b>1</b>	<b>2.995</b>	<b>1</b>	<b>4.499</b>	<b>1</b>

Remarque : les évolutions étant calculées sur base de pourcentages arrondis au dixième de pourcent, la somme totale des évolutions s'écarte parfois légèrement de 0.

## En bref

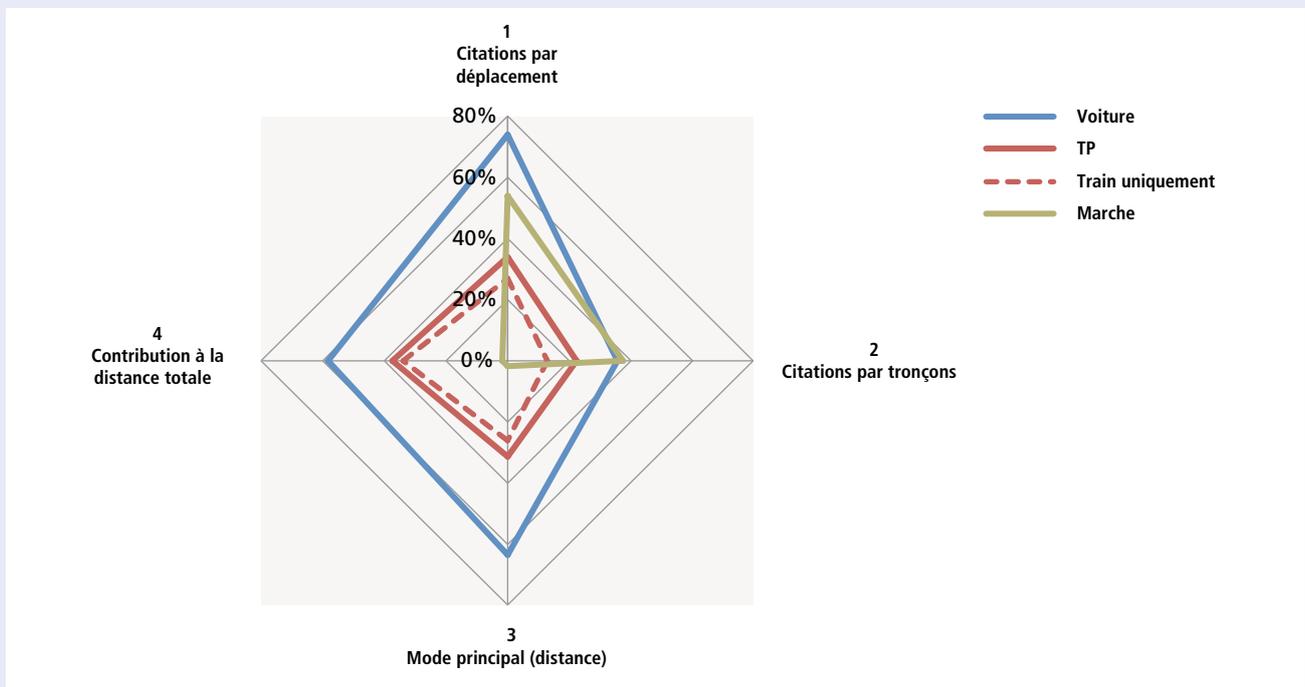
Bien qu'indispensable, la mesure de la répartition modale des déplacements et son évolution n'est pas évidente à réaliser, étant donné que plusieurs méthodes sont utilisables, qui renvoient à différents aspects de la réalité. Au total, nous avons défini quatre mesures (dont certaines avec des variantes) donnant lieu à des "parts modales" au sens large. Elles ont fait l'objet d'une comparaison, au moins vis-à-vis de la méthode classique qu'est le mode principal, en leur appliquant les données issues des enquêtes ménages MOBEL (1999) et BELDAM (2010).

En guise de synthèse, nous proposons une comparaison directe (mais plus grossière<sup>15</sup>) des quatre mesures, en nous limitant à la *distance* (et non à la *durée*) des déplacements. Nous avons ainsi voulu faire ressortir les différences, parfois importantes, qui peuvent exister d'une mesure à une autre *via* le prisme de la hiérarchie des modes selon la méthode utilisée. Sur les deux graphiques suivants, chaque axe correspond ainsi à une mesure particulière.

### a) Les déplacements vers ou depuis la RBC

Figure 3. Comparaison synthétique des diverses mesures de parts modales, pour les déplacements vers ou depuis la RBC, un jour moyen

Source : BELDAM 2010



Sur la **figure 3**, ces quatre mesures montrent trois hiérarchies différentes.

La méthode classique du mode principal (axe 3) donne la primauté à la voiture, suivie par les transports en commun (dont le train est l'essentiel contributeur) et, enfin, la marche qui, du point de vue du mode principal, ne représente presque rien.

Par rapport à cette mesure, les *parts de citations sur base du déplacement* (axe 1) mettent au contraire en évidence l'importance de la marche, qui intervient en réalité dans plus de la moitié des déplacements (53,9%) vers ou depuis la capitale, sans pour autant détrôner la voiture. Dans le même temps, le train, qui est souvent le mode principal du déplacement, montre un taux stable. La croissance de la voiture ainsi que celle, bien plus forte, des autres transports publics que le train, illustrent bien l'intermodalité des déplacements, le total étant supérieur à 100% comme expliqué plus haut.

<sup>15</sup> Les modes comparés entre eux se limitent ici à la voiture (regroupant pour l'occasion les conducteurs et les passagers), la marche et les transports en commun. Trop marginal, le vélo n'aurait pas été suffisamment visible sur les graphiques et aurait donc nuï à leur clarté.

Contrairement à la mesure précédente, celle des *parts de citations sur base des tronçons* (axe 2) s'effectue sur un total égal à 100% des tronçons. Malgré cela, la marche est ici aussi mieux prise en compte et parvient même à se hisser à la première place. La compensation de cette croissance se répartit fortement sur la voiture et les transports en commun qui ne bénéficient plus du statut de mode principal (axe 3).

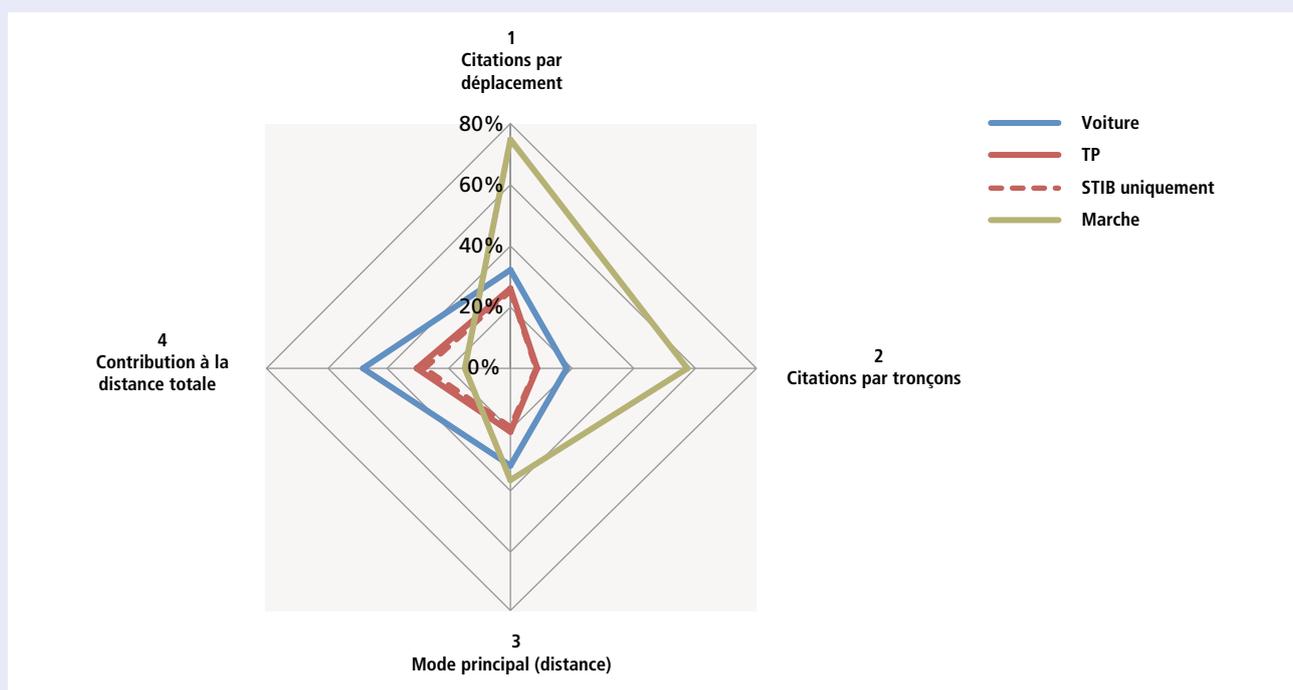
Enfin, la *contribution à la distance totale* (axe 4) donne la même hiérarchie que celle du mode principal, avec toutefois une part plus importante pour les transports publics, dont le train assure ici la quasi-totalité du chiffre.

## b) Les déplacements internes à la RBC

La figure 4 permet à présent une comparaison identique pour les déplacements internes.

Figure 4. Comparaison synthétique des diverses mesures des parts modales, pour les déplacements internes à la RBC, un jour moyen

Source : BELDAM 2010



Pour ces déplacements, les quatre mesures donnent lieu à seulement deux hiérarchies différentes.

La méthode classique du *mode principal* (axe 3) montre une hiérarchie dominée par la marche (37%), suivie par la voiture et enfin les transports en commun, qui sont presque totalement le fait de la STIB (peu importe la mesure d'ailleurs). La comparaison avec les *parts de citations sur base du déplacement* (axe 1) montre l'absence de différence concernant les transports en commun et la voiture, ce qui tend à montrer que lorsque ce dernier mode est utilisé à l'intérieur de la ville, c'est presque toujours comme mode principal. Mais surtout, cette mesure montre que la marche intervient dans 75,1% des déplacements internes à la RBC. Les *parts de citations sur base des tronçons* (axe 2) montrent une hiérarchie et des valeurs proches de la mesure précédente, quoiqu'un peu plus faible en ce qui concerne la marche. Avec la *contribution à la distance totale* (axe 4), un nouvel ordre apparaît, dominé par la voiture qui réalise 47,9%, ce qui souligne que ce mode reste largement contributeur à la distance totale des déplacements internes (réalisés en majorité par des Bruxellois), suivi par les transports en commun, la marche devenant ici anecdotique.

En définitive, ces différences ne signifient pas qu'il existe une mesure meilleure que les autres, mais il importe de prêter attention aux conséquences du choix qu'entraîne le fait de privilégier l'un ou l'autre type de calcul. Ce choix peut être guidé par la volonté d'étudier un aspect de la mobilité en particulier : faire ressortir les modes principaux, l'intermodalité, les impacts environnementaux, etc. (cf. [tableau 2](#)). En dehors du choix, l'essentiel réside sans doute dans la bonne explicitation de ses principes de calcul.

Enfin, nous avons pu estimer à 40% la "part de marché" selon la définition de la STIB, pour les déplacements internes, soit un chiffre proche des 46% issus des enquêtes de la STIB, dont la méthodologie diffère cependant légèrement. Il sera toutefois intéressant de suivre l'évolution des estimations des uns et des autres.



# 2

## La multimodalité et le report modal



# 2. La multimodalité et le report modal

## 2.1 La multimodalité croissante des Bruxellois

Conformément aux définitions des notions de *multimodalité* et d'*intermodalité* (cf. p. 6), nous examinons ici la *multimodalité* des individus selon diverses échelles temporelles, et non l'*intermodalité* au sein d'un même déplacement. Les résultats proviennent d'une question spécifique dans le questionnaire destiné aux individus dans les enquêtes MOBEL et BELDAM. Ils ne sont donc pas issus de la base de données des déplacements (effectués lors du jour de référence) utilisée dans le chapitre précédent.

Précisons enfin que les enquêtes MOBEL et BELDAM ne s'adressaient qu'aux individus âgés de six ans ou plus. Les résultats qui en sont issus ne concernent donc pas les personnes plus jeunes.

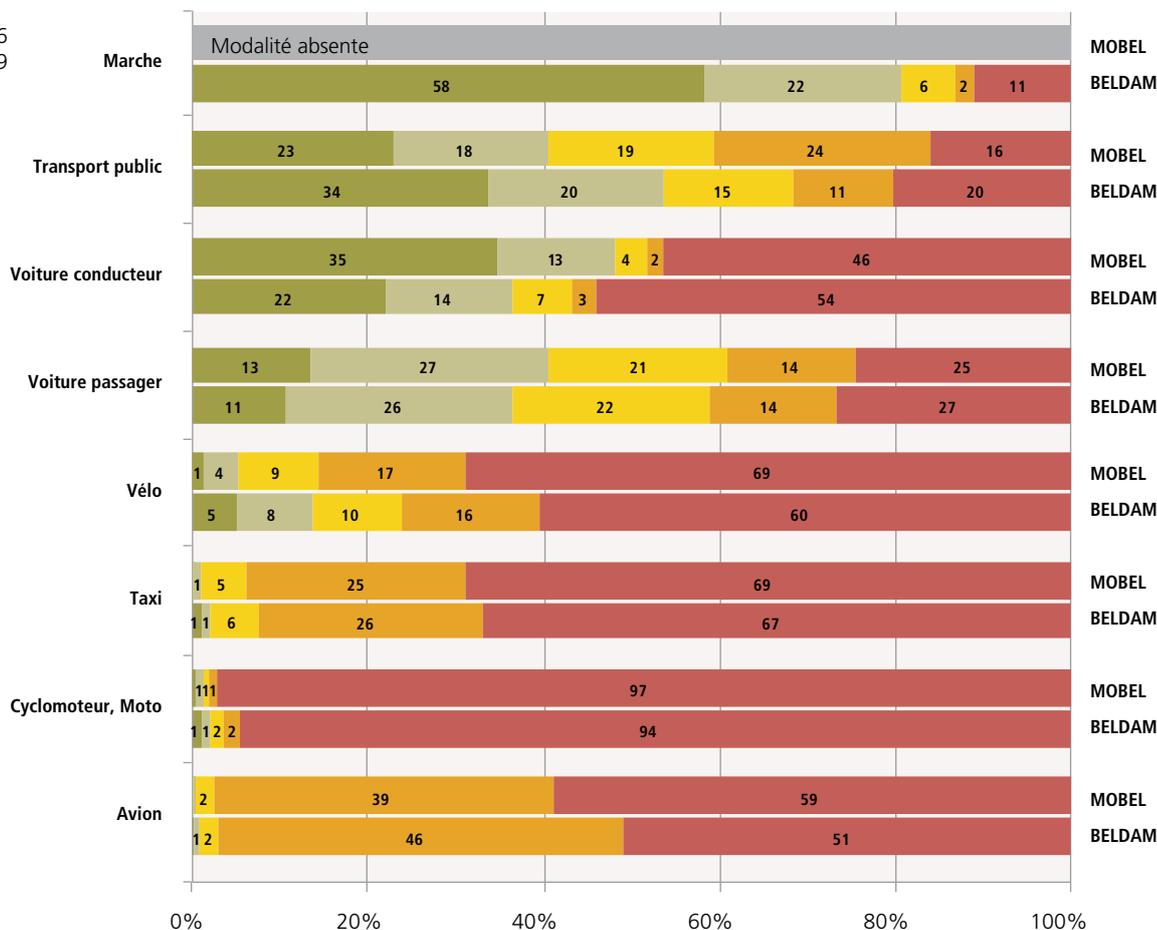
La **figure 5**, déjà présentée dans le deuxième *Cahier*, permet de comparer la fréquence déclarée d'utilisation des différents modes par les Bruxellois (âgés de six ans ou plus). La marche est le mode le plus fréquemment utilisé. Ainsi, 80% des individus déclarent l'utiliser au moins un jour par semaine (et près de 60% au moins cinq jours par semaine). La comparaison avec MOBEL n'est malheureusement pas possible, car la marche ne faisait alors pas partie des modes pris en compte dans cette question.

Les transports publics voient une forte augmentation de leurs utilisateurs réguliers. Dans le même temps, la part des Bruxellois déclarant ne jamais les utiliser est passée en dix ans de 16% à 20%. L'évolution de l'utilisation de la voiture comme conducteur est intéressante également, car on assiste à la fois à une légère augmentation de la part des non-utilisateurs et surtout à une nette diminution des utilisateurs réguliers. L'utilisation de la voiture comme passager présente, dans une moindre mesure, la même évolution.

**Figure 5. Évolution de la fréquence d'utilisation des différents moyens de transport par les Bruxellois**

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

n total de MOBEL = 676  
n total de BELDAM = 1.559



Remarque : Les "non-réponses" étant tout à fait marginales, elles ont été incluses dans les "jamais".

Bien que le vélo soit utilisé de façon moins fréquente que les modes précédents, on remarque une forte progression des utilisateurs réguliers de ce mode (triplement). Les autres modes ne sont utilisés qu'occasionnellement par les Bruxellois dans leur ensemble. En particulier, les fréquences d'utilisation des taxis et des motos sont stables, tandis qu'une part plus importante de personnes déclarent utiliser l'avion au moins une fois par an.

Ces observations sont intéressantes et laissent notamment présager qu'il y aurait moins d'utilisateurs exclusifs de la voiture aujourd'hui. Mais elles sont insuffisantes pour appréhender la multimodalité. Pour y parvenir, il faut examiner les principales "combinaisons" de modes utilisés par les individus et leurs évolutions.

Avant toute chose, une précision s'impose concernant les découpages spatiaux qui seront utilisés dans la suite de cette section. L'étude de la multimodalité implique de considérer, comme dans les deux premiers Cahiers, des découpages spatiaux plus vastes que la seule RBC (cf. figure 6 et tableau 10). Pour ce faire, au-delà de la Région bruxelloise, on distinguera l'anneau de la Première Périphérie, constitué d'une trentaine de communes des Brabant wallon et flamand. Avec la RBC, ces communes forment la zone d'étude dite "Iris 1", du nom du premier plan de déplacements bruxellois. Au-delà de cette zone, l'anneau de Seconde Périphérie comprend quant à lui 83 communes et correspond, avec l'ensemble précédent, à la zone d'étude dite "Iris 2". Cette dernière possède une superficie plus étendue que celle de Bruxelles et des deux Brabant réunis, et se situe géographiquement plus à l'ouest, en englobant notamment des parties des provinces de Hainaut et de Flandre-Orientale<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Pour plus de détails concernant les échelles d'analyse et les découpages spatiaux associés, voir le premier Cahier de l'Observatoire de la mobilité (Lebrun et al., 2012 : 7).

Figure 6. Les différents découpages spatiaux

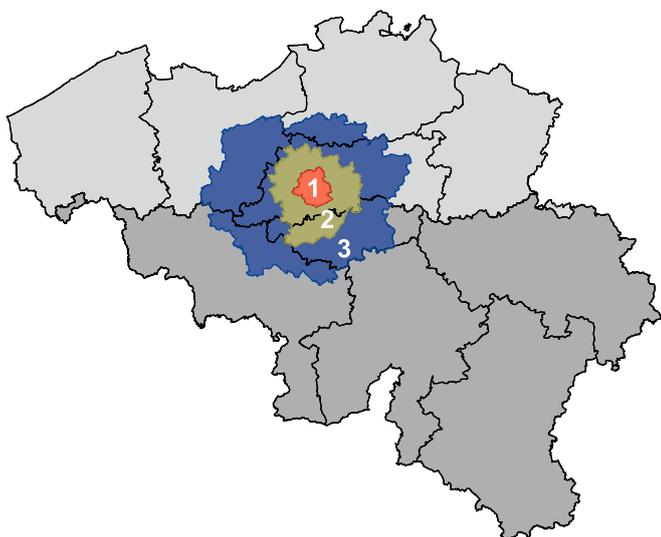


Tableau 10. Les différents découpages spatiaux et leur nombre de communes

	Région de Bruxelles-Capitale	Anneau 1 <sup>re</sup> Périphérie	Anneau 2 <sup>e</sup> Périphérie	La Périphérie	Zone d'étude Iris 1	Zone d'étude Iris 2
Zones	1	2	3	2 + 3	1 + 2	1 + 2 + 3
Communes	19	33	83	116	52	135

Notons également qu'aucun découpage intrabruellois n'est utilisé ici. En effet, bien que cela eût été fort pertinent, le nombre d'observations est trop petit pour entreprendre de telles analyses. Par ailleurs, ni une bonne répartition des individus/ménages au sein des différents sous-ensembles bruxellois (que ce soit les communes ou n'importe quel autre découpage), ni la représentativité de ces sous-ensembles ne sont garanties par la structure des enquêtes ménages.

### 2.1.1 Combinaison des modes utilisés au moins un jour par semaine

Pour rappel, il ne s'agit pas ici d'examiner les combinaisons de modes au sein d'un même déplacement (intermodalité), mais bien de l'utilisation déclarée d'un ou plusieurs modes au moins un jour par semaine (multimodalité). Nous traitons donc bien des habitudes hebdomadaires.

Dans les tableaux qui suivent (tant pour MOBEL que pour BELDAM), ont été exclues du traitement les personnes qui ont déclaré n'utiliser aucun mode à raison d'au moins une fois par semaine<sup>17</sup>. Pour autant que cette condition soit remplie, chaque individu ayant déclaré ses habitudes d'utilisation sur la semaine se voit attribuer un profil (il y a potentiellement autant de profils qu'il y a de réponses possibles à l'ensemble de la question). Lorsqu'un profil est multimodal (utilisation d'au moins deux modes différents sur la semaine<sup>18</sup>), on peut alors décrire la combinaison des modes utilisés.

Ceci étant précisé, nous avons d'abord constaté que la quasi-totalité des Bruxellois (92,6%) sont repris par les vingt profils les plus fréquents. De manière plus restreinte, les dix profils les plus fréquents, qu'ils soient monomodaux ou multimodaux, rassemblent 78,2% des individus.

Par ailleurs, toujours parmi l'ensemble des individus déclarant utiliser au moins un mode une fois par semaine, il s'avère que 17,8% des Bruxellois ont des pratiques monomodales sur la semaine. Ce taux est plus important pour les habitants de la première périphérie (27,8%), en lien avec la plus faible densité urbaine caractérisant cette zone et les possibilités, moins nombreuses, de combinaison des modes de transport qui en découlent. Ce sont d'ailleurs les nombreuses petites (et moyennes) villes incluses au sein de la Seconde Périphérie qui expliquent la valeur intermédiaire de cet ensemble (22,2%).

Examinons à présent plus en détail les profils les plus fréquents des Bruxellois et des habitants de la Périphérie dans son ensemble (anneaux de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> Périphéries réunis).

<sup>17</sup> Les individus ainsi exclus sont au nombre de 655, ce qui représente 4,1% des individus ayant répondu à la question dans BELDAM, et 1.276 (soit 16,4%) dans MOBEL, enquête dans laquelle, rappelons-le, la marche ne figurait pas dans la question étudiée ici.

<sup>18</sup> L'utilisation de la voiture comme conducteur et comme passager relevant ici de deux modes différents.

**Tableau 11. Les différents modes utilisés, au moins un jour par semaine, par les Bruxellois et les habitants de la Périphérie déclarant en utiliser au moins un (une fois par semaine)**

Source : BELDAM 201

	RBC	Périphérie	Différence	Marche	Vélo	TP	Voiture (conducteur)	Voiture (passager)	# modes
<b>Profils monomodaux</b>									
Marche	6,8%	3,2%	-3,7	x					1
Voiture (conducteur)	6,3%	14,6%	8,3				x		1
Transport public	2,3%	0,6%	-1,7			x			1
Voiture (passager)	1,6%	3,4%	1,8					x	1
Vélo	0,3%	1,3%	1,0		x				1
<b>Sous-total 1</b>	<b>17,4%</b>	<b>23,1%</b>	<b>5,6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Autres profils monomodaux	0,4%	0,5%	0,1						
<b>Total 1</b>	<b>17,8%</b>	<b>23,6%</b>	<b>5,8</b>						
<b>Profils multimodaux</b>									
Marche + TP	18,5%	2,8%	-15,7	x		x			2
Marche + TP + Voiture (P)	14,3%	4,0%	-10,3	x		x		x	3
Marche + Voiture (C)	10,2%	11,2%	0,9	x			x		2
Marche + TP + Voiture (C)	6,0%	2,9%	-3,1	x		x	x		3
Marche + Voiture (P)	5,3%	6,2%	0,9	x				x	2
Marche + Voiture (C et P)	3,8%	8,2%	4,4	x			x	x	3
Marche + TP + Voiture (C et P)	3,8%	2,0%	-1,8	x		x	x	x	4
Marche + Vélo + TP + Voiture (P)	3,0%	3,1%	0,2	x	x	x		x	4
Marche + Vélo + TP	2,6%	1,6%	-1,1	x	x	x			3
Marche + Vélo	1,5%	2,9%	1,4	x	x				2
Voiture (C et P)	1,3%	6,3%	5,0				x	x	2
Marche + Vélo + Voiture (P)	1,2%	3,0%	1,8	x	x			x	3
Marche + Vélo + Voiture (C)	1,2%	4,8%	3,6	x	x		x		3
Marche + Vélo + TP + Voiture (C)	0,9%	1,3%	0,4	x	x	x	x		4
Marche + Vélo + TP + Voiture (C et P)	0,9%	1,2%	0,4	x	x	x	x	x	5
Marche + Vélo + Voiture (C et P)	0,8%	4,0%	3,2	x	x		x	x	4
Vélo + Voiture (C)	0,3%	1,9%	1,6		x		x		2
Vélo + Voiture (P)	0,1%	1,3%	1,2		x			x	2
<b>Sous-total 2</b>	<b>75,9%</b>	<b>68,8%</b>	<b>-7,1</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
Autres profils multimodaux	6,3%	7,6%	1,3						
<b>Total 2</b>	<b>82,2%</b>	<b>76,4%</b>	<b>-5,8</b>						
<b>Total du tableau</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>							
<b># d'individus</b>	<b>1.485</b>	<b>2.849</b>							

Le **tableau 11** détaille les profils totalisant chacun au moins 1% du total des réponses des Bruxellois ou des habitants de la Périphérie<sup>19</sup>. Dans ces conditions, 23 profils apparaissent ; ils regroupent 93,3% (17,4% + 75,9%) de l'ensemble des réponses des Bruxellois et 91,8% (23,1% + 68,8%) de celles des habitants de la Périphérie.

Concernant les Bruxellois, cinq profils sont constitués de pratiques monomodales à l'échelle de la semaine. Ainsi, 6,8% des Bruxellois déclarent n'utiliser que la marche au moins un jour par semaine. Viennent ensuite les adeptes exclusifs de la voiture en tant que conducteur (6,3%), ceux des transports publics (2,3%), de la voiture en tant que passager (1,6%) et du vélo (0,3%). Les 18 autres profils sont multimodaux et comprennent les trois plus fréquents, tous profils confondus. Il s'agit, dans l'ordre, de la combinaison associant la marche et les transports publics (18,5%), de la même combinaison augmentée de l'utilisation de la voiture en tant que

<sup>19</sup> Il aurait été fastidieux de détailler ici l'ensemble des profils : tous ensemble, les quelques pourcents repris dans les deux catégories "autres profils" se déclinent en effet en plus d'une centaine (123) de profils anecdotiques.

passager (14,3%), et enfin de la marche combinée à la voiture en tant que conducteur (10,2%).

Si l'on s'intéresse à l'occurrence des modes au sein des différentes combinaisons, on constate sans surprise que la marche est le mode le plus fréquent (elle est présente dans 15 combinaisons sur 18). Viennent ensuite le vélo et la voiture (10 combinaisons sur 18), devant les transports publics (8 combinaisons sur 18). Aucune des 18 combinaisons, pas plus que des 23 profils les plus fréquents du reste, n'implique la moto ou le taxi.

Une lecture en ligne nous montre le nombre de profils monomodaux (5 sur 23) ou impliquant deux (7 sur 23), trois (6 sur 23), quatre (4 sur 23) ou cinq (1 sur 23) modes.

Les différences avec la Périphérie sont également remarquables. Ainsi, parmi les 23 profils, les cinq les plus souvent cités par les habitants de la Périphérie ne comprennent pas les transports publics :

1. Voiture conducteur (14,6%).
2. Marche + voiture conducteur (11,2%).
3. Marche + voiture conducteur + voiture passager (8,2%).
4. Voiture conducteur + voiture passager (6,3%).
5. Marche + voiture passager (6,2%).

Parmi les individus déclarant utiliser au moins un mode à une fréquence hebdomadaire, ces cinq profils totalisent 46,5%, soit près d'une personne sur deux, alors qu'ils ne concernent qu'un bon quart des Bruxellois (26,9%). Si l'on ajoute encore à cela le profil monomodal "passager voiture", on arrive à 49,9% d'utilisateurs quasi exclusifs<sup>20</sup> de la voiture dans la Périphérie, contre 28,5% en RBC.

## 2.1.2 Évolutions MOBEL-BELDAM

La comparaison MOBEL-BELDAM n'est pas évidente à réaliser, dans la mesure où la liste des modes de transport envisagés dans ces deux études n'est pas identique dans la question traitée ici. En effet, la marche manque au sein de l'enquête MOBEL. Pour que la comparaison soit possible, les réponses à la question dans l'enquête BELDAM ont dû être remaniées. D'une part, les individus ayant déclaré utiliser uniquement la marche ont été exclus et, d'autre part, les réponses de ceux ayant déclaré la marche en combinaison avec un ou plusieurs autres modes ont été assimilés au profil résultant de l'exclusion de la marche.

<sup>20</sup> Dans le sens où tout automobiliste est nécessairement aussi un piéton à certains moments.



Les résultats obtenus ici servent donc uniquement à comparer les deux enquêtes entre elles et diffèrent forcément des chiffres qui viennent d'être présentés pour BELDAM (qui prenaient en compte la marche). De plus, la comparaison se limite aux seuls Bruxellois, car le nombre de répondants dans la Périphérie dans l'enquête MOBEL n'était pas suffisant pour permettre une comparaison fiable avec BELDAM sur cette question.

Le **tableau 12**, qui concerne donc les seuls Bruxellois, est riche d'enseignements. Ainsi, on s'aperçoit qu'à l'échelle de la semaine, les pratiques monomodales sont globalement en perte de vitesse. En effet, si les quatre profils monomodaux les plus répandus représentaient en 1999 près de 60% des réponses, ils ne regroupent plus qu'une réponse sur deux en 2010 (-8,1 points). Parmi ceux-ci, en réalité, seul l'usage exclusif de la voiture est en (forte) régression, surtout en tant que conducteur (-11,3 points). Les individus déclarant utiliser exclusivement les transports publics ou le vélo sont en effet en augmentation (respectivement +6,3 et +1,8 points). Ceci fait que, dorénavant, les monomodaux "TP" et "Vélo" ont globalement le même poids que les monomodaux "voiture".

Les pratiques multimodales sont forcément en augmentation puisque, toutes ensemble, les dix combinaisons totalisant au moins un pourcent dans MOBEL et/ou dans BELDAM représentent 44,6% des individus, soit une progression de 5,6 points. Et, ici encore, l'unique combinaison qui régresse (de moitié) est celle qui allie voiture comme conducteur et comme passager (-4,5 points), essentiellement au profit d'une utilisation de la voiture en combinaison avec les transports publics (+2,6), éventuellement augmentée du vélo (+2,2). La combinaison vélo-transport public progresse également (+1,9).

Il semble donc clair que les pratiques des Bruxellois ont évolué vers davantage de multimodalité et sont beaucoup moins centrées qu'auparavant sur la seule voiture. Ainsi, le poids total des utilisateurs exclusifs de la voiture, en ce compris la combinaison voiture (conducteur)-voiture (passager), passe de 51,7% dans MOBEL à 31,0% dans BELDAM.

**Tableau 12. Évolution des différents modes utilisés, au moins un jour par semaine, par les Bruxellois déclarant en utiliser au moins un (une fois par semaine), hors marche**

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

	MOBEL 1999	BELDAM 2010	Évolution	Vélo	TP	Voiture (conducteur)	Voiture (passager)	# modes
<b>Profils monomodaux</b>								
Voiture (conducteur)	29,2%	17,9%	-11,3			x		1
Transport public	16,1%	22,4%	6,3		x			1
Voiture (passager)	12,5%	7,6%	-4,9				x	1
Vélo	0,1%	2,0%	1,8	x				1
<b>Sous-total 1</b>	<b>58,0%</b>	<b>49,9%</b>	<b>-8,1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Autres profils monomodaux	0,1%	1,0%	0,9					
<b>Total 1</b>	<b>58,1%</b>	<b>50,9%</b>	<b>-7,2</b>					
<b>Profils multimodaux</b>								
TP + Voiture (P)	13,4%	16,1%	2,6		x		x	2
Voiture (C et P)	10,0%	5,5%	-4,5			x	x	2
TP + Voiture (C)	6,4%	7,2%	0,8		x	x		2
TP + Voiture (C et P)	4,3%	4,4%	0,0		x	x	x	3
Vélo + Voiture (P)	1,3%	1,4%	0,1	x			x	2
Vélo + TP	1,1%	3,0%	1,9	x	x			2
Vélo + TP + Voiture (P)	1,1%	3,3%	2,2	x	x		x	3
Vélo + Voiture (C)	1,0%	1,7%	0,7	x		x		2
Vélo + TP + Voiture (C)	0,3%	1,1%	0,8	x	x	x		3
Vélo + TP + Voiture (C et P)	0,1%	1,1%	1,0	x	x	x	x	4
<b>Sous-total 2</b>	<b>39,0%</b>	<b>44,6%</b>	<b>5,6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
Autres profils multimodaux	2,9%	4,5%	1,6					
<b>Total 2</b>	<b>41,9%</b>	<b>49,1%</b>	<b>7,2</b>					
<b>Total du tableau</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>						
<b># d'individus</b>	<b>615</b>	<b>1.485</b>						

## 2.2 Report modal et choix modal

### 2.2.1 Le potentiel de report modal des Bruxellois

Si le concept est a priori assez aisé à comprendre, il faut toutefois préciser ce que l'on entend par "report modal". Ce qui est visé en premier lieu est le remplacement d'un déplacement où la voiture est le seul mode de déplacement, par un déplacement à l'aide d'un mode "alternatif", c'est-à-dire un mode actif (marche ou vélo) ou un mode de transport public, en lien avec l'objectif de réduction de la charge de trafic automobile à Bruxelles (plus de détails p. 16).

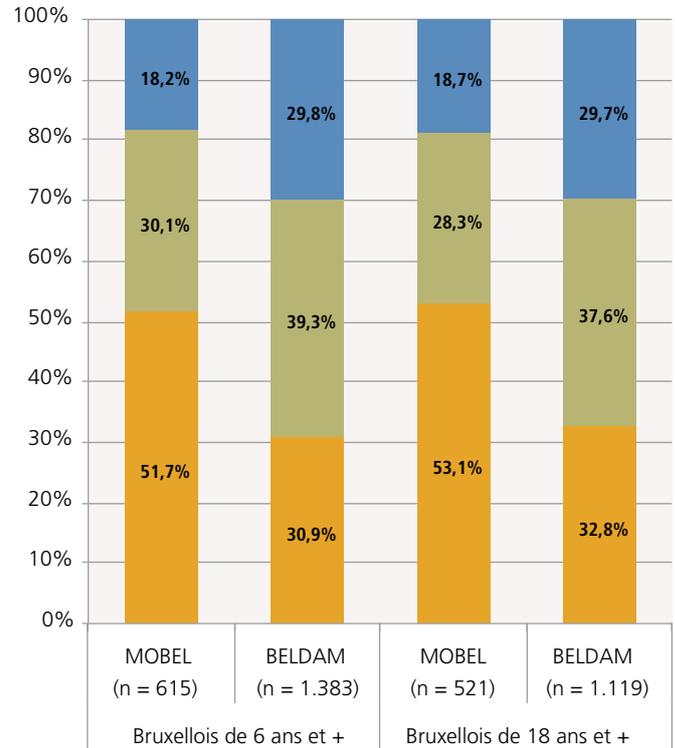
Au sein du précédent chapitre, les points 1.1 et 1.2 ont déjà permis de se faire une idée du potentiel de report modal eu égard aux parts respectives des différents modes, calculées selon diverses définitions.

Mais nous nous situons ici dans la même perspective que celle utilisée au point précédent (2.1), en nous intéressant non pas aux déplacements pris dans leur ensemble mais aux Bruxellois et à leurs habitudes de déplacements hebdomadaires. Il s'agit de catégoriser les Bruxellois selon leur usage de l'automobile, sans considération pour leurs préférences. On peut par exemple ne pas utiliser de voiture par choix ou parce qu'on n'en a pas les moyens financiers ou, à l'inverse, être obligé d'en utiliser une faute de modes alternatifs pour le type de déplacements que l'on doit effectuer. Sans considération non plus pour les capacités physiques ou légales (permis de conduire) des Bruxellois. C'est donc une mesure assez grossière qui est proposée ici, mais qui permet d'estimer la part des Bruxellois potentiellement concernés par un report modal tel que défini.

Seuls les Bruxellois qui ont déclaré utiliser au moins un mode de transport de façon hebdomadaire (à l'exclusion de la marche et de l'avion) sont considérés<sup>21</sup>. Ces Bruxellois sont répartis en trois catégories : les utilisateurs exclusifs de la voiture (comme conducteur et/ou passager), ceux utilisant également d'autres modes de transport (utilisateurs mixtes) et, enfin, ceux n'utilisant pas la voiture, du moins à raison d'au moins une fois par semaine (figure 7). Comme dans la section précédente, l'exclusion de la marche permet de rendre comparables les deux enquêtes (MOBEL et BELDAM). La prise en compte de la marche dans l'enquête BELDAM donnerait lieu à un recalcul des pourcentages au bénéfice de la catégorie des non-utilisateurs de la voiture<sup>22</sup>.

Figure 7. Types d'utilisateurs sur base de la combinaison des modes utilisés au moins un jour par semaine (hors marche et avion), parmi les Bruxellois ayant cité au moins un mode

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010



- Non-utilisateurs de la voiture
- Utilisateurs mixtes
- Utilisateurs exclusifs de la voiture

Ainsi, parmi l'ensemble des Bruxellois utilisant au moins un mode de façon hebdomadaire, en 1999, la majorité étaient des automobilistes exclusifs (51,7%). Les utilisateurs mixtes (voiture + autre(s) mode(s)) représentaient 30,1%, tandis que les non-utilisateurs de la voiture fermaient la marche avec 18,2%. Environ dix ans plus tard, tout change : la première catégorie devient celle des utilisateurs mixtes avec près de 40%, tandis que les utilisateurs exclusifs de l'automobile chutent de 20 points de pourcentage et représentent désormais moins d'un tiers (30,9%) des Bruxellois, à égalité avec les non-utilisateurs (29,8%).

Si l'on restreint quelque peu notre échantillon en le limitant aux Bruxellois âgés d'au moins 18 ans<sup>23</sup>, soit l'âge auquel on peut obtenir le permis de conduire, on observe une tendance identique, avec toutefois des chiffres légèrement plus élevés concernant les automobilistes exclusifs, au détriment des seuls utilisateurs mixtes. À noter que toutes ces évolutions sont statistiquement significatives.

<sup>21</sup> À noter que ce n'est pas parce qu'ils n'utilisent pas un mode sur une semaine qu'ils ne l'utilisent pas ou ne l'ont pas utilisé à une échelle temporelle plus large (le mois, l'année...).

<sup>22</sup> Le tableau 11 précise que 6,8% des Bruxellois sont des marcheurs exclusifs, qui sont donc ignorés ici.

<sup>23</sup> Pour rappel, si les données proviennent des enquêtes MOBEL ou BELDAM, lorsque l'on parle des Bruxellois en général, il s'agit de facto des Bruxellois âgés de six ans et plus.

Nous allons à présent croiser nos trois catégories avec diverses variables sociodémographiques, afin d'en préciser quelque peu le profil et de les comparer entre elles (tableau 13).

Concernant l'âge des individus, la comparaison des trois catégories entre elles laisse entrevoir certaines différences statistiquement significatives. Ainsi, les exclusifs de l'automobile présentent un profil plus âgé. La catégorie des 45-64 ans y est proportionnellement plus importante, au contraire de celle des 18-24 ans, qui est bien plus faible. Les autres catégories d'âge ne se différencient pas nettement.

L'analyse des catégories selon le genre montre que les automobilistes exclusifs bruxellois se recrutent davantage parmi les hommes (54,3%), alors qu'ils ne sont que 48,6% au sein de l'ensemble des Bruxellois majeurs concernés par notre analyse. Ils se distinguent en cela des utilisateurs mixtes (45,5%), mais pas des non-utilisateurs de la voiture, dont la différence selon le genre n'est pas statistiquement significative.

Le croisement des différentes catégories selon le plus haut diplôme obtenu montre que les non-diplômés sont mieux représentés parmi les non-utilisateurs de la voiture que parmi ceux qui utilisent la voiture à titre

exclusif ou mixte (11% versus environ 6%). Par ailleurs, on compte un taux plus important de personnes diplômées du primaire parmi les utilisateurs exclusifs de la voiture (9,7%) que parmi les utilisateurs mixtes (4,9%), tandis que les non-utilisateurs de la voiture ne se distinguent pas des deux autres catégories. Étant donné que le niveau socioéconomique est souvent corrélé au niveau d'instruction, on voit peut-être s'entremêler un double phénomène au sein de ces deux catégories : le moindre accès à l'automobile en raison de son coût et le maintien d'un certain "désir automobile" (Ansary, 1997). Les diplômés du secondaire et du supérieur présentent des différences trop faibles pour être statistiquement significatives.

Enfin, concernant le statut professionnel, le pourcentage d'écoliers et d'étudiants est significativement plus faible chez les utilisateurs exclusifs de l'automobile (2% contre environ 13% pour les deux autres catégories), ce qui n'est pas surprenant vu le taux élevé de moins de 18 ans parmi eux (qui ne peuvent être repris ici qu'en tant que passagers). Les autres différences significatives concernent les actifs et les inactifs. Les premiers sont proportionnellement plus nombreux parmi les utilisateurs de la voiture (exclusifs ou non), tandis que les seconds se caractérisent par une plus grande présence parmi les non-utilisateurs de la voiture (42,6%) et une moindre présence parmi les utilisateurs mixtes (33,9%). Ceci reflète sans

**Tableau 13. Description des types d'utilisateurs de la voiture selon quelques variables sociodémographiques des individus, parmi les Bruxellois majeurs**

Source : BELDAM 2010

		Bruxellois de 18 ans et +	Type d'utilisateur parmi les Bruxellois de 18 ans et +		
			Exclusif auto	Mixte	Non-auto
Classe d'âge	18-24 ans	11,6%	4,0%	15,5%	15,2%
	25-44 ans	44,9%	44,1%	48,2%	41,8%
	45-64 ans	27,6%	34,4%	23,3%	25,3%
	65 ans et +	15,9%	17,5%	13,0%	17,7%
	<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Genre	Masculin	48,6%	54,3%	45,5%	46,4%
	Féminin	51,4%	45,7%	54,5%	53,6%
	<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Diplôme	Aucun diplôme	7,4%	5,6%	6,1%	11,0%
	Primaire	7,6%	9,7%	4,9%	8,7%
	Secondaire	44,8%	42,5%	47,3%	44,2%
	Supérieur	39,1%	40,6%	41,1%	35,0%
	Pas de réponse	1,1%	1,6%	0,6%	1,1%
	<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Statut	Enfant non scolarisé	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
	Écolier, étudiant	9,4%	2,0%	13,2%	12,7%
	Inactif	37,9%	38,1%	33,9%	42,6%
	Actif	50,8%	58,8%	51,2%	41,3%
	Autre	1,1%	0,2%	1,1%	1,9%
	Pas de réponse	0,9%	0,8%	0,4%	1,6%
	<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
	<b># individus</b>	<b>1.119</b>	<b>367</b>	<b>421</b>	<b>332</b>

doute le niveau socioéconomique généralement plus élevé des actifs qui leur donne plus facilement la possibilité d'acheter une automobile, quand celle-ci ne leur est pas offerte par leur employeur (voiture de société).

Étant donné que de nombreux comportements en matière de mobilité sont potentiellement liés à la configuration du ménage, il est également pertinent de considérer diverses variables relatives à la composition du ménage et à son équipement.

Nous avons tout d'abord examiné nos différentes catégories d'individus selon la taille de leur ménage (tableau 14). De ce point de vue, les utilisateurs exclusifs de la voiture ne se distinguent pas réellement des utilisateurs mixtes. Par contre, ils se distinguent tous deux davantage des non-utilisateurs de la voiture. On relève ainsi deux différences statistiquement significatives : les ménages composés d'une seule personne sont proportionnellement plus nombreux parmi les individus n'utilisant pas la voiture (+10 points par rapport à la moyenne des Bruxellois de 18 ans et plus). Parmi ces mêmes individus, les ménages de plus grande taille (ceux de quatre personnes ou plus) sont moins bien représentés. C'est surtout au sein des utilisateurs mixtes que les ménages de quatre personnes et plus sont davantage représentés, et non parmi les automobilistes exclusifs.

Les enfants semblent également influencer sur les pratiques puisque les ménages avec enfants sont davantage présents parmi les utilisateurs mixtes (51,0% par rapport à 46,1% en moyenne pour seulement 38,3% parmi les non-utilisateurs de la voiture). Autrement dit, la présence d'enfants augmente l'usage, exclusif ou non, de la voiture mais, lorsque les enfants grandissent (plus de 12 ans), la multimodalité, voiture comprise, se poursuit sans qu'on assiste à une augmentation de l'usage exclusif de la voiture.



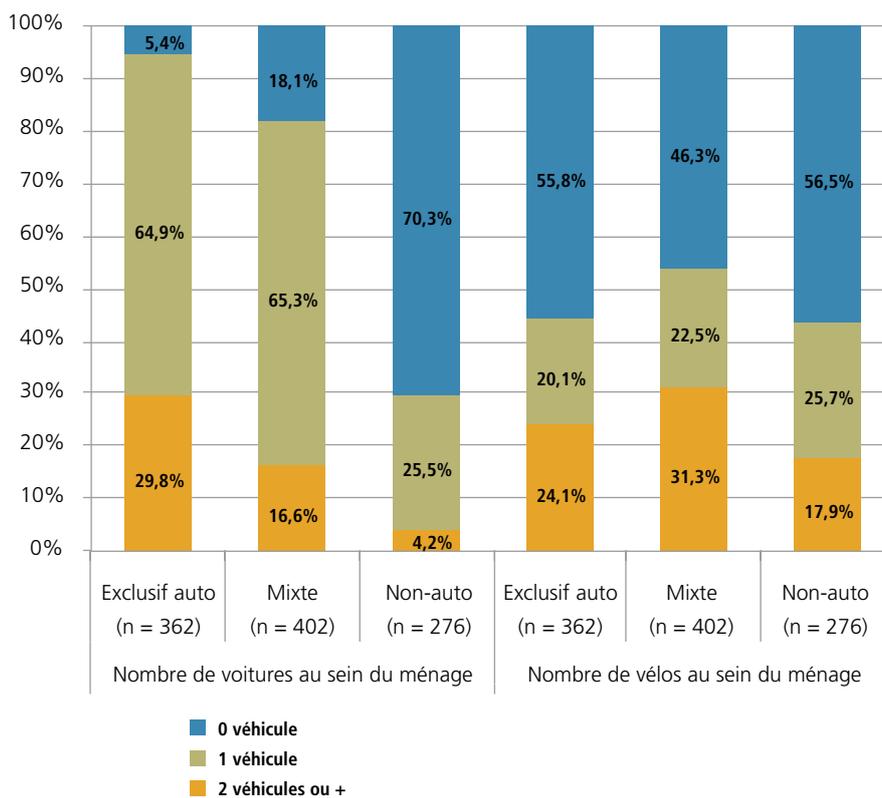
**Tableau 14. Description des types d'utilisateurs de la voiture selon la taille de leur ménage et la présence d'enfants au sein de celui-ci, parmi les Bruxellois majeurs**

Source : BELDAM 2010

		Bruxellois de 18 ans et +	Type d'utilisateur parmi les Bruxellois de 18 ans et +		
			Exclusif auto	Mixte	Non-auto
Taille du ménage	1 personne	29,5%	27,1%	23,8%	39,3%
	2	26,3%	27,3%	27,4%	23,9%
	3	15,4%	15,8%	14,0%	16,9%
	4	15,7%	16,1%	19,0%	11,0%
	5 ou +	13,1%	13,7%	15,9%	8,9%
	<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Présence d'enfants	Tous	46,1%	47,5%	51,0%	38,3%
	moins de 12 ans	21,6%	24,5%	24,5%	14,8%
	12 ans et +	33,5%	33,8%	37,1%	28,5%
	<b># individus</b>	<b>1.119</b>	<b>367</b>	<b>421</b>	<b>332</b>

Figure 8. Description des types d'utilisateurs de la voiture selon l'équipement de leur ménage en voitures et en vélos, parmi les Bruxellois majeurs

Source : BELDAM 2010



La figure 8 décrit à présent l'équipement des ménages en voitures et en vélos.

Concernant le nombre de voitures, chaque type d'utilisateur diffère statistiquement des deux autres types (seuls les taux des ménages équipés d'une seule voiture, chez les utilisateurs exclusifs de la voiture et les utilisateurs mixtes, ne se distinguent pas).

S'il est assez logique que le ménage des automobilistes exclusifs soit quasi systématiquement doté d'au moins une voiture<sup>24</sup>, on constate que les utilisateurs mixtes en possèdent (au moins) une dans leur ménage dans 81,9% des cas. Ces deux catégories contrastent fortement avec les non-utilisateurs de la voiture, qui n'en possèdent au moins une que dans 29,7% des cas (rappelons qu'on peut très bien ne pas utiliser hebdomadairement une voiture, tout en étant dans un ménage avec voiture). La possession d'une seconde voiture est plus marquée encore d'une catégorie à l'autre (on compte quatre fois plus de membres d'un ménage où il y a deux voitures ou plus parmi les utilisateurs mixtes que parmi les non-utilisateurs, et encore deux fois plus parmi les automobilistes exclusifs). Au passage, précisons que la possession d'au moins une voiture de société est bien plus forte au sein des ménages des automobilistes exclusifs (11,2%) qu'elle ne l'est au sein des utilisateurs mixtes (7,0%) ou des non-utilisateurs de la voiture (1,8%). La différence observée entre les deux premières catégories n'est toutefois pas statistiquement significative.

Concernant l'équipement des ménages en vélos, si l'on observe bien quelques différences, cet aspect semble beaucoup moins relié à l'utilisation de la voiture. Globalement, les utilisateurs mixtes sont les mieux

équipés mais les non-utilisateurs de la voiture sont les moins bien lotis. Ceci nous rappelle une observation faite dans le deuxième Cahier, à savoir que la possession d'une voiture comme celle de vélos est liée au niveau socioéconomique. Autrement dit, le fait de n'avoir pas de voiture n'induit pas nécessairement qu'on acquiert plus volontiers un vélo. D'autres facteurs peuvent intervenir ici : capacité à rouler, aisance dans la circulation, place pour ranger un vélo dans le logement, etc.

Enfin, le tableau 15 décrit les trois types d'utilisateurs en fonction du nombre d'adultes (A) et de voitures (V) présents au sein du ménage. Avant même d'analyser les profils de ces trois catégories, constatons que, pour les Bruxellois en général, parmi les ménages composés d'un seul adulte, il y en a pratiquement autant avec que sans voiture. En revanche, les ménages comportant deux adultes et possédant au moins une voiture sont cinq fois plus nombreux que ceux n'en possédant pas (51,4% versus 10,6%).

Toutes les lignes du tableau présentent des différences statistiquement significatives entre les trois catégories. Il en ressort clairement que la part des ménages où le nombre d'automobiles est équivalent au nombre d'adultes est nettement plus élevée parmi les automobilistes exclusifs que dans les deux autres types. À l'inverse, parmi les utilisateurs mixtes, les ménages où il y a une voiture pour deux adultes (situation susceptible de donner lieu à un partage) sont présents dans une proportion nettement plus élevée que les autres ménages. Assez logiquement, l'absence d'automobile dans le ménage augmente drastiquement la proportion de ces ménages parmi les non-utilisateurs. Peut-on en conclure que la disposition d'une voiture (ou plus) a un impact sur l'utilisation de celle-ci et sur la moindre prise en considération des alternatives ? La partie suivante va nous aider à éclairer cette question.

<sup>24</sup> Il faut rappeler que la catégorie des automobilistes exclusifs comporte également les passagers. Une personne âgée, par exemple, qui ne se déplace que comme passagère d'une automobile qui ne fait pas partie de son ménage (mais de celui de ses enfants, amis, voisins...) se retrouvera ici.

**Tableau 15. Description des types d'utilisateurs de la voiture selon le nombre d'adultes et de voitures présents au sein du ménage, parmi les Bruxellois majeurs**

Source : BELDAM 2010

		Bruxellois de 18 ans et +	Type d'utilisateur (≥1x/sem.)		
			Exclusif auto	Mixte	Non-auto
Nombre d'adultes (A) et de voitures (V)	1A et 0V	17,3%	3,5%	11,9%	43,0%
	2A et 0V	10,6%	2,0%	6,4%	27,6%
	1A et 1V	20,8%	30,1%	21,3%	8,0%
	2A et 1V	34,6%	36,2%	44,8%	17,6%
	2A et 2V ou +	16,8%	28,2%	15,5%	3,8%
	<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
	<b># individus</b>	<b>1.026</b>	<b>354</b>	<b>398</b>	<b>274</b>

## 2.2.2 Les déterminants du choix modal : une étude sur les déplacements en lien avec la RBC

Au-delà de la caractérisation des différents utilisateurs, la détection des potentialités de report modal ne peut se faire sans une meilleure compréhension des déterminants du choix modal lui-même.

Sans pouvoir épuiser ici le sujet<sup>25</sup>, ce point est l'occasion de compléter notre approche, en fournissant au lecteur quelques grands enseignements

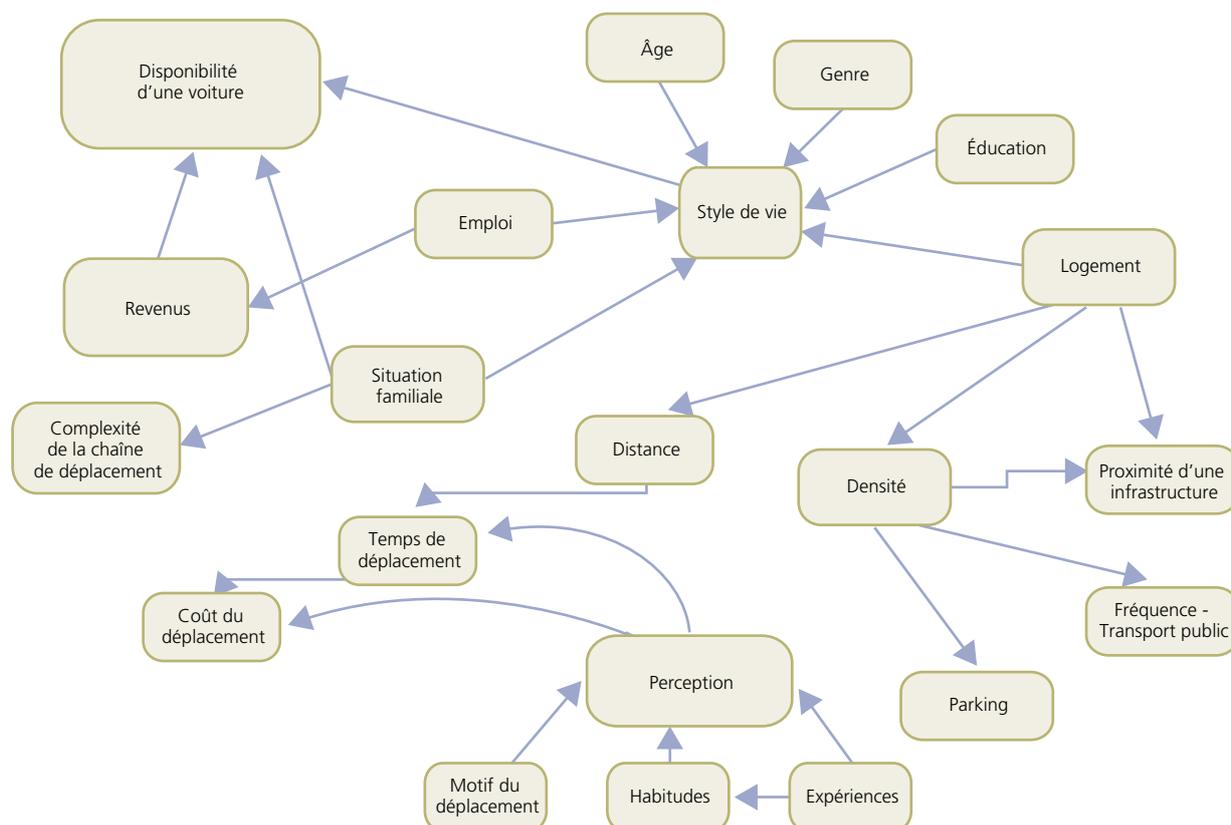
tirés d'une étude réalisée par Astrid De Witte (2012) et traitant de la question en prenant comme base, dans BELDAM, l'ensemble des déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale, soit l'ensemble des déplacements entrants, sortants et internes à la RBC.

L'auteure y fait état du recensement très fouillé de la littérature qu'elle a mené et qu'elle résume en indiquant, dans un graphique synthétique, les facteurs les plus fréquemment retenus comme déterminants du choix modal (figure 9).

<sup>25</sup> Pour une revue de la littérature concernant le choix modal, voir De Witte et al., 2013, pp. 329-341.

**Figure 9. Les facteurs les plus fréquemment retenus comme déterminants du choix modal**

Source : De Witte 2012





Elle examine ensuite, sur base des données de l'enquête BELDAM, les liens que ces facteurs entretiennent individuellement avec le choix modal.

Cet examen, mené facteur par facteur, s'est avéré aussi intéressant que frustrant : on sait bien en effet qu'une décision, quelle qu'elle soit, est rarement le fait d'un facteur unique. L'auteure a alors mis en œuvre une analyse de type "arbre de décision", basée sur la détection automatique du Chi-carré<sup>26</sup> (CHAID), dont l'objectif consiste à modéliser l'ensemble des facteurs influençant le processus de décision de l'individu.

Cette analyse a pour objectif de mettre en évidence différentes articulations de ces facteurs, pour cerner des logiques et identifier les (groupes d') individus qui les mettent en œuvre. Pour ce faire, l'analyse opère (successivement) par identification du facteur "le plus efficace", en opérant – si besoin est – des regroupements de modalités de ce facteur (p. ex. l'analyse peut décider de regrouper des classes d'âge distinctes). Le facteur le plus efficace est celui qui, une fois croisé avec la variable dépendante (dans ce cas, le choix modal), produit le Chi-carré le plus pertinent (tant en valeur qu'en signifiante)<sup>27</sup>. La résultante en est la constitution d'autant de groupes d'individus qu'il y a de modalités de ce facteur prises en compte par l'analyse. Au sein de chaque groupe, les proportions du choix modal sont typiques (et normalement nettement différentes de celles que l'on rencontre dans la population dans son ensemble). Et au sein de chaque groupe, l'analyse peut reprendre, en y cherchant à nouveau le facteur le plus efficace. Ceci constituera de nouveaux sous-groupes, au sein desquels l'analyse visera à nouveau à identifier le facteur le plus efficace, etc. D'analyse en analyse, c'est-à-dire de facteur en facteur, la méthode constitue un arbre de groupes et sous-groupes d'individus au sein desquels les

différentes modalités de la variable à expliquer sont présentes dans des proportions de plus en plus typiques<sup>28</sup>.

Ce sont les acquis principaux de cette analyse qui sont présentés ici.

La variable à expliquer, le choix modal, se concrétise dans le mode principal de l'individu pour le déplacement concerné. Les six modalités de la variable retenues sont celles qui s'avèrent les plus pertinentes pour les déplacements en rapport avec la RBC : la voiture comme conducteur, la voiture comme passager, la marche, le vélo, les services de la STIB et le train<sup>29</sup>.

La taille et la répartition modale de l'échantillon étudié sont décrites dans la figure 10, qui correspond au "nœud #0" de l'arbre de décision.

Les facteurs influençant le choix, retenus dans le cadre de ce modèle, sont issus des démarches de recherche précédentes grâce auxquelles le lien entre ces facteurs et le choix modal a pu être établi. Ils sont de plusieurs ordres :

- Les facteurs personnels (âge, sexe, situation familiale, etc.).
- Les facteurs liés au mode (possession d'une voiture, facilités de parking, etc.).
- Les facteurs liés au déplacement (motif, distance, etc.).

À la différence des analyses préliminaires, cette analyse en arbre de décision a pour but de permettre la hiérarchisation de l'impact de ces facteurs et la mise en valeur des interactions de ceux-ci dans la prise de décision.

Au total, l'arbre a une profondeur de cinq niveaux et le critère de risque qui mesure la précision prédictive de l'arbre indique que presque 70% des observations sont classifiées correctement dans le modèle.

<sup>28</sup> L'avantage de cette analyse est qu'elle permet la recherche du facteur le plus efficace au sein de chaque (sous-)groupe d'individus, indépendamment du facteur choisi dans un autre groupe, y compris au même niveau de l'arborescence. De la même manière, un regroupement de modalités, qui semble pertinent dans un sous-groupe où ce facteur est relevant, pourra ne pas être choisi dans un autre sous-groupe où ce facteur interviendrait.

<sup>29</sup> Le nombre de modalités de ce choix a été limité à six pour des raisons de faisabilité d'une analyse multivariée dans le cadre de laquelle les modalités de faible poids n'interviendront qu'à titre de perturbatrices.

**Figure 10. Échantillon total (nœud #0) de l'arbre de décision du choix modal pour les déplacements en lien avec Bruxelles**

Source : De Witte 2012 : 124

Nœud #0		
Catégorie	%	n
Voiture (conducteur)	32,6	941
Voiture (passager)	10,8	313
Marche	23,4	677
Vélo	2,4	70
STIB	18	521
Train	12,6	365
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>2.887</b>



...

<sup>26</sup> Le Chi-carré est un test statistique qui permet de tester l'indépendance entre deux variables.

<sup>27</sup> À noter que les Chi-carré sont forcément issus des seules variables considérées dans l'analyse.

## Les principaux résultats de cette analyse sont décrits au sein de l'extrait suivant provenant du rapport de recherche d'Astrid De Witte (2012 : pp.123-142)<sup>30</sup>.

"L'acquis principal de cette analyse est de mettre en évidence que le choix modal intervenant dans les déplacements en rapport avec la RBC (entrants, sortants ou internes) est lié en premier lieu à la distance parcourue. Ainsi, pour les déplacements les plus courts ( $\leq 3$  km), la marche est le mode dominant ; pour les déplacements courts, entre 3 et 7 km, l'usage des modes de transports publics de la STIB est dominant ; pour les déplacements plus longs, de 7 à 37 km, la voiture est privilégiée ; enfin, pour les déplacements de plus de 37 km, le train tire son épingle du jeu.

Au sein de ces quatre groupes de déplacements, classés selon leur distance, d'autres facteurs influent de manières diverses sur le choix modal.

### a) Les déplacements les plus courts (moins de 3 km)

En ce qui concerne les déplacements les plus courts (inférieurs à 1,25 km), la marche est évidemment le mode principal privilégié (76,6%), [NDLR : comme le montre la figure 11, qui illustre – à titre exemplatif – une des

étapes du processus d'analyse]. Cela n'efface pas pour autant le fait que la possession d'une (ou plusieurs) voiture(s), de même que celui de devoir partager ou non cette voiture, influencent le taux d'usage de l'auto, même pour des déplacements si courts [NDLR : ainsi, lorsqu'ils sont réalisés par des individus appartenant à des ménages de deux adultes et deux voitures (ou plus), près de la moitié d'entre eux le sont en voiture (cf. nœud 13)].

Pour les déplacements entre 1,25 et 3 km, la marche reste le mode principal le plus souvent cité, sauf pour les individus relevant des catégories d'âge 18-24 ans et de plus de 65 ans, pour lesquels l'usage de la STIB est dominant. Pour ceux qui sont âgés de 25 à 64 ans, l'usage de l'auto comme conducteur dépasse le taux de marche à condition qu'ils disposent d'un parking à proximité du lieu de travail ou d'études. Au cas où ces facilités font défaut, la possession d'un vélo reste un facteur déterminant à son usage.

### b) Les déplacements courts (entre 3 et 7 km)

Pour les déplacements de cette longueur, le nombre de voitures présentes dans le ménage a un impact non négligeable sur l'usage de ce mode. Pour les personnes dont l'entité familiale dispose de deux voitures ou plus, le mode voiture comme conducteur est largement dominant, au détriment de la STIB.

<sup>30</sup> La traduction depuis le néerlandais et les intertitres proviennent de la Rédaction.

Figure 11. Détails d'une partie du nœud #2 de l'arbre de décision du choix modal pour les déplacements en lien avec Bruxelles

Source : De Witte 2012 : 127

#### Facteur : distance (500 m – 1.250 m)

Nœud #2		
Catégorie	%	n
Voiture (conducteur)	7,5	20
Voiture (passager)	5,7	15
Marche	76,6	203
Vélo	7,5	20
STIB	2,6	7
Train	0,0	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>265</b>

Ménage :  
A = nombre d'adultes  
V = nombre de voitures

#### Facteur : taille et motorisation du ménage ; $X^2 = 116,503$ ; $df = 8$

1A 1V ; 2A 1V

Nœud #12		
Catégorie	%	n
Voiture (conducteur)	4,7	6
Voiture (passager)	1,6	2
Marche	89,8	115
Vélo	1,6	2
STIB	2,3	3
Train	0,0	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>128</b>

2A 2V ou +

Nœud #13		
Catégorie	%	n
Voiture (conducteur)	25,5	14
Voiture (passager)	23,6	13
Marche	41,8	23
Vélo	1,8	1
STIB	7,3	4
Train	0,0	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>55</b>

1A 0V ; 2A 0V

Nœud #14		
Catégorie	%	n
Voiture (conducteur)	0,0	0
Voiture (passager)	0,0	0
Marche	79,3	65
Vélo	20,7	17
STIB	0,0	0
Train	0,0	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>82</b>

En particulier, pour les déplacements courts (3 à 5 km), l'usage de la voiture comme conducteur est le mode relativement le plus important chez les individus appartenant à un ménage doté d'une voiture, lorsque ces individus exercent une profession. Par contre, s'il s'agit de personnes sans emploi ou aux études, l'usage de la STIB est dominant.

Pour les déplacements entre 5 et 7 km, la STIB garde le haut du pavé, même au sein des ménages disposant d'une voiture, indépendamment du sexe du répondant, même s'il faut remarquer une prédominance très légère de l'usage de la voiture comme conducteur parmi les hommes (et comme passagère parmi les femmes).

### c) Les déplacements longs (entre 7 et 37 km)

Lorsque le déplacement se fait sur une distance de **7 à 11 km**, le **nombre de voitures** présentes dans le ménage est le premier facteur déterminant : l'usage de la voiture comme conducteur est le mode relativement le plus important chez les individus appartenant à un ménage doté d'au moins une voiture, alors que les modes de transport proposés par la STIB sont préférentiellement choisis par les individus ne disposant pas d'une voiture. Dans ce dernier cas, l'usage du vélo est aussi plus largement représenté. Même parmi les individus dont le ménage est doté d'au moins une voiture, le statut professionnel est déterminant dans le choix modal, au sens où les étudiants reportent leur choix vers la STIB.

Pour les distances comprises entre **11 et 20 km**, le **statut professionnel** est crucial : les étudiants optent pour la STIB, alors que les autres conduisent leur voiture. Cet usage de la voiture par les non-étudiants est encore renforcé par le taux de motorisation du ménage : le taux d'usage est en effet nettement plus élevé parmi ceux qui disposent d'un véhicule pour leur usage propre. En cas de partage d'un même véhicule (ou en cas de non-possession personnelle de véhicule), le sexe est déterminant : les hommes sont plus fréquemment conducteurs alors que les femmes optent majoritairement pour la STIB.

Lorsque la distance **dépasse 20 km**, l'éventuelle **intervention financière dans le remboursement du trajet domicile-travail** est déterminante : même si, parmi ceux qui en profitent, l'usage de la voiture comme conducteur reste dominant, cet usage cède légèrement le pas au train qui augmente de manière très significative. Parmi ceux qui profitent d'une telle intervention financière, le sexe joue un rôle, en ce que l'on voit les hommes faire préférentiellement usage de la voiture et les femmes prendre le train.

### d) Les déplacements les plus longs (plus de 37 km)

Le **statut professionnel** est ici déterminant : même si le train est le mode dominant parmi tous les sous-groupes, il l'est de manière plus évidente encore parmi les actifs exerçant une profession que parmi les élèves/étudiants et les sans-emploi. Pour ceux qui exercent une profession, la disposition d'une place de parking sur le lieu de travail joue un rôle prépondérant. En cas d'absence de cette facilité, l'usage du train est prédominant – usage qui peut encore être renforcé dans l'éventualité d'un tarif préférentiel. En cas de présence d'une place de stationnement, l'usage de la voiture est privilégié et devient proportionnellement dominant.

### e) Résumé des enseignements

Même résumés de manière aussi succincte, les apports de cette analyse mettent en évidence la complexité dans l'intrication des facteurs de choix, mais ils pointent aussi les lieux où une intervention est possible.

Ainsi, il semble évident que la possession d'une voiture et/ou le taux de motorisation du ménage jouent un rôle central dans le choix modal. En effet, plus le ménage est équipé (et plus encore si l'individu a une jouissance personnelle), plus l'individu aura recours à l'usage de la voiture. À l'opposé, il apparaît que l'usage du vélo est plus élevé dans tous les sous-groupes d'individus dont le ménage n'est pas équipé en véhicule automobile. Ensuite, la disposition d'une place de parking sur le lieu de travail joue un rôle déterminant sur le choix modal : le choix se porte alors vers la voiture au détriment des transports publics (la STIB pour les trajets courts et le train pour les trajets plus longs). Enfin, la mise à disposition d'une voiture de société est déterminante et fait exploser la proportion d'usagers de la voiture comme conducteur, alors que la possibilité d'obtenir une réduction sur le prix des transports publics renforce nettement l'attractivité du train."

## En bref

### 1. La multimodalité croissante des Bruxellois

La *multimodalité* fait référence au fait d'utiliser divers modes de transport au cours de la journée, de la semaine... et donc pas (nécessairement) au sein d'un même déplacement.

Nos premières comparaisons de la fréquence déclarée d'utilisation des modes par les Bruxellois laisse entrevoir qu'entre 1999 (enquête MOBEL) et 2010 (enquête BELDAM), il y aurait moins d'utilisateurs exclusifs de la voiture. Cette comparaison étant cependant insuffisante pour appréhender la multimodalité dans son ensemble, nous avons examiné les principaux profils et, concernant les profils multimodaux, les principales combinaisons de modes utilisés par les individus, ainsi que l'évolution de ces profils.

Ainsi, tous ensemble, il s'avère que près de 80% des Bruxellois sont représentés par dix profils différents seulement, qu'ils soient mono- ou multimodaux. Un examen plus détaillé a permis de montrer que :

- la multimodalité hebdomadaire est largement répandue, puisque 82,2% des Bruxellois ont un profil multimodal (76,4% des habitants de la périphérie) ;
- parmi les profils multimodaux, les trois combinaisons les plus fréquentes sont celles associant la marche et les transports publics (18,5%), la même combinaison augmentée de l'utilisation de la voiture en tant que passager (14,3%), et enfin la marche combinée à la voiture en tant que conducteur (10,2%) ;
- si l'on exclut la marche, les modes les plus fréquemment observés au sein des 23 profils les plus fréquents sont le vélo et la voiture (11 sur 23), devant les transports publics (9 sur 23) – aucun de ces profils n'implique la moto ou le taxi ;
- les profils les plus fréquents impliquent l'utilisation hebdomadaire d'un seul mode (5 profils sur 23) ou bien de deux (7 profils), trois (6 profils), quatre (4 profils) ou même cinq modes (1 profil).

Les différences avec la périphérie sont également remarquables. Ainsi, les cinq profils les plus fréquents des habitants de la Périphérie comportent l'usage exclusif de la voiture ou combinent marche et voiture (en tant que conducteur et/ou passager) et totalisent 46,5% des réponses. Si l'on ajoute encore à cela le profil monomodal "passager voiture", on arrive à 49,9% d'utilisateurs quasi exclusifs<sup>31</sup> de la voiture dans la Périphérie contre 28,5% en RBC.

L'analyse de l'évolution entre MOBEL et BELDAM (hors marche, car ce mode n'était pas investigué dans la question correspondante dans MOBEL) a révélé que :

- à l'échelle de la semaine, les pratiques monomodales sont en perte de vitesse – alors qu'elles étaient le fait de 58,1% des individus en 1999, elles ne concernent plus que 50,9% d'entre eux en 2010 ;
- parmi ces pratiques monomodales, en réalité, seul l'usage exclusif de la voiture est en (forte) régression, surtout en tant que conducteur (-11,3 points) ; les individus déclarant utiliser exclusivement les transports publics ou le vélo sont en augmentation (respectivement +6,3 et +1,8 points) – ceci fait que les monomodaux "TP" et "vélo" ont dorénavant globalement le même poids que les monomodaux "voiture" ;
- par conséquent, les profils multimodaux sont en augmentation ; toutes ensemble, les dix combinaisons les plus fréquentes représentent 44,6% des individus, soit une progression de 7,2 points ;
- l'unique profil multimodal qui régresse (de moitié) est celui qui allie voiture comme conducteur et comme passager (-4,5 points), essentiellement au profit d'une utilisation de la voiture en combinaison avec les transports publics (+2,6), éventuellement augmentée du vélo (+2,2) ; la combinaison vélo-transport public progresse également (+1,9).

Que ce soit par choix ou par contrainte, les Bruxellois semblent donc moins tournés exclusivement vers la voiture en 2010 qu'en 1999. Le poids total des utilisateurs exclusifs de ce mode passe ainsi de 51,7% dans MOBEL à 30,9% dans BELDAM.

### 2. Report modal et choix modal

Cette vaste question a été abordée grâce à deux analyses complémentaires. La première a permis de décrire des groupes d'individus constitués à partir de leurs habitudes déclarées de déplacements hebdomadaires, tandis que la seconde analyse a permis de hiérarchiser une série de facteurs pertinents pour comprendre le choix modal régissant les déplacements en lien avec la RBC.

<sup>31</sup> Dans le sens où tout automobiliste est nécessairement aussi un piéton à certains moments.

Dans le cadre de la première analyse, il s'est agi de répartir les Bruxellois selon leur usage de l'automobile en distinguant pour cela trois catégories : les non-utilisateurs de la voiture, les utilisateurs mixtes et les utilisateurs exclusifs de la voiture.

Il en est ressorti que si la majorité des Bruxellois était composée d'automobilistes exclusifs (51,7%) en 1999, ces derniers ne représentent plus que 30,9% de l'ensemble en 2010, la première catégorie étant devenue entre-temps celle des utilisateurs mixtes (39,3%). L'évolution observée sur un échantillon restreint aux personnes majeures a montré une évolution identique.

Nous avons ensuite examiné ces trois catégories sur base d'une série de variables sociodémographiques. De ces croisements, on retiendra surtout que :

- les Bruxellois utilisateurs exclusifs de la voiture présentent un profil plus âgé et plus masculin (54,3%) ;
- les personnes de faible formation (sans diplôme ou ayant un diplôme d'études primaires) sont mieux représentées parmi les non-utilisateurs de la voiture ;
- les individus actifs sont proportionnellement plus nombreux parmi les utilisateurs de la voiture (exclusifs ou non).

Les croisements par des variables liées à l'équipement ou à la composition du ménage ont quant à eux mis en évidence que :

- les individus faisant partie de ménages avec enfant(s) sont proportionnellement plus nombreux chez les utilisateurs, exclusifs ou non, de la voiture ;
- par rapport aux non-utilisateurs de la voiture, il y a en effet quatre fois plus de possesseurs d'une seconde voiture parmi les utilisateurs mixtes, et sept fois plus parmi les automobilistes exclusifs.

Enfin, un dernier croisement par une variable combinant le nombre d'adultes et de voitures présents au sein du ménage a montré que c'est parmi les automobilistes exclusifs qu'on trouve la plus forte proportion de personnes appartenant à un ménage dans lequel le nombre d'automobiles est équivalent au nombre d'adultes.

La seconde analyse a, quant à elle, visé à obtenir une meilleure compréhension des déterminants du choix modal. Elle s'est appuyée pour cela sur un travail réalisé en 2012-2013 par la chercheuse Astrid De Witte (VUB), qui a justement pris comme cas d'étude les déplacements en lien avec le Région de Bruxelles-Capitale (données de BELDAM).

Très sommairement, cette étude a consisté à modéliser l'ensemble des facteurs (personnels, liés au mode ou au déplacement) influençant le processus de décision de l'individu. Basé sur la détection automatique du Chi-carré, cette analyse de type "arbre de décision", sépare "progressivement" les individus de la population étudiée en groupes de plus en plus typiques, ce qui permet, *in fine*, la hiérarchisation de l'impact de ces facteurs et la mise en valeur des interactions de ceux-ci dans la prise de décision.

L'analyse a ainsi pu mettre en évidence que le choix modal intervenant dans les déplacements en rapport avec la RBC (entrants, sortants ou internes) est lié en premier à la distance parcourue. Le mode dominant varie en effet selon la distance : les déplacements inférieurs ou égaux à 3 km sont principalement réalisés à pied, ceux compris entre 3 et 7 km le sont grâce à la STIB, ceux compris entre 7 et 37 km le sont en premier lieu grâce à la voiture, tandis que les plus longs déplacements, soit ceux supérieurs à 37 km, sont le plus souvent effectués en train.

Après le rôle de la distance dans le choix modal, et au sein de ces différentes catégories de distances, d'autres facteurs, souvent moins attendus, sont apparus.

- Concernant les déplacements de moins de 3 km, la possession d'une (ou plusieurs) voiture(s), de même que le fait de devoir partager ou non cette voiture, influencent grandement le taux d'usage de l'auto, même pour des déplacements si courts.
- Pour la tranche des déplacements compris entre 1,25 et 3 km, c'est l'âge qui est le deuxième facteur le plus déterminant du choix modal. Pour les personnes âgées de 18 à 24 ans et celles de plus de 65 ans, l'usage de la STIB domine en effet la marche.
- Pour les déplacements compris entre 3 et 7 km, de même que pour ceux compris entre 7 et 11 km, le nombre de voitures présentes dans le ménage a un impact non négligeable sur l'usage de ce mode.
- Pour les distances comprises entre 11 et 20 km, le statut professionnel est crucial : les étudiants optent plutôt pour la STIB, tandis que les autres conduisent leur voiture.
- Lorsque la distance dépasse 20 km, l'éventuelle intervention financière dans le remboursement du trajet domicile-travail est déterminante pour soutenir l'utilisation du train.
- Enfin, pour les déplacements les plus longs (plus de 37 km), le statut professionnel est déterminant : même si le train est le mode dominant parmi tous les sous-groupes, il l'est de manière plus évidente encore parmi les actifs exerçant une profession que parmi les élèves/étudiants et les sans-emploi.

# 3 L'occupation de l'espace public bruxellois par l'automobile



# 3. L'occupation de l'espace public bruxellois par l'automobile

La troisième problématique traitée dans ce *Cahier* se focalise sur l'effet de la mobilité quotidienne sur l'espace public urbain. On ne vise cependant pas ici à décrire cet espace et sa diversité d'usages, mais plutôt à examiner son utilisation temporelle résultant des déplacements motorisés. Mais même énoncé de la sorte, le champ d'investigation potentiel est trop important eu égard aux données disponibles. C'est pourquoi nous nous sommes focalisés sur deux questions précises en lien avec l'utilisation de l'automobile.

La première consiste à étudier la "continuité de l'usage de l'espace" induite par les déplacements automobiles au sein de la Région de Bruxelles-Capitale, ce qui permettra notamment de porter un regard nouveau sur le phénomène des heures de pointe et sur l'utilisation des voiries.

De manière complémentaire à la première question, la seconde traitera de l'immobilisation, *via* le stationnement, de ces mêmes véhicules automobiles au sein de l'espace public.

## 3.1 Un nouveau regard sur la temporalité des déplacements automobiles à Bruxelles

Dans le deuxième *Cahier de l'Observatoire* (chapitre 2), nous avons déjà examiné la répartition temporelle des déplacements en lien avec la RBC, mais selon les seules heures de départ. On se propose ici d'examiner ces mêmes déplacements en tenant également compte de l'heure d'arrivée, ce qui permet alors de représenter leur durée totale. On peut ainsi apprécier la "charge" de trafic au cours de la journée et décrire plus fidèlement les limites temporelles des heures de pointe.

Bien que cette démarche soit potentiellement utile pour traiter l'ensemble des déplacements, des restrictions liées à la méthode et aux données disponibles (*cf.* point suivant) font que nous sommes contraints de ne considérer ici que les déplacements automobiles.

### 3.1.1 Méthodologie utilisée

Cette nouvelle méthode visant à décrire "l'usage temporel de l'espace" ou encore "la continuité de l'usage de l'espace" implique de connaître la durée des déplacements. Pour les déplacements internes à la RBC, la durée est simplement estimée selon les heures de départ et d'arrivée renseignées par les répondants. Les choses se compliquent un peu avec les déplacements entrants et sortants puisque, par nature, seule une fraction de chacun de ces déplacements se déroule sur le territoire bruxellois, sans qu'il soit a priori possible de la connaître avec précision.

Une modélisation simple, basée sur les informations disponibles (les codes postaux de départ et d'arrivée<sup>32</sup>), permet cependant d'approcher ces heures d'entrée (ou de sortie) de la RBC.

La première étape consiste à désigner 22 points-cibles répartis au sein de la RBC, faisant office de lieu de départ ou d'arrivée des déplacements entrants/sortants. Il s'agit en réalité des centroïdes des 19 communes bruxelloises, à l'exception de la commune de Bruxelles-Ville qui a été décomposée en quatre points correspondant aux centroïdes des principaux quartiers de la commune (Bruxelles, Haren, Neder-Over-Hembeek et Laeken) étant donné sa configuration spatiale particulière au sein de la RBC.

Ensuite, 11 points d'accès routiers à la RBC ont été sélectionnés, correspondant aux principales entrées routières situées sur la frontière régionale (autoroutes et nationales), avec pour objectif de couvrir tout le contour de la RBC. Certaines routes nationales ont ainsi été délibérément ignorées vu leur trop grande proximité géographique, du moins au niveau de la frontière régionale, avec d'autres axes autoroutiers (la nationale N4 a par exemple été ignorée au profit de l'autoroute A4).

Ces deux données ont permis l'élaboration d'une matrice des distances internes à la RBC reliant chacun des 11 points d'accès routiers aux 22 points-cibles<sup>33</sup>.

Enfin, chaque commune belge (hors RBC) a été assignée à l'un des 11 points d'accès routiers, sur base d'un examen du réseau routier (autoroutes et nationales). Ces divers éléments sont illustrés sur la [figure 12](#).

<sup>32</sup> Il eut été préférable d'utiliser les coordonnées géographiques précises des lieux de départ et d'arrivée des déplacements mais ce travail de géolocalisation n'a pas été mené à terme dans le cadre de BELDAM.

<sup>33</sup> Les distances ont été calculées à vol d'oiseau entre le centre de la commune et la frontière régionale, au lieu permettant la connexion la plus courte avec l'un des axes routiers considérés.

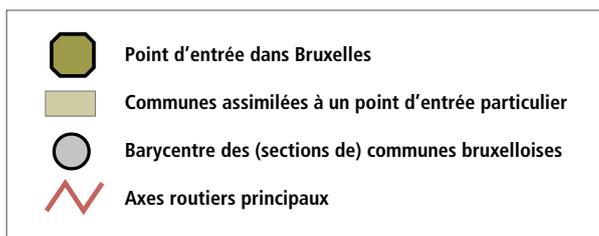
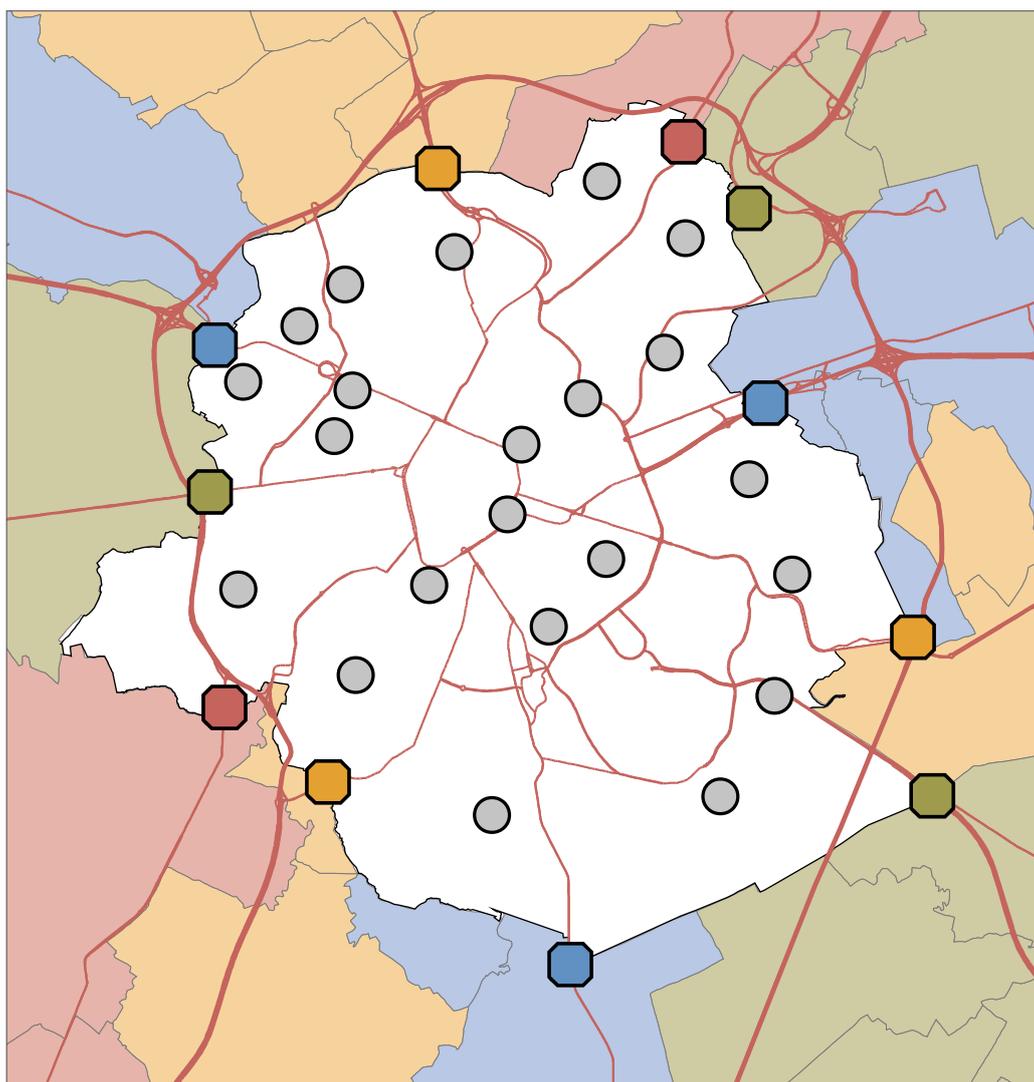
Dans ces conditions, il est possible d'obtenir une estimation de la distance parcourue en RBC, pour ces déplacements entrants et sortants, distance à partir de laquelle la durée de ces déplacements dans Bruxelles a pu, à son tour, être estimée sur base de la vitesse automobile moyenne (calculée en fonction des heures de départ ou d'arrivée déclarées).

Une fois la durée du déplacement en RBC connue, il est possible d'estimer l'heure d'entrée (ou de sortie) de la Région, sur base de l'heure déclarée d'arrivée (ou de départ) par les répondants.

Bien entendu, cette approche ne permet pas de rendre compte avec précision de la réalité. Par exemple, l'usage possible du Ring de Bruxelles n'est pas pris en considération, alors qu'il permet potentiellement de redistribuer une partie des flux selon un autre point d'entrée que celui auquel la commune de départ (ou d'arrivée) est assignée. Il s'agit donc bien d'une approximation.

**Figure 12. Disposition des centroïdes, des points d'accès routiers et assignation des communes en vue de l'estimation de la distance parcourue au sein de la RBC**

Auteur : Kevin Lebrun, CES (U. Saint-Louis)



### 3.1.2 Application aux données MOBEL et BELDAM

Sur base des heures de départ et d'arrivée signalées par les répondants, pour les déplacements internes, et des heures d'entrée et/ou de sortie de la RBC, pour les déplacements entrants ou sortants, la charge totale de trafic au temps "t" est le résultat de la présence, dans l'espace public, de tous les véhicules en déplacement.

Mais comme la charge *absolue* ne peut être estimée correctement dans le cadre de l'étude BELDAM en raison d'une surestimation des individus non-mobiles et d'une sous-estimation du nombre moyen de déplacements (cf. Cornelis *et al.*, 2012 : 17), les estimations et les représentations graphiques qui suivent feront donc toujours état d'une charge *relative* ou, autrement dit, d'une *intensité*.

La **figure 13** montre donc la charge relative – ou l'intensité – de trafic en RBC, calculée par tranche de cinq minutes, qu'engendre l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, pour un jour moyen<sup>34</sup>. Dit encore autrement, ce graphique montre, toutes les 5 minutes, la part que les véhicules présents à ce moment représentent parmi l'ensemble des véhicules présents sur la voie publique au cours de la journée. Les observations représentées ici découlent de mesures effectuées sur des tranches de cinq minutes, avec pour conséquence que la courbe présente un profil "en dents de scie" qui ne la rend pas fort lisible. Ce profil n'est pas dû au fait que la charge du trafic varie grandement toutes les cinq minutes... mais bien

aux réponses des personnes interrogées qui déclarent spontanément des heures arrondies, que ce soit aux "cinq minutes", au "quart d'heure", etc. On pourrait comparer ce phénomène à celui des "variations aléatoires" d'une série temporelle, variations qui perturbent la perception des "tendances lourdes".

Même s'il n'est pas question ici d'évolution et de tendance, notre objectif est de montrer une représentation graphique intelligible de l'occupation de l'espace au fil d'une journée. Et les phénomènes déjà relevés précédemment (cf. Lebrun *et al.*, 2013 : 19), tels que de légers déplacements des heures de départ ou l'allongement des heures dites "de pointe", trouveront ici une (nouvelle) expression graphique.

Cette représentation doit nous permettre de répondre à deux questions :

- Dans quelle(s) tranche(s) horaire(s) la charge est-elle relativement la plus élevée/faible ?
- Quelle est l'étendue dans le temps de ces charges élevées/faibles ?

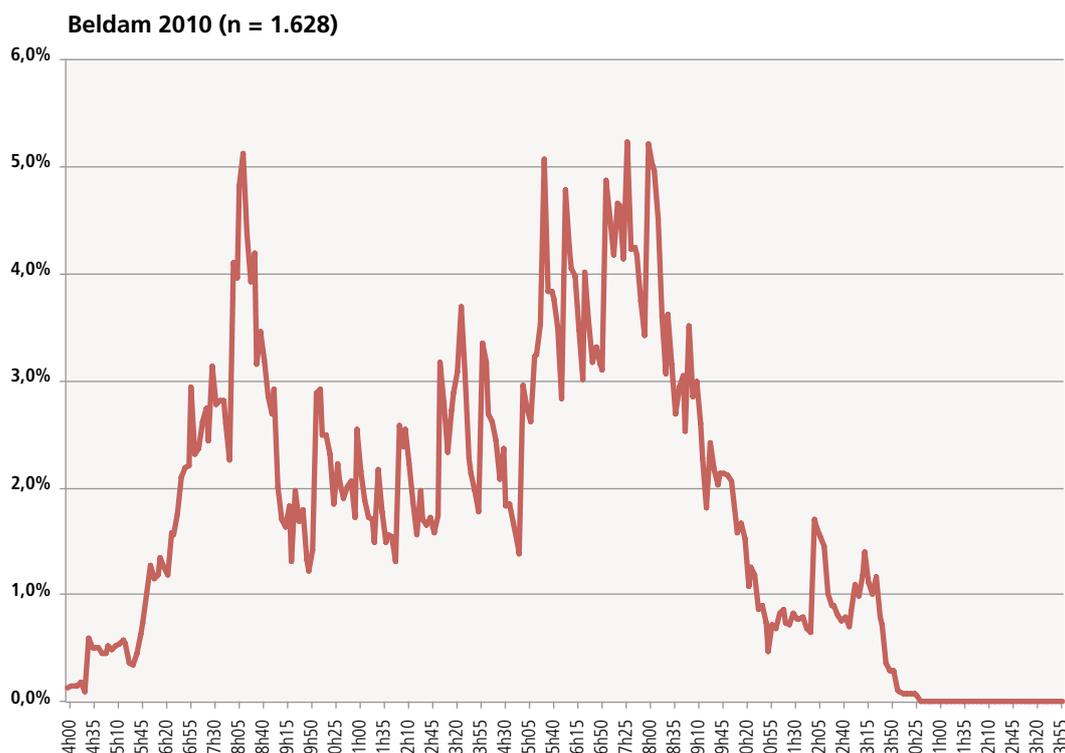
À partir des réponses à ces deux questions, nous disposerons alors des moyens de comparer MOBEL et BELDAM.

Comme on le fait dans l'analyse des séries temporelles, la méthode du lissage nous permet ici de gommer les composantes "en dents de scie" de nos observations. Les représentations graphiques qui suivent ont donc été réalisées après un lissage des pourcentages en base 7 : tout en conservant le même nombre de points (sauf aux extrêmes de la série), on ne représente pas la mesure réellement observée au temps "t", mais bien la moyenne des sept

<sup>34</sup> Le jour moyen n'est en soi pas très intéressant mais est surtout utilisé ici pour exposer la méthode.

**Figure 13. Évolution de la charge relative de trafic automobile en RBC, calculée par tranche de cinq minutes et prenant en compte l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen**

Source : BELDAM 2010



mesures qui entourent celle du temps "t") (figure 14). C'est la raison pour laquelle nous n'indiquons plus d'échelle sur l'axe des ordonnées : chaque mesure représentée étant la moyenne de ses voisines, l'idée d'observation relative (dont le total fait 100% sur la journée) n'est plus pertinente<sup>35</sup>.

Les graphiques qui suivent sont construits sur l'observation de jours spécifiques (jour ouvrable scolaire et jour ouvrable non scolaire) pour lesquels nos bases d'observations sont exploitables.

Pour un jour ouvrable scolaire (figure 14), les données issues de l'enquête MOBEL permettent d'identifier très clairement un pic correspondant à la période de l'heure de pointe du matin, qui commence vers 7h15, culmine à 8h et se termine une heure plus tard. Une deuxième pointe élevée, correspondant quant à elle à l'heure de pointe du soir, est comprise entre 16h45 et 19h, et atteint son paroxysme à 17h45.

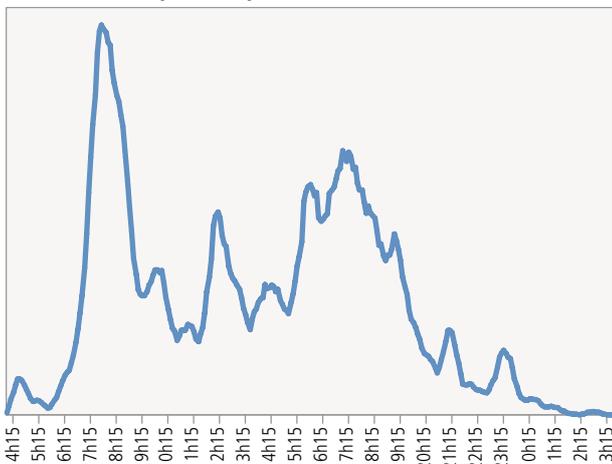
Ces périodes horaires particulières sont délimitées ici à la fois relativement à la part des déplacements en cours, sur le total de la journée qu'elles représentent, mais aussi relativement à la charge de trafic qui les entoure.

<sup>35</sup> Il est entendu qu'il aurait été de loin préférable de pouvoir travailler sur les charges réelles : il eût été possible alors non seulement de comparer MOBEL et BELDAM en termes de temporalité ou de durée, mais aussi en termes de niveaux, ce que le lissage sur des pourcentages ne nous permet pas de faire.

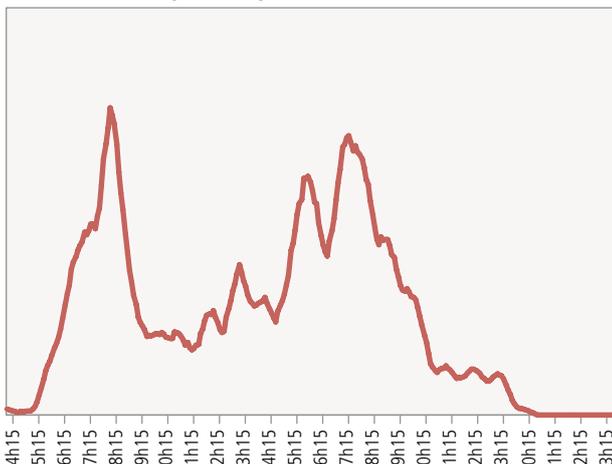
**Figure 14. Lissage des charges relatives de trafic automobile en RBC, par tranche de 35 minutes et prenant en compte l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable scolaire**

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

**MOBEL 1999 (n = 955)**



**BELDAM 2010 (n = 959)**



On peut donc affirmer que sur le réseau routier bruxellois de 1999, la pointe du matin se manifestait durant environ deux heures et celle du soir durant un peu plus de deux heures<sup>36</sup>. À ces deux périodes de pointe viennent s'ajouter une charge importante durant "l'heure du midi" (culminant à 12h35) et une "prépointe du soir" (vers 16h00), sans pour autant qu'elles ne génèrent autant de trafic que les deux pointes principales.

Une décennie plus tard, l'enquête BELDAM (2010) montre un visage sensiblement différent de la répartition de la charge de trafic automobile à Bruxelles. Si l'on retrouve nos pointes, leurs limites temporelles ont évolué. Ainsi, on découvre que la charge relative de la pointe du matin commence dès 6h30. Son sommet est atteint à 8h30, et la pointe s'achève comme 10 ans auparavant, vers 9h. Le soir, la "prépointe" reste distinguable même si elle démarre nettement plus tôt (dès 15h30) et s'étend jusqu'à 16h45, juste avant que ne commence la pointe du soir proprement dite. Cette dernière s'étend plus tard en soirée pour diminuer par paliers jusqu'à 20h. Elle culmine à la même heure qu'il y a dix ans.

Ainsi la pointe du matin s'étale-t-elle désormais sur plus de deux heures et trente minutes, tandis que celle du soir en prend plus de trois. La pointe du midi, quant à elle, a lieu une heure plus tard. Enfin, la charge nocturne (entre 22h et minuit) est plus uniforme qu'en 1999.

Si une part de la charge est causée par les trajets aller-retour vers le lieu du travail et est donc imputable aux conducteurs des véhicules automobiles, d'autres facteurs entrent en jeu dans l'usage de la voiture. Le graphique suivant (figure 15) vise à explorer le rôle joué par les élèves et les étudiants, utilisateurs de la voiture comme passagers.

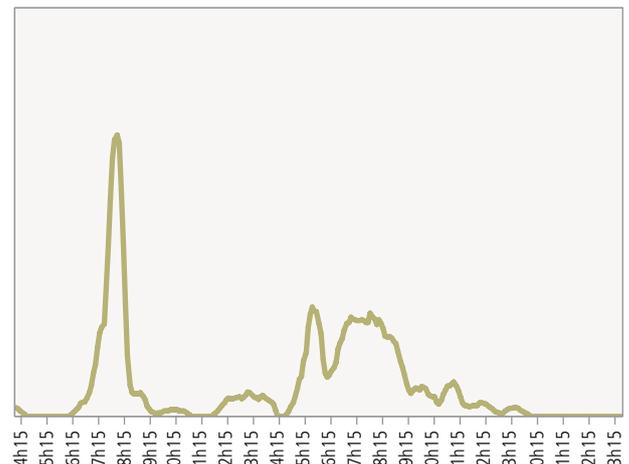
Sans aucun doute possible, les élèves/étudiants contribuent à accentuer les phénomènes des périodes de pointe, y compris des pointes secondaires. En particulier, il semble que les élèves/étudiants participent clairement à la prépointe du soir, dont le pic se situe vers 16h.

<sup>36</sup> Sans que l'on puisse affirmer que ces périodes correspondent nécessairement à celles d'éventuels phénomènes de congestion, qui dépendent naturellement de la façon dont cette charge se répartit sur le réseau routier (dont la configuration, et donc la capacité, évoluent par ailleurs au cours du temps).

**Figure 15. Lissage des charges relatives de trafic automobile en RBC due aux élèves/étudiants, pour l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable scolaire**

Source : BELDAM 2010

**BELDAM 2010 Écoliers/étudiants (n = 75)**



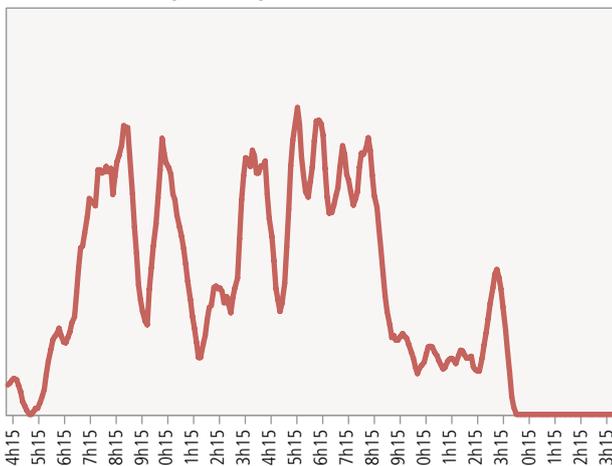
**Figure 16. Lissage des charges relatives de trafic automobile en RBC, prenant en compte l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable non scolaire**

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

**MOBEL 1999 (n = 245)**



**BELDAM 2010 (n = 241)**



Le jour ouvrable non scolaire (figure 16) montre des résultats plus contrastés, tant pour 1999 que pour 2010. Sans doute le faible nombre d'observations (environ 240) suffit-il à justifier des pics et creux aussi prononcés, alors même que ces données sont lissées de la même manière que les précédentes. Sans doute aussi la plus faible durée des déplacements de ce type de jour diminue-t-elle l'amplitude horaire des plages de charge forte, les transformant ensuite en pics<sup>37</sup>.

Ainsi, si MOBEL présente un profil avec deux pointes fortement marquées, le matin et le soir, il n'en est pas du tout de même dans BELDAM : la notion même de pointe a presque disparu pour révéler un usage plus constant (même si pas réellement continu) de l'espace public par les voitures. Est-on devant une situation où le congé scolaire provoque le congé d'une part importante des travailleurs, impliquant à la fois le rabotage des pics de début/fin de journée de travail et l'étalement des déplacements sur la journée, au gré des activités ?

<sup>37</sup> La durée moyenne des déplacements lors d'un jour ouvrable non scolaire est en effet plus faible que lors d'un jour ouvrable scolaire, du moins, dans MOBEL, pour tous les types de déplacement en lien avec la RBC et, dans BELDAM, pour les déplacements entrants/sortants (elle est quasiment identique pour les déplacements internes). Cf. Lebrun et al., 2013 : 23-24.

## 3.2 Immobilisation des véhicules et occupation de l'espace public

De manière complémentaire à la première question relative à la temporalité des déplacements automobiles à Bruxelles, ce second point traite de l'immobilisation, via le stationnement, des véhicules automobiles dans l'espace public.

### 3.2.1 État des lieux

Au 1<sup>er</sup> janvier 2011, on estimait qu'il y avait entre 360.000 et 380.000 véhicules automobiles aux mains des Bruxellois (Lebrun et al., 2013 : 38). La question qui se pose ici est de savoir s'ils ont le moyen de garer leur véhicule.

On sait qu'il y aurait à Bruxelles environ 750.000 places de stationnement (Lebrun et al., 2012 : 35). Mais parmi celles-ci, seuls les emplacements situés en voirie (environ 281.000) ainsi que les parkings privés des logements (environ 197.000) peuvent être utilisés pour parquer des véhicules sur une longue durée<sup>38</sup>, ce que recherche l'habitant lorsqu'il est à son domicile et ce à quoi les pouvoirs publics l'encouragent indirectement via, notamment, le Plan régional de Politique du Stationnement, qui vise précisément à restreindre les déplacements automobiles en rendant plus contraignant le stationnement à destination. En prenant en compte cette réalité, cela donne environ 478.000 places disponibles pour les résidents, soit 64% de l'offre totale.

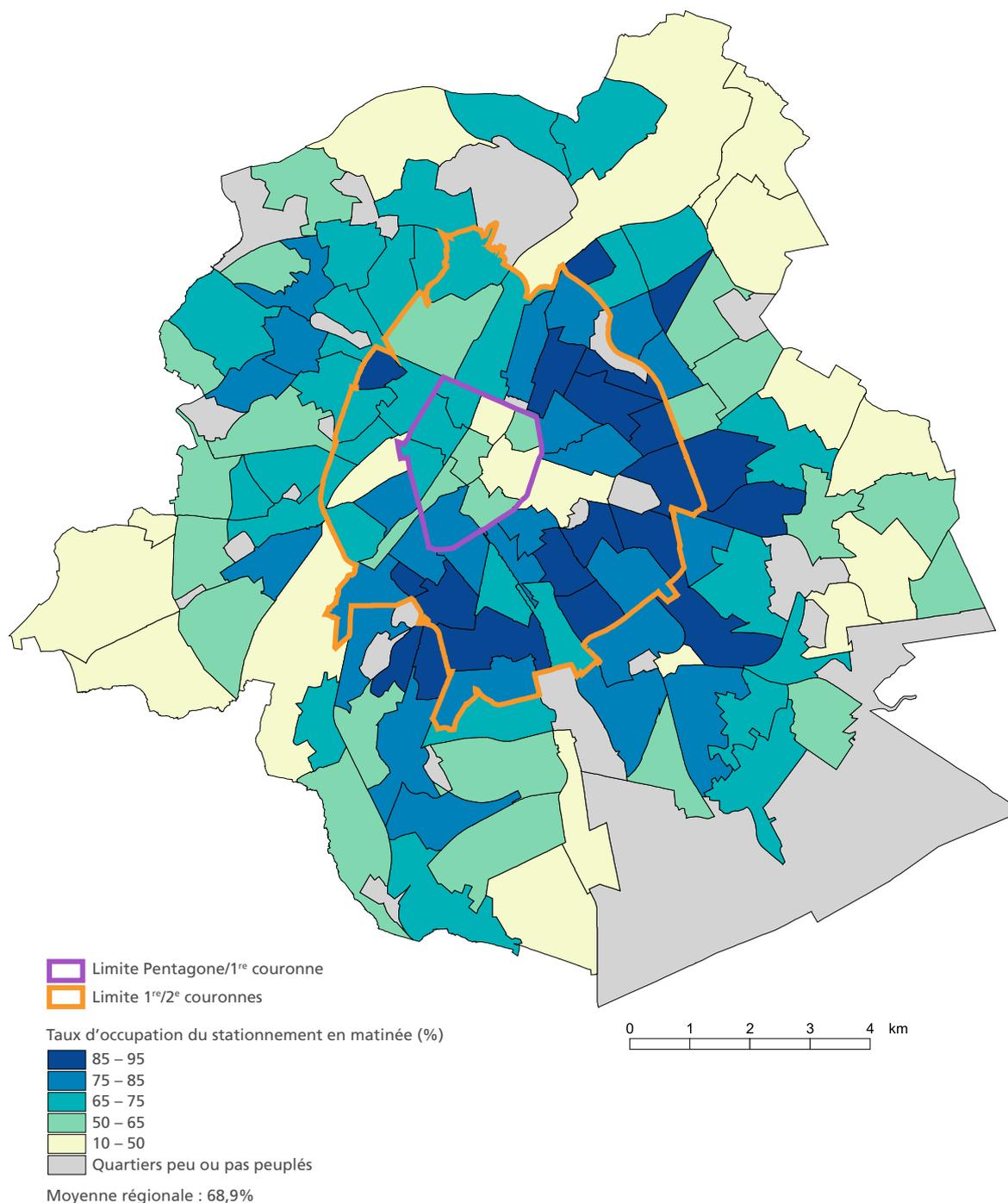
À supposer que les véhicules des Bruxellois restent immobiles, la confrontation de l'estimation du parc automobile des Bruxellois à celle des places disponibles à domicile donne un taux d'occupation théorique global de l'ordre de 75-79%. Ce taux d'occupation devrait correspondre, *grosso modo*, au taux d'occupation par les résidents en fin de nuit, et semble indiquer que l'offre est suffisante par rapport à la demande. Mais c'est naturellement sans prendre en compte deux éléments primordiaux : d'une part, ces places de stationnement ne se répartissent pas de façon égale entre les différents quartiers résidentiels, et, d'autre part, elles ne font pas l'objet de la même demande partout. Ainsi, le nombre d'emplacements disponibles, en voirie en particulier, est fonction des caractéristiques du bâti (maisons mitoyennes ou non, présence ou non de garages, etc.), tandis que la pression sur ces emplacements est notamment fonction de la densité de population dans le quartier, du taux de motorisation des ménages et des activités non résidentielles qui y prennent place.

Des comptages sur le terrain, mesurant la pression exercée sur le stationnement en voirie, sont donc nécessaires pour rendre compte de la situation selon des modalités spatiotemporelles plus précises, ce qu'illustrent les figures 17 et 18, dont le commentaire s'appuie en partie sur celui rédigé dans le cadre du Monitoring des Quartiers.

<sup>38</sup> L'offre de stationnement liée aux parkings publics (24.500 places) est également libre d'accès mais n'est pas, a priori, destinée à une telle utilisation, en raison de leur coût et de leur localisation (au sein du Pentagone ou à proximité immédiate de celui-ci).

Figure 17. Taux d'occupation du stationnement en voirie en 2006 (5h30-7h00)

Source : Monitoring des Quartiers – IBSA | Auteur : Kevin Lebrun, CES (U. Saint-Louis)



Cette figure a été élaborée à partir de relevés de terrain, effectués en 2003 pour la première couronne et 2006 pour la seconde. On doit donc considérer que ce taux d'occupation a très probablement augmenté en raison de la croissance démographique, en dépit d'une légère diminution de la motorisation des ménages (Lebrun *et al.*, 2013 : 33). Elle montre le taux d'occupation du stationnement observé entre 5h30 et 7h<sup>39</sup>, pour chacun des 145 quartiers composant la Région de Bruxelles-Capitale, ce qui permet d'identifier ceux où le stationnement pour les résidents du quartier pose problème (saturation de l'offre de stationnement de nuit).

Globalement, on s'aperçoit que le stationnement situé le long des voiries de la partie est de la première couronne et de certains quartiers de la seconde couronne est proche de la saturation, à la date des observations. Dans la partie est de la première couronne, le taux d'occupation est supérieur à 80%. Dans certains cas, il atteint ou dépasse même 90%<sup>40</sup>. Seul le quartier européen, quartier principalement d'affaires et où la densité de population est faible pour la première couronne, ne présente que 45% d'occupation. Les voiries de certains quartiers du Pentagone et celles situées aux frontières de la Région bruxelloise sont également moins occupées.

<sup>39</sup> Pour plus de précisions concernant l'indicateur et sa construction, consulter le site internet du Monitoring des Quartiers <https://monitoringdesquartiers.irisnet.be>

<sup>40</sup> C'est le cas des quartiers Dailly, Josaphat, Plasky, Flagey-Malibran, Hôpital Etterbeek-Ixelles, Haut de Saint-Gilles et Altitude 100.

Pour qui connaît un peu la configuration urbaine bruxelloise, le lien avec la densité du bâti ou, plus exactement, avec la densité de population, est donc évident. Mais à ce différentiel Centre-Périphérie vient s'ajouter un second, plutôt orienté est-ouest, et qui concerne tant le Pentagone que la première couronne, la situation de la seconde couronne étant plus contrastée.

En effet, deux tendances partagent le Pentagone. Dans sa partie est (où se trouvent surtout de grandes institutions et relativement peu d'habitants), les quartiers ont des parts de stationnement ne dépassant pas les 65%, alors que dans sa partie ouest, ces parts sont comprises entre 65% et 75%. Au sein de la première couronne, la majorité des quartiers situés à l'ouest ont des parts comprises entre 65% et 85%, soit moins qu'à l'est.

Concernant la seconde couronne, la majorité des quartiers ouest connaît une pression moyenne du stationnement (entre 65% et 75% de taux d'occupation). Cela s'explique d'une part par la densité plus faible du bâti et, d'autre part, par la présence plus systématique de garages (urbanisation plus récente qu'en première couronne et au centre-ville). La partie sud est moins saturée. En effet, la majorité des quartiers ne dépasse pas les 65% de taux d'occupation. Les quartiers de l'est ont pour la plupart des taux d'occupation supérieurs à 50%, mais de nombreux quartiers présentent des valeurs supérieures, tels les quartiers Université, Boondael, Gribaumont et Georges-Henri, qui ont des taux compris entre 78% et 90%. Les quartiers situés le long ou à proximité des chaussées historiques, telles que la chaussée d'Alsemberg ou de Wavre, et les vieux

centres urbains comme Watermael Centre (78%) et Auderghem Centre (70%), sont les quartiers les plus saturés en stationnement résidentiel. Ces quartiers sont en effet denses en termes de bâti, avec peu de garages.

Avec des taux d'occupation inférieurs à 50%, les quartiers les moins saturés de la seconde couronne se situent à proximité de la frontière régionale et correspondent à des espaces lotis après la Seconde Guerre mondiale. Les faibles densités de population et de bâti de ces quartiers, ainsi que la présence majoritaire d'un bâti plus récent avec garage privé, expliquent ces faibles valeurs.

Globalement, le taux d'occupation théorique du stationnement calculé sur l'ensemble de la RBC est de 69%, soit une valeur légèrement inférieure à celle estimée *via* les données globales de stationnement (75-79%, cf. plus haut). Ce taux d'occupation est cependant calculé pour une date antérieure et pour le seul stationnement en voirie, alors que notre estimation inclut les parkings privés (garages et autres)<sup>41</sup>. Il n'est dès lors pas étonnant que 61,3% des ménages bruxellois estiment avoir des difficultés à trouver un stationnement gratuit en voirie, au lieu de résidence ou à proximité (Lebrun *et al.*, 2013 : 32). C'est beaucoup plus qu'en périphérie (26,3%).

<sup>41</sup> D'après l'enquête BELDAM, 38,3% des ménages bruxellois déclarent disposer d'un garage ou d'une place de stationnement privée (Lebrun *et al.*, 2013 : 32).

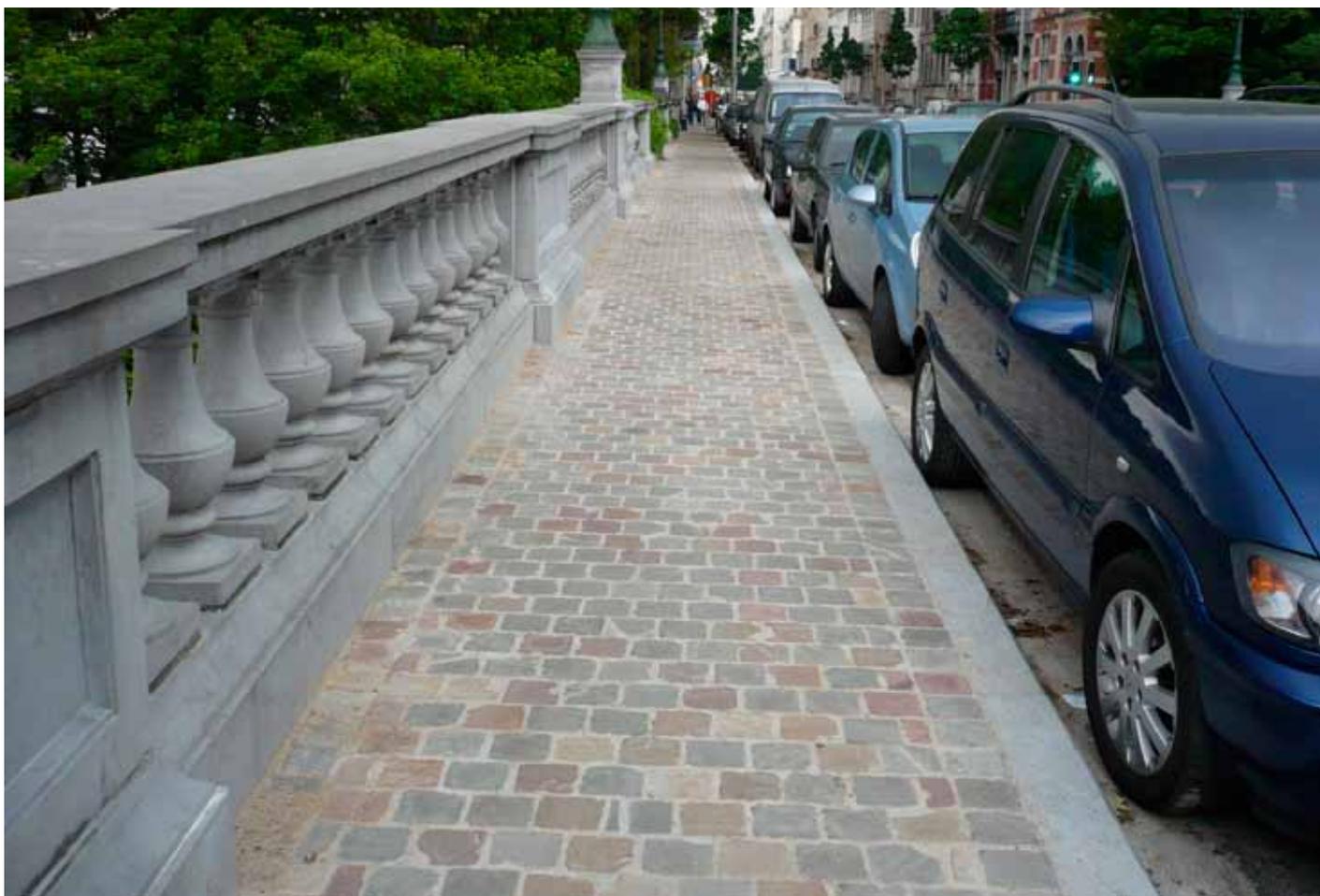
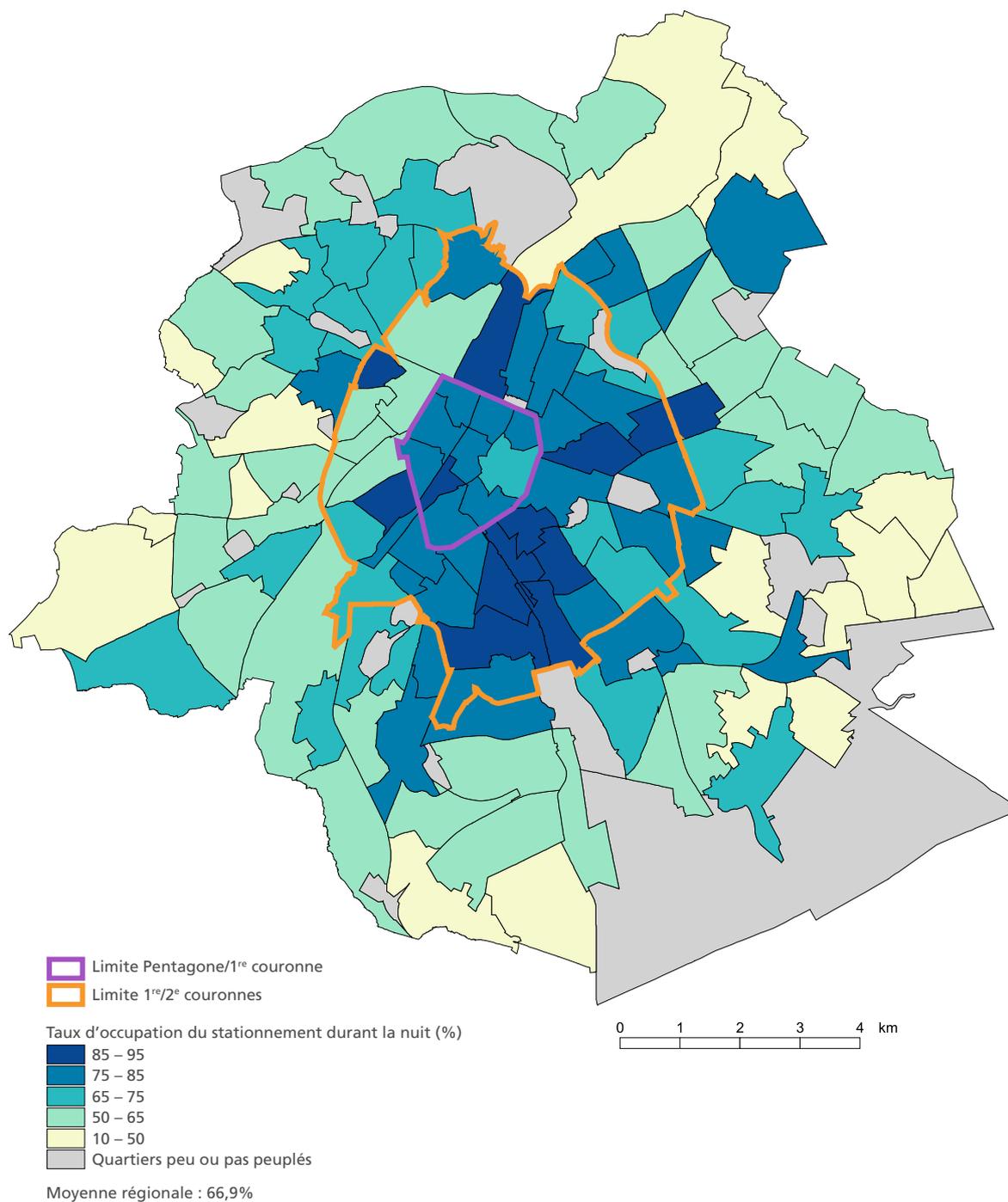


Figure 18. Taux d'occupation du stationnement en voirie en 2006 (10h30-12h00)

Source : Monitoring des Quartiers – IBSA | Auteur : Kevin Lebrun, CES (U. Saint-Louis)



Toujours concernant le stationnement en voirie, une seconde carte (figure 18) donne les mêmes résultats pour la tranche horaire 10h30-12h, ce qui permet de déterminer les quartiers où le stationnement lié notamment aux travailleurs et aux commerces et services est saturé.

Ce que l'on remarque principalement ici est que le Pentagone et l'est de la première couronne sont quasiment saturés entre 10h30 et 12h, tandis que la seconde couronne et une partie de l'ouest de la première couronne présentent de faibles taux d'occupation. Ces observations sont naturellement en lien avec la localisation de l'emploi et des commerces et services.

Par comparaison avec l'indicateur précédent, on remarque notamment que le Pentagone présente un visage plus uniforme, avec des taux d'occupation de l'ordre de 80%, ce qui montre en même temps la pression très forte sur le stationnement, qui est exercée par les deux types d'utilisateurs (riverains et navetteurs) dans la partie ouest du Pentagone.

Finalement, même si, sur l'ensemble de la RBC, l'offre semble suffisante pour satisfaire les seuls résidents, on voit bien que la demande peut être très élevée, voire proche de la saturation et, en certains endroits, de jour comme de nuit.

## 3.2.2 Pistes de solutions

Pour résoudre ce problème de saturation de l'espace public dû aux voitures en stationnement, plusieurs pistes de solutions sont envisageables. Celles abordées ici s'inscrivent dans une approche économique, étant entendu que d'autres éléments, issus par exemple de l'aménagement du territoire, pourraient également être pris en considération.

### a) Agir sur l'offre de stationnement

Cette approche pourrait être résumée par "toutes choses devant rester égales par ailleurs, que devons-nous faire ?". C'est alors évident : il faut prévoir une offre supplémentaire de stationnement hors voirie. Plusieurs pistes sont ainsi suivies par la Région : produire un nombre suffisant d'emplacements de parking dans tout nouvel immeuble de logement, voire un nombre excédentaire à mettre à disposition des riverains ; rendre accessibles au profit de ceux-ci, en soirée et la nuit, des parkings de bureaux ou de commerces proches de leur domicile (mais il y a malheureusement peu de concordance spatiale entre les fonctions résidentielles et les fonctions productives ou commerciales à Bruxelles) ; créer de nouveaux parkings publics dans les quartiers résidentiels, par exemple sous les places publiques réaménagées.

Cette approche a ses limites puisque toutes ces mesures ont bien évidemment un coût et que certaines d'entre elles peuvent contribuer à aller à l'encontre des objectifs que la RBC s'est elle-même fixés concernant la réduction de la charge de trafic (cf. page 16 de ce *Cahier*).

Agir sur l'offre de stationnement peut être envisagé aussi selon l'approche inverse : réduire encore l'offre disponible en espérant ainsi que les habitants en viennent à réduire leur taux de motorisation (voir aussi le point ci-après). Mais le postulat spatialiste, qui consiste à penser qu'en modifiant l'espace on modifie les comportements, a aussi ses limites dans la mesure où un aménagement ne produit pas nécessairement le résultat escompté (on peut imaginer un effet de seuil) et/ou peut engendrer des effets pervers (certains habitants pourraient déménager par exemple).

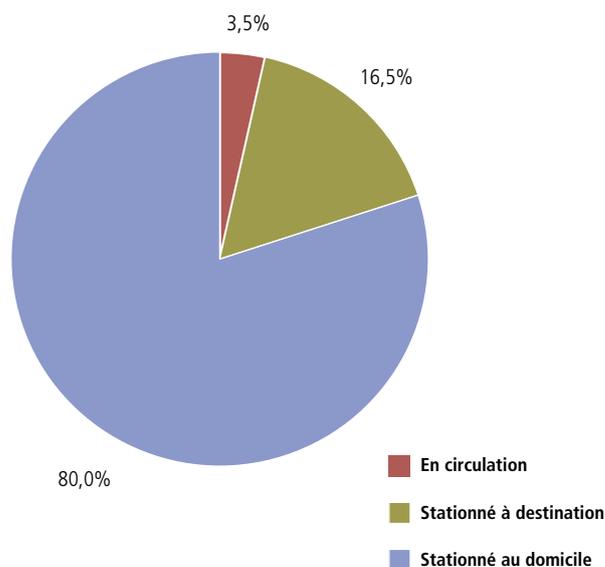
### b) Agir sur la demande de stationnement et sur la productivité des véhicules

Si l'approche ci-dessus consiste à dire qu'il manque du stationnement par rapport à la demande, l'approche que nous évoquons maintenant renverse le point de vue et affirme qu'il y a peut-être simplement trop de voitures, ou à tout le moins que leur utilisation est loin d'être optimale.

Ainsi, une étude anglaise (Bates et Leibling, 2012) a montré qu'en moyenne une voiture est en mouvement à peine six heures par semaine, tandis qu'elle stationne les 162 heures restantes, dont seulement 28 heures en dehors du domicile (à proximité du lieu de travail par exemple). Ceci nous donne un taux d'immobilisation moyen de 96,4% (figure 19).

Figure 19. Taux d'immobilisation des véhicules en Grande-Bretagne

Source : Bates et Leibling, 2012 : 24



De son côté, le CERTU (devenu entre-temps le CEREMA<sup>42</sup>) a estimé qu'au sein des grandes agglomérations françaises, une voiture est stationnée en moyenne 95% du temps, principalement au lieu de résidence (73% du temps total) (CERTU, 2013a).

Grâce aux données de l'enquête BELDAM, nous avons pu mesurer la durée moyenne d'utilisation des véhicules des ménages durant le jour de référence. Il en ressort que, pour les Belges dans leur ensemble, le premier véhicule du ménage est utilisé durant 34,5 minutes en moyenne, ce qui donne un taux d'immobilisation de 97,6%. Si on se limite aux résidents bruxellois, le taux d'immobilisation est même de 97,9%. Lorsque les ménages disposent d'un second véhicule, les durées moyennes d'utilisation de ce dernier sont encore plus faibles : 29,2 minutes pour les Belges et 19,8 minutes pour les Bruxellois.

Bien que ces moyennes puissent varier, notamment selon l'utilisation – ou non – de la voiture vers le travail, il n'en reste pas moins que ce constat est interpellant, d'autant plus que l'enjeu ne se limite pas à la seule problématique du stationnement. En effet, dans une ville en voie de densification, l'espace public n'a pas qu'une fonction de circulation mais aussi de séjour, en particulier pour tous les ménages qui ne disposent ni de jardin, ni de balcon. Des espaces publics libérés des voitures et aménagés en fonction des attentes et besoins des différentes catégories de la population constituent, dès lors, une condition nécessaire pour accroître la qualité de la vie en ville et, par là même, contribuer à retenir à Bruxelles une classe moyenne contributrice.

Pour tous ces véhicules laissés en voirie à proximité du domicile, l'option suivie, si l'on veut pouvoir libérer quelque peu l'espace public, serait alors de jouer non plus sur l'offre, mais sur la demande, en réduisant le taux de motorisation, sans supprimer pour autant tout usage de la voiture, ce qui peut se faire via différentes formules (commerciales ou citoyennes) d'autopartage (Hubert *et al.*, 2013). Il s'agirait donc d'augmenter la productivité des véhicules automobiles, selon une logique plus "servicielle" que propriétaire.

<sup>42</sup> Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

## c) Agir sur le coût du stationnement

Certains économistes, tels que Donald Shoup, pensent plus fondamentalement que le problème ne réside ni dans l'offre ni dans la demande, mais bien la quasi-gratuité du stationnement, alors que ce dernier a en réalité un coût sociétal non négligeable (surtout en ville) (Shoup, 1997).

De leur côté, John Bates et David Leibling, utilisant des données issues de la "National Travel Survey"<sup>43</sup> (NTS), font remarquer que dans 94% des cas, l'acte de se garer à destination (soit pour toutes destinations en dehors du domicile) est gratuit et que, parmi les 6% des actes restants, 82% coûtent moins de £3 et à peu près la moitié coûtent même moins de £1. De façon générale, leur analyse suggère que si l'on exclut les frais éventuels concernant le stationnement résidentiel (à domicile), le coût annuel

moyen du stationnement à destination équivaut à £41.5 par véhicule, soit une somme tout à fait dérisoire comparée aux £1600 d'essence dépensé en moyenne par véhicule et par an<sup>44</sup> (Bates et Leibling, 2012 : 43, 103).

Selon eux, de ce coût de stationnement à destination trop faible résulte une offre surabondante de parking occupant de vastes espaces – y compris en ville –, en particulier autour des supermarchés et des entreprises, qui favorise aussi la prolifération du stationnement en voirie. Ceci affecte inévitablement la structure urbaine, en diminuant la densité, ce qui, au final, désavantage les moins mobiles.

Selon cette approche, la hausse des coûts permettrait de réguler à la fois l'offre et la demande, mais se poserait alors la question des effets secondaires et des impacts sociaux.

<sup>43</sup> Pour plus d'informations, voir [www.gov.uk/government/collections/national-travel-survey-statistics](http://www.gov.uk/government/collections/national-travel-survey-statistics)

<sup>44</sup> Leur estimation se base sur un kilométrage annuel moyen de 13.500 km et un coût de l'essence égal à £0.12/km.

### En bref

Ce troisième chapitre traite de l'effet de la mobilité quotidienne sur l'espace public urbain. Cette problématique est abordée à travers deux aspects complémentaires : celui de "l'usage temporel" de l'espace induit par les déplacements automobiles, et celui de l'immobilisation des véhicules.

#### 1. Un nouveau regard sur la temporalité des déplacements automobiles à Bruxelles

Considérant tant l'heure de départ des déplacements automobiles que celle d'arrivée, la méthodologie développée a permis d'estimer leur durée totale se déroulant *sur le territoire* de la Région de Bruxelles-Capitale, qu'ils soient internes, entrants ou sortants.

De cette analyse, il apparaît clairement que, lors d'un *jour ouvrable scolaire* de 1999, la pointe du matin se manifestait durant un peu moins de deux heures (de 7h15 à 9h) et celle du soir durant un peu plus de deux heures (de 16h45 à 19h). Une décennie plus tard, les données de l'enquête BELDAM (2010) montrent que la pointe du matin s'étale désormais sur plus de deux heures et trente minutes (de 6h30 à 9h), tandis que celle du soir en prend plus de trois.

De plus, la "prépointe" du soir démarre nettement plus tôt (dès 15h30) et s'étend jusqu'à 16h45, juste avant que ne commence la pointe du soir proprement dite. Cette dernière s'étend plus tard en soirée, pour diminuer par paliers jusqu'à 20h. Si elle n'a pas disparu, la pointe du midi se déroule désormais une heure plus tard qu'il y a dix ans, et elle est également relativement moins perceptible, ce qui témoigne d'une plus grande constance de la charge durant la période creuse. Enfin, la charge comprise entre 22h et minuit est également plus uniforme qu'en 1999.

Par ailleurs, l'analyse a mis en évidence que les élèves/étudiants contribuent nettement à accentuer les phénomènes des périodes de pointe, en particulier la prépointe du soir, dont le pic se situe vers 16h.

#### 2. Immobilisation des véhicules et occupation de l'espace public

Une première approche a montré que pour stationner au domicile ou à proximité de celui-ci, les résidents de la RBC ont à leur disposition environ 478.000 places, soit 64% de l'offre totale de stationnement à Bruxelles, ce qui implique un taux d'occupation théorique en fin de nuit compris entre 75% et 79%, taux qui semble satisfaisant.

Toutefois, concernant le seul stationnement en voirie, une étude de terrain réalisée entre 2003 et 2006 a mis en évidence des situations forts contrastées selon le quartier et le moment de la journée considéré.

Ainsi, durant la nuit, il s'avère que le stationnement situé le long des voiries de la partie est de la première couronne et de certains quartiers de la seconde couronne est proche de la saturation. Dans la partie est de la première couronne, le taux d'occupation est supérieur à 80% et dépasse même parfois 90%, ce qui équivaut en pratique à une saturation totale. D'une façon générale, le lien avec la densité de population est évident, mais à ce différentiel Centre-Périphérie vient s'ajouter un second, plutôt orienté est-ouest, et qui concerne tant le Pentagone que la première couronne (dont les parties est sont davantage saturées), la seconde couronne présentant un visage plus contrasté.

La situation mesurée en journée montre quant à elle que les fonctions non-résidentielles d'un quartier sont également une source importante de pression sur le stationnement en voirie. Ainsi, le Pentagone et l'est de la première couronne sont quasiment saturés entre 10h30 et 12h, tandis que la seconde couronne et une partie de l'ouest de la première couronne présentent de faibles taux d'occupation. Ces observations sont naturellement en lien avec la localisation de l'emploi et des commerces et services.

Cette situation problématique fut l'occasion d'aborder (sans pour autant les approfondir) diverses pistes de solution.

La plus classique consiste à agir uniquement sur l'offre, ce que la RBC fait déjà, notamment en imposant un nombre suffisant d'emplacements de parking dans tout nouvel immeuble de logement. À l'inverse, il peut s'agir de réduire encore l'offre disponible en espérant ainsi que les habitants en viennent à réduire leur taux de motorisation (postulat spatialiste).

Une deuxième piste consiste à agir sur la demande de stationnement et sur la productivité des véhicules. Afin de libérer quelque peu l'espace public, l'objectif pourrait être de réduire le taux de motorisation, sans supprimer pour autant tout usage de la voiture, ce qui peut se faire *via* différentes formules d'autopartage, et donc selon une logique plus "servicielle" que propriétaire de la voiture.

La troisième piste mentionnée est soutenue par des économistes qui considèrent que le problème ne réside ni dans l'offre ni dans la demande, mais bien dans la quasi-gratuité du stationnement à destination, alors que ce dernier a en réalité un coût sociétal non négligeable. Selon cette approche, une hausse des coûts permettrait de réguler à la fois l'offre et la demande. Mais se pose alors la question des éventuels effets secondaires, notamment auprès de populations économiquement fragiles.

# 4 Les chaînes de déplacements et leurs logiques



# 4. Les chaînes de déplacements et leurs logiques

Chaîner ses déplacements consiste à en effectuer plusieurs à la suite l'un de l'autre, chacun d'entre eux étant lié à une activité (un motif) qui lui est propre. Si l'étude du chaînage des déplacements vise toujours, fondamentalement, à comprendre les comportements de mobilité, il s'agit ici d'appréhender ces derniers en rendant aux déplacements leur cohérence dans l'espace et dans le temps. Par exemple, conduire son enfant à l'école, puis se rendre à son travail constituent deux déplacements distincts du point de vue de leur description dans les enquêtes ménage, mais également une chaîne de deux déplacements.

En Belgique, l'enquête ménage MOBEL (1999) fut l'occasion pour Hubert et Toint (2002) de mener une première analyse du chaînage des déplacements des Belges. En effet, partant du constat que le besoin et le désir de participer à des activités est plus fondamental que les déplacements que ces activités impliquent, ils soulignèrent l'intérêt de prêter attention aux chaînes d'activités, dont la durée n'est pas limitée à celle d'un déplacement, mais s'étend sur une période plus longue (voire une journée entière). Ils escomptaient ainsi "prendre en compte les interactions complexes entre activités (motifs) et mobilité, avec l'espoir d'une description plus réaliste de la demande en déplacements" (Hubert et Toint, 2002 : 281).

Réalisée une décennie plus tard, l'enquête BELDAM et les données qui en découlent permettent à présent de mener une analyse actualisée qui, autant que possible, se centrera davantage sur les Bruxellois.

Concrètement, dans ce chapitre, le premier volet vise à expliquer la méthodologie utilisée pour l'analyse. Le second volet présente les principaux résultats obtenus. Ces derniers permettent de cerner la façon dont les déplacements sont organisés, de connaître les activités liées et les modes utilisés.

## 4.1 La méthodologie utilisée ou comment appréhender de manière simple une réalité complexe

Comment étudier de manière relativement simple un phénomène fort complexe qui compte un nombre extrêmement élevé de variantes ? Nous avons opté ici pour une approche déductive, du même type que celle utilisée par nos prédécesseurs. Plus précisément, il s'agit de définir un cadre d'analyse rendant compte des chaînes d'activités et de l'appliquer ensuite aux comportements de déplacement observés dans l'enquête BELDAM. Le cadre est donc défini au préalable, et les chaînes d'activités sont identifiées et converties pour l'occasion en une série de profils simplifiés.

### 4.1.1 Le cadre d'analyse

Nous avons tout d'abord construit un modèle simple, basé en premier lieu sur la notion d'*activité principale*. Parmi les activités décrites par les individus lors de leur jour de référence<sup>45</sup>, nous considérons que l'activité principale est le travail ou les études, pour autant qu'une telle activité soit présente. Dans la négative, l'activité principale est celle dont la durée est maximale parmi les activités réalisées en dehors du domicile. On suppose en effet qu'un individu possédant un emploi ou suivant des études n'organise pas de la même façon ses déplacements, selon qu'il doit ou non se rendre, durant la journée considérée, à son lieu de travail ou d'études (temps disponible, contraintes horaires). Cette distinction vise donc bien à distinguer deux *contextes* ou jours-type différents, et non deux *statuts* professionnels. Ainsi par exemple, certains travailleurs ont été invités dans l'enquête à décrire les déplacements qu'ils ont réalisés un jour où ils ne travaillaient pas (le dimanche, par exemple).

L'organisation des déplacements est dès lors supposée s'effectuer autour de cette activité principale. Le schéma initial comprend donc un déplacement vers l'activité principale (le lieu de travail ou d'études pour ceux ayant mentionné cette activité durant leur jour de référence ; l'activité la plus longue en durée pour les autres) et un déplacement pour revenir au lieu de domicile. Le modèle permet de distinguer les déplacements directs de ceux qui sont ponctués par des activités (et donc des déplacements) intermédiaires, tant à l'aller qu'au retour.

On introduit ensuite la notion de *boucle*, qui consiste dans le fait de se déplacer depuis son lieu de domicile vers une ou plusieurs activités pour ensuite y revenir, sans se rendre entre-temps vers l'activité principale de la journée. On distingue dès lors la *première boucle* de la *dernière boucle*, selon qu'elle se situe avant ou après l'activité principale. À ces deux boucles s'en ajoute éventuellement une encore : la *boucle du milieu*, centrée sur le lieu de travail ou d'études (et non plus, cette fois, sur le domicile). On distingue également le cas particulier qui consiste à effectuer un aller-retour entre le lieu de travail/d'études et le domicile (pour le repas de midi par exemple). Ces deux derniers cas concernent uniquement les individus ayant mentionné le travail et/ou les études durant leur journée de référence.

Tout ceci est illustré par la [figure 20](#).

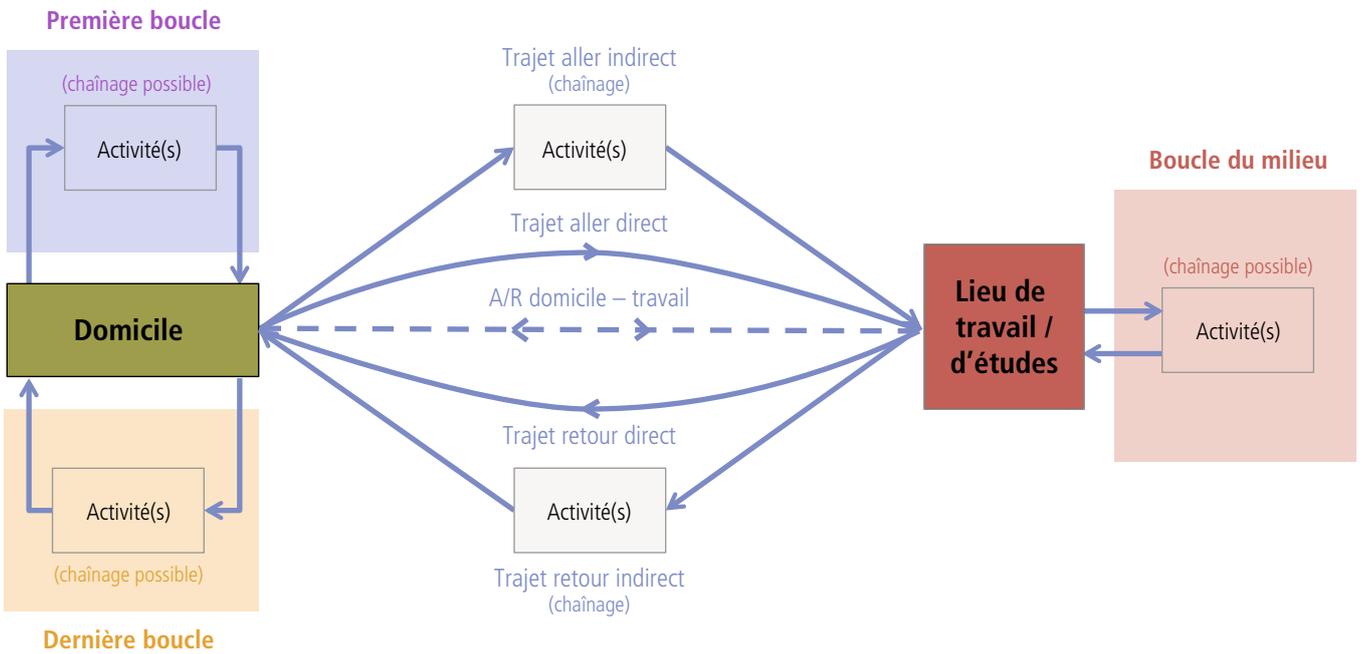
Notons que l'on ne parle pas de boucles "du matin", "du midi" ou "du soir" comme dans Hubert et Toint (2002). En effet, bien que ces qualificatifs soient corrects dans la plupart des cas, la structure proposée est fondamentalement indépendante de l'heure à laquelle les déplacements sont réellement effectués, et la question que l'on se pose ici est moins de décrire un horaire que de décrire une structure de déplacements.

<sup>45</sup> Au sein des enquêtes ménage MOBEL (1999) et BELDAM (2010), chaque individu de plus de six ans a dû décrire l'ensemble des déplacements qu'il avait effectués lors d'un "jour de référence" qu'il s'est vu attribué au hasard.

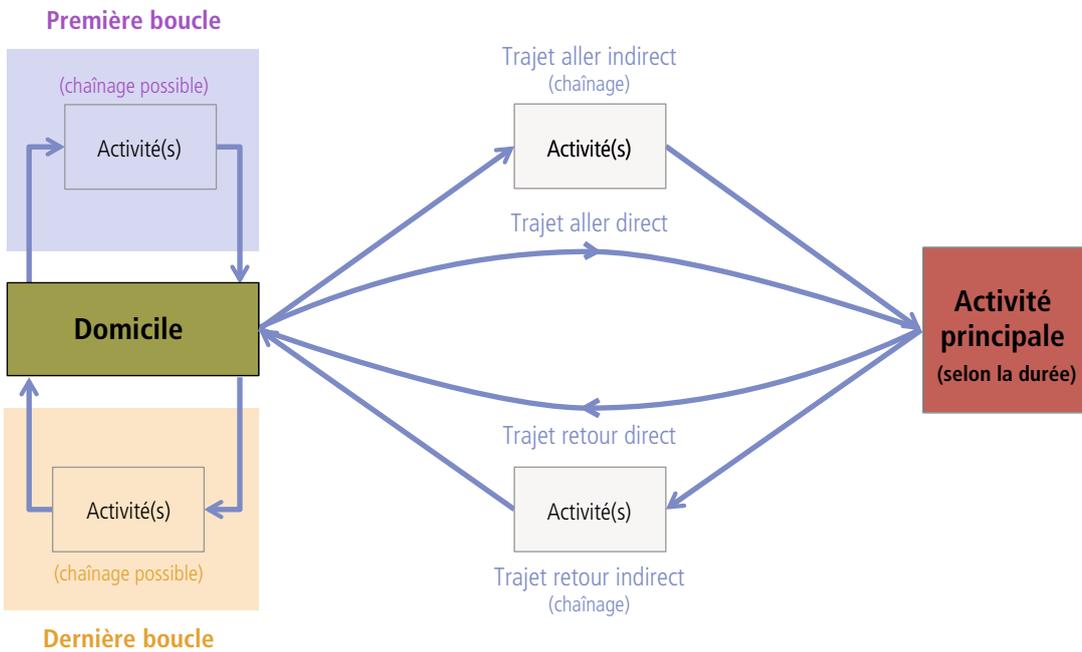
Figure 20. Cadre d'analyse des journées de référence

Source : Auteurs

### Cadre d'analyse des journées structurées par le travail ou les études



### Cadre d'analyse des journées structurées par d'autres activités



Dans son acception la plus évidente, le chaînage consiste à effectuer plusieurs déplacements à la suite l'un de l'autre. Comme notre cadre d'analyse sous-tend que les individus organisent (au moins partiellement) leurs déplacements quotidiens, la succession de tous ces déplacements au sein de la journée de référence constitue dès lors une forme de chaînage (dans une acception plus large). Au sein de ce Cahier, nous

désignerons cette conception large par l'expression *chaîne de déplacements* et nous utiliserons le terme *chaînage* pour désigner exclusivement deux formes particulières de succession de déplacements : les *déplacements indirects* vers ou depuis l'activité principale de la journée, et les différentes *boucles comportant plusieurs activités* (et donc plusieurs déplacements) en leur sein.

## 4.1.2 Les profils simplifiés de chaînes de déplacements

Une fois le cadre théorique défini, il importe d'examiner les déplacements décrits par les individus lors de leur journée de référence. Ceux-ci sont classés, assez logiquement, en deux groupes : ceux qui ont le travail/l'étude comme activité principale, d'une part, et ceux qui ont une autre activité principale, d'autre part.

Pour chaque groupe, la première étape consiste à *concaténer* l'ensemble des déplacements décrits, c'est-à-dire à relever la succession des déplacements réalisés dans une journée de référence. Mais même séparée en deux groupes, la multitude de chaînes ne permet pas d'y voir clair sur les logiques de déplacements qui les sous-tendent.

On crée alors des *profils simplifiés*. Il s'agit d'abord de simplifier l'ensemble des motifs renseignés (une dizaine de réponses étaient possibles dans l'enquête BELDAM) en trois types d'activité : activité principale (code 01 pour le travail ou les études, 04 pour les journées avec une autre activité principale), autre activité (02) et passage/retour à la maison (03). Il s'agit ensuite de ramener, le cas échéant, à un seul déplacement la succession de plusieurs déplacements générés par le même type d'activité.

Ainsi, si les déplacements successifs décrits par un individu lors de sa journée de référence sont : déposer quelqu'un / aller travailler / prendre un

repas à l'extérieur / faire des courses / aller travailler / aller à la maison / se promener / aller chercher quelqu'un et finalement aller à la maison, une première simplification des motifs donne : 02 01 02 02 01 03 02 02 03, ce qui aboutit au profil simplifié suivant : 02 01 02 01 03 02 03.

Cette simplification vise donc à mieux appréhender la structure des déplacements vis-à-vis du domicile et du lieu de travail/d'école. Mais, même comme cela, la diversité des profils reste énorme, c'est pourquoi les profils les plus rares (ceux dont la fréquence est inférieure à 0,3%) ont été exclus<sup>46</sup>.

Les diverses chaînes d'activités simplifiées (on parlera aussi de "profils simplifiés") retenues sont reprises dans le **tableau 16**, qui distingue les journées qui comportent le travail/les études comme activité principale des autres.

On compte ainsi 15 profils pour les jours avec travail/étude et 16 pour ceux qui comptent une autre activité principale. Dans les deux cas, on remarque que seuls quelques profils sont fort fréquents. Ainsi, les trois premiers profils regroupent près de 80% des observations dans le premier groupe, comme le font les quatre premiers dans le deuxième. Ces profils sont parmi les plus simples. Ainsi, le profil de loin le plus fréquent (57,5%),

<sup>46</sup> Tous ensemble, ces profils rares représentent 5,2% des journées de référence (5,7% des journées structurées par le travail/les études, 4,7% des journées structurées par une autre activité principale).

**Tableau 16. Les chaînes d'activités simplifiées pour les jours avec travail/études et ceux avec une autre activité principale**

Source : BELDAM 2010

Jours avec activité liée au travail/aux études			Jours avec autre activité principale		
Profils simplifiés	Bruxellois	Belges	Profils simplifiés	Bruxellois	Belges
0103	57,5%	56,8%	0403	51,0%	51,8%
010203	13,9%	11,6%	040203	10,7%	10,6%
01030203	<b>8,5%</b>	<b>11,1%</b>	020403	<b>10,3%</b>	<b>6,9%</b>
020103	3,7%	3,2%	02030403	6,9%	7,4%
01020103	<b>3,6%</b>	<b>2,0%</b>	04030203	6,7%	7,3%
02010203	2,6%	2,7%	02040203	3,7%	4,0%
0102010203	<b>2,4%</b>	<b>0,8%</b>	020304030203	2,0%	1,4%
02030103	1,5%	1,8%	0203020403	1,6%	1,7%
01030103	<b>1,3%</b>	<b>2,8%</b>	0204030203	1,5%	1,6%
0102030203	<b>1,1%</b>	<b>2,5%</b>	0402030203	1,4%	1,6%
0201030203	1,1%	0,7%	020302030403	1,4%	1,8%
010201030203	0,9%	0,5%	040302030203	1,0%	1,3%
010302030203	<b>0,9%</b>	<b>2,0%</b>	0203040203	0,6%	1,1%
020102030203	0,7%	0,9%	0203	0,5%	0,5%
010301030203	0,2%	0,6%	020302040203	0,5%	0,6%
			020402030203	0,2%	0,6%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Base</b>	<b>1.215</b>	<b>5.186</b>	<b>Base</b>	<b>1.231</b>	<b>5.433</b>

pour les Bruxellois un jour où ils travaillent ou étudient, consiste simplement à effectuer l'aller-retour vers leur lieu de travail ou d'étude. Vient ensuite l'ajout d'au moins une activité sur le trajet du retour (13,9%), celle-ci étant troquée contre l'apparition de la dernière boucle dans le troisième profil (8,5%). Les profils les plus complexes ne totalisent que quelques pourcents chacun, mais ils sont naturellement plus nombreux.

Concernant les journées composées d'une autre activité principale, le schéma le plus répandu auprès des Bruxellois consiste sans surprise à s'y rendre et à en revenir (51,0%) suivi, à égalité, par les variantes incluant une dernière (10,7%) ou une première (10,3%) boucle.

Dans les deux tableaux, on note quelques différences statistiquement significatives entre les Belges et les Bruxellois mais ces différences sont relativement faibles (entre 1,1 et 3,4 points de pourcentage). Les profils concernés sont indiqués en **bleu**.

### Les différences méthodologiques entre MOBEL et BELDAM concernant le chaînage

Notre démarche déductive est globalement identique à celle utilisée par nos prédécesseurs avec l'enquête MOBEL. Nous souhaitons cependant attirer l'attention du lecteur sur le fait que la précédente analyse concernait tous les Belges alors que nous nous sommes focalisés également plus spécifiquement sur les Bruxellois. Plus généralement, la définition d'un tour (d'une boucle) n'est pas identique. En effet, l'étude MOBEL limitait ceux-ci à "des combinaisons de déplacements successifs d'un individu, effectués dans le même mode principal, au départ d'un lieu de référence (le domicile ou le lieu de travail) et jusqu'au retour en ce lieu" (Hubert et Toint, 2002 : 282), tandis que nous n'avons émis aucune restriction liée au mode. Une comparaison directe des résultats des deux études n'est donc pas possible.

Afin de mener malgré tout une analyse diachronique, nous avons appliqué notre propre structure d'analyse aux données de MOBEL concernant les Bruxellois. Malheureusement, le nombre d'observations était trop faible pour les Bruxellois dans l'enquête MOBEL. De surcroît, il s'est avéré que les résultats de l'enquête BELDAM sous-estimaient le taux de personnes mobiles et le nombre moyen de déplacements (Cornelis et al., 2012). Il était donc inopportun de se lancer dans une telle comparaison.

Enfin, concernant plus particulièrement la problématique bruxelloise, nous aurions souhaité, en certains points, comparer les Bruxellois aux habitants de la Périphérie. Le manque de représentativité statistique de cet ensemble particulier ne l'a cependant pas permis non plus.

## 4.2 Principaux résultats

Nous allons à présent confronter les profils simplifiés au cadre défini auparavant. L'analyse que nous proposons ici s'intéressera, en particulier, à la part des trajets directs et indirects entre le domicile et l'activité principale, à la présence de boucles, au nombre (moyen) d'activités qu'elles contiennent et à la description de celles-ci.

### 4.2.1 Le schéma des déplacements

Précisons d'emblée que selon notre prisme d'analyse, un individu ayant effectué une boucle (cf. **figure 20**) peut en réalité avoir effectué une boucle simple (une seule activité et retour), une boucle complexe (plusieurs activités successives et retour) voire une suite de boucles (simples ou complexes, et retour). Nous rappelons aussi que, dans tous les cas, l'unité statistique sera *le jour de référence* de la personne interrogée (et non pas la personne elle-même).

#### a) Journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études

Au préalable, il est utile de rappeler que ce type de journée représente à peu près la moitié de l'ensemble des jours décrits (cf. dernière ligne du **tableau 16**).

Par ailleurs, lors des jours ouvrables scolaires, qui totalisent 59,5% des jours décrits dans l'enquête BELDAM, environ les deux tiers (64,5%) des individus qui se déplacent mentionnent au moins une fois un motif lié au travail ou aux études (**tableau 17**).

Ces premières observations permettent d'avoir une vision sans doute plus réaliste que celle obtenue avec la répartition de tous les motifs de déplacement pris isolément, laquelle, avec à peine 30% des déplacements directement liés au travail ou aux études (Lebrun et al., 2013 : 12) – sans prise en compte du retour au domicile – minimise le caractère structurant du travail et des études les jours ouvrables scolaires. À l'inverse, le **tableau 17** nous montre qu'un bon tiers (35,5%) des jours ouvrables scolaires sont structurés par d'autres activités que le travail/école, que ce soit dans le chef de personnes sans emploi ou sans profession, de retraités ou, tout simplement, de travailleurs en congé. Mais on voit également que le travail/les études sont des activités largement pratiquées aussi les jours ouvrables non scolaires (on suppose qu'il s'agit alors principalement du travail) et, pour une part non négligeable, le samedi, le dimanche et les jours fériés.

**Tableau 17. Part des Belges mobiles dont la journée est structurée par le travail ou les études, selon le type de jour**

Source : BELDAM 2010

Activité principale de la journée	Jour ouvrable scolaire	Jour ouvrable non scolaire	Samedi	Dimanche et jours fériés
Travail/école	64,5%	38,9%	18,5%	15,8%
Autre activité	35,5%	61,1%	81,5%	84,2%
# individus	6.763	1.508	1.442	1.648

Le découpage des différentes journées de référence, selon la présence de boucles et d'activités intermédiaires entre le domicile et le lieu de travail, donne les résultats suivants (figure 21).

On remarque que la quasi-totalité des Belges comme des Bruxellois devant se rendre à leur travail/leurs cours le font de façon directe. Ils ne sont qu'environ 8% à effectuer un ou plusieurs déplacements supplémentaires avant d'y arriver. En revanche, environ une personne sur cinq effectue un chaînage sur le chemin du retour vers le domicile.

Les boucles semblent peu fréquentes dans l'ensemble, en particulier la première, qui ne concerne même pas 2% des journées étudiées. La boucle du milieu (celle ayant pour origine et destination le lieu de travail), soit le plus souvent la "pause de midi" est notée dans 3,3% des cas parmi l'ensemble des Belges, mais dans presque 7% si l'on se limite aux Bruxellois (et 8,4% si l'on y ajoute les allers-retours vers le domicile). Cette différence (3,3% versus 6,9%) est statistiquement significative, tout comme l'est la différence observée entre Belges et Bruxellois concernant la part des journées comprenant un aller-retour entre leur lieu de travail/d'études et le domicile.

Enfin, la dernière boucle, effectuée après le retour au domicile, qui conclut la journée de travail/d'études, est de loin la plus fréquente des boucles avec, là-aussi, une différence statistiquement significative entre Bruxellois (13,5%) et Belges dans leur ensemble (18,3%). Si les activités qui donnent lieu à cette dernière boucle ne sont pas différentes pour les Belges et les Bruxellois (il s'agit des loisirs, des visites, des courses et de la conduite de quelqu'un), les Bruxellois seraient-ils plus casaniers une fois rentrés chez eux après le travail/les études ou, pour le dire autrement, moins enclins

à se lancer dans de nouveaux déplacements ? Cela aurait-il à voir avec la pénibilité de la vie urbaine, avec l'offre de transport et/ou avec la *motilité*<sup>47</sup> des Bruxellois (en particulier leurs droits d'accès), sachant par exemple que ces derniers sont moins motorisés que la moyenne des Belges (cf. Lebrun et al. 2013 : 38) ? Les réponses à ces questions sont à mettre en balance avec le fait qu'il y a davantage d'activités à Bruxelles en soirée (et donc de raisons de sortir de chez soi) et que l'offre de transport en commun en soirée y est meilleure qu'en beaucoup d'autres endroits en Belgique. Cette pléthore d'activités pourrait d'ailleurs donner lieu à une pratique plus massive de la dernière boucle, après le travail/les études et avant le retour au domicile, mais cela ne semble pas être le cas. Une investigation qualitative plus approfondie, notamment en distinguant différentes composantes au sein de la population bruxelloise, serait sans doute nécessaire pour élucider les raisons de cette apparente spécificité.

Nous avons également examiné la présence des boucles selon le genre, mais aucune différence n'est apparue comme étant statistiquement significative, tant pour les Bruxellois que pour les Belges en général. Sur base de ces données, nous ne pouvons pas conclure par exemple à une prédominance des femmes dans les activités réalisées en chaîne sur le chemin du retour (courses, chercher des enfants...). Une analyse plus poussée, centrée par exemple sur les personnes qui ont des enfants, n'a pu être menée à cause de la taille trop faible de notre échantillon bruxellois.

<sup>47</sup> Cette notion fait référence au potentiel de mobilité d'un ménage ou d'une personne. Elle est définie plus amplement dans le deuxième Cahier (cf. Lebrun et al., 2013 : 30).

Figure 21. Schéma des déplacements des journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études

Source : BELDAM 2010

### Journées structurées par le travail ou les études

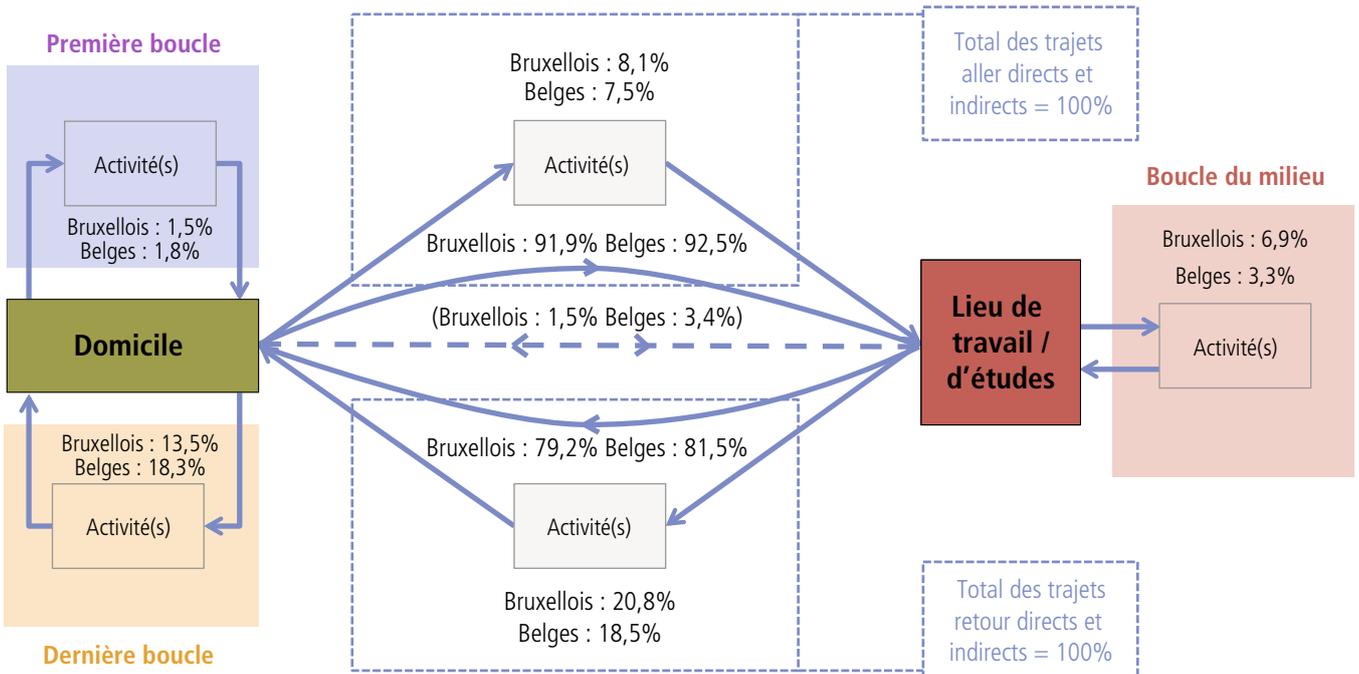
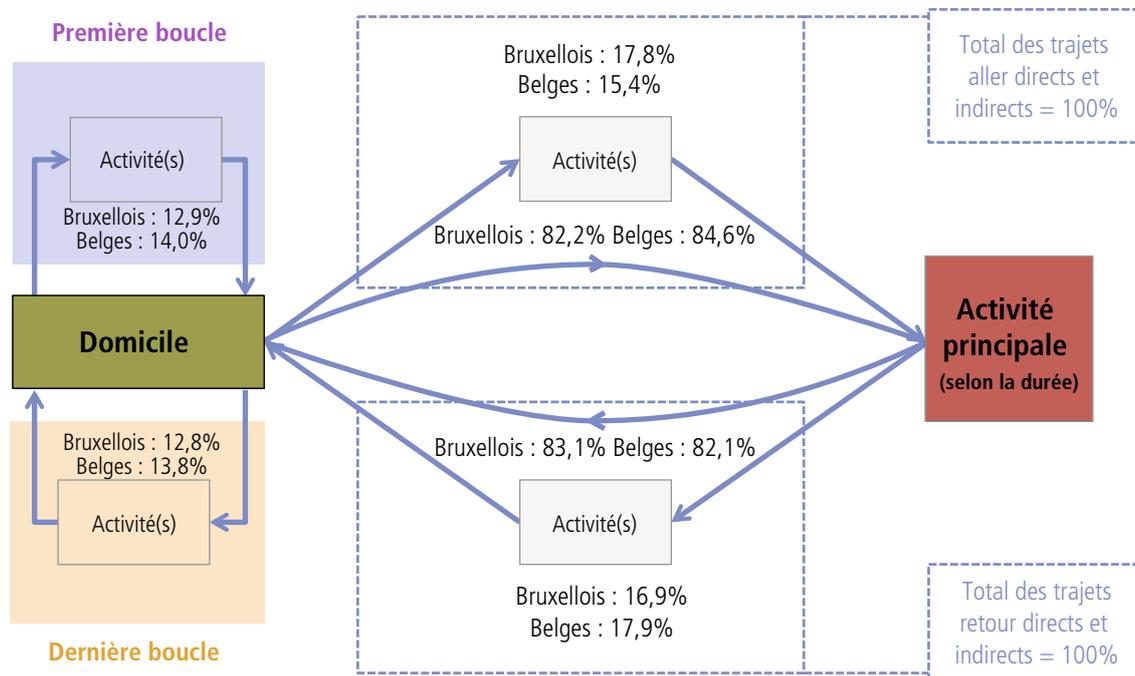


Figure 22. Schéma des déplacements des journées comprenant une autre activité principale

Source : BELDAM 2010

### Journées structurées par d'autres activités



### b) Journées avec une autre activité principale

Voici à présent le schéma pour l'ensemble des journées de référence dont l'activité principale n'est ni le travail, ni les études (figure 22).

Par rapport au contexte précédent (cf. figure 21), si la majorité des déplacements s'effectuent toujours de façon directe entre le domicile et l'activité principale, la part des déplacements complexes à l'aller a toutefois augmenté de près de dix points de pourcentage et rejoint ainsi la part de déplacements complexes au retour. C'est le même constat concernant les boucles : celles situées avant l'activité principale progressent pour atteindre une fréquence de 13-14%, tandis que celles situées après se retrouvent à la même fréquence. Notons qu'il n'y a plus aucune différence statistiquement significative entre Belges et Bruxellois.

Ces résultats ne sont guère surprenants : les journées sans activité liée au travail ou aux études comprennent potentiellement un plus grand nombre d'activités "autres" que la principale, déterminée ici par sa durée la plus longue et qui n'occupe pas forcément le cœur de la journée, ce qui explique la progression de la première boucle et la diminution de la dernière. Les contraintes horaires étant moins fortes, on est également plus libre de chaîner les activités vers et depuis l'activité principale.

L'examen de la présence des boucles en fonction du genre a montré que, parmi les Belges, les hommes effectuent plus fréquemment une première boucle (15,2%) que les femmes (13,1%). Il s'agit de la seule différence statistiquement significative, certes assez minime, concernant le genre pour ce type de jour.

## 4.2.2 Le nombre moyen d'activités

Examinons à présent le nombre moyen d'activités mentionné par boucle et hors boucle (**tableau 18**). Pour les boucles, nous considérons le nombre moyen de déplacements qu'il y a dans la boucle en question (étant donné que chaque déplacement est toujours lié à un motif unique), duquel on retire le dernier déplacement (les retours à la maison ou au lieu de travail pour la boucle du milieu).

Concernant les journées de travail/d'études, on constate qu'en plus d'être rares (cf. point précédent), les boucles ne comprennent pas énormément d'activités en leur sein : entre 1,1 et 1,3 selon la boucle. Sur l'ensemble de la journée mais en dehors des éventuelles boucles, on note 1,5 activité en moyenne. Comme tous les travailleurs/étudiants effectuent au moins un trajet pour cette activité dans leur journée, cela signifie qu'en moyenne une journée de référence sur deux contient un déplacement indirect sur le trajet domicile – travail/études (à l'aller ou au retour).

Pour les journées avec une autre activité principale, rien ne change pour la première boucle. En revanche, la dernière boucle comprend en moyenne presque trois activités. Le chaînage vers ou depuis l'activité principale reste à un niveau identique (1,5).

Enfin, on ne note pas de réelle différence selon que l'on examine les Bruxellois ou les Belges dans leur ensemble, ni d'ailleurs selon le genre.

**Tableau 18. Nombre moyen d'activités par boucle**

Source : BELDAM 2010

		Bruxellois	Belges
Journée dont l'activité principale est liée au travail ou aux études	Première boucle	1,3	1,1
	<b>Base</b>	<b>18</b>	<b>95</b>
	Boucle du milieu	1,1	1,2
	<b>Base</b>	<b>84</b>	<b>172</b>
	Dernière boucle	1,3	1,3
	<b>Base</b>	<b>164</b>	<b>948</b>
	La journée (complète, hors boucles)	1,5	1,5
<b>Base</b>	<b>1.215</b>	<b>5.186</b>	
Journées comprenant une autre activité principale	Première boucle	1,4	1,4
	<b>Base</b>	<b>159</b>	<b>762</b>
	Dernière boucle	2,8	2,9
	<b>Base</b>	<b>158</b>	<b>747</b>
	La journée (complète, hors boucles)	1,5	1,5
<b>Base</b>	<b>1.074</b>	<b>4.686</b>	

Remarque : la "journée" signifie sur l'ensemble du jour de référence à l'exception des boucles



## 4.2.3 Les activités de la journée (hors boucles)

### a) Journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études

La figure 23 montre la fréquence des motifs, hors le retour au domicile (forcément égal à 100%), liés aux déplacements réalisés en dehors des différentes boucles, pour les journées de travail ou d'études.

Sans surprise, l'activité principale (donc hors boucle), pour ce type de journée, est de se rendre au travail ou à l'école, le premier motif pesant deux fois plus que le second, tant pour les Belges que pour les Bruxellois.

Les autres motifs cités correspondent inévitablement aux activités pratiquées durant un chaînage sur le chemin (ou au retour) du travail ou de l'école. Les différences entre Belges et Bruxellois sont minimes. Ainsi, malgré un nombre d'observations globalement satisfaisant, la seule différence statistiquement significative concerne le motif "loisirs, sports, culture", qui est mentionné plus de deux fois plus souvent par les Bruxellois que par les Belges en général, grâce sans doute à la plus grande offre urbaine en la matière.

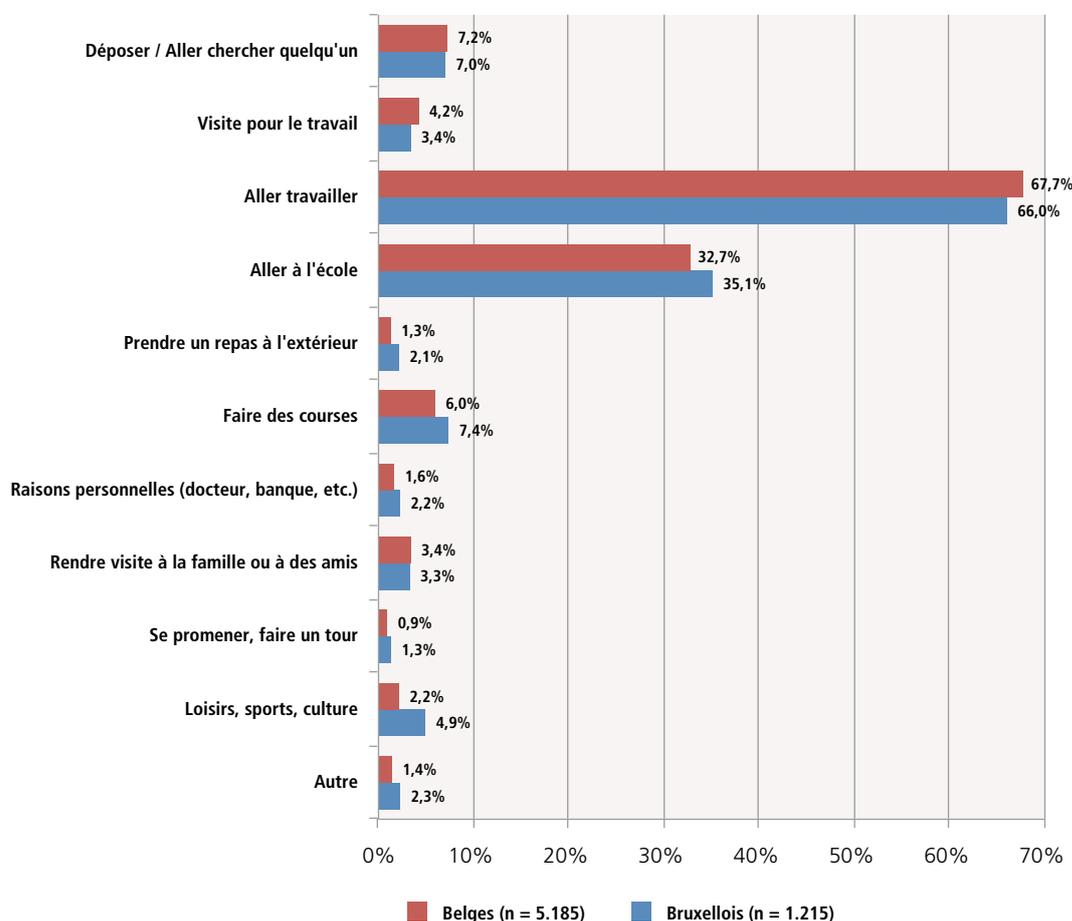
Le croisement des résultats des Bruxellois par le genre montre quelques différences statistiquement significatives. Ainsi, les hommes déclarent plus fréquemment que les femmes le motif "aller travailler" (68,9% versus 62,9%) et "se promener" (2,0% contre 0,6%). En revanche, les femmes sont plus nombreuses que les hommes à déclarer le motif "aller à l'école" (38,2% versus 32,2%) ou "raisons personnelles" (3,4% contre 1,2%).

Afin d'y voir plus clair sur le chaînage pratiqué par les Bruxellois, nous avons également isolé les activités réalisées sur le chemin vers le travail/les études et celles réalisées sur le chemin du retour vers le domicile. Ce faisant, le nombre d'observations devient fort réduit. C'est pourquoi nous ne relevons ici que les observations les plus marquantes :

- Chaînage vers le travail/les études (n = 98) : deux activités sont plus souvent citées que les autres : déposer/chercher quelqu'un (54,9%) et faire des courses (19,5%).
- Chaînage vers le domicile (n = 253) : faire des courses est l'activité la plus souvent citée (28,5%), suivie par les loisirs, le sport ou la culture (21,7%) et déposer/chercher quelqu'un (18,1%).

Figure 23. Fréquence des motifs de la journée (hors boucles), pour les journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études

Source : BELDAM 2010



## b) Journées avec une autre activité principale

La **figure 24** décrit les motifs de déplacement d'une journée ayant une autre activité principale que le travail ou les études, en dehors des éventuelles boucles. Comme ci-dessus, le "Passage/retour à la maison" n'est pas représenté car, au sein du modèle, il est égal à 100%.

Les motifs invoqués lors d'une journée structurée par une autre activité que le travail ou les études font apparaître en tête "faire des courses" et les "visites à la famille ou aux amis". On note une différence statistiquement significative entre Belges et Bruxellois concernant les motifs "se promener, faire un tour" et "loisirs, sports, culture", le premier étant moins pratiqué par les Bruxellois au contraire du second.

Concernant le genre, parmi les Bruxellois, les femmes citent plus fréquemment le motif "faire des courses" (48,1% contre 37,3%) tandis que les hommes se promènent plus souvent (17,6% contre 11,3%).

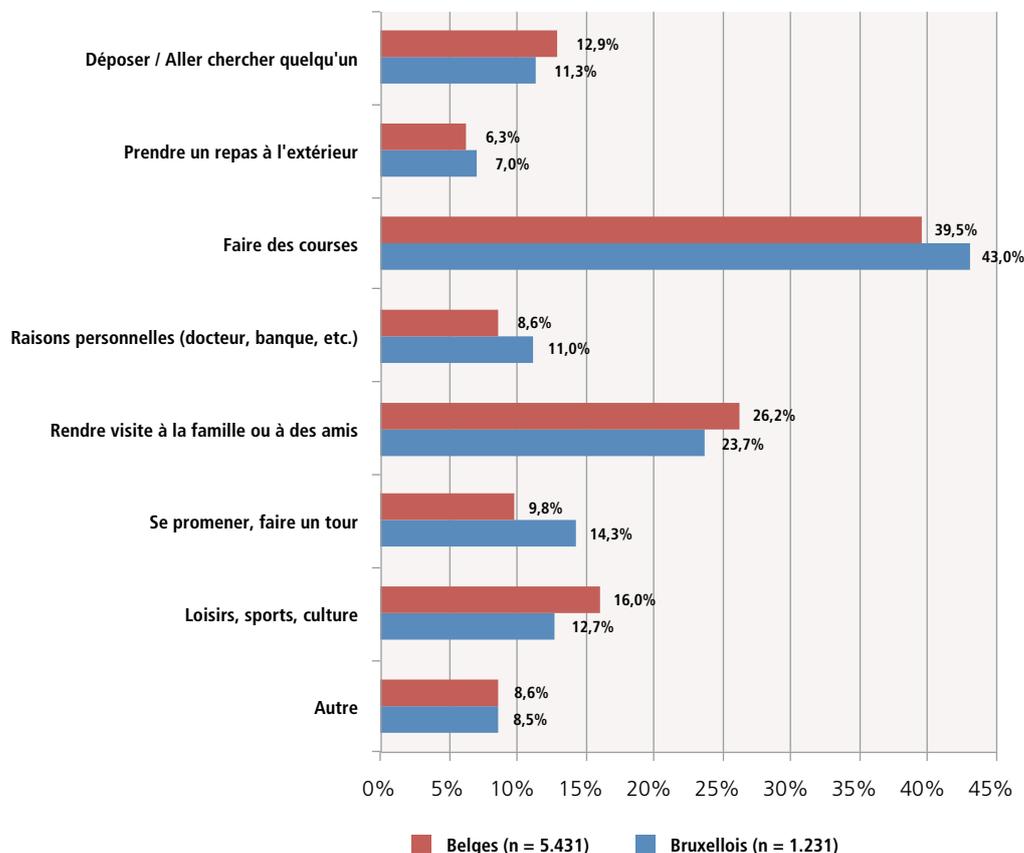
Bien qu'instructive, la **figure 24** nous montre indistinctement les motifs, qu'ils soient liés ou non à l'activité principale. Voyons cela plus en détails. Concernant l'activité principale des Bruxellois, classée par ordre décroissant de fréquence (n = 1.125), il s'agit tout d'abord de faire des

courses (33,1%) et de rendre visite à la famille ou aux amis (19,9%), ces deux activités totalisant plus de la moitié des journées-types. Elles sont suivies par les activités liées aux loisirs, au sport ou à la culture, et la promenade (toutes deux à 10,7%). Viennent ensuite les raisons personnelles (7,7%), le fait de déposer ou d'aller chercher quelqu'un (6,9%) et les autres activités (6,6%). Prendre un repas à l'extérieur ferme la marche (4,4%).

À noter que les femmes mentionnent plus souvent que les hommes l'activité principale "faire des courses" (36,8% contre 28,9%), tandis que c'est l'inverse concernant le fait de prendre un repas à l'extérieur (3,3% contre 5,6%).

**Figure 24. Fréquence des motifs de la journée (hors boucles), pour les journées comprenant une autre activité principale**

Source : BELDAM 2010



Voici à présent les activités réalisées par les Bruxellois, lorsque ceux-ci effectuent un chaînage entre l'activité principale et le lieu de résidence (figure 25). Le nombre d'observations est cependant assez faible, ce qui doit inciter à une plus grande prudence concernant l'interprétation des résultats.

#### 4.2.4 Les activités des différentes boucles

Nous examinons ici les activités pratiquées au sein des différentes boucles. Si nous continuons à traiter séparément les activités liées au travail ou aux études et celles liées à d'autres motifs, en revanche, le plus petit nombre d'observations nous impose de nous limiter ici aux Belges dans leur ensemble. Par ailleurs, le retour au domicile n'est pas pris en considération ici (car il est égal à 100%).

Figure 25. Fréquence des motifs cités lors du chaînage pour les journées comprenant une autre activité principale

Source : BELDAM 2010

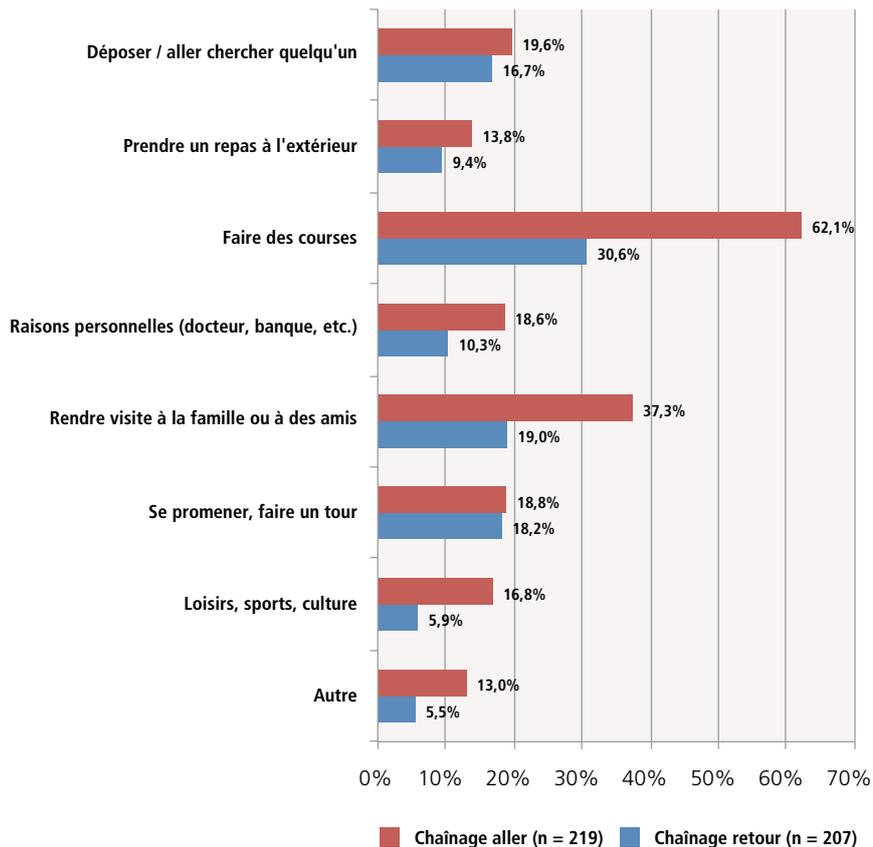
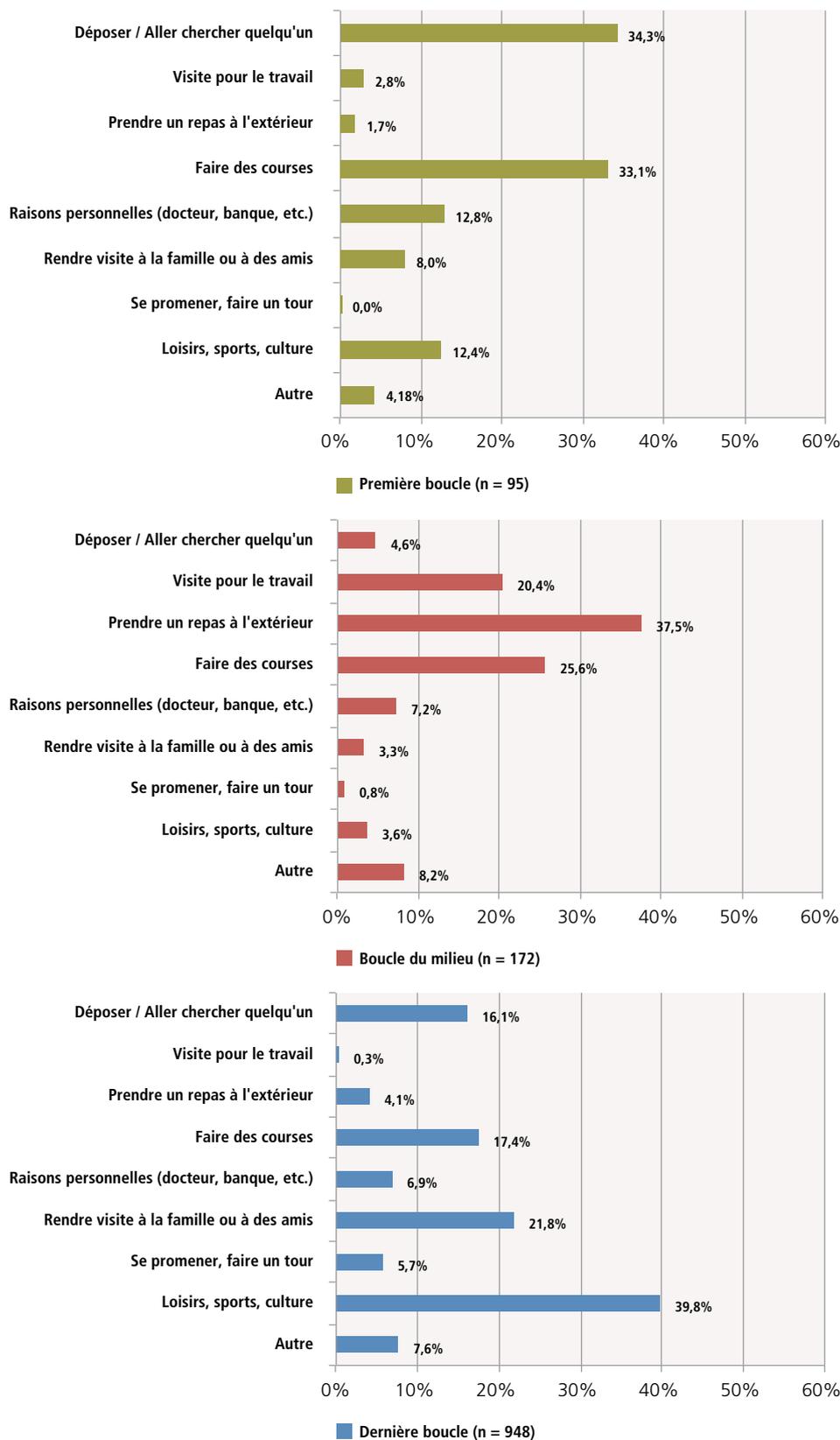


Figure 26. Fréquence des motifs au sein des boucles, pour les journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études, parmi les Belges

Source : BELDAM 2010



Remarque : le motif "passage/retour à la maison" n'est pas représenté pour la première et la dernière boucle car il est forcément égal à 100%. Il en va de même pour les motifs "aller au travail" et "aller à l'école" concernant la boucle du milieu.

## a) Journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études

Les différentes boucles sont décrites au sein de la [figure 26](#). Même pour les Belges dans leur ensemble, le nombre d'observations restreint incite ici à la plus grande prudence, du moins concernant la première boucle (n = 95) et la boucle du milieu (n = 172). On ne relèvera donc que les observations majeures.

De façon générale, on remarque que chacune des boucles possède un profil très différencié. Faire des courses est ainsi le seul motif qui est bien représenté dans toutes les boucles, mais selon une fréquence de citation variable (de 17% à 33%).

Dans le détail, parmi les journées dont l'activité principale est le travail ou les études, la première boucle<sup>48</sup> est avant tout réalisée pour déposer/ aller chercher quelqu'un et pour faire des courses (motifs présents chacun dans un tiers des cas). Les boucles du milieu rassemblent essentiellement trois motifs, deux d'entre eux étant en lien avec la pause "midi" : prendre un repas à l'extérieur (38%) et faire des courses (26%), tandis que le troisième est purement professionnel (20%). Enfin, la dernière boucle présente le profil le moins restrictif, avec quatre motifs prédominants : les loisirs au sens large (40%), les visites (22%), faire des courses (17%) et déposer ou aller chercher quelqu'un (16%). Pour cette dernière boucle, un seul motif présente une différence statistiquement significative selon le genre : "loisirs, sports, culture" est cité par 42,6% des hommes contre seulement 36,2% des femmes.

<sup>48</sup> Pour rappel, notre canevas théorique implique qu'une boucle peut désigner en réalité une boucle simple, une boucle complexe (avec plusieurs activités au sein de celle-ci), voire plusieurs boucles successives.

## b) Journées avec une autre activité principale

Concernant les journées comprenant une autre activité principale, le nombre d'observations est plus important. Les deux seules boucles concernées par ce type de journée sont décrites à la [figure 27](#).

Comme pour les journées de travail/d'études, la première boucle reste avant tout le fait des motifs "faire des courses" et "déposer/chercher quelqu'un". Si ce dernier motif recule par rapport au type de journée précédent (22%), faire des courses concerne ici plus d'une boucle sur deux (55%). Ces deux motifs sont aussi ceux qui sont les mieux représentés au sein de la dernière boucle, qui présente cependant un profil général plus diversifié.

Concernant les différences selon le genre, au sein de la première boucle, le motif "prendre un repas à l'extérieur" est davantage le fait des hommes (2,0% versus 0,3%), il en va de même pour les visites à la famille ou aux amis (15,1% versus 8%). Pour la dernière boucle, on ne note pas de différence particulière.

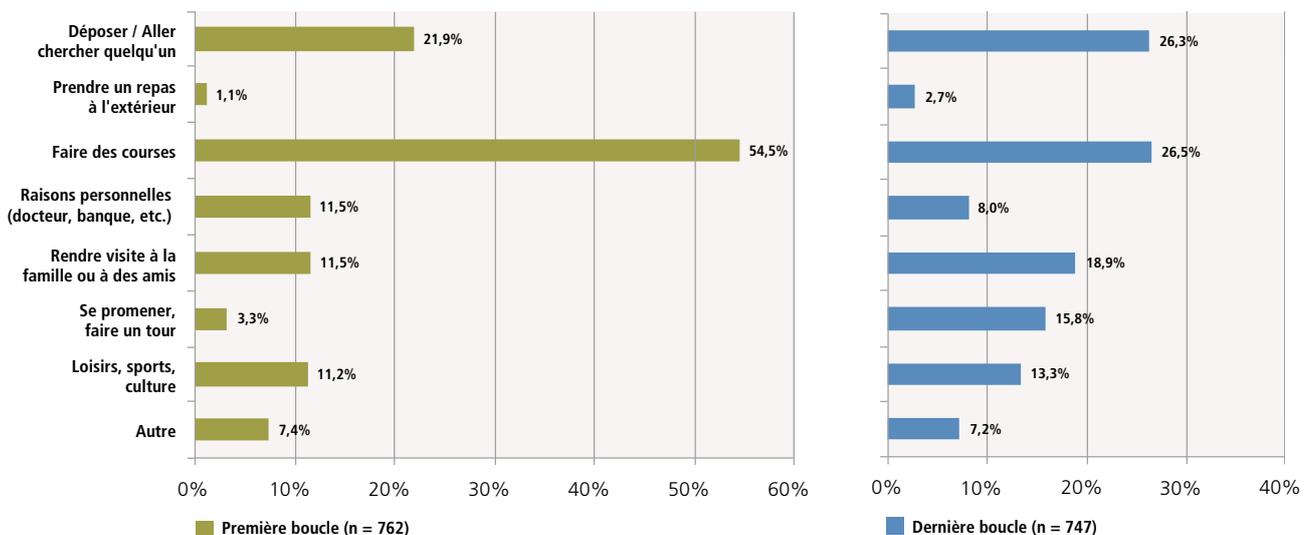
Par contre, comparées entre elles, les deux boucles présentent des profils assez distincts. Les motifs relatifs aux courses, aux visites et aux promenades présentent ainsi des différences statistiquement significatives.

### 4.2.5 Les modes de transport utilisés

L'intérêt de ce chapitre réside aussi dans la description et la comparaison des modes utilisés par les Bruxellois pour effectuer le trajet domicile – activité principale selon que l'on effectue ou non un chaînage, mais aussi dans la description des modes utilisés au sein des différentes boucles. Étant donné que les possibilités de chaînage déterminent pour une large part l'attractivité des modes, des enseignements en termes de politique à mener pourraient en être tirés.

Figure 27. Fréquence des motifs au sein des boucles, pour les journées comprenant une autre activité principale, parmi les Belges

Source : BELDAM 2010



Remarque : le motif "passage/retour à la maison" n'est pas représenté ici car il est forcément égal à 100%.

## a) Journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études

La **figure 28** examine en détail les modes utilisés par les Bruxellois lors d'une journée structurée par le travail ou les études. La mesure utilisée ici est celle du mode principal selon la distance (mesure 3 du chapitre 1 de ce *Cahier*).

Afin d'interpréter correctement la figure, il importe de réaliser que la mention du mode principal, exprimée en pourcents, se réfère au segment de la journée pour lequel elle a été calculée. Pour certains de ces segments, ceux qu'on peut qualifier de "simples" au sens où ils ne comportent qu'un seul déplacement (aller ou retour direct entre le domicile et le lieu de travail ou d'études), un seul mode principal est retenu, alors que pour les autres, qualifiés de "complexes" puisqu'ils comportent plusieurs déplacements, plusieurs modes principaux sont retenus.

Ce mode de calcul, qui évalue le nombre relatif d'individus utilisant tel ou tel mode dans ce segment de la journée, permet de mettre en évidence le fait que certaines situations inclinent l'utilisateur à faire un choix modal typé (selon l'éventuelle complexité de ses activités) ou à user simplement davantage de tous les modes à sa disposition.

Notons enfin que seuls les modes les plus importants sont présentés (voiture, train, STIB, marche et vélo), et que les segments présentant un nombre d'observations trop faible ne sont pas détaillés (ils sont alors assortis de la mention "n insuffisants").

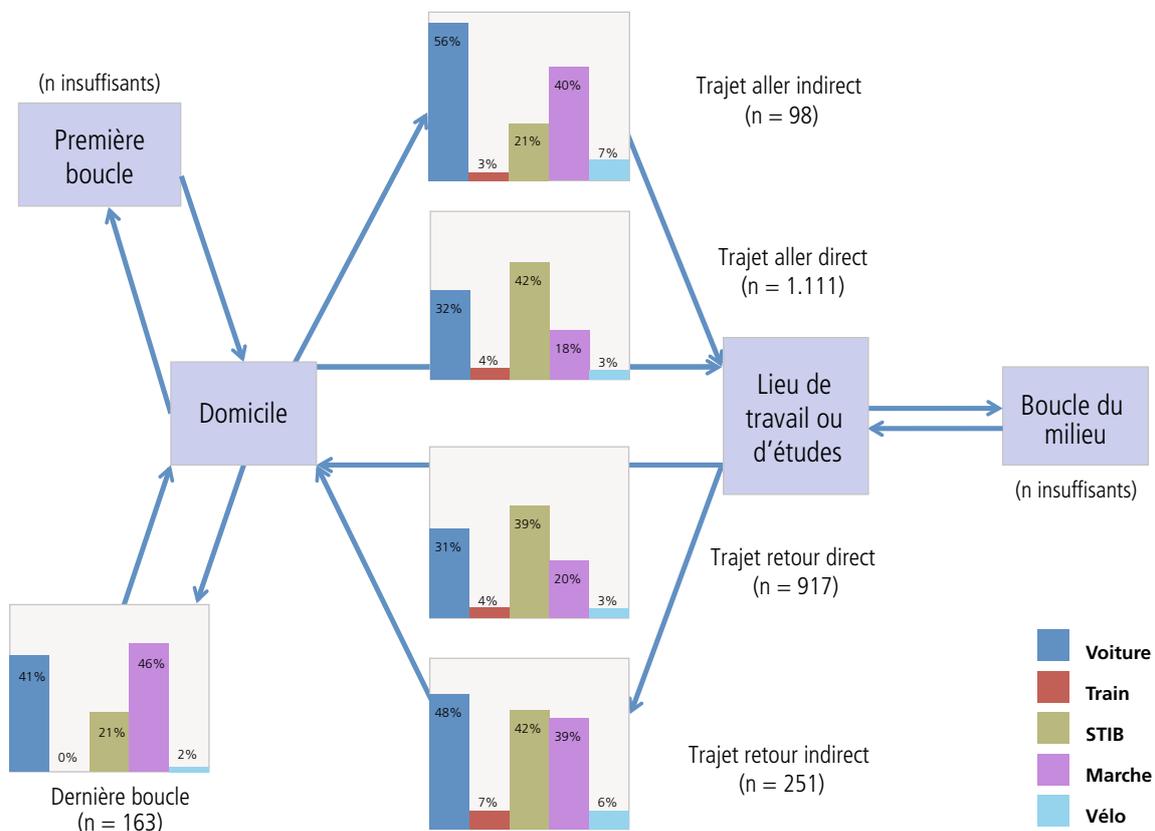
Pour ce type de journée, on s'aperçoit que les Bruxellois se rendant directement à leur lieu de travail ou d'études déclarent avant tout utiliser la STIB (42%), suivie par la voiture (32%) et la marche (18%). Le train et le vélo sont bien moins souvent déclarés. Bien qu'il ne s'agisse pas forcément des mêmes individus, on remarque que le trajet de retour vers le domicile, sans activité intermédiaire, présente un profil identique.

Lorsque le trajet vers le lieu de travail ou d'études est indirect (chaînage) et présente donc plus de complexité, on note qu'une proportion plus élevée de Bruxellois déclarent faire usage de la voiture (au détriment de la STIB) ou de la marche, signe probable que la(les) activité(s) intermédiaire(s) se déroule(nt) soit près du domicile, soit près du lieu de travail/d'études. Lorsqu'un chaînage a lieu sur le trajet du retour, les tendances sont identiques mais les transports publics semblent toutefois être davantage utilisés.

Enfin, lorsqu'elle est présente, la dernière boucle se fait avant tout à pied et/ou en voiture, plus rarement grâce à la STIB. Ceci est sans doute à mettre en lien avec la relative faiblesse de l'offre en soirée, révélée par le premier *Cahier* (Lebrun *et al.*, 2012 : 58).

**Figure 28. Parts modales (selon le mode principal) des Bruxellois pour différents segments d'une journée structurée par le travail ou les études**

Source : BELDAM 2010



## b) Journées avec une autre activité principale

La figure 29 procède de façon identique pour les journées structurées par une autre activité principale.

Pour ce type de journées, qui sont proportionnellement plus nombreuses en dehors des jours ouvrables scolaires (cf. tableau 17), les trajets directs vers ou depuis l'activité principale (celle dont la durée est la plus importante sur la journée) s'effectuent avant tout en voiture (37%-43%) ou à pied (36%-33%), la STIB étant le mode principal dans 21% ou 18% des cas. La voiture est un mode davantage déclaré au retour, au détriment des autres modes principaux.

Le chaînage à l'aller montre que la voiture est davantage déclarée que ne l'est l'utilisation de la marche (56% contre 44%), tandis que la situation s'inverse pour le chaînage au retour.

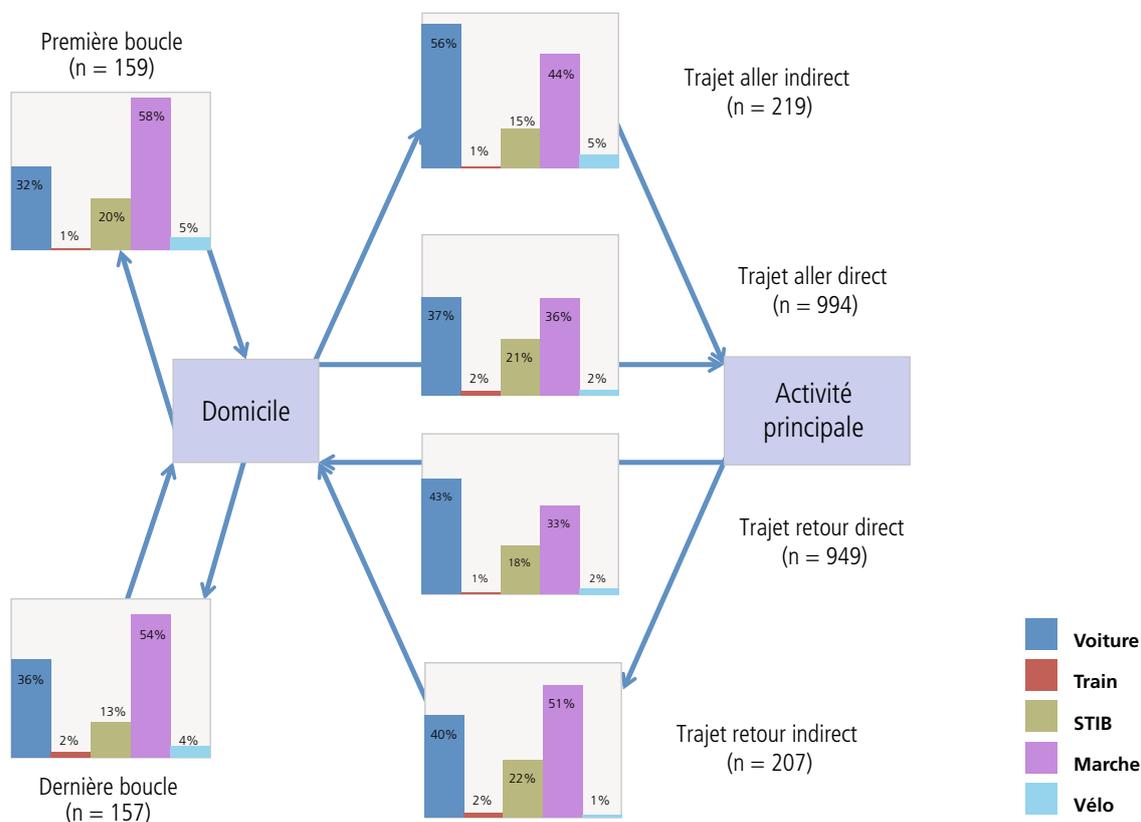
Dans tous les cas de figure, les transports publics sont le troisième mode utilisé. Globalement, ces profils sont moins différenciés que pour une journée de travail ou d'études, car l'activité principale est ici moins structurante (horaire et amplitude) et donc moins contraignante pour l'organisation des déplacements.

Les boucles présentent quant à elles un profil particulier, dans la mesure où elles s'effectuent, par ordre d'importance, d'abord à pied, ensuite en voiture et enfin *via* les transports publics.

Le train et le vélo ne sont jamais utilisés fréquemment sur ces différents segments.

Figure 29. Parts modales (selon le mode principal) des Bruxellois pour différents segments d'une journée structurée par une autre activité principale

Source : BELDAM 2010



## En bref

Notre approche déductive, du même type que celle utilisée par les auteurs de l'enquête MOBEL, a permis de définir cadre théorique rendant compte des chaînes d'activités pour une "journée-type". Ce cadre d'analyse sépare fondamentalement les journées de référence des individus, selon que leur activité principale est – ou n'est pas – liée au travail ou aux études.

L'application de ce cadre aux comportements de déplacement observés dans l'enquête BELDAM a mis en évidence l'existence d'une quinzaine de "profils de déplacement" pour chacune des deux journées-type. Dans les deux cas, les trois (ou quatre) premiers profils regroupent près de 80% des individus. Ces profils comptent parmi les plus simples qui soient. Autrement dit, les profils de déplacements complexes, bien que présentant une plus grande variété, sont relativement rares.

Concernant le **schéma des déplacements** :

- Pour les journées de travail/d'études, on remarque que la quasi-totalité des Belges (92,5%) comme des Bruxellois (91,9%) se rendent directement à leur travail/leurs cours. En revanche, environ 20% des journées décrites (par les Belges ou les Bruxellois) comprennent un chaînage sur le chemin du retour vers le domicile. Les boucles sont quant à elles peu fréquentes, en particulier la première, qui ne concerne même pas 2% des journées étudiées. La dernière boucle est de loin la plus fréquente, puisqu'elle concerne 13,5% des journées décrites par les Bruxellois et 18,3% de celles décrites par les Belges dans leur ensemble.
- Les journées structurées par des activités non liées au travail ou à l'école sont caractérisées par des contraintes horaires moins fortes et sont dès lors davantage propices au chaînage vers l'activité principale de la journée et ce, tant pour les Belges (15,4%) que pour les Bruxellois (17,8%). La première boucle y est également plus fréquente (Bruxellois : 12,9% ; Belges : 14,0%), tandis que la dernière boucle reste constante.

Le **nombre moyen d'activités par boucle** a permis de constater, pour les journées de travail/d'études, qu'en plus d'être rares, les boucles comportent peu d'activités en moyenne : entre 1,1 et 1,3 selon la boucle. Pour les journées non liées au travail ou aux études, la dernière boucle comprend, par contre, presque trois activités en moyenne. Les chiffres diffèrent très peu selon que l'on examine les Bruxellois ou les Belges dans leur ensemble.

Concernant la **nature des activités** réalisées **durant la journée**, mais en dehors des boucles :

- Pour les journées structurées par le travail ou les études, l'activité principale est naturellement de se rendre au travail ou à l'école, le premier motif pesant deux fois plus que le second, tant pour les Belges que pour les Bruxellois. Les autres motifs cités correspondent forcément aux activités pratiquées durant un chaînage sur le chemin (ou au retour) du travail ou de l'école. Ils sont tous caractérisés par de faibles fréquences, inférieures à 8%.
- Pour les autres journées, les motifs les plus cités par les Bruxellois en tant qu'activité principale sont "faire des courses" (33,1%) et "visites à la famille ou aux amis" (19,9%). Lorsqu'ils effectuent un chaînage entre le lieu de résidence et l'activité principale, ce sont les mêmes motifs qui ressortent nettement, tandis que le chaînage au retour présente un profil plus varié, partagé entre les courses, les visites, les promenades et le fait de déposer ou d'aller chercher quelqu'un.

Le nombre d'observations s'est avéré trop faible pour que l'on puisse décrire de façon fiable la nature **des activités** réalisées **durant les différents boucles** par les Bruxellois. Seules les journées décrites par l'ensemble des Belges ont dès lors été analysées.

- Pour les journées de travail/d'études, chacune des boucles possède un profil bien différencié. Faire des courses est ainsi le seul motif qui est bien représenté dans toutes les boucles, mais selon une fréquence de citation variable (de 17% à 33%). Plus précisément, la première boucle est avant tout réalisée pour déposer/aller chercher quelqu'un (34,3%) et pour faire des courses (33,1%). La dernière boucle est celle qui présente le profil le moins spécialisé, avec quatre motifs prédominants : les loisirs au sens large (40%), les visites (22%), faire des courses (17%) et déposer ou aller chercher quelqu'un (16%).
- Pour les journées avec une autre activité principale, la première boucle reste avant tout le fait des motifs "faire des courses" (il atteint ici 54,5%) et "déposer/chercher quelqu'un" (21,9%). Ces deux motifs sont aussi ceux qui sont les mieux représentés au sein de la dernière boucle, qui présente cependant un profil plus diversifié.

Enfin, les **modes de transport** utilisés durant les différents segments de la journée ont été examinés :

- On s'est ainsi aperçu que les Bruxellois se rendant (ou revenant) directement à (de) leur lieu de travail/d'études utilisent avant tout la STIB en tant que mode principal (environ 40%), suivie par la voiture (environ 30%) et la marche (environ 20%). Le train et le vélo sont bien moins souvent utilisés. Ces deux segments se distinguent ainsi des mêmes trajets comportant un chaînage, pour lesquels on note un usage plus important de la voiture et/ou de la marche, au détriment de la STIB. Enfin, lorsqu'elle est présente, la dernière boucle se fait avant tout à pied et/ou en voiture, plus rarement grâce à la STIB.
- Pour les journées structurées par une autre activité principale, les profils apparaissent moins différenciés, car l'activité principale est ici moins structurante et donc moins contraignante pour l'organisation des déplacements. Dans tous les cas de figure, les transports publics sont le troisième mode utilisé, derrière la voiture et la marche, tandis que le train et le vélo ne sont pas utilisés fréquemment.



# 5

Les déplacements vers le lieu de travail ou d'études : un temps pour soi et pour les autres



# 5. Les déplacements vers le lieu de travail ou d'études : un temps pour soi et pour les autres

La vision communément admise des déplacements voit ceux-ci comme une activité ne permettant que de se rendre à une destination donnée et nécessitant un temps considéré comme perdu, puisque c'est l'activité réalisée à destination qui, elle, importe véritablement (cf. le chapitre précédent). L'enquête BELDAM constitue une opportunité inédite en Belgique d'envisager le déplacement, non plus seulement comme un mouvement d'une entité dans l'espace mais aussi comme un lieu, fût-il mobile, d'activités éventuellement multiples et susceptibles de lui donner sens. Sans être neuve, la question des usages des temps de déplacement a gagné en pertinence cette dernière décennie, du fait de la diffusion et de l'appropriation sociale des technologies de l'information et de la communication dites "mobiles". Dans les modes de transport, l'usage des lecteurs-ba-ladeurs MP3, des GSM et des *smartphones* semble avoir pris le pas sur d'autres activités plus "traditionnelles". Ce chapitre vise à cerner l'ampleur de ce phénomène parmi les Bruxellois qui se rendent sur leur lieu de travail ou d'études.

Les travaux du Suisse Michael Flamm (2004, 2005) dans le domaine de la sociologie des mobilités<sup>49</sup> montrent que les temps de déplacement peuvent être réappropriés par les voyageurs selon diverses "logiques de signification". Flamm insiste sur les logiques de "productivité", de "relâchement" ou de "transition", d'"évasion", de "sociabilité" et d'"émotion", sans écarter d'autres logiques (comme la "découverte") et des combinaisons diverses au cours d'un même déplacement. La sociologie anglo-saxonne a également investi ce thème de recherche (voir notamment les études menées par Urry, Jain et Lyons) et soutient l'idée que la conception économique des temps de déplacement (comme coûts à minimiser) n'est ni systématique ni exclusive. Jain et Lyons (2008) parlent même des temps de déplacement en termes de dons que le voyageur se fait à lui-même – *i.e.* des temps pour soi, à l'abri des obligations professionnelles et domestiques – mais également aux autres – *i.e.* des temps "de transition", qui permettent de se préparer mentalement et socialement à l'activité à destination. Ils mettent en lumière une multiplicité de vécus et de significations qui ne sont pas exclusifs l'un de l'autre. Ils notent même que le déplacement peut être apprécié (et donc recherché) parce qu'il permet de rencontrer des besoins ou des intérêts qui ne trouvent pas d'autres moments de satisfaction dans une journée bien remplie.

Ces travaux montrent que les vécus et les significations des temps de déplacement sont en relation d'interdépendance avec les activités réalisées *en cours* de déplacement – ce que nous appellerons dans ce chapitre les *activités mobiles*. Les frontières entre les temps de déplacement et les temps d'activité sont en effet (de plus en plus) perméables. En outre, l'occupation des temps de déplacement se caractérise par l'alternance entre activités (ex. travailler, passer un appel personnel, rester distrait quelques minutes, puis reprendre le travail) et même par la pratique de plusieurs activités simultanées (lire en écoutant de la musique par exemple). Les

technologies de l'information et de la communication (*smartphones*, tablettes, etc.), qui "équipent" (Jain et Lyons, 2008) désormais les voyageurs, tendent à intensifier ce phénomène puisqu'elles donnent un accès instantané à des activités variées et éventuellement simultanées. Lyons et Urry (2005) affirment que ces technologies contribuent à "transformer fondamentalement" les usages des temps de déplacement – ils deviennent plus intenses, plus diversifiés et plus improvisés. Les jeunes (générations) usent tout particulièrement de ces nouvelles opportunités : une enquête révèle que plus on est jeune, plus on a tendance à considérer que l'usage des technologies électroniques améliore la qualité des déplacements en train (Lyons, Jain et Holley, 2007).

## 5.1 L'enquête BELDAM et les activités mobiles des Bruxellois

Ce chapitre se penche sur les usages que les Bruxellois<sup>50</sup> font des temps de déplacement, lorsqu'ils se rendent sur leur lieu de travail ou d'études, à partir de certains résultats de l'enquête BELDAM. Il n'y est pas directement question des vécus et des significations des temps de déplacement mais des activités réalisées pendant ces déplacements. Ces activités "colorent" les vécus et les significations et constituent donc des indicateurs pertinents sur les manières dont les Bruxellois investissent (ou non) leurs déplacements, autrement que comme des temps "morts" ou "perdus". Deux questions de recherche sont au centre de ce chapitre : (1) Les Bruxellois pratiquent-ils des activités mobiles ? (2) Quelles sont les activités mobiles pratiquées par les Bruxellois ? L'ensemble du chapitre constitue une version adaptée de Patriarche et Huynen (2014).

### 5.1.1 Aspects méthodologiques

En raison d'un questionnaire BELDAM déjà très long, il n'a été possible d'insérer qu'une seule question sur les activités mobiles. Le choix s'est porté sur celles qui sont pratiquées durant les déplacements vers le lieu de travail ou d'études, pour trois raisons.

Premièrement, les activités pendant les déplacements peuvent s'inscrire dans des contextes divers qu'une seule question ne permettait pas d'explorer. Se limiter aux seuls déplacements vers le lieu de travail ou d'études permet de baliser le contexte, en particulier le motif et la direction du déplacement. Deuxièmement, si l'on met de côté le retour ou le passage à la maison, qui motive 40% des déplacements des Bruxellois, aller travailler est le premier motif invoqué par ceux-ci (12%) – à parts égales avec le fait d'aller faire des courses – tandis qu'aller à l'école motive 6% des déplacements des Bruxellois. Enfin, troisièmement, il nous importait d'analyser

<sup>49</sup> Le cadre théorique de l'analyse proposée ici, situé à la croisée de la sociologie des mobilités et de la sociologie des usages des technologies de communication mobiles, est exposé plus longuement dans Patriarche et Huynen (2014).

<sup>50</sup> Personnes domiciliées au sein de la Région de Bruxelles-Capitale.

les activités mobiles dans les transports publics sans pour autant négliger les autres modes de déplacement. Or, comme l'a confirmé l'enquête BELDAM, c'est pour aller suivre un cours ou se rendre au lieu de travail que les transports publics sont les plus utilisés, à hauteur de respectivement 26% et 12% des déplacements ayant ces motifs, toutes Régions confondues (réf. *Cahier ou Cornelis et al., 2012 : 163-164*).

La question sur les activités mobiles permettait aux répondants de cocher, parmi une liste d'activités, celles qu'ils réalisent souvent pour chacun des modes de déplacement envisagés, à savoir la marche, le bus, le tram/métro, le train, la voiture comme conducteur et la voiture comme passager. Plusieurs réponses étaient possibles pour chacun de ces modes de déplacement : "rêve, me repose, dors", "discute avec d'autres personnes", "lis", "travaille", "joue", "téléphone", "envoie des messages (SMS)", "écoute la radio ou de la musique", "regarde des films", "autre".

Nous estimons que ces activités mobiles se rapportent en réalité à trois grandes logiques de signification des temps de déplacement (Flamm, 2004, 2005), comme illustré dans le **tableau 19**.

Tous modes confondus, la base statistique n'inclut que les répondants qui ont déclaré par ailleurs utiliser effectivement au moins l'un des modes visés par la question pour leurs déplacements domicile-travail ou domicile-école. Lorsque l'analyse porte sur un mode particulier, la base n'inclut que

**Tableau 19. Les activités mobiles et les logiques de signification analysées dans BELDAM**

Source : Auteurs

Activités mobiles	Logiques de signification
Discuter avec d'autres personnes	Sociabilité
Faire des appels téléphoniques	
Envoyer des messages SMS	
Écouter de la radio/de la musique	Relâchement ou évasion
Rêvasser, se reposer, dormir	
Lire	
Jouer	
Regarder des films	
Travailler	Productivité

les individus qui ont déclaré, par ailleurs, utiliser effectivement ce mode pour leurs déplacements domicile-travail ou domicile-école.

En outre, les statistiques fournies dans ce chapitre se basent sur les individus âgés d'au moins 6 ans qui sont domiciliés en Région de Bruxelles-Capitale et qui possèdent (au moins) un lieu de travail ou d'études fixe (*i.e.* auquel l'individu se rend au moins deux jours par semaine) autre que le domicile<sup>51</sup>. Au final, la base globale se compose de 2.438 individus dont la répartition est fournie au **tableau 20**.

## 5.1.2 Pistes d'exploration privilégiées

Pour chacune des deux questions de recherche énoncées plus haut, il s'agira d'examiner les relations entre les activités mobiles des Bruxellois et (1) le mode de déplacement utilisé, (2) le genre des individus et (3) leur statut socioprofessionnel, lequel prendra ici deux modalités : écolier/étudiant ou actif<sup>52</sup>.

La question du rôle du mode de transport dans la configuration des activités mobiles a été peu explorée, soit que les études sur les usages des temps de déplacement se focalisent sur le train, soit qu'elles ne distinguent pas systématiquement les modes utilisés. Or, ces usages peuvent varier d'un mode à l'autre (Urry, 2006 ; Patriarche *et al.*, 2009), notamment en fonction du caractère public ou privé du mode et de l'implication requise dans la conduite du déplacement. Une analyse quantitative des activités mobiles en fonction du mode peut donc apporter des éclairages sur les usages différenciés des temps de déplacement.

Nous faisons également l'hypothèse que les activités mobiles ne dépendent pas seulement des pratiques de mobilité (en l'occurrence, ici, les modes utilisés), mais également des caractéristiques sociodémographiques et socioprofessionnelles des individus. C'est pourquoi les résultats seront également examinés au regard de deux autres variables : le genre et le "statut socioprofessionnel" (écolier/étudiant ou actif), cette dernière variable permettant d'articuler des interrogations sur les trois facteurs interdépendants que sont l'âge, la génération et l'activité structurante du temps (l'école/les études *versus* le travail).

<sup>51</sup> Nous ne traiterons que des déplacements vers le lieu de travail ou d'études *principal*, c'est-à-dire celui auquel l'individu se rend le plus souvent pendant la semaine.

<sup>52</sup> Pour plus de détails sur ces pistes d'exploration, on peut se référer à Patriarche et Huynen, 2014.

**Tableau 20. Caractéristiques de la base statistique, tous modes confondus**

Source : BELDAM 2010

Statut	Total	Hommes	Femmes	Âge			
				Total	Écoliers/étudiants	Actifs	
Écoliers/étudiants	37,5%	34,1%	41,1%	6-17	22,9%	61,1%	0,0%
				18-24	13,8%	27,0%	5,8%
				25-34	21,7%	5,8%	31,2%
Actifs	62,5%	65,9%	58,9%	35-44	19,0%	0,4%	30,1%
				45 et +	19,0%	0,2%	30,3%
				Non réponse	3,6%	5,4%	2,5%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
# individus	2.438	1.238	1.200	# individus	2.438	915	1.523

## 5.2 Les déplacements des Bruxellois vers leur lieu de travail ou d'études

Avant d'analyser les activités mobiles pratiquées par les Bruxellois qui se déplacent vers leur lieu de travail ou d'études, tâchons de caractériser brièvement ces déplacements en termes de distances parcourues, de (nombre de) modes de transport utilisés et de nombre d'étapes effectuées.

Pour ce faire, nous nous baserons sur les modes que les individus nous ont déclaré utiliser pour se rendre *habituellement* sur leur lieu de travail ou d'études. Il ne s'agit donc ici, ni de la question relative à la fréquence d'usage des modes telle qu'utilisée au sein du deuxième chapitre, ni des modes issus de la description du jour de référence, tel qu'utilisé au sein du quatrième chapitre.

Selon les estimations fournies par les répondants, les Bruxellois parcourent en moyenne 14,2 km pour se rendre à leur lieu de travail ou d'études<sup>53</sup>. Plus d'un tiers des Bruxellois parcourent moins de 5 km et plus d'un quart des Bruxellois parcourent entre 5 et 9,9 km (tableau 21). La moyenne des distances parcourues varie significativement<sup>54</sup> selon le genre (16,3 km pour les hommes contre 12 km pour les femmes) et toutes les différences de genre présentées dans le tableau 21 sont significatives. Les distances moyennes parcourues ne varient pas selon le statut socioprofessionnel. Cependant, les écoliers/étudiants sont plus enclins que les actifs à parcourir moins de 5 km tandis que les seconds tendent plus que les premiers à parcourir au moins 5 km.



Les Bruxellois utilisent en moyenne 1,6 mode de transport différent pour se rendre sur leur lieu de travail ou d'études. Pour plus de la moitié des Bruxellois (54,9%), le déplacement vers le lieu de travail ou d'études ne s'effectue qu'avec un seul mode de transport. L'intermodalité est un peu plus répandue parmi les femmes que parmi les hommes (1,7 mode en moyenne contre 1,6) et parmi les écoliers/étudiants que les actifs (1,7 mode en moyenne contre 1,6).

En principe, le fait d'effectuer plusieurs étapes n'implique pas nécessairement un changement modal, puisque l'on peut réaliser celles-ci avec un seul mode (par exemple, changer de ligne de métro). En pratique, cependant, le nombre d'étapes est positivement corrélé au nombre de modes utilisés ( $p \leq 0,001$ ). De même, la distance moyenne parcourue tend à augmenter avec le nombre de modes utilisés. Il faut toutefois souligner que 53,3% des Bruxellois (hors non-réponses) qui parcourent au moins 20 km n'utilisent qu'un seul mode, en l'occurrence principalement la voiture comme conducteur.

<sup>53</sup> 13,6% des Bruxellois n'évaluent pas cette distance, les écoliers/étudiants étant plus enclins que les actifs à ne pas donner d'indication à ce sujet (19,5% contre 10%).

<sup>54</sup> Tout au long de ce chapitre, la signification des différences entre moyennes est établie à  $p \leq 0,05$  sauf indication contraire. Dans un test statistique, la valeur p (en anglais *p-value*) est la probabilité d'obtenir la même valeur (ou une valeur encore plus extrême) du test si l'hypothèse nulle était vraie. En d'autres termes, la valeur p est la probabilité de rejeter à tort l'hypothèse nulle, c'est-à-dire de croire qu'il existe une relation entre deux variables (relation éventuellement observable dans l'échantillon), alors qu'en réalité elle a peu de chance d'exister dans la population de référence.

**Tableau 21. Distances parcourues par les Bruxellois qui se rendent sur leur lieu de travail ou d'études (hors non-réponses)**

Source : BELDAM 2010

Distance	Total	Genre ( $p \leq 0,001$ )		Statut ( $p \leq 0,001$ )	
		Hommes	Femmes	Écoliers/étudiants	Actifs
- de 5 km	34,9%	31,5%	38,4%	50,1%	26,7%
5 à 9,9 km	28,3%	25,0%	31,7%	25,2%	30,0%
10 à 19,9 km	21,6%	23,5%	19,7%	16,2%	24,5%
+ de 20 km	15,2%	20,0%	10,2%	8,6%	18,8%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
# individus	2.106	1.076	1.030	736	1.370

Si l'on regarde les modes de transport utilisés par les Bruxellois et ce, quelle que soit la distance parcourue avec ces modes, on observe que près de la moitié des Bruxellois marchent pour se rendre sur leur lieu de travail ou d'études (tableau 22). La voiture (comme conducteur) est le deuxième mode de déplacement le plus utilisé<sup>55</sup>. Suivent le métro, le tram et le bus (appelés ci-après les transports publics "MTB"). L'utilisation des modes de transport est liée au genre. Les femmes sont plus enclines que les hommes à marcher, à utiliser les transports publics MTB et à rouler à vélo. Par contre, l'usage de la voiture comme conducteur, du train et du cyclo/moto est plus répandu parmi les hommes<sup>56</sup>. L'utilisation des modes de déplacement vers le lieu de travail ou d'études est également liée au statut socioprofessionnel : les écoliers/étudiants sont plus enclins que les actifs à marcher, à utiliser les transports publics MTB, à se déplacer en voiture comme passagers et à utiliser d'autres modes, tandis que les actifs sont plus enclins que les écoliers/étudiants à se rendre au lieu de travail en voiture en tant que conducteurs<sup>57</sup>.

<sup>55</sup> Si l'on ne s'intéresse qu'aux modes *principaux*, c'est-à-dire ceux avec lesquels la plus grande distance est parcourue, on constate que la voiture comme conducteur est le mode principal le plus utilisé à hauteur de 27,3% des Bruxellois. Suit la marche avec 18% des Bruxellois.

<sup>56</sup> Lorsqu'il est question du mode principal, les différences de genre ( $p \leq 0,001$ ) ne se manifestent pas parmi les utilisateurs de la marche et du métro.

<sup>57</sup> Ces tendances se maintiennent lorsqu'il est question du mode principal ( $p \leq 0,001$ ).

## 5.3 Les Bruxellois pratiquent-ils des activités mobiles ?

Dans cette partie, il s'agit tout d'abord d'examiner si les Bruxellois se livrent à des activités mobiles lorsqu'ils se déplacent vers leur lieu de travail ou d'études ou au contraire s'ils sont plutôt "inactifs". Nous entendons par "non-activité" le fait de ne déclarer aucune activité mobile en relation avec le(s) mode(s) de déplacement effectivement utilisé(s). La non-activité peut constituer un indicateur du fait que l'individu perçoit ses temps de déplacement comme "subis" ou "perdus", à moins que la mobilité ne soit un plaisir en soi, par exemple pour l'émotion qu'elle suscite (Flamm, 2004).

L'analyse porte également sur le nombre (moyen) d'activités différentes pratiquées par les Bruxellois pendant leurs déplacements vers le lieu de travail ou d'études. Il s'agit ici de mesurer la variété des activités mobiles que l'individu déclare pratiquer "le plus souvent", étant entendu qu'elles ne sont pas nécessairement réalisées en même temps. Les études citées plus haut montrent que les usages des temps de déplacement peuvent mêler plusieurs logiques de signification et faire s'interpénétrer diverses activités. C'est l'ampleur et les circonstances de ce que nous appellerons la multi-activité, que l'analyse du nombre (moyen<sup>58</sup>) d'activités permet d'explorer.

Nous analysons la non-activité et la multi-activité mode par mode (à l'exclusion du vélo, du cyclo/moto et des modes "autres", qui ne concernent qu'une minorité de Bruxellois), selon le genre et selon le statut socioprofessionnel.

**Tableau 22. Modes de transport utilisés par les Bruxellois qui se rendent sur leur lieu de travail ou d'études**

Source : BELDAM 2010

Mode	Total	Genre ( $p \leq 0,001$ )		Statut ( $p \leq 0,001$ )	
		Hommes	Femmes	Écoliers/étudiants	Actifs
Marche	48,2%	45,9%	50,5%	60,2%	40,9%
Voiture conducteur	29,3%	36,3%	22,1%	2,6%	45,3%
Métro	25,4%	22,2%	28,6%	31,1%	21,9%
Tram	18,7%	16,3%	21,2%	23,9%	15,6%
Bus	17,1%	13,9%	20,4%	20,9%	14,8%
Voiture passager	13,6%	12,8%	14,4%	25,9%	6,3%
Train	5,0%	6,2%	3,8%	4,1%	5,6%
Vélo	3,0%	2,4%	3,7%	2,4%	3,4%
Cyclo/moto	1,2%	1,7%	0,6%	0,8%	1,4%
Autre	1,7%	1,4%	1,9%	2,7%	1,1%
# individus	2.438	1.238	1.200	915	1.523

Remarque : les parts modales présentées ici sont des parts de citations par tronçon (cf. chapitre 1, mesure 2) des différents modes "habituels" utilisés.

<sup>58</sup> La non-activité mobile ("0 activité") étant prise en compte dans les moyennes, elle affecte nécessairement la mesure de la multi-activité.

### 5.3.1 Selon le mode

Tous modes confondus, un peu plus d'un Bruxellois sur dix ne pratique aucune activité lorsqu'il se rend sur son lieu de travail ou d'études (**tableau 23**). Le taux de non-activité est le plus élevé parmi les utilisateurs de la voiture comme passagers, de la voiture comme conducteurs et de la marche. À l'inverse, ce sont les transports publics – spécialement le train – qui sont les plus favorables aux activités mobiles.

Les Bruxellois citent en moyenne 2,4 activités mobiles différentes (sur un total de 10 modalités proposées dans le questionnaire). La moitié des répondants cite une (29,5%) ou deux (20,5%) activités. La multi-activité mobile (i.e. la pratique d'au moins deux activités mobiles différentes) est assez répandue : elle concerne près des deux tiers des Bruxellois qui se déplacent vers le lieu de travail ou d'études. Autrement dit, la plupart des Bruxellois ne vivent pas leurs temps de déplacement de manière figée et monolithique mais plutôt de manière dynamique et diversifiée. Les temps de déplacement sont "remplis" par des activités variées et, de ce fait, vraisemblablement expérimentés selon diverses logiques cohabitant de manière successive et/ou simultanée, durant un même déplacement.

Au-delà de ce constat général, il faut toutefois souligner que le niveau de multi-activité diffère d'un mode de déplacement à l'autre (**tableau 23**). Ce sont les usagers du train qui déclarent le plus d'activités différentes en moyenne tandis que la marche, et surtout la voiture en tant que conducteur, restreignent le plus la gamme des activités pratiquées. Ces observations suggèrent que, dans le contexte des déplacements domicile-travail et domicile-école, la voiture en tant que conducteur et, dans une moindre mesure, la marche sont moins compatibles que les autres modes avec la pratique d'activités mobiles variées, lesquelles supposent une implication sensorielle, cognitive et/ou motrice, qu'il peut être difficile de concilier avec la conduite du déplacement (Kenyon et Lyons, 2007 ; Patriarche et al., 2009)<sup>59</sup>. À l'inverse de la voiture en tant que conducteur et de la

marche, les transports publics n'exigent pas une conduite du déplacement intensive et continue et permettent donc que s'insèrent, entre les brefs moments d'attention ou de motricité requis, des activités mobiles diverses. Le train, en particulier, apparaît ici comme le mode de transport le plus propice aux activités mobiles. Plus souvent que dans les autres modes, on peut y trouver un espace suffisant et une place assise.

Le constat le plus surprenant est que l'utilisation de la voiture comme passager empêche l'activité mobile alors même qu'en tant que passager, l'individu ne doit pas conduire son déplacement. Il est difficile de savoir si ce résultat est l'effet du mode d'administration du questionnaire ou s'il rend effectivement visible une réalité insoupçonnée. D'un côté, c'est parmi les passagers que l'on trouve le plus d'enfants. Ils peuvent n'avoir que survolé la question sur les activités mobiles<sup>60</sup> ou, dans le cas où leurs parents ont répondu au questionnaire à leur place, ceux-ci pourraient tout simplement ne pas avoir pris la peine de répondre à cette question, peut-être par méconnaissance des activités réalisées par leur(s) enfant(s) à l'arrière de la voiture. D'un autre côté, il n'est pas insensé que les déplacements vers le lieu de travail ou d'études en tant que passagers donnent effectivement lieu à peu d'activité mobile. Une première raison pourrait être qu'il s'agit souvent de déplacements courts – typiquement pour les écoliers, se faire conduire à l'école – pour lesquels les individus n'éprouvent pas le besoin de faire passer le temps plus vite, au moyen de l'une ou l'autre activité secondaire. Selon une autre hypothèse d'inspiration "goffmanienne", la coprésence avec le conducteur et d'autres passagers éventuels empêcherait l'individu, pour des raisons de convenance sociale, de se lancer dans des activités mobiles, et cela même s'il n'est pas en discussion avec son entourage. Il s'agirait d'adopter une "expression corporelle d'orientation" (Goffman, 1973) – en l'occurrence rester disponible pour l'interaction directe – qui atteste de l'engagement dans la situation en cours.

<sup>59</sup> Dans le cas de la marche, il faut également prendre en compte la distance parcourue : les déplacements à pied étant de plus petite distance que les déplacements via les autres modes de transport, l'individu peut ne pas considérer que cela "vaille la peine" de se lancer dans des activités mobiles.

<sup>60</sup> Rappelons à cet égard que les écoliers/étudiants sont plus enclins que les actifs à ne pas indiquer la distance parcourue vers le lieu de travail ou d'études.

**Tableau 23. Niveau de pratique d'activités mobiles différentes par les Bruxellois, selon le mode**

Source : BELDAM 2010

Activités	Tous modes confondus	Mode					
		Marche	Bus	Tram/méto	Train	Voiture conducteur	Voiture passager
Non-activité	11,8%	18,6%	8,6%	10,7%	5,8%	18,6%	23,8%
Nombre moyen d'activités*	2,4	1,8	2,6	2,6	3,2	1,3	2,3
Nombre moyen d'activités parmi les "pratiquants" d'activités mobiles**	2,7	2,3	2,9	2,9	3,3	1,6	3,0
# individus	2.438	1.174	416	878	123	715	332

\* Toutes les différences sont statistiquement significatives à 0,001 sauf entre le train et le bus (différence significative à 0,05). Elles ne sont pas significatives entre le bus et le tram/méto, entre le bus et la voiture comme passager et entre le tram/méto et la voiture comme passager.

\*\* Toutes les différences sont statistiquement significatives à 0,001 sauf entre le train et le bus et entre le tram/méto et le train (différences significatives à 0,05). Elles ne sont pas significatives entre le bus et le tram/méto, entre le bus et la voiture comme passager, entre le tram/méto et la voiture comme passager, et entre le train et la voiture comme passager.

### 5.3.2 Selon le genre

Tous modes confondus, les hommes (14,5%) tendent plus que les femmes (9,1%) à ne pratiquer aucune activité, lorsqu'ils se rendent au lieu de travail ou d'études (**tableau 25**). On pourrait être tenté d'expliquer cette différence par le fait que les hommes utilisent davantage la voiture comme conducteurs que les femmes. Une analyse mode par mode ne révèle toutefois aucune différence de genre significative parmi les utilisateurs de la voiture comme conducteurs, de la marche et des transports publics MTB. Il n'y a qu'en train et qu'en voiture comme passagers que la non-activité varie selon le genre : elle est plus répandue parmi les femmes en train et parmi les hommes en voiture comme passagers.

Tous modes confondus, le nombre d'activités différentes pratiquées lors des déplacements vers le lieu de travail ou d'études est dépendant du genre ( $p \leq 0,001$ ). Les femmes pratiquent plus d'activités mobiles en moyenne que les hommes (2,5 contre 2,2). La différence se joue pour la non-activité, comme nous venons de le voir, mais également pour la pratique d'au moins cinq activités différentes (18,2% des femmes contre 12,1% des hommes). Ici encore, on ne peut pas expliquer cette différence par une utilisation de la voiture comme conducteur plus fréquente parmi les hommes que les femmes : il n'y a pas de lien significatif entre le genre et le nombre d'activités mobiles différentes parmi les conducteurs. Autrement dit, la logique du mode semble ici s'imposer aux conducteurs de la même manière, sans distinction de genre. Par contre, il y a bien un lien significatif entre le genre et le nombre d'activités mobiles pour la marche ( $p \leq 0,05$ ), le bus ( $p \leq 0,05$ ), le tram/métro ( $p \leq 0,01$ ) et la voiture en tant que passager ( $p \leq 0,001$ ).

### 5.3.3 Selon le statut socioprofessionnel

Tous modes confondus, la non-activité n'est pas plus répandue parmi les écoliers/étudiants (10,4%) que parmi les actifs (12,7%), contrairement à ce que l'on pourrait penser intuitivement (**tableau 25**). Par contre, l'analyse mode par mode indique que les actifs sont plus enclins que les écoliers/étudiants à ne pratiquer aucune activité pendant leurs déplacements domicile-travail à pied et en voiture en tant que passagers (une minorité d'actifs sont concernés ici).

Tous modes confondus, le nombre d'activités différentes pratiquées lors des déplacements vers le lieu de travail ou d'études varie en fonction du statut socioprofessionnel ( $p \leq 0,001$ ). Les écoliers/étudiants réalisent, en effet, significativement plus d'activités en moyenne que les actifs (2,9 contre 2,1). Or, comme nous l'avons vu plus haut, la non-activité est répandue de la même manière dans les deux groupes. Ce n'est donc pas tant la part des actifs qui ne pratiquent aucune activité qui explique la différence de statut socioprofessionnel que la part des écoliers/étudiants qui pratiquent plusieurs activités – et de fait, parmi les actifs, ceux qui ne pratiquent qu'une seule activité forment le plus grand groupe (35,2%), tandis que parmi les écoliers/étudiants, ceux qui pratiquent au moins cinq activités constituent le plus grand groupe (22,3%). Autrement dit, les actifs ne sont pas moins "actifs" que les écoliers/étudiants durant leurs déplacements vers le lieu de travail ou d'études, mais leur activité est moins diversifiée – pour beaucoup, en effet, elle se cantonne à l'écoute de la radio/musique en voiture.

L'analyse mode par mode indique que la relation entre le statut socioprofessionnel et le nombre d'activités mobiles se maintient pour les utilisateurs de la marche ( $p \leq 0,001$ ), du bus ( $p \leq 0,01$ ), du tram/métro ( $p \leq 0,001$ ) et de la voiture comme passagers ( $p \leq 0,001$ ). En moyenne, les écoliers/étudiants pratiquent plus d'activités différentes que les actifs lorsqu'ils marchent (2,1 activités en moyenne contre 1,6), lorsqu'ils prennent le bus (3 contre 2,3) ou le tram/métro (2,9 contre 2,4) ou lorsqu'ils se déplacent en voiture comme passagers (2,7 contre 1,4). Le nombre moyen d'activités mobiles ne diffère pas significativement entre écoliers/étudiants et actifs, parmi les utilisateurs du train et de la voiture comme conducteurs. Si, comme nous l'avons vu plus haut, le train et la voiture comme conducteur s'opposent du point de vue du nombre moyen d'activités mobiles pratiquées, ils se rejoignent ici dans le fait que ce nombre ne varie guère (ou très faiblement) selon le statut socioprofessionnel. Autrement dit, les écoliers/étudiants et les actifs sont contraints de la même manière par les limites inhérentes à la conduite de la voiture et saisissent de la même manière, également, les opportunités offertes par la flexibilité du train, pour pratiquer une gamme plus étendue d'activités mobiles.

## 5.4 Quelles sont les activités mobiles pratiquées par les Bruxellois ?

Après avoir examiné si, et dans quelle mesure, les Bruxellois qui se rendent au lieu de travail ou d'études pratiquent des activités mobiles en général, cette partie se penche sur les manières dont les Bruxellois "remplissent" ces temps de déplacement, autrement dit sur les "contenus" de ces activités mobiles, tels qu'envisagés dans l'enquête BELDAM. Comme dans la partie précédente, nous analysons la pratique de ces activités mobiles mode par mode, selon le genre et selon le statut socioprofessionnel.

### 5.4.1 Selon le mode

Commençons par examiner les activités mobiles associées à la logique de sociabilité. C'est en voiture que la discussion avec d'autres personnes est à la fois la plus répandue – parmi les passagers – et la moins répandue – parmi les conducteurs (tableau 24). La communication à distance, qui concerne trois Bruxellois sur dix pour les appels téléphoniques et la même proportion pour l'envoi de SMS, n'a manifestement pas évincé la discussion en coprésence, qui est l'activité de sociabilité la plus répandue parmi les Bruxellois qui se rendent sur leur lieu de travail ou d'études à pied, en train ou en voiture comme passagers.

Dans les transports publics, l'envoi de SMS a plus de succès que la conversation téléphonique. Cette tendance peut être liée à la surreprésentation des écoliers/étudiants parmi les utilisateurs du bus et du tram/métro (voir ci-dessous l'analyse des activités mobiles selon le statut socioprofessionnel). Néanmoins, le fait qu'écoliers/étudiants et actifs soient représentés selon des proportions similaires parmi les utilisateurs du train, suggère que d'autres facteurs peuvent également intervenir. Nous pensons ici aux conditions de déplacement : le SMS pourrait être préféré à l'appel vocal dans les situations de mobilité caractérisées par la coprésence d'autres voyageurs, qui oblige au respect de certaines civilités et impose

de nombreuses interférences sonores (sans parler des éventuelles coupures de connexion). Le seul mode pour lequel l'envoi de SMS est délaissé est la voiture comme conducteur, pour des raisons évidentes d'incompatibilité avec la conduite. Il n'y a d'ailleurs qu'en voiture comme conducteur que la conversation téléphonique – qui ne doit plus se plier aux normes d'usage en public lorsque le conducteur est seul en voiture – est plus répandue que l'envoi de SMS.

La logique du relâchement se manifeste principalement par l'écoute de la radio/musique, laquelle a investi tous les modes de déplacement, pour devenir la source de relâchement la plus répandue pendant les temps de déplacement vers le lieu de travail ou d'études, contribuant même à la réalisation d'autres activités de relâchement ou d'évasion – nous pensons, par exemple ici, au fait de s'isoler dans une bulle musicale pour mieux rêvasser ou se reposer ou pour se concentrer sur la lecture d'un livre. Reste que si cette activité arrive en tête des activités mobiles pratiquées par les Bruxellois tous modes confondus, c'est avant tout parce qu'elle est citée par trois quarts des utilisateurs de la voiture comme conducteurs – et ces derniers, comme on l'a vu plus haut, sont proportionnellement les plus nombreux dans la base. Pour les autres modes, cette activité est citée par environ 40% des Bruxellois.

Un Bruxellois sur trois rêvasse ou se repose en se rendant sur son lieu de travail ou d'études. C'est parmi les utilisateurs du train et, dans une moindre mesure, des transports publics MTB que cette activité est la plus répandue. Par contre, elle est marginale parmi les conducteurs de voiture : la conduite du déplacement semble ici peu propice à la rêverie ou au repos. La marche, à la différence de la conduite de la voiture, n'exclut pas la rêverie pour un peu plus d'un cinquième des Bruxellois.

La pratique de la lecture suit des tendances similaires à celles de la rêverie ou du repos. Ici encore, elle est la plus répandue parmi les utilisateurs du train (60%) – c'est d'ailleurs leur activité privilégiée, comme l'ont également constaté Lyons, Jain et Holley (2007) – et, dans une moindre mesure, des transports publics MTB. Comme l'observe Urry (2006), le voyage

Tableau 24. Pratique des activités mobiles par les Bruxellois, selon le mode

Source : BELDAM 2010

Activités	Tous modes confondus	Mode					
		Marche	Bus	Tram/métro	Train	Voiture conducteur	Voiture passager
Radio/musique	51,9%	36,8%	41,3%	39,8%	42,8%	73,0%	46,7%
Discuter	41,5%	40,1%	41,0%	38,7%	47,9%	17,4%	56,9%
Téléphoner	31,4%	32,6%	35,0%	34,1%	32,3%	20,3%	13,4%
SMS	31,3%	33,0%	48,9%	42,9%	39,6%	5,5%	21,7%
Rêver, se reposer	30,4%	21,5%	41,1%	38,3%	46,5%	3,4%	33,7%
Lire	25,7%	3,6%	39,3%	46,0%	60,3%	0,7%	16,1%
Jouer	9,9%	7,6%	4,5%	7,5%	8,3%	0,6%	25,1%
Travailler	9,1%	3,0%	8,3%	13,0%	32,4%	2,5%	4,5%
Regarder des films	2,3%	0,4%	0,0%	1,1%	5,1%	0,2%	10,9%
Autre	4,1%	5,5%	3,7%	1,8%	0,0%	3,0%	1,3%
Aucune activité	11,8%	18,6%	8,6%	10,7%	5,8%	18,6%	23,8%
# individus	2.438	1.174	416	878	123	715	332

en train est historiquement lié à la lecture, depuis l'essor de ce mode de transport au 19<sup>ème</sup> siècle, celle-ci servant notamment de support à cette "inattention civile", dont parle Goffman (1973). La lecture est forcément délaissée par les conducteurs mais également – à la différence de la rêverie ou du repos – par les marcheurs.

Le jeu et plus encore le visionnage de films sont des activités globalement peu pratiquées par les Bruxellois qui se rendent sur leur lieu de travail ou d'études. Pour l'essentiel, ces activités mobiles sont le fait des passagers en voiture, lesquels sont en fait principalement des écoliers/étudiants (71,4% des passagers).

D'une manière générale, la conduite du déplacement restreint fortement les usages des temps de déplacement à des fins de relâchement. En voiture comme conducteur, seule l'écoute de la radio/musique est possible : elle peut ne se faire que d'une seule oreille. À pied, l'individu a le choix entre l'écoute de la radio/musique et la rêverie. À l'inverse, c'est dans les transports publics et en voiture comme passagers que les usages des temps de déplacement à des fins de relâchement sont les plus diversifiés.

Seuls 9,1% des Bruxellois travaillent lorsqu'ils se rendent sur leur lieu de travail ou d'études. C'est moins que toutes les autres activités mobiles à l'exception du visionnage de films. *A contrario*, d'autres études (e.g. Urry, 2006) mettent fortement en avant les usages professionnels des temps de déplacement. Ces mêmes études prennent toutefois souvent pour objet d'étude (voire pour référence implicite) le voyage d'affaires, dont les caractéristiques sont très différentes des navettes quotidiennes (ou presque) vers le lieu de travail ou d'études. De fait, Lyon, Jain et Holley (2007) observent que le travail est la première activité des utilisateurs du train, pour voyages d'affaires, alors qu'il n'arrive qu'en troisième position parmi les navetteurs.

Ce sont les utilisateurs du train qui travaillent proportionnellement le plus (un tiers), suivis par les utilisateurs des transports publics MTB. Cependant, la grande part relative du travail parmi les activités mobiles des utilisateurs des transports publics doit être mise en lien avec la multi-activité plus propice dans ces modes de transport qu'ailleurs. Il semblerait donc que les individus qui étudient ou travaillent dans les transports publics se livrent également à d'autres activités mobiles – pouvant relever du relâchement ou de la sociabilité – qui, s'entremêlent avec (ou s'immiscent entre) les tâches scolaires ou professionnelles.

Dès lors que seulement 5% des Bruxellois se rendent en train au lieu de travail ou d'études, il n'est guère étonnant que le travail soit une activité marginale tous modes confondus. En même temps, cela montre que les activités mobiles ne sont pas indépendantes des modes, lesquels peuvent offrir des atouts plus ou moins spécifiques – comme ici le confort de l'environnement, qui rend le multitâche plus aisé<sup>61</sup> – qui peuvent faciliter la réalisation de certaines activités.

## 5.4.2 Selon le genre

Les activités mobiles sont liées au genre, que ce soit tous modes confondus ou pour la marche, le bus, le tram/métro et la voiture comme passager (tableau 25). Les tests statistiques pour le train et la voiture comme conducteur ne sont pas valides en raison de certains effectifs trop faibles.

Tous modes confondus, les résultats de l'enquête BELDAM indiquent que les femmes sont plus enclines que les hommes à vivre leurs temps de déplacement vers le lieu de travail ou d'études comme des moments de sociabilité, via la discussion avec d'autres personnes ou l'envoi de SMS (tableau 25). Il n'y a pas de différence de genre en ce qui concerne les

<sup>61</sup> C'est moins vrai aux heures de pointe, sauf pour les premières classes.

**Tableau 25. Pratique des activités mobiles par les Bruxellois par mode, selon le genre**

Source : BELDAM 2010

	Tous modes confondus (p≤0,001)		Mode de déplacement											
			Marche (p≤0,01)		Bus (p≤0,05)		Tram/métro (p≤0,01)		Train (test non valide)		Voiture conducteur (test non valide)		Voiture passager (p≤0,001)	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Radio/musique	52,8%	51,0%	36,0%	37,5%	43,3%	39,9%	39,7%	40,0%	42,9%	42,7%	71,8%	75,0%	43,9%	49,2%
Discuter	36,0%	47,2%	36,3%	43,6%	42,1%	40,3%	36,7%	40,4%	49,7%	44,9%	14,4%	22,4%	51,6%	61,8%
Téléphoner	32,1%	30,7%	35,1%	30,4%	36,3%	34,2%	30,3%	37,4%	32,9%	31,3%	22,7%	16,2%	20,8%	6,6%
SMS	27,3%	35,5%	33,3%	32,7%	49,8%	48,3%	38,1%	47,0%	41,0%	37,4%	4,7%	6,9%	27,8%	16,2%
Rêver, se reposer	26,0%	34,9%	18,3%	24,5%	40,4%	41,5%	40,1%	36,8%	46,6%	46,4%	3,2%	3,8%	26,9%	39,9%
Lire	22,2%	29,2%	3,4%	3,8%	34,3%	42,8%	41,3%	49,9%	65,9%	51,0%	0,9%	0,4%	15,2%	17,0%
Jouer	9,8%	10,0%	8,0%	7,1%	6,4%	3,2%	8,5%	6,6%	10,2%	5,2%	0,9%	0,0%	21,1%	28,8%
Travailler	8,2%	9,9%	3,3%	2,6%	11,9%	5,8%	10,4%	15,1%	33,8%	30,2%	1,8%	3,6%	3,3%	5,5%
Regarder des films	2,5%	2,0%	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%	1,2%	1,0%	4,6%	6,1%	0,0%	0,6%	15,4%	6,8%
Autre	4,7%	3,5%	7,0%	4,0%	6,1%	1,9%	2,0%	1,7%	0,0%	0,0%	2,5%	3,8%	1,9%	0,7%
Aucune activité	14,5%	9,1%	19,7%	17,5%	11,3%	6,7%	10,2%	11,1%	2,2%	11,9%	19,6%	16,9%	34,0%	14,4%
<b>Base</b>	<b>1.238</b>	<b>1.200</b>	<b>568</b>	<b>606</b>	<b>172</b>	<b>244</b>	<b>402</b>	<b>476</b>	<b>77</b>	<b>46</b>	<b>449</b>	<b>266</b>	<b>159</b>	<b>173</b>

appels téléphoniques. Une analyse mode par mode montre qu'hommes et femmes diffèrent du point de vue de la discussion avec d'autres personnes lorsqu'ils marchent ou conduisent leur voiture, les femmes étant alors plus enclines que les hommes à se livrer à cette activité. Ce phénomène pourrait traduire le fait que les femmes, plus que les hommes, font un usage collectif de la marche et de la voiture en tant que conducteurs, se chargeant en particulier de conduire d'autres membres du ménage au lieu de travail ou d'études avant de se rendre à leur propre lieu de travail<sup>62</sup>. Quant à la communication à distance (tant l'appel téléphonique que l'envoi de SMS), elle est significativement plus répandue parmi les femmes que parmi les hommes en tram/métro. Par contre, les hommes sont plus enclins que les femmes à téléphoner en voiture (que ce soit comme conducteurs ou comme passagers) et à envoyer des SMS en voiture comme passagers.

Pour ce qui concerne la logique du relâchement ou de l'évasion, l'écoute de la radio/musique et la pratique du jeu ne varient pas selon le genre, quel que soit le mode de déplacement<sup>63</sup>. Par contre, la rêverie ou le repos est plus répandu parmi les femmes que parmi les hommes, quand ils/elles sont à pied ou en voiture comme passagers. Si les femmes lisent de même plus que les hommes en tram/métro, les seconds sont plus enclins que les premières à regarder des films en voiture comme passagers. Tous modes confondus, la logique du relâchement est plus répandue et plus diversifiée parmi les femmes que parmi les hommes, les premières pratiquant plus que les seconds la rêverie ou le repos et la lecture<sup>64</sup>.

<sup>62</sup> L'analyse des motifs de déplacement, également pris en compte dans l'enquête BELDAM, va dans le même sens : les femmes se déplacent davantage que les hommes pour accompagner quelqu'un (Cornelis et al., 2012).

<sup>63</sup> Le fait qu'aucune différence de genre n'apparaisse parmi les joueurs tient surtout à leur très faible proportion parmi les Bruxellois. Si l'absence de différence se confirmait à une plus grande échelle, elle pourrait s'expliquer par le repositionnement de l'industrie des jeux vidéo, qui vise de plus en plus les jeunes publics féminins (notamment au travers des consoles portables), et/ou par une pratique différenciée du jeu, les femmes se livrant à d'autres activités ludiques que les jeux vidéo.

<sup>64</sup> La "lecture" englobe évidemment une grande variété de formats et de genres pour lesquels il n'a pas été possible de collecter des données détaillées dans le cadre de l'enquête BELDAM. Néanmoins, une étude sur les pratiques culturelles des Belges francophones suggère que les différences de genre ne s'expriment pas seulement du point de vue de l'intensité de la pratique, mais également en termes de formats et de genres préférés (Guérin, 2009).

Hommes et femmes diffèrent dans leur pratique du travail mobile en bus et en tram/métro seulement : en bus, elle est plus répandue parmi les hommes que parmi les femmes mais en tram/métro, c'est l'inverse. Il n'est dès lors pas étonnant que, tous modes confondus, la pratique du travail mobile ne diffère pas significativement selon le genre. Des deux côtés, les tâches scolaires ou professionnelles sont généralement délaissées au profit d'autres activités sauf, comme nous l'avons vu plus haut, lors des déplacements en train, pour lesquels aucune différence de genre ne semble se manifester.

Dans l'ensemble, ces tendances relativisent les différences de genre pointées dans d'autres études. Contrairement à Lyons, Jain et Holley (2007), l'enquête BELDAM semble indiquer que les activités mobiles pratiquées par les hommes et les femmes ne diffèrent pas lorsqu'ils/elles se déplacent en train. Alors que la communication à distance est volontiers associée au genre féminin (Martin, 2007), l'enquête BELDAM suggère qu'en situation de mobilité vers le lieu de travail ou d'études, cette différence se réduit et ne se manifeste véritablement que parmi les utilisateurs du tram/métro, lequel apparaît ici comme un mode particulièrement investi par les femmes, qui s'y déclarent plus nombreuses que les hommes à y lire et y travailler.

### 5.4.3 Selon le statut socioprofessionnel

Les activités mobiles sont liées au statut socioprofessionnel, que ce soit tous modes confondus ou pour la marche, le bus, le tram/métro et la voiture comme passager (tableau 26). Les tests statistiques pour le train et la voiture comme conducteur ne sont pas valides, en raison de certains effectifs trop faibles.

En matière de sociabilité, les écoliers/étudiants sont significativement (et nettement) plus tournés vers la discussion avec d'autres personnes que les actifs (tableau 26). Le fait que la voiture comme conducteur soit le mode de déplacement privilégié des actifs n'est pas étranger à cette tendance

**Tableau 26. Pratique des activités mobiles par les Bruxellois par mode, selon le statut socioprofessionnel**

Source : BELDAM 2010

	Tous modes confondus (p<0,001)		Mode de déplacement											
			Marche (p<0,01)		Bus (p<0,05)		Tram/métro (p<0,01)		Train (test non valide)		Voiture conducteur (test non valide)		Voiture passager (p<0,001)	
	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A
Radio/musique	51,7%	52,0%	44,0%	30,4%	48,5%	35,2%	50,1%	31,2%	62,9%	34,0%	66,6%	73,2%	54,6%	27,0%
Discuter	62,2%	29,1%	56,5%	25,6%	59,9%	25,1%	51,3%	28,1%	50,1%	46,9%	25,8%	17,1%	60,8%	47,2%
Téléphoner	30,1%	32,1%	28,1%	36,7%	36,8%	33,5%	35,3%	33,2%	36,1%	30,6%	23,9%	20,2%	9,9%	22,2%
SMS	42,0%	24,9%	41,6%	25,3%	53,1%	45,4%	50,5%	36,5%	51,3%	34,6%	8,5%	5,3%	22,3%	20,3%
Rêver, se reposer	35,4%	27,3%	19,2%	23,6%	40,8%	41,3%	34,4%	41,6%	45,6%	46,9%	0,0%	3,6%	41,7%	13,6%
Lire	29,9%	23,1%	5,6%	1,8%	38,2%	40,2%	39,1%	51,7%	45,4%	66,8%	0,0%	0,8%	20,4%	5,5%
Jouer	19,9%	3,9%	12,1%	3,5%	3,8%	5,2%	9,8%	5,5%	4,4%	10,0%	0,0%	0,6%	33,8%	3,5%
Travailler	12,8%	6,8%	2,7%	3,2%	15,8%	1,9%	16,0%	10,5%	30,0%	33,5%	0,0%	2,6%	6,0%	0,7%
Regarder des films	4,6%	0,9%	0,7%	0,2%	0,0%	0,0%	0,3%	1,8%	5,5%	5,0%	0,0%	0,2%	14,8%	1,3%
Autre	2,9%	4,8%	2,4%	8,2%	4,0%	3,4%	1,5%	2,2%	0,0%	0,0%	14,8%	2,6%	1,8%	0,0%
Aucune activité	10,4%	12,7%	13,5%	23,0%	8,2%	8,9%	11,9%	9,6%	9,5%	4,2%	25,3%	18,4%	20,3%	32,4%
Base	915	1.523	551	623	191	225	402	476	37	85	24	691	237	95

générale. Il n'en reste pas moins que l'analyse mode par mode confirme l'importance de la sociabilité directe, parmi les écoliers/étudiants qui se rendent au lieu de formation : en effet, ils pratiquent davantage la discussion avec d'autres personnes que les actifs en voiture comme passagers, en bus, à pied et en tram/méto. Il peut s'agir d'une sociabilité familiale pour les plus jeunes enfants accompagnés de leur(s) parent(s) et éventuellement de leur fratrie, en particulier en voiture et à pied, ou d'une sociabilité horizontale (et plus autonome) pour les écoliers/étudiants qui se déplacent en compagnie de leurs pairs à pied, en bus ou en tram/méto. Cette sociabilité en coprésence n'est pas incompatible avec d'autres activités qui, à l'instar de l'écoute de la radio/musique, de l'appel téléphonique ou de l'envoi de SMS, peuvent même devenir collectives en servant de support aux interactions entre pairs.

Comme pour la discussion avec d'autres personnes, l'envoi de messages SMS est davantage pratiqué par les écoliers/étudiants que par les actifs, tous modes confondus. Plus spécifiquement, les écoliers/étudiants sont plus enclins que les actifs à envoyer des SMS à pied, dans le tram/méto et vraisemblablement aussi dans le train. Ces tendances confirment que le succès que rencontre le SMS auprès des jeunes vaut également dans les situations de mobilité, plus exactement ici lorsque les écoliers/étudiants se rendent au lieu d'études.

Par contre, tous modes confondus, écoliers/étudiants et actifs ne diffèrent guère du point de vue des appels téléphoniques. Les actifs téléphonent même plus que les écoliers/étudiants à pied et en voiture comme passagers. Dans les deux cas, il s'agit de la seule activité significativement plus répandue parmi les actifs que parmi les écoliers/étudiants. Cela peut s'expliquer par le fait que les utilisateurs de ces deux modes sont pour une grande partie de jeunes enfants<sup>65</sup>, dont beaucoup n'ont pas accès aux appels vocaux, les parents préférant pour leurs enfants une formule tarifaire favorisant l'envoi de SMS (Martin, 2007). Pour les moins jeunes ayant accès aux appels vocaux et accompagnés de leur(s) parent(s) à pied ou en voiture, la préférence pour le SMS plutôt que l'appel téléphonique pourrait s'expliquer par le souci de préserver le caractère privé de leurs communications mobiles, mais également, comme nous l'avons suggéré plus haut, par cette civilité qui donne la préséance aux interactions familiales en face à face (ou pour le moins à l'éventualité de celles-ci), durant ce court moment qui précède la journée à l'école (pour les jeunes) et au travail (pour les parents) – une préséance qu'il est plus difficile d'accorder en téléphonant qu'en envoyant l'un ou l'autre SMS.

Les écoliers/étudiants et les actifs ne diffèrent pas du point de vue de la conversation téléphonique lorsqu'ils se déplacent en bus et en tram/méto. L'interprétation de ce résultat n'est pas univoque. D'un côté, il se peut que les conditions de déplacement dans les transports publics MTB – notamment le bruit ambiant et la promiscuité avec les autres voyageurs – contraignent de la même manière les activités téléphoniques des écoliers/étudiants et des actifs. D'un autre côté, il se peut que le mode de transport ne pèse véritablement que sur les activités téléphoniques des actifs, les jeunes préférant de toute manière envoyer des SMS plutôt que téléphoner, pour les raisons évoquées ci-dessus.

La logique du relâchement diffère à plusieurs égards entre écoliers/étudiants et actifs. Certes, tous modes confondus, écoliers/étudiants et actifs ne diffèrent pas du point de vue de l'écoute de la radio/musique : dans chaque groupe, la moitié des individus pratique cette activité. Cependant,

cette stabilité dissimule en fait d'importantes différences liées aux situations d'écoute : dans tous les modes de déplacement, sauf la voiture en tant que conducteur, l'écoute de la radio/musique est significativement plus répandue parmi les écoliers/étudiants que parmi les actifs. Manifestement, les premiers ont trouvé dans les technologies de l'information et de la communication mobiles (e.g. baladeurs MP3, *smartphones*, etc.) des supports qui leur permettent d'entretenir leur intérêt pour la radio/musique.

Pour la voiture comme conducteur, l'infime proportion d'étudiants concernés ne permet pas d'établir que l'écoute de la radio/musique ne diffère pas selon le statut socioprofessionnel. Néanmoins, la littérature existante fournit plusieurs éléments qui vont dans ce sens. Premièrement, un facteur technologique pourrait intervenir : du fait que la technologie d'écoute est intégrée au véhicule, l'écoute de la radio/musique est autant accessible aux aînés qu'aux jeunes – pas besoin en effet de se doter d'un équipement particulier (comme un lecteur-baladeur MP3), auquel les jeunes générations sont plus familières. Un second facteur plausible concerne le contenu de l'écoute : en voiture, il est aisé d'écouter la radio, laquelle, selon une étude sur les pratiques culturelles au sein de la Fédération Wallonie-Bruxelles (Guérin, 2009), est d'une manière générale davantage prisée par les adultes (plus exactement les 45-64 ans) que par les jeunes (en l'occurrence les 16-24 ans). La même enquête indique également que les émissions d'information sont préférées par les 45-54 ans (et les 65 ans et plus).

La rêverie ou le repos et la lecture sont des activités qui, tous modes confondus, concernent davantage les écoliers/étudiants que les actifs. Ici encore, il faut prendre en compte le fait que la voiture comme conducteur, peu compatible avec des activités de relâchement ou d'évasion (voir plus haut), est le mode de déplacement privilégié des actifs. En fait, l'analyse mode par mode indique que la rêverie ou le repos et la lecture ne sont pas l'apanage d'un statut socioprofessionnel, les différences observables variant en fonction du mode de déplacement. Ainsi, les écoliers/étudiants rêvassent ou se reposent plus que les actifs en voiture comme passagers, mais moins qu'eux en tram/méto. Pour ce qui concerne la lecture, les actifs lisent plus que les écoliers/étudiants en tram/méto et en train. L'enquête sur les pratiques culturelles citée ci-dessus (Guérin, 2009) relève des différences d'âge (et de génération) à l'égard de la lecture de livres et de journaux quotidiens, à l'exception du journal gratuit *Méto*, que l'on est d'autant plus enclin à lire que l'on est jeune. Le fait qu'aucune différence de ce type ne se dégage de façon marquée de l'enquête BELDAM pourrait s'expliquer par le fait que la lecture s'immisce plus facilement dans les temps de déplacement des jeunes – qu'il s'agisse d'occuper d'une manière ou d'une autre – que dans les autres temps de la vie quotidienne pour lesquels d'autres activités sont prioritaires. Le journal *Méto* est à cet égard emblématique de cette logique des situations (Figeac, 2007), qui conduit à lire le journal parce qu'il est disponible gratuitement à un endroit et à un moment où l'on n'a rien d'autre de mieux à faire.

Le jeu et le visionnage de films sont plutôt le fait des écoliers/étudiants, ce qui n'est guère surprenant au regard des différences plus générales d'âge et de génération qui marquent les pratiques de la télévision et d'internet (Guérin, 2009). Les écoliers/étudiants sont plus enclins à jouer que les actifs à pied, en tram/méto et surtout en voiture comme passagers (près de 40% des écoliers/étudiants qui utilisent la voiture comme passagers). Dans le bus et le train, par contre, le jeu est aussi répandu parmi les écoliers/étudiants que parmi les actifs – ce qui n'exclut pas que la nature du jeu (*sudoku*, cartes à jouer, jeux vidéo, etc.) puisse varier d'un statut

<sup>65</sup> 30,7% des marcheurs et 57,5% des passagers ont entre 6 et 17 ans.

socioprofessionnel à l'autre. Quant au visionnage de films, on peut distinguer les écoliers/étudiants et les actifs en voiture comme passagers seulement, les premiers étant ici encore nettement plus friands de cette activité que les seconds. En train, par contre, le visionnage de films – qui reste une activité minoritaire au sein des deux groupes – ne varie pas selon le statut socioprofessionnel.

C'est en voiture comme conducteurs qu'étudiants et actifs se distinguent le moins du point de vue du relâchement : la radio/musique est répandue de la même manière dans les deux groupes tandis que les autres activités de relâchement ou d'évasion sont marginales, la conduite du déplacement prenant le pas sur celles-ci. Dans le bus, il n'y a que l'écoute de la radio/musique qui distingue écoliers/étudiants et actifs, toutes les autres activités de relâchement ou d'évasion étant répandues de la même manière dans les deux groupes.

Tous modes confondus, le travail mobile est davantage le fait des écoliers/étudiants que des actifs. En fait, c'est en bus, en tram/métro et en voiture comme passagers que les premiers travaillent significativement plus que les seconds. Les temps de déplacement vers le lieu de formation sont ici mis à contribution (éventuellement de manière collective), pour réviser des cours ou préparer des travaux, ce qui témoigne du rôle structurant de l'activité scolaire dans l'organisation et les usages du temps, parmi les écoliers/étudiants. Le train apparaît ici encore comme un environnement propice au travail mobile, sans distinction de statut socioprofessionnel.

## En bref

Il ressort de l'enquête BELDAM que l'usage des temps de déplacement par les Bruxellois qui se rendent au lieu de travail ou d'études est un phénomène à la fois répandu – il concerne neuf Bruxellois sur dix – et diversifié – près de deux tiers des Bruxellois pratiquent "régulièrement" au moins deux activités mobiles différentes. En toute hypothèse, ces activités colorent les vécus et les significations de la mobilité de telle sorte que celle-ci n'est pas exclusivement expérimentée comme une contrainte ou une perte de temps. Les temps de déplacement vers le lieu de travail ou d'études apparaissent même très largement comme des temps pour les autres (sociabilité) et pour soi (relâchement, évasion), les tâches scolaires ou professionnelles étant délaissées sauf parmi les utilisateurs du train – et même parmi ces derniers, le travail n'arrive qu'en cinquième position.

La communication à distance occupe la troisième place dans le répertoire d'activités mobiles des Bruxellois, derrière l'écoute de la radio/musique et la discussion avec d'autres personnes. Un peu plus de 30% des Bruxellois téléphonent en se déplaçant vers le lieu de travail ou d'études et la même proportion envoie des SMS (il peut s'agir des mêmes personnes). Ces résultats rappellent que la communication en coprésence reste prédominante dans la sociabilité des écoliers/étudiants et qu'elle ne doit donc pas être sous-estimée même dans un environnement médiatique et communicationnel qui se "technicise" de plus en plus.

Les activités mobiles diffèrent d'un mode de déplacement à l'autre. Plus exactement, deux catégories de modes se distinguent : d'un côté, les transports publics possèdent les taux de non-activité les plus bas et les taux de multi-activité les plus élevés ; d'un autre côté, et inversement, la marche et la voiture possèdent les taux de non-activité les plus élevés et les taux de multi-activité les plus bas. Seule l'écoute de la radio/musique se maintient quel que soit le mode et augmente même parmi les conducteurs de la voiture. La lecture et le travail se pratiquent le plus en train, l'envoi de SMS en bus et la discussion avec d'autres personnes en voiture comme passagers. Les contraintes liées à la conduite du déplacement et les conditions sociales et matérielles du déplacement sont (quelques-uns) des facteurs qui peuvent expliquer ces différences.

Si donc les activités mobiles dépendent des pratiques de mobilité, notre analyse des données BELDAM montre que les caractéristiques sociodémographiques ou socioprofessionnelles sont également structurantes. Plus exactement, lorsque l'on contrôle le mode de déplacement, on s'aperçoit que le statut socioprofessionnel – qui entremêle ici des facteurs liés à l'âge, à la génération et à l'activité structurante de l'organisation du temps – pèse davantage sur les activités mobiles que le genre. On compte en effet beaucoup plus de différences (mode par mode) entre statuts socioprofessionnels qu'entre genres : 30 contre 17. Au final, nos analyses indiquent donc que l'usage des temps de déplacement dépend davantage du statut socioprofessionnel que du genre et qu'il est à la fois plus répandu et plus diversifié parmi les écoliers/étudiants que parmi les actifs. Si différences il y a entre hommes et femmes, elles concernent un nombre plus réduit d'activités et de modes de transport chez les hommes et se traduisent par une diversité moindre des activités parmi les hommes (pas de différence du point de vue de la non-activité).

Remarquons cependant que les différences de statut et de genre se marquent principalement pour trois modes de déplacement : la voiture comme passager, la marche et le tram/métro. En bus, en train et en voiture comme conducteur, il y a comparativement peu de différences en fonction du statut et du genre, ce qui suggère que la logique du mode tend ici à prédominer sur les facteurs sociodémographiques ou socioprofessionnels, les Bruxellois (à quelques nuances près) profitant de la même manière des opportunités d'usage des temps de déplacement offertes par le mode (train et bus à certains égards) ou, à l'inverse, expérimentant de la même manière les contraintes liées à la conduite et aux conditions sociales et matérielles du déplacement (voiture comme conducteur et bus à d'autres égards).

C'est précisément sur ces situations de mobilité que les politiques et les opérateurs de mobilité (à Bruxelles et ailleurs) peuvent agir. À l'heure où la gamme des activités pouvant être pratiquées pendant les déplacements n'a jamais été aussi étendue, il est opportun de reconnaître les limites d'une approche de la mobilité en termes strictement économiques ou instrumentaux et de considérer également les temps de déplacement en termes d'appropriation et de valorisation. Ces dimensions gagneraient par conséquent à être mieux prises en compte et exploitées par les politiques et les opérateurs des transports, en veillant à concilier trois impératifs : faciliter les activités mobiles, assurer la sécurité des usagers (et, plus largement, la bonne conduite du déplacement) et permettre le vivre ensemble (civisme). Pour chacun de ces impératifs, les opérateurs des transports disposent de leviers matériels et communicationnels.

Premièrement, les usagers sont manifestement demandeurs de pouvoir occuper leurs temps de déplacement de diverses manières – même dans le cadre des déplacements domicile-école ou domicile-travail. L'aménagement matériel des modes de déplacement et des lieux d'attente pourrait être davantage adapté dans ce sens. Il y aurait lieu de réfléchir à la pertinence et à la faisabilité d'étendre les aménagements existants dans les trains à grande vitesse (optimisation des liaisons téléphoniques, accès wifi, prises de courant en nombre suffisant, etc.) à l'ensemble des transports publics. Dans les trains des navetteurs, les tablettes et les prises de courant sont encore trop rares, la couverture du réseau de téléphonie mobile n'est pas optimale et il n'y a pas d'accès wifi à Internet. Les espaces d'attente, notamment dans les gares, pourraient également être mieux équipés. Pour les transports MTB, des technologies wifi existent et des modèles économiques mêlant sponsoring et publicité sont déjà expérimentés (cf. le métro de New York). L'enquête BELDAM met clairement en avant les potentialités des transports publics comme lieux d'activités mobiles diverses, ce qui joue en faveur du report modal. Cet avantage comparatif pourrait être davantage mis en valeur dans les campagnes de communication menées par les sociétés de transport public. À moins de s'en remettre aux formules payantes (3 et 4G) des opérateurs privés ?

Deuxièmement, la nouvelle prémisse pour les politiques et les opérateurs en matière de mobilité est que l'utilisateur des modes de déplacement est un individu *distrain*, parce que plongé dans des activités mobiles en plus de la conduite du déplacement. Or, le multitâche peut mettre en péril la bonne conduite du déplacement, la sécurité de l'utilisateur et celle des individus qui l'entourent ou qu'il rencontre. Ici aussi, l'aménagement des modes de déplacement et des abords des voies de circulation joue un rôle important dans la "sécurisation" des déplacements. Certaines mesures, comme les annonces visuelles (pour celles et ceux qui écoutent de la musique ou téléphonent), les alertes sonores (pour les usagers plongés dans des activités de lecture ou de travail) et les signalements "tactiles" (par exemple des revêtements de sol spéciaux visant à marquer des limites, à l'instar de ceux utilisés pour aider les personnes aveugles ou malvoyantes) mériteraient peut-être d'être systématisés. De même, un enjeu important concerne l'aménagement et la signalisation des abords des voies de circulation MTB, en vue de prévenir les accidents impliquant les piétons – dont on a vu qu'ils discutent, écoutent de la musique, téléphonent et envoient des messages. Il y a là également matière pour des campagnes de prévention, à l'instar de la campagne de prévention de la STIB : "Le tram a toujours la priorité".

Enfin, troisièmement, la diversité des significations que les individus projettent dans leurs déplacements peut fragiliser le vivre ensemble. Il y a des incompatibilités entre certaines logiques de signification, entre certaines activités mobiles (pensons par exemple au fait de vouloir se reposer dans un compartiment de train bruyant). Ces incompatibilités sont source de frustration et de tensions, avec le risque que l'avantage comparatif des transports publics évoqué ci-dessus ne se retourne finalement contre eux. Ici aussi, il faudrait examiner dans quelle mesure des aménagements existants dans les trains à grande vitesse (par exemple, le fait de prévoir des espaces "réservés" à ceux qui souhaitent profiter d'un moment calme ou se reposer, et d'autres espaces où le bruit est toléré) sont transposables à d'autres contextes, tout en gardant à l'esprit que notre société est multiculturelle (la perception du bruit, par exemple, varie d'une culture à l'autre). Le civisme en situation de mobilité est devenu un enjeu majeur, qui doit être placé au cœur des campagnes de communication, à l'instar de ce qui s'est déjà fait au sujet de l'usage des technologies mobiles dans les trains.

# Conclusions finales et perspectives

Ce troisième *Cahier* de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale a eu pour objet d'approfondir la connaissance de la mobilité bruxelloise en menant principalement de nouvelles analyses, toutes originales, à partir des données mises à disposition par les enquêtes dites "ménages" MOBEL (1999) et BELDAM (2010). Il en est ressorti un certain nombre de constats importants qui se trouvent résumés à la fin de chaque chapitre. Contentons-nous d'en retenir ici quelques points forts, ainsi que de relever quelques questions parmi celles que ces points soulèvent.

Le premier chapitre était consacré à la comparaison de différentes manières de calculer les parts modales, au-delà de celle, couramment utilisée, que nous avons présentée dans le *Cahier* précédent et qui ne retient, pour chaque déplacement, que le mode "principal", c'est-à-dire celui avec lequel la plus longue distance a été parcourue. Cette question est importante en ce que la diminution de la part modale de la voiture et l'augmentation des parts des modes alternatifs est au cœur des objectifs des politiques actuelles de mobilité.

Chaque méthode a bien entendu son intérêt et ses limites. Nous n'y reviendrons pas ici. Retenons que si la tendance, déjà constatée dans le *Cahier* n°2, d'un recul de la part modale de la voiture, au profit des autres modes, se confirme à travers les différentes méthodes examinées, celle qui calcule la contribution de chaque mode à la distance totale parcourue a le mérite d'attirer notre attention sur le poids considérable que conservent encore les déplacements automobiles dans le total des kilomètres parcourus (près de 50% de tous les déplacements en lien avec Bruxelles) et, dès lors, sur leur impact persistant sur l'environnement. Par conséquent, l'augmentation (par rapport à l'enquête MOBEL de 1999) de la part des autres modes en est relativisée, à l'exception du train (dont la part en termes de contribution à la distance totale parcourue est aussi en augmentation).

Le chapitre 2 consacré à la multimodalité et au potentiel de report modal nous offre encore un autre regard sur la diminution de l'usage de l'automobile. La multimodalité croissante des Bruxellois, qui semblait ressortir des premiers résultats de l'enquête BELDAM dès le *Cahier* n°2, trouve ici sa pleine confirmation. Ainsi, parmi les Bruxellois, la proportion des utilisateurs exclusifs de la voiture est passée en dix ans de 50 à 30% environ, tandis que les profils multimodaux – en augmentation – se partagent le solde, de manière quasi égale, entre ceux qui combinent la voiture avec d'autres modes et ceux qui combinent différents modes, sans jamais utiliser l'automobile. La situation est toutefois très différente en Périphérie (reste de la Zone Iris 2), où les "automobilistes exclusifs" représentent encore la moitié des personnes mobiles.

Le mérite de ce deuxième chapitre est aussi d'attirer notre attention sur les déterminants du choix modal, au premier rang desquels figure la distance à parcourir. Le mode dominant varie en effet selon la distance : les déplacements inférieurs ou égaux à 3 km sont principalement réalisés à pied, ceux compris entre 3 et 7 km le sont surtout grâce aux transports

collectifs urbains, ceux compris entre 7 et 37 km le sont en premier lieu grâce à la voiture, tandis que les plus longs déplacements, soit ceux supérieurs à 37 km, sont le plus souvent effectués en train. Ce constat encourage à approfondir la réflexion relative à l'articulation entre politique de mobilité et aménagement du territoire, au sein de laquelle l'instauration d'une ville "de proximité", sans doute davantage polycentrique, figure en bonne place, comme l'envisage d'ailleurs le Projet de Plan Régional de Développement Durable (PRDD).

Bien entendu, au sein des différentes catégories de distances qui viennent d'être évoquées, d'autres facteurs interviennent également, de manière variable, tels que l'âge, la possession d'une (ou plusieurs) voiture(s), de même que le fait de devoir partager ou non cette voiture, le statut professionnel ou encore l'éventuelle intervention financière de l'employeur dans le remboursement du trajet domicile-travail.

Le principal apport du chapitre 3 a été de nous permettre d'y voir plus clair sur les temporalités des déplacements automobiles. Plutôt que de ne regarder que l'évolution des heures de départ, comme c'était le cas jusqu'ici (*Cahier* n°2), nous avons examiné ces déplacements sur toute leur durée, ce qui permet de se faire une bonne idée de l'occupation de l'espace public bruxellois par les voitures en mouvement et de mieux appréhender l'étalement des heures de pointe. Ainsi, lors d'un *jour ouvrable scolaire* de 1999, la pointe du matin se manifestait durant un peu moins de deux heures (de 7h15 à 9h) et celle du soir durant un peu plus de deux heures (de 16h45 à 19h). Une décennie plus tard, avec le boom démographique et l'expansion des activités, les données de l'enquête BELDAM (2010) montrent que la pointe du matin s'étale désormais sur plus de deux heures et trente minutes (de 6h30 à 9h), tandis que celle du soir en prend plus de trois (de 17h à 20h), avec une "prépointe" qui commence de plus en plus tôt (vers 15h30). Et on constate aussi une plus grande constance de la charge durant la période creuse (et en soirée) et les autres jours (ouvrables non scolaires, samedis, dimanches et jours fériés).

Mais ce chapitre ne s'est pas contenté de regarder les voitures en mouvement. Il s'est intéressé aussi à l'occupation de l'espace public par les voitures en stationnement et a ainsi pu confirmer ce que des études similaires avaient déjà montré à l'étranger, à savoir que, sur sa durée de vie, un véhicule automobile reste en stationnement plus de 95% de son temps. Les données disponibles sur le stationnement et la saturation des quartiers où celui-ci n'est quasiment possible qu'en voirie sont donc particulièrement cruciales. Malheureusement déjà assez anciennes (les plus récentes que nous ayons pu mobiliser datent de 2006), ces données, qui s'appuient sur des études de terrain et non plus des données d'enquête, mettent en évidence des situations fort contrastées selon le quartier et le moment de la journée considérés, mais identifient déjà de nombreux endroits où la saturation est palpable. Sont évoquées alors, à la fin de ce troisième chapitre, les différentes pistes de solution à la disposition des pouvoirs publics, où il apparaît qu'intervenir uniquement sur l'offre de stationnement, notamment en créant de nouveaux parkings hors voirie, ou sur le prix ne peut suffire. Il faut agir aussi sur la demande de stationnement et sur la

productivité des véhicules, en encourageant toutes les formules d'auto-partage qui visent à réduire le nombre de voitures aux mains des Bruxellois (aujourd'hui près de 400.000 – cf. *Cahier* n°2).

Le quatrième chapitre était fort attendu. Il concerne le chaînage des déplacements. Il en ressort que les profils de déplacements complexes, bien que présentant une plus grande variété, sont relativement rares. On a observé ainsi que, pour les journées de travail/d'études, la quasi-totalité des Belges (92,5%) comme des Bruxellois (91,9%) se rendent directement à leur travail/leurs cours. Environ 20% des journées décrites comprennent un chaînage sur le chemin du retour vers le domicile. Quant aux journées sans activité liée au travail ou à l'école, comme elles sont caractérisées par des contraintes horaires moins fortes, elles sont davantage propices au chaînage vers l'activité principale de la journée et ce, tant pour les Belges (15,4%) que pour les Bruxellois (17,8%).

En ce qui concerne les modes, pour les journées structurées par le travail/les études, l'analyse a montré un usage plus important de la voiture, mais aussi de la marche, lors de déplacements plus complexes, au détriment des transports en commun. Parvenir à fournir un service capable de rendre possible ce type de déplacements reste donc un enjeu majeur, si l'on veut que le report de la voiture vers les modes alternatifs se poursuive. Mais ici aussi, l'aménagement du territoire a son rôle à jouer.

Enfin, le dernier chapitre a abordé, pour la première fois en Belgique, les pratiques des personnes pendant leurs déplacements, que celles-ci relèvent de la sociabilité (discuter avec d'autres, téléphoner, envoyer des SMS), de la détente (écouter de la musique, se reposer, lire, jouer, regarder des films...) ou du travail. Ainsi, l'usage des temps de déplacement par les Bruxellois qui se rendent sur leur lieu de travail ou d'études est un phénomène à la fois répandu – il concerne neuf Bruxellois sur dix – et diversifié – deux tiers des Bruxellois pratiquent "régulièrement" au moins deux activités mobiles différentes. En toute hypothèse, ces activités colorent les vécus et les significations de la mobilité de telle sorte que celle-ci n'est pas exclusivement expérimentée comme une contrainte ou une perte de temps. Les temps de déplacement vers le lieu de travail ou d'études apparaissent même très largement comme des temps pour les autres (sociabilité) et pour soi (relâchement, évasion), les tâches scolaires ou professionnelles étant relativement délaissées, sauf parmi les utilisateurs du train.

Les activités mobiles diffèrent d'un mode de déplacement à l'autre. Plus exactement, deux catégories se distinguent : d'un côté, les transports publics possèdent les taux de non-activité les plus bas et les taux de multi-activité les plus élevés ; d'un autre côté, et inversement, la marche et la voiture possèdent les taux de non-activité les plus élevés et les taux de multi-activité les plus bas, pour des raisons essentiellement de difficultés pratiques. Ces constats sont intéressants à plus d'un titre, en particulier dans le contexte extrêmement mouvant de l'avènement de l'Internet mobile. Ils ne manqueront pas d'interpeller les opérateurs de transport et les pouvoirs publics.

Au final, on peut dire que les différents modes de transport et leurs usages furent au cœur de ce troisième *Cahier*, avec une focalisation toute particulière sur la place problématique qu'occupe aujourd'hui l'automobile dans l'espace public. Le partage de cet espace entre les différents modes est-il pour autant devenu le nouveau référentiel de l'action publique en la matière ? Tel sera le thème du cinquième *Cahier* en préparation, qui sera précédé d'un quatrième consacré à la logistique et au transport de marchandises. Le transport de biens constitue en effet un enjeu majeur également, y compris du point de vue de sa coexistence, voire trop souvent, de sa concurrence avec le transport de personnes. Son étude préalable nous permettra en quelque sorte d'aborder le cinquième *Cahier* avec toutes les cartes en main.

# Bibliographie

ANSAY P., 1997, *Le désir automobile*, Bruxelles, CFC-Éditions, 191 p.

BATES J., LEIBLING D., 2012, *Spaced out. Perspectives on parking policy*, Londres, RAC Foundation, 118 p.

CERTU, 2013a, "Dans les grandes agglomérations françaises, une voiture est stationnée 95% du temps", *Transflash*, 380, p. 3.

CERTU, 2013b, *Les enquêtes déplacements "Standard CERTU"*, Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, 15 p.

CORNELIS E. et al., 2012, *Belgian Daily Mobility 2012 (BELDAM). Rapport de recherche*, FUNDP (Université de Namur), IMOB (Université d'Hasselt), CES (Université Saint-Louis), 350 p.

DE WITTE A., 2012, *In-depth analysis of modal choice and travel behaviour in, to and from Brussels – Final Rapport*, Innovlris – Prospective Research For Brussels, 153 p.

DE WITTE A. et al., 2013, "Linking modal choice to motility: A comprehensive review", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 49, pp. 329-341.

DOBRUSZKES F. et al., 2011, "Réorganisation d'un réseau de transport collectif urbain, ruptures de charge et mobilités éprouvantes : l'expérience bruxelloise", *Articulo – Journal of Urban Research*, 7, pp. 1-16.

FIGEAC J., 2007, "La configuration des pratiques d'information selon la logique des situations", *Réseaux*, 143, pp. 17-44.

FLAMM M., 2004, "La mobilité quotidienne dans la perspective de la conduite de vie", dans MONTULET B., KAUFMANN V. (éds), *Mobilités, fluidités... libertés ?*, Bruxelles, Publications des Facultés Universitaires Saint-Louis, pp. 71-94.

FLAMM M., 2005, "Le vécu des temps de déplacement : cadres d'expérience et réappropriations du temps", dans MONTULET B. et al. (éds), *Mobilités et temporalités*, Bruxelles, Publications des Facultés Universitaires Saint-Louis, pp. 183-196.

GOFFMAN E., 1973, *Les relations en public. 2. La mise en scène de la vie quotidienne*, Paris, Minuit, 368 p.

GUÉRIN M., 2009, *Pratiques et consommations culturelles de la population en Communauté française*, Bruxelles, CRISP, 70 p.

HUBERT J.-P., TOINT P., 2002, *La mobilité quotidienne des Belges*, Presses universitaires de Namur, 352 p.

HUBERT M. et al., 2013, "Note de synthèse BSI. La mobilité quotidienne à Bruxelles : défis, outils et chantiers prioritaires", *Brussels Studies*, 71, pp. 28.

JAIN J., LYONS G., 2008, "The gift of travel time", *Journal of Transport Geography*, 16, pp. 81-89.

KENYON S., LYONS G., 2007, "Introducing multitasking to the study of travel and ICT: examining its extent and assessin its potential importance", *Transportation Research part A*, 41, pp. 161-175.

LEBRUN K. et al., 2012, *L'offre de transport à Bruxelles*, 1<sup>er</sup> Cahier de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale. Publication de la RBC, 91 p.

LEBRUN K. et al., 2013, *Les pratiques de déplacement à Bruxelles*, 2<sup>e</sup> Cahier de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale. Publication de la RBC, 108 p.

LYONS G., HOLLEY D., JAIN J., 2007, "The business of train travel. A matter of time use", dans HISLOP D. (éd.), *Mobility and Technology in the Workplace*, Londres, Routeledge, pp. 74-86.

LYONS G., URRY J., 2005, "Travel time use in the information age", *Transportation Research part A: Policy and Practice*, 39, pp. 257-276.

MARTIN O., 2007, "La conquête des outils électroniques de l'individualisation chez les 12-22 ans", *Réseaux*, 145-146, pp. 335-366.

PATRIARCHE G. et al., 2009, "Les usages des médias et des TIC en situation de mobilité. Une étude exploratoire des jeunes adultes se déplaçant à, de et vers Bruxelles", *Recherches en communication*, 31, pp. 197-213.

PATRIARCHE G., HUYNEN PH., 2014, "Les usages des temps de déplacement par les Bruxellois : une analyse des activités mobiles pratiquées vers le lieu de travail ou d'études", dans MACHARIS C., DOBRUSZKES F., HUBERT M. (éds), *Mobilité et logistique à Bruxelles*, Bruxelles, VUB Press, pp. 77-107.

RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2011, *Plan de Mobilité Iris 2*, Bruxelles, 143 p.

SHOUP D. C., 1997, "The high cost of free parking", *Journal of Planning Education and Research*, 17, pp. 3-20.

SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS INTERCOMMUNAUX DE BRUXELLES, 2013, *Contrat de gestion 2013-2017*, Bruxelles, Publication de la Région de Bruxelles-Capitale et de la STIB, 208 p.

URRY J., 2006, "Travelling times", *European Journal of Communication*, 21, 3, pp. 357-372.



## Annexe 1 : liste des illustrations

Figure 1. Les différentes mesures donnant lieu à des "parts modales" distinctes.....	7	Figure 20. Cadre d'analyse des journées de référence.....	51
Figure 2. Exemple de calcul des différentes parts modales (par rapport à la distance) sur l'observation de deux déplacements.....	8	Figure 21. Schéma des déplacements des journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études.....	54
Figure 3. Comparaison synthétique des diverses mesures de parts modales, pour les déplacements vers ou depuis la RBC, un jour moyen .....	18	Figure 22. Schéma des déplacements des journées comprenant une autre activité principale.....	55
Figure 4. Comparaison synthétique des diverses mesures des parts modales, pour les déplacements internes à la RBC, un jour moyen .....	19	Figure 23. Fréquence des motifs de la journée (hors boucles), pour les journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études.....	57
Figure 5. Évolution de la fréquence d'utilisation des différents moyens de transport par les Bruxellois.....	22	Figure 24. Fréquence des motifs de la journée (hors boucles), pour les journées comprenant une autre activité principale .....	58
Figure 6. Les différents découpages spatiaux.....	23	Figure 25. Fréquence des motifs cités lors du chaînage pour les journées comprenant une autre activité principale .....	59
Figure 7. Types d'utilisateurs sur base de la combinaison des modes utilisés au moins un jour par semaine (hors marche et avion), parmi les Bruxellois ayant cité au moins un mode.....	27	Figure 26. Fréquence des motifs au sein des boucles, pour les journées dont l'activité principale est liée au travail ou aux études, parmi les Belges .....	60
Figure 8. Description des types d'utilisateurs de la voiture selon l'équipement de leur ménage en voitures et en vélos, parmi les Bruxellois majeurs .....	30	Figure 27. Fréquence des motifs au sein des boucles, pour les journées comprenant une autre activité principale, parmi les Belges.....	61
Figure 9. Les facteurs les plus fréquemment retenus comme déterminants du choix modal.....	31	Figure 28. Parts modales (selon le mode principal) des Bruxellois pour différents segments d'une journée structurée par le travail ou les études .....	62
Figure 10. Échantillon total (nœud #0) de l'arbre de décision du choix modal pour les déplacements en lien avec Bruxelles .....	32	Figure 29. Parts modales (selon le mode principal) des Bruxellois pour différents segments d'une journée structurée par une autre activité principale.....	63
Figure 11. Détails d'une partie du nœud #2 de l'arbre de décision du choix modal pour les déplacements en lien avec Bruxelles .....	33		
Figure 12. Disposition des centroïdes, des points d'accès routiers et assignation des communes en vue de l'estimation de la distance parcourue au sein de la RBC .....	39		
Figure 13. Évolution de la charge relative de trafic automobile en RBC, calculée par tranche de cinq minutes et prenant en compte l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen .....	40		
Figure 14. Lissage des charges relatives de trafic automobile en RBC, par tranche de 35 minutes et prenant en compte l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable scolaire .....	41		
Figure 15. Lissage des charges relatives de trafic automobile en RBC due aux élèves/étudiants, pour l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable scolaire.....	41		
Figure 16. Lissage des charges relatives de trafic automobile en RBC, prenant en compte l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable non scolaire.....	42		
Figure 17. Taux d'occupation du stationnement en voirie en 2006 (5h30-7h00).....	43		
Figure 18. Taux d'occupation du stationnement en voirie en 2006 (10h30-12h00).....	45		
Figure 19. Taux d'immobilisation des véhicules en Grande-Bretagne .....	46		



## Annexe 2 : liste des tableaux

Tableau 1. Avantages et inconvénients des méthodes fréquemment utilisées pour le calcul des parts modales.....	9	Tableau 15. Description des types d'utilisateurs de la voiture selon le nombre d'adultes et de voitures présents au sein du ménage, parmi les Bruxellois majeurs.....	31
Tableau 2. Comparaison entre les parts de citations et les parts modales selon le mode principal, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen.....	10	Tableau 16. Les chaînes d'activités simplifiées pour les jours avec travail/études et ceux avec une autre activité principale.....	52
Tableau 3. Comparaison entre les parts de citations et les parts modales selon le mode principal, pour les déplacements mécanisés (hors la marche donc) en lien avec la RBC, un jour moyen.....	11	Tableau 17. Part des individus dont la journée est structurée par le travail ou les études, selon le type de jour.....	53
Tableau 4. Comparaison des parts modales selon que le mode principal correspond au tronçon le plus important en termes de distance ou de durée, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen.....	12	Tableau 18. Nombre moyen d'activités par boucle.....	56
Tableau 5. Comparaison des parts modales selon que le mode principal est déterminé par une hiérarchie préétablie ou correspond au tronçon le plus important en termes de distance ou de durée, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen.....	13	Tableau 19. Les activités mobiles et les logiques de signification analysées dans BELDAM.....	69
Tableau 6. Comparaison des parts modales selon que l'on considère le mode principal (distance) ou la contribution à la distance totale, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen.....	14	Tableau 20. Caractéristiques de la base statistique, tous modes confondus.....	69
Tableau 7. Comparaison des parts modales selon que l'on considère le mode principal (durée) ou la contribution à la durée totale, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen.....	15	Tableau 21. Distances parcourues par les Bruxellois qui se rendent sur leur lieu de travail ou d'études (hors non-réponses).....	70
Tableau 8. Évolution des parts modales (en points de pourcentage) selon que l'on considère le mode principal (distance) ou la contribution à la distance totale, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen.....	16	Tableau 22. Modes de transport utilisés par les Bruxellois qui se rendent sur leur lieu de travail ou d'études.....	71
Tableau 9. Évolution des parts modales (en points de pourcentage) selon que l'on considère le mode principal (durée) ou la contribution à la durée totale, pour les déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen.....	17	Tableau 23. Niveau de pratique d'activités mobiles différentes par les Bruxellois, selon le mode.....	72
Tableau 10. Les différents découpages spatiaux et leur nombre de communes.....	23	Tableau 24. Pratique des activités mobiles par les Bruxellois, selon le mode.....	74
Tableau 11. Les différents modes utilisés, au moins un jour par semaine, par les Bruxellois et les habitants de la Périphérie déclarant en utiliser au moins un (une fois par semaine).....	24	Tableau 25. Pratique des activités mobiles par les Bruxellois par mode, selon le genre.....	75
Tableau 12. Évolution des différents modes utilisés, au moins un jour par semaine, par les Bruxellois déclarant en utiliser au moins un (une fois par semaine), hors marche.....	26	Tableau 26. Pratique des activités mobiles par les Bruxellois par mode, selon le statut socioprofessionnel.....	76
Tableau 13. Description des types d'utilisateurs de la voiture selon quelques variables sociodémographiques des individus, parmi les Bruxellois majeurs.....	28		
Tableau 14. Description des types d'utilisateurs de la voiture selon la taille de leur ménage et la présence d'enfants au sein de celui-ci, parmi les Bruxellois majeurs.....	29		

## Annexe 3 : principaux indicateurs utilisés

Cette annexe reprend les principaux indicateurs cités en espérant que le lecteur les utilisera à bon escient, en les mettant en relief les uns par rapport aux autres et en appréhendant leur portée et, le cas échéant, leurs limites. En particulier, lorsqu'il s'agit de données des enquêtes ménages MOBEL et BELDAM, le lecteur doit savoir que les différences observées ne sont pas nécessairement statistiquement significatives.

Chapitres et dimensions	Indicateurs	Valeur	Unité
<b>Chapitre 1. Les parts modales à Bruxelles</b>			
Mesure 1 - Parts de citations par déplacement, un jour moyen	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	53,9	%
	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	75,1	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	3,7	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	3,7	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	33,9	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	26,5	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	74,5	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	32,4	%
Mesure 2 - Parts de citations par tronçons, un jour moyen	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	37,9	%
	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	57,8	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	1,8	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	2,1	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	22,6	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	20,9	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	35,9	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	18,4	%
Mesure 3a - Mode principal (distance), un jour moyen	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	1,9	%
	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	37,0	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	0,4	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	3,5	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	31,8	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	25,9	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	63,6	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	32,0	%
Mesure 3b - Mode principal (durée), un jour moyen	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	2,8	%
	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	39,4	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	0,4	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	3,5	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	31,8	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	23,3	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	62,7	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	31,5	%
Mesure 3c - Mode principal (hiérarchies CEREMA), un jour moyen	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	1,8	%
	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	36,6	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	0,4	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	3,5	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	33,2	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	26,9	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	63,4	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	31,9	%
Mesure 4a - Contribution à la distance totale, un jour moyen	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	1,1	%
	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	15,1	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	0,3	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	3,1	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	37,2	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	31,2	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	58,2	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	47,9	%
Mesure 4b - Contribution à la durée totale, un jour moyen	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	9,8	%
	Part modale de la <i>marche</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	41,4	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	0,9	%
	Part modale du <i>vélo</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	3,0	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	33,1	%
	Part modale des <i>transports publics</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	27,4	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>vers ou depuis</i> la RBC	54,0	%
	Part modale de la <i>voiture</i> pour les déplacements <i>internes</i> à la RBC	26,6	%



Chapitres et dimensions	Indicateurs	Valeur	Unité
Évolutions des parts modales	Voir tableaux 8 et 9		
"Part de marché" de la STIB	Selon l'enquête GfK réalisée pour la STIB	46,0	%
	Selon les parts de citations par déplacement (mesure 1)	39,9	%
	Selon les parts de citations par tronçons (mesure 2)	46,5	%
<b>Chapitre 2. La multimodalité et le report modal</b>			
Multimodalité hebdomadaire (tous modes considérés)	Part des profils multimodaux parmi les Bruxellois	82,2	%
	Part des profils multimodaux parmi les habitants de la Périphérie	76,4	%
	Part des utilisateurs quasi-exclusifs de la voiture parmi les Bruxellois	28,5	%
	Part des utilisateurs quasi-exclusifs de la voiture parmi les habitants de la Périphérie	49,9	%
Évolution de la multimodalité hebdomadaire (hors marche)	Part des profils multimodaux en 1999 (hors marche)	41,9	%
	Part des profils multimodaux en 2010 (hors marche)	49,1	%
	Part des utilisateurs exclusifs de la voiture en 1999 (hors marche)	51,7	%
	Part des utilisateurs exclusifs de la voiture en 2010 (hors marche)	30,9	%
<b>Chapitre 3. L'occupation de l'espace public bruxellois par l'automobile</b>			
Durées des heures de pointe automobiles à Bruxelles, lors d'un jour ouvrable scolaire	Pointe du matin en 1999	1,8	h
	Pointe du matin en 2010	2,5	h
	Pointe du soir en 1999	2,3	h
	Pointe du soir en 2010	3,0	h
Occupation du stationnement à Bruxelles	Taux d'occupation moyen de la RBC durant la nuit (5h30-7h)	68,9	%
	Taux d'occupation moyen de la RBC durant la journée (10h30-12h)	66,9	%
Utilisation des voitures des Bruxellois lors de la journée de référence	Durée moyenne d'utilisation du premier véhicule du ménage	30,2	min
	Durée moyenne d'utilisation du deuxième véhicule du ménage (le cas échéant)	19,8	min
	Taux d'immobilisation du premier véhicule du ménage	97,9	%
	Taux d'immobilisation du second véhicule du ménage (le cas échéant)	99,9	%
<b>Chapitre 4. Les chaînes de déplacements et leurs logiques</b>			
Part des Belges mobiles ayant mentionné au moins une fois un motif en lien avec le travail ou les études	Lors d'un jour ouvrable scolaire	64,5	%
	Lors d'un jour ouvrable non scolaire	38,9	%
	Lors d'un samedi	18,5	%
	Lors d'un dimanche ou jour férié	15,8	%
Présence du chaînage (en lien avec l'activité principale) et des boucles au sein des journées structurées par le travail/les études	Part des Bruxellois qui effectuent un chaînage en se rendant vers leur lieu de travail	8,1	%
	Part des Bruxellois qui effectuent un chaînage en revenant de leur lieu de travail	20,8	%
	Part des Bruxellois qui effectuent la première boucle	1,5	%
	Part des Bruxellois qui effectuent la boucle du milieu	6,9	%
	Part des Bruxellois qui effectuent la dernière boucle	13,5	%
Parts modales (mode principal) pour les différents segments d'une journée structurée par le travail/les études (Bruxellois uniquement)	Part modale de la voiture (mode principal) pour le trajet aller direct	31,7	%
	Part modale de la voiture (mode principal) pour le trajet aller indirect	56,1	%
	Part modale de la voiture (mode principal) pour le trajet retour direct	31,2	%
	Part modale de la voiture (mode principal) pour le trajet retour indirect	47,5	%
	Part modale de la voiture (mode principal) pour la dernière boucle	41,0	%
	Part modale de la STIB (mode principal) pour le trajet aller direct	39,7	%
	Part modale de la STIB (mode principal) pour le trajet aller indirect	20,5	%
	Part modale de la STIB (mode principal) pour le trajet retour direct	38,6	%
	Part modale de la STIB (mode principal) pour le trajet retour indirect	41,8	%
	Part modale de la STIB (mode principal) pour la dernière boucle	20,1	%
	Part modale de la marche (mode principal) pour le trajet aller direct	17,7	%
	Part modale de la marche (mode principal) pour le trajet aller indirect	40,4	%
	Part modale de la marche (mode principal) pour le trajet retour direct	20,0	%
	Part modale de la marche (mode principal) pour le trajet retour indirect	39,0	%
Part modale de la marche (mode principal) pour la dernière boucle	45,9	%	

Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
			16 et 17	
2010	STIB (GfK)	OK	12	Les mesures 1 et 2 relèvent de l'enquête BELDAM tandis que l'enquête GfK a été réalisée avec un échantillon et une méthodologie différents
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	24	
2010	BELDAM	OK	24	Périphérie = la Zone Iris 2 en dehors de la RBC. "Quasi-exclusifs" dans le sens où les combinaisons voiture-marche sont incluses
2010	BELDAM	OK	25	
2010	BELDAM	OK	25	
1999	MOBEL	OK	26	
2010	BELDAM	OK	26	
1999	MOBEL	OK	26	
2010	BELDAM	OK	26	En ce compris la combinaison voiture (conducteur) - voiture (passager)
1999	MOBEL	Approximation	41	Les limites sont calculées sur des données lissées, l'amplitude dépend d'une appréciation visuelle de la figure concernée
2010	BELDAM	Approximation	41	
1999	MOBEL	Approximation	41	
2010	BELDAM	Approximation	41	
2006	IBSA	OK	43	Ces taux varient fortement au sein de la RBC. Se reporter aux pages concernées pour plus de détails
2006	IBSA	OK	45	
2010	BELDAM	OK	46	
2010	BELDAM	OK	46	
2010	BELDAM	OK	46	
2010	BELDAM	OK	46	
2010	BELDAM	OK	53	
2010	BELDAM	OK	53	
2010	BELDAM	OK	53	
2010	BELDAM	OK	53	
2010	BELDAM	OK	54	
2010	BELDAM	OK	54	
2010	BELDAM	OK	54	
2010	BELDAM	OK	54	
2010	BELDAM	OK	54	
2010	BELDAM	OK	62	Cf. introduction de la figure 27 pour plus de détails concernant la méthodologie utilisée
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	

Chapitres et dimensions	Indicateurs	Valeur	Unité
<b>Chapitre 5. Les déplacements vers le lieu de travail ou d'études : un temps pour soi et pour les autres</b>			
Niveau de pratique d'activités mobiles différentes par les Bruxellois se rendant sur leur lieu de travail ou d'études, tous modes confondus	Part des Bruxellois qui exercent au moins une activité	88,2	%
	Part des Bruxellois qui exercent au moins deux activités	58,7	%
	Part des Bruxellois de sexe masculin qui exercent au moins une activité	85,5	%
	Part des Bruxellois de sexe féminin qui exercent au moins une activité	90,9	%
	Part des Bruxellois écoliers/étudiants qui exercent au moins une activité	89,6	%
	Part des Bruxellois actifs qui exercent au moins une activité	87,3	%
	Nombre moyen d'activités mobiles parmi l'ensemble des Bruxellois	2,4	activités
	Nombre moyen d'activités mobiles parmi ceux en partiquant au moins une	2,7	activités
Niveau de pratique d'activités mobiles différentes par les Bruxellois se rendant sur leur lieu de travail ou d'études, selon le mode	Part des Bruxellois qui exercent au moins une activité à pied	81,4	%
	Part des Bruxellois qui exercent au moins une activité en bus	91,4	%
	Part des Bruxellois qui exercent au moins une activité en tram/méto	89,3	%
	Part des Bruxellois qui exercent au moins une activité en train	94,2	%
	Part des Bruxellois qui exercent au moins une activité en voiture en tant que conducteur	81,4	%
	Part des Bruxellois qui exercent au moins une activité en voiture en tant que passager	76,2	%
Les trois activités mobiles les plus couramment pratiquées par les Bruxellois se rendant sur leur lieu de travail ou d'études, tous modes confondus	Part des Bruxellois qui écoutent la radio/de la musique	51,9	%
	Part des Bruxellois qui discutent	41,5	%
	Part des Bruxellois qui téléphonent	31,4	%

Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
2010	BELDAM	OK	72	Sur un total de 10 modalités proposées dans le questionnaire
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	75	
2010	BELDAM	OK	75	
2010	BELDAM	OK	76	
2010	BELDAM	OK	76	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	74	
2010	BELDAM	OK	74	
2010	BELDAM	OK	74	

## Annexe 4 : principaux indicateurs utilisés dans le *Cahier 1* (mise à jour)

Cette annexe reprend les principaux indicateurs cités en espérant que le lecteur les utilisera à bon escient, en les mettant en relief les uns par rapport aux autres et en appréhendant leur portée et, le cas échéant, leurs limites.

Chapitres et dimensions	Indicateurs	Valeur	Unité
<b>Chapitre 1. Quelles échelles d'analyse ?</b>			
L'échelle régionale	Superficie de la RBC	161,38	km <sup>2</sup>
	Population de la RBC	1.169.065	habitants
	Densité de population de la RBC	7.244	habitants/km <sup>2</sup>
	Nombre de communes	19	communes
	Nombre de quartiers	145	quartiers
	Nombre de secteurs statistiques	724	secteurs statistiques
L'échelle métropolitaine	Superficie Zone Iris 2	4.332	km <sup>2</sup>
	Population Zone Iris 2	3.328.237	habitants
	Nombre de communes Zone Iris 2	135	communes
	Nombre de communes 1 <sup>re</sup> Périphérie	33	communes
	Nombre de communes 2 <sup>e</sup> Périphérie	83	communes
<b>Chapitre 2. Le contexte démographique</b>			
L'évolution de la population	Taux de croissance annuel moyen - RBC	0,2	%
	Taux de croissance annuel moyen - RBC	1,0	%
	Taux de croissance annuel moyen - RBC	1,6	%
	Taux de croissance annuel moyen - RBC	1,8	%
	Taux de croissance annuel moyen - 1 <sup>re</sup> Périphérie	0,4	%
	Taux de croissance annuel moyen - 1 <sup>re</sup> Périphérie	0,6	%
	Taux de croissance annuel moyen - 1 <sup>re</sup> Périphérie	0,7	%
	Taux de croissance annuel moyen - 1 <sup>re</sup> Périphérie	0,8	%
	Taux de croissance annuel moyen - 2 <sup>e</sup> Périphérie	0,4	%
	Taux de croissance annuel moyen - 2 <sup>e</sup> Périphérie	0,4	%
	Taux de croissance annuel moyen - 2 <sup>e</sup> Périphérie	0,8	%
	Taux de croissance annuel moyen - 2 <sup>e</sup> Périphérie	0,7	%
<b>Chapitre 3. Les principales activités génératrices de déplacement</b>			
L'emploi - situation actuelle	Emploi RBC selon EFT	708.976	emplois
	Part des emplois tertiaires RBC selon EFT	83,4	%
	Emploi RBC selon ONSS	626.503	emplois
	Emploi Zone Iris 2 selon ONSS	1.300.406	emplois
	Stock de bureaux RBC	13.082.809	m <sup>2</sup> de bureaux
	Stock de bureaux VR	1.587.692	m <sup>2</sup> de bureaux
	Stock de bureaux RBC + VR	14.670.501	m <sup>2</sup> de bureaux
	Taux de vacance RBC	8,0	%
	Taux de vacance VR	31,4	%
	Taux de vacance RBC + VR	10,5	%
L'emploi - évolution récente	Part de l'emploi RBC occupé par des Bruxellois	48,4	%
	Part de l'emploi RBC occupé par des Flamands	32,5	%
	Part de l'emploi RBC occupé par des Wallons	19,1	%
	Taux de croissance annuel moyen de l'emploi - RBC	0,2	%
	Taux de croissance annuel moyen de l'emploi - RBC	0,3	%
	Taux de croissance annuel moyen de l'emploi - Hal-Vilvorde	1,3	%
	Taux de croissance annuel moyen de l'emploi - Hal-Vilvorde	0,4	%
	Taux de croissance annuel moyen de l'emploi - Louvain	1,6	%
	Taux de croissance annuel moyen de l'emploi - Louvain	1,0	%
	Taux de croissance annuel moyen de l'emploi - Nivelles	2,9	%
Taux de croissance annuel moyen de l'emploi - Nivelles	1,5	%	

Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
Actuel	Statbel	OK	6	RBC = Région de Bruxelles-Capitale
1-janv-14	Registre National	OK	6	
1-janv-14	Dérivé	OK	6	
Actuel	Statbel	OK	6	
Actuel	Monitoring des Quartiers	OK	6	Dont 118 quartiers habités
Actuel	Statbel	OK	6	
Actuel	Statbel	OK	7	
1-janv-14	Statbel	OK	7	
Actuel	Iris 2	OK	7	
Actuel	Iris 2	OK	7	
Actuel	Iris 2	OK	7	
1995-1999	Statbel	OK	13	
2000-2004	Statbel	OK	13	
2005-2009	Statbel	OK	13	
2010-2013	Statbel	OK	13	
1995-1999	Statbel	OK	13	
2000-2004	Statbel	OK	13	
2005-2009	Statbel	OK	13	
2010-2013	Statbel	OK	13	
1995-1999	Statbel	OK	13	
2000-2004	Statbel	OK	13	
2005-2009	Statbel	OK	13	
2010-2013	Statbel	OK	13	
31-déc-13	EFT	OK	16	EFT : estimations issues d'une enquête nationale
31-déc-13	EFT	OK	16	
31-déc-12	ONSS	OK	16	ONSS : exhaustif, mais salariés uniquement
31-déc-12	ONSS	OK	16	
2013	Observatoire des Bureaux	OK	18	VR = vlaamse rand
2013	Observatoire des Bureaux	OK	18	
2013	Observatoire des Bureaux	OK	18	
2013	Observatoire des Bureaux	OK	18	
2013	Observatoire des Bureaux	OK	18	
2013	Observatoire des Bureaux	OK	18	
2013	EFT	OK	19	Selon le lieu de résidence du travailleur
2013	EFT	OK	19	
2013	EFT	OK	19	
2005-2009	ONSS	OK	19	
2010-2012	ONSS	OK	19	
2005-2009	ONSS	OK	19	
2010-2012	ONSS	OK	19	
2005-2009	ONSS	OK	19	
2010-2012	ONSS	OK	19	
2005-2009	ONSS	OK	19	
2010-2012	ONSS	OK	19	

Chapitres et dimensions	Indicateurs	Valeur	Unité
L'enseignement	Nombre d'élèves mat./prim.sec. en RBC	236.542	élèves
	Nombre d'étudiants universitaires/du supérieur subsidiés en RBC	86.626	étudiants
Le commerce	Nombre de commerces en RBC	20.022	commerces
	Surface moyenne pour 1.000 habitants en RBC	476	m <sup>2</sup>
<b>Chapitre 4. L'offre de transport</b>			
<b>Les transports individualisés</b>			
L'offre routière	Longueur des voiries en RBC	1.960	km
	Part des voiries communales	75	%
	Part des voiries régionales	25	%
	Part du réseau de quartier en Z30	44	%
	Stationnement total RBC	809.000	places
	Stationnement en voirie RBC	32	%
	Stationnement hors voirie RBC	68	%
	Part du stationnement en voirie qui est réglementé	42	%
	Part du stationnement de bureaux en excès par rapport aux RRU : zone A	55	%
	Part du stationnement de bureaux en excès par rapport aux RRU : zone B	40	%
	Part du stationnement de bureaux en excès par rapport aux RRU : zone C	22	%
	Part du stationnement de bureaux en excès par rapport aux RRU : RBC	45	%
	Nombre de places taxis en RBC	671	places
	Nombre d'emplacements taxis en RBC	147	emplacements
	Nombre de véhicules Cambio en RBC	275	véhicules
	Nombre d'emplacements Cambio en RBC	99	emplacements
Nombre de véhicules Zen Car en RBC	20-25	véhicules	
Nombre d'emplacements Zen Car en RBC	26	emplacements	
L'offre pour les piétons	Longueur des trottoirs en RBC	3.770	km
L'offre pour les cyclistes	Longueur des voiries régionales équipées	181	km
	Part des voiries régionales équipées	56	%
	Nombre d'ICR prévus	19	ICR
	Nombre d'ICR complètement réalisés	5	ICR
	% des km ICR réalisés	47	%
	Nombre de routes RER vélos prévus (zone métropolitaine)	32	routes
	% de routes RER vélos réalisés (zone métropolitaine)	5	%
	% de feux régionaux équipés de sas vélo en RBC	95	%
	Nombre de points vélos en RBC	5	points vélo
	Nombre d'emplacements vélo sur voiries régionales	700	emplacements
	Nombre d'emplacements vélo sur voiries communales	1.800	emplacements
	Nombre de stations Villo!	331	stations
	Nombre de vélos Villo!	3.965	vélos
Nombre d'abonnés Villo!	32.260	abonnés	
<b>Les transports collectifs</b>			
L'offre dynamique	Densité du réseau ferroviaire en RBC	0,6	km d'axe par km <sup>2</sup>
	Nombre de lignes de métro	4	lignes (relations)
	Nombre de lignes de tram	19	lignes (relations)
	Nombre de lignes de bus STIB	50	lignes (relations)
	Longueur d'axe du réseau métro	39,9	km d'axe
	Longueur d'axe du réseau tram	139,6	km d'axe
	Longueur d'axe du réseau bus STIB (hors Noctis)	358,0	km d'axe

Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
2011-2012	Féd. Wallonie-Bruxelles et VGC	OK	20	Données compilées par l'IBSA
2012-2013	Calcul BSI d'après CREF, Etnic & DHO	OK	21	
2009	Observatoire du Commerce	OK	23	
2009	Observatoire du Commerce	OK	23	
2014	Bruxelles Mobilité	Approximatif	30	Calcul basé sur le référentiel voiries de l'IGN.
2014	Bruxelles Mobilité	Approximatif	30	
2014	Bruxelles Mobilité	Approximatif	30	
2013	Bruxelles Mobilité	Incomplet	32	
2013	Bruxelles Mobilité	Provisoire	35	
2013	Bruxelles Mobilité	Provisoire	35	
2013	Bruxelles Mobilité	Provisoire	35	
2013	Bruxelles Mobilité	Provisoire	36	
2009	BRAT et IBGE	OK	40	RRU = Règlement régional d'urbanisme
2009	BRAT et IBGE	OK	40	
2009	BRAT et IBGE	OK	40	
2009	BRAT et IBGE	OK	40	
Déc-13	Bruxelles Mobilité	OK	42	
Déc-13	Bruxelles Mobilité	OK	42	Emplacement = potentiellement plusieurs places
2013	Cambio	OK	43	
2013	Cambio	OK	43	
2014	Bruxelles Mobilité	Approximatif	43	
2014	Zen Car	OK	43	
2014	Bruxelles Mobilité	Approximatif	45	Sur base d'Urbis Map Sw. Pourra être calculé précisément fin 2014
Mars-14	Tableau de bord Manager vélo	OK	47	
Mars-14	Tableau de bord Manager vélo	OK	47	
Mars-14	PRD2, PRAS, Iris 2	OK	47	
Mars-14	Bruxelles Mobilité	OK	47	
Mars-14	Tableau de bord Manager vélo	OK	48	
Déc-12	Projet de PRDD	OK	-	
Déc-12	Etude Identification d'un RER vélo	OK	-	
2010	Rapports Bypad	Approximatif	48	
Mars-14	Auteurs	OK	49	
2011	Bruxelles Mobilité	Provisoire	49	
2011	Bruxelles Mobilité	Provisoire	49	
2013	JC Decaux	OK	50	Sur 180 stations pour la première phase
2013	JC Decaux	OK	50	
Déc-11	JC Decaux	OK	50	Abonnés valides et abonnés non-valides mais toujours inscrits
2011	Auteurs et Infrabel	Approximatif	51	
2014	Site internet de la STIB	OK	53	
2014	Site internet de la STIB	OK	54	
2014	Site internet de la STIB	OK	54	
2012	Rapport annuel STIB	OK	53	
2012	Rapport annuel STIB	OK	54	
2012	Rapport annuel STIB	OK	54	

Chapitres et dimensions	Indicateurs	Valeur	Unité
L'offre dynamique utile	Intervalle de passage : voir tableau 15		
	Volume des places offertes métro STIB	41.236	places
	Volume des places offertes tram STIB	48.568	places
	Volume des places offertes bus STIB	39.901	places
	Volume total des places offertes par la STIB	129.705	places
	Production kilométrique STIB	38,75	millions de véhicules.km
	Places-km offertes (PKO) STIB	7,21	milliards de places.km
	Vitesse commerciale métro STIB	28,3	km/h
	Vitesse commerciale tram STIB	16,5	km/h
	Vitesse commerciale bus STIB	16,8	km/h
	Taux de protection des lignes (liaisons) de tram STIB	71,3	%
	Taux de protection des lignes (liaisons) de bus STIB	17,6	%
	Carrefours accordant une priorité aux véhicules de la STIB	120	carrefours
	Nombre de carrefours devant encore être équipés	330	carrefours
L'offre statique	Nombre de stations de (pré)métro	69	stations
	Nombre de gares SNCB en service en RBC	31	gares et points d'arrêt
	Nombre de gares SNCB potentielles en RBC selon documents RBC	18	gares et points d'arrêt
	Nombre de pôles de correspondances STIB-SNCB	10	pôles
	Nombre d'arrêts de surface que compte la STIB	2.139	arrêts de surface
	Part des arrêts équipés d'abris	69	%
	Part des arrêts équipés d'afficheur de temps d'attente	16	%
	Part des arrêts équipés d'appareil de vente GO	17	%
L'offre spécifique de nuit	Nombre de lignes de bus STIB Noctis	11	lignes (relations)
	Longueur d'axe du réseau bus Noctis	83	km d'axe
	Nombre d'arrêts Noctis	226	arrêts
L'offre accessible aux PMR	Voir tableau 20		
	% des métros accessibles	100	%
	% des tramways accessibles	45	%
	% des bus (hors minibus + transports spéciaux) accessibles	68	%
	% des stations accessibles	39	%
<b>La desserte internationale de Bruxelles</b>			
L'offre aérienne	Volume d'offre régulière au départ de Bruxelles (total)	878.377	sièges au départ
	Volume d'offre régulière au départ de Bruxelles (hors Europe)	200.516	sièges au départ
	Volume d'offre régulière au départ de Charleroi (total)	239.326	sièges au départ
	Volume d'offre régulière au départ de Charleroi (hors Europe)	23.398	sièges au départ
	Destinations de l'offre régulière au départ de Bruxelles (total)	134	destinations
	Destinations de l'offre régulière au départ de Bruxelles (hors Europe)	56	destinations
	Destinations de l'offre régulière au départ de Charleroi (total)	60	destinations
	Destinations de l'offre régulière au départ de Charleroi (hors Europe)	9	destinations
L'offre ferroviaire	Pays desservis directement par le chemin de fer depuis Bruxelles	6	pays
	Gares étrangères desservies directement depuis Bruxelles	66	gares étrangères
	Gares étrangères desservies par min. 20 trains par semaine depuis Bruxelles	25	gares étrangères
	Gares étrangères desservies par min. 100 trains par semaine depuis Bruxelles	9	gares étrangères

Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
	Document fréquences STIB	OK	58	
2010	STIB 2010	OK	59	
2010	STIB 2010	OK	59	
2010	STIB 2010	OK	59	
2010	STIB 2010	OK	59	
2012	Rapport annuel STIB	OK	60	
2012	Rapport annuel STIB	OK	61	
2012	Rapport annuel STIB	OK	62	
2012	Rapport annuel STIB	OK	62	
2012	Rapport annuel STIB	OK	62	
2012	RA CG STIB	OK	63	
2012	RA CG STIB	OK	63	
2013	Bruxelles Mobilité	OK	63	
2013	Bruxelles Mobilité	OK	63	
2012	Site internet de la STIB	OK	64	
Déc-11	Infrabel	OK	64	
Déc-11	PRD2, PRAS, Iris 2	OK	64	
	Site internet de la STIB	OK	64	Avec le réseau de (pré)méto
2013	STIB	OK	66	Tous sens confondus
2013	STIB	Approximatif	66	
2013	STIB	Approximatif	66	
2013	STIB	Approximatif	66	
2013	STIB	OK	67	
2013	STIB	OK	67	
2013	STIB	OK	67	Tous sens confondus
	Rapport annuel STIB	OK	69	
2012	Rapport annuel STIB	OK	69	
2012	Rapport annuel STIB	OK	69	
2012	Rapport annuel STIB	OK	69	
2012	Rapport annuel STIB	OK	69	
Janv-10	OAG	OK	72	
Janv-10	OAG	OK	72	
Janv-10	OAG	OK	72	
Janv-10	OAG	OK	72	
Janv-10	OAG	OK	74	
Janv-10	OAG	OK	74	
Janv-10	OAG	OK	74	
Janv-10	OAG	OK	74	
Nov-11	Les différents opérateurs ferroviaires	OK	76	G.-D. de Luxembourg, France, Royaume-Uni, Pays-Bas, Allemagne, Suisse
Nov-11	Les différents opérateurs ferroviaires	OK	76	TGV : 47 - Trains classiques : 22 - Les deux : 3
Nov-11	Les différents opérateurs ferroviaires	OK	76	
Nov-11	Les différents opérateurs ferroviaires	OK	76	Amsterdam, Amsterdam Airport et Rotterdam (182), Paris (167), Luxembourg (130), Roosendaal, Dordrecht et Den Haag (113), Lille (105)

## Annexe 5 : principaux indicateurs utilisés dans le *Cahier 2* (mise à jour)

Cette annexe reprend les principaux indicateurs cités en espérant que le lecteur les utilisera à bon escient, en les mettant en relief les uns par rapport aux autres et en appréhendant leur portée et, le cas échéant, leurs limites. En particulier, lorsqu'il s'agit de données des enquêtes ménages MOBEL et BELDAM, le lecteur doit savoir que les différences observées ne sont pas nécessairement statistiquement significatives.

Chapitres et dimensions	Indicateurs	Valeur	Unité
<b>Chapitre 1. Pourquoi se déplace-t-on ?</b>			
Volumes relatifs du nombre moyen de déplacements en lien avec la RBC	Un jour ouvrable non scolaire par rapport à un jour ouvrable scolaire	59,5	%
	Un samedi par rapport à un jour ouvrable scolaire	65,3	%
	Un dimanche ou jour férié par rapport à un jour ouvrable scolaire	53,6	%
Types de déplacements au sein des déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen	Part des déplacements internes	66,6	%
	Part des déplacements entrants/sortants	33,4	%
Motifs de déplacement des Bruxellois, un jour moyen	Part des déplacements ayant pour motif "se rendre au travail ou à l'école"	18,0	%
	Part des déplacements ayant pour motif "aller à la maison"	38,9	%
	Part des déplacements ayant un autre motif	43,1	%
Motifs des déplacements internes à la RBC, un jour moyen	Part des déplacements en lien direct avec le travail ou l'école	20,7	%
Motifs des déplacements entrants dans la RBC, un jour moyen		54,0	%
Motifs des déplacements sortants de la RBC, un jour moyen		13,7	%
Motifs des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable scolaire		30,9	%
Motifs des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable non scolaire		26,8	%
Motifs des déplacements en lien avec la RBC, un samedi		7,1	%
Motifs des déplacements en lien avec la RBC, un dimanche ou jour férié		9,5	%
<b>Chapitre 2. Quand se déplace-t-on, sur quelles distances et en combien de temps ?</b>			
Répartition horaire des déplacements			
Heure de départ des déplacements des Belges, un jour moyen	Part des déplacements précoces (ayant débuté entre 5h et 6h59)	3,2	%
Heure de départ des déplacements des Bruxellois, un jour moyen		2,5	%
Heure de départ des déplacements en lien avec Bruxelles, un jour moyen		5,5	%
Heure de départ des déplacements en lien avec Bruxelles, un jour ouvrable scolaire	Part des déplacements ayant débuté entre 6h et 8h59 (1999)	23,7	%
	Part des déplacements ayant débuté entre 6h et 8h59 (2010)	25,0	%
	Part des déplacements ayant débuté entre 12h et 12h59 (1999)	8,7	%
	Part des déplacements ayant débuté entre 12h et 12h59 (2010)	6,8	%
	Part des déplacements ayant débuté entre 16h et 18h59 (1999)	23,1	%
	Part des déplacements ayant débuté entre 16h et 18h59 (2010)	25,5	%
Intensités moyennes comparées des déplacements en lien avec Bruxelles	Jour ouvrable non scolaire par rapport à un jour ouvrable scolaire, entre 6h et 8h59	47,4	%
	Jour ouvrable non scolaire par rapport à un jour ouvrable scolaire, entre 16h et 18h59	60,3	%
Intensités moyennes comparées des déplacements, les jours ouvrables scolaires	Déplacements entrants / déplacements internes à la RBC, entre 6h et 8h59	55,8	%
	Déplacements sortants / déplacements internes à la RBC, entre 16h et 18h59	50,3	%
<b>Distances parcourues et temps consacré à se déplacer</b>			
Distance estimée moyenne des déplacements, un jour moyen	Déplacements entrants dans la RBC	38,3	km
	Déplacements sortants de la RBC	40,1	km
	Déplacements internes à la RBC	5,2	km
Durée estimée moyenne des déplacements, un jour moyen	Déplacements entrants dans la RBC	49,1	min
	Déplacements sortants de la RBC	49,6	min
	Déplacements internes à la RBC	20,4	min
Vitesse moyenne des déplacements, un jour moyen	Déplacements entrants dans la RBC	46,1	km/h
	Déplacements sortants de la RBC	47,1	km/h
	Déplacements internes à la RBC	14,8	km/h
	Déplacements entrants et sortants de la RBC (1999)	52,0	km/h
	Déplacements entrants et sortants de la RBC (2010)	46,5	km/h
	Déplacements internes à la RBC (1999)	17,6	km/h
	Déplacements internes à la RBC (2010)	14,8	km/h
Temps de parcours en voiture à Bruxelles	Évolution moyenne des temps de parcours	+5,6	%

Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
2010	BELDAM	OK	10	100% = volume d'un jour ouvrable scolaire
2010	BELDAM	OK	10	
2010	BELDAM	OK	10	
2010	BELDAM	OK	9	
2010	BELDAM	OK	9	
2010	BELDAM	OK	7	
2010	BELDAM	OK	7	
2010	BELDAM	OK	7	
2010	BELDAM	OK	9	En ce compris le motif "raisons professionnelles"
2010	BELDAM	OK	9	
2010	BELDAM	OK	9	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	16	
2010	BELDAM	OK	16	
2010	BELDAM	OK	17	
1999	MOBEL	OK	17	
2010	BELDAM	OK	17	
1999	MOBEL	OK	17	
2010	BELDAM	OK	17	
1999	MOBEL	OK	17	
2010	BELDAM	OK	17	
2010	BELDAM	OK	18	100% = intensité d'un jour ouvrable scolaire
2010	BELDAM	OK	18	
2010	BELDAM	OK	18	100% = intensité des déplacements internes
2010	BELDAM	OK	18	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
1999	MOBEL	OK	25	
2010	BELDAM	OK	25	
1999	MOBEL	OK	25	
2010	BELDAM	OK	25	
2004-2009	Bruxelles Mobilité	OK	27	Sur base de 34 itinéraires parcourus

Chapitres et dimensions	Indicateurs	Valeur	Unité
<b>Chapitre 3. La motilité des Bruxellois</b>			
<b>Les droits d'accès</b>			
Parc des voitures particulières selon le lieu d'immatriculation	Parc immatriculé en Belgique	5.392.908	voitures
	Parc immatriculé en Région de Bruxelles-Capitale	502.220	voitures
Taux de motorisation des individus selon le lieu d'immatriculation	Taux de motorisation des Belges (1990)	0,388	voitures/habitant
	Taux de motorisation des Belges (2010)	0,487	voitures/habitant
	Taux de motorisation des Belges (2013)	0,495	voitures/habitant
	Taux de motorisation des Bruxellois (1990)	0,428	voitures/habitant
	Taux de motorisation des Bruxellois (2010)	0,480	voitures/habitant
	Taux de motorisation des Bruxellois (2013)	0,441	voitures/habitant
Taux de motorisation des individus selon le lieu d'immatriculation et les données BELDAM	Estimation du taux de motorisation réel des Bruxellois (2010)	0,33	voitures/habitant
Permis de conduire	Part des Bruxellois âgés de 18 ans et plus disposant d'un permis	64,3	%
	Part des habitants de la Périphérie âgés de 18 ans et plus disposant d'un permis	81,3	%
Équipement des ménages en voitures particulières	Part des ménages bruxellois sans voiture (1999)	31,7	%
	Part des ménages bruxellois sans voiture (2010)	35,2	%
	Part des ménages de la Périphérie sans voiture (2010)	12,5	%
Équipement des ménages en vélos	Part des ménages bruxellois équipés d'au moins un vélo (1999)	36,8	%
	Part des ménages bruxellois équipés d'au moins un vélo (2010)	39,9	%
	Part des ménages de la Périphérie équipés d'au moins un vélo (2010)	74,8	%
Équipement des ménages en cyclomoteurs ou motos	Part des ménages bruxellois équipés d'au moins une moto (1999)	3,6	%
	Part des ménages bruxellois équipés d'au moins une moto (2010)	4,9	%
	Part des ménages de la Périphérie équipés d'au moins une moto (2010)	14,1	%
Équipement des individus en abonnements au transport public	Part des Bruxellois possédant au moins un abonnement	48,5	%
	Part des habitants de la Périphérie possédant au moins un abonnement	20,5	%
Stationnement voiture - Difficulté à trouver un stationnement gratuit en rue	Part des Bruxellois n'éprouvant aucune difficulté	38,7	%
	Part des habitants de la Périphérie n'éprouvant aucune difficulté	73,7	%
Stationnement vélo - Capacité du lieu de résidence (ou des "communs")	Part des Bruxellois ne pouvant pas abriter un vélo	29,7	%
	Part des habitants de la Périphérie ne pouvant pas abriter un vélo	8,5	%
<b>Les compétences</b>			
Compétences physiques	Part des Bruxellois éprouvant des difficultés avec la conduite d'une voiture	21,8	%
	Part des Bruxellois éprouvant des difficultés pour faire du vélo	17,1	%
	Part des Bruxellois éprouvant des difficultés pour accéder aux véhicules des TP	8,7	%
	Part des Bruxellois déclarant n'avoir aucune difficulté	68,1	%
	Part des habitants de la 1 <sup>e</sup> Périphérie déclarant n'avoir aucune difficulté	72,9	%
Mobilisation des sources d'information	Nombre moyen de sources déclarées par les Bruxellois	1,5	sources d'infos
	Nombre moyen de sources déclarées parmi les Bruxellois en utilisant au moins une	2,1	sources d'infos
<b>Chapitre 4. Comment se déplace-t-on ? Les parts modales</b>			
Multimodalité	Part des déplacements multimodaux parmi ceux des Belges	23,2	%
	Part des déplacements multimodaux parmi ceux des Bruxellois	39,5	%
	Part des déplacements multimodaux parmi ceux entrants dans la RBC	55,3	%
	Part des déplacements multimodaux parmi ceux sortants de la RBC	55,7	%
	Part des déplacements multimodaux parmi ceux internes à la RBC	38,8	%
Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en liens avec la RBC	Part modale de la marche pour les déplacements entrants dans la RBC	2,1	%
	Part modale de la marche pour les déplacements sortants dans la RBC	1,6	%
	Part modale de la marche pour les déplacements internes à la RBC	37,0	%
	Part modale du vélo pour les déplacements entrants dans la RBC	0,4	%
	Part modale du vélo pour les déplacements sortants dans la RBC	0,4	%
	Part modale du vélo pour les déplacements internes à la RBC	3,5	%
	Part modale des transports publics pour les déplacements entrants dans la RBC	32,5	%
	Part modale des transports publics pour les déplacements sortants de la RBC	31,2	%
	Part modale des transports publics pour les déplacements internes à la RBC	25,8	%
	Part modale de la voiture pour les déplacements entrants dans la RBC	63,3	%
	Part modale de la voiture pour les déplacements sortants de la RBC	63,9	%
	Part modale de la voiture pour les déplacements internes à la RBC	32,0	%
		Évolutions MOBEL-BELDAM : voir tableau 32	
Mode principal selon certaines caractéristiques sociodémographiques	Voir tableaux 33 à 37		
Mode principal selon la possession de véhicules et certaines facilités	Voir tableaux 38 à 40		
Mode principal selon certaines caractéristiques du déplacement	Voir figures 21 à 23		

Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
Déc-2012	FEBIAC	OK	37	
Déc-2012	FEBIAC	OK	37	
1990	STATBEL	OK	35	
2010	STATBEL	OK	35	
2013			35	
1990	STATBEL	OK	36	
2010	STATBEL	OK	36	
2013			36	
2010	STATBEL et BELDAM	Estimation	38	Se référer à la page mentionnée pour le détail du calcul
2010	BELDAM	OK	33	Tous types de permis confondus. Définition de la Périphérie en page 30
2010	BELDAM	OK	33	
1999	MOBEL	OK	33	
2010	BELDAM	OK	33	
2010	BELDAM	OK	31	
1999	MOBEL	OK	40	
2010	BELDAM	OK	40	
2010	BELDAM	OK	39	
1999	MOBEL	OK	41	
2010	BELDAM	OK	41	
2010	BELDAM	OK	41	
2010	BELDAM	OK	41	
2010	BELDAM	OK	41	
2010	BELDAM	OK	32	Au lieu de résidence ou dans ses environs proches
2010	BELDAM	OK	32	
2010	BELDAM	OK	40	
2010	BELDAM	OK	40	
2010	BELDAM	OK	42	
2010	BELDAM	OK	42	
2010	BELDAM	OK	42	
2010	BELDAM	OK	42	
2010	BELDAM	OK	42	
2010	BELDAM	OK	43	
2010	BELDAM	OK	43	
2010	BELDAM	OK	47	
2010	BELDAM	OK	47	
2010	BELDAM	OK	47	
2010	BELDAM	OK	47	
2010	BELDAM	OK	47	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
			50	
			51 à 54	
			55 à 57	
			58 à 59	

Chapitres et dimensions	Indicateurs	Valeur	Unité
Fréquences d'utilisation des modes	Part des Bruxellois déclarant utiliser fréquemment la marche	80,7	%
	Part des Bruxellois déclarant utiliser fréquemment les transports publics	53,7	%
	Part des Bruxellois déclarant utiliser fréquemment la voiture (conducteur)	36,5	%
	Part des Bruxellois déclarant utiliser fréquemment la voiture (passager)	36,5	%
	Part des Bruxellois déclarant utiliser fréquemment le vélo	13,6	%
Déplacements courts (égaux ou inférieurs à 7,5 km)	Part des déplacements courts parmi les déplacements internes à la RBC	77,3	%
	Part modale de la voiture parmi les déplacements courts internes à la RBC (1999)	50,1	%
	Part modale de la voiture parmi les déplacements courts internes à la RBC (2010)	33,1	%
	Part modale de la marche parmi les déplacements courts internes à la RBC (1999)	35,8	%
	Part modale de la marche parmi les déplacements courts internes à la RBC (2010)	42,7	%
	Part modale des transports publics parmi les déplacements courts internes à la RBC (1999)	11,4	%
	Part modale des transports publics parmi les déplacements courts internes à la RBC (2010)	19	%
	Part modale du vélo parmi les déplacements courts internes à la RBC (1999)	1,2	%
	Part modale du vélo parmi les déplacements courts internes à la RBC (2010)	3,9	%
<b>Chapitre 5. Comment se déplace-t-on ? Les mesures de fréquentation et de flux</b>			
<b>Estimations de fréquentation</b>			
Transports publics	Fréquentation estimée du réseau de la STIB (tout réseau STIB : métro, tram, bus, Noctis, minibus et spéciaux)	354,8	millions de voyages
	Fréquentation du réseau Noctis	157.000	voyages
	Fréquentation estimée du réseau de la SNCB	232,4	millions de voyages
	Taux de croissance annuel moyen - sur cinq ans - de la fréquentation de la STIB	4,1	%
	Taux de croissance annuel moyen de la fréquentation de la STIB	4,4	%
	Taux de croissance annuel moyen - sur cinq ans - de la fréquentation de la SNCB	3,7	%
	Taux de croissance annuel moyen de la fréquentation de la SNCB	1,2	%
<b>Services de véhicules partagés</b>			
Vélos en libre-service	Nombre total d'abonnements Villo!	171.083	abonnements
	Nombre total de locations Villo!	2.089.603	locations
	Taux de croissance annuel du nombre d'abonnements Villo!	81,1	%
	Taux de croissance annuel du nombre de locations Villo!	139,7	%
	Part des femmes parmi les utilisateurs de Villo!	40	%
	Part des Bruxellois parmi les utilisateurs de Villo!	85,1	%
	Part des Bruxellois (âgés de 18 ans et plus) abonnés à Villo!	2,5	%
	Taux de rotation des Villo!	1,64	utilisations/jour
Voitures en libre-service	Nombre total de clients Cambio Bruxelles	9.379	clients
	Nombre total de réservations Cambio Bruxelles	10.283	réservations
	Taux de croissance annuel moyen des clients de Cambio Bruxelles	47,1	%
	Taux de croissance annuel moyen des réservations de Cambio Bruxelles	43,3	%
	Part des Bruxellois parmi les utilisateurs de Cambio Bruxelles	90,6	%
	Part des Bruxellois (âgés de 18 ans et plus) clients de Cambio Bruxelles	1	%
	Nombre total de clients Zen Car	860	clients
	Taux de croissance annuel du nombre de clients Zen Car	70,9	%
<b>Mesures des flux de personnes et de véhicules</b>			
Transports publics - STIB/TEC/De Lijn - Comptages cordons	Taux de croissance moyen des flux de personnes	44	%
Transports publics - SNCB - Comptages gares	Fréquentation de 20 gares de la RBC en 2001	127.850	voyageurs
	Fréquentation de 20 gares de la RBC en 2011	203.100	voyageurs
	Taux de croissance moyen pour les 20 gares considérées	58,9	%
	Taux de croissance annuel moyen pour les 20 gares considérées	4,7	%
Piétons - Comptages dans les quartiers commerçants	Fréquentation de la Rue Neuve - Moyenne mobile 2010	50.396,7	chalands/jour
	Fréquentation de la Rue Neuve - Moyenne mobile 2012	43.056,0	chalands/jour
Vélo - Points de comptage Pro Velo	Fréquentation moyenne des points de comptage en 1999	47,9	cyclistes/heure
	Fréquentation moyenne des points de comptage en 2005	110,5	cyclistes/heure
	Fréquentation moyenne des points de comptage en 2013	216,6	cyclistes/heure
	Taux de croissance moyen de la fréquentation des points de comptage	352	%
Automobile - Comptages cordons	Évolution du nombre de véhicules comptés en RBC	-3,0	%
Automobile - Comptages cordons	Évolution du nombre de véhicules comptés en RBC	-7,5	%
Automobile - Étude trafic de transit	Évolution du trafic global des quartiers concernés à la pointe du matin	-10	%
	Évolution du trafic global des quartiers concernés à la pointe du soir	-3	%
Automobile - Recensement de la circulation	Évolution du trafic sur le Ring de Bruxelles (R0)	+5,7	%

Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
2010	BELDAM	OK	60	Fréquemment = au moins un jour par semaine
2010	BELDAM	OK	60	
2010	BELDAM	OK	60	
2010	BELDAM	OK	60	
2010	BELDAM	OK	61	
1999	MOBEL	OK	63	
2010	BELDAM	OK	63	
1999	MOBEL	OK	63	
2010	BELDAM	OK	63	
1999	MOBEL	OK	63	
2010	BELDAM	OK	63	
2013	STIB	Estimation	68	
2013	STIB	Estimation	68	
2013	SNCB	Estimation	69	
2005-2009	STIB	Estimation	69	
2010-2013	STIB	Estimation	69	
2005-2009	SNCB	Estimation	69	
2010-2013	SNCB	Estimation	69	
Déc-11	Villo!	OK	74	
Déc-11	Villo!	OK	74	
2010-2011	Villo!	OK	74	
2010-2011	Villo!	OK	74	
Déc-11	Villo!	Approximation	74	
Déc-11	Villo!	OK	74	
Déc-11	Villo!	Approximation	74	
2011	Villo!	OK	74	Correspond au nombre de fois qu'un vélo est utilisé par jour
Nov-12	Cambio	OK	75	
Nov-12	Cambio	OK	76	
2004-2012	Cambio	OK	76	
2005-2012	Cambio	OK	76	
Mar-12	Cambio	OK	75	
Nov-12	Cambio	Approximation	75	
Janv-13	Zen Car	OK	76	
2012-2013	Zen Car	OK	76	
2000-2011	Bruxelles Mobilité	OK	77	Tous cordons et tous opérateurs confondus
2001	Bruxelles Mobilité	OK	79	
2011	Bruxelles Mobilité	OK	79	
2001-2011	Bruxelles Mobilité	OK	79	
2001-2011	Bruxelles Mobilité	OK	79	
2010	Atrium	OK	81	
2012	Atrium	OK	81	
1999	Pro Velo	OK	83	Base : nombre de cyclistes observés en mai et en septembre, pour 15 lieux étudiés depuis 1999
2005	Pro Velo	OK	83	
2013	Pro Velo	OK	83	
1999-2013	Pro Velo	OK	83	
2008-2012	Bruxelles Mobilité	OK	85	
2003-2012	Bruxelles Mobilité	OK	85	
2006-2011	Bruxelles Mobilité	OK	85	Trafic global = entrées + sorties + transit
2006-2011	Bruxelles Mobilité	OK	85	
2000-2009	SPF M&T	Approximation	88	



# Annexe 6 : erratum

## Cahier 1

### Page 31 – figure 17

Les voiries mentionnées comme étant gérées par Bruxelles Environnement le sont en réalité par Bruxelles Mobilité.

### Page 39 – Parking privés de bureaux

Le nombre de places mentionné (197.400) est erroné. Il y a en réalité 181.400 places, comme mentionné d'ailleurs à la page 35.

### Page 40 – figure 26

L'étude du BRAT (2009) évalue l'offre globale d'emplacements de parking dans les bureaux de la RBC à plus de 106.000 places. Précisons que ces 106.000 emplacements ne concernent que les bureaux dont la superficie atteint au moins 1.000 m<sup>2</sup>.

### Page 71 – figure 46

Précisons que la figure vaut pour la période de pointe du matin (8h-9h) d'un jour ouvrable.

## Cahier 2

### Page 58 – figure 21

Les nombres d'observation ("n") mentionnés sont incorrects. Ils correspondent aux nombres d'observations non pondérés. Le nombre total d'observations pondérés est d'environ 4.500.



**Éditeur responsable** : Camille Thiry – rue du Progrès 80 – 1035 Bruxelles

**Rédaction** : Kevin Lebrun, Michel Hubert, Philippe Huynen et Geoffroy Patriarche

**Fonds de plan de la RBC** : Brussels UrbIS© © CIRB

**Photos** : SPRB – Bruxelles Mobilité ©

**Traduction** : Annelies Verbiest, AV Translations

**Layout et production** : [www.4sales.be](http://www.4sales.be)

**Imprimé sur papier Circle** : papier 100% recyclé FSC, produit dans le respect des règles d'éthique et environnementales et suivant les normes européennes. Sans chlore, sans agent de blanchiment, 100% biodégradable

**Dépôt légal** : D/2014/13.413/02

**ISBN** : 978-2-930801-00-1

© 2014



**BRUXELLES MOBILITÉ**  
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES