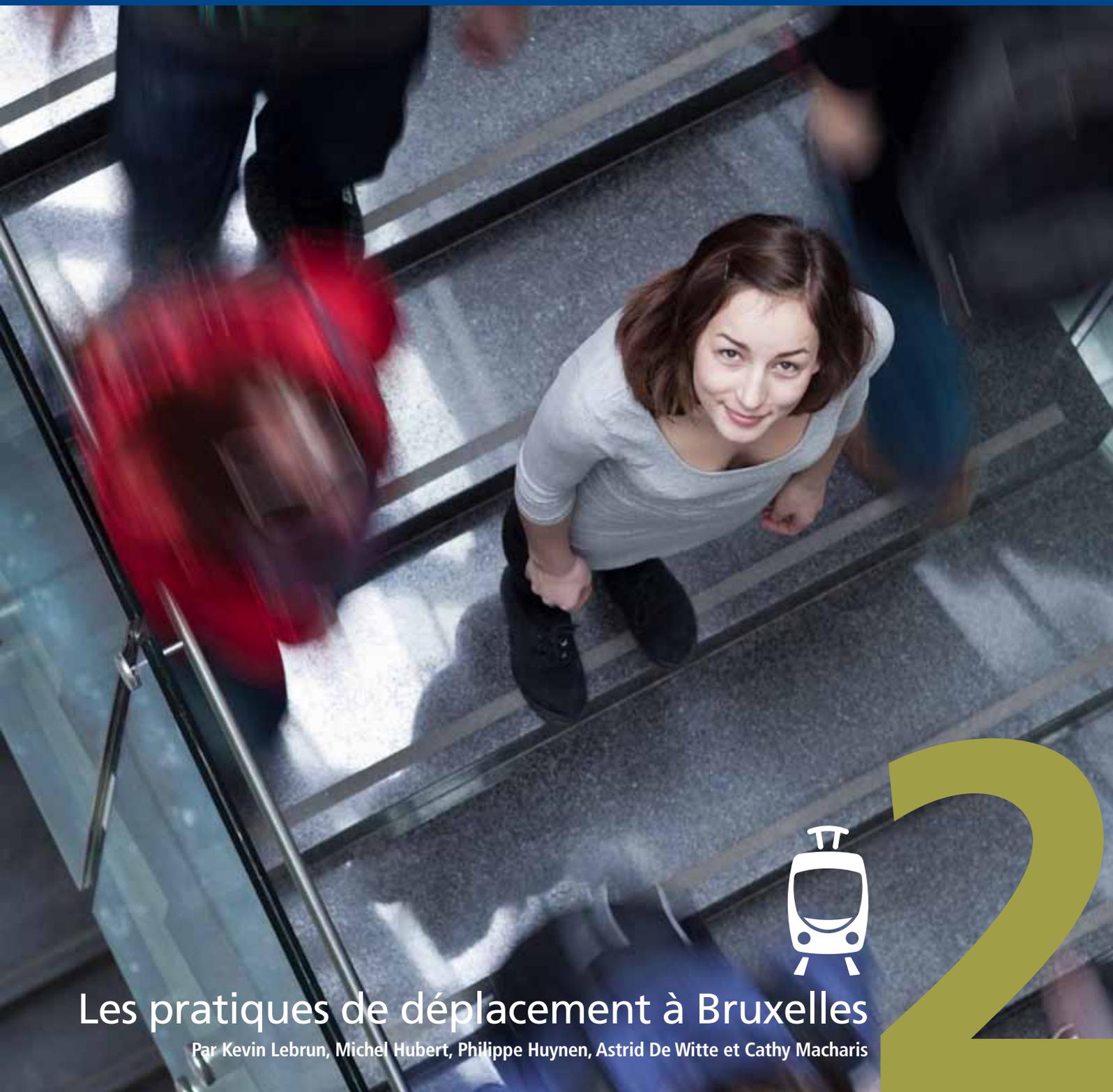


Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale



Les pratiques de déplacement à Bruxelles

Par Kevin Lebrun, Michel Hubert, Philippe Huynen, Astrid De Witte et Cathy Macharis



bruxellesmobilité
mobielbrussel



Les auteurs

Kevin Lebrun est titulaire d'un Master en géographie de l'Université libre de Bruxelles, où il a réalisé un mémoire sur les nouvelles gares urbaines. En lien avec ce travail, il a récemment publié, avec F. Dobruszkes, "Des nouvelles gares RER pour Bruxelles ? Enjeux, méthodes et contraintes" (2012, Brussels Studies n°56). Il travaille actuellement comme chercheur au Centre d'études sociologiques de l'Université Saint-Louis – Bruxelles où il participe à la mise en œuvre de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale. Contact : klebrun@fusl.ac.be.

Michel Hubert est docteur en sociologie et professeur ordinaire à l'Université Saint-Louis – Bruxelles où il étudie notamment les pratiques de mobilité. Il s'intéresse aussi à l'histoire et la structure des réseaux de transport et à 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). Contact : hubert@fusl.ac.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, "Etre mobile. Vécus du temps et usages des modes de transport à Bruxelles" (2007, publications 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 : huynen@fusl.ac.be.

Astrid De Witte est docteur en sciences économiques appliquées et est chercheuse au groupe de recherche MOSI-T spécialisé dans la gestion du transport et de la logistique de la Vrije Universiteit Brussel (VUB). Ses recherches portent sur la mobilité des personnes et en particulier sur les pratiques de déplacement, ainsi que le choix modal. Avec C. Macharis, elle a entre autres publié "Faire la navette vers Bruxelles : quelle attractivité pour les transports en commun 'gratuits' ?" (2010, Brussels Studies n°37). Elle vient de terminer un projet de recherche "Prospective Research for Brussels" intitulé "In-depth analysis of modal choice and travel behaviour in, to and from Brussels". Contact : adewitte@vub.ac.be.

Cathy Macharis est professeure à la Vrije Universiteit Brussel (VUB) où elle enseigne notamment la gestion de la logistique, les transports et la mobilité durable. Elle fait également partie du groupe de recherche interdisciplinaire MOSI-T dont les sujets de prédilection sont la logistique durable, les véhicules électriques et hybrides ainsi que le comportement de mobilité. De plus, elle est régulièrement impliquée dans des recherches régionales, nationales et européennes en rapport avec la localisation de terminaux intermodaux, l'évaluation de la politique en matière de logistique et de mobilité durable, les véhicules électriques et hybrides, etc. Elle préside la Commission Régionale de la Mobilité (CRM) de la Région de Bruxelles-Capitale. Contact : cmacharis@vub.ac.be.

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), Frédéric Dobruszkes (ULB-IGEAT), Valérie Haemers (STIB), Nathalie L'Homme (Bruxelles Mobilité), Annabel Monneaux (Bruxelles Mobilité), Marie Poupé (Bruxelles Environnement), Thierry Richel (Bruxelles Mobilité), Chantal Roland (Bruxelles Mobilité), Astrid Romain (IBSA), Marianne Squilbin (Bruxelles Environnement), Christel Straetemans (Cabinet Grouwels), Valérie Tanghe (Port de Bruxelles), Marianne Thys (Bruxelles Mobilité), Yves van de Castele (AATL), Arnaud Verstraete (Cabinet De Lille) et Fabien Walle (Bruxelles Mobilité).

Ils remercient également pour leur aide précieuse : Peter Andries (SPF M&T), Nadine Atanasoff (FEBIAC), Jérôme Blanchevoye (Villo!), Roland De Coster (STIB), Régis de Solere (CERTU), Xavier Dehaïbe (IBSA), Patrick Gillieaux (STIB), Regis Leruth (Zen Car), Pierre Rutten (Bruxelles Mobilité), Frédéric Van Mallegem (Cambio Bruxelles) et Benjamin Wayens (ULB).

Sommaire

Introduction	3	4. Comment se déplace-t-on ?	45
1. Pourquoi se déplace-t-on ?	5	Les parts modales	45
1.1 Les motifs de déplacement des Belges et des Bruxellois	7	4.1 Définitions	46
1.2 Une approche plus adéquate : les déplacements en lien avec Bruxelles	9	4.1.1 Modes et parts modales	46
1.3 Les motifs selon le type de jour	10	4.1.2 Parts modales et parts de marché	48
2. Quand se déplace-t-on, sur quelles distances et en combien de temps ?	15	4.2 L'usage des moyens de déplacement et leur évolution	49
2.1 La répartition horaire des déplacements	16	4.2.1 Le mode selon l'origine et la destination du déplacement	49
2.1.1 La situation actuelle	16	4.2.2 Le mode selon certaines caractéristiques sociodémographiques	51
2.1.2 L'évolution observée pour les déplacements en lien avec Bruxelles	19	a) Selon le lieu de résidence	51
a) Les données des enquêtes ménages	19	b) Selon l'âge	52
b) L'évolution de la répartition horaire selon d'autres sources	20	c) Selon le sexe	52
2.2 Les distances parcourues et le temps consacré à se déplacer	22	d) Selon le niveau d'études	53
2.2.1 La situation actuelle	22	e) Selon le type de ménage	54
2.2.2 Y a-t-il extension des distances parcourues et/ou augmentation du temps consacré à se mouvoir ?	23	4.2.3 Le mode selon la possession de véhicules et certaines facilités	55
2.2.3 La mesure des temps de parcours en voiture à Bruxelles	25	a) Selon la possession automobile	55
3. La motilité des Bruxellois	29	b) Selon les facilités de stationnement	56
3.1 Les droits d'accès	31	c) Selon d'autres facilités	57
3.1.1 L'équipement en voitures particulières	31	4.2.4 Le mode selon certaines caractéristiques du déplacement	58
a) Les données provenant d'enquêtes	31	a) Selon le motif	58
1. La situation actuelle : l'enquête BELDAM	31	b) Selon le type de jour	59
2. L'évolution récente selon diverses sources	33	4.3 Quelques éclairages spécifiques	60
b) Les statistiques d'immatriculation	34	4.3.1 La fréquence d'utilisation des modes	60
1. En Belgique	34	4.3.2 Les déplacements courts	61
2. A Bruxelles	36	5. Comment se déplace-t-on ?	67
3.1.2 L'équipement des ménages en vélos	39	Les mesures de fréquentation et de flux	67
3.1.3 L'équipement des ménages en cyclomoteurs ou motos	40	5.1 Les estimations de fréquentation	68
3.1.4 L'accès aux transports collectifs	41	5.1.1 Des hausses remarquables pour les transports publics	68
3.2 Les compétences	42	5.1.2 La méthodologie actuelle : l'exemple de la STIB	72
3.2.1 Les compétences physiques	42	5.1.3 Des services de véhicules partagés qui émergent	74
3.2.2 La mobilisation des sources d'information	43	a) Les vélos en libre-service	74
		b) Les voitures en libre-service	75

5.2 Les mesures des flux de personnes et de véhicules.....	77
5.2.1 Les transports collectifs : une croissance à suivre de près	77
a) STIB, TEC et De Lijn : des flux moins élevés que les imputations des opérateurs	77
b) SNCB : une augmentation de la fréquentation généralisée à toute la Région	78
5.2.2 Les flux piétons : un portrait contrasté des quartiers commerçants	81
5.2.3 Le vélo : une très forte croissance	82
5.2.4 Le trafic motorisé : une diminution partielle, inégalement distribuée, qui reste à confirmer	84
a) L'étude "comptage cordons" de Bruxelles Mobilité : une évolution contrastée selon le type de voirie et la temporalité.....	84
b) L'étude du trafic de transit de Bruxelles Mobilité : une baisse généralisée	85
c) Le recensement de la circulation du SPF M&T : une augmentation des flux sur le Ring	87
Conclusions finales et perspectives	91
Bibliographie	95
Annexe 1 : principaux indicateurs utilisés	98
Annexe 2 : liste des illustrations	105
Annexe 3 : liste des tableaux	107

Introduction

Le premier Cahier de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC), publié en juin 2012, avait déjà fait un certain nombre de constats importants pour la compréhension de la problématique des déplacements à Bruxelles. On y avait vu tout d'abord qu'un certain nombre d'éléments de contexte pesaient sur la mobilité à Bruxelles. Ainsi, en une quinzaine d'années à peine, après un fort déclin, une croissance démographique très importante a ramené la taille de la population de la RBC au niveau du pic des années 1960 pour le dépasser aujourd'hui. Le boom démographique se poursuivra au cours des prochaines années et appellera des réponses adéquates, notamment en matière d'offre de transport. Concomitamment, tout au long de la dernière décennie, les activités génératrices de déplacements se sont multipliées à Bruxelles : croissance du nombre d'emplois, d'élèves et d'étudiants, de chaland, de participants à la vie culturelle et associative... Mais dans la périphérie (Zone RER) aussi, et même plus vite dans certains domaines (ex. emploi), au point qu'on puisse parler de la lente émergence d'une ville polycentrique entourant un noyau central fort (RBC) et, en conséquence, d'une transformation probable de la structure des déplacements (plus de navettes sortantes, plus de déplacements de périphérie à périphérie...).

Ceci étant, le premier Cahier s'est surtout attaché à décrire l'offre de transport à Bruxelles. Il en ressort le tableau d'une ville qui a hérité d'une infrastructure de voiries qui a longtemps fait la part belle à l'automobile en mouvement (1.750 km de voies publiques, 25 axes de pénétration importants, de nombreux tunnels...) et en stationnement (environ 750.000 emplacements). La hiérarchisation du réseau des voiries, la protection progressive des zones résidentielles (près de 40% du réseau de quartier était en zone 30 en 2010), la réglementation partielle – et encore très inégale – du stationnement en voirie (qui constitue près de 40% de l'offre totale), l'attribution différenciée des permis d'urbanisme (et bientôt d'environnement) pour les emplacements de parking sous les immeubles de bureaux en fonction de leur accessibilité en transport en commun, etc. sont autant de mesures qui ont été mises en œuvre pour réguler la place de l'automobile en ville.

Du côté des alternatives à la voiture individuelle, le premier Cahier a permis de mettre en évidence les efforts entrepris et les manques à combler. Parmi les modes actifs, la marche dispose d'un grand potentiel encore peu exploité. Même si les réfections de trottoirs (en ce compris l'installation d'"oreilles" aux carrefours et l'amélioration des traversées), réalisées notamment dans le cadre des contrats de quartier, ont certainement permis d'améliorer la situation, on ne dispose pas encore d'un bilan exhaustif des réalisations, y compris pour les équipements spécifiquement destinés aux marcheurs en mouvement (ex. signalétique) ou à l'arrêt (bancs, fontaines d'eau potable, toilettes, etc.). En ce qui concerne les cyclistes, la quasi-totalité des carrefours régionaux ont été équipés de sas, des sens uniques limités ont été installés sur toutes les voiries où c'était possible, des parkings vélo ont été aménagés et des points vélo ouverts, un réseau de vélos partagés (Villo!) a été progressivement mis en place et couvrira bientôt la

totalité du territoire régional, etc. Il reste que fin 2010, des pistes cyclables étaient aménagées sur à peine la moitié des voiries régionales (54% fin 2012) et 70% du total des kilomètres des Itinéraires Cyclables Régionaux (ICR) prévus restaient à réaliser (cette part a été ramenée à 60% fin 2012), sans compter l'engagement inégal des communes dans la promotion des Itinéraires Cyclables Communaux (ICC).

En ce qui concerne les transports collectifs, le premier Cahier a souligné à quel point Bruxelles est au centre d'un réseau national et international très dense qui permet de bien la desservir (et auquel s'ajoute, pour la desserte internationale, une offre aérienne et par autocar relativement élevée). Malheureusement, en interne, les 31 gares bruxelloises sont très inégalement exploitées, ce qui empêche de considérer à ce stade, en l'absence d'un RER opérationnel, le réseau bruxellois de la SNCB comme le parfait complément du réseau ferré (métro et tram) de la STIB. Globalement, le réseau de la STIB (39,9 km d'axes métro, 136,4 km de tram et 363,6 km de lignes de bus) est très maillé. Certaines faiblesses de la couverture, tant sur le plan spatial (certaines connexions est-ouest ou de rocadés notamment sont très difficiles) que temporel (en dehors des jours ouvrables scolaires ainsi qu'aux heures creuses et en soirée), font qu'il est difficile de se passer d'une automobile pour certains déplacements. Le réseau des voitures partagées (Cambio et Zen Car), qui ne cesse de s'étendre, constitue certainement un complément intéressant mais il reste modeste et ne peut sans doute constituer une réponse universelle. Quant à la vitesse commerciale des véhicules de la STIB, elle est tout à fait satisfaisante pour le réseau souterrain (environ 30 km/h) mais régresse pour le réseau de surface (autour de 16-17 km/h). Ceci s'explique par les nombreux points noirs qui subsistent malgré les efforts consentis pour aménager des sites protégés (70% du réseau tram mais moins de 20% du réseau bus) et par le manque de carrefours équipés de télécommande des feux (à peine 30% de ceux prévus pour les phases I et II du programme VICOM, alors que la quasi-totalité des véhicules de la STIB sont équipés du matériel nécessaire). Et c'est sans compter que les modes tram et bus jouent de plus en plus un rôle de rabattement (correspondances) sur le métro et les lignes de tram "Chrono", ce qui est susceptible d'allonger le temps total de déplacement pour l'usager, surtout aux heures creuses, et de nuire à la qualité de son déplacement (interruption des activités menées pendant le déplacement, temps d'attente, effort lors du transfert en particulier pour les personnes à mobilité réduite...).

Le présent Cahier de l'Observatoire est là pour compléter le tableau de l'offre par une analyse fine des pratiques de déplacement. Les quatre premiers chapitres s'appuieront principalement sur les données des enquêtes dites "ménage" MOBEL (1999) et BELDAM (2010) sur la mobilité des Belges (mais complétées chaque fois que nécessaire par d'autres sources). Ils tenteront de répondre à des questions simples (d'apparence en tous cas car leur traitement s'avère souvent complexe). Pourquoi se déplace-t-on ? sera la première d'entre elles. Seront visés ici les motifs des déplacements en fonction de leur origine et de leur destination (internes à la RBC ou entrants/sortants) et du type de jour (jour ouvrable scolaire, jour ouvrable non scolaire, samedi, dimanche ou jour férié) où ils se pratiquent. Ensuite

¹ Sauf pour les espaces verts gérés par Bruxelles Environnement pour lesquels ces informations sont disponibles.

(chapitre 2), on se demandera quand on se déplace, sur quelles distances et en combien de temps. Il s'agira de déterminer si l'on observe une évolution de la répartition horaire des déplacements et s'il y a une extension des distances parcourues et/ou une augmentation du temps consacré à se mouvoir. Le troisième chapitre sera consacré à la motilité des Bruxellois. De quels moyens de transport (auto, vélo, moto, titres de transports collectifs) disposent-ils par rapport aux habitants de la (grande) périphérie ? Ont-ils des difficultés à se déplacer ? Quelles sont les sources d'information qu'ils mobilisent pour organiser leurs déplacements ? Enfin, le quatrième chapitre traitera des modes de déplacement. Comment se répartissent-ils (parts modales) ? En fonction de quoi cette répartition varie-t-elle (origine et destination du déplacement, caractéristiques sociodémographiques de l'usager, possession d'une voiture et disposition d'un parking gratuit à destination, motif du déplacement, type de jour, etc.) ?

Le cinquième et dernier chapitre viendra compléter le quatrième chapitre dans le sens où il portera aussi sur l'usage des modes mais aura un statut assez différent des quatre chapitres précédents puisqu'il s'appuiera non plus sur les données des enquêtes MOBEL et BELDAM mais, d'une part, sur des estimations de fréquentation des réseaux et services faites par les différents opérateurs de transport (pris séparément) et, d'autre part, sur des mesures de flux de personnes (d'usagers de transports publics, de piétons et de cyclistes) et de véhicules (auto). Ces différentes informations seront mises en perspective les unes par rapport aux autres.

Bien sûr, le lecteur ne trouvera pas, dans le présent Cahier, réponse à toutes les questions qu'il est susceptible de se poser. Le chantier n'est pas clos : la confrontation de l'offre (Cahier n°1) et des pratiques (Cahier n°2) fera d'ailleurs l'objet d'une note de synthèse qui sera publiée dans *Brussels Studies* dans le courant de 2013; des analyses complémentaires (notamment sur les chaînes de déplacement et les déplacements domicile-travail) de l'enquête BELDAM seront publiées dans le futur 3^e Cahier; et un bilan des données existantes et manquantes sera transmis prochainement aux autorités régionales. Mais, pour la première fois, une synthèse des données-clés disponibles est mise à la disposition des élus, des responsables de transport et des citoyens et peut servir de référence pour un diagnostic partagé.

Pour faciliter la lecture, un résumé factuel relevant les principaux enseignements terminera chaque chapitre et des conclusions générales mettront en perspective les résultats obtenus.

Principaux acronymes utilisés

■ AATL	Administration de l'aménagement du territoire et du logement
■ DIV	Direction Immatriculation des Véhicules du SPF M&T
■ IBSA	Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse
■ FEBIAC	Fédération belge de l'Automobile et du Cycle
■ PRD(D)	Plan régional de développement (durable) de la RBC
■ RBC	Région de Bruxelles-Capitale
■ Statbel	Direction générale Statistique et Information économique du SPF Economie
■ STIB	Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles
■ SPF Economie	Service public fédéral Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie
■ SPF M&T	Service public fédéral Mobilité et Transports
■ TP	Transports publics
■ TEC	Transport En Commun en Wallonie



Pourquoi se déplace-t-on ?



1. Pourquoi se déplace-t-on ?

Ce premier chapitre, ainsi que les trois suivants, s'appuient principalement sur des données d'enquête. Les plus complètes et les plus globales ont été réalisées avec l'appui de la Politique scientifique fédérale en 1999 (enquête MOBEL pour "MOBilité des BELges") et en 2010 (enquête BELDAM pour "BELgians'DAILY Mobility)². Elles concernent l'ensemble de la Belgique et l'ensemble des modes.

Ces deux enquêtes, menées auprès d'un échantillon aléatoire des ménages domiciliés en Belgique, comportaient un questionnaire "ménage", dans lequel se trouvaient notamment toutes les questions relatives à l'équipement du ménage en moyens de transport (informations qui seront détaillées dans le chapitre 3 relatif à la motilité), et un questionnaire "individus" soumis à chaque membre du ménage de six ans et plus.

Dans ce dernier questionnaire, les pratiques de déplacements de chacun étaient consignées, à travers notamment la description complète de tous les déplacements effectués un jour de référence donné. A noter que les enquêtes MOBEL et BELDAM se sont déroulées sur une année complète afin de tenir compte des éventuels effets saisonniers sur les déplacements. On peut donc dire qu'un des objets principaux de ces enquêtes était le déplacement tel que défini en encadré.

Le motif associé au déplacement, c'est-à-dire la nature de l'activité qui en est la cause, est un attribut qualitatif intrinsèque d'un déplacement, au même titre que sa durée ou la période de la journée où il est réalisé (Hubert et Toint, 2002 : 147). Il traduit le but recherché par la personne, que le déplacement va lui permettre de concrétiser.

Les enquêtes MOBEL et BELDAM associent aux déplacements une série de douze motifs dont nous reprenons ici la définition utilisée pour l'enquête MOBEL (Hubert et Toint, 2002 : 147-148), actualisée le cas échéant pour tenir compte des singularités de l'enquête BELDAM :

- **Déposer / Aller chercher quelqu'un** recouvre tous les déplacements dont l'objectif est d'accompagner quelqu'un jusqu'à ou depuis un lieu en dehors du domicile, ou bien de se rendre à ce lieu de rencontre.
- Les **raisons professionnelles** se rapportent à tous les déplacements en lien avec le travail, mais qui ne se situent ni au domicile, ni à un lieu de travail fixe (on exclut cependant les déplacements faisant partie intégrante d'une activité professionnelle telle que conducteur d'autobus).

² Contrairement à MOBEL, qui avait été entièrement réalisée à l'initiative de la Politique scientifique fédérale avec le soutien des Régions bruxelloise et wallonne (dont l'apport financier avait permis d'élargir l'échantillon), la collecte des données de l'enquête BELDAM a été prise en charge par le SPF Mobilité et Transports. Elle a bénéficié de financements complémentaires de la SNCB-Mobility, de la Région de Bruxelles-Capitale, de la STIB, de l'IWEPS, de la Province du Luxembourg et du TEC Namur-Luxembourg.

La définition du "déplacement" dans les enquêtes MOBEL et BELDAM

En se basant sur la définition issue de l'enquête MOBEL (Hubert et Toint, 2002 : 83), elle-même inspirée par celle qu'en donne le CERTU³ (CERTU, 1998), on entend ici par "déplacement" un aller simple effectué sur une infrastructure publique entre une origine et une destination. Chaque déplacement est caractérisé par une activité ou un motif et peut éventuellement se faire à l'aide de plusieurs modes de transport. Le cas échéant, on parle alors d'*étapes* ou de *trçons* au sein du déplacement.

Lorsqu'au moins deux déplacements se succèdent sans (grande) interruption temporelle, on parle de chaîne de déplacements. C'est par exemple le cas lorsque l'on se déplace pour amener ses enfants à l'école, avant de se rendre ensuite sur son lieu de travail. L'analyse du chaînage des déplacements permet de mieux comprendre l'organisation de ceux-ci, mais s'avère souvent lourde et délicate à réaliser. Nous n'aborderons pas ce type d'analyse ici.

Il importe aussi de correctement désigner le groupe de personnes auquel se rapportent les déplacements analysés. Ainsi, les découpages territoriaux peuvent être utilisés pour désigner tous les déplacements ayant lieu *sur* un territoire quel que soit le lieu de résidence de ceux qui les pratiquent, comme ils peuvent prendre en compte ceux effectués uniquement *par* les résidents de ce territoire. Autrement dit, en ce qui concerne Bruxelles, il s'agira de toujours bien distinguer les déplacements *des* Bruxellois et les déplacements à Bruxelles.

Afin de clarifier la terminologie utilisée, précisons également que, dans le cadre de cette publication (et sauf indication contraire), "nous utiliserons le terme "Belge" pour désigner tout individu résidant en Belgique, sans relation avec sa nationalité officielle. De même, les termes "Bruxellois", "Flamand" ou "Wallon" désigneront respectivement tout *résident* des Régions bruxelloise, flamande ou wallonne, sans référence à la nationalité" (Hubert et Toint, 2002 : 16).

³ Le Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU), basé à Lyon, est chargé de conduire des études dans le domaine des réseaux urbains, des transports, de l'urbanisme et des constructions publiques, pour le compte de l'État français ou au bénéfice des collectivités locales, établissements publics ou entreprises chargés de missions de service public ou des professions en cause.

- **Aller travailler** concerne tout déplacement à destination d'un lieu de travail distinct du domicile et généralement fixe.
- **Aller à l'école** recouvre tous les déplacements à destination d'un lieu d'étude en dehors du domicile, indépendamment du cycle d'études.
- **Prendre un repas à l'extérieur** concerne tous les déplacements effectués dans le but de prendre un repas en dehors du domicile ou du lieu de travail.
- Les **courses** rassemblent tous les déplacements vers des commerces situés en dehors du domicile.
- Les **raisons personnelles** sont associées à tous les déplacements pour des activités de nature personnelle, comme une consultation médicale, un rendez-vous chez le coiffeur, etc.
- Les **visites** recouvrent tout déplacement en vue d'effectuer des visites à des personnes de la famille, à des amis ou relations.
- La **balade** correspond à l'activité de promenade en dehors du domicile (faire un tour, "zoner", promener son chien, etc.).

- Les motifs **loisirs, sport, culture** sont associés à toutes les autres activités de détente, de sport ou de nature culturelle en dehors du domicile.
- **Aller à la maison** comprend tous les déplacements ayant pour destination le domicile de la personne qui se déplace. Il reprend les motifs "passage à la maison" et "retour à la maison" de l'enquête MOBEL.
- Le motif **autre / non-réponse (N.R.)** concerne tous les déplacements qui ne rentrent dans aucune des catégories ci-dessus (voyages scolaires, baby-sitting, etc.). Il comprend (éventuellement) les non-réponses.

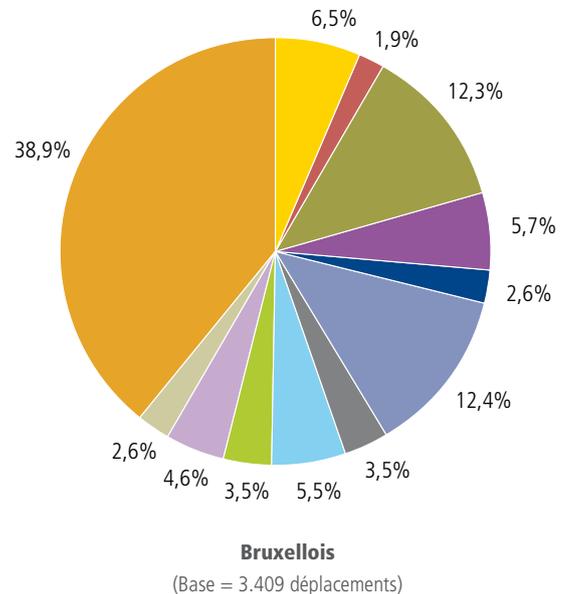
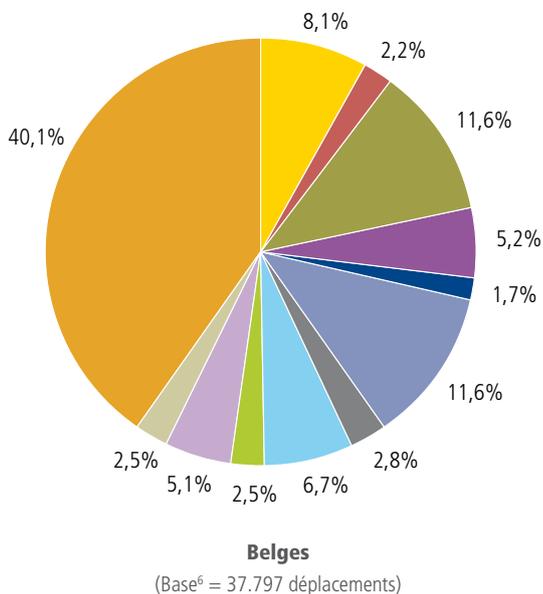
1.1 Les motifs de déplacement des Belges et des Bruxellois

Examinons tout d'abord la distribution des motifs pour l'ensemble des Belges⁴ et des individus résidant en Région de Bruxelles-Capitale (figure 1).

⁴ Les déplacements des Belges sont ceux qui ont été réalisés en Belgique, sans prendre en considération la nationalité des personnes qui se sont déplacées.

Figure 1. Distribution des motifs de déplacement des Belges et des Bruxellois, un jour moyen⁵

Source : BELDAM 2010



- | | |
|--------------------------------------|--|
| ■ Déposer / Aller chercher quelqu'un | ■ Raisons personnelles |
| ■ Raisons professionnelles | ■ Rendre visite à la famille ou à des amis |
| ■ Aller travailler | ■ Se promener, faire un tour |
| ■ Aller à l'école | ■ Loisirs, sports, culture |
| ■ Prendre un repas à l'extérieur | ■ Autre / N.R. |
| ■ Faire des courses | ■ Passage / retour à la maison |

⁵ 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 et dimanche et jour férié.

⁶ 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).

D'une manière générale, le motif le plus important est le passage/retour à la maison, qui concerne 40% des déplacements. Ceci est assez logique étant donné que le schéma le plus classique des déplacements quotidiens implique de quitter son domicile pour y revenir plus tard dans la journée. Si l'on fait abstraction du passage/retour à la maison, les motifs les plus fréquents sont "aller travailler" et "faire des courses", dont l'importance relative est identique, tant au niveau belge que bruxellois. Viennent ensuite "déposer / aller chercher quelqu'un", légèrement moins important chez les Bruxellois (6,5%) que la moyenne belge (8,1%), les "visites" (environ 6%) et "aller à l'école" (environ 5,5%).

Bien que les deux ensembles comparés ne soient pas totalement distincts (les Bruxellois influençant naturellement les chiffres belges), on remarque que les Bruxellois ne se distinguent pas fortement de la moyenne belge. Le constat aurait été le même si l'on avait comparé les trois régions du pays entre elles, comme l'a montré le rapport général issu de l'enquête BELDAM (Cornelis et al., 2012 : 147).

Ceci étant, on peut se demander si les parts relatives des différents motifs ont évolué au cours des dernières années, et ce de manière statistiquement significative. Pour y répondre, le **tableau 1** permet de comparer les deux enquêtes ménages MOBEL (1999) et BELDAM (2010).

Cette fois encore, c'est le motif passage/retour à la maison qui retient l'attention : +5,0 points de pourcentage pour les Belges et +4,3 pour les Bruxellois. Toutefois, il est possible que l'essentiel de cette augmentation

soit dû aux différences de mode de collecte et de traitement de l'information dans les deux enquêtes. Le cas échéant cela pourrait rendre inopérantes les différences observées entre MOBEL et BELDAM, même si elles sont statistiquement significatives.

Quoi qu'il en soit, excepté ce motif, aucun autre n'atteint deux points de différence (1,7 point au maximum), ce qui nous amène à conclure à une stabilité des motifs dans le temps et à réitérer le constat fait il y a plus de dix ans, à savoir que les déplacements pour le travail et pour l'école sont toujours minoritaires (de l'ordre de 20%) parmi l'ensemble des déplacements, après "aller à la maison" qui représente environ 40% du total. Tous ensemble, les autres motifs (faire des courses, déposer/ Aller chercher quelqu'un, rendre visite, loisirs, sport, culture...) pèsent donc le double de "aller travailler" et "aller à l'école".

Ceci ne signifie pas que les déplacements en lien avec le travail ou l'école aient perdu leur caractère structurant pour ceux qui les pratiquent. Leur récurrence, à tout le moins les jours ouvrables, et le fait que d'autres déplacements s'y articulent soulignent leur importance. Mais ces chiffres reflètent avant tout la part proportionnellement réduite de la population active dans nos sociétés (importance croissante des retraités et préretraités, augmentation du chômage à hauteur de 20% de la population active bruxelloise...) et la montée en puissance, tant pour les "actifs" que les "non-actifs", des autres motifs de déplacement (loisirs, courses, sorties, soins...). Ces constats ne sont bien entendu pas sans impact sur l'organisation et la répartition horaire de l'offre de transport.

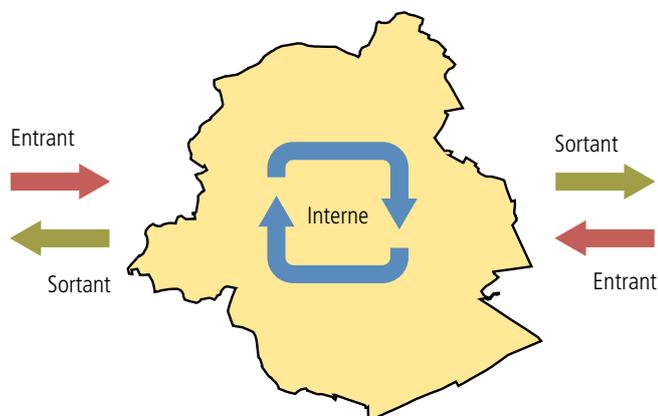
Tableau 1. Evolution de la distribution des motifs de déplacement des Belges et des Bruxellois, un jour moyen

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

	Belges		Bruxellois	
	MOBEL	BELDAM	MOBEL	BELDAM
Déposer / Aller chercher quelqu'un	8,3%	8,1%	7,0%	6,5%
Raisons professionnelles	2,9%	* 2,2%	3,1%	* 1,9%
Aller travailler	10,7%	* 11,6%	11,7%	12,3%
Aller à l'école	4,7%	* 5,2%	4,3%	* 5,7%
Prendre un repas à l'extérieur	2,2%	* 1,7%	3,0%	2,6%
Faire des courses	13,2%	* 11,6%	13,1%	12,4%
Raisons personnelles	4,6%	* 2,8%	5,2%	* 3,5%
Rendre visite à la famille ou à des amis	7,4%	* 6,7%	7,1%	* 5,5%
Se promener, faire un tour	3,0%	* 2,5%	4,6%	* 3,5%
Loisirs, sports, culture	6,7%	* 5,1%	5,3%	4,6%
Autre / N.R.	1,1%	* 2,5%	1,1%	* 2,6%
Passage / retour à la maison	35,1%	* 40,1%	34,5%	* 38,9%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	21.096	37.797	2.026	3.409

Remarque : l'astérisque (*) signifie que la différence observée entre les enquêtes MOBEL et BELDAM est statistiquement significative à un niveau de confiance de 95%.

1.2 Une approche plus adéquate : les déplacements en lien avec Bruxelles



Un découpage géographique aussi restreint que celui de la Région de Bruxelles-Capitale ne permet pas de prendre en compte l'ensemble des déplacements influençant la mobilité bruxelloise. C'est pourquoi il est plus pertinent de prendre comme base d'analyse l'ensemble des déplacements "en lien avec Bruxelles", soit tous ceux qui sont réalisés par les personnes se déplaçant à Bruxelles, en distinguant alors les déplacements entrants (destination à l'intérieur de la RBC), sortants (point de départ à l'intérieur de la RBC) et internes à la RBC.

Concernant les volumes de déplacements correspondants, l'enquête BELDAM nous apprend qu'un jour moyen, les déplacements internes représentent les deux tiers des déplacements en lien avec Bruxelles. Autrement dit, ils sont deux fois plus nombreux que les déplacements entrants et sortants de la RBC. Cette proportion varie cependant sensiblement selon le type de jour (tableau 2).

Tableau 2. Part des déplacements entrants/sortants et internes à la RBC au sein des déplacements en lien avec la RBC

Source : BELDAM 2010

	Jour moyen	Jour ouvrable scolaire	Jour ouvrable non scolaire	Samedi	Dimanche et jour férié
Entrants et sortants	33,4%	33,3%	38,5%	32,2%	28,9%
Internes	66,6%	66,8%	61,5%	67,8%	71,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	4.511	2.868	639	525	478

Selon notre nouvelle approche, la distribution des motifs se présente comme suit (tableau 3).

Tableau 3. Distribution des motifs de déplacement en lien avec la RBC, un jour moyen

Source : BELDAM 2010

	Déplacements en lien avec la RBC			
	Entrant	Sortant	Interne	Total
Déposer / Aller chercher quelqu'un	4,9%	5,0%	6,4%	5,9%
Raisons professionnelles	3,0%	3,5%	2,3%	2,7%
Aller travailler	47,2%	9,3%	12,1%	17,6%
Aller à l'école	3,8%	0,9%	6,3%	4,9%
Prendre un repas à l'extérieur	1,7%	0,8%	2,9%	2,3%
Faire des courses	5,4%	4,1%	13,4%	10,6%
Raisons personnelles	1,1%	0,7%	3,7%	2,8%
Rendre visite à la famille ou à des amis	5,4%	6,4%	4,6%	5,0%
Se promener, faire un tour	0,4%	1,0%	3,4%	2,5%
Loisirs, sports, culture	3,6%	3,4%	4,8%	4,3%
Autre	2,6%	2,9%	2,4%	2,5%
Aller à la maison	21,1%	62,1%	37,7%	38,9%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	776	756	3.036	4.560

L'analyse des déplacements en lien avec la RBC fait apparaître de réelles différences. Ainsi, les déplacements partant ou arrivant à Bruxelles traduisent l'importance de la navette quotidienne. En effet, parmi les déplacements entrants dans la Région de Bruxelles-Capitale, près de la moitié ont pour motif d'aller travailler (47,2%) et relèvent en principe des non-Bruxellois qui ont leur emploi à Bruxelles, suivi par "aller à la maison" (21,1%) pour tous les Bruxellois qui rentrent chez eux après un déplacement à l'extérieur de la ville. Les autres motifs atteignent chacun moins de 6% du total (courses et visites sont tous deux à 5,4%). Les déplacements sortants sont évidemment caractérisés par une très forte part des motifs "aller à la maison" (62,1%), suivis loin derrière par "aller travailler" (9,3%) – qui reflète le phénomène de "navette sortante" déjà mentionné dans le 1^{er} Cahier de l'Observatoire (Lebrun et al., 2012 : 19) – et les visites (6,4%).

Enfin, les déplacements internes à la Région traduisent davantage la situation des Bruxellois, même si certains navetteurs effectuent également des déplacements intra-bruxellois. Il en ressort un panel de motifs plus équilibré où les retours à la maison dominent légèrement (37,7%), suivis par les courses (13,4%), qui devancent même quelque peu le travail (12,1%), "déposer/aller chercher quelqu'un" (6,4%) et "aller à l'école" (6,3%).

1.3 Les motifs selon le type de jour

Examiner la distribution des motifs selon le type de jour est une piste intéressante pour observer des variations importantes. Cela revient à répartir l'ensemble des déplacements selon qu'ils ont été effectués lors de jours ouvrables scolaires, de jours ouvrables non scolaires, les samedis ou les dimanches et jours fériés. Lorsque l'on considère l'ensemble de ces catégories, comme nous l'avons fait jusqu'ici, on parle de jour moyen. Sur une année, les jours ouvrables scolaires représentent environ 50% du total des jours (et pas davantage), tandis que les jours ouvrables non scolaires comptent pour 20%. Les samedis, d'une part, et les dimanches et jours fériés, d'autre part, complètent le tableau à hauteur de 15% chacun⁷.

Il est également important de relativiser les volumes de déplacements qui sont associés à chacun des types de jours (figure 2).

Le volume des déplacements en lien avec la RBC (en nombre de déplacements) atteint sans surprise son maximum lors d'un jour ouvrable scolaire. Il est toutefois intéressant de noter que, par rapport à ce type de jour, les jours ouvrables non scolaires drainent un volume équivalent à 60% de celui d'un jour ouvrable scolaire, moins que les 65% d'un samedi et à peine plus que les 54% des dimanches et jours fériés.

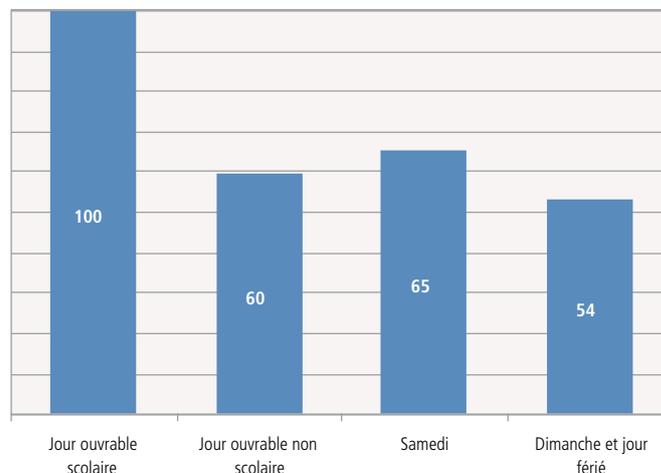
La figure 3 montre à présent comment se distribue la fréquence des différents motifs selon les types de jours. Relevons-y les différences statistiquement significatives.

Déposer / aller chercher quelqu'un est un motif plus fréquent durant les jours ouvrables scolaires (6,8%) que non scolaires (3,6%), en lien avec l'accompagnement de nombreux élèves vers leur lieu de scolarité ces jours-là.

⁷ Les déplacements décrits dans l'enquête BELDAM se répartissent quant à eux sur 387 jours (une petite partie fin 2010, le reste tout au long de 2011). La déclinaison selon le type de jour est la suivante : 196 jours ouvrables scolaires (51%), 73 jours ouvrables non scolaires (19%), 55 samedis (14%) et 63 dimanches et jours fériés (16%).

Figure 2. Volume relatif du nombre moyen de déplacements en lien avec la RBC selon le type de jour (base 100 = volume d'un jour ouvrable scolaire)

Source : BELDAM 2010



Les raisons professionnelles étant liées aux jours ouvrables, elles disparaissent logiquement les autres jours (la seule différence statistiquement significative se marque à ce niveau-là).

Si se rendre au travail est le motif de 17,6% des déplacements en lien avec Bruxelles un jour moyen, ce pourcentage atteint presque 21% les jours ouvrables (scolaires ou non). Il diminue logiquement les week-ends et jours fériés, mais on trouve toutefois encore 6-7% de déplacements ayant ce motif (la différence entre les samedis et les dimanches et jours fériés n'est pas significative).

Se rendre à l'école n'est finalement pas un motif très fréquent (4,9%) comparé aux autres motifs un jour moyen. Il atteint toutefois 6,8% lors d'un jour ouvrable scolaire, valeur diminuée de moitié lors d'un jour ouvrable non scolaire et réduite à environ 1% lors des week-ends et jours fériés. Il faut noter en effet que les vacances scolaires prises ici comme référence sont celles des enseignements obligatoires; or les régimes de vacances ne sont pas les mêmes pour tout le monde : enseignement obligatoire versus enseignement supérieur, enseignement ordinaire versus enseignement à horaire décalé, par exemple.

C'est la tendance inverse qui s'observe pour faire des courses/du shopping, qui passe de 8,4% à 20,4% les samedis, avec une valeur intermédiaire de 12,6% lors des jours ouvrables non scolaires. Les dimanches ne diffèrent pas significativement des autres types de jours, à l'exception des samedis.

Le motif lié aux activités sportives et culturelles est assez singulier dans la mesure où c'est le seul pour lequel une différence statistiquement significative s'observe entre le dimanche, d'une part, et chacun des autres types de jours, de l'autre (qui, eux, ne se distinguent pas significativement entre eux). Ainsi, le dimanche, près de 10% des déplacements en lien avec la RBC sont consacrés à ce motif, soit le double voire le triple de ce que l'on observe les autres jours.

Rendre visite à la famille ou aux amis est, assez logiquement, un motif plus fréquent lors des week-ends et jours fériés qu'en semaine. Il en est de même pour se promener (7,8% des déplacements le dimanche).

Enfin, les autres motifs (prendre un repas à l'extérieur, raisons personnelles, autres et aller à la maison) sont peu fréquents – à l'exception du dernier – et ne présentent pas de différences statistiquement significatives d'un type de jour à l'autre.

On obtient une vision plus globale en regroupant l'ensemble des valeurs en trois catégories ([tableau 4](#)).

Figure 3. Distribution des motifs de déplacement en lien avec la RBC, selon le type de jour

Source : BELDAM 2010

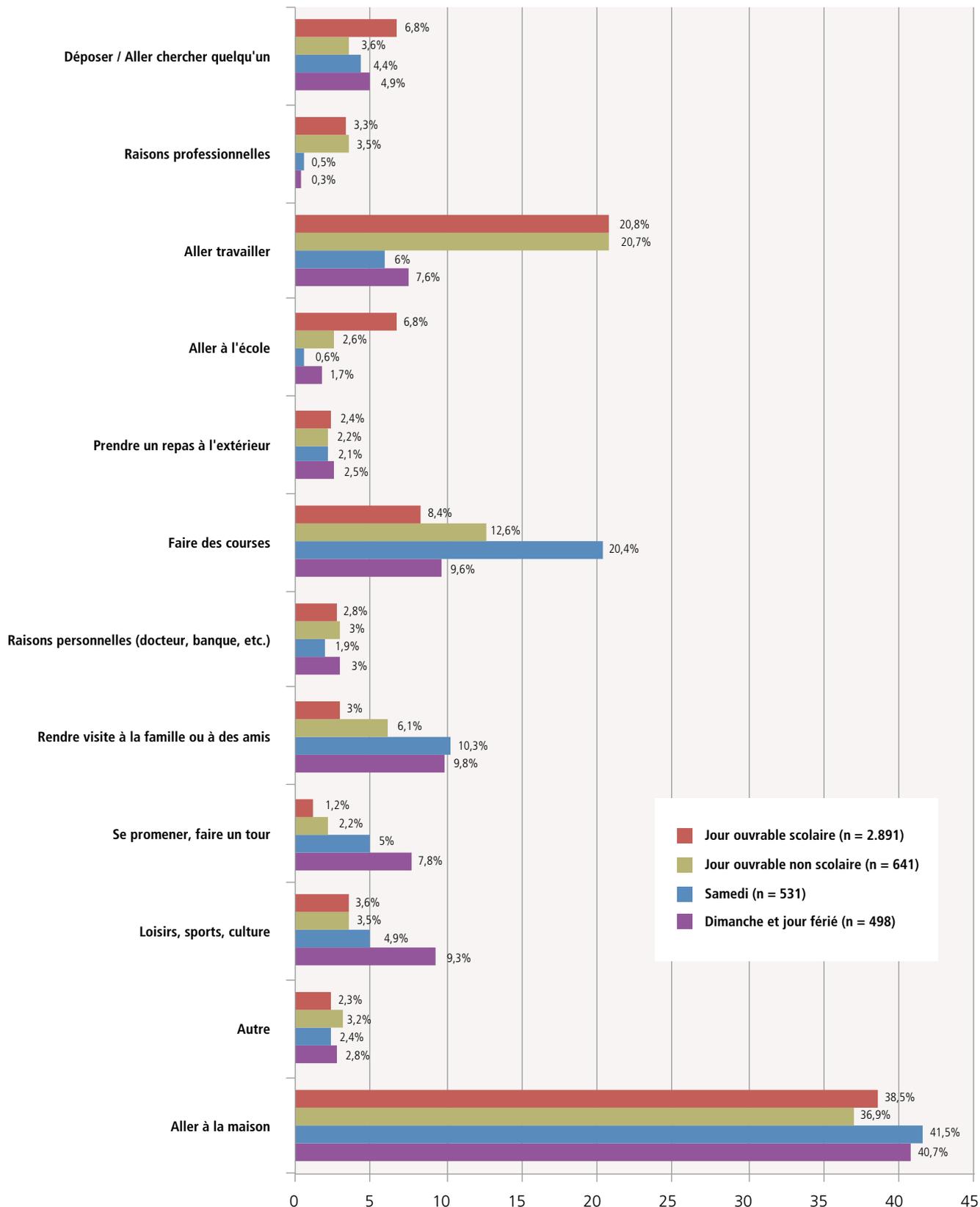


Tableau 4. Répartition des déplacements en lien avec la RBC en trois catégories de motifs selon le type de jour

Source : BELDAM 2010

	Jour ouvrable scolaire	Jour ouvrable non scolaire	Samedi	Dimanche et jour férié
Motifs en lien direct avec le travail ou l'école	30,9%	26,8%	7,1%	9,5%
Autres motifs	30,6%	36,3%	51,4%	49,7%
Aller à la maison	38,5%	36,9%	41,5%	40,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	2.891	641	531	498

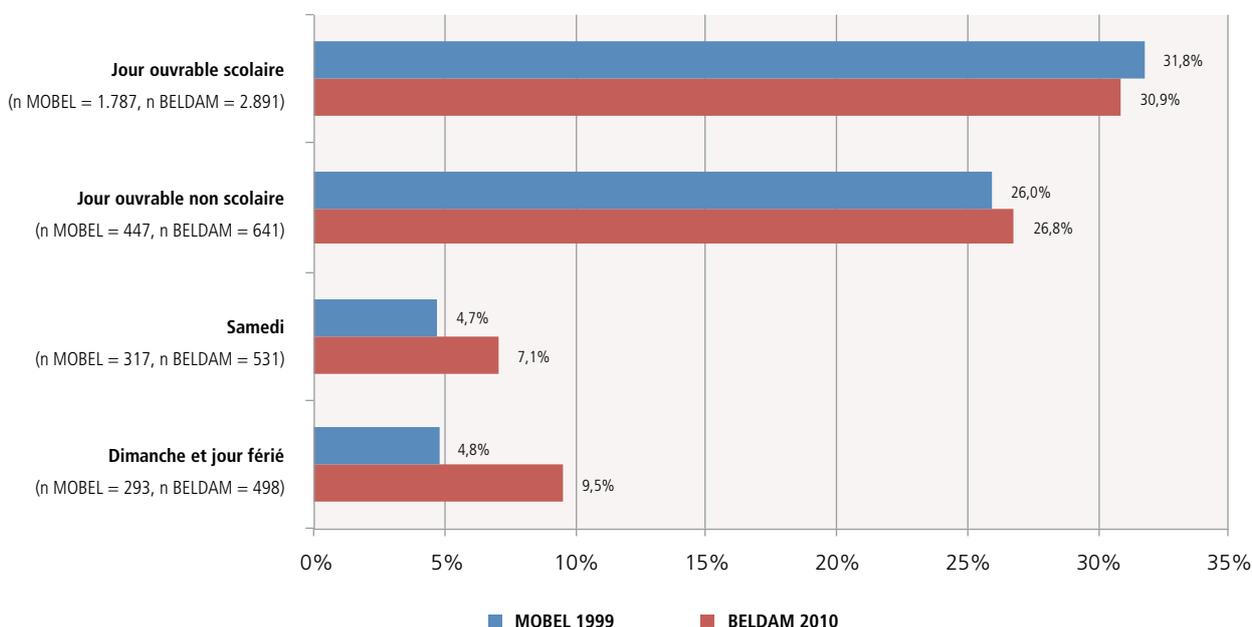
Ainsi, concernant les jours ouvrables scolaires, il est intéressant de noter que les motifs directement liés au travail (y compris les déplacements professionnels) ou à l'école représentent 30,9% de l'ensemble des motifs, pas davantage donc que les autres motifs, ce qui conforte l'affirmation faite plus haut à propos de la part relativement réduite des déplacements liés au travail et à l'école aujourd'hui. La part des autres motifs, quant à elle, explose littéralement les week-ends et jours fériés pour représenter environ la moitié des déplacements.

Ainsi que le montre la **figure 4**, le poids des déplacements en lien direct avec le travail ou l'école a légèrement reculé lors des jours ouvrables scolaires, alors qu'il augmente pour tous les autres types de jours. Cette augmentation est plus sensible les samedis, puisque l'on passe de 4,7% (n = 317) à 7,1% (n = 531), ainsi que les dimanches et jours fériés : de 4,8% (n = 293) à 9,5% (n = 498). Le nombre d'observations est cependant trop faible pour s'assurer de la significativité des évolutions observées. Notons toutefois que, concernant les samedis, ainsi que les dimanches et jours fériés, les mêmes tendances s'observent de façon statistiquement significative au niveau belge.

Ceci étant, il est évident qu'une partie des déplacements ayant pour motif "aller à la maison" est également liée au travail ou à l'école. Il n'est cependant pas aisé de déterminer cette part. Une autre façon de faire consiste donc à exclure ce motif pour calculer les poids des différents motifs. Ce faisant, on note que le poids des déplacements en lien avec le travail ou l'école pèse davantage, puisqu'il concerne alors, en 2010, 41,3% (n = 2.787) des déplacements un jour moyen et est même majoritaire (50,3% - n = 1.776) lors des jours ouvrables scolaires, contre 42,6% (n = 404) durant les jours ouvrables non scolaires. Cette part dépasse également les 10% les samedis (12,3% - n = 310), ainsi que les dimanches et jours fériés (15,9% - n = 295), en phase avec une observation faite dans le premier Cahier (p. 8) à propos de l'augmentation des horaires de travail "particuliers" à Bruxelles.

Figure 4. Evolution du poids des déplacements en lien direct avec le travail ou l'école parmi les déplacements en lien avec la RBC, selon le type de jour

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010



En bref

■ **Les raisons de se déplacer ont peu évolué en dix ans.** Confirmation en 2010 (enquête BELDAM) des constats faits, pour un jour *moyen*, en 1999 (enquête MOBEL) pour les *Bruxellois* et pour les habitants de la *Belgique* dans son ensemble :

- les déplacements réalisés pour se rendre sur son lieu de travail ou d'école sont toujours de l'ordre de 20% du total des déplacements;
- les autres motifs (faire des courses, déposer / aller chercher quelqu'un, rendre visite, loisirs, sport, culture...) pèsent le double (environ 40%) des déplacements vers le lieu de travail ou d'école;
- le motif "aller à la maison" représente également environ 40% du total.

■ Ce constat général doit toutefois être **nuancé** :

- **en fonction de l'origine et de la destination du déplacement** : les déplacements *entrants* dans la RBC ont toujours pour principal motif, un jour *moyen*, d'"aller travailler" (47,2%) mais ces déplacements *entrants* sont globalement quatre fois moins nombreux que les déplacements *internes* à la RBC (c'est-à-dire qui ont Bruxelles comme point de départ et de destination); les déplacements *entrants* ont à peu près le même poids que les déplacements *sortants*, dominés logiquement par le motif "aller à la maison".
- **en fonction du type de jour** : un jour *ouvrable scolaire*, les motifs de l'ensemble des déplacements en lien avec Bruxelles (entrants, sortants et internes) s'équilibrent (de l'ordre d'un tiers chacun pour le travail/école, aller à la maison et les autres motifs); les jours *ouvrables non scolaires*, les "autres motifs" pèsent un peu plus que le travail ou l'école, tandis qu'ils représentent environ la moitié des déplacements les *samedis, dimanches et jours fériés*; à noter toutefois que la part des motifs de déplacement liés au travail ou à l'école les *week-ends et jours fériés* n'est pas négligeable, ce qui rejoint un constat du Cahier n°1 (p. 8) à propos de l'augmentation des horaires de travail "particuliers".

■ Ce chapitre permet aussi de faire incidemment un autre constat : **on se déplace plus le samedi qu'un jour ouvrable non scolaire** et ce dernier type de jour donne lieu à un nombre de déplacements à peine plus élevé que les *dimanches et jours fériés*. Le jour *ouvrable scolaire* reste toutefois le jour où l'on se déplace le plus, devant le samedi qui, en nombre de déplacements, se situe tout de même à 65% d'un jour *ouvrable scolaire*.

2 Quand se déplace-t-on, sur quelles distances et en combien de temps ?



2. Quand se déplace-t-on, sur quelles distances et en combien de temps ?

Ce chapitre s'articule autour de ces trois questions même si les deux dernières (distance et temps) seront traitées dans un point unique afin de faciliter la comparaison entre ces deux aspects complémentaires.

2.1 La répartition horaire des déplacements

2.1.1 La situation actuelle

En guise d'entrée en matière, examinons tout d'abord la répartition des heures de départ des déplacements réalisés par les Belges et les Bruxellois, ainsi que cette même répartition pour tous les déplacements en lien avec Bruxelles⁸ (figure 5).

⁸ Pour rappel, les déplacements "en lien avec Bruxelles" sont ceux qui ont la Région de Bruxelles-Capitale comme destination ou comme origine, ainsi que ceux qui se déroulent entièrement dans la Région.

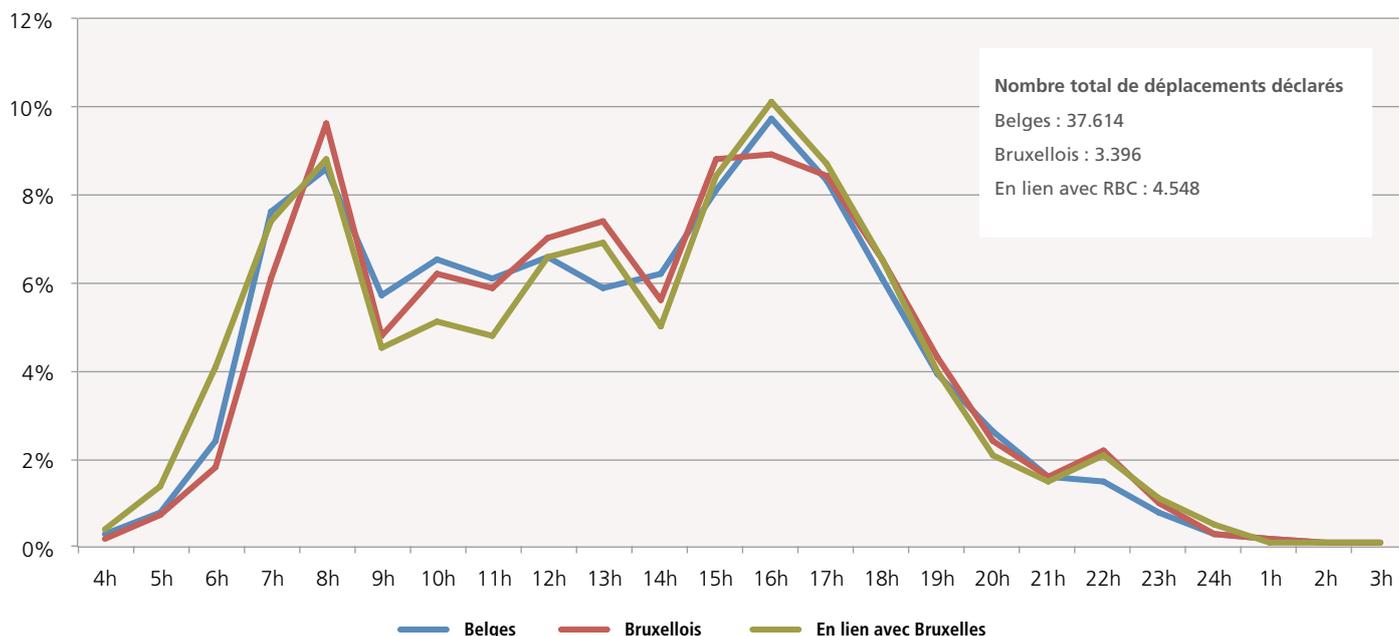
La donnée considérée ici est l'heure de départ mentionnée par le répondant pour ses déplacements lors du jour de référence à propos duquel il était interrogé dans l'enquête BELDAM⁹. Ces graphiques ne disent donc rien de la durée des déplacements. Par ailleurs, la présentation des résultats se calque sur la définition d'une journée au sein des enquêtes ménages (la journée débute à 4h), ce qui permet une meilleure visualisation des cycles de déplacements quotidiens.

Ceci étant, on constate que, pour chacun des trois ensembles, la plage horaire des départs entre 6h et 22h couvre environ 97% des départs. D'une manière générale, les cycles quotidiens moyens sont assez semblables pour les trois ensembles considérés, les plus forts pourcentages correspondant aux deux périodes de pointe du matin (départ entre 7h et 9h59) et du soir (départ entre 15h et 18h59), où certaines heures approchent – voire dépassent légèrement – les 10% du total des départs quotidiens.

⁹ Ainsi, 8h comprend l'ensemble des départs mentionnés entre 8h et 8h59 inclus.

Figure 5. Répartition des heures de départ des déplacements des Belges et des Bruxellois ainsi que des déplacements en lien avec la RBC (en % du total des déplacements), un jour moyen

Source : BELDAM 2010



Si la structure globale est la même pour tous, quelques différences statistiquement significatives¹⁰ se marquent toutefois. Parmi celles-ci, citons l'existence d'une pointe du midi (13h) pour les Bruxellois, qui se démarquent des Belges à cette heure-là, ainsi que l'existence d'un autre pic secondaire en soirée (22h), plus marqué pour les Bruxellois et pour les déplacements en lien avec Bruxelles que pour les Belges. Par ailleurs, on remarque que la pointe du matin est plus précoce sur la courbe des déplacements en lien avec la RBC (6h et 7h), comparée notamment à celle des Bruxellois, ce qui s'explique par la présence importante des déplacements entrants dans le premier ensemble.

Intéressons-nous à présent plus en détail aux déplacements en lien avec la RBC (courbe verte de la [figure 5](#)), en examinant comment cette répartition horaire se décline selon le type de jour ([tableau 5](#)).

Tout comme pour les motifs, on remarque que la prise en compte du type de jour génère davantage de variations sur la distribution que ne le fait la population ou le flux considéré. Parmi les différences à relever, mentionnons que l'importance de la pointe du matin dans l'ensemble des déplacements est moindre lors des jours ouvrables non scolaires (départs de 8h à 8h59 notamment), essentiellement à cause de l'absence des élèves (et parfois des étudiants). De manière assez évidente également, elle est inexistante durant les week-ends et jours fériés. Les heures de départ de ces types de jours sont en revanche davantage concentrées en matinée et en début d'après-midi, que ne le sont celles des jours ouvrables. La pointe du soir (départs de 15h à 18h59 inclus) est quant à elle d'une constance remarquable et concentre toujours entre 31 et 35% des déplacements quotidiens. Notons enfin que si le pic secondaire de fin de soirée du samedi (centré sur 22h) est plus marqué, il ne se distingue statistiquement que de celui des jours ouvrables scolaires.

Le [tableau 5](#) fait état des parts relatives des déplacements par tranche horaire (heures de départ) selon le type de jour et ne permet donc pas de comparer le volume des déplacements entre les différents types de jours. La [figure 6](#) est construite à partir des nombres moyens de déplacements déclarés par type de jour pour chaque tranche horaire (c'est-à-dire le nombre total de déplacements déclarés divisé par le nombre de jours de ce type durant l'année, selon les chiffres indiqués au point 1.3). Ce graphique conserve naturellement le profil de chacun des types de jours mais permet en outre de comparer leurs intensités¹¹.

Tableau 5. Répartition des heures de départ des déplacements en lien avec la RBC, selon le type de jour

Source : BELDAM 2010

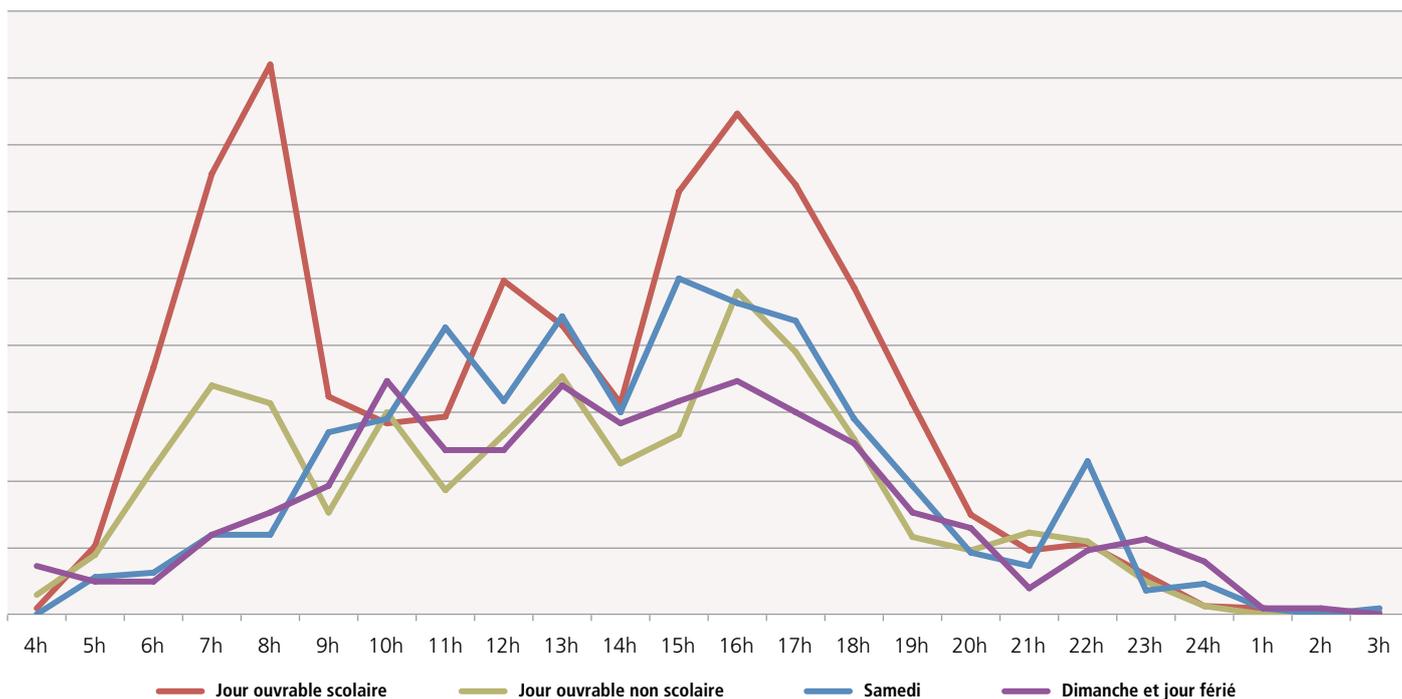
Heures	Jour moyen	Jour ouvrable scolaire	Jour ouvrable non scolaire	Samedi	Dimanche et jour férié
4	0,4%	0,1%	0,6%	0,0%	1,8%
5	1,4%	1,4%	2,0%	1,2%	1,3%
6	4,1%	5,0%	4,9%	1,3%	1,2%
7	7,4%	8,9%	7,7%	2,5%	2,9%
8	8,8%	11,1%	7,2%	2,5%	3,7%
9	4,5%	4,4%	3,4%	5,7%	4,9%
10	5,1%	3,9%	6,9%	6,1%	8,9%
11	4,8%	4,0%	4,2%	8,9%	6,3%
12	6,6%	6,8%	6,0%	6,6%	6,2%
13	6,9%	5,9%	8,2%	9,4%	8,7%
14	5,0%	4,3%	5,2%	6,3%	7,3%
15	8,4%	8,6%	6,1%	10,4%	8,2%
16	10,1%	10,2%	10,9%	9,6%	8,9%
17	8,7%	8,7%	8,8%	9,1%	7,6%
18	6,5%	6,6%	6,0%	6,0%	6,5%
19	4,0%	4,3%	2,6%	3,9%	3,8%
20	2,1%	2,0%	2,2%	1,9%	3,1%
21	1,5%	1,3%	2,8%	1,5%	1,0%
22	2,1%	1,4%	2,5%	4,8%	2,4%
23	1,1%	0,8%	1,1%	0,8%	2,9%
24	0,5%	0,2%	0,3%	1,0%	2,0%
1	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%
2	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
3	0,1%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# de déplacements	4.548	2.884	641	527	496

¹⁰ La significativité statistique des différences est appréciée selon la taille de l'échantillon (n) et la fréquence des observations, à un niveau de confiance de 95%.

¹¹ Le rapport de recherche issu de l'enquête BELDAM (Cornelis et al, 2012 : 17-24) contient une mise en garde contre l'exploitation du taux de mobiles et du nombre moyen de déplacements par personne en termes absolus, en raison de difficultés apparues lors de la collecte des données. Le manque de fiabilité de ces chiffres, pourtant indispensables à la quantification et à la modélisation, nous contraint à ne présenter ici que des rapports entre valeurs qui sont donc relatives et ne mentionnent pas d'échelle chiffrée.

Figure 6. Intensité des déplacements en lien avec la RBC, par heure de départ, selon le type de jour

Source : BELDAM 2010



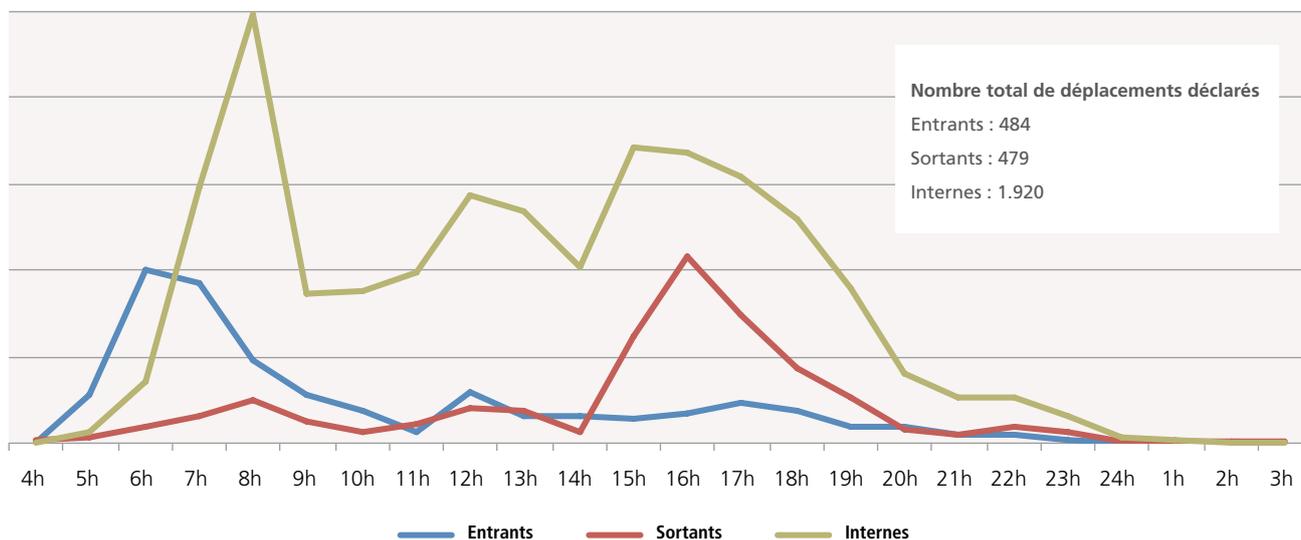
On s’aperçoit ainsi que les heures de pointe matinales et vespérales qui caractérisent les déplacements effectués lors d’un jour ouvrable scolaire se démarquent très nettement, de même que le pic, plus modéré, sur l’heure du midi. Les samedis, dimanches et jours fériés, quant à eux, se distinguent entre autres par l’absence d’un pic matinal, mais également par une intensité croissante au cours de la journée, ainsi qu’un léger regain d’intensité en soirée, surtout le samedi. Pour leur part, les jours ouvrables non scolaires forment un compromis de ce qui précède, en reprenant le phénomène des heures de pointe associé aux jours ouvrables scolaires, sans toutefois en atteindre ni l’extension temporelle, ni l’intensité (environ 60% de celle du soir et à peine 47% de celle du matin). Des autres types de jours, ils reprennent l’intensité globalement croissante sur la journée.

Terminons avec un focus sur les heures de départ des déplacements en lien avec la RBC réalisés un jour ouvrable scolaire, en distinguant cette fois les déplacements entrants, sortants et internes à la Région de Bruxelles-Capitale (figure 7).

Concernant la pointe du matin, on remarque que l’heure de départ est plus précoce (décalage d’une heure) et plus étalée pour les déplacements entrants, qui correspondent avant tout aux déplacements des navetteurs résidant en dehors de la RBC. Alors que l’essentiel des déplacements débute pour ceux-ci entre 6h et 7h59, les départs des déplacements internes, qui, quant à eux, sont largement le fait des Bruxellois, sont les plus nombreux entre 8h et 8h59 et sont davantage concentrés.

Figure 7. Intensité des déplacements entrants, sortants et internes à la RBC, un jour ouvrable scolaire

Source : BELDAM 2010



On voit également que la part des déplacements entrants est minoritaire en comparaison de celle des déplacements internes.

L'observation s'inverse pour la pointe du soir, puisque les déplacements sortants sont cette fois plus concentrés que les déplacements internes.

La pointe du midi, quant à elle, est essentiellement le fait des déplacements internes, mais elle inclut également les déplacements réalisés par les navetteurs venant travailler à Bruxelles.

2.1.2 L'évolution observée pour les déplacements en lien avec Bruxelles

L'analyse de l'évolution de cette répartition horaire est primordiale dans la mesure où elle pourrait expliquer le phénomène de la congestion des différents réseaux à certaines heures ou mettre en évidence de nouvelles pratiques pouvant susciter des adaptations de l'offre de transport (de la STIB par exemple) en terme temporel.

a) Les données des enquêtes ménages

La **figure 8** montre l'évolution récente de la répartition horaire des heures de départ des déplacements en lien avec Bruxelles lors d'un jour ouvrable scolaire.

En comparaison avec la situation de 1999, une plus grande proportion des départs de la journée ont lieu en 2010 durant la tranche 5h-6h59. La pointe du midi (12h-12h59) semble perdre de son importance relative sur la journée : elle ne représente plus que 6,8% des déplacements dans BELDAM, contre 8,7% dans MOBEL. Enfin, la pointe du soir représente dorénavant une plus grande proportion des déplacements de la journée, sa tranche horaire la plus importante dépassant 10% des déplacements quotidiens et étant plus précoce (tranche 16h-16h59 contre 17h-17h59 auparavant). Il ne faut cependant pas tirer trop hâtivement de conclusions définitives car, parmi les observations qui précèdent, seule la première se révèle être statistiquement significative.

Remarquons que la période comprise entre les pointes matinales et vespérales concentre quand même une part équivalente à celle des déplacements à la pointe du matin et du soir, sur une tranche horaire à peine plus étendue.

Figure 8. Evolution de la répartition des heures de départ des déplacements en lien avec la RBC (en % du total des déplacements), un jour ouvrable scolaire

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

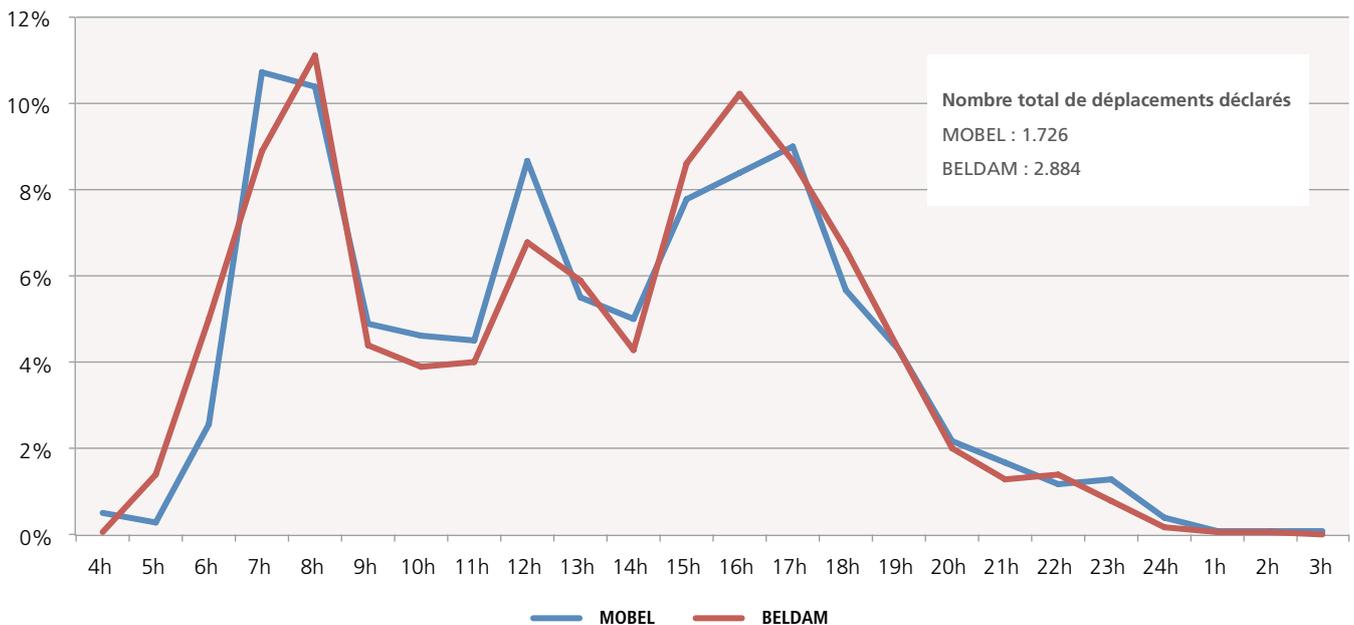
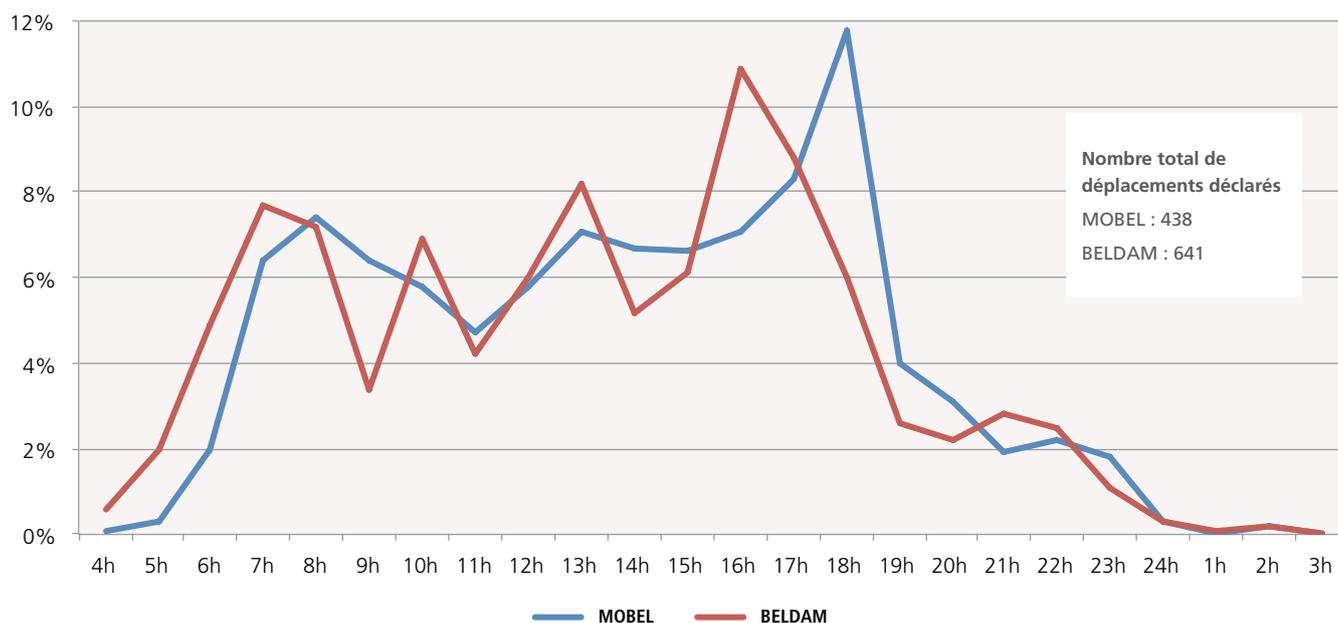


Figure 9. Evolution de la répartition des heures de départ des déplacements en lien avec la RBC (en % du total des déplacements), un jour ouvrable non scolaire

Source : MOBEL1999 et BELDAM 2010



Nombre total de déplacements déclarés
MOBEL : 438
BELDAM : 641

Concernant les jours ouvrables non scolaires (figure 9), on observera le décalage de la pointe du matin vers des heures plus précoces, ainsi qu’une coupure assez nette de celle-ci sur la tranche 9h-9h59 et surtout le décalage de la pointe du soir, qui devient plus précoce également. Toutefois, étant donné les effectifs plus réduits composant cette répartition, il n’est pas aisé de déterminer avec certitude la significativité de ces évolutions. La différence observée sur la tranche horaire de 18h est toutefois significative (6% des départs quotidiens dans BELDAM contre 11,8% dans MOBEL).

D’une manière générale, il semble que, tant pour les jours ouvrables scolaires que non scolaires, l’évolution de la répartition des départs quotidiens conduite à une légère extension de la plage horaire, puisqu’une plus grande proportion des départs ont lieu tôt le matin, notamment sur la tranche des 5h-6h59. De même, les départs liés à la pointe du soir semblent débiter plus tôt dans la journée. Ceci mériterait certainement d’autres analyses mais ne semble pas étonnant en regard de la congestion croissante des réseaux de transport, notamment (mais pas uniquement) pour les navetteurs résidant en dehors de Bruxelles. On n’observe par contre pas de poursuite du phénomène d’atténuation des périodes de pointe par rapport aux périodes dites creuses.

L’évolution de la répartition horaire des déplacements les samedis, dimanches et jours fériés n’est pas abordée ici vu le trop faible nombre de déplacements qu’ils représentent au sein des enquêtes ménages (de l’ordre de 300 déplacements dans MOBEL et 500 dans BELDAM pour chacune des catégories) pour pouvoir mener une analyse statistiquement significative.

b) L’évolution de la répartition horaire selon d’autres sources

D’autres indicateurs d’évolution de la distribution temporelle des déplacements existent, mais leur portée est plus limitée étant donné qu’elles ne concernent généralement qu’un seul mode de transport. Leur avantage réside toutefois dans le fait de pouvoir bénéficier de données quantitatives absolues (et non de pourcentages) pour un segment particulier des déplacements, ce qui permet de compléter avantageusement les tendances observées au sein des enquêtes ménages.

Ainsi, pour le train, l’étude de Bruxelles Mobilité concernant les comptages des voyageurs à la sortie des gares bruxelloises¹² montre un volume plus élevé de voyageurs en 2011 qu’en 2001, qui se répartissent plus largement sur les tranches horaires comprises entre 8h et 10h, ainsi que l’apparition d’une (faible) pointe du soir correspondant aux navetteurs revenant sur la capitale en fin de journée (figure 10).

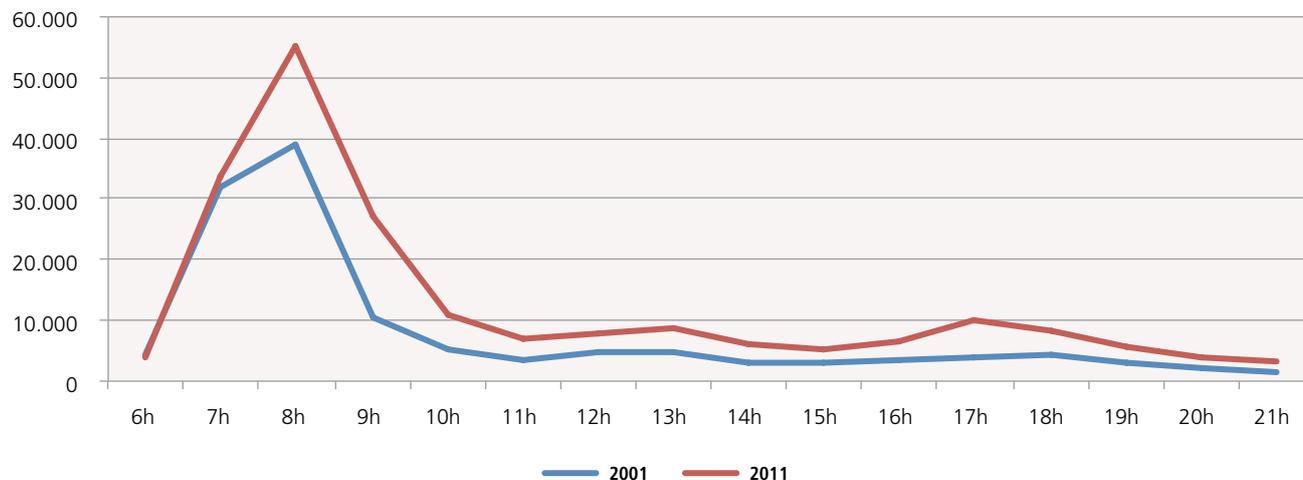
Si cette petite pointe de fin de journée est vraisemblablement le fait de Bruxellois, la croissance mesurée à la pointe du matin est essentiellement due aux navetteurs wallons et flamands. En effet, même si la part modale du train augmente pour les déplacements intra-bruxellois (cf. le chapitre consacré aux parts modales), cette progression est loin de pouvoir expliquer la majeure partie de la différence observée sur la période précitée (38.520 voyageurs, soit 70,9% de croissance).

¹² Plus d’informations concernant l’étude “comptages gares” à la page 78 de ce Cahier. S’agissant de “sorties de gare”, on est plus proche ici de l’heure d’arrivée que de l’heure de départ.

Figure 10. Evolution du nombre de voyageurs comptés entre 6h et 22h à la sortie des gares bruxelloises, un jour ouvrable

Source : Bruxelles Mobilité (Etude Synovate 2011)

Nombre de voyageurs



Concernant le trafic routier à présent, une autre étude de Bruxelles Mobilité peut être citée : celle relative aux comptages cordons. Dans cette étude, les postes de comptage sont organisés de façon à constituer des "lignes écrans" en particulier le long des ceintures bruxelloises successives, le long du canal ou de lignes de la SNCB et les comptages ont été effectués exclusivement durant des jours ouvrables scolaires¹³.

Les comptages de 2003 et 2008 montrent une tendance globalement en baisse (figure 11), les seules tranches horaires en augmentation sont celles comprises entre 3h et 6h. Le profil général ne s'est cependant pas modifié sensiblement. Notons toutefois qu'il s'agit ici d'une comparaison sur cinq années et non plus une décennie, et que seul le trafic routier est concerné.

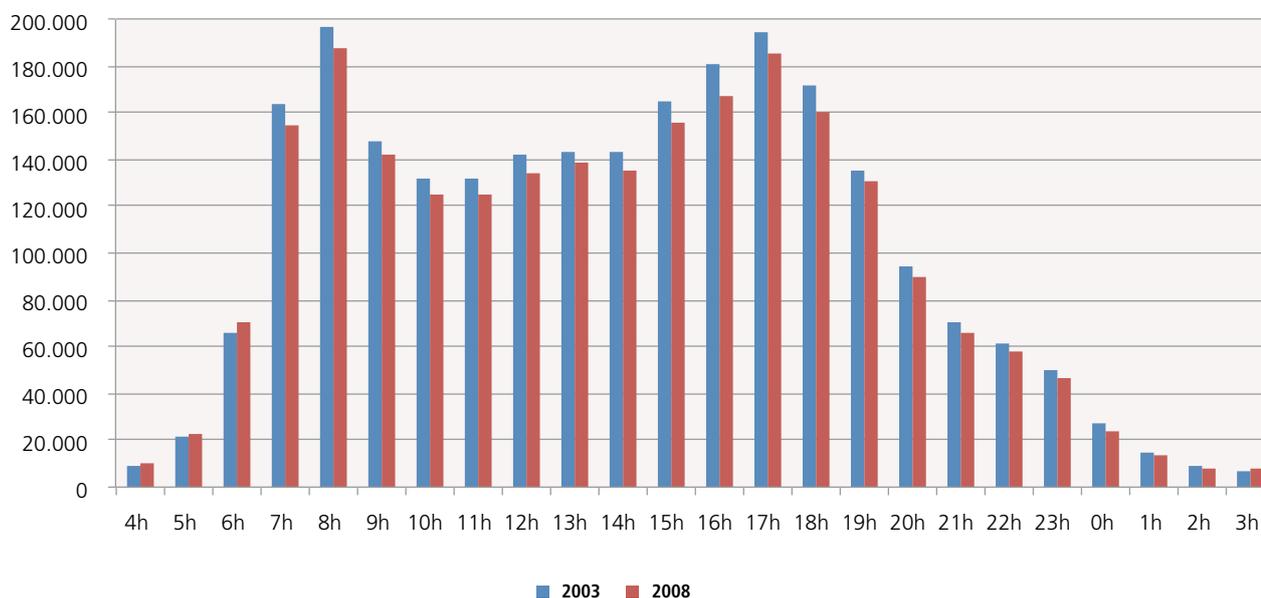
Par ailleurs, si ces résultats semblent ne pas confirmer les tendances observées précédemment avec l'enquête BELDAM (figure 8), ils ne sont pas non plus incompatibles avec ces dernières. En effet, si l'on ne considère que les déplacements liés à l'école ou au travail, les personnes optant pour une heure de départ plus précoce le font en principe pour arriver au même moment à leur travail qu'il y a 5 ou 10 ans. Or c'est quasiment à destination qu'ils sont comptés (à l'intérieur de la RBC), et non au départ. Les résultats semblent par contre moins congruents pour la pointe du soir.

¹³ Plus d'informations concernant l'étude "comptages cordons" à la page 77 de ce Cahier.

Figure 11. Distribution horaire des véhicules comptés en 2003 et 2008

Source : Bruxelles Mobilité (Etudes comptages cordons)

Nombre de véhicules comptés



2.2 Les distances parcourues et le temps consacré à se déplacer

2.2.1 La situation actuelle

Considérant les déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale, l'enquête BELDAM permet d'affirmer que, pour un jour moyen, la *distance* estimée par les personnes qui se déplacent est en moyenne de 38,4 km pour les déplacements entrants, de 40,1 km pour les déplacements sortants et de 5,2 km pour les déplacements internes à la Région.

Ces observations mettent en exergue les distances beaucoup plus longues parcourues lors des déplacements vers ou depuis l'extérieur de la Région, comparées aux déplacements intra-urbains. Elles montrent ainsi, indirectement, l'étendue de la zone d'influence bruxelloise (même s'il ne s'agit ici que d'une moyenne) et, d'une certaine manière, de l'étalement urbain. Ces observations ne sont sans doute pas sans impact non plus sur l'environnement (émissions de différents polluants), quoique d'autres variables (mode utilisé, type de véhicule, taux d'occupation, etc.) devraient être prises en compte pour le mesurer.

La longueur des déplacements se reflète assez logiquement dans la *durée* de ceux-ci qui est en moyenne de 49 minutes pour les déplacements entrants dans la Région, de 50 minutes pour les déplacements sortants et de 20 minutes pour les déplacements internes. Rapportées aux distances moyennes, ces durées mettent en évidence une vitesse moyenne trois fois plus élevée pour les déplacements de et vers la capitale (pour lesquels les modes rapides – train et voiture – sont dominants) que pour les déplacements internes à la Région.

La vitesse moyenne des déplacements internes à la RBC (environ 15 km/h) est tout à fait comparable aux résultats obtenus via, par exemple, les Enquêtes ménages déplacements (EMD) françaises. En effet, des données compilées provenant de 14 enquêtes montrent, en ce qui concerne les déplacements internes aux périmètres d'enquête (qui varient d'un territoire à l'autre), une vitesse moyenne des déplacements d'environ 16 km/h¹⁴.

On remarquera aussi, pour les distances comme pour les durées, une dispersion relative (comparaison entre l'écart-type et la moyenne) nettement plus grande dans les déclarations des répondants effectuant un déplacement interne à la Région que dans les autres évaluations ([tableau 6](#)). Or ces mesures sur les déplacements internes portent sur un plus grand nombre d'observations que celles visant les autres déplacements; elles reflètent donc bien une dispersion réellement plus élevée.

Ces différences sont bien entendu liées aux modes de déplacement utilisés, qui varient fortement selon que l'on s'intéresse aux déplacements internes à la RBC (prédominance de la marche, de la voiture et de la STIB) ou aux déplacements entrants/sortants (utilisation de la voiture et du train pour la quasi-totalité des déplacements). Ainsi, la vitesse moyenne des déplacements internes n'est que de 5,3 km/h pour la marche (n = 1.105) et grimpe à 13,5 km/h pour le vélo (n = 104). Les modes motorisés permettent des vitesses moyennes plus élevées : 14,5 km/h pour les transports publics (n = 749), 23,7 km/h pour la voiture (n = 959) et même 27,7 km/h pour le train (mais valeur calculée sur seulement 27 déplacements).

On trouvera bien entendu plus d'informations sur les modes utilisés pour se déplacer en se référant au chapitre 4.

Examinons à présent plus en détail la situation des différents types de déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale, selon le type de jour ([tableau 7](#)).

¹⁴ Résultat transmis par R. de Solere, Chargé de projets "Analyse de la mobilité" au CERTU.

¹⁵ Il s'agit bien ici de la moyenne des vitesses calculées pour chaque déplacement.

Tableau 6. Distances, durées et vitesses des déplacements entrants, sortants et internes à la RBC, un jour moyen

Source : BELDAM 2010

Déplacements	Distance (km)		Durée (min)		Vitesse (km/h)		Base
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne ¹⁵	Ecart-type	
Entrants	38,3	31,2	49,1	29,1	46,1	34,8	761
Sortants	40,1	30,9	49,6	30,3	47,1	23,4	745
Internes	5,2	7,6	20,4	21,1	14,8	22,4	3.003
Total	16,6	24,8	30,1	27,9	25,4	29,2	4.510

Tableau 7. Distances, durées et vitesses des déplacements entrants, sortants et internes à la RBC, selon le type de jour

Source : BELDAM 2010

Déplacements	Types de jours	Distance moyenne (km)	Durée moyenne (min)	Vitesse moyenne (km/h)	Base
Entrants / Sortants	ouvrable scolaire	40,8	52,2	45,5	953
	ouvrable non scolaire	36,0	46,4	43,2	247
	samedi	27,2	34,6	50,9	173
	dimanche et jour férié	48,5	52,4	54,5	144
Internes	ouvrable scolaire	5,2	20,1	14,2	1.924
	ouvrable non scolaire	5,4	20,8	17,2	394
	samedi	5,0	19,0	16,0	358
	dimanche et jour férié	5,0	22,9	14,1	354
Total	ouvrable scolaire	17,0	30,9	24,6	2.892
	ouvrable non scolaire	17,2	30,7	27,2	641
	samedi	12,2	24,0	27,2	531
	dimanche et jour férié	17,5	31,5	25,8	498

Comme nous l'avons mentionné précédemment, les déplacements entrants et sortants ont une distance et une durée moyennes plus élevées que les déplacements internes, mais bénéficient également d'une plus grande vitesse moyenne. Ce constat général reste donc valable dans le détail, pour chacun des types de jours, mais on observe toutefois des valeurs très différentes. Ainsi, en comparaison avec celle des jours ouvrables scolaires et non scolaires (qui ne se distinguent pas les uns des autres), la distance moyenne des samedis chute d'environ 40 km à 27 km, alors qu'elle atteint presque 50 km les dimanches et jours fériés. La durée moyenne suit la même tendance, mais pas dans les mêmes proportions, ce qui se traduit par une vitesse moyenne qui ne diffère finalement que les dimanches et jours fériés, où elle est sensiblement plus élevée (c'est même la vitesse moyenne la plus élevée du tableau), sans doute grâce à une moindre congestion.

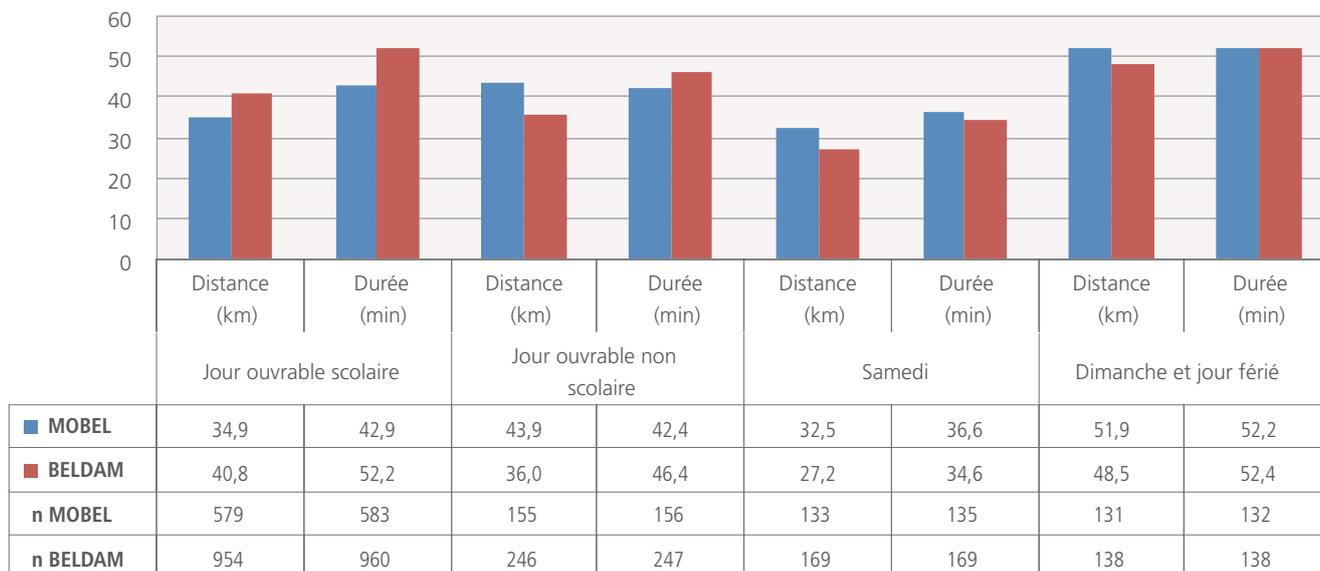
Les déplacements internes se distinguent quant à eux par la stabilité de leurs valeurs moyennes : aucune différence entre les types de jours n'est statistiquement significative, tant pour les distances moyennes que pour les durées moyennes.

2.2.2 Y a-t-il extension des distances parcourues et/ou augmentation du temps consacré à se mouvoir ?

Examinons tout d'abord l'évolution des distances et des durées pour les déplacements entrants dans et sortants de Bruxelles qui sont regroupés ici au sein du même ensemble (figure 12).

Figure 12. Evolution des distances et durées moyennes des déplacements entrants et sortants de la RBC, selon le type de jour

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010



Concernant les jours ouvrables scolaires (les deux premières comparaisons sur le graphique), on remarque que la distance moyenne a augmenté de manière tout à fait sensible : près de six kilomètres en plus par rapport à la situation de 1999 (de 34,9 à 40,8 km), soit une augmentation de 17%, signe d'un étalement urbain qui n'est pas encore arrêté. Conjointement, la durée associée a également augmenté, passant de 42,9 à 52,2 minutes, soit 22% d'augmentation. La durée augmente donc plus rapidement que la distance parcourue. La différence entre les deux mesures est encore plus forte concernant les jours ouvrables non scolaires puisque, dans ce cas, la distance diminue même légèrement tandis que la durée s'allonge. Les samedis, dimanches et jours fériés montrent une situation différente : la distance et la durée diminuent (ou restent stables), mais avec toutefois une diminution plus forte des distances que des durées.

Les déplacements internes à la Région (figure 13) montrent une évolution moins contrastée. Pour faire simple, toutes les distances et durées moyennes augmentent et les durées moyennes augmentent en proportion davantage que les distances. Seuls les déplacements effectués le samedi ont vu leur distance moyenne diminuer quelque peu, mais de manière non significative.

Les observations précédentes se traduisent inévitablement par une chute des vitesses moyennes (tableau 8). Seule la vitesse moyenne des déplacements entrants/sortants un jour ouvrable scolaire stagne.

Le nombre d'observations, trop faible, ne nous permet pas de préciser avec un degré de certitude suffisant l'évolution des vitesses moyennes selon les modes utilisés mais il semble que ce soit surtout la voiture qui est victime de cette baisse des vitesses moyennes.

D'une manière générale, sur la base des données qui viennent d'être examinées, on assiste donc à deux phénomènes distincts. Tout d'abord, un arrêt de la croissance linéaire, à l'œuvre depuis la deuxième guerre mondiale, des distances parcourues, même si la situation reste inégale, avec notamment une augmentation nette pour les déplacements entrants et sortants un jour ouvrable. Il n'est pas sûr en effet que ce coup d'arrêt se manifeste partout. D'ailleurs, selon une étude récente de l'INSEE en France (Hubert, 2009), "en dehors des grandes agglomérations, les habitants parcourent des distances de plus en plus longues entre leur résidence et leurs différents lieux d'activité, notamment les lieux de travail ou de courses".

Le deuxième constat important concerne les durées de déplacement qui augmentent davantage que les distances, ce qui traduit la rupture de la constante dite de Zahavi (Joly, 2005; Van Wee, Rietveld & Meurs, 2006) selon laquelle l'augmentation historique des vitesses de déplacement, grâce aux progrès technologiques et à l'amélioration des infrastructures de transport, a occasionné une croissance des distances parcourues à temps constant et est à l'origine, pour une bonne part, de l'étalement urbain. Ce découplage entre distance et vitesse est cependant un phénomène qui n'est ni entièrement neuf, ni propre aux déplacements en lien avec Bruxelles. Selon Kaufmann (2008 : 15), cette tendance à l'allongement s'est d'ailleurs d'abord manifestée dans les pays avec une organisation spatiale se caractérisant par un maillage serré de villes bien reliées entre elles par le chemin de fer et le réseau autoroutier (Belgique, Suisse, Pays-Bas, Allemagne) avant de s'étendre à d'autres pays.

Figure 13. Evolution des distances et durées moyennes des déplacements internes à la RBC, selon le type de jour

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

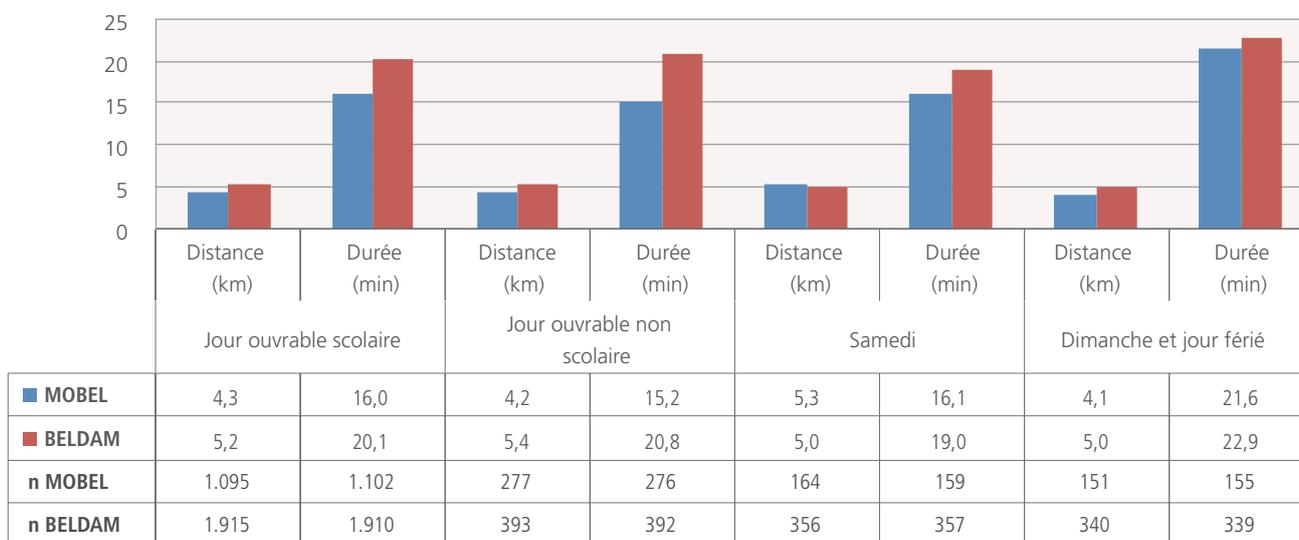


Tableau 8. Evolution des vitesses moyennes des déplacements en lien avec la RBC, selon le type de jour

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

Déplacements	Types de jours	MOBEL (km/h)	Base	BELDAM (km/h)	Base	Différence (km/h)
Entrants / Sortants	ouvrable scolaire	45,0	579	45,5	968	+0,5
	ouvrable non scolaire	57,0	155	43,2	247	* -13,8
	samedi	55,5	133	50,9	173	-4,6
	dimanche et jour férié	59,9	130	54,5	144	-5,4
	moyen	50,2	1.075	46,5	1.532	* -3,7
Internes	ouvrable scolaire	17,3	1.094	14,2	1.924	* -3,1
	ouvrable non scolaire	17,4	275	17,2	394	-0,2
	samedi	22,3	177	16,0	358	* -6,3
	dimanche et jour férié	15,4	157	14,1	354	-1,3
	moyen	17,6	1.678	14,8	3.029	* -2,8
Total	ouvrable scolaire	26,9	1.673	24,6	2.892	* -2,3
	ouvrable non scolaire	31,6	430	27,2	641	-4,4
	samedi	37,5	317	27,2	531	* -10,3
	dimanche et jour férié	36,0	293	25,8	498	* -10,2
	moyen	29,8	2.845	25,4	4.561	* -4,4

Remarque : l'astérisque (*) signifie que la différence observée entre les enquêtes MOBEL et BELDAM est statistiquement significative à un niveau de confiance de 95%.

2.2.3 La mesure des temps de parcours en voiture à Bruxelles

Dans la foulée de ce qui précède, un autre élément vient éclairer l'évolution des durées de déplacements. Il s'agit d'une étude centrée sur le trafic routier en RBC : l'étude dite "des temps de parcours" de Bruxelles Mobilité.

Pratiquement, en 2004 et 2009, les temps de parcours effectifs ont été mesurés (en voiture) le long de 34 itinéraires (voir [figure 14](#)) suivis 12 fois entre 5h et 18h selon un tableau horaire précis. Le choix des itinéraires fut basé sur un équilibre entre les différentes catégories de voiries de la RBC. Chaque itinéraire étant suivi dans les deux sens, ce sont donc 816 parcours qui ont été réalisés selon la technique du véhicule témoin en mesurant les temps de parcours totaux et des temps intermédiaires aux carrefours importants.

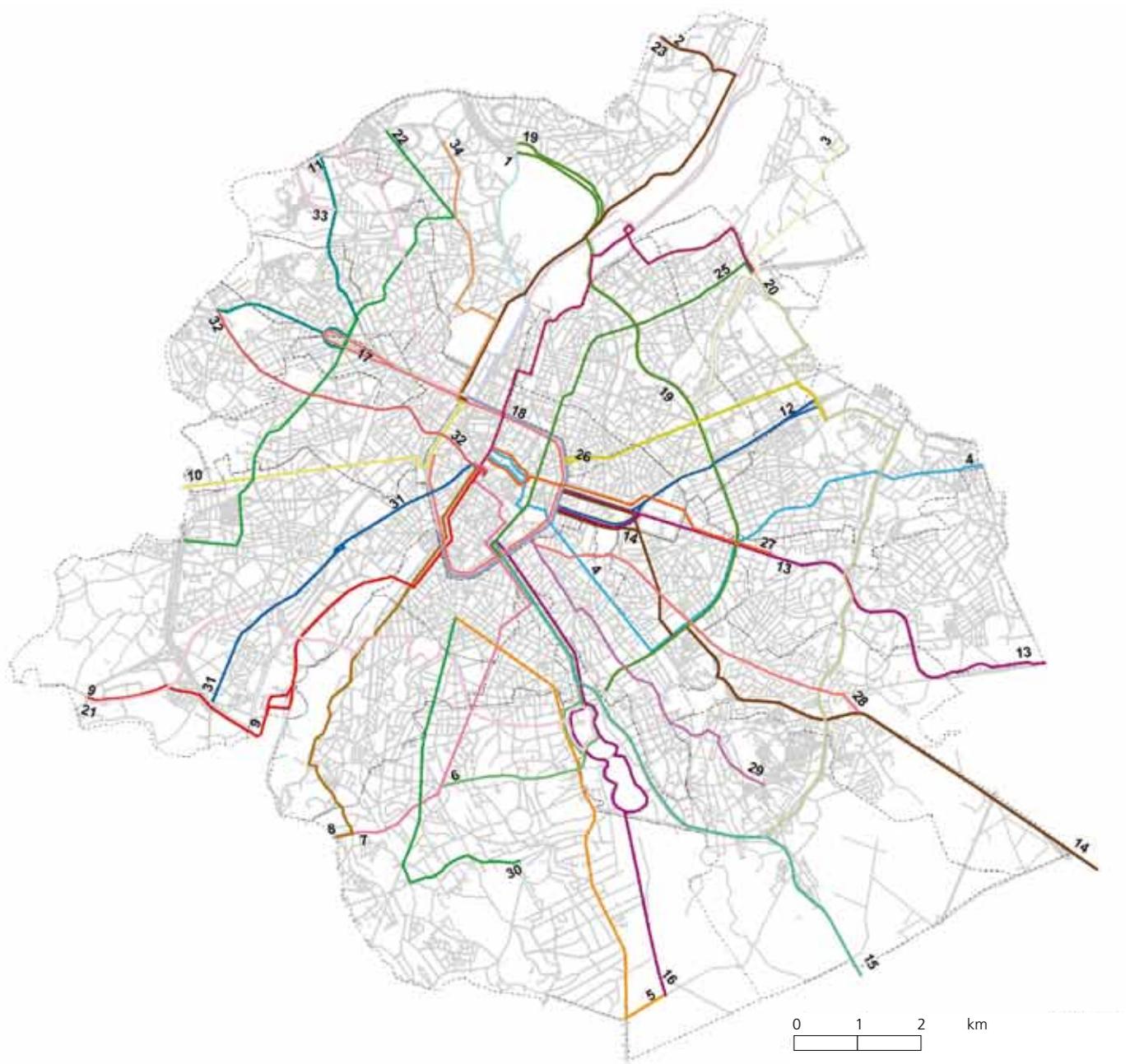
Cet échantillon de base a été affiné en écartant de la suite de l'étude les itinéraires non rigoureusement identiques entre les deux campagnes (déviation ou travaux importants au moment d'une des deux mesures). Il en résulte 756 temps de parcours utilisables a priori. Ont également été écartés les temps de parcours qui passent du simple au double d'une année sur l'autre : une telle différence est certainement liée à un incident sur le réseau de voiries. Ainsi, l'échantillon utilisé finalement est constitué de 739 temps de parcours.

Les mesures ont été réalisées un jour de semaine (pas le vendredi) entre février et novembre. La période du 15 juin au 15 septembre a été exclue, ainsi que toutes les semaines comportant au moins un jour de congé scolaire.

L'étude permet donc d'apprécier l'évolution des temps de parcours, pour tous les motifs de déplacement, mais pour un seul mode (l'automobile) et uniquement lors des jours ouvrables scolaires.

Figure 14. Disposition des itinéraires de mesure des temps de parcours

Source : Bruxelles Mobilité 2009



- | | | |
|---|--|--|
| 1. Av. du Parc - Saintelette | 12. Av. Thiry - Arts-Loi | 23. Av. de Tyras - Saintelette |
| 2. Av. de Tyras - Saintelette | 13. Av. de Tervueren - Arts-Loi | 24. Av. Bordet - Bd Anspach |
| 3. Chée de Haecht - Bd du Régent | 14. E411 - Arts-Loi | 25. Av. Bordet - Place Louise |
| 4. Av. de Wezembeek - Bd Anspach | 15. Chée de la Hulpe - Place Poelaert | 26. Av. Thiry - Place Madou |
| 5. Drève de Lorraine - Bar. de Saint-Gilles | 16. Drève de Lorraine - Place Poelaert | 27. Square Léopold II - Bd Anspach |
| 6. Héros - Av. Louise | 17. Av. Charles Quint - Bd de l'Abattoir | 28. Av. Herrmann Debroux - Av. de la Toison d'Or |
| 7. Av. de Stalle - Bd Anspach | 18. Petite ceinture surface Saintelette - Bd du Midi | 29. Trois Tilleuls - Av. de la Toison d'Or |
| 8. Av. de Stalle - Rue du Midi | 19. Gros Tilleul - Place de l'Etoile | 30. Chée Saint-Job - Barrière Saint-Gilles |
| 9. Bd Simonet - Bd Anspach | 20. Av. Léopold III - Chée de la Hulpe | 31. Chée de Mons - Bd Anspach |
| 10. Chée de Ninove - Saintelette | 21. Bd Simonet - Bois de la Cambre | 32. Chée de Gand - Bd Anspach |
| 11. Av. de l'Arbre Ballon - Av. Ch. Quint | 22. Av. Houba de Strooper - Bd Dupuis | 33. Ancienne Barrière - Saintelette |
| | | 34. Bd du Centenaire - Saintelette |

Bien que l'objectif premier de ces mesures soit d'aborder l'évolution de la congestion routière et non le temps passé à se déplacer, elles nous procurent des informations intéressantes qui sont reprises dans le **tableau 9**. Les temps de parcours y sont exprimés en secondes.

Tableau 9. Evolution des temps de parcours moyens en automobile pour l'ensemble de l'échantillon retenu, un jour ouvrable scolaire

Source : Bruxelles Mobilité 2009

Analyse sur base de critères simples	Caractéristiques	Temps de parcours moyen (s)		Evolution	Significativité
		2004	2009		
Orientation des itinéraires	Entrée de ville	1.179	1.265	+7%	**
	Sortie de ville	1.066	1.117	+5%	**
	Rocade	1.388	1.466	+6%	*
Type de voiries	Métropolitaines et principales	1.208	1.266	+5%	**
	Interquartiers	1.097	1.196	+9%	**
Période	5h	786	808	+3%	ns
	6h	814	920	+13%	**
	Pointe du matin	1.248	1.326	+6%	**
	10h-12h	1.073	1.108	+3%	ns
	14h-16h	1.039	1.108	+7%	*
	Pointe du soir	1.350	1.426	+6%	**
Indicateur synthétique		1.175	1.245	+6%	**

Etant donné que la variabilité des temps de parcours est importante (parfois, ils peuvent changer fortement en quelques minutes), il est crucial d'examiner la signification statistique des résultats obtenus, car elle est au moins aussi importante que la valeur chiffrée des variations observées¹⁶.

Ceci étant, l'étude révèle que les temps de parcours moyens de l'ensemble de l'échantillon retenu avoisinent les 20 minutes, et qu'ils ont augmenté de 6% entre 2004 et 2009. Dans le détail, on note une augmentation très significative pour les parcours radiaux et moins significative pour les rocades. L'augmentation est également nette sur les voiries interquartiers. Concernant les périodes, l'augmentation est très claire entre 6h et 7h c'est-à-dire en "pré-pointe" du matin. L'augmentation, très significative, est similaire (+ 6%) pendant les deux périodes de pointe (matin et soir), prises globalement.

Les résultats de cette étude, même s'ils portent sur une période plus courte que la comparaison MOBEL-BELDAM, vont tout à fait dans le même sens, s'agissant dans les deux cas de jours ouvrables scolaires.

¹⁶ La signification statistique a été évaluée en utilisant le test de Wilcoxon sur deux échantillons appariés. Les seuils séparant les niveaux de signification sont 5 et 1% : $p > 0,05$ non significatif (ns), $0,05 > p > 0,01$ significatif (symbolisé par * dans le tableau) et $0,01 > p$ très significatif (**).

En bref

Deux types d'informations ont été examinés dans ce chapitre : (1) la répartition horaire des déplacements et (2) les distances parcourues et le temps consacré à se déplacer.

(1) La répartition horaire des déplacements

Les données d'enquête (MOBEL et BELDAM), qui se focalisent sur l'**heure de départ** des déplacements, montrent que :

■ globalement, un jour moyen :

- les déplacements des *Bruxellois* se distinguent de ceux des habitants de la *Belgique* dans son ensemble par une **pointe du midi** (13h) légèrement plus marquée, de même que par l'existence d'un pic secondaire en **soirée** (22h), observable aussi pour les déplacements *en lien avec la RBC* (soit les déplacements entrants, internes et sortants réunis dans un seul ensemble) mais ces différences sont sans doute davantage propres à la vie urbaine (ou, à tout le moins, à la grande ville) qu'à Bruxelles en particulier;
- la **pointe du matin** est plus précoce sur la courbe des déplacements *en lien avec la RBC* (départs entre 5h et 6h59), comparée à celle des *Bruxellois*, ce qui s'explique par la présence importante des déplacements entrants dans le premier ensemble;

■ en fonction du type de jour :

- si on examine l'**intensité** de tous les déplacements *en lien avec Bruxelles* (entrants, sortants et internes), la pointe du matin apparaît nettement moindre les jours *ouvrables non scolaires* que les jours *ouvrables scolaires* (à peine 47% de l'intensité de cette dernière, mais de l'ordre de 60% par rapport à celle du soir). Les jours *ouvrables non scolaires* ont également un profil assez singulier puisque l'on remarque une tendance générale à l'augmentation des départs au cours de la journée (particulièrement entre 10 et 11h et entre 13 et 14h). Contrairement aux autres types de jours, les heures de départ les *samedis, dimanches et jours fériés* se distinguent par l'absence d'un pic matinal, mais ils partagent avec les *jours ouvrables non scolaires* une intensité croissante tout au long de la journée avec des départs qui se concentrent en matinée, ainsi qu'en début et milieu d'après-midi; un pic secondaire s'observe en soirée le *samedi* (les autres soirs de la semaine n'ont pas été étudiés individuellement);
- si on s'intéresse aux déplacements *en lien avec Bruxelles* **seulement les jours ouvrables scolaires**, on constate que l'heure de départ est plus précoce (décalage d'une heure) et plus étalée pour les déplacements *entrants*, qui correspondent avant tout aux déplacements des navetteurs résidant en dehors de la RBC, que pour les déplacements *internes* qui sont plus tardifs (entre 8 et 9h) et plus concentrés mais aussi globalement plus intenses; l'observation s'inverse pour la pointe du soir, puisque les déplacements *sortants* sont cette fois plus concentrés que les déplacements *internes*;
- en termes **d'évolution entre les deux enquêtes**, en prenant en compte tous les déplacements *en lien avec Bruxelles* :
 - les départs tôt le matin (dès 5h) sont proportionnellement plus élevés en 2010 qu'en 1999 tant pour un jour *ouvrable scolaire* (de loin le plus important en volume de déplacements) que *non scolaire*;
 - la pointe du soir semble démarrer plus tôt également pour un nombre croissant de déplacements;
 - le phénomène d'atténuation des périodes de pointe au profit des périodes dites creuses en journée, observé en 1999, ne semble pas s'approfondir en 2010 mais, les jours *ouvrables scolaires*, la période entre les pointes concentre quand même une part équivalente à celle des déplacements à la pointe du matin et du soir, sur une tranche horaire à peine plus étendue.

La portée des autres sources disponibles pour traiter cette question est plus limitée car elles ne concernent qu'un seul mode à la fois. Les comptages à la sortie des gares, qui se rapprochent plutôt de l'heure d'arrivée des déplacements, semblent souligner surtout l'augmentation de la part modale du train les jours *ouvrables* (voir chapitre 4). Il en va de même des comptages de trafic routier réalisés les jours *ouvrables scolaires*, qui sont, quant à eux, en légère diminution (sur une période plus courte, de 2003 à 2008), mais qui, sur le plan temporel, ne modifient pas le profil général des comptages précédents.

(2) Les distances parcourues et le temps consacré à se déplacer

- Les distances parcourues pour les déplacements *entrants* et *sortants* de la RBC sont en moyenne **beaucoup plus élevées** (autour de 40 km) que les déplacements *internes* (environ 5 km), mais les premiers sont nettement plus rapides (46-47 km/h) que les seconds (15 km/h environ). Ce qui est évidemment à mettre en lien avec les modes de transport utilisés.
- Par rapport à 1999 (enquête MOBEL), pour les déplacements *entrants* et *sortants*, **la distance moyenne parcourue un jour ouvrable scolaire a augmenté de 6 km** mais a tendance à diminuer tous les autres types de jours, tandis que les déplacements *internes* à la RBC restent stables ou s'allongent très légèrement quel que soit le jour.
- Dans tous les cas de figure, **les durées moyennes de déplacement ont tendance à augmenter plus que proportionnellement aux distances**. Une chute des vitesses moyennes de déplacement en résulte. Ce découplage entre distance et vitesse met fin à plusieurs décennies au cours desquelles les gains de temps dans les transports étaient réinvestis dans des distances plus longues. Si aujourd'hui l'étalement urbain n'est pas totalement arrêté (comme semble l'indiquer l'augmentation de la distance parcourue un jour ouvrable scolaire pour les déplacements *entrants* et *sortants*), c'est au prix de temps consacrés aux déplacements de plus en plus longs.

Le ralentissement des déplacements en *voiture* est confirmé par une étude de Bruxelles Mobilité sur les temps de parcours à Bruxelles qui, les jours *ouvrables scolaires*, ont augmenté en moyenne de 6% entre 2004 et 2009.

3

La motilité des Bruxellois



3. La motilité des Bruxellois

Lorsqu'elles se déplacent, les personnes utilisent, inconsciemment la plupart du temps, un potentiel de mobilité qui leur est propre. Ce potentiel est appelé par certains auteurs "motilité". Flamm et Kaufmann définissent ainsi la motilité comme étant "la manière dont un individu ou un groupe prend possession du champ des possibles (*realm of possibilities*) et s'en sert comme base pour élaborer des projets" (Flamm et Kaufmann, 2006). C'est donc un concept assez large. De manière plus parlante, on peut la concevoir comme une sorte de capital comparable à un capital économique, social ou culturel.

La motilité, c'est donc l'idée de "potentiel de mobilité" d'un ménage (cf. encadré) ou d'une personne. Elle se différencie de l'accessibilité car elle se focalise sur la logique de l'acteur sans se préoccuper d'une notion d'"utilité maximisée". Il s'agit donc plus de savoir comment un acteur construit sa relation avec l'espace et moins de connaître les possibilités offertes par un territoire donné (Flamm et Kaufmann, 2006).

Afin de mieux le cerner, les auteurs précités suggèrent de décomposer ce capital en facteurs relevant des droits d'accès, des compétences et des représentations.

De manière très résumée, les *droits d'accès* font référence à la notion de services (au sens large) que l'on peut s'approprier pour se déplacer, que ce soit au titre de propriétaire ou d'usager. A titre d'exemple, on le sait, la possession d'une automobile est en général le moyen le plus souvent adopté pour utiliser un véhicule "à volonté". Cependant, les nouveaux services disponibles (voitures partagées) permettent d'obtenir une liberté quasi identique sans pour autant posséder une voiture à titre personnel. Dès lors, plutôt que de parler de "possession" comme seul critère, Flamm et Kaufmann ont introduit le concept de "droit d'accès".

Les *compétences* font quant à elles référence aux aptitudes personnelles des individus (aptitudes physiques notamment).

Enfin, les *représentations*, liées aux appropriations cognitives, forment la troisième facette de la motilité, qui est probablement la plus difficile à

décrire et mesurer. L'idée est que, selon les représentations qu'ils ont des différents modes de transport, les individus définissent de manière plus ou moins consciente les différents types de situations dans lesquelles ils se voient les utiliser.

Le manque de données disponibles pour aborder les trois dimensions de la motilité fait que les données présentées ici sont issues exclusivement du premier groupe (droits d'accès) et, plus marginalement, du deuxième (compétences).

Avant de nous plonger dans la description de la motilité des Bruxellois, une précision s'impose toutefois concernant les découpages spatiaux qui seront utilisés tout au long de ce chapitre. L'étude de la motilité bruxelloise dans son ensemble implique naturellement de considérer des découpages spatiaux plus vastes que la seule RBC (cf. [figure 15](#) 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, également appelée Zone RER. 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-Orientale¹⁷.

Notons également qu'aucun découpage intra-bruxellois 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.

¹⁷ 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).

Qu'est-ce qu'un "ménage" ?

Un ménage se définit comme "l'ensemble des personnes occupant habituellement un même logement et vivant en commun. Le ménage est constitué, soit par une personne vivant habituellement seule, soit par deux ou plusieurs personnes qui sont unies ou non par des liens de parenté" (SPF Economie, 2012).

Lorsqu'une enquête, comme MOBEL ou BELDAM, s'adresse à des ménages, c'est le "chef de ménage" qui définit la composition de celui-ci. Ce dernier, également appelé "personne de contact", correspond à la personne mentionnée comme telle dans le registre national. La description du ménage est donc une définition relativement subjective, en particulier dans le cas de familles recomposées où tous les membres ne résident pas "habituellement" au même domicile mais sont néanmoins considérés par le déclarant comme faisant partie du ménage.

Au 1^{er} janvier 2010, le SPF Economie (Statbel) recensait 4.657.037 ménages privés en Belgique, dont 518.363 en Région de Bruxelles-Capitale.

Figure 15. Les différents découpages spatiaux

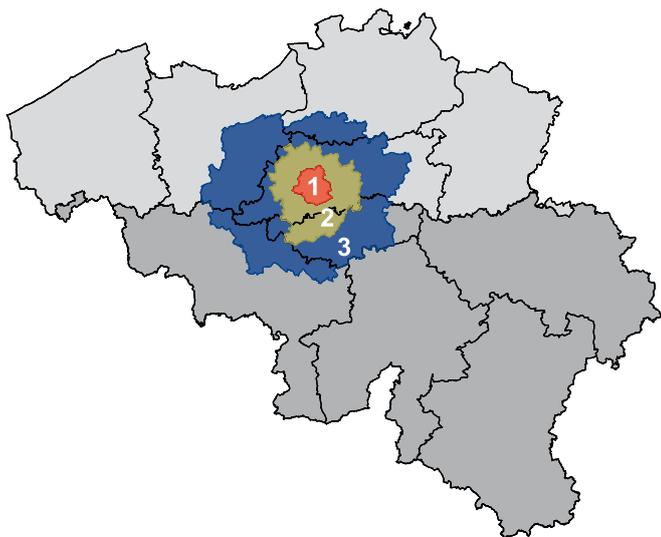


Tableau 10. Les différents découpages spatiaux

	Région de Bruxelles-Capitale	Anneau 1 ^{re} Périphérie	Anneau 2 ^e 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

Concrètement, les données relatives à l'équipement en voitures particulières¹⁸ proviennent de différentes sources. Un premier point traitera d'abord celles qui émanent d'enquêtes : MOBEL (1999) et BELDAM¹⁹ (2010), d'une part, et l'enquête sur le budget des ménages, d'autre part. A chaque fois, il sera clairement indiqué si les données concernent des ménages ou des personnes. Un second point reprendra ensuite les données relatives aux immatriculations issues du SPF Mobilité et Transports et publiées par le SPF Economie.

a) Les données provenant d'enquêtes

1. La situation actuelle : l'enquête BELDAM

Examinons tout d'abord l'équipement en voitures particulières des ménages résidant à Bruxelles et dans sa périphérie (figure 16).

¹⁸ La notion de voiture particulière regroupe l'ensemble des automobiles à l'exception des véhicules utilitaires (légers et lourds), des (semi-)remorques, des autobus/autocars et des motos.

¹⁹ Voir le premier chapitre pour plus d'informations sur ces deux enquêtes.

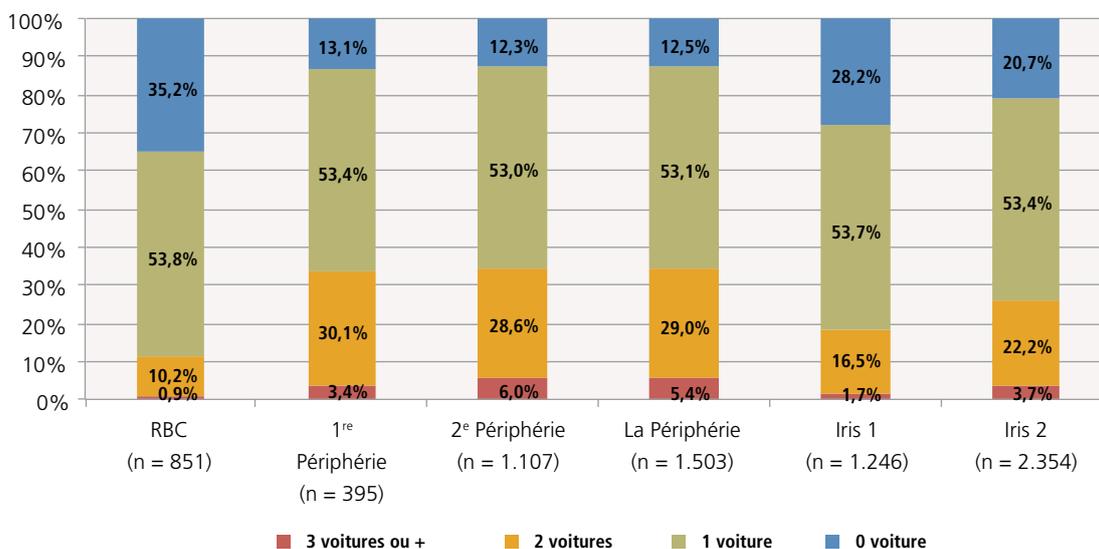
3.1 Les droits d'accès

3.1.1 L'équipement en voitures particulières

Ce point est fondamental car il renvoie directement à l'un des phénomènes les plus marquants du 20^{ème} siècle en matière de mobilité quotidienne : la motorisation progressive et massive des ménages et des individus. En Belgique, ce processus de motorisation a commencé dès la fin de la seconde guerre mondiale, et fut historiquement facilité par le développement en parallèle, dans les années 1960 et 1970, de grandes infrastructures routières destinées à réguler les flux (Hubert, 2008). Dans le processus d'individualisation accompagnant la modernité, l'automobile allait permettre d'atteindre un nouveau palier (Yonnet, 1985) et notamment de choisir son lieu de résidence indépendamment des possibilités d'accès en transports collectifs.

Figure 16. Répartition des ménages selon leur équipement en voitures particulières, pour les différents découpages spatiaux

Source : BELDAM 2010



Remarque : les non-réponses ont été exclues du traitement.

D'une manière générale, sur l'ensemble de la Zone Iris 2, près de huit ménages interrogés sur dix déclarent posséder au moins une voiture. La différence est toutefois fort sensible selon que l'on réside à Bruxelles (où plus de 35% des ménages sont sans voiture) ou en périphérie (seulement 12,5% de ménages sans voiture). Et encore faudrait-il sans doute pouvoir faire une distinction, au sein de la Région bruxelloise, entre, d'une part, le Pentagone et la Première couronne de la ville et, d'autre part, la Seconde couronne²⁰, ce que – pour rappel – le dessin d'enquête ne permet pas. Une autre observation intéressante est la constance de la part des ménages possédant une voiture. De fait, c'est surtout au niveau de la possession de plus d'une voiture dans le ménage que le différentiel se marque le plus fortement (11% à Bruxelles contre plus de 34% en périphérie). Notons aussi que l'on observe peu de différences au niveau de l'équipement selon que l'on réside dans une commune de la périphérie proche ou plus lointaine (différences statistiquement non significatives).

Par ailleurs, on sait qu'il y a un lien assez fort entre la possession d'un véhicule et la possibilité de le garer. Mais possède-t-on une (ou plusieurs) voiture(s) car il existe des possibilités de la (les) garer au domicile ou habitons-nous dans des lieux avec possibilité de stationnement parce que nous souhaitons utiliser une voiture ? Un peu des deux sans doute, lorsque c'est possible... Etant donné que l'un et l'autre sont difficilement dissociables, il nous faut également examiner ces facilités, au moyen de deux indicateurs : le premier s'intéresse à la présence de places de stationnement privé (garage ou autre emplacement en dehors de la voie publique), le second à la facilité de stationner en rue.

On le voit, la majeure partie des ménages bruxellois ne dispose pas de place de stationnement privé (61,7%). La différence est énorme par rapport aux ménages de la Première (14,1%) et de la Seconde (21,1%) Périphérie. La plus grande facilité à disposer de places privées est atteinte pour la Première Périphérie, et non la Seconde, notamment parce que cette dernière inclut proportionnellement plus de petites villes.

²⁰ Voir le premier Cahier de l'Observatoire de la mobilité (Lebrun et al., 2012) pour la définition des couronnes.

Tableau 11. Nombre de voitures que l'on peut garer dans un garage ou en stationnement privé

Source : BELDAM 2010

	RBC	1 ^{re} Périphérie	2 ^e Périphérie	Périphérie	Zone Iris 1	Zone Iris 2
	1	2	3	2 + 3	1 + 2	1 + 2 + 3
0	61,7%	14,1%	21,1%	19,2%	47,1%	35,3%
1	26,3%	40,7%	36,5%	37,6%	30,7%	33,3%
2	5,9%	26,2%	22,3%	23,3%	12,1%	16,7%
3 et plus	6,1%	19,0%	20,2%	19,8%	10,1%	14,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# de ménages	947	416	1.140	1.556	1.363	2.503

Remarque : par stationnement privé, on entend ici les emplacements situés en dehors de la voie publique.

Le **tableau 12** montre également une différence nette entre Bruxelles et la périphérie, avec seulement 39% des ménages bruxellois qui déclarent ne pas avoir de problème pour stationner gratuitement en rue, alors qu'ils sont 70% ou davantage dans la périphérie.

Un autre aspect important des droits d'accès relatifs à la voiture est bien entendu l'obtention du permis de conduire par les individus (de 18 ans et plus) résidant dans ces ensembles territoriaux.

Tableau 12. Facilité à trouver un stationnement gratuit en rue pour une voiture au lieu de résidence ou dans ses environs proches

Source : BELDAM 2010

	RBC	1 ^{re} Périphérie	2 ^e Périphérie	Périphérie	Zone Iris 1	Zone Iris 2
	1	2	3	2 + 3	1 + 2	1 + 2 + 3
Ne pose pas de problème	38,7%	69,1%	75,3%	73,7%	48,0%	60,5%
Pose quelques difficultés	35,5%	22,4%	14,5%	16,6%	31,5%	23,7%
Pose beaucoup de difficultés	25,8%	8,5%	10,2%	9,7%	20,5%	15,8%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# de ménages	947	416	1.140	1.556	1.363	2.503

Tableau 13. Possession d'un permis de conduire (y compris permis cyclomoteur et moto) parmi les individus âgés de 18 ans et plus

Source : BELDAM 2010

	RBC	1 ^{re} Périphérie	2 ^e Périphérie	Périphérie	Zone Iris 1	Zone Iris 2
	1	2	3	2 + 3	1 + 2	1 + 2 + 3
Oui	64,3%	84,8%	80,2%	81,3%	71,2%	75,7%
Non	26,2%	12,4%	14,5%	14,0%	21,6%	18,0%
Non, mais en apprentissage	9,5%	2,8%	5,3%	4,7%	7,3%	6,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# d'individus	1.255	636	1.904	2.539	1.891	3.794

Ici aussi, la différence la plus importante se situe assez logiquement (au vu du différentiel dans le taux de motorisation) entre Bruxelles et sa périphérie puisqu'environ les deux tiers des individus majeurs résidant à Bruxelles déclarent avoir un permis (64,3%), contre plus de 80% en périphérie. La part des personnes en apprentissage est cependant plus élevée chez les Bruxellois. Par ailleurs, 62,3% des Bruxellois et 78,5% des habitants de la Périphérie disent posséder le permis B, ce qui signifie que très peu de personnes possèdent exclusivement un autre type de permis.

2. L'évolution récente selon diverses sources

La comparaison des enquêtes ménages MOBEL et BELDAM permet d'établir la tendance suivie sur une décennie. On ne compare toutefois pas les deux anneaux périphériques en raison de la faiblesse de leurs effectifs, surtout dans l'enquête MOBEL.

On note à Bruxelles une légère hausse de la part des ménages ne possédant pas de voiture particulière au détriment des autres catégories. Cette évolution n'est pas suffisamment marquée pour être statistiquement significative, mais nous aurons toutefois l'occasion de la confirmer via d'autres sources (cf. infra).

Comme annoncé plus haut, l'enquête sur le budget des ménages constitue une autre source permettant de suivre l'évolution de l'équipement des ménages en voitures particulières. En effet, cette enquête estime chaque année les dépenses des ménages belges à partir d'un échantillon représentatif au niveau du Royaume et de ses trois Régions. Parmi les questions posées, celle relative aux biens d'équipements durables du ménage permet d'estimer le nombre de voitures moyen par ménage, ainsi que le taux d'équipement, qui correspond au nombre de ménages possédant au moins une voiture rapporté à l'ensemble des ménages.

Tableau 14. Evolution de l'équipement des ménages en voitures particulières

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

	Bruxellois			Belges		
	MOBEL 1999	BELDAM 2010	Evolution	MOBEL 1999	BELDAM 2010	Evolution
0 voiture	31,7%	35,2%	3,5%	19,1%	17,4%	-1,7%
1 voiture	54,3%	53,8%	-0,5%	57,1%	54,6%	-2,5%
2 voitures	12,7%	10,2%	-2,5%	20,9%	24,4%	* 3,5%
3 voitures et plus	1,2%	0,9%	-0,3%	2,8%	3,6%	0,8%
Total	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%	
# de ménages	332	851		3.011	8.145	

Remarques : les non-réponses ont été exclues du traitement. * évolution statistiquement significative.

Les résultats obtenus entre 1999 et 2010, soit une période correspondant à l'intervalle séparant les enquêtes MOBEL et BELDAM, ont été utilisés pour calculer trois moyennes regroupant chacune les valeurs de quatre années, ceci en raison de la variabilité, parfois assez forte, des valeurs obtenues pour deux années successives (tableau 15).

Le pourcentage des ménages belges équipés d'au moins une voiture diminue de 3,2 points entre les périodes 1999-2002 et 2007-2010. Pour les ménages bruxellois, la diminution est plus forte, elle atteint 17,2 points de pourcentage.

La comparaison de ces résultats à ceux des enquêtes MOBEL (1999) et BELDAM (2010) montre donc une tendance inversée au niveau belge et identique au niveau bruxellois (mais d'une ampleur beaucoup plus grande – cf. tableau 14). Cependant, le nombre de ménages bruxellois échantillonné est vraisemblablement très (trop) petit pour pouvoir tirer des conclusions plus précises.

Tableau 15. Taux d'équipement des ménages belges et bruxellois en voitures particulières

Source : Enquête sur le budget des ménages

Moyenne sur les années	Taux d'équipement des ménages	
	RBC	Belgique
1999 - 2002	79,1%	88,3%
2003 - 2006	64,5%	84,5%
2007 - 2010	61,9%	85,1%

b) Les statistiques d'immatriculation

Dans cette partie, les données principales sont issues du SPF Mobilité et Transports (Direction pour l'Immatriculation des Véhicules ou DIV) et concernent uniquement le nombre d'immatriculations. Les voitures particulières regroupent l'ensemble des automobiles à l'exception des véhicules utilitaires (légers et lourds), des (semi-)remorques, des autobus/autocars et des motos.

1. En Belgique

Considérant simplement la progression du nombre de voitures particulières, on se rend compte de l'ampleur du phénomène de motorisation au cours de la seconde moitié du 20^{ème} siècle (figure 17).

On s'aperçoit que les années 1950 ont constitué une période charnière pour l'équipement des ménages en automobiles (voir aussi Hubert, 2008 : 117). C'est en effet cette décennie qui est caractérisée par le plus fort taux de croissance du parc automobile : +175,3%. Et, on le voit dans le tableau 16, le taux de croissance reste extrêmement élevé lors de la décennie suivante (+173,5% entre 1960 et 1970), pour ensuite diminuer progressivement, tout en restant à deux chiffres. De surcroît, étant donné le volume total du parc automobile, une telle croissance continue de représenter un nombre annuel considérable de véhicules supplémentaires. Ainsi, le parc belge s'est encore agrandi de près de 600.000 voitures entre 2000 et 2010.

L'explosion du nombre de voitures particulières ne s'explique bien entendu pas uniquement par la croissance démographique. Elle est naturellement allée de pair avec l'augmentation du taux de motorisation, qui correspond au nombre de voitures rapporté à la population. Pour calculer ce dernier, on peut considérer l'ensemble de la population (taux de motorisation brut) ou ne considérer que la population majeure (18 ans et plus – taux de motorisation net).

Figure 17. Evolution du nombre de voitures particulières en Belgique

Source : SPF Economie

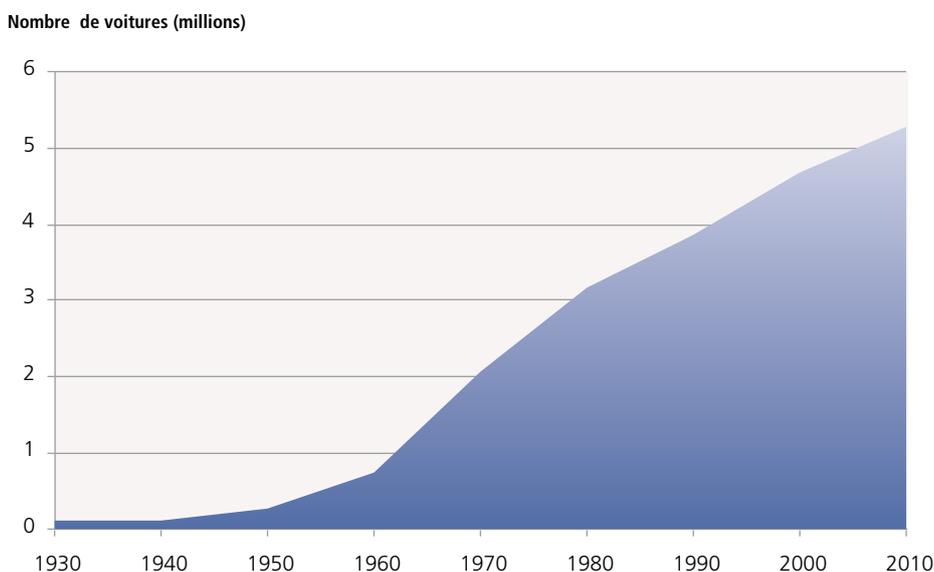


Tableau 16. Evolution du parc automobile belge

Source : SPF Economie

Situation au 1 ^{er} août	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Voitures particulières	99.303	109.896	273.599	753.136	2.059.616	3.158.737	3.864.159	4.678.376	5.276.283
Différence décennale	---	+10.593	+163.703	+479.537	+1.306.480	+1.099.121	+705.422	+814.217	+597.907
Croissance décennale	---	10,7%	149,0%	175,3%	173,5%	53,4%	22,3%	21,1%	12,8%

Même en ne considérant que les voitures particulières, le **tableau 17** montre une forte croissance du taux de motorisation ces trois dernières décennies en Belgique : +52% entre 1980 et 2010, passant de 321 voitures particulières pour 1.000 habitants en 1980 à presque une voiture pour deux habitants en 2010. En effet, la croissance du parc automobile dépasse toujours de loin celle de la population. L'évolution du taux de motorisation observée pour la Belgique suit d'assez près celle de la moyenne des pays formant historiquement l' "Europe des 15", tout en étant légèrement inférieure à cette moyenne (*SNCB Holding, 2011a* : 9).

Tableau 17. Evolution du taux de motorisation brut en Belgique

Sources : SPF Economie, IBSA

	1980	1990	2000	2010
Voitures particulières en Belgique	3.158.737	3.864.159	4.678.376	5.276.283
Population totale belge	9.855.110	9.947.782	10.239.085	10.839.905
Taux de motorisation "brut"	0,321	0,388	0,457	0,487

Remarque : on se souviendra qu'à partir de 1995, les demandeurs d'asile sont exclus du calcul de la population résidente, ce qui sous-estime ces évaluations de population de 40.000 unités en 2001 (année du plus grand afflux) et d'environ 10.000 en 2010.



2. A Bruxelles

Qu'en est-il à Bruxelles ? La **figure 18** nous montre tout d'abord comment, en 2004, se situent Bruxelles et sa banlieue par rapport à d'autres villes ouest-européennes²¹.

Les variations au sein de l'Europe de l'Ouest sont considérables, puisque l'on passe par exemple de 218 voitures pour 1.000 habitants à Copenhague, à 623 à Turin. On remarque également que les "LUZ"²² présentent presque systématiquement une valeur supérieure ou égale à celle de la ville dense, ce qui traduit bien entendu la plus forte motorisation des banlieues. Avec près d'une voiture pour deux personnes en 2004, Bruxelles présente des valeurs plus élevées que presque toutes les villes auxquelles on la compare. Il n'y a ici que les villes italiennes qui présentent des valeurs encore plus fortes.

Situons à présent Bruxelles au sein même de la Belgique. Nous comparons pour cela l'évolution récente des taux de motorisation brut et net des Bruxellois et des Belges (**figure 19**), selon les chiffres du SPF M&T.

Les taux de motorisation "nets" étant calculés sur la population majeure (18 ans et +), ils présentent des valeurs systématiquement plus élevées, mais sont plus intéressants puisqu'ils ne concernent que les conducteurs potentiels et sont donc moins influencés par le rajeunissement de la population que connaît Bruxelles.

Comme ce fut déjà mentionné plus haut, on voit que le taux de motorisation brut des Belges continue d'augmenter, passant de 0,388 en 1990 à 0,487 vingt ans plus tard, soit une croissance de 26% en deux décennies. Celui des Bruxellois suit la même tendance sur l'ensemble de la période, puisqu'il passe de 0,428 à 0,480, soit 12% d'augmentation en vingt ans. Cette plus faible croissance bruxelloise s'explique par un remarquable renversement de tendance sur la dernière décennie. En effet, entre 2001 et 2010, on note une chute de 8%, Bruxelles présentant d'ailleurs des valeurs plus faibles que la moyenne belge depuis 2009. Les taux de motorisation nets montrent une tendance quasi identique.

²¹ Les villes en question sont toutes des villes d'Europe occidentale dont la population est comprise entre la moitié et le double de celle de Bruxelles, pour les deux découpages utilisés ("City" et "LUZ" – cf. note suivante), à l'année de référence (2004, mais 2001 pour les villes françaises).

²² Les comparaisons entre villes européennes sont basées sur deux découpages spatiaux définis précisément par l'Union européenne pour chacune d'entre elles : la ville ("city") qui correspond à la ville dense (la RBC pour Bruxelles) et la LUZ ("Larger Urban Zone") qui est une approximation de la région urbaine fonctionnelle.

Figure 18. Nombre de voitures pour 1.000 habitants à Bruxelles et dans d'autres villes d'Europe de l'Ouest sur base des statistiques d'immatriculation

Source : Urban Audit, 2004

Nombre de voitures pour 1.000 habitants

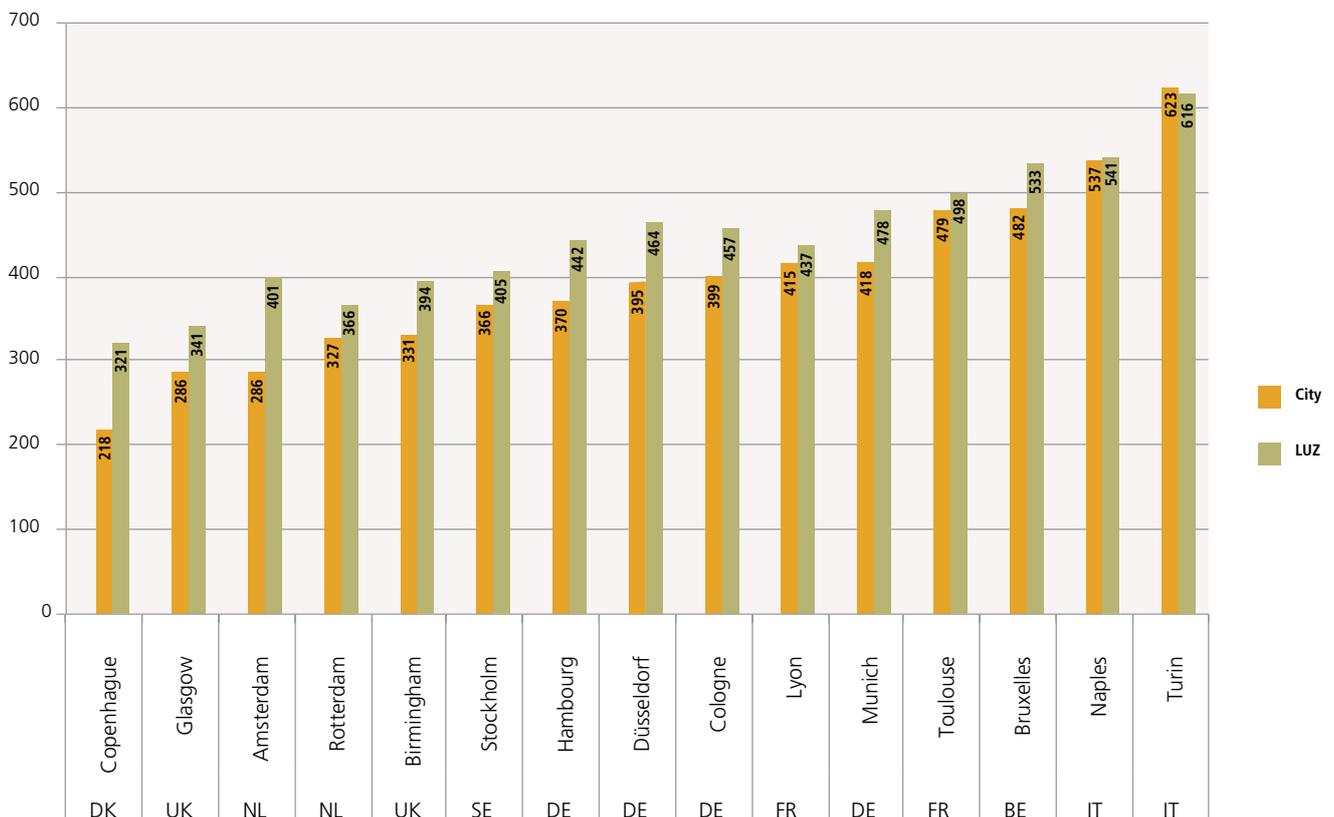
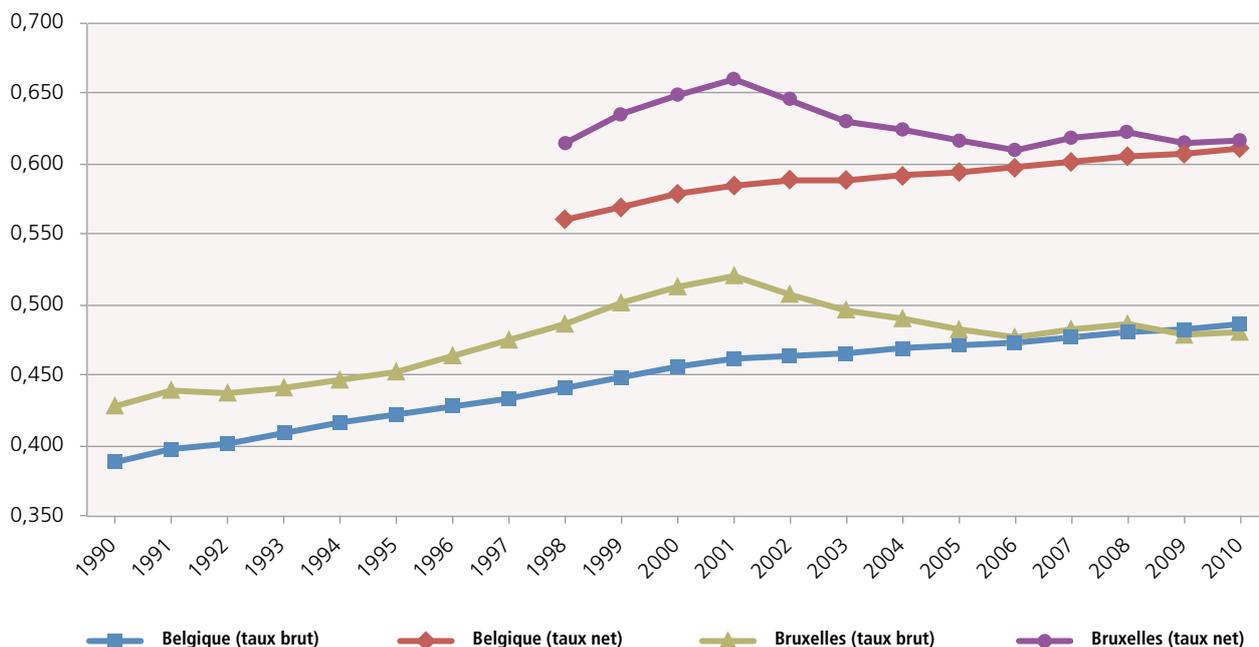


Figure 19. Evolution récente du taux de motorisation brut et net des Belges et des Bruxellois

Source : Statbel 2012

Taux de motorisation



Concernant les Bruxellois, les données d'immatriculation ont permis jusqu'à présent de mettre en évidence deux éléments majeurs :

1. Un taux de motorisation relativement élevé.
2. Une évolution à la baisse ces dix dernières années.

Ces deux constats méritent toutefois d'être nuancés. Concernant le taux de motorisation élevé des Bruxellois, il faut en effet se rappeler que les données du SPF M&T prennent en compte l'ensemble des voitures immatriculées selon le lieu de résidence des propriétaires, ce qui est valable tant pour les particuliers que pour les entreprises²³.

²³ Pour celles-ci, les voitures sont immatriculées à l'adresse figurant dans la Banque Carrefour des Entreprises, qui correspond en principe au siège social de l'entreprise.

Afin de détailler autant que possible la situation découlant de cette pratique, le **tableau 18** brosse le portrait du parc des voitures particulières²⁴ selon la Région d'immatriculation et le type de propriétaire.

²⁴ Selon la nomenclature de la FEBIAC, le tableau comprend les données des voitures (CAR) et des voitures mixtes (MPC : breaks, monovolumes, 4x4).

Tableau 18. Parc des voitures particulières au 31 décembre 2011, selon la Région d'immatriculation et le type de propriétaire

Source : FEBIAC 2012

Type de propriétaire	Bruxelles		Flandre		Wallonie		Belgique	
Particulier	312.466	62,3%	2.507.290	78,3%	1.440.311	86,8%	4.260.067	79,5%
Indépendant	14.894	3,0%	199.012	6,2%	108.585	6,5%	322.491	6,0%
Société, en leasing	99.839	19,9%	194.922	6,1%	386	0,0%	295.147	5,5%
Société, hors leasing	74.057	14,8%	300.516	9,4%	109.141	6,6%	483.714	9,0%
Sous-total société	173.896	34,7%	495.438	15,5%	109.527	6,6%	778.861	14,5%
Total général	501.256	100,0%	3.201.740	100,0%	1.658.423	100,0%	5.361.419	100,0%

Remarque : un particulier est une personne physique sans numéro de TVA, alors que l'indépendant dispose d'un numéro de TVA. Le leasing comprend les locations à court terme (d'une importance marginale au sein de cet ensemble : de l'ordre de 15.000 véhicules en 2011).

Tableau 19. Nombre de sociétés de leasing présentes en RBC et volume d'immatriculation correspondant en 2011

Source : FEBIAC 2012

	Bruxelles		Flandre		Wallonie		Belgique	
Nombre de sociétés de leasing fin 2011	57	23,0%	162	65,3%	29	11,7%	248	100,0%
Volume d'immatriculations en 2011	48.727	40,7%	69.133	57,7%	1.855	1,6%	119.715	100,0%

On voit ainsi que fin 2011, les véhicules de société²⁵ représentent environ 15% de l'ensemble du parc en Belgique (21% si l'on inclut les véhicules d'indépendants), mais pas moins de 34,7% du parc bruxellois (37,7% avec les indépendants). Remarquons également que la majorité des véhicules de société immatriculés à Bruxelles le sont en leasing, contrairement aux autres Régions.

L'importance des véhicules de société au sein du parc immatriculé à Bruxelles n'est cependant pas étonnante puisque la Région de Bruxelles-Capitale présente une surreprésentation des sièges sociaux des entreprises par rapport au reste du pays, sans parler des grandes sociétés de leasing présentes sur le territoire bruxellois (et dont les véhicules sont immatriculés au siège social de la société de leasing). Le **tableau 19** illustre l'importance relative de la RBC concernant les sociétés de leasing.

Selon les chiffres provenant de la FEBIAC (Fédération Belge de l'Automobile et du Cycle), sur 248 sociétés de leasing recensées fin 2011 en Belgique, 57 (23%) se situent à Bruxelles (pour environ 10% de la population du pays). L'importance de Bruxelles ressort encore davantage lorsque l'on considère le nombre total de véhicules immatriculés à Bruxelles par ces sociétés pour l'année 2011 (40,7% du total des véhicules sont immatriculés par ces sociétés).

En résumé, le taux de motorisation des Bruxellois présenté jusqu'ici est "surestimé" car il inclut l'ensemble des véhicules de société qui sont immatriculés à Bruxelles, alors que seule une partie de ceux-ci sont effectivement possédés par des résidents bruxellois.

En combinant les données de la DIV et celles de l'enquête ménage BELDAM, nous pouvons toutefois calculer un nouveau taux de motorisation, plus proche de la réalité. Le raisonnement est le suivant. La DIV nous indique qu'au 31 décembre 2011, 501.256 voitures particulières étaient immatriculées à Bruxelles. Parmi celles-ci, 327.360 véhicules appartenaient à des particuliers ou des indépendants, tandis que 173.896 étaient des véhicules de société (en leasing ou non). Considérant la population bruxelloise au 1^{er} janvier 2011, soit 1.119.088 personnes, on peut en déduire un taux de motorisation brut de 0,293 auquel il faut ajouter une partie des véhicules de société qui étaient effectivement aux mains de résidents bruxellois. L'enquête BELDAM, réalisée en 2010, nous apprend quant à elle que 8,2% des ménages bruxellois interrogés déclaraient posséder au moins un véhicule de société. Et selon les statistiques fédérales (Statbel), la RBC comptait 518.363 ménages privés au 1^{er} janvier 2010. On peut donc en déduire que les Bruxellois possédaient au moins 42.506 véhicules de société. Le taux de motorisation brut des Bruxellois vaudrait

donc $(327.360 + 42.506) / 1.119.018 = 0,331$, soit environ une voiture possédée pour trois Bruxellois (et non plus deux).

Cependant, outre que les données n'ont pas toutes été récoltées au même moment (biais temporel), il faut également tenir compte d'une marge d'erreur associée au fait que le taux d'équipement des Bruxellois en véhicules de société est une donnée d'enquête. Cette marge d'erreur étant d'environ 2%, on peut estimer que le nombre total de voitures possédées par les Bruxellois oscille entre 360.000 et 380.000, et le taux de motorisation entre 0,32 et 0,34 (ce qui ne change cependant pas fondamentalement la donne).

Concernant l'évolution récente du taux de motorisation (visible sur la **figure 19**), nous savons désormais que les chiffres pour Bruxelles incluent l'ensemble des véhicules de société immatriculés à Bruxelles. On peut dès lors se demander si la chute récente du taux de motorisation ne serait pas due à la relocalisation d'une partie des sociétés gérant ou utilisant ce type de véhicules ou si ces sociétés utiliseraient/géneraient moins de véhicules qu'auparavant. Le **tableau 20** permet d'apporter des éléments de réponse à cette question.

Tableau 20. Evolution du parc de véhicules de société immatriculés à Bruxelles et en Belgique

Source : FEBIAC 2012

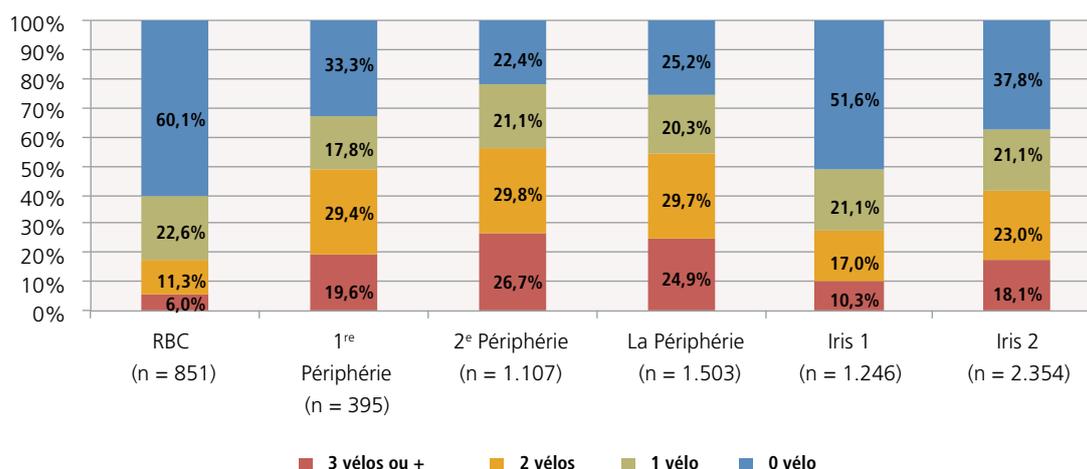
	Véhicules de société en leasing (base : exhaustive)			Véhicules de société hors leasing (base : parcs de 10 véhicules et plus)		
	2003	2011	Evolution	2003	2011	Evolution
RBC	101.319	99.839	-1,5%	8.548	27.712	+224,2%
Belgique	250.296	295.147	+17,9%	42.854	95.238	+122,2%

Pour ce qui est du parc de véhicules de société en leasing, leur volume est relativement stable à Bruxelles, tandis que l'on note une forte augmentation au niveau belge. Par ailleurs, l'évolution géographique de ces volumes d'immatriculation (associés au siège social des entreprises qui les génèrent) est assez faible : d'après les informations que nous avons recueillies auprès de la FEBIAC, ils sont et restent avant tout présents sur l'axe reliant le Pentagone à l'aéroport de Bruxelles National, tandis que le pôle secondaire principal est toujours implanté sur les communes du sud de la RBC (Ixelles, Forest et Uccle essentiellement).

²⁵ Afin d'éviter tout abus de langage, nous parlerons ici de "véhicule de société" et non de voiture de société, même si ces dernières représentent la grande majorité des véhicules de ce type.

Figure 20. Equipement des ménages en vélos pour adulte

Source : BELDAM 2010



Remarque : les non-réponses ont été exclues du traitement.

Concernant les véhicules de société hors leasing, sont considérées ici uniquement les entreprises ayant un parc d'au moins dix véhicules de société. La géographie de leur volume d'immatriculation ne s'est pas non plus fondamentalement modifiée. En effet, tout comme en 2003, c'est une logique centre-périphérie qui prédomine, tant au sein de la RBC qu'entre celle-ci et sa périphérie proche. En 2011, la RBC concentre même davantage ces immatriculations que la périphérie. Les volumes ont plus que triplé en huit ans à Bruxelles, cette augmentation valant près du double de celle mesurée au niveau belge.

Au final, il n'est donc pas possible d'expliquer la baisse récente du taux de motorisation des ménages bruxellois par une évolution de la distribution spatiale des volumes d'immatriculation des véhicules de société.

De plus, bien qu'une partie de ces véhicules soient utilisés par des résidents bruxellois, ils sont également (avant tout) l'apanage des classes moyennes et aisées résidant en périphérie²⁶. Ainsi, si l'enquête BELDAM précise que seuls 8,2% des ménages bruxellois déclarent posséder au moins un véhicule de société, ils sont 16,0% pour les résidents de la Première Périphérie et 11,9% pour les résidents de la Seconde Périphérie.

La croissance du parc de véhicules de société à Bruxelles vient donc appuyer le fait que ce sont les résidents bruxellois eux-mêmes qui sont à l'origine de la baisse récente de leur taux de motorisation.

Plusieurs explications sont possibles à cette baisse. Sans pour autant les développer, citons la transformation radicale de la composition et de la structure démographique de la population urbaine, l'appauvrissement des ménages, la politique de restriction menée (notamment sur le stationnement), le développement des transports collectifs en général, ainsi que le soutien à la pratique du vélo (aménagement cyclables, vélos partagés...). Bref, cette évolution pourrait être, pour partie le résultat d'un changement de comportement (que celui-ci soit contraint ou résulte d'un renoncement volontaire à la voiture) et, pour partie, de l'arrivée en ville de populations nouvelles, moins (ou non encore) motorisées.

3.1.2 L'équipement des ménages en vélos

En ce qui concerne l'équipement des ménages en vélos (ne sont considérés ici que les vélos pour adulte), on constate que seulement 40% des ménages bruxellois déclarent en posséder au moins un. Ce chiffre est assez faible, en comparaison avec la situation des communes formant l'anneau de 1^{re} ou de 2^e Périphérie, où respectivement 66,7 et 77,6% des ménages possèdent au moins un vélo.

Ainsi, la présence d'au moins un vélo augmente avec l'éloignement à la ville, mais est alors, paradoxalement, moins utilisé au quotidien. On peut supposer en effet que la fonction remplie par le vélo évolue également selon le lieu de résidence. En banlieue, le vélo est sans doute davantage un objet de loisirs (VTT dans les chemins de campagne) qu'un mode de déplacement. Sa possession est en outre facilitée par le revenu moyen plus élevé et les possibilités de rangement. A l'inverse, le manque d'espace dans de nombreux logements bruxellois mitoyens pourrait expliquer en partie l'équipement plus faible des ménages.

²⁶ L'inscription au siège social de la société rend cependant très difficile, sinon impossible, de localiser les utilisateurs "finaux" – les conducteurs réels – de tels véhicules.

Tableau 21. Nombre de vélos pouvant être abrités au sein du lieu de résidence ou dans les communs

Source : BELDAM 2010

	RBC	1 ^{re} Périphérie	2 ^e Périphérie	Périphérie	Zone Iris 1	Zone Iris 2
	1	2	3	2 + 3	1 + 2	1 + 2 + 3
0 vélo	29,7%	8,9%	8,3%	8,5%	23,3%	16,5%
1 vélo	16,3%	10,2%	6,0%	7,1%	14,4%	10,6%
2 vélos	13,7%	14,0%	13,0%	13,3%	13,8%	13,4%
3 vélos ou plus	23,2%	50,4%	59,5%	57,1%	31,5%	44,2%
Ne sait pas	17,2%	16,6%	13,1%	14,1%	17,0%	15,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# de ménages	851	395	1.107	1.503	1.246	2.354

Tableau 22. Evolution de l'équipement des ménages en vélos

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

	Région de Bruxelles-Capitale			Belgique		
	MOBEL	BELDAM	Evolution	MOBEL	BELDAM	Evolution
0 vélo	63,3%	60,1%	-3,2%	33,3%	31,8%	1,5%
1 vélo	20,4%	22,6%	2,2%	22,0%	20,8%	-1,2%
2 vélos	11,3%	11,3%	0,0%	26,5%	25,8%	-0,7%
3 vélos et plus	5,1%	6,0%	0,9%	18,1%	21,7%	* 3,6%
Total	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%	
# de ménages	332	851		3.011	8.145	

Remarque : les non-réponses ont été exclues du traitement. * évolution statistiquement significative.

A ce propos, le **tableau 21** nous montre bien que la part des ménages bruxellois déclarant ne pas pouvoir stocker au moins un vélo est énorme, puisqu'elle atteint les 29,7%, soit plus du triple de ce qui est déclaré en périphérie. A noter le taux élevé de "ne sait pas", qui traduit sans doute le fait que les personnes qui ne possèdent pas de vélo ne se sont jamais posé la question ou n'ont pas la garantie de pouvoir garer leur bicyclette dans les espaces communs de leur lieu de résidence.

Concernant l'évolution récente de l'équipement des ménages en vélos, à Bruxelles, on note une certaine stabilité des résultats (aucune différence n'est statistiquement significative), ce qui tendrait à dire qu'une partie importante de la croissance des flux observée dans la capitale serait due à une utilisation plus fréquente du vélo parmi les ménages qui en possèdent (possédaient) déjà un ou davantage.

Concernant les Belges en général, l'évolution est différente : si, comme pour les Bruxellois, la part des ménages n'ayant pas de vélo (ou n'ayant pas répondu) est assez stable, on observe par contre une augmentation de la part des ménages équipés de trois vélos ou plus (l'évolution des deux autres catégories n'est pas suffisamment marquée pour être significative). Ceux qui ont l'occasion d'accueillir le plus de vélos – surtout en dehors des villes – s'équipent donc davantage.

3.1.3 L'équipement des ménages en cyclomoteurs ou motos

Seulement 4,9% des ménages possèdent au moins une moto ou un cyclomoteur à Bruxelles. Ce pourcentage monte toutefois à 14,1% en périphérie. Le nombre de ménages possédant plusieurs véhicules est relativement marginal, quelle que soit la zone géographique considérée. Et la situation n'a pratiquement pas changé en dix ans.

Tableau 23. Equipement des ménages en cyclomoteurs (moins de 50 cc) ou motos (50 cc ou plus)

Source : BELDAM 2010

	RBC	1 ^{re} Périphérie	2 ^e Périphérie	Périphérie	Zone Iris 1	Zone Iris 2
	1	2	3	2 + 3	1 + 2	1 + 2 + 3
0 moto	95,1%	85,3%	86,1%	85,9%	92,0%	89,2%
1 moto	4,2%	13,2%	12,6%	12,7%	7,1%	9,7%
2 motos et plus	0,7%	1,5%	1,3%	1,4%	0,9%	1,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# de ménages	851	395	1.107	1.503	1.246	2.354

Tableau 24. Evolution de l'équipement des ménages en cyclomoteurs (moins de 50 cc) ou motos (50 cc ou plus)

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

	Région de Bruxelles-Capitale			Belgique		
	MOBEL	BELDAM	Evolution	MOBEL	BELDAM	Evolution
0 moto	96,4%	95,1%	-1,3%	90,7%	90,2%	-0,5%
1 moto	3,3%	4,2%	0,9%	8,6%	8,0%	-0,6%
2 motos et plus	0,2%	0,7%	0,5%	0,8%	1,8%	* 1,0%
Total	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%	
# de ménages	332	851		3.011	8.145	

Remarques : les non-réponses ont été exclues du traitement. * évolution statistiquement significative.

3.1.4 L'accès aux transports collectifs

Le **tableau 25** permet d'examiner la possession des abonnements de transport collectif. Les individus pouvant posséder plusieurs abonnements,

le total des abonnements déclarés pour chaque découpage spatial peut théoriquement dépasser les 100%.

Tableau 25. Possession d'un abonnement de transport collectif

Source : BELDAM 2010

	RBC	1 ^{re} Périphérie	2 ^e Périphérie	Périphérie	Zone Iris 1	Zone Iris 2
	1	2	3	2 + 3	1 + 2	1 + 2 + 3
A au moins un abonnement	48,5%	19,3%	21,0%	20,5%	37,6%	29,5%
- SNCB	6,7%	7,3%	8,3%	8,1%	6,9%	7,6%
- STIB	44,3%	5,3%	4,3%	4,6%	31,5%	18,3%
- TEC	6,5%	1,8%	3,5%	3,1%	4,9%	4,3%
- De Lijn	12,0%	11,8%	12,6%	12,4%	11,9%	12,3%
Pas d'abonnement	53,5%	80,7%	79,0%	79,5%	62,4%	70,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# d'individus	1.558	758	2.204	2.961	2.315	4.519

Remarque : la part des abonnements SNCB/STIB/TEC/De Lijn est calculée parmi l'ensemble des individus ayant répondu à la question (pas uniquement ceux ayant déclaré posséder au moins un abonnement). Plusieurs réponses étaient naturellement possibles.

La proportion de Bruxellois disposant d'au moins un abonnement de transport collectif atteint 48,5%, tandis que ce taux n'est que de 20% en périphérie. Concernant les Bruxellois, notons qu'ils sont 44% à déclarer posséder un abonnement STIB. Etant donné ce qui précède, nous pouvons affirmer que la grande majorité des personnes possédant un abonnement autre que celui de la STIB possèdent également ce dernier. Les seules différences géographiques significatives se situent au niveau de l'abonnement à la STIB (44,3% à Bruxelles, contre 4,6% en périphérie) et aux TEC également supérieur à Bruxelles.

3.2 Les compétences

3.2.1 Les compétences physiques

On pourrait a priori penser que cette dimension ne concerne qu'un nombre assez réduit de personnes. L'enquête montre que cela n'est pas le cas et que des difficultés peuvent être mises en évidence sur des groupes assez vastes.

Ainsi, la marche pose problème à environ 10% de la population (et même davantage dans l'anneau de 2^e Périphérie que dans la RBC). Le vélo, quant à lui, présente des difficultés à l'usage pour près de 15% de la population, avec des variations géographiques négligeables. Cela comprend celles et ceux qui n'ont jamais appris à rouler.

La conduite d'un véhicule automobile est difficile ou impossible pour près de 22% des habitants de la Région de Bruxelles-Capitale, alors qu'elle ne pose problème que pour environ 16% des habitants des deux zones périphériques, la situation de la RBC étant statistiquement spécifique. On se rappellera que, même si la question portait clairement sur les difficultés physiques à l'usage de certains modes de transport, les répondants peuvent avoir interprété la question au sens large, certains

d'entre eux – ne disposant pas du permis de conduire – ayant donc pu opter abusivement pour la réponse "cela m'est impossible" ...

L'accès aux transports publics, quelle que soit la forme sous laquelle il est envisagé, pose problème, de manière géographiquement indifférenciée, à environ 8% des répondants.

Moins de 70% (68,1%) des répondants résidant à Bruxelles disent n'éprouver aucun problème physique à l'usage des modes de transport qui leur étaient proposés dans l'enquête. Ce pourcentage est significativement plus élevé dans la 2^e Périphérie.

L'absence de difficulté physique est également corrélée à l'âge des individus. Ainsi, seulement 37,2% des résidents bruxellois âgés de 65 ans ou plus déclarent n'éprouver aucune difficulté physique à l'utilisation de l'ensemble des modes proposés, contre 82,3% pour les 25-44 ans.

Toujours concernant les résidents bruxellois, le contraste observé diffère selon le mode concerné. Il est important pour le vélo puisque les personnes âgées de 6 à 44 ans sont plus de 90% (96% pour les 6-24 ans et 91% pour les 25-44 ans mais la différence est non significative) à déclarer ne pas avoir de difficultés physiques pour pratiquer ce mode. Ce pourcentage diminue toutefois à 78% chez les 45-64 ans et chute même en dessous des 50% (49,7%) chez les personnes âgées de 65 ans et plus.

La conduite d'une voiture ne pose pas de problème à plus de 80% des résidents bruxellois âgés de 18 à 64 ans. Les 65 ans et plus ne sont que 65% à être dans ce cas.

L'accès aux véhicules de transport public est assez singulier puisqu'il ne pose aucun problème à près de 100% des résidents bruxellois de moins de 45 ans. Au-delà, une légère diminution (statistiquement significative) à 91,7% s'observe pour les 45-64 ans, avant de descendre à 63% pour les personnes plus âgées.

Tableau 26. Part des personnes déclarant avoir des difficultés à utiliser un mode (en %), selon le lieu de résidence

Source : BELDAM 2010

	Région de Bruxelles-Capitale	1 ^{re} Périphérie	2 ^e Périphérie
Marche	8,7	9,4	11,9
Vélo	17,1	13,5	14,7
Accès à une voiture	6,9	4,9	8,9
Conduite d'une voiture	21,8	16,1	15,7
Accès aux arrêts de tram ou de bus	6,9	5,7	8,1
Accès aux arrêts de train ou de métro	7,6	7,9	9,2
Accès aux véhicules des transports publics	8,7	8,2	11,0
Aucune difficulté physique	68,1	72,9	73,2
# d'individus	1.511	741	2.152

3.2.2 La mobilisation des sources d'information

On peut supposer que la diversité des sources utilisées va de pair avec un meilleur potentiel de mobilité (une faculté plus grande à mobiliser de l'information pour se déplacer plus "efficacement").

Près d'un tiers des résidents bruxellois déclarent ne pas utiliser de source d'information particulière pour réaliser leurs déplacements, cette part croît avec l'éloignement à la RBC mais seule la différence mesurée entre la RBC et la Seconde Périphérie s'avère être statistiquement significative. Parmi les personnes mobilisant diverses sources d'information pour se déplacer, soulignons la prépondérance de certaines d'entre elles :

- Le GPS dont le recours augmente logiquement avec la motorisation, c'est-à-dire vers la périphérie.
- Les calculs d'itinéraires sur internet, plutôt identiques ou proches.
- Le recours à des connaissances (amis, collègues, etc.), qui décline avec l'éloignement de la ville dense.

Au contraire, la téléphonie n'est presque pas utilisée. Les sites internet des transports publics sont quant à eux davantage cités par les résidents de la périphérie que par ceux de la RBC.

Tableau 27. Part des personnes déclarant avoir utilisé une source d'information dans la semaine précédant l'enquête (en %), selon le lieu de résidence

Source : BELDAM 2010

	Région de Bruxelles-Capitale	1 ^{re} Périphérie	2 ^e Périphérie
GPS	23,0%	28,6%	34,4%
Itinéraire Web	23,1%	24,0%	22,2%
Connaissances (amis, collègues, etc.)	22,4%	14,9%	14,2%
Site internet des transports publics	26,6%	23,7%	19,0%
Infos trafic (radio ou télévision)	13,1%	18,2%	17,1%
Carte routière	19,4%	22,5%	13,1%
Informations en gare / à un arrêt	16,7%	13,2%	10,8%
Téléphonique	1,2%	1,2%	1,0%
Autre	0,2%	0,6%	0,1%
Aucune source d'information déclarée	32,1%	32,8%	36,8%
Total	100,0%	100,0%	100,0%
# d'individus ayant répondu à la question	1.559	760	2.208
# d'individus ayant déclaré au moins une source d'information	1.058	511	1.396
Nombre moyen de sources d'information déclarées	1,5	1,5	1,3
Nombre moyen de sources d'information déclarées parmi les répondants déclarant en utiliser au moins une	2,1	2,2	2,1

Remarque : les non-réponses ont été exclues du traitement. Chaque personne pouvait mentionner plusieurs sources d'information. L'addition de chacun des pourcentages se rapportant à une source d'information utilisée excède ainsi les 100%, ce que traduit la ligne indiquant le nombre moyen de sources déclarées par les répondants.

En bref

■ La motilité, c'est le "**potentiel**" ou le "**capital**" de mobilité d'un ménage ou d'une personne. Deux dimensions de la motilité ont pu être (partiellement) étudiées : les droits d'accès et les compétences/aptitudes personnelles.

■ A quoi a-t-on accès ?

- A une voiture dont on est propriétaire ?

- Si le **parc automobile** n'a cessé d'augmenter en Belgique depuis la seconde guerre mondiale, son taux de croissance a fortement diminué depuis une vingtaine d'années, tout en restant important : +12,8% au cours de la dernière décennie. Ce ralentissement ne se traduit pas pour autant par une augmentation de la part des **ménages sans voiture** en Belgique qui stagne, voire continue de diminuer, pour ne plus représenter qu'environ 17% des ménages belges en 2010. Dans le même temps, on note une (petite) augmentation de la part des **ménages avec deux voitures** (+3,5 points au cours de la dernière décennie).
- On constate une **différenciation socio-spatiale croissante du taux de motorisation des ménages** :
 - contrairement à la Belgique dans son ensemble, la part des ménages bruxellois sans voiture est en légère augmentation (+3,5 points dans le total des ménages en 2010 par rapport à 1999, soit 35,2%) et la baisse de la motorisation affecte aussi la part des ménages disposant de deux voitures (-2,5 points, soit 10,2%); au total, on estime entre 360.000 et 380.000 le nombre de véhicules automobiles aux mains des ménages bruxellois et un taux de motorisation brut des individus de 0,33, cette valeur restant plus élevée que dans certaines villes ouest-européennes de taille comparable.
 - en 2010, la situation de la périphérie bruxelloise (Zone Iris 2 sans la RBC) est très différente : le pourcentage de ménages sans voiture y est d'à peine 12,5%, celui avec une voiture de 53,0% et celui avec deux voitures et plus de 34,6%.
- Cette différenciation est très forte aussi en ce qui concerne la facilité à trouver un **emplacement de stationnement gratuit en rue à proximité du domicile** : 38,7% des ménages bruxellois pour 73,7% en périphérie.

- A un vélo dont on est propriétaire ?

- 60,1% des ménages bruxellois ne disposent pas de vélo contre 25,2% en périphérie; **l'équipement des ménages bruxellois en bicyclettes n'a pas augmenté de façon significative** au cours de la dernière décennie.
- Trois fois plus de ménages à Bruxelles (29,7%) déclarent ne pas disposer d'un **espace dans leur logement pour abriter un vélo** que de ménages de la périphérie (8,5%).

- **A une moto ?** A peine 3,2% des ménages bruxellois possèdent au moins une moto contre 9,6% en périphérie et l'équipement des ménages bruxellois en motocyclettes n'a pas fortement évolué au cours de la dernière décennie.

- **A un abonnement aux transports collectifs ?** Près d'un Bruxellois sur deux dispose d'un abonnement aux transports collectifs contre à peine un habitant de la périphérie sur cinq.

■ Quelles sont les aptitudes personnelles à se déplacer ?

- Le **permis de conduire** : 54% des Bruxellois âgés de 18 ans et plus disposent d'un permis (tous types de permis confondus) contre 71% en périphérie. Cette différence s'explique par le moindre taux de motorisation, ainsi que par le niveau socio-économique, voire le niveau d'instruction, plus bas en RBC.
- Les **compétences physiques** : un peu plus de 30% des Bruxellois déclarent avoir des difficultés à se déplacer avec l'un ou l'autre mode de transport (ce pourcentage est légèrement moindre en périphérie); plus particulièrement, 8,7% des Bruxellois déclarent avoir des difficultés à marcher ou à accéder à un transport public et 17,1% à utiliser un vélo.
- Les **sources d'information** mobilisées pour se déplacer diffèrent selon le lieu de résidence : le recours au GPS augmente logiquement avec la motorisation, c'est-à-dire vers la périphérie; le recours à l'aide des connaissances (amis, collègues, etc.) décline avec l'éloignement de la ville dense.

4

Comment se déplace-t-on ? Les parts modales



4. Comment se déplace-t-on ?

Les parts modales

Nous allons à présent détailler les déplacements selon les modes de transport utilisés pour les réaliser. Cet aspect du déplacement est fondamental puisqu'il permet de caractériser les pratiques d'une population au sein d'un espace-temps défini, pratiques découlant notamment de l'offre de transport²⁷ et de la motilité (chapitre 3) des personnes.

La question du choix modal est complexe. Bien souvent, l'aspect opérationnel recherché dans le cadre des études relatives à la mobilité d'une ville ou d'une région amène ceux qui les réalisent à considérer les personnes se déplaçant (potentiellement) comme étant similaires, faisant partie d'un système plus ou moins complexe et dont le comportement de mobilité peut être estimé selon des modèles probabilistes. Le but est alors d'obtenir des estimations quantitatives qui soient les plus proches possible de la situation existante ou attendue. Sans préjuger de l'intérêt d'une telle approche, elle est cependant réductrice en ce qu'elle considère le comportement humain comme résultant d'un calcul coût-bénéfice (postulat de l'*homo œconomicus* – ou la rationalité par rapport à un but) et occulte plus ou moins fortement d'autres aspects de la mobilité, pourtant essentiels, notamment par rapport à la compréhension du choix modal.

Ainsi, si l'on troque l'analyse de système contre une analyse basée directement sur les acteurs de la mobilité (les individus et les ménages – cf. encadré chapitre 3), et que l'on s'intéresse à ce qui va conditionner la réalisation de leurs déplacements et leurs modalités, d'autres dimensions apparaissent au-delà des déterminants cités plus haut relatifs à l'offre de transport et à la motilité. En effet, à côté d'une certaine rationalité des choix effectués, bien réelle mais fortement variable selon les individus, on conçoit aisément que d'autres rationalités peuvent être à l'œuvre comme la rationalité par rapport à la tradition (habitudes) ou la rationalité par rapport à des valeurs, déjà décrites au début du 20^e siècle par le sociologue allemand Max Weber. Ces diverses rationalités peuvent par ailleurs être plus ou moins dominantes en fonction de variables sociodémographiques comme l'éducation, le sexe ou l'âge, mais aussi en fonction d'éléments conjoncturels (le moment de la journée, le temps qu'il fait, etc.).

Le mode possède une importance stratégique particulière car de nombreux objectifs de politique publique y font référence. A titre d'exemple, citons, pour la Région de Bruxelles-Capitale, 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, 2011c : 47*) ou encore celui de réduire de 20%, d'ici 2018 (par rapport à 2001), la charge de trafic *automobile* (*RBC, 2011c : 40*).

4.1 Définitions

4.1.1 Modes et parts modales

Lorsque l'on évoque les modes, c'est bien souvent pour parler des parts modales. Calculer la part modale d'un mode de transport revient fondamentalement à calculer le nombre de déplacements assurés avec ce mode par rapport à l'ensemble des déplacements effectués. Idéalement, il faut donc pouvoir prendre en compte l'ensemble des déplacements effectués par les personnes, en distinguant pour chacun d'entre eux, et de manière exhaustive, les moyens de locomotion utilisés.

Confronté à la réalité d'une analyse opérationnelle, une simplification relative au nombre de modes de transport considérés est souvent nécessaire. Ainsi, on ramène habituellement chaque déplacement à un mode unique, et ce, bien que les déplacements réellement effectués ne soient pas toujours monomodaux. Strictement parlant, ce ne peut d'ailleurs être le cas que lorsque l'on marche pour effectuer la totalité de ceux-ci, ou lorsque l'on fait un déplacement de porte à porte (ou de garage à garage, en voiture ou à vélo par exemple).

Même dans le cadre d'études qui permettent de décomposer les déplacements multimodaux en tronçons associés chacun à un seul moyen de transport, la construction d'une part modale globale ne permet généralement pas d'y intégrer ces informations détaillées. Pour déterminer les parts modales, on simplifie donc généralement les déplacements en définissant pour chacun d'entre eux un moyen de transport principal, appelé *mode principal*. Dans les enquêtes ménages MOBEL et BELDAM, ce dernier est défini comme étant "le moyen de transport utilisé pour effectuer la plus grande distance au sein du déplacement". Cela conduit de facto à minorer la part du vélo et de la marche puisque, lorsque ces modes sont utilisés en association, dans un même déplacement, avec la voiture ou un transport collectif, les distances parcourues avec ces derniers sont généralement plus élevées (alors que ce n'est pas nécessairement le cas du temps consacré à chaque mode).

Le **tableau 28** nous montre la répartition des déplacements selon le nombre de modes différents utilisés²⁸ sur base de l'ensemble des déplacements décrits par les répondants à l'enquête BELDAM, le jour de référence choisi pour eux.

²⁷ Se référer au 1^{er} Cahier de l'Observatoire (*Lebrun et al, 2012*) pour une description de l'offre de transport bruxelloise.

²⁸ C'est-à-dire que si, lors d'un même déplacement, un bus est utilisé avant un tram et un autre bus, nous ne comptons ici que deux modes différents.

Tableau 28. Répartition des déplacements suivant le nombre de modes différents utilisés, un jour moyen

Source : BELDAM 2010

Nombre de mode(s) différents	Belges	Bruxellois	Bruxelles – déplacements entrants	Bruxelles – déplacements internes	Bruxelles – déplacements sortants
1 seul mode	76,8%	60,5%	44,7%	61,2%	44,3%
2 modes différents	20,0%	31,9%	32,8%	31,4%	33,9%
3 modes différents	2,6%	6,7%	17,2%	6,5%	16,9%
4 modes ou plus	0,5%	0,9%	5,3%	0,8%	4,9%
Total	100%	100%	100%	100%	100%
# de déplacements	37.230	3.384	761	3.005	749

Tableau 29. Répartition des déplacements suivant le nombre de tronçons, un jour moyen

Source : BELDAM 2010

Nombre de tronçons	Belges	Bruxellois	Bruxelles – déplacements entrants	Bruxelles – déplacements internes	Bruxelles – déplacements sortants
1 seul tronçon	75,8%	58,1%	44,0%	58,8%	43,9%
2 tronçons	13,1%	15,0%	17,2%	14,6%	18,9%
3 tronçons	8,7%	18,6%	24,0%	18,1%	22,9%
4 tronçons ou plus	2,4%	8,3%	14,8%	8,4%	14,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%
# de déplacements	37.230	3.384	761	3.005	749

Ainsi, sur l'ensemble des déplacements décrits pour la Belgique, plus des trois-quarts sont monomodaux. Lorsqu'ils sont multimodaux, ils ne concernent généralement que deux modes différents (20%). Les déplacements combinant plus de deux modes différents sont rarissimes à l'échelle de la Belgique (environ 3%). La situation décrite par les Bruxellois est différente, puisque 40% de leurs déplacements s'effectuent avec au moins deux modes différents. Cette répartition est à peu près équivalente à celle des déplacements réalisés à l'intérieur de la Région de Bruxelles-Capitale (peu importe le lieu de résidence donc). Elles diffèrent cependant toutes deux des ventilations observées pour les déplacements entrants et sortants, dont seule une minorité est réalisée à l'aide d'un seul mode (environ 44%). On remarque aussi que c'est surtout la part des déplacements réalisés à l'aide de trois modes différents qui augmente, les déplacements bimodaux restant toujours aux alentours de 32%.

Le [tableau 29](#) décline les déplacements en fonction du nombre de tronçons²⁹ qu'ils comptent, afin de montrer les différences géographiques.

Les différences visibles entre les deux tableaux concernant la première modalité s'expliquent bien entendu par le fait que l'utilisation d'un seul mode peut recouvrir plusieurs tronçons. Ceci étant, on remarque clairement que la ventilation donne plus de poids aux troisièmes et quatrièmes modalités, au détriment de la deuxième, à tel point que les déplacements comportant trois tronçons sont plus fréquents que ceux n'en comportant que deux. Gardons cependant en mémoire que le passage d'un tronçon à un autre ne donne pas forcément lieu à une "correspondance" dans le sens le plus courant du terme (pensons par exemple au passage depuis le vélo vers la marche). Les nuances entre découpages sont par contre identiques à celles du [tableau 28](#).

Précisons enfin que l'on parle de *multimodalité* lorsqu'un déplacement donné est ou peut être réalisé en utilisant plusieurs modes ou combinaisons de modes différents et d'*intermodalité* pour faire référence, pour la personne qui se déplace, à l'action de passer d'un mode à un autre au cours de son déplacement et, pour les gestionnaires de mobilité, aux aménagements (spatio-temporels) que ces transferts nécessitent (coordination des horaires, pôles d'échange intermodaux, etc.).

²⁹ Pour rappel, dans les enquêtes MOBEL et BELDAM, un déplacement est lié à un motif et une destination (tous deux uniques). Il peut cependant être découpé en tronçons si plusieurs véhicules différents sont utilisés (on considère ici que la marche nécessite aussi un "véhicule"). Par exemple, une personne qui débute 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.

4.1.2 Parts modales et parts de marché

Dans le microcosme des transports, on rencontre parfois l'expression "part de marché". Il importe de distinguer cette notion de la part de marché au sens classique, ainsi que de la part modale.

Fondamentalement, une part de marché correspond à la part des ventes d'un produit ou d'un service proposé par une entreprise parmi les ventes réalisées par l'ensemble des entreprises offrant le même produit ou service. Appliqué aux opérateurs de transport, il s'agit d'évaluer la part de voyages effectués, dans un contexte spatio-temporel donné, par un opérateur par rapport aux autres opérateurs (par exemple, pour la RBC, la part de la STIB par rapport à De Lijn et TEC).

La subtilité réside dans le fait que les déplacements peuvent concerner plusieurs opérateurs et/ou modes. Dans la pratique, un opérateur de transport peut alors choisir de comptabiliser l'ensemble des déplacements dans lesquels il intervient, même d'une façon minoritaire (en terme de distance, de temps, etc.), comme un déplacement assuré par lui-même, qu'il rapporte ensuite au total des déplacements. Ceci implique que l'addition des parts de marché de l'ensemble des acteurs peut dépasser les 100%.

Si cette démarche permet de mieux prendre en compte l'importance de chaque opérateur/mode au sein du total des déplacements, il ne s'agit toutefois pas d'une part modale, ni d'ailleurs d'une part de marché au sens classique du terme.

Ce concept est notamment utilisé par la STIB³⁰. Selon ses mots, "un déplacement pouvant être réalisé en combinant plusieurs moyens de transport (par exemple la marche sur 500 mètres, puis le train sur 20 kilomètres, puis le transport public urbain sur 1 kilomètre, puis la marche sur 200 mètres), on peut, pour dresser des statistiques, soit affecter au déplacement le mode utilisé pour parcourir la distance la plus longue (dans l'exemple, il s'agit du train), et on parlera alors de part modale, soit, si l'on s'intéresse à un mode particulier, par exemple le transport public urbain, affecter au déplacement ce mode (dans ce cas, le "transport public urbain") dès qu'il est utilisé dans une partie du déplacement, et on parlera alors de part de marché"³¹ (STIB, 2011 : 15).

Afin d'illustrer cette différence, le **tableau 30** nous montre l'importance de chaque mode utilisé pour les déplacements en lien avec Bruxelles, en distinguant, d'une part, les déplacements entrants/sortants et internes, et, d'autre part, la méthode utilisée (part de marché versus part modale selon le mode principal).

³⁰ A titre d'exemple, l'article 2 du contrat de gestion 2007-2011 de la STIB prévoyait "une croissance des parts de marché des transports publics dans les déplacements motorisés à Bruxelles, en vue d'atteindre en 2011 un résultat supérieur à 50% (par comparaison avec le résultat de 46% obtenu en vertu de l'enquête ménages menée par la STIB en 2004)" (STIB, 2011 : 15).

³¹ "Concernant les parts de marché, la STIB a réalisé ses propres études en parallèle en 2004, 2009 et 2010 (*étude "Parts de Marché STIB 2010"*, GfK Group, mai 2011). Il s'agit d'enquêtes ménages sur les habitudes de déplacement des Bruxellois, des habitants de la périphérie et des navetteurs. Selon les résultats de ces enquêtes, la part de marché des transports publics dans les déplacements mécanisés (hors piétons) à Bruxelles a augmenté de 46% en 2004 à 48% en 2010" (STIB, 2011 : 15). Dans le tableau 30, la marche est prise en considération dans le calcul des parts de marché et nous distinguons les déplacements selon qu'ils sont entrants/sortants ou internes à la RBC.

Tableau 30. Comparaison entre les parts modales lorsque l'on considère tous les modes utilisés ou uniquement le mode principal, pour l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen

Source : BELDAM 2010

	Mode utilisé au sein du déplacement		Mode principal	
	Entrants/sortants	Internes	Entrants/sortants	Internes
Voiture conducteur	59,8%	24,1%	51,0%	23,9%
Voiture passager	15,3%	8,3%	12,7%	8,1%
Taxi	0,1%	0,3%	0,0%	0,3%
Marche	53,9%	75,1%	1,9%	37,0%
Moto	1,2%	0,8%	0,7%	0,8%
Vélo	3,7%	3,7%	0,4%	3,5%
Train	26,7%	1,0%	26,3%	0,9%
Tram	3,0%	11,0%	1,0%	8,3%
Métro	7,3%	12,5%	0,8%	10,0%
Bus STIB	3,6%	8,7%	0,7%	6,0%
Bus De Lijn	4,1%	0,8%	2,5%	0,5%
Bus TEC	1,7%	0,2%	0,4%	0,1%
Autre	2,3%	0,6%	1,6%	0,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	1.510	3.005	1.504	2.995
Nombre moyen de modes cités par déplacement	1,83	1,47	Sans objet	Sans objet

Remarque : la ligne "Total" se rapporte au nombre d'observations et indique donc que l'ensemble des déplacements a bien été considéré. Par ailleurs, concernant les modes utilisés au sein du déplacement (les deux premières colonnes du tableau), 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.

Concernant les déplacements entrants/sortants, la différence la plus flagrante concerne la marche, qui est en effet rarement le mode principal d'un déplacement (ce dernier étant celui avec lequel la plus grande distance a été parcourue), a fortiori pour ce type de déplacements, qui sont avant tout le fait des navetteurs. A l'inverse, la marche est très souvent présente au sein des déplacements intermodaux (en début et/ou en fin de déplacement), ce qui explique la différence observée. *A contrario*, remarquons la similitude des chiffres concernant le train, qui, de fait, est bien souvent le mode principal. La variation de la voiture (environ 75% de parts de marché contre 63% 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 avant de poursuivre leur déplacement avec ces modes. Le même constat peut être fait pour le vélo. La conséquence en est l'apparition d'une part de marché substantielle pour le transport public autre que le train (et, en particulier, pour la STIB) pour les déplacements entrants/sortants.

Concernant les déplacements internes, il n'y a pas de différence concernant les voitures, ce qui montre que, lorsque ce mode est utilisé à l'intérieur de la ville, c'est presque toujours comme mode principal. La marche concerne quant à elle les trois quarts des déplacements (37% en tant que mode principal). Enfin, la part de la STIB – mais pas de Tec et De Lijn – est également en augmentation (par rapport à la définition classique des parts modales).

4.2 L'usage des moyens de déplacement et leur évolution

La pratique d'un mode est choisie ou contrainte, notamment par l'offre de transport et des facteurs socio-économiques ou d'accessibilité physique inégalement répartis dans la population (*De Witte et al., 2011*). Elle peut résulter d'une appréciation soignée de la situation (évaluation avantages/inconvénients), tout comme elle peut être produite par l'habitude ou par des valeurs (écologiques, par exemple).

La description, qui va suivre, de la situation actuelle est fondée sur les données de l'enquête BELDAM dans laquelle ont été sélectionnés les déplacements qui, soit se déroulent exclusivement au sein de la Région de Bruxelles-Capitale, soit ont cette Région pour origine et/ou destination. Autrement dit, on considère ici tous les déplacements entrants, sortants ou internes à Bruxelles. Lorsque cela s'avère pertinent, les mêmes données sont comparées à l'enquête MOBEL, menée dix ans plus tôt (1999) selon des modalités comparables.

Pour rappel, la description des résultats repose sur l'utilisation de la notion de mode principal, qui est défini comme le mode avec lequel la plus grande distance est parcourue au sein d'un déplacement³². Lors de l'interprétation des résultats, il est également important d'examiner le nombre de déplacements total sur lequel les pourcentages sont basés. En effet, dans certaines catégories, le nombre de déplacements concernés peut

³² Si cette donnée est manquante pour un tronçon, on calcule une distance estimée à partir de la durée et du mode (et à partir d'une vitesse moyenne par mode). C'est cette distance estimée qui est alors utilisée pour le calcul du mode principal. Si cette estimation n'est pas possible, c'est alors la durée du déplacement qui est prise en compte. Lorsque celle-ci est également absente, le mode principal est alors déterminé à l'aide de l'ordre de priorité suivant : le train, le métro, le tramway, l'autobus, le taxi, la voiture comme conducteur, la voiture comme passager, la moto (vélomoteur), le vélo et enfin la marche à pied.

être assez restreint. C'est pourquoi, ce nombre de déplacements est toujours indiqué dans les tableaux (# déplacements ou base)³³.

Sauf indication contraire, les résultats portent sur un *jour moyen*, c'est-à-dire sur la globalisation de tous les déplacements enregistrés au cours de la/des enquête(s).

Notons enfin que des sous-totaux particuliers ont été calculés pour la voiture (afin de regrouper les catégories "conducteur" et "passager") et pour la STIB (regroupant les catégories métro, tram et autobus de la STIB).

4.2.1 Le mode selon l'origine et la destination du déplacement

Parmi l'ensemble des déplacements entrants, sortants ou internes à Bruxelles décrits dans le **tableau 31**, une large part est effectuée avec la voiture comme mode principal (42,6%), avant tout comme conducteur (32,9%), ensuite comme passager (9,7%). A la deuxième place, nous trouvons la marche (25,3%), suivie par l'ensemble des services de la STIB (17,1%). Le train occupe la 4^{ème} place avec 9,4%. Le vélo vient loin derrière avec 2,5% des déplacements, de même que les bus De Lijn (1,2%), la moto (0,8%), le taxi (0,2%) ou les autobus TEC (0,2%). Les "autres" modes (avion, autocar, trottinette, etc.) n'atteignent pas 1% de part modale.

³³ Pour rappel, il s'agit d'une base pondérée. Se référer au début du premier chapitre (point 1.1 – note en bas de page 6) pour plus de précisions.

Tableau 31. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC

Source : BELDAM 2010

	Entrant	Interne	Sortant	Total
Voiture - conducteur	50,1%	23,9%	51,9%	32,9%
Voiture - passager	13,3%	8,1%	12,0%	9,7%
Total Voiture	63,3%	32,0%	63,9%	42,6%
Tramway	1,2%	8,3%	0,8%	5,8%
Métro	0,5%	10,0%	1,1%	6,9%
Autobus	0,9%	6,0%	0,6%	4,3%
Total STIB	2,6%	24,4%	2,5%	17,1%
Taxi	0,0%	0,3%	0,0%	0,2%
Marche	2,1%	37,0%	1,6%	25,3%
Moto (vélomoteur)	0,7%	0,8%	0,7%	0,8%
Vélo	0,4%	3,5%	0,4%	2,5%
Train	26,9%	0,9%	25,7%	9,4%
Autobus De Lijn	2,6%	0,5%	2,4%	1,2%
Autobus TEC	0,3%	0,1%	0,4%	0,2%
Autre	1,0%	0,6%	2,2%	0,9%
Total général	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	757	2.995	747	4.499

Les résultats sont cependant assez différents lorsque l'on examine les déplacements selon leur origine/destination.

Concernant les déplacements entrants et sortants, il apparaît que la part modale de la voiture est encore plus grande (plus de 60% dans les deux cas), répartis entre les conducteurs (50-52%) et les passagers (12-13%). Ensuite vient le train, qui totalise un bon quart des déplacements, tous les autres modes se partageant les 10% restants. Notons également la similitude qui existe entre les déplacements entrants et sortants. C'est la raison pour laquelle ils seront joints dans la plupart des tableaux qui suivent (colonne "vers ou depuis").

Si nous regardons à présent les déplacements internes à la Région de Bruxelles-Capitale, nous remarquons que la voiture est détrônée par la marche à pied, qui totalise à elle seule 37% des déplacements, ce qui reflète l'usage proportionnellement plus important de ce mode par les Bruxellois, bien que, dans l'absolu, les navetteurs puissent également contribuer à ce chiffre. La voiture suit donc, avec seulement 32% de part modale pour les déplacements internes à Bruxelles, soit près de deux fois moins que pour les déplacements entrants ou sortants. La STIB se situe à la troisième place avec 24,4% (10% pour le métro, 8,3% pour le tram et 6% pour bus). Enfin, le vélo s'approprie une part modale modeste (3,5%) mais plus élevée ici que pour les déplacements entrants ou sortants (0,4%).

En résumé, pour les déplacements entrants et sortants, la voiture et le train sont les principaux modes de transport utilisés, couvrant à eux seuls 90% des déplacements. Ceci diffère des déplacements internes à Bruxelles, qui sont avant tout effectués à pied, ensuite par la voiture et enfin par les transports collectifs de la STIB.

Examinons à présent l'évolution des parts modales entre les enquêtes MOBEL et BELDAM. Nous recodons pour cela le mode en six positions, afin de simplifier la lecture, mais également parce que l'enquête MOBEL ne permet pas de distinguer les différents opérateurs d'autobus.

Concernant les déplacements entrants et sortants, on remarque que la part modale de la voiture a sensiblement diminué d'une enquête à l'autre (chute d'une dizaine de points de pourcentage), tandis que le train a considérablement augmenté sa part modale sur ce type de déplacements. La part modale de la voiture a également fortement chuté pour les déplacements internes à la capitale, le train restant marginal, tandis que les autres transports en commun progressent, ainsi que plus modestement la marche et le vélo.

Attention toutefois de ne pas associer l'intégralité de la différence observée à un report modal, en l'occurrence, depuis la voiture vers les transports en commun. En effet, pour rappel, on mesure des parts modales qui, certes, évoluent ici de manière statistiquement significative, mais se rapportent à des contextes différents. Lorsque l'on compare les deux enquêtes, il faut donc garder en mémoire le fait que de nombreuses évolutions sur le plan démographique, économique, de l'attractivité de Bruxelles, etc. expliquent au moins en partie les évolutions de parts modales observées, toutes significatives qu'elles soient. Il est par exemple possible qu'une part importante des nouveaux Bruxellois (migrants récents) soient arrivés sans voiture et n'en possèdent toujours pas. Ils influent donc sur l'augmentation de la part modale des transports publics et autres modes alternatifs à la voiture mais sans que leur comportement résulte d'un "report modal".

Au-delà de ces premiers constats, une meilleure compréhension du choix modal passe forcément par la prise en compte d'une série de facteurs qui lui sont (potentiellement) liés. L'analyse descriptive qui suit de la répartition modale en fonction de variables telles que les caractéristiques sociodémographiques des personnes qui se déplacent, la disponibilité de véhicules et de facilités diverses au sein des ménages ou encore les caractéristiques du déplacement vise à mettre en évidence de telles corrélations.

Tableau 32. Evolution du mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

	MOBEL 1999			BELDAM 2010		
	Entrant	Interne	Sortant	Entrant	Interne	Sortant
Voiture	72,9%	49,6%	77,7%	63,3%	32,0%	63,9%
Train	14,1%	0,2%	14,8%	26,9%	0,9%	25,7%
TP (autre que train)	1,7%	14,5%	2,1%	5,4%	25,0%	5,4%
Marche	6,1%	32,6%	1,3%	2,1%	37,0%	1,6%
Vélo	2,7%	1,2%	1,5%	0,4%	3,5%	0,4%
Autre	2,5%	1,9%	2,7%	1,7%	1,6%	2,9%
Total général	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	559	1.727	493	757	2.995	747

4.2.2 Le mode selon certaines caractéristiques sociodémographiques

a) Selon le lieu de résidence

La distinction du lieu de résidence est basée sur la région de domicile des répondants (Bruxelles, Flandre ou Wallonie). Pour chaque Région, la répartition modale est calculée distinctement sur l'ensemble des déplacements vers ou depuis Bruxelles d'une part, et internes à la Région d'autre part. Les effectifs sont parfois trop faibles pour que l'on puisse accréditer la distribution modale observée dans le tableau (les cases concernées sont notées n.s. pour "non significatif").

Concernant le total des déplacements en lien avec Bruxelles, des différences notables apparaissent entre Régions. Premier mode pour tout le monde, la voiture est moins utilisée par les Bruxellois (37,3% versus 54-58%). Pour ceux-ci, le deuxième mode est la marche (32,5%), tandis qu'il s'agit du train pour les deux autres Régions (environ 28%), ce dernier étant très peu utilisé par les Bruxellois (à peine 1,9%). Les modes de transport principaux pour chaque Région sont donc assez similaires à ceux du tableau précédent, les déplacements internes à Bruxelles pouvant être assimilés en première approximation à ceux des Bruxellois, les autres déplacements aux Flamands et aux Wallons.

L'examen des déplacements entrants et sortants montre cependant des différences intéressantes. Ainsi, les Bruxellois utilisent énormément leur voiture pour sortir de ou revenir dans la capitale (76,8%), soit davantage que les Flamands (58,3%) et les Wallons (60,2%), mais sans doute n'est-ce pas pour le même type de déplacements (davantage hors travail pour les Bruxellois et travail pour les autres ?). Le train est quant à lui le deuxième mode utilisé, y compris par les Bruxellois, bien que les différences soient importantes (34,6% pour les Wallons, 30,5% pour les Flamands et seulement 10,1% pour les Bruxellois).

Le fait que les parts modales du train soient faibles pour les déplacements internes à la Région, y compris pour ceux qui ont davantage l'habitude de l'utiliser (Wallons et Flamands), et à l'inverse, qu'elles soient bien plus élevées pour les déplacements entrants et sortants, y compris pour les Bruxellois (tout de même 10% de part modale), alors que ceux-ci les utilisent très peu en interne, témoigne bien du fait que les services ferroviaires sont avant tout orientés vers les navetteurs et ne jouent pas (encore) à Bruxelles un rôle complémentaire à celui du métro, qui est quant à lui utilisé de la même façon par tout le monde.

L'examen des évolutions, selon la région de résidence, entre MOBEL et BELDAM (chiffres non montrés ici) laisse apparaître les mêmes tendances que celles déjà décrites via la comparaison précédente. On remarque plus particulièrement la progression, concernant les déplacements entrants/sortants, de l'utilisation du train par tous, y compris par les Bruxellois.

Tableau 33. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon la Région de résidence

Source : BELDAM 2010

Lieu de résidence	Vers ou depuis			Interne			Total		
	FLA	BRU	WAL	FLA	BRU	WAL	FLA	BRU	WAL
Voiture - conducteur	50,0%	56,9%	47,1%	n.s.	23,6%	n.s.	46,5%	27,7%	45,0%
Voiture - passager	8,4%	19,9%	13,1%	n.s.	8,2%	n.s.	7,8%	9,6%	12,7%
Total Voiture	58,3%	76,8%	60,2%	n.s.	31,8%	n.s.	54,3%	37,3%	57,7%
Tramway	0,4%	2,6%	0,3%	n.s.	8,7%	n.s.	0,5%	8,0%	0,9%
Métro	0,8%	1,5%	0,1%	n.s.	10,0%	n.s.	1,7%	9,0%	2,3%
Autobus	0,6%	1,2%	0,6%	n.s.	6,3%	n.s.	0,8%	5,7%	0,6%
Total STIB	1,8%	5,4%	1,0%	n.s.	25,0%	n.s.	3,0%	22,6%	3,8%
Taxi	0,0%	0,1%	0,0%	n.s.	0,3%	n.s.	0,0%	0,2%	0,0%
Marche	1,4%	3,1%	1,6%	n.s.	36,5%	n.s.	7,9%	32,5%	6,9%
Moto (vélomoteur)	1,1%	0,3%	0,3%	n.s.	0,8%	n.s.	1,0%	0,8%	0,3%
Vélo	0,0%	1,4%	0,2%	n.s.	3,6%	n.s.	0,0%	3,3%	0,7%
Train	30,5%	10,1%	34,6%	n.s.	0,7%	n.s.	27,8%	1,9%	28,3%
Autobus De Lijn	4,3%	1,8%	0,2%	n.s.	0,4%	n.s.	3,8%	0,6%	0,7%
Autobus TEC	0,0%	0,3%	1,1%	n.s.	0,1%	n.s.	0,0%	0,1%	0,9%
Autre	2,5%	0,8%	0,8%	n.s.	0,6%	n.s.	2,2%	0,6%	0,6%
Total général	100,0%	100,0%	100,0%	n.s.	100,0%	n.s.	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	703	391	411	90	2.809	96	792	3.200	507

b) Selon l'âge

L'âge est un déterminant important du choix modal. Il est en effet fortement corrélé à la possession automobile, mais également à l'utilisation "bon marché" des transports collectifs dont peuvent jouir principalement les personnes les plus jeunes et les plus âgées (Limtanakool et al., 2006). Une étude récente (De Witte et Macharis, 2010) a cependant montré que le prix des transports collectifs n'était qu'un des nombreux facteurs intervenants dans le report modal de la voiture vers le train pour les navetteurs entrants ou sortants de la Région de Bruxelles-Capitale et qu'à elle seule, la gratuité favorisait un report pour seulement 9% des personnes interrogées, le poids d'autres contraintes étant bien plus important (les correspondances et les fréquences, entre autres).

Pour discuter du choix modal selon cette variable, cinq classes d'âge sont distinguées³⁴. On se limite ici aux déplacements internes car, pour les déplacements entrants et sortants, les effectifs sont trop peu nombreux pour ventiler les résultats par classes d'âge.

Ce faisant, on remarque que la part modale du vélo augmente avec l'âge : de 1% chez les 18-24 ans à 5,4% chez les 45-64 ans, avec un recul à partir de 65 ans. Pour ce qui est de la voiture, sa part modale oscille globalement

entre 20% et 40%, son utilisation la plus importante étant chez les 45-64 ans (37,5%) et la plus faible chez les 18-24 ans (20,7%). Enfin, notons que chez les 18-24 ans, la STIB assure près de la moitié des déplacements effectués au sein de la RBC (49,3%). C'est plus du double que dans la plupart des autres classes d'âge. C'est comme si la disparition du statut d'étudiant (et celle des tarifs associés à ce statut) conduisait, pour une part importante de la population, à l'abandon du transport public.

c) Selon le sexe

Dans la littérature, aucun lien univoque n'est établi formellement entre le sexe et le mode de transport choisi (De Witte et al., 2011). Certaines études affirment que les hommes opteraient plus facilement pour la voiture (Limtanakool, 2006; O'Fallon et al., 2004), tandis que les femmes s'orienteraient davantage vers les transports collectifs (Schwanen et al., 2001; Bhat, 1998). D'autres études indiquent au contraire que les femmes utilisent plus souvent la voiture en raison des chaînes de déplacement complexes qu'elles sont amenées à effectuer en rapport avec le ménage et la famille entre le lieu de résidence et de travail (Brown et al., 2003; Cervero, 2002; Fyrhi & Hjorthol, 2009; Lang et al., 2010; Krygsman et al., 2007; Kim & Ulfarsson, 2008; Hensher & Rose, 2007). Quoi qu'il en soit, l'émancipation accrue de la femme va dans le sens d'une réduction des différences avec les hommes du point de vue de la mobilité, ce qui implique entre autres un usage plus important de la voiture (de Vasconcellos, 2005).

³⁴ Les moins de six ans ne sont pas pris en compte dans l'enquête BELDAM, considérant qu'ils n'ont pas encore de mobilité propre.

Tableau 34. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements internes à la RBC, selon l'âge des répondants

Source : BELDAM 2010

Age des répondants	6-17	18-24	25-44	45-64	65 et +
Voiture - conducteur	0,2%	11,7%	28,0%	31,6%	24,6%
Voiture - passager	24,1%	9,0%	4,9%	6,0%	6,6%
Total Voiture	24,3%	20,7%	32,9%	37,5%	31,2%
Tramway	11,0%	17,1%	8,4%	4,9%	7,1%
Métro	12,1%	23,1%	8,7%	8,0%	4,1%
Autobus	5,1%	9,2%	5,4%	5,0%	10,1%
Total STIB	28,2%	49,3%	22,5%	17,9%	21,3%
Taxi	0,1%	0,2%	0,3%	0,1%	0,6%
Marche	42,5%	26,3%	36,6%	37,1%	43,2%
Moto (vélomoteur)	0,0%	0,4%	1,5%	0,5%	0,0%
Vélo	2,1%	1,0%	3,9%	5,4%	1,5%
Train	0,3%	0,5%	1,6%	0,6%	0,1%
Autobus De Lijn	0,6%	0,0%	0,3%	0,8%	1,0%
Autobus TEC	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,4%
Autre	1,7%	1,5%	0,4%	0,0%	0,5%
Total général	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	357	248	1.236	755	317

Tableau 35. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon le sexe

Source : BELDAM 2010

Sexe	Vers ou depuis		Interne		Total	
	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
Voiture - conducteur	60,2%	39,7%	29,4%	18,6%	40,5%	25,1%
Voiture - passager	7,8%	18,6%	4,3%	11,8%	5,6%	13,9%
Total Voiture	68,0%	58,4%	33,7%	30,4%	46,0%	39,0%
Tramway	1,6%	0,2%	7,6%	9,0%	5,4%	6,3%
Métro	0,7%	1,0%	9,9%	10,1%	6,6%	7,3%
Autobus	0,4%	1,1%	5,1%	6,9%	3,4%	5,2%
Total STIB	2,7%	2,4%	22,6%	26,1%	15,4%	18,8%
Taxi	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%	0,1%	0,2%
Marche	1,2%	2,7%	36,5%	37,4%	23,8%	26,7%
Moto (vélomoteur)	1,2%	0,1%	1,3%	0,2%	1,3%	0,2%
Vélo	0,3%	0,5%	3,5%	3,5%	2,3%	2,6%
Train	23,1%	30,2%	1,1%	0,7%	9,0%	9,8%
Autobus De Lijn	1,6%	3,6%	0,5%	0,5%	0,9%	1,5%
Autobus TEC	0,2%	0,6%	0,1%	0,2%	0,1%	0,3%
Autre	1,7%	1,5%	0,5%	0,7%	0,9%	0,9%
Total général	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	827	678	1.473	1.521	2.300	2.198

Concernant la mobilité bruxelloise, certaines différences sont bel et bien visibles entre les hommes et les femmes. Ainsi, la part des déplacements effectués par les hommes en voiture est systématiquement plus élevée que celle pour les déplacements effectués par les femmes : 68,0% contre 58,4% pour les déplacements depuis et vers Bruxelles, et 33,7% contre 30,4% pour les déplacements internes. Il en est de même pour le fait d'être conducteur.

Chez les femmes, le train concerne une plus grande part des déplacements entrants et sortants de Bruxelles (30,2% versus 23,1%) et un pourcentage plus élevé de femmes que d'hommes utilisent la STIB pour leurs déplacements internes à la Région (26,1% versus 22,6%).

Remarquons enfin que la part modale des cyclistes se déplaçant à l'intérieur de Bruxelles ne présente pas de différence selon le genre (3,5% pour les hommes comme pour les femmes mais il existe une marge d'erreur d'environ 1,5 point de pourcentage sur ces chiffres), ceci alors que, par ailleurs, les enquêtes menées par Pro Velo dans le cadre de l'Observatoire du Vélo en Région de Bruxelles-Capitale montrent qu'environ 70% des cyclistes comptés à Bruxelles sont des hommes (*Pro Velo, 2012 : 13*).

d) Selon le niveau d'études

Le niveau d'études des personnes influence évidemment la fonction occupée, ce qui détermine le niveau de revenus et de ce fait la capacité à posséder une automobile (*De Witte et al., 2008*). Cependant, dans la littérature, aucun lien univoque n'a été trouvé entre niveau d'études et choix modal. Certains auteurs considèrent en effet que les personnes à hauts revenus optent plutôt pour la voiture que pour les transports en commun à tout le moins pour se rendre au travail (*Pickery, 2005; Dijst et al., 2002*), tandis que d'autres (tels que *Limtanakool et al., 2006* et *Schwanen et al., 2007*) prétendent l'inverse.

Concernant les déplacements vers ou depuis Bruxelles, le faible nombre de déplacements ne nous permet pas de donner des résultats significatifs, excepté pour les diplômés du secondaire et du supérieur. Concernant ces deux classes, on note ici une plus grande part de déplacements réalisés avec la voiture pour la classe des diplômés du supérieur (67,1% versus 57,8%).

Tableau 36. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements internes à la RBC, selon le niveau d'études

Source : BELDAM 2010

Niveau d'études	Primaire	Secondaire	Supérieur
Voiture - conducteur	16,2%	21,6%	31,1%
Voiture - passager	11,5%	8,2%	4,6%
Total Voiture	27,7%	29,9%	35,7%
Tramway	8,2%	11,6%	5,8%
Métro	12,6%	11,7%	9,2%
Autobus	6,7%	8,1%	4,1%
Total STIB	27,5%	31,4%	19,2%
Taxi	0,3%	0,1%	0,3%
Marche	38,9%	33,4%	36,6%
Moto (vélomoteur)	0,0%	0,9%	1,0%
Vélo	2,5%	2,5%	5,3%
Train	0,3%	0,7%	1,4%
Autobus De Lijn	1,3%	0,7%	0,1%
Autobus TEC	0,0%	0,1%	0,1%
Autre	1,5%	0,3%	0,2%
Total général	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	226	1.133	1.268

Remarque : les études "supérieures" regroupent celles qui sont suivies à une haute école ou à une université.

L'examen des déplacements réalisés à l'intérieur de Bruxelles vient appuyer l'observation précédente puisqu'on constate que plus le niveau d'étude augmente, plus on se déplace en voiture (la seule différence statistiquement significative se situant entre les niveaux secondaire et supérieur). On observe en parallèle une diminution de l'utilisation des transports en commun urbains (la différence entre niveaux primaire et secondaire n'étant pas significative) et une augmentation de l'usage du vélo.

e) Selon le type de ménage

Le type de ménage est abordé de différentes façons. Nous faisons en premier lieu une distinction entre les célibataires et les couples, avant de prendre en considération la présence d'enfants au sein du ménage.

Ainsi, sur l'ensemble des déplacements concernant Bruxelles, ceux décrits par des personnes en couple sont davantage réalisés en voiture que ceux décrits par des personnes isolées (47,2% contre 33,8%). Cette différence se manifeste aussi bien concernant l'utilisation de la voiture comme conducteur (35,4% versus 28,2%) que comme passager (11,8% versus 5,6%). Ceci se fait au détriment de la marche (23% versus 29,5%) et des transports collectifs de la STIB (14,6% versus 21,8%).

La présence d'enfants au sein du ménage augmente l'utilité et donc l'usage de la voiture (Cirillo & Axhausen, 2006; Limtanakool et al., 2006; Montulet & Hubert, 2008), ce qui a parallèlement un effet négatif sur l'utilisation des transports collectifs (Hensher & Reyes, 2000). Cette tendance s'observe également à Bruxelles, comme le montre le **tableau 37**, mais dans des proportions moindres que celles auxquelles on pouvait s'attendre (de l'ordre de six ou huit points de pourcentage selon qu'on regarde les déplacements internes ou entrants/sortants).

Tableau 37. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon la présence d'enfants au sein du ménage

Source : BELDAM 2010

Enfants <12 ans	Vers ou depuis		Interne		Total	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Voiture - conducteur	56,1%	49,2%	24,1%	23,8%	33,6%	32,7%
Voiture - passager	13,1%	12,5%	12,1%	6,5%	12,4%	8,6%
Total Voiture	69,2%	61,8%	36,2%	30,3%	46,0%	41,3%
Tramway	0,5%	1,1%	5,8%	9,4%	4,2%	6,5%
Métro	0,6%	0,9%	8,6%	10,6%	6,2%	7,2%
Autobus	0,0%	1,0%	3,2%	7,2%	2,3%	5,1%
Total STIB	1,1%	3,0%	17,6%	27,3%	12,7%	18,8%
Taxi	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,2%
Marche	0,4%	2,4%	39,2%	36,0%	27,7%	24,3%
Moto (vélomoteur)	0,4%	0,8%	0,7%	0,8%	0,7%	0,8%
Vélo	1,1%	0,2%	4,2%	3,2%	3,3%	2,1%
Train	26,3%	26,4%	0,6%	1,0%	8,3%	9,9%
Autobus De Lijn	0,4%	3,2%	0,6%	0,5%	0,5%	1,4%
Autobus TEC	0,5%	0,3%	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%
Autre	0,6%	1,9%	0,8%	0,5%	0,7%	1,0%
Total général	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	381	1.124	899	2.096	1.279	3.220

4.2.3 Le mode selon la possession de véhicules et certaines facilités

a) Selon la possession automobile

La possession d'une automobile fait partie intégrante de la motilité d'une personne, en ce qu'elle influence grandement son "champ des possibles", et est à ce titre un puissant levier à l'utilisation de ce mode.

Déjà, l'enquête MOBEL avait permis de montrer qu'un Bruxellois membre d'un ménage ne possédant pas de voiture réalisait ses déplacements avant tout via la marche et les transports collectifs urbains (30-40% de part modale chacun), tandis que la possession d'une seule voiture au sein du ménage suffisait à attribuer à ce mode de déplacement entre 50 et 70% des parts modales, selon que le ménage de la personne en question comptait un ou deux adultes (*Hubert et Toint, 2002 : 263*). La tendance observée pour les deux autres Régions du pays était identique.

La possession automobile comme un des plus importants déterminants du choix modal est un fait connu de longue date (*Ben-Akiva & Lerman, 1974*). D'une manière générale, plus grand sera le nombre de voitures disponibles par conducteur du ménage et plus grande sera la part modale de celle-ci (*Cirillo & Axhausen, 2002; Goodwin et al., 2004; Kenworthy & Laube, 1996; Limtanakool et al., 2006; Hensher & Reyes, 2000*). D'autres études (*Nurul Habib et al., 2009*) affirment que les individus d'un ménage avec deux voitures (ou plus) utilisent davantage ce mode pour se déplacer, ceci aux dépens de la marche et des transports collectifs.

Le **tableau 38** distingue les parts modales en fonction du nombre d'adultes (A) et de voitures (V) présents au sein du ménage.

Comme lors de l'enquête MOBEL (1999), la différence la plus forte s'observe entre les ménages non motorisés et les ménages motorisés. Si l'on examine les déplacements internes à la Région bruxelloise, qui sont plus représentatifs des déplacements des Bruxellois en général, on s'aperçoit que ceux décrits par des personnes appartenant à des ménages non motorisés utilisent avant tout la marche comme mode de déplacement : elle dépasse ainsi les 40% (1A 0V et 2A 0V). Viennent ensuite les transports collectifs de la STIB avec près de 40% également. En revanche, les déplacements décrits par les personnes possédant une voiture dans un ménage composé d'un seul adulte sont, pour près de la moitié d'entre eux, réalisés en voiture. On observe parallèlement une spectaculaire diminution de l'usage de la STIB (de 38,4% à 15,2%). Le constat est donc globalement le même qu'il y a dix ans avec l'enquête MOBEL.

Les tendances sont les mêmes concernant les déplacements entrants et sortants, mais une comparaison fine entre ménages motorisés et non motorisés est plus délicate ici étant donné le petit nombre de déplacements des ménages non motorisés (# déplacements).

La possession automobile renvoie également à celle du permis de conduire. Généralement, on peut affirmer que la probabilité d'utiliser la voiture augmente avec la possession d'un véhicule automobile et du permis de conduire (*Cervero, 2002; Kajita et al., 2004; Ye et al., 2007*).

Considérant l'ensemble des déplacements liés à Bruxelles, l'enquête BELDAM montre assez logiquement que la part des déplacements réalisés en voiture est plus importante parmi les personnes disposant du permis de conduire B (52% versus 21,2% – ces derniers étant évidemment presque exclusivement des passagers), tandis que la part modale de la marche s'effondre (21,4% versus 33,8%), de même que celle de la STIB (10,7% contre 31,4%).

Tableau 38. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon le nombre de voitures et d'adultes au sein du ménage

Source : BELDAM 2010

# d'adultes (A) et de voitures (V)	Vers ou depuis					Interne				
	1A 0V	2A 0V	1A 1V	2+A 1V	2+A 2V	1A 0V	2A 0V	1A 1V	2+A 1V	2+A 2V
Voiture - conducteur	n.s.	n.s.	60,1%	45,2%	57,1%	2,0%	2,9%	40,0%	23,3%	42,6%
Voiture - passager	n.s.	n.s.	10,6%	16,7%	12,1%	2,8%	2,1%	5,8%	12,3%	12,3%
Total Voiture	n.s.	n.s.	70,7%	61,9%	69,2%	4,8%	5,0%	45,8%	35,6%	54,9%
Tramway	n.s.	n.s.	1,0%	1,9%	0,0%	13,8%	13,5%	5,9%	6,8%	3,3%
Méto	n.s.	n.s.	0,3%	1,0%	0,4%	12,8%	15,9%	6,3%	10,0%	7,7%
Autobus	n.s.	n.s.	0,9%	0,7%	0,2%	11,1%	9,0%	2,9%	5,7%	1,3%
Total STIB	n.s.	n.s.	2,1%	3,7%	0,6%	37,7%	38,4%	15,2%	22,6%	12,3%
Taxi	n.s.	n.s.	0,1%	0,0%	0,0%	0,7%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Marche	n.s.	n.s.	0,7%	2,2%	0,2%	43,9%	46,3%	33,2%	37,2%	29,0%
Moto (vélomoteur)	n.s.	n.s.	0,0%	1,0%	0,7%	1,3%	1,0%	1,2%	0,6%	0,2%
Vélo	n.s.	n.s.	0,3%	0,3%	0,6%	9,1%	6,4%	3,1%	2,0%	1,4%
Train	n.s.	n.s.	25,5%	25,4%	23,4%	0,4%	1,0%	1,0%	1,1%	0,9%
Autobus De Lijn	n.s.	n.s.	0,6%	1,5%	3,6%	1,2%	0,4%	0,1%	0,2%	0,7%
Autobus TEC	n.s.	n.s.	0,0%	0,1%	0,6%	0,4%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
Autre	n.s.	n.s.	0,0%	3,9%	0,9%	0,6%	1,2%	0,2%	0,7%	0,6%
Total général	n.s.	n.s.	100,0%							
# déplacements	77	39	247	423	655	473	263	535	968	567

b) Selon les facilités de stationnement

La disponibilité d'une place de stationnement a également un impact sur le choix modal, à plus forte raison dans une région très peuplée (Kajita et al., 2004). Selon Kaufmann (2002a), une place de stationnement garantie disponible au lieu de travail mènera de toute façon à l'usage de la voiture, et ce même dans le cas où les transports collectifs sont plus rapides. Ceci est confirmé par d'autres auteurs : l'usage de la voiture est plus grand (au détriment des transports en commun) lorsqu'une place de stationnement gratuite est disponible au lieu de travail (Ye et al., 2007; de Vasconcellos, 2005; O'Fallon et al., 2004).

Le rôle joué par le stationnement dans les régions urbaines est double car il se situe aussi bien au départ qu'à l'arrivée du déplacement. C'est la raison pour laquelle les facilités de stationnement sont analysées d'abord au lieu de domicile (garage ou stationnement privé) avant de s'intéresser au lieu d'école/de travail.

En ce qui concerne tout d'abord le stationnement au lieu de domicile, comme le montre le **tableau 39**, le stationnement privé joue surtout un rôle dans le cadre des déplacements internes à Bruxelles. En effet, on

ne constate aucune variation importante pour les déplacements vers ou depuis Bruxelles. La raison en est simple : ces déplacements sont avant tout représentatifs de ceux des navetteurs, et, pour ceux-ci, l'espace ne manque généralement pas pour garer un véhicule à proximité du domicile, même lorsque la place n'est pas privée. Dans un contexte urbain (déplacements internes), l'influence de cette disponibilité sur l'utilisation de la voiture – en tant que conducteur – est importante, et, par répercussion, elle l'est aussi sur d'autres modes tels que les transports collectifs ou le vélo, alors que la part modale de la marche reste assez constante.

En ce qui concerne la disponibilité d'une place de stationnement à proximité du lieu de travail ou d'école (gratuit et payant confondus), elle influence la part modale de la voiture pour l'ensemble des déplacements liés à la RBC. On note ainsi une baisse significative concernant les déplacements internes (de 42,6% à 25,9%), mais aussi pour les déplacements entrants et sortants (de 68,6% à 47,1%).

Tableau 39. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon la disponibilité d'une place de stationnement privé au lieu de domicile

Source : BELDAM 2010

Stationnement à la maison	Vers ou depuis		Interne		Total	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Voiture - conducteur	50,3%	53,0%	31,1%	18,5%	40,1%	24,7%
Voiture - passager	13,3%	10,7%	8,9%	7,6%	11,0%	8,2%
Total Voiture	63,6%	63,6%	40,0%	26,1%	51,1%	32,8%
Tramway	0,5%	2,5%	5,7%	10,3%	3,2%	8,9%
Métro	0,7%	1,2%	7,8%	11,7%	4,5%	9,8%
Autobus	0,7%	0,7%	5,3%	6,6%	3,1%	5,6%
Total STIB	1,9%	4,4%	18,7%	28,5%	10,9%	24,2%
Taxi	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%	0,1%	0,2%
Marche	1,5%	3,2%	35,0%	38,5%	19,2%	32,2%
Moto (vélomoteur)	0,9%	0,2%	1,1%	0,6%	1,0%	0,5%
Vélo	0,5%	0,2%	2,8%	4,0%	1,7%	3,3%
Train	26,6%	25,6%	0,9%	0,9%	12,9%	5,3%
Autobus De Lijn	2,7%	1,8%	0,8%	0,3%	1,7%	0,6%
Autobus TEC	0,4%	0,2%	0,1%	0,1%	0,3%	0,1%
Autre	1,9%	0,7%	0,5%	0,6%	1,1%	0,7%
Total général	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	1.131	373	1.279	1.716	2.409	2.089

Tableau 40. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon la disponibilité d'une place de stationnement au lieu de travail ou d'école

Source : BELDAM 2010

Stationnement au lieu de travail / d'école	Vers ou depuis		Interne		Total	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Voiture - conducteur	58,5%	31,6%	37,7%	14,5%	47,5%	19,4%
Voiture - passager	10,1%	15,5%	4,9%	11,4%	7,4%	12,6%
Total Voiture	68,6%	47,1%	42,6%	25,9%	54,8%	31,9%
Tramway	1,0%	0,9%	4,7%	10,8%	3,0%	7,9%
Métro	0,4%	1,1%	11,0%	13,1%	6,0%	9,7%
Autobus	0,5%	1,3%	5,1%	6,6%	2,9%	5,1%
Total STIB	1,8%	3,3%	20,9%	30,4%	11,9%	22,7%
Taxi	0,0%	0,0%	0,3%	0,1%	0,2%	0,1%
Marche	1,0%	1,4%	29,0%	34,2%	15,8%	24,9%
Moto (vélomoteur)	0,6%	0,4%	1,2%	1,4%	0,9%	1,1%
Vélo	0,3%	1,1%	3,6%	5,6%	2,1%	4,3%
Train	24,4%	38,5%	1,6%	1,0%	12,3%	11,7%
Autobus De Lijn	2,6%	1,7%	0,3%	0,6%	1,4%	0,9%
Autobus TEC	0,1%	1,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,4%
Autre	0,6%	5,3%	0,4%	0,7%	0,5%	2,0%
Total général	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
# déplacements	775	356	873	898	1.648	1.255

c) Selon d'autres facilités

Enfin, d'autres aspects liés à diverses facilités peuvent également influencer le choix modal. Citons parmi eux le coût des déplacements, tel que l'ont montré plusieurs auteurs (*Bhat, 1997; Kajita et al, 2004; Miller et al, 2005*), la mise à disposition d'un véhicule de société ou encore les éventuelles réductions dont bénéficient certaines personnes pour les transports collectifs. En effet, fournir un abonnement de transport public permet d'augmenter l'utilisation de ceux-ci (*Kim & Ulfarsson, 2008; Last et al, 2003*).

Une voiture de société influe fortement sur le choix modal en faveur de la voiture. Ainsi, la probabilité d'utiliser le train pour les déplacements vers et à partir de Bruxelles diminue considérablement lorsqu'une entreprise en propose à ses employés (*De Witte et al, 2008*). Ceci est aussi confirmé par l'enquête BELDAM, qui montre des différences marquées entre l'utilisation du train d'une part et de la voiture comme conducteur de l'autre pour les déplacements entrants et sortants. En effet, la part des déplacements décrits en tant qu'automobilistes conducteurs est bien plus élevée lorsqu'une voiture de société est présente au sein du ménage (69% versus 44,9%), tandis que celle du train est nettement plus faible (16,7% versus 29,6%). Cela se vérifie également pour les déplacements internes à Bruxelles : 34,9% versus 22,8% pour la voiture en tant que conducteur, tandis que la part modale de la STIB diminue de 25,1% à 17,5%.

Lorsqu'une réduction à l'usage des transports collectifs est accordée, pour les déplacements entrants et sortants, la part modale du train est beaucoup plus grande (32,1% versus 22,7%). Le même constat se fait avec la STIB pour les déplacements internes à la Région (28,2% vs 20,7%).

4.2.4 Le mode selon certaines caractéristiques du déplacement

Les caractéristiques du déplacement examinées ici sont le motif, ainsi que la distance, le temps de parcours, le type de jour et le moment de la journée.

a) Selon le motif

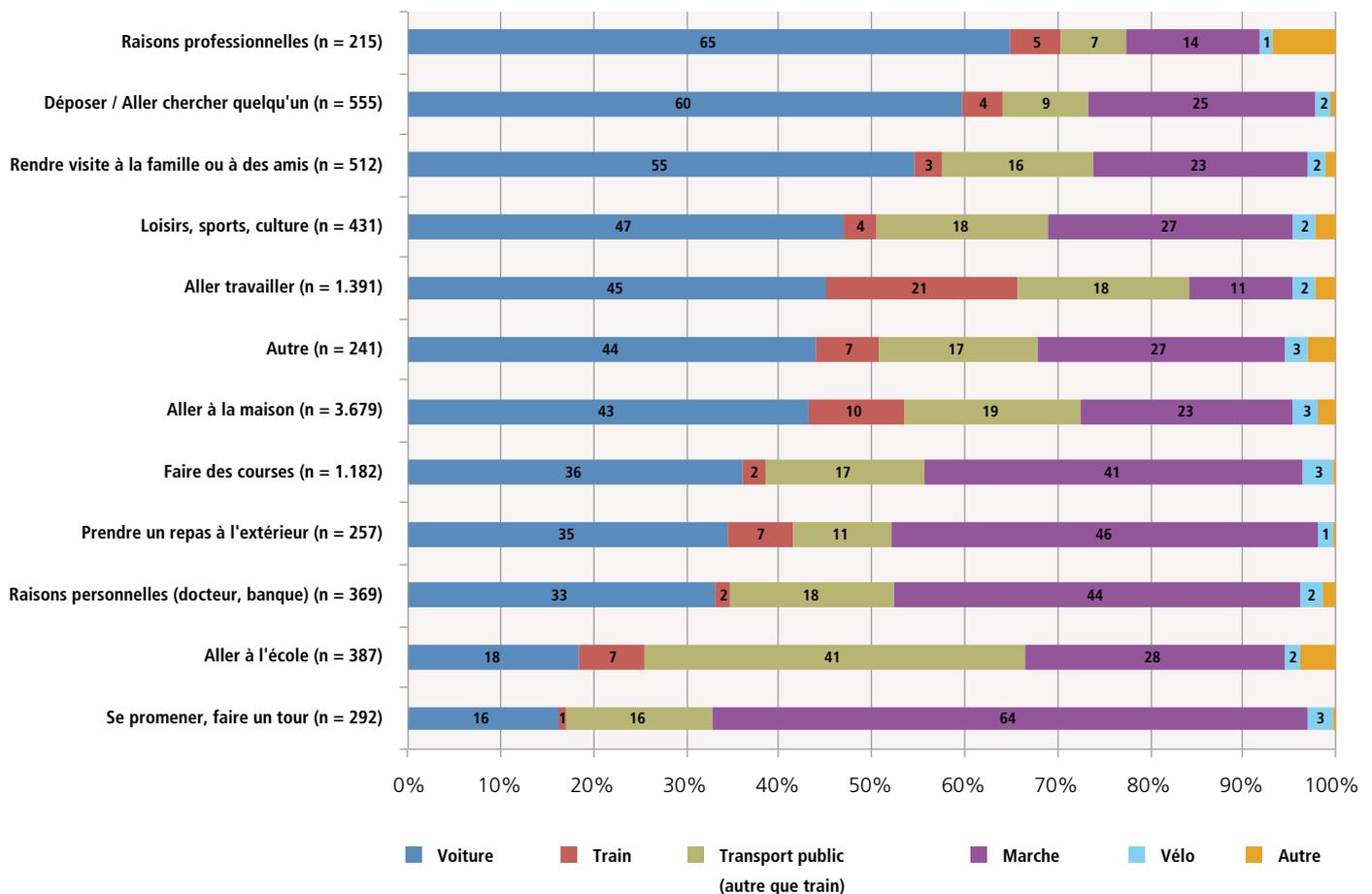
Comme nous l'avons vu au premier chapitre, les déplacements peuvent être liés à des *motifs* fort divers. Ceux-ci jouent un rôle important dans le choix modal. En effet, selon le type de déplacement qui doit être fait, certaines préférences pour un mode particulier vont émerger. Qu'en est-il pour l'ensemble des déplacements en lien avec Bruxelles, c'est-à-dire en regroupant les déplacements entrants, sortants et internes à la capitale ? La **figure 21** présente les résultats en classant les motifs selon la part modale décroissante de la voiture. Attention, le nombre de déplacements par motif est parfois assez modeste, ce qui incite à ne retenir que les grandes tendances du tableau.

D'une manière générale, on s'aperçoit que les déplacements ayant des motifs requérant une plus grande souplesse spatio-temporelle pour se réaliser (déplacements professionnels, déposer / aller chercher quelqu'un, visites) sont majoritairement réalisés en voiture. Cependant, certains déplacements plus prévisibles ou habituels ont aussi une part modale de la voiture forte (aller travailler), tandis que des déplacements imprévisibles ne l'ont pas forcément (se promener). On remarque également que la part modale du train est assez limitée, excepté pour aller travailler (ce qui est avant tout le fait des navetteurs – cf. supra). Les autres transports publics totalisent généralement une vingtaine de pourcents, tandis que la marche se révèle être un mode fort utilisé, à l'exception des motifs relatifs au travail. Le vélo reste encore marginal.

L'exemple de la voiture montre que les caractéristiques intrinsèques des différents modes ne constituent pas l'unique clé de lecture. Il est en effet évident que ces distributions reflètent aussi la localisation des activités par rapport au domicile et l'offre de transport qui s'y déploie.

Figure 21. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon le motif de déplacement

Source : BELDAM 2010



b) Selon le type de jour

En ce qui concerne le *type de jour*, on établit une distinction entre les déplacements effectués durant un jour ouvrable scolaire, un jour de semaine pendant les vacances scolaires et les week-ends et autres jours fériés.

Concernant les déplacements entrants et sortants (figure 22), on note que la part modale de la voiture est énorme les week-ends et jours fériés (80,5% – elle atteint même 86,6% les samedis), bien qu'elle soit également importante durant les autres types de jours (environ 60%). Cette différence est avant tout due à une plus grande utilisation de la voiture comme passager. Pour le train, c'est la tendance inverse qui est observée, à savoir que la part modale décline (de 31% à 13,6%), cette diminution étant déjà fort sensible lors des congés scolaires (23,7%).

En ce qui concerne les déplacements internes (figure 23), la part modale de la voiture est significativement plus élevée durant les jours ouvrables non scolaires et les week-ends et jours fériés (37,1% versus 29,5% pour les jours ouvrables scolaires) car, comme dans la figure 22, la part de la voiture comme passager y est plus élevée. De son côté, les transports publics (autres que le train) réalisent leur part modale la plus élevée durant les jours ouvrables scolaires (27,6%, contre 23,1% durant les congés scolaires et seulement 18,7% le week-end – mais tout de même 21,8% lorsque l'on isole les samedis). La marche à pied est un mode important, particulièrement le week-end et les jours fériés, tandis que la part modale du vélo est relativement constante, aux alentours de 3% (les différences ne sont pas significatives).



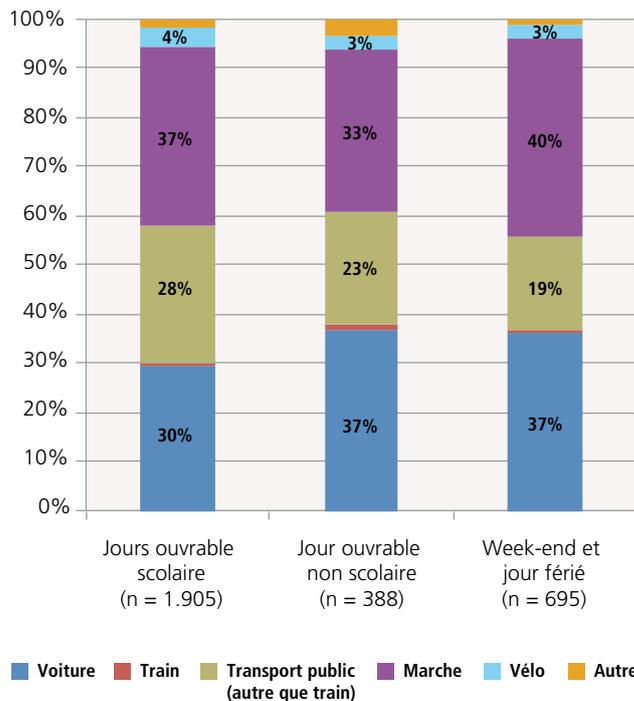
Figure 22. Mode principal utilisé pour les déplacements vers et depuis la RBC, selon le type de jour

Source : BELDAM 2010



Figure 23. Mode principal utilisé pour les déplacements internes à la RBC, selon le type de jour

Source : BELDAM 2010



4.3 Quelques éclairages spécifiques

Cette section propose des analyses complémentaires sur la fréquence d'utilisation des modes et les déplacements courts.

4.3.1 La fréquence d'utilisation des modes

La figure 24 permet de comparer la fréquence d'utilisation des différents modes par les Bruxellois. Les résultats proviennent d'une question spécifique dans le questionnaire destiné aux individus. Ils ne sont donc pas issus de la base de données des déplacements utilisée jusqu'ici dans ce chapitre.

La marche est le mode le plus fréquemment utilisé. Ainsi, 80% des individus déclarent l'utiliser au moins un jour par semaine (mais près de 60% au moins cinq jours par semaine). La comparaison avec MOBEL n'est malheureusement pas possible car la marche n'était alors pas incluse dans les modalités de réponse à 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 46% à 20%.

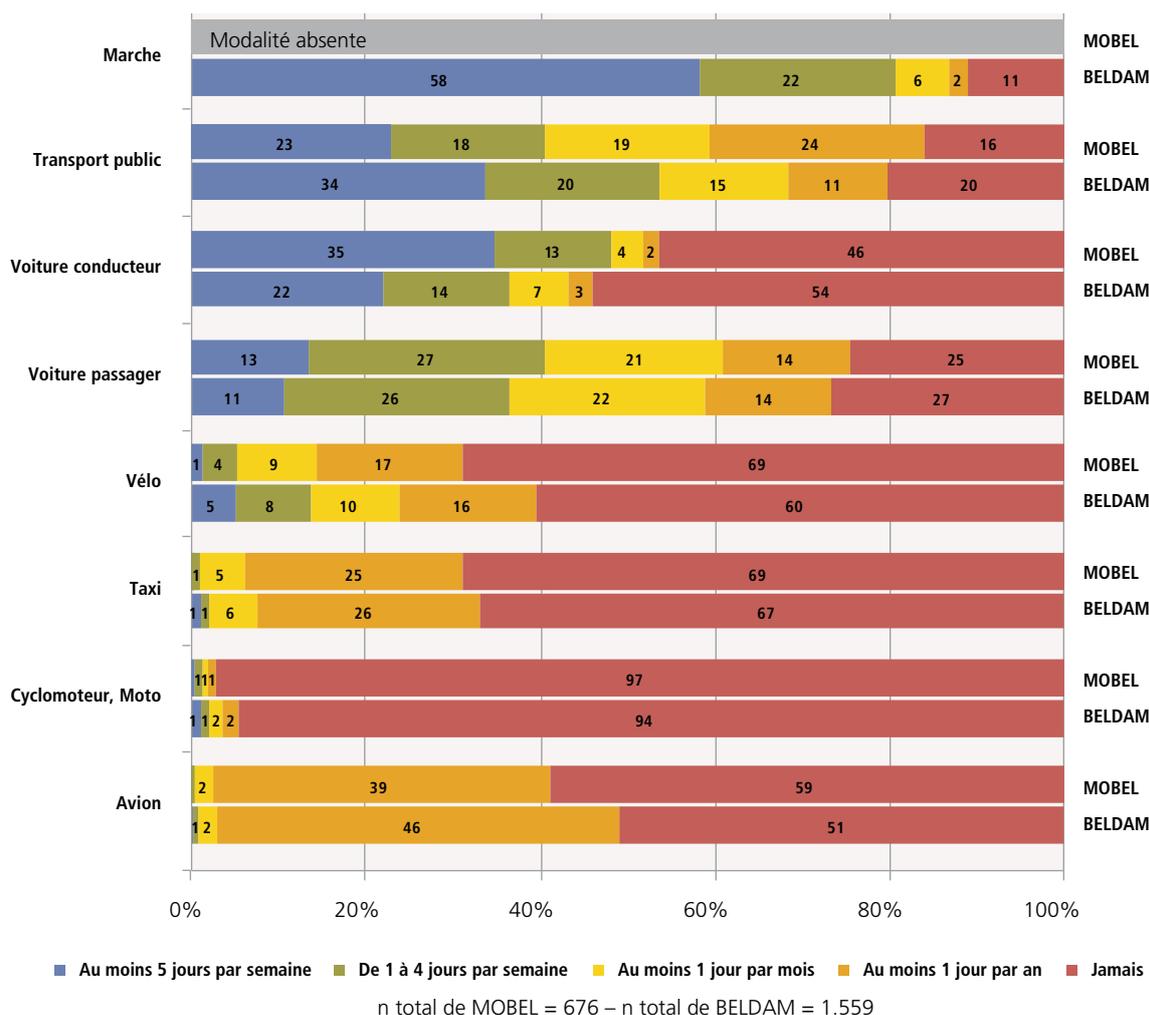
L'évolution de l'utilisation de la voiture est intéressante également car on assiste à la fois à une légère augmentation de la part des non-utilisateurs et surtout à une nette diminution des utilisateurs réguliers. Cela pourrait signifier un usage plus rationnel de la voiture en ville. L'utilisation de la voiture comme passager ne montre pas, quant à elle, de grandes évolutions, excepté pour la catégorie d'utilisation la plus fréquente (en augmentation).

Bien qu'utilisé de façon moins fréquente que les modes précédents, on remarque une forte progression des utilisateurs réguliers du vélo (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.

Figure 24. Evolution de la fréquence d'utilisation des différents moyens de transport par les Bruxellois

Sources : MOBEL 1999 et BELDAM 2010



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

4.3.2 Les déplacements courts

En nous alignant sur les enquêtes ménages MOBEL et BELDAM, nous définissons les déplacements courts comme étant ceux dont la distance est inférieure ou égale à 7,5 km. Pour la Belgique tout entière, ces déplacements représentent environ 60% de l'ensemble des déplacements effectués un jour moyen, soit la majorité des déplacements.

Si l'on ne considère que les déplacements en lien avec Bruxelles, cette part chute toutefois à 55%, les déplacements plus longs des navetteurs travaillant à Bruxelles pesant sensiblement sur l'ensemble. Le type de jour influence également les résultats : les samedis sont par exemple marqués par une proportion de déplacements courts plus importante que les jours ouvrables non scolaires. Le **tableau 41** permet toutefois d'affiner le constat, en croisant ces deux variables.

On s'aperçoit ainsi que la spécificité du samedi est uniquement due aux déplacements entrants et sortants. Pour ceux-ci, la part des déplacements courts atteint presque 18% de l'ensemble, ce qui témoigne (vraisemblablement) d'une diminution relative des mouvements pendulaires à longue distance, au profit d'une "pendularité" de proximité (en réalité des personnes se rendant à ou sortant de Bruxelles pour d'autres motifs que le travail / l'école – comme les courses – et qui sont moins polarisées par d'autres villes pour ces autres motifs).

Cette variabilité contraste avec la constance des chiffres relatifs aux déplacements internes dont les trois quarts sont des déplacements courts, peu importe le type de jour.

On l'a donc compris, les déplacements courts représentent une réalité (et donc un enjeu) importante pour la mobilité en Région de Bruxelles-Capitale, en particulier pour les déplacements internes.

La **figure 25** montre par ailleurs qu'une part importante des déplacements internes à la Région concerne de très petites distances. Ainsi, 28,1% des déplacements ne dépassent pas le kilomètre parcouru, tandis que près de la moitié en font au maximum trois.

Figure 25. Répartition des déplacements internes à la RBC, selon la distance déclarée

Source : BELDAM 2010

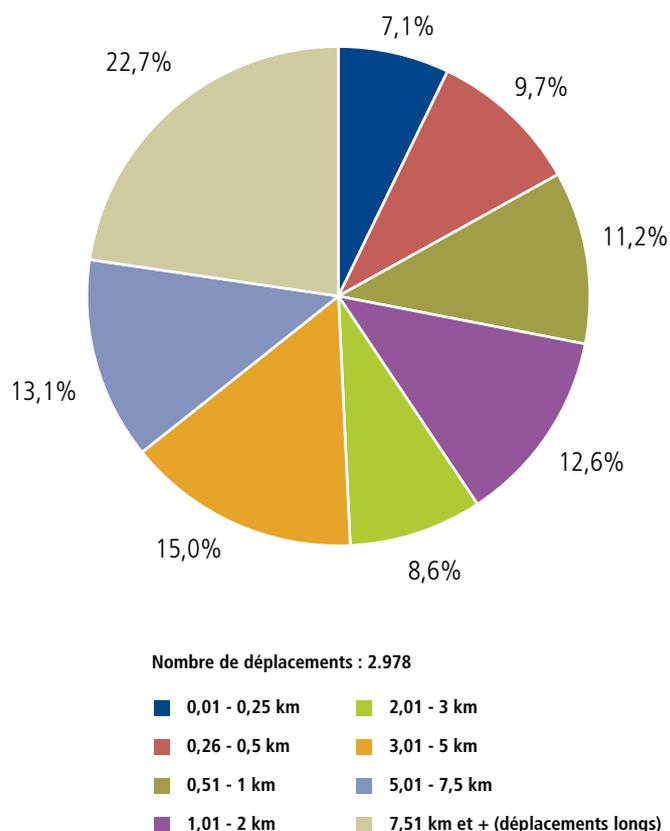


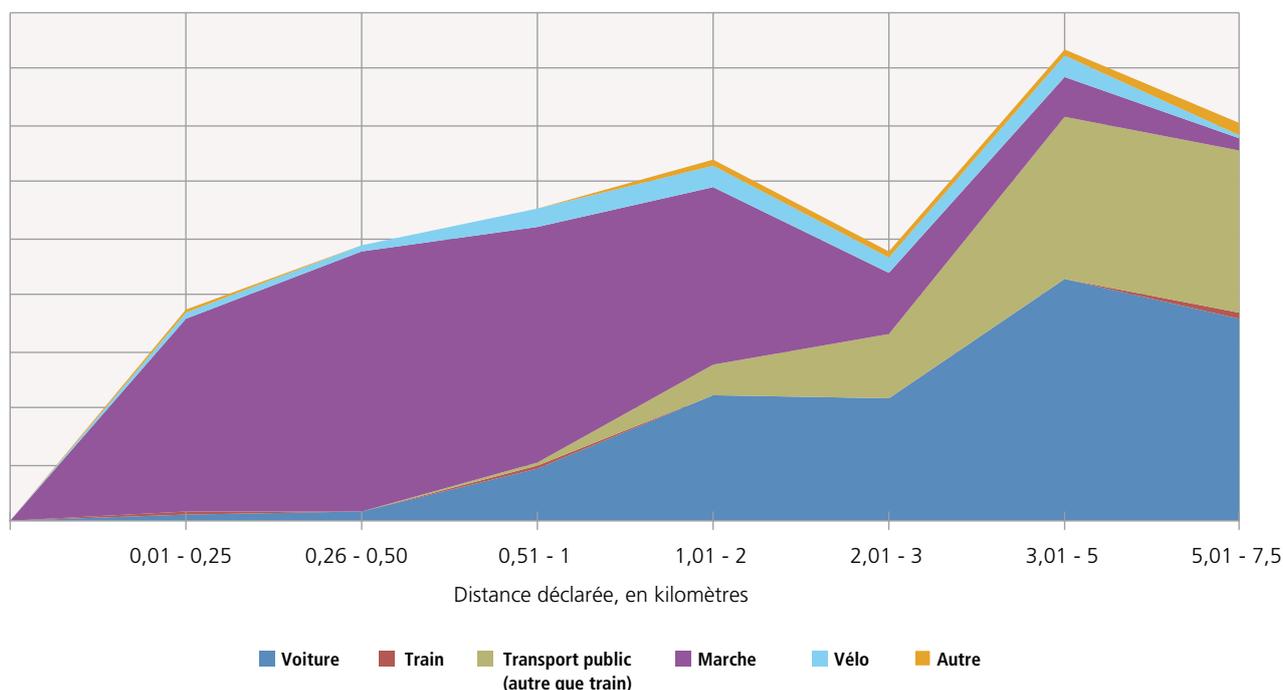
Tableau 41. Part des déplacements courts dans l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, selon le type de jour

Source : BELDAM 2010

Déplacement en lien avec Bruxelles	Jour moyen	Jour ouvrable scolaire	Jour ouvrable non scolaire	Samedi	Dimanche et jour férié
Entrant / sortants	10,3%	9,8%	9,4%	17,6%	6,5%
Internes	77,3%	77,7%	76,2%	77,9%	75,8%

Figure 26. Répartition modale des déplacements courts en lien avec la RBC, selon la distance déclarée

Source : BELDAM 2010



Si l'on examine à présent les modes utilisés pour réaliser les déplacements courts, il apparaît que la marche est de loin le premier mode, en 2010, avec près de 43% des déplacements courts effectués à pied. La voiture est le second mode et représente un tiers des déplacements (33,1%), tandis que les transports collectifs arrivent en troisième position et totalisent environ un déplacement sur cinq (18,7%). Le solde se partage entre le vélo (3,9%), la catégorie "autre" (1,3%) et le train, qui constitue ici une catégorie à part entière, et ne représente que 0,3% des déplacements courts. Ceci permet d'affirmer que ce mode est délaissé pour les courtes distances, ce qui n'est évidemment pas sans lien avec la structure de l'offre présente dans la capitale, qui est avant tout orientée vers les mouvements pendulaires pour des moyennes et longues distances.

La figure 26 permet d'examiner l'évolution des parts modales selon certaines classes de distances.

Sur cette figure, la répartition modale peut être appréciée à chaque point d'inflexion des différentes courbes séparant les différents modes, tout en ayant un aperçu du volume de déplacements selon la distance estimée de ceux-ci. Attention, l'amplitude des classes varie, et le volume peut quant à lui être fortement influencé par le déclaratif des répondants (certains chiffres sont plus facilement cités que d'autres lorsque la distance n'est pas connue avec précision). Nous nous limiterons donc aux grandes tendances.

La marche domine la répartition modale sur les premières tranches de distances (inférieures à 2 km). La voiture est déjà bien présente sur la tranche 500 m – 1 km, tandis que les transports collectifs sont très peu utilisés pour des distances inférieures à 2 km. Le vélo est utilisé dans une fourchette allant de 500 m à 5 km. La voiture et les TP deviennent largement dominants au-delà de trois kilomètres, distance pour laquelle le train "apparaît".

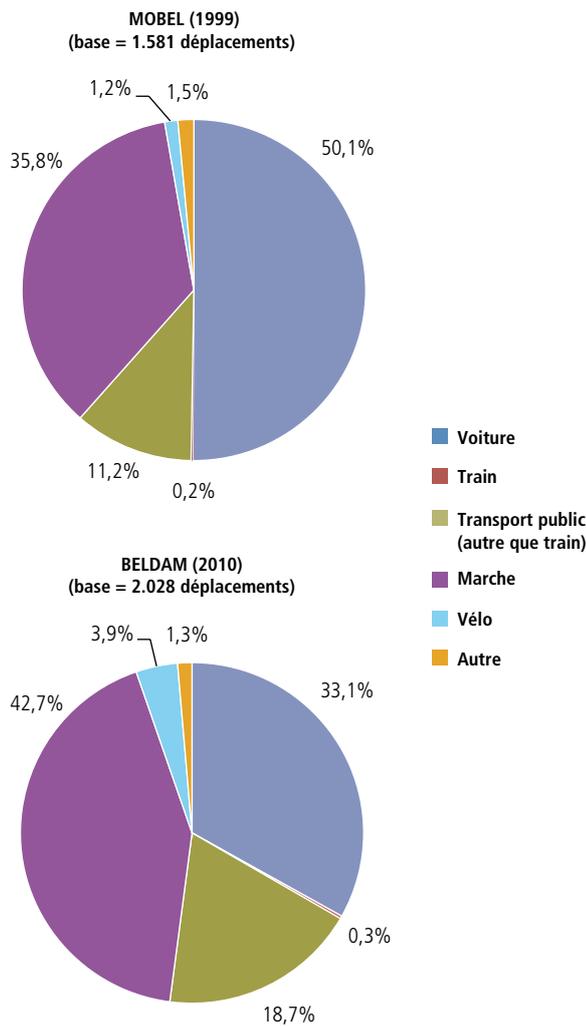
Tableau 42. Répartition modale des déplacements courts en lien avec la RBC, selon la distance déclarée

Source : BELDAM 2010

Mode	0,01 - 0,25 km	0,26 - 0,5 km	0,51 - 1 km	1,01 - 2 km	2,01 - 3 km	3,01 - 5 km	5,01 - 7,5 km
Voiture	3,5%	2,9%	17,2%	34,4%	45,3%	51,2%	51,4%
Train	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	1,1%
Autre TP	0,3%	0,5%	1,5%	8,6%	24,1%	34,3%	41,3%
Marche	92,0%	94,2%	75,7%	49,8%	22,8%	8,5%	2,5%
Vélo	3,9%	2,2%	5,4%	5,5%	5,3%	4,4%	1,0%
Autre	0,3%	0,3%	0,2%	1,6%	2,5%	1,2%	2,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Base	185	244	275	318	238	417	351

Figure 27. Evolution de la répartition modale des déplacements courts en lien avec la RBC

Sources : MOBEL (1999) et BELDAM (2010)



Ces chiffres sont-ils le résultat d'une évolution récente ? Pour le savoir, nous comparons une fois de plus les résultats des enquêtes MOBEL et BELDAM.

On le voit, l'évolution est impressionnante. La part modale de la voiture chute de 50 à 33%, au profit de tous les autres modes. Examinons à présent cette évolution par tranche de distance (figure 28).

La diminution de la part modale de la voiture s'observe pour toutes les tranches de distances. Elle est cependant plus importante (diminution de moitié) pour les déplacements inférieurs ou égaux à un kilomètre, tranche pour laquelle la part modale de la marche représente désormais 87%.

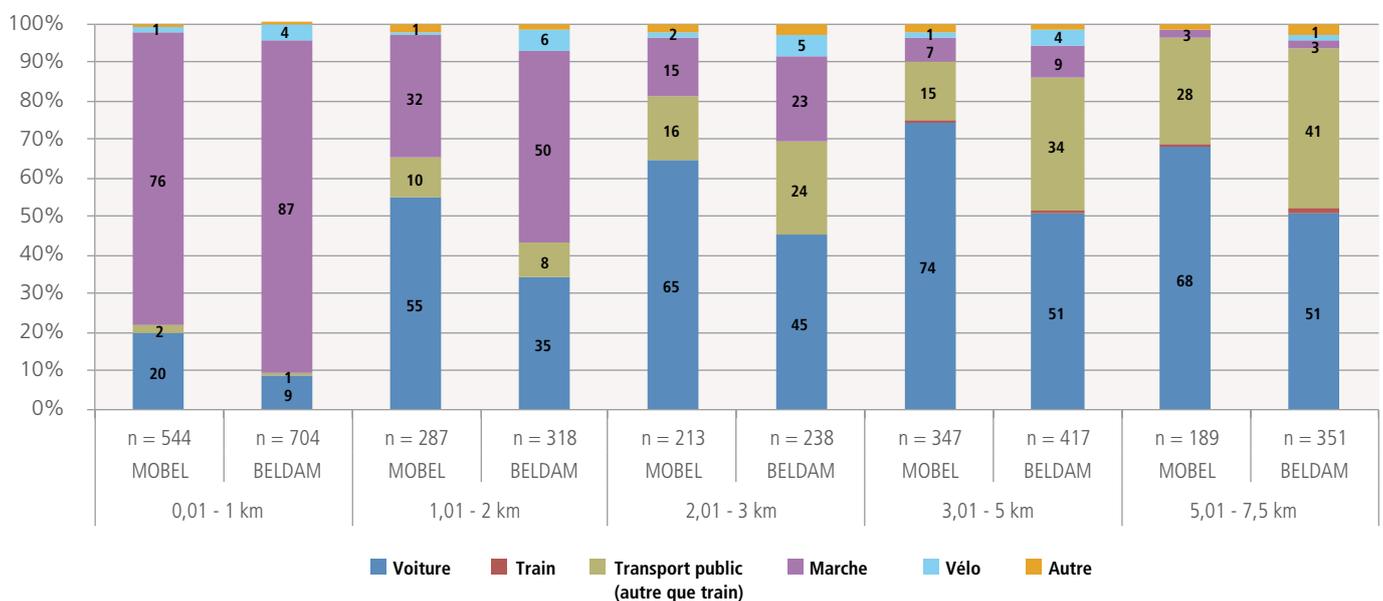
Malgré une distance qui reste faible, la tranche suivante (de 1,01 à 2 km) présente un profil différent, puisqu'un tiers des déplacements sont effectués en voiture, tandis que le vélo et les transports publics font leur apparition. La diminution de la part modale de la voiture y est importante également, identique à la diminution moyenne (de 55 à 33%). Remarquons encore que l'apparition du vélo est une nouveauté de BELDAM, tandis que la part modale des transports publics est stable.

Pour les deux tranches de distance suivantes (de 2,01 à 5 km), la part modale de la voiture chute fortement, mais représente encore environ la moitié des déplacements réalisés, alors que les transports publics réalisent sur ces deux tranches leur plus belle progression en part modale. Bien que, dans l'absolu, la part modale de la marche soit devenue minoritaire pour les déplacements de plus de 2 km, il faut noter qu'elle progresse, à tout le moins sur la tranche 2,01-3 km.

Enfin, la dernière tranche se répartit presque exclusivement entre la voiture et les transports publics, avec toutefois une belle progression de ces derniers, bien que ce soit sur cette tranche-là que la voiture cède le moins de terrain (relativement parlant). Au-dessus de cinq kilomètres, la marche est et reste assez anecdotique.

Figure 28. Evolution de la répartition modale des déplacements courts en lien avec la RBC, selon la distance déclarée

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010



En bref

- Les parts modales sont calculées en considérant le **mode principal**, c'est-à-dire le moyen de transport utilisé pour effectuer la plus grande distance au sein d'un déplacement (défini comme un aller simple, motivé par un motif, entre une origine et une destination). Les parts modales ne doivent pas être confondues avec les parts de marché. Ceci étant :
 - 40% des déplacements des *Bruxellois* sont **multimodaux**, alors que ce n'est le cas que d'un quart de ceux des habitants de la *Belgique* dans son ensemble;
 - 55% des déplacements *entrants* et *sortants* de la RBC sont multimodaux pour un peu plus de 40% des déplacements *internes*.
- En 2010, un *jour moyen* :
 - la voiture restait le mode principal (plus de 60%) pour les déplacements *entrants* et *sortants* de la RBC, suivie par les transports publics (autour de 32%), essentiellement le train; pour les déplacements *internes*, c'est la marche qui vient en tête (37%), suivie de près par la voiture (32%) et les transports publics (26%), loin devant le vélo (3,5%);
 - ces chiffres cachent une nette diminution de la part modale de la voiture en dix ans (-10 points et -18 points par rapport au total pour les déplacements *entrants/sortants* et *internes* respectivement) au bénéfice de tous les autres modes, en particulier les transports publics.
- L'usage des modes varie significativement en fonction :
 - des **caractéristiques sociodémographiques** de ceux qui effectuent le déplacement (les chiffres cités ici le sont pour un *jour moyen*) :
 - les Bruxellois utilisent trois fois moins le train que les Wallons et les Flamands pour quitter ou revenir à Bruxelles (mais ces déplacements sont sans doute majoritairement motivés par d'autres motifs que la navette quotidienne) et utilisent proportionnellement très peu ce mode pour leurs déplacements internes;
 - c'est parmi les 18-24 ans qu'on trouve proportionnellement le plus d'utilisateurs des transports publics, et de loin, que ce soit pour leurs déplacements *internes* ou *entrants/sortants*; si on ne regarde que les déplacements *internes*, c'est la classe des 45-64 ans qui est la plus grande utilisatrice de la voiture alors que les plus jeunes (moins de 18 ans) et les plus âgés (65 +) marchent proportionnellement le plus;
 - la part des déplacements effectués en voiture est systématiquement plus élevée parmi les hommes que chez les femmes, surtout pour les déplacements *entrants/sortants*, et, quand ces dernières utilisent la voiture, c'est bien plus souvent comme passagères que les hommes; ces différences sont compensées par un usage proportionnellement plus important des transports publics par les femmes que par les hommes; en revanche, hommes et femmes semblent égaux dans l'usage de la marche et du vélo;
 - plus le niveau d'instruction (lui-même corrélé au niveau socio-économique) augmente, plus on se déplace en voiture; les diplômés du supérieur, s'ils utilisent proportionnellement moins les transports publics (sauf le train), sont aussi plus nombreux à rouler à vélo;
 - les personnes en couple utilisent davantage la voiture que les isolés (ménages d'une personne); la présence d'enfants au sein du ménage est aussi un incitant à l'usage de la voiture mais la différence est moins massive que ce à quoi on pouvait s'attendre (de 62 à 69% pour les déplacements *entrants/sortants* et de 30 à 36% pour les déplacements *internes*); mais l'impact sur l'usage de la STIB est plus fort (de 17 à 27% des déplacements *internes* selon que l'on a ou pas d'enfant).

- de la **possession de véhicules ou de l'accès à certaines facilités** (les chiffres cités ici le sont pour un jour *moyen*) :

- plus élevé est le nombre de véhicules automobiles disponibles dans le ménage par adulte de 18 ans et plus, plus grande sera la part des déplacements recourant à ce mode (environ un déplacement sur deux pour les déplacements *internes* à la RBC si chaque adulte dispose d'une voiture, environ 70% pour les déplacements *entrants/sortants*); la part des autres modes (surtout les transports publics) est inversement proportionnelle à cette augmentation du recours à l'automobile;
- le même phénomène se manifeste par rapport à la disposition d'une place de stationnement privé au lieu de domicile (à tout le moins pour les déplacements *internes* à la RBC) et encore plus pour *tous* les déplacements *en lien avec Bruxelles* par rapport à la disponibilité d'un parking sur son lieu de travail ou d'école (l'usage de la voiture double presque – de 31,6 à 58,5% – pour les déplacements *entrants/sortants* et fait plus que doubler pour les déplacements *internes* – de 14,5 à 37,7%);
- l'usage des transports publics diminue (de moitié pour les déplacements *entrants/sortants* et d'un tiers environ pour les déplacements *internes*) si on dispose d'une voiture de société et augmente (d'environ 50%) si on bénéficie d'une réduction.

- de **certaines caractéristiques du déplacement** :

- les déplacements dont le motif requiert une plus grande souplesse spatio-temporelle (comme, par exemple, déposer/ aller chercher quelqu'un) sont plus volontiers réalisés en voiture, tandis que les déplacements vers l'école se font essentiellement en transport en commun et à pied, les courses occupant une position intermédiaire;
- la part modale de la voiture est significativement plus élevée durant les *week-ends* et *jours fériés* et également, pour les déplacements *internes* à la RBC uniquement, les jours *ouvrables non scolaires*.

■ Si on s'intéresse à la fréquence d'utilisation des différents modes *en général* telle que déclarée par les *Bruxellois*, la hiérarchie qui apparaît est congruente avec celle qui ressortait de l'analyse des déplacements *internes* à la RBC : la marche vient en tête (pratiquée régulièrement³⁵ par 80% de la population), devant le transport public (54%), suivi par la voiture (de l'ordre de 36% tant comme conducteur que comme passager) et le vélo (13%), tous les autres modes (taxi, moto...) étant quantitativement marginaux. **Cette hiérarchie est nouvelle** par rapport à dix ans auparavant où la voiture comme conducteur devançait le transport public qui faisait jeu égal avec la voiture comme passager et où l'usage du vélo était nettement moindre (5%).

■ Plus de 75% des déplacements *internes* à la RBC ont pour particularité (par rapport aux déplacements *entrants/sortants*) d'être **courts**, c'est-à-dire égaux ou inférieurs à 7,5 km (50% du total des déplacements internes ne dépassent même pas 3 km). En dix ans, la part modale de la voiture pour ces déplacements est passée globalement de 50 à 33% au bénéfice surtout de la marche et des transports publics.

³⁵ On additionne ici les catégories "au moins 5 jours par semaine" et "de 1 à 4 jours par semaine".

5

Comment se déplace-t-on ? Les mesures de fréquentation et de flux



5. Comment se déplace-t-on ?

Les mesures de fréquentation et de flux

Contrairement aux données d'enquêtes ménages, telles que MOBEL et BELDAM, privilégiées dans les chapitres précédents, les statistiques utilisées dans ce dernier chapitre sont le fait des administrations et organismes en charge du transport et reflètent en quelque sorte les missions qui leur sont dévolues. Les méthodologies mises en œuvre, les variables mesurées, les spatio-temporalités explorées, etc. découlent en effet largement de ces missions.

Pratiquement, concernant la Région de Bruxelles-Capitale (RBC), les principaux acteurs fournissant des statistiques relatives à la mobilité sont le Service public fédéral (SPF M&T) et le Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale (Bruxelles Mobilité), ainsi que les quatre principaux opérateurs de transport actifs à Bruxelles (SNCB, STIB, TEC et De Lijn). Ces acteurs fournissent principalement deux types de statistiques :

- Celles relevant d'*estimations de fréquentation*. Ces estimations sont généralement réalisées par les opérateurs de transport qui extrapolent à l'ensemble de leur réseau un nombre de voyages censés avoir été réalisés avec les titres de transport émis. Ces statistiques estiment donc des volumes de fréquentation et non des déplacements réels.
- Celles relevant de *comptages*. Elles sont souvent limitées dans le temps et dans l'espace (du moins en cas de comptages manuels) mais permettent l'approche la plus directe qui soit. Elles mesurent des *flux* (débits de véhicules, de personnes, etc.) en des points ou des trajets précis et non des déplacements complets de personnes. Bruxelles Mobilité en réalise régulièrement concernant différents modes.

Ces types de statistiques se distinguent des données issues d'enquêtes auprès des personnes (individus) ou des ménages, telles que celles que nous avons utilisées jusqu'ici (enquêtes MOBEL et BELDAM). En effet, tant les estimations de fréquentation que les comptages sont faits mode par mode. Impossible donc à partir de là de calculer des parts modales par exemple. Les enquêtes au contraire, en s'appuyant sur les déclarations d'un échantillon représentatif de la population, ont l'ambition d'appréhender les déplacements de manière globale, soit en interrogeant les répondants sur leurs usages "habituels", soit en leur demandant de décrire tous leurs déplacements un jour de référence.

En toute logique, les analyses statistiques qui seront réalisées dans le présent chapitre devraient être congruentes avec les données d'enquêtes exploitées dans les chapitres précédents, en particulier lorsque le mode est en jeu. Par exemple, l'augmentation de la part modale des transports publics, révélée dans le chapitre 4, devrait se refléter dans les statistiques de fréquentation fournies par les opérateurs de transport, même si cette fréquentation est fonction d'autres facteurs également (comme la croissance démographique).

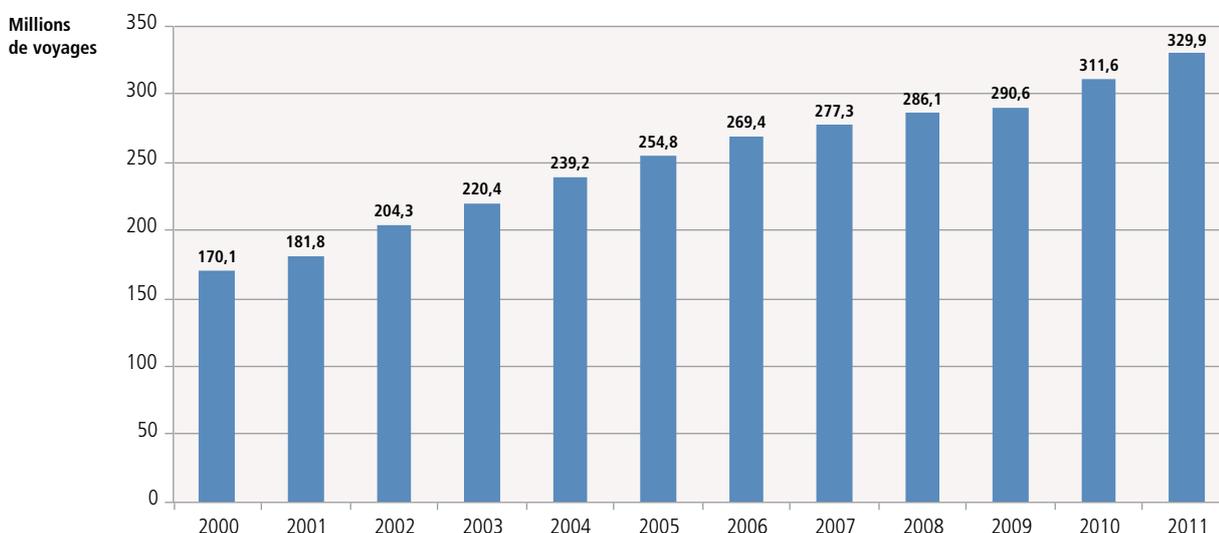
5.1 Les estimations de fréquentation

5.1.1 Des hausses remarquables pour les transports publics

La [figure 29](#) nous montre qu'au cours des 10 dernières années, le nombre de voyages estimés sur le réseau de la STIB a progressé de manière remarquable.

Figure 29. Evolution de la fréquentation estimée du réseau de la STIB (2000-2011)

Source : Rapports annuels de la STIB



Ainsi, la STIB a, selon ses propres estimations, quasiment doublé son chiffre de fréquentation entre 2000 et 2011 (+94%). Rien qu'entre 2005 et 2011, le nombre de voyages estimés a progressé de près de 30%. Si la progression de la fréquentation sur la période 2000-2011 est relativement constante, on observe toutefois un léger ralentissement à partir de 2007. La STIB l'explique en partie par la crise économique qu'a connue la Belgique dès la fin de l'année 2008 (STIB, 2011). Toutefois, ce ralentissement ne semble être qu'un palier précédant une croissance à nouveau plus forte à partir de 2010.

L'estimation du nombre de voyages est donc en très forte croissance cette dernière décennie. Etant donné que la STIB opère essentiellement au sein de la Région de Bruxelles-Capitale, on pourrait penser que le phénomène ne concerne que Bruxelles, mais la figure 30 nous montre clairement que cette tendance est générale et s'observe chez chacun des opérateurs de transports collectifs belges.

Ainsi, concernant la SNCB, on observe également une forte croissance de la fréquentation. Selon les rapports annuels de l'entreprise, on passe en effet de 187,1 millions de voyages en 2005 à 229,2 millions de voyages en 2011, soit 23% d'augmentation (près de 30% pour la STIB sur la même période). Et même si l'on se limite aux voyageurs nationaux (c'est-à-dire au trafic intérieur), la SNCB a tout de même transporté l'équivalent de 221,3 millions de voyageurs en 2011 (215,1 en 2010) contre 143,9 millions de voyageurs en 2000, soit une croissance de 54% en douze ans (SNCB Opérateur, 2011). On constate aussi que les taux de croissance annuels moyens sont assez proches de ceux de la STIB : +3,4% entre fin 2005 et fin 2011 pour la SNCB (transport national et international), +4,4% pour la STIB.

Tous opérateurs confondus, le nombre de voyageurs estimé a doublé en une dizaine d'années à peine. Pour autant que la méthodologie utilisée soit comparable entre opérateurs, on relève l'importance de la STIB, qui assurerait plus de voyages que le TEC ou la SNCB alors que ces dernières ont une zone de chalandise bien plus vaste et plus peuplée, mais, il est vrai, pour une densité de population et de services globalement moindre. Notons également le poids de l'opérateur De Lijn, qui représenterait à lui seul environ 40% des voyages et dont la croissance estimée a été plus forte encore que celle de tous les autres opérateurs³⁶.

³⁶ Nous ne disposons pas de chiffres concernant la fréquentation du groupe TEC et de De Lijn en Région bruxelloise pour en faire une analyse spécifique.

Figure 30. Evolution de la fréquentation estimée des transports publics en Belgique

Source : SNCB Holding 2011b, Rapport Annuel 2010

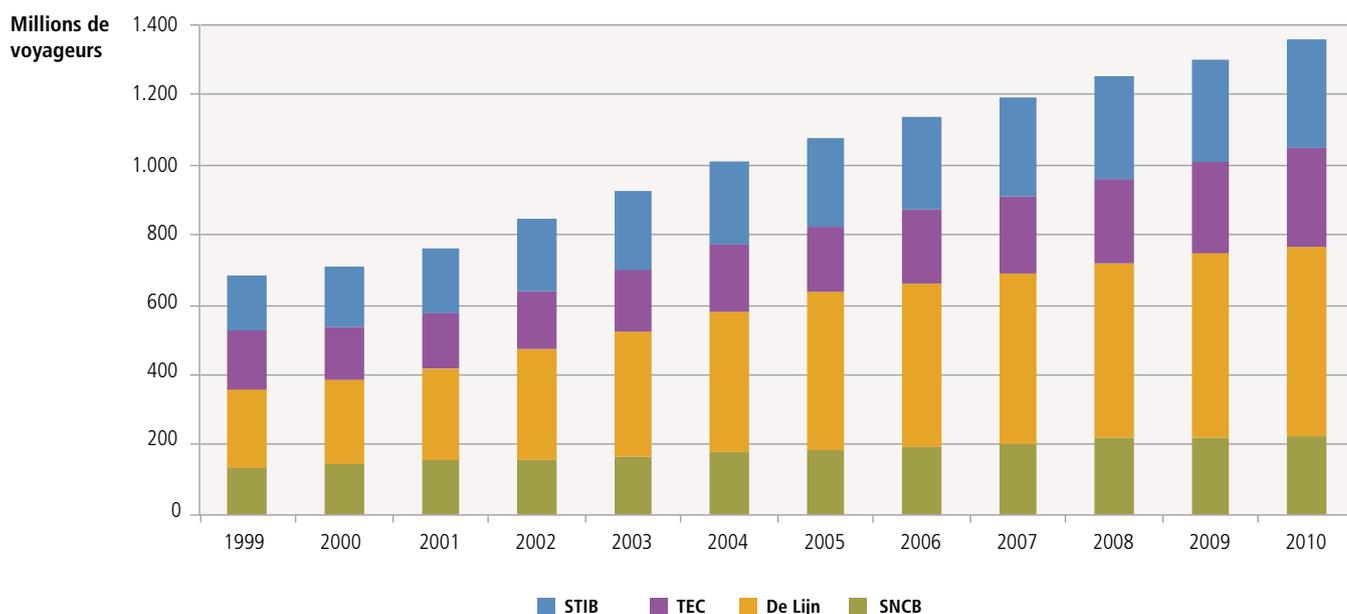
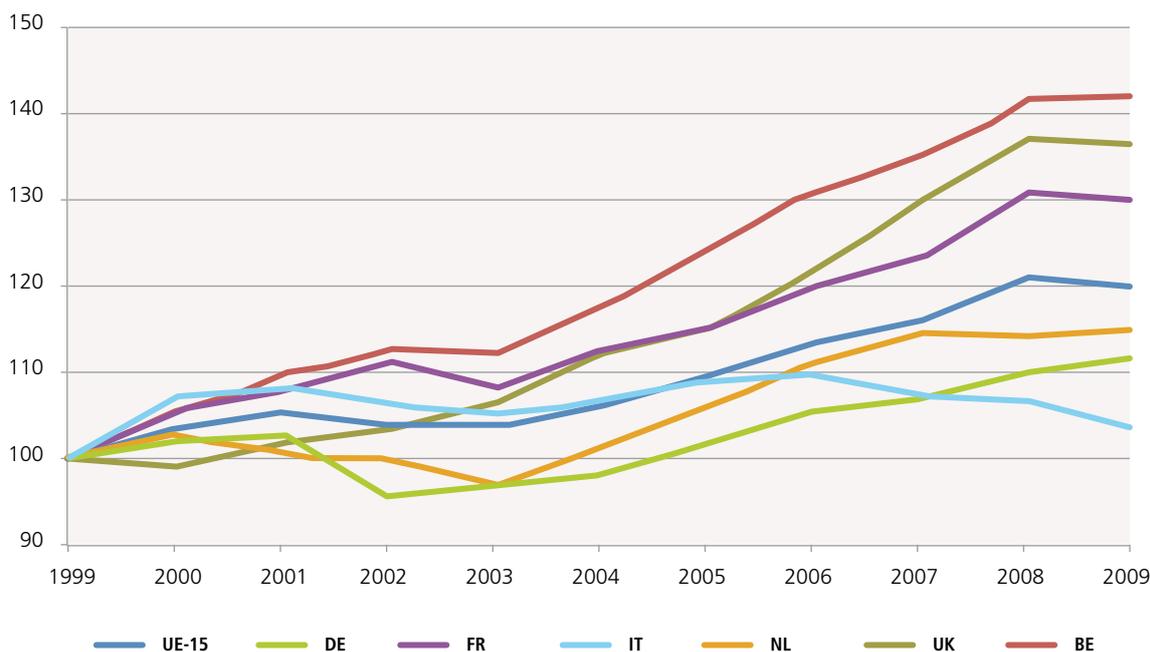


Figure 31. Transport de voyageurs par rail en Europe (en v.km)

Source : SNCB Holding, 2011a

1999 = 100



De surcroît, la Belgique n'est pas le seul pays où de telles évolutions sont notées. Une comparaison européenne du transport de personnes par train montre par exemple que cette croissance se retrouve au sein des réseaux voisins et d'une manière générale au sein du groupe de l'UE-15, où il semblerait cependant que les chemins de fer belges aient connu la plus forte croissance depuis 1999 (figure 31).

S'il est vrai que la croissance observée cette dernière décennie dans le chemin de fer est impressionnante, il ne faut pas perdre de vue qu'elle fait

suite à une période de stagnation entre 1986 et 1998, qui elle-même suivait une forte chute du nombre de voyageurs commencée durant les années 1960 (figure 32), en parallèle avec la montée de la motorisation des ménages (voir le chapitre 3 sur ce point).

Autrement dit, en 2011, on approche seulement à nouveau, en chiffres absolus, de la fréquentation du début des années soixante, alors que la population belge a cru de 18,7% de 1960 à 2010 (Eurostat, 2012).

Figure 32. Evolution du transport de voyageurs par rail (national et international)

Source : SNCB Holding, 2011a

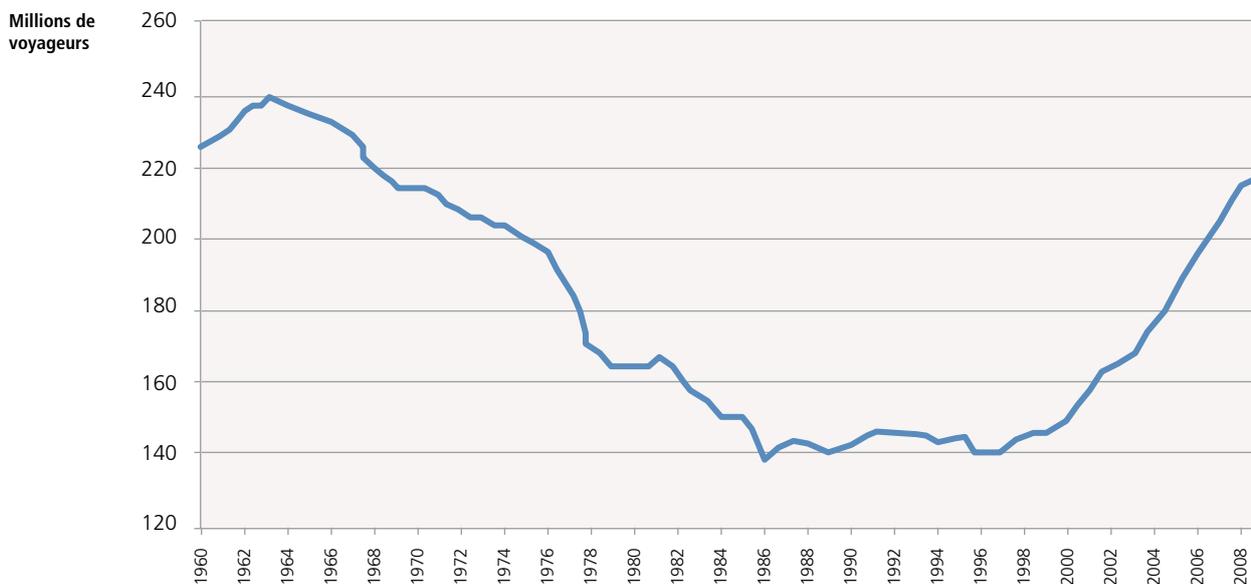
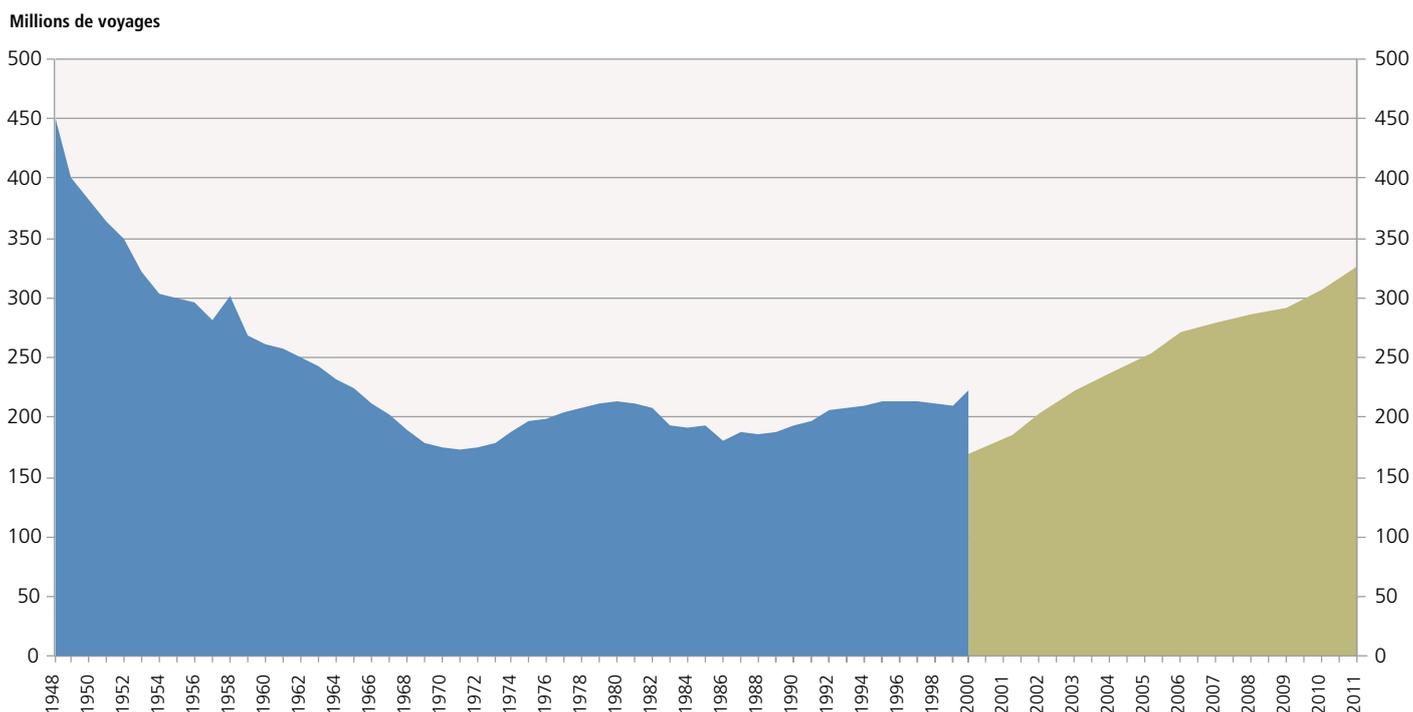


Figure 33. Evolution de la fréquentation estimée de la STIB (1948-2011)

Source : Rapports annuels de la STIB



Une mise en perspective historique des chiffres de fréquentation de la STIB montre une évolution similaire : forte croissance ces dix dernières années suivant une relative stabilité les décennies précédentes, elle-même précédée d'une forte chute de la fréquentation, au moins depuis les années 1950³⁷ jusqu'en 1970. La STIB de l'époque explique que cette diminution serait en partie due à l'instauration de la semaine des cinq jours (diminution des déplacements le samedi), à la mise en service de la Jonction Nord-Midi en 1952, qui permet à certains voyageurs d'atteindre directement leur lieu de travail en train, sans oublier la motorisation des ménages (STIB, 1958). Seule l'exposition universelle de 1958 provoquera un sursaut de fréquentation, permettant de repasser, pour une année seulement, la barre des 300 millions de voyages. La remontée relative des années 1970 peut s'expliquer en partie par la mise en service du réseau de préméto (1969), puis de métro (1976), ainsi que par les "chocs pétroliers" des années 1970.

Au-delà des grandes tendances observées, la lecture de cette longue série temporelle doit se faire de manière prudente, car la méthodologie a évolué au cours du temps. La plus importante modification a eu lieu en 2001, ce qui explique la coupure observée en 2000, qui sépare les deux méthodologies utilisées. D'autres modifications ont également eu lieu antérieurement, mais leurs effets sont vraisemblablement d'une ampleur moindre³⁸.

Voyons à présent plus en détail la façon dont le principal opérateur bruxellois de transport collectif réalise ses estimations depuis les années 2000.

³⁷ La création de la STIB date de 1954. Elle succède à l'exploitation faite jusqu'alors par "Les Tramways Bruxellois".

³⁸ Les statistiques les plus anciennes ne sont pas forcément les moins représentatives. En effet, les chiffres des années 1950 sont basés essentiellement sur les billets vendus (dont le nombre et les voyages qu'ils permettent sont en principe connus), les abonnements étant alors quasi inexistant. La part des abonnements dans le total des titres vendus ne fera que croître par la suite, entraînant avec elle une hausse de l'incertitude quant au nombre de voyages réellement effectués, surtout avant les changements méthodologiques intervenus en 2001.

5.1.2 La méthodologie actuelle : l'exemple de la STIB

La STIB, comme beaucoup d'autres opérateurs de transport collectif, estime un *volume de fréquentation* équivalent au nombre de voyages effectués sur le réseau, généralement sur une année. Par "voyage", on entend ici le déplacement global d'une personne sur le réseau, peu importe le fait qu'elle ait ou non changé de véhicule au cours de son voyage (les correspondances ne sont donc pas comptées comme autant de voyages, mais sont incluses dans le voyage global de l'utilisateur).

Jusqu'à présent, faute d'un système suffisamment fiable permettant un comptage individualisé et systématique des passagers à chaque montée, la STIB estime indirectement le nombre de voyages en se basant sur le nombre de titres de transport vendus. Cette approche implique dès lors la détermination d'un nombre moyen de voyages pour chaque type de titre de transport (tableau 43).

Comment déterminer ces nombres moyens ? Si cela semble évident pour certains titres à la prestation (cartes de 1, 5 ou 10 voyages), pour les autres, en revanche, ces nombres sont basés sur deux études : l'une, financée par la STIB, concerne les abonnements classiques et l'autre, financée par la RBC, porte sur les abonnements à tarifs préférentiels et gratuits (tableau 44).

Cependant, même si elles y contribuent de fait, aucune de ces deux enquêtes n'a pour objectif premier de parvenir à estimer le plus finement possible la fréquentation totale du réseau STIB. En effet, l'enquête STIB vise avant tout à estimer de manière continue ses parts de marché³⁹, tandis que celle de la Région tente de quantifier l'évolution du nombre de voyages réalisés par les personnes bénéficiant d'abonnements à tarifs préférentiels, de manière à pouvoir fixer la dotation régionale spécifique dont bénéficie la STIB pour ces titres de transport.

Ceci explique la différence entre, d'une part, le maintien volontaire des coefficients des abonnements classiques (dernière mise à jour en 2000), afin de garantir une comparabilité dans le temps, et, d'autre part, l'adaptation plus régulière des coefficients des tarifs préférentiels, qui sont liés à une dotation et qui concernent des catégories et des volumes qui évoluent fréquemment. On pense, par exemple, à la création et à l'évolution du statut OMNIO (cf. encadré), à l'explosion des abonnements RIS (gratuits), ou encore à l'évolution de la pyramide des âges concernant les abonnements pour les moins de 12 ans et les plus de 65 ans.

³⁹ Voir point 4.1.2 pour plus d'explications concernant cette notion.

Tableau 43. Nombre moyen de voyages comptabilisés par la STIB pour chaque type de titre de transport

Source : STIB 2012

Type de titre	Nom du titre	Nombre de voyages supposés (base mensuelle)	Nombre de voyages supposés (base annuelle)
Titre à la prestation	Carte 1 voyage	-	1
	Carte 5 voyages	-	5
	Carte 10 voyages	-	10
	Carte 1 jour	-	4
Abonnements classiques	Abonnement STIB/MTB mensuel ordinaire	55	660
	Abonnement STIB/MTB annuel ordinaire	51	612
	Abonnement scolaire	50	600
	Abonnement Région	51	612
Abonnements à tarifs préférentiels	Abonnement BIM mensuel	42	504
	Abonnement BIM annuel	42	504
	Abonnement S	44	528
Abonnements gratuits	6-12 ans	13	156
	65 ans et + Bruxellois	17	204
	65 ans et + non-Bruxellois	3	36

Remarques : Abonnement Région = catégorie spécifique aux fonctionnaires de la RBC. Abonnement BIM (ex-VIPO) = concerne les bénéficiaires de l'intervention majorée. Abonnement S = concerne les ayant droits du revenu d'intégration sociale (RIS).

Tableau 44. Caractéristiques des deux enquêtes de consommations relatives à la STIB

Source : STIB

Caractéristiques	Enquête STIB	Enquête régionale
Titres de transport concernés	Abonnements classiques	Abonnements à tarifs préférentiels (et gratuits)
Mode	Interview face-à-face	Interview téléphonique
Echantillon	3.000 ménages (environ 4.500 individus)	1.000 individus par catégorie
Réalisation	Tractebel / Gfk	Market Analysis and Synthesis (MAS)
Financement	STIB	RBC
Périodicité	Au minimum tous les 5 ans	Tous les 3-4 ans
Date de la dernière enquête	2011	2008
Dernière mise à jour des coefficients	2000	2008

Comme toute estimation, la méthode d'imputation d'un nombre de voyages à partir des titres de transport émis a bien évidemment ses limites :

- Elle dépend fortement des valeurs de certains coefficients (nombre moyen de voyages) et de leur évolution dans le temps. Le changement méthodologique intervenu en 2001 consista d'ailleurs en une modification du nombre de voyages par abonnement (**tableau 45**), sur base des résultats de l'enquête de consommation alors instaurée. Le chiffre total de voyages pour 2000 fut ramené par la même occasion de 223,2 à 170,1 millions (voir **figure 33**). Cette mise à jour se justifiait au vu de l'évolution des pratiques de mobilité. Citons notamment l'abandon progressif du retour au domicile sur le temps de midi.

- Elle dépend de la définition de chaque catégorie. Leur évolution détermine le type de personnes pouvant en bénéficier et donc le comportement de mobilité moyen du groupe concerné (voir l'exemple du statut Omnio en encadré).
- Elle ne prend en compte que la fraude constatée par les contrôleurs, estimée à environ 3% du total des voyages (source : *STIB*).
- Sa cohérence peut être altérée par un traitement différencié des coefficients (mise à jour régulière pour certains versus immobilisme pour d'autres).

L'évolution des catégories à la STIB : un exemple concret

Depuis juillet 2007, un nouveau statut "**Omnio**" a été créé par le gouvernement fédéral (élargissement de l'ancien statut VIPO). Ce statut offre des avantages en terme de soins de santé (médicaments, consultations, frais d'hospitalisation...). Il se retrouve depuis parmi les abonnements à tarifs préférentiels de la STIB et constitue de fait un élargissement de la catégorie BIM. En juin 2009, le statut inclut les militaires en maladie depuis plus d'un an et, depuis juillet 2010, il s'ouvre également aux chômeurs complets depuis au moins un an (de minimum 50 ans), ainsi qu'aux titulaires en charge d'une famille monoparentale aux revenus limités. Autant de modifications qui influencent le comportement moyen du groupe de personnes concernées, d'où l'étude spécifique financée tous les 3 à 4 ans par la RBC, avec correction éventuelle des coefficients.

Tableau 45. Evolution des coefficients avant et après révision méthodologique

Source : STIB

Nom du titre	Nombre de voyages estimés 1999 (base mensuelle)	Nombre de voyages estimés 2000 (base mensuelle)	Evolution 1999 - 2000
Abonnement STIB/MTB mensuel ordinaire	78	55	-26%
Abonnement STIB/MTB annuel ordinaire	78	51	-35%
Abonnement scolaire	90	50	-44%
Abonnement Région	78	51	-35%

Tableau 46. Indicateurs de fréquentation du système Villo!

Source : Rapport annuel Villo! 2011

	Fin 2010	Fin 2011	Evolution
Abonnements longue durée (valides)	23.967	26.743	11,6%
Abonnements courte durée	70.479	144.340	104,8%
Total abonnements	94.446	171.083	81,1%
Locations des abonnés longue durée	745.021	1.829.393	145,5%
Locations des abonnés courte durée	126.895	260.210	105,1%
Total locations	871.916	2.089.603	139,7%

Remarque : les abonnements de longue durée correspondent aux abonnements annuels, tandis que les abonnements de courte durée rassemblent les tickets valables pour une journée ou une semaine.

Au 31 décembre 2011, le nombre d'abonnés longue durée approchait les 27.000, soit une augmentation de 11,6% en un an. Par rapport à l'année 2010, l'évolution du nombre de locations effectuées en 2011 tant par les abonnés de courte durée que par les abonnés de longue durée a plus que doublé. En effet, en 2010 on arrivait à un total de locations de 871.916 alors que ce chiffre dépasse les deux millions en 2011.

Les chiffres de 2011 montrent que les Bruxellois sont (logiquement) les plus grands utilisateurs du système (85,06%), ce qui signifie dans le même temps que près de 15% des utilisateurs ne résident pas dans la RBC (0,63% ne résident pas en Belgique). Ils sont *a priori* des navetteurs utilisant Villo! en début ou fin de trajet (selon qu'il s'agit du déplacement vers ou depuis Bruxelles) et/ou sur le temps de midi.

Sachant cela, nous avons pu estimer à environ 2,5% la part des Bruxellois âgés de 18 ans et plus qui possèdent un abonnement. La marge de progression est donc théoriquement très importante, *a fortiori* lorsque l'on sait que l'équipement des ménages bruxellois en vélos est relativement faible et que de nombreux logements ne disposent pas de place pour garder des bicyclettes (cf. chapitre 3).

Avec 40% d'utilisatrices, le système connaît un plus grand succès auprès des femmes si l'on compare ce taux à celui (30%) obtenu par Pro Velo (*Pro Velo, 2012*) dans son recensement des cyclistes. Elles sont même majoritaires sur la tranche des 18-35 ans.

Un autre indicateur permettant de mesurer l'intensité de l'utilisation du système est le taux de rotation des vélos, c'est-à-dire le nombre de fois qu'un vélo est utilisé par jour. "Pour l'année 2010, le taux moyen de rotation était de 1,38 (contre 0,98 en 2009). La progression des vélos mis en circulation et l'évolution des locations a permis que ce taux passe à 1,64 en 2011. Cette progression représente une augmentation de près de 20% en un an. Lors de la Semaine de la mobilité et du Dimanche sans voiture, ce taux de rotation est passé à 2,58" (*RBC, 2012b : 7*).

Toujours selon les propres dires de l'opérateur : "le taux de rotation brut est encore en-deçà de certaines autres grandes villes européennes mais le lancement de la deuxième phase Villo! et l'implantation des nouvelles

Par ailleurs, cette méthode ne permet pas une connaissance fine de la demande et l'analyse qui pourrait en découler. La STIB précise à ce sujet que "les calculs ne permettent pas d'avoir une vue objective sur la fréquentation réelle des différents modes (métro, tram et bus) ou des différents segments de lignes et limitent donc à la fois toute analyse de la capacité réellement disponible ou de l'impact des politiques tarifaires en vigueur (gratuité, réduction abonnements scolaires, etc.) sur la fréquentation" (*STIB, 2011 : 13*). Elle estime toutefois que "des données plus précises sur le nombre de voyages et leur répartition entre les trois modes seront disponibles grâce à l'exploitation des données issues du système de télébilletique MOBIB, qui a été implémenté dès mai 2008. Ces données, bien qu'existant déjà partiellement, ne sont pas encore exploitées. En effet, la fiabilité des données issues de MOBIB dépend largement du taux de validation par les abonnés, qui est aujourd'hui encore relativement faible (aux alentours de 30%)" (*STIB, 2011 : 13*). Le taux de validation est toutefois en progression et serait proche des 50% en 2012 (source : *STIB*). Il n'est dès lors pas impossible que la STIB s'aligne à terme sur les validations MOBIB pour calculer l'ensemble de la fréquentation du réseau une fois les comportements clients devenus statistiquement représentatifs.

Voyons à présent si les autres modes de transport suivent la même tendance à la hausse, en particulier les transports individuels, pour lesquels il n'existe pas d'opérateur susceptible de produire des statistiques de fréquentation globale, à l'exception de Villo! et de Cambio dont nous parlons au point suivant.

5.1.3 Des services de véhicules partagés qui émergent

Le suivi de l'utilisation de ces services est relativement aisé car les "prestataires de service" sont en mesure de communiquer des chiffres précis permettant, en principe, de connaître le nombre "exact" de déplacements (ou plutôt de locations) effectués.

a) Les vélos en libre-service

Il existe actuellement deux systèmes de vélo en libre-service en Région bruxelloise : Villo!, dont l'implantation des premières stations date de l'été 2009, et le service Blue Bike de la SNCB, lancé en mai 2011. Nous ne nous intéressons cependant ici qu'à Villo! étant donné que l'offre Blue Bike reste fort marginale à Bruxelles : quelques dizaines de vélos proposés dans quatre grandes gares (Bruxelles-Midi, Bruxelles-Central, Bruxelles-Nord et Bruxelles-Luxembourg), à comparer aux 4.214 bornes, 2.400 vélos et 174 stations opérationnelles début 2012 pour le système Villo! (*RBC, 2012b : 3*).

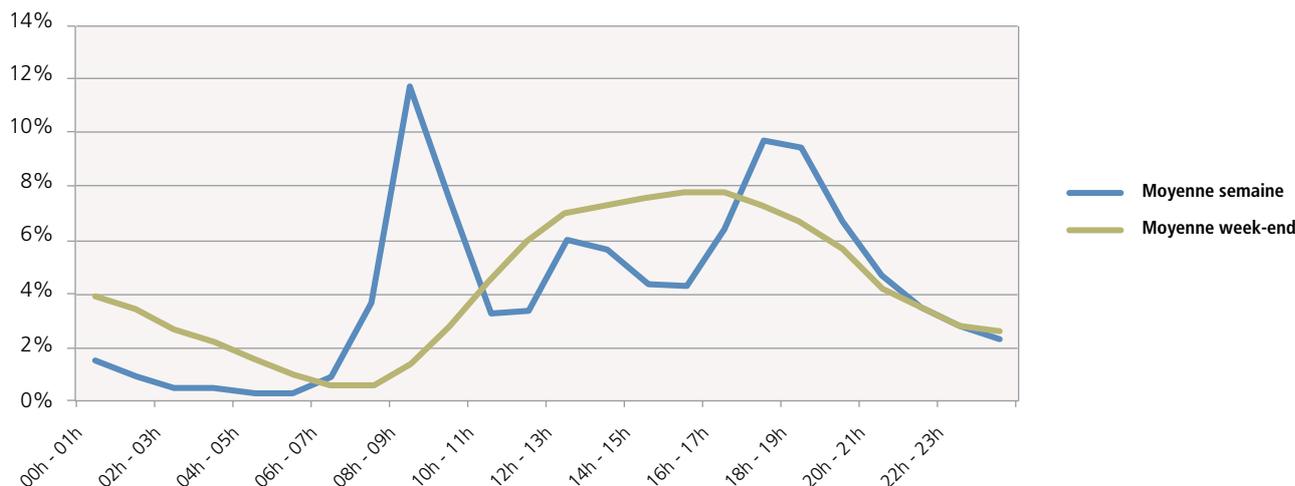
Toujours concernant l'offre Villo!, rappelons enfin que l'année 2011 a permis la finalisation de la phase I, qui visait l'implémentation du système dans les communes de la Première couronne⁴⁰ (objectif de 180 stations et 2.500 vélos). La seconde phase, qui permettra normalement de doubler le nombre de stations et de vélos via l'équipement des communes restantes, a débuté en 2012.

Concernant l'utilisation du système, les données concernent les années 2010 et 2011, soit les deux premières années complètes de mise en œuvre du système (**tableau 46**).

⁴⁰ 11 communes bruxelloises sur 19 étaient alors concernées : Anderlecht, Berchem-Sainte-Agathe, Bruxelles-Ville, Etterbeek, Ixelles, Jette, Koekelberg, Molenbeek, Saint-Gilles, Saint-Josse-ten-Noode et Schaerbeek.

Figure 34. Parts des locations quotidiennes par tranche horaire, la semaine et le week-end, pour l'année 2011

Source : Rapport annuel Villo! 2011



stations liées, étendent encore le maillage et renforceront donc l'attractivité du système".

Ce succès ne se décline pas pour autant de manière uniforme dans le temps (figure 34).

Les jours de semaine, en moyenne, il apparaît que Villo! est plus utilisé aux heures de pointe, ce qui confirme que ce système compte parmi les services jugés crédibles pour les déplacements urbains utilitaires comme le domicile-travail. Le mode vélo s'avère en effet fort compétitif pour les déplacements de courtes et moyennes distances, a fortiori dans un contexte urbain et en heure de pointe. Notons que le système est également fort sollicité sur la tranche horaire 13h-14h. Le week-end laisse apparaître une utilisation croissante l'après-midi, ainsi qu'aux premières heures du jour (idem en semaine). Ce dernier constat tend à montrer que ce service peut servir de substitut au transport collectif lorsque son offre est nettement moindre (la nuit, le week-end).

b) Les voitures en libre-service

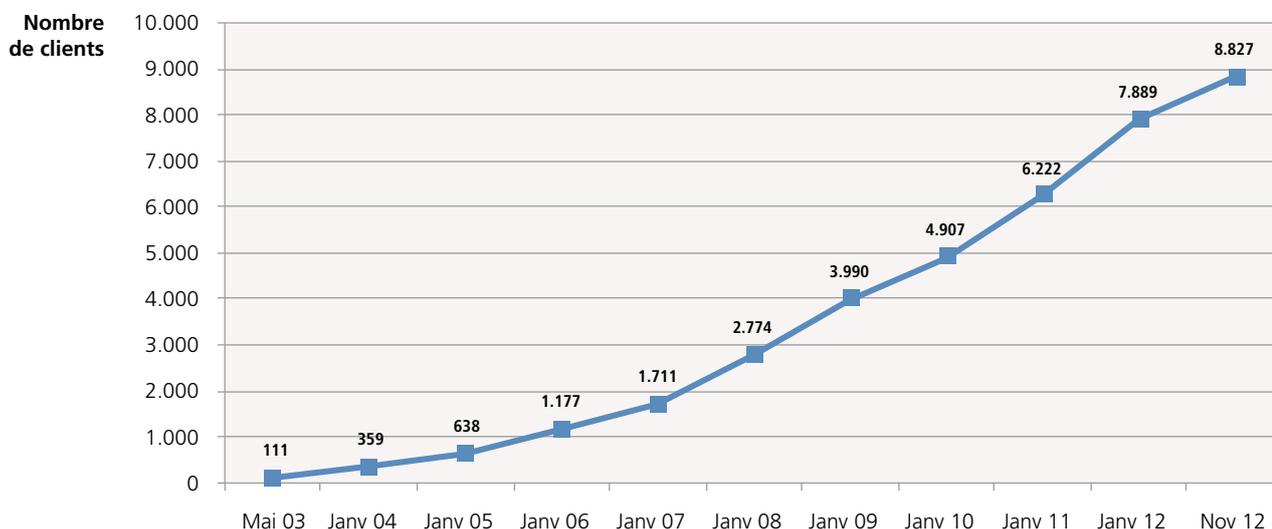
Comme pour les vélos partagés, il existe actuellement deux systèmes de voitures en libre-service en région bruxelloise : Cambio et Zen Car (dont la totalité du parc se compose de voitures électriques).

La société Cambio est implantée à Bruxelles depuis près de dix ans (lancement en mai 2003) et son offre s'étoffe chaque année. Fin 2012, Cambio Bruxelles comptait ainsi 94 stations et 271 voitures en parc (dont 265 étaient opérationnelles), pour près de 10.000 (9.379) clients, c'est-à-dire des personnes en ordre d'abonnement et donc autorisées à utiliser le service. Parmi celles-ci, environ 10% (9,4%) ne résident pas au sein de la RBC. Attention toutefois, cette part ne concerne que les clients de Cambio Bruxelles, alors qu'il y a également des clients de Cambio Wallonie et Cambio Flandre qui utilisent les stations bruxelloises.

Ce service rencontre un succès certes limité si on le rapporte à la taille de la population bruxelloise (environ 1% de la population adulte bruxelloise est client de Cambio), mais croissant au cours des années, comme en témoigne la figure 35.

Figure 35. Evolution du nombre total de clients Cambio Bruxelles (mai 2003 – novembre 2012)

Source : Cambio Bruxelles 2012



Ainsi, entre mai 2003 et novembre 2012, le nombre de clients a été multiplié par 80 environ. La croissance observée entre janvier 2004 et janvier 2012 atteint 2.098%, ce qui équivaut à un taux de croissance annuel moyen de 47,1%. Le nombre de réservations effectuées suit la même tendance (figure 36).

De janvier 2005 à janvier 2012, on note une croissance de 1.139%, soit un taux de croissance annuel moyen de 43,3%.

Cambio voit donc une progression de l'utilisation de ses services bien supérieure à ce que connaissent la STIB et la SNCB, même si cette croissance concerne naturellement des volumes plus modestes.

Par ailleurs, l'enquête de satisfaction réalisée en 2012 (pour Cambio Belgique) permet de mieux cerner le profil des clients et l'utilisation du service proposé.

Fondamentalement, la proximité des stations par rapport à la résidence des utilisateurs est importante puisque 85% des clients résident à maximum un kilomètre de leur station.

Concernant les motifs de déplacement, à peine 5,9% des clients de Cambio déclarent utiliser le service pour des déplacements domicile-travail, contre 56,4% pour les visites, 54,8% pour faire des courses et 51,2% durant leur temps libre. Les utilisateurs de Cambio sont également de grands utilisateurs du réseau de la STIB : près de la moitié (49%) l'utilisent au quotidien et 88% l'utilisent au moins une fois par semaine. Pour les abonnés à Cambio, il y a donc bien une complémentarité entre les deux services : la STIB pour les déplacements routiniers du type domicile-travail et Cambio pour les autres types de déplacement, alors que, par sa

facilité d'usage dans le trafic, Villo! semblait servir en plus, pour certains utilisateurs, de substitut à la STIB aux heures de pointe.

Enfin, la clientèle de Cambio est assez typée d'un point de vue socio-économique puisque la majorité des abonnés sont diplômés de l'enseignement universitaire (62%) auxquels viennent s'ajouter les diplômés d'écoles supérieures (25%). Les revenus suivent donc cette tendance puisque seulement 39% déclarent gagner moins de 2.500€net/mois pour 47% qui déclarent gagner plus, tandis que 17% n'ont pas répondu. Enfin, 70% des clients appartiennent à un ménage de une (34%) ou deux (36%) personnes.

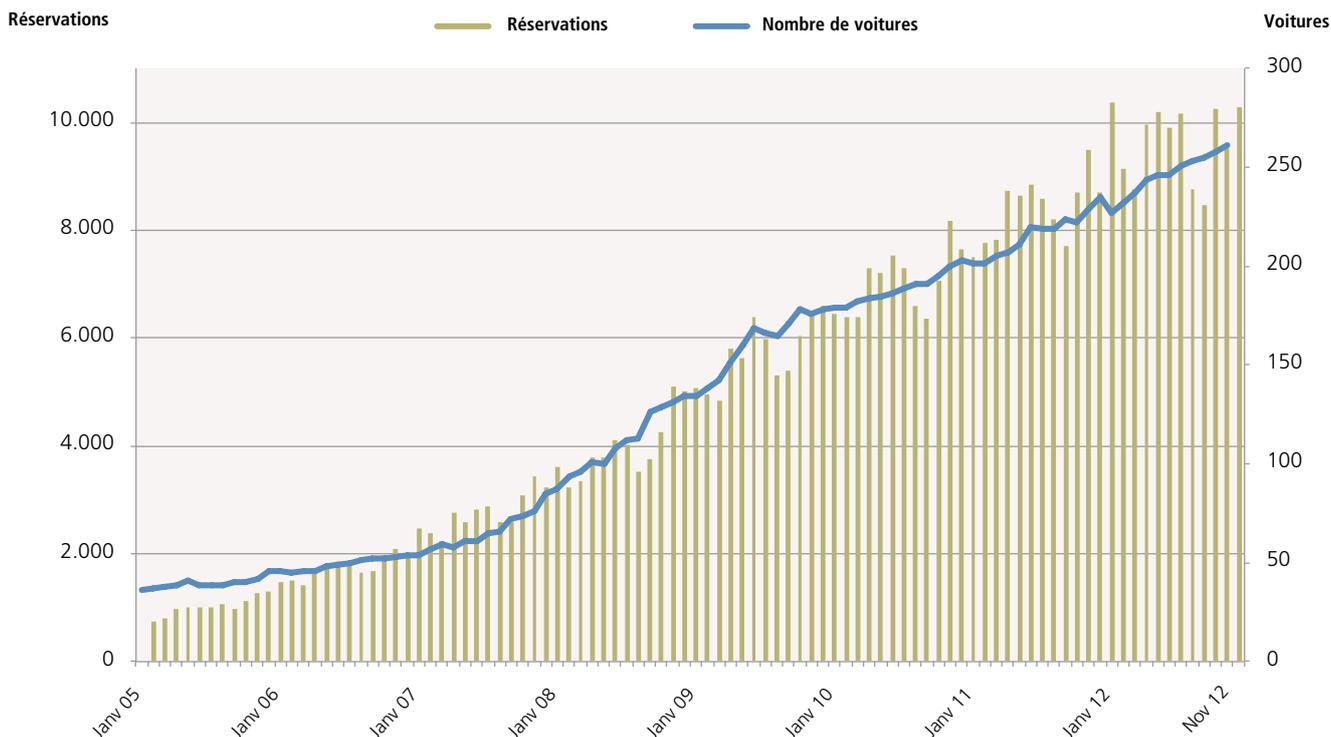
Le service proposé par Zen Car a démarré quant à lui en 2011 (première station mise en service le 15 septembre 2011). Le parc *car sharing* public actuel comprend 26 voitures électriques (situation au 1^{er} janvier 2013) et devrait atteindre une cinquantaine de voitures pour la fin de cette année. Ces véhicules ont actuellement à leur disposition onze stations situées sur la voie publique et qui leur sont réservées. Six nouvelles stations devraient compléter le parc durant le premier trimestre 2013. A ces stations publiques s'ajoutent six parkings de la société *Interparking* qui proposent également des places réservées pour Zen Car. L'ensemble de cette offre de stationnement dédié se situe au sein de la RBC ou de sa périphérie proche (Aéroport de Bruxelles-National).

Si le nombre d'utilisateurs reste encore modeste dans l'absolu, le service est toutefois en plein développement puisque la société comptait 860 clients⁴¹ le 1^{er} janvier 2013, contre seulement 250 une année auparavant.

⁴¹ Par "client", on entend ici les abonnés en règle de cotisation et non le nombre de voyages qu'ils ont effectués.

Figure 36. Evolution du nombre de réservations et de voitures en parc de Cambio Bruxelles (janvier 2005 – novembre 2012)

Source : Cambio Bruxelles 2012



5.2 Les mesures des flux de personnes et de véhicules

5.2.1 Les transports collectifs : une croissance à suivre de près

a) STIB, TEC et De Lijn : des flux moins élevés que les imputations des opérateurs

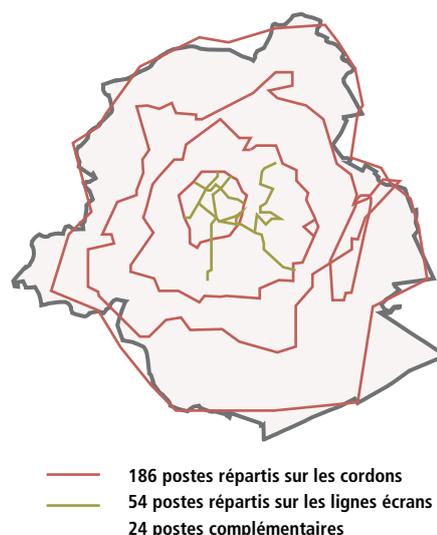
Continuons tout d'abord à nous intéresser aux transports collectifs. En la matière, Bruxelles Mobilité a commandé une étude intitulée "Comptage 2011 des voyageurs des transports en commun urbains dans la Région de Bruxelles-Capitale" (RBC, 2011a). Elle a été réalisée par le bureau d'étude Stratec et s'est achevée en juillet 2011. Elle se base sur le comptage manuel du nombre de passagers présents dans chaque véhicule de transport collectif (STIB, TEC, De Lijn) passant aux différents postes (263) répartis sur le territoire régional bruxellois. Les résultats de certains d'entre eux sont ensuite agglomérés selon des "lignes écrans" ou des "cordons" permettant une analyse spatiale.

La quasi-totalité des comptages a été effectuée sur une période de 10 semaines, entre le 3 mars et le 26 mai 2011 (23 journées de comptage au total, les mardis ou jeudis). Seules les périodes de pointe du matin (6h30-10h) et du soir (15h-20h) ont été prospectées, à l'exception du Pentagone (30 postes) pour lequel des comptages se sont étendus à (presque) toute la journée. Une étude similaire avait déjà été réalisée en 2000 (et même en 1991), dans des conditions globalement similaires, ce qui a permis une comparaison entre les deux dates, pour les postes répartis sur les cordons.

Ainsi, l'étude montre une augmentation générale des flux d'utilisateurs des transports collectifs de l'ordre de 44% entre 2000 et 2011, sur base des comptages cordons (heures de pointe) uniquement (RBC, 2011a : 104).

Figure 37. Organisation des postes de comptages de l'étude Comptage TC 2011

Source : Stratec 2011



L'étude cite certains facteurs pouvant expliquer cette évolution : l'augmentation générale de la demande de mobilité (accroissement du nombre de kilomètres parcourus annuellement par habitant), l'augmentation du prix du pétrole, la congestion automobile, le stationnement difficile dans le centre de Bruxelles, l'augmentation de l'offre des transports collectifs, etc.⁴²

Le **tableau 47** nous montre plus en détail l'évolution de la fréquentation entre les deux mesures, pour chaque cordon et opérateur, toutes périodes confondues (c'est-à-dire pointe du matin et pointe du soir, ou 6h30-24h concernant le petit cordon).

⁴² Pour plus de détails, voir p. 102 de l'étude.

Tableau 47. Evolution du nombre de voyageurs entre l'étude 2000 et celle de 2011

Source : RBC 2011, étude réalisée par Stratec

Postes de comptage	Direction	STIB			De Lijn			TEC			Total		
		2000	2011	Ev.	2000	2011	Ev.	2000	2011	Ev.	2000	2011	Ev.
Petit cordon (6h30-24h)	Vers la périphérie	265.976	354.810	33%	6.592	13.911	111%	639	1.243	95%	273.207	369.964	35%
	Vers le centre	266.602	359.549	35%	7.022	18.852	168%	523	1.156	121%	274.147	379.557	38%
Cordon intermédiaire (6h30-10h & 15h-20h)	Vers la périphérie	127.844	196.087	53%	7.811	12.464	60%	1.259	1.408	12%	136.914	209.959	53%
	Vers le centre	125.018	192.100	54%	6.863	12.276	79%	939	1.546	65%	132.820	205.922	55%
Grand cordon (6h30-10h & 15h-20h)	Vers la périphérie	77.499	117.060	51%	7.525	12.372	64%	921	1.342	46%	85.945	130.774	52%
	Vers le centre	74.485	110.136	48%	6.175	13.316	116%	932	1.459	57%	81.592	124.911	53%
Cordon régional (6h30-10h & 15h-20h)	Vers la périphérie	5.673	7.475	32%	13.928	18.459	33%	548	2.450	347%	20.149	28.384	41%
	Vers le centre	6.468	6.754	4%	6.060	17.260	185%	1.349	2.254	67%	13.877	26.268	89%

Remarque : le Petit cordon inclut des comptages tout au long de la journée (6h30-24h), au contraire des autres cordons qui se limitent aux heures de pointe du matin (6h30-10h) et du soir (15h-20h).

Concernant la STIB, l'augmentation de la fréquentation varie, selon les cordons, de 32% à 54% entre 2001 et 2011 (si l'on excepte le cordon régional en direction du centre – pour lequel la STIB n'a, de fait, pas les moyens d'assurer une offre adéquate). On voit également que les hausses totales sont générales, De Lijn et TEC enregistrant les plus fortes croissances mais qui portent sur des nombres initiaux plus petits que ceux de la STIB. On observe également de plus fortes croissances vers le centre que vers la périphérie, particulièrement pour les opérateurs TEC et De Lijn. L'étude ne propose malheureusement pas de chiffres globaux concernant la fréquentation d'un opérateur en particulier, tous cordons et tous sens confondus.

La croissance mesurée via cette étude est donc importante, mais elle diffère toutefois de la croissance estimée du nombre de voyages assurés par la seule STIB (voir point 5.1). En effet, sur une période identique (de 2000 à 2011), la STIB estime la hausse du nombre de voyages à 94% (cf. **figure 29**), soit plus du double de la présente étude.

Si cette différence peut interpeller, il faut toutefois rappeler que ces deux mesures ne sont pas facilement comparables. En effet, elles relèvent de méthodologies différentes qui ne rendent pas compte de la même façon du phénomène : celle de la STIB n'est qu'une estimation du nombre total de voyages sur la base des titres de transport émis par elle, mais qui englobe de fait l'entièreté du réseau, sur l'ensemble des temporalités, tandis que les comptages de la RBC sont des observations directes, mais sur des échelles spatio-temporelles bien plus limitées.

Dès lors, au-delà des différences de mesures (en valeurs absolues), qui sont tout à fait normales, l'évolution de la fréquentation est appréhendée différemment dans les deux études.

Ainsi, l'étude de Bruxelles Mobilité est conçue de manière telle que d'éventuels changements dans la structuration spatiale et temporelle des déplacements risquent de lui échapper. En effet, l'organisation spatiale des comptages cordons donne un poids prépondérant aux déplacements radiaux, sans que l'on puisse a priori dire si cela sur- ou sous-évalue l'évolution réelle de la fréquentation. De même, en dehors du "Petit cordon", les heures creuses n'ont pas été prospectées, et il n'est pas impossible que la croissance réelle ait été plus importante durant les heures creuses qu'aux heures de pointe (étalement des pics de déplacement, temporalités de plus en plus diversifiées). Les chiffres relatifs au Petit cordon montrent en tout cas une croissance plus forte durant les heures creuses et en soirée, tant vers le centre que vers la périphérie (**tableau 48**).

Tableau 48. Evolution du nombre de voyageurs selon la direction et le moment de la journée

Source : RBC 2011, étude réalisée par Stratec

Petit cordon	Vers le centre			Vers la périphérie		
	2000	2011	Evolution	2000	2011	Evolution
Pointe du matin (6h-10h)	92.407	126.887	37,3%	65.006	81.169	24,9%
Heures creuses (10h-15h)	69.776	99.118	42,1%	66.301	93.518	41,1%
Pointe du soir (15h-20h)	97.133	129.206	33,0%	122.687	161.038	31,3%
Soirée (20h-24h)	14.831	24.346	64,2%	19.213	32.395	68,6%

De leur côté, les statistiques de fréquentation estimée de la STIB ne permettent pas de rendre compte d'une série d'évolutions telles que celles de la fraude, des correspondances ou encore de l'utilisation réelle qui est faite des abonnements (voir point 5.1.2).

Toutefois, si l'on essaie de contrôler le biais qui nous paraît le plus important entre les deux mesures, soit le biais temporel, en ne regardant que le Petit cordon (+33% et +35%) qui est le seul à avoir été étudié sur toute la journée (comme les estimations de la STIB), on devrait conclure que les statistiques de la STIB surévaluent la réalité. Il n'en reste pas moins qu'une augmentation de l'ordre de 50% (chiffres les plus élevés des comptages cordons) reste considérable quoique très en deçà des estimations de la STIB.

Peut-être faut-il considérer que l'usage qui est fait des abonnements STIB a évolué entre 2000 et 2011 et que les coefficients que l'on maintient constants pour des raisons de comparabilité dans le temps sont dorénavant dépassés ? Autrement dit, les coefficients utilisés correspondent peut-être moins aujourd'hui à l'usage qui était supposé correct en 2000. Cette évolution pourrait s'être produite, entre autres, si les employeurs proposent plus facilement aujourd'hui une intervention dans l'abonnement, voire la gratuité, si le souhait de disposer d'un large "portefeuille de mobilité" (voir chapitre 3) croît dans la population et pousse à s'abonner sans calculer précisément un "seuil de rentabilité" pour l'abonnement, ou encore si ce seuil de rentabilité a diminué au cours de la période.

A ce propos, en 2002, il fallait effectuer 427 voyages (à 0,90€/voyage sur une carte de 10 voyages hors véhicule) pour que l'abonnement annuel STIB (alors à 384€) soit rentable, alors que, depuis 2000, la STIB considère que les détenteurs de tels abonnements font en moyenne chacun 612 voyages par an sur le réseau. En 2010, il fallait effectuer 389 voyages par an (à 1,23€/voyage sur une carte de 10 voyages) pour que l'abonnement STIB (alors à 478€) soit rentable. Une diminution du nombre moyen de voyages entre 2000 et 2010 est donc théoriquement possible sans forcément remettre en cause l'intérêt pour les clients de s'abonner.

b) SNCB : une augmentation de la fréquentation généralisée à toute la Région

Bruxelles Mobilité a commandé une étude du même type concernant le comptage des utilisateurs aux différentes gares SNCB situées en RBC. Elle fut réalisée par le Bureau d'études Synovate, également en 2011 (*RBC, 2011b*).

Les voyageurs ont été comptés à la sortie des gares bruxelloises. Lorsqu'il n'était pas possible de séparer efficacement les personnes ayant effectivement utilisé le train des autres (passants et clients de magasins dans les plus grandes gares), des corrections ont été apportées par la suite sur base d'enquêtes spécifiques. Par ailleurs, étant donné que certaines gares ne présentaient pas une situation représentative de leur fréquentation (en raison de travaux par exemple), des extrapolations ont dû être réalisées. Cela concerne les gares de Bruxelles-Schuman, Bruxelles-Luxembourg et Etterbeek.

Notons également qu'afin de pouvoir comparer les résultats de l'étude avec la précédente, réalisée en 2001, certaines précautions furent prises, comme le fait de ne compter les voyageurs que les mardis et jeudis entre 06h et 22h, pendant les mois de mars à avril. Aucun comptage n'a eu lieu lors de jours fériés ou des jours de vacances scolaires. Ces précautions amènent à devoir considérer les chiffres de l'étude comme étant avant tout représentatifs de la fréquentation des gares par les travailleurs et les étudiants/élèves, qu'ils résident ou non au sein de la RBC.

Une comparaison a été réalisée sur les vingt gares prises en compte aux deux dates (2001 et 2011)⁴³. Dans l'ensemble, les résultats montrent une croissance de la fréquentation de 51,2%, passant ainsi de 127.850 voyageurs comptés pour ces gares en 2001, à 193.352 en 2011. Après les extrapolations, on note même une croissance de près de 60% (58,9%), avec 203.100 voyageurs comptés en 2011.

Au-delà de cette forte croissance, on note des variations très intéressantes :

- Presque toutes les gares comparées (16 gares sur 20) sont en augmentation.
- C'est le cas de toutes les gares majeures et principales, même si l'ampleur de la croissance est variable : de 16,8% pour Bruxelles-Schuman à 105,5% pour Bruxelles-Nord.
- La croissance apparaît beaucoup plus forte pour le groupe des gares les plus fréquentées. Bruxelles-Central, qui était déjà la

gare la plus fréquentée en 2001, croît tout de même encore de 25% sur la période 2001-2011.

- Pourtant situées sur la jonction Nord-Midi, les gares de Bruxelles-Congrès et Bruxelles-Chapelle sont en très forte diminution. Ce déclin est lié à la disparition de la Cité administrative pour Bruxelles-Congrès, mais aussi à la forte diminution de la qualité de l'offre (à commencer par la diminution des arrêts de train) et au non-investissement dans ces deux gares depuis fort longtemps. Il contribue vraisemblablement au succès des gares principales (phénomène de rabattement).
- Ce qui précède amène à ne pas conclure trop vite que seule la fréquentation des gares les plus importantes est en croissance. En effet, si l'on exclut les cas particuliers de Bruxelles-Congrès et Bruxelles-Chapelle, on s'aperçoit que les autres gares secondaires comparées ont vu leur fréquentation augmenter de 43% en dix ans.

⁴³ En 2011, la Région bruxelloise comptait 31 gares en service sur son territoire.

Tableau 49. Evolution du nombre moyen de voyageurs par jour pour 20 gares bruxelloises

Source : Bruxelles Mobilité (Etude Synovate 2011)

Type de gare	Nom de la gare	Fréquentation en 2001 (de 6h à 22h)	Fréquentation en 2011 (de 6h à 22h)	Différence	Evolution
Gares majeures	Bruxelles-Central	46.054	57.774	11.720	25,4%
	Bruxelles-Midi	30.179	56.598	26.419	87,5%
	Bruxelles-Nord	25.798	53.015	27.217	105,5%
	Sous-total 1	102.031	167.387	65.356	64,1%
	Idem avec Congrès et Chapelle (JNM)	104.957	169.170	64.213	61,2%
Gares principales	Bruxelles-Luxembourg	5.595	10.208	4.613	82,4%
	Bruxelles-Schuman	7.470	8.723	1.253	16,8%
	Etterbeek	3.417	5.475	2.058	60,2%
	Schaerbeek	1.770	2.505	735	41,5%
	Jette	1.131	2.007	876	77,5%
	Sous-total 2	19.383	28.918	9.535	49,2%
Gares secondaires	Bruxelles-Congrès	2.468	1.549	-919	-37,2%
	Uccle-Calevoet	876	1.364	488	55,7%
	Boitsfort	522	693	171	32,8%
	Bockstael	665	643	-22	-3,3%
	Berchem-Ste-Agathe	374	625	251	67,1%
	Linkebeek	415	593	178	42,9%
	Haren-Sud	62	274	212	341,9%
	Forest-Midi	115	251	136	118,3%
	Bruxelles-Chapelle	458	234	-224	-48,9%
	Uccle-Stalle	136	218	82	60,3%
	Forest-Est	220	201	-19	-8,6%
	Watermael	125	150	25	20,0%
	Sous-total 3	6.436	6.795	359	5,6%
	Idem sans Congrès et Chapelle	3.510	5.012	1.502	42,8%
Total 1 + 2 + 3	127.850	203.100	75.250	58,9%	

Afin que l'information soit complète, le **tableau 50** donne la fréquentation du solde des gares bruxelloises, non comptées en 2001 (fréquentation en 2011 uniquement).

Tableau 50. Nombre moyen de voyageurs par jour pour les gares non comptées en 2001

Source : Bruxelles Mobilité (Etude Synovate 2011)

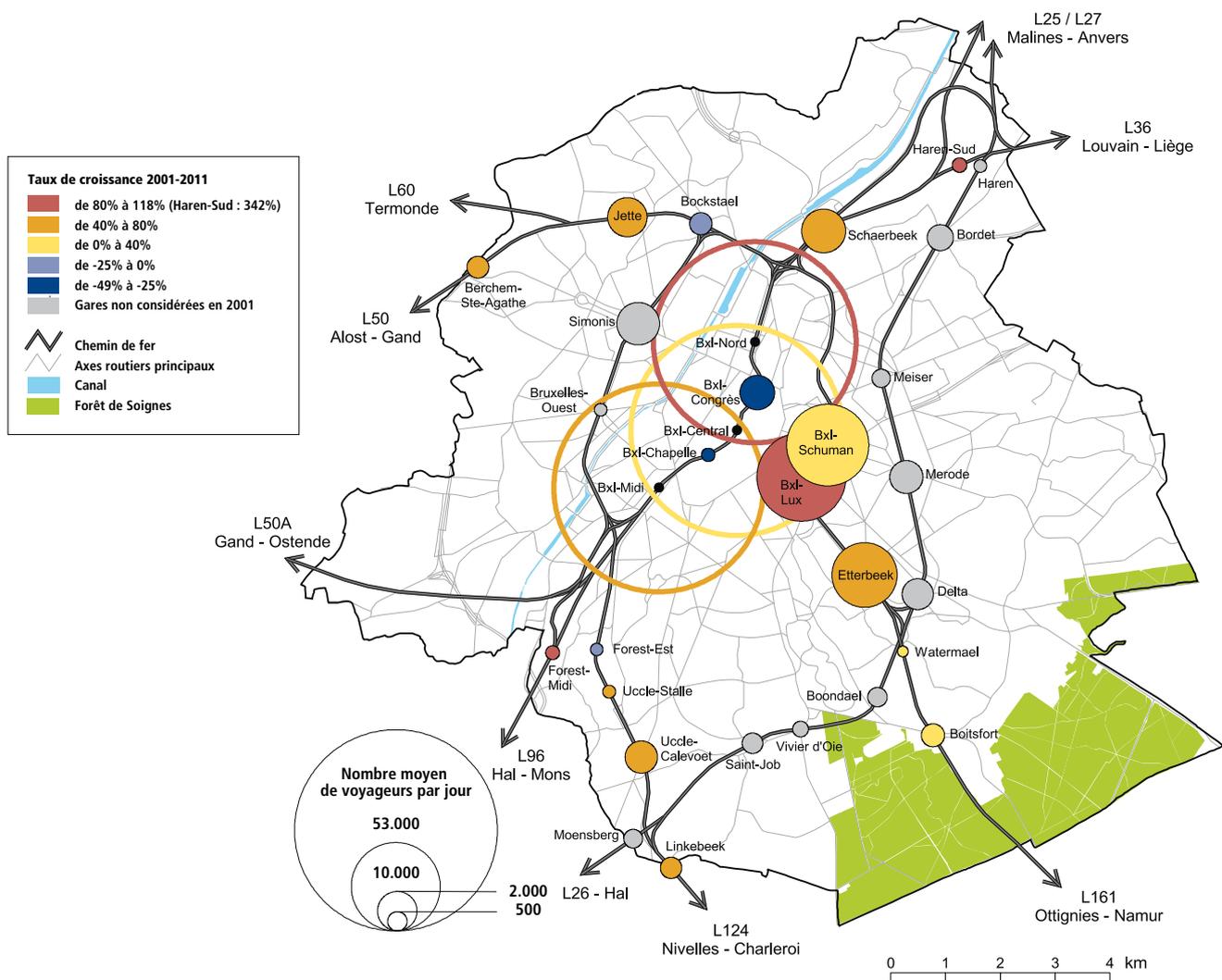
Gares non comptées en 2001	Fréquentation en 2011 (de 6h à 22h)
Simonis	2.353
Mérode	1.417
Delta	1.253
Bordet	887
Saint-Job	550
Boondael	487
Moensberg	457
Meiser	435
Vivier d'Oie	322
Haren	209
Bruxelles-Ouest	207
Sous-total	8.577
Total des 31 gares en 2001	211.677

Remarque 1 : la fréquentation de la gare Simonis (2.353 personnes comptées) intègre malheureusement le passage et le voyage, sans distinction. Il est vraisemblable que le nombre de personnes ayant effectivement utilisé le train soit du même ordre que ce qui s'observe pour Bruxelles-Ouest.

Remarque 2 : s'il y a bien 31 gares en service à Bruxelles en 2011, il faut remarquer que la gare d'Evere n'a pas été prise en compte lors de la réalisation de l'étude (tant en 2001 qu'en 2011). En revanche, la gare de Linkebeek, qui se situe sur la frontière régionale, a été considérée aux deux dates.

Figure 38. Fréquentation moyenne des gares bruxelloises et évolution 2001-2011

Source : Bruxelles Mobilité - Synovate 2011 | Auteur : Kevin Lebrun, CES-FUSL



Une cartographie des comptages permet de se rendre compte de la répartition de la fréquentation sur l'ensemble des gares bruxelloises en 2011. Au premier plan viennent les trois grandes gares situées sur la jonction Nord-Midi et qui ont, en 2011, une fréquentation estimée assez semblable : entre 53.000 et 58.000 personnes en moyenne, un jour ouvrable. Suivent ensuite les plus grandes gares de l'est de Bruxelles : Etterbeek, Bruxelles-Schuman et Bruxelles-Luxembourg, dont la fréquentation atteint respectivement 5.500, 8.700 et 10.200 personnes en moyenne, ce qui est déjà bien en deçà du groupe précédent. La fréquentation des autres gares ne dépasse pas 2.500 personnes. Les valeurs les plus faibles correspondent à des gares dont la desserte est minimale (Bruxelles-Chapelle, Watermael...) et/ou qui sont situées aux marges de la Région, dans des zones de plus faible densité de population. C'est le cas essentiellement du sud, ce qui n'empêche pas cette zone de compter des gares plus fréquentées telles que Boitsfort ou Uccle-Calevoet.

L'évolution de la fréquentation des gares ne laisse quant à elle pas apparaître des disparités spatiales marquées, mais il faut rappeler que le nombre de points comparés est faible et que l'ensemble de la ligne 26 (Hal-Vilvorde, en passant par Mérode) n'avait pas été pris en compte en 2001 (en gris sur la carte).

Notons enfin que cette enquête ne permet pas de distinguer la navette (entrante et sortante) des déplacements intrabruellois.

5.2.2 Les flux piétons : un portrait contrasté des quartiers commerçants

Quittons à présent les transports collectifs pour nous intéresser aux déplacements individuels, à pied pour commencer.

Il est assez difficile de faire l'état des lieux des flux piétons dans la capitale ainsi que d'en suivre l'évolution dans la mesure où il n'existe pas (encore) d'études/de comptages qui soient à la fois dédiés à ce type de déplacement, réguliers et visant une connaissance et une représentation relativement exhaustive – tous types de quartiers, de voiries, etc. Nonobstant ce fait, des

chiffres sont toutefois disponibles via Atrium, l'institution publique pararé-gionale bruxelloise qui a pour objet de suivre et de dynamiser certains quartiers commerçants de la Région bruxelloise. La fréquentation piétonne de ces quartiers constituant une donnée stratégique indispensable pour assurer ses missions, Atrium effectue chaque année des mesures visant à comptabiliser le nombre de personnes circulant à pied dans les rues commerçantes. Les chiffres récoltés via ces mesures sont donc par nature incomplets, mais permettent toutefois de disposer d'ordres de grandeur utiles en la matière.

Pour mesurer les flux et leur évolution, Atrium utilise la méthode dite des moyennes mobiles centrées sur 2010 (c'est-à-dire calculées sur la période 2009-2011)⁴⁴. Celle-ci permet de supprimer les fluctuations transitoires de façon à souligner les tendances de long terme. Le **tableau 51** présente un échantillon des moyennes mobiles centrées sur 2010 (c'est-à-dire calculées sur la période 2009-2011), provenant de 28 quartiers commerçants.

On apprend ainsi que plusieurs centaines de milliers de chalands fréquentent les quartiers commerçants de la Région de Bruxelles-Capitale chaque jour.

Les quartiers les plus fréquentés de la ville voient passer à eux seuls plusieurs dizaines de milliers de piétons, le record étant détenu par la Rue Neuve avec une moyenne journalière de 50.400 piétons, soit +14,5% par rapport à la moyenne mobile centrée sur 2008 (Atrium, 2012 : 11). Les autres quartiers les plus fréquentés se situent dans la partie centrale du Pentagone (Marché aux herbes – 16.500), ainsi qu'au Nord de celui-ci (Brabant – 24.300). Ce tableau est complété par les deux pôles situés sur la partie sud-est de la petite ceinture (Porte de Namur – Chaussée d'Ixelles : 31.200 et Goulet Louise : 19.600). Parmi les quartiers sondés, certains voient passer plus de dix mille chalands malgré leur situation plus périphérique. Il s'agit de Bockstael (13.700), Saint-Gilles Nord – Chaussée de Waterloo (11.200), Saint-Guidon (10.400) et Molenbeek-Centre (10.100).

⁴⁴ Selon ses propres termes, "cette moyenne est dite mobile parce qu'elle est recalculée de façon continue, en utilisant à chaque calcul un sous-ensemble d'éléments dans lequel un nouvel élément remplace le plus ancien ou s'ajoute au sous-ensemble. Ce type de moyenne est utilisé généralement comme méthode de lissage de valeurs" (Atrium, 2012 : 23). Dans le cadre de l'étude 2011, Atrium a calculé chaque moyenne mobile sur base d'une période de trois ans.

Tableau 51. Flux piétons dans les quartiers commerçants de Bruxelles

Source : Atrium 2012

Quartier	Adresse	Moyenne Mobile 2010	Quartier	Adresse	Moyenne Mobile 2010
Congrès	Rue Royale, 23	4.129,3	Karveld	Chaussée de Gand, 377	4.248,7
Saint-Géry	Rue Jules Van Praet, 18	5861,7	Saint-Gilles Nord	Chaussée de Waterloo, 70	11.242,0
Dansaert	Rue Antoine Dansaert, 31	8.118,7	Saint-Gilles Sud	Chaussée d'Alseberg, 1	7.811,0
Grand-Place	Rue du Marché aux Herbes, 64	16.463,3	Bockstael	Rue Marie-Christine, 212	13.745,0
Marolles	Rue Blaes, 175	6.299,3	Molenbeek Centre	Chaussée de Gand, 113	10.093,3
Midi	Boulevard Lemonnier, 41	6.632,3	Jette	Rue Léopold I, 474	7.665,0
Mont des Arts	Rue Ravenstein, 18	6.625,7	Ninove	Chaussée de Ninove, 417	4.300,3
Neuve	Rue Neuve, 22	50.396,7	Flagey	Place Flagey, 18	6.177,0
Sablon	Place du Grand Sablon, 11	4.665,3	Brabant	Rue de Brabant, 55	24.324,7
Saint-Jacques	Rue du Midi, 84	9.105,7	Cureghem	Chaussée de Mons, 156	9.009,7
Vismet	Rue de Laeken, 146	3.954,7	Saint-Josse	Chaussée de Louvain, 56	9.268,0
Louise	Goulet Louise	19.603,0	Helmet	Rue Richard Vandeveld, 17	6.821,7
Saint-Guidon	Rue Paul Janson, 12	10.447,0	La Chasse	Avenue des Casernes, 5	9.627,7
Porte de Namur	Chaussée d'Ixelles, 15-18	31.236,7	Saint-Denis	Chaussée de Bruxelles, 33	2.910,7

Remarque : pour chaque quartier commerçant, c'est le point de comptage présentant la moyenne mobile la plus élevée qui est présenté ici.

Les données récoltées ont aussi permis de calculer l'évolution des flux piétons sur base de la moyenne mobile arithmétique pour 138 points de comptage. La grande majorité des points de comptage montrent une évolution positive, sans pour autant qu'une logique spatiale apparaisse clairement.

5.2.3 Le vélo : une très forte croissance

En région bruxelloise, les données relatives aux déplacements des cyclistes proviennent essentiellement de comptages manuels réalisés par Pro Velo (asbl en charge de l'Observatoire bruxellois du vélo depuis 1998) pour le compte de Bruxelles Mobilité, ainsi que de comptages automatiques permanents réalisés par cette dernière sur la rue de la Loi. Sur la **figure 39**, on aperçoit l'ensemble des points de comptage existants dans la capitale en 2011.

Les comptages ont lieu de 8h à 9h en semaine (mardi ou jeudi). En 2011, l'asbl a effectué 103 heures de comptage, pour un total de 16.397 cyclistes observés, soit une moyenne de 159 cyclistes/heure, tous lieux et toutes périodes de l'année confondus.

L'évolution de la fréquentation de ces points de comptage est édifiante. En effet, si on ne considère que les lieux ayant fait l'objet d'une observation en 2010 et 2011 aux mêmes périodes, on note une augmentation de 24% du nombre moyen de cyclistes/heure.

Si d'une année à une autre, des facteurs assez ponctuels tels que la météo peuvent jouer (hiver 2010 plutôt rigoureux, hiver 2011 assez doux), en prenant du recul, Pro Velo constate toutefois que : "depuis 13 ans, le nombre de cyclistes n'a cessé d'augmenter. Il a été multiplié par 4,3 entre 1999 et 2011 (16 lieux et 2 périodes), avec une augmentation annuelle moyenne de 13%. L'augmentation était à peine perceptible entre 1998 et 2002, pour devenir nettement significative ensuite" (Pro Velo, 2012). Ceci équivaut à une croissance totale supérieure à 300%. Cette évolution est bien visible sur la **figure 40**.

Ajoutons que cette augmentation du nombre de cyclistes a été observée quelle que soit la période de l'année, ce que montre notamment la **figure 41** qui détaille les résultats du compteur automatique de la rue de la Loi.

Figure 39. Localisation des comptages au sein de la RBC

Source : Pro Velo 2012

1. Porte d'Anvers
2. Porte de Schaerbeek
3. Carrefour Loi / Colonie / Royale
4. Place Stéphanie
5. Carrefour rue Haute / boulevard de l'Empereur
6. Porte de Flandre
7. Q. Biestebroek / Pont Paepsem
8. Place Philippe Werrie
9. Pont Van Praet
10. Gare de l'Ouest
11. Mérode
12. Carrefour Wavre / Maelbeek
13. Carrefour Gerموir / Couronne
14. Carrefour rue Washington / Chaussée de Waterloo
15. Rue de la Loi
16. Carrefour Reyers / Cerisiers / Rodebeek
17. Carrefour Woluwe / Hymans / Vanderveelde
18. Carrefour Souverain / Herrmann Debroux
19. Rond-point de l'Université
20. Place Albert
21. Rond-point avenue du Martin-Pêcheur
22. Carrefour Dansaert / Artevelde
23. Hôtel des Monnaies
24. Carrefour Bockstael / Bogaerd
25. Carrefour De Fré / Waterloo
26. Carrefour Louise / Bailli
27. Square Emile Vanderveelde

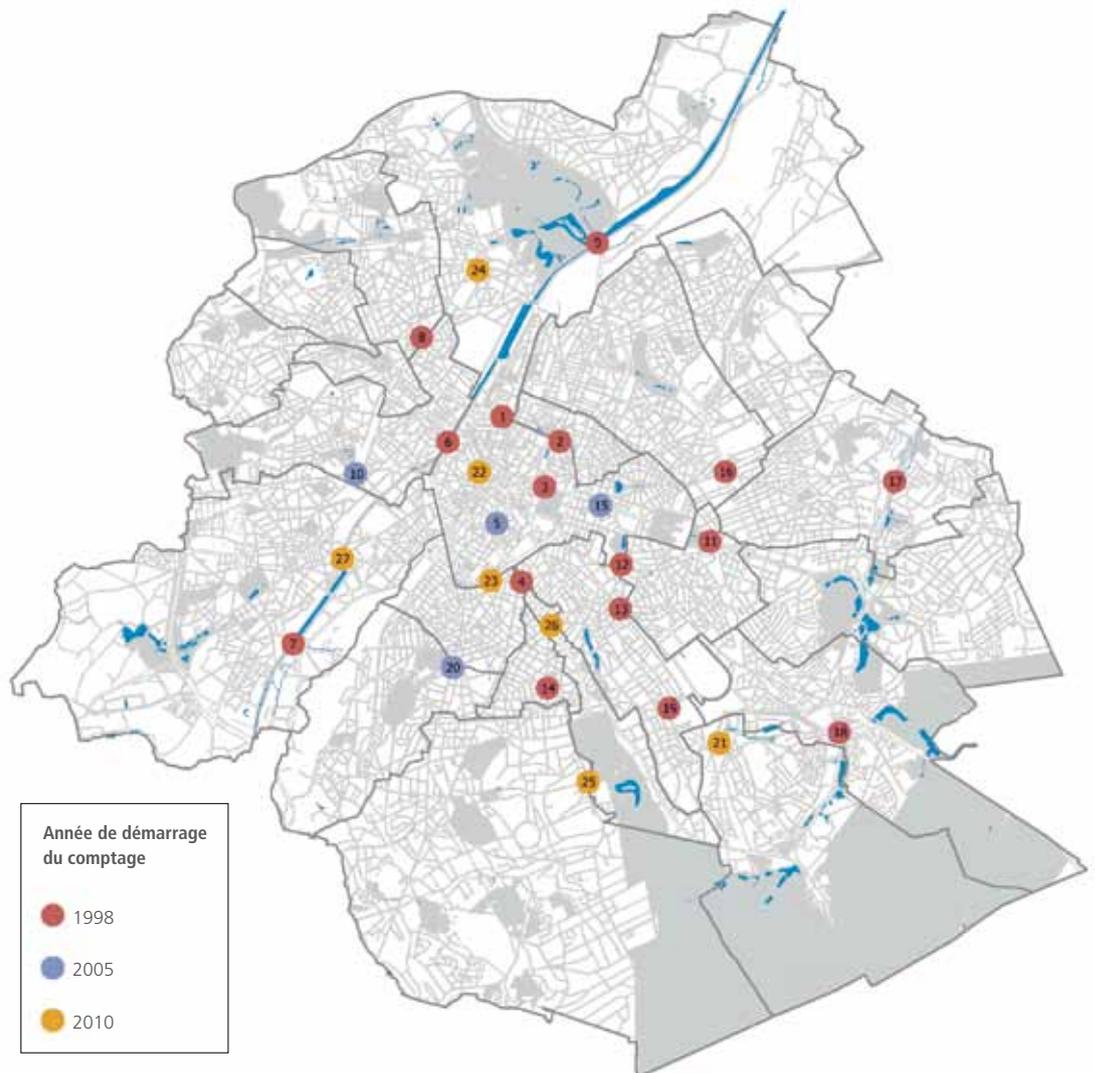
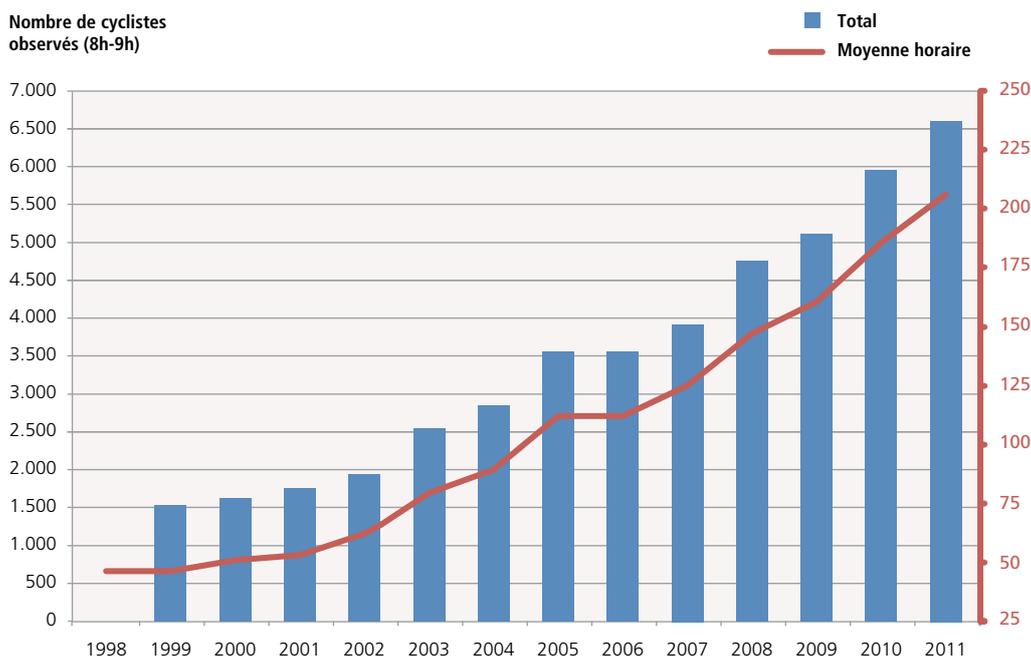


Figure 40. Evolution du nombre de passages de cyclistes observés en RBC depuis 1998

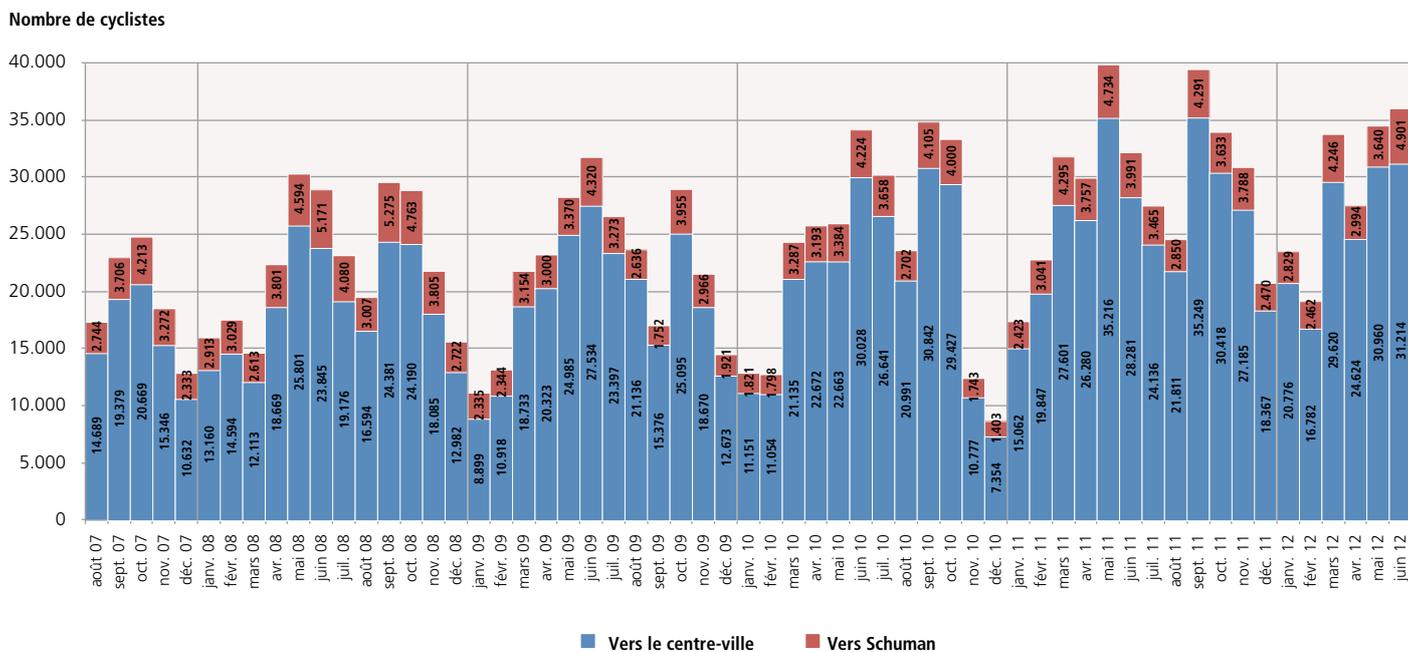
Source : Pro Velo 2012



Remarque : moyennes et totaux sur 16 comptages existants depuis 1998 en mai et septembre.

Figure 41. Comptage automatique des cyclistes sur la piste cyclable de la rue de la Loi, en direction du centre-ville (août 2007 – juin 2012)

Source : Bruxelles Mobilité 2012



Remarque : bien que les comptages sont effectués dans un seul sens, les deux couleurs déterminent le sens emprunté par les cyclistes comptés : bleu = le sens normal, rouge = à contre sens.

Plusieurs observations peuvent être faites à partir de cette figure :

- Les flux augmentent globalement tout au long de la période considérée, le record étant détenu pour le moment par le mois de mai 2011 avec près de 40.000 cyclistes enregistrés, soit 1.289 cyclistes en moyenne par jour et par sens. Il faut rappeler en effet que les comptages ne concernent qu'un seul sens de circulation de la rue de la Loi.
- Le nombre de cyclistes varie fortement selon le mois de l'année : il y a généralement moins de cyclistes en hiver qu'aux autres saisons. Cette observation a pu être confirmée par d'autres. Ainsi, entre l'été et l'hiver de l'année 2010, Pro Velo observe une différence de fréquentation allant de 34% (Place Stéphanie) à 195% (carrefour Woluwe/Vandervelde)⁴⁵. Les conditions climatiques influencent donc clairement le nombre d'usagers du vélo, sans pour autant être rédhibitoires, comme le montrent les nombres de cyclistes enregistrés durant les mois les plus "difficiles" de chaque année, qui ne sont pas du tout négligeables : mentionnons par exemple les 8.700 cyclistes comptés en décembre 2010 sur la **figure 41**, alors que ce mois était marqué par des conditions hivernales assez fortes, et près de 21.000 en décembre de l'année suivante. Par ailleurs, le pic estival est systématiquement interrompu par les congés plus nombreux durant les mois de juillet et août.

Nous constatons une forte croissance des flux de cyclistes, qui correspond à l'augmentation (près du triple) de la part modale de ce mode de déplacements (voir chapitre précédent). Cependant, le nombre de déplacements à vélo reste encore assez modeste dans l'ensemble.

5.2.4 Le trafic motorisé : une diminution partielle, inégalement distribuée, qui reste à confirmer

Concernant le trafic individuel motorisé, nous disposons pour Bruxelles de quatre sources principales.

Il y a tout d'abord deux études réalisées par Bruxelles Mobilité tous les cinq ans en alternance, l'une visant à mesurer et montrer l'évolution des temps de parcours sur une liste de trajets sélectionnés (2004 et 2009), l'autre visant à estimer les flux de véhicules en certains lieux (2003 et 2008). Cette dernière est du même type que celle expliquée précédemment pour les transports collectifs. Bruxelles Mobilité est également commanditaire d'une autre étude mesurant des flux automobiles, plus précisément l'importance du trafic de transit dans les quartiers bruxellois. Enfin, quatrième source, le SPF M&T publie annuellement son "Recensement de la circulation" pour toute la Belgique, avec des chiffres concernant plus particulièrement chaque Région.

Etant donné que la première des quatre études citées ici concerne la dimension temporelle des déplacements, elle a déjà été utilisée dans le chapitre 2. Nous nous intéresserons donc pour le moment aux trois autres études, qui mesurent des flux, procèdent de la même démarche et donnent des résultats spécifiques pour la Région de Bruxelles-Capitale.

a) L'étude "comptage cordons" de Bruxelles Mobilité : une évolution contrastée selon le type de voirie et la temporalité

Bruxelles Mobilité a jusqu'à présent réalisé deux campagnes de comptages routiers, l'une en 2003 et l'autre en 2008, comportant la mesure automatique du trafic pendant une semaine en plusieurs centaines de points de la Région de Bruxelles-Capitale ou proches de son territoire (chaque point/poste ne concerne qu'un seul sens de circulation) (RBC, 2008).

Les postes de comptage sont organisés de façon à constituer des "lignes écrans" en particulier le long des ceintures bruxelloises successives, le long du canal ou de lignes de la SNCB (**figure 42**).

Figure 42. Localisation des postes de l'étude "comptage cordons" de Bruxelles Mobilité

Source : Bruxelles Mobilité 2011



D'un point de vue technique, en 2003, trois méthodes ont été utilisées :

- la mesure par compteurs pneumatiques, pour la majorité des postes;
- la mesure par compteurs magnétiques pour une minorité (20 à 25%);
- des comptages visuels, très minoritaires, dans les cas où les compteurs automatiques n'étaient pas utilisables (tram en voirie par exemple).

En 2008, les compteurs magnétiques n'ont pratiquement pas été utilisés. Les comptages visuels ont été faits dans les mêmes conditions qu'en 2003.

Concernant les périodes de mesure, à quelques exceptions près (comptages recommencés pour des raisons techniques), les comptages comparés ont été faits pendant la même période de l'année⁴⁶.

Après vérification, Bruxelles Mobilité a pu conclure que les différences de méthodes de mesure entre les deux campagnes n'introduisaient pas d'erreurs

⁴⁵ Comparaison des moyennes de mai-septembre et novembre-janvier de 8 lieux de comptage (Pro Velo, 2011 : 12).

⁴⁶ Maximum un mois de différence et toujours entre le 15 septembre et le 15 juin pendant une semaine ne comportant aucun congé scolaire. Par ailleurs, les compteurs automatiques ont été utilisés pendant une semaine hors congé scolaire et ce 24h/24. Quant aux comptages visuels, ils étaient effectués un mardi ou un jeudi pendant les périodes 8h-9h, 13h-14h et 17h-18h.

systématiques qui invalideraient la comparaison des résultats. Une mise en évidence de l'évolution du trafic entre les deux dates est donc possible.

Contrairement aux études précédentes, la comparaison des résultats montre que, tous types de voiries confondus, sur une période de 24h un jour ouvrable, les comptages (plus exactement le nombre d'essieux mesuré) sont en baisse d'environ 4%⁴⁷ en 2008 par rapport à 2003. Le samedi et le dimanche par contre, les valeurs sont restées stables.

Sur base de la carte de la hiérarchie des voiries du projet de Plan Iris 2, chaque poste de comptage s'est vu également attribuer un type de voirie, ce qui permet de constater une répartition inégale de la diminution globale du trafic selon les types de voirie. Ainsi, une baisse substantielle de trafic, de l'ordre de 20%, est observée sur les voiries locales (mais il faut remarquer que l'échantillon est petit), tandis que les voiries interquartiers voient leur trafic journalier rester stable par rapport à 2003, les flux y sont même en augmentation en fin de nuit et, dans le sens entrée-ville, pendant la pointe du matin.

Tableau 52. Evolution du nombre de véhicules comptés entre 2003 et 2008, par type de voirie, sur 24h

Source : Bruxelles Mobilité 2011

Type de voirie	Nombre de postes de comptage	Véhicules comptés en 2003	Véhicules comptés en 2008	Evolution du trafic en %
Autoroute	6	63.136	66.176	+4,81%
Métropolitaine	48	789.305	758.035	-3,96%
Principale	51	545.448	528.025	-3,19%
Interquartier	110	721.840	721.448	-0,05%
Collecteur A	38	154.701	142.702	-7,76%
Locale	43	120.297	96.870	-19,47%
Total	297	2.394.727	2.313.256	-3,40%

Ces résultats sont assez surprenants car ils semblent s'opposer à l'impression d'une plus grande (ou à tout le moins plus fréquente) saturation de certaines parties du réseau routier à Bruxelles. Il faut toutefois distinguer ici fréquentation et encombrement du réseau. Ce dernier est certes influencé par la fréquentation, mais également par d'autres facteurs tels que les travaux routiers, les modifications de capacité (réduction du nombre de voies de circulation, réglage des feux de signalisation, etc.). Ainsi, si les chiffres présentés semblent témoigner d'une évolution vers une baisse du trafic routier, il faut toutefois la relativiser en tenant compte des éléments importants suivants :

- La localisation des points de comptage : très peu d'entre eux se situent le long d'axes autoroutiers (tableau 52), qui se voient donc sous-représentés alors qu'ils sont plus fréquemment saturés.
- L'année du deuxième comptage : 2008 correspond au début de la crise économique. Or, une comparaison entre plusieurs pays européens a montré que cela avait eu un effet direct et

⁴⁷ La diminution moyenne oscille entre -3,4% et -4,7% selon les analyses effectuées, les échantillons utilisés pouvant différer d'une analyse à une autre. A titre d'exemple, le classement par type de voirie (tableau 52) exclut de fait tous les postes qui se trouvent en dehors des limites de la RBC. -4% est donc utilisé dans le texte comme valeur synthétique.

immédiat sur le volume de transport, à tout le moins de marchandises (OPSTE, 2011). Etant donné que les comptages concernent tous les types de véhicules sans distinction⁴⁸, cela pourrait suffire à expliquer la légère diminution observée. Le prochain comptage (en 2012) permettra en tous cas de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse puisque la reprise économique n'a pas eu lieu entre-temps.

b) L'étude du trafic de transit de Bruxelles Mobilité : une baisse généralisée

Bruxelles Mobilité est également commanditaire d'une autre étude mesurant des flux automobiles. Cette étude a pour objectif premier d'évaluer le trafic de transit dans différents quartiers de la capitale. Elle a été menée à bien en 2006 par le bureau d'étude BRAT et fut renouvelée en 2011 par STRATEC.

La méthodologie est basée sur le relevé de la plaque minéralogique de tous les véhicules qui entrent ou sortent des quartiers étudiés. Le trafic de transit est défini comme étant "celui qui traverse le quartier en moins de 15 minutes sans s'y arrêter pour déposer ou embarquer quelqu'un" (RBC, 2012a : 12). Seules les périodes de pointe du matin et du soir ont été étudiées⁴⁹. Les postes de comptages sont restés les mêmes qu'en 2006.

De manière synthétique, "en 2006, dix quartiers résidentiels témoins furent retenus afin d'étudier la proportion de véhicules entrant ou sortant par rapport aux véhicules en transit. Les résultats démontrent qu'en moyenne, aux heures de pointe du matin et du soir, respectivement 67% et 65% du trafic entrant dans les quartiers constitue du trafic de transit" (RBC, 2012a : 8). En 2011, ces deux chiffres étaient respectivement de 63% et 62%, soit une diminution de l'ordre de quelques pourcents concernant leur importance au sein du trafic (tableau 53).

Tableau 53. Trafic de transit : résultats globaux

Source : RBC (Stratec) 2012 : 67

Pointe du matin (7h45-8h45)				
	2006	2011	Différence 2006-2011	Evolution (%)
Entrée ou sortie	7.579	7.776	+197	+3%
Transit	15.508	13.110	-2.398	-15%
Total	23.087	20.886	-2.201	-10%
Pointe du soir (16h45-17h45)				
	2006	2011	Différence 2006-2011	Evolution (%)
Entrée ou sortie	7.782	8.201	+419	+5%
Transit	14.350	13.282	-1.068	-7%
Total	22.132	21.483	-649	-3%

Le plus intéressant ici est toutefois que l'étude constate également une baisse en valeur absolue, non seulement du trafic de transit (-15% et -7% selon la pointe), mais également du trafic total, avec 2.200 EVP⁵⁰ en moins

⁴⁸ Il n'y a pas de classification parce que les résultats en la matière dans les conditions des comptages ne sont pas fiables. La baisse porte en toute rigueur sur le nombre d'essieux divisé par deux.

⁴⁹ En 2011, les relevés ont été réalisés entre le 4 octobre et le 17 novembre 2011, les mardis et jeudis, hors congés scolaires, et couvrent intégralement les périodes 7h45-8h45 et 16h45-17h45.

⁵⁰ EVP : équivalent-véhicule particulier. Unité de mesure généralement utilisée lors de comptages de véhicules motorisés (pour cette étude : 1 voiture = 1 EVP; 1 camion monobloc 2 essieux = 1,5 EVP; 1 camion monobloc 3 essieux = 2,5 EVP; 1 camion articulé = 3,5 EVP; 1 autobus/autocar = 3 EVP).

le matin et 650 le soir par rapport à 2006, ce qui correspond respectivement à une diminution de 10% et de 3%, ce qui n'est pas négligeable.

Cependant, même si cette diminution est significative, elle ne signifie pas pour autant une tendance à la baisse du trafic en tout lieu et en tout temps.

Pas en tout lieu car tous les quartiers comparés sont des quartiers résidentiels (pas de quartier d'affaires par exemple) situés en dehors du Pentagone et du Quartier européen. Par ailleurs, la tendance exprimée reflète uniquement la situation existante sur les voiries locales, étant donné que les quartiers étudiés en sont exclusivement constitués⁵¹.

Pas en tout temps non plus car les périodes de relevé sont fort restreintes (elles ne concernent qu'une partie des heures de pointe), ce qui peut influencer les

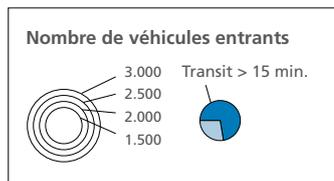
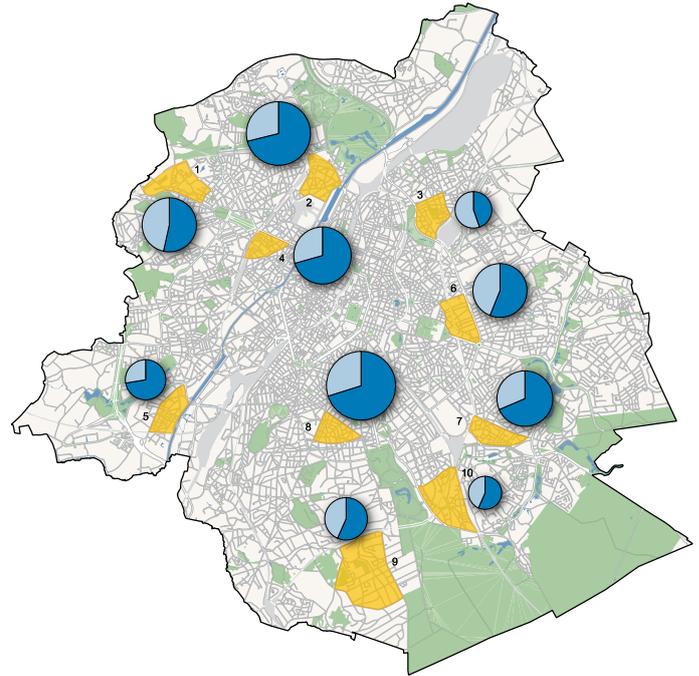
⁵¹ Les voiries du niveau hiérarchique interquartier ou supérieur selon la nomenclature du PRD tracent des mailles, au nombre de 190 environ, dont une partie seulement sont résidentielles. Ces mailles ont ensuite été regroupées en quartiers.

tendances. A titre d'exemple, une plus grande flexibilité horaire peut favoriser un étalement des heures de pointe. A volume de trafic constant, le lissage des déplacements peut alors se traduire par une baisse de trafic sur un court intervalle de temps. Il s'agit là d'une des limites de l'enquête.

Les figures 43 et 44 permettent de repérer les quartiers concernés.

Figure 43. Evaluation du trafic de transit dans les quartiers résidentiels de la RBC à l'heure de pointe du matin

Source : RBC (Stratec) 2012



1. Marie de Hongrie
2. Marie-Christine
3. Terdelt-Latinis
4. Van Huffel
5. La Roue
6. Tongres
7. Invalides
8. Molière
9. Fort-Jaco
10. Boondael

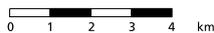
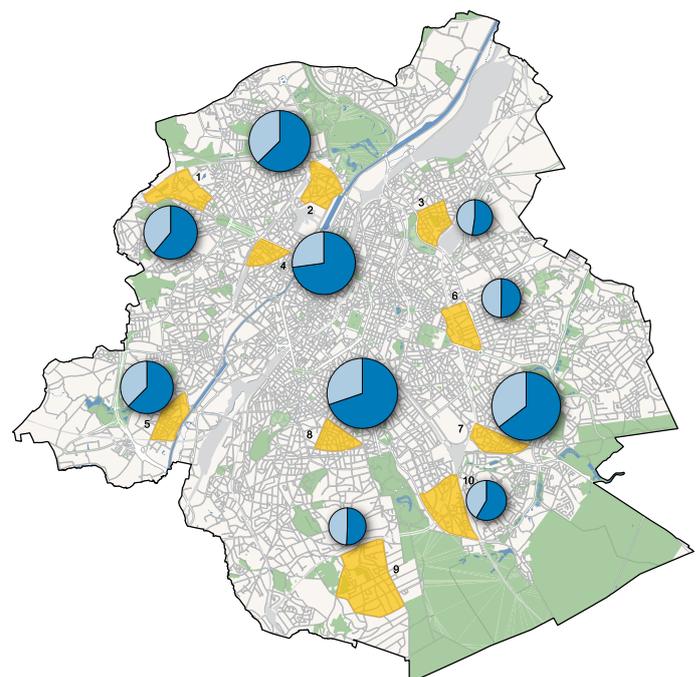


Figure 44. Evaluation du trafic de transit dans les quartiers résidentiels de la RBC à l'heure de pointe du soir

Source : RBC (Stratec) 2012



c) Le recensement de la circulation du SPF M&T : une augmentation des flux sur le Ring

Le transport routier étant une matière largement régionalisée, les données de comptages du trafic proviennent essentiellement des Régions. Comme le SPF M&T n'effectue pas directement de comptages, il récupère donc pour l'essentiel des données transmises par les organismes régionaux.

Etant donné que Bruxelles Mobilité n'effectue des comptages globaux (c'est-à-dire couvrant toute la Région, pour tous les types de voiries) que tous les cinq ans, concernant la RBC, le SPF M&T se base pour la RBC sur des données brutes transmises par la Région, qu'il retransforme ensuite. Ces données proviennent de postes de comptage permanents fonctionnant soit par caméra et situés dans les tunnels, le long des grands axes (Petite Ceinture par exemple), soit à l'aide de boucles à induction magnétique et situés sur la partie bruxelloise du Ring. Ces postes de comptage et leur fréquentation sont visibles dans le [tableau 54](#).

Concernant la Petite Ceinture et les principales voies d'accès depuis le Ring, on constate une diminution globale du trafic entre 2008 et 2009

(-1,42%). Elle semble plus forte entre la Petite et la Moyenne Ceinture (-3,91%) que sur la Petite Ceinture (-0,43%).

Ces évolutions sont intéressantes, mais on peut s'interroger sur la significativité des résultats vu le petit nombre de postes de comptage. Les quelques postes qui constituent chaque groupe sont de surcroît situés en des lieux géographiquement proches et ne couvrent donc que partiellement les axes concernés.

Concernant la Petite Ceinture de Bruxelles (R20) et les voies d'accès y menant, on trouve d'ailleurs la note suivante dans la publication de 2009 : "Depuis 2004, les données des 12 postes de comptage de référence, transmises depuis 1997, sont toujours non fiables et inutilisables. Les postes à caméra commencent à donner des chiffres suffisamment fiables pour le calcul des moyennes annuelles, bien que des améliorations soient encore espérées. On ne dispose pas d'autres données statistiquement fiables, sauf pour l'autoroute A3 entre Reyers et Zaventem" (*SPF M&T, 2011 : 40*).

Ceci devrait limiter fortement la portée des résultats et inciter à la plus grande prudence.

Tableau 54. Intensité moyenne journalière (6h-22h) sur la Petite Ceinture de Bruxelles et sur les voies d'accès depuis le Ring de Bruxelles

Source : SPF M&T (2011), Recensement de la circulation 2009 et 2010

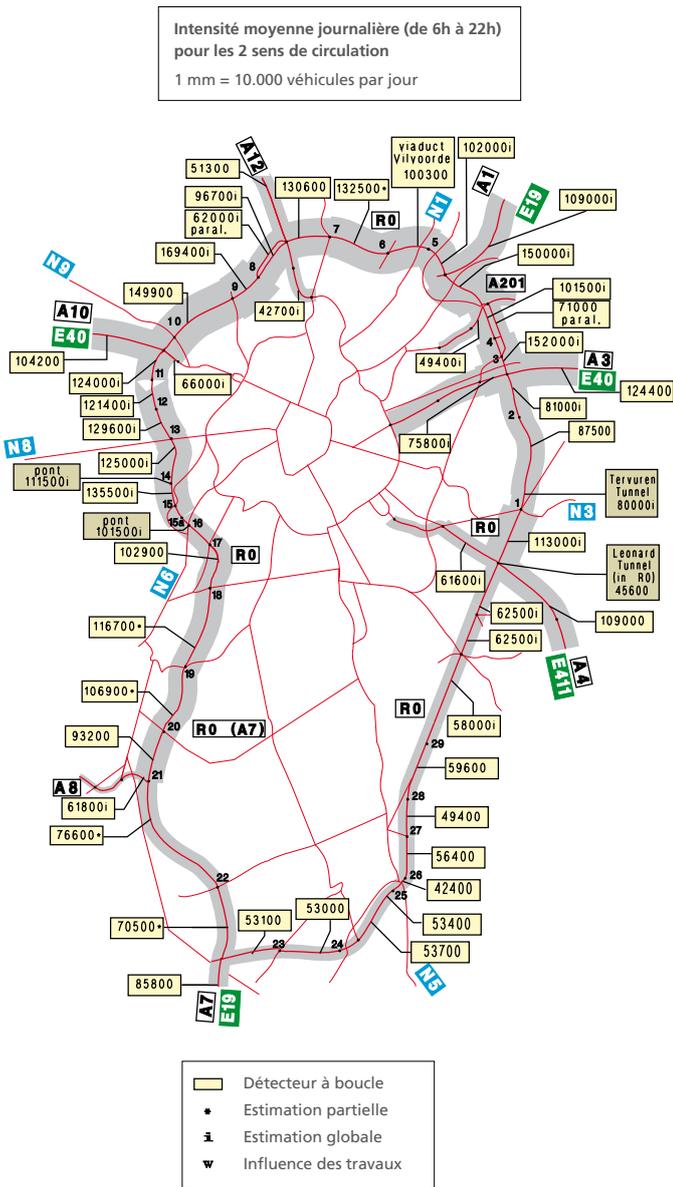
N° de route	Tronçon	Nombre de véhicules comptés (1)				Evolution (%)	
		1990	2008	2009	2010	08-09	09-10
Petite Ceinture (R20)							
R20	Tunnel Porte de Hal	37.300	39.000	38.862	38.661	-0,35	-0,52
R20	Tunnel Louise	81.300	79.183	79.206	80.240	0,03	1,31
R20	Tunnel Porte de Namur	81.000	73.070	71.176	67.643	-2,59	-4,96
R20	Tunnel Madou	73.053	74.268	75.149	-	1,19	-
R20	Tunnel Rogier	64.000	-	56.841	55.851	-	-1,74
Evolution moyenne :						-0,43	-1,48
Voiries d'accès jusqu'à la Moyenne Ceinture comprise							
N3	Tunnel Montgomery Tervueren	32.775	27.677	27.350	25.182	-1,18	-7,93
N24	Avenue Louise (accès au tunnel)	49.200	53.156	49.501	47.165	-6,88	-4,72
R21	Pont Van Praet (partim)	36.500	40.499	38.712	36.036	-4,41	-6,91
R21	Tunnel Georges Henri	60.900	61.457	55.658	53.197	-9,44	-4,42
R21	Tunnel Boileau	21.350	18.697	19.135	19.291	2,34	0,82
Evolution moyenne :						-3,91	-4,63
Voiries d'accès de la Moyenne Ceinture au Ring de Bruxelles (R0)							
A3	Reyers [18] - Evere [19]	80.565	97.000	97.200	95.000	0,21	-2,26
A3	Evere [19] - Crainhem [20]	65.929	77.900	78.100	76.300	0,26	-2,30
A4	Delta (N210) - Blvd du Souverain (R22)	42.000	37.010	36.934	38.496	-0,21	4,23
Evolution moyenne :						0,09	-0,11
Moyenne des évolutions :						-1,42	-2,08

Remarque : les données de 2010 n'ont pas été publiées, ce qui doit inciter à une plus grande prudence.

⁽¹⁾ Les chiffres concernent les deux sens de circulation.

Figure 45. Recensement de la circulation 2009 aux abords de Bruxelles

Source : SPF M&T (2011), Recensement de la circulation 2009, p.41



Le constat est différent concernant le Ring de Bruxelles (R0) où les comptages sont beaucoup plus nombreux. L'examen des données des points de comptages pour les années 2000 et 2009 (une quarantaine de points comparables au total) montre que la fréquentation moyenne a augmenté de 5,7% en neuf ans, passant de 91.895 à 97.150 véhicules⁵². Le découpage du Ring en secteurs apporte toutefois des nuances intéressantes (tableau 55).

Ainsi, si en terme de flux, la fréquentation du Ring est importante dans son ensemble, elle est cependant plus importante sur sa partie nord, la partie sud étant assez excentrée par rapport à la RBC. En 2009, certains tronçons au nord dépassent même 150.000 véhicules sur la période considérée (6h à 22h), comme le montre par ailleurs la figure 45.

De même, l'évolution de la fréquentation n'est pas identique partout. En effet, il est intéressant de remarquer que le secteur le plus fréquenté en 2000 a continué de croître sur la période 2000-2009, bien que cette croissance fût modérée. En revanche, les secteurs les moins fréquentés en 2000 sont ceux qui ont connu la plus forte augmentation, celle-ci a même pu atteindre les 15% sur le secteur sud-ouest.

⁵² Les résultats concernant le Ring de Bruxelles (R0) ont été obtenus en considérant l'ensemble des « Recensements de la circulation » depuis 2000 et en réalisant une analyse longitudinale inédite. Il s'agit de calculs personnels qui ont pour but de donner une indication concernant l'évolution de la fréquentation, sans pour autant prétendre mesurer celle-ci avec exactitude.

Tableau 55. Evolution de la fréquentation moyenne sur les différents secteurs du Ring de Bruxelles (R0)

Source : SPF M&T, Recensements de la circulation

Secteur du Ring (R0)	Section	Nb. de postes de comptages comparés	Fréquentation moyenne		Evolution 2000-2009
			2000	2009	
Sud-Est	Ittre - Carrefour Léonard	12	51.725	54.133	4,7%
Est	Carrefour Léonard - Machelen (A4-A1)	9	113.367	112.056	-1,2%
Nord	Machelen - Zellik (A1-A10)	9	119.267	122.456	2,7%
Ouest	Grand-Bigard - Ruisbroek	8	105.225	118.925	13,0%
Sud-Ouest	Drogenbos - Ittre (ex A7)	6	81.200	93.833	15,6%

En bref

■ Les données examinées dans le chapitre 5 portent sur **l'usage des différents modes pris séparément et non plus sur des parts modales**. Il s'agit, d'une part, d'estimations de *fréquentation* réalisées par les opérateurs de transport eux-mêmes qui extrapolent à l'ensemble de leur réseau un nombre de voyages censés avoir été réalisés avec les titres de transport émis. Il s'agit, d'autre part, de comptages, le plus souvent limités dans le temps et dans l'espace, qui mesurent des *flux* (débits de véhicules ou de personnes) en des points ou des trajets précis et non des déplacements complets de personnes.

■ Les **estimations de fréquentation** :

- L'augmentation de la part modale des **transports publics** révélée dans le chapitre précédent trouve assez logiquement sa concrétisation dans les statistiques de fréquentation estimée du réseau de la STIB (+94% entre 2000 et 2011 ou encore +4,4% par an entre 2005 et 2011) et de la SNCB (+3,4% par an entre 2005 et 2011); cette croissance fait suite à une longue période de stagnation pendant quasiment trois décennies (des années 1970 aux années 1990), sans permettre pour autant aux réseaux de transport de retrouver leurs niveaux de fréquentation de l'après-guerre;
- Les estimations de fréquentation du réseau de la STIB doivent être considérées avec prudence eu égard à l'évolution de la méthodologie d'imputation, détaillée dans ce chapitre, utilisée pour affecter un nombre de voyages moyen à chaque titre de transport; elles ne permettent pas une connaissance fine de la demande (répartition sur les différents segments de ligne, entre métro, tram et bus).
- 2,5% des Bruxellois âgés de 18 ans et plus disposent d'un abonnement au principal fournisseur de vélos partagés (**Villo!**), la progression des locations est très forte (plus du double en un an pour dépasser les 2 millions en 2011); les vélos en libre-service sont particulièrement utilisés aux heures de pointe et sur l'heure du midi, ainsi que comme substitut au transport public lorsque l'offre de celui-ci est réduite (la nuit, le week-end).
- Environ 1% de la population adulte bruxelloise est client de **Cambio**, le principal opérateur en matière de voitures partagées à Bruxelles mais le taux de croissance annuel moyen est de près de 50% et le nombre de réservations suit la même tendance; ce service est utilisé principalement pour les déplacements hors domicile-travail.

■ Les mesures de *flux* de personnes et de véhicules :

- Les comptages des voyageurs des **transports en commun urbains** (tous opérateurs confondus) réalisés en 2000 et 2011 en RBC font état de la même tendance à l'augmentation de l'usage de ce mode mais toutefois dans des proportions quasi moitié moindres que les estimations de fréquentation de la STIB, ce qui interroge la méthode de calcul des uns et des autres. Les comptages de voyageurs à la **sortie des gares bruxelloises** en 2001 et 2011 pendant les jours ouvrables scolaires montrent une croissance de près de 60% entre ces deux dates. Cette croissance se manifeste dans pratiquement toutes les gares, selon des intensités variables, les petites gares (utilisées principalement par les Bruxellois) n'étant pas en reste, ce qui souligne le haut potentiel de ce mode pour les déplacements intra-urbains également.
- La mesure des **flux piétons**, qui s'est limitée jusqu'ici aux quartiers commerçants et porte sur une période plus courte (2006-2011), montre également une évolution positive dans la majorité des points de comptage, ce qui confirme la part prépondérante de la marche, révélée dans le chapitre précédent, dans la répartition modale.
- Les comptages de passages de **cyclistes** montrent une croissance annuelle moyenne de 13%, soit une croissance de près de 300% en 12 ans (entre 1999 et 2010), proche de celle observée pour les parts modales entre les enquêtes MOBEL (1999) et BELDAM (2010). La progression est évidemment considérable, même si cela se traduit par une part modale qui reste encore modeste (3,5% pour les déplacements internes à la RBC, un jour moyen – cf. chapitre 4).

- Les comptages du **trafic automobile** offrent un tableau contrasté selon les sources examinées :

- une diminution globale de 4% entre 2003 et 2008 dans les comptages "cordons" (dont la méthodologie est explicitée) cache des différences plus marquées sur les voiries locales que dans les autres types de voiries qui peuvent connaître une stagnation ou une augmentation, selon les moments de la journée;
- cette observation va dans le même sens que celle faite dans l'étude du trafic de transit dans les quartiers résidentiels, qui montre une baisse significative, entre 2006 et 2011, du trafic global (entrée/sortie + transit) dans ces quartiers, tant à la pointe du matin (-10%) qu'à la pointe du soir (-3%);
- de leur côté, les recensements de la circulation montrent une augmentation des flux sur le Ring, en particulier dans ses parties ouest et sud-ouest.

Conclusions finales et perspectives

Ce deuxième Cahier de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale s'est focalisé sur les pratiques de déplacements dans, vers et sortant de Bruxelles. Quelles **tendances générales** s'en dégage-t-il⁵³ ?

1. Un premier ensemble d'enseignements, issus des deux premiers chapitres de ce Cahier, concerne l'évolution des **rythmes sociaux**. Si ceux-ci évoluent lentement, plusieurs constats doivent être faits. Tout d'abord, **les déplacements vers le lieu de travail et d'école restent minoritaires** dans l'ensemble des déplacements (de l'ordre de 20% en considérant les retours vers le lieu de domicile de manière distincte), même s'ils se concentrent sur les heures de pointe, en particulier les jours ouvrables scolaires. Toutes les conséquences de ce constat, déjà fait lors de l'enquête MOBEL (1999) (Hubert et Toint, 2002), n'ont sans doute pas encore été tirées du côté de l'offre de transport (voir Cahier n°1). Une attention plus grande encore devrait sans doute être accordée aux autres motifs de déplacements (courses, visites, loisirs...) qui pèsent le double et se déroulent tout au long de la semaine (davantage les jours ouvrables non scolaires que scolaires) mais qui explosent littéralement les samedis, dimanches et jours fériés. Plus particulièrement, **le samedi constitue un enjeu important**, lui qui est, **après le jour ouvrable scolaire, celui où l'on se déplace proportionnellement le plus**, avant même le jour ouvrable non scolaire (au cours duquel l'on circule à peine plus qu'un dimanche ou un jour férié). Certes, l'offre de transport, en particulier public, doit être calibrée en fonction du jour le plus chargé de la semaine mais, si la demande est importante à d'autres moments (le samedi représente tout de même 65% du volume de déplacements d'un jour ouvrable scolaire), on se doit d'affronter ce défi, à moins de renoncer à offrir une alternative crédible à la voiture en dehors des heures de pointe "classiques". Ceci est important aussi pour tous ceux et celles, de plus en plus nombreux, qui se déplacent aussi pour le travail en dehors des horaires habituels, en particulier les week-ends et jours fériés.

Dans cette prise en compte des spécificités des différents jours de la semaine, **la répartition horaire différentielle des déplacements est certainement un paramètre à prendre en compte**. Ainsi, les jours ouvrables non scolaires ont un profil assez singulier puisque l'on remarque une tendance générale à l'augmentation des départs au cours de la journée. Les samedis, dimanches et jours fériés se distinguent des autres types de jours par l'absence d'un pic matinal, mais ils partagent avec les jours ouvrables non scolaires une intensité croissante tout au long de la journée avec des départs qui se concentrent en matinée, ainsi qu'en début et milieu d'après-midi, un pic secondaire s'observant en soirée le samedi (les autres soirs de la semaine n'ont toutefois pas été étudiés individuellement).

Le profil des jours ouvrables (scolaires et non scolaires) semble aussi se modifier dans le sens de départs tôt le matin proportionnellement plus nombreux que dix ans auparavant et une heure de pointe vespérale qui démarre plus précocement également, si l'on prend en compte tous les

déplacements en lien avec la RBC (mais les déplacements entrants et sortants pèsent lourd dans cette évolution).

Tout ceci cache mal un temps croissant consacré à se déplacer. Même lorsque les distances parcourues se stabilisent ou se réduisent, on observe une durée de déplacement proportionnellement plus importante, signe d'une congestion croissante et/ou d'un mauvais fonctionnement des infrastructures de transport. Il en résulte une chute des vitesses moyennes de déplacement. Ce **découplage entre distance et vitesse** met fin à plusieurs décennies au cours desquelles les gains de temps dans les transports étaient réinvestis dans des distances plus longues (Joly, 2005; Van Wee et al., 2006). Si aujourd'hui l'étalement urbain n'est pas totalement arrêté (l'augmentation de 6 km en dix ans des distances parcourues moyennes les jours ouvrables scolaires pour entrer ou sortir de Bruxelles en est un indicateur), c'est au prix de temps de plus en plus longs consacrés à se déplacer. Autrement dit, **la pendularité de longue distance et de longue durée a tendance à s'installer**. Choix ou contrainte, ou un peu des deux, il est difficile de le dire. Dans le premier cas, "*l'ample utilisation des potentiels de vitesse sert d'abord à préserver la sédentarité. (...) C'est pour préserver notre environnement familial et nos ancrages que nous choisissons maintes manières de nous déplacer vite et loin*" (Kaufmann, 2008 : 21) ou, autrement dit, pour garantir un certain "entre soi" plus difficile à trouver dans la ville dense et multiculturelle. Dans le deuxième cas, c'est la difficulté à se loger à Bruxelles à un prix raisonnable qui conduit à élire domicile de plus en plus loin (Van Criekingen, 2006).

Quoi qu'il en soit, les usagers des transports en profitent-ils pour faire de leurs déplacements un temps à part entière, voire même un temps fort dans leur vie ? La question n'a pas vraiment été traitée dans ce Cahier mais mérite certainement qu'on s'y attarde au vu de ce qui précède.

Comme le rappelle John Urry dans son article "Travelling Times" (Urry, 2006 : 359), le paradigme de l'homo oeconomicus qui a longtemps sous-tendu la plupart des études sur les temps de déplacement était bâti sur les prémisses selon lesquelles, économiquement, le temps consacré à se déplacer est improductif et perdu (temps mort) et que les gens préfèrent toujours minimiser leurs temps de déplacement.

Il existe cependant des travaux qui relativisent ces postulats en montrant que le temps de transport peut être valorisé (Flamm, 2005; Jain et Lyons, 2008; Lanéelle, 2005). Diverses études empiriques récentes montrent en effet à quel point il n'y a pas de séparation tranchée entre temps de déplacement et temps d'activité et que le déplacement est bien souvent un espace-temps propice aux multitâches et à la programmation ou coordination complexe d'activités (à l'aide notamment des nouvelles technologies de l'information et de la communication). Ainsi, **les déplacements ne seraient plus une activité interstitielle mais seraient devenus une activité centrale de la vie quotidienne** (Kaufmann, 2002b).

Dans ce contexte, l'attente immobile et non voulue, symbolisée notamment par les ruptures de charge (ou "correspondances" entre modes de

⁵³ Un résumé factuel se trouve à la fin de chaque chapitre.

transport), prend un relief particulier pour l'inconfort qu'elle représente, en ce qu'elle perturbe ou interrompt certaines activités. C'est ainsi que dans leur "Ergonomie de la mobilité quotidienne", Ignazi et Keravel affirment qu'il y a lieu "notamment de faciliter les circulations, réduire les distances, éviter les ruptures de continuité" (Ignazi et Keravel, 2000). De ce point de vue, il faut cependant distinguer les longs trajets (trains, avions) des déplacements plus courts, typiquement urbains. Pour les déplacements de longue distance, la possibilité de valoriser son temps est plus aisée et l'on observe d'ailleurs qu'un grand nombre de voyageurs planifient ce qu'ils vont faire pendant leur voyage, ceux n'ayant rien planifié étant plus susceptibles d'avoir le sentiment de perdre leur temps (Urry, 2006 : 364). Par contre, les transports collectifs urbains n'offrent pas la même gamme d'opportunités et de confort que le train à longue distance ou l'avion. Les déplacements sont a priori plus courts mais aussi plus saccadés en cas de correspondances. En suivant Kaufmann (2002b : 141), la qualité du temps de transport s'en ressent, car celle-ci est fonction du caractère appropriable du temps de déplacement.

Du soin apporté aux "espaces de flux" (Castells, 1998) et aux zones de transit dépendra, pour une part, le niveau de différenciation sociale du vécu des déplacements. Il n'est pas rare en effet que pour l'élite mondialisée ou la "classe capitaliste transnationale" (Sklair, 2001), ceux-ci soient organisés de la manière la plus continue possible et en faisant en sorte que le temps de déplacement soit un temps fort (cas extrême de la voiture avec chauffeur) et les temps d'attente réduits au maximum et aménagés de manière à les rendre agréables et valorisables (salons VIP dans les aéroports et gares TGV...). Pour les autres, surtout ceux relégués dans des territoires mal desservis par les transports collectifs, les temps de déplacement risquent d'être vécus sur le mode de la "double peine" : obligés de se déplacer en transports collectifs, obligés de subir des correspondances particulièrement lourdes (Dobruszkes et al., 2011).

2. C'est dans ce contexte qu'un "droit à la mobilité" a été mis à l'agenda ces dernières années par divers acteurs. Ainsi, par exemple, au début des années 2000, l'Institut pour la ville en mouvement inscrivait dans sa charte fondatrice que "pouvoir se déplacer dans nos sociétés urbanisées est devenu indispensable. Les droits au travail, au logement, à l'éducation, aux loisirs, à la santé..., passent ainsi par une sorte de droit générique qui commande tous les autres, le droit à la mobilité" (Orfeuill, 2011). Il s'agit non pas d'un "droit de" (ici : circuler) mais d'un "droit à" l'accès aux ressources diversifiées dont les individus ont besoin pour se construire et, pourrait-on dire, pour "se mettre en projet". Dans un contexte de diversification des localisations et des rythmes d'activités, d'une part, et de précarité de plus en plus importante, d'autre part, certaines personnes sont en effet placées en situation d'exclusion du fait de leur trop faible capacité de mobilité. Il peut s'agir de l'absence de moyens de déplacement individuels, lorsque l'offre de transport public est inexistante ou insuffisante, ou d'obstacles physiques, psychologiques, cognitifs... pour se déplacer.

C'est la raison pour laquelle le troisième chapitre du Cahier n°2 de l'Observatoire de la mobilité a été consacré à cette thématique de **la motilité définie comme le "potentiel" ou le "capital" de mobilité d'un ménage ou d'une personne** (Flamm et Kaufmann, 2006; Kaufmann, 2001). Deux dimensions de la motilité ont pu être (partiellement) étudiées : les droits d'accès et les compétences/aptitudes personnelles.

Même si les populations précarisées bruxelloises vivent principalement dans la ville centrale, c'est-à-dire a priori dans les zones les mieux desservies par les transports publics (voir Cahier n°1), la possession d'une automobile reste

un atout pour qui veut ou doit se déplacer vers les zones moins accessibles (par exemple les zonings industriels ou logistiques périphériques) ou en dehors des heures de pointe "classiques". Or, on constate une **différenciation socio-spatiale croissante du taux de motorisation des ménages** si on compare la RBC à sa grande périphérie (Zone Iris 2 sans la RBC). **La part des ménages bruxellois sans voiture est en effet en augmentation** (+3,5 points dans le total des ménages en 2010 par rapport à 1999, soit 35,2%) et la baisse de la motorisation affecte aussi la part des ménages disposant de deux voitures (-2,5 points, soit 10,2%). Au total, le taux de motorisation brut des Bruxellois tourne autour de 0,33, valeur qui reste néanmoins jusqu'à 50% plus élevée que dans certaines villes ouest-européennes de taille comparable. En revanche, en 2010, la situation de la grande périphérie bruxelloise était très différente : le pourcentage de ménages sans voiture y était d'à peine 12,5%, celui avec une voiture de 53,0% et celui avec deux voitures et plus de 34,6%. La disposition d'un abonnement à un service de voitures partagées est encore loin aujourd'hui de compenser cet écart (le taux d'abonnés à Cambio par rapport à la population bruxelloise adulte est de l'ordre du pourcent). Cette différenciation est très forte aussi en ce qui concerne la facilité à trouver un emplacement de stationnement gratuit en rue à proximité du domicile (38,7% des ménages bruxellois pour 73,7% en périphérie disposent de cette facilité). Enfin, 54% des Bruxellois âgés de 18 ans et plus disposent d'un permis (tous types de permis confondus) contre 71% en périphérie. Cette différence est liée au moindre taux de motorisation et s'explique aussi par le niveau socio-économique, voire par le niveau d'instruction plus bas en RBC.

Les inégalités socio-spatiales se manifestent également dans la possession des deux-roues. A peine 4,9% des ménages bruxellois possèdent au moins une moto ou un cyclomoteur contre 14,1% en périphérie et l'équipement des ménages bruxellois en motocyclettes n'a pas fortement évolué au cours de la dernière décennie. Quant aux vélos, 60,1% des ménages bruxellois n'en disposent pas contre 25,2% en périphérie et l'équipement des ménages bruxellois en bicyclettes n'a pas augmenté non plus de façon significative au cours de la dernière décennie. En outre, trois fois plus de ménages à Bruxelles (29,7%) que de ménages de la périphérie (8,5%) déclarent ne pas disposer d'un espace dans leur logement pour abriter un vélo. Ceci justifie pleinement la mise en place de systèmes de vélos partagés tels que Villo! dont le succès (2,5% des Bruxellois âgés de 18 ans et plus disposaient d'un abonnement à la fin 2011) reste toutefois encore limité par rapport à cet enjeu.

Enfin, **en termes de compétences physiques, un peu plus de 30% des Bruxellois déclarent avoir des difficultés à se déplacer avec l'un ou l'autre mode de transport** (ce pourcentage est légèrement moindre en périphérie); plus particulièrement, 8,7% des Bruxellois déclarent avoir des difficultés à marcher ou à accéder à un véhicule de transport public et 17,1% à utiliser un vélo.

A Bruxelles, comme dans d'autres pays, régions ou villes, des efforts ont été entrepris pour améliorer cette situation (campagnes pour faciliter l'accès au permis de conduire, bus de nuit, tarifications sociales voire gratuité des transports publics, amélioration de l'accessibilité pour les PMR, etc.) mais **les inégalités semblent continuer à se creuser**. Même chez ceux qui saluent dans la capacité de mobilité "un merveilleux outil de construction de soi et d'extension des univers de choix personnels", on se rend à l'évidence : le développement de la mobilité (entendue ici en termes de déplacements) rencontre ses limites écologiques (raréfaction des ressources pétrolières), économiques (même actifs, les plus pauvres sont confrontés plus que les autres à l'augmentation du prix des carburants)

et physiques (les villes sont appelées dans le même temps à accueillir de plus en plus d'habitants et à réduire les espaces de flux pour répondre au confort exigé par les résidents, les usagers quotidiens et les touristes). Par conséquent, ce n'est pas tant l'extension du droit à la mobilité qui est mise en question que la croissance indéfinie de la *norme* de mobilité. Appel est alors fait à "une mobilité à prescrire et consommer avec plus de modération à l'avenir" (Orfeuill, 2011:3), à un droit à la *lenteur* (Sansot, 1998), voire même à un droit à l'*immobilité* qui, en tant que choix, n'est qu'un aspect particulier du droit à la mobilité (Lévy, 2011).

En fait, **ce n'est pas la mobilité mais l'accessibilité qui devrait être garantie à tous et encore, pas de manière totalement inconditionnelle.** "Si on décide de s'installer dans une zone reculée et à faible densité, on ne peut pas demander d'avoir la même connexion aux réseaux de mobilité que si on vit dans une métropole. Sinon, cela voudrait dire que les habitants des grandes villes seraient désavantagés car la densité de service par habitant serait inégale à leur détriment et, par ailleurs, ils devraient, sans contrepartie, perdre leur avantage d'urbanité, qui a aussi un coût (comme le prix de l'immobilier). Cet égalitarisme apparent serait en fait une inégalité. Il serait aussi inéquitable puisqu'il ferait comme si nous vivions encore dans des sociétés rurales dans lesquelles les habitants étaient assignés à résidence par les logiques agraires, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui" (Lévy, 2011:2).

Mais **l'accessibilité n'est pas que spatiale ou physique, elle est aussi sociale** et se mesure en termes d'hospitalité des situations, de possibilités d'y faire des rencontres, de mode de régulation des entrées-sorties, etc. (Centre de Recherche Urbaine et Institut de sociologie (ULB), 2006; Samarcande et al., 2008). Un point qui mériterait certainement d'être approfondi.

3. A quelles **parts modales** tout ce qui précède donne-t-il lieu ? Dans le chapitre 4, les parts modales ont été calculées en considérant le mode principal, c'est-à-dire le moyen de transport utilisé pour effectuer la plus grande distance au sein d'un déplacement, sachant que 40% des déplacements des Bruxellois sont multimodaux (plus qu'en Belgique où cette part n'est que de 25%). Nous avons également distingué les déplacements internes, qui ont leur origine et leur destination dans la RBC, des déplacements entrants et sortants qui sont deux fois moins nombreux que les premiers mais restent dominés par le motif du travail et l'usage de l'automobile (plus de 60% des déplacements, un jour moyen, sont effectués avec ce mode pour un peu plus de 30% pour les transports publics, principalement le train). **Pour les déplacements internes, c'est la marche qui vient en tête (37%), suivie de près par la voiture (32%) et les transports publics (26%), loin devant le vélo (3,5%).** Ces chiffres cachent une **nette diminution de la part modale de la voiture** en dix ans (-10 points et -18 points par rapport au total pour les déplacements *entrants/sortants* et *internes* respectivement) **au bénéfice de tous les autres modes, en particulier les transports publics.** C'est un fait majeur mais le potentiel de report modal de la voiture vers le transport public reste important, surtout pour les déplacements entrants et sortants (à condition, bien entendu, que l'offre soit satisfaisante et sa capacité suffisante). L'absence d'un RER opérationnel se fait ici cruellement sentir, même s'il est susceptible d'accentuer encore la ségrégation socio-spatiale. C'est d'ailleurs du côté du RER également que le potentiel de report modal est le plus important pour les déplacements intra-bruxellois.

Ces évolutions dans les parts modales trouvent évidemment leur traduction dans les données examinées dans le chapitre 5 qui font état, d'une part, des **estimations de fréquentation** effectuées par les opérateurs de

transport et, d'autre part, de **mesures de flux** (débits de véhicules ou de personnes) en des points ou des trajets précis. Ces données confirment **l'afflux de passagers dans les réseaux de transport public**, quelle que soit la méthode utilisée (mais plus importante, en ce qui concerne la STIB, pour les estimations de fréquentation que pour les mesures de flux), **la croissance des passages de piétons et de cyclistes et une légère diminution globale du trafic routier**, surtout dans les voiries de quartier, avec toutefois une augmentation aux pourtours de la ville (Ring).

Si l'on compare, comme l'a fait Urry (2006), la marche, le train et l'automobile, se déplacer n'est pas qu'utiliser un moyen quelconque pour aller d'un point A à un point B. C'est une pratique sociale qui implique différents genres d'expériences, de communications et de performances. Dès lors, **changer de mode (modal shift), c'est changer de pratique sociale.** Et il y a lieu de bien rendre compte de la pratique sociale rendue possible par chaque mode pour comprendre la difficulté (ou la facilité) qu'ont certains à passer d'un mode à l'autre. Ainsi, par exemple, la voiture permet certaines activités (téléphoner – en particulier dans les embouteillages ! -, écouter de la musique ou la radio (Bull, 2004), transporter des dossiers, du matériel, se sustenter...) dans un meilleur confort que le transport public (l'auto prolonge le domicile et est considéré par beaucoup comme un refuge, un sanctuaire, une zone de protection entre soi et les autres, entre les lieux de départ et d'arrivée... (Urry, 2006 : 367)). Mais l'auto exclut d'autres activités, à tout le moins pour le conducteur (dormir, rêver, regarder le paysage, lire, travailler, envoyer des sms, regarder un film, jouer à un jeu vidéo...). La marche, quant à elle, – tout comme le vélo d'ailleurs – permet différents types d'expérience (comme faire de l'exercice, prendre l'air, croiser d'autres personnes, regarder autour de soi...) et ne se réduit pas à un mode de déplacement.

Mais **l'évolution des parts modales n'est pas que le reflet d'un report modal volontaire** ou, autrement dit, d'un choix positif en faveur de modes de déplacements plus respectueux de l'environnement. **Elle est également fonction de contraintes socio-économiques et sociodémographiques, d'une part, et de l'évolution des conditions de circulation et de stationnement, d'autre part.** Examinons ces deux aspects successivement.

En ce qui concerne le premier, nous venons de souligner l'approfondissement de la différenciation socio-spatiale en matière d'équipement des ménages en moyens de déplacement – et particulièrement en automobile. Or, nous avons montré dans le chapitre 4 que plus élevé est le nombre de véhicules automobiles disponibles dans le ménage par adulte de 18 ans et plus, plus grande sera la part des déplacements recourant à ce mode (nous y avons également révélé que l'usage des transports publics diminuait – de moitié pour les déplacements entrants/sortants et d'un tiers environ pour les déplacements internes – si l'on disposait d'une voiture de société et augmentait – d'environ 50% – si on bénéficiait d'une réduction). Cette différenciation socio-spatiale reflète l'évolution socio-économique de la Région. Comme l'ont rappelé récemment Kesteloot et Loopmans (2009 : 3), "au cours des 50 dernières années, la croissance de la ville a surtout concerné la ceinture périurbaine. Cette croissance s'est faite de manière sélective sur le plan social. Les nouveaux logements construits à la périphérie (en grande partie hors de la Région de Bruxelles-Capitale) étaient destinés aux classes moyenne et supérieure, qui pouvaient ainsi quitter la ville, où sont restés les habitants aux revenus inférieurs. Les différentes vagues d'immigration ont également suivi les grandes lignes de ce schéma : les migrants les plus riches se sont fixés à la périphérie, principalement à l'est; les moins nantis se sont retrouvés dans les quartiers ouvriers de l'ouest, qui forment le 'croissant pauvre' de Bruxelles".

La répartition spatiale du revenu imposable total par commune dans la Région reflète la physionomie de ce processus : *"au cours des 30 dernières années, à cause du caractère sélectif de la périurbanisation [...] le revenu global de la population des communes centrales de la Région de Bruxelles-Capitale n'a pratiquement pas augmenté, tandis que les communes de la périphérie de la Région, surtout au sud-est, ont pu tripler leur base fiscale même si [...] depuis peu, la gentrification perturbe ce schéma classique"* (Kesteloot et Loopmans, 2009 : 3).

L'appauvrissement de la population bruxelloise explique donc très certainement **une part substantielle du succès des transports collectifs et de la marche à Bruxelles**. A l'inverse, l'augmentation du niveau socio-économique de la périphérie se reflète dans l'importante part de la voiture comme mode principal qu'on y relève encore dans le total des déplacements. Dans le chapitre 4, nous avons d'ailleurs montré que plus le niveau d'instruction (lui-même corrélé au niveau socio-économique) augmente, plus on se déplace en voiture.

A cela s'ajoute l'évolution sociodémographique. Comme cela a été explicité dans le Cahier n°1, la RBC connaît depuis une quinzaine d'années un boom démographique sans précédent qui permet à Bruxelles de dépasser son pic de population de la fin des années 1960. Plus précisément, rien qu'entre le 1^{er} janvier 2000 et le 1^{er} janvier 2010, le gain s'élève à 130.220 résidents. Mais **cette croissance démographique s'accompagne d'un net rajeunissement par rapport au reste du pays**, et en particulier par rapport aux Brabant wallon et flamand. Ainsi, ce sont les classes d'âge les plus jeunes qui ont le plus progressé, la classe des 20-39 ans arrivant en tête en chiffres absolus, suivie par celle des 0-19 ans. Ceci explique aussi la baisse de l'usage de la voiture à Bruxelles, plus marquée que dans la périphérie. En effet, l'enquête BELDAM révèle que c'est dans la classe d'âge des 45-64 ans que l'on trouve proportionnellement le plus d'utilisateurs de la voiture et dans **les classes d'âge plus jeunes** (en particulier, les 18-24 ans) qu'on trouve proportionnellement – et de loin – **le plus d'utilisateurs des transports publics** et parmi les moins de 18 ans (et les plus de 65 ans) **le plus de marcheurs**.

Le deuxième aspect susceptible d'expliquer l'évolution des parts modales est l'évolution des conditions de circulation et de stationnement. Pour ce qui est des premières, comme nous l'avons montré dans le chapitre 2, le ralentissement des déplacements en voiture a été confirmé par une étude de Bruxelles Mobilité sur les temps de parcours à Bruxelles qui, les jours ouvrables scolaires, ont augmenté en moyenne de 6% entre 2004 et 2009. Ce ralentissement peut justifier une part du report modal vers d'autres modes que la voiture. Mais **les conditions de stationnement** – et toute la littérature scientifique le démontre – **constituent aussi un puissant déterminant de l'usage modal**. Ainsi, pour tous les déplacements en lien avec Bruxelles, l'usage de la voiture double presque – de 31,6 à 58,5% – pour les déplacements entrants/sortants si l'on dispose d'un parking sur son lieu de travail ou d'école et fait plus que doubler pour les déplacements internes – de 14,5 à 37,7%.

Pour conclure, on peut affirmer que le rajeunissement et l'appauvrissement de la population bruxelloise (et son corollaire, le sous-emploi) donnent lieu à des pratiques de déplacements différentes, en termes notamment de motifs (plus de déplacements scolaires entre autres) ou d'étendue spatiale (plus de déplacements locaux – 50% des déplacements internes à la RBC ne dépassent pas 3 km) ou temporelle (des départs plus tardifs le matin), qui ont des effets sur le volume global et la forme des déplacements. Ces questions mériteraient certainement d'être explorées plus avant à l'aide de méthodes qualitatives et en croisant les données en matière de mobilité avec d'autres (emploi du temps, pratiques culturelles, etc.).

Bibliographie

ATRIUM, 2012, *Flux Piétons 2011. Tendances d'évolution 2006 - 2007 - 2008 > 2011*, Bruxelles, Atrium et RBC, Rapport d'Oligo, 28 p.

BEN-AKIVA M., LERMAN S., 1974, "Some estimation results of a simultaneous model of auto ownership and mode choice to work", *Transportation*, 3 (4), pp. 357-376.

BHAT C., 1997, "Work travel mode choice and number of non-work commute stops", *Transportation Research Part B: Methodological*, 31 (1), pp. 41-54.

BHAT C., 1998, "Analysis of travel mode and departure time choice for urban shopping trips", *Transportation Research Part B: Methodological*, 32 (6), pp. 361-371.

BROWN B., WERNER C., KIM N., 2003, "Personal and contextual factors supporting the switch to transit use: evaluating a natural transit intervention", *Analyses of Social Issues and Public Policy*, 3 (1), pp. 139-160.

BULL M., 2004, "Automobility and the Power of Sound", *Theory, Culture and Society*, 21, pp. 243-259.

CASTELLS M., 1998, *La société en réseaux*, Paris, Fayard, 613 p.

CENTRE DE RECHERCHE URBAINE, INSTITUT DE SOCIOLOGIE (ULB), 2006, *Recherche-Action concernant la mise en place et le suivi de marches exploratoires*, Bruxelles, Rapport final pour le SPP Intégration sociale, Lutte contre la pauvreté et Economie sociale, 54 p.

CERTU, 1998, *L'enquête ménages déplacements "méthode standard"*, Lyon, CERTU.

CERVERO R., 2002, "Built environments and mode choice: toward a normative framework", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 7 (4), pp. 265-284.

CIRILLO C., AXHAUSEN K., 2002, "Comparing urban activity travel behaviour", *Transportation Research Board, 81th Annual Meeting*, Washington D.C., 27 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 VASCONCELLOS E. A., 2005, "Urban change, mobility and transport in São Paulo: three decades, three cities", *Transport Policy*, 12, pp. 91-104.

DE WITTE A. et al., 2011, "Modal choice and its determinants: a review from an interdisciplinary perspective", *BIVEC/GIBET Transport Research Day 2011*, pp. 14.

DE WITTE A., MACHARIS C., 2010, "Faire la navette vers Bruxelles : quelle attractivité pour les transports en commun "gratuits" ?", *Brussels Studies*, 37, pp. 18.

DE WITTE A., MACHARIS C., MAIRESSE O., 2008, "How persuasive is free public transport? A survey among commuters in the Brussels-Capital Region", *Transport Policy*, 15, pp. 216-224.

DIJST M., RIETVELD P., STEG L., 2002, "Behoeften, mogelijkheden en gedragskeuzen met betrekking tot het verplaatsingsgedrag: een multidisciplinair perspectief", dans VAN WEE B., DIJST M. (éds), *Verkeer en vervoer in hoofdlijnen*, Bussum, Couthino, pp. 27-50.

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.

EUROSTAT, 2012, "Base de données des pays de l'U.E.", *site internet consulté en décembre 2012*, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/population/data/database>.

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

FLAMM M., KAUFMANN V., 2006, "Operationalising the concept of mobility: a qualitative study", *Mobilities*, 1(2), pp. 167-189.

FYRHI A., HJORTHOL R., 2009, "Children's independent mobility to school, friends and leisure activities", *Journal of Transport Geography*, 17, pp. 377-384.

GOODWIN P. et al., 2004, "Changing travel behaviour", *Script of presentation given at the Bloomsbury Theatre, London, ESRC Transport Studies Unit, University College London*, London, 48 p.

HENSHER D., REYES A., 2000, "Trip chaining as a barrier to the propensity to use public transport", *Transportation*, 27 (4), pp. 341-361.

HENSHER D., ROSE J., 2007, "Development of commuter and non-commuter mode choice models for the assessment of new public transport infrastructure projects: A case study", *Transportation Research Part A*, 41, pp. 428-443.

HUBERT J.-P., 2009, "Dans les grandes agglomérations, la mobilité quotidienne des habitants diminue, et elle augmente ailleurs", *INSEE Première*, 1252, pp. 1-4.

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

HUBERT M., 2008, "L'Expo '58 et la mobilité quotidienne à Bruxelles : une influence décisive et durable ?", dans DELIGNE C., JAUMAIN S. (éds), *L'expo '58, un tournant dans l'histoire de Bruxelles*, Bruxelles, Le Cri, pp. 115-143.

IGNAZI G., KERAVEL F., 2000, "Ergonomie de la mobilité quotidienne", *Transports Urbains*, 102, pp. 7-12.

INSTITUT BRUXELLOIS DE STATISTIQUE ET D'ANALYSE (IBSA), 2009, *Indicateurs statistiques de la Région de Bruxelles-Capitale. Analyses et méthodologies*, Bruxelles, Iris Editions, 424 p.

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

JOLY I., 2005, "Décomposition de l'hypothèse de constance des budgets-temps de transport", dans MONTULET B., HUBERT M., JEMELIN C., SCHMITZ S. (éds), *Mobilités et temporalités*, Bruxelles, Publications des Facultés universitaires Saint-Louis, Travaux et recherches 51, pp. 129-150.

KAJITA Y. et al., 2004, "Structural mechanism of modal choice based on the linked structure of trip purpose and transportation choice", *Memoirs of the Faculty of Engineering, Kyushu University*, 64 (1), pp. 17-33.

KAUFMANN V., 2001, "La motilité : une notion clé pour revisiter l'urbain", dans BASSAND M., KAUFMANN V., JOYE D. (éds), *Enjeux de la sociologie urbaine*, Lausanne, Les Presses polytechniques et universitaires romandes, Science, technique, société, pp. 87-102.

KAUFMANN V., 2002a, *Re-thinking mobility. Contemporary Sociology*, UK : Ashgate, Aldershot, 109 p.

KAUFMANN V., 2002b, "Temps et pratiques modales. Le plus court est-il le mieux ?", *Recherche Transports Sécurité*, 75, pp. 131-143.

KAUFMANN V., 2008, *Les paradoxes de la mobilité. Bouger, s'enraciner*, 46, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 115 p.

KENWORTHY J., LAUBE F., 1996, "Automobile dependence in cities: an international comparison of urban transport and land use patterns with implications for sustainability", *Environmental Impact Assessment Review*, 16, pp. 279-308.

KESTELOOT C., LOOPMANS M., 2009, "Inégalités sociales", *Brussels Studies*, EGB 15, pp. 1-12.

KIM S., ULFARSSON G., 2008, "Curbing automobile use for sustainable transportation: analysis of mode choice on short home-based trips", *Transportation*, 35 (6), pp. 723-737.

KRYGSMAN S., ARENTZE T., TIMMERMANS H., 2007, "Capturing tour mode and activity choice interdependencies: A co-evolutionary logit modelling approach", *Transportation Research Part A*, 41, pp. 913-933.

LANÉELLE X., 2005, "Réseau social, réseau ferroviaire", dans MONTULET B., HUBERT M., JEMELIN C., SCHMITZ S. (éds), *Mobilités et temporalités*, Bruxelles, Publications des Facultés universitaires Saint-Louis, pp. 197-206.

LANG D., COLLINS D., KEARNS R., 2011, "Understanding modal choice for the trip to school", *Journal of Transport Geography*, 19 (4), pp. 509-514.

LAST J., MANZ W., 2003, "Unselected mode alternatives: What drives modal choice in long-distance passenger transport?", *paper presented at the 10th International Conference on Travel Behaviour Research*, Lucerne.

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

LÉVY J., 2011, "La mobilité comme bien public", *Métropolitiques*, <http://www.metropolitiques.eu/La-mobilite-comme-bien-public.html>

LIMTANAKOOL N., DIJST M., SCHWANEN T., 2006, "The influence of socioeconomic characteristics, land use and travel time considerations on mode choice for medium- and longer-distance trips", *Journal of Transport Geography*, 14, pp. 327-341.

MILLER E., ROORDA M., CARRASCO J. A., 2005, "A tour-based model of travel mode choice", *Transportation*, 32 (4), pp. 399-422.

MONTULET B., HUBERT M., 2008, "Se déplacer avec des enfants à Bruxelles ? Une étude sociologique sur les vécus du temps et les usages des modes de transport", *Brussels Studies*, 15, pp. 1-15.

NURUL HABIB K., DAY N., MILLER E., 2009, "An investigation of commuting trip timing and mode choice in the Greater Toronto Area: Application of a joint discrete-continuous model", *Transportation Research part A*, 43, pp. 639-653.

O'FALLON C., SULLIVAN C., HENSHER D., 2004, "Constraints affecting mode choices by morning car commuters, Transport Policy", *Transport Policy*, 11 (1), pp. 17-29.

OPSTE, 2011, *Bulletin de l'Observatoire des Politiques et Stratégies de Transport en Europe*, 28, Paris, 8 p.

ORFEUIL J.-P., 2011, *Dix ans de "droit à la mobilité", et maintenant ?*, Métropolitiques, <http://www.metropolitiques.eu/Dix-ans-de-droit-a-la-mobilite-et.html>

PICKERY J., 2005, "Pendelgedrag en attitudes tegenover aspecten van het mobiliteitsbeleid in Vlaanderen", dans LEMAÎTRE J., PICKERY J. (éds), *Vlaanderen gepeild*, Bruxelles, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, pp. 131-161.

PRO VELO, 2011, *Observatoire du Vélo en Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final 2010*, Bruxelles, Pro Velo asbl, 50 p.

PRO VELO, 2012, *Observatoire du Vélo en Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final 2011*, Bruxelles, Pro Velo asbl, 37 p.

RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2008, *Campagne de comptages routiers réalisée en 2008 et comparaison avec une campagne analogue réalisée en 2003*, Bruxelles, 6 p.

- RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2011a, *Comptage 2011 des voyageurs des transports en commun urbains dans la Région de Bruxelles-Capitale*, Etude réalisée par Stratec, 161 p.
- RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2011b, *Comptage des voyageurs dans les gares bruxelloises*, Bruxelles, Etude réalisée par Synovate, 98 p.
- RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2011c, *Plan de Mobilité Iris 2*, Bruxelles, 143 p.
- RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2012a, *Evaluation du trafic de transit dans les quartiers résidentiels de la Région de Bruxelles-Capitale*, Version 2, Bruxelles, étude réalisée par Stratec, 77 p.
- RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2012b, *Rapport annuel du système de vélos en libre service "Villo!" Année 2011*, Bruxelles Mobilité - Direction Stratégie, 24 p.
- SAMARCANDE et al., 2008, *Jeunes en ville, Bruxelles à dos ? L'appropriation de l'espace urbain bruxellois par des jeunes de différents quartiers*, Bruxelles, 72 p.
- SANSOT P., 1998, *Du bon usage de la lenteur*, Paris, Editions Payot & Rivages, 203 p.
- SCHWANEN T., DIJST M., DIELEMAN F., 2001, "Leisure trips of senior citizens: determinants of modal choice", *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 92, pp. 347-360.
- SERVICE PUBLIC FÉDÉRAL ECONOMIE P. M. E., CLASSES MOYENNES ET ENERGIE, 2012, "Structure de la population selon les ménages", site internet consulté en décembre 2012, <http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/population/structure/menages>.
- SERVICE PUBLIC FÉDÉRAL MOBILITÉ & TRANSPORTS, 2011, *Recensement général de la circulation 2009*, 52, 104 p.
- SKLAIR L., 2001, *The transnational capitalist class*, Oxford, Blackwell, 335 p.
- SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS INTERCOMMUNAUX DE BRUXELLES, 1958, *Rapport annuel de la STIB pour l'année 1957*, Bruxelles.
- SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS INTERCOMMUNAUX DE BRUXELLES, 2011, *Rapport quinquennal sur l'exécution du contrat de gestion 2007-2011 liant la Région de Bruxelles-Capitale et la Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles*, Rapport final, Bruxelles, 120 p.
- SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES (HOLDING), 2011a, *B-Mobility Trends*, 28, 14 p.
- SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES (HOLDING), 2011b, *Rapport annuel 2010*, 137 p.
- SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES (OPÉRATEUR), 2011, *Rapport annuel 2010*, 128 p.
- URRY J., 2006, "Travelling times", *European Journal of Communication*, 21, 3, pp. 357-372.
- VAN CRIEKINGEN M., 2006, "Que deviennent les quartiers centraux à Bruxelles ? Des migrations sélectives au départ des quartiers bruxellois en voie de gentrification", *Brussels Studies*, 1, pp. 1-21.
- VAN WEE B., RIETVELD P., MEURS H., 2006, "Is average daily travel time expenditure constant ? In search of explanations for an increase in average travel time", *Journal of Transport Geography*, 14, pp. 109-122.
- YE X., PENDYALA R., GOTTARDI G., 2007, "An exploration of the relationship between mode choice and complexity of trip chaining patterns", *Transportation Research Part B: Methodological*, 41 (1), pp. 96-113.
- YONNET P., 1985, *Jeux, modes et masses : la société française et le moderne, 1945-1985*, Bibliothèque des sciences humaines, Paris, Gallimard, 380 p.

Annexe 1 : 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
Chapitre 1. Pourquoi se déplace-t-on ?			
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 des déplacements 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	%
Chapitre 2. Quand se déplace-t-on, sur quelles distances et en combien de temps ?			
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	%
Distances parcourues et temps consacré à se déplacer			
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	Evolution 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
Chapitre 3. La motilité des Bruxellois			
Les droits d'accès			
Parc des voitures particulières selon le lieu d'immatriculation	Parc immatriculé en Belgique	5.361.419	voitures
	Parc immatriculé en Région de Bruxelles-Capitale	501.256	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 Bruxellois (1990)	0,428	voitures/habitant
	Taux de motorisation des Bruxellois (2010)	0,480	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	%
Equipped 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	%
Equipped 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	%
Equipped 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	%
Equipped 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	%
Les compétences			
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 ^e 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
Chapitre 4. Comment se déplace-t-on ? Les parts modales			
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 de 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 de 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	%
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
Dec-11	FEBIAC	OK	37	
Dec-11	FEBIAC	OK	37	
1990	STATBEL	OK	35	
2010	STATBEL	OK	35	
1990	STATBEL	OK	36	
2010	STATBEL	OK	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)	19,0	%
	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	%
Chapitre 5. Comment se déplace-t-on ? Les mesures de fréquentation et de flux			
Estimations de fréquentation			
Transports publics	Fréquentation estimée du réseau de la STIB	329,9	millions de voyages
	Fréquentation estimée du réseau de la SNCB	229,2	millions de voyages
	Taux de croissance annuel moyen de la fréquentation - STIB	4,4	%
	Taux de croissance annuel moyen de la fréquentation - SNCB	3,4	%
Services de véhicules partagés			
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!	40,0	%
	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	1,0	%
	Nombre total de clients Zen Car	860	clients
	Taux de croissance annuel du nombre de clients Zen Car	70,9	%
Mesures des flux de personnes et de véhicules			
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)	50.396,7	chalands/jour
	Taux de croissance moyen de la fréquentation de la rue Neuve	14,5	%
Vélo - Points de comptage Pro Velo	Fréquentation moyenne des points de comptage en 1998	47,1	cyclistes/heure
	Fréquentation moyenne des points de comptage en 2011	206,1	cyclistes/heure
	Taux de croissance moyen de la fréquentation des points de comptage	338	%
Automobile - Comptages cordons	Evolution du nombre de véhicules comptés en RBC	-3,4	%
Automobile - Etude trafic de transit	Evolution du trafic global des quartiers concernés à la pointe du matin	-10	%
	Evolution du trafic global des quartiers concernés à la pointe du soir	-3,0	%
Automobile - Recensement de la circulation	Evolution 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	
2011	STIB	Estimation	68	
2011	SNCB	Estimation	69	
2005-2011	STIB	Estimation	69	
2005-2011	SNCB	Estimation	69	
Dec-11	Villo!	OK	74	
Dec-11	Villo!	OK	74	
2010-2011	Villo!	OK	74	
2010-2011	Villo!	OK	74	
Dec-11	Villo!	Approximation	74	
Dec-11	Villo!	OK	74	
Dec-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	
Jan-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	
2011	Atrium	OK	81	Les années indiquées sont les années les plus récentes alimentant le calcul des moyennes mobiles
2009-2011	Atrium	OK	81	
1998	Pro Velo	OK	83	Base : nombre de cyclistes observés en mai et en septembre, pour 16 lieux étudiés depuis 1998
2011	Pro Velo	OK	83	
1998-2011	Pro Velo	OK	83	
2003-2008	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 2 : liste des illustrations

Figure 1. Distribution des motifs de déplacement des Belges et des Bruxellois, un jour moyen.....	7	Figure 23. Mode principal utilisé pour les déplacements internes à la RBC, selon le type de jour.....	59
Figure 2. Volume relatif du nombre moyen de déplacements en lien avec la RBC selon le type de jour	10	Figure 24. Evolution de la fréquence d'utilisation des différents moyens de transport par les Bruxellois.....	60
Figure 3. Distribution des motifs de déplacement en lien avec la RBC, selon le type de jour.....	11	Figure 25. Répartition des déplacements internes à la RBC, selon la distance déclarée.....	61
Figure 4. Evolution du poids des déplacements en lien direct avec le travail ou l'école parmi les déplacements en lien avec la RBC, selon le type de jour.....	12	Figure 26. Répartition modale des déplacements courts en lien avec la RBC, selon la distance déclarée.....	62
Figure 5. Répartition des heures de départ des déplacements des Belges et des Bruxellois ainsi que des déplacements en lien avec la RBC (en % du total des déplacements), un jour moyen.....	16	Figure 27. Evolution de la répartition modale des déplacements courts en lien avec la RBC	63
Figure 6. Intensité des déplacements en lien avec la RBC, par heure de départ, selon le type de jour	18	Figure 28. Evolution de la répartition modale des déplacements courts en lien avec la RBC, selon la distance déclarée	63
Figure 7. Intensité des déplacements entrants, sortants et internes à la RBC, un jour ouvrable scolaire.....	18	Figure 29. Evolution de la fréquentation estimée du réseau de la STIB (2000-2011).....	68
Figure 8. Evolution de la répartition des heures de départ des déplacements en lien avec la RBC (en % du total des déplacements), un jour ouvrable scolaire.....	19	Figure 30. Evolution de la fréquentation estimée des transports publics en Belgique	69
Figure 9. Evolution de la répartition des heures de départ des déplacements en lien avec la RBC (en % du total des déplacements), un jour ouvrable non scolaire.....	20	Figure 31. Transport de voyageurs par rail en Europe (en v.km).....	70
Figure 10. Evolution du nombre de voyageurs comptés entre 6h et 22h à la sortie des gares bruxelloises, un jour ouvrable.....	21	Figure 32. Evolution du transport de voyageurs par rail (national et international).....	70
Figure 11. Distribution horaire des véhicules comptés en 2003 et 2008.....	21	Figure 33. Evolution de la fréquentation estimée de la STIB (1948-2011)	71
Figure 12. Evolution des distances et durées moyennes des déplacements entrants et sortants de la RBC, selon le type de jour.....	23	Figure 34. Parts des locations quotidiennes par tranche horaire, la semaine et le week-end, pour l'année 2011	75
Figure 13. Evolution des distances et durées moyennes des déplacements internes à la RBC, selon le type de jour	24	Figure 35. Evolution du nombre total de clients Cambio Bruxelles (mai 2003 – novembre 2012).....	75
Figure 14. Disposition des itinéraires de mesure des temps de parcours.....	26	Figure 36. Evolution du nombre de réservations et de voitures en parc de Cambio Bruxelles (janvier 2005 – novembre 2012).....	76
Figure 15. Les différents découpages spatiaux.....	31	Figure 37. Organisation des postes de comptages de l'étude Comptage TC 2011	77
Figure 16. Répartition des ménages selon leur équipement en voitures particulières, pour les différents découpages spatiaux.....	31	Figure 38. Fréquentation moyenne des gares bruxelloises et évolution 2001-2011	80
Figure 17. Evolution du nombre de voitures particulières en Belgique ...	34	Figure 39. Localisation des comptages au sein de la RBC.....	82
Figure 18. Nombre de voitures pour 1.000 habitants à Bruxelles et dans d'autres villes d'Europe de l'Ouest sur base des statistiques d'immatriculation.....	36	Figure 40. Evolution du nombre de passages de cyclistes observés en RBC depuis 1998	83
Figure 19. Evolution récente du taux de motorisation brut et net des Belges et des Bruxellois.....	37	Figure 41. Comptage automatique des cyclistes sur la piste cyclable de la rue de la Loi, en direction du centre-ville (août 2007 – juin 2012).....	83
Figure 20. Equipement des ménages en vélos pour adulte.....	39	Figure 42. Localisation des postes de l'étude "comptage cordons" de Bruxelles Mobilité.....	84
Figure 21. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon le motif de déplacement.....	58	Figure 43. Evaluation du trafic de transit dans les quartiers résidentiels de la RBC à l'heure de pointe du matin	86
Figure 22. Mode principal utilisé pour les déplacements vers et depuis la RBC, selon le type de jour.....	59	Figure 44. Evaluation du trafic de transit dans les quartiers résidentiels de la RBC à l'heure de pointe du soir	86
		Figure 45. Recensement de la circulation 2009 aux abords de Bruxelles	88

Annexe 3 : liste des tableaux

Tableau 1. Evolution de la distribution des motifs de déplacement des Belges et des Bruxellois, un jour moyen	8	Tableau 25. Possession d'un abonnement de transport collectif.....	41
Tableau 2. Part des déplacements entrants/sortants et internes à la RBC au sein des déplacements en lien avec la RBC.....	9	Tableau 26. Part des personnes déclarant avoir des difficultés à utiliser un mode (en %), selon le lieu de résidence	42
Tableau 3. Distribution des motifs de déplacement en lien avec la RBC, un jour moyen	9	Tableau 27. Part des personnes déclarant avoir utilisé une source d'information dans la semaine précédant l'enquête (en %), selon le lieu de résidence	43
Tableau 4. Répartition des déplacements en lien avec la RBC en trois catégories de motifs selon le type de jour	12	Tableau 28. Répartition des déplacements suivant le nombre de modes différents utilisés, un jour moyen.....	47
Tableau 5. Répartition des heures de départ des déplacements en lien avec la RBC, selon le type de jour.....	17	Tableau 29. Répartition des déplacements suivant le nombre de tronçons, un jour moyen	47
Tableau 6. Distances, durées et vitesses des déplacements entrants, sortants et internes à la RBC, un jour moyen.....	22	Tableau 30. Comparaison entre les parts modales lorsque l'on considère tous les modes utilisés ou uniquement le mode principal, pour l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour moyen	48
Tableau 7. Distances, durées et vitesses des déplacements entrants, sortants et internes à la RBC, selon le type de jour	23	Tableau 31. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC	49
Tableau 8. Evolution des vitesses moyennes des déplacements en lien avec la RBC, selon le type de jour.....	25	Tableau 32. Evolution du mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC	50
Tableau 9. Evolution des temps de parcours moyens en automobile pour l'ensemble de l'échantillon retenu, un jour ouvrable	27	Tableau 33. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon la Région de résidence	51
Tableau 10. Les différents découpages spatiaux.....	31	Tableau 34. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements internes à la RBC, selon l'âge des répondants	52
Tableau 11. Nombre de voitures que l'on peut garer dans un garage ou en stationnement privé	32	Tableau 35. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon le sexe	53
Tableau 12. Facilité à trouver un stationnement gratuit en rue pour une voiture au lieu de résidence ou dans ses environs proches	32	Tableau 36. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements internes à la RBC, selon le niveau d'études.....	54
Tableau 13. Possession d'un permis de conduire (y compris permis cyclomoteur et moto) parmi les individus âgés de 18 ans et plus	33	Tableau 37. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon la présence d'enfants au sein du ménage	54
Tableau 14. Evolution de l'équipement des ménages en voitures particulières.....	33	Tableau 38. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon le nombre de voitures et d'adultes au sein du ménage.....	55
Tableau 15. Taux d'équipement des ménages belges et bruxellois en voitures particulières	34	Tableau 39. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon la disponibilité d'une place de stationnement privé au lieu de domicile.....	56
Tableau 16. Evolution du parc automobile belge	35	Tableau 40. Mode principal utilisé un jour moyen pour les déplacements en lien avec la RBC, selon la disponibilité d'une place de stationnement au lieu de travail ou d'école.....	57
Tableau 17. Evolution du taux de motorisation brut en Belgique.....	35	Tableau 41. Part des déplacements courts dans l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, selon le type de jour	61
Tableau 18. Parc des voitures particulières au 31 décembre 2011, selon la Région d'immatriculation et le type de propriétaire.....	37	Tableau 42. Répartition modale des déplacements courts en lien avec la RBC, selon la distance déclarée.....	62
Tableau 19. Nombre de sociétés de leasing présentes en RBC et volume d'immatriculation correspondant en 2011	38	Tableau 43. Nombre moyen de voyages comptabilisés par la STIB pour chaque type de titre de transport.....	72
Tableau 20. Evolution du parc de véhicules de société immatriculés à Bruxelles et en Belgique	38	Tableau 44. Caractéristiques des deux enquêtes de consommations relatives à la STIB	73
Tableau 21. Nombre de vélos pouvant être abrités au sein du lieu de résidence ou dans les communs	40		
Tableau 22. Evolution de l'équipement des ménages en vélos	40		
Tableau 23. Equipement des ménages en cyclomoteurs (moins de 50 cc) ou motos (50 cc ou plus)	41		
Tableau 24. Evolution de l'équipement des ménages en cyclomoteurs (moins de 50 cc) ou motos (50 cc ou plus)	41		

Tableau 45. Evolution des coefficients avant et après révision méthodologique	73
Tableau 46. Indicateurs de fréquentation du système Villo!	74
Tableau 47. Evolution du nombre de voyageurs entre l'étude 2000 et celle de 2011	77
Tableau 48. Evolution du nombre de voyageurs selon la direction et le moment de la journée	78
Tableau 49. Evolution du nombre moyen de voyageurs par jour pour 20 gares bruxelloises.....	79
Tableau 50. Nombre moyen de voyageurs par jour pour les gares non comptées en 2001	80
Tableau 51. Flux piétons dans les quartiers commerçants de Bruxelles	81
Tableau 52. Evolution du nombre de véhicules comptés entre 2003 et 2008, par type de voirie, sur 24h	85
Tableau 53. Trafic de transit : résultats globaux.....	85
Tableau 54. Intensité moyenne journalière (6h-22h) sur la Petite Ceinture de Bruxelles et sur les voies d'accès depuis le Ring de Bruxelles	87
Tableau 55. Evolution de la fréquentation moyenne sur les différents secteurs du Ring de Bruxelles (R0)	88

Editeur responsable : Camille Thiry – rue du Progrès 80 – 1035 Bruxelles

Rédaction : Kevin Lebrun, Michel Hubert, Philippe Huynen, Astrid De Witte et Cathy Macharis

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

Photos : Claude Dernoeden et MRBC

Traduction : Annelies Verbiest, AV Translations

Layout et production : www.4sales.be

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

© 2013

