

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



## Analyse des déplacements domicile-travail et domicile-école en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale

Par Thomas Ermans, Céline Brandeleer, Caroline d'Andrimont, Michel Hubert,  
Kevin Lebrun, Pierre Marissal, Christian Vandermotten et Benjamin Wayens

# 6



**BRUXELLES MOBILITÉ**

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES



## Les auteurs

**Thomas Ermans** est géographe (ULB) et titulaire d'un master complémentaire en analyse de données statistiques (UGent). Chercheur au Centre d'Etudes Sociologiques (CES) de l'Université Saint-Louis – Bruxelles depuis 2014, il travaille principalement sur la mobilité urbaine au sein notamment de l'Observatoire de la Mobilité. Il a rejoint l'Institut Bruxellois de Statistiques et d'Analyses (IBSA - Perspective.Brussels) en 2019.

Contact : termans@perspective.brussels

**Céline Brandeleer** est politologue (USL-B/UCL). Chercheuse au Centre d'Études sociologiques (CES) de l'Université Saint-Louis – Bruxelles, depuis 2014, elle travaille principalement sur la mobilité urbaine, l'analyse de l'action publique et les inégalités sociales de mobilité, notamment au travers des *Cahiers* de l'Observatoire de la Mobilité de la RBC. Elle a rejoint l'Institut Bruxellois de Statistiques et d'Analyse (IBSA – Perspective.Brussels) en 2019. Contact : cbrandeleer@perspective.brussels

**Caroline d'Andrimont** est licenciée en gestion du tourisme et titulaire d'un diplôme complémentaire en géographie humaine (ULB). Elle travaille comme chercheuse pour le *Brussels Studies Institute*. Combinant sa carrière universitaire avec l'enseignement secondaire, ses recherches portent notamment sur la géographie de l'enseignement et les questions de gestion urbaine et d'aménagement qui y sont liées. Elle a notamment contribué à la note de synthèse BSI sur l'enseignement supérieur à Bruxelles (2014).

Contact : cdandrim@ulb.ac.be

**Michel Hubert** est docteur en sociologie, professeur ordinaire à l'Université Saint-Louis – Bruxelles, où il préside l'Institut de recherches interdisciplinaires sur Bruxelles (IRIB) et professeur visiteur au centre METICES de l'Université libre de Bruxelles (ULB). Il dirige aussi, depuis sa création en 2006, la revue *Brussels Studies* et est vice-président du *Brussels Studies Institute* (BSI). Dans le cadre de ses recherches, il étudie notamment les pratiques de mobilité, ainsi que l'histoire et la structure des réseaux de transport et leur impact sur la ville et ses usagers. M. Hubert coordonne depuis leur création les Cahiers de l'Observatoire de la mobilité.

Contact : michel.hubert@usaintlouis.be

**Kevin Lebrun**, géographe (ULB), a récemment achevé une thèse de doctorat portant sur l'accessibilité des quartiers bruxellois en transports publics. Il était dans le cadre de ces travaux affilié au Centre d'Études sociologiques (CES) de l'USL-B et à l'Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire (IGEAT) de l'ULB. Il a aujourd'hui rejoint l'administration régionale bruxelloise de la mobilité. Ses thématiques d'analyse de prédilection comprennent l'étude de la mobilité, en particulier la mobilité urbaine et/ou ferroviaire. De 2011 à 2014, il a également participé activement à la mise en œuvre de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, notamment par la confection des trois premiers *Cahiers*.

Contact : klebrun@sprb.brussels

**Pierre Marissal** est géographe à l'Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire de l'Université libre de Bruxelles. Il a participé à de nombreuses études sur les dynamiques économiques et sociales des territoires en Belgique et en Europe. Spécialisé dans le traitement des données statistiques dans un cadre géographique fin, il est l'auteur de nombreuses études sur les conditions de vie à l'échelle des quartiers. Il se consacre également depuis de nombreuses années à l'analyse des composantes sociales et spatiales des inégalités dans les systèmes scolaires.

Contact : pierre.marissal@ulb.ac.be

**Christian Vandermotten** est professeur émérite de l'Université Libre de Bruxelles (ULB) et membre de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Arts de Belgique. Géographe et urbaniste, il est également président de la Société Royale belge de Géographie. Il est l'auteur de nombreuses contributions sur la structuration économique de l'espace belge, il a également publié de nombreuses analyses sur l'espace bruxellois, avec un intérêt particulier pour les approches diachroniques portant sur de longues périodes.

Contact : cvdmotte@ulb.ac.be

**Benjamin Wayens** est géographe et Docteur en Sciences. Enseignant-chercheur, ses investigations au sein de l'IGEAT (Université Libre de Bruxelles) portent sur la géographie des services et l'analyse spatiale appliquée à l'observation et à l'histoire urbaine. Enseignant en Haute École dans le cadre de formations pédagogiques et ensuite à l'Université dans le cadre de master interuniversitaire en études urbaines, il est particulièrement attentif aux questions d'enseignement, de formation et de vulgarisation et est, depuis 2012, Secrétaire de rédaction de la revue électronique *Brussels Studies*. Il est notamment coauteur de la note de synthèse BSI sur l'enseignement à Bruxelles (2013) et coordinateur de plusieurs études portant sur la spatialisation des besoins de l'enseignement bruxellois.

Contact : bwayens@ulb.ac.be

### Sont déjà parus dans la série des Cahiers de l'Observatoire de la mobilité :

- L'offre de transport à Bruxelles (2012)
- Les pratiques de déplacement à Bruxelles (2013)
- Les pratiques de déplacement à Bruxelles : analyses approfondies (2014)
- Le transport de marchandises et la logistique à Bruxelles : état des lieux et perspectives (2015)
- Le partage de l'espace public en Région de Bruxelles-Capitale (2016)

## Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des membres du Comité d'accompagnement (par ordre alphabétique) pour leurs remarques et commentaires judicieux : Philippe Barette (Bruxelles Mobilité), Gaston Bastin (Bruxelles Environnement), Pierre-Jean Bertrand (Bruxelles Mobilité), Valeria Cartes (Service École – Perspective.brussels), Elisa Donders (Connaissance territoriale – Perspective.brussels), Simon De Hoeck (Bruxelles Environnement), Jean-Luc De Keyzer (Bruxelles Mobilité), Juliette de Villers (Bruxelles Environnement), Karl Determe (Bruxelles Mobilité), Anne Dujardin (Service Ecole – Perspective.brussels), Anne Franklin (IBSA – Perspective.brussels), Valérie Haemers (STIB), Christine Heine (Bruxelles Mobilité), Sarah Hollander (Bruxelles Environnement), Gaëtan Labbé (STIB), Nathalie L'Homme (Bruxelles Mobilité), Julie Lumen (Service Ecole – Perspective.brussels), Cathy Macharis (VUB), Christophe Pauwels (SPF M&T), Thierry Richel (Bruxelles Mobilité), Frédéric Raynaud (Perspective Brussels), Astrid Romain (IBSA), Marianne Squilbin (Bruxelles Environnement), Gorik Van Holen (Cabinet du Ministre Pascal Smet), Claude Van Opstal (CCFEE), Matthias Van Wijnendaele (Cabinet du Ministre Pascal Smet), Solange Verger (Connaissance territoriale – Perspective.brussels) et Fabien Walle (Bruxelles Mobilité).

Ils remercient également pour leur aide précieuse prodiguée sous la forme de conseils et/ou d'apports d'informations essentiels : Youri Baeyens (Statistics Belgium), Mathieu Camelbeeck (Bruxelles Mobilité), Pieter Dewitte (Statistics Belgium), Noémi Halen (Bruxelles Mobilité), Philippe Huynen (USL-B), Nadine Meyer (Bruxelles Mobilité), Mona Kombadjian (Statistics Belgium), Morgane Van Laethem (IBSA – Perspective.brussels).

Les auteurs assument toutefois seuls les coquilles ou erreurs qui auraient échappé aux diverses relectures attentives.

Enfin, ils remercient chaleureusement Annick Baquet (Bruxelles Mobilité) pour sa gestion de la mise en page et de la traduction de cet ouvrage, ainsi que Mélanie Masuy (Bruxelles Mobilité) pour sa relecture attentive.

# Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>7</b>	<b>4. Populations de travailleurs et volumes de déplacements</b>	<b>40</b>
<b>Partie 1. Les déplacements vers le travail et l'école dans le contexte de la mobilité quotidienne à Bruxelles</b>	<b>9</b>	4.1. Populations de travailleurs : comparaison entre le Censu 2011 et l'EFT 2011 .....	40
<b>1. Caractéristiques et répartition temporelle des déplacements vers le travail et l'école à Bruxelles</b>	<b>10</b>	4.2. L'évolution de la population des travailleurs .....	41
1.1. Les motifs "travail" et "école/études" parmi les déplacements en lien avec la RBC .....	10	4.3. La composition des populations de travailleurs .....	43
1.2. Contribution des motifs "travail" et "études" en termes de distance et de durée .....	11	4.4. Lieu de départ autre que le lieu de domicile : un décalage qui concerne peu de personnes .....	49
1.3. Variabilité dans le temps .....	13	4.5. Travail à domicile et intensité hebdomadaire de déplacement domicile-travail .....	49
1.3.1. Variabilité entre jours .....	13	<b>5. Les distances domicile-travail</b>	<b>58</b>
1.3.2. Variabilité au cours de la journée .....	14	5.1. Comparaison entre les distances à vol d'oiseau (Censu 2011) et les distances déclarées (EFT) .....	58
<b>Partie 2. Les déplacements domicile-travail</b>	<b>19</b>	5.2. L'évolution des distances parcourues .....	61
<b>2. La navette vers Bruxelles : histoire et enjeux actuels</b>	<b>20</b>	5.3. Distances, travailleurs et entreprises .....	63
2.1. Le bassin d'emploi bruxellois .....	20	<b>6. Bassins et lieux d'emplois : analyse des flux de travailleurs à une échelle spatiale fine sur base du Censu 2011</b>	<b>68</b>
2.2. La navette et l'encouragement à l'accès à la propriété : deux spécificités belges .....	27	6.1. Les travailleurs employés en RBC : les mouvements à destination .....	68
2.3. L'évolution de la navette vers Bruxelles .....	27	6.1.1. Quels bassins pour quels travailleurs? .....	68
2.4. Les problèmes posés par la navette .....	29	6.1.2. Les bassins à destination à une échelle spatiale fine .....	72
<b>3. La mesure des déplacements domicile-travail : sources et définitions</b>	<b>33</b>	6.2. Navette sortante .....	87
3.1. Le Censu 2011 .....	33	<b>7. L'accessibilité des emplois bruxellois en transports en commun</b>	<b>97</b>
3.2. L'enquête sur les forces de travail .....	34	7.1. L'accessibilité en transports en commun à l'intérieur de la RBC .....	97
3.3. Les enquêtes MOBEL, BELDAM et OVG .....	35	7.2. Accessibilité en train depuis l'extérieur de la Région .....	100
3.4. Les plans de déplacements d'entreprises et les diagnostics fédéraux des déplacements domicile-travail .....	35	7.3. Accessibilité en transports en commun et distances domicile-travail .....	105

<b>8. Les pratiques de déplacement</b>	<b>110</b>	<b>11. Lieux de résidence et lieux de scolarisation</b>	<b>159</b>
8.1. Les modes de déplacement des travailleurs .....	110	11.1. Des navettes entrantes beaucoup moins nombreuses que pour le travail, et à plus courtes distances ...	159
8.2. L'évolution des modes de déplacement .....	114	11.2. Des navettes sortantes très limitées, pas exclusivement à courtes distances .....	162
8.3. Modes de déplacement, distances, travailleurs et entreprises .....	118	11.3. La mobilité selon les quartiers de résidence ou de scolarité .....	164
8.3.1. Mode de déplacement et distance .....	118	11.3.1. La différenciation socio-spatiale des distances parcourues dans l'enseignement fondamental .....	165
8.3.2. Mode principal selon les caractéristiques des travailleurs ....	121	11.3.2. La différenciation socio-spatiale des distances parcourues dans l'enseignement secondaire .....	168
8.4. L'intermodalité .....	130	<b>12. Les effets de la croissance démographique et des régulations sur la mobilité des élèves</b>	<b>175</b>
8.5. Les modes de déplacement à un niveau spatial fin	132	12.1. Une forte croissance de la demande scolaire et une offre spatialement déséquilibrée .....	175
8.5.1. Les modes de déplacement des personnes travaillant en RBC (travailleurs internes et entrants): analyse des plans de déplacements d'entreprises 2014 .....	132	12.2. De nouveaux dispositifs de régulation des inscriptions .....	176
8.5.2. Modes de déplacement des Bruxellois (travailleurs internes et sortants): analyse des Diagnostics Fédéraux 2014 .....	141	12.3. Les évolutions récentes des distances domicile-école .....	177
<b>Partie 3. Les déplacements domicile- école dans l'enseignement maternel, fondamental et secondaire</b>	<b>147</b>	12.3.1. Une réduction de la part de la navette entrante .....	177
<b>9. Populations scolaires et volumes de déplacement</b>	<b>151</b>	12.3.2. Une augmentation de la part de la navette sortante .....	177
9.1. Poids des motifs scolaires dans les déplacements ..	151	12.3.3. Des trajets intra-régionaux aux évolutions contrastées ....	178
9.2. Évolution récente du nombre d'élèves scolarisés à Bruxelles .....	152	<b>13. Les pratiques de déplacement des élèves</b>	<b>179</b>
<b>10. Distances parcourues par les élèves</b>	<b>153</b>	13.1. Modes de transport et caractéristiques de l'enseignement .....	179
10.1. Des déplacements domicile-école courts, mais pas limités aux espaces de proximité .....	153	13.2. Modes de transport et quartier de scolarisation ..	182
10.2. Des déplacements surtout intra-régionaux, largement au-delà du quartier .....	154	13.3. Évolution des modes de déplacement .....	184
10.3. La fragmentation de l'offre scolaire et ses effets sur les distances parcourues par les élèves .....	155		
10.3.1. Distance parcourue selon le niveau, la filière et la Communauté .....	155		
10.3.2. Les spécificités de l'enseignement spécialisé .....	157		
10.3.3. Les distances parcourues selon les réseaux et les pouvoirs organisateurs .....	157		

## **Partie 4. Les déplacements des étudiants de l'enseignement supérieur 189**

### **14. Populations étudiantes et volumes de déplacement 191**

### **15. Bassin de recrutement et distances parcourues 192**

15.1. Une navette entrante limitée par le phénomène des kots ..... 192

15.2. Des distances intra-bruxelloises plus longues, sauf pour les étudiants koteurs ..... 194

### **16. Les modes de déplacement des étudiants 197**

16.1. La marche et les transports publics dominant largement ..... 197

16.2. Des usages qui varient selon le quartier de résidence ..... 198

16.3. Les pratiques de déplacement selon le lieu d'études ..... 203

16.4. Des modes régulièrement combinés ..... 205

16.5. Variations selon l'âge et le genre ..... 207

## **Synthèse générale et conclusions 210**

**Bibliographie 217**

**Listes des figures 223**

**Liste des tableaux 226**

**Liste des principaux indicateurs utilisés 228**





# Introduction

Ce 6<sup>e</sup> *Cahier* de l'Observatoire de la mobilité a pour objet l'étude des déplacements entre lieux de domicile (ou de résidence) et lieux de travail, ainsi que les déplacements entre lieux de domicile (ou de résidence) et lieux de scolarité, que ce soit dans l'enseignement maternel et obligatoire ou l'enseignement supérieur. Ce choix relève d'une volonté de traiter ensemble les motifs qui ont le plus d'impact sur les flux en heure de pointe les jours ouvrables, participant ainsi à la saturation chronique des réseaux de transport.

Cette approche tranche nettement avec les *Cahiers* précédents, les trois premiers en particulier, dont les analyses se sont attachées à explorer et mettre en lumière la diversité des motifs et des temporalités qui caractérisent l'offre et les pratiques de déplacement des personnes en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale (RBC). En mettant en sourdine ici les autres motifs (visiter un proche ou sa famille, se promener, aller faire des courses, une activité sportive ou culturelle, sortir manger ou boire un verre, etc.) et temporalités (le midi, la nuit, le week-end, les vacances, etc.), nous nous replaçons dans une longue tradition d'études sur les mobilités quotidiennes. Celle-ci a débuté vers la fin du 19<sup>e</sup> siècle dans plusieurs pays européens (Belgique, Pays-Bas, France, Allemagne), au travers notamment des recensements, et était initialement centrée principalement sur la question des déplacements domicile-travail (Dickinson, 1957). Ces études faisaient alors écho à un phénomène d'expansion des bassins de recrutement, qui appelait une réponse intégrée en matière de transport des travailleurs, à une échelle spatiale de plus en plus étendue.

À partir des années 1950, avec l'avènement du mode automobile dans l'organisation des mobilités quotidiennes, la saturation des réseaux de transport devient une préoccupation récurrente et la quantification des déplacements domicile-travail se mue alors également en une mesure "dimensionnante", permettant de calibrer les infrastructures de transport sur les flux de travailleurs à l'heure de pointe (Commenges, 2013). Les déplacements domicile-école sont, de leur côté, nettement moins documentés dans le temps et ne seront repris de façon systématique dans les recensements belges qu'à partir de 1991.

Dans cette perspective, la démarche de ce 6<sup>e</sup> *Cahier* peut être résumée, de façon un peu réductrice, en deux questions principales. Premièrement, comment s'organise la déconnexion spatiale entre les lieux de domicile (ou de résidence) et les lieux des activités quotidiennes (lieux de scolarité, d'études, de travail)? Cette notion de "déconnexion" intègre non seulement la dimension de l'éloignement, de la distance, mais aussi celle de la dispersion à la fois des domiciles et des activités. Cette dernière est importante puisque, à distance équivalente, l'organisation d'une solution de transport collectif est d'autant plus complexe que la dispersion des lieux de départ et d'arrivée est grande<sup>1</sup>. Deuxièmement, on s'interroge sur la manière dont cette "déconnexion" spatiale se résout au quotidien, ce qui signifie simplement que nous analysons la manière dont les travailleurs,

les élèves et les étudiants se déplacent (modalités de déplacement), voire comment ils peuvent mettre en place des stratégies pour ne pas se déplacer, dans le cadre du télétravail par exemple.

L'objectif de ce *Cahier* est d'apporter un éclairage actualisé sur une situation complexe. Il vise ainsi à alimenter le débat public et, dans le même temps, pointe les leviers d'action publique susceptibles de réduire la congestion des infrastructures de transport et l'usage de l'automobile. Rappelons qu'en matière de déplacements des personnes, le Plan IRIS 2 a pour objectifs globaux, d'une part, la "maîtrise de la demande" de déplacements, au travers notamment d'un aménagement du territoire qui irait à l'encontre de "l'étalement des fonctions", et, d'autre part, la "valorisation des modes durables", à l'aide d'un "renforcement du transfert modal" depuis l'automobile vers les transports en commun et les modes actifs. De ce point de vue, la congestion des voiries par le trafic routier est perçue comme un frein qui grève l'attractivité des solutions de déplacements alternatives à la voiture (Bruxelles Mobilité, 2011 : 35-40).

Les Plans de déplacements d'entreprise et les Plans de déplacements scolaires constituent à cet égard deux outils régionaux qui permettent d'agir sur les pratiques de mobilité des travailleurs et des élèves (et de leurs parents) dans le sens des objectifs cités. L'action sur l'attractivité des modes de déplacement alternatifs (amélioration de l'offre de transports publics, de la cyclabilité et de la marchabilité des espaces publics, développement de solutions favorisant la multimodalité et l'intermodalité, etc.) constitue une deuxième famille importante de leviers. Enfin, l'accent mis par ce *Cahier* sur la répartition spatiale des flux de déplacements quotidiens relève d'une volonté de valoriser les leviers d'action liés à l'aménagement du territoire, sans doute moins présents que les autres dans le débat public.

L'étude exhaustive des déplacements domicile-travail et domicile-école est aujourd'hui complexifiée par l'abandon des recensements classiques (par enquête), après l'enquête socio-économique de 2001 et le passage aux recensements administratifs (le Censur 2011 est la première itération belge d'une forme de "recensement" réalisé par mise en réseau des données administratives). Puisque les recensements classiques ont disparu, le paysage des sources et des analyses possibles s'en trouve recomposé. Dans ce contexte, ce *Cahier* poursuit d'une certaine manière la tradition des monographies statistiques (Institut National de Statistique, 1986; Mérenne-Schoumacker *et al.*, 1999; Verhetsel *et al.*, 2009 pour les exemples les plus récents) des recensements des déplacements domicile-école et domicile-travail pour les populations liées à Bruxelles mais, cette fois, sur la base d'un *patchwork* de sources de données qui sont présentées de manière critique tout au long du dossier.

Nous l'avons déjà mentionné, l'étude conjointe des déplacements liés aux populations d'élèves, d'étudiants et de travailleurs se justifie par leur impact sur le trafic en heure de pointe, qui appelle une réponse intégrée à un niveau macro en termes de solutions de déplacement. Une justification complémentaire se situe dans le fait que les déplacements domicile-travail et

<sup>1</sup> Dans le cas extrême où la dispersion est nulle, il suffit d'une ligne de transport avec deux arrêts terminus.

domicile-école mettent en tension, de manière interdépendante (la mobilité des élèves étant moins autonome, elle doit être, sinon complètement prise en charge, au moins partiellement planifiée par ou avec adultes), les routines quotidiennes des individus et des ménages en fonction du poids plus ou moins contraignant que ces déplacements représentent. Celui-ci dépendra de facteurs liés à l'organisation socio-spatiale et socio-économique des activités scolaires et professionnelles (distances de déplacement, accessibilité des lieux de résidence, de travail ou d'étude, horaires et fixité du lieu de travail, etc.), mais également des moyens et ressources que les ménages sont capables de mobiliser pour faire face à leurs déplacements (ressources financières, disposition d'un véhicule, aide d'un(e) partenaire, facilité à s'approprier l'offre globale de transport, etc.). Sans faire de cet aspect un objet d'analyse central du *Cahier*, nous verrons que ces contraintes sont loin d'être réparties aléatoirement au sein de la population et nous y serons attentifs, le plus souvent à l'aide d'encadrés dans le texte.

\* \* \*

Le plan de ce *Cahier* se décline en trois parties et dix chapitres (numérotés en continu pour faciliter leur identification).

La première partie, écrite par Céline Brandeleer et Thomas Ermans et intitulée "Les déplacements vers le travail et l'école dans le contexte de la mobilité quotidienne à Bruxelles", a une portée introductive et vise à replacer les déplacements vers le travail et l'école (et plus globalement le lieu d'étude) dans le contexte global de mobilité en RBC.

La deuxième partie, produite par Thomas Ermans, Céline Brandeleer, Christian Vanderhoven, Kevin Lebrun et Benjamin Wayens, propose une analyse détaillée des déplacements domicile-travail. Elle commencera par une présentation des éléments du cadre historique qui a vu l'émergence d'une navette de travail importante vers Bruxelles depuis son origine au 19<sup>e</sup> siècle jusqu'à aujourd'hui. Ensuite, après une analyse critique des sources mobilisables pour l'analyse des déplacements domicile-travail aujourd'hui, nous présenterons les populations de travailleurs liées à la RBC et le volume de déplacements qu'elles représentent. Nous étudierons aussi la structure des distances parcourues et leur évolution pour procéder à une analyse des flux de travailleurs et des bassins d'emploi à une échelle spatiale fine. Nous proposerons également une lecture de ces déplacements sous le prisme de l'accessibilité en transport public urbain à l'intérieur de la RBC et en train depuis l'extérieur de la Région. Enfin, nous nous intéresserons aux pratiques de déplacement des travailleurs à travers l'analyse des modes de transport utilisés, ainsi que leur évolution et leur variation en fonction de la distance et des caractéristiques des travailleurs et des entreprises.

La troisième partie, proposée par Caroline d'Andrimont, Pierre Marissal et Benjamin Wayens, traitera tout d'abord des déplacements domicile-école, au sens des déplacements effectués entre le lieu de domicile et le lieu de scolarisation des élèves de l'enseignement obligatoire et maternel à Bruxelles. Nous commencerons par présenter les volumes que représentent les déplacements scolaires et leur évolution récente. Nous aborderons ensuite la question des distances parcourues par les élèves, en mettant l'accent sur les différences en fonction du niveau (maternel, primaire, secondaire), du type (ordinaire ou spécialisé), de la filière (général, professionnel, technique) et de la Communauté (Fédération Wallonie-Bruxelles ou Vlaamse Gemeenschap). Nous analyserons enfin les relations entre lieux de résidence et lieux de scolarisation et aborderons, pour terminer, les pratiques de déplacement des élèves.

La quatrième partie, rédigée par Pierre Marissal, Caroline d'Andrimont et Benjamin Wayens, concernera les déplacements des étudiants de l'enseignement supérieur bruxellois. De manière analogue à la partie précédente, nous commencerons par nous intéresser au volume d'étudiants et à leurs déplacements entre lieux de résidence et de scolarité. Nous ferons ensuite porter le propos sur les bassins de recrutement et les distances à parcourir par les étudiants de l'enseignement supérieur situé en RBC. Enfin, nous traiterons des modes de déplacement des étudiants.

\* \* \*

En matière de vocabulaire, on parle beaucoup dans ce *Cahier* de *navette* (ou parfois de ses synonymes, *migration alternante* et *migration pendulaire*). Traditionnellement, ce concept de navette renvoie aux personnes qui effectuent un déplacement domicile-travail ou domicile-école qui franchit un certain seuil, typiquement les limites communales (voir notamment INS, 1986; Mérenne-Schoumacker *et al.*, 1999; Verhetsel *et al.*, 2009; Census 2011). Cette terminologie implique également une certaine *régularité* dans le déplacement, définie par la nécessité de devoir se déplacer au moins quatre jours par semaine (INS, 1986; Mérenne-Schoumacker *et al.*, 1999), qui souligne de la sorte la composante "quotidienne" qui s'attache au concept. Dans ce *Cahier*, nous utilisons le terme de navette pour caractériser les personnes se déplaçant vers le lieu de travail ou vers le lieu d'étude qui entrent (navette entrante) ou qui sortent (navette sortante) de la RBC, quel que soit le mode de transport utilisé: c'est donc le franchissement de la frontière administrative *régionale* qui importe ici<sup>2</sup>.

On fera également remarquer qu'il existe une nuance un peu subtile, mais cependant essentielle, entre l'étude des *déplacements* et l'étude des *personnes qui se déplacent*. Cette distinction est importante à saisir dans la mesure où ce 6<sup>e</sup> *Cahier* se focalise davantage sur les *personnes* qui se déplacent, que ce soit de ou vers la RBC (la navette donc) ou à l'intérieur de celle-ci, alors que les trois premiers *Cahiers* étudiaient davantage les caractéristiques des *déplacements* eux-mêmes, en les prenant comme unité statistique.

Dans la partie 1, l'objet de l'analyse est, à partir des données des enquêtes MOBEL 1999 et BELDAM 2010, l'ensemble des *déplacements* liés à la RBC ayant pour motif de se rendre sur son lieu de travail ou d'étude. Nous continuerons d'y utiliser la nomenclature des *Cahiers* précédents: si un déplacement a pour origine et destination un lieu situé en RBC, on parlera de "déplacement interne"; s'il a pour origine un lieu en dehors de la RBC et pour destination un lieu en RBC, on parlera de "déplacement entrant" et, dans le cas inverse, de "déplacement sortant". La somme des déplacements internes, entrants et sortants constitue l'ensemble des déplacements *liés* à la RBC.

Dans les parties 2, 3 et 4, l'analyse porte sur des populations de *personnes* définies par les trajets qu'elles effectuent en général entre leur domicile et leur lieu de travail ou leur domicile et leur lieu d'étude. On parlera dans ce cas de travailleurs ou d'élèves internes, entrants, sortants<sup>3</sup> ou, plus directement lorsque le contexte ne laisse pas d'ambiguïté, d'"internes", d'"entrants" ou de "sortants".

<sup>2</sup> En revanche, le recours fréquent à des sources administratives (Census 2011, données sur l'enseignement des Communautés) ne nous permet pas d'imposer explicitement et de manière cohérente une condition sur le nombre de déplacements hebdomadaires (voir aussi chapitre 3 et section 4.5.).

<sup>3</sup> Plutôt que de "travailleurs ou élèves dont les déplacements domicile-travail ou domicile-étude sont internes, entrants ou sortants."

# Les déplacements vers le travail et l'école dans le contexte de la mobilité quotidienne à Bruxelles



# 1. Caractéristiques et répartition temporelle des déplacements vers le travail et l'école à Bruxelles

Céline Brandeleer et Thomas Ermans

L'objectif de ce premier chapitre est de replacer les déplacements vers le travail et l'école et, plus généralement, le lieu d'étude dans le contexte global de la mobilité en RBC. Dans un premier temps, nous passerons ainsi en revue l'importance de ces déplacements parmi l'ensemble des déplacements liés à la RBC en termes de fréquence, de distance parcourue et de durée. Nous évaluerons ensuite leur répartition dans le temps en fonction du jour de la semaine et de l'heure de la journée.

Ce chapitre se distingue des autres de par le dispositif méthodologique sur lequel s'appuient les sources utilisées. Il repose essentiellement sur les données collectées grâce aux enquêtes MOBEL 1999 et BELDAM 2010, au contraire des parties suivantes, qui exploitent d'autres types d'enquêtes (enquête sur les forces de travail ou panorama de la vie étudiante au niveau individuel, plans de déplacements d'entreprises et plans de déplacements scolaires au niveau, respectivement, des entreprises et des établissements scolaires), ainsi que des données administratives (Census 2011, "données des Communautés").

Il est important de se rendre compte que les données qui sont exploitées dans ce chapitre ont été collectées par un dispositif de type "carnet de déplacements" dans lequel chaque individu détaille l'ensemble des déplacements réalisés durant une période déterminée, typiquement une journée dans le cadre de MOBEL et BELDAM. Mises ensemble, ces journées forment un *échantillon de déplacements* jugé représentatif de l'ensemble des déplacements effectués par la population résidant en Belgique au cours d'une année (1999 pour MOBEL, 2010 pour BELDAM).

Dans ce contexte, chaque déplacement est identifié par un motif (se rendre au travail, aller à l'école, faire des courses, etc.) que nous utilisons pour sélectionner les sous-échantillons des déplacements vers le travail ou vers le lieu d'étude. Conceptuellement, il existe une distinction non négligeable avec la notion de déplacement domicile-travail ou domicile-école employée dans les parties ultérieures. Premièrement, dans ce premier chapitre, seule la destination (lieu de travail ou lieu d'étude) est utilisée pour qualifier le déplacement. Le lieu de départ peut être le lieu de domicile mais pas nécessairement. Par exemple, il peut s'agir de la crèche, de l'école où l'on a accompagné un enfant, du lieu où l'on a effectué une course, du lieu où l'on a mangé durant la pause du midi, etc. C'est la raison pour laquelle la terminologie "domicile-travail" ou "domicile-étude" n'est jamais utilisée dans ce premier chapitre. Deuxièmement, dans les parties ultérieures, les personnes s'expriment sur leurs déplacements *en général*<sup>4</sup>, alors que dans cette partie, il s'agit de trajets *particuliers*.

## 1.1. Les motifs "travail" et "école/études" parmi les déplacements en lien avec la RBC

Dans le **Tableau 1**, on constate que le motif "aller au travail" compte pour 17,6% du total des déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale<sup>5</sup>, qui constitue le principal pôle d'emploi en Belgique. On s'attendrait sans doute à ce qu'il soit plus élevé mais rappelons qu'il s'agit ici d'un *jour moyen*, qui englobe le samedi, le dimanche et les jours fériés. Lors des jours ouvrables scolaires<sup>6</sup>, près des deux tiers (64,5%) des individus qui se déplacent mentionnent au moins une fois un motif lié au travail ou aux études (Lebrun *et al.*, 2014: 53), ce qui permet de mesurer le caractère structurant de ce type de motif ces jours-là.

Dans le détail des flux, au niveau des déplacements internes à la RBC, le motif "aller au travail" (12,1%) se trouve en troisième position, après le motif "aller faire des courses" (13,4%), et "aller à la maison" qui compte pour 37,7% des déplacements (**Tableau 1**). Le motif "aller à l'école" représente 6,3% des déplacements. Cela signifie que les motifs "travail" et "école" pèsent pour 18,4% des déplacements internes, ce qui ne déforce pas forcément le caractère structurant des déplacements en lien avec le travail ou l'école sur la mobilité quotidienne de ceux qui les pratiquent. En effet, leur récurrence et le fait que d'autres déplacements s'y articulent soulignent leur importance. Ces proportions reflètent probablement la part relativement réduite de la population active dans nos sociétés et la montée en puissance, tant pour les "actifs" que les "non-actifs", d'autres motifs de déplacement (Lebrun *et al.*, 2013: 8). Par ailleurs, on n'observe pas de grandes différences en termes de répartition des motifs entre les déplacements internes à Bruxelles et les déplacements au niveau belge (voir Lebrun *et al.*, 2013: 8).

Au niveau des déplacements entrants, le travail est le motif de 47,2% des déplacements, ce qui n'est guère surprenant, un peu plus de la moitié des emplois à Bruxelles étant occupée par des non-Bruxellois. Les chiffres des déplacements entrants tendent donc à naturellement surreprésenter le motif "travail". Si l'on ajoute les déplacements liés au motif "aller à l'école" (3,8% des déplacements entrants), on arrive à plus d'un déplacement sur deux (51%) vers Bruxelles qui aurait pour motif le travail ou l'école, traduisant l'importance de la navette quotidienne entrante pour ces deux motifs.

Concernant les déplacements sortants, les motifs "travail" et "école" concernent 10,2% des déplacements. Par contre, le motif "aller à la maison" concerne 62,1% des déplacements, ce qui traduit l'importance de Bruxelles en tant que pôle d'attractivité économique, commercial et culturel, dépassant le cadre "travail ou études".

<sup>5</sup> Pour rappel (voir la fin de l'introduction générale), les déplacements "en lien" avec la RBC sont le résultat de la somme des déplacements internes, entrants et sortants.

<sup>6</sup> 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% chacun (Lebrun *et al.*, 2013: 10).

<sup>4</sup> Même si pour les travailleurs interrogés dans le cadre de l'enquête sur les forces de travail, le caractère "général" des déplacements porte sur une seule semaine (semaine de référence).

**Tableau 1. Motifs de déplacement en lien avec la RBC, un jour moyen**

Source : BELDAM 2010 (Lebrun et al., 2013 : 9)

Motif de déplacement	Déplacements en lien avec la RBC			
	Internes	Entrants	Sortants	Total
Déposer/ aller chercher quelqu'un	6,4 %	4,9 %	5,0 %	5,9 %
Pour le travail	2,3 %	3,0 %	3,5 %	2,7 %
<b>Aller travailler</b>	<b>12,1 %</b>	<b>47,2 %</b>	<b>9,3 %</b>	<b>17,6 %</b>
<b>Aller à l'école/études<sup>7</sup></b>	<b>6,3 %</b>	<b>3,8 %</b>	<b>0,9 %</b>	<b>4,9 %</b>
Prendre un repas à l'extérieur	2,9 %	1,7 %	0,8 %	2,3 %
Faire des courses	13,4 %	5,4 %	4,1 %	10,6 %
Services (médecin, banques...)	3,7 %	1,1 %	0,7 %	2,8 %
Rendre visite à la famille ou à des amis	4,6 %	5,4 %	6,4 %	5,0 %
Se promener, faire un tour	3,4 %	0,4 %	1,0 %	2,5 %
Loisirs, sports, culture	4,8 %	3,6 %	3,4 %	4,3 %
Autre/N.R.	2,4 %	2,6 %	2,9 %	2,5 %
Aller à la maison	37,7 %	21,1 %	62,1 %	38,9 %
<b>Total</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>
<b>Nombre de déplacements</b>	<b>3.036</b>	<b>776</b>	<b>756</b>	<b>4.560</b>

**Tableau 2. Motifs des déplacements en lien avec la RBC – avec et sans retour à la maison, un jour moyen**

Source : BELDAM 2010

Motif de déplacement	Déplacements en lien avec la RBC	
	Avec le motif "aller à la maison"	Motif approximé, excluant le motif "aller à la maison" (SAM)
	(%)	(%)
Aller à la maison	38,9	–
Déposer/aller chercher quelqu'un	5,9	9,7
Pour le travail	2,7	4,4
<b>Aller travailler</b>	<b>17,6</b>	<b>28,8</b>
<b>Aller à l'école/études</b>	<b>4,9</b>	<b>8,0</b>
Prendre un repas à l'extérieur	2,3	3,8
Faire des courses	10,6	17,3
Services (médecin, banques...)	2,8	4,6
Rendre visite à la famille ou à des amis	5,0	8,2
Se promener, faire un tour	2,5	4,1
Loisirs, sports, culture	4,3	7,0
Autre/N.R.	2,5	4,1
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Nombre de déplacements</b>	<b>4.560</b>	<b>2.786</b>

Retenons ici la part élevée du "aller à la maison" (38,9% des déplacements en lien avec la RBC). Ceci vient du fait qu'assimilant classiquement chaque déplacement à un motif particulier, le motif "aller à la maison", qui ne dit rien du but initial qui a motivé le déplacement "aller" et, *in fine*, le retour lui-même, occupe une place considérable dans le total des déplacements (on finit généralement par revenir à la maison...). En d'autres termes, il apparaît que l'importance des autres motifs dans les mobilités quotidiennes – et, singulièrement pour notre propos, de ceux liés au travail et aux études – est mal rendue par ces résultats bruts, la mesure des déplacements visés étant ici "parasitée" par la présence du motif "aller à la maison".

Ainsi, si l'on considère la part des déplacements en lien avec Bruxelles, en excluant les déplacements ayant pour motif "aller à la maison", on estime à 28,8% la part des déplacements dont le motif est de "se rendre au travail" et à 8,0% la part de ceux dont le motif est de "se rendre à l'école", soit 36,8% pour les deux motifs combinés et toujours pour un jour moyen.

## 1.2. Contribution des motifs "travail" et "études" en termes de distance et de durée

Les déplacements domicile-travail pèsent lourd en termes de distance parcourue, au contraire des déplacements domicile-école dont les distances sont relativement réduites. L'enquête BELDAM nous permet d'estimer qu'en moyenne au niveau belge, le lieu de travail est à 22 km du domicile, avec une durée moyenne de déplacement de 28 minutes. Le lieu d'étude est situé à 12 km, avec une durée moyenne de déplacement de 21 minutes (Cornelis et al., 2012 : 112)<sup>8</sup>.

En ce qui concerne les distances parcourues, tous motifs confondus un jour moyen, les déplacements entrants font en moyenne 38,3 km, une distance comparable à celle des déplacements sortants (40,1 km) mais très nettement supérieure à celle des déplacements internes (5,2 km) (Lebrun et al., 2013 : 22). Si l'on considère maintenant la part des motifs "aller au travail/à l'école" sur l'ensemble des distances parcourues tous motifs confondus pour la Belgique (sans le motif "aller à la maison" – voir [Tableau 3](#)), on constate que le motif "se rendre au travail" est le motif qui, avec 31,1%, représente

<sup>7</sup> Le motif "Aller à l'école" dans l'enquête MOBEL 1999 est devenu "Suivre un cours (école, ...)" dans BELDAM 2010 pour mieux refléter l'activité réalisée à destination.

<sup>8</sup> Les moyennes des distances, durées et vitesses de déplacement selon le motif, à l'échelle de la population qui réside en Belgique et selon l'enquête BELDAM 2010, peuvent être retrouvées dans Cornelis et al., 2012, : 188 et 198.

la proportion la plus importante de la distance totale. Significativement, cette part passe à 48,6% lorsque l'on regarde uniquement les déplacements en lien avec la RBC, ce qui renvoie à la grande taille du bassin d'emploi bruxellois (voir 2.1. Le bassin d'emploi bruxellois). Au contraire, le motif "aller à l'école" pèse 8% de l'ensemble des déplacements en termes de motif, mais à peine 4,7% en termes de distance.

La part de la distance affectée au motif "aller au travail" pour les déplacements en lien avec la RBC a d'ailleurs significativement augmenté en dix ans, passant de 36,4% en 1999 à 48,6% en 2010. Il est probable que cette évolution reflète une augmentation des distances entre domicile et lieu de travail (même si le constat doit être nuancé pour la navette entrante – voir chapitre 5).

La part prise par le motif "aller à l'école" (4,7% en 2010) dans le total des distances parcourues suit également cette tendance à l'augmentation (+2,1 points de pourcentage), mais dans une proportion nettement moindre. Elle est davantage influencée par les déplacements internes des élèves bruxellois, qui constituent la majorité des élèves scolarisés en RBC, et par une certaine logique de proximité du lieu d'enseignement par rapport au domicile, surtout pour les degrés inférieurs. Il est toutefois difficile de distinguer ici ce qui relève d'un allongement des distances parcourues de ce qui résulte de l'augmentation, bien documentée par ailleurs, de la population scolaire résidant en RBC.

**Tableau 3. Évolution de la contribution à la distance totale par motif (total km du motif considéré/total km de tous les motifs)**

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

Motifs	Belgique				Déplacements en rapport avec la RBC			
	MOBEL (1999)		BELDAM (2010)		MOBEL (1999)		BELDAM (2010)	
		SAM		SAM		SAM		SAM
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Aller à la maison	35,3	–	40,2	–	38,2	–	42	–
Déposer/aller chercher quelqu'un	7,4	11,4	6,0	10,0	5,3	8,6	3,8	6,5
Pour le travail	5,4	8,3	5,1	8,5	4,8	7,8	4,6	7,9
<b>Aller travailler</b>	<b>16,3</b>	<b>25,2</b>	<b>18,6</b>	<b>31,1</b>	<b>22,5</b>	<b>36,4</b>	<b>28,2</b>	<b>48,6</b>
<b>Aller à l'école/études</b>	<b>2,7</b>	<b>4,2</b>	<b>3,8</b>	<b>6,4</b>	<b>1,6</b>	<b>2,6</b>	<b>2,7</b>	<b>4,7</b>
Prendre un repas à l'extérieur	1,7	2,6	1,2	2,0	1,5	2,4	1,0	1,7
Faire des courses	7,4	11,4	6,5	10,9	4,3	6,9	4,5	7,6
Services (médecin, banques...)	3,1	4,8	1,5	2,5	3,1	5,0	1,1	1,9
Rendre visite à quelqu'un	8,6	13,3	7,3	12,2	6,1	9,9	5,5	9,5
Se promener, faire un tour	2,6	4,0	1,4	2,3	3,3	5,3	1,1	1,9
Loisirs, sports, culture	8,2	12,7	5,6	9,4	6,9	11,2	3,0	5,2
Autre/N.R.	1,3	2,0	2,7	4,5	2,4	3,9	2,5	4,3
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Nombre de déplacements</b>	<b>21.096</b>	<b>13.649</b>	<b>37.797</b>	<b>22.603</b>	<b>2.845</b>	<b>1.758</b>	<b>4.560</b>	<b>2.645</b>

\*SAM (Sans le motif "Aller à la Maison") : motif approximé, excluant les retours à la maison.

La longueur des déplacements est assez logiquement liée à la durée de ceux-ci. Toujours selon l'enquête BELDAM, en moyenne, un déplacement entrant dans la Région durera 49 minutes et un déplacement sortant prendra un temps équivalent (50 minutes), tandis qu'un déplacement interne à la RBC ne sera en moyenne que de 20 minutes (Lebrun *et al.*, 2013 : 22). Si l'on regarde de plus près l'évolution de la part des motifs "aller au travail/à l'école" dans l'ensemble des durées des déplacements, on constate que le motif "aller travailler" suit, en termes de durée, la même tendance

qu'en termes de distances. La part de la durée des déplacements pour ce motif est en augmentation sur dix ans (+8 points de pourcentage), avec 38,4%, tout comme la part du motif "aller à l'école", dans une moindre mesure (+2,6 points de pourcentage), avec 7,1%. Les motifs "aller au travail/à l'école" compteraient donc pour plus de 45% de la durée totale des déplacements, démontrant une fois encore leur importance structurelle en termes de mobilité.

**Tableau 4. Durée totale relative par motif (total minutes du motif considéré/total minutes de tous les motifs)**

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010

	Belgique				Déplacements en rapport avec la RBC			
	MOBEL (1999)		BELDAM (2010)		MOBEL (1999)		BELDAM (2010)	
		SAM		SAM		SAM		SAM
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Aller à la maison	34,8	–	37,8	–	35,3	–	39,6	–
Déposer/aller chercher quelqu'un	6,4	9,8	5,4	8,7	5,1	7,9	4,3	7,1
Pour le travail	3,6	5,5	5,2	8,4	4,8	7,4	3,8	6,3
<b>Aller travailler</b>	<b>14,3</b>	<b>21,9</b>	<b>14,8</b>	<b>23,8</b>	<b>19,7</b>	<b>30,4</b>	<b>23,2</b>	<b>38,4</b>
<b>Aller à l'école/études</b>	<b>4,0</b>	<b>6,1</b>	<b>4,9</b>	<b>7,9</b>	<b>2,9</b>	<b>4,5</b>	<b>4,3</b>	<b>7,1</b>
Prendre un repas à l'extérieur	1,7	2,6	1,3	2,1	1,7	2,6	1,4	2,3
Faire des courses	9,3	14,3	8,2	13,2	6,6	10,2	7,1	11,7
Services (médecin, banques...)	3,3	5,1	2,1	3,4	3,5	5,4	1,9	3,1
Rendre visite à quelqu'un	7,6	11,6	6,6	10,6	6,2	9,6	5,1	8,4
Se promener, faire un tour	6,1	9,4	5,1	8,2	7,3	11,3	3,1	5,1
Loisirs, sports, culture	7,8	11,9	6,2	9,9	4,9	7,6	3,7	6,1
Autre/N.R.	1,2	1,8	2,4	3,8	1,9	2,9	2,6	4,3
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Nombre de déplacements</b>	<b>21.096</b>	<b>13.649</b>	<b>37.797</b>	<b>22.603</b>	<b>2.845</b>	<b>1.758</b>	<b>4.560</b>	<b>2.645</b>

\*SAM (Sans le motif "Aller à la Maison") : motif approximé, excluant les retours à la maison.

## 1.3. Variabilité dans le temps

### 1.3.1. Variabilité entre jours

En termes de volume de déplacement en lien avec la RBC, il n'est pas étonnant que celui-ci soit à son maximum lors d'un jour ouvrable scolaire. Le volume de déplacement d'un jour ouvrable non scolaire ne représente que

60% de celui d'un jour ouvrable scolaire, c'est-à-dire moins qu'un samedi, dont le volume de déplacement atteint 65% d'un jour ouvrable scolaire, tous motifs confondus (Lebrun *et al.*, 2013:10).

**Tableau 5. Parts des déplacements en lien avec la RBC selon le type de jour**

Source : BELDAM 2010 (Lebrun *et al.*, 2013: 12)

	Jour ouvrable scolaire		Jour ouvrable non scolaire		Samedi		Dimanche et jours fériés	
		SAM		SAM		SAM		SAM
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Motifs en lien direct avec le travail ou l'école/études	30,9	50,2	26,8	42,5	7,1	12,1	9,5	16,0
Autres motifs	30,6	49,8	36,3	57,5	51,4	87,9	49,7	84,0
Aller à la maison	38,5	–	36,9	–	41,5	–	40,7	–
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Nombre de déplacements</b>	<b>2.891</b>	<b>1.998</b>	<b>641</b>	<b>469</b>	<b>531</b>	<b>493</b>	<b>498</b>	<b>451</b>

\*SAM (Sans le motif "Aller à la Maison") : motif approximé, excluant les retours à la maison.

En excluant les déplacements dont le motif est "aller à la maison", les motifs en lien avec le travail ou l'école représentent 50,2% des déplacements pour un jour ouvrable scolaire et 42,5% lors des jours ouvrables non scolaires. Cette proportion régresse nettement en dehors des jours ouvrables, tombant à 12,1% pour le samedi et à 16% pour le dimanche et les jours fériés. Ces observations permettent d'avoir une vision probablement plus claire du caractère structurant des motifs travail/étude que lorsque l'on considère uniquement un jour moyen.

Les horaires relativement fixes de ces activités déterminent également une spécificité des jours ouvrables, à savoir la répartition des déplacements en pics, bien décrite dans la section suivante.

### 1.3.2. Variabilité au cours de la journée

Les déplacements ne se répartissent pas de manière uniforme sur une journée mais tendent à se concentrer sur certaines plages horaires, appelées communément heures de pointe, qui ont une importance non négligeable sur la saturation, potentielle ou réelle, des réseaux de transport. Nous tenterons ici d'analyser la contribution des motifs "travail/école" à l'ensemble des flux en heure de pointe.

L'heure de départ dépend fortement de l'heure du début du travail ou des cours, mais également de la distance et des activités éventuelles sur le chemin, de même pour l'heure d'arrivée (Verhetsel *et al.*, 2009 : 35). Ces schémas de déplacement ont une importance considérable sur la répartition des heures de pointe.

L'enquête socio-économique de 2001 avait étudié les heures de départ et d'arrivée des travailleurs. On avait pu y constater que la plupart des travailleurs partaient de leur domicile entre 6h30 et 8h45, avec un pic entre 7h et 8h15, pour arriver sur leur lieu de travail entre 7h et 9h30. La plupart des travailleurs quittaient ensuite leur lieu de travail entre 16h et 17h. L'enquête

avait également permis de conclure que plus les personnes habitent loin des zones urbaines, plus elles tendent à partir tôt pour rejoindre leur lieu de travail. Les différences étaient significatives entre les communes de la périphérie bruxelloise (départs entre 6h et 7h30) et les travailleurs bruxellois (entre 8h et 8h30) (Verhetsel *et al.*, 2009 : 36-39).

Plus récente, l'enquête BELDAM (2010) permet également de donner quelques indications sur les horaires de déplacement des travailleurs, mais aussi des élèves et étudiants. Les résultats de l'enquête montrent que l'heure de départ, tous motifs confondus, est plus précoce pour les déplacements en lien avec Bruxelles (6h et 7h) par rapport à la moyenne belge ou à la seule population des déplacements bruxellois. L'heure de départ de ces derniers est en effet plus tardive et concentre davantage de déplacements (voir Figure 1)<sup>9</sup>. Ces différences s'expliquent principalement par les différences en termes de distance moyenne à parcourir selon ces populations.

Les données de l'enquête permettent également d'observer des variations importantes selon le type de jour (voir Figure 2). S'agissant d'une estimation de l'intensité<sup>10</sup> totale de déplacement à un moment donné, nous parlerons ici d'intensité relative. L'intensité absolue ne peut être estimée correctement dans le cadre de l'étude BELDAM en raison d'une surestimation des individus non mobiles et d'une sous-estimation du nombre moyen de déplacements<sup>11</sup> (Cf. Cornelis *et al.* 2012 : 17). Ainsi, pour les déplacements en lien avec Bruxelles, les pointes du matin et du soir sont nettement marquées un jour ouvrable (surtout s'il s'agit aussi d'un jour ouvrable scolaire<sup>12</sup>), alors qu'elles ne le sont pas les samedis, dimanches et jours fériés (Lebrun *et al.*, 2013 : 17).

<sup>9</sup> Nous renvoyons également le lecteur vers le chapitre 8 pour la question des différents types d'horaire de travail.  
<sup>10</sup> La Figure 2 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).  
<sup>11</sup> 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.  
<sup>12</sup> Pour une répartition horaire des déplacements internes, entrants et sortants, voir Lebrun *et al.*, 2013 : 18.

Figure 1. Répartition des heures de départ des déplacements des Belges et des Bruxellois ainsi que des déplacements en lien avec la RBC (en % total des déplacements), un jour moyen, tous motifs confondus

Source : BELDAM 2010

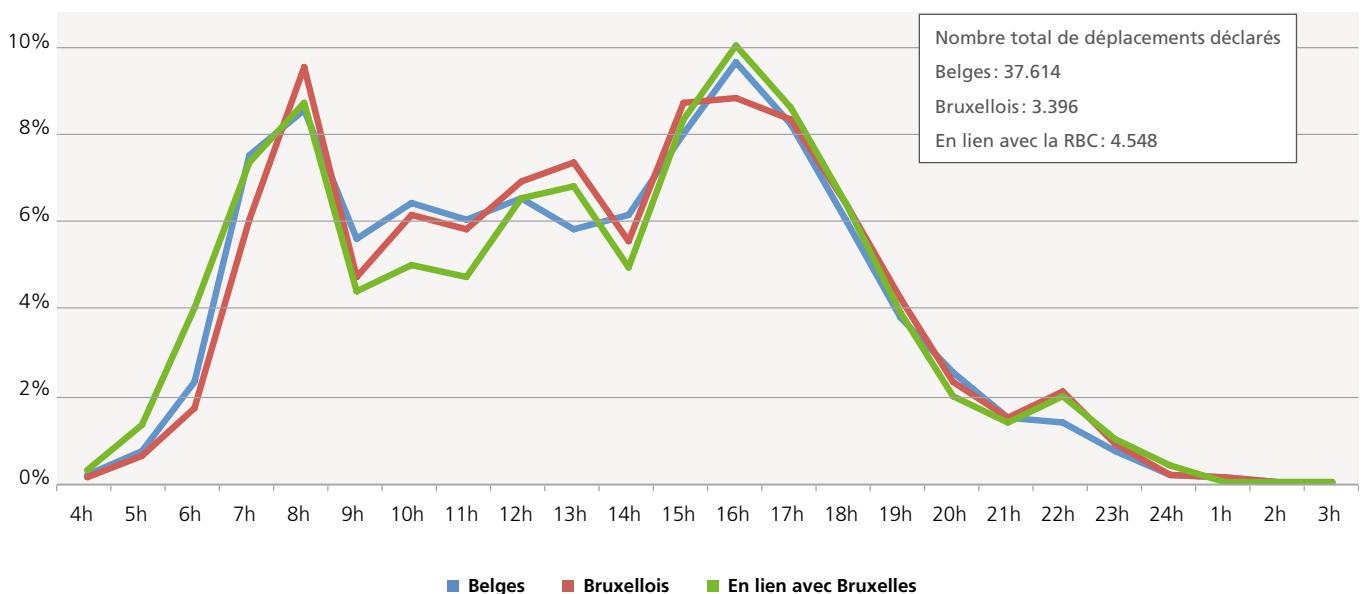
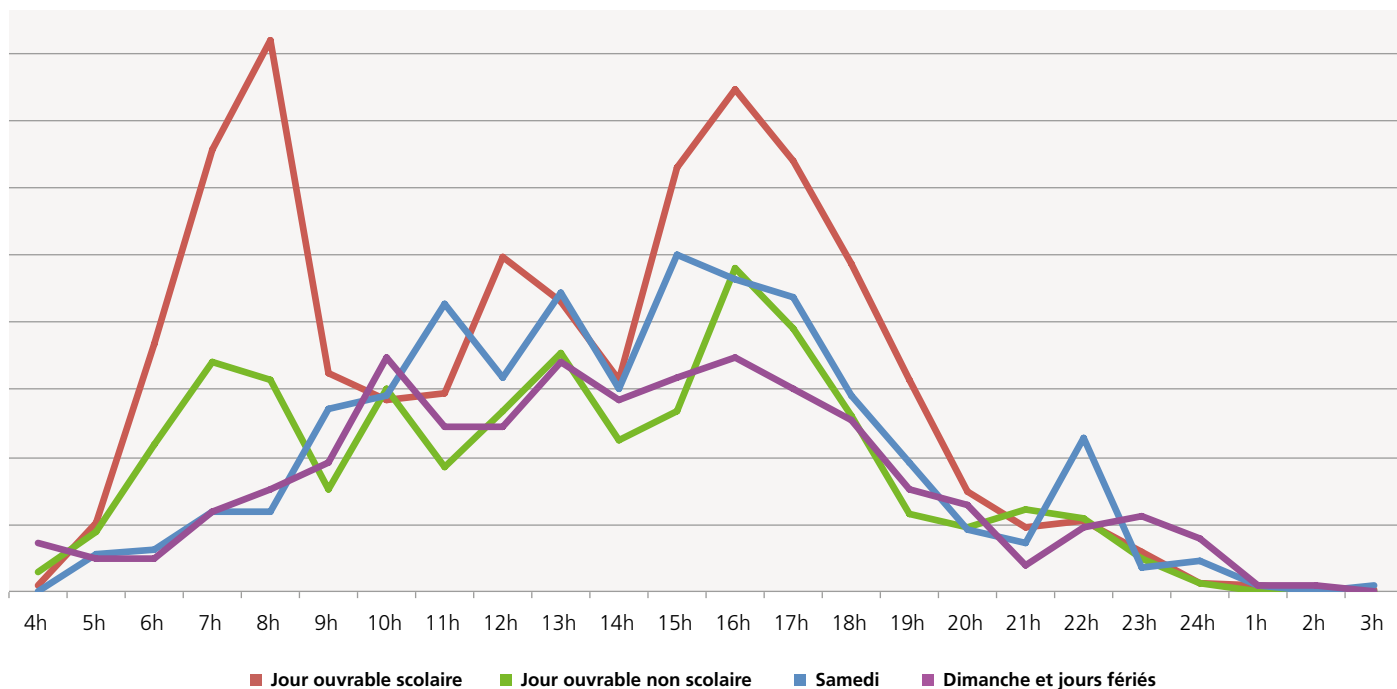




Figure 2. Intensité relative des déplacements en lien avec la RBC, par heure de départ, selon le type de jour, tous motifs confondus

Source: BELDAM 2010



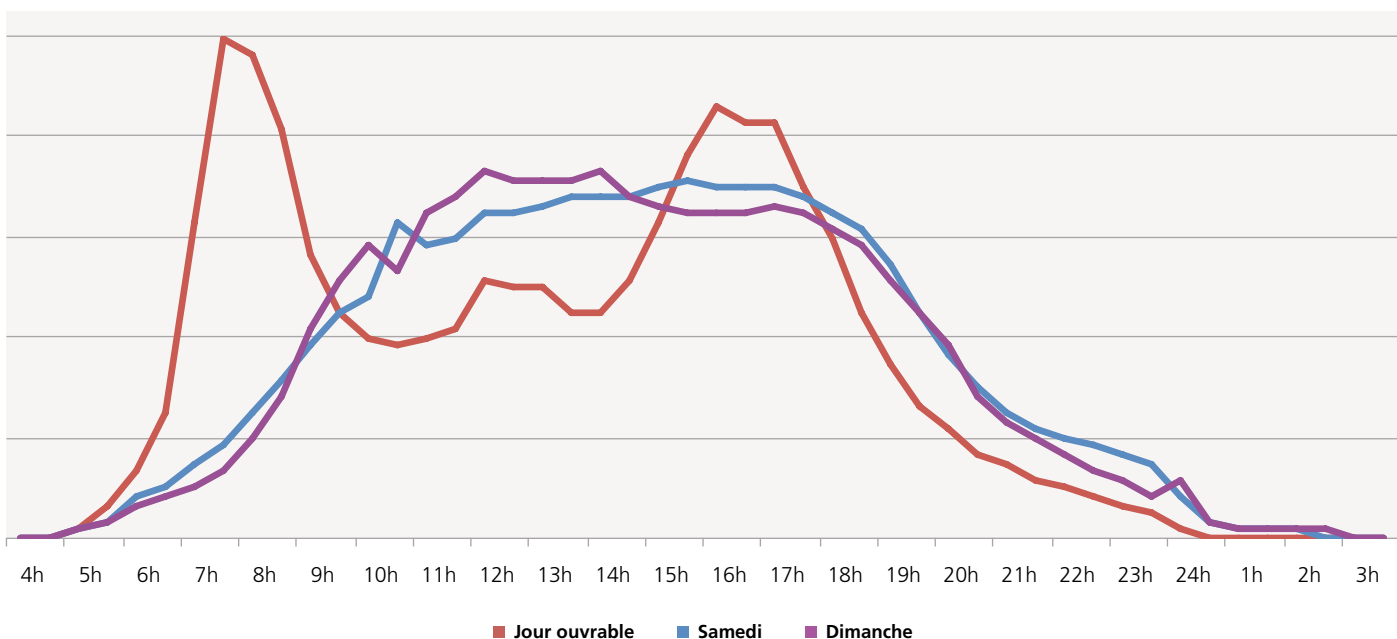
Un profil similaire de répartition horaire selon le type de jour peut être observé si l'on regarde les données de fréquentation de la Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles (STIB). Ces données compilées à partir des données de validation des usagers permettent d'obtenir des

profils de fréquentation de l'ensemble du réseau STIB représentatifs d'un jour ouvrable, d'un samedi et d'un dimanche de l'automne 2014<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Notons toutefois que les données sont enregistrées à la date civile, cela signifie que la fréquentation du réseau Noctis (au-delà de minuit) est enregistrée sur le jour suivant, à savoir le samedi et le dimanche matin.

Figure 3. Profil de fréquentation horaire STIB, tous motifs confondus

Source: STIB, 2014



Si l'on considère cette fois l'intensité du trafic automobile en lien avec la RBC, en comparant les données de 1999 (MOBEL) avec les données de 2010 (BELDAM), on observe un étalement de l'heure de pointe du matin (dès 6h30) pour s'achever vers 9h. De même, la pointe du soir démarre nettement plus tôt qu'en 1999 ("pré-pointe" dès 15h30) pour diminuer

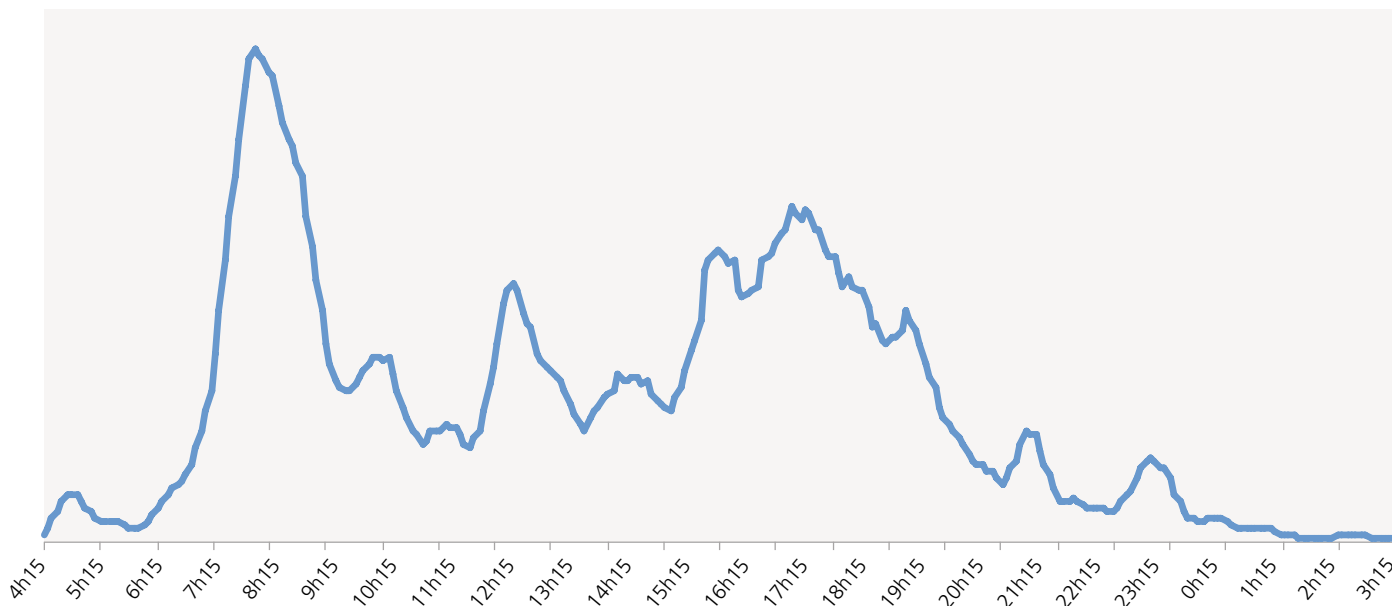
par palier jusqu'à 20h (Lebrun *et al.*, 2014 : 41). Notons que les figures suivantes représentent la part des véhicules présents au temps "t" parmi l'ensemble des véhicules présents sur la voie publique au cours de la journée<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Pour la méthodologie complète, voir Lebrun *et al.*, 2014 : 40-42.

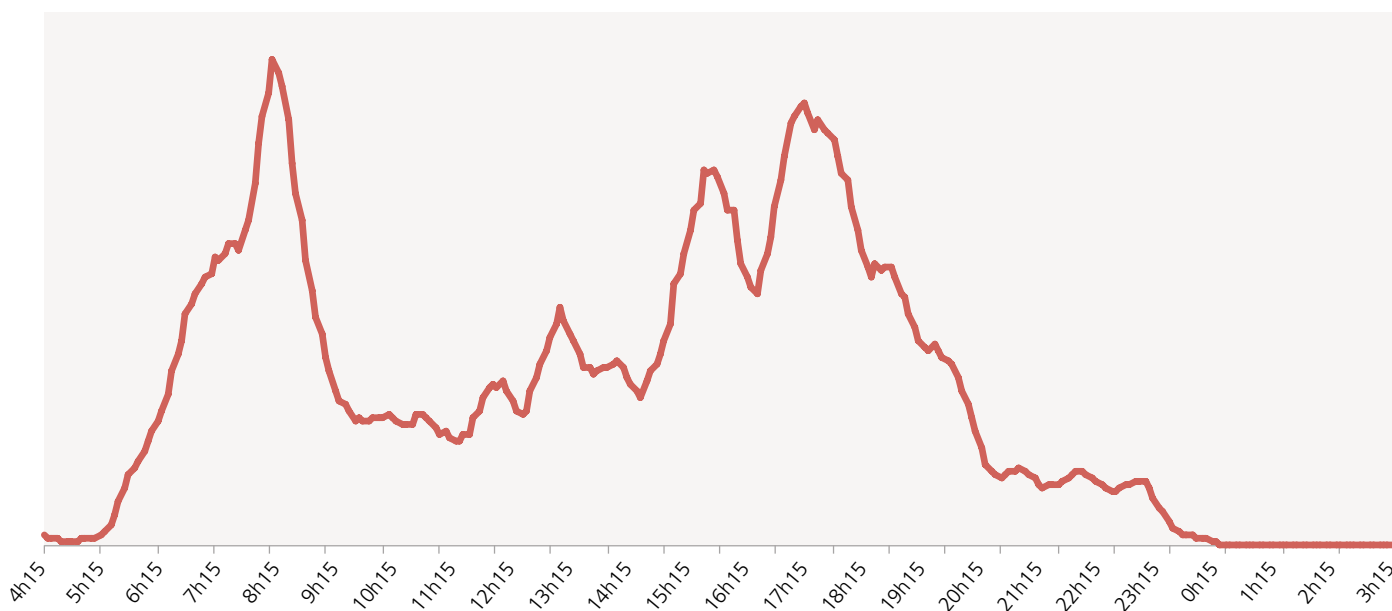
Figure 4. Lissage de l'intensité relative de trafic automobile en RBC, par tranche de 35 minutes et prenant en compte l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable scolaire, tous motifs confondus

Source : MOBEL 1999 et BELDAM 2010 \*n = nombre d'observations

MOBEL 1999 (n = 955)



BELDAM 2010 (n = 959)



Parmi l'ensemble des déplacements automobiles en lien avec la RBC, environ 40%<sup>15</sup> sont le fait de personnes résidant en Région flamande ou wallonne, pour un jour moyen (Hubert *et al.*, 2013 : 2). Sachant que la majorité des déplacements des non-résidents en RBC se concentre sur les jours ouvrables aux heures de pointe, on saisit le poids de cette proportion dans

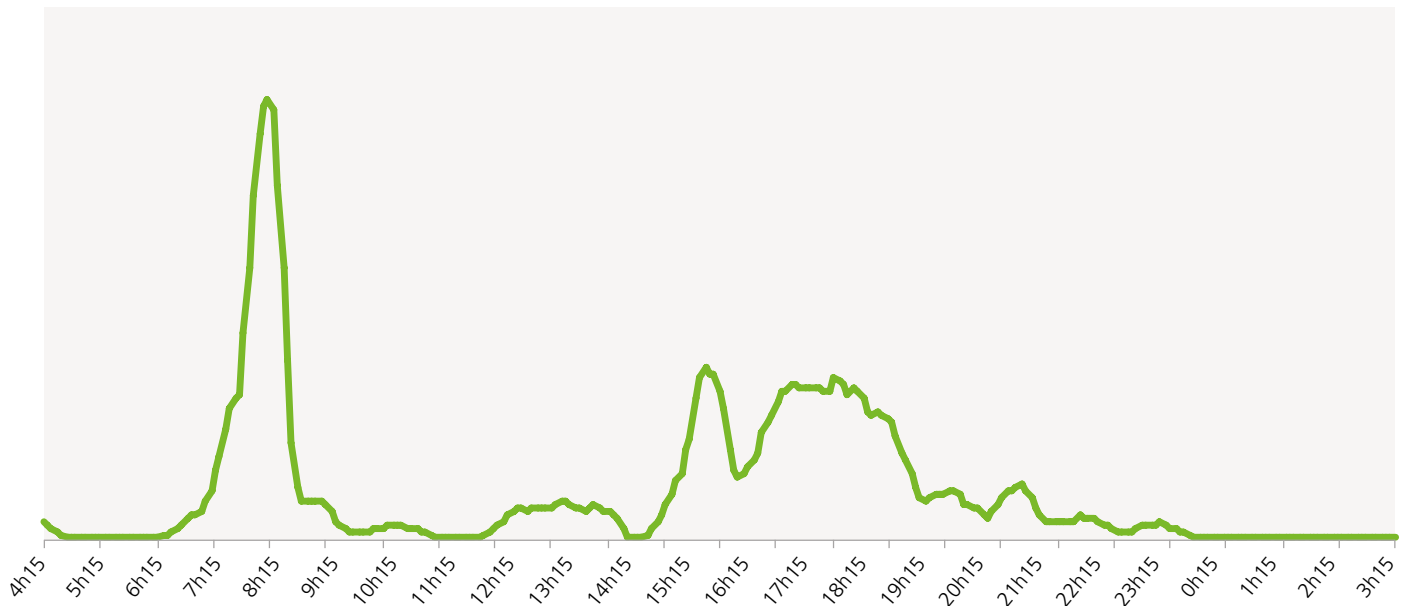
la contribution à l'ampleur du trafic automobile et à la congestion (voir Brandeleer *et al.*, 2016 : 113-117). Une part importante de cette intensité de trafic est causée par les trajets aller-retour vers le lieu de travail, mais la contribution des élèves et étudiants tend également à accentuer le phénomène, notamment en "pré-pointe" du soir, dont le pic se situe vers 16h. Quant à la figure suivante, elle explore le rôle joué par les élèves et étudiants, utilisateurs de la voiture comme passagers (Lebrun *et al.*, 2014 : 41).

<sup>15</sup> Seuls les conducteurs sont pris en compte (source : BELDAM 2010).

Figure 5. Lissage de l'intensité relative de trafic automobile en RBC pour se rendre à l'école/sur le lieu d'étude en tant que passager, pour l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable scolaire

Source : BELDAM 2010

BELDAM 2010 - Écoliers/étudiants (n = 75)



En conclusion, l'analyse de la répartition horaire des déplacements souligne plusieurs aspects des déplacements dont les motifs sont le travail ou l'école/études. Premièrement, le calendrier scolaire influence fortement la mobilité puisque les pointes les plus importantes sont observées lors des jours ouvrables scolaires. Deuxièmement, la distance entre le lieu de travail et le lieu de résidence influe sur l'heure de départ. Cette dernière est également tributaire de l'horaire de travail. Selon l'enquête BELDAM, près de la moitié des travailleurs (45%) en Belgique ont un horaire fixe déterminé

par l'employeur, mais presque autant ont un horaire variable, déterminé soit par eux-mêmes (20%), soit par leur employeur (23%). Seuls 9% des travailleurs répondants avaient réalisé du télétravail durant la période de référence (Cornelis *et al.*, 2012 : 111). Enfin, l'heure de départ (de son domicile ou de son lieu de travail) dépend également des activités éventuelles qui seront effectuées sur le trajet et des "chaînes de déplacements" qui en découleront (voir Lebrun *et al.*, 2014 : 53-65).

## En bref

Cette première partie replace **les déplacements vers le travail ou le lieu d'étude dans le contexte global de la mobilité en RBC**. Plus précisément, les enquêtes de mobilité MOBEL 1999 et BELDAM 2010 permettent de mettre en perspective les déplacements dont le motif est lié au travail ou à l'école/aux études par rapport aux autres motifs (faire des courses, se promener, rendre visite à quelqu'un...).

Selon l'enquête BELDAM, le **motif "travail"** est le deuxième motif de déplacement en lien avec la RBC (17,6%) pour un jour moyen, après le motif "aller à la maison". Son importance varie néanmoins fortement selon l'origine du déplacement. Ainsi, le motif "travail" compte pour près d'un déplacement sur deux (47,2%) pour les déplacements entrants, alors que le poids de ce motif est relativement plus faible pour les déplacements internes (12,1%) et sortants (9,3%). **Le motif "aller à l'école"** compte pour 4,9% des déplacements en lien avec Bruxelles pour un jour moyen et pour 6,3% des déplacements internes.

Si l'on exclut le motif "aller à la maison", on constate même que les motifs "travail" et "école/étude" comptent pour plus d'un tiers des déplacements (36,8%) en lien avec la RBC pour un jour moyen.

Ces deux motifs contribuent également à plus de la moitié des **distances parcourues**, avec respectivement 48,6% de la distance totale pour le motif "travail" et 4,7% pour le motif "école", traduisant à la fois la taille importante du bassin d'emploi bruxellois et la tendance à une plus grande proximité pour les lieux d'étude et d'enseignement.

La longueur des déplacements étant logiquement liée à la **durée** de ceux-ci, on constate que les motifs "travail" et "école" comptent pour plus de 45% (en excluant le motif "aller à la maison") de la durée totale des déplacements en lien avec la RBC pour un jour moyen, démontrant également leur importance structurelle en termes de mobilité.

Les **volumes de déplacement** varient fortement selon le type de jour et il n'est pas étonnant que les motifs en lien avec le travail ou l'école représentent 50,2% du volume de déplacement pour un jour ouvrable scolaire et 42,5% lors des jours ouvrables non scolaires. De plus, ces déplacements ne se répartissent pas de façon uniforme sur une journée mais tendent à se concentrer sur certaines plages horaires, avec des conséquences non négligeables sur la saturation des réseaux de transport. En effet, **le calendrier scolaire influence fortement la mobilité** puisque les pointes les plus importantes sont observées lors des jours ouvrables scolaires.

Enfin, la distance entre le lieu de travail et le lieu de résidence influe sur **l'heure de départ** du domicile (les déplacements en lien avec Bruxelles sont plus précoces pour l'heure de pointe du matin que ceux des Belges et Bruxellois), mais est également tributaire de l'horaire de travail. Toujours selon l'enquête BELDAM, près de la moitié des travailleurs (45%) en Belgique a un horaire fixe déterminé par l'employeur. L'heure de départ (de son domicile ou de son lieu de travail) dépend également des activités éventuelles qui seront effectuées sur le trajet et des "chaînes de déplacements" qui en découleront.

# Partie 2

## Les déplacements domicile-travail



## 2. La navette vers Bruxelles : histoire et enjeux actuels

Christian Vandermotten

### 2.1. Le bassin d'emploi bruxellois

Siège principal des institutions européennes, fournissant plus de 20% du PIB national<sup>16</sup>, Bruxelles-Capitale représente le cœur de l'économie belge et le nœud essentiel de son insertion dans les réseaux internationaux de service (Aujean *et al.*, 2007 ; Vandermotten, 2014). Défini (par l'auteur) comme l'ensemble des communes contiguës dont le coefficient d'emploi est supérieur à 1,25<sup>17</sup> et/ou occupant plus de 600 travailleurs par km<sup>2</sup> et/ou plus de 15.000 emplois, le centre d'emploi bruxellois dépasse les limites régionales, englobant Vilvorde et Zaventem au nord, Asse à l'ouest, Drogenbos au sud. L'économie de Bruxelles-Capitale est l'une des plus tertiaisées parmi les grandes métropoles européennes, avec en particulier une part considérable de l'activité relevant du secteur administratif public, national et international, et des secteurs financier, de l'immobilier et des services avancés. L'industrie manufacturière, sans les garages automobiles, ne fournit plus que 3% du PIB et 3,4% des emplois (23.200), encore s'agit-il pour 55% d'entre eux d'employés, alors que Bruxelles était à la fin des années 1960 la principale ville industrielle du pays, avec 149.300 emplois en 1970, ouvriers à 69%<sup>18</sup>.

Les statistiques de la Banque nationale recensent, en 2014, 690.000 emplois sur le territoire de Bruxelles-Capitale, parmi lesquels 76.000 indépendants, auxquels il faut ajouter de l'ordre de 43.000 personnes non recensées, travaillant dans les institutions internationales (Union européenne, OTAN, ambassades, etc.), soit au total plus de 730.000 emplois. Il est évident que les 1.175.000 habitants de la Région ne peuvent à eux seuls fournir la main-d'œuvre nécessaire pour occuper ces emplois, d'autant que le profil de qualification d'une bonne part d'entre eux est fort différent des compétences exigées par les nombreuses activités tertiaires de haute productivité implantées dans la capitale. Ainsi, Bruxelles-Capitale accueille plus de 380.000 navetteurs, soit plus de la moitié de l'emploi bruxellois. Par ailleurs, 18% des travailleurs résidant à Bruxelles, environ 70.000, navettent en sens inverse, sortant de la capitale, chiffre en croissance parallèlement au développement d'activités dans la périphérie métropolitaine.

Les navetteurs qui se dirigent vers Bruxelles proviennent de tout le pays, à raison d'environ deux tiers de Flandre et un tiers de Wallonie (Figure 6). De forts contingents en valeur absolue sont issus des autres grandes villes, qui s'inscrivent toutes aujourd'hui dans l'aire de recrutement bruxelloise définie comme l'ensemble des communes envoyant les plus gros contingents de travailleurs vers Bruxelles et représentant au total 50% de l'ensemble des navetteurs se dirigeant vers la capitale (Figure 7).

À côté de la navette longue distance<sup>19</sup>, qui représente environ 44% de la navette totale, la majorité des navetteurs provient d'un bassin d'emploi

formé de communes contiguës entourant la capitale. Ce bassin est défini comme l'ensemble des communes envoyant plus de 15% de leurs actifs résidents vers le centre d'emploi bruxellois. Ce bassin, de loin le plus vaste des bassins d'emploi belges, est aussi le seul à s'étendre à la fois sur la Région flamande et la Région wallonne. Il couvre une zone peuplée d'environ 3.300.000 habitants (environ 2.130.000 en dehors de Bruxelles-Capitale), répartis à raison d'environ 36% sur Bruxelles-Capitale, 44% en Flandre et 20% en Wallonie (Figure 8).

Côté flamand, le bassin d'emploi bruxellois recouvre l'ensemble du Brabant flamand, à l'exception du nord-est, ainsi que Malines en province d'Anvers et la région de la Dendre en Flandre-Orientale. À l'intérieur de cette zone, Alost-Termonde, Malines, Louvain et Hal sont en outre eux-mêmes des centres d'emploi, qui possèdent aussi leur petit bassin de recrutement. Quant au pôle de Louvain, il est suffisamment puissant pour faire écran à l'influence bruxelloise sur le nord-est du Brabant flamand.

Côté wallon, le bassin bruxellois couvre non seulement l'ensemble du Brabant wallon, mais aussi le nord-est du Hainaut, jusque Ath, et des franges des provinces de Liège et de Namur. Cette zone est elle aussi parsemée de pôles d'emploi secondaires : Braine-l'Alleud, Nivelles, Seneffe, Wavre-Ottignies-Louvain-la-Neuve, ce dernier étant toutefois le seul à exercer une influence notable sur un ensemble de communes voisines. Le bassin d'emploi bruxellois vient donc jouxter les grandes villes wallonnes de Mons, La Louvière, Charleroi, Namur.

Par conséquent, la navette vers Bruxelles concerne des distances plus longues en moyenne que celle qui se dirige vers les autres centres d'emploi et elle s'allonge avec le temps (Tableau 6).

**Tableau 6. Distance parcourue par les navetteurs se dirigeant vers l'agglomération de Bruxelles**

Sources : Recensement de l'Industrie et du Commerce en 1896 et 1910 ; recensements de la population pour 1947, 1970, 1981 et 1991 ; enquête socio-économique de 2001 ; enquête sur les forces de travail 2011-2014

	Moins de 25 km	Plus de 50 km
1896	87%	4%
1910	69%	13%
1947	55%	13%
1970	45%	25%
1981	37%	28%
1991	31%	32%
2001	29%	36%
2011-2014	29%	36%

Pour les analyses agrégées, l'EFT est préférée au Censu 2011. On utilise les données des années 2011 à 2014 incluses par souci de cohérence avec le reste du Cahier. Voir aussi 4.1 Populations de travailleurs : comparaison entre le Censu 2011 et l'EFT pour davantage de précisions sur ces choix.

<sup>16</sup> Les chiffres officiels sont un peu moindres, mais ils ne tiennent pas compte du produit de l'activité des institutions internationales et diplomatiques.

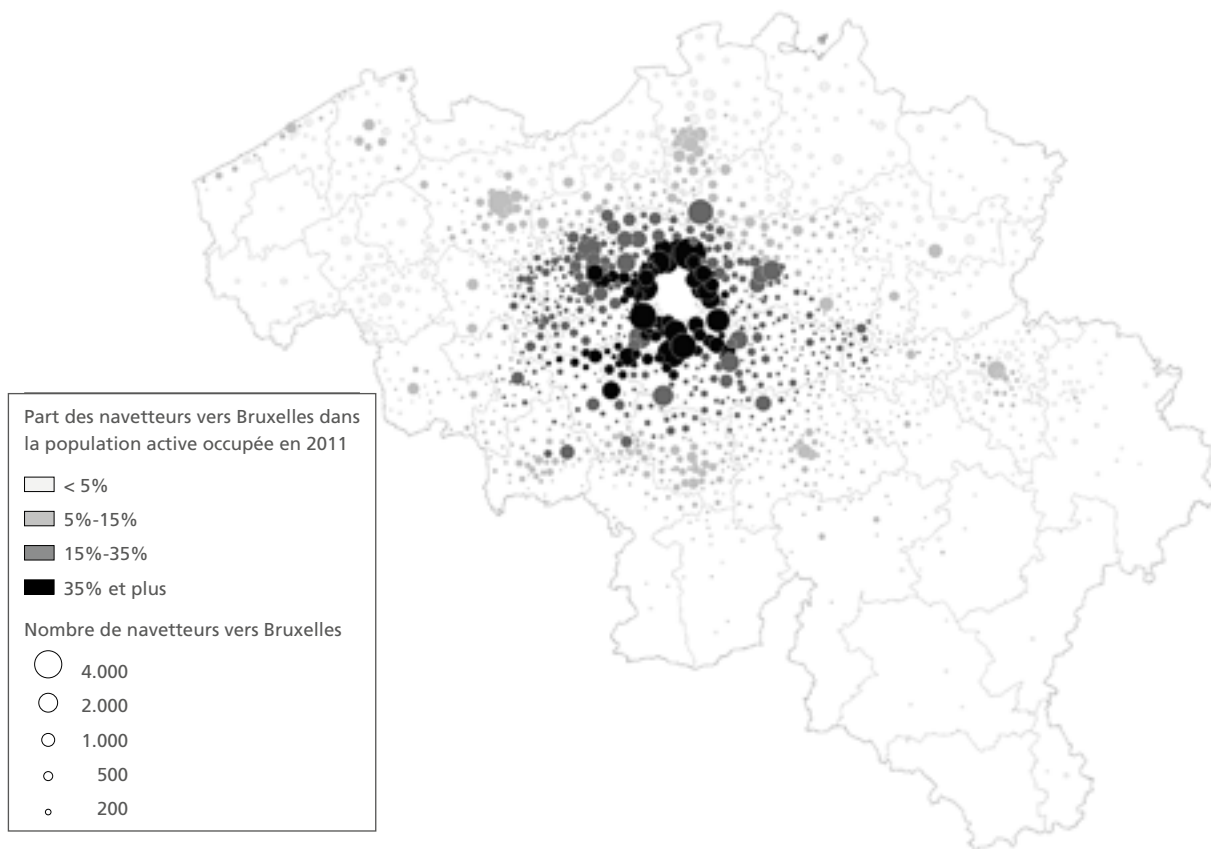
<sup>17</sup> Le coefficient d'emploi est le rapport entre le nombre d'actifs occupés au lieu de travail et celui au lieu de résidence.

<sup>18</sup> Recensement de 1970.

<sup>19</sup> Mouvements en provenance de communes situées au-delà de la couronne de communes contiguës à la RBC.

**Figure 6. L'origine des navetteurs vers Bruxelles-Capitale : importance locale et part des navetteurs se dirigeant vers Bruxelles dans la population active occupée**

Source : Censur 2011 | Auteur : T. Ermans, USL-B, CES



**Figure 7. L'aire de recrutement bruxelloise : communes fournissant les plus gros contingents de navetteurs et représentant respectivement 90%, 80%, 70% et 50% des navetteurs se dirigeant vers la capitale**

Source : Censur 2011 | Auteur : T. Ermans, USL-B - CES

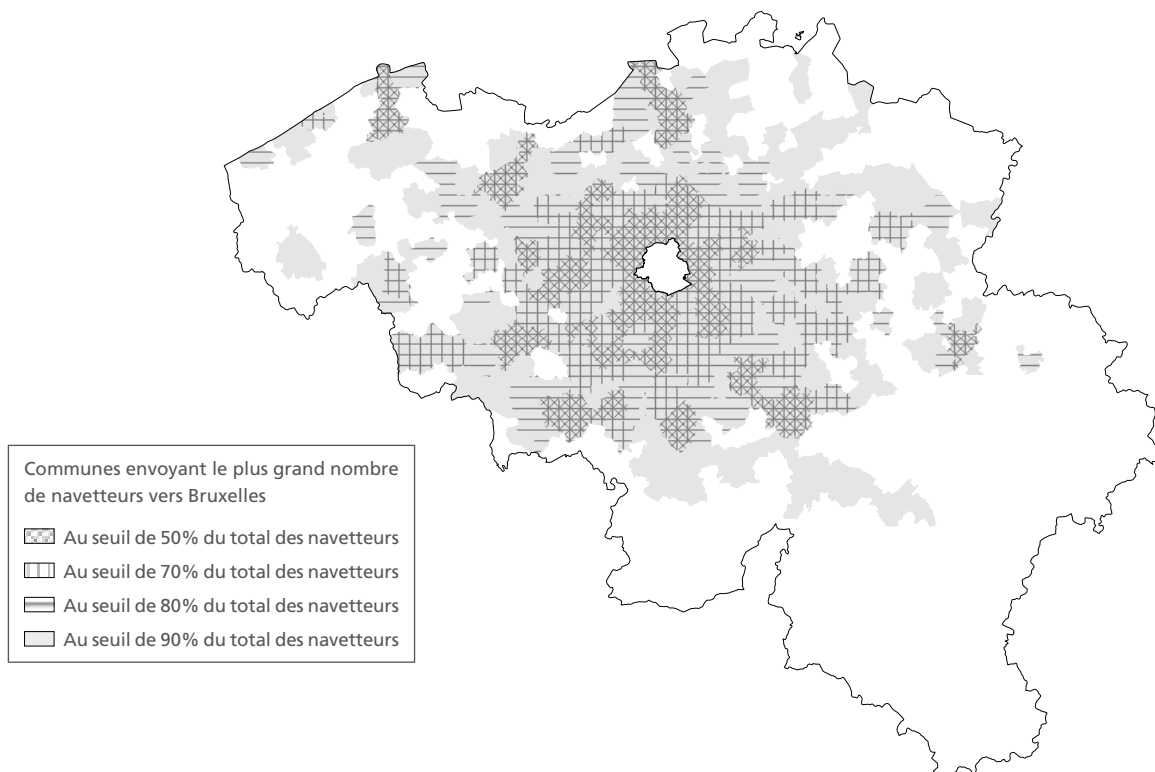
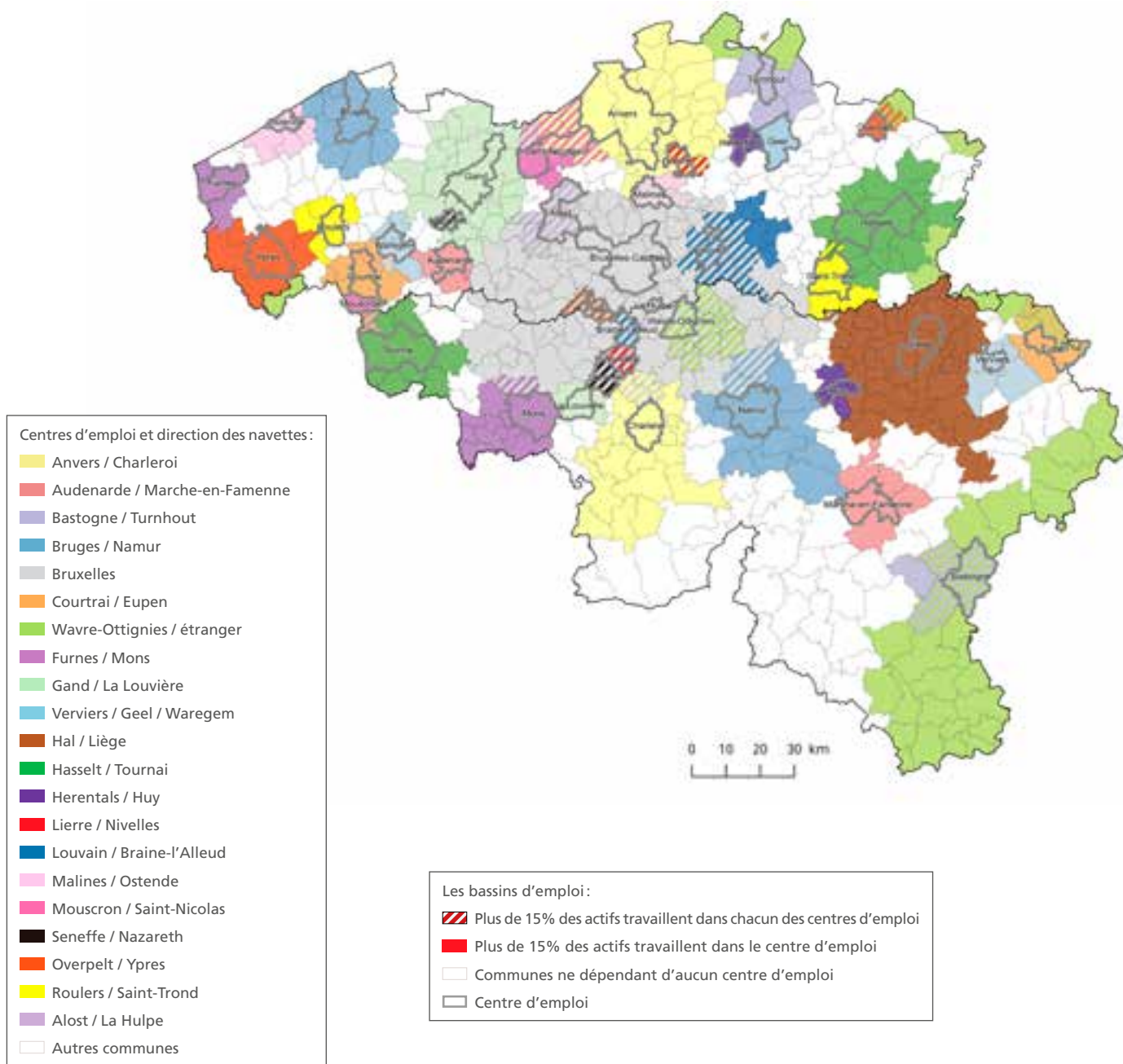


Figure 8. Les bassins d'emploi des principaux pôles d'emploi belges

Source : Censur 2011 | Auteur : X. May, ULB - IGEAT



Ceci entraîne un usage beaucoup plus important du train que pour la navette vers les autres grands centres d'emploi, d'autant que les principales voies du réseau ferroviaire convergent vers la capitale et la Jonction Nord-Midi, même si la part de la voiture a évidemment été croissant jusqu'il y a vingt-cinq ans (Figure 9 et Tableau 7).

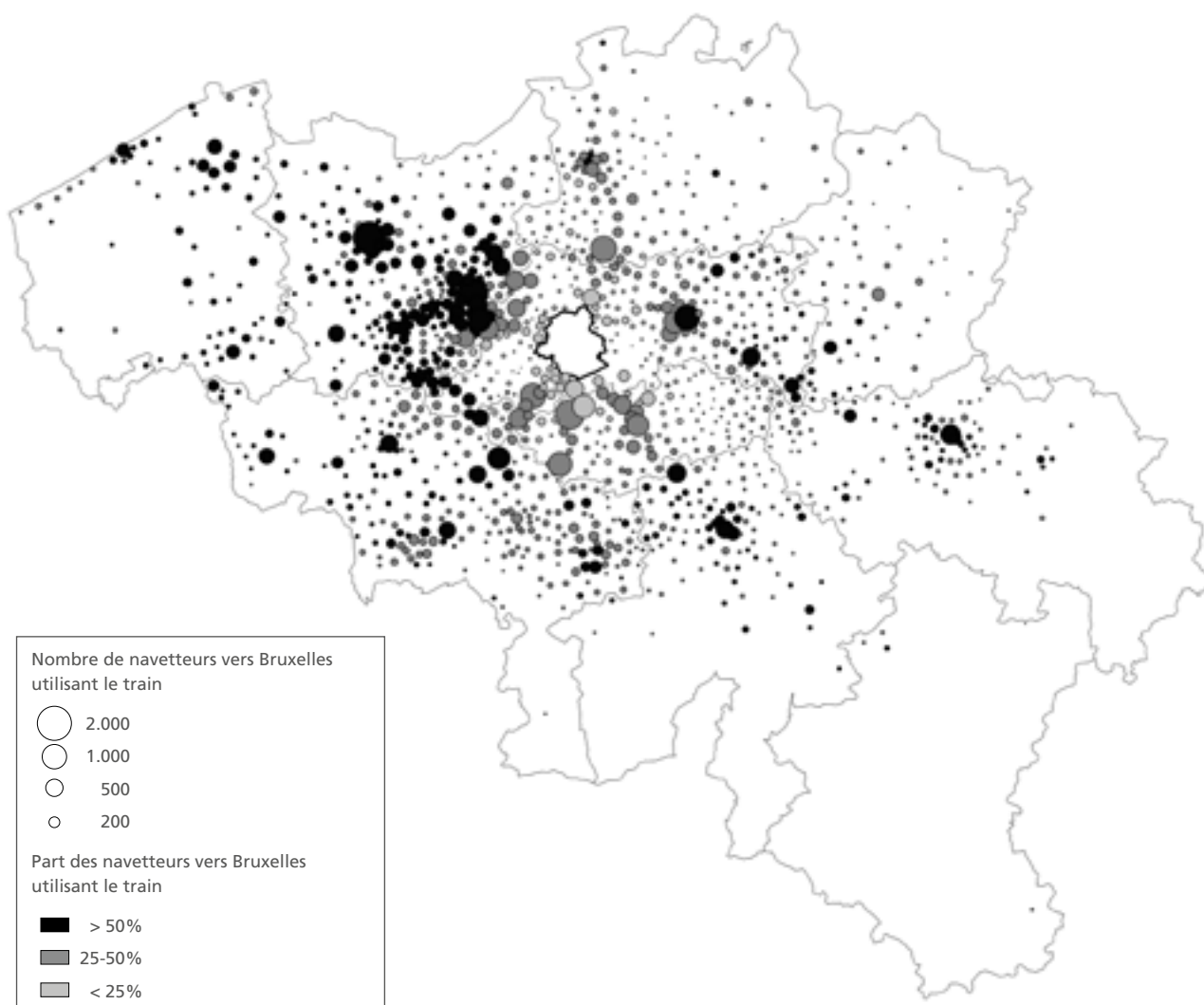
Le train est le plus utilisé par les navetteurs venant des deux Flandres et du Hainaut. Ailleurs, on repère l'influence des grandes radiales ferroviaires : Bruxelles-Liège au-delà de Louvain, avec un recrutement significatif autour de Landen ; Ottignies-Jemelle. L'usage du train est le plus faible parmi les

navetteurs issus de la zone périurbaine proche – soit par absence de desserte ferroviaire, soit parce que l'avantage comparatif de la voiture est supérieur, en termes de temps de trajet relatif, pour les distances courtes ou moyennes – et pour ceux venant du nord-est de la Région flamande et du nord du Pays de Waes, où la couverture ferroviaire est médiocre. Du fait à la fois de l'allongement de la navette vers Bruxelles et des encombrements croissants sur les autoroutes menant à la capitale, la part modale de la voiture semble toutefois s'être stabilisée depuis une vingtaine d'années, du moins pour les navettes entrantes, qui ont à affronter le plus les congestions (Tableau 7).



**Figure 9. Part des navetteurs utilisant le chemin de fer**

Source : Enquête socio-économique de 2001 | Auteur : T. Ermans, USL-B – CES



**Tableau 7. Moyen de transport utilisé pour la navette vers Bruxelles**

Sources : cf. Tableau 6

Année	Train	Train et autre transport public	Voiture individuelle (conducteur ou passager)
1947	66%	90%	...
1961	60%	77%	...
1970	55%	66%	...
1981	43%	51%	45%
1991	38%	40%	57%
2001	35%	39%	58%
2011-2014	33%	41%	57%

La proportion des travailleurs de haute qualification est plus grande parmi les navetteurs qui effectuent les trajets les plus longs. Les aires de recrutement des travailleurs indépendants sont nettement plus étroites que celles des ouvriers et plus encore des employés.

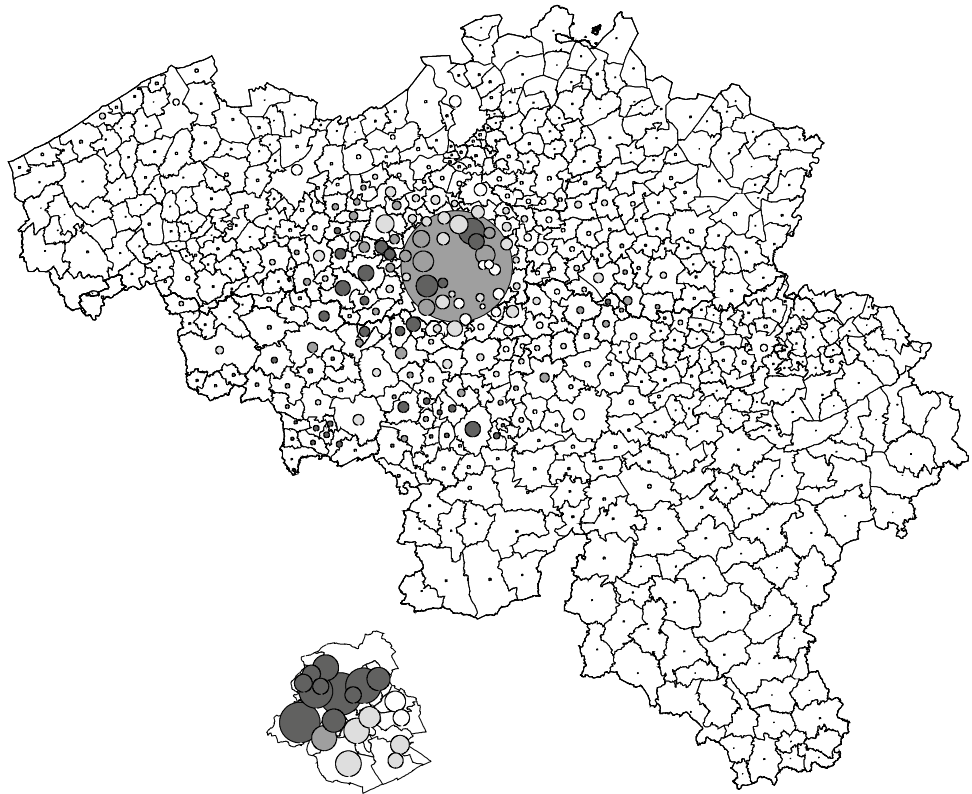
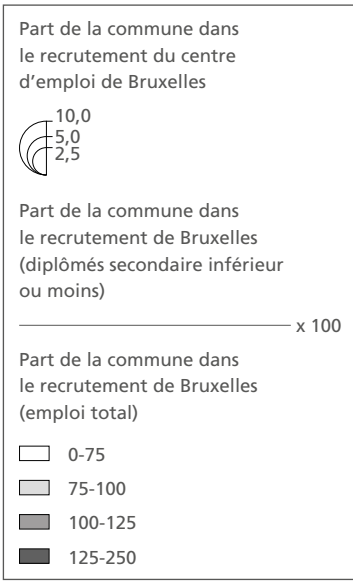
En ce qui concerne le bassin d'emploi proprement dit, sa portion méridionale et orientale proche de Bruxelles et le Brabant wallon sont spécifiques de navetteurs suburbains aisés, en particulier de cadres supérieurs et de personnes travaillant dans le secteur financier ou des services aux entreprises. Ces navetteurs sont issus d'une population pour une bonne part d'origine bruxelloise ou ayant migré pour se rapprocher de Bruxelles. Dans sa portion occidentale, les navetteurs sont plus souvent d'origine locale et plus concentrés dans les fonctions intermédiaires et dans les professions ouvrières. Les navetteurs ouvriers viennent très spécifiquement des communes de l'axe du canal, de la région de la Dendre, ainsi que du nord-est du Brabant flamand et de l'ancien sillon industriel hennuyer.

Une analyse plus en détail permet de distinguer des spécificités socio-économiques internes aux différentes parties de l'aire de recrutement et du bassin d'emploi bruxellois (Figure 10).

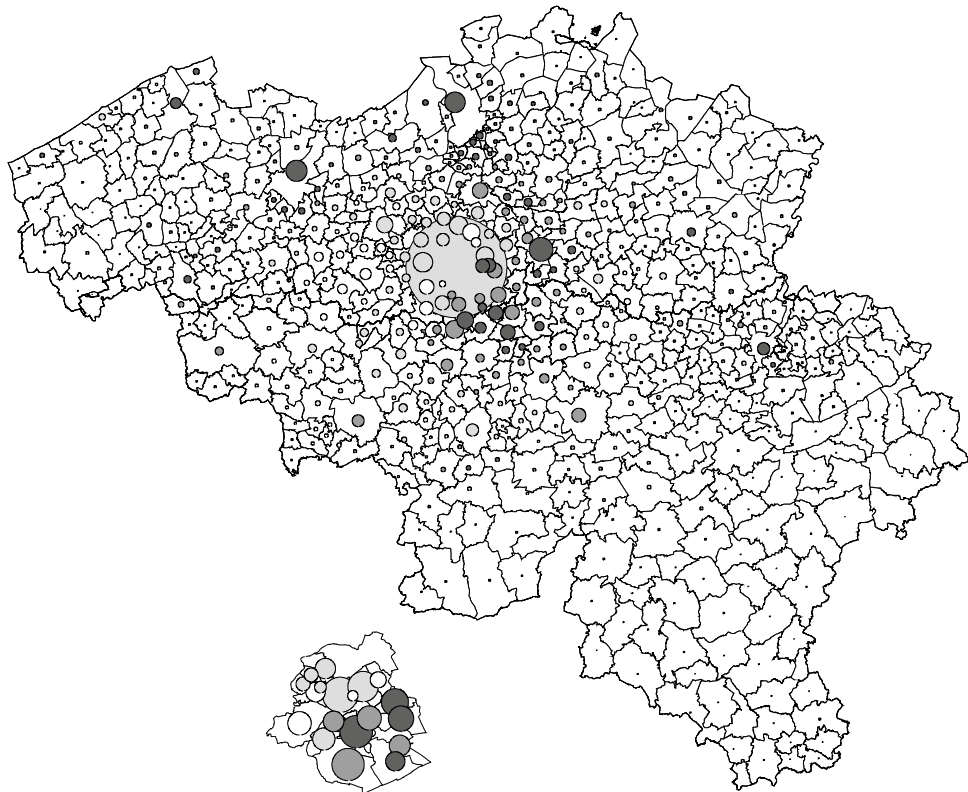
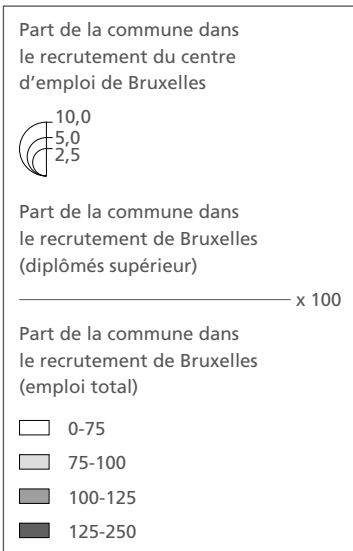
**Figure 10. Origine des navetteurs vers Bruxelles, selon le niveau de diplôme et pour quelques secteurs d'activité**

Source : Enquête socio-économique de 2001. | Auteurs : C. Vandermotten, P. Marissal et G. Van Hamme, 2014, ULB – IGEAT

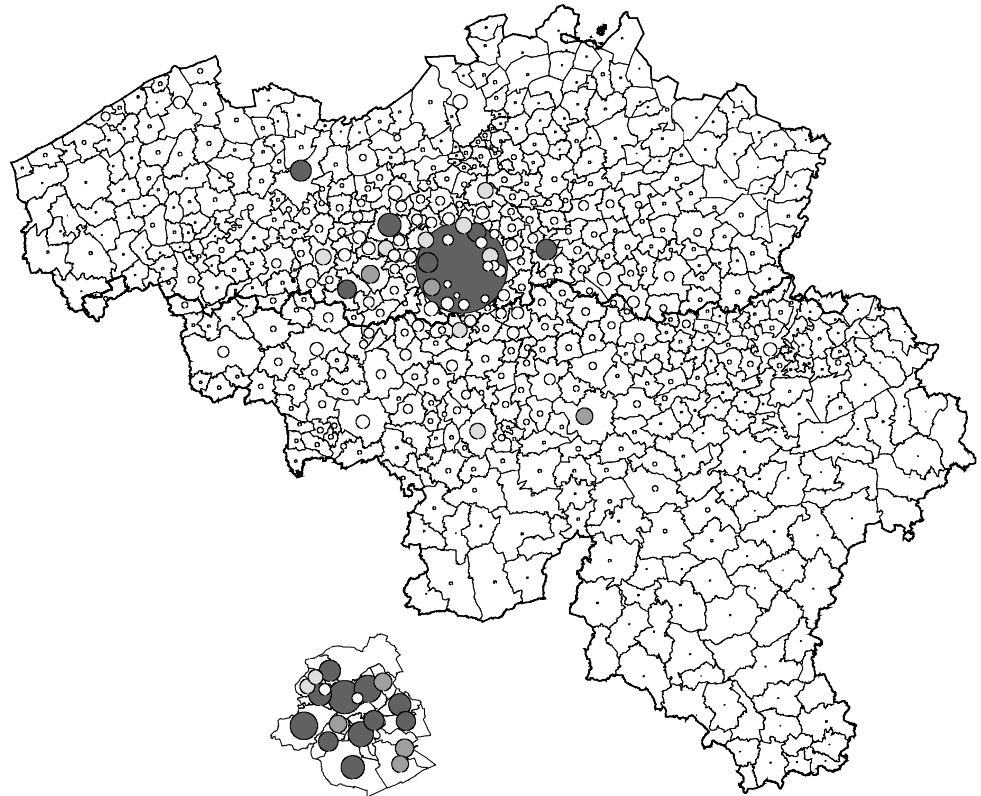
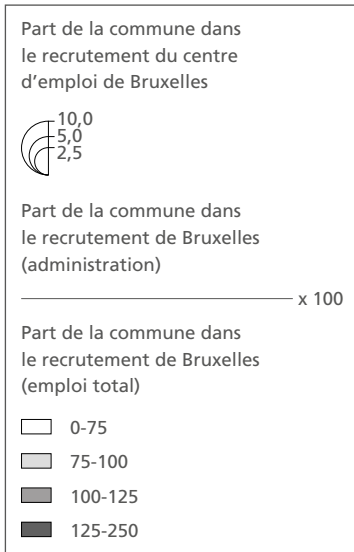
**Aire de recrutement de Bruxelles – diplômés inférieur**



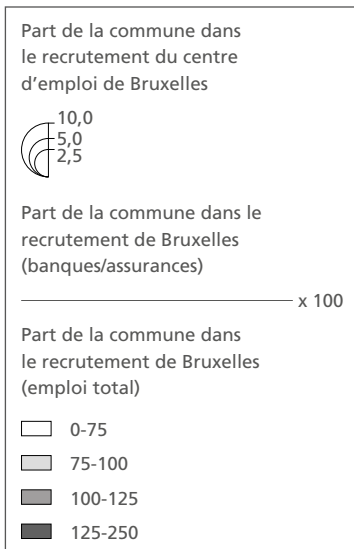
**Aire de recrutement de Bruxelles – diplômés supérieur**



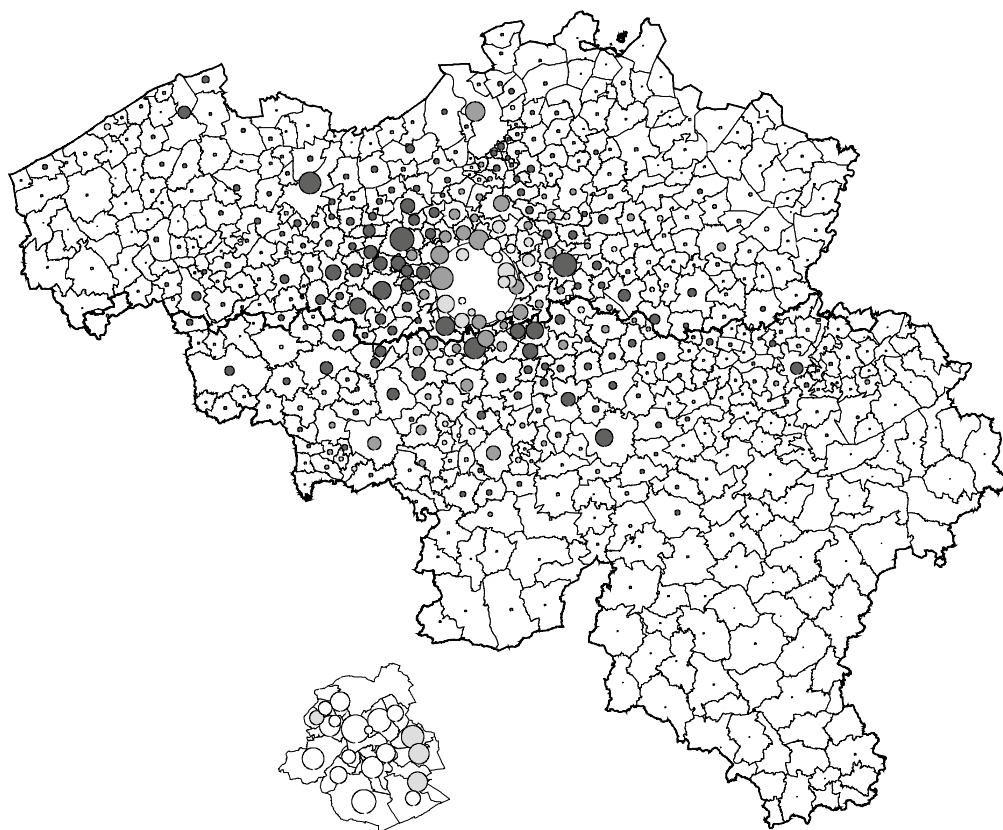
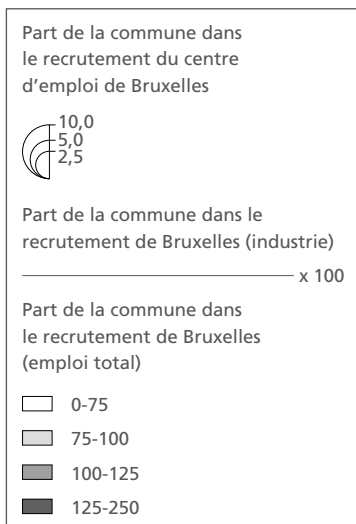
### Aire de recrutement de Bruxelles – administration



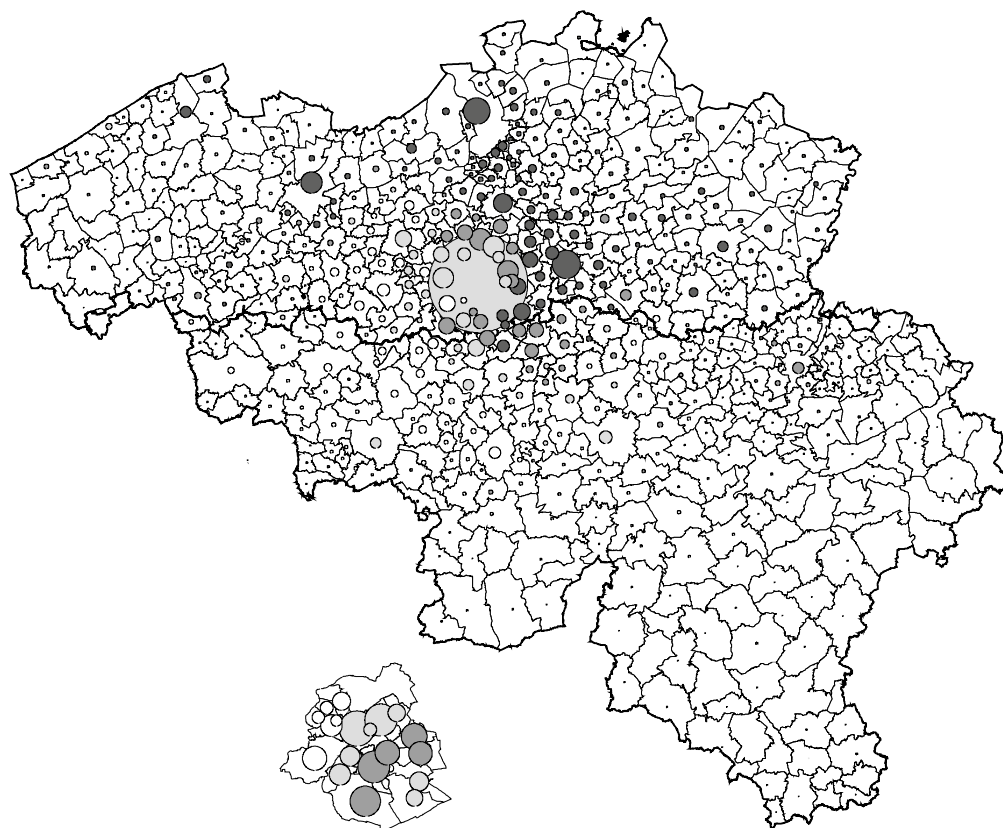
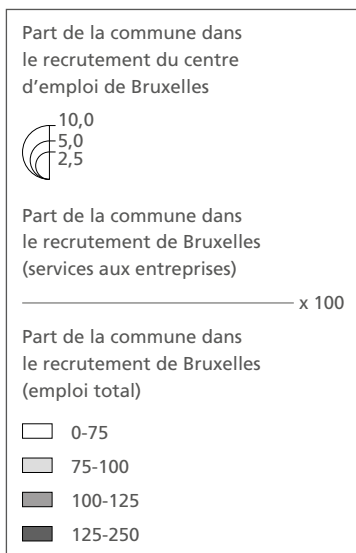
### Aire de recrutement de Bruxelles – banques/assurances



### Aire de recrutement de Bruxelles – industrie



### Aire de recrutement de Bruxelles – services aux entreprises



## 2.2. La navette et l'encouragement à l'accès à la propriété: deux spécificités belges

La taille du bassin d'emploi bruxellois - et au-delà, plus généralement, l'importance de la navette en Belgique - s'inscrivent dans une tradition séculaire.

La Belgique a été, on le sait, le pays d'Europe où la révolution industrielle fut la plus précoce et la plus vigoureuse, après la Grande-Bretagne. Mais, dans ce pays de petite taille, au marché intérieur limité, l'industrialisation a été axée sur le charbon et la production de produits semi-finis, sans donc qu'elle ne doive s'appuyer sur le développement d'un marché intérieur important. Ceci a permis le maintien de bas salaires, du moins jusqu'à la Première Guerre mondiale, sinon jusqu'à la Seconde. La réserve de main-d'œuvre était en outre alimentée par les fortes densités de population, en particulier en Flandre et dans le Brabant, et la crise séculaire du textile flamand à partir des années 1840. La stabilité sociale dans de telles conditions impliquait, tant que faire se pouvait, d'éviter de trop fortes concentrations ouvrières et de maintenir au maximum la résidence des populations en milieu semi-rural, dans leur petite propriété, avec une activité agricole de complément. Ceci correspondait en outre aux intentions politiques des gouvernements de droite d'avant la Première Guerre mondiale d'éviter une exacerbation de la lutte des classes et de conserver au mieux un encadrement des populations ouvrières par les piliers du monde catholique. La densité du réseau ferroviaire dans un petit pays, complété à partir de 1885 par des chemins de fer vicinaux, et l'organisation d'un système d'abonnements ouvriers bon marché sur les chemins de fer à partir de 1870 ont contribué à rencontrer ces objectifs (Mahaim, 1910; Vandermotten, 2004).

Après la Seconde Guerre mondiale, dans le contexte du développement de la consommation de masse et du fordisme<sup>20</sup>, la politique d'encourage-

<sup>20</sup> Mode d'organisation du travail mis en place par l'industriel américain Henry Ford.

ment de l'accès à la propriété, avec ce qu'elle va imposer en termes de périurbanisation, sera renouvelée et élargie aux classes moyennes et aux employés. La loi De Taeye favorise en 1948 l'accès à la construction individuelle neuve<sup>21</sup> et l'encouragement à l'usage de l'automobile (grandes infrastructures routières, planification territoriale, facilitation du crédit à la consommation) diffuse le recours à la navette dans des espaces toujours plus élargis, et ceci surtout parmi les employés et les classes sociales plus aisées.

## 2.3. L'évolution de la navette vers Bruxelles

À leur début, les navettes de travail, quotidiennes ou hebdomadaires, concernaient principalement les travailleurs occupés dans les centres charbonniers et de l'industrie lourde. Ainsi, au recensement de 1896, on comptait 14.933 ouvriers migrants se dirigeant vers Liège, 12.428 vers Charleroi, 8.769 vers La Louvière et 5.481 vers Mons (chaque fois avec leurs agglomérations). Toutefois, Bruxelles et son agglomération recevaient déjà alors 9.233 navetteurs de l'extérieur, dont beaucoup venaient encore à pied (en limitant l'agglomération à Laeken, Schaerbeek, Saint-Josse, Etterbeek, Ixelles, Uccle, Saint-Gilles, Forest, Anderlecht, Molenbeek et Koekelberg)<sup>22</sup>.

Parmi ces 9.233 navetteurs, 4.073, soit 44%, travaillaient dans le bâtiment et 1.143, soit 12%, dans le secteur du bois et de l'ameublement. Les ouvriers de la construction venaient surtout du sud de Bruxelles: Waterloo (201), Rixensart (197), Woluwe-Saint-Pierre (172), Tervuren (158), Genval (157), Watermael-Boitsfort (156), Braine-l'Alleud (141) et Rhode-Saint-Genèse (155).

<sup>21</sup> Spécifiquement, la loi De Taeye (1948) consistait en diverses primes à la construction et, pour les personnes à bas revenus souhaitant construire une habitation individuelle, elle permettait d'emprunter à bon marché 90% des coûts de construction (Grosjean, 2010: 198).

<sup>22</sup> L'agglomération d'Anvers en recevait pour sa part 3.410, celle de Verviers 3.179 et celle de Gand seulement 1.637.

**Tableau 8. Évolution de la navette vers et depuis Bruxelles (territoire actuel de la Région)**

Sources: Recensement de l'Industrie et du Commerce en 1896 et 1910; recensements de la population pour 1930, 1947, 1961, 1970, 1981 et 1991; enquête socio-économique de 2001; enquête sur les forces de travail 2011-2014

	Travailleurs entrants	Part dans l'emploi bruxellois	dont navetteurs quotidiens (au moins quatre fois par semaine à partir de 1981)	Emploi à Bruxelles	Travailleurs bruxellois sortants
1896	9	...	...	...	...
1910	27	...	...	...	4
1930	60	...	...	...	10
1947	137	25%	117	555	13
1961	190	32%	173	582	33
1970	246	38%	233	643	36
1981	283	51%	278	559	38
1991	314	57%	298	555	40
2001	362	55%	334	653	48
2011-2014	361	52%	311	701	70

Remarques: les nombres de travailleurs et d'emplois sont exprimés en milliers. Pour les analyses agrégées, l'EFT est préférée au Cens 2011. On utilise les données des années 2011 à 2014 incluses par souci de cohérence avec le reste du Cahier. Voir aussi 4.1. Populations de travailleurs: comparaison entre le Cens 2011 et l'EFT pour davantage de précisions sur ces choix.

Rapidement cependant, le centre de gravité de la navette belge s'est déplacé vers Bruxelles et la navette vers la capitale devient la plus importante. Mahaim (1910), dans son étude séminale sur la navette en Belgique, relève déjà cette évolution. L'aire de recrutement bruxelloise va concerner un espace de plus en plus vaste. Outre le sud-ouest du Brabant, Vilvorde et Malines, elle va s'ouvrir en particulier, au début du XX<sup>e</sup> siècle, à la vallée de la Dendre, où le textile, le travail à domicile, voire des déplacements saisonniers vers la France pour les récoltes s'avéraient incapables de fournir suffisamment d'emplois à la population locale.

En 1910, les abonnements ouvriers décernés à destination de Bruxelles sont trois fois plus nombreux qu'en 1896 ; à cette date, 16% de l'emploi dans l'industrie et le commerce bruxellois est déjà exercé par des navetteurs.

La navette vers Bruxelles se développe entre les deux guerres, avec la journée des huit heures et la croissance de l'emploi urbain. En même temps, la part des zones flamandes situées à l'ouest de Bruxelles surtout, mais aussi dans l'arrondissement de Louvain, se renforce. La plupart des nouveaux

migrants sont alors issus du monde agricole et la navette est encore majoritairement ouvrière en 1947. Pour la navette ferroviaire, 57% des abonnements de travail délivrés dans le pays avaient alors Bruxelles pour destination; ils étaient pour 53% attribués à des ouvriers, pour 47% à des employés (Van der Haegen, 1953).

La croissance de la navette vers Bruxelles va s'affirmer plus encore par la suite (Van der Haegen, 1965). Entre 1947 et 1961, c'est toujours la Région flamande qui fournit le plus de contingents supplémentaires : durant cette période, 40% de l'accroissement de la population active flamande occupée, soit 45.000 personnes sur 102.000, trouvent un emploi à Bruxelles. Pendant le même laps de temps, 12.000 Wallons supplémentaires se dirigent vers la capitale, alors que la Wallonie perd 120.000 actifs résidents occupés.

Au recensement de 1961, la navette tertiaire vers Bruxelles dépasse pour la première fois en volume celle occupée dans le secondaire (101.000 contre 88.000). Mais en part de l'emploi bruxellois, 41% des actifs occupés dans l'industrie sont alors des navetteurs, pour seulement 28% dans le tertiaire.

**Figure 11. Le bassin d'emploi bruxellois en 1961 (sur base des mêmes critères qu'en 2011, appliqués dans le cadre des communes fusionnées actuelles)**

Source : Recensement de la population de 1961. | Auteur : P. Medina Lockhaert, ULB – IGEAT



Construite sur les mêmes critères que la carte actuelle (Figure 8), et dans le cadre des communes fusionnées, de manière à assurer la comparabilité, la carte du bassin d'emploi bruxellois en 1961 (Figure 11) rend compte d'une géographie quelque peu différente de celle observée aujourd'hui. La contribution relative de la Flandre à la navette vers Bruxelles est alors maximale (Tableau 9). Allant de pair avec son caractère encore largement ouvrier, cette navette était à nouveau formée de forts contingents de travailleurs en provenance de l'ancienne Flandre textile, qui n'en était qu'aux débuts de sa reconversion économique. Quant à la périurbanisation bruxelloise, elle aussi débutante, elle touchait bien moins qu'aujourd'hui les communes du Brabant wallon. Enfin, la navette d'origine wallonne plus lointaine commençait seulement à être gonflée par les conséquences de la crise industrielle dans le sillon wallon.

Le Tableau 9 montre que, par la suite, la part de la Flandre dans la navette vers Bruxelles, surtout celle issue de la vallée de la Dendre, va s'affaiblir au fur et à mesure du développement de l'emploi local dans de nouveaux secteurs d'activité. Par ailleurs, la part du Brabant wallon va se renforcer en liaison avec la périurbanisation. Toutefois, durant le dernier quart de siècle, cette part venant du Brabant wallon stagne, ce qui correspond sans doute au renforcement de pôles d'emploi tertiaires ou de haute technologie locaux, en particulier autour de Louvain-la-Neuve. En revanche, la navette wallonne lointaine tend à se renforcer, rendant compte à la fois d'une diffusion de plus en plus large de la périurbanisation, des difficultés économiques de la Wallonie et de l'attractivité de Bruxelles pour la main-d'œuvre de haute qualification issue du pays entier.

**Tableau 9. Origine des navetteurs entrant sur le territoire de l'actuelle Région de Bruxelles-Capitale, en pourcentage du total**

Source : cf. Tableau 6

	1896 (%)	1910 (%)	1961 (%)	1970 (%)	1981 (%)	1991 (%)	2001 (%)	2011-2014 (%)
Flandre	66,0	75,0	78,4	70,6	71,9	68,6	66,5	63,7
dont Hal-Vilvorde	...	46,9	32,5	30,4	33,8	29,7	28,4	26,6
dont Louvain	...	7,1	9,3	9,0	10,1	9,8	9,3	9,2
dont Alost et Termonde	...	12,0	18,0	14,5	13,2	11,3	11,0	9,1
dont le reste de la Flandre	...	9,1	18,7	16,6	14,8	17,8	17,8	18,7
Wallonie	34,0	25,0	21,6	29,4	28,1	31,4	33,5	36,3
dont le Brabant wallon	...	17,9	8,3	9,8	13,3	13,1	13,6	13,8
dont le reste de la Wallonie	...	7,1	13,2	19,5	14,8	18,3	19,9	22,5
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

La poursuite de la comparaison entre la carte de 1961 et l'actuelle montre aussi, et ce serait plus évident encore si on avait travaillé à l'échelle des anciennes communes, une modification de la structure des pôles d'emploi de seconde importance insérés dans le bassin d'emploi bruxellois ou des débordements sur la Flandre du pôle bruxellois lui-même.

Les pôles de Louvain, Malines et Alost, ce dernier englobant Termonde, se sont ainsi renforcés et autonomisés par rapport à Bruxelles. Hal s'est aussi renforcé, en particulier sur la base de la logistique commerciale. Un travail à l'échelle des anciennes communes montrerait à l'inverse la disparition de pôles d'emploi industriels traditionnels dans l'axe du canal, comme Ruisbroek et Lot (ou Tubize-Clabecq côté wallon, ou encore Vilvorde, Machelen et Zaventem au nord). Toutefois, de ce côté de la capitale, l'attractivité sur l'emploi s'est au total nettement renforcée, mais sur la base de fonctions nouvelles, logistiques et de bureaux, autour de l'aéroport. Au nord-ouest, le pôle d'emploi bruxellois s'étend aussi maintenant pleinement vers Asse, alors que ses extensions ne touchaient encore que Zellik et Kobbegem à l'époque.

Côté wallon, alors qu'aujourd'hui d'importants pôles secondaires se développent sur la base d'activités tertiaires et de haute technologie (université, industrie pharmaceutique, pétrochimie à Seneffe, etc.), le plus puissant étant celui de Wavre-Ottignies-Louvain-la-Neuve, les petits pôles d'emploi des années 1960, qui n'étaient repérables qu'à l'échelle des anciennes communes et étaient organisés autour d'industries locales traditionnelles, ont disparu (papeteries à Virginal-Samme, papeteries de Genval, métallurgie de Court-Saint-Etienne, papeterie de Mont Saint-Guibert, filature à Archennes).

Depuis le dernier quart de siècle, la navette vers Bruxelles tend à se stabiliser, en valeur relative d'abord, en volume ensuite. Ceci rend compte à la fois du développement de l'emploi périphérique, comme en témoigne aussi la forte croissance de la navette sortante, et de la croissance de la population bruxelloise, pour une part liée à la gentrification<sup>23</sup> et à une main-d'œuvre étrangère gravitant autour de l'économie bruxelloise internationalisée.

## 2.4. Les problèmes posés par la navette

La navette vers Bruxelles soulève deux questions majeures.

La première est celle de la gestion technique et environnementale de tels flux quotidiens. Nous n'insisterons pas sur cette première question, qui sera traitée ailleurs dans ce *Cahier*. Notons cependant qu'elle pose directement en filigrane celle d'un éventuel péage urbain et du partage modal de la navette entre la voiture et le chemin de fer, et donc celle de l'état d'avancement et du financement des travaux du RER, qui dépend de l'État fédéral. Cette question est d'autant moins aisée à gérer que l'on ne voit pas se mettre en place la structure métropolitaine de coordination pourtant prévue par la dernière réforme de l'État (sans même oser espérer une gestion intégrée des transports à cette échelle).

La seconde, qui n'est pas indépendante de la première, tient au sous-financement de la Région de Bruxelles-Capitale et de ses infrastructures, en particulier celles nécessitées par l'absorption des flux de navetteurs, dans un contexte où la moitié des actifs de la Région n'y paie pas ses impôts, puisqu'ils sont dus au lieu de résidence. Ceci alors même que l'économie bruxelloise est un des moteurs essentiels de l'ensemble de l'économie belge : les transferts en provenance de Bruxelles représentent une contribution majeure à la prospérité des deux autres Régions, comme en témoigne l'écart entre leur part dans la production de la valeur ajoutée nationale et celle qu'elles occupent dans le revenu disponible (Tableau 10). Des développements économiques seulement périurbains ne suffiraient pas à compenser les effets globaux d'un affaiblissement prononcé de l'économie de la Région de Bruxelles-Capitale.

<sup>23</sup> Phénomène d'embourgeoisement urbain par le remplacement progressif des ménages populaires par des ménages plus aisés, à la fois en capital culturel et économique.

**Tableau 10. Répartition de la valeur ajoutée et de la rémunération des salariés (au lieu de travail) et des revenus nets imposables (au lieu de domicile) entre les trois Région du pays**

Source : Institut des Comptes Nationaux et Statistiques financières de l'INS

	Répartition de la valeur ajoutée, 2013	Répartition de la rémunération des salariés, 2013	Répartition des revenus nets imposables, 2013, exercice 2014
Bruxelles-Capitale	18,4%	19,3%	6,1%
Flandre	58,2%	56,2%	66,4%
Wallonie	23,3%	24,4%	27,6%

Avec le désordre urbanistique (extension anarchique des quartiers de bureaux aux dépens du logement, surtout dans les années 1960 et 1970 ; priorité longtemps accordée à l'automobile et dégradation consécutive de l'environnement urbain ; insuffisante attention au développement des transports publics jusqu'il y a peu ; etc.) et l'élévation des valeurs immobilières, la facilitation de la navette et son encouragement ont vidé la Région de Bruxelles-Capitale d'une part importante de sa population aisée et de classes moyennes, affaiblissant d'autant sa base budgétaire en l'absence de péréquation<sup>24</sup> entre les ressources fiscales de la capitale et celles des

Régions encadrantes. Une telle péréquation, qui ne ferait d'ailleurs que rapprocher la situation de celle qui existe entre États, la règle européenne voulant là que l'imposition se fasse dans le pays de travail, relèverait aussi de la justice sociale, dans la mesure où les populations périphériques qui bénéficient d'un travail à Bruxelles ne supportent pas des charges sociales, urbanistiques, environnementales qui sont reportées sur une population bruxelloise à plus bas revenus en moyenne. Assurer l'exercice de la navette dans les meilleures conditions d'efficacité, avec le moins de gênes environnementales, tant pour les navetteurs eux-mêmes que pour les Bruxellois qui en subissent les impacts, relèverait donc d'une exigence politique essentielle de justice distributive.

Notons cependant que sur un point au moins, l'ampleur de la navette vers Bruxelles a eu sans doute un impact positif. Jointe à l'encouragement de l'accès à la propriété en périphérie, elle a sans doute contribué à réduire quelque peu la pression sur le marché immobilier bruxellois, et donc à tempérer l'augmentation des prix immobiliers dans la capitale. Cela allège un peu la charge immobilière qui pèse sur les populations les plus pauvres, captives de l'immobilier locatif. Mais pour combien de temps encore, au vu de la forte augmentation récente de la population de la capitale et de l'engouement actuel d'une fraction des populations de jeunes adultes très éduqués et du personnel international, relayés maintenant par les promoteurs immobiliers, pour des localisations plus centrales ?

<sup>24</sup> Système de transfert de recettes fiscales entre entités fédérées.



## En bref

Siège principal des institutions européennes, fournissant plus de 20% du PIB national, **Bruxelles-Capitale représente le cœur de l'économie belge** et le nœud essentiel de son insertion dans les réseaux internationaux de services (Aujean *et al.*, 2007 ; Vandermotten, 2014). Si son économie est aujourd'hui l'une des plus tertiaisées parmi les grandes métropoles européennes, en 1970, il s'agissait encore de la ville la plus industrialisée du pays, à hauteur de 149.300 emplois, ouvriers à 69%.

**Bruxelles accueille aujourd'hui approximativement 730.000 emplois** qui sont occupés majoritairement (380.000) par des non-Bruxellois effectuant la navette depuis l'ensemble du pays, à raison de deux-tiers depuis la Flandre et d'un tiers depuis la Wallonie. Si le bassin proche, soit l'ensemble des communes envoyant au moins 15% des actifs occupés y résidant, fournit l'essentiel des travailleurs, la navette (plus) lointaine s'est renforcée au cours du temps, à la fois concentrée sur les autres grandes villes belges et de manière diffuse sur le reste du territoire.

L'importance de la navette vers Bruxelles et l'extension du bassin d'emploi à l'intérieur duquel elle prend place aujourd'hui est l'héritage de processus qui revêtent une certaine profondeur historique. La révolution industrielle belge à la fin de la première moitié du 19<sup>e</sup> siècle est marquée par une industrialisation axée sur le charbon et la production de produits semi-finis qui s'accommode d'un marché intérieur de petite taille et permet le maintien de bas salaires. Dans ce contexte, on constate une première phase de développement de la navette pour amener la main-d'œuvre, en particulier depuis les zones flamandes de forte densité, où l'activité textile traditionnelle est alors en crise, vers les pôles de production, dont Bruxelles. Cette navette répond à des préoccupations politiques de maintenir les ouvriers hors des villes, dans leur propre logement et avec une activité agricole de complément, afin d'éviter une exacerbation de la lutte des classes et de conserver au mieux leur encadrement par les piliers du monde catholique. La densification rapide du réseau ferroviaire belge, complété à partir de 1885 par les tramways vicinaux, et l'organisation d'un système d'abonnements ouvriers bon marché dès 1870 vont contribuer à rencontrer ces objectifs (Mahain, 1910 ; Vandermotten, 2004).

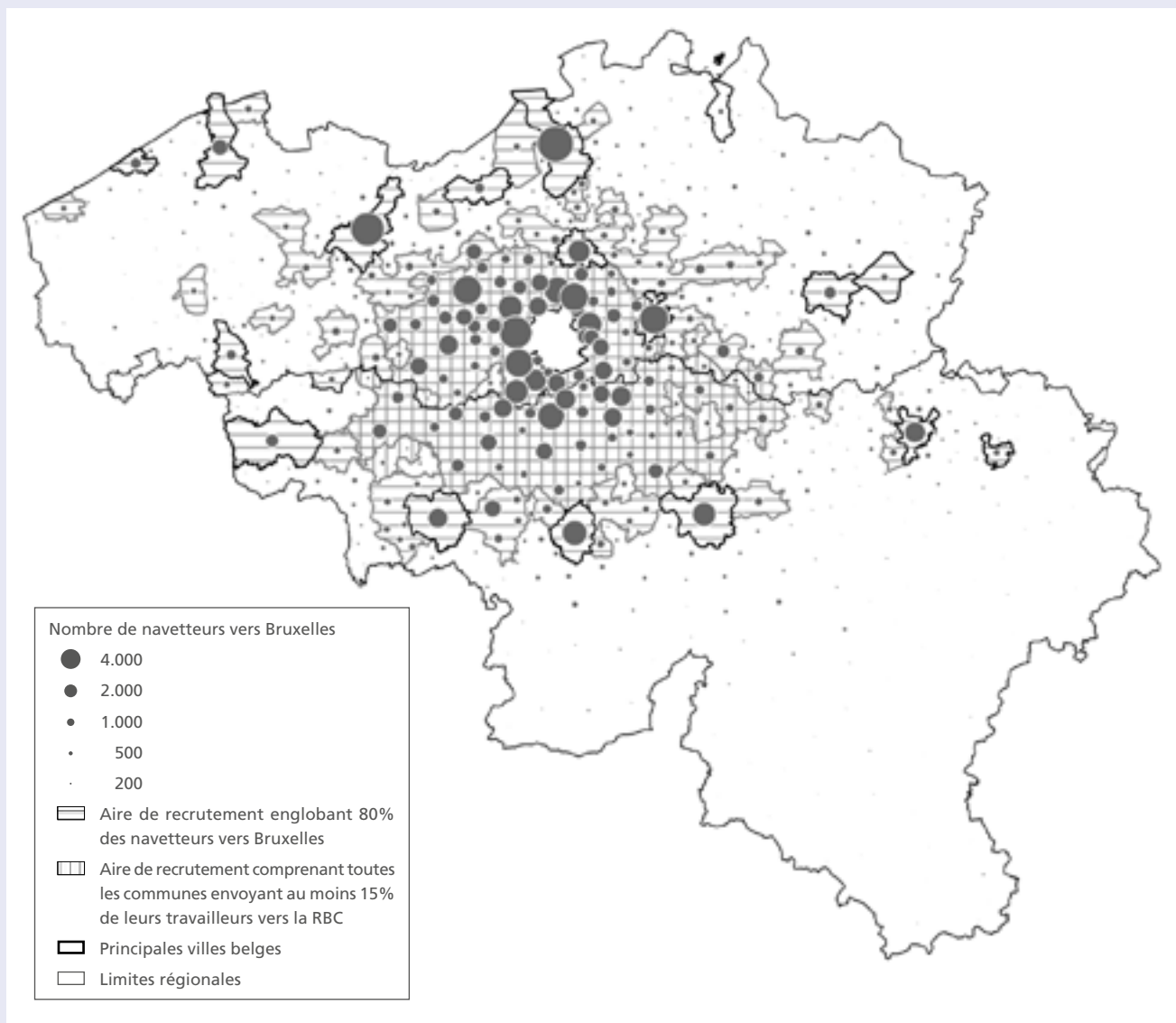
Après la Seconde Guerre mondiale, dans le contexte du développement de la consommation de masse, du fordisme et d'une économie bruxelloise en voie de tertiarisation, cette politique d'encouragement à l'accès à la propriété, avec ce qu'elle implique en termes de périurbanisation, sera renouvelée et élargie aux classes moyennes. L'accès à la construction neuve individuelle et l'encouragement de l'usage de l'automobile diffusent alors la navette dans des espaces toujours plus élargis et parmi les employés et les classes sociales plus aisées. Si le bassin d'emploi s'étend en conséquence, l'importance relative de la Flandre dans les navettes recule avec le développement de la navette wallonne, à la fois relativement proche depuis le Brabant wallon et plus lointaine, traduisant la crise de l'industrie wallonne et l'attractivité croissante de Bruxelles pour les profils de haute qualification sur l'ensemble de la Belgique.

Depuis les années 1990, la navette vers Bruxelles tend à se stabiliser, en valeur relative d'abord, en volume ensuite. Ceci rend compte à la fois du développement de l'emploi périphérique, comme en témoigne aussi la forte croissance de la navette sortante, et de la croissance de la population bruxelloise, pour une part liée à la gentrification et à une main-d'œuvre étrangère gravitant autour de l'économie bruxelloise internationalisée.

**La navette vers Bruxelles soulève deux questions majeures.** La première est celle de la gestion technique et environnementale de tels flux quotidiens, qui fera l'objet des développements ultérieurs de cette deuxième partie dédiée aux déplacements domicile-travail. La seconde, qui n'est pas indépendante de la première, tient au sous-financement de la Région de Bruxelles-Capitale et de ses infrastructures, en particulier celles nécessitées par l'absorption des flux de navetteurs, dans un contexte où la moitié des actifs de la Région n'y paie pas ses impôts, puisqu'ils sont dus au lieu de résidence. Ceci alors même que l'économie bruxelloise est un des moteurs essentiels de l'ensemble de l'économie belge : les transferts en provenance de Bruxelles représentent une contribution majeure à la prospérité des deux autres Régions, comme en témoigne l'écart entre leur part dans la production de la valeur ajoutée nationale et celle qu'elles occupent dans le revenu disponible.

Figure 12. Aires de recrutement proche (communes envoyant au moins 15% de leur population occupée vers Bruxelles) et lointaine (communes envoyant ensemble 80% du total des navetteurs vers Bruxelles)

Source : Censur 2011 | Auteur : T. Ermans



# 3. La mesure des déplacements domicile-travail : sources et définitions

Thomas Ermans

La Belgique a, dès le 19<sup>e</sup> siècle, encouragé les déplacements domicile-travail sur des distances assez longues vers les polarités industrielles. Comme on l'a vu dans le chapitre précédent (voir **Chapitre 2. La navette vers Bruxelles : histoire et enjeux actuels**), cette spécificité initiale dans l'organisation des mobilités quotidiennes et du territoire s'est renforcée par la suite et structure encore aujourd'hui les allers-retours quotidiens de nombreux travailleurs : c'est le phénomène de la "navette". Celle-ci fait l'objet d'une première collecte statistique fiable dès 1896 dans l'atlas statistique du recensement général des industries et des métiers. Depuis 1910, les recensements de la population successifs prennent en charge cette mission (Verhetsel *et al.*, 2009).

En interrogeant systématiquement l'ensemble de la population à propos de son lieu de travail et de son activité professionnelle, mais aussi de ses modalités de déplacement (mode de transport, distance du trajet, temps de parcours, etc.), les recensements décennaux constituaient une mine d'informations aussi bien quantitatives que qualitatives. Le dernier exercice de ce type a été réalisé en 2001, année après laquelle il a été remplacé par la mise en réseau de divers registres administratifs, dont l'ambition en matière de collecte a été réduite. Le premier "recensement" de ce type a été publié fin 2014 et porte sur l'année 2011. Il s'agit du *Census 2011*.

Dès lors, les données recueillies ne permettent plus d'aborder la question de la mobilité quotidienne entre le domicile et le lieu de travail que sous l'angle des bassins d'emplois et il faut désormais se tourner vers les données d'enquêtes pour obtenir l'information sur les modalités de ces navettes. En Belgique, deux ensembles d'enquêtes ont permis d'enregistrer les comportements de mobilité des personnes, en particulier pour les déplacements domicile-travail. Premièrement, l'enquête sur les forces de travail (EFT) a été complétée en 2011 par un module sur les comportements de mobilité pour les déplacements entre le domicile et le lieu de travail. Deuxièmement, les enquêtes visant explicitement les pratiques de déplacement, parmi lesquelles on peut distinguer les enquêtes réalisées sur l'ensemble du territoire belge (MOBEL en 1999 et BELDAM en 2010) et l'enquête OVG (Onderzoek Verplaatsingsgedrag) qui ne concerne que le territoire de la Flandre. Pour compléter le tableau des sources "traditionnelles"<sup>25</sup>, il faut encore mentionner les données issues des plans de déplacements d'entreprises, récoltées par Bruxelles Environnement (BE) auprès d'une partie des entreprises présentes sur le territoire de la RBC, et les diagnostics fédéraux des déplacements entre le domicile et le lieu de travail, collectés par le SPF Mobilité et Transports (SPF M&T) auprès des entreprises situées en Belgique.

La fin des recensements classiques entraîne ainsi une recomposition de l'offre de données et nous souhaitons dès lors, dans ce chapitre, établir un inventaire comparatif des sources "traditionnelles" de données sur la mobilité quotidienne en Belgique pour les déplacements domicile-travail.

<sup>25</sup> En opposition aux nouvelles sources de données émergentes, issues notamment de la téléphonie mobile et des opérateurs de GPS.

## 3.1. Le Census 2011

Au cours des années 1990, le choix a été fait au niveau fédéral de modifier radicalement le mode de collecte pour les recensements décennaux. Auparavant basée sur une enquête exhaustive, au moins dans son ambition, de la population résidant sur le territoire belge, les exercices de recensement, rebaptisés "Census"<sup>26</sup> pour marquer la transition, reposent désormais sur la mise en relation de données administratives et une restriction des définitions, objets et concepts couverts, dorénavant davantage limités aux exigences européennes en la matière<sup>27</sup>. L'argumentaire invoqué pour justifier cette stratégie est la réduction des coûts de production d'une part, et de la charge imposée aux citoyens de l'autre<sup>28</sup>, qu'il faut sans doute mettre en perspective avec un contexte national de réduction de la dépense publique et de désengagement des compétences et moyens attribués à l'échelon fédéral. On déplorera évidemment la perte d'une source unique à ce niveau de désagrégation (le secteur statistique).

La définition des travailleurs<sup>29</sup> dans le Census 2011, tributaire des définitions qu'on retrouve dans les bases de données administratives belges, rompt inévitablement la continuité dans la série des recensements classiques. La méthode utilisée est essentiellement celle qu'a mise en place la Banque Carrefour de la Sécurité Sociale (BCSS<sup>30</sup>), adaptée pour tenir compte des personnes suivant un enseignement et pour incorporer en partie les travailleurs liés à une fonction internationale.

Les travailleurs (personnes actives occupées) sont donc définis dans le Census 2011 comme toute personne de 15 ans et plus qui justifie une prestation de travail le dernier jour du quatrième trimestre de 2010 (Direction Générale Statistiques, 2014). Afin de viser l'ensemble des travailleurs résidant sur le territoire belge, s'ajoute à cette population toute personne identifiée comme fonctionnaire international ou travailleur à l'étranger à l'aide du Registre National (RN) ou dans les données sur les revenus du Ministère des Finances.

Les données "mobilité" disponibles dans le Census 2011 se bornent à la connaissance des lieux de domicile et des lieux de travail, qui ne permettent un traitement qu'éminemment spatial (représenter des flux théoriques, des distances à vol d'oiseau, des bassins, etc.). En matière de lieu de domicile, ceux-ci sont basés sur le Registre National (RN), qui agglomère les registres de population des communes. Nous avons eu accès, dans le cadre de ce *Cahier*, à des données désagrégées au niveau du secteur statistique et nous

<sup>26</sup> Le recensement de 2001 avait en réalité déjà été renommé "enquête socio-économique 2001", un nom qui fait écho à l'importance de la finalité d'étude socio-économique de la population belge depuis que le Registre national des personnes physiques est devenu l'unique source officielle des chiffres de population en Belgique (1991).

<sup>27</sup> Règlement n°763/2008.

<sup>28</sup> Census 2011. (sd). *A propos du Census*. En ligne : [http://census2011.fgov.be/info/info\\_fr.html](http://census2011.fgov.be/info/info_fr.html), consulté le 15 juillet 2016.

<sup>29</sup> Les thématiques abordées par le Census 2011 sont variées et touchent également la démographie, le logement, le niveau d'instruction, etc.

<sup>30</sup> Dans la BCSS, les données sur l'emploi reflètent la structure par trimestre utilisée par les administrations qui les enregistrent et qui gèrent les cotisations sociales des salariés et des indépendants : l'Office National de la Sécurité Sociale (ONSS), l'Office National de la Sécurité Sociale pour les Administrations Provinciales et Locales (ONSS-APL) et l'Institut National d'Assurances Sociales pour Travailleurs indépendants (INASTI).

présenterons les limites de l'enregistrement des travailleurs et de leurs caractéristiques dans la [section 4.1 Populations de travailleurs: comparaison entre le Censu 2011 et l'EFT](#).

Mentionnons dès ici que le déplacement domicile-travail défini avec le Censu est, théoriquement, effectué *en général* par l'individu concerné pour son emploi principal<sup>31</sup>.

## 3.2. L'enquête sur les forces de travail

L'enquête sur les forces de travail (EFT) est une enquête réalisée dans tous les pays membres de la Communauté européenne (CE) et coordonnée par Eurostat. Notre propos vise évidemment sa variante belge organisée par la Direction générale Statistique (DGS). Si l'enquête est réalisée sur base annuelle depuis 1983, elle l'est en continu depuis 1999 (occasionnant à cette date une rupture dans la comparabilité dans le temps). Cela signifie qu'à partir de cette date, les répondants sont répartis uniformément sur les 52 semaines de chaque année civile et les résultats peuvent être publiés trimestriellement.

L'EFT cible les membres des ménages situés sur le territoire belge âgés de 15 ans et plus et récolte un échantillon annuel de l'ordre de 80.000 personnes pour un taux de réponse aux alentours de 70% (l'enquête est obligatoire). Si le but premier est de collecter une information sur la composition de la population active harmonisée au niveau européen, elle présente également l'opportunité d'intégrer des questions sur des thématiques complémentaires telle la mobilité des travailleurs (et des étudiants), et ce depuis 2011, dans l'objectif de compléter le Censu. Ces questions sont destinées aux seuls actifs occupés, soit environ 40.000 répondants chaque année.

Les répondants sont notamment interviewés sur leur activité au cours de la semaine complète (semaine de référence), du lundi au dimanche, qui précède l'entretien. On retrouve essentiellement deux définitions de la population occupée dans l'EFT. Premièrement, la définition du Bureau International du Travail (BIT), qui repose sur l'exécution ou non de prestations de travail rémunérées durant la semaine de référence, une définition harmonisée qui permet une comparaison fiable entre les pays membres, et deuxièmement, une définition sur base de la perception qu'ont les répondants de leur catégorie d'activité au cours de la semaine de référence. Un travailleur peut exercer plusieurs activités et est interrogé, le cas échéant, à la fois sur ses activités principale et secondaire(s)<sup>32</sup>.

Si le lieu de résidence et le lieu de travail ne sont disponibles qu'au niveau communal et pour un échantillon seulement de la population, les variables "mobilité" sont, par contre, beaucoup plus nombreuses et les concepts couverts plus subtils. Précisons que les questions développées dans le module "mobilité" sont relatives aux déplacements entre le lieu de résidence et le lieu de travail de l'emploi principal<sup>33</sup> au cours de la semaine de référence.

On peut classer ces questions en deux groupes. Premièrement, on trouve des variables qui permettent d'affiner les flux "bruts", définis par les paires lieu de domicile-lieu de travail. Parmi celles-ci, le lieu de départ alternatif, dans le cas où le travailleur partirait d'un lieu autre que sa commune de résidence, le nombre de jours où il effectue le trajet pendant la semaine de référence et, complémentirement, le nombre de jours où le travail a été effectué à la maison. Deuxièmement, le module mobilité reprend des informations relatives aux modalités de déplacement elles-mêmes: les modes de déplacement (à pied, à vélo, en transports urbains, en train, en voiture (conducteur ou passager), etc.) et le nombre de jours où le déplacement vers le lieu de travail a été combiné avec un déplacement pour une autre activité. Enfin, on notera l'existence d'une question sur la distance entre le domicile et le lieu de travail (distance réelle estimée par le travailleur), dont l'utilisation pour perpétuer la série temporelle des données des recensements est sujette à caution (voir à ce sujet la [section 5.1. Comparaison entre les distances à vol d'oiseau \(Censu 2011\) et les distances déclarées \(EFT\)](#)). Il est à signaler qu'avec la réforme de l'EFT (*cf. infra*), la question sur la distance entre le lieu de départ et le lieu de travail a été retirée, ce qui implique que la distance domicile-travail doit dorénavant être calculée sur base des communes des lieux de départ et de travail (distance à vol d'oiseau).

La combinaison des sources Censu et EFT permet ainsi en théorie de retrouver à la fois le degré de désagrégation des recensements classiques pour le traitement des flux "bruts" et un éventail de concepts adaptés à la mesure de la mobilité mais disponibles seulement à un niveau de désagrégation faible. L'abandon des recensements classiques entraîne donc surtout une perte de qualité patente dans la variété des concepts à un niveau fin d'analyse spatiale.

On fera remarquer que l'EFT fait l'objet d'une réforme importante, qui est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2017. Celle-ci anticipe un nouveau règlement-cadre européen relatif à l'organisation de la collecte des statistiques sociales attendu pour 2019 ou 2020. Cette réforme apporte essentiellement trois grandes modifications:

- l'introduction d'un panel rotatif infra-annuel en 2/(2)/2, ce qui signifie que les répondants, au lieu d'être interrogés une fois en tout, le sont deux trimestres successifs, suivis d'une "pause" de deux trimestres, et sont finalement interrogés à nouveau au cours de deux trimestres successifs, soit au final quatre moments de mesure par répondant;
- la méthode de collecte est également adaptée de la manière suivante: si le premier contact est toujours réalisé en face-à-face (assisté par ordinateur), les suivants sont effectués en ligne ou par téléphone, au choix du répondant;
- une distinction est opérée entre les variables dites "structurelles", sur lesquelles les répondants ne sont interrogés qu'une fois, et les variables dites "trimestrielles", sur lesquelles les répondants sont interrogés sur plusieurs trimestres.

Les conséquences de ces modifications sont la stabilisation des indicateurs trimestriels entre deux périodes d'enregistrement successives (il peut y avoir jusqu'à 50% de chevauchement des individus entre deux trimestres), la possibilité de réaliser des analyses dans une perspective longitudinale, ainsi que la réduction des coûts de l'enquête, au prix d'une perte importante

<sup>31</sup> Celui correspondant à la rémunération la plus élevée.

<sup>32</sup> À la différence du Censu, c'est le répondant qui décide laquelle de ses activités doit être considérée comme principale ou secondaire.

<sup>33</sup> Choisi comme tel par le répondant.

de qualité au niveau des variables structurelles (pour lesquelles on passerait de 42.000 à 18.900 ménages uniques par an) et d'une suppression de questions. Le module "mobilité", qui entre dans la catégorie des variables structurelles, sera affecté en conséquence, et ce d'autant plus qu'il sera présenté aux répondants lors du deuxième contact seulement. Cela signifie en effet que le deuxième échantillon sera réduit par rapport au premier<sup>34</sup> et qu'il existera un (petit) décalage temporel entre les réponses aux variables structurelles et les réponses aux variables "mobilité".

### 3.3. Les enquêtes MOBEL, BELDAM et OVG

Parmi les sources classiques d'étude des pratiques quotidiennes de mobilité, le Service public fédéral a financé<sup>35</sup> deux enquêtes sur l'ensemble du territoire belge, MOBEL en 1999 et BELDAM en 2010<sup>36</sup>. On notera qu'à l'origine, la nécessité de produire une enquête nationale est pointée par le milieu universitaire en 1995 à l'occasion du premier programme "mobilité et transports" des services fédéraux des affaires scientifiques, techniques et culturelles (SSTC). Le projet en tant que tel fut d'ailleurs initialement porté par le Groupe de Recherche sur les Transports (GRT) des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, rejoint ensuite par l'Institut Wallon de Namur et le Langzaam Verkeer de Leuven et l'Institut de Statistique de l'UCL, qui se chargèrent de proposer une enquête pilote aux SSTC. La dynamique lancée (le consortium s'élargit encore à l'Institut National de Statistiques et à Universitaire Instellingen Antwerpen) et aboutit à la réalisation de MOBEL 1999, avec le concours financier des Régions wallonne et bruxelloise (Hubert et Toint, 2002 : 11-12). L'enquête BELDAM 2010 rassembla également un panel composite de centres de recherche et de financeurs publics.

La Région flamande, de son côté, produit en continu une enquête similaire restreinte à la population de son propre territoire depuis 2008, bien que des exercices ponctuels aient été réalisés à partir de 1994<sup>37</sup>, sous le nom de "Onderzoek verplaatsingsgedrag" (OVG). La production en continu implique que les répondants sont répartis de manière uniforme tout au long de l'année et que l'enquête est réalisée chaque année. Par rapport à une seule grosse enquête réalisée tous les cinq ans (stratégie qui prévalait avant 2008), cette méthode permet un certain lissage budgétaire des moyens alloués au projet et autorise à sortir des résultats intermédiaires chaque année sur un échantillon d'approximativement 1.600 individus tout

en garantissant une continuité dans le savoir-faire relatif à l'enquête. C'est sous ce régime qu'a été produite l'OVG 4 entre 2008 et 2013. L'année 2014 constitue un hiatus dans le processus de collecte, relancé à partir de 2015 pour l'OVG 5 dont l'achèvement est programmé en 2020.

En termes de contenu, si l'individu identifié dans son ménage forme l'unité de base de ces enquêtes (celles-ci comprennent toutes un questionnaire individuel et un questionnaire ménage), c'est plus encore le dispositif "carnet de déplacements" qui est au cœur des préoccupations de recherche. Ce dernier a pour objectif de recenser tous les déplacements, pour tous les motifs et toutes les modalités d'exécution (modes de déplacement, nombre de personnes accompagnant...) de ceux-ci pendant une journée de référence (il est donc possible de produire des analyses selon le jour de la semaine ou la période de l'année). Au contraire des autres sources, les données issues du carnet de déplacements sont donc relatives à des déplacements *spécifiques*. À cet égard, les enquêtes MOBEL et BELDAM ont également permis de poser aux répondants plusieurs questions portant sur les déplacements *en général* entre le domicile et le lieu de travail et de recueillir sur ceux-ci les distances déclarées et le mode de déplacement principal selon la distance<sup>38</sup>.

Dans ces enquêtes, les lieux de domicile et de travail sont connus au moins au niveau des codes postaux. Ces sources constituent évidemment une mine d'informations relatives à la mobilité, que ce soit en termes de spatialisation des déplacements, d'informations qualitatives sur ceux-ci (modes de déplacement selon plusieurs définitions, chaîne de déplacements, motifs de déplacement, heures de départ et d'arrivée, distances déclarées, etc.), d'individus et de ménages (âge, genre, niveau de diplôme, revenu des ménages, possession d'un permis de conduire, le type de logement) qui les réalisent ou d'équipements dont ceux-ci disposent (le nombre et le type de voitures par exemple)<sup>39</sup>. Ces enquêtes ont donc une portée bien plus large que la seule étude des déplacements domicile-travail (et domicile-école). Dans une certaine mesure, la diversité dans les objets couverts se fait au détriment de la taille de l'échantillon qui, bien que considérable (16.000 répondants pour BELDAM 2010, 8.000 répondants à la fin de chaque cycle quinquennal pour l'OVG), ne permet généralement pas de produire les indicateurs en dessous du niveau des provinces.

### 3.4. Les plans de déplacements d'entreprises et les diagnostics fédéraux des déplacements domicile-travail

Il faut distinguer les plans de déplacements d'entreprises (PDE) des diagnostics fédéraux des déplacements domicile-travail (DF). Les premiers sont organisés par Bruxelles Environnement (BE) et concernent uniquement les entreprises situées en RBC pour tous les sites d'au moins 100 travailleurs depuis l'exercice de 2011, alors que les seconds sont du ressort du SPF Mobilité et Transports et portent sur l'ensemble des entreprises implantées en Belgique employant au moins 100 personnes et pour tous

<sup>34</sup> Un taux d'attrition (pourcentage d'effectifs perdus) de l'ordre de 15% est estimé entre le premier et le deuxième échantillon.

<sup>35</sup> Par Service public fédéral, on vise la Politique scientifique fédérale pour MOBEL et celle-ci plus le SPF Mobilité et Transports pour BELDAM. Ont également participé en tant que cofinanceurs à BELDAM 2010 : la RBC en collaboration avec la STIB pour un suréchantillonnage du territoire bruxellois, la Province du Luxembourg en collaboration avec le TEC Namur-Luxembourg pour un suréchantillonnage de la Province du Luxembourg, et l'Institut wallon de l'Évaluation, de la Prospective et de la Statistique (IWEPS) pour un suréchantillonnage des régions urbaines de Charleroi et Liège ainsi que le nord du Brabant wallon (Cornelis et al., 2012 : 2).

<sup>36</sup> Il semble qu'on se dirige aujourd'hui vers une régionalisation accrue de ce type d'enquêtes : ainsi, en partenariat avec l'Institut Belge pour la Sécurité Routière (IBSR), le SPF Mobilité et Transports finance en 2016-2017 une enquête nationale sur la mobilité et la sécurité, baptisée MONITOR, moins ambitieuse en termes de moyens que BELDAM ou MOBEL, dont les résultats sont attendus fin 2017 (SPF Mobilité et Transports, (s.d.), *Monitor*, en ligne : [http://mobilit.belgium.be/fr/mobilite/mobilite\\_en\\_chiffres/monitor](http://mobilit.belgium.be/fr/mobilite/mobilite_en_chiffres/monitor), consulté le 30 novembre 2016) ; de son côté, la Région wallonne, au travers de l'Institut wallon de l'Évaluation, de la Prospective et de la Statistique (IWEPS), a lancé en 2016 les projets d'enquête MOBWAL et GPSWAL, qui visent à identifier les comportements de mobilité des personnes ainsi que les caractéristiques de leurs déplacements (IWEPS, (s.d.), *GPSWAL*, en ligne : <http://www.iweps.be/GPSWAL>, consulté le 30 novembre 2016).

<sup>37</sup> "OVG 1" en 1994-1995, "OVG 2" en 2000-2001 et "OVG 3" en 2007-2008 (Mobieli Vlaanderen, (s.d.), *OVG*, en ligne : <http://www.mobieli.vlaanderen.be/ovg/ovgindex.php?a=19&nav=1>, consulté le 30 novembre 2016).

<sup>38</sup> Pour BELDAM, on dispose de tous les modes de déplacement en regard des distances parcourues, utilisés entre le lieu de départ et le lieu de travail. Ceci permet de recourir à d'autres définitions du mode principal de déplacement (voir notamment Lebrun et al., 2014).

<sup>39</sup> Les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> *Cahiers* de l'Observatoire (Lebrun et al., 2013 et 2014) illustrent, entre autres, une partie de la diversité des applications de recherches rendues possibles par BELDAM.

les sites d'au moins 30 travailleurs. Depuis 2011, les deux collectes sont "synchronisées" en termes de moment de collecte, de définition de certaines variables (les modes de déplacement notamment) et également de définition des travailleurs.

La démarche, aussi bien des PDE que des DF, ne se résume pas à une simple collecte de données statistiques et a pour objectif de modifier les habitudes de déplacement des travailleurs visés entre le domicile et le lieu de travail, au travers de mesures prises par les entreprises. De ce point de vue, la limitation des PDE et DF aux entreprises d'une certaine taille peut se comprendre comme la volonté de maximiser le public touché relativement au nombre d'entreprises soumises au processus. La définition même des travailleurs concernés répond à une certaine logique d'efficacité des mesures, puisqu'il s'agit de tous les "travailleurs (y compris externes) qui commencent et terminent au moins la moitié de leurs journées de travail sur le site concerné (même s'ils font des déplacements professionnels à partir du site)"<sup>40</sup> (formulaire PDE 2014, : 4), soit une sélection qui impose une certaine *fixité* dans le lieu de travail lui-même et exclut au contraire davantage les travailleurs avec un lieu de travail variable (dans le secteur de la construction ou du nettoyage par exemple).

En termes d'action sur les comportements de mobilité, les PDE se distinguent des DF en ce qu'ils sont plus contraignants pour les entreprises. En effet, "l'obligation PDE" implique, pour les entreprises qui y sont soumises, l'établissement d'un diagnostic de la mobilité des travailleurs (comme pour l'obligation des DF) mais également le choix de mesures visant un report modal depuis la voiture vers des modes alternatifs ainsi que la rationalisation des déplacements. Certaines de ces mesures sont obligatoires (informer

les travailleurs du contenu du PDE, sensibiliser travailleurs et visiteurs aux modes de déplacement durables, mettre à la disposition de tous un plan d'accès multimodal, etc.) et les autres sont complémentaires (favoriser les modes de déplacement durables via des incitants financiers, via l'information et la sensibilisation, via l'amélioration des infrastructures etc.).

Un premier diagnostic est déjà réalisé en 2004 sur les sites d'au moins 200 travailleurs, suivi de la définition d'un plan d'action en 2006-2008 et d'une actualisation en 2009-2010. À partir de 2011 et l'alignement du processus de collecte des PDE sur les DF, les diagnostics et plans d'actions sont dorénavant redéfinis tous les trois ans. En 2014, l'échantillon utilisé pour les analyses reprend 497 sites et 263.000 travailleurs qui représentent 37% des travailleurs employés en RBC (Bruxelles Environnement, 2016, : 17).

Depuis 2005, l'obligation des DF impose aux entreprises concernées la collecte des données sur les déplacements domicile-travail afin de fournir un état des lieux aux acteurs de la mobilité (administrations, décideurs politiques, bureaux d'études, universités, etc.) d'une part, et de sensibiliser et d'encourager les employeurs à mettre en place des mesures faisant la promotion d'une mobilité durable d'autre part. L'exercice est répété tous les trois ans, ce qui signifie que quatre récoltes de données ont déjà eu lieu, la dernière datant de 2014 (les autres années étant 2005, 2008 et 2011).

Les exercices de 2011 et 2014 ont permis de récolter chacun une information portant pour la Belgique sur un peu plus de 10.000 unités d'établissements et 1.500.000 actifs occupés (Pauwels et Andries, 2015 : 7) sur 4.500.000.

<sup>40</sup> La même définition vaut également pour les DF.

**Tableau 11. Comparaison des sources de données permettant d'étudier la mobilité quotidienne entre le lieu de domicile et le lieu de travail en Belgique**

Source	Autorité chargée de la collecte	Type de collecte	Population	Unité d'observation	Taille de l'échantillon	Fréquence d'enregistrement
<b>Census 2011</b>	DGS	Données administratives	Population résidant en Belgique au 1/1/2011	Ménage, individu	Exhaustif (11.000.638 personnes et 4.432.971 actifs occupés)	Décennal
<b>EFT</b>	DGS	Enquête	Population de 15 ans et plus résidant en Belgique	Ménage, individu	+/- 42.000 ménages interviewés par an jusqu'en 2016 (+/- 80.000 individus); +/- 18.000 ménages à partir de 2017	Première enquête en 1983, enregistrement en continu depuis 1999, ajout du module "mobilité" en 2011
<b>PDE</b>	Bruxelles Environnement	Enquête	Tous les sites localisés en RBC comptant plus de 100 travailleurs	Site de production, entreprise	497 sites en 2014	2004, 2006-2008, 2009-2010, tous les trois ans depuis 2011
<b>DF</b>	SPF Mobilité et Transports	Enquête	Entreprises situées en Belgique de plus de 100 travailleurs, tous les sites de plus de 30 travailleurs	Site de production, entreprise	10.734 sites en 2014	Tous les trois ans depuis 2005
<b>MOBEL (1999) / BELDAM (2010)</b>	SPF Mobilité et Transports	Enquête	Toutes les personnes de 6 ans et plus, résidant en Belgique	Ménage, individu, déplacement	8.532 ménages, 15.821 individus et 37.678 déplacements en 2010	1999, 2010
<b>OVG</b>	Mobiel Vlaanderen	Enquête	Toutes les personnes de six ans et plus résidant en Flandre	Déplacement, individu, ménage	+/- 1.600 individus par an	Ponctuellement en 1994-1995 (OVG 1), 2000-2001 (OVG 2), 2007-2008 (OVG 3), en continu depuis 2008 (OVG 4: 2008-2013, OVG 5: 2015-2020)

**Tableau 12. Comparaison des indicateurs mobilité  
selon les sources de données**

Source	Déplacement	Lieu de départ	Lieu de travail	Intensité de déplacement	Distance	Mode de déplacement	Horaire de déplacement
<b>Census 2011</b>	Déplacement en général	<b>Concept :</b> lieu de domicile <b>Granularité :</b> secteur statistique	<b>Concept :</b> localisation de l'unité locale dans les registres administratifs <b>Granularité :</b> secteur statistique	Non disponible	<b>Concept :</b> distance à vol d'oiseau seulement	Non disponible	Non disponible
<b>EFT</b>	Déplacement en général durant la semaine de référence	<b>Concept :</b> lieu de domicile, lieu de départ réel <b>Granularité :</b> commune	<b>Concept :</b> localisation de l'unité locale <b>Granularité :</b> commune	<b>Concept :</b> nombre de jours de déplacement par semaine	<b>Concept :</b> distance déclarée (km) et distance à vol d'oiseau	<b>Concept :</b> mode principal selon la "distance" (hiérarchie des modes)	<b>Concept :</b> type d'horaire (fixe, travail en 2, 3, 4+ équipes, horaire variable, horaire décalé, coupé, etc.)
<b>PDE / DF</b>	Déplacement en général	<b>Concept :</b> lieu de domicile <b>Granularité :</b> code postal	<b>Concept :</b> localisation de l'unité locale <b>Granularité :</b> coordonnées cartographiques	Non disponible	<b>Concept :</b> distance à vol d'oiseau seulement	<b>Concept :</b> mode principal selon la distance uniquement pour les travailleurs avec "lieu de travail fixe" <sup>41</sup>	<b>Concept :</b> type d'horaire (fixe, flexible, irrégulier, en équipe, etc.)
<b>MOBEL / BELDAM / OVG "Carnet de déplacements"</b>	Déplacement particulier durant un jour de référence	<b>Concept :</b> lieu de départ réel, éventuellement différent du lieu de résidence <b>Granularité :</b> code postal	<b>Concept :</b> lieu de travail habituel, lieu de destination d'un déplacement pour se rendre au travail <b>Granularité :</b> code postal	<b>Concept :</b> intensité relative moyenne de déplacement pour une période définie quelconque	<b>Concept :</b> distance déclarée (km) et distance à vol d'oiseau	<b>Concept :</b> toute définition possible (mode principal selon la distance, la durée, part de citations, contribution à la distance totale, etc.)	<b>Concept :</b> heures de départ et d'arrivée (en minutes) attachées à chaque déplacement
<b>MOBEL / BELDAM / OVG "Volet déplacements domicile-travail du questionnaire individuel"</b>	Déplacement en général	<b>Concept :</b> lieu de domicile, autre logement occupé durant la semaine <b>Granularité :</b> code postal	<b>Concept :</b> lieu de travail fixe <b>Granularité :</b> code postal	<b>Concept :</b> nombre de jours de déplacement par semaine	<b>Concept :</b> distance déclarée (km) et distance à vol d'oiseau	<b>Concept :</b> mode principal selon la distance (autres définitions possibles uniquement pour BELDAM) uniquement pour les travailleurs avec lieu de travail fixe	Non disponible

<sup>41</sup> Travailleurs qui commencent et finissent au moins la moitié de leurs journées de travail sur un site considéré (Formulaire PDE/DF).



## En bref

Traditionnellement, les **recensements décennaux** belges, les recensements "papier", ont constitué une source de données très riche pour le traitement de la question des déplacements domicile-travail. Visant de manière exhaustive l'ensemble des personnes résidant sur le territoire belge, ils permettaient de représenter précisément (au niveau du secteur statistique) le lieu de travail, l'activité professionnelle, mais aussi les modalités de déplacement. En ce sens, les recensements constituaient une mine d'information qualitative et quantitative sur la mobilité quotidienne entre domicile et lieu de travail. Leur abandon après 2001 et leur remplacement par un recensement "administratif", le *Census 2011*, interrompt la série temporelle et entraîne une recombinaison de l'offre de données. Ce quatrième chapitre établit un inventaire comparatif des sources "traditionnelles" de données sur la mobilité quotidienne en Belgique pour les déplacements domicile-travail, que nous exploitons principalement dans la deuxième partie de ce *Cahier*.

Première source, le **Census 2011** consiste en une mise en relation de données administratives. Les objets, concepts et définitions couverts sont évidemment plus restreints que dans le cas du recensement. Les données "mobilité" sont limitées à la connaissance des lieux de domicile et des lieux de travail au niveau du secteur statistique et ne permettent qu'un traitement spatial (représentation de flux théoriques, distances à vol d'oiseau, bassins...) car le Census ne collecte pas d'information sur les modes et horaires de déplacement, par exemple.

La deuxième source est **l'enquête sur les forces de travail (EFT)**. Réalisée en continu sur un échantillon annuel de 80.000 personnes (jusqu'en 2016 inclus) de 15 ans et plus résidant sur le territoire belge, elle intègre depuis 2011 des questions sur la mobilité des travailleurs. Bien que les lieux de résidence et de travail ne soient disponibles qu'au niveau communal, les "variables mobilité" collectées permettent d'une part d'affiner les flux (lieux de départ alternatifs, fréquence de déplacement, travail à la maison...) et, d'autre part, d'étayer les modalités de ces déplacements (mode de déplacement principal, intermodalité, etc.).

Une troisième source de données est constituée des enquêtes sur les pratiques quotidiennes de mobilité, que sont **MOBEL** (1999) et **BELDAM** (2010) pour l'ensemble du territoire belge, et l'enquête **OVG** (Onderzoek Verplaatsingsgedrag, 1994-1995, 2000-2001, 2007-2008, collectée en continu depuis 2008) pour la Région flamande. Ces sources constituent une mine d'informations relatives à la mobilité, aussi bien en termes de spatialisation des déplacements que de données qualitatives sur ceux-ci (modes de déplacement, chaîne de déplacements, motifs de déplacement, heures de départ et d'arrivée, distances déclarées, etc.), de même que sur les individus et les ménages qui les réalisent et les équipements dont ils disposent. Elles ont donc une portée bien plus large que la seule étude des déplacements domicile-travail (et domicile-école). On notera que ces trois enquêtes reprennent toutes une question sur les déplacements domicile-travail pour tous les travailleurs avec un lieu de travail fixe (avec au moins les informations sur la distance domicile-travail et le mode de déplacement principal selon la distance).

La quatrième source de données est constituée des **résultats des plans de déplacements d'entreprises** (pour la RBC) et des **diagnostics fédéraux des déplacements domicile-travail**. Ceux-ci sont collectés dans le cadre plus large d'une action sur les habitudes de déplacement des travailleurs entre domicile et lieu de travail via la mise en place de mesures au niveau des entreprises. On notera que les travailleurs concernés sont ceux qui effectuent leurs prestations de travail de manière fixe sur le lieu de l'entreprise, excluant de ce fait un certain nombre de formes de travail plus itinérantes. Les collectes sont synchronisées depuis 2011 et effectuées tous les trois ans. Les données collectées concernent uniquement les entreprises d'au moins 100 travailleurs (minimum par site de 100 travailleurs pour les PDE et 30 travailleurs pour les DF). L'échantillon PDE représente 497 sites et un peu plus de 263.000 travailleurs en 2014, alors que l'échantillon DF porte sur un peu plus de 10.000 unités d'établissements et 1.500.000 actifs occupés au niveau du Royaume. Les données collectées par l'employeur (données administratives ou via une enquête auprès des travailleurs) fournissent des informations, agglomérées au niveau des unités d'établissement locales, sur les horaires de travail, les modes de transport principaux...

En somme, la fin des recensements classiques entraîne une perte de qualité patente dans la variété des concepts (modes de déplacement, heures de départ et d'arrivée, équipement des ménages, etc.) à un niveau fin d'analyse spatiale. L'association des sources Census et EFT permet de retrouver à la fois le degré de désagrégation des recensements classiques pour le traitement des flux "bruts" et un éventail de concepts adaptés à la mesure de la mobilité, disponibles seulement à un niveau plus macro. Dans une certaine mesure, et selon les objectifs recherchés, cumuler les échantillons EFT permet de retrouver une certaine épaisseur statistique, chaque enquête présentant un taux de sondage dépassant le pourcentage (1,2% pour celle de 2011) jusqu'en 2015. La réforme de l'EFT introduite au 1<sup>er</sup> janvier 2017 réduira cependant considérablement la précision statistique des indicateurs qu'il est possible de mettre en œuvre sur base du module mobilité.

# 4. Populations de travailleurs et volumes de déplacements

Thomas Ermans et Céline Brandeleer

L'analyse commence par la comparaison des populations de travailleurs concernées par ce 6<sup>e</sup> Cahier dans l'enquête sur les forces de travail (EFT) et dans le Censur 2011 (soit les travailleurs internes, entrants et sortants par rapport à la Région de Bruxelles-Capitale (RBC)). Au-delà de l'information produite par cette comparaison, c'est également l'occasion de pratiquer un bref exercice d'analyse des sources, les méthodologies de collectes d'informations étant fort différentes. Par ailleurs, les données du Censur sont issues d'un processus de production de données encore très jeune et appelé à s'améliorer avec le temps.

Une fois cette étape fondamentale opérée, nous envisageons les dynamiques évolutives qui caractérisent ces populations de travailleurs et leur composition en termes de caractéristiques individuelles et d'emplois. L'objectif est ici de préparer les analyses qui suivent dans ce chapitre et dans le reste de cette partie 2.

Enfin, nous essayons d'évaluer dans quelle mesure, et avec quelles limites, les populations de travailleurs peuvent être interprétées en termes de déplacements, en examinant sur la base de l'EFT deux hypothèses sous-jacentes à cette représentation, à savoir :

- que les déplacements domicile-travail s'effectuent bien depuis le domicile et;
- que tous les travailleurs se rendent bien chaque jour (ouvrable) sur leur lieu de travail (voir également chapitre 1).

## 4.1. Populations de travailleurs : comparaison entre le Censur 2011 et l'EFT 2011

Les définitions des travailleurs dans le Censur 2011 et l'EFT ont déjà été présentées plus haut (voir chapitre 3). Les volumes de populations estimés sur cette base sont reportés dans le Tableau 13. On gardera ici à l'esprit que le Censur 2011 porte sur une "photo" de la population réalisée au dernier jour de l'année 2010 alors que l'EFT 2011 enregistre la population en continu sur toute l'année 2011, ce qui détériore quelque peu le synchronisme de la comparaison.

Au niveau de la Belgique, on constate une différence de 76.000 travailleurs en moins dans le Censur 2011 par rapport à la définition du Bureau international du travail (BIT) sur base de l'EFT. Cela peut s'expliquer en partie par la différence de définition des actifs occupés selon la source. En effet, pour être identifié comme travailleur dans le Censur 2011, il faut avoir une prestation de travail enregistrée au dernier jour du trimestre précédent le moment de la mesure (4<sup>e</sup> trimestre 2010), ce qui constitue une définition plus

restrictive que celle du BIT, qui nécessite une prestation rémunérée au cours de la semaine qui précède l'interview. Par ailleurs, on peut raisonnablement suggérer que les activités des travailleurs sont sous-enregistrées dans les registres administratifs (de l'ONSS) lorsqu'elles sont liées au travail informel.

**Tableau 13. Comparaison des volumes des travailleurs en Belgique et des flux potentiels liés à la RBC (soit par le lieu du domicile, soit par le lieu de travail)**

Sources : Censur 2011, EFT 2011

Population/Flux	Censur 2011 [A]	EFT 2011 – BIT [B]	Censur 2011 – BIT EFT [C = A – B]
	(vol.)	(vol.)	(vol.)
Travailleurs domiciliés en Belgique	4.432.971	4.509.277	-76.306
Travailleurs liés à la RBC	744.175	774.218	-30.043
Entrants	388.197	361.187	27.010
Internes	287.030	341.637	-54.607
Sortants	68.948	71.393	-2.445

Pour les flux internes et entrants, qui constituent ensemble le volume d'emploi au lieu de travail en RBC, on constate une différence combinée de l'ordre de 27.600 travailleurs. Un facteur d'explication important à prendre en considération est la difficulté de bien cerner la population des personnes travaillant dans la fonction internationale (Commission européenne, OTAN, ambassades, etc.) en RBC à l'aide de la méthode du Censur 2011. On les retrouve assez bien dans l'EFT au niveau du secteur d'activité dénommé "activités des organismes extraterritoriaux" (classification NACE<sup>42</sup> belge 2008) où ils totalisent près de 35.000 emplois en RBC, là où ils ne constituent que 2.100 postes selon le Censur 2011.

Si, numériquement, la prise en compte des travailleurs liés aux institutions internationales de Bruxelles permet de faire le compte au niveau de l'emploi global, d'importants décalages persistent dans la comparaison par flux. Parmi les 55.000 travailleurs internes manquants, on peut estimer qu'un peu moins de la moitié correspond à des personnes travaillant dans les fonctions européennes et internationales de Bruxelles<sup>43</sup>. Sans qu'il soit possible d'en mesurer véritablement l'ampleur, il est probable que les autres travailleurs non repris correspondent pour une bonne part à des activités mal ou pas du tout enregistrées par les registres administratifs. C'est le cas dans l'économie informelle notamment qui, s'il est difficile d'en mesurer l'ampleur, constitue un pan de l'économie non négligeable en RBC (Vanderhoff et al., 2014).

<sup>42</sup> Nomenclature des Activités Économiques dans la Communauté européenne – voir encadré sur les secteurs d'activité section 5.3.

<sup>43</sup> Selon l'EFT, deux tiers (68% sur les années 2011-2014) des travailleurs du secteur des activités extraterritoriales résident en RBC.

## Détermination du lieu de travail dans les données du Censur 2011 et dans l'EFT

Si le lieu de domicile des travailleurs est connu et repose sur la même base (le Registre national), la détermination du lieu de travail repose sur des méthodes fort différentes dans le Censur 2011 et l'EFT.

En ce qui concerne le Censur 2011, pour les salariés, lorsque la localisation du site de production manque dans les données ONSS, le lieu de travail est attribué au siège social de l'entreprise<sup>44</sup>. Par ailleurs, les travailleurs intérimaires sont identifiés au bureau d'intérim et non au lieu de leur travail effectif.

Pour les indépendants, la localisation du lieu de travail passe également par un couplage nécessaire des données avec celles de la Banque Carrefour des Entreprises (BCE). Pour beaucoup, un lieu de travail n'a pas pu être clairement identifié en 2011 et, dans ce cas, le lieu de travail a souvent été attribué à l'endroit où l'entreprise est répertoriée, soit bien souvent au lieu de résidence, qui n'est pourtant pas nécessairement le lieu où l'activité est prestée. Cette estimation se justifie cependant assez bien pour les indépendants, 75% d'entre eux résidant dans la même commune que leur lieu de travail contre seulement 30% pour les autres actifs occupés<sup>45</sup>. La qualité moyenne de l'information relative à la localisation des indépendants reste un point faible pour la thématique qui nous occupe et, pour environ 40.000 indépendants sur les 424.000 (9,4%) résidant en Belgique, il n'a pas été possible de trouver un lieu de travail en 2011 (Direction générale Statistique, 2014).

Dans l'EFT, la commune du lieu de travail est simplement déclarée par le répondant et correspond donc au lieu de l'unité locale de travail. L'EFT, dont le mode de collecte est plus structuré autour de l'individu, ne reprend donc pas l'information sur le siège social de l'entreprise. Ceci constitue une source de divergences avec le Censur 2011 concernant les données sur l'entreprise. Typiquement, le nombre d'emplois et la caractérisation des secteurs d'activités présentent des décalages qui relèvent de cette origine.

<sup>44</sup> La 6<sup>e</sup> Réforme de l'État prévoit de porter la taxation des entreprises plus spécifiquement au lieu de production. Cela implique un recensement plus systématique de la localisation des unités locales.

<sup>45</sup> Selon l'EFT 2011. calculs CES - USL-B.

Les entrants du Censur 2011 présentent un excès de 27.000 travailleurs par rapport à l'EFT 2011. On peut donc émettre l'hypothèse que le surenregistrement des travailleurs en RBC en raison de la présence des sièges sociaux dans la capitale, en est pour une bonne partie responsable.

Les travailleurs sortants sont recensés à des niveaux relativement équivalents, et s'élèvent à plus ou moins 70.000 personnes quelle que soit la définition suivie.

À un niveau d'analyse agrégé, nous préférons utiliser les chiffres de l'EFT dont la fiabilité est plus établie. Dans la suite de ce *Cahier*, nous baserons les analyses EFT sur les données des quatre années de 2011 à 2014 afin de disposer d'une assise statistique plus solide.

## 4.2. L'évolution de la population des travailleurs

Depuis dix ans, l'emploi a augmenté de près de 70.000 unités en RBC. Cela s'explique, d'une part, par l'augmentation des formes de travail atypique (dont l'intérim et les temps partiels) et par une hausse de la population en âge de travailler, d'autre part (Actiris, 2013).

Ces vingt dernières années, Bruxelles a connu une croissance substantielle de sa population, passant de presque 952.000 habitants en 1995 à plus de 1.175.000 en 2015, soit près de 19% d'augmentation sur cette période (Wayens *et al.*, 2013). Les communes de la périphérie suivent la même tendance positive bien que la croissance y soit moins rapide. On enregistre ainsi une augmentation de 69.400 habitants (+11,8%) entre 1995 et 2014 pour les 33 communes de la périphérie proche et 155.300 habitants supplémentaires (+11,6%) pour les 83 communes de la périphérie lointaine sur la même période<sup>46</sup>. Cet accroissement de la population se traduit naturellement par le développement de services qui lui sont destinés, et donc d'emplois, mais il est évident qu'aussi bien Bruxelles que sa périphérie bénéficient également de dynamiques économiques propres.

On constate également dans le **Tableau 14** que les nouveaux postes d'emploi en RBC sont majoritairement occupés par des Bruxellois (près de 47.000 travailleurs sur 66.000), ce qui tend à faire augmenter la part de ceux-ci dans la répartition par lieu de résidence des travailleurs (+2,2 points de pourcentage entre 2004 et 2014). Et ce au détriment de la périphérie dont la part stagne ou décline. La **Figure 13** met bien en évidence le comblement progressif de l'écart entre les travailleurs entrants (dont le total stagne voire régresse) et les travailleurs bruxellois travaillant dans la RBC (qui sont en augmentation constante). On assiste même à une inversion des courbes en 2015 qui reste à confirmer dans les années à venir.

<sup>46</sup> La périphérie proche correspond à la zone IRIS 1 (33 communes de la Première périphérie de la RBC), la Périphérie lointaine, ou Deuxième périphérie, correspond aux autres communes dans la zone IRIS 2, géographiquement proche de la zone RER (voir Bruxelles Mobilité, 2011).

**Tableau 14. Évolution des travailleurs dont le lieu de travail est situé à Bruxelles selon le lieu de résidence entre 2004 et 2014 (pp. = point de pourcentage)**

Source : EFT 2004 et 2014 via IBSA

	Lieu de travail en RBC						
	2004		2014		Différence entre 2014 et 2004		Évolution entre 2004 et 2014
Lieu de résidence	Volume [A]	% [B]	Volume [C]	% [D]	Volume [C - A]	pp. [D - B]	% [(C - A) / A]
<b>RBC (internes)</b>	<b>309.357</b>	<b>47,3</b>	<b>356.350</b>	<b>49,5</b>	<b>46.993</b>	<b>+2,2</b>	<b>+15,2</b>
Brabant flamand	119.714	18,3	133.850	18,6	14.136	+0,3	+11,8
Brabant wallon	47.801	7,3	48.641	6,7	840	-0,6	+1,8
Région flamande (-BF)	99.668	15,2	100.001	13,9	333	-1,3	+0,3
Région wallonne (-BW)	77.268	11,8	81.294	11,3	4.026	-0,6	+5,2
<b>Total entrants</b>	<b>344.451</b>	<b>52,7</b>	<b>363.786</b>	<b>50,5</b>	<b>19.335</b>	<b>-2,2</b>	<b>+5,6</b>
<b>Total Emploi RBC</b>	<b>653.808</b>	<b>100,0</b>	<b>720.136</b>	<b>100,0</b>	<b>66.328</b>	<b>-</b>	<b>+10,1</b>

En sens inverse, la navette sortante jouit d'une vigueur certaine et on constate que le phénomène a connu une évolution positive au cours des dix dernières années, avec une augmentation de quelque 20.000 personnes, pour un accroissement total sur la période de l'ordre de 43% (Tableau 15). Ces flux se dirigent essentiellement vers le Brabant flamand (51,9% de la navette sortante) et, comme on le verra plus loin, sont principalement captés par la très proche périphérie (De Maesschalck *et al.*, 2014). On fera cependant remarquer qu'en termes relatifs, les travailleurs sortants augmentent plus à destination de lieux d'emplois situés au-delà des deux Brabants (respectivement +76% et +95% vers la Flandre et la Wallonie). Cette navette sortante de plus en plus importante et de plus en

plus lointaine exprime à la fois la tension mise sur l'offre d'emplois en RBC et la difficulté pour les travailleurs bruxellois les moins qualifiés à trouver un emploi sur un marché local (en RBC mais également dans la périphérie proche) de plus en plus réservé aux profils les plus qualifiés (Van Hamme *et al.*, 2011). On peut également citer comme facteur de l'évolution positive de la navette sortante la mise en place depuis 2005 d'un accord de coopération entre les Régions qui vise à faciliter l'insertion des chercheurs d'emplois d'une Région dans l'économie des autres<sup>47</sup>.

<sup>47</sup> "Accord de coopération conclu entre la Région de Bruxelles-Capitale, la Région wallonne, la Région flamande, la Communauté flamande, la Communauté germanophone et la Commission communautaire française concernant la mobilité inter-régionale des chercheurs d'emploi", publié au Moniteur belge le 24 février 2005.

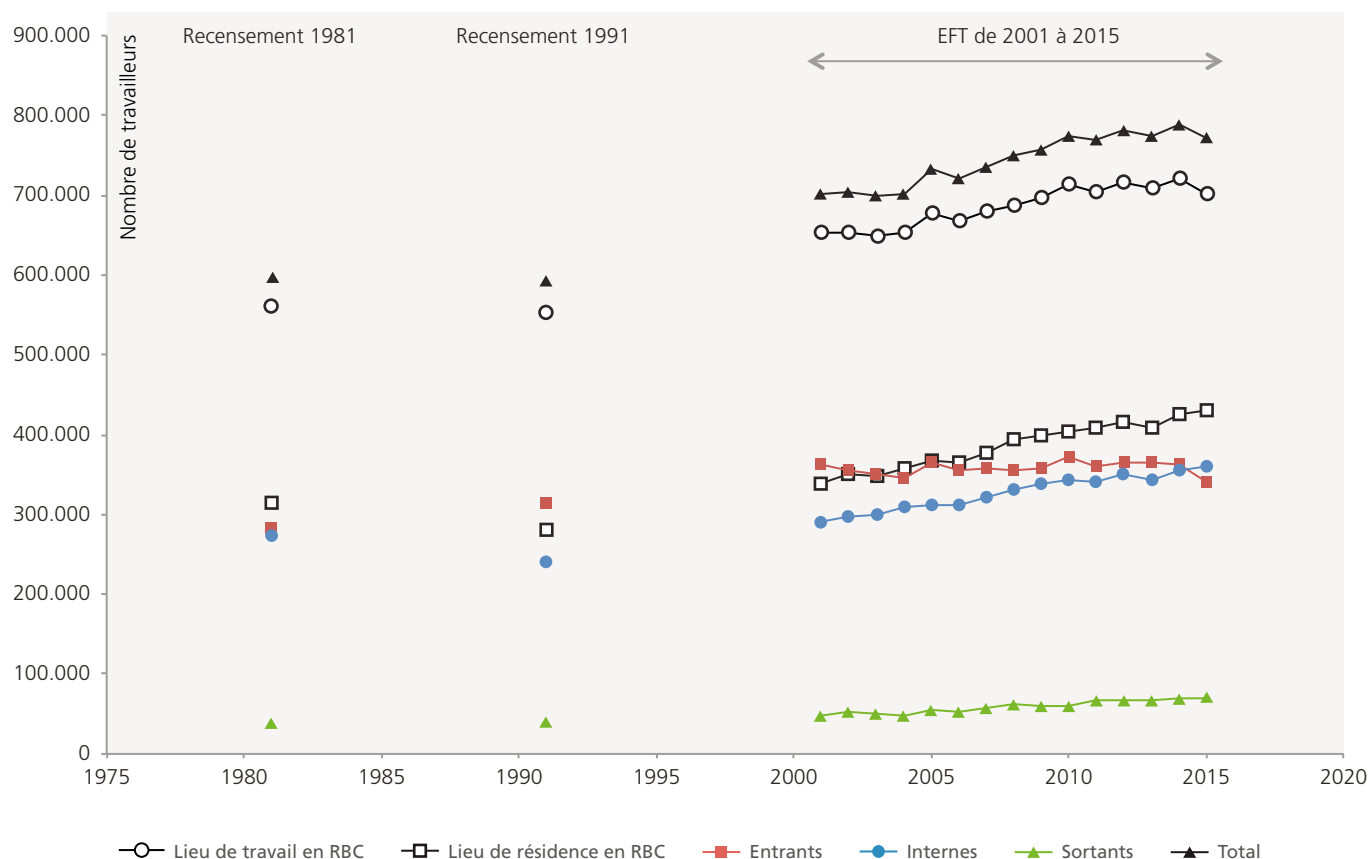
**Tableau 15. Évolution des travailleurs domiciliés à Bruxelles selon le lieu de travail entre 2004 et 2014 (pp. = point de pourcentage)**

Source : EFT 2004 et 2014 via IBSA

	Résidence en RBC						
	2004		2014		Différence entre 2014 et 2004		Évolution entre 2004 et 2014
Lieu de travail	Volume [A]	% [B]	Volume [C]	% [D]	Volume [C - A]	pp. [D - B]	% [(C - A) / A]
<b>RBC (Internes)</b>	<b>309.357</b>	<b>86,5</b>	<b>356.350</b>	<b>83,8</b>	<b>46.993</b>	<b>-2,7</b>	<b>+15,2</b>
Brabant flamand	27.280	7,6	35.719	8,4	8.439	+0,8	+30,9
Brabant wallon	9.520	2,7	12.280	2,9	2.760	+0,2	+29,0
Région flamande (-BF)	6.507	1,8	11.432	2,7	4.925	+0,9	+75,7
Région wallonne (-BW)	4.818	1,3	9.396	2,2	4.578	+0,9	+95,0
<b>Total sortants</b>	<b>48.125</b>	<b>13,5</b>	<b>68.827</b>	<b>16,2</b>	<b>20.702</b>	<b>+2,7</b>	<b>+43,0</b>
<b>Total travailleurs bruxellois</b>	<b>357.482</b>	<b>100,0</b>	<b>425.177</b>	<b>100,0</b>	<b>67.695</b>	<b>-</b>	<b>+18,9</b>

Figure 13. Évolution de la population des travailleurs liés à la RBC selon le flux entre 1981 et 2015

Sources : Recensements 1981 et 1991, EFT pour les années 2001 à 2015, via IBSA



### 4.3. La composition des populations de travailleurs

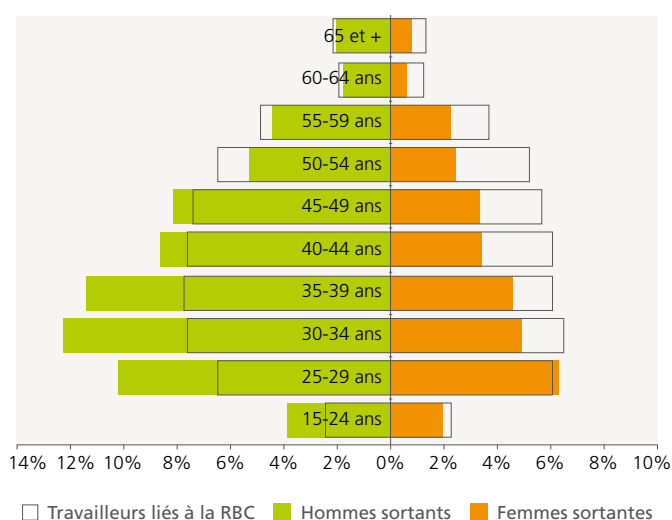
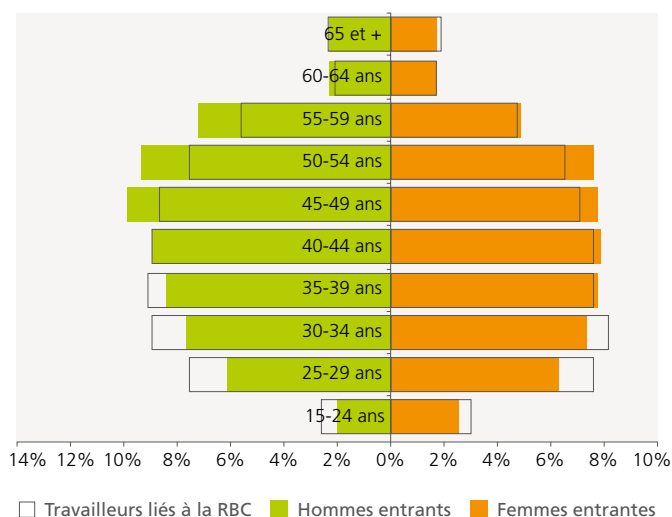
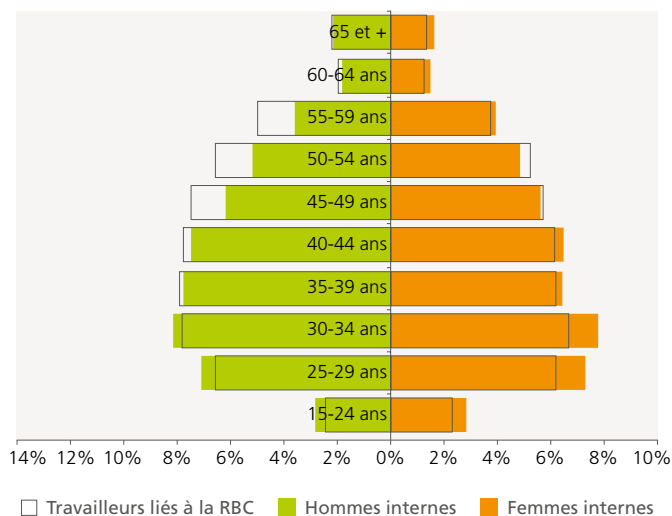
Les caractéristiques des travailleurs liés à Bruxelles varient fortement avec le flux de déplacement dans lequel ils s'inscrivent (internes, entrants ou sortants). Nous brossons dans cette section les profils moyens des travailleurs pour chacun de ces flux.

Nous reprenons dans la [Figure 14](#) les distributions des travailleurs internes, entrants et sortants selon le genre et l'âge (diagrammes en pyramides des âges) avec la distribution de référence de l'ensemble des travailleurs liés à la RBC en surimposition. La comparaison des diagrammes met en évidence la structure d'âge beaucoup plus jeune des travailleurs bruxellois vis-à-vis des travailleurs entrants. Au sein des travailleurs bruxellois (internes et sortants), on constate une spécificité manifeste des femmes parmi les travailleurs internes à la RBC, pour toutes les tranches d'âges représentées, à laquelle répond une spécificité masculine parmi les travailleurs sortants (voir encadré ci-après pour davantage de précisions relatives aux relations de genre parmi les travailleurs liés à la RBC).

Si la navette entrante est largement composée d'employés et de fonctionnaires (78% des entrants pour ces deux catégories), les travailleurs internes à la RBC se composent plus spécifiquement d'ouvriers (20%), d'indépendants (18%) et de travailleurs contractuels dans le secteur public (12%), parmi lesquels sont regroupés aussi bien des ouvriers que des employés ([Tableau 16](#)). Comme les entrants, les flux sortants sont très caractéristiques, composés en premier lieu d'employés du secteur privé (49%) et suivis des ouvriers (32%), la part des indépendants n'étant pas négligeable (près de 10%). On verra plus loin (voir [section 5.3.](#)) que les indépendants développent leurs activités avec une grande proximité à leur lieu de domicile, qui est fréquemment leur lieu de travail. De ce fait, il y a un effet de sélection de cette catégorie parmi les internes relativement aux autres flux de travailleurs, dont les distances de déplacement sont en moyenne plus importantes.

Figure 14. Pyramides des âges des travailleurs internes, entrants et sortants (de haut en bas)

Source: EFT 2011-2014



Sur les diagrammes en "pyramide des âges" présentés dans cette figure, les hommes sont représentés à gauche (en vert) et les femmes à droite (en orange). La pyramide de référence, correspondant à l'ensemble des travailleurs liés à la RBC, est surimposée sur chaque diagramme (trait gris foncé). Lorsqu'une catégorie dépasse le profil de référence, elle est surreprésentée par rapport à l'ensemble des travailleurs (les hommes de 30 à 34 ans pour la navette sortante par exemple). Au contraire, lorsqu'une catégorie est en retrait, cela signifie qu'elle est sous-représentée (les femmes de 30 à 34 ans pour la navette sortante par exemple).

## Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT) ?

Dans ce chapitre comme dans les suivants, de nombreux tableaux présentent les données de l'EFT. Il s'agit le plus fréquemment de représenter la distribution moyenne d'une variable (statut travailleur par exemple) par catégorie (ouvriers – privé, employés – privé, fonctionnaires, etc.) pour l'ensemble des travailleurs liés à la RBC et selon les catégories propres à une ou plusieurs autres variables (selon qu'il s'agisse de travailleurs internes, entrants ou sortants par exemple).

Dans ce dernier cas, les chiffres présentés sont mis en évidence graphiquement s'ils diffèrent significativement (test Chi-Carré; 1 degré de liberté;  $\alpha = 0,05$ ) de la valeur pour l'ensemble des travailleurs liés à la RBC. Ils sont affichés **dans les tons rouges** s'ils sont surreprésentés et **dans les tons bleus** s'ils sont sous-représentés. Dans le cas où ils ne diffèrent pas significativement (la différence avec la valeur moyenne est faible ou le nombre de répondants sur lesquels la valeur est construite est trop restreint), ils ne sont pas mis en évidence.

Cette mise en forme se veut une aide à la lecture des tableaux (de quelle manière diffèrent les sous-populations par rapport à l'ensemble des travailleurs liés à la RBC ? A quelle valeur faut-il faire confiance ?) plutôt qu'un ensemble de résultats de tests statistiques à analyser.

Par ailleurs, le nombre de répondants sur lesquels s'appuient les estimations présentées dans les tableaux est systématiquement mentionné (échantillon statistique). On notera que leur total peut varier d'une question à l'autre en fonction du taux de réponse spécifique à chaque question de l'EFT.

En termes de diplômes (Tableau 17), on rencontre une structure très similaire pour les mouvements internes et sortants, caractérisée par une double spécificité pour le niveau d'étude le plus bas (respectivement 21% et 24% des travailleurs disposent au plus d'un diplôme du secondaire inférieur) et le niveau d'étude le plus élevé (respectivement 33% et 35% des travailleurs ayant un diplôme dans l'enseignement supérieur de type long). Ceci reflète l'identité bruxelloise des travailleurs internes et sortants. Les travailleurs entrants se caractérisent eux par des niveaux d'étude intermédiaires (58% des travailleurs ont un diplôme du secondaire supérieur ou de l'enseignement supérieur de type court).

**Tableau 16. Composition des flux de travailleurs internes, entrants et sortants selon le statut des travailleurs**

Source : EFT 2011-2014

	Ouvriers - privé	Employés - privé	Fonctionnaires	Contractuels - public	Indépendants	Total	Travailleurs	Répondants
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(vol.)	(vol.)
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	<b>15,7</b>	<b>43,1</b>	<b>20,5</b>	<b>9,9</b>	<b>10,9</b>	<b>100,0</b>	<b>781.705</b>	<b>31.348</b>
Internes	<b>19,6</b>	<b>34,6</b>	<b>15,6</b>	<b>12,3</b>	<b>17,9</b>	100,0	348.752	15.023
Entrants	<b>8,8</b>	<b>50,1</b>	<b>28,1</b>	<b>8,5</b>	<b>4,5</b>	100,0	362.979	13.383
Sortants	<b>32,2</b>	<b>48,8</b>	<b>4,7</b>	<b>4,8</b>	<b>9,5</b>	100,0	69.974	2.942

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT) ?", p. 44.

**Tableau 17. Composition des flux de travailleurs internes, entrants et sortants selon le diplôme atteint**

Source : EFT 2011-2014

	Secondaire inférieur	Secondaire supérieur	Supérieur court	Supérieur long	Total	Travailleurs	Répondants
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(vol.)	(vol.)
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	<b>16,5</b>	<b>26,5</b>	<b>24,2</b>	<b>32,8</b>	<b>100,0</b>	<b>781.705</b>	<b>31.348</b>
Internes	<b>21,3</b>	<b>24,9</b>	<b>20,3</b>	33,4	100,0	348.752	15.023
Entrants	<b>10,5</b>	<b>28,4</b>	<b>29,3</b>	<b>31,8</b>	100,0	362.979	13.383
Sortants	<b>23,6</b>	24,8	<b>16,9</b>	34,7	100,0	69.974	2.942

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT) ?", p. 44.

## Les secteurs d'activité: de quoi s'agit-il ?

Les secteurs d'activité sont déterminés sur base de la Nomenclature des Activités Économiques dans la Communauté européenne (NACE) au premier degré de classement (il existe jusqu'à cinq niveaux de détail). A ce niveau, qui est le plus élémentaire, cette classification seule n'est pas toujours adéquate en termes d'homogénéité des activités reprises. Il est donc utile de clarifier certains intitulés de secteur peu explicites :

- le secteur **"information et communication"** est varié et comprend l'édition et la production de médias, les activités de journalisme mais aussi toutes les activités informatiques et de (télé)communication ;
- les **"activités extraterritoriales"** regroupent les activités liées aux organisations internationales (Communauté européenne et institutions spécialisées, Organisation des Nations Unies, Banque mondiale, etc.) et les missions diplomatiques et consulaires lorsqu'elles sont recensées dans le pays d'implantation ;
- les **"activités de services administratifs et de soutien"** reprennent un ensemble de services délivrés aux entreprises qui ne "nécessitent pas le transfert de compétences spécialisées" (SPF Économie, 2011 : 426). Celles-ci comprennent les services de location de locaux, véhicules, machines etc., les activités de placement de main-d'œuvre, les activités de nettoyage, les services d'entretien et d'aménagement des bâtiments, divers services administratifs de bureau ;
- le secteur **"santé humaine et action sociale"** reprend toutes les activités liées aux prestations de soins de santé, incluant aussi bien les établissements hospitaliers que les soins prodigués par des généralistes et spécialistes isolés, les soins à domicile etc. Il comprend aussi sous le terme "action sociale" l'aide et l'hébergement aux personnes âgées, aux personnes avec un handicap, l'accueil de la petite enfance etc. Cette classe ne reprend pas tous les services généraux liés à la sécurité sociale obligatoire, tels que les services des Centres publics d'action sociale, qui font partie du secteur des **administrations publiques et mutuelles** ;
- le secteur d'activité **"autres activités de services"** englobe les activités "associatives" au sens large, sous lesquelles sont repris les organisations syndicales et patronales et les partis politiques, mais aussi des activités de service de proximité, tels les salons de coiffure, les cordonneries, les blanchisseries etc., qui s'apparentent davantage à du commerce de détail.

Source : SPF Économie Direction Générale Statistique et Information Économique, 2011.

Les activités des travailleurs (voir [Tableau 18](#)) internes à la RBC sont diversifiées. Le premier employeur est le secteur de la santé et de l'action sociale (13%) suivi du commerce, de la réparation de véhicules (10%) et de l'administration publique et des mutuelles (9%), bien que ce dernier soit sous-représenté par rapport à l'ensemble des travailleurs liés à la RBC. Viennent ensuite l'enseignement (8,3%), les activités de services administratifs et de soutien (8%), les activités extraterritoriales (7%), au sein desquelles sont classés l'essentiel des travailleurs liés aux fonctions européennes et internationales de Bruxelles. S'ensuivent les activités spécialisées, scientifiques et techniques (6%). Avec la construction (6%), l'ensemble des secteurs d'activité cités représentent deux tiers des internes.

Les entrants sont quant à eux surreprésentés dans les administrations publiques et les mutuelles (20%), dans les activités de banques et assurances (13%) et, dans une moindre mesure, dans les activités liées au secteur de l'information et des communications (7%). En ajoutant la santé et l'action sociale (8%), l'enseignement (8%) et le commerce (8%), tous secteurs sous-spécifiques parmi les travailleurs entrants, on rassemble un peu plus de deux tiers de cette population.

Deux tiers des activités des travailleurs sortants sont composées du commerce (16%), des activités manufacturières (15%), du transport et de l'entreposage (11%), des activités de services et de soutien (9%), de la construction (8%), de l'information et des communications (7%) et enfin, des activités spécialisées, scientifiques et techniques (6%). Toutes ces activités, à part la dernière citée, sont par ailleurs surreprésentées au sein des sortants. Il s'agit donc ici d'un mix entre activités de services à haute (et très haute) qualification, dans lesquelles il faut ranger le secteur de l'industrie manufacturière (qui compte 63% d'employés et 60% de diplômés du supérieur) lié notamment à l'industrie pharmaceutique du Brabant wallon, et activités à (plus) basses qualifications.

La répartition des travailleurs selon la taille des unités de production (voir [Tableau 19](#)) est également fortement variable: les internes sont spécifiques des unités de taille inférieure à 50 travailleurs (49%), au contraire des entrants qui sont spécifiques d'unités employant au moins 50 travailleurs (70% dont la moitié dans des unités de plus de 500 personnes). Les sortants sont quant à eux spécifiques des unités de taille intermédiaire (entre 10 et moins de 500 travailleurs). Ce contraste observé entre internes, entrants et sortants se retrouve nettement au niveau des distances, qui ont tendance à s'élever avec la taille des établissements (voir [section 5.3.](#)).

**Tableau 18. Composition des flux de travailleurs internes, entrants et sortants selon le secteur d'activité**

Source: EFT 2011-2014

Répondants	(vol.)	31.348	15.023	13.383	2.942
Travailleurs	(vol.)	781.705	348.752	362.979	69.974
Total	(%)	100,0	100,0	100,0	100,0
Autres	(%)	3,4	4,0	2,7	3,5
Arts, spectacles et activités récréatives	(%)	2,1	2,3	1,8	2,3
Autres activités de services	(%)	2,7	3,4	2,2	1,4
Horeca	(%)	3,7	5,6	1,7	4,1
Construction	(%)	4,8	5,8	3,1	8,4
Activités extraterritoriales	(%)	4,8	7,2	3,3	0,8
Transports et entreposage	(%)	5,1	3,7	5,4	10,6
Industrie manufacturière	(%)	5,2	3,6	4,8	14,5
Information et communication	(%)	6,2	5,0	7,2	7,1
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	(%)	6,3	6,2	6,3	6,4
Activités de services administratifs et de soutien	(%)	6,6	8,2	4,5	9,3
Enseignement	(%)	7,7	8,3	7,7	5,3
Activités financières et d'assurance	(%)	8,5	5,1	13,0	2,3
Commerce; réparation de véhicules	(%)	9,5	10,1	7,5	16,3
Santé humaine et action sociale	(%)	10,0	12,5	8,5	5,3
Administration publique et mutuelles	(%)	13,6	9,1	20,0	2,2
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>					
Internes					
Entrants					
Sortants					

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT)?" , p. 44.



**Tableau 19. Composition des flux de travailleurs internes, entrants et sortants selon la taille de l'établissement local**

Source : EFT 2011-2014

	Nombre de travailleurs au lieu de travail							Travailleurs (vol.)	Répondants (vol.)
	< 10	10 - 19	20 - 49	50 - 249	250 - 499	500 et +	Total		
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	<b>22,1</b>	<b>9,8</b>	<b>13,8</b>	<b>20,7</b>	<b>8,1</b>	<b>25,5</b>	<b>100,0</b>	<b>737.703</b>	<b>29.578</b>
Internes	<b>32,6</b>	<b>11,4</b>	<b>14,7</b>	<b>17,8</b>	<b>6,0</b>	<b>17,5</b>	100,0	323.448	13.932
Entrants	<b>10,4</b>	<b>7,5</b>	<b>12,3</b>	<b>23,3</b>	<b>10,4</b>	<b>36,2</b>	100,0	349.848	12.935
Sortants	22,3	<b>12,4</b>	<b>16,5</b>	<b>24,0</b>	8,9	<b>15,9</b>	100,0	64.407	2.711

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT) ?", p. 44.

## Genre et position sur le marché du travail

Sauf mention contraire, les chiffres présentés dans cet encadré peuvent être retrouvés au [Tableau 20](#) et concernent les travailleuses (et travailleurs) liées à la RBC.

Les femmes sont globalement moins présentes que les hommes parmi les travailleurs liés à la RBC (à peu près 1,2 homme pour chaque femme), ce qui est un constat valable pour l'ensemble des travailleurs en Belgique. Cette sous-représentation féminine est avant tout liée à un taux d'activité des femmes plus faible relativement à celui des hommes (en RBC en 2013, le taux d'activité des femmes est de 58,4% contre 71,9% pour les hommes (Englert et al., 2015:6)). En ce qui concerne les femmes bruxelloises (qui se retrouvent parmi les travailleurs internes et sortants), Englert et al. (2015) identifient une série de facteurs qui s'articulent autour du constat que celles-ci demeurent majoritairement en charge du travail domestique et des enfants en particulier, auquel se superpose et contribue un contexte d'inégalités salariales qui leur est nettement défavorable. A cela s'ajoutent certaines spécificités bruxelloises, parmi lesquelles des conditions d'emploi globalement plus pénibles (flexibilité, horaires atypiques, temps partiels, etc.) que dans les autres régions et une pénurie aiguë de places pour l'accueil de la petite enfance.

Les femmes occupées sont surreprésentées parmi les travailleurs internes (47,9% des femmes) et sont, au contraire, sous-représentées parmi les sortants, au sein desquels on compte deux fois moins de femmes que d'hommes. Ce contraste traduit le constat (voir [chapitre 5](#)) que les femmes parcourent des distances domicile-travail plus faibles que les hommes en moyenne.

Les femmes tendent davantage à travailler à temps partiel (68,1% des femmes travaillent à temps plein pour 89,5% des hommes). Deux fois plus de femmes que d'hommes travaillent entre 50 et 75% équivalent temps plein (45.664 femmes pour 18.268 hommes) et elles sont trois fois plus nombreuses à occuper un  $\frac{3}{4}$  temps ou plus (51.108 femmes pour 16.475 hommes).

Au niveau des statuts professionnels, les travailleuses sont surreprésentées pour les statuts "employé – privé" (47,1% des femmes), "contractuel – public" (12,6% des femmes) et très légèrement pour le statut "fonctionnaire" (21% des femmes). À l'inverse, elles sont sous-représentées pour le statut "ouvrier", mais surtout pour le statut "indépendants" (6,8% des femmes) où plus de deux indépendants sur trois sont des hommes (61.293 hommes pour 24.015 femmes).

En ce qui concerne le niveau de diplôme, les femmes tendent proportionnellement à être davantage qualifiées que les hommes, avec 60,6% des femmes ayant un diplôme supérieur contre 54% des hommes. De leur côté, les hommes sont surreprésentés dans les niveaux secondaires inférieurs (18,7% contre 13,8%) et supérieurs (27,3% contre 25,6%).

Des différences de genre se marquent également en termes de secteurs d'activité. Les femmes sont ainsi largement surreprésentées dans les secteurs du tertiaire non marchand : le secteur de la santé et de l'action sociale (15,7% des femmes), où elles sont deux fois plus nombreuses à travailler (55.651 femmes pour 22.451 hommes), et le secteur de l'enseignement (11% des femmes contre 5,1% des hommes) ainsi que, dans une moindre mesure, dans le secteur de l'administration publique et des mutuelles (14,1%), les activités de services administratifs et de soutien (8,1%) et les activités extra-territoriales (5,6%). À l'inverse, les hommes sont fortement surreprésentés dans le secteur du transport et de l'entreposage (7,6%) où ils sont quatre fois plus nombreux à travailler (32.952 hommes pour 7.429 femmes), dans le secteur de l'industrie manufacturière (6,8%), où ils occupent plus de deux tiers des emplois (29.065 hommes pour 11.242 femmes) et dans le secteur information et communication, où les hommes sont deux fois plus nombreux à occuper un emploi (33.557 hommes pour 14.975 femmes).

On peut certainement lire dans les caractéristiques des travailleuses liées à la RBC le poids de la prise en charge des tâches domestiques et familiales, et ce aussi bien dans le couple que dans les familles monoparentales, non seulement dans la faiblesse relative du taux d'activité féminin mais aussi dans les modes spécifiques d'insertion sur le marché du travail (avantage de travail à proximité du domicile, de travail à temps partiel, etc.). La concentration de l'emploi féminin dans certains secteurs (santé, éducation, services de soutien aux entreprises tel le nettoyage, etc.) résulte de multiples influences : non-mixité des filières d'enseignement, pratiques discriminantes des employeurs et poids des représentations sociales sexuées de l'emploi féminin (Englert et al., 2015 : 24).

Signalons pour finir que les éléments chiffrés présentés ici constituent des moyennes qui masquent la variété des situations au sein des travailleuses. Les Bruxelloises faiblement scolarisées ou de nationalité non européenne sont ainsi plus fortement pénalisées sur le marché de l'emploi (Englert et al., 2015).

Tableau 20. Comparaison de diverses composantes des travailleurs liés à la RBC en termes de genre

Source: EFT – 2011-2014

Les secteurs d'activités sont triés de gauche à droite par ordre descendant du nombre de travailleuses. Seuls les secteurs avec au moins 500 répondants sont affichés, les secteurs restants étant regroupés dans la catégorie "Autres".

Statut travailleur	Répondants	(vol.)	31.348	14.626	16.722
	Travailleurs	(vol.)	781.705	353.665	428.040
Total	(%)	100,0	100,0	100,0	100,0
Indépendant	(%)	10,9	6,8	14,3	
Contractuel - public	(%)	9,9	12,6	7,6	
Fonctionnaire	(%)	20,5	21,0	20,0	
Employé - privé	(%)	43,1	47,1	39,8	
Ouvrier - privé	(%)	15,7	12,5	18,3	
Temps de travail	Total	(%)	100,0	100,0	100,0
	Temps plein	(%)	79,8	68,1	89,5
	75 - < 100 pct	(%)	8,6	14,5	3,8
	50 - < 75 pct	(%)	8,2	12,9	4,3
	25 - < 50 pct	(%)	1,9	2,7	1,3
	< 25 pct	(%)	1,5	1,9	1,1
Flux	Total	(%)	100,0	100,0	100,0
	Sortants	(%)	9,0	6,3	11,2
	Entrants	(%)	46,4	45,9	46,9
	Internes	(%)	44,6	47,9	41,9
Travailleurs liés à la RBC					
Femmes					
Hommes					

Répondants	(vol.)	31.348	14.626	16.722
Travailleurs	(vol.)	781.705	353.665	428.040
Total	(%)	100,0	100,0	100,0
Autres	(%)	3,3	3,1	3,5
Construction	(%)	4,8	0,8	8,0
Arts, spectacles et activités récréatives	(%)	2,1	2,0	2,1
Transports et entreposage	(%)	5,1	2,1	7,6
Industrie manufacturière	(%)	5,2	3,2	6,8
Horeca	(%)	3,7	3,2	4,1
Autres activités de services	(%)	2,7	3,5	2,0
Information et communication	(%)	6,2	4,2	7,8
Activités extraterritoriales	(%)	4,8	5,6	4,2
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	(%)	6,3	6,1	6,4
Activités de services administratifs et de soutien	(%)	6,6	8,1	5,4
Activités financières et d'assurance	(%)	8,5	8,5	8,6
Commerce; réparation de véhicules	(%)	9,5	8,8	10,0
Enseignement	(%)	7,7	11,0	5,1
Administration publique et mutuelles	(%)	13,6	14,1	13,1
Santé et action sociale	(%)	10,0	15,7	5,2
Total	(%)	100,0	100,0	100,0
Supérieur long	(%)	32,8	32,1	33,4
Supérieur court	(%)	24,2	28,5	20,6
Secondaire sup.	(%)	26,5	25,6	27,3
Secondaire inf.	(%)	16,5	13,8	18,7
Travailleurs liées à la RBC				
Femmes				
Hommes				

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT)?" , p. 44.

## 4.4. Lieu de départ autre que le lieu de domicile: un décalage qui concerne peu de personnes

Selon l'EFT (voir [Tableau 21](#)), sur l'ensemble des travailleurs résidant en Belgique, un peu plus de 34.000 partent régulièrement depuis un lieu de départ autre que leur lieu de résidence, ce qui représente moins de 1 pour-cent. Le lieu de départ alternatif étant situé dans la même commune que le lieu de travail pour un peu plus de 42% des cas et dans la même province pour près de 70% des cas, la logique est visiblement celle d'un rapprochement du lieu de départ vis-à-vis du lieu de travail. Ceci renvoie à la problématique de la mobilité de longue distance liée à l'emploi et des diverses stratégies mises en place par les travailleurs afin d'y faire face (double résidence, séjour de longue durée près du lieu de travail, etc.) (Schneider et Meil, 2008; Schneider et Collet, 2010; Ravalet *et al.*, 2015).

De manière globale, l'hypothèse selon laquelle le lieu de départ réel et le lieu de domicile se confondent est donc largement vérifiée. On remarquera cependant que, pour les travailleurs liés à la RBC par le lieu de domicile ou le lieu de travail, la part des personnes avec un lieu de départ alternatif est surtout plus élevée parmi les sortants (2,8%), dont à peu près deux tiers partent et travaillent dans une localité ou ville située à l'étranger (Paris,

Amsterdam...), ce qui peut se comprendre au vu du caractère éminemment cosmopolite de la capitale belge (on pense notamment à la navette Bruxelles-Paris).

La comparaison des effectifs des populations de travailleurs étudiés dans cette partie varie de ce fait assez peu selon qu'on prenne comme lieu de départ le lieu de domicile ou le lieu de départ réel déclaré. En nombres absolus, on observe qu'un peu plus de 7.000 travailleurs domiciliés en Belgique partent travailler depuis un lieu situé à l'étranger. A cet égard, on rappellera que l'EFT n'est pas à même d'enregistrer le phénomène inverse, soit les personnes domiciliées à l'étranger qui partent d'un lieu situé en Belgique, la population visée par l'enquête étant celle domiciliée en Belgique. Cela explique que les différences entre contingents d'internes et sortants, selon qu'on se base sur le domicile ou sur le lieu de départ déclaré, s'annulent (environ 1.100 travailleurs passent d'entrants à internes lorsqu'on considère le lieu de départ déclaré). Le nombre de travailleurs sortants est quant à lui réduit de quelque 1.400 travailleurs lorsqu'on préfère le lieu de départ déclaré pour définir les déplacements domicile-travail.

**Dans la suite de la partie sur les déplacements domicile-travail, les populations des travailleurs liés à la RBC qui reposent sur l'EFT seront définies sur base du lieu de départ réel déclaré.**

**Tableau 21. Travailleurs en Belgique et travailleurs liés à la RBC selon le lieu de domicile et le lieu de départ déclaré**

Source: EFT 2011-2014

Population concernée	Selon le lieu de domicile			Selon le lieu de départ réel	
	Total	Lieu de départ alternatif		Total	Différence
	A	B	B / A * 100	C	C - A
	(vol.)	(vol.)	(%)	(vol.)	(vol.)
Travailleurs en Belgique	4.526.762	34.279	0,8	4.519.710	-7.052
Travailleurs liés à la RBC	783.066	7.951	1,0	781.705	-1.361
Internes	347.623	2.128	0,6	348.752	1.129
Entrants	364.108	3.812	1,0	362.979	-1.129
Sortants	71.335	2.012	2,8	69.974	-1.361

Pour les lieux de départ situés à l'étranger, on a considéré qu'ils correspondaient au lieu de domicile si les pays de départ et de domicile sont identiques.

## 4.5. Travail à domicile et intensité hebdomadaire de déplacement domicile-travail

Dans cette section, l'objectif est à la fois d'évaluer l'hypothèse qui voudrait que tous les travailleurs se déplacent chaque jour, mais aussi d'étudier la variation de l'intensité de déplacement au sein de la population des travailleurs liés à la RBC, à la fois sur base de la part de travail à domicile et de l'intensité de déplacement hebdomadaire.

En effet, l'intensité de déplacement est un facteur important, et à ce titre un levier en termes d'action politique, de la congestion des réseaux de

transport et du réseau automobile en particulier<sup>48</sup>, dont les conséquences au-delà des automobilistes mêmes sont évidentes (en termes de santé, d'environnement au sens large, des performances pour le réseau de transport public, d'utilisabilité de la voirie pour les modes actifs, etc.).

<sup>48</sup> Sur base des temps de parcours, on peut affirmer que le niveau de congestion global des voiries bruxelloises a augmenté entre 2004 et 2009 (+6% (Lebrun *et al.*, 2013: 27)) et entre 2009 et 2016 (+8% sur une sélection d'itinéraires permettant d'exclure les effets de travaux locaux et déviations locales ainsi que la fermeture des tunnels Stéphanie et Montgomery (Bruxelles Mobilité, 2017).

## Intensité de déplacement, travail à domicile, temps partiel et télétravail

Nous utilisons dans cette section plusieurs concepts et définitions qui se recoupent, s'influencent et composent au final l'intensité de déplacement des travailleurs.

L'*intensité de déplacement* exprime le nombre des déplacements domicile-travail réalisés par les travailleurs sur une période donnée. La variable extraite de l'EFT que nous utilisons ici informe sur le nombre de jours durant lesquels le travailleur s'est rendu à son lieu de travail au cours de la semaine de référence (semaine qui précède l'interview). Elle sous-évalue de ce fait certainement le nombre de déplacements domicile-travail réels, une personne pouvant réaliser plusieurs allers-retours au cours d'une même journée.

Le *travail à domicile*, qui inclut le télétravail, est un facteur important de l'intensité de déplacement puisque lorsqu'une personne travaille à domicile, elle ne se déplace pas vers son lieu de travail habituel et il y a donc naturellement une relation inverse entre l'intensité de déplacement et le travail à domicile. Dans cette analyse, nous utilisons une variable de l'EFT basée sur la part de travail à domicile effectuée au cours du mois de référence (mois qui précède l'interview) et répartie en quatre classes (jamais, 0 - < 50%, 50 - < 100% et toujours).

Le régime hebdomadaire des prestations de travail, ou la *part du travail à temps partiel*, est également un facteur qui produit un effet direct sur l'intensité de déplacement telle que définie plus haut (les jours non travaillés ne peuvent donner lieu à un ou plusieurs déplacements domicile-travail). Nous disposons de deux indicateurs pour représenter la part du travail à temps partiel dans l'EFT : la part de travail à temps partiel durant le mois de référence et le nombre d'heures prestées durant la semaine de référence.

En termes d'action politique sur l'intensité de déplacement, la mise en place de mesures favorisant la pratique du *télétravail* arrive en tête. Les modalités mêmes de celui-ci peuvent être diverses et Van Lier *et al.* (2014) en reconnaissent essentiellement trois : le télétravail à la maison, le télétravail dans un espace tiers plus accessible au travailleur, qu'il s'agisse d'un bureau satellite ou d'un *télécottage*<sup>49</sup>, et enfin, le télétravail en mouvement dans les transports. Le concept qui se dessine à l'évocation de ces situations reprend les traits suivants : l'existence d'un lieu de travail régulier qui n'est pas le domicile et la délocalisation ponctuelle ou "opportuniste" des prestations professionnelles dans un autre lieu. Van Lier *et al.* (2014), insistent également sur l'implication des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans cette définition, qui permettent de découpler les prestations du lieu de travail mais aussi des temporalités "traditionnelles" de travail.

Dans les statistiques de l'EFT, le télétravail ainsi défini se retrouve en partie seulement dans le travail à domicile, ce dernier excluant le télétravail dans un lieu tiers. Le travail à domicile ne se limite par ailleurs pas au seul télétravail puisqu'il inclut les personnes dont le lieu de travail habituel est le domicile, ou encore des personnes qui travaillent partiellement à domicile sans que l'usage des TIC intervienne de manière primordiale dans cette organisation du travail (les enseignants qui préparent des cours ou corrigent des copies par exemple).

On le voit, si le concept du *télétravail* est mêlé à l'intensité de déplacement, il ne s'applique qu'à certaines activités, typiquement les activités de services

de bureau. Ce constat transparait clairement dans le **Tableau 22**, extrait du Bilan des plans de déplacements d'entreprises (Bruxelles Environnement, 2016), qui souligne la bonne implantation de cette mesure parmi le secteur public et non marchand de manière générale, avec en tête de peloton les organismes de la Région flamande (58% des travailleurs concernés), et certains secteurs privés (les banques et assurances surtout avec 28% et les entreprises de service avec 17%). On fera remarquer également que le télétravail concerne en moyenne un jour par semaine, une valeur qui ne varie pas beaucoup d'un secteur à l'autre.

En termes de tendances, on relèvera que le télétravail est devenu plus populaire aux yeux des employeurs bruxellois soumis aux PDE, puisqu'il touche en 2014 16% des travailleurs contre seulement 6% en 2011, soit 42.000 travailleurs parmi l'échantillon collecté (Bruxelles Environnement, 2016 : 61).

Sur base des DF de 2014 (qui, au contraire des PDE, incluent les sites comptabilisant entre 30 et 100 travailleurs), le recours au télétravail parmi les travailleurs employés en RBC s'élèverait à 17% des travailleurs, un chiffre bien supérieur à la moyenne nationale, de 8% (DF, 2015). Divers éléments entrent en ligne de compte pour expliquer cette différence : spécificités des entreprises bruxelloises pour les activités de service (activités spécialisées, information et communication, banques et assurances, administrations publiques fédérales et des entités fédérées, etc.), distances domicile-travail élevées pour les travailleurs occupés à Bruxelles, niveau de congestion important du réseau automobile ou encore incitation relativement plus contraignante à adopter le télétravail pour les entreprises bruxelloises soumises aux PDE.

**Tableau 22. Travailleurs concernés par le télétravail selon le secteur d'activité, sur base des données PDE 2014**

Source : Bruxelles Environnement, 2016 : 100

Secteur	% télétravailleurs	Jours/semaine
Organismes de la Région flamande	58%	0,6
Banques et assurances	28%	0,8
Reste du secteur non marchand	28%	0,7
Organismes fédéraux	22%	1,0
Organismes de la RBC	20%	1,0
Entreprises de service	17%	1,1
Institutions européennes	15%	1,0
Médias	13%	1,0
Organismes de la Communauté française	12%	1,3
Eau et énergie	12%	1,2
Transport et logistique	5%	1,0
Enseignement supérieur	5%	1,2
Grandes surfaces commerciales	4%	1,0
Industries	0,10%	1,3
Police	0%	
Administrations communales/CPAS	0%	
Santé	0%	
Enseignement maternel/primaire/secondaire	0%	
Horeca	0%	
<b>Moyenne</b>	<b>16%</b>	<b>0,9</b>

<sup>49</sup> Espace de travail communautaire regroupant un nombre de services permettant le travail et le télétravail en particulier.

Les commentaires qui suivent sont liés au **Tableau 24**, qui reprend l'intensité du travail à domicile au cours du mois de référence et le nombre de jours où le travailleur s'est rendu sur son lieu de travail au cours de la semaine de référence.

Globalement, la très grande majorité (76%) des travailleurs liés à la RBC se rend systématiquement sur son lieu de travail alors que seulement 4% travaillent toujours à domicile. Une part importante (16%) travaille depuis son domicile à raison d'une fourchette comprise entre > 0 et 50% du temps de travail. C'est au sein de cette catégorie qu'on s'attend à retrouver le télétravail, qui occupe généralement 1 jour par semaine. Enfin, 4% des travailleurs réalisent entre 50% et moins de 100% de leur temps de travail à domicile. En termes d'intensité de déplacement, cette répartition du travail à domicile se traduit par une moyenne hebdomadaire de 4,16 jours comprenant au moins un déplacement quotidien vers le lieu de travail.

En considérant les 781.705 travailleurs en lien avec la RBC (**Tableau 25**), ces 4,16 jours peuvent être convertis en 3.254.000 déplacements "aller" (vers le lieu de travail), ou "jours-travailleurs", hebdomadaires pour l'ensemble des travailleurs liés à la RBC<sup>50</sup> (voir **Tableau 23**). Il faut multiplier cette

<sup>50</sup> Rappelons que ce comptage ne vaut que pour les activités principales des travailleurs et qu'il faudrait, pour plus de rigueur, ajouter les jours de déplacement supplémentaires imputables aux activités secondaires. Sur base de l'EFT 2014, on peut estimer la part de ces jours supplémentaires à 1,4% des jours de déplacement de l'ensemble des travailleurs belges. De plus, l'EFT ne prend pas en compte les travailleurs domiciliés hors de Belgique et travaillant à Bruxelles, qui devraient vraisemblablement aussi augmenter le nombre total de déplacements domicile-travail liés à la Région.

estimation par deux si l'on souhaite prendre en compte les déplacements "retour" (vers le domicile), auquel cas on obtient un total de 6.508.000 déplacements, qui constitue une estimation du nombre hebdomadaire des déplacements domicile-travail. Ce chiffre serait vraisemblablement encore sous-estimé vu que certains travailleurs effectuent plusieurs allers-retours au cours d'une même journée.

En suivant la même méthode, on peut estimer le nombre des déplacements hebdomadaires par flux à 2.880.000 pour les déplacements internes, 3.040.000 pour les déplacements entrants et 588.000 pour les déplacements sortants.

Sur base de la répartition annuelle des déplacements en lien avec Bruxelles pour le motif "aller au travail" entre les différents jours de la semaine<sup>51</sup>, on peut estimer à 1.177.000 le nombre moyen de déplacements domicile-travail "en semaine", avec un maximum le mardi à 1.250.000 et un minimum le vendredi à 1.100.000. On compterait, toujours selon ce mode de répartition, 384.000 déplacements en moyenne entre domicile et lieu de travail le samedi et 234.000 le dimanche.

<sup>51</sup> Nous sommes bien conscients que l'on applique ici une distribution de déplacements à un compte de jours, datant de surcroît de 2010, mais il nous semble qu'il s'agit d'une approche valable de la distribution de l'intensité de déplacement dans le cadre de cet exercice.

**Tableau 23. Estimation des parts et volumes (arrondis au millier) des déplacements entre domicile et lieu de travail selon le jour de la semaine pour les travailleurs liés à la RBC**

Source : BELDAM 2010, EFT 2011-2014

		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Total
Déplacements dont le motif est "se rendre au travail" (BELDAM 2010)	(%)	18,4	19,2	17,4	18,5	16,9	5,9	3,6	100,0
Nombre de jours de déplacement-travailleurs* (EFT 2011-2014)	(Vol.)	599.000	625.000	566.000	602.000	550.000	192.000	117.000	3.254.000
Nombre de déplacements estimés (1 jour = 2 déplacements)	(Vol.)	1.198.000	1.250.000	1.132.000	1.204.000	1.100.000	384.000	234.000	6.508.000

\* Nombre de jours de déplacement hebdomadaires multipliés par le nombre de travailleurs.

## Les routines de déplacement: supports de l'action quotidienne des individus

Selon plusieurs études des déplacements<sup>52</sup>, chaque individu met en place des routines d'activité et de déplacement, conditionnées par des contraintes individuelles (aptitudes physiques, véhicules à disposition, abonnement, etc.), collectives (ménage, enfants<sup>53</sup>, etc.) ou sociétales (horaire de travail, jours fériés, ouverture des commerces, etc.) (Juan *et al.*, 1997). En Belgique, par exemple, l'enquête BELDAM (2010) nous permet d'estimer qu'environ une personne sur cinq combine son déplacement travail-domicile avec un autre motif (aller chercher quelqu'un, courses, etc.) (Lebrun *et al.*, 2014: 54). L'ensemble de ces contraintes constitue une sorte d'équation autour des ressources spatio-temporelles<sup>54</sup> dont la résolution passe par la coordination ou la mise en lien d'un système d'activités et de mobilité. En ce sens, une routine est l'appropriation d'un territoire par un individu, territoire qui devient alors un cadre d'action du quotidien, s'exprimant notamment par des pratiques de déplacement répétitives (Pradel *et al.*, 2015).

Plus les contraintes sont nombreuses, plus les routines devront être élaborées afin de coordonner les différents agendas, tout en regagnant une marge d'action temporelle. Plus ces marges sont réduites, plus l'individu sera mis sous pression. Chaque individu et chaque ménage invente des routines *ad hoc* lui permettant de gérer ces tensions (De Coninck, 2015). La routinisation des pratiques de déplacement peut alors être conçue comme la recherche progressive d'un optimum dans l'organisation quotidienne. Ceci permet également de mobiliser un répertoire d'action face à une série de décisions à prendre pour coordonner les emplois du temps. Il ne s'agit pas d'habitudes figées, mais plutôt d'une gestion des ressources spatio-temporelles. Et ces routines peuvent déboucher sur des schémas complexes, tant dans

<sup>52</sup> L'enquête de référence mentionnée par les auteurs est l'enquête Mobidrive, réalisée en Allemagne en 1999 suivant les comportements d'individus (environ 320) sur plusieurs semaines. Voir : [http://archiv.ivt.ethz.ch/vpl/research/mobidrive/index\\_EN.html](http://archiv.ivt.ethz.ch/vpl/research/mobidrive/index_EN.html)

<sup>53</sup> Les enfants impliquent une régularité des pratiques temporelles et une routinisation plus marquées selon leur agenda (écoles et activités) par rapport à des ménages sans enfants (Juan, 2015), comme l'illustre le phénomène de "parent-taxi" (voir par exemple l'article du Ligueur (2016) "les parents-taxis" : [www.laligueur.be/leligueur/articles/les-parents-taxis](http://www.laligueur.be/leligueur/articles/les-parents-taxis))

<sup>54</sup> Possibilités de gestion des déplacements dans l'espace en fonction du temps disponible.

le temps que dans l'espace, quand il s'agit de combiner les déplacements professionnels (*a fortiori* dans les cas où plusieurs membres du ménage travaillent), la gestion des enfants, la demande accrue de flexibilité des agendas professionnels, les activités récréatives, etc. (Pradel *et al.*, 2015).

Plusieurs éléments viennent mettre ces patrons routiniers de mobilité sous pression. La déconnexion des activités (et notamment la séparation travail/habitat), fragmente la vie quotidienne, multipliant les déplacements et distances parcourues, engendrant aussi une exigence croissante de circulation motorisée, avantagée par sa flexibilité. De son côté, la flexibilisation du temps de travail (croissance des horaires décalés, atypiques ou irréguliers) contraint davantage l'organisation de la vie quotidienne des individus et des ménages (Juan, 2015).

La congestion automobile met également les routines de déplacement sous pression. Plusieurs études qualitatives tendent à montrer que le comportement modal est déterminé par la ponctualité et la fiabilité d'un mode de transport. Il apparaît également que les usagers donnent plus d'importance à une réduction de la variabilité du temps de déplacement qu'à la durée moyenne d'un déplacement<sup>55</sup>. En d'autres termes, l'on préférera un mode fiable quitte à prendre plus de temps pour un même déplacement (Bates *et al.*, 2001).

La congestion automobile touche directement à la variabilité des temps de déplacement. D'une part, elle entraîne une baisse des vitesses de déplacement et, d'autre part, elle augmente la variabilité des temps de parcours. L'inertie des routines est pourtant importante. Les individus et les ménages tentent, autant que possible, de préserver leur programme d'activités, n'acceptant que des ajustements marginaux (partir plus tôt, changer d'itinéraire), n'affectant pas considérablement leurs routines, en particulier en cas de déplacements fortement contraints (par exemple, un déplacement domicile-travail, par opposition à une activité récréative non obligatoire) (Lesteven, 2015).

<sup>55</sup> Voir Bates *et al.*, 2001.

La fréquence de déplacement vers le lieu de travail est clairement très dépendante du temps de travail : en moyenne, plus on travaille, plus on se déplace pour se rendre à son travail. On observe ainsi une augmentation progressive de l'intensité hebdomadaire de déplacement depuis 2,8 jours par semaine pour les personnes avec un régime de travail inférieur à 25% d'un temps plein, et jusqu'à 4,3 jours pour les travailleurs à temps plein.

Nous avons de ce fait jugé utile de produire un **indicateur d'intensité de déplacement standardisé par le temps de travail**, qui est complémentaire de l'indicateur "brut". Pour ce faire, nous avons rapporté le nombre de jours de déplacement durant la semaine de référence au nombre d'heures effectivement prestées et ensuite multiplié cette intensité horaire par le nombre moyen d'heures prestées durant la semaine de référence par l'ensemble de la population des travailleurs liés à la RBC. L'indicateur obtenu s'interprète donc comme le nombre de jours de déplacement hebdomadaires qu'aurait effectué le travailleur s'il avait presté un nombre d'heures identiques à la moyenne pour l'ensemble des travailleurs.

Les résultats sont parlants : la charge relative de déplacement augmente très nettement à mesure que le temps de travail se réduit, ce qui s'explique par le fait que les heures de travail prestées à temps partiel sont peu concentrées sur un nombre minimum de journées de travail au cours de la semaine mais s'étalent généralement sur plusieurs jours.

Entre internes, entrants et sortants, l'intensité de déplacements hebdomadaires (brute) ne varie pas beaucoup et reste proche de la moyenne, entre 4,1 et 4,2 jours de déplacement par semaine. Cependant, en termes de travail à domicile, des différences émergent. Parmi les internes et les sortants, la présence sur le lieu de travail est plus stricte (77% et 78% se déplacent tous les jours). Ceci est directement lié à l'importance dans ces flux des ouvriers, qui se rendent sur le lieu de travail pour 97% d'entre eux, et des travailleurs avec un niveau de diplôme relativement bas, qui se déplacent avec une intensité supérieure (94% et 89% des diplômés du secondaire inférieur et supérieur, respectivement, ne travaillent jamais à la maison). Proportionnellement, on constate que les Bruxellois sont employés principalement dans des secteurs où la nature du travail impose plus strictement la présence au lieu de travail (logistique, Horeca, activités de services

administratifs et de soutien, construction, soins de santé et action sociale, etc.) et les mesures liées au télétravail leur sont de ce fait moins applicables. On remarquera également que parmi les internes, les travailleurs qui travaillent toujours à domicile sont également surreprésentés (6%), ce qui s'explique par l'importance des indépendants dans cette sous-population, qui sont de loin ceux qui travaillent le plus toujours à domicile (16% d'entre eux).

Les entrants se caractérisent quant à eux par une spécificité pour le travail à domicile d'une durée inférieure à 50% de leur temps de travail (19% des entrants), ce qu'on peut certainement lier à l'importance des employés et fonctionnaires dans cette population (respectivement 18% et 20% de ceux-ci travaillent à domicile moins de 50% de leur temps de travail). Ces résultats correspondent assez bien avec le jour de télétravail hebdomadaire identifié grâce aux données PDE (Bastin 2013: 42 et Bruxelles Environnement, 2016: 100).

Les secteurs d'activité qui génèrent le plus de déplacements hebdomadaires par travailleur sont l'Horeca (4,4), le transport et l'entreposage (4,3), la construction (4,3), le commerce (4,3) et les activités extraterritoriales (4,3) alors qu'à l'inverse, les arts, spectacles et activités récréatives (3,9), l'enseignement (3,9), les activités spécialisées scientifiques et techniques (4,0) et les autres activités de services (4,0) se caractérisent par l'intensité hebdomadaire de déplacement la plus faible.

Corrélativement, on retrouve sans surprise parmi les activités qui nécessitent le plus une présence quotidienne sur le lieu de travail l'Horeca (91% des travailleurs sont concernés), le transport et la logistique (90%), les activités de services administratifs et de soutien (87%), la construction (86%) ou la santé et l'action sociale (84%). Au contraire, dans les secteurs où la production est plus facilement indépendante du lieu de travail, la norme est davantage le travail à domicile. Dans le secteur des activités extraterritoriales et des activités financières et d'assurances, le déplacement vers le lieu de travail se mue généralement en télétravail pour une part du temps de travail inférieure à 50% (20% et 19% respectivement). Au contraire, les secteurs de l'information et de la communication, les activités spécialisées scientifiques et techniques, l'enseignement ou les arts et spectacles présentent des conditions de travail qui impliquent de façon plus structurante le travail à domicile dans l'organisation quotidienne. Et ce notamment parce que dans de nombreux cas, le lieu de travail se trouve simplement au domicile dans le cadre d'activités avec un statut d'indépendant. On soulignera la faiblesse du travail à domicile parmi les administrations publiques et les mutuelles, qui contraste avec l'intensité élevée du télétravail observée dans les administrations publiques dans les échantillons PDE 2011 et 2014 (Bastin 2013: 42 et Bruxelles Environnement, 2016: 100). Une partie de l'explication se trouve certainement dans la présence des administrations locales dans l'EFT, pour lesquelles la présence des travailleurs sur le lieu de travail est plus indispensable ("travail au guichet" entre autres) et la part d'ouvriers plus importante.

En termes de taille d'entreprise, même s'il semble que le nombre de déplacements hebdomadaires augmente à mesure que la taille diminue, il est difficile de dégager des spécificités claires en ce qui concerne le travail à domicile. Il apparaît cependant que le recours au travail à domicile pour des périodes inférieures à 50% du temps de travail hebdomadaire semble constituer une particularité des entreprises de moyenne à grande taille (supérieure à 50 travailleurs). Ceci tend à indiquer que le télétravail caractérise davantage ces profils d'entreprises.

En ce qui concerne la distance, l'intensité de déplacement a tendance à diminuer, de manière assez modeste, lorsque la distance augmente (l'intensité passe de 4,7 pour les distances inférieures à 5 km à 4,5 au-delà de 50 km), relation qui apparaît un peu plus vigoureuse lorsqu'on ajuste la mesure pour tenir compte du temps de travail, ce qui laisse à penser que la distance produit un effet décourageant sur l'intensité de déplacement. De manière plus évidente, on constate que la part de travailleurs se rendant tous les jours sur le lieu de travail diminue avec la distance, au contraire des travailleurs prestant moins de 50% de leur temps de travail à domicile, dont la part augmente avec la distance. Au-delà de l'influence des logiques sectorielles et statutaires, cette double relation exprime probablement la mise en place de stratégies d'évitement des déplacements domicile-travail, notamment via le télétravail, avec d'autant plus d'intensité que les trajets s'allongent et deviennent plus pénibles.

**Tableau 24. Travail à domicile et intensité hebdomadaire de déplacement selon les caractéristiques des travailleurs liés à la RBC et leurs entreprises**

Source : EFT 2011-2014

Caractéristiques	Travail à domicile (MR)							Intensité de déplacement (Jours de la semaine avec au moins un déplacement domicile-travail (SR))			
	Jamais	> 0 - 50%	> 50 et < 100%	100%	Total	Travailleurs	Répondants	Bruts	Standardisés par le temps de travail	Travailleurs	Répondants
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(vol.)	(vol.)	(jours / travailleur)	(jours / travailleur)	(vol.)	(vol.)
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	<b>75,8</b>	<b>16,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,2</b>	<b>100,0</b>	<b>758.230</b>	<b>30.400</b>	<b>4,16</b>	<b>4,16</b>	<b>709.815</b>	<b>28.477</b>
<b>Flux de travailleurs</b>											
Internes	77,0	<b>13,6</b>	3,8	<b>5,6</b>	100,0	338.253	14.573	4,13	4,11	317.787	13.719
Entrants	<b>74,2</b>	<b>18,7</b>	4,1	<b>3,0</b>	100,0	352.164	12.975	4,19	4,22	327.726	12.048
Sortants	77,8	14,6	4,3	<b>3,2</b>	100,0	67.812	2.852	4,20	4,11	64.302	2.710
<b>% Temps partiel</b>											
<25%	79,7	<b>10,0</b>	3,7	<b>6,6</b>	100,0	10.681	453	2,82	7,80	9.455	405
25-50%	<b>85,0</b>	<b>5,5</b>	3,0	<b>6,4</b>	100,0	14.211	609	3,25	6,24	12.384	533
50-75%	<b>83,1</b>	<b>9,2</b>	3,3	4,5	100,0	61.603	2.565	3,51	6,11	57.346	2.390
75-99%	<b>84,2</b>	<b>11,9</b>	<b>2,1</b>	<b>1,8</b>	100,0	65.026	2.621	3,84	4,80	60.754	2.453
Temps plein	<b>73,8</b>	<b>17,5</b>	<b>4,3</b>	4,3	100,0	606.709	24.152	4,31	3,97	569.875	22.696
<b>Distance*</b>											
< 5 km	<b>82,4</b>	<b>12,2</b>	<b>2,5</b>	2,9	100,0	121.636	5.219	4,73	4,79	122.210	5.242
5-10 km	<b>81,7</b>	<b>12,8</b>	2,9	2,5	100,0	122.369	5.208	4,69	4,82	123.066	5.233
10-15 km	79,4	13,9	3,6	3,0	100,0	66.369	2.728	4,67	4,70	66.621	2.738
15-25 km	78,5	14,5	<b>4,4</b>	2,6	100,0	76.563	3.112	4,58	4,61	76.959	3.130
25-50 km	77,1	<b>17,5</b>	3,4	<b>2,0</b>	100,0	128.244	4.884	4,51	4,54	128.635	4.900
> 50 km	<b>74,0</b>	<b>19,6</b>	3,8	2,6	100,0	124.257	4.427	4,46	4,38	125.082	4.456
<b>Diplôme</b>											
Secondaire inférieur	<b>94,6</b>	<b>2,7</b>	<b>0,8</b>	<b>1,9</b>	100,0	124.072	5.116	4,28	4,53	116.474	4.807
Secondaire supérieur	<b>89,9</b>	<b>6,6</b>	<b>1,5</b>	<b>2,1</b>	100,0	201.237	7.995	4,29	4,39	188.843	7.508
Supérieur court	<b>73,6</b>	16,8	<b>4,9</b>	<b>4,7</b>	100,0	183.212	7.230	4,13	4,25	170.969	6.745
Supérieur long	<b>56,6</b>	<b>29,7</b>	<b>7,1</b>	<b>6,6</b>	100,0	249.709	10.059	4,03	3,78	233.529	9.417
<b>Statut travailleur</b>											
Ouvrier - privé	<b>98,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,2</b>	<b>0,9</b>	100,0	118.664	4.859	4,32	4,83	112.885	4.632
Employé - privé	75,9	<b>18,2</b>	<b>3,5</b>	<b>2,3</b>	100,0	327.154	12.919	4,23	4,25	307.799	12.155
Fonctionnaire	<b>70,9</b>	<b>19,9</b>	<b>4,9</b>	4,3	100,0	154.380	6.108	4,18	4,29	142.140	5.628
Contractuel - public	77,7	<b>14,4</b>	3,8	4,1	100,0	74.922	3.020	4,22	4,53	69.109	2.782
Indépendant	<b>50,2</b>	<b>23,6</b>	<b>10,1</b>	<b>16,0</b>	100,0	83.109	3.494	3,61	2,80	77.881	3.280

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT) ?", p. 44.

\* Pour les personnes qui ne se sont pas déplacées durant la semaine de référence, l'information sur les distances domicile-travail est manquante, avec pour conséquence la sélection d'une population de travailleurs qui, en moyenne, pratique moins le travail à domicile et se déplace plus fréquemment. Les sur- et sous-représentations indiquées pour les distances font de ce fait référence à d'autres valeurs moyennes (non présentées ici) que celles reprises en première ligne du tableau.

MR = mois de référence SR = semaine de référence.



Caractéristiques	Travail à domicile (MR)							Intensité de déplacement (Jours de la semaine avec au moins un déplacement domicile-travail (SR))			
	Jamais	> 0 - 50%	> 50 et < 100%	100%	Total	Travailleurs	Répondants	Bruts	Standardisés par le temps de travail	Travailleurs	Répondants
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(vol.)	(vol.)	(jours / travailleur)	(jours / travailleur)	(vol.)	(vol.)
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	<b>75,8</b>	<b>16,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,2</b>	<b>100,0</b>	<b>758.230</b>	<b>30.400</b>	<b>4,16</b>	<b>4,16</b>	<b>709.815</b>	<b>28.477</b>
Secteur d'activité**											
HoReCa	<b>90,9</b>	<b>4,7</b>	<b>1,5</b>	<b>2,9</b>	100,0	27.941	1.148	4,43	4,39	26.511	1.093
Transports et entreposage	<b>90,3</b>	<b>7,2</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	100,0	38.845	1.505	4,31	4,24	36.330	1.406
Construction	<b>86,1</b>	<b>8,9</b>	<b>2,0</b>	<b>2,9</b>	100,0	36.350	1.446	4,30	3,82	33.920	1.351
Commerce ; réparation de véhicules	<b>79,9</b>	<b>12,6</b>	3,5	4,0	100,0	72.339	2.936	4,27	4,16	68.531	2.786
Activités extraterritoriales	74,4	<b>20,5</b>	3,0	<b>2,1</b>	100,0	36.958	1.582	4,25	4,04	34.664	1.487
Industrie manufacturière	76,9	15,3	4,2	3,6	100,0	39.403	1.549	4,25	4,01	37.125	1.460
Administration publique et mutuelles	<b>82,2</b>	<b>14,0</b>	<b>2,2</b>	<b>1,6</b>	100,0	103.209	3.955	4,23	4,37	95.979	3.675
Activités de services administratifs et de soutien	<b>87,1</b>	<b>8,6</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>	100,0	49.952	2.095	4,21	4,62	47.382	1.992
Activités financières et d'assurance	75,3	<b>19,5</b>	<b>3,1</b>	<b>2,1</b>	100,0	64.754	2.502	4,20	4,20	60.812	2.343
Santé humaine et action sociale	<b>84,6</b>	<b>9,5</b>	<b>2,2</b>	3,8	100,0	75.059	3.118	4,08	4,38	69.627	2.900
Information et communication	<b>60,6</b>	<b>28,0</b>	<b>6,4</b>	5,0	100,0	47.474	1.812	4,07	3,84	45.150	1.723
Autres activités de services	72,2	<b>20,1</b>	3,2	4,6	100,0	20.154	823	4,03	4,07	18.957	777
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	<b>55,0</b>	<b>27,6</b>	<b>8,2</b>	<b>9,1</b>	100,0	47.820	1.911	3,98	3,55	45.104	1.808
Enseignement	<b>45,8</b>	<b>28,8</b>	<b>12,8</b>	<b>12,6</b>	100,0	57.289	2.371	3,87	4,50	51.528	2.134
Arts, spectacles et activités récréatives	71,1	14,5	<b>6,4</b>	<b>7,9</b>	100,0	15.269	612	3,87	3,95	14.166	568
Taille de l'unité locale											
< 10	<b>69,3</b>	15,2	<b>5,7</b>	<b>9,8</b>	100,0	151.898	6.361	3,88	3,58	143.575	6.021
10 - 19	<b>81,0</b>	<b>13,6</b>	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>	100,0	68.771	2.793	4,27	4,40	64.161	2.612
20 - 49	77,6	15,0	4,0	<b>3,4</b>	100,0	97.919	3.963	4,29	4,46	91.814	3.718
50 - 249	73,7	<b>17,8</b>	<b>4,6</b>	3,8	100,0	149.581	5.915	4,18	4,35	139.939	5.529
250 - 499	74,9	<b>18,8</b>	4,6	<b>1,8</b>	100,0	59.500	2.331	4,26	4,28	55.695	2.186
500 +	77,2	<b>18,0</b>	<b>2,9</b>	<b>1,9</b>	100,0	188.531	7.342	4,21	4,20	174.864	6.808

\*\* Seuls les secteurs d'activités avec au moins 500 répondants ont été retenus et sont classés par intensité "brute" hebdomadaire de jours de déplacement.  
MR = mois de référence ; SR = semaine de référence.

## En bref

En ce qui concerne le **nombre de travailleurs liés à la RBC**, les chiffres de l'enquête sur les forces de travail (EFT) apparaissent plus fiables que ceux du Censur 2011 et constituent donc la référence pour les analyses réalisées dans ce chapitre. Ensemble de registres administratifs mis en relation, cette dernière source souffre d'imprécision sur la détermination du lieu de travail des travailleurs et d'un manque de cohérence sur le mode de détermination du lieu de travail entre les registres de l'ONSS et de l'INASTI. Par ailleurs, l'EFT permet de définir le lieu de départ des travailleurs sur base du lieu de départ réel déclaré et non sur le seul domicile.

S'agissant de données d'enquête, **les analyses de l'EFT reposent sur la compilation des millésimes 2011 à 2014** inclus afin de disposer d'une base de sondage aussi large que possible. La population des travailleurs liés à la RBC se décompose en trois grandes sous-populations: **348.000 travailleurs internes** (349.000 sur base du lieu de départ déclaré et non du lieu de domicile), soit les Bruxellois qui travaillent en RBC, **364.000 travailleurs entrants** (363.000 sur base du lieu de départ déclaré et non du lieu de domicile), soit les non-Bruxellois qui travaillent en RBC et **71.000 travailleurs sortants** (70.000 sur base du lieu de départ déclaré et non du lieu de domicile), soit les Bruxellois qui travaillent en dehors de la RBC.

L'évolution de ces trois populations entre 2004 et 2014 met en évidence les tendances suivantes:

- L'emploi en RBC s'élève en 2014 à 720.000 travailleurs, soit 66.000 de plus qu'en 2004. On peut expliquer cette élévation par l'augmentation des formes de travail atypique (intérim et temps partiel notamment) mais aussi par la croissance démographique importante de la population bruxelloise depuis 1995 (+19% entre 1995 et 2015). Dès lors, il n'est pas étonnant que ces emplois supplémentaires soient majoritairement occupés par des Bruxellois (47.000 sur les 66.000) alors que les travailleurs entrants occupent les 19.000 postes restants, en grande majorité depuis le Brabant flamand (14.000), ce qui témoigne d'un certain **essoufflement de la croissance de la navette entrante** aussi bien en termes de volumes que d'extension spatiale.
- **La navette sortante connaît au contraire une croissance substantielle**, de 43% entre 2004 et 2014, correspondant à 21.000 travailleurs supplémentaires (la croissance de la navette sortante dépasse celle de la navette entrante en chiffres absolus également). Celle-ci est alimentée à la fois par la croissance de la population bruxelloise, le décalage de qualifications entre celle-ci et les emplois qui y sont disponibles mais aussi d'autres phénomènes tels que la discrimination à l'embauche (voir [section 6.2. Navette sortante](#)). On soulignera qu'elle est plus importante vers les lieux d'emplois lointains, situés au-delà des deux Brabant.

Les **caractéristiques des travailleurs liés à Bruxelles** varient fortement avec le mouvement dans lequel ils s'inscrivent.

- Bien que premièrement constitués d'employés du privé, les ouvriers (20%), les contractuels dans le secteur public (12%) et les indépendants (18%) sont davantage représentés parmi les travailleurs internes. Reflétant la dualité socio-économique bruxelloise, les niveaux de qualification sont très contrastés, spécifiques à la fois des niveaux les plus bas et les plus élevés. Il est donc logique qu'ils se retrouvent dans un panel de secteurs d'activités variés.
- Les travailleurs entrants sont très majoritairement (78%) des employés ou des fonctionnaires et caractérisés par un niveau d'étude plus intermédiaire que les internes et les sortants même si plus de 31% d'entre eux sont diplômés du supérieur long. Les entrants sont surreprésentés dans les secteurs des administrations publiques et mutuelles et dans les activités de banque et assurances, occupant généralement (pour 70% d'entre eux) un emploi dans une unité employant au moins 50 travailleurs.
- Les travailleurs sortants se partagent principalement entre employés (49%) et ouvriers du secteur privé (32%), avec des niveaux d'étude contrastés, à l'instar des travailleurs internes, et travaillent dans des secteurs diversifiés mêlant activités de services recrutant des profils à haut niveau de qualification et des activités impliquant des travailleurs aux qualifications plus basses (notamment dans la construction, la logistique et certains services aux entreprises).

Tous ces travailleurs représentent évidemment un potentiel de déplacement important. Ils contribuent aux niveaux de congestion élevés des réseaux de transport et représentent à ce titre un levier d'action publique de premier plan. **L'intensité de déplacement hebdomadaire** s'élève en moyenne à 4,16 jours avec au moins un déplacement vers le lieu de travail. Ceci équivaut à 6.508.000 déplacements par semaine (en comptant un aller et un retour par jour où le travailleur se déplace, soit deux déplacements) pour l'ensemble des travailleurs liés à la RBC et environ 1.177.000 déplacements en moyenne un jour de semaine ouvrable (du lundi au vendredi).

**Tableau 25. Volumes des travailleurs liés à la RBC (le lieu de départ est défini par le lieu de départ déclaré) et de leurs déplacements selon le type de flux**

Sources: EFT 2011 – 2014, BELDAM 2010, calculs CES – USL-B

	Travailleurs (2011–2014)		Fréquence hebdomadaire de jours avec un déplacement		Fréquence hebdomadaire de déplacement*		Déplacements un jour ouvrable (lu - ve)*	
	vol.	Part dans le total	# jours / semaine et travailleur	# déplacements / semaine		vol.		
	A	%	C	D = A x C x 2	E = D x 0,905 / 5			
Travailleurs liés à la RBC	781.705	100,0	4,16	6.508.000	1.177.000			
Internes (X)	348.752	44,6	4,13	2.880.000	521.000			
Entrants (Y)	362.979	46,4	4,19	3.040.000	550.000			
Sortants (Z)	69.974	9,0	4,20	588.000	106.000			
Travailleurs bruxellois (X + Z)	418.726	53,6	4,14	3.469.000	628.000			
Travailleurs employés en RBC (X + Y)	711.730	91,0	4,16	5.920.000	1.071.000			

\* Les résultats présentés sont arrondis au millier.

Pourtant, cette fréquence de déplacement varie selon les caractéristiques des travailleurs et de leur emploi. Le facteur le plus déterminant est sans surprise le **temps de travail** (plus on travaille, plus la probabilité de se déplacer vers un lieu de travail est grande) mais on constate que la charge de déplacement relative, si l'on tient compte du temps de travail presté, augmente pour les personnes avec un temps de travail réduit. Ceci s'explique par le fait que les heures de travail à temps partiel tendent à ne pas se concentrer sur un nombre minimum de jours de travail.

La fréquence de déplacement est également liée à **la fréquence du travail à domicile** (qu'il faut distinguer du télétravail, qui n'est que partiellement englobé par ce terme). On constate que la très grande majorité (76%) des travailleurs se rend systématiquement à son lieu de travail tandis qu'une moindre part travaille depuis le domicile à raison d'une fourchette comprise entre 0 et 50% du temps de travail (16%), parmi lesquels on s'attend à retrouver de nombreux travailleurs en télétravail. La fréquence du travail à domicile varie entre internes, entrants et sortants. On constate également une présence sur le lieu de travail plus stricte parmi les internes et les sortants (77% et 78% se déplacent tous les jours). Cela traduit l'importance des ouvriers parmi les travailleurs bruxellois en même temps que leur surreprésentation dans des secteurs d'activités où la nécessité de présence au lieu de travail est plus stricte (logistique, Horeca, etc.). Les entrants se caractérisent quant à eux par une surreprésentation du travail à domicile entre 0 et 50% de leur temps de travail, qui traduit un recours plus important au télétravail, ce que l'on peut certainement lier à l'importance des employés et fonctionnaires dans cette sous-population.

# 5. Les distances domicile-travail

Thomas Ermans et Céline Brandeleer

Les déplacements domicile-travail pèsent lourd en termes de distances parcourues. La déconnexion entre le lieu de résidence et le lieu de travail a un impact direct sur le choix modal des travailleurs et la pénibilité de ces trajets quotidiens. Pour rendre compte de ces distances, nous comparons dans ce chapitre les différentes sources de données définissant la distance soit à vol d'oiseau (Census), soit sur base des estimations des répondants (EFT, MOBEL et BELDAM). Nous proposons également de placer ces distances dans une perspective temporelle et d'analyser leur évolution. Enfin, les distances parcourues par les travailleurs dépendent fortement de leur lieu de résidence, mais aussi de leurs caractéristiques et statuts. Nous nous intéressons donc également à l'effet de différentes catégories de travailleurs et d'entreprises sur la distance réelle parcourue pour se rendre au travail.

## 5.1. Comparaison entre les distances à vol d'oiseau (Census 2011) et les distances déclarées (EFT)

Les tableaux et figures suivants (Tableau 26, Tableau 27, Figure 15 et Figure 16) représentent la distribution des distances au lieu de travail des travailleurs internes, entrants et sortants, sur base à la fois de l'EFT – et donc de la distance déclarée – et du Census 2011 – donc de la distance à vol d'oiseau<sup>56</sup>. Sur les figures, les pourcentages représentés en ordon-

<sup>56</sup> Pour les données du Census 2011, toutes les distances égales à zéro n'ont pas été prises en compte. Celles-ci correspondent aux travailleurs bruxellois travaillant dans leur secteur statistique de résidence. Ils constituent un contingent de 50.330 travailleurs.

née ont été rapportés à l'amplitude de la classe de distances à laquelle ils correspondent afin de permettre la comparaison. La variable représentée correspond donc aux effectifs de travailleur par kilomètre de distance domicile-travail. Les parts exactes peuvent être retrouvées dans les tableaux.

Les profils par flux de travailleurs présentent une forme générale très similaire entre les graphiques des deux sources de données. La différence principale intervient au niveau de l'étalement des distributions, les classes modales des courbes de l'EFT étant en effet plus à droite et les valeurs d'intensité maximales inférieures à celles du Census, ce qui est cohérent avec les différences méthodologiques relevées (voir encadré).

Très logiquement, les distances des travailleurs internes à la RBC sont assez courtes, relativement aux autres travailleurs. Pour les distances déclarées parcourues, le mode statistique (valeur la plus fréquente de la distribution) se situe entre 3 et 4 km et les distances les plus grandes se situent entre 20 et 25 km. Ces distances supérieures au diamètre de la Région sont évidemment étonnantes et s'expliquent au moins en partie par le dispositif d'enregistrement des distances de l'EFT (voir encadré). Pour les distances à vol d'oiseau, le mode statistique se situe entre 2 et 3 km et les distances maximales ne dépassent pas 15 km. Les distances des travailleurs entrants sont en moyenne les plus longues, avec un pic à 25–30 km pour les distances réelles et à 20–25 km pour les distances à vol d'oiseau. Pour les sortants, l'intensité de la distribution est plus forte que pour les entrants pour les distances plus courtes. Ici le pic s'observe entre 10 et 15 km en distances réelles et entre 5 et 10 km en distances à vol d'oiseau, ce qui atteste de lieux de travail dans une périphérie généralement assez proche de la RBC.

**Tableau 26. Distribution des distances domicile-travail réelles déclarées des travailleurs par flux, par classes de distances, et distances médianes et moyennes**

Source : EFT 2011-2014

Flux de travailleurs	Classe de distances							Médiane	Moyenne	Travailleurs	Répondants
	< 5 km	5-10 km	10-15 km	15-25 km	25-50 km	> 50 km	Total				
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)				
<b>Liés à la RBC</b>	<b>19,0</b>	<b>19,2</b>	<b>10,4</b>	<b>12,0</b>	<b>20,0</b>	<b>19,5</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>28,1</b>	<b>642.573</b>	<b>25.699</b>
Internes	<b>40,7</b>	<b>36,8</b>	<b>12,5</b>	<b>5,8</b>	<b>2,4</b>	<b>1,9</b>	100,0	5	10,7	278.861	12.042
Entrants	<b>1,6</b>	<b>4,1</b>	<b>7,5</b>	<b>15,7</b>	<b>35,3</b>	<b>35,9</b>	100,0	35	43,2	305.133	11.191
Sortants	<b>6,9</b>	<b>13,9</b>	<b>15,2</b>	<b>22,3</b>	<b>24,2</b>	<b>17,5</b>	100,0	20	32,2	58.579	2.466

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT) ?", p. 44.

## Distances à vol d'oiseau et distances réelles déclarées: comparaison entre le Censu 2011 et l'EFT

En comparant les distances de ces deux sources, trois différences émergent.

Comme expliqué dans le chapitre sur les sources (voir [chapitre 3](#)), ce qui différencie premièrement les distances dérivées du Censu et celles de l'EFT, c'est d'abord que les premières sont calculées à vol d'oiseau alors que les secondes correspondent aux déclarations des personnes interrogées et se rapportent donc normalement aux distances réellement parcourues par les individus. La question posée lors de l'interview était: "Quelle distance avez-vous parcourue entre votre lieu de départ et votre lieu de travail ? [uniquement le trajet "aller"]<sup>57</sup>" (Direction générale Statistique - Statistics Belgium, 2015: 13).

Naturellement, on s'attend à ce que les distances réelles soient supérieures aux distances à vol d'oiseau. Le rapport entre les deux distances peut d'ailleurs s'interpréter en tant que *détour* par rapport au trajet théoriquement le plus court. On fera remarquer que l'ampleur de ce *détour* varie en fonction du type d'espace parcouru (urbain, périurbain, rural) et du type de réseau emprunté (réseau piéton, cycliste, automobile ou ferroviaire, mais aussi réseau de voiries locales contre réseau de voies rapides) (voir notamment Héran, 2009).

Dans le cadre de l'EFT, cette notion de détour peut comprendre un certain nombre de facteurs additionnels qui permettent d'expliquer que les distances parcourues enregistrées dans cette enquête sont supérieures aux distances à vol d'oiseau du Censu. Premièrement, les distances déclarées dans l'EFT peuvent comprendre les déplacements supplémentaires sur le chemin du travail, pour aller déposer un enfant ou faire une course par exemple, mais aussi les déplacements effectués dans le cadre de pratiques de covoiturage ou de transport organisé par l'employeur. Deuxièmement, dans la mesure où le lien entre le lieu de travail déclaré et la distance déclarée n'est pas explicitement demandé dans l'EFT (les questions relatives se situent d'ailleurs dans des modules différents) et où on y autorise les réponses aussi bien pour les personnes avec un lieu de travail *fixe* que *variable* (dans MOBEL, BELDAM et les recensements avant 2011, la distance n'est donnée que pour les lieux de travail fixes – voir encadré suivant), on peut estimer que les distances déclarées concernent également les trajets vers des lieux de travail variables. Les distances recueillies peuvent

<sup>57</sup> Implicitement, la question porte sur les trajets réalisés durant la semaine de référence et il est vraisemblable que certaines personnes aient comptabilisé tous les trajets "aller" au cours de la semaine.

donc également inclure les différents chantiers d'un travailleur actif dans le secteur de la construction, les différentes adresses des services (typiquement du nettoyage) à effectuer pour un travailleur du secteur de soutien aux entreprises ou encore les différents voyages d'affaires<sup>58</sup>, tournées, etc., autant d'éléments qui ne seront pas repris dans le cadre du Censu.

En conséquence, les *détours* observés dans l'EFT sont souvent très élevés et pas toujours interprétables (on ne connaît pas les raisons précises de ceux-ci). Pour l'analyse de cet indicateur, nous préférons donc à la moyenne des mesures moins influencées par les valeurs les plus hautes, telles la médiane ou les fréquences relatives par classes de distances.

Un deuxième point de discordance se situe au niveau de la temporalité de l'indicateur de distance. Alors que, dans le Censu, les distances à vol d'oiseau peuvent être déduites pour tous les individus pour lesquels un lieu de travail a pu être déterminé, dans l'EFT, seules les personnes qui se sont effectivement déplacées au cours de la semaine de référence déclarent une distance. En excluant les travailleurs à domicile<sup>59</sup>, le taux de réponse à la question sur la distance parcourue entre domicile et lieu de travail s'élève à 89,9%<sup>60</sup> des travailleurs (et 89,9% des répondants) et varie quelque peu en fonction du profil du travailleur. Les taux de réponse les plus élevés se retrouvent parmi les ouvriers (91,5%) alors qu'elle est déclarée le moins souvent chez les fonctionnaires (88,0%). Une hypothèse probable consiste à penser que les travailleurs disposant de davantage de congés ou qui travaillent davantage à domicile ont moins de chances de se déplacer durant la semaine de référence et donc de déclarer leurs distances parcourues, ce qui se confirme dans une certaine mesure par le taux de réponse le plus faible observé parmi les travailleurs dans le secteur de l'enseignement (83,4%).

Enfin, les deux mesures souffrent d'imprécisions diverses. Dans l'EFT, les distances déclarées sont estimées par les répondants, ce qui constitue un exercice loin d'être évident. Dans le Censu, dans le cadre de ce *Cahier*, les lieux de domicile et de travail sont identifiés au centroïde des secteurs statistiques en RBC et au centroïde des anciennes communes hors de la RBC<sup>61</sup>. Pour les lieux de travail liés au Censu, nous renvoyons vers le chapitre précédent ([chapitre 3](#)) pour le détail des imprécisions qui les concernent.

<sup>58</sup> La distance maximale rencontrée est 997 km.

<sup>59</sup> Pour ceux-ci, il n'y a aucune distance déclarée dans l'EFT mais elle est toutefois connue (elle vaut 0).

<sup>60</sup> EFT 2011-2014, sur les travailleurs liés à la RBC.

<sup>61</sup> Il s'agit d'une généralisation du code des secteurs statistiques au niveau de la lettre, qui correspond grosso modo aux anciennes communes.

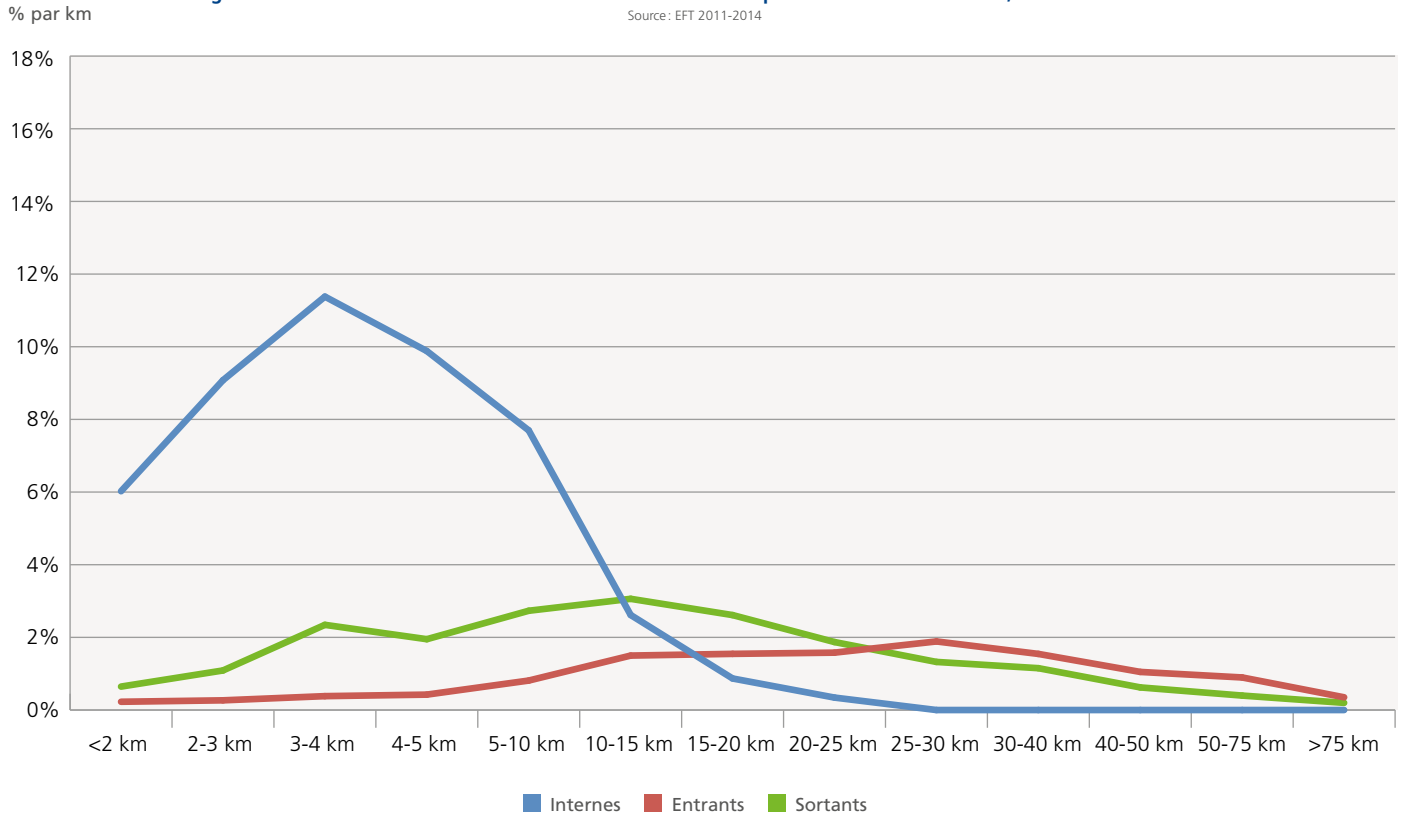
**Tableau 27. Distribution des distances domicile-travail à vol d'oiseau des travailleurs par flux, par classes de distances, et distances médianes et moyennes**

Source: Censu 2011

Flux de travailleurs	Classe de distances							Médiane (km)	Moyenne (km)	Travailleurs (vol.)
	< 5 km	5-10 km	10-15 km	15-25 km	25-50 km	> 50 km	Total			
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)			
<b>Liés à la RBC</b>	<b>25,8</b>	<b>16,5</b>	<b>7,9</b>	<b>12,9</b>	<b>20,6</b>	<b>16,4</b>	<b>100,0</b>	<b>19,1</b>	<b>29,3</b>	<b>632.789</b>
Internes	70,0	28,3	1,7	0,0	0,0	0,0	100,0	3,6	3,9	217.223
Entrants	2,3	9,1	10,3	19,6	32,6	26,2	100,0	30,5	37,1	357.636
Sortants	4,9	17,9	16,3	19,7	23,5	17,6	100,0	20,6	29,4	57.930

**Figure 15. Distribution des distances domicile-travail déclarées par les travailleurs internes, entrants et sortants**

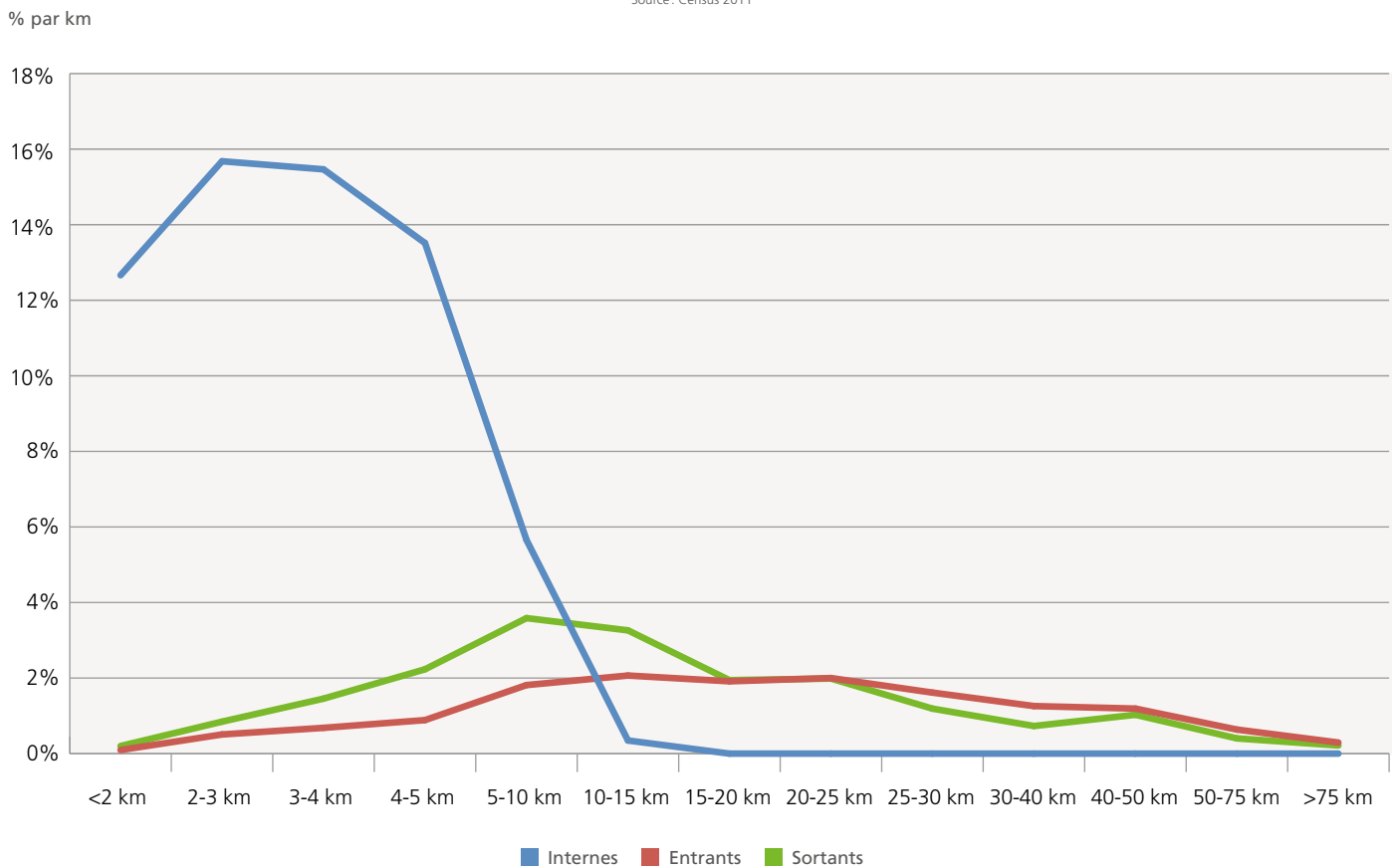
Source: EFT 2011-2014



Les pourcentages sont rapportés au nombre de km de chaque classe de distances afin de proposer une comparaison par classe de distances en termes de fréquence relative par kilomètre. Par exemple, la valeur de ~2% pour le pic des travailleurs entrants à 25-30 km, s'interprète comme l'effectif relatif moyen de travailleurs entrants par km entre 25 et 30 km. Pour retrouver l'effectif relatif total de cette classe, il faut multiplier ce chiffre par l'amplitude de la classe, soit 5 (km), ce qui représente ~10%.

**Figure 16. Distribution des distances domicile-travail à vol d'oiseau pour les travailleurs internes, entrants et sortants**

Source: Census 2011



Les pourcentages sont rapportés au nombre de km de chaque classe de distances.

## 5.2. L'évolution des distances parcourues

Plusieurs pays occidentaux ont pu observer une tendance à l'augmentation de la distance moyenne des déplacements domicile-travail (Dujardin *et al.*, 2011). Ce constat vaut également pour la Belgique (voir [chapitre 2](#)). Bien qu'elle soit moins nette pour ces dix dernières années (surtout pour la navette entrante), cette évolution résulte de la démocratisation de l'accès à la voiture individuelle et des gains de distance permis, au début, par l'augmentation de la vitesse automobile (Boussauw *et al.*, 2011).

Nous pouvons, en effet, relier l'accroissement général des distances à la double contrainte de Zahavi, qui veut qu'une personne qui se déplace le ferait selon deux contraintes : une contrainte temporelle et une contrainte monétaire. L'accroissement de vitesse permis par la motorisation a rendu possible l'augmentation des distances parcourues pour une même contrainte temporelle (Zahavi, 1974) mais cet accroissement de la vitesse n'est plus de mise aujourd'hui en raison de la saturation des réseaux de transport, mettant dès lors à mal la constante de Zahavi (Joly, 2005 ; Van Wee *et al.*, 2006). Cependant, l'importance relative du lieu de travail dans le choix résidentiel des ménages a également évolué au fil du temps, influençant les distances parcourues. On sait aussi que le fait de consacrer l'ensemble de sa carrière auprès d'un même employeur est devenu nettement moins courant aujourd'hui. Une des conséquences de ce changement peut être que les travailleurs seraient amenés à accepter des distances domicile-travail beaucoup plus importantes, plutôt que d'envisager de déménager à chaque nouvel emploi. De plus, la croissance de la part des femmes sur le marché du travail participe aussi à l'augmentation du nombre de ménages dont les deux conjoints travaillent, complexifiant encore le choix de localisation résidentielle (Vanoutrive, 2012).

Sur base des chiffres des recensements, de MOBEL et BELDAM ainsi que de l'EFT, nous avons tenté de recréer une série temporelle des distances parcourues par flux de travailleurs liés à la RBC depuis 1981, que nous allons tenter d'analyser dans ce contexte.

En ce qui concerne les travailleurs internes ([Figure 17](#)), on remarque qu'entre 1981 et 2001, la tendance est à la diminution des distances les plus faibles (inférieures à 10 km) et à l'augmentation des distances plus élevées (entre 10 et 25 km), ce qui correspond évidemment à une augmentation moyenne des distances au sein de la RBC. Cette tendance s'est manifestement poursuivie entre 1999 et 2010, la distance moyenne sur le trajet domicile-travail s'élevant respectivement de 6,3 km à 9,3 km.

En ce qui concerne la navette entrante ([Figure 18](#)), l'augmentation des distances parcourues tout au long du 20<sup>e</sup> siècle a déjà été largement commentée (voir [chapitre 2](#)). On constate cependant que la dynamique semble s'être enrayée depuis le passage au 21<sup>e</sup> siècle. Entre MOBEL (1999) et BELDAM (2010), si la moyenne des distances des travailleurs entrants semble avoir connu une (modeste) croissance (de 47,3 km à 48,7 km), la médiane aurait par contre reculé (de 45 km à 41 km). Cette constatation peut être rapprochée de la stagnation observée du nombre de travailleurs entrants depuis le début des années 2000 (voir [chapitre 4](#)).

Pour la navette sortante ([Figure 19](#)), on observe une augmentation de plus de 12 points des distances supérieures à 15 km (de 58% à 70%) entre 1981 et 2001. La comparaison entre MOBEL et BELDAM semble indiquer que la tendance s'est poursuivie depuis 1999 (la distance moyenne aurait cru de 29,4 km à 35 km), ce qui est cohérent avec les constatations faites au

### Évolution des distances déclarées : quelle continuité entre les recensements, MOBEL et BELDAM et l'EFT ?

Nous émettons ici une remarque méthodologique importante relative à l'interprétation de la continuité entre les données des recensements et celles de l'EFT. Si les deux sources de données traitent bien de distances déclarées pour des personnes qui travaillent en dehors de leur domicile, dans les recensements on retrouve la condition supplémentaire que le travail doit être effectué sur un lieu de travail fixe. Comme cela a été évoqué dans l'encadré précédent, le lieu de travail est un concept plus large dans l'EFT. Ceci introduit un premier élément de discontinuité entre les deux sources dans la mesure où le degré de variabilité des lieux de travail n'est pas du tout aléatoirement réparti dans la population.

Selon les données de BELDAM 2010<sup>62</sup>, les lieux de travail variables (6,9% des travailleurs interrogés) concernent ainsi typiquement les indépendants (19,1%), les ouvriers (14,3%) et les professions libérales (12,0%). Les employés (4,9%) et les cadres (2,4%) sont loin derrière même si certaines activités des employés (représentation de commerce, consultance, etc.) se caractérisent évidemment elles aussi par une variabilité importante du lieu réel des prestations professionnelles. Dans la mesure où indépendants (dans l'EFT cette catégorie englobe les professions libérales) et ouvriers parcourent en moyenne des distances nettement plus faibles que les autres travailleurs (voir plus loin), il est probable qu'ils tirent à la baisse les distances de l'EFT par rapport à celles des recensements. Cet effet sera d'autant plus important que ces catégories sont présentes parmi les populations de travailleurs concernées, soit en premier lieu parmi les travailleurs internes à la RBC et les travailleurs sortants ensuite (voir [chapitre 4](#)).

Vient s'ajouter ici un phénomène de non-réponse assez important à certaines questions dans l'ESE 2001 (enquête socio-économique) par rapport aux exercices de recensement précédents, qui touche particulièrement les communes bruxelloises, et qui concerne également les questions relatives à la mobilité (Verhetsel *et al.*, 2009, : 19). Cette non-réponse affecte plus particulièrement les travailleurs les moins qualifiés, qui parcourent en moyenne des distances domicile-travail inférieures aux autres travailleurs (voir plus loin). Il est de ce fait probable qu'elle soit responsable d'une certaine surestimation des distances dans l'ESE 2001 et pour les Bruxellois de manière spécifique.

Les distances déclarées par les travailleurs dans MOBEL et BELDAM, aux questions 10 et 10b des questionnaires individuels respectifs, sont conceptuellement plus proches des distances dans les recensements, dont elles sont directement inspirées, dans la mesure où elles se rapportent également à des trajets vers des lieux de travail fixes. Les échantillons sont par contre beaucoup plus faibles et sujets à des aléas statistiques plus importants<sup>63</sup>.

<sup>62</sup> Calculs CES – USL-B, sur l'échantillon total de l'enquête BELDAM.

<sup>63</sup> A titre d'exemple, pour MOBEL en 1999, les analyses portent à peine sur 37 déplacements sortants.

chapitre précédent (voir [chapitre 4](#)). On peut citer comme moteur de ce phénomène l'augmentation récente de l'emploi dans la périphérie proche, que ce soit par la décentralisation d'activités bruxelloises ou plus encore par une vitalité économique propre (Vanderhoven *et al.*, 2014), notamment via la croissance des activités logistiques et de transport de marchandises (Strale *et al.*, 2015 : 35-36).

Figure 17. Évolution de la distribution des distances pour les travailleurs internes

Sources: Recensements 1981, 1991, 2001, MOBEL 1999, BELDAM 2010, EFT 2011-2014

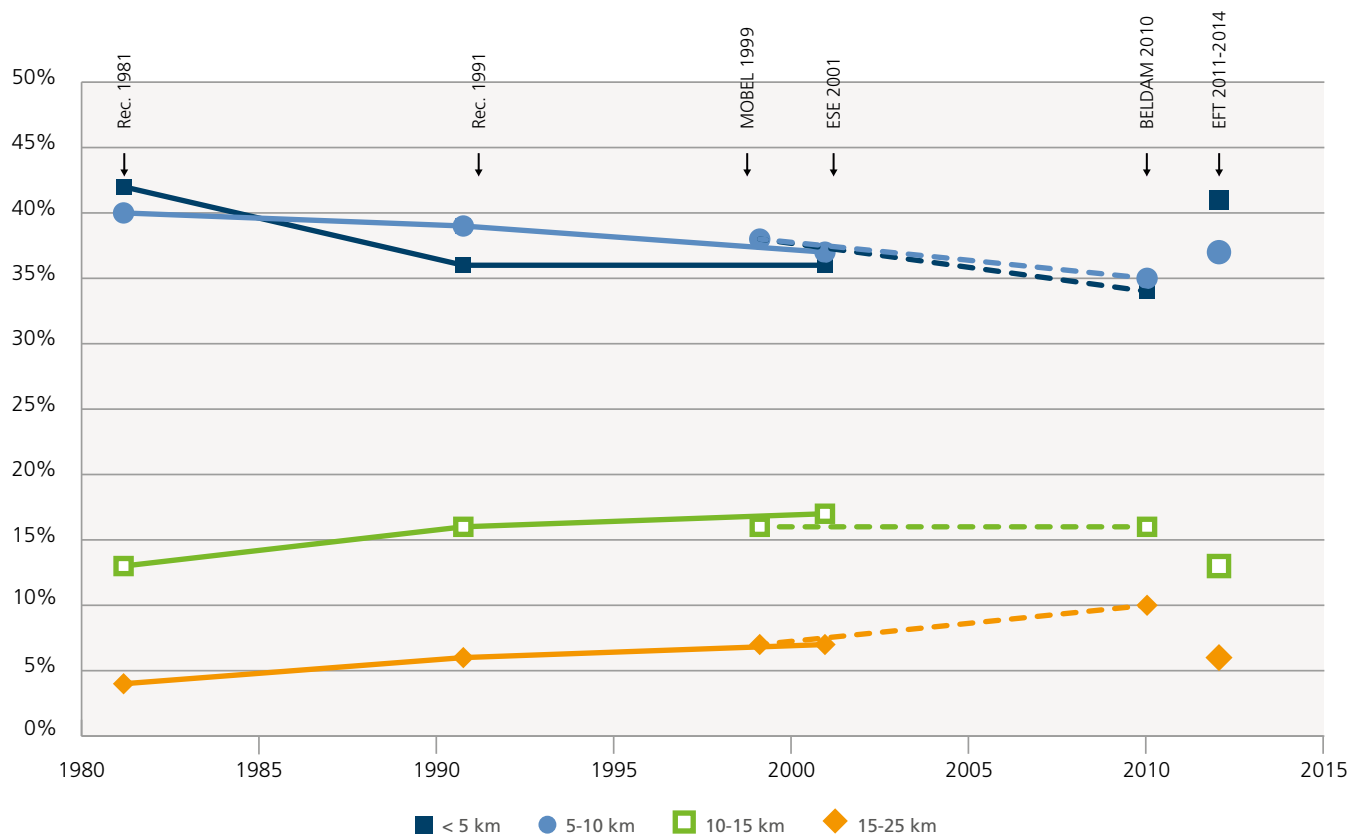


Figure 18. Évolution de la distribution des distances pour les travailleurs entrants

Sources: Recensements 1981, 1991, 2001, MOBEL 1999, BELDAM 2010, EFT 2011-2014

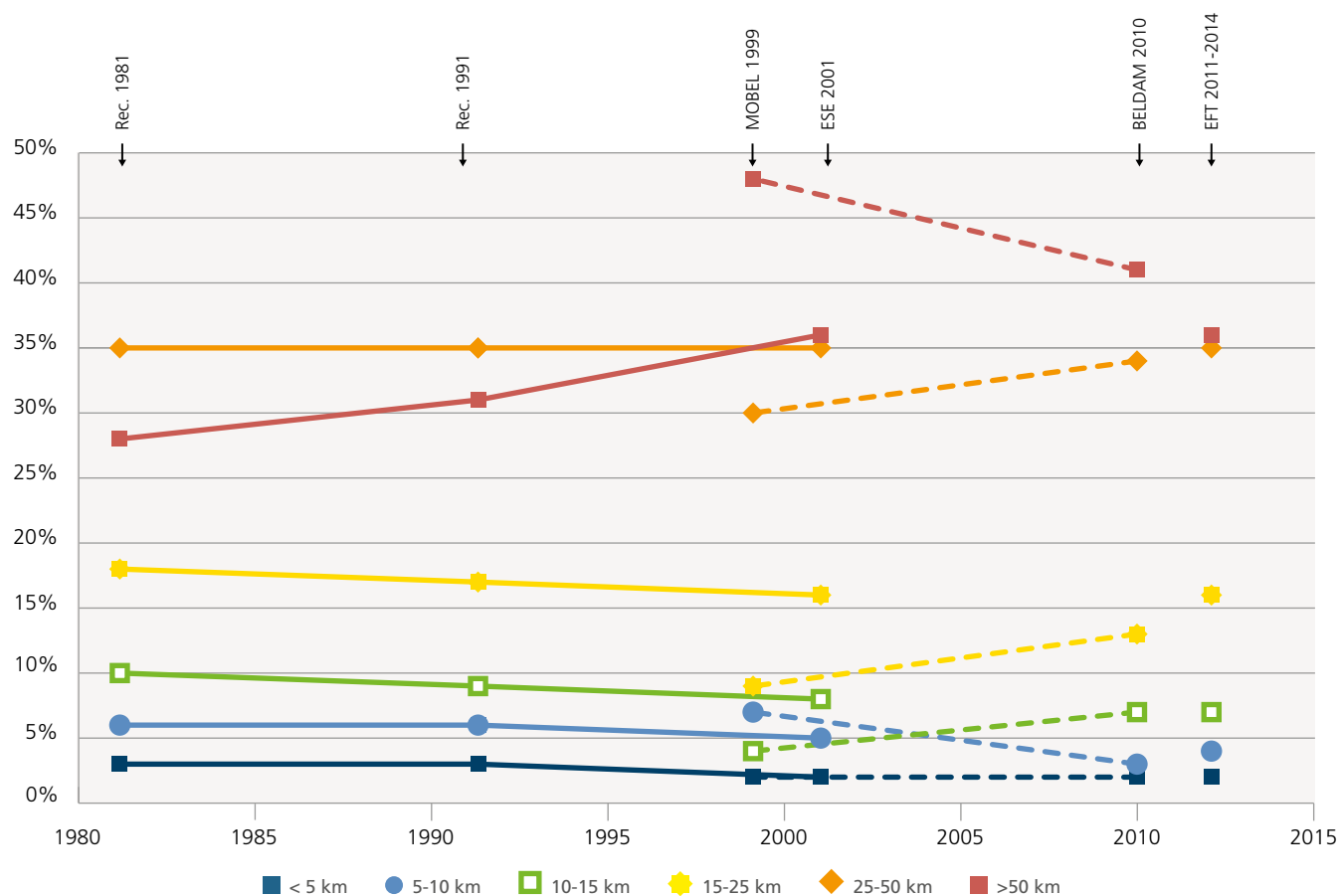
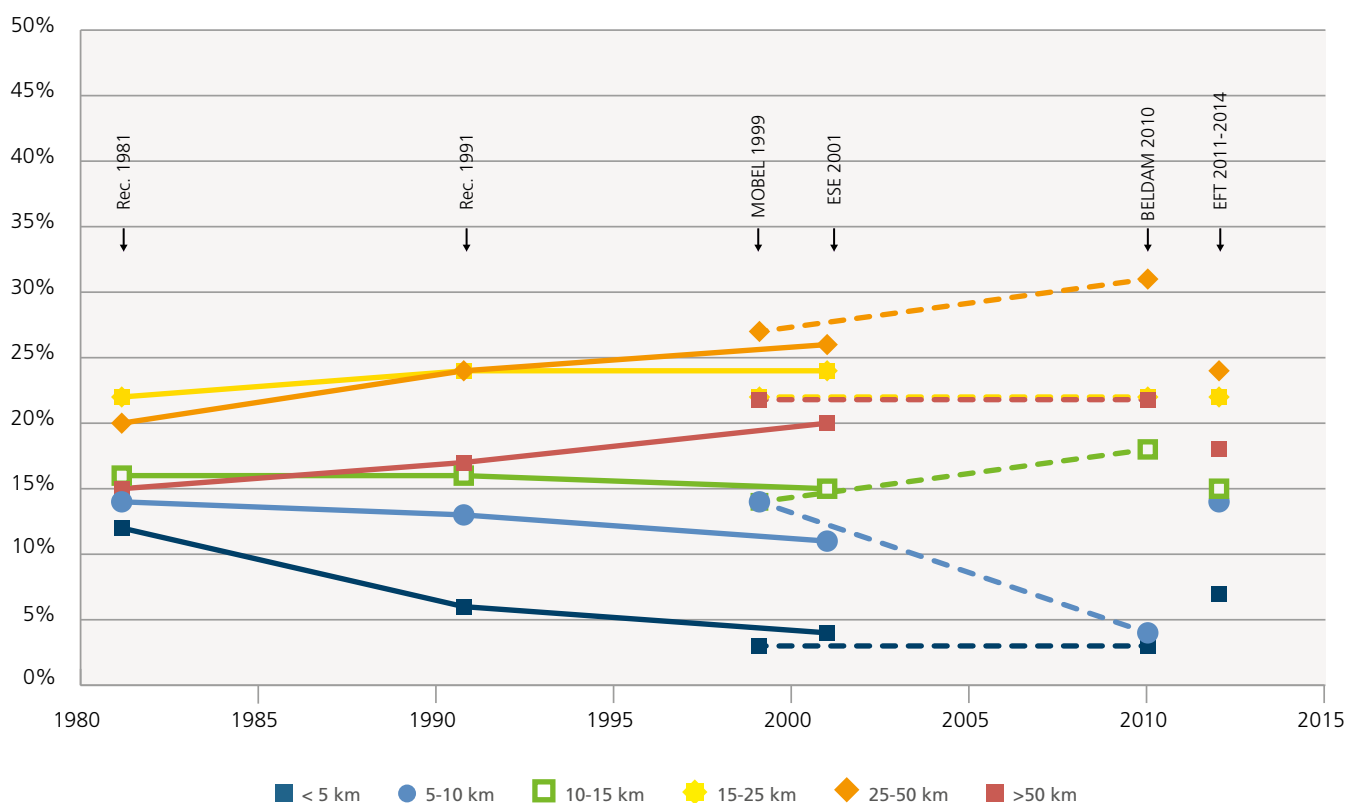




Figure 19. Évolution de la distribution des distances pour les travailleurs sortants

Sources: Recensements 1981, 1991, 2001, MOBEL 1999, BELDAM 2010, EFT 2011-2014



### 5.3. Distances, travailleurs et entreprises

Dans cette section, nous nous intéressons aux relations entre les différentes catégories de travailleurs et d'entreprises et la distance parcourue par les travailleurs pour se rendre au travail (Tableau 28). Rappelons que les chiffres présentés ici portent sur la sous-population des travailleurs qui se sont déplacés durant la semaine de référence dans le cadre de l'enquête EFT (82% des travailleurs liés à la RBC), agrégée sur les années 2011-2014.

De manière globale, on remarque que les caractéristiques socio-économiques des individus ont un impact très discriminant sur la distance. Celle-ci augmente ainsi clairement avec le niveau de diplôme. Dans le détail, on remarque qu'un peu plus de la moitié (51%) des personnes avec au plus un diplôme du secondaire inférieur effectuent un déplacement de moins de 10 km. Les travailleurs diplômés du secondaire supérieur présentent un profil de distances spécifique entre 15 et 50 km (34%) et les personnes avec un diplôme dans le supérieur court se retrouvent plus particulièrement dans les distances supérieures à 25 km (46%). Les travailleurs diplômés dans le supérieur long sont spécifiques des distances au-delà de 50 km (21%) mais sont également dans la moyenne pour les distances inférieures à 10 km (38%). Ces derniers correspondent évidemment aux profils socio-économiques élevés résidant et travaillant en RBC. On retrouve dans cette relation un effet de la périurbanisation et de la déconnexion des activités propres en Belgique aux classes moyennes et supérieures, ainsi que de l'attractivité de Bruxelles pour les travailleurs avec un niveau d'instruction élevé résidant relativement loin de Bruxelles, en Flandre ou en Wallonie (voir aussi le chapitre 2: La navette vers Bruxelles: histoire et enjeux actuels).

En termes de statut professionnel, les ouvriers du secteur privé sont très spécifiques des distances les plus courtes (49% parcourent moins de 10 km) mais sont également surreprésentés parmi les distances intermédiaires (26% effectuent entre 10 et 25 km). Ceci témoigne de l'importance de la RBC mais également de la périphérie proche en termes de débouchés, malgré une certaine saturation qui pousse à des déplacements de plus en plus lointains.

La distribution de distances des employés du secteur privé est spécifique pour toutes les distances supérieures à 10 km, ce qui reflète l'importance de ceux-ci au sein des navetteurs entrants mais aussi leur importance numérique (285.000 travailleurs soit 44% du total des travailleurs liés à la RBC) et la variété de situations d'emploi qu'elle englobe.

Les fonctionnaires sont ultra spécifiques des distances longues (28% parcourent plus de 50 km (!) et 51% plus de 25 km). Les contractuels du secteur public présentent quant à eux une distribution contrastée, très spécifique des distances très courtes (49% se déplacent sur moins de 10 km) mais avec un contingent important de travailleurs avec des distances supérieures à 25 km (34%). Les indépendants travaillent quant à eux majoritairement localement (32% parcourent moins de 5 km) et sont bien représentés entre 5 et 25 km.

**Tableau 28. Distance parcourue pour se rendre au travail selon les caractéristiques des travailleurs liés à la RBC et leurs entreprises**

Source : EFT 2011-2014

Caractéristiques	Classe de distances							Médiane (km)	Travailleurs (vol.)	Répondants (vol.)
	< 5 km	5-10 km	10-15 km	15-25 km	25-50 km	> 50 km	Total			
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)			
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	<b>19,0</b>	<b>19,2</b>	<b>10,4</b>	<b>12,0</b>	<b>20,0</b>	<b>19,5</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>642.573</b>	<b>25.699</b>
Flux										
Internes	<b>40,7</b>	<b>36,8</b>	<b>12,5</b>	<b>5,8</b>	<b>2,4</b>	<b>1,9</b>	100,0	5	278.861	12.042
Entrants	<b>1,6</b>	<b>4,1</b>	<b>7,5</b>	<b>15,7</b>	<b>35,3</b>	<b>35,9</b>	100,0	35	305.133	11.191
Sortants	<b>6,9</b>	<b>13,9</b>	<b>15,2</b>	<b>22,3</b>	<b>24,2</b>	<b>17,5</b>	100,0	20	58.579	2.466
Genre										
Femme	<b>21,2</b>	<b>21,0</b>	10,8	12,1	19,6	<b>15,3</b>	100,0	12	287.528	11.858
Homme	<b>17,3</b>	<b>17,6</b>	10,0	11,8	20,4	<b>22,9</b>	100,0	17	355.045	13.841
Âge										
18-24 ans	<b>23,8</b>	<b>22,5</b>	9,9	12,1	<b>16,7</b>	<b>15,0</b>	100,0	10	31.028	1.221
25-29 ans	<b>22,1</b>	19,9	11,2	11,1	<b>17,8</b>	17,9	100,0	12	84.012	3.086
30-34 ans	<b>21,5</b>	20,4	10,0	<b>10,5</b>	18,6	18,9	100,0	12	95.451	3.633
35-39 ans	18,7	19,5	9,9	11,3	19,3	<b>21,4</b>	100,0	15	92.905	3.660
40-44 ans	19,1	18,3	10,7	12,7	20,1	19,2	100,0	15	91.616	3.695
45-49 ans	<b>16,3</b>	<b>17,5</b>	10,8	<b>13,9</b>	20,3	<b>21,2</b>	100,0	17	87.114	3.555
50-54 ans	<b>15,1</b>	18,3	9,7	12,8	<b>24,0</b>	20,2	100,0	18	78.115	3.255
55-59 ans	<b>16,3</b>	18,1	10,6	11,3	<b>23,7</b>	19,9	100,0	17	57.577	2.480
60-64 ans	20,1	19,7	10,3	12,6	19,0	18,3	100,0	14	21.239	951
65 ans et plus	<b>36,4</b>	23,4	7,3	14,8	<b>10,1</b>	<b>8,0</b>	100,0	7	2.957	137
Diplôme										
Secondaire inférieur	<b>27,6</b>	<b>23,5</b>	<b>11,7</b>	11,9	<b>13,9</b>	<b>11,4</b>	100,0	9	106.340	4.379
Secondaire supérieur	18,1	18,6	10,1	<b>12,9</b>	21,0	19,4	100,0	15	174.924	6.938
Supérieur court	<b>14,9</b>	<b>16,8</b>	10,4	12,4	<b>22,5</b>	<b>23,0</b>	100,0	20	155.231	6.104
Supérieur long	18,5	19,2	9,9	<b>11,0</b>	20,5	<b>21,0</b>	100,0	15	206.078	8.278
Statut travailleur										
Ouvrier - privé	<b>24,3</b>	<b>24,9</b>	<b>12,2</b>	<b>13,6</b>	<b>14,4</b>	<b>10,6</b>	100,0	10	103.882	4.257
Employé - privé	<b>14,4</b>	<b>17,9</b>	<b>11,1</b>	<b>13,1</b>	<b>22,4</b>	<b>21,1</b>	100,0	18	285.116	11.248
Fonctionnaire	<b>15,0</b>	<b>16,1</b>	<b>8,1</b>	<b>9,6</b>	<b>23,3</b>	<b>27,9</b>	100,0	25	131.430	5.181
Contractuel - public	<b>27,7</b>	<b>21,1</b>	<b>8,5</b>	<b>8,7</b>	<b>18,2</b>	<b>15,9</b>	100,0	10	64.334	2.587
Indépendant	<b>31,8</b>	19,6	10,9	12,7	<b>13,1</b>	<b>11,9</b>	100,0	8	57.811	2.426

Caractéristiques	Classe de distances							Médiane (km)	Travailleurs (vol.)	Répondants (vol.)
	< 5 km	5-10 km	10-15 km	15-25 km	25-50 km	> 50 km	Total			
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)			
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	<b>19,0</b>	<b>19,2</b>	<b>10,4</b>	<b>12,0</b>	<b>20,0</b>	<b>19,5</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>642.573</b>	<b>25.699</b>
Secteur d'activité*										
Administrations publiques et mutuelles	<b>13,0</b>	<b>13,7</b>	<b>6,8</b>	<b>9,3</b>	<b>25,8</b>	<b>31,4</b>	100,0	30	90.380	3.445
Information et communication	<b>12,7</b>	<b>15,8</b>	<b>8,2</b>	11,5	<b>23,8</b>	<b>27,9</b>	100,0	25	40.241	1.531
Activités financières et d'assurance	<b>8,3</b>	<b>14,6</b>	<b>8,6</b>	11,9	<b>29,3</b>	<b>27,3</b>	100,0	27	56.306	2.162
Transport et entreposage	<b>15,1</b>	<b>14,4</b>	9,8	13,3	21,5	<b>25,9</b>	100,0	20	33.326	1.289
Industries manufacturières	<b>12,9</b>	<b>15,1</b>	<b>12,7</b>	13,4	21,9	<b>24,1</b>	100,0	20	33.810	1.333
Construction	17,9	18,3	11,7	13,9	<b>17,4</b>	20,9	100,0	15	30.249	1.199
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	17,1	17,8	9,4	12,9	<b>24,3</b>	18,6	100,0	18	38.897	1.546
Autres activités de services	<b>26,1</b>	21,8	10,7	10,2	<b>14,2</b>	17,0	100,0	10	16.942	692
Enseignement	<b>23,4</b>	19,7	9,4	12,5	19,3	<b>15,7</b>	100,0	10	45.108	1.860
Commerce ; réparation de véhicules	<b>23,5</b>	<b>21,3</b>	<b>12,9</b>	12,8	<b>16,7</b>	<b>12,8</b>	100,0	10	62.252	2.530
Activités de services administratifs et de soutien	20,7	<b>23,6</b>	<b>13,1</b>	<b>14,7</b>	<b>16,1</b>	<b>11,8</b>	100,0	10	43.017	1.807
Santé humaine et action sociale	<b>24,1</b>	<b>23,1</b>	<b>13,3</b>	<b>13,8</b>	<b>15,0</b>	<b>10,7</b>	100,0	12	62.846	2.614
Activités extra-territoriales	<b>31,3</b>	<b>31,1</b>	10,8	<b>7,9</b>	<b>10,8</b>	<b>8,2</b>	100,0	6	31.708	1.362
Horeca	<b>35,0</b>	<b>26,7</b>	11,9	<b>9,6</b>	<b>11,2</b>	<b>5,6</b>	100,0	6	24.214	997
Taille de l'unité locale										
< 10	<b>30,8</b>	<b>22,7</b>	10,8	<b>10,9</b>	<b>13,5</b>	<b>11,3</b>	100,0	8	118.107	4.942
10-19	<b>24,2</b>	<b>22,2</b>	11,3	11,9	<b>15,6</b>	<b>14,9</b>	100,0	10	58.905	2.393
20-49	<b>21,1</b>	20,5	<b>11,6</b>	12,4	<b>16,9</b>	<b>17,6</b>	100,0	12	85.004	3.437
50-249	<b>14,8</b>	18,5	10,9	<b>14,2</b>	<b>21,8</b>	19,8	100,0	16	128.301	5.063
250-499	<b>11,6</b>	<b>16,4</b>	10,1	12,6	<b>24,1</b>	<b>25,3</b>	100,0	23	52.066	2.038
500 +	<b>10,6</b>	<b>15,3</b>	<b>9,3</b>	11,4	<b>26,4</b>	<b>26,9</b>	100,0	25	163.131	6.335

\*Seuls les secteurs d'activités avec au moins 500 répondants ont été retenus.  
Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT)?", p. 44.

Les secteurs d'activités sont triés par ordre décroissant de la part de travailleurs effectuant des déplacements d'au moins 50 km pour se rendre sur leur lieu de travail. Aux quatre premières places, on retrouve les secteurs d'activités spécifiques de la navette entrante. Les administrations publiques et assurances sociales (57,2% des travailleurs parcourent plus de 25 km), les activités financières et d'assurances (56,6% parcourent plus de 25 km) ainsi que le secteur de l'information et la communication (51,7% des travailleurs parcourent plus de 25 km) sont les activités qui recrutent de manière privilégiée des travailleurs avec un niveau de qualification élevé. En ce qui concerne le secteur du transport et de l'entreposage, il est probable que les navetteurs entrants représentent plus spécifiquement du personnel d'encadrement, aux exigences de qualification plus importantes (liées notamment au secteur ferroviaire belge). Vient ensuite l'industrie manufacturière, où sont surreprésentées les distances intermédiaires (26% entre 10 et 25 km) et supérieures (46%). Rappelons qu'il s'agit d'un secteur dont l'étiquette peut prêter à confusion quant à la nature des activités qu'il recouvre (voir encadré sur les secteurs d'activité dans la [section 5.3.](#)). On constate donc que les entrants comme les sortants sont très principalement composés d'employés aux qualifications élevées (respectivement 46% et 54% des travailleurs de ces populations sont des employés ayant au moins un diplôme

du supérieur (EFT 2011-2014)) qui parcourent plus spécifiquement des distances élevées. Le secteur de la construction est un cas particulier où le lieu de travail est très variable et parfois lointain, ce qui explique que, bien qu'il s'agisse d'une activité employant principalement des travailleurs bruxellois, dont une part importante d'ouvriers et de travailleurs internes, les trajets effectués vont souvent bien au-delà des limites de la Région. L'enseignement, le commerce, les activités de soutien aux entreprises ainsi que les soins de santé, toutes activités surreprésentées parmi les travailleurs internes à la Région, montrent une distribution de distances logiquement plus courtes (surreprésentation des distances inférieures à 10 km) mais également bien représentée dans les distances intermédiaires, entre 10 et 25 km, témoignant de leur importance parmi les Bruxellois sortants. Les activités extra-territoriales et l'Horeca sont les secteurs champions de la proximité avec respectivement 62,4% et 61,7% des distances inférieures à 10 km.

La taille de l'unité locale (taille du site d'entreprise) est également une variable qui discrimine fortement la distance avec une relation de proportionnalité manifeste entre la taille de l'établissement local et la distance parcourue par les travailleurs.

## En bref

Nous avons mobilisé dans ce chapitre plusieurs sources permettant de représenter aussi bien les **distances domicile-travail à vol d'oiseau**, déduites des lieux de domicile (ou de départ) et de travail, que les distances domicile-travail "réelles", déclarées dans les enquêtes (recensements jusqu'en 2001, MOBEL, BELDAM, EFT). Pour l'analyse des distances domicile-travail, nous avons préféré l'EFT au Censur 2011. Les distances déclarées y apparaissent certes souvent trop grandes par rapport aux distances correspondantes à vol d'oiseau mais elles ne comportent pas les doutes inhérents à la localisation des lieux de travail qui caractérisent le Censur 2011. Avec l'arrêt de l'enregistrement des distances déclarées à partir de 2017, notons que seules les distances à vol d'oiseau sur base des communes de départ et de travail sont désormais disponibles avec l'EFT.

La comparaison des distances déclarées de l'EFT avec les recensements par enquête et les enquêtes nationales MOBEL et BELDAM souligne l'importance de la prise en compte de la nature variable ou fixe des lieux de travail. Cette dimension des déplacements domicile-travail est en effet absente de l'EFT, ce qui parasite la qualité des distances mesurées et fausse la comparaison avec les enquêtes précédentes, au sein desquelles la distance déclarée n'est demandée que lorsque le lieu de travail est fixe. Par ailleurs, la **variabilité du lieu de travail** est un aspect sensible de l'expérience des déplacements domicile-travail. A distance égale, les lieux de travail variables sont ainsi plus contraignants que les lieux de travail fixes en ce qu'ils permettent moins facilement l'établissement de routines quotidiennes stables. A ce titre, ils appellent des solutions différentes en termes d'action publique. Les lieux de travail variables touchent une part non négligeable des travailleurs (près de 7% en 2010 selon BELDAM), parmi lesquels certains secteurs (construction, nettoyage, etc.) et statuts (indépendants, ouvriers) en particulier.

Si **les distances domicile-travail des travailleurs internes et de la navette sortante sont en croissance**, s'inscrivant en cela dans le contexte général qui prévaut en Belgique, les distances domicile-travail relatives à la navette entrante marquent une certaine stagnation, voire un recul (selon la mesure prise en compte), qui reflète la perte de vigueur de cette navette constatée dans les chapitres précédents.

Les distances parcourues par les travailleurs dépendent fortement de leur lieu de résidence, mais également de leurs caractéristiques et statuts.

Sans grande surprise, les travailleurs internes à la RBC parcourent des distances relativement courtes (entre 3 et 4 km en distances réelles), alors que les travailleurs entrants parcourent les distances en moyenne les plus longues (25-30 km en distances réelles). Les travailleurs sortants ont tendance à occuper un travail en périphérie généralement assez proche de la RBC (entre 10 et 15 km en distances réelles).

Concernant les caractéristiques des travailleurs, on remarque globalement que **la distance tend à augmenter avec le niveau de diplôme**. Cette relation peut traduire un effet de la périurbanisation des classes moyennes et supérieures, mais aussi l'attractivité de Bruxelles comme pôle d'emploi pour les travailleurs avec un niveau d'instruction élevé et résidant relativement loin de la Région. Notons encore que les ouvriers du privé parcourent des distances courtes (49% parcourent moins de 10 km) mais restent surreprésentés pour les distances intermédiaires (26% parcourent entre 10 et 25 km) traduisant en partie l'importance de la périphérie proche en termes de débouchés. Les fonctionnaires tendent à se déplacer sur de longues distances (51% parcourent plus de 25 km) alors que les indépendants travaillent très localement (32% parcourent moins de 5 km). Enfin, la taille de l'unité locale (taille du site d'entreprise) est également liée à la distance : plus la taille de l'établissement sera importante, plus la distance parcourue par les travailleurs tendra à augmenter.

# 6. Bassins et lieux d'emplois : analyse des flux de travailleurs à une échelle spatiale fine sur base du Census 2011

Thomas Ermans et Benjamin Wayens

Dans cette partie, nous centrons l'analyse sur les données du Census 2011 qui a succédé aux recensements classiques. Étant donné que les pratiques modales n'y sont pas enregistrées, la dimension la plus informative d'un point de vue mobilité est celle de la déconnexion spatiale entre les lieux de résidence et les lieux de travail, et c'est donc celle-ci que l'on va prioritairement chercher à décrire et à expliquer. Ce point de départ un peu forcé n'en est pas moins stratégique en termes de constat pour les politiques de mobilité et, plus spécifiquement, pour le levier que représentent les politiques d'aménagement du territoire.

La distance domicile-travail est une variable importante qui a été décrite dans la partie précédente sur base de la distance parcourue déclarée par les travailleurs dans l'EFT. Seule, elle ne dit cependant pas grand-chose des caractéristiques locales associées aux lieux de travail et aux lieux de domicile. C'est pourquoi, dans cette partie, nous proposons une analyse en termes de bassins d'emplois pour les flux destinés aux emplois en RBC, ainsi qu'une analyse de la distribution des lieux de travail pour la navette sortante.

## 6.1. Les travailleurs employés en RBC : les mouvements à destination

### 6.1.1. Quels bassins pour quels travailleurs ?

Diverses publications se sont attachées à définir les pratiques de mobilité entre le domicile et le lieu de travail en mettant en avant l'impact déterminant des caractéristiques de l'entreprise dans laquelle est employé le travailleur (notamment Verhetsel, Thomas et Beelen, 2010; Bastin, 2013). L'exercice consiste en dernier recours à expliquer les variations des comportements de mobilité, c'est-à-dire essentiellement la répartition des flux des personnes, selon le mode de déplacement. Et ce en mobilisant un ensemble de facteurs explicatifs, tels que le lieu de domicile, le lieu de travail, l'accessibilité en transports en commun, le secteur d'activité, la taille des entreprises, l'utilisation d'une voiture de société, la disponibilité d'une place de stationnement et surtout la distance.

Nous avons, dans le chapitre précédent, pu analyser l'influence de diverses caractéristiques des entreprises et des travailleurs sur la distance (voir [chapitre 5: Distances, travailleurs et entreprises](#)). Pour aller plus loin et voir comment les caractéristiques de l'emploi influencent les bassins, nous présentons ici une typologie des aires de recrutement selon le statut des travailleurs et le secteur d'activité.

L'objectif d'une typologie est de rassembler en groupes des unités d'observation, ici les catégories au croisement des secteurs d'activité et des

statuts de travailleurs, qui présentent des similarités fortes relativement à un ensemble de variables, en l'occurrence la distribution spatiale des lieux de résidence des travailleurs. Une bonne typologie maximise les similarités entre observations d'un même groupe ainsi que les différences entre ces groupes<sup>64</sup>. Nous avons retenu six groupes qui totalisent 90% des travailleurs.

Ils sont représentés par les [Figure 20](#) à [Figure 25](#) sous la forme de cartes de Belgique où chaque disque est proportionnel au nombre de travailleurs au lieu de résidence pour les catégories de secteurs d'activité et de statuts reprises dans le groupe considéré. Nous présentons les groupes par ordre décroissant du volume d'emplois qui leur correspond. Le caractère sous- ou surreprésenté de chaque lieu de résidence au sein d'un type particulier par rapport à la globalité est rendu par un dégradé blanc-noir en trois catégories : blanc = sous-représenté ; gris = ni sous-représenté, ni surreprésenté ; noir = surreprésenté.

Le type<sup>65</sup> "administrations publiques et banques et assurances" ([Figure 20](#)) rassemble 191.000 travailleurs, soit 29%<sup>66</sup> de l'emploi bruxellois. Les fonctionnaires et employés des administrations publiques et assurances sociales (110.000 travailleurs), ainsi que les employés du secteur des banques et assurances (62.000 travailleurs) suffisent à couvrir 90% de ce type. On notera que les 10% restants sont les fonctionnaires du secteur des transports, soit essentiellement la SNCB (7%) et les fonctionnaires du secteur de l'information et de la communication, soit principalement les employés de la RTBF et de la VRT (3%). Il s'agit d'un type "ubiquiste"<sup>67</sup> dans la mesure où il recrute sur tout le bassin bruxellois, dont les caractéristiques ont été présentées *in extenso* dans le [chapitre 2](#). Il est résolument tourné vers l'extérieur de la RBC, avec une distribution spatiale du recrutement marquée par les longues et très longues distances.

Le type "employés dans le commerce et les services" ([Figure 21](#)) (146.000 travailleurs pour 22% de l'emploi) englobe uniquement des employés qui se répartissent dans divers secteurs (commerce, activités spécialisées, information et communication, services aux entreprises, industrie manufacturière). Il recrute également sur l'ensemble du territoire mais les travailleurs concernés résident en moyenne plus près de leur lieu de travail que dans le type précédent. Il est très surreprésenté dans la proche périphérie bruxelloise et

<sup>64</sup> Nous avons utilisé la méthode de classification ascendante de Ward, pondérée par le volume de travailleurs dans chaque catégorie.

<sup>65</sup> Le nom de chaque type est donné *a posteriori*, sur base des secteurs d'activité et des statuts professionnels qui ont été jugés les plus représentatifs des travailleurs qu'il rassemble. Le groupe libellé "administrations publiques et banques et assurances" rassemble ainsi essentiellement les travailleurs de ces secteurs mais pas tous. Les ouvriers de ces secteurs sont ainsi repris dans le type "ouvriers".

<sup>66</sup> Comme annoncé, les chiffres présentés ici se rapportent au Census 2011. Nous avons déjà souligné à cet égard que le compte des travailleurs aussi bien que leur répartition en diverses catégories présentent certaines discordances avec les données de l'EFT (voir [section 4.1. Populations de travailleurs : comparaison entre le Census 2011 et l'EFT](#)). De plus, le total des travailleurs considérés ici (622.000) est inférieur au chiffre présenté au chapitre 4 sur le tableau 13 (internes + entrants = 675.000) en raison d'un manque de précision sur le lieu de travail (connu seulement au niveau de la commune) pour de nombreux travailleurs. De ce fait, plus ou moins 53.000 personnes sont écartées des analyses de la section 6.1. sur les mouvements à destination.

<sup>67</sup> Qui est présent à plusieurs endroits à la fois.

entre Bruxelles, Anvers et Louvain. En RBC, il touche plus spécifiquement les travailleurs dans les quartiers est, en Première et Deuxième Couronnes.

Le type "ouvriers" (Figure 22) qui, comme son nom l'indique, reprend uniquement les travailleurs ouvriers (95% de tous les ouvriers), compte 112.000 travailleurs pour 17% de l'emploi total. Sa répartition est extrêmement spécifique, globalement assez bien calquée sur les espaces traditionnels de la main-d'œuvre liée à l'industrie, comme évoqué plus haut (section 2.3. l'évolution de la navette vers Bruxelles). Ainsi, en RBC, on constate une opposition ouest-est de part et d'autre du canal qui se prolonge bien au-delà des limites de la Région, le long du canal Bruxelles-Charleroi et, parallèlement, le long de la vallée de la Dendre. En Wallonie, il recrute très spécifiquement dans et autour des villes de Mons, La Louvière et Charleroi. On notera que le type "ouvriers" est spatialement très complémentaire du type "employés dans le commerce et les services".

Le type "santé et enseignement" (Figure 23), qui regroupe 93.000 travailleurs (14% de l'emploi), est composé presque exclusivement, à parts égales, des employés des soins de santé (49%) et des employés et fonctionnaires

de l'enseignement (49%). Il s'agit d'un groupe qui recrute de manière spécifique en Deuxième Couronne en RBC, dans tout l'arrondissement de Hal-Vilvorde et dans l'ensemble de la province du Brabant wallon.

À l'instar des ouvriers, les indépendants disposent d'un type spécifique (Figure 24) qui regroupe 76% d'entre eux. Celui-ci englobe 54.000 travailleurs (soit 8% de l'emploi total) qui se répartissent très localement, très majoritairement en RBC.

Le type "autres activités de services et arts et spectacles" (Figure 25) englobe un peu moins de 26.000 travailleurs, soit moins de 4% de l'emploi total, qui se répartissent essentiellement entre les employés des autres activités de services (70%) et les employés des arts et spectacles (24%). Il s'agit d'un groupe qui recrute principalement au sein des frontières régionales, avec une spécificité pour les quartiers à l'est du canal, dans le Pentagone de Bruxelles et en Première Couronne surtout, mais également en Deuxième Couronne, entre l'avenue Louise et le Boulevard Léopold III. Hors de Bruxelles, on constate une spécificité urbaine nette des autres grandes villes belges dans le recrutement, à l'exception notable de Charleroi.

Figure 20. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Administrations publiques, banques et assurances"

Source: Censur 2011

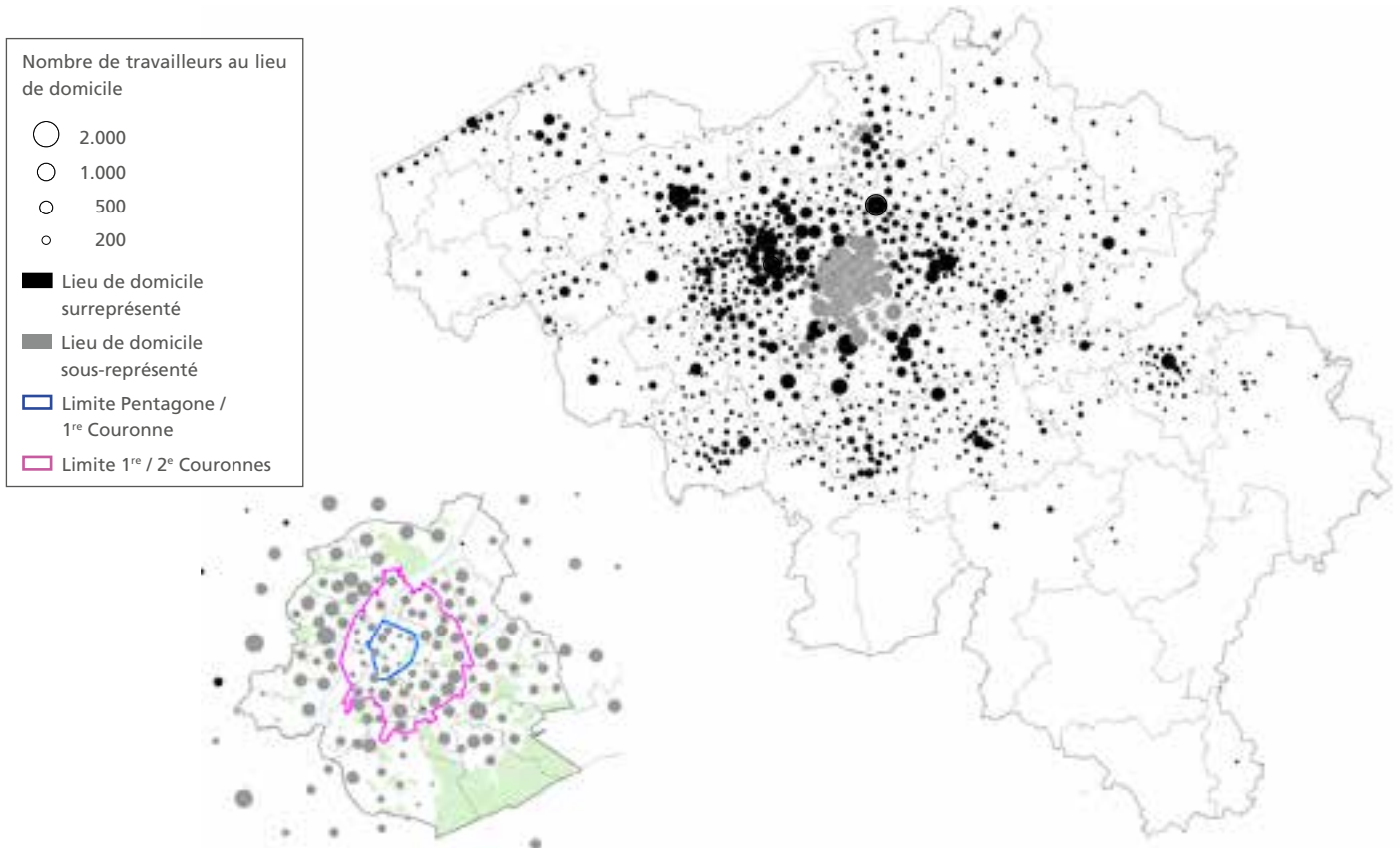


Figure 21. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Employés dans le commerce et les services"

Source: Censur 2011

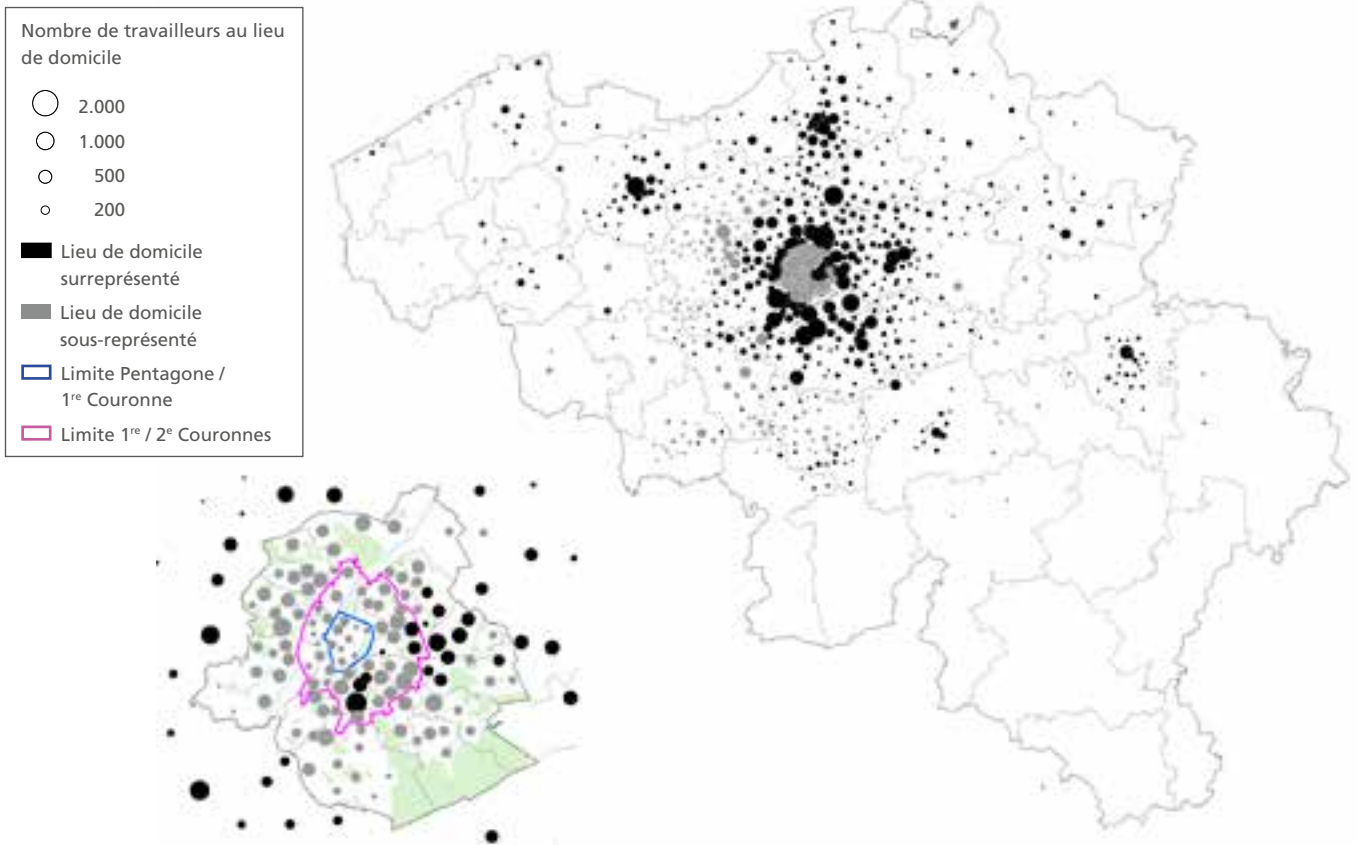


Figure 22. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Ouvriers"

Source: Censur 2011

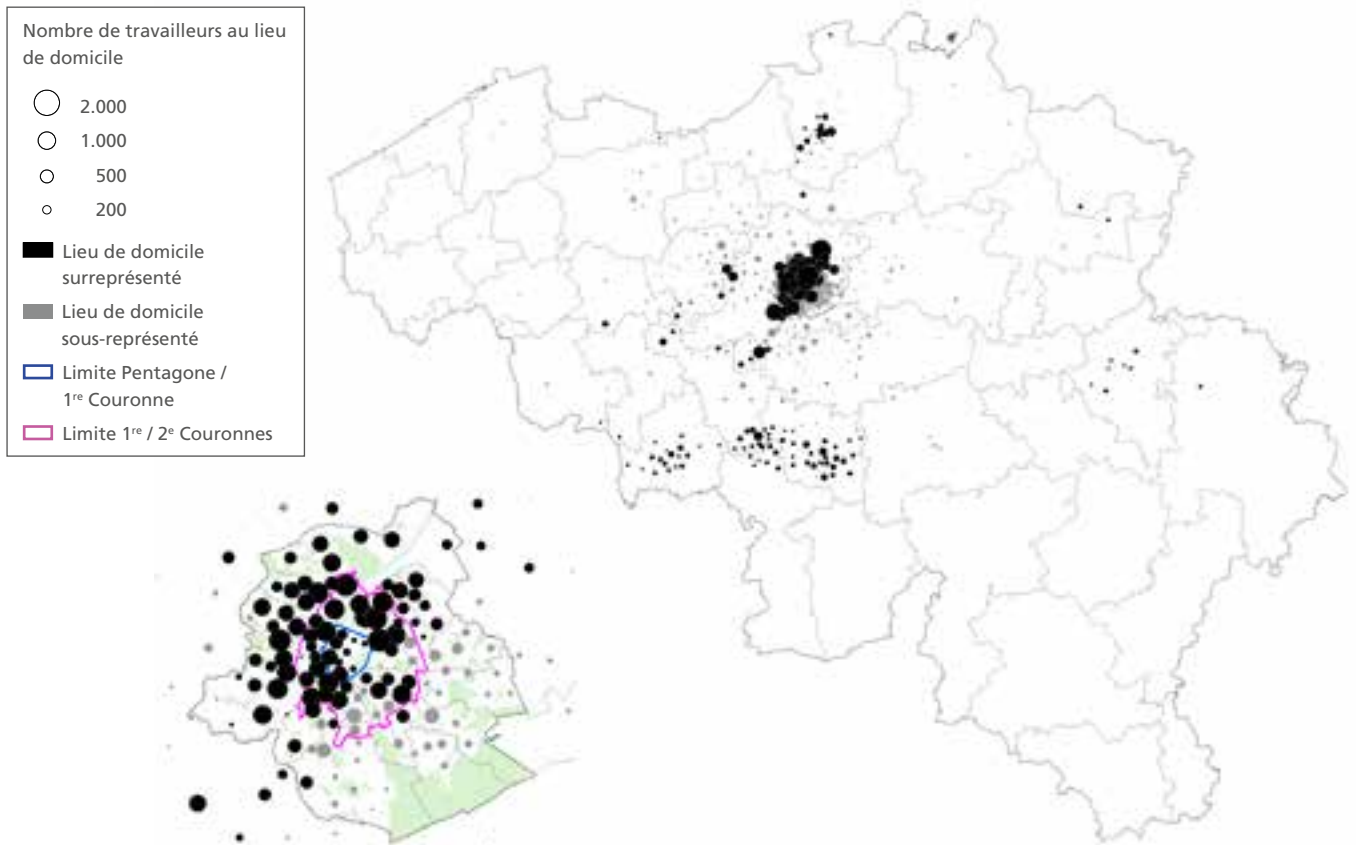




Figure 23. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Santé et enseignement"

Source : Censur 2011

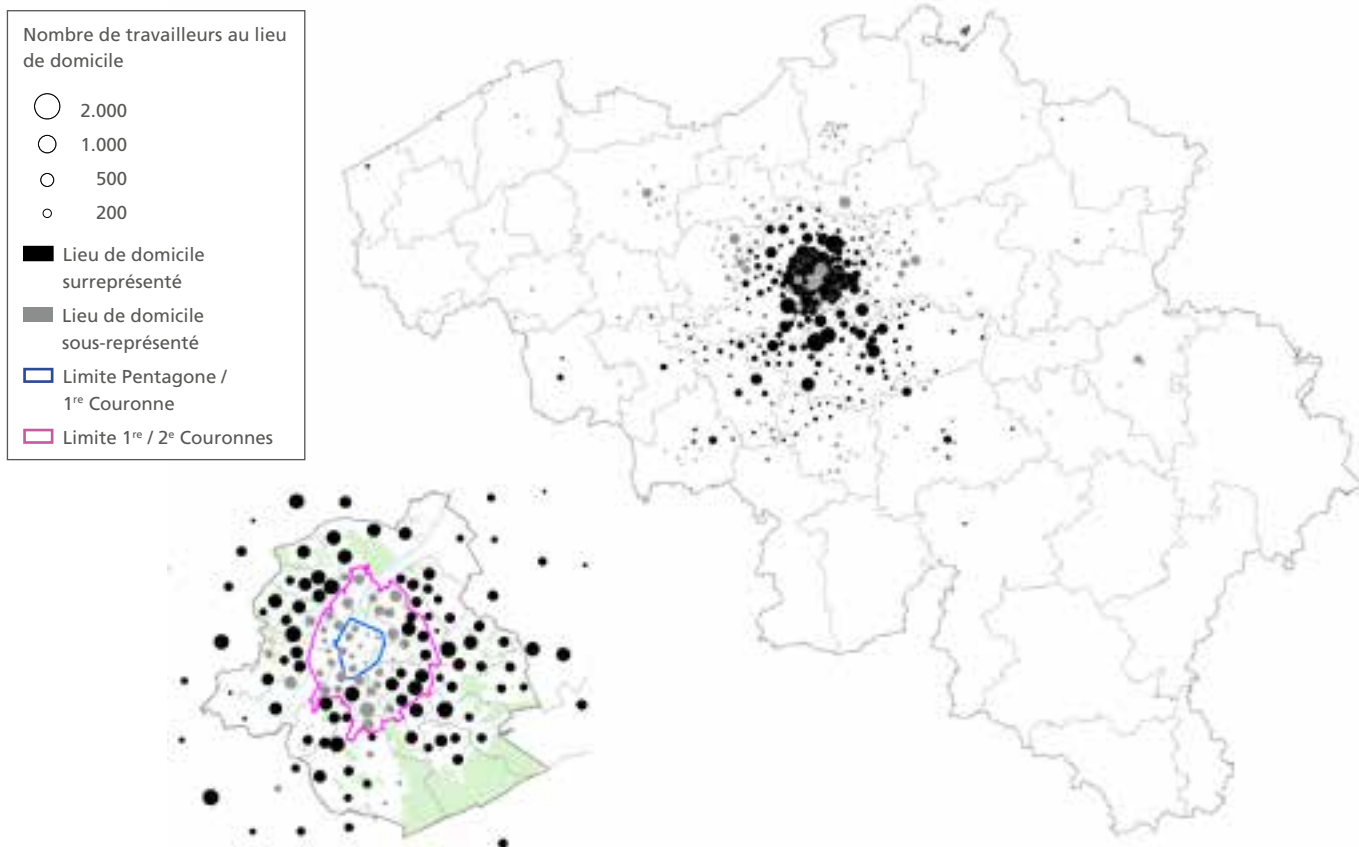


Figure 24. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Indépendants"

Source : Censur 2011

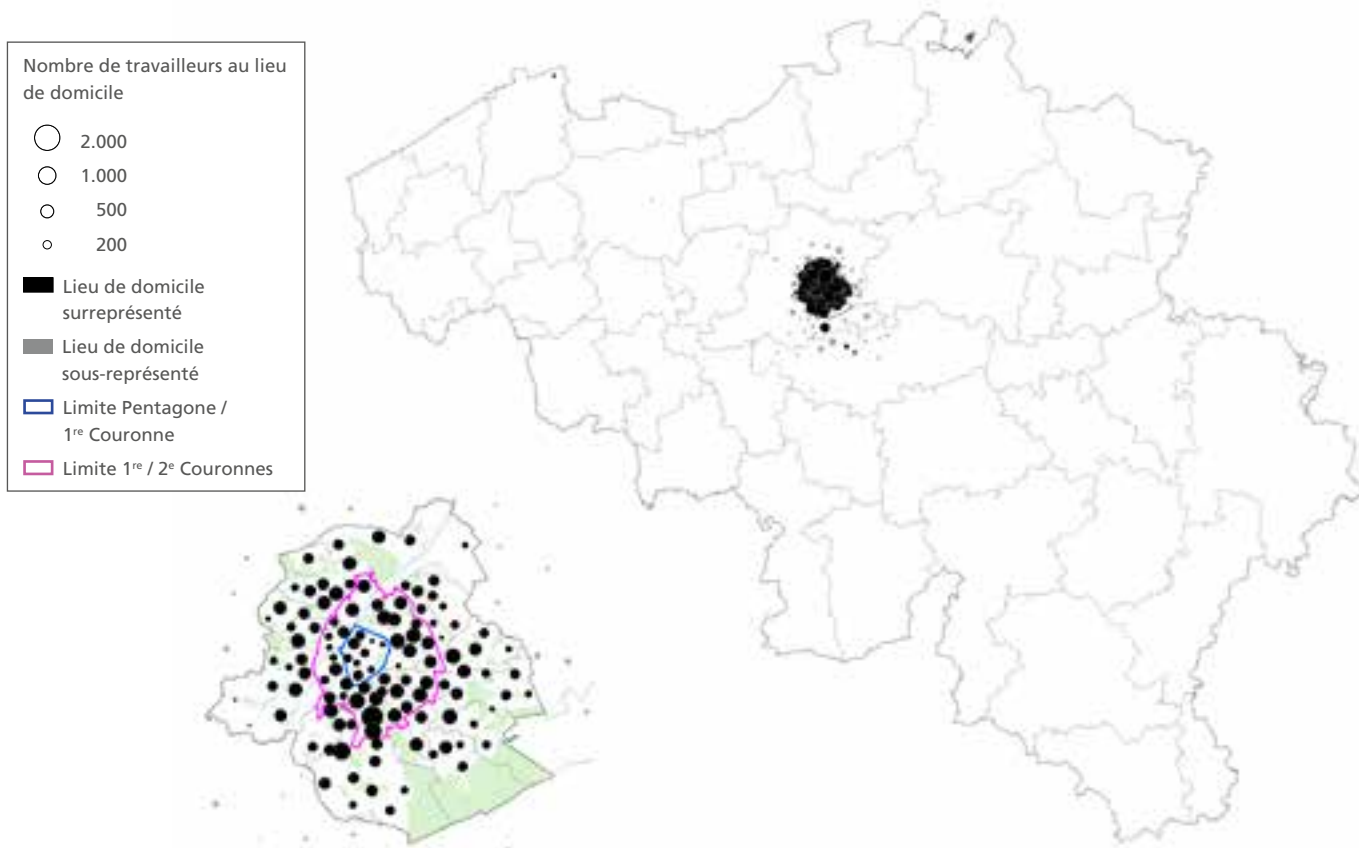
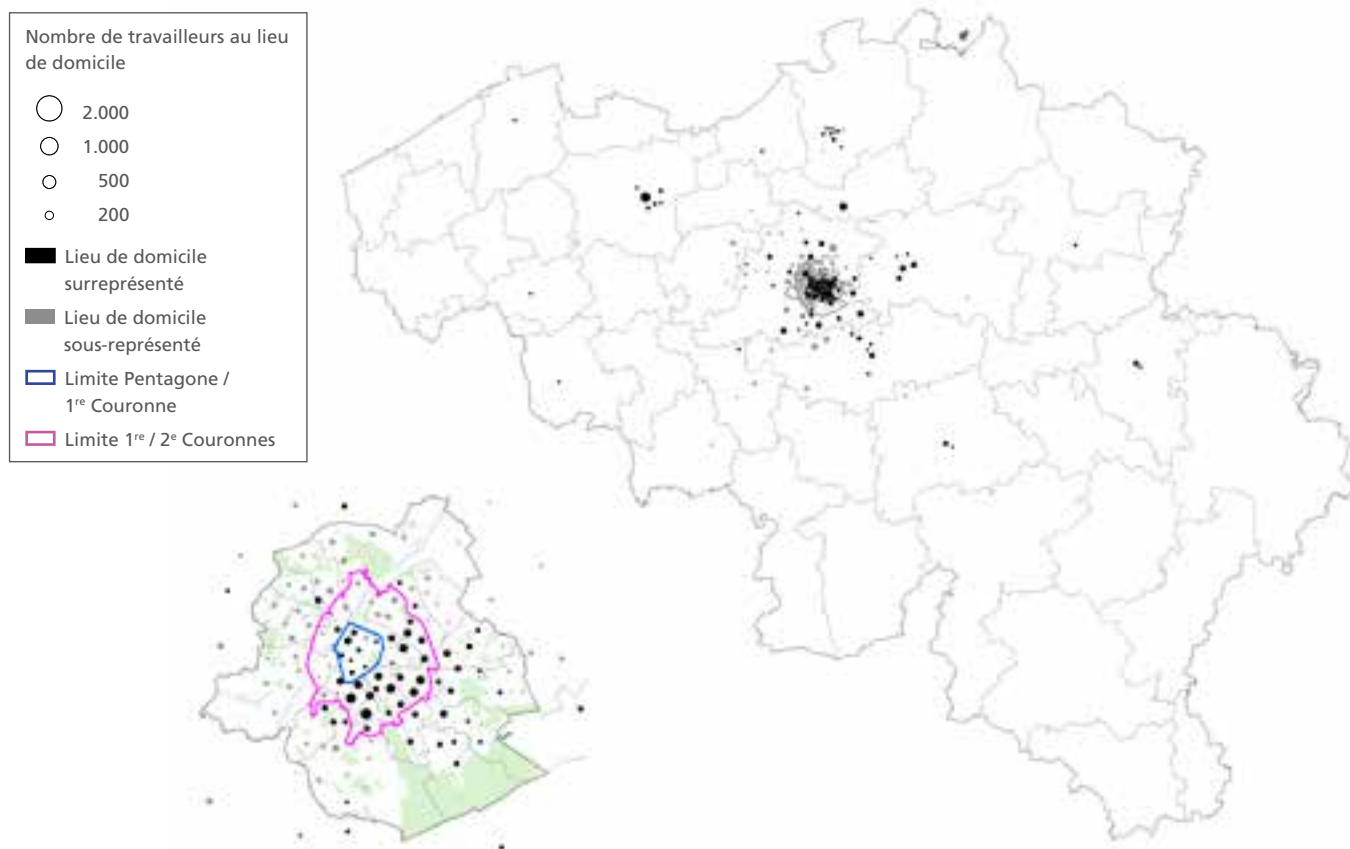


Figure 25. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Autres services, arts et spectacles"

Source : Censur 2011



### 6.1.2. Les bassins à destination à une échelle spatiale fine

L'objectif dans cette section est de caractériser l'espace bruxellois en fonction des flux de travailleurs liés aux déplacements domicile-travail en produisant un découpage spatial intermédiaire entre le quartier et la Région, pertinent du point de vue de ces mobilités quotidiennes. Il prépare en ce sens la suite des analyses liées aux pratiques de déplacement qui pourront ainsi prendre place dans un cadre spatial cohérent, quelles que soient les sources employées.

La démarche de "typologisation" de l'espace poursuivie ici est pleinement analogue à l'exercice réalisé dans la section précédente. À la différence que les unités reprises comme observations ne sont plus des catégories de travailleurs mais les quartiers bruxellois en tant que lieux de travail. Il s'agit donc de mettre ensemble les quartiers dont les bassins d'emploi sont les plus similaires possibles (dans des groupes les plus différents possibles entre eux). La classification a été réalisée en synthétisant "à la main" divers résultats obtenus par l'application d'algorithmes de typologie classiques en privilégiant la contiguïté spatiale au sein des groupes<sup>68</sup>.

Le groupement des quartiers obtenus est présenté sur la Figure 26. Remarquons déjà que les groupes réalisés respectent globalement une double logique :

- concentrique, avec une distinction qui se marque souvent au niveau des limites entre Pentagon et Première Couronne et entre Première et Deuxième Couronnes ;
- en quadrant, à la manière de quartiers de tarte.

On remarquera également que de nombreux types correspondent bien avec les territoires communaux, qui le cas échéant leur donnent leur nom.



L'interprétation des groupes est donnée par la représentation des bassins et de leurs spécificités, identiquement à ce qui a été fait pour les catégories de travailleurs (6.1.1. Quels bassins pour quels travailleurs ?). La description est déroulée par ensemble de groupes encore relativement similaires entre eux et spatialement proches.

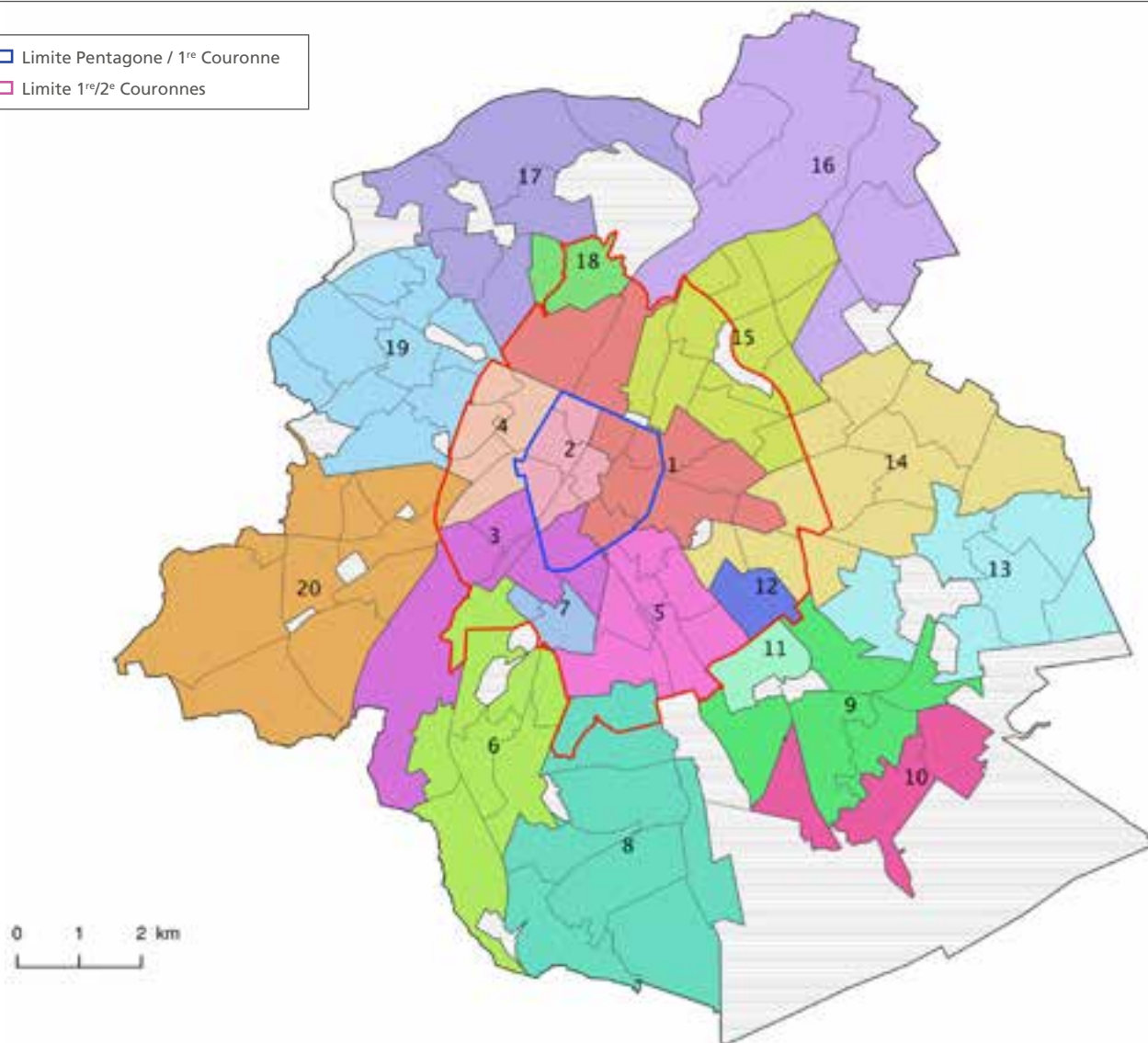
<sup>68</sup> Spécifiquement, nous avons appliqué la méthode de classification hiérarchique de "Ward", pondérée et non pondérée par le nombre de travailleurs à destination, ainsi que celle des nuées mobiles sur les moyennes. Nous avons utilisé une série de données dégrossie de la part de l'information jugée moins importante par analyse factorielle.

Figure 26. Typologie par quartier des bassins d'emploi au lieu de travail

Source : Censur 2011, Calculs CES - USL-B | Auteur : T. Ermans

Typologie des bassins à destination			
1. Quartiers centraux est et nord	6. Forest	11. Universités	16. Nord
2. Quartiers centraux ouest	7. Saint-Gilles	12. Casernes	17. Jette / Heysel
3. Quartiers centraux sud	8. Uccle	13. Woluwe-Saint-Pierre	18. Vieux Laeken
4. Molenbeek 1 <sup>re</sup> Couronne	9. Boitsfort / Auderghem	14. Woluwe-Saint-Lambert	19. Berchem / Ganshoren / Koekelberg / Molenbeek
5. Avenue Louise	10. Boitsfort / Auderghem – marges	15. Schaerbeek / Evere	20. Anderlecht

 Limite Pentagone / 1 <sup>re</sup> Couronne
 Limite 1 <sup>re</sup> /2 <sup>e</sup> Couronnes



### a) Les quartiers centraux à grand rayon d'attraction

Le type 1 "quartiers centraux est et nord" (Figure 27) est constitué d'un mix de quartiers centraux comprenant les quartiers est du Pentagone ainsi que les quartiers de Première Couronne autour du Quartier européen et les quartiers de bureaux situés au nord du Pentagone et jusque par-delà le canal pour englober Tour et Taxis. Il est clair que si le personnel des institutions internationales avait été pris en compte, le Quartier européen serait repris dans un autre groupe, peut-être à part. Ceux-ci privilégient en effet

davantage les implantations résidentielles au sein même de la Région, notamment dans les communes au contact direct du quartier européen. (Bastin, 2013).

Comptant plus de 143.000 travailleurs sur les 622.000 occupés en RBC<sup>69</sup>, soit 23% à lui seul, il s'agit du groupe le plus important en termes de

<sup>69</sup> Le total des travailleurs considérés ici (622.000) est inférieur au chiffre présenté au chapitre 4 sur le tableau 13 (internes + entrants = 675.000) en raison d'un manque de précision sur le lieu de travail (connu seulement au niveau de la commune) pour de nombreux travailleurs. De ce fait, plus ou moins 53.000 personnes sont écartées des analyses de la section 6.1. sur les mouvements à destination.

recrutement. On est ici au cœur polarisant de la Région (22% des travailleurs habitent à plus de 50 km<sup>70</sup>) et l'image rendue par le bassin de recrutement (Figure 27), à la fois vaste et sous-représenté en RBC et en proche périphérie, commence à nous être très familière. Cela n'a rien d'étonnant dans la mesure où les deux secteurs qui tirent ces flux sont les administrations publiques (27%), et singulièrement les administrations fédérales et régionales, et le secteur des banques et assurances (25%), alors que la part d'ouvriers est faible (8%).

Le type 2 "quartiers centraux ouest" (Figure 28) concerne les quartiers ouest du Pentagone, au contact du canal et autour des boulevards centraux entre De Brouckère et la Gare de Bruxelles-Midi. Ils accueillent quelque 40.000 emplois, soit 6,5% du total. En termes de distance et de bassin, il s'agit d'un groupe qui recrute plutôt à proximité. Les poids des distances inférieures à 5 km (35% des travailleurs) en témoignent ainsi que la part importante des flux internes à la RBC (45%), même si la part de travailleurs occupés dans leur secteur statistique de résidence est faible (moins de 5%). Ils proviennent principalement de l'ouest du canal et de la Première Couronne avec une surreprésentation du quadrant nord-ouest. Les flux depuis le quadrant sud-ouest, aussi bien internes qu'externes sont sous-représentés.

Les employés y sont nettement majoritaires (74%) et surreprésentés mais ils se retrouvent dans des secteurs d'activité moins polarisants (activités de

<sup>70</sup> Tous les indicateurs de distance sont calculés sur la population des travailleurs occupés dans un secteur statistique autre que celui de leur résidence.

service administratif (11%), Horeca (11%), commerce (9%), autres services (7%), etc.) que les activités financières et d'assurance (seulement 8%). L'administration publique occupe ici également une place prépondérante dans les flux (37%), largement responsable du recrutement lointain. Les ouvriers sont bien représentés dans ce secteur (20%). On notera la spécificité dans ces quartiers centraux des activités créatives et des spectacles (4%), au contraire des activités de commerce dont les gros volumes autour de la rue Neuve et du haut de la Ville, sont repris dans le type précédent.

Le type 3 "quartiers centraux sud" (Figure 29) comprend les quartiers de Première Couronne depuis "Cureghem" jusqu'à "l'Hôtel des Monnaies", incorporant notamment le quartier de la Gare de Bruxelles-Midi. Les quartiers "Marolles" et "Industrie-sud" se rattachent également à ce groupe. Le quartier "Industrie-sud" lie la Première Couronne à la limite sud de la Région en suivant la zone industrielle à la limite entre Anderlecht et Forest. Il s'agit là encore d'un groupe très volumineux qui englobe plus de 60.000 travailleurs, soit près de 10% des personnes exerçant leur activité en RBC.

Avec 67% de travailleurs venant de l'extérieur de la Région et pas loin de 50% résidant à plus de 25 km de leur lieu de travail, la zone de recrutement de ce groupe est très étendue et couvre l'ensemble du Royaume, avec une spécificité pour les bassins ouvriers et les zones occidentales du bassin bruxellois. Ceci traduit à la fois l'importance dans ce type des administrations publiques (24%) dans la zone mais aussi des fonctionnaires du transport (SNCB), de l'assainissement des eaux et celle des ouvriers (VW-Audi, construction).

Figure 27. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Quartiers centraux est et nord"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

### Type "Quartiers centraux est et nord"

Nombre de travailleurs: 143.132  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 23,0%

Part de travailleurs internes à la RBC: 27,9%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 2,2%

Distances domicile-travail:

- < 5 km: 20,2%
- 5-25 km: 30,9%
- 25-50 km: 26,7%
- 50 km et plus: 22,2%

Distance médiane: 24,2 km

Distance moyenne: 30,9 km

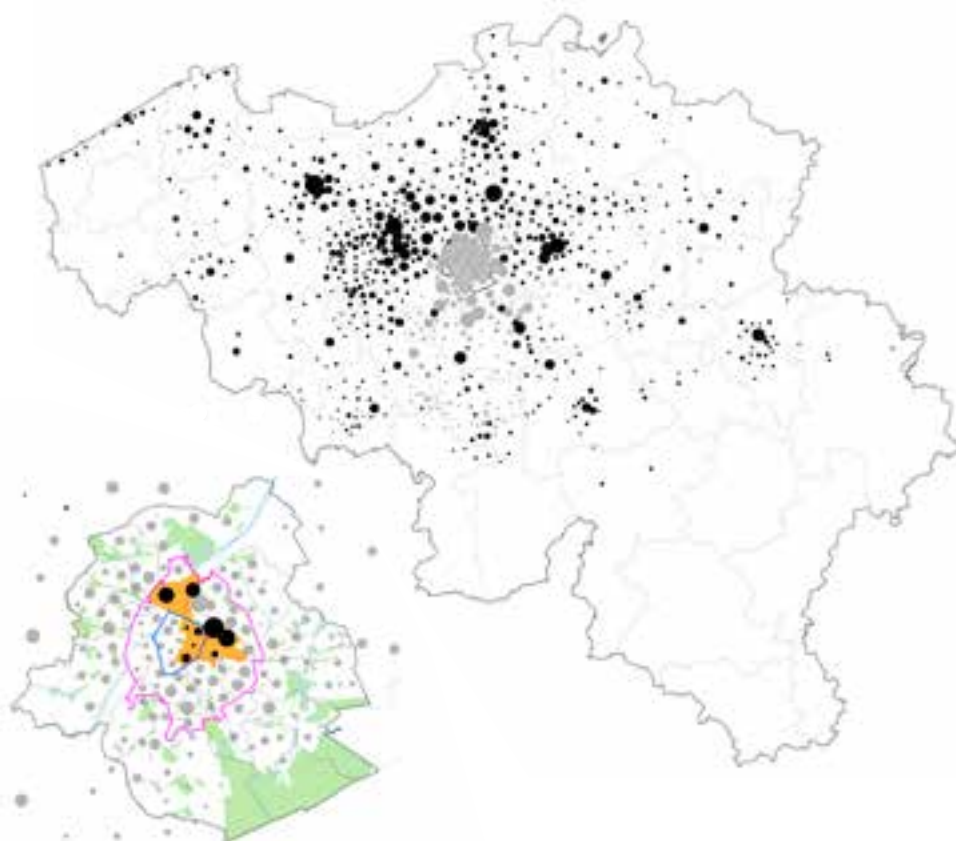
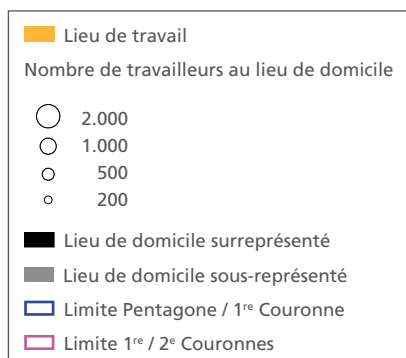


Figure 28. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Quartiers centraux ouest"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Quartiers centraux ouest"

Nombre de travailleurs: 40.214  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 6,5%

Part de travailleurs internes à la RBC: 45,2%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 4,2%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 34,8%  
5-25 km: 32,0%  
25-50 km: 18,3%  
50 km et plus: 14,9%

Distance médiane: 10,7 km  
Distance moyenne: 22,8 km

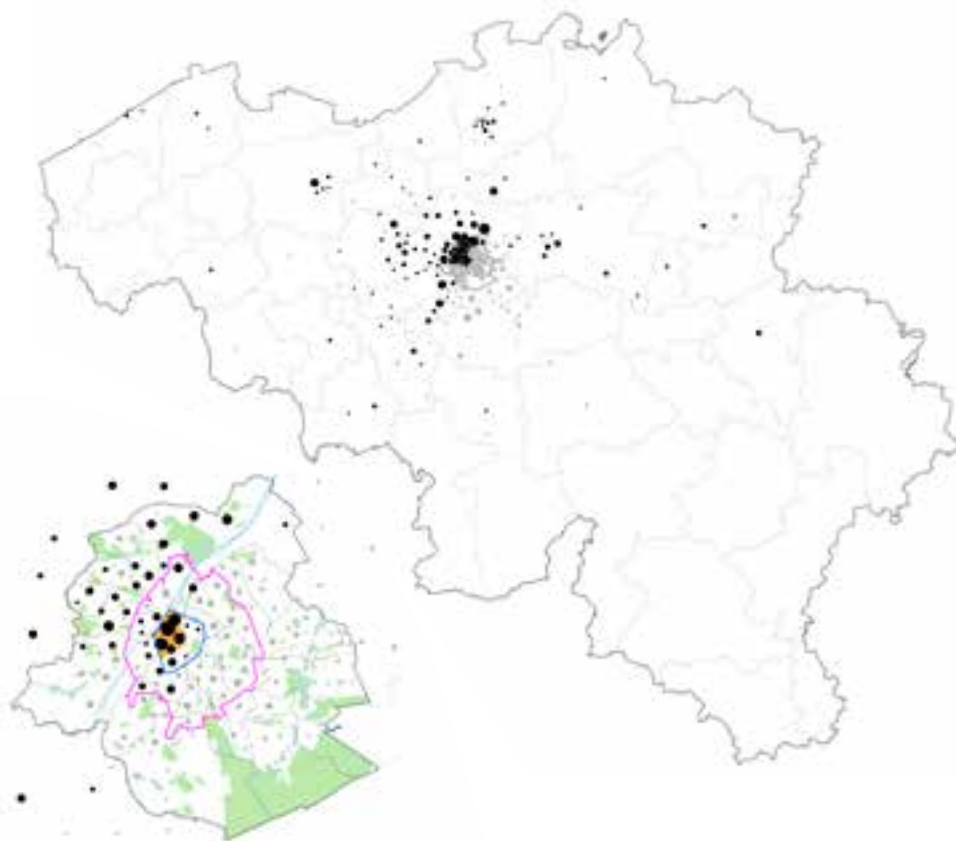
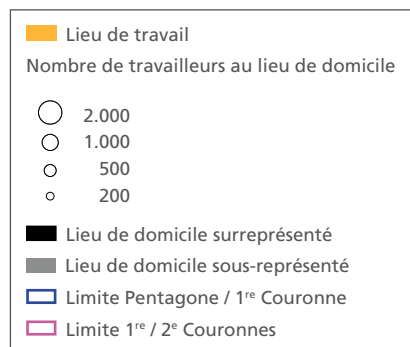


Figure 29. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Quartiers centraux sud"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Quartiers centraux sud"

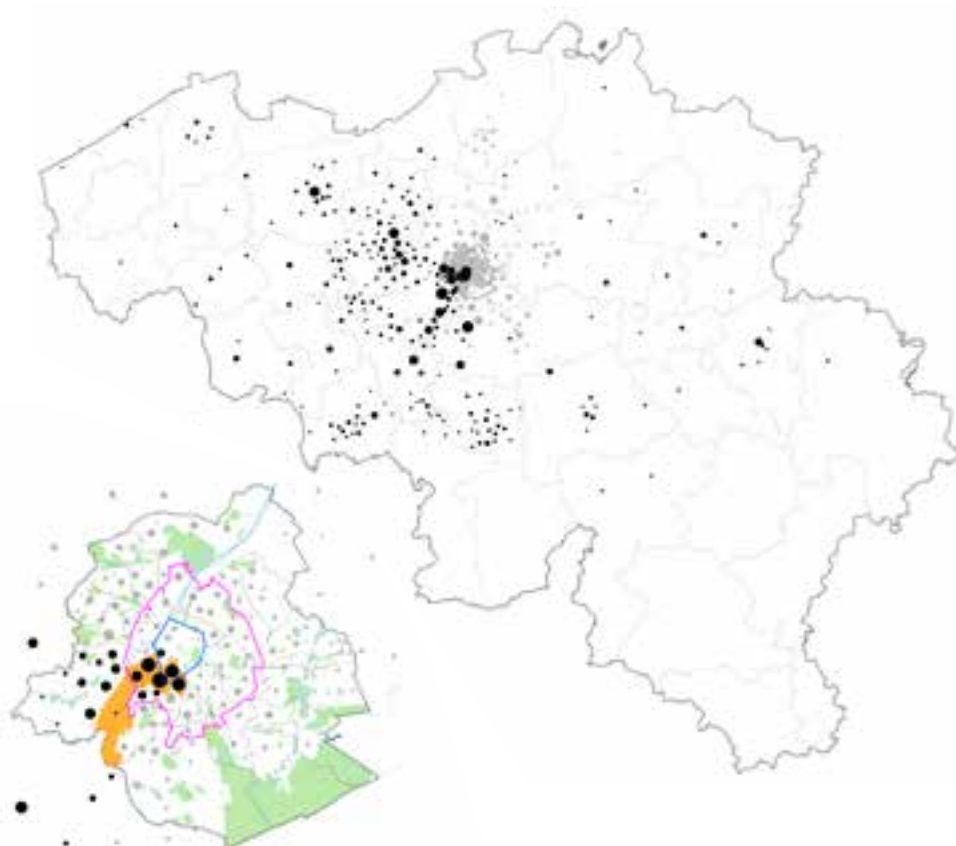
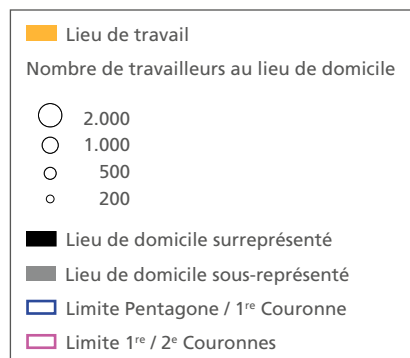
Nombre de travailleurs: 60.375  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 9,8%

Part de travailleurs internes à la RBC: 32,8%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 3,9%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 22,6%  
5-25 km: 30,1%  
25-50 km: 25,6%  
50 km et plus: 21,7%

Distance médiane: 23,2 km  
Distance moyenne: 30,0 km



## b) Autres quartiers de Première Ceinture avec un rayon d'attraction variable

Le type 4 "Molenbeek 1<sup>re</sup> Couronne" (Figure 30) incorpore des quartiers situés autour du "Molenbeek historique", entre le canal et les infrastructures de métro/chemin de fer qui marquent à cet endroit la limite entre la Première et la Deuxième Couronnes. La géographie résidentielle des 14.600 personnes qui y travaillent (2,4% du total en RBC) est très spécifique car elle est à la fois extrêmement locale (47% des travailleurs habitent à moins de 5 km) et orientée presque exclusivement à l'ouest du canal, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la RBC.

Le secteur de l'administration publique, ici lié à l'autorité locale, est de loin le premier employeur dans ce groupe (36% des travailleurs) et est nettement surreprésenté. Suivent ensuite le commerce, la réparation de véhicules (14%), le transport et l'entreposage (12%) et l'enseignement (9%) et une présence considérable des ouvriers dans ce groupe (28%).

Le type 5 "avenue Louise" (Figure 31) regroupe les quartiers situés de part et d'autre de l'avenue éponyme, entre le Bois de la Cambre et la limite sud-est du Pentagone. Le nombre de travailleurs qui y exercent leur activité s'élève à près de 44.000. Si le bassin est relativement étendu, il recrute peu en Flandre et principalement en RBC (51%) et dans un rayon assez restreint (35% des distances à moins de 5 km) et dans la périphérie proche, ce qui cadre bien avec un nombre d'employés de service élevé et une part d'indépendants (dans le commerce et l'Horeca notamment) importante.

Il s'oriente spécifiquement vers le quadrant sud-est, le long de l'axe Louise / Bois de la Cambre / Forêt de Soignes, une géographie radiale qui se poursuit d'ailleurs au-delà des frontières régionales, vers le sud-est le long des axes de transport E411/ligne ferroviaire 161 et le sud le long de la ligne TEC 121. Ceci s'explique partiellement par l'importance spécifique des activités scientifiques, spécialisées et techniques (14%) qui requièrent un niveau de qualification élevé.

Figure 30. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Molenbeek 1<sup>re</sup> Couronne"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

### Type "Molenbeek 1<sup>re</sup> Couronne"

Nombre de travailleurs: 14.638

Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 2,4%

Part de travailleurs internes à la RBC: 58,5%

Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 9,2%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 47,3%

5-25 km: 27,8%

25-50 km: 12,9%

50 km et plus: 11,9%

Distance médiane: 5,5 km

Distance moyenne: 18,1 km

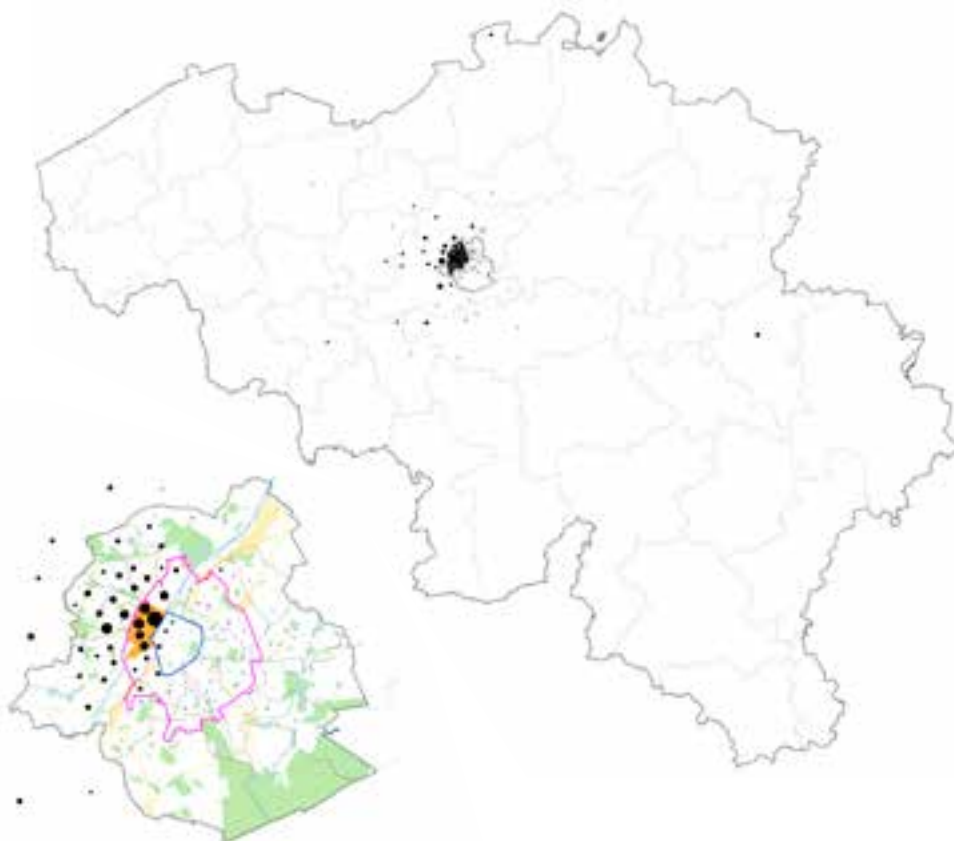
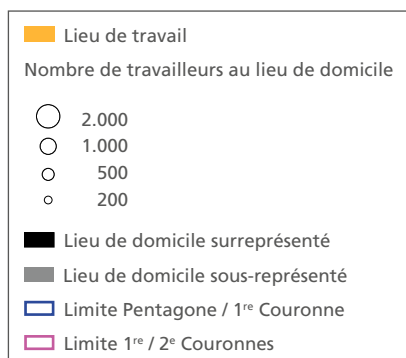


Figure 31. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "avenue Louise"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

### Type "avenue Louise"

Nombre de travailleurs: 43.526

Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 7,0%

Part de travailleurs internes à la RBC: 51,3%

Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 10,6%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 35,2%

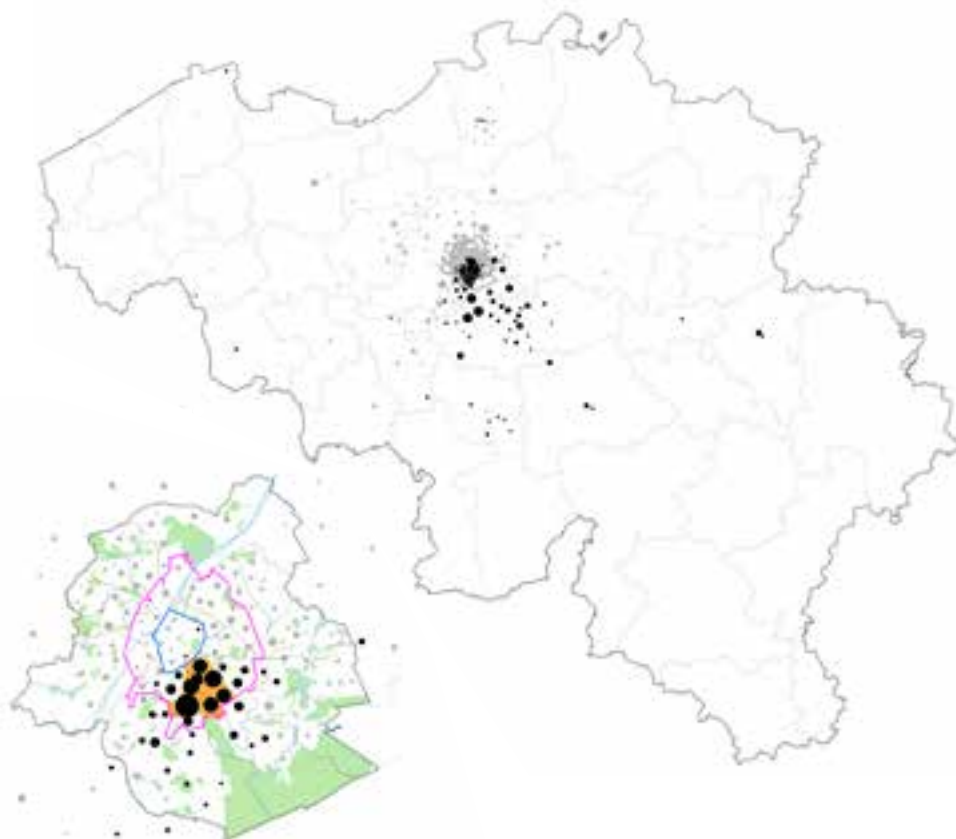
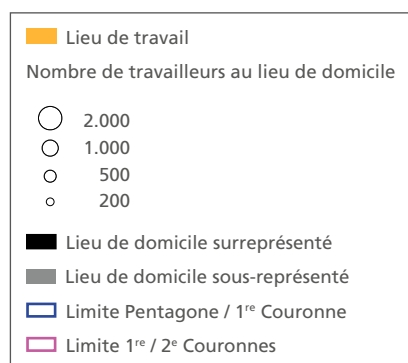
5-25 km: 32,6%

25-50 km: 17,6%

50 km et plus: 14,6%

Distance médiane: 9,5 km

Distance moyenne: 22,3 km



## c) Uccle – Forest – Saint-Gilles

Le type 6 "Forest" (Figure 32) rassemble 25.000 travailleurs soit 4,0% de l'emploi en RBC. Il inclut tous les quartiers forestois pris en compte pour l'analyse à l'exception du quartier "Industrie-sud" qui recouvre la partie sud-ouest de la commune. Il incorpore également tous les quartiers ucclois situés à l'ouest de l'axe formé par l'avenue Brugmann et, au sud de celle-ci, par la chaussée d'Alsemberg.

Il s'agit d'un type très local qui recrute principalement des Bruxellois (56%) et dont la part de travailleurs habitant et travaillant dans le même secteur statistique est importante (18%). Il s'ensuit logiquement que les distances inférieures à 25 km sont fortement surreprésentées (72% des distances). Les distances inférieures à 5 km caractérisent à elles seules un tiers des travailleurs. Bien que le recrutement interne de la Région s'effectue sur l'ensemble de son territoire, ce type privilégie nettement le recrutement sur les communes de Forest, Uccle et Saint-Gilles. L'attraction des travailleurs externes se poursuit de préférence dans cette direction générale, vers le sud-sud-ouest, le long des lignes de chemin de fer 96 et 124, et de la chaussée de Waterloo.

Etant donné le caractère local de ce type, on ne s'étonnera pas qu'il présente une nette surreprésentation des indépendants, d'une part (21% des travailleurs qui se répartissent dans les activités spécialisées scientifiques et techniques, la construction, le commerce et les soins de santé) et des ouvriers, d'autre part, (24%, dans les services aux entreprises, l'administration publique et la construction principalement).

Avec 61% des flux internes à la Région et 22% des travailleurs employés dans leur secteur statistique de résidence, le type 8 "Uccle" (Figure 33), qui reprend 16.000 travailleurs (2,6% de l'emploi bruxellois) est encore plus local que le type "Forest". Comme ce dernier, il recrute préférentiellement sur les communes de Forest, Uccle et Saint-Gilles, et inscrit son recrutement externe dans la continuité de ces espaces, davantage vers l'est que le type "Forest", le long de la ligne ferroviaire 161 et de l'E411 et surtout de la ligne ferroviaire 124.

De nouveau, la spécificité des flux de ce type s'exprime fortement dans la surreprésentation des indépendants, qui y comptent pour 27% des travailleurs et qu'on retrouve d'abord dans les activités spécifiques, scientifiques et techniques, où ils s'inscrivent dans un réseau dense de petits bureaux d'études, mais également dans le commerce et les soins de santé. La santé humaine justement pèse pour plus d'un quart (26%) des flux dans ce groupe, ce qui témoigne de la densité des hôpitaux et cliniques sur son territoire (Sainte-Élisabeth, Edith Cavell, etc.).

Le type 7 "Saint-Gilles" (Figure 34) comprend un espace et des effectifs plus modestes. Formé de deux quartiers ("Haut Saint-Gilles" et "Bosnie"), il concerne moins de 7.000 travailleurs pour seulement 1% de l'emploi régional. Il s'agit cependant d'un type qui est ressorti avec plusieurs algorithmes de classification et qui se distingue par un bassin fortement local (plus de 51% des travailleurs parcourent des distances inférieures à 5 km à vol d'oiseau) et fortement concentré sur Saint-Gilles. Il est essentiellement tiré par les travailleurs de l'administration publique (27% des travailleurs), qui relèvent principalement de l'administration locale.

Figure 32. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Forest"

Source : Censuses 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Forest"

Nombre de travailleurs : 24.887

Part parmi les travailleurs occupés en RBC : 4,0%

Part de travailleurs internes à la RBC : 55,9%

Part de travailleurs au secteur statistique du domicile : 17,6%

Distances domicile-travail :

< 5 km : 34,2%

5-25 km : 38,1%

25-50 km : 15,7%

50 km et plus : 12,0%

Distance médiane : 8,3 km

Distance moyenne : 20,0 km

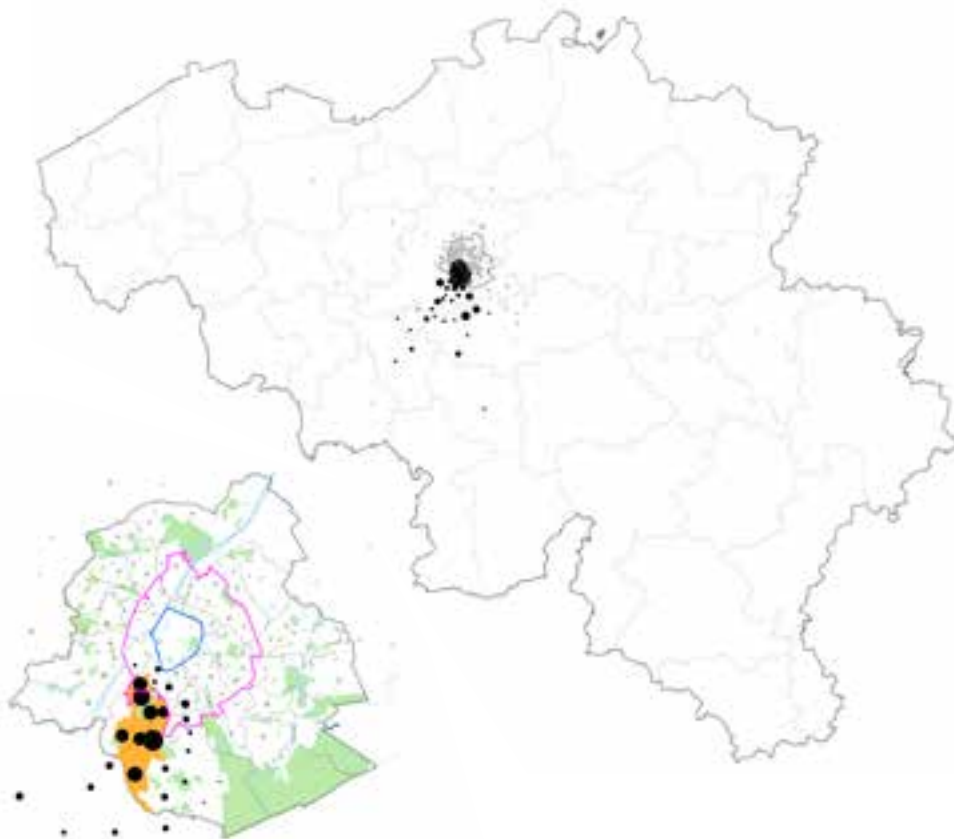
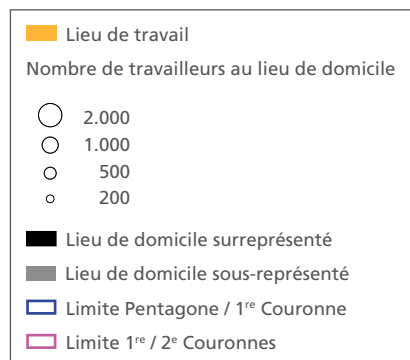


Figure 33. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Uccle"

Source : Censuses 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Uccle"

Nombre de travailleurs : 16.305

Part parmi les travailleurs occupés en RBC : 2,6%

Part de travailleurs internes à la RBC : 60,7%

Part de travailleurs au secteur statistique du domicile : 21,5%

Distances domicile-travail :

< 5 km : 34,8%

5-25 km : 45,7%

25-50 km : 12,3%

50 km et plus : 7,2%

Distance médiane : 7,6 km

Distance moyenne : 15,7 km

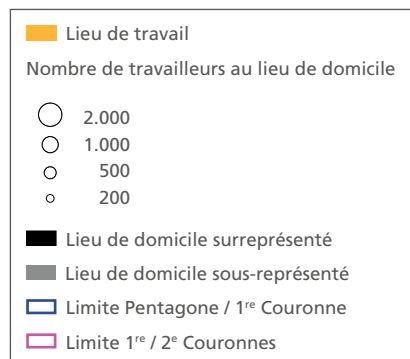




Figure 34. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Saint-Gilles"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

### Type "Saint-Gilles"

Nombre de travailleurs: 6.774

Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 1,1%

Part de travailleurs internes à la RBC: 67,6%

Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 16,8%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 51,2%

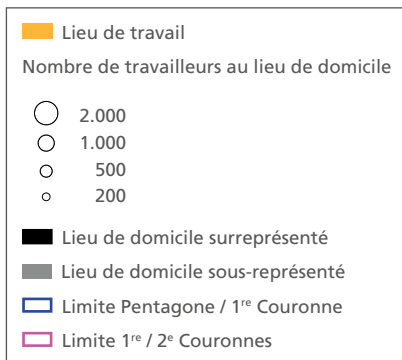
5-25 km: 25,0%

25-50 km: 12,1%

50 km et plus: 11,7%

Distance médiane: 4,8 km

Distance moyenne: 17,3 km



## d) Boitsfort – Auderghem – ULB

Les types 9 "Boitsfort / Auderghem" (Figure 35) et 10 "Boitsfort / Auderghem – marges" (Figure 36) couvrent à eux deux la quasi-totalité du territoire de ces deux communes. Le second englobe les quartiers méridionaux à la limite de la Forêt de Soignes. Ils s'adressent tous les deux à un bassin d'emploi orienté vers le sud-est de la RBC, spécifique entre l'avenue Roosevelt et la limite méridionale de Woluwe-Saint-Lambert. Celui-ci se poursuit au-dehors de la Région principalement le long des axes E411/ ligne ferroviaire 161 et ligne TEC 121, ce qu'on peut rapprocher de la spécificité, dans ces deux types, des activités spécialisées, scientifiques et techniques.

Ils se distinguent essentiellement par les distances de recrutement, plus importantes pour le type "Boitsfort / Auderghem – marges", qui recrute jusqu'à Anvers et beaucoup moins localement. Ce décalage s'explique par une différence de statuts des travailleurs entre le type "local", où les ouvriers (28%) et les indépendants (18%) sont surreprésentés et le type davantage tourné vers l'extérieur, où les employés (69%) et singulièrement ceux du secteur des banques et assurances (49% des employés)<sup>71</sup> sont caractéristiques.

Le type 11 "Universités" (Figure 37) correspond au seul quartier qui porte son nom. Avec des campus de l'ULB et de la VUB mais aussi de l'Ecole européenne, il est fortement marqué par l'enseignement (35%) mais pas uniquement. De nombreuses activités tertiaires à haut niveau de qualifications sont implantées autour du boulevard du Triomphe. Son aire de recrutement bruxelloise est spécifiquement centrée sur la Première Couronne sud-est

et les communes de Boitsfort et Auderghem. En dehors de la Région, il développe un recrutement à moyenne distance, notamment vers le sud-est, ainsi qu'autour des villes d'Alost et d'Anvers.

De l'autre côté du boulevard Général Jacques, le type 12 "Casernes" (Figure 38) est extrêmement local dans son recrutement intra-régional (9,2% des travailleurs sont occupés dans leur secteur de résidence) mais il est fortement tourné vers l'extérieur (66% des travailleurs habitent hors de la Région). Il s'agit d'un recrutement à la fois très lointain (32% des distances supérieures à 50 km) et très dispersé, au point que les travailleurs au lieu de résidence sont peu perceptibles sur la carte. Ce recrutement particulier reflète l'impact de la présence des fonctionnaires de l'administration publique (59%), et plus précisément ceux de la Police fédérale.

<sup>71</sup> Axa Banque notamment.

Figure 35. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Boitsfort / Auderghem"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Boitsfort / Auderghem"

Nombre de travailleurs: 16.584  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 2,7%

Part de travailleurs internes à la RBC: 57,0%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 14,2%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 27,7%  
5-25 km: 46,7%  
25-50 km: 14,7%  
50 km et plus: 10,9%

Distance médiane: 8,9 km  
Distance moyenne: 19,5 km

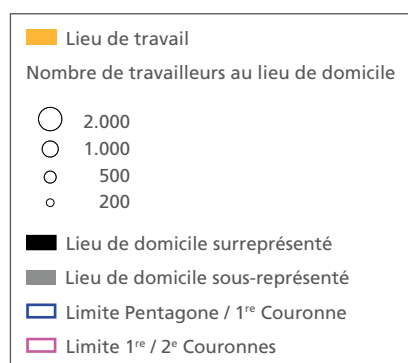


Figure 36. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Boitsfort / Auderghem – marges"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Boitsfort / Auderghem – marges"

Nombre de travailleurs: 15.430  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 2,5%

Part de travailleurs internes à la RBC: 35,8%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 5,9%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 14,6%  
5-25 km: 44,9%  
25-50 km: 25,2%  
50 km et plus: 15,3%

Distance médiane: 16,6 km  
Distance moyenne: 26,3 km

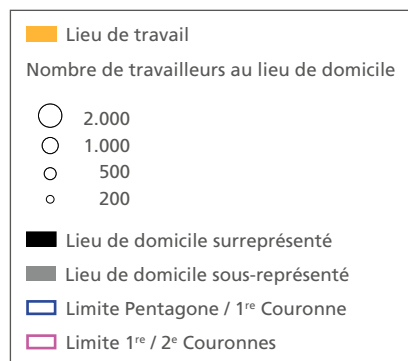


Figure 37. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Universités"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Universités"

Nombre de travailleurs: 7.844

Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 1,3%

Part de travailleurs internes à la RBC: 47,7%

Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 6,8%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 30,7%

5-25 km: 39,6%

25-50 km: 18,9%

50 km et plus: 10,8%

Distance médiane: 10,7 km

Distance moyenne: 20,2 km

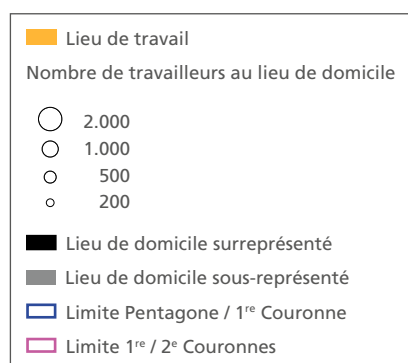


Figure 38. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Casernes"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Casernes"

Nombre de travailleurs: 7.738

Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 1,2%

Part de travailleurs internes à la RBC: 34,3%

Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 9,2%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 20,3%

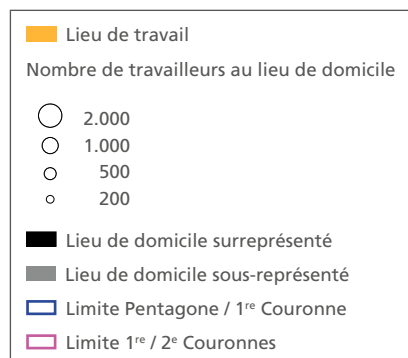
5-25 km: 24,7%

25-50 km: 23,3%

50 km et plus: 31,7%

Distance médiane: 29,6 km

Distance moyenne: 36,8 km



## e) Woluwe, Schaerbeek et zone nord

Le type 13 "Woluwe-Saint-Pierre" (Figure 39) s'établit *grosso modo* sur sa commune éponyme. Il attire près de 10.000 travailleurs selon une aire de recrutement dont la particularité est d'être assez locale : 78% parcourent moins de 25 km pour se rendre au travail, 18% résident dans le secteur où ils travaillent et 57% sont recrutés à l'intérieur des frontières de la RBC, en grande partie à Woluwe-Saint-Pierre-même et dans les communes avoisinantes. À l'extérieur, il recrute principalement sur les communes est et sud-est de la proche périphérie bruxelloise.

La part des indépendants est très surreprésentée (23%), ce qui explique la composante locale du recrutement, et est portée essentiellement par les activités spécialisées, les soins de santé et le commerce. Les principaux secteurs représentés sont l'enseignement (17%), le commerce (15%) et les activités spécialisées (12%).

Le type 14 "Woluwe-Saint-Lambert" (Figure 40) est plus extraverti et polarisant que le précédent, même si, ici aussi, le recrutement local et à moyenne distance est important (72% des travailleurs font des distances inférieures à 25 km à vol d'oiseau), avec un bassin qui s'étend à toute la Région et sa périphérie proche, plutôt représentatif du type sectoriel "Santé et enseignement", en privilégiant la partie orientale du bassin bruxellois. Ceci s'explique très bien par le poids de ces deux secteurs surreprésentés dans le groupe (19% et 8% des travailleurs respectivement), qui comprend notamment les Cliniques universitaires Saint-Luc et le pôle d'enseignement supérieur autour de la station de métro Alma.

Le type 15 "Schaerbeek / Evere" (Figure 41) englobe pratiquement tous les quartiers sur la commune de Schaerbeek (à l'exception de "Reyers" et "Plasky") et la partie d'Evere à l'ouest du boulevard Léopold III<sup>72</sup>. Il s'agit d'un type reprenant un assez gros volume d'emplois (33.000 travailleurs), plutôt local (36% des travailleurs parcourent moins de 5 km à vol d'oiseau pour se rendre au lieu de travail et 15% habitent dans le secteur statistique où ils travaillent), dont la zone de recrutement est bruxelloise avec une spécificité qui s'étend à la proche périphérie nord. Cette logique locale peut être associée à une surreprésentation dans ce type des indépendants (21%) et des ouvriers (20%), qu'on retrouve dans les secteurs de la logistique, du commerce ; réparation de véhicules ou encore de la construction. La santé et l'enseignement sont par ailleurs très surreprésentés (reprenant chacun 12% des effectifs).

Le type 16 "nord" (Figure 42) s'inscrit dans la continuité septentrionale du type "Schaerbeek / Evere". Il est cependant davantage tourné vers l'extérieur, avec une part de travailleurs non bruxellois à hauteur de 70%, et une part de personnes travaillant dans leur secteur statistique de résidence très faible (un peu moins de 3%), qui reflète aussi la faible densité résidentielle de la zone. Son recrutement est maximal dans les distances entre 5 et 25 km (42%) mais est également surreprésenté pour les distances plus lointaines. Il recrute 49% d'employés (commerces ; réparation de véhicules, activités financières et d'assurances, etc.) et présente une forte surreprésentation d'ouvriers (29% répartis notamment dans les services aux entreprises, le transport et l'entreposage et l'Horeca).

<sup>72</sup> Notons également que les travailleurs de l'OTAN ne sont pas inclus.

Figure 39. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Woluwe-Saint-Pierre"

Source : Census 2011, Calculs CES - USL-B

### Type "Woluwe-Saint-Pierre"

Nombre de travailleurs : 9.924  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC : 1,6%

Part de travailleurs internes à la RBC : 56,7%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile : 18,3%

Distances domicile-travail :

< 5 km : 34,0%  
5-25 km : 44,3%  
25-50 km : 13,0%  
50 km et plus : 8,7%

Distance médiane : 8,5 km  
Distance moyenne : 17,0 km

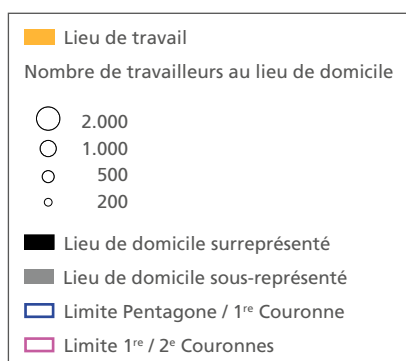


Figure 40. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Woluwe-Saint-Lambert"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Woluwe-Saint-Lambert"

Nombre de travailleurs: 58.790  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 9,4%

Part de travailleurs internes à la RBC: 49,5%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 8,1%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 31,0%  
5-25 km: 40,7%  
25-50 km: 16,1%  
50 km et plus: 12,2%

Distance médiane: 9,2 km  
Distance moyenne: 20,2 km

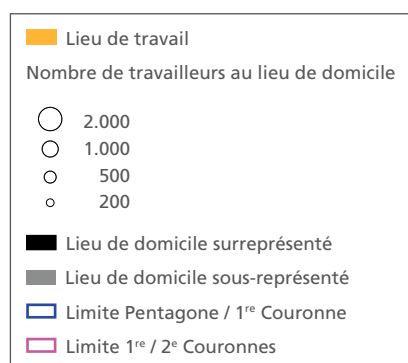


Figure 41. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Schaerbeek / Evere"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Schaerbeek / Evere"

Nombre de travailleurs: 32.881  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 5,3%

Part de travailleurs internes à la RBC: 54,7%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 15,3%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 36,2%  
5-25 km: 33,2%  
25-50 km: 17,3%  
50 km et plus: 13,4%

Distance médiane: 7,9 km  
Distance moyenne: 20,9 km

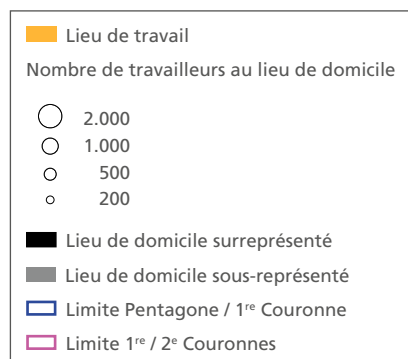


Figure 42. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "nord"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

### Type "nord"

Nombre de travailleurs: 38.336

Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 6,2%

Part de travailleurs internes à la RBC: 29,7%

Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 2,8%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 15,2%

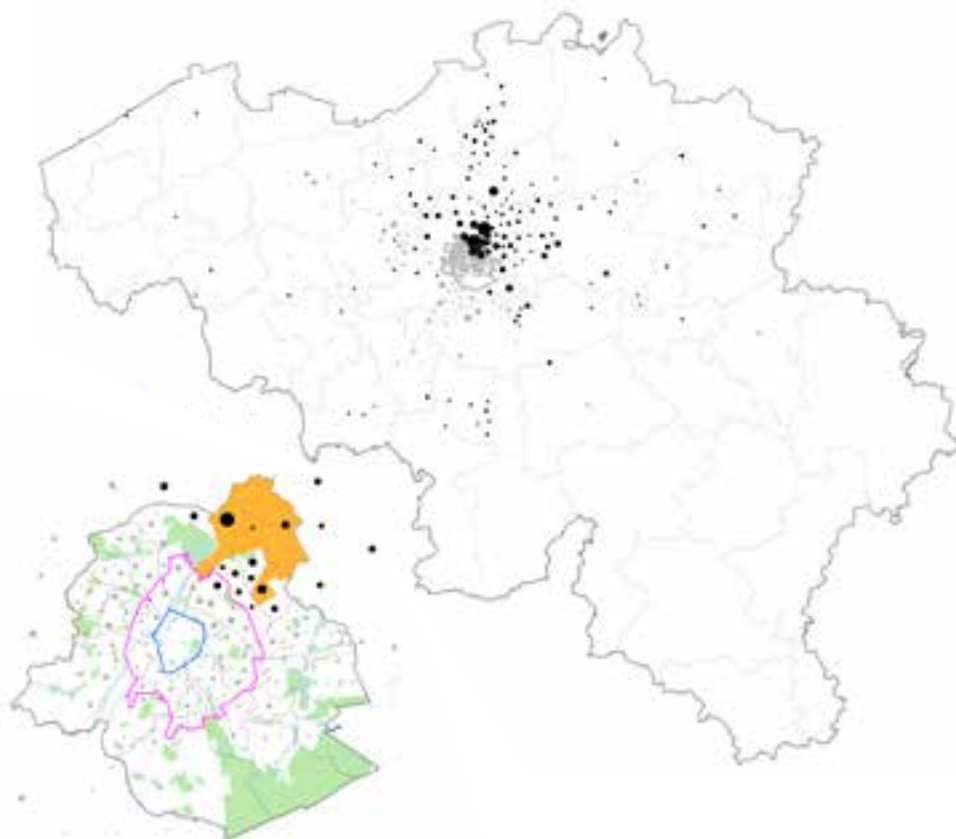
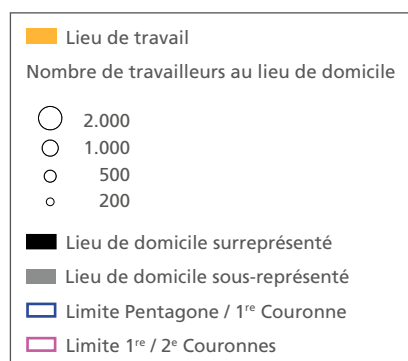
5-25 km: 41,6%

25-50 km: 22,7%

50 km et plus: 20,5%

Distance médiane: 20,5 km

Distance moyenne: 28,7 km



## f) Deuxième Couronne ouest

Les types 17 "Jette / Heysel" (Figure 43), 19 "Berchem / Ganshoren / Koekelberg / Molenbeek" (Figure 44) et 20 "Anderlecht" (Figure 45) présentent tous un profil de recrutement relativement similaire, à la fois local (surreprésentations des distances inférieures à 5 km et des travailleurs exerçant dans leur secteur statistique de résidence), limité à l'est par le canal, et à moyenne distance (surreprésentation des distances entre 5 et 25 km) tourné vers la périphérie proche, qui se décline par quadrant du nord au sud. Cela correspond en grande partie au profil des travailleurs qu'on retrouve dans ces groupes, fortement caractérisé par la présence d'ouvriers (20% dans le type "Jette / Heysel", 28% dans le type "Berchem / Ganshoren / Koekelberg / Molenbeek" et 23% dans le type "Anderlecht") et d'indépendants (20% dans le type "Jette / Heysel", 13% dans le type "Berchem / Ganshoren / Koekelberg / Molenbeek" et 13% également dans le type "Anderlecht").

Par ailleurs, l'activité économique dans ces groupes est tirée par des secteurs qui présentent globalement un recrutement sur courtes à moyennes distances. C'est le cas du secteur du commerce, surreprésenté dans les trois groupes mais particulièrement important dans le type "Anderlecht" où il

constitue 21% de l'emploi, du secteur des soins de santé, qui compte pour 18% dans le type "Anderlecht" et jusqu'à 29% dans le type "Jette / Heysel" (où sont situés les hôpitaux Brugmann et l'UZ VUB). Le type "Berchem / Ganshoren / Koekelberg / Molenbeek" est, quant à lui, très spécifique des administrations publiques (36% de l'emploi). Ceci s'explique sans doute par le fait que deux administrations communales y soit implantées (Berchem-Sainte-Agathe et Ganshoren). Notons finalement que les activités de services aux entreprises sont très bien représentées dans le type "Anderlecht" (18%) ainsi que dans le type "Jette / Heysel" (10%).

Le type 18 "Vieux Laeken" (Figure 46) présente une spécificité locale plus prononcée que les types précédents (17% des personnes travaillent dans le secteur statistique où elles résident et 44% parcourent moins de 5 km à vol d'oiseau). Ici, l'ancrage bruxellois est beaucoup plus marqué (62% des travailleurs résident en RBC) et peu tourné vers la proche périphérie régionale. Cette répartition s'interprète par la part très importante à la fois des indépendants (24%) et des ouvriers (31%). Les secteurs des services aux entreprises (21%), du commerce (17%) et de l'enseignement y sont très surreprésentés, de même que l'industrie manufacturière, qui pèse cependant moins lourd dans la structure économique locale (9%).

Figure 43. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Jette / Heysel"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Jette / Heysel"

Nombre de travailleurs: 23.834  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 3,8%

Part de travailleurs internes à la RBC: 51,7%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 13,8%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 35,9%  
5-25 km: 44,8%  
25-50 km: 11,8%  
50 km et plus: 7,6%

Distance médiane: 8,0 km  
Distance moyenne: 16,1 km

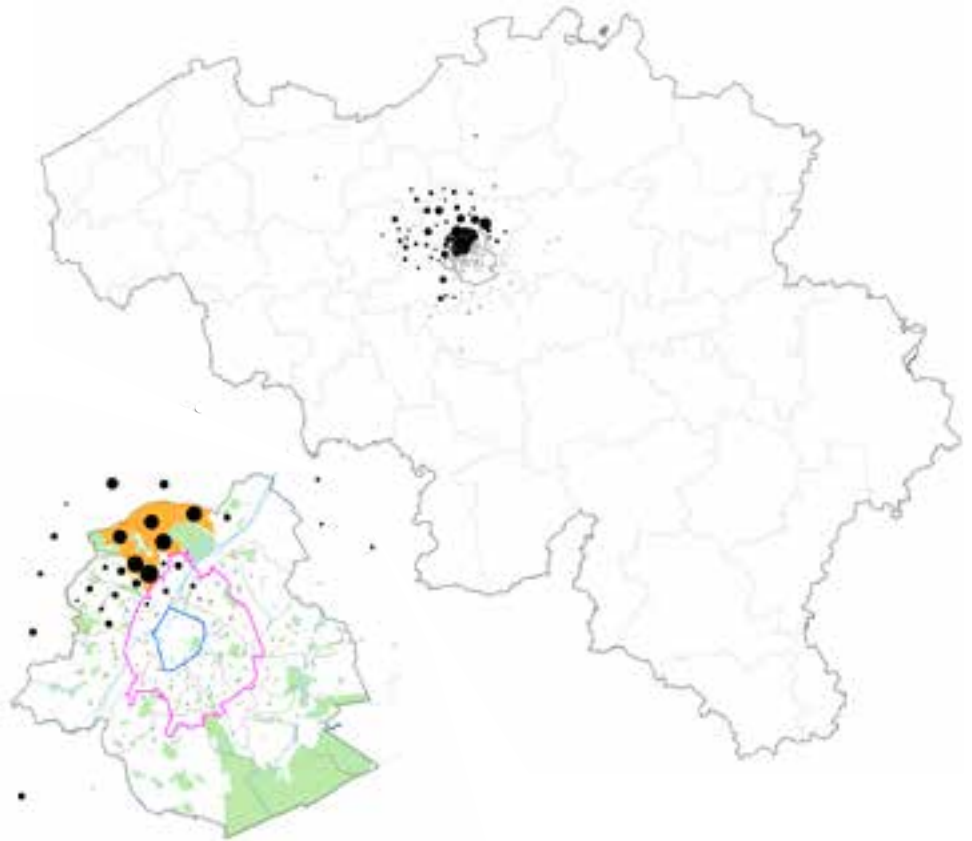
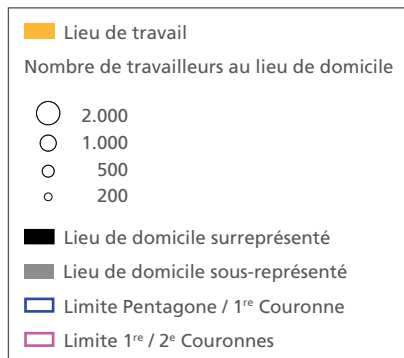


Figure 44. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Berchem / Ganshoren / Koekelberg / Molenbeek"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Berchem / Ganshoren / Koekelberg / Molenbeek"

Nombre de travailleurs: 23.168  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 3,7%

Part de travailleurs internes à la RBC: 53,3%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 16,2%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 37,3%  
5-25 km: 35,9%  
25-50 km: 15,2%  
50 km et plus: 11,5%

Distance médiane: 8,5 km  
Distance moyenne: 19,4 km

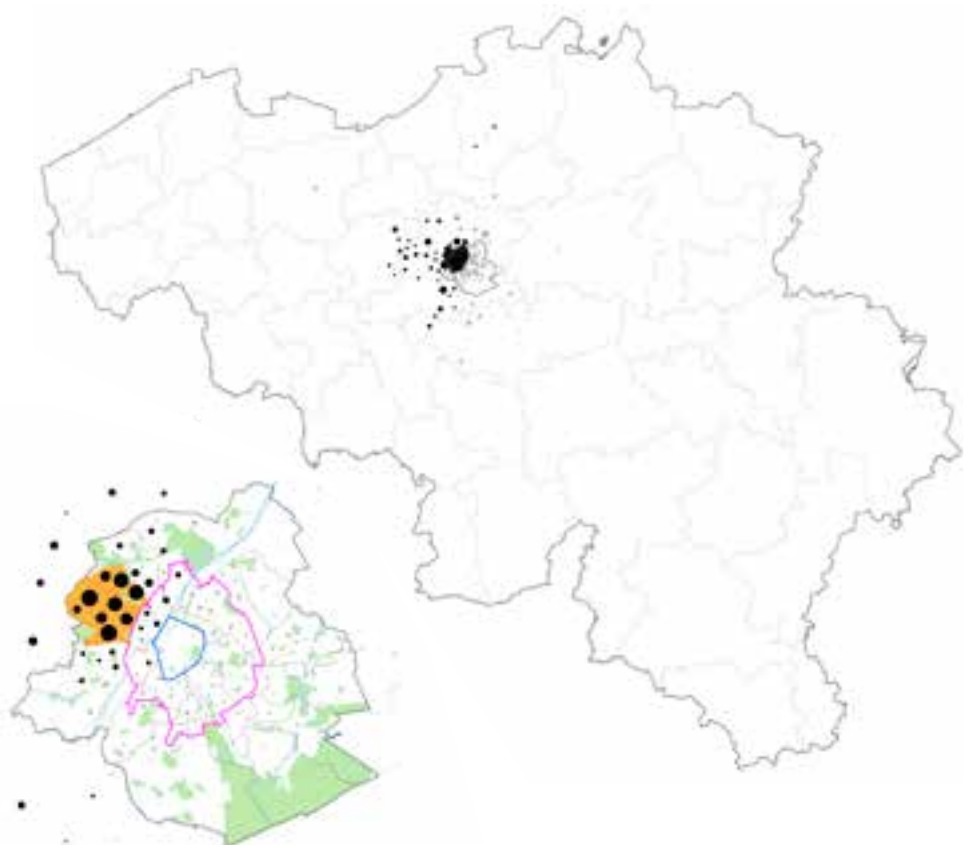
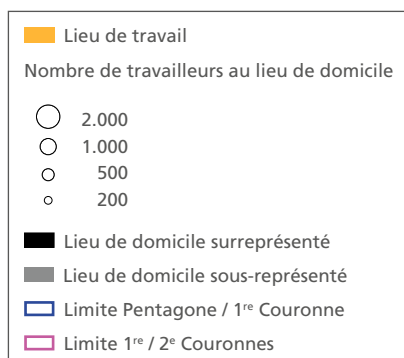


Figure 45. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Anderlecht"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Anderlecht"

Nombre de travailleurs: 31.891  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 5,1%

Part de travailleurs internes à la RBC: 48,1%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 9,3%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 28,7%  
5-25 km: 44,2%  
25-50 km: 17,2%  
50 km et plus: 9,9%

Distance médiane: 9,4 km  
Distance moyenne: 19,5 km

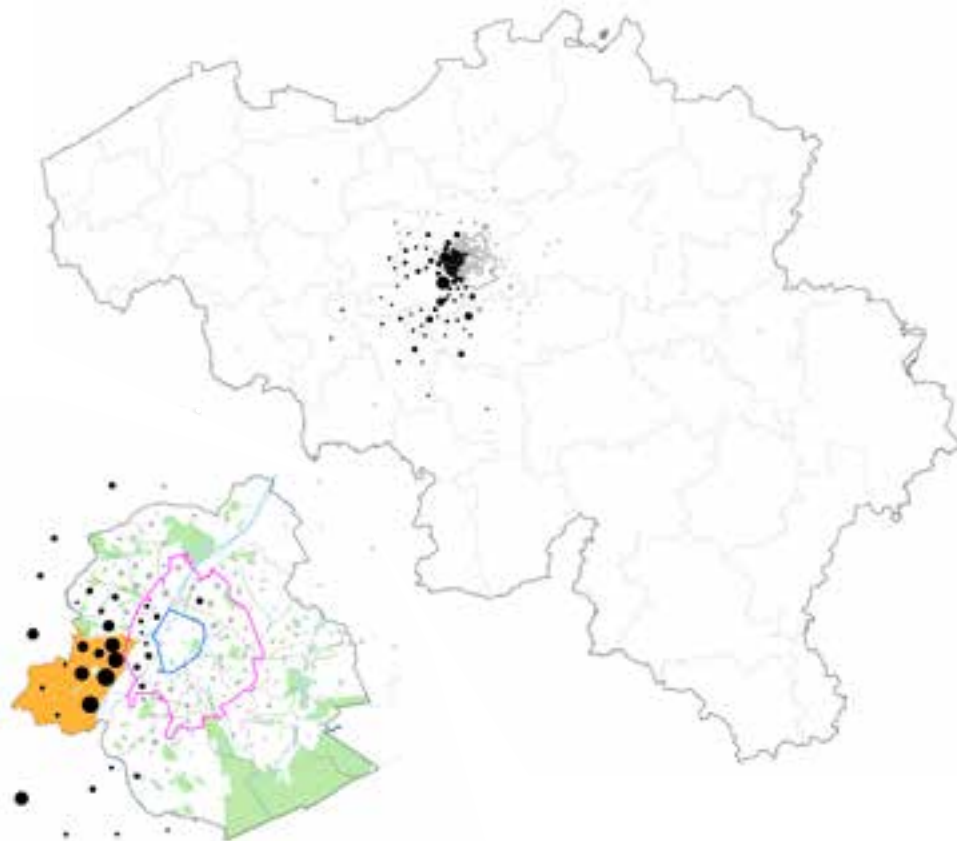
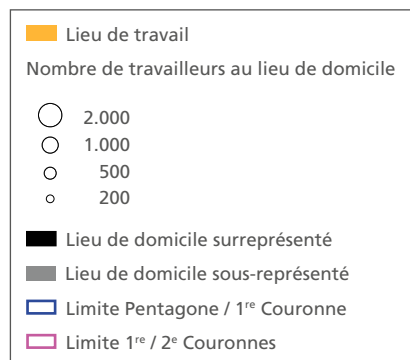


Figure 46. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Vieux Laeken"

Source: Census 2011, Calculs CES - USL-B

Type "Vieux Laeken"

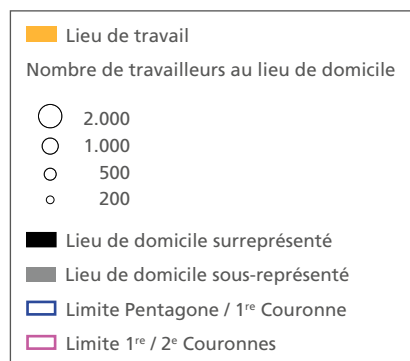
Nombre de travailleurs: 5.575  
Part parmi les travailleurs occupés en RBC: 0,9%

Part de travailleurs internes à la RBC: 62,4%  
Part de travailleurs au secteur statistique du domicile: 17,0%

Distances domicile-travail:

< 5 km: 44,2%  
5-25 km: 32,4%  
25-50 km: 13,0%  
50 km et plus: 10,4%

Distance médiane: 6,0 km  
Distance moyenne: 17,4 km





## g) Éléments de conclusions relatives aux bassins à destination de la RBC

L'exercice de découpage de l'espace bruxellois en bassins de travailleurs met essentiellement deux oppositions en avant :

- une distinction entre les localisations d'entreprises dans les quartiers centraux à recrutement très lointain et dans toutes les directions, favorisé par une localisation proche des grandes gares bruxelloises (voir [chapitre 7](#)) et tiré par la fonction administrative et le secteur des banques et assurances, et des espaces en Deuxième Couronne présentant un recrutement à la fois plus spécifiquement bruxellois, caractérisé par des distances autour de la moyenne et structuré en quadrants à la fois à l'intérieur de la Région et vers l'extérieur. Localement, et singulièrement aux marges de la Région (types "nord" et marges de *Boitsfort* et *Auderghem* par exemple), on observe également quelques bassins plus lointains.
- peu de mouvements entre les espaces à l'ouest du canal et ceux à l'est, ce qui donne à penser que ce clivage structurant du territoire bruxellois marque également les dynamiques de recrutement.

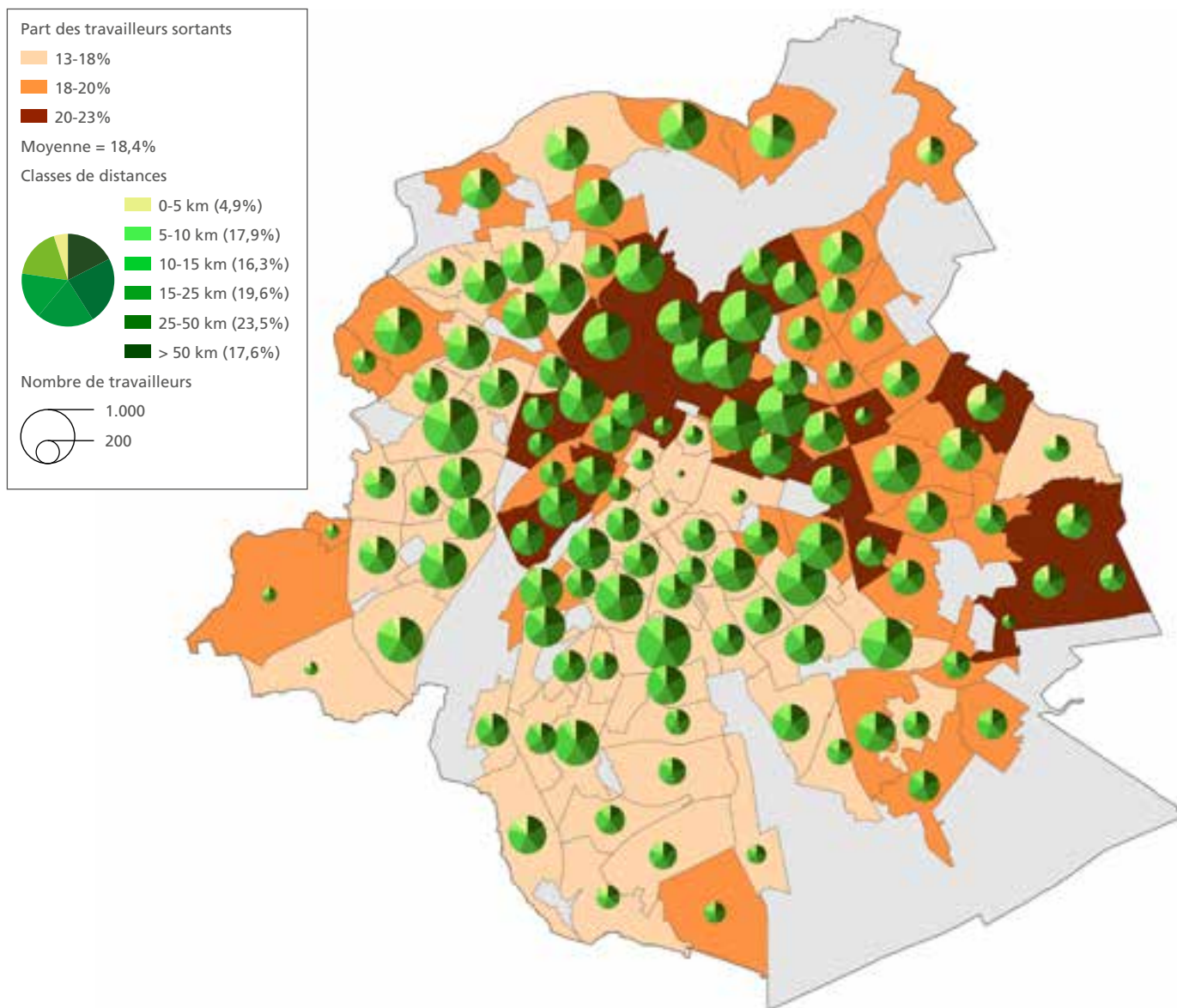
## 6.2. Navette sortante

Dans cette partie, nous nous intéressons spécifiquement à la navette sortante plutôt qu'à l'entièreté des flux de travailleurs sur base du lieu de domicile. D'une part, les flux internes ont été largement couverts dans la partie qui précède ([6.1.1. Quels bassins pour quels travailleurs?](#) et [6.1.2. Les bassins à destination à une échelle spatiale fine](#)). D'autre part, un focus particulier sur la navette sortante nous semble d'autant plus pertinent qu'il s'agit d'une thématique peu traitée en général. Si celle-ci ne représente que 17% des travailleurs, elle est en croissance et concerne déjà *grosso modo* 70.000 personnes, quelle que soit la source de référence.

Dans la [section 4.3. La composition des populations de travailleurs](#), nous présentions la composition des travailleurs sortants sur base de l'EFT. La carte suivante ([Figure 47](#)) représente la géographie résidentielle des travailleurs sortants sur base du Censu 2011. Il en ressort une intensité de sortie globalement plus septentrionale que méridionale. Celle-ci fluctue de quartier à quartier, sans écarts extrêmes autour d'une moyenne de 18,4%. Cette distribution peut s'expliquer en partie par l'existence de gros pôles d'emploi très proches des limites régionales, disposés davantage sur les franges nord et surtout nord-est de Bruxelles (*cf. infra*). On constate ainsi que la part des sortants en Deuxième Couronne se situe au moins dans des valeurs moyennes dans les quartiers du quadrant nord-est. Le second enseignement de cette carte est la localisation dans le "croissant pauvre" (qui correspond à la "zone centrale ouest" dans l'encadré qui suit) d'intensités de sorties élevées (pour la plupart des quartiers concernés, au moins supérieures à 20%) qui témoigne de la difficulté des travailleurs de ces espaces à trouver un emploi au sein de la Région. Cette difficulté s'explique certainement par la faible valeur concurrentielle sur le marché du travail bruxellois de profils de qualification peu élevée dans le cadre d'une offre de plus en plus réservée aux travailleurs les plus qualifiés. On constate cependant que, même à niveaux de diplôme équivalents, le taux de chômage dans le "croissant pauvre" est plus élevé que dans le reste de la Région (Vandermotten, 2008). Cela peut s'expliquer par un phénomène de discrimination ethnique à l'embauche, qui touche plus particulièrement les personnes étrangères ou les Belges d'origine étrangère, qui résident en moyenne davantage dans les quartiers du croissant pauvre (Rea *et al.*, 2009). Par ailleurs, certains auteurs suggèrent également l'existence d'un "effet de lieu", soit un effet d'aggravation des conditions de l'accès à l'emploi du fait de la concentration spatiale de populations fragilisées (Van Hamme *et al.*, 2011).

Figure 47. Lieux de résidence des travailleurs sortants et distributions des distances à vol d'oiseau

Source: Census 2011 | Auteur: T. Ermans



Au niveau des lieux de travail des Bruxellois sortants, on constate sur la carte suivante (Figure 48; Tableau 29 pour les chiffres des sortants par lieu de travail) qu'ils se situent d'abord en proche périphérie de la RBC. Près de 47% des travailleurs sortants exercent leur activité dans la Première Périphérie au sens où nous l'avons définie dans les Cahiers précédents (Lebrun *et al.*, 2012, p. 7). En très proche périphérie, d'une part, avec une nette préférence pour les communes directement voisines de la Région dans sa partie nord, et typiquement les communes de Vilvorde, Machelen ou Zaventem, qui constituent des pôles d'emploi à part entière (Verhetsel *et al.*, 2009, p. 116), et en périphérie un peu plus lointaine, d'autre part, au sud de la RBC, dans les communes du Brabant wallon.

On distinguera la Première Périphérie flamande, qui accueille les travailleurs bruxellois dans les activités de commerce en général (23%) et de gros en particulier, les activités de services administratifs et de soutien aux entreprises (20%), le transport et la logistique (12%) et les activités scientifiques et techniques (10%), de la Première Périphérie wallonne, qui draine une

main-d'œuvre globalement plus qualifiée. Celle-ci, bien que fort présente dans le commerce (18%) et les activités de soutien aux entreprises (12%) se distingue par de nettes surreprésentations dans l'industrie manufacturière (16%), un secteur ici tiré par l'industrie pharmaceutique, les banques et assurances (11%), ou encore la santé et le social (7%).

Les travailleurs à destination de la Deuxième Périphérie constituent 20,6% des sortants. On y relève la présence des polarités que constituent Malines et Louvain en Flandre, dont les travailleurs se distinguent nettement par un niveau élevé de qualifications (respectivement 70% et 61% disposent d'un diplôme du supérieur) avec des proportions importantes de fonctionnaires. Les travailleurs vers Louvain se caractérisent logiquement par une part très élevée de travailleurs occupés dans l'enseignement (18%).

A l'exception de ces deux pôles, la Deuxième Périphérie flamande est proche de la première en termes d'activités et de profils de travailleurs bruxellois qu'elle emploie. La Deuxième Périphérie wallonne s'inscrit, elle aussi, dans

la continuité de la première, avec la spécificité notable que constitue le pôle universitaire de Louvain-la-Neuve en termes de recrutement dans l'enseignement (41% des travailleurs y sont occupés dans ce secteur).

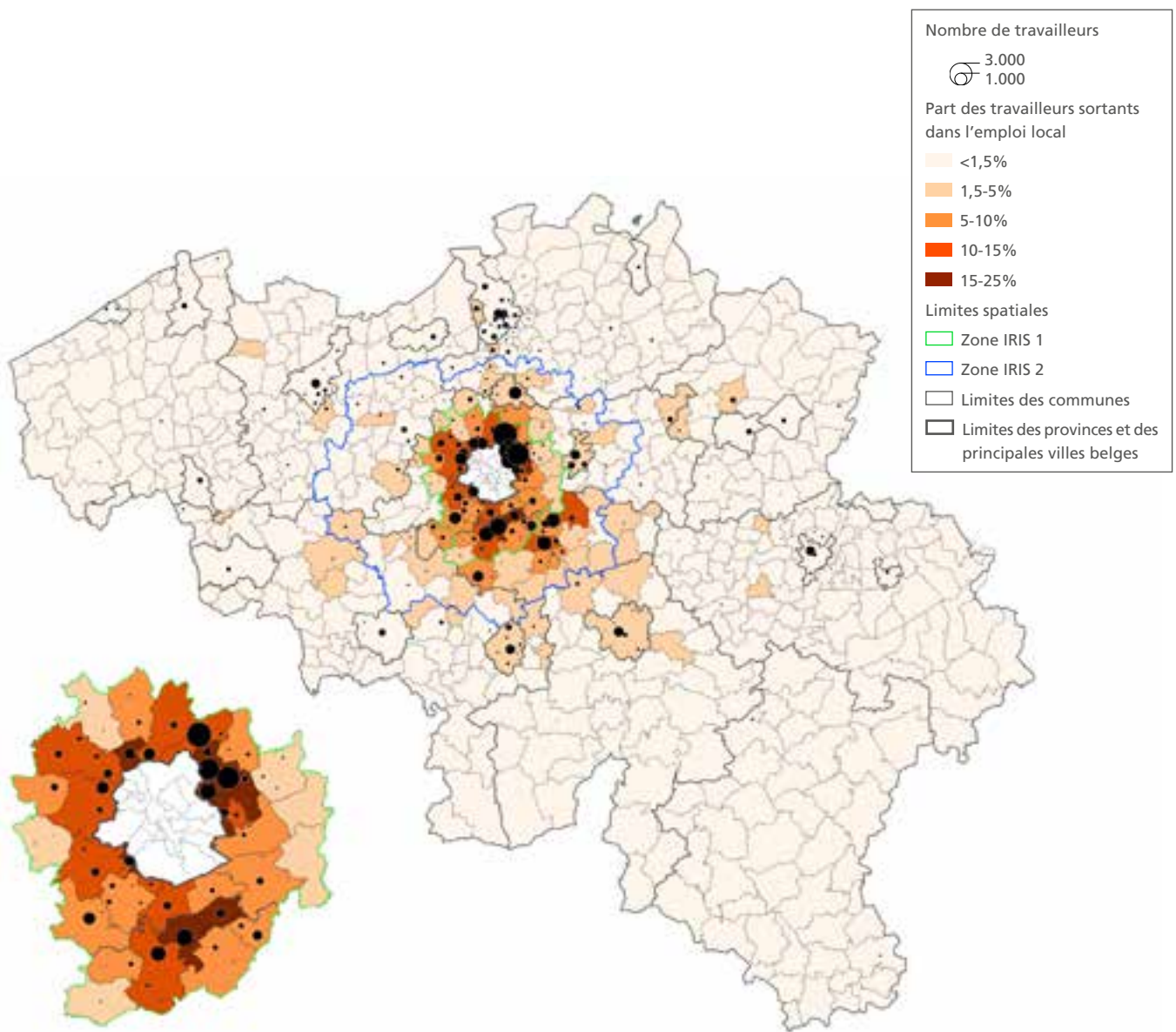
Les grandes villes belges au-delà de la Deuxième Périphérie accueillent 15% des travailleurs sortants. Globalement, si celles-ci sur-sélectionnent un public de fonctionnaires et d'employés du secteur public, cette caractéristique est plus prononcée parmi les travailleurs à destination des grandes villes wallonnes que des grandes villes flamandes (respectivement 34% et 15% de fonctionnaires et d'employés du secteur public). Les premières recrutent en effet des Bruxellois plus qualifiés par rapport à la moyenne (58% disposent d'un diplôme de l'enseignement supérieur) et surreprésentés dans le tertiaire non marchand (17% dans l'administration publique et 13%

dans l'enseignement). Les villes flamandes présentent un profil de recrutement bruxellois moyen par rapport à l'ensemble de la navette sortante, et emploient donc une proportion d'ouvriers qui demeure conséquente (32%), avec des surreprésentations notables dans les services administratifs et de soutien aux entreprises (28%) et dans l'administration publique (8%).

Le reste de la Belgique emploie 17% de la navette sortante, une part considérable mais moins visible sur la carte en raison du caractère évidemment plus diffus de la distribution des lieux de travail. La composition de cette navette est relativement équilibrée, avec des profils socio-économiques légèrement supérieurs à la moyenne (47% ont au plus un diplôme du secondaire supérieur). Ils travaillent plus spécifiquement dans la construction (9%) et l'enseignement (9%).

**Figure 48. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortant de la RBC**

Source: Censur 2011 | Auteur: T. Ermans



Dans le but d'éclairer les flux selon le lieu de résidence des Bruxellois sortants, nous avons également distingué la distribution spatiale des lieux de

travail en fonction de sous-ensembles résidentiels issus d'un découpage de la RBC en cinq grands sous-espaces structurants du territoire (voir encadré).

## Découpage de l'espace bruxellois en grandes structures

“Très schématiquement, l'espace bruxellois est, comme pour beaucoup de grandes villes, le produit de la superposition de deux structures fondamentales. Il se compose de (a) une structure concentrique, liée au développement historique de l'espace urbain selon un cercle de diamètre croissant. Et (b) d'une structure dite en quadrant, liée à la reproduction, tout au long de la croissance de l'agglomération, et sous la contrainte de la rente foncière différentielle, d'un clivage socio-économique. Sont opposés d'une part,

le fond de la vallée et son versant occidental à faible pente<sup>73</sup> et, d'autre part, un quadrant sud-est aisé<sup>74</sup>. Les combinaisons de ces deux structures, ramenées, au sein de la Région, permettent de rattacher les quartiers de la Région à cinq grands sous-espaces: la zone occidentale [vert], la zone centrale ouest [mauve], la zone centrale est [ocre], la zone orientale intermédiaire [vert pomme] et la zone orientale externe [rose foncé].”<sup>75</sup>

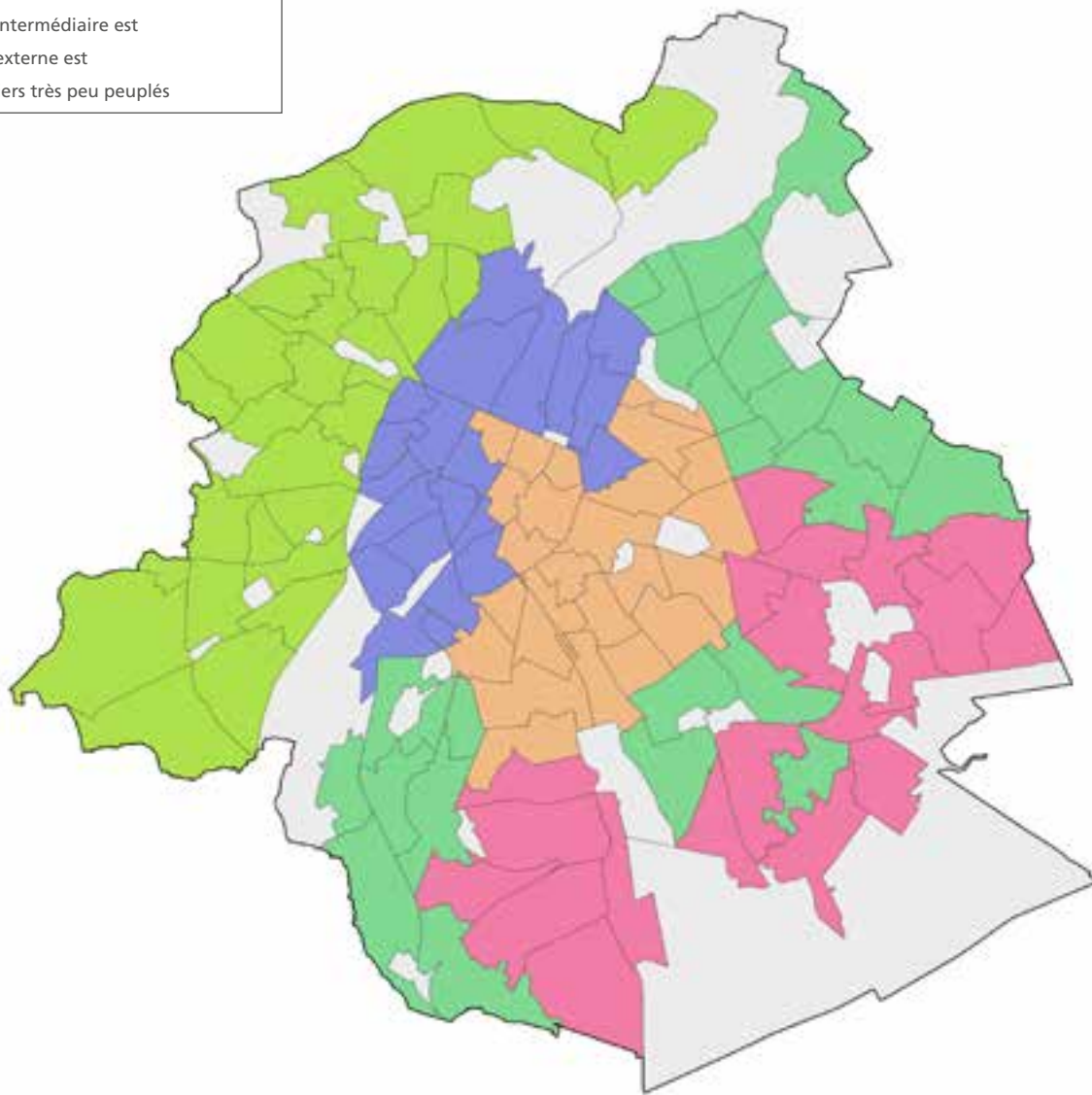
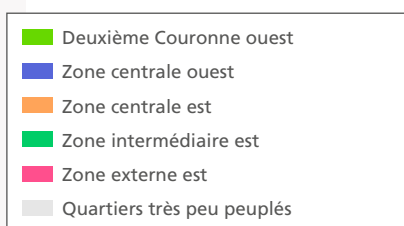
<sup>73</sup> A l'origine plus humide, moins salubre et plus populaire, et où viendront se concentrer les développements industriels du XIX<sup>e</sup> et de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle.

<sup>74</sup> Vers lequel se sont plus précocement et plus largement étendus les quartiers bourgeois fuyant les quartiers centraux ouvriers, et qui s'est développé de proche en proche au départ de la ville plus aristocratique du versant droit, plus raide, plus salubre, et topographiquement dominant.

<sup>75</sup> IBSA (sd). *Glossaire*. En ligne : <https://monitoringdesquartiers.brussels/glossaire/>

### Grandes structures de l'espace bruxellois

Source : IBSA (sd)



La "Deuxième Couronne ouest" (Figure 49) fournit 27% de la navette sortante. Il s'agit d'un groupe au niveau de qualification bas (65% ont au plus un diplôme du secondaire supérieur) avec une surreprésentation d'ouvriers (42%). Ils sont très spécifiques des lieux de travail localisés en Première Périphérie flamande (45%), particulièrement dans ses parties ouest et nord et travaillent principalement dans les secteurs du commerce (20%), des services aux entreprises (18%), du transport et de la logistique (10%) et de l'industrie manufacturière (10%).

Le groupe "central ouest" (Figure 50) (21%) correspond au "croissant pauvre", et les travailleurs qui le quittent pour aller travailler hors de la Région relèvent donc assez logiquement, en moyenne, de profils socio-économiques très bas (69% disposent au plus d'un diplôme du secondaire supérieur et plus de la moitié (57%) sont des ouvriers). Si, comme le groupe précédent, ils sont bien représentés en Première Périphérie flamande (39%), les obstacles qu'ils rencontrent sur le marché d'emploi local les contraignent à travailler très loin (18% travaillent à plus de 50 km de leur domicile), plus spécifiquement dans les espaces périphériques, en Deuxième Périphérie flamande (12%) et au-delà, à hauteur de 19% dans les communes, hors grandes villes, en dehors de la périphérie bruxelloise. On mesurera toute la pénibilité que ces trajets impliquent en termes de navette quotidienne, à destination d'espaces où l'accessibilité en transport public contraint pratiquement à la voiture, pour une population de travailleurs dont l'intensité de déplacement domicile-travail est parmi les plus élevées (ouvriers, secteurs de la construction, commerce, transport et logistique). Cette difficulté d'accès au lieu de travail se traduit par ailleurs par un degré de covoiturage plus important comme on pourra le constater par la suite (voir [section 8.3.2. Mode principal selon les caractéristiques des travailleurs](#)).

Les travailleurs sortants depuis la "zone centrale est" (Figure 51) (11%) contrastent nettement avec ceux du groupe précédent par le fait qu'ils sont beaucoup plus diplômés en moyenne (63% ont un diplôme de l'enseignement supérieur) et que les employés sont en part relative plus nombreux (59%). Ils travaillent premièrement dans les administrations publiques (31%) et sont également spécifiques des activités scientifiques (9%) ainsi que de l'enseignement (6%). Ils sont peu présents dans la partie flamande en Première et Deuxième Périphéries (à l'exception de Grimbergen, et en particulier Machelen et Zaventem où ils sont dans la moyenne) et sont plus spécifiques des localisations au sud de Bruxelles, vers Waterloo et le long de la E411 dans le Brabant wallon. Au-delà de la Deuxième Périphérie de Bruxelles, ils sont aussi spécifiques des grandes villes wallonnes que flamandes.

La "zone orientale intermédiaire" (Figure 52) (20%) accueille des profils de travailleurs sortants intermédiaires supérieurs (50% détiennent un diplôme du supérieur), plus spécifiquement des employés (55%) et des indépendants (7%). La répartition de leurs lieux de travail présente une spécificité marquée pour les lieux de travail proches (8% sont localisés à moins de 5 km à vol d'oiseau). Au contraire des travailleurs sortants de la zone occidentale externe, ils sont répartis en périphérie flamande de manière plus caractéristique sur les contours est et sud de la RBC. Au-delà, ils sont bien implantés dans le Brabant wallon et sont représentés dans la moyenne au niveau des grandes villes wallonnes et d'Anvers.

La navette sortante à l'origine de la "zone orientale externe" (Figure 53) (12%) se compose des travailleurs les plus diplômés en moyenne (70% disposent d'un diplôme du supérieur), la part des employés s'y élève à 64% et celle des indépendants à 17%. Très spécifiques des administrations publiques (22%), des activités scientifiques et techniques (12%), de l'enseignement (7%) ou encore du secteur de l'information et de la communication (6%), leurs lieux de travail se distribuent assez similairement aux deux groupes précédents. Cependant ils sont moins spécifiquement flamands et davantage attirés vers le Brabant wallon.

Figure 49. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortants résidant en 2<sup>e</sup> Couronne ouest

Source: Census 2011 | Auteur: T. Ermans

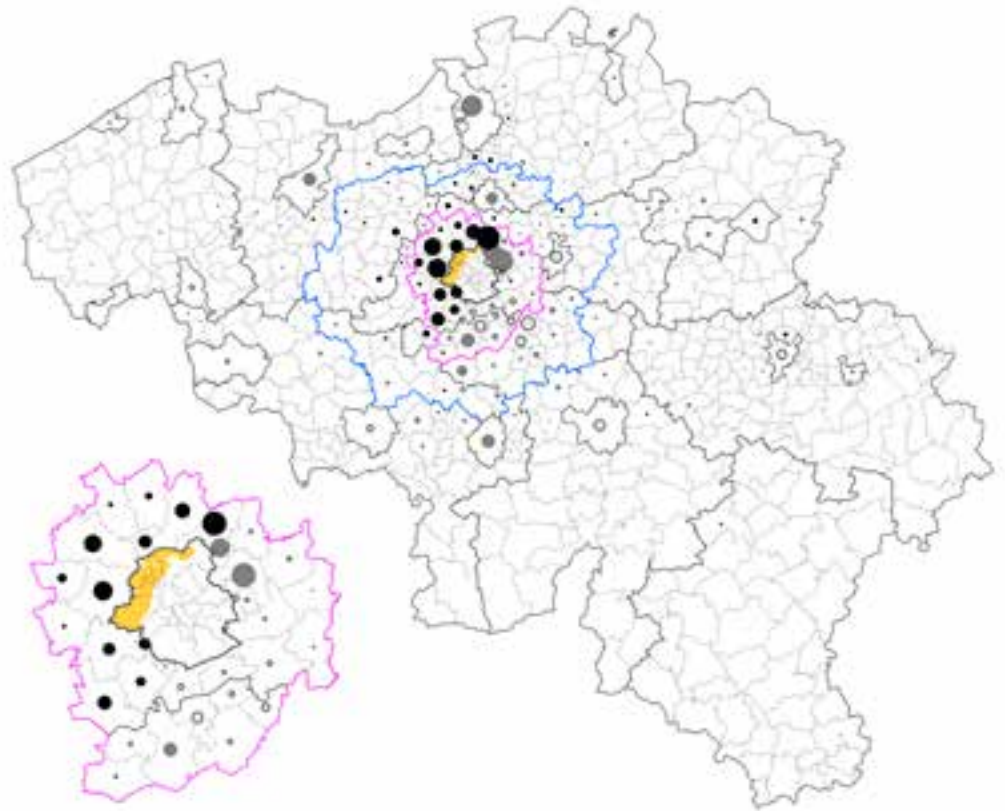
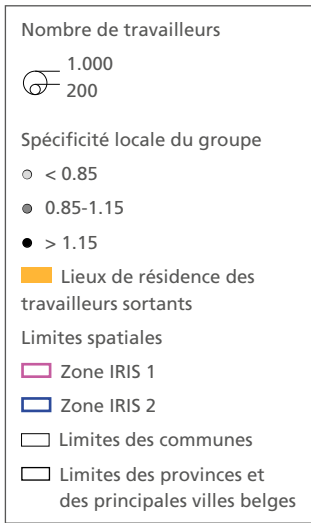


Figure 50. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortants résidant dans les quartiers centraux ouest

Source: Census 2011 | Auteur: T. Ermans

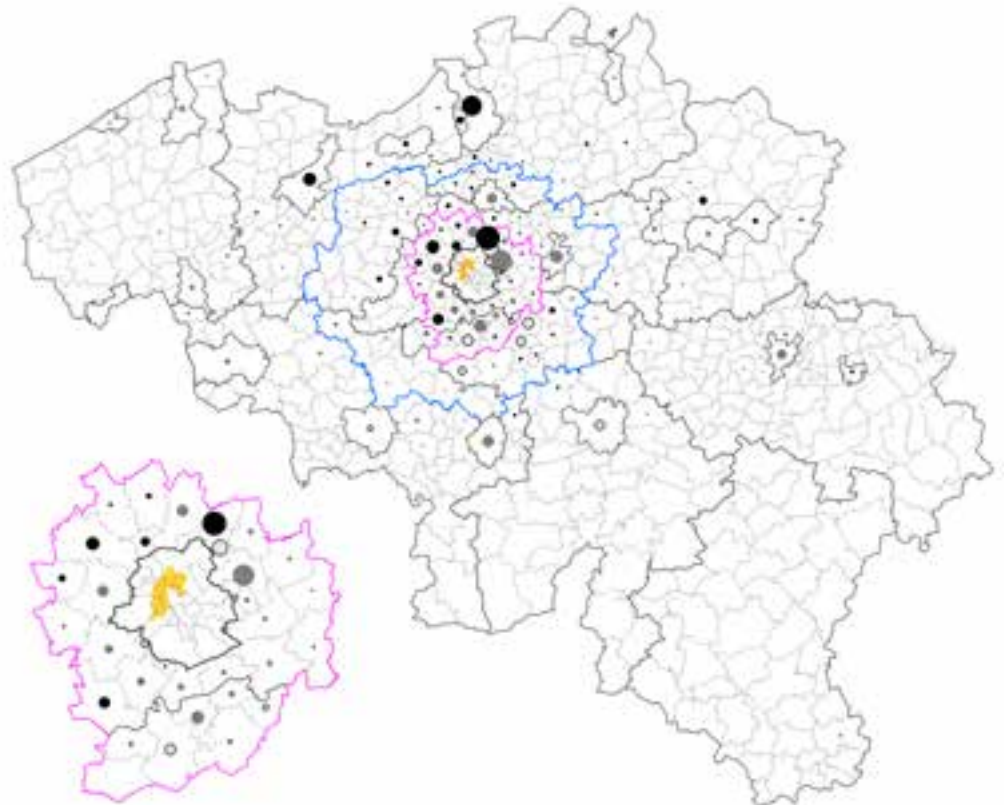
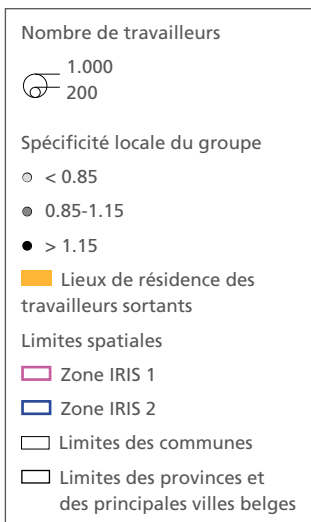


Figure 51. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortants résidant dans les quartiers centraux est

Source: Census 2011 | Auteur: T. Ermans

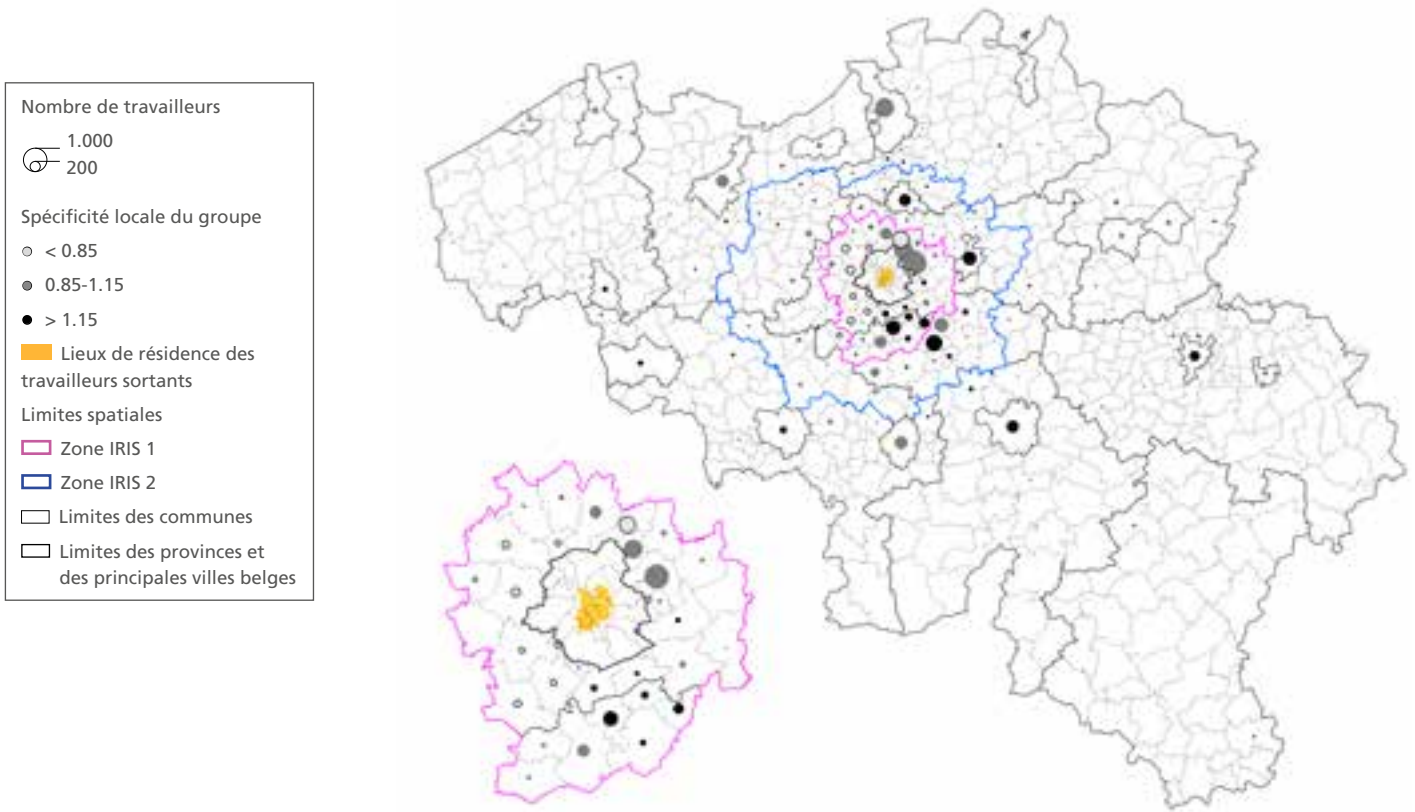


Figure 52. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortants résidant dans les quartiers intermédiaires est

Source: Census 2011 | Auteur: T. Ermans

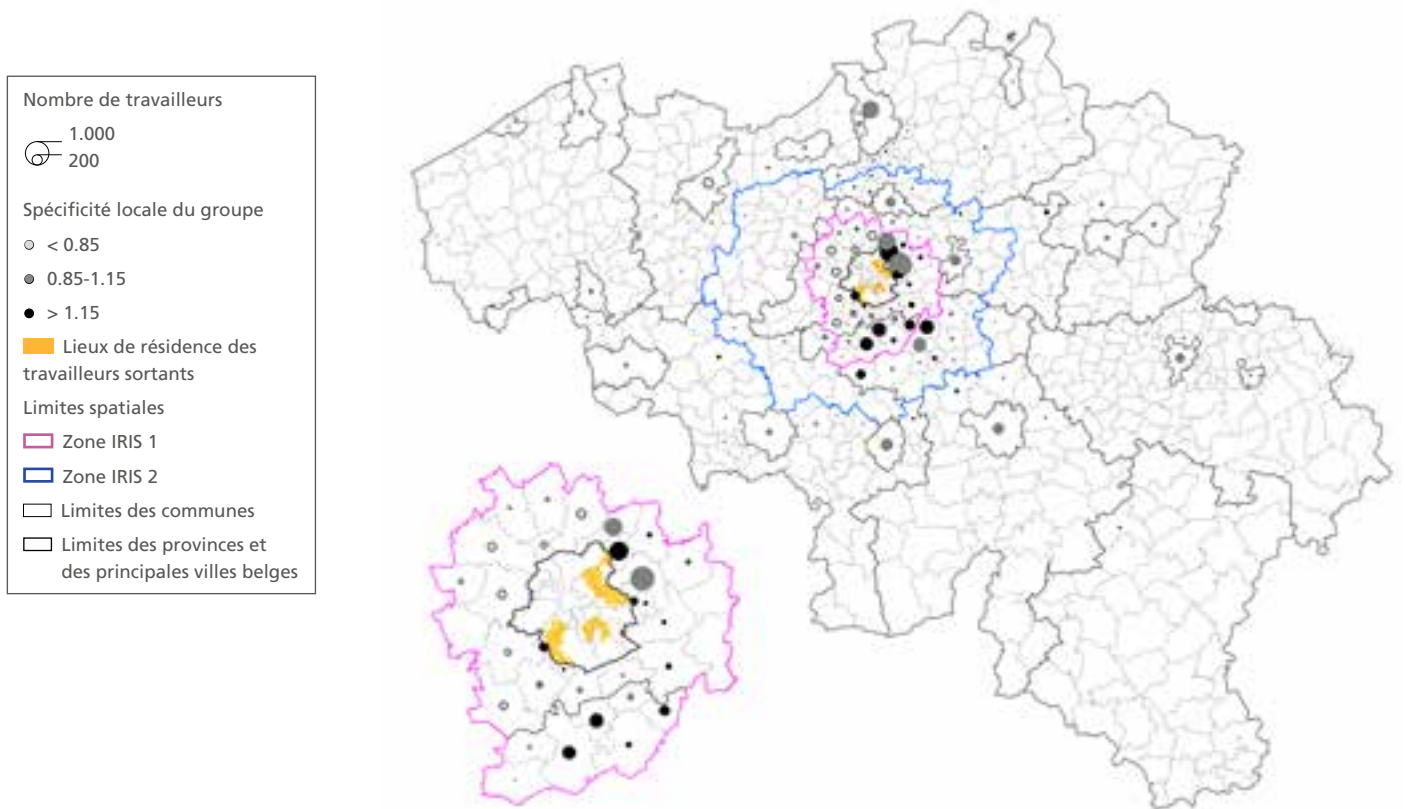


Figure 53. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortants résidant dans les quartiers orientaux externes

Source : Census 2011 | Auteur : T. Ermans

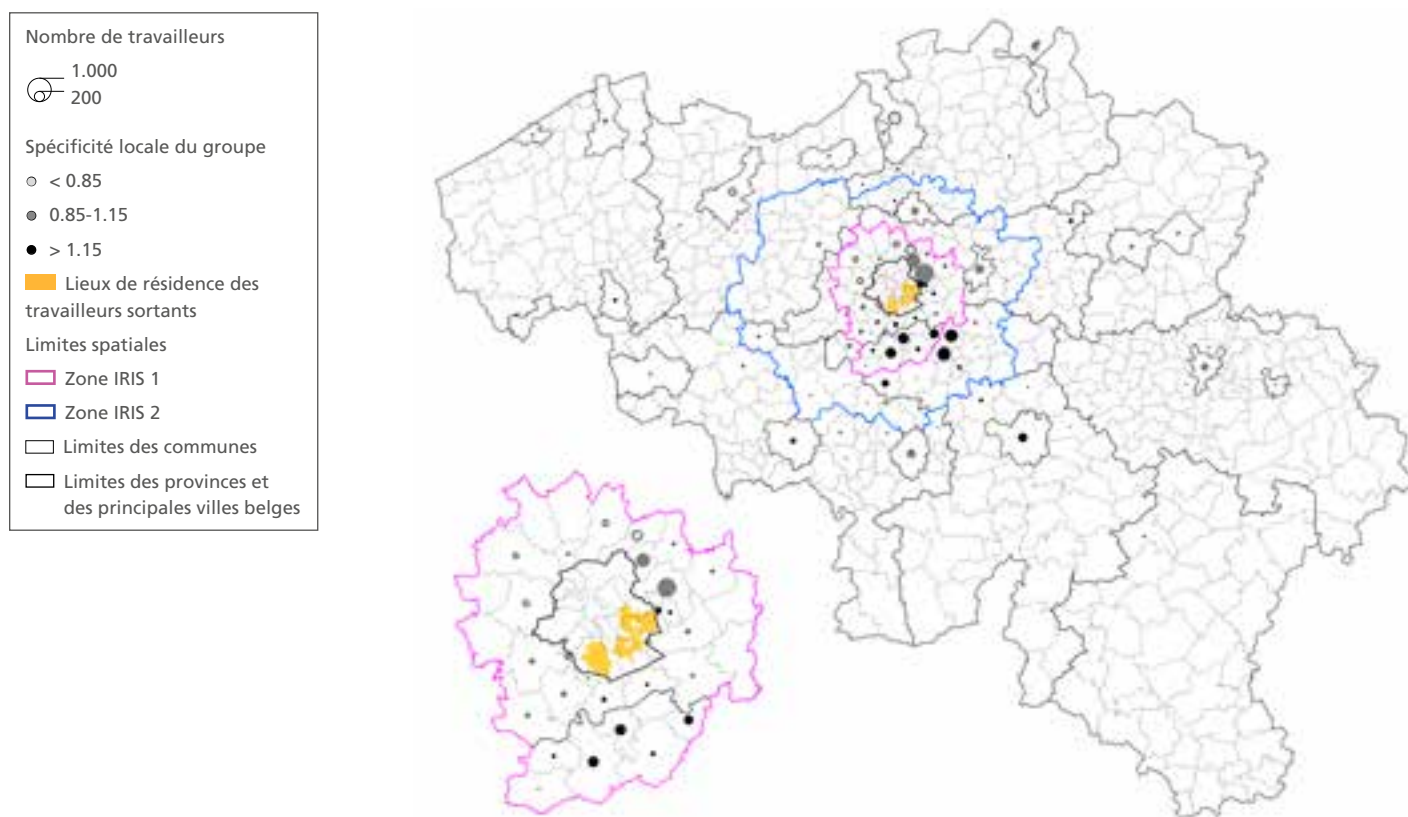


Tableau 29. Distribution des lieux de travail des travailleurs sortant de la RBC selon le lieu de résidence

Source : Census 2011

Lieu de résidence	1 <sup>re</sup> Périphérie (IRIS 1)		2 <sup>e</sup> Périphérie (IRIS 2)		Au-delà de la 2 <sup>e</sup> Périphérie			Nombre de travailleurs
	Flandre	Wallonie	Flandre	Wallonie	Grandes villes flamandes	Grandes villes wallonnes	Autres communes	
2 <sup>e</sup> Couronne ouest	45,4%	6,4%	10,0%	8,4%	8,8%	5,2%	15,8%	15.252
Zone centrale ouest	38,8%	6,3%	12,2%	8,1%	10,5%	5,0%	19,0%	12.164
Zone centrale est	33,4%	10,4%	9,2%	12,9%	9,7%	6,9%	17,5%	11.841
Zone intermédiaire est	37,1%	11,0%	7,9%	12,3%	8,2%	6,3%	17,1%	11.256
Marges est	31,2%	13,4%	7,2%	15,7%	7,8%	7,1%	17,6%	6.769
<b>Total</b>	<b>38,2%</b>	<b>8,9%</b>	<b>9,6%</b>	<b>10,9%</b>	<b>9,1%</b>	<b>5,9%</b>	<b>17,3%</b>	<b>57.282</b>

Tableau 30. Distribution des distances domicile-travail à vol d'oiseau des travailleurs sortant de la RBC selon le lieu de résidence

Source : Census 2011

Lieu de résidence	Distances domicile-travail à vol d'oiseau						Total
	0-5 km	5-10 km	10-15 km	15-25 km	25-50 km	> 50 km	
2 <sup>e</sup> Couronne ouest	8,3%	16,5%	17,4%	16,8%	25,3%	15,6%	15.390
Zone centrale ouest	0,9%	20,8%	15,4%	18,5%	26,2%	18,1%	12.295
Zone centrale est	1,3%	19,5%	15,8%	22,0%	22,0%	19,5%	11.930
Zone intermédiaire est	8,3%	16,2%	15,6%	20,5%	21,9%	17,4%	11.345
Marges est	5,2%	16,1%	17,7%	22,7%	20,0%	18,4%	6.811
<b>Total</b>	<b>4,9%</b>	<b>17,9%</b>	<b>16,3%</b>	<b>19,6%</b>	<b>23,5%</b>	<b>17,6%</b>	<b>57.771</b>



En guise de conclusion, on constate que l'orientation générale des lieux d'emplois varie assez bien avec les grands sous-espaces structurants. En périphérie bruxelloise, les zones occidentales envoient en effet leurs travailleurs davantage vers l'ouest et le nord, alors que les travailleurs des zones orientales se dirigent davantage vers le sud et le sud-est, poursuivant ainsi d'une certaine manière le clivage originel le long de l'axe de la Senne. Cette observation quant à l'orientation des flux entre Bruxelles et son hinterland fonctionnel proche avait déjà été formulée pour les mouvements entrants et se confirme donc pour les mouvements sortants. Au-delà de la seconde périphérie, on remarque que les zones occidentales se tournent de manière privilégiée vers les grandes villes et les espaces intermédiaires flamands, à l'inverse des zones orientales. On peut certainement y voir une conséquence de l'organisation générale des bassins de vie et la capacité de l'économie et des villes flamandes à générer des emplois destinés à des profils de travailleurs peu qualifiés joue sans doute également un rôle.

On a en outre pu constater que les deux groupements de quartiers qui envoient leurs travailleurs le plus loin sont les espaces centraux ouest et est, bien que les deux logiques sous-jacentes soient très différentes. Dans le premier cas, il s'agit en effet davantage d'une mobilité contrainte de travailleurs peu qualifiés. Ceux-ci sont poussés parfois très loin et dans des espaces peu accessibles sans voiture, en raison de difficultés d'accès à l'emploi, aussi bien en ville qu'en proche périphérie. Dans le second cas,

il s'agit plus typiquement de profils d'employés très diplômés, avec des facilités plus grandes d'insertion sur le marché du travail, qui peuvent se permettre la distance en raison d'un niveau de *motilité* (voir, pour une définition de ce concept emprunté au sociologue suisse Vincent Kaufmann, Lebrun *et al.*, 2013: 29) certainement plus élevé, mais également d'une accessibilité en train des lieux de travail en moyenne plus importante (une part non négligeable travaille dans l'administration publique au sein de grandes villes belges).

## En bref

La distance est une variable importante des déplacements domicile-travail mais ne dit cependant pas grand-chose des caractéristiques locales liées aux lieux de travail et de résidence. C'est pourquoi ce chapitre propose une **analyse en termes de bassins d'emplois** pour les flux destinés aux emplois en RBC, ainsi qu'une analyse de la distribution des lieux de travail pour la navette sortante.

**Concernant les travailleurs employés en RBC**, nous avons élaboré une **typologie des aires de recrutement** selon le statut des travailleurs et le secteur d'activité nous permettant de retenir six groupes qui reprennent ensemble 90% des travailleurs. Il s'agit des types :

- "administrations publiques et banques et assurances" (29% de l'emploi bruxellois) avec une distribution spatiale du recrutement tournée vers l'extérieur de la Région et les (très) longues distances ;
- "employés dans le commerce et les services" (22% de l'emploi), moins lointains que le type précédent et davantage surreprésenté dans la périphérie proche bruxelloise ;
- "ouvriers" (17% de l'emploi) qui recrute davantage dans l'ouest de la Région et dans les espaces traditionnels du recrutement ouvrier bruxellois (vallée de la Dendre, le long du canal Bruxelles-Charleroi notamment) ainsi que dans le sillon wallon entre Mons et Charleroi ou encore Anvers ;
- "soins de santé et enseignement" (14% de l'emploi) qui recrute spécifiquement en Deuxième Couronne en RBC, dans l'arrondissement de Hal-Vilvorde et dans la province du Brabant wallon ;
- "indépendants" (8% de l'emploi) dont l'origine des travailleurs est extrêmement locale, majoritairement localisée en RBC ;
- "autres activités de services et arts et spectacles" (moins de 4% de l'emploi) qui recrute essentiellement au sein de la RBC à l'est du canal.

Nous avons ensuite effectué une **typologie de l'espace bruxellois** relative aux flux de travailleurs liés. Pour ce faire, nous avons fait un découpage spatial intermédiaire entre le quartier et la Région, pertinent du point de vue de ces mobilités quotidiennes. Cette typologie permet donc de rassembler les quartiers dont les bassins d'emplois sont les plus similaires possibles. Cet exercice de découpage de l'espace bruxellois met essentiellement **deux oppositions** en avant :

- une distinction entre les quartiers centraux à recrutement très lointain dans toutes les directions, tirés par la fonction administrative et le secteur des banques et assurances, et des espaces en Deuxième Couronne présentant un recrutement à la fois plus spécifiquement bruxellois et caractérisé par des distances moyennes et structuré en quadrants à la fois à l'intérieur de la Région et vers l'extérieur. Localement, et singulièrement aux marges de la Région (types "nord" et marges de Boitsfort et Auderghem par exemple), on observe également quelques bassins plus lointains ;
- une relative faiblesse des mouvements entre les espaces à l'ouest du canal et ceux à l'est, ce qui donne à penser que ce clivage structurant du territoire bruxellois marque également les dynamiques de recrutement.

Nous nous sommes enfin intéressés à la **navette sortante** (70.000 travailleurs), généralement peu traitée bien qu'elle soit en croissance. Pour ce faire, nous avons comparé la distribution spatiale des lieux de travail des Bruxellois sortants en fonction de sous-ensembles résidentiels issus d'un découpage de la RBC en cinq grands sous-espaces structurants du territoire.

On a ainsi pu constater que l'orientation générale des **lieux d'emplois varie assez bien en fonction de ces différents espaces résidentiels**. En périphérie bruxelloise, les zones occidentales envoient leurs travailleurs davantage vers l'ouest et le nord, alors que les travailleurs des zones orientales se dirigent davantage vers le sud et le sud-est. Au-delà de la seconde périphérie, on remarque que les zones occidentales se tournent de manière privilégiée vers les grandes villes et les espaces intermédiaires flamands, à l'inverse des zones orientales.

On a en outre pu constater que les deux groupes qui envoient leurs travailleurs le plus loin sont les espaces centraux ouest et est. Dans le premier cas, il s'agit généralement de travailleurs peu qualifiés, en raison de la rareté d'emplois correspondant à leurs qualifications, aussi bien en ville qu'en proche périphérie. Dans le second cas, il s'agit principalement d'employés très diplômés qui peuvent se permettre des distances plus importantes grâce à leur plus grande capacité à être mobiles, mais également grâce à une meilleure accessibilité en train des lieux de travail.

# 7. L'accessibilité des emplois bruxellois en transports en commun

Thomas Ermans, Kevin Lebrun et Céline Brandeleer

Nous proposons dans ce chapitre une mesure de l'accessibilité en transports en commun. Celle-ci repose sur la modélisation des temps de déplacement d'un secteur à un autre en heure de pointe du matin pour un jour ouvrable. Dans un premier temps, nous adaptons cette mesure au sein de la RBC. Ensuite nous proposons de rendre compte des différences d'accessibilité à destination pour les mouvements entrants et sortants de la RBC, en reproduisant l'exercice à l'offre en train et l'analyse des différents pôles d'émissions/attractions bruxellois en fonction du nombre d'employés à l'origine/destination.

## 7.1. L'accessibilité en transports en commun à l'intérieur de la RBC

Dans le cadre de sa thèse de doctorat, le géographe Kevin Lebrun (Lebrun, 2018) s'est attaché à caractériser l'accessibilité en transports en commun (TC), tous opérateurs confondus, de l'ensemble des secteurs statistiques de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC). À cette fin, il a développé une mesure de l'accessibilité qui repose sur la modélisation de l'offre TC présente en RBC grâce au modèle multimodal de déplacements (MuSti) de la Région<sup>76</sup>. Sur base de ce modèle, il est en effet possible de produire les temps de déplacement en transports en commun d'un secteur à un autre<sup>77</sup>. En synthétisant pour chaque secteur, par la moyenne ou la médiane, les temps de parcours les plus rapides en transports en commun depuis ou vers l'ensemble des autres secteurs de la RBC, on obtient un indicateur de l'accessibilité du secteur considéré, respectivement à l'origine ou à destination, vis-à-vis de l'ensemble des secteurs de la Région : plus les temps de parcours moyens sont courts, meilleure est l'accessibilité, et vice versa.

On notera que le réseau de transports en commun pris en compte englobe les lignes desservies par la STIB, De Lijn, le TEC et la SNCB, soit l'ensemble de l'offre en RBC.

Sur les deux cartes suivantes, nous représentons la distribution spatiale de l'indicateur créé de l'accessibilité à destination (Figure 54) et à l'origine (Figure 55) des secteurs, à l'heure de pointe du matin (liaisons dont le départ se situe dans la tranche horaire 8-9h et l'arrivée dans la tranche horaire 8-10h) un jour ouvrable scolaire (type de jour particulièrement pertinent pour les déplacements domicile – travail). La logique spatiale est sensiblement la même.

<sup>76</sup> Ce modèle multimodal est un outil d'aide à la décision politique (planification territoriale et environnementale notamment). Il permet entre autres de représenter les flux de déplacements liés à la RBC à un niveau d'analyse qui va du micro (secteur statistique et *infra*) au macro (RBC, zones Iris...). Il porte sur les déplacements effectués aux heures de pointe, pour un jour ouvrable scolaire (représentatif des journées hors w-e, congés annuels et vacances scolaires) dont les flux peuvent être décomposés par mode et par motif.

<sup>77</sup> Les secteurs statistiques sont identifiés du point de vue spatial par leur centroïde. Les pré- et post-trajets entre centroïdes et arrêts de transports en commun sont effectués à pieds et ces temps de trajets sont incorporés dans le temps de déplacement total.

Dans les grandes lignes, on constate que les secteurs aux temps de parcours les plus faibles, et donc de plus grande accessibilité, sont situés dans le centre de la Région et que l'accessibilité décroît progressivement, à mesure que la distance des secteurs au centre augmente. Ce constat attendu procède d'une sorte de prime à la centralité<sup>78</sup> puisque les secteurs localisés au centre du réseau de transport présentent une distance moyenne aux autres secteurs inférieure, comparativement aux secteurs plus excentrés<sup>79</sup>. On remarque cependant que cette dégradation de l'accessibilité du centre vers l'extérieur n'est pas égale dans toutes les directions et qu'elle produit un schéma spatial plus elliptique que concentrique, derrière lequel on perçoit nettement l'influence structurante des lignes de métro et prémétro.

Cette influence est également visible plus finement et détermine la localisation des zones centrales de plus forte accessibilité en même temps qu'elle dessine des corridors de meilleure accessibilité en Deuxième Couronne.

L'impact d'un certain nombre de lignes avec un bon niveau de service est également visible. En rocade d'abord, les trams 25 et 7 à la limite entre les Première et Deuxième Couronnes à l'est, ou le tram 94 en Deuxième Couronne est. Radialement ensuite, le tram 19 dans l'axe de l'avenue de Jette, le 51 sur la chaussée d'Alseberg, les services De Lijn sur l'avenue Charles Quint ou les trams 3 et 7 vers Neder-Over-Hembeek.

Enfin, s'il est difficile de démêler sur ces cartes l'impact de l'offre de la SNCB au niveau des grandes gares de l'offre en métro, tram et bus qui s'y concentre très fortement, il apparaît clairement que la présence d'une gare dans les espaces de Deuxième Couronne vient relever ponctuellement le niveau de l'accessibilité (Jette, Bockstael, Moensberg, Saint-Job, Vivier d'Oie, Boondaël, etc.).

<sup>78</sup> Plus on est proche du centre, plus courtes sont les distances pour relier l'ensemble des autres secteurs.

<sup>79</sup> On fera remarquer qu'il est possible d'éliminer cet effet de centralité, de la distance, en ramenant les temps estimés aux distances parcourues entre secteurs, et donc en calculant un indicateur de vitesse entre un secteur et tous les autres, ce qui constitue une autre mesure de l'accessibilité. Nous préférons ici recourir à la seule dimension temporelle, qui offre un meilleur support à la réflexion sur l'aménagement des différentes fonctions sur un territoire déterminé (où faut-il favoriser la localisation des entreprises ? où faut-il établir les écoles ? etc.).

Figure 54. Accessibilité en transports en commun à destination à l'heure de pointe du matin (8-9h) pour les déplacements internes à la RBC

Source : Calculs K. Lebrun sur base de MuSti 2011 | Auteurs : K. Lebrun et T. Ermans

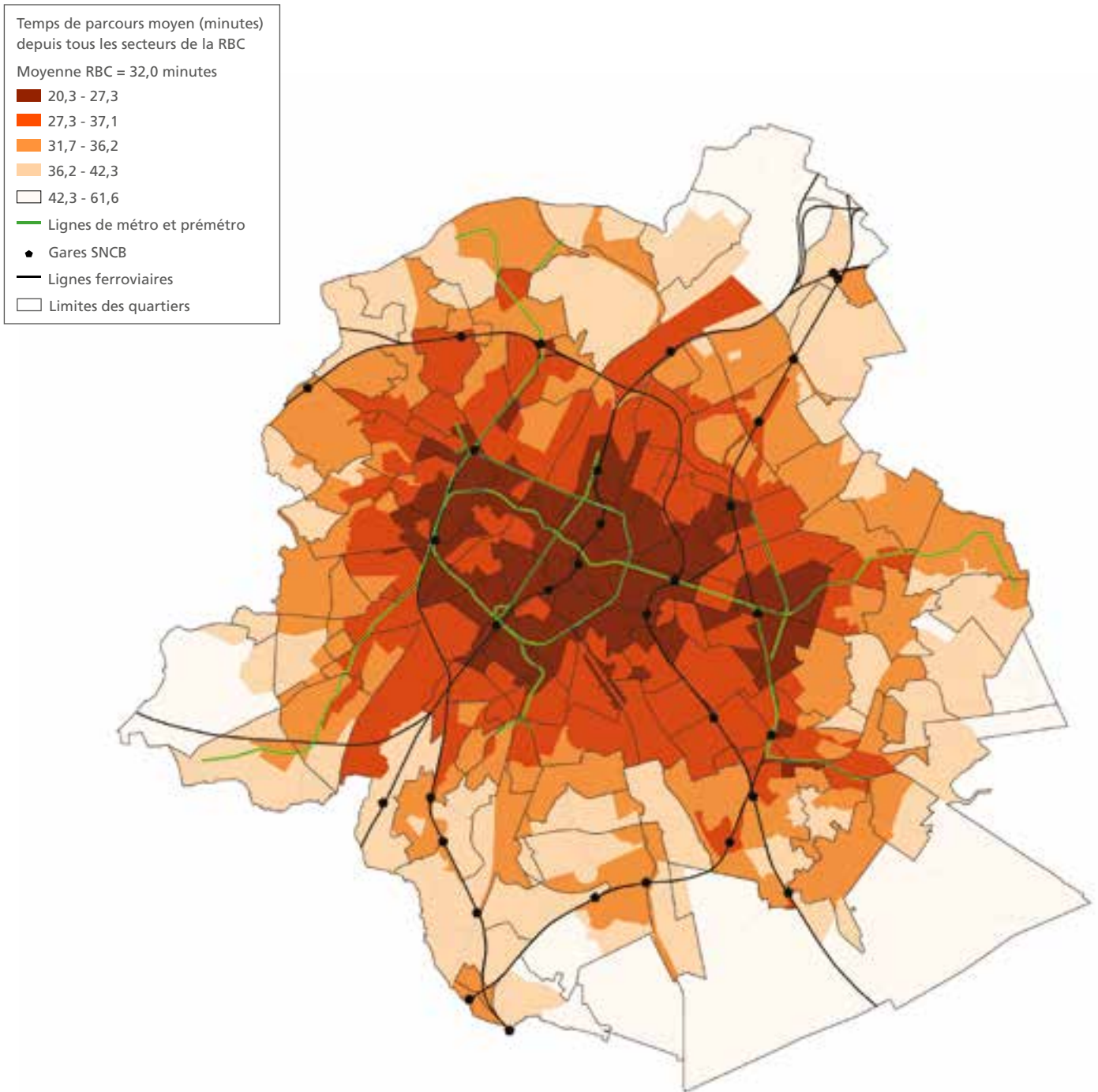
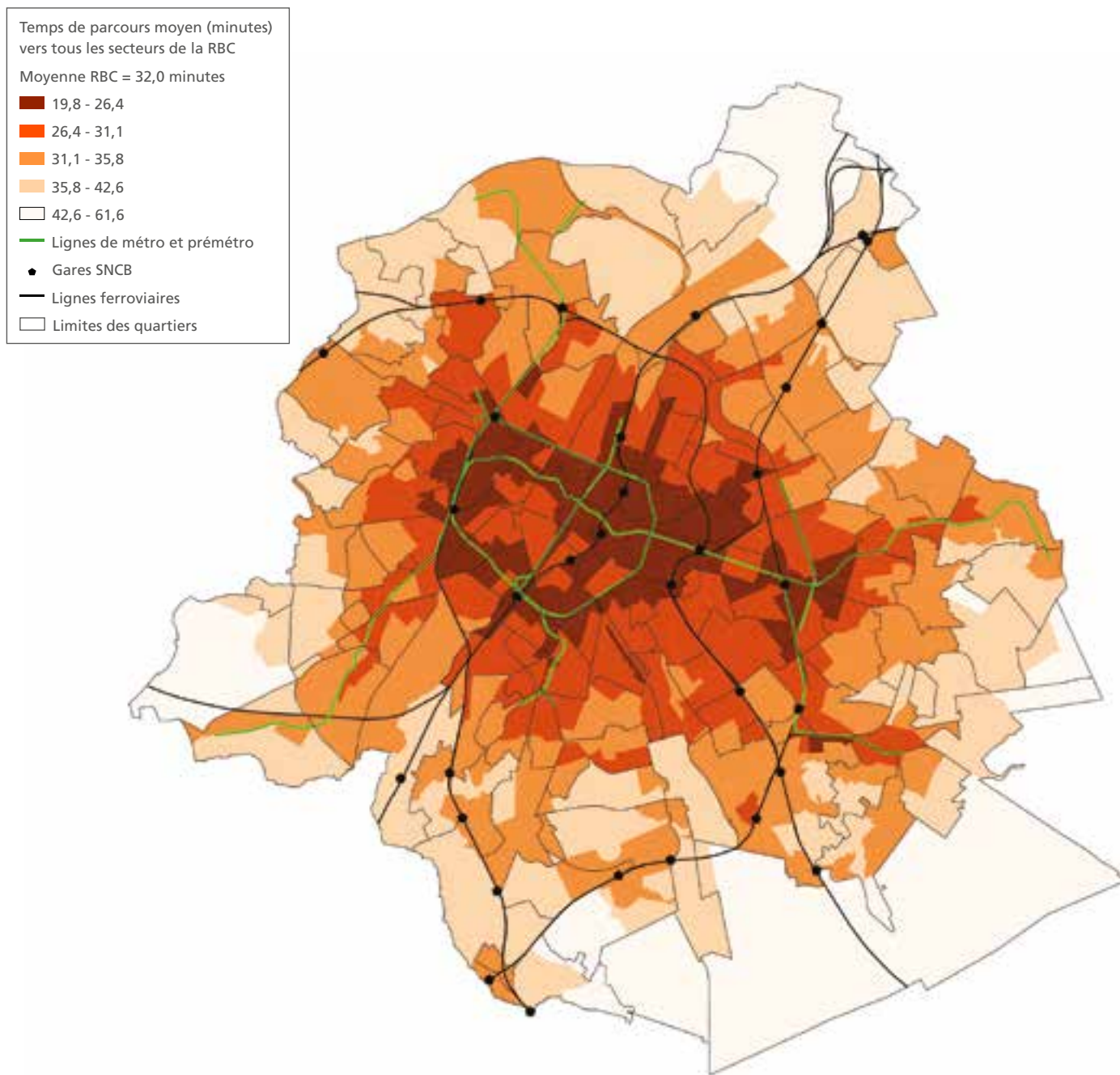


Figure 55. Accessibilité en transports en commun à l'origine à l'heure de pointe du matin (8-9h) pour les déplacements internes à la RBC

Source : Calculs K. Lebrun sur base de MuSti 2011 | Auteurs : K. Lebrun et T. Ermans



Si cette représentation de l'accessibilité bruxelloise se prête adéquatement à l'étude des mouvements internes à la RBC, elle ne rend pas pleinement compte des différences relatives des potentiels d'accessibilité pour les mouvements aussi bien entrants que sortants de la RBC. Typiquement, les quartiers desservis par les trois plus grandes gares constituent de ce point de vue des lieux privilégiés. Dans le cadre de notre analyse, il est donc problématique que la gare de Bruxelles-Ouest, par exemple, apparaisse à un niveau d'accessibilité comparable à celui des gares de Bruxelles-Midi ou de Bruxelles-Nord.

## 7.2. Accessibilité en train depuis l'extérieur de la Région

Ne disposant pas directement d'une modélisation des temps de parcours entre Bruxelles et le reste de la Belgique, nous sommes partis d'une caractérisation plus basique de l'offre de transport. Nous avons ainsi restreint l'exercice à l'offre en train, bien conscients que cela représente une limite, surtout pour les mouvements transrégionaux courts vis-à-vis desquels les opérateurs wallon et surtout flamand assurent un service conséquent, dont l'importance relative est particulièrement élevée pour les travailleurs sortants. Pour cette raison, nous limitons l'exercice à l'accessibilité à destination depuis l'extérieur de la Région, ce qui nous semble plus pertinent.

La méthode appliquée est la suivante :

- nous créons un indicateur d'accessibilité au niveau des gares sur base de l'offre qui les traverse en heure de pointe ;
- nous définissons les modalités de transfert de ce potentiel aux secteurs statistiques autour des gares ;
- nous produisons une représentation de l'accessibilité qui combine l'indicateur présenté au point précédent avec les développements réalisés ci-après.

Le calcul de l'accessibilité en train au niveau des gares repose sur deux mesures relatives à l'offre de transport :

- La première représente simplement le nombre total d'arrêts marqués par les différents trains desservant la gare en question sur la période considérée, soit entre 7h et 10h (jour ouvrable). Pour calculer cette somme, il faut prendre en compte l'ensemble des trains dont la gare de départ est située en dehors des frontières régionales.
- La seconde mesure consiste en l'addition des différentes relations entre les gares, chacune étant identifiée par une paire de gares (de départ et de destination) spécifique.

Le premier indicateur est donc une mesure d'intensité de la desserte sur la période considérée, tandis que le second représente la diversité des origines et destinations possibles pour chacune des gares.

Le calcul de ces indicateurs a été effectué sur la période allant de 7h à 10h sur cinq jours ouvrables<sup>80</sup> afin de mesurer l'accessibilité "utile" pour les navetteurs vers la Région de Bruxelles-Capitale.

Afin de les rendre comparables entre elles, les deux variables ainsi créées sont projetées sur une échelle allant de 0 à 100, la valeur 100 reprenant le maximum de l'indicateur. Un indicateur synthétique est ensuite calculé en prenant une somme pondérée sur les deux variables, la mesure de fréquence contribuant pour 0,75 et la mesure des lignes couvertes pour 0,25. Nous faisons donc le choix de donner plus de poids à la fréquence de passage des trains.

Les valeurs d'accessibilité à destination des gares sont reprises sur le tableau suivant (Tableau 31). On y constate que les trois grandes gares se démarquent très largement des autres, avec des valeurs comprises entre 90 et 100 alors que les scores d'accessibilité les plus élevés parmi les autres gares ne dépassent pas 30, soit des valeurs au moins trois fois inférieures. De ce point de vue, le choix de bornes supérieures correspondant aux valeurs extrêmes (100 pour Bruxelles-Midi) a pour effet d'écraser les valeurs des gares de moindre importance (2,1 pour Watermael, à l'autre extrémité) mais il nous semble que cette grande disparité est significative de l'offre ferroviaire bruxelloise et mérite d'être prise en compte telle quelle.

Viennent ensuite les gares de Schaerbeek, Bruxelles-Schuman, Bruxelles-Luxembourg, et Etterbeek, qui suivent de très loin les trois plus grandes gares, tout en se démarquant des autres.

L'étape suivante est de "transférer" ces potentiels d'accessibilité vers les secteurs concernés afin de pouvoir caractériser l'espace et non pas simplement les gares. Afin de définir les quartiers des gares, nous avons sélectionné un certain nombre de secteurs (appelé par après "secteurs de gare") selon un critère de distance, reprenant les grandes lignes du raisonnement suivi dans le mémoire de Kevin Lebrun, portant sur le potentiel de fréquentation des petites gares urbaines bruxelloises (Lebrun et Dobruszkes, 2012).

Concrètement, nous avons sélectionné tous les secteurs statistiques dont le centroïde est situé à moins de 700 mètres à vol d'oiseau des entrées de gare. Cela correspond à une distance de marche estimée inférieure à 1.000 mètres, une distance considérée comme "incitative" pour l'utilisation d'une gare (Hubert et Toint, 2002 : 76). Ce seuil incitatif est probablement variable en fonction du potentiel de transport associé à chaque gare (les gares plus importantes ayant une zone d'influence plus étendue) mais c'est une limite que nous acceptons dans l'objectif de simplifier l'exercice et son explication. Les secteurs sélectionnés sont visibles sur la Figure 56.

On remarquera qu'un certain nombre de ceux-ci se situent sous le rayon d'influence de plusieurs gares simultanément (autour des gares de la jonction Nord-Midi, des gares de Forest-Est, Forest-Midi et Uccle-Stalle, des gares de Watermael, Boondael et Delta ou encore Schuman et Mérode). Dans ce cas, il conviendra de distinguer le cas des secteurs où les gares sont situées sur les mêmes lignes et accueillent globalement les mêmes trains, des secteurs où les gares sont localisées sur des lignes différentes, où l'offre est logiquement différente. Dans le premier cas, les potentiels d'accessibilité des gares sont redondants et ne doivent être comptabilisés qu'une fois dans la mesure d'accessibilité du secteur alors que dans le second cas, les potentiels sont complémentaires et peuvent être simplement additionnés au niveau du secteur statistique.

<sup>80</sup> Horaires prévus pour les 5 jours entre le 10 et le 14 octobre 2016 inclus.

**Tableau 31. Calcul du score d'accessibilité des gares bruxelloises**

Source : IRail.be (10-14 octobre 2016) - Calculs : CES - USL-B

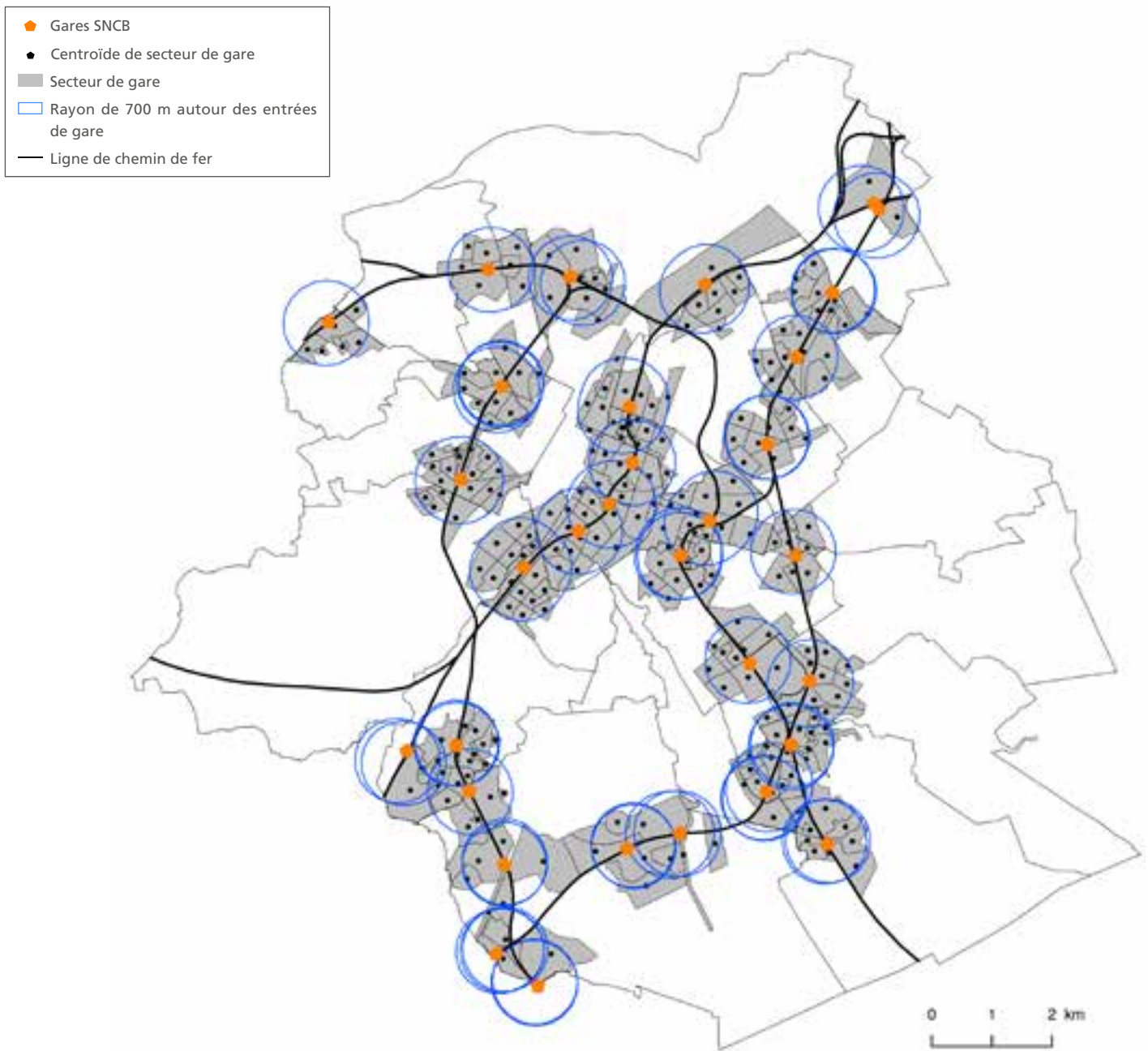
Gare	Fréquence entre 7h et 10h (total sur 5 jours ouvrables)	Relations <sup>81</sup> entre 7h et 10h (total sur 5 jours ouvrables)	Fréquence entre 7h et 10h (total sur 5 jours ouvrables)	Relations entre 7h et 10h (total sur 5 jours ouvrables)	Accessibilité C x 0,75 + D x 0,25 Score
	A	B	C = A / maximum x 100	D = B / maximum x 100	
	(vol.)	(vol.)	échelle 100	échelle 100	
Bruxelles-Midi	980	84	100,0	100,0	100,0
Bruxelles-Nord	950	76	96,9	90,5	95,3
Bruxelles-Central	945	75	96,4	89,3	94,6
Schaerbeek	275	22	28,1	26,2	27,6
Bruxelles-Schuman	230	19	23,5	22,6	23,3
Bruxelles-Luxembourg	230	19	23,5	22,6	23,3
Etterbeek	200	16	20,4	19,0	20,1
Bordet	175	11	17,9	13,1	16,7
Jette	130	12	13,3	14,3	13,5
Meiser	130	8	13,3	9,5	12,3
Evere	130	8	13,3	9,5	12,3
Saint-Job	125	8	12,8	9,5	11,9
Boondael	125	7	12,8	8,3	11,6
Vivier d'Oie	125	7	12,8	8,3	11,6
Bockstael	100	9	10,2	10,7	10,3
Linkebeek	95	5	9,7	6,0	8,8
Moensberg	90	6	9,2	7,1	8,7
Haren	90	4	9,2	4,8	8,1
Berchem-Sainte-Agathe	65	6	6,6	7,1	6,8
Uccle-Calevoet	65	3	6,6	3,6	5,9
Merode	55	5	5,6	6,0	5,7
Delta	55	5	5,6	6,0	5,7
Bruxelles-Congrès	60	2	6,1	2,4	5,2
Forest-Midi	60	2	6,1	2,4	5,2
Haren-Sud	60	2	6,1	2,4	5,2
Boitsfort	50	4	5,1	4,8	5,0
Bruxelles-Chapelle	30	2	3,1	2,4	2,9
Simonis	30	2	3,1	2,4	2,9
Bruxelles-Ouest	30	2	3,1	2,4	2,9
Uccle-Stalle	30	2	3,1	2,4	2,9
Forest-Est	30	2	3,1	2,4	2,9
Watermael	20	2	2,0	2,4	2,1

<sup>81</sup> Nombre de gares liées directement.

Figure 56. Sélection des secteurs proches des gares bruxelloises sur base d'un rayon de 700 m à vol d'oiseau

Auteur : CES - USL-B

Les cercles correspondent aux accès aux quais (ils ne sont donc pas toujours centrés sur les gares et il peut y en avoir plusieurs par gare); pour les grandes gares, on a déterminé une zone tampon autour des bâtiments.



Ces résultats sont représentés sur les [Figure 56](#) et [Figure 57](#) où la trame est appliquée aussi bien sur les secteurs de gare que sur les gares elles-mêmes (cercles). La méthode de découpage en classe utilisée s'attache à maximiser les disparités entre groupes.

On constate que, dans la plupart des cas, le potentiel d'accessibilité des gares semble simplement transféré tel quel aux secteurs de gare. Pour les secteurs concernés par plusieurs gares, comme annoncé plus haut, on distingue les cas où les potentiels des gares sont redondants au niveau des secteurs de ceux où ils sont complémentaires. Dans le premier cas, aucun

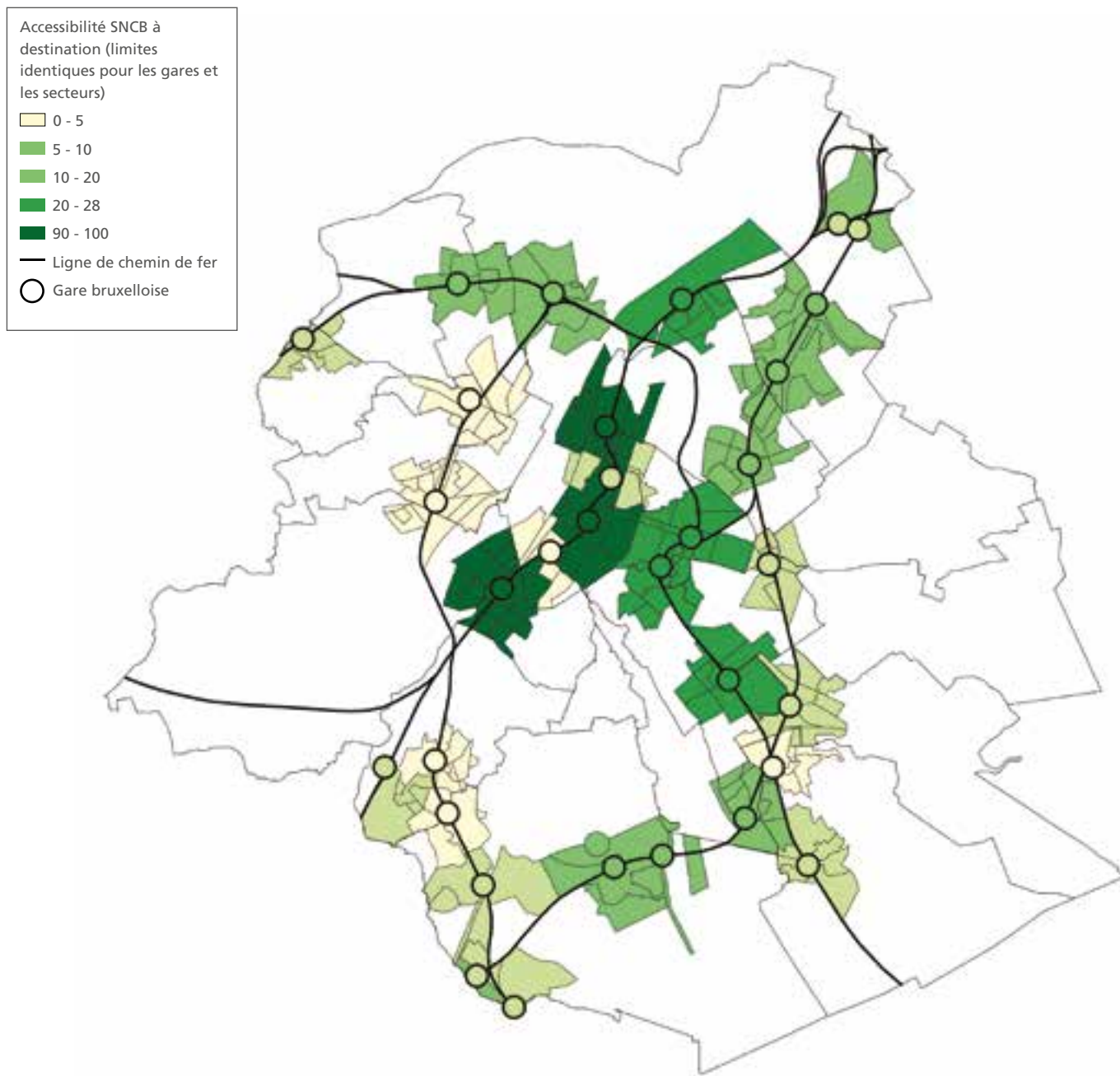
surplus d'accessibilité n'est observé (Vivier d'Oie et Saint-Job, Bruxelles-Schuman et Bruxelles-Luxembourg<sup>82</sup>), alors que dans le second, un bonus d'accessibilité est généralement perceptible (les gares de Haren, les deux gares de Forest et Uccle-Stalle ou encore Linkebeek et Moensberg).

<sup>82</sup> Même si dans ce second exemple, les limites de classes ne permettraient sans doute pas de percevoir un éventuel bonus.



Figure 57. Accessibilité SNCB à destination pour les liaisons ferroviaires au départ de gares situées en dehors des frontières de la RBC

Source : iRail.be – calculs et cartographie : CES – USL-B | Auteur : T. Ermans



Finalement, comme l’accessibilité des secteurs de gare depuis l’extérieur de la RBC ne se résume pas aux secteurs directement à proximité des gares et peut se poursuivre au-delà de la sphère d’influence des gares (les trois grandes gares en particulier exercent une attractivité qui dépasse de loin leur quartier d’implantation), nous avons construit un indicateur composite qui mêle l’accessibilité des secteurs de gare depuis l’extérieur de la RBC et l’accessibilité TC intra-bruxelloise.

À cette fin, nous avons projeté l’indicateur d’accessibilité pour les déplacements internes à la RBC sur une échelle allant de 0 à 100. La borne inférieure

constitue le score d’accessibilité le plus faible et la borne supérieure le score le plus élevé, en ignorant quelques valeurs extrêmes. Pour chaque secteur, nous avons alors calculé une moyenne pondérée à hauteur de 0,75 pour l’indicateur d’accessibilité externe et de 0,25 pour celui portant sur l’accessibilité interne<sup>83</sup>. C’est cet indicateur que nous utiliserons pour la suite lorsque nous nous intéressons aux travailleurs entrants.

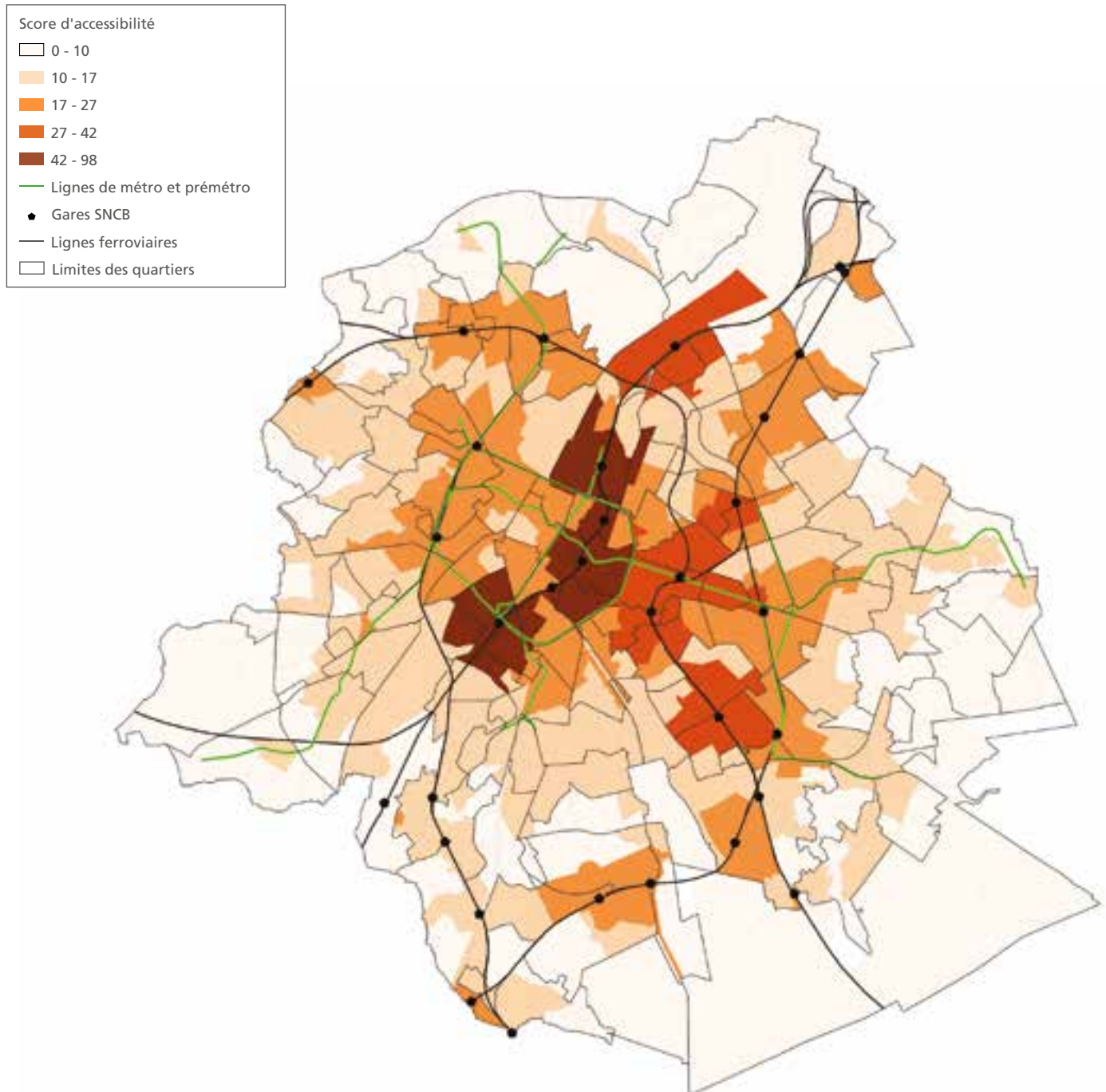
<sup>83</sup> S’agissant d’une mesure qui vise à représenter l’accessibilité de la Région au travers de l’offre ferroviaire, il est logique de donner plus de poids à celle-ci.

Les résultats sont cartographiés sur la figure suivante (Figure 58). On remarque que la hiérarchie entre les secteurs de gare est conservée (à l'exception de Forest-Midi, dont l'accessibilité intra-régionale est très mauvaise)

alors que les secteurs bien desservis en transports en commun du point de vue des déplacements internes bénéficient d'un bonus d'accessibilité par rapport à la seule accessibilité depuis l'extérieur de la RBC.

**Figure 58. Accessibilité à destination de la RBC pour les déplacements entrants en train en RBC durant la pointe du matin un jour ouvrable**

Sources: iRail.be, MuSti, Calculs CES – USL-B | Auteur: T. Ermans et K. Lebrun



### 7.3. Accessibilité en transports en commun et distances domicile-travail

Sur le tableau suivant (Tableau 32), nous représentons les distances en fonction de l'accessibilité en transports en commun (TC) à destination pour les travailleurs internes. L'accessibilité en RBC aux lieux de travail est excellente (37%) à très bonne (30%) pour 67% de ceux-ci mais on constate qu'elle se dégrade à mesure que la distance augmente. Ainsi, entre 5-10 km, l'accessibilité est très bonne à excellente pour 75% des travailleurs. Ce chiffre tombe à seulement 10% entre 10 et 15 km mais ne concerne qu'une proportion relativement faible des travailleurs (1,4% des internes).

Ces constats se retrouvent globalement sur la carte de la Figure 59, où l'on observe une adéquation relativement bonne entre les lieux plus accessibles et les contingents de travailleurs au lieu de travail. La relation inverse entre

distances et accessibilité s'explique par le fait que les espaces de bonne accessibilité, et donc les entreprises les plus accessibles, sont essentiellement concentrés au centre de la Région. Les distances moyennes à parcourir depuis l'ensemble de la Région seront forcément moins importantes. À l'inverse, les entreprises situées dans des zones à moins bonne accessibilité voient les distances parcourues par leurs travailleurs augmenter, en particulier dans les zones nord et sud-ouest en bordure de la RBC.

La distribution résidentielle des Bruxellois, et dans ce cas des travailleurs bruxellois internes, est beaucoup moins centrale que ne le sont les entreprises qui les emploient. Ceci explique assez logiquement une moins bonne accessibilité globale à l'origine des déplacements domicile-travail (seulement un peu plus de la moitié, 53%, des travailleurs résident dans des quartiers avec une accessibilité très bonne à excellente) (Tableau 32 et Figure 60). La relation inverse entre distances domicile-travail et accessibilité est cependant maintenue à l'origine également.

**Tableau 32. Catégorie d'accessibilité TC (minutes) au lieu de travail selon les distances domicile-travail à vol d'oiseau des travailleurs internes**

Source : BM 2011, Censur 2011, Calculs CES-USLB

	Accessibilité TC (min.) intra-régionale au lieu de travail				Total (%)	Travailleurs (vol.)
	<27,3	27,3 – 31,7	31,7 – 36,2	> 36,2		
	Excellente (%)	Très bonne (%)	Bonne (%)	Moyenne (%)		
<b>Travailleurs internes à la RBC</b>	<b>36,9</b>	<b>30,4</b>	<b>20,1</b>	<b>12,6</b>	<b>100,0</b>	<b>269.934</b>
Travail dans le secteur de résidence	22,5	37,5	27,6	12,4	100,0	51.134
0-5 km	44,7	29,9	16,4	9,0	100,0	153.085
5-10 km	31,9	26,8	21,7	19,6	100,0	61.915
10-15 km	0,5	9,8	40,4	49,3	100,0	3.800

Figure 59. Distances et accessibilité TC au lieu de travail pour les travailleurs internes à la RBC

Source : BM 2011, Census 2011, Calculs CES-USLB | Auteur : T. Ermans

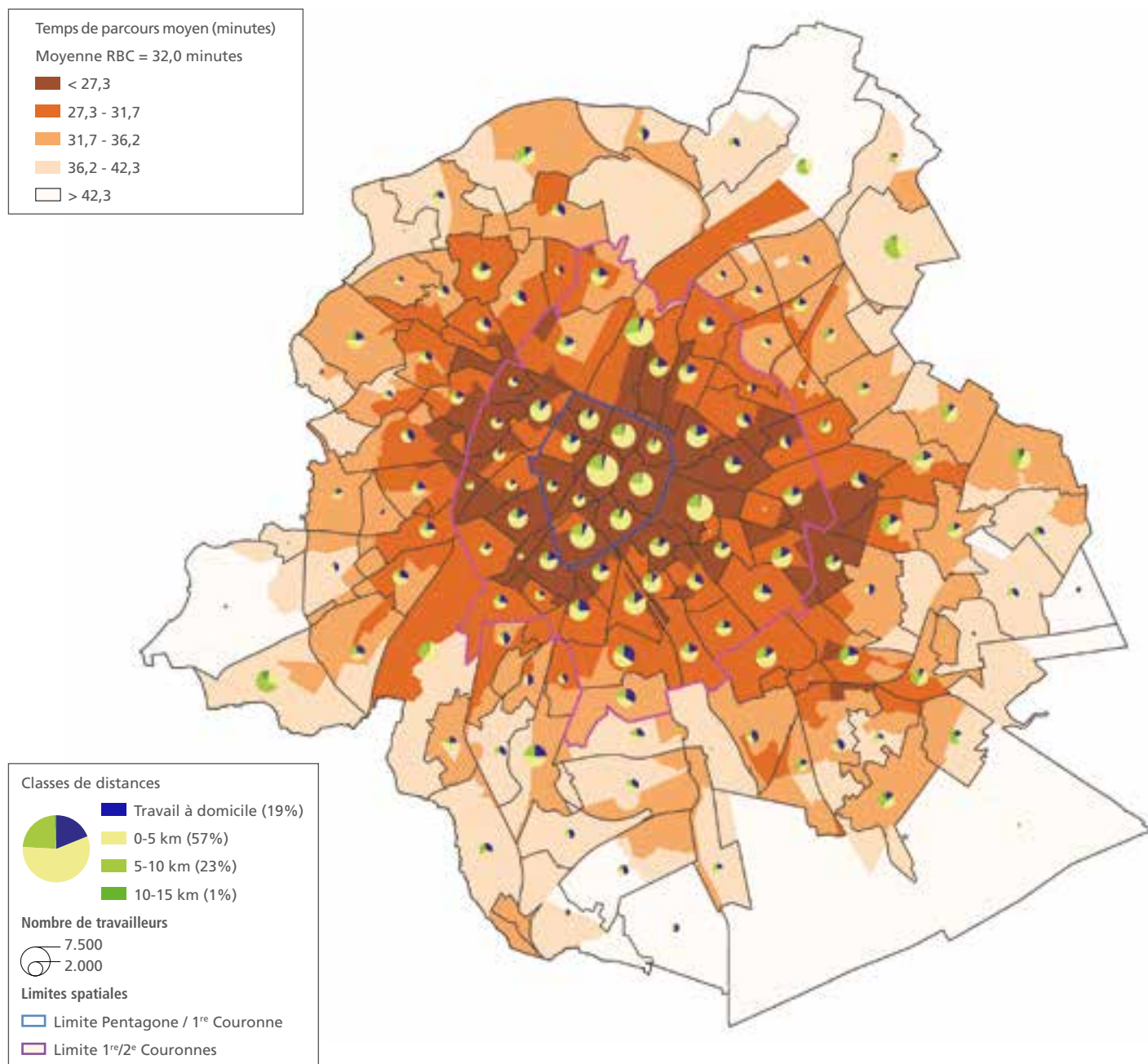


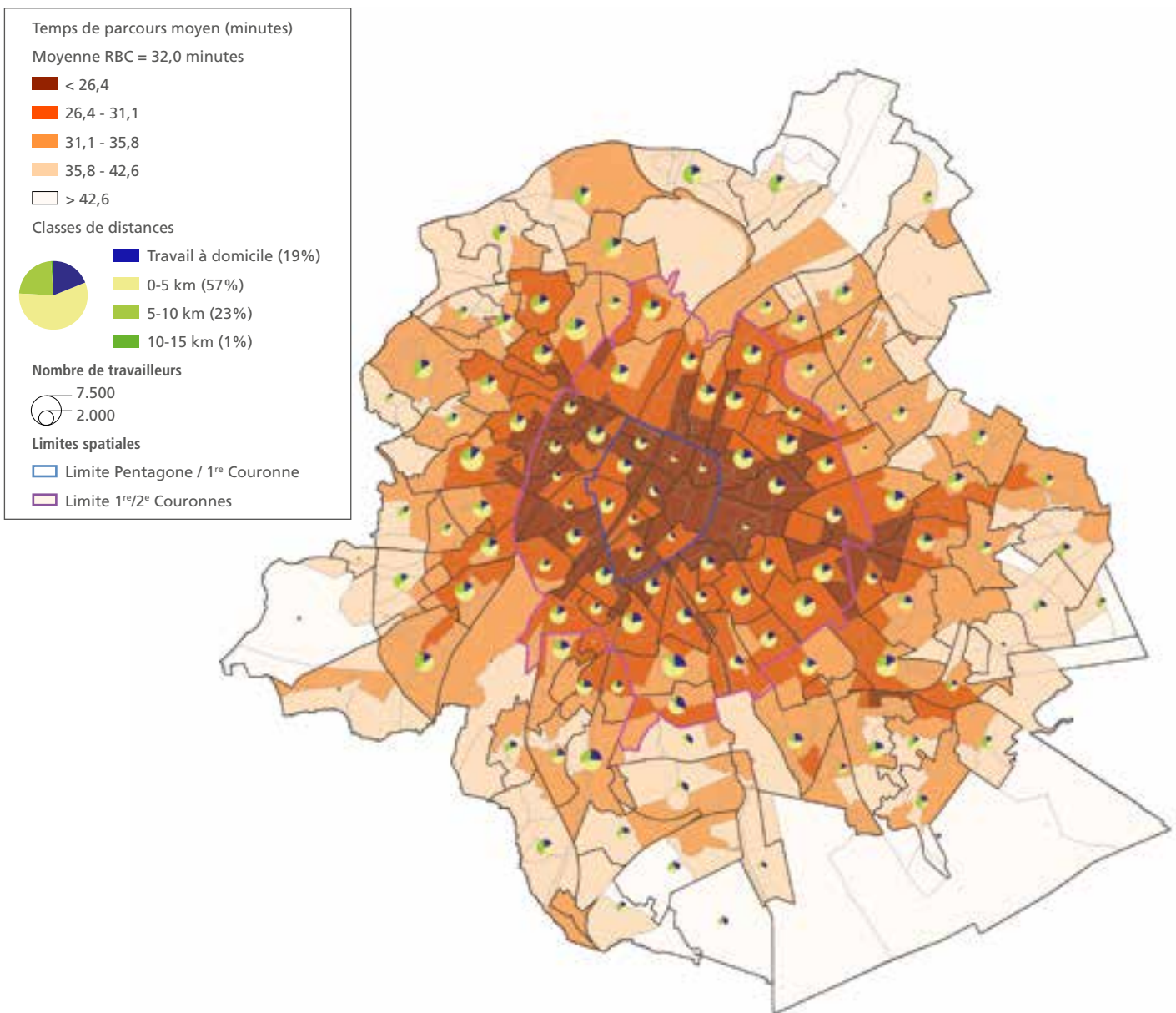
Tableau 33. Catégorie d'accessibilité TC (minutes) au lieu de domicile selon les distances domicile-travail à vol d'oiseau des travailleurs internes

Source : BM 2011, Census 2011, Calculs CES-USLB

	Accessibilité TC (min.) intra-régionale au lieu de domicile				Total (%)	Travailleurs (vol.)
	< 26,4	26,4 - 31,1	31,1 - 35,8	> 35,8		
	Excellente (%)	Très bonne (%)	Bonne (%)	Moyenne (%)		
<b>Travailleurs internes à la RBC</b>	<b>14,8</b>	<b>37,9</b>	<b>32,4</b>	<b>14,9</b>	<b>100,0</b>	<b>267.553</b>
Travail à domicile	17,0	37,2	31,3	14,5	100,0	50.330
0-5 km	16,8	42,4	30,6	10,3	100,0	152.020
5-10 km	8,8	28,8	37,3	25,0	100,0	61.431
10-15 km	0,6	11,9	43,0	44,6	100,0	3.772

Figure 60. Distances et accessibilité TC au domicile pour les travailleurs internes à la RBC

Source : BM 2011, Census 2011, Calculs CES-USLB | Auteur : T. Ermans



Pour les travailleurs entrants, la relation entre la distance domicile-travail et l'accessibilité à destination est à l'opposé de celle qui prévaut pour les travailleurs internes. C'est-à-dire que l'accessibilité augmente à mesure que la distance devient plus longue (Tableau 34). Cela signifie évidemment que les entreprises avec un rayon de recrutement important, typiquement les gros employeurs situés dans les quartiers associés aux groupes "centraux" dans le chapitre précédent (voir 6.1.2. **Les bassins à destination à une échelle spatiale fine**), ont tendance à être situées dans des zones de bonne à très bonne accessibilité. Ceci se confirme à la lecture de la carte de la Figure 61. On peut également en déduire que la popularité du train parmi les entrants, dont l'attractivité augmente avec la distance, contribue dans une certaine mesure à construire cette relation (voir notamment la section 8.3.1. **Modes de déplacement et distance**). Certains quartiers dérogent cependant à cette "règle" et on relèvera à ce titre le peu de travailleurs entrants occupés dans les quartiers situés autour de la gare de Schaerbeek, alors même que l'accessibilité TC depuis l'extérieur de la Région y est bonne, ce qui suggère un potentiel de densification en termes d'activité à recrutement lointain.

On remarquera également que la réciproque, accessibilité plus faible pour des distances plus courtes, ne se vérifie pas nécessairement pour certaines zones moins accessibles en TC et développant un recrutement à longue distance (Figure 61). Ces pôles d'emplois situés aux marges de la Région correspondent bien avec les quartiers placés dans les types "nord" et "Boitsfort-Auderghem marges" du chapitre précédent, les quartiers "Gulledelle" et "Kapelveld" de part et d'autre du boulevard de la Woluwe ou, plus à l'ouest, les quartiers "Vogelzang" (pôle Erasme et grandes surfaces commerciales). Ce commentaire peut être nuancé par le fait que l'accessibilité TC depuis l'extérieur de la Région dans ces quartiers périphériques serait vraisemblablement meilleure si on avait pris en compte les offres De Lijn et TEC. On constate cependant que les distances domicile-travail n'y sont pas systématiquement inférieures à la moyenne, avec fréquemment plus de 50% des travailleurs occupés à plus de 25 km à vol d'oiseau de leur domicile.

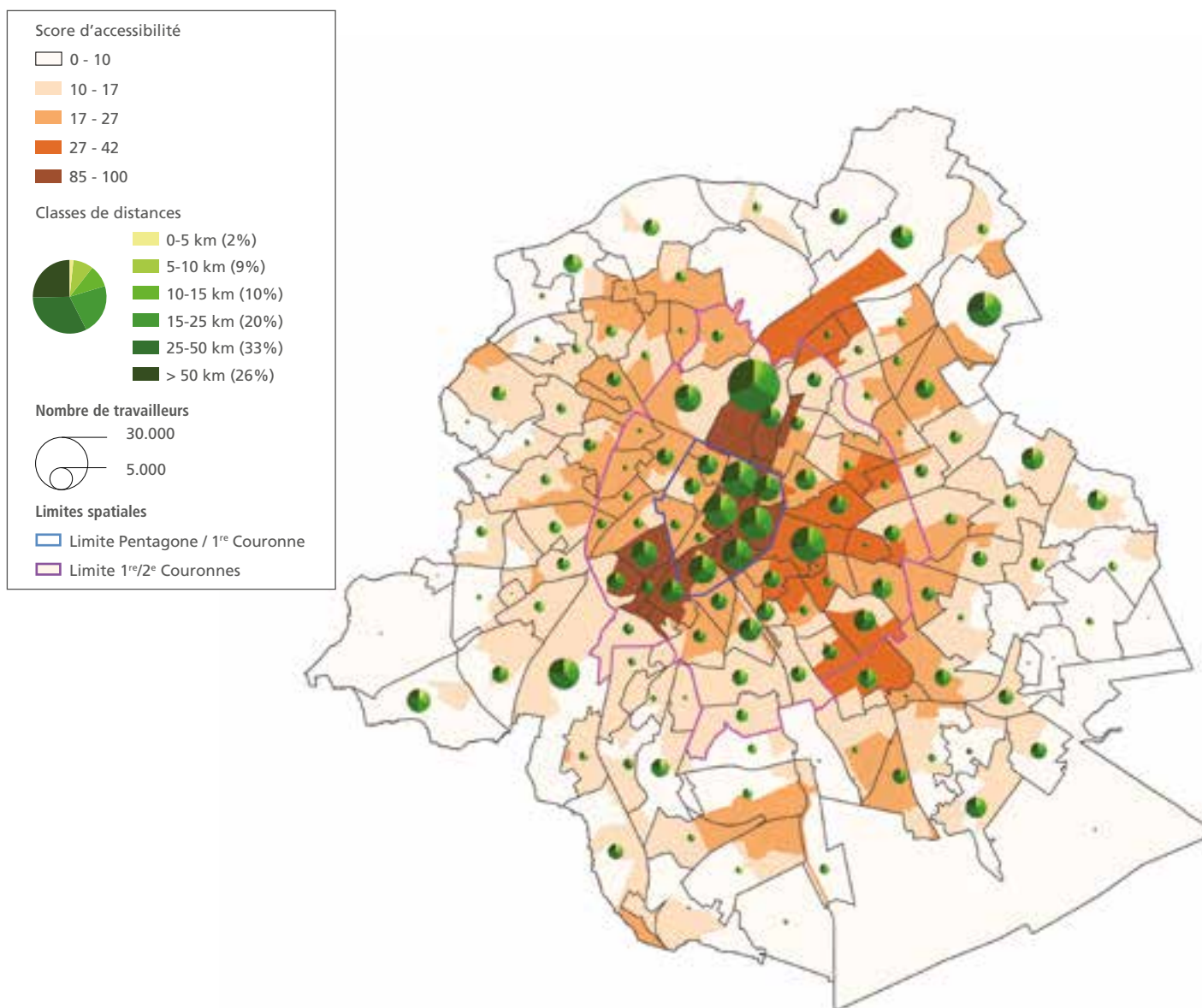
**Tableau 34. Catégorie d'accessibilité TC (score) au lieu de travail selon les distances domicile-travail à vol d'oiseau des travailleurs entrants**

Source: BM 2011, IRail.be 2016, Censur 2011, Calculs CES-USLB

	Accessibilité TC (score) au lieu de travail depuis l'extérieur de la RBC				Total (%)	Travailleurs (vol.)
	85 – 100	27 – 42	17 – 27	< 17		
	Excellente (%)	Bonne (%)	Moyenne (%)	Mauvaise (%)		
<b>Travailleurs entrants</b>	<b>27,3</b>	<b>10,2</b>	<b>23,9</b>	<b>38,6</b>	<b>100,0</b>	<b>359.592</b>
0-5 km	0,4	0,7	15,3	83,6	100,0	8.188
5-10 km	18,4	8,6	26,5	46,5	100,0	32.659
10-15 km	19,8	10,1	25,4	44,6	100,0	37.185
15-25 km	27,0	9,8	23,0	40,1	100,0	70.356
25-50 km	30,4	10,6	22,8	36,1	100,0	117.128
50+ km	31,9	11,4	25,2	31,5	100,0	94.076

**Figure 61. Distances et accessibilité TC à destination pour les travailleurs entrants**

Source: BM 2011, IRail.be 2016, Censur 2011, Calculs CES-USLB | Auteur: T. Ermans



## En bref

Le géographe Kevin Lebrun a développé, dans le cadre de sa thèse de doctorat, une **mesure de l'accessibilité en transports en commun à l'intérieur de la RBC**. Cette mesure repose sur la modélisation de l'offre en transports publics présente en RBC (STIB, De Lijn, le TEC et la SNCB). La mesure a été développée dans le cadre du modèle multimodal de déplacements (MuSti) de la Région permettant de produire les temps moyens de déplacement d'un secteur à un autre à l'heure de pointe du matin pour un jour ouvrable. Par cette mesure, on constate que les secteurs aux temps de parcours les plus faibles, et donc de plus grande accessibilité, sont situés dans le centre de la Région. On constate également que cette accessibilité décroît à mesure que la distance des secteurs au centre augmente. Toutefois cette décroissance n'est pas égale selon les secteurs. On perçoit nettement l'influence structurante des lignes de métro et de prémétro, ou de lignes avec un bon niveau de service.

Nous avons ensuite analysé les **différences d'accessibilité à destination pour les mouvements entrants et sortants de la RBC**, en reproduisant l'exercice à l'offre en train. Nous avons créé un indicateur d'accessibilité au niveau des gares sur base de l'offre qui les traverse en heure de pointe. Sans surprise, les trois gares à se démarquer sont celles de Bruxelles-Midi, Bruxelles-Nord et Bruxelles-Central. Viennent ensuite les gares de Schaerbeek, Bruxelles-Schuman, Bruxelles-Luxembourg et Etterbeek. Nous avons ensuite produit une représentation de l'accessibilité combinant l'accessibilité TC (transports en commun) et le potentiel d'accessibilité des gares pour les travailleurs entrants, nous permettant de constater que les secteurs aux localisations centrales du point de vue de l'offre de transport interne bénéficient d'un bonus d'accessibilité.

Lorsque l'on s'intéresse spécifiquement à l'**accessibilité** domicile-travail à l'origine et à destination, on remarque que celle-ci **est liée à la distance quand il s'agit des travailleurs internes**. Plus la distance augmente, plus l'accessibilité a tendance à se dégrader, traduisant une centralité (et donc accessibilité) importante d'une partie des entreprises, alors que celles situées hors de la Région sont généralement localisées dans des zones à moins bonne accessibilité. **Ce constat s'inverse pour les travailleurs entrants**, c'est-à-dire que l'accessibilité TC du lieu de travail augmente à mesure que la distance devient plus longue, ce qui témoigne du fait que les entreprises avec un rayon de recrutement important sont généralement localisées dans les quartiers centraux bien accessibles. Ce constat global s'accompagne cependant de nombreuses exceptions : quartiers très mal servis, en bordure de Deuxième Couronne, accueillant de nombreux travailleurs résidant relativement loin de leur lieu de travail (dans les parties nord et nord-est de la Région notamment).

# 8. Les pratiques de déplacement

Thomas Ermans et Céline Brandeleer

Ce chapitre analyse les pratiques de déplacement des travailleurs, à travers leurs choix modaux. Dans un premier temps, nous proposons de déterminer les parts modales des travailleurs, en mettant les données de l'EFT et les Diagnostics Fédéraux (DF)/plans de déplacements d'entreprises (PDE) en perspective. Nous établissons ensuite l'évolution de ces parts modales, en complétant notre analyse avec les données des enquêtes MOBEL et BELDAM. Dans un deuxième temps, nous considérons les principaux facteurs socio-spatiaux pouvant influencer sur le choix modal, à savoir :

- la distance,
- les caractéristiques des travailleurs (diplôme, statut, secteur) et
- l'accessibilité en transports en commun.

Pour l'accessibilité, nous utilisons les données des PDE et DF, qui permettent de rendre compte des modes de déplacement à destination pour les travailleurs internes, entrants et sortants, et de cartographier l'usage des modes de déplacement selon l'origine des travailleurs.

## 8.1. Les modes de déplacement des travailleurs

Globalement, selon l'EFT (voir [Figure 62](#)), sur l'ensemble des travailleurs liés à la RBC, la moitié (49,7%) utilisent leur voiture pour se rendre sur leur lieu de travail. Parmi ceux-ci, près de 8% (3,7% sur le total des travailleurs) en tant que passagers, ce qui porte vraisemblablement la part du covoiturage à au moins 10% des personnes qui se déplacent en voiture. Le deuxième mode de transport le plus fréquemment utilisé est le train, avec une part de 21,7%, tout juste suivi des transports publics plus spécifiquement urbains, les métros, trams et bus (MTB), dont la part s'élève à 20,6%. Avec des parts sensiblement plus faibles, viennent ensuite la marche (5,3%), le vélo (1,8%) et les motos et scooters (1,1%).

Dans les DF, le train est un mode de déplacement substantiellement plus important pour les travailleurs (+11,7 points) alors que les déplacements en voiture et en métro, tram et bus sont minorés (-7,6 et -2,9 points respectivement). On voit ici l'effet différencié de la distance sur les modes de déplacement des populations visées respectivement par l'EFT et les DF. Le train est, en effet, davantage utilisé sur les longs déplacements (8.3.1. Mode de déplacement et distance), et sera donc privilégié par les travailleurs visés par les DF, dont la taille en moyenne plus importante des établissements va de pair avec un recrutement globalement plus lointain et une localisation plus centrale (et donc plus accessible en train) des lieux de travail. La différence sensible dans les parts de travailleurs se déplaçant à pied (+2,4 points selon l'EFT), relève de la logique réciproque.

En ce qui concerne le covoiturage, on constate une différence de l'ordre de 2,4 points en faveur des travailleurs visés par l'EFT. Comme on le verra par la suite ([8.3.2. Mode principal selon les caractéristiques des travailleurs](#)), on peut l'expliquer par la part plus grande des ouvriers, et singulièrement dans le secteur de la construction, parmi les travailleurs repris dans l'EFT, au sein desquels la pratique du covoiturage est particulièrement élevée.

Malgré un recrutement en moyenne plus distant dans l'échantillon des DF, la part des travailleurs se déplaçant à vélo y est plus importante (+0,9 point). Il est probable que les mesures mises en œuvre au niveau des entreprises dans le cadre des plans de déplacements jouent ici un rôle. Mais un effet déterminant est certainement attribuable au niveau de qualification globalement plus élevé qu'on rencontre parmi les établissements de taille supérieure, qui est positivement (très) corrélé avec l'intensité d'usage du vélo, ainsi qu'au profil des travailleurs des entreprises des DF et des PDE, parmi lesquels les ouvriers et les indépendants sont relativement moins représentés (voir [8.3.2. Mode principal selon les caractéristiques des travailleurs](#)).

Enfin, on notera que le transport organisé par l'employeur concerne une part négligeable des travailleurs (0,3%).

Dans la sous-population des travailleurs internes à la RBC, ce sont les transports en commun (TC) qui, à la faveur d'un réseau beaucoup plus accessible, aussi bien à l'origine qu'à destination, deviennent le premier mode de déplacement (train et métro-tram-bus (MTB) constituent le mode principal de 42,4% des travailleurs). La voiture se trouve en deuxième position, avec une part à hauteur de 37,5%, ce qui demeure très élevé en regard justement de l'offre TC disponible et de la proximité des lieux de travail. On retrouve l'effet de cette proximité sur les parts plus importantes qu'obtiennent la marche (11,7%) et, dans une moindre mesure, le vélo qui à 3,2% demeure relativement anecdotique sur des distances où il devrait normalement être très compétitif (41% et 78% des distances parcourues sont respectivement inférieures à 5 km et 10 km). Dans l'échantillon des DF, la meilleure accessibilité des entreprises sélectionnées produit une inflation, relativement à l'EFT, de la part des travailleurs utilisant les transports en commun (+5,4 points) au détriment de la voiture essentiellement (-7,6 points).

Parmi les travailleurs entrants, si la voiture demeure le premier mode de déplacement (49,6% des travailleurs), c'est naturellement le train qui y est le plus spécifique (41,6% des travailleurs), en raison à la fois de distances parcourues très importantes et de la bonne accessibilité en train des lieux de travail. Il est intéressant de souligner ici l'importance relative de ce mode pour les déplacements domicile-travail, alors que si l'on s'intéresse à tous les motifs de déplacement un jour moyen, d'après l'enquête BELDAM (2010), la part de ce mode tombe à seulement un quart du total (Lebrun *et al.*, 2013 : 48).



## La mesure des modes de déplacement selon l'EFT et selon les Diagnostics Fédéraux (DF) et plans de déplacements d'entreprises (PDE)

Si les vagues continues d'EFT et les DF/PDE constituent deux<sup>84</sup> sources d'enquête qui permettent d'obtenir avec régularité une information de qualité sur les modes de déplacement des travailleurs vers leurs lieux de travail, les méthodes de collecte des données et l'estimation des modes diffèrent sur plusieurs points.

<sup>84</sup> Des différences méthodologiques entre les PDE et les DF existent évidemment (voir chapitre 3) mais les convergences et complémentarités qui les rassemblent nous autorisent ici à les comparer d'un seul bloc à l'EFT.

Premièrement, et c'est sans doute la distinction la plus fondamentale, les Diagnostics Fédéraux ne recueillent l'information que sur les entreprises de plus de 100 travailleurs et pour tous les sites d'au moins 30 travailleurs (les PDE ne concernent que les sites d'au moins 100 travailleurs en RBC), alors que l'EFT vise la globalité des travailleurs.

**Tableau 35. Échantillons et populations de référence des entreprises et travailleurs, par taille d'unité locale de production, dont l'activité principale est localisée en RBC pour les PDE 2014, les DF 2014 et l'EFT 2011-2014**

Sources : PDE 2014, DF 2014 et EFT 2011-2014

Taille de l'unité locale (Vol. travailleurs)	PDE 2014				DF 2014				EFT 2011-2014			
	Sites		Travailleurs		Sites		Travailleurs		Répondants		Travailleurs	
	(Vol.)	(%)	(Vol.)	(%)	(Vol.)	(%)	(Vol.)	(%)	(Vol.)	(%)	(Vol.)	(%)
<250	296	55	44.428	16	767	76	71.500	24	17.605	66	459.148	65
251-500	113	21	40.618	1	120	12	42.068	14	2.162	8	58.825	8
501 et+	130	24	197.271	70	125	12	185.861	62	7.100	26	193.757	27
<b>Total</b>	<b>539</b>	<b>100</b>	<b>282.317</b>	<b>100</b>	<b>1.012</b>	<b>100</b>	<b>299.429</b>	<b>100</b>	<b>26.867</b>	<b>100</b>	<b>711.730</b>	<b>100</b>

Deuxièmement, rappelons que dans l'EFT, l'information sur les pratiques de déplacement en général, et donc sur les modes en particulier, n'est collectée que pour les travailleurs s'étant déplacés durant la semaine de référence alors que dans les DF, l'information concerne les comportements "en général".

Troisièmement, la détermination des modes de déplacement (en l'occurrence, il s'agit du mode de déplacement *principal* (voir Lebrun *et al.*, 2014)) n'est pas identique pour chacune des sources. Dans les diagnostics, chaque travailleur interrogé est invité à se prononcer sur le mode qu'il utilise sur la plus grande distance lors de ses déplacements vers le lieu de travail. Dans l'EFT, il communique tous les modes qu'il emprunte en général sur le trajet domicile-travail (maximum 5), sans distinction pour la distance. Le mode principal est alors identifié sur base de la hiérarchie suivante, par ordre descendant : le train, la voiture en tant que passager, la voiture en tant que conducteur, le métro-tram-bus, moto/scooter, vélo et finalement la marche.

La logique sous-jacente à cette hiérarchie est de privilégier les modes qu'on s'attend à voir utilisés sur les plus grandes distances. Il est évident que cette catégorisation ne se vérifiera pas dans tous les cas. Il a néanmoins été démontré dans le 3<sup>e</sup> Cahier que la distinction entre parts modales sur base d'une hiérarchie préexistante ou de la distance principale était négligeable pour les déplacements internes et pour les déplacements entrants/sortants

(Lebrun *et al.*, 2014 : 13)<sup>85</sup>. Au-delà de cette limite, les distributions modales calculées selon l'EFT ou les PDE/DF convergent toutes deux vers le concept de "mode principal selon la plus grande distance parcourue"<sup>86</sup> et peuvent, à ce titre, être comparées. La méthode de détermination des modes selon l'ordre hiérarchique est également celle qui s'est imposée pour le calcul de la répartition modale dans les recensements. Il est de ce fait tentant de poursuivre la série des recensements avec les données de l'EFT. Les différences méthodologiques entre ces sources, et particulièrement l'absence de distinction entre les trajets vers un lieu de travail fixe ou variable dans l'EFT, imposent cependant une grande prudence.

On ajoutera finalement que si la liste des modalités de déplacement est pratiquement identique entre l'EFT et les PDE/DF, il existe une distinction importante entre la définition de "covoiturage" dans les PDE/DF et celle des "passagers en voiture" dans l'EFT. En effet, la seconde exclut les conducteurs qui pratiquent le covoiturage, qui sont classés dans la catégorie "voiture (conducteur)", et constituent de ce fait une sous-population de la première.

<sup>85</sup> Dans le 3<sup>e</sup> Cahier (Lebrun *et al.*, 2014), deux hiérarchies différentes sont appliquées selon qu'il s'agisse de déplacements intra-urbains ou inter-urbains.

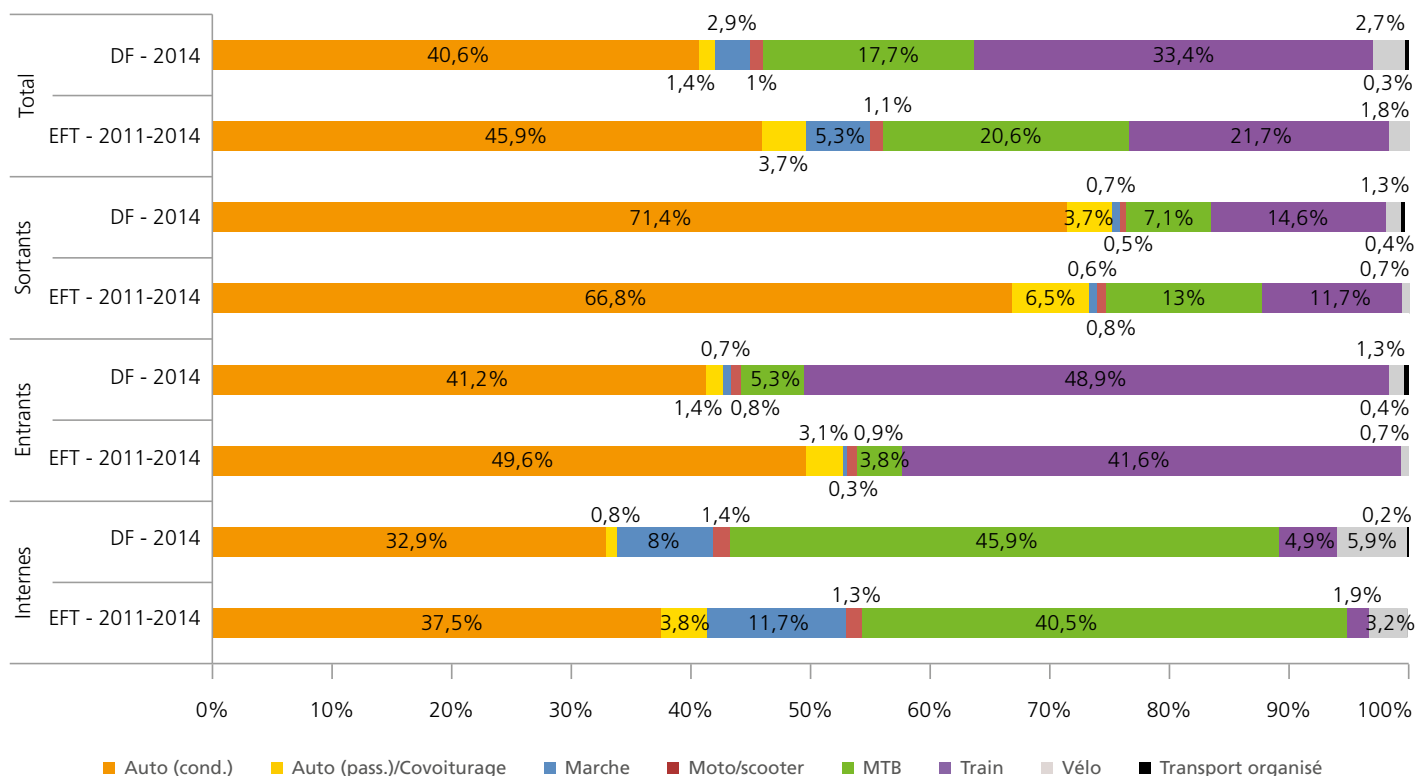
<sup>86</sup> Voir Lebrun *et al.*, 2014 pour une analyse détaillée des différents indicateurs de parts modales et leurs implications sur la distribution de celles-ci.

Les travailleurs sortants sont, quant à eux, les plus dépendants de la voiture, qu'ils empruntent à hauteur de 73,3%. Ceci est considérable et s'explique en partie par le manque d'alternatives en transports en commun à destination, à cause notamment du caractère diffus de la répartition des lieux de travail et du choix d'implantation souvent à proximité d'axes autoroutiers. C'est également parmi ces travailleurs sortants que le covoiturage est le plus important avec un taux d'au moins 6,5%. On observera qu'en comparaison avec les parts modales des DF, les MTB sont surreprésentés

(+5,9 points), au contraire des trains (-2,9 points), ce qui peut être interprété par la couverture relativement bonne des MTB entre Bruxelles et sa proche périphérie. Ceci favorise l'usage de ce mode de déplacement pour les Bruxellois y travaillant, en moyenne mieux repris dans l'EFT, alors que l'usage supérieur du train dans les DF provient sans doute de la sur-sélection dans cette enquête des déplacements plus lointains, davantage susceptibles d'être localisés à proximité d'infrastructures ferroviaires, particulièrement dans les autres grandes villes du pays.

Figure 62. Parts modales principales "selon la distance parcourue" pour les déplacements domicile-travail

Source: EFT 2011-2014 et Diagnostics fédéraux 2014



## Genre et pratiques de mobilité

Les effets de genre sont également marqués au niveau des pratiques de mobilité. Sur base de l'EFT, nous en présentons les principales caractéristiques au sein de l'ensemble des travailleurs liés à la RBC.

Les femmes tendent à moins travailler depuis le domicile que les hommes (78,7% des femmes déclarent ne jamais travailler de la maison, contre 73,7% des hommes), ce qui peut en partie s'expliquer par le type d'emplois occupés par les femmes, par exemple dans l'enseignement ou les soins de santé, pour lesquels la présence sur le lieu de travail est indispensable.

En termes d'intensité de déplacement domicile-travail, la fréquence hebdomadaire de déplacement ne diffère *a priori* pas beaucoup entre hommes et femmes. Mais lorsqu'on regarde cet indicateur *standardisé*<sup>87</sup> par le temps de travail, les femmes se déplacent proportionnellement plus (4,5 jours de déplacement par semaine en moyenne, pour 4 par les hommes). Ceci rejoint un constat que nous avons déjà fait dans la [section 4.5. "Travail à domicile et intensité hebdomadaire de déplacement"](#), à savoir que la charge relative des déplacements augmente très nettement à mesure que le temps de travail se réduit. Cela paraît logique vu que les femmes occupent davantage d'emplois à temps partiel. L'augmentation de l'intensité de déplacement s'expliquerait par le fait que les heures de travail prestées à temps partiel sont peu concentrées sur un nombre minimum de journées de travail au cours de la semaine mais s'étalent généralement sur plusieurs jours.

En termes de distances de déplacement, les femmes sont surreprésentées dans les distances les plus courtes (10 km ou moins pour 42,2% d'entre

elles, contre 34,9% des hommes), ce qui peut notamment s'expliquer par le fait que les femmes occupent proportionnellement davantage d'emplois internes à la Région et qu'elles tendent probablement à occuper un emploi plus proche de leur lieu de domicile, en raison d'une prise en charge plus importante du travail domestique. Les femmes sont également sous-représentées pour les déplacements longue distance (plus de 50 km) pour lesquels les hommes sont presque deux fois plus nombreux (81.129 hommes pour 43.953 femmes).

En termes de modes de déplacement, les femmes sont clairement nettement surreprésentées dans l'usage des transports publics (27,8% des femmes contre 14,7% des hommes) et, dans une moindre mesure, pour le train (23,5% contre 20,2% des hommes). Ceci peut s'expliquer en partie par la présence importante de femmes dans le secteur de l'administration. Les femmes sont clairement sous-représentées dans l'usage du vélo, utilisé par deux fois plus d'hommes (7.798 hommes pour 3.542 femmes), et de la moto ou du scooter (utilisés par seulement 0,3% des femmes). Les femmes ont également tendance à nettement moins utiliser la voiture (41,6% contre 56,2% des hommes). Elles sont sous-représentées dans l'usage de la voiture en tant que conducteur (37,4% pour 52,8% des hommes), alors qu'elles tendent à plus utiliser la voiture en tant que passager (10,2% contre 5,9%).

Les femmes combinent davantage leurs déplacements domicile-travail avec un autre motif. Ainsi, pour 28,9% des jours de déplacement domicile-travail, les femmes combinent leur trajet avec un autre motif, contre 20% des jours pour les hommes. Bien que nous n'ayons pas d'indications dans l'EFT sur le motif de ces trajets combinés, nous pouvons supposer que les motifs "aller chercher/déposer quelqu'un" et "courses" soient les motifs les plus récurrents tant pour les hommes que pour les femmes (voir Lebrun *et al.*, 2014: 60).

<sup>87</sup> C'est-à-dire calculé à partir du nombre de jours de déplacement hebdomadaires qu'aurait connu le travailleur s'il avait presté un nombre d'heures identiques à la moyenne pour l'ensemble des travailleurs liés à la RBC.

Tableau 36. Intensité du travail à domicile, intensité de déplacement vers le lieu de travail, distances et modes de déplacement selon le genre

Source: EFT: 2011-2014

Intensité de travail à domicile et fréquence de déplacement vers le lieu de travail selon le genre

Genre	Intensité de travail à domicile					Jours de la semaine avec au moins un déplacement		Travailleurs	Répondants
	Jamais	> 0% à 50%	50% à < 100%	Toujours	Total	Bruts	Standardisés par le temps de travail		
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(jours / travailleur)	(jours / travailleur)		
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	75,9	15,9	4,0	4,1	100,0	4,2	4,2	312.935	12.952
Femmes	<b>78,7</b>	<b>13,9</b>	<b>3,6</b>	3,8	100,0	4,1	4,5	390.489	15.259
Hommes	<b>73,7</b>	<b>17,6</b>	<b>4,4</b>	4,3	100,0	4,2	4,0	703.424	28.211

Distances de déplacement selon le genre

Genre	Distances de déplacement							Travailleurs	Répondants
	< 5 km	5-10 km	10-15 km	15-25 km	25-50 km	> 50 km	Total		
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	19,0	19,2	10,4	12,0	20,0	19,5	100,0	642.573	11.858
Femmes	<b>21,2</b>	<b>21,0</b>	10,8	12,1	19,6	<b>15,3</b>	100,0	287.528	13.841
Hommes	<b>17,3</b>	<b>17,6</b>	10,0	11,8	20,4	<b>22,9</b>	100,0	355.045	25.699

Mode de déplacement selon le genre

Genre	Mode de déplacement									Auto (pass.)/ auto (total)	Part trajets combinés	Travailleurs	Répondants
	Marche	Vélo	Moto/ scooter	MTB	Train	Auto (pass.)	Auto (cond.)	Auto (total)	Total				
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)				
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	5,3	1,8	1,1	20,6	21,7	3,7	45,9	49,7	100,0	7,5	23,9	287.247	11.846
Femmes	5,5	<b>1,2</b>	<b>0,3</b>	<b>27,8</b>	<b>23,5</b>	<b>4,2</b>	<b>37,4</b>	<b>41,6</b>	100,0	<b>10,2</b>	<b>28,9</b>	354.796	13.831
Hommes	5,1	<b>2,2</b>	<b>1,7</b>	<b>14,7</b>	<b>20,2</b>	<b>3,3</b>	<b>52,8</b>	<b>56,2</b>	100,0	<b>5,9</b>	<b>20,0</b>	642.043	25.677

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT) ?", p. 44.

## 8.2. L'évolution des modes de déplacement

Comme expliqué dans l'encadré intitulé "La mesure des modes de déplacement selon l'EFT et selon les Diagnostics Fédéraux (DF) et plans de déplacements d'entreprises (PDE)", il est possible de poursuivre la série temporelle des recensements par les données collectées avec l'EFT. On rappellera cependant que, à l'instar des réserves émises à propos de la comparabilité des distances (voir [chapitre 5](#)), il existe des différences méthodologiques entre l'EFT et les recensements. L'EFT prend notamment en compte les déplacements domicile-travail vers un lieu de travail variable, de jour en jour ou de semaine en semaine, ce qui n'était pas le cas avec les recensements, qui se limitaient à caractériser les déplacements vers un lieu de travail fixe. La série temporelle n'est donc pas entièrement comparable. Sur le [Tableau 37](#), nous incorporons donc les distributions de MOBEL 1999 et BELDAM 2010 afin de fournir une indication sur les tendances, qui correspond justement à la période entre le dernier recensement "papier" et les premières vagues EFT incluant les questions de mobilité entre le domicile et le lieu de travail.

En matière d'évolution, tous flux de travailleurs confondus (voir "Total" sur le [Tableau 37](#)), la part modale de la voiture grimpe de 13,3 points entre 1981 et 1991 pour atteindre un pic à 60,0%, après quoi elle entame un recul qui, s'il ne remet pas en cause sa prédominance, est cependant marqué. Cette diminution se fait au profit du transport public, et les MTB en particulier, qui retrouvent pratiquement leur niveau de 1981.

Si le recul de la voiture est perceptible parmi les trois types de flux de travailleurs (voir [Tableau 37](#) et [Figures 63, 64 et 65](#)), son ampleur varie selon les flux et les sources. Il semblerait qu'il soit surtout évident chez les internes à la RBC, ainsi que chez les travailleurs sortants.

Ces évolutions traduisent un certain délaissement de l'automobile, qui se marque notamment par le recul du taux d'équipement en voitures particulières des ménages, d'ailleurs bien davantage marqué en RBC que dans le reste du pays (il est passé de 88% en moyenne sur les années 1999-2002 à 83% sur 2012-2014 pour l'ensemble de la Belgique et de 79% à 56% sur la même période en RBC, soit un recul de 23 points de pourcentage en une quinzaine d'années<sup>88</sup>). Certains auteurs lisent ces évolutions comme le résultat de changements d'attitude individuels, notamment envers l'automobile dont l'image se serait dégradée parmi les nouvelles générations (Geurts, 2014). Plus qu'un essoufflement de l'intérêt en soi des jeunes générations pour la voiture, divers facteurs agissent directement sur l'accès à l'automobile, et notamment les coûts croissants de possession et d'utilisation de la voiture (Observatoire des prix, 2017), et ce dans un contexte bruxellois d'accroissement des inégalités, qui touche les jeunes générations de manière privilégiée, et de retardement d'une forme de stabilisation professionnelle (et familiale) dans une perspective "cycle de vie" (Delbosc et Currie, 2015), dont témoigne à Bruxelles le report de l'âge de passage du permis de conduire (IBSA, 2016b).

Touchant à toutes les catégories d'âges, il faut également citer comme facteur du recul de la voiture, un changement de paradigme, au moins en RBC, en termes de conception des espaces publics, d'aménagement du territoire et de rapport à l'environnement dans une signification large, qui s'écarte du "tout-à-la-voiture" pour promouvoir les transports publics et les modes actifs, en agissant sur l'offre de transport aussi bien que sur les comportements, même si les résultats peuvent pécher en termes de concrétude, d'efficacité (Brandeleer *et al.*, 2016; Bastin, 2013). Enfin, plus prosaïquement mais de manière décisive, les niveaux de saturation des voiries dans

<sup>88</sup> Le taux d'équipement des ménages en voitures particulières correspond à la part des ménages qui disposent d'au moins une voiture. Les chiffres proviennent des enquêtes sur le budget des ménages (voir aussi Lebrun *et al.*, 2013 : 34).

### Choix modal habituel vers le lieu de travail dans les enquêtes nationales sur la mobilité quotidienne (MOBEL 1999 et BELDAM 2010)

Les enquêtes MOBEL 1999 et BELDAM 2010 intègrent toutes deux une question relative au mode de déplacement utilisé *habituellement* entre le lieu de domicile et le lieu de travail (questions 11 et 10b des questionnaires respectifs). Il ne s'agit donc pas des données récoltées sur les déplacements au cours d'un jour de référence, dans le cadre du dispositif "carnet de déplacements", telles que celles exploitées dans la première partie de ce *Cahier*.

Dans l'enquête MOBEL, il est directement demandé aux répondants de fournir leur mode de déplacement principal selon la distance alors que dans BELDAM, chaque mode utilisé pour le déplacement est spécifié, accompagné de la distance parcourue et la notion de "mode principal selon la distance parcourue" est donc établie *a posteriori*. Cette définition du mode principal contraste évidemment avec l'application d'une hiérarchie des modes de déplacement, méthode utilisée dans l'EFT ou les recensements.

Les comparaisons des parts modales de MOBEL 1999 avec le recensement de 2001 d'une part et de BELDAM 2010 avec l'EFT 2011-2014 d'autre part (voir "Total" sur [Tableau 37](#)), mettent en évidence des différences

parfois importantes, même si les ordres de grandeur demeurent relativement constants. Rappelons à cet égard que MOBEL 1999, BELDAM 2010 et l'EFT sont des enquêtes et que les constatations qui en sont issues sont soumises à une imprécision inhérente au mode de collecte. Il n'est donc pas improbable d'observer des différences de l'ordre de quelques points de pourcentage entre des mesures réalisées au même moment.

Cependant, on remarque que la structure des écarts demeure relativement constante entre les deux moments de comparaison. On relèvera ainsi que la marche, et dans une moindre mesure le vélo, sont beaucoup mieux représentés dans les enquêtes sur la mobilité quotidienne<sup>89</sup>, un résultat auquel on peut s'attendre jusqu'à un certain point puisqu'ils occupent les dernières positions de la hiérarchie modale utilisée dans les recensements et l'EFT. Un deuxième point de divergence important se situe au niveau du mode automobile, vis-à-vis duquel les conducteurs sont moins bien représentés dans les enquêtes sur la mobilité quotidienne (-10,1 points pour MOBEL 1999 et -13,9 points pour BELDAM 2010), au contraire des passagers (+7,0 points pour MOBEL 1999 et +4,7 points pour BELDAM 2010). Il est difficile de fournir une interprétation claire de ces écarts et nous devons ici nous contenter de constater.

<sup>89</sup> +2,6 points pour MOBEL 1999 et +7,2 points pour BELDAM 2010.

et autour de la RBC n'ont cessé de grimper au cours des vingt dernières années, ce qui pousse naturellement les travailleurs à rechercher des alternatives à la voiture personnelle (Lebrun *et al.*, 2014; Brandeleer *et al.*, 2016).

En termes de "covoiturage" (Tableau 37), on observe que la part des passagers parmi les utilisateurs de la voiture semble en léger recul sur l'ensemble des travailleurs liés à la RBC, prolongeant la tendance dessinée tous flux confondus depuis 1981. Depuis 1999/2001, l'évolution est cependant très variable en fonction du flux de travailleurs. Ainsi, si la tendance n'est pas nette parmi les internes, il semble fondé de dire que le covoiturage augmente parmi les travailleurs sortants. Il est probable qu'intervienne ici un facteur sectoriel lié au renforcement des travailleurs de la construction dans la composition des sortants (voir infra 8.3.2. Mode principal selon les caractéristiques des travailleurs). Parmi les entrants au contraire, la part des passagers continue de diminuer, ce qui est en ligne avec la réduction du covoiturage de -0,8 point constatée dans les PDE entre 2006 et 2014 (Bruxelles Environnement, 2016: 36). Cette évolution à la baisse, de même que, dans une certaine mesure, celle du transport organisé par l'employeur, doit se comprendre dans un contexte d'élévation globale des distances qui va de pair avec une dispersion à la fois des lieux de domicile, surtout pour les travailleurs entrants, et des lieux de travail.

En ce qui concerne la marche, les recensements esquissent une tendance à la baisse entre 1981 et 2001, quel que soit le flux de travailleurs (Tableau 37). Sur base des enquêtes de mobilité quotidienne, ce mode de déplacement connaîtrait cependant un regain substantiel entre 1999 et 2010 et

concernerait notamment 18,9% des travailleurs se déplaçant à l'intérieur de la Région en 2010 selon BELDAM.

Selon les recensements, l'usage du vélo est resté globalement faible entre 1981 et 2001, avec des parts variant peu et ne dépassant guère le pour cent. Entre MOBEL et BELDAM, la part du vélo s'élève pour l'ensemble des travailleurs liés à la RBC. Les travailleurs internes sont principalement responsables de cette embellie, puisque 5,7% d'entre eux se déplacent à vélo entre le domicile et le lieu de travail en 2010 selon BELDAM. On constate que la modalité moto/scooter demeure à des niveaux similairement bas à ceux du vélo jusqu'en 2001, sans connaître le même petit décollage entre 1999 et 2010 (les parts restent inférieures à 2%, même parmi les travailleurs internes).

Le transport organisé par l'employeur (Tableau 37) n'est malheureusement pas repris dans l'EFT et la série s'arrête donc en 2001. On constate cependant que sur la période 1981-2001, il est globalement en recul (-1 point) et que les niveaux observés pour la population des DF en 2014 n'incitent pas à l'optimisme, puisqu'ils sont encore plus bas (0,2% pour l'ensemble des travailleurs). Dans une certaine mesure, le transport organisé par l'employeur est tributaire de l'effritement de l'emploi manufacturier, qui a traditionnellement assumé un rôle d'encadrement très fort des déplacements vers le lieu de travail.

Figure 63. Évolution des parts modales principales ("selon la distance parcourue") pour les travailleurs internes à la RBC

Sources : Recensements 1981, 1991, MOBEL 1999, ESE 2001, BELDAM 2010, EFT 2011-2014

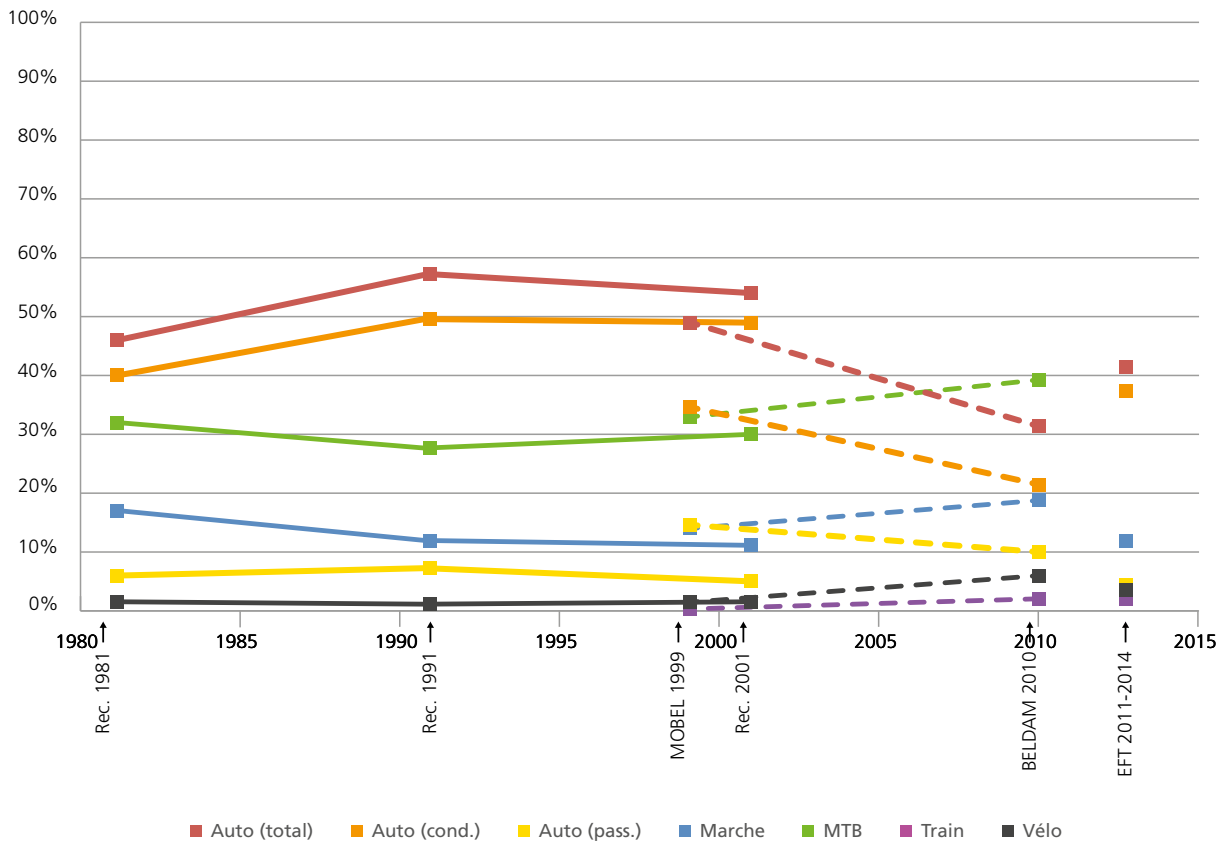


Figure 64. Évolution des parts modales principales ("selon la distance parcourue") pour les travailleurs entrants

Sources : Recensements 1981, 1991, MOBEL 1999, ESE 2001, BELDAM 2010, EFT 2011-2014

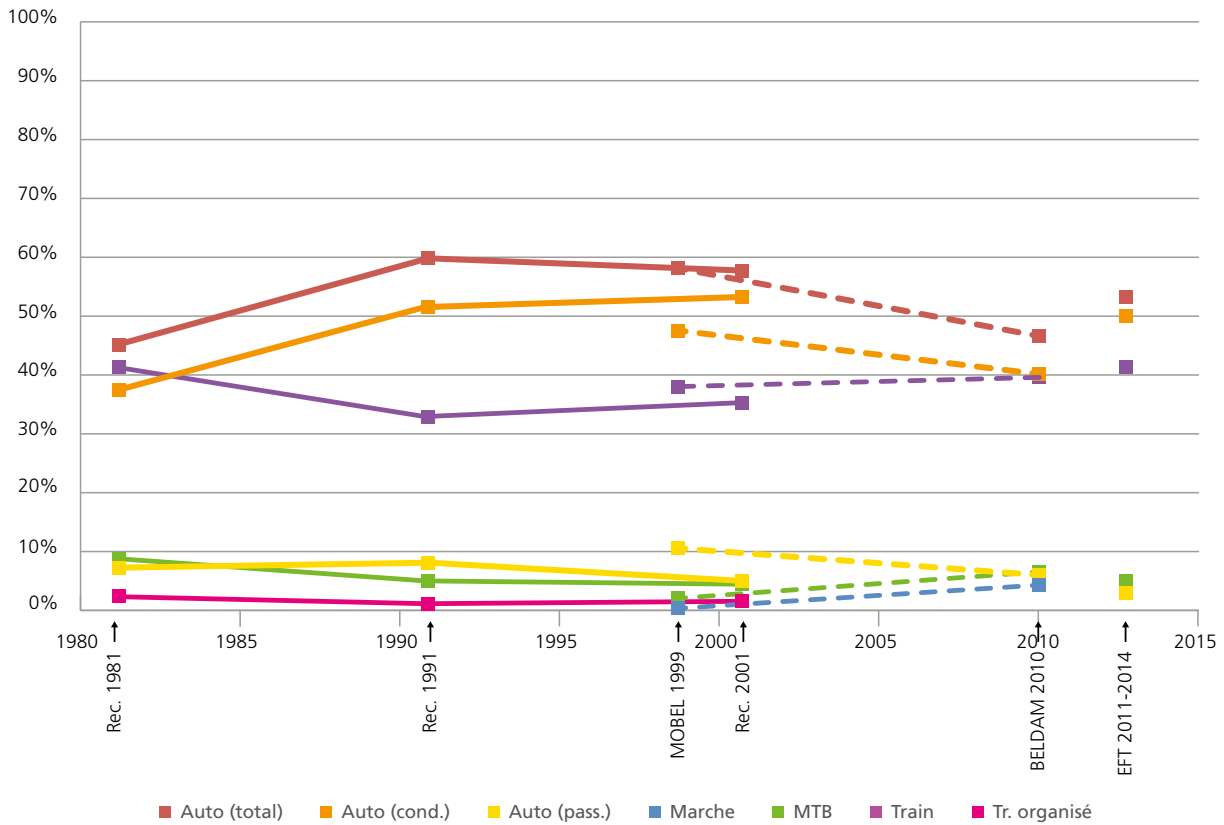
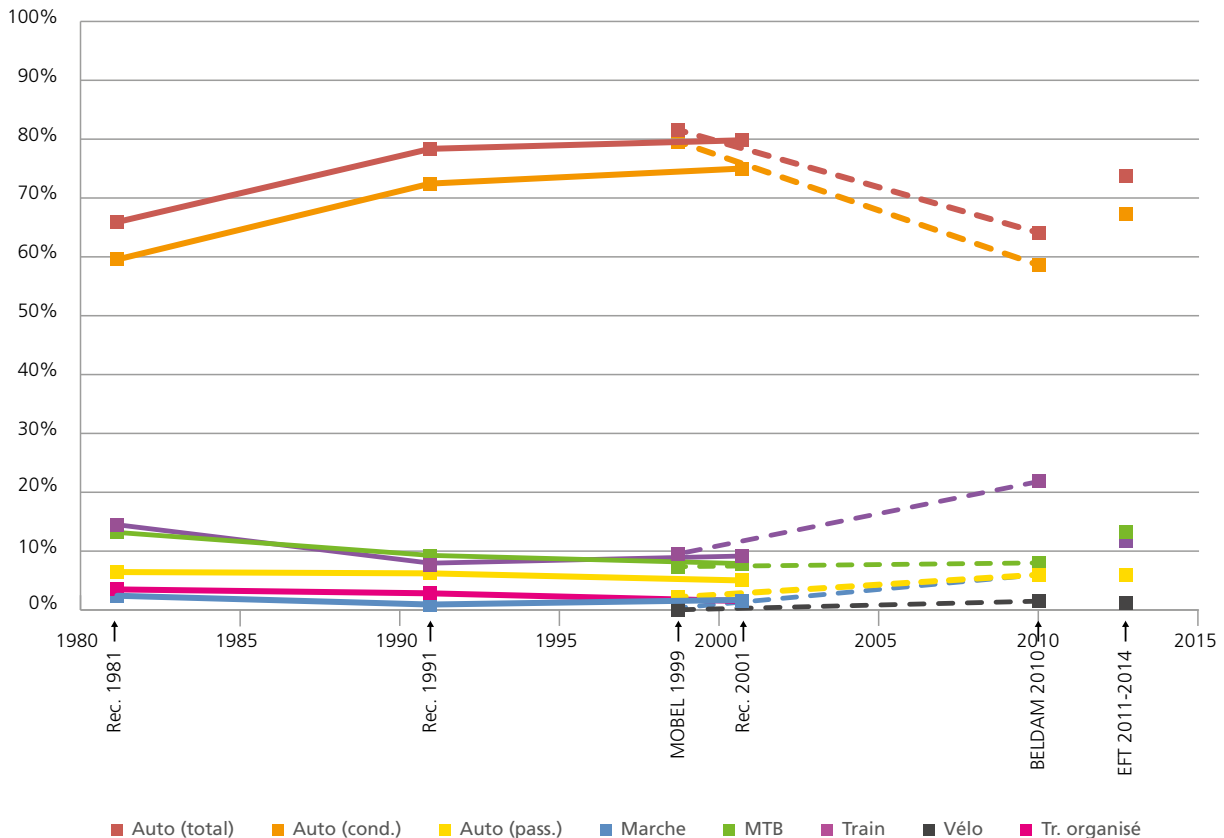


Figure 65. Évolution des parts modales principales ("selon la distance parcourue") pour les travailleurs sortants

Sources : Recensements 1981, 1991, MOBEL 1999, ESE 2001, BELDAM 2010, EFT 2011-2014



**Tableau 37. Évolution des parts modales principales ("selon la distance parcourue") pour les travailleurs liés à la RBC**

Sources : Recensements 1981, 1991, MOBEL 1999, ESE 2001, BELDAM 2010, EFT 2011-2014

Mode de déplacement		Auto (total)	Auto (cond.)	Auto (pass.)	Marche	Moto/ scooter	MTB	Train	Vélo	Tr. organisé	Autre	Total	Auto (pass.)/ auto (total)	Nombre de répondants
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Total	Rec. 1981	46,7	39,8	6,9	8,2	0,6	19,3	22,8	0,8	1,7	-	100	14,8	545.948
	Rec. 1991	60	52,3	7,8	5,1	0,2	13,9	18,9	0,6	1,2	-	100	13	545.617
	MOBEL 1999	55,3	43,1	12,2	7,1	0,7	17,7	17,6	0,7	0,1	0,7	100	22	689
	Rec. 2001	58,3	53,2	5,2	4,5	0,8	13,9	20,9	0,8	0,7	-	100	8,9	512.942
	BELDAM 2010	40,4	32	8,4	11,7	1,5	23	19,5	3,4	-	0,5	100	20,8	1.307
	EFT 2011-2014	49,7	45,9	3,7	5,3	1,1	20,6	21,7	1,8	-	-	100,1	7,5	25.699
Internes	Rec. 1981	46,7	40,4	6,3	17,2	0,3	32,6	1,3	1,2	0,7	-	100	13,4	235.646
	Rec. 1991	57,6	50	7,5	12,1	0,2	27,6	1,1	0,8	0,5	-	100	13,1	211.845
	MOBEL 1999	49,4	34,7	14,7	14,1	0,9	33,2	0,3	1,2	0,3	0,6	100	29,8	340
	Rec. 2001	54,6	49,3	5,3	11,3	0,9	29,8	1,5	1,5	0,3	-	100	9,6	189.848
	BELDAM 2010	31,8	21,5	10,3	18,9	1,8	39,7	1,8	5,7	-	0,3	100	32,4	652
	EFT 2011-2014	41,4	37,5	3,8	11,7	1,3	40,5	1,9	3,2	-	-	99,9	9,3	12.042
Entrants	Rec. 1981	44,6	37,1	7,5	1,1	0,8	8,7	41,8	0,5	2,4	-	100	16,8	280.592
	Rec. 1991	59,7	51,6	8,2	0,6	0,1	4,8	32,7	0,5	1,5	-	100	13,7	300.616
	MOBEL 1999	58,3	47,6	10,7	0,3	0,6	2	37,8	0,3	0	0,7	100	18,4	307
	Rec. 2001	58,3	53,1	5,2	0,4	0,8	4,2	35,1	0,4	0,8	-	100	8,9	288.437
	BELDAM 2010	46,7	40	6,7	4,4	1,2	6,2	39,5	1,2	-	0,8	100	14,3	567
	EFT 2011-2014	52,7	49,6	3,1	0,3	0,9	3,8	41,6	0,7	-	-	100	5,9	11.191
Sortants	Rec. 1981	65,5	59,2	6,4	2,7	0,5	13,2	13,7	0,9	3,4	-	100	9,7	29.710
	Rec. 1991	78,7	72,6	6,1	1,3	0,3	8,8	7,9	0,6	2,4	-	100	7,7	33.156
	MOBEL 1999	81	78,6	2,4	0	0	7,2	9,5	0	0	2,3	100	3	42
	Rec. 2001	79,3	74,5	4,8	1	0,8	7,8	9,1	0,6	1,5	-	100	6,1	34.657
	BELDAM 2010	63,7	58	5,7	5,7	0	8	21,6	1,1	-	0	100	8,9	88
	EFT 2011-2014	73,3	66,8	6,5	0,6	0,8	13	11,7	0,7	-	-	100,1	8,9	2.466

## 8.3. Modes de déplacement, distances, travailleurs et entreprises

De nombreuses variables influencent le choix du mode de déplacement. Astrid De Witte, docteur en économie de la VUB, traite de la question en prenant comme base, dans BELDAM, l'ensemble des déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale, soit l'ensemble des déplacements entrants, sortants et internes à la RBC (De Witte, 2012). La méthodologie de cette étude est exposée dans le troisième *Cahier* (Lebrun *et al.*, 2014 : 31-35). Les facteurs reconnus comme influençant le choix modal sont aussi nombreux que difficiles à distinguer, car ils ont tendance à s'articuler entre eux.

Par une analyse en arbre de décision, Astrid De Witte retient des facteurs de trois ordres :

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

Cette analyse permet également de mettre en évidence que le choix modal intervenant dans les déplacements en rapport avec la RBC (entrants, sortants ou internes) est lié en premier lieu à la distance parcourue (De Witte, 2012 : 123-142).

### 8.3.1. Mode de déplacement et distance

Dans le cas des déplacements domicile-travail, sur base de l'EFT, on observe à la **Figure 66** et dans le **Tableau 39** que chaque classe de distances correspond à une distribution modale spécifique et, inversement, que chaque mode est très compétitif sur certaines distances bien précises.

Naturellement, la marche est restreinte aux distances très courtes et constitue le mode privilégié par 26% des travailleurs sur moins de 5 km. L'amplitude de cette classe est cependant déjà trop grande pour bien capturer la spécificité de ce mode qui est très largement dominant en-dessous de 2 km où il représente presque 70% des travailleurs pour reculer ensuite très nettement (il n'est déjà plus qu'à 2% entre 4 et 5 km).

Par contre, le vélo n'est pas un mode de déplacement très populaire. Il est logiquement plus représenté pour les distances inférieures à 5 km (4,8%), avec un pic entre 3 et 4 km (6,4%). Les motos et scooters sont plus spécifiques de distances entre 5 et 15 km avec un mode qui culmine à 1,8% pour les distances entre 10 et 15 km.

Les métro, tram et bus sont particulièrement utilisés sur les distances inférieures à 15 km et représentent le moyen de déplacement le plus utilisé entre 3 et 5 km avec des parts modales allant de 44,6% à 50,1%.

Nous avons déjà constaté que l'automobile représente de loin le mode le plus utilisé, ce qui s'explique par un usage très important quelle que soit la distance. En dessous de 2 km, elle est déjà le mode de transport principal de près de 20% des travailleurs et au-delà de 4 km, sa part modale est toujours supérieure à 40%. Entre 5 et 50 km, aucun autre mode ne la dépasse et elle atteint une part modale de 67,2% entre 15 et 20 km.

Le train est, quant à lui, un mode de déplacement de longue distance, dont la part modale croît régulièrement à partir de 10 km et devient spécifique à partir de 25 km. Au-delà de 50 km, il détrône l'usage de la voiture comme premier choix des travailleurs avec une part modale maximale à 53,4% entre 50 et 75 km.

Ce profil est fortement influencé par les différents flux de travailleurs qui le composent et il est utile de nuancer le propos sur cette base. En ce qui concerne les travailleurs internes (**Figure 67**), on observe que les MTB, s'ils sont très compétitifs sur toutes les distances supérieures à 2 km (au moins 30% avec un pic à 52,1% entre 4 et 5 km), n'en sont pas moins dépassés par l'automobile entre 10 et 20 km, reflétant en cela l'accessibilité TC moindre aux marges de la RBC. Le profil modal selon la distance des entrants (**Figure 68**) met en évidence la dominance de l'automobile pour les distances entre 2 et 30 km, seuil à partir duquel le train constitue le mode de déplacement premier des travailleurs entrants. On peut certainement voir dans cette prédominance de l'automobile dans la proche (et moins proche) périphérie l'absence d'une solution en transports en commun satisfaisante. L'offre y est plus limitée (voir Lebrun *et al.*, 2012) mais, s'agissant principalement de bus mêlés à la circulation normale, elle souffre également de la saturation des voiries. Bien que les profils ne soient pas complètement comparables, on remarque que la part des MTB entre 5 et 10 km pour les sortants s'élève à 28,5% alors qu'elle n'est que de 15,3% pour les entrants, traduisant pour partie la difficulté relativement plus grande à entrer plutôt qu'à sortir de la RBC en heure de pointe. Pour les sortants (**Figure 69**), quelle que soit la distance, le mode automobile domine, avec une part modale au-delà de 65% pour toutes les distances supérieures à 5 km, que l'influence du train, pour les distances les plus grandes, est loin de pouvoir remettre en cause, comme c'est le cas pour les entrants.



Figure 66. Distribution des modes de déplacement selon la distance parcourue pour les travailleurs liés à la RBC

Source: EFT 2011-2014

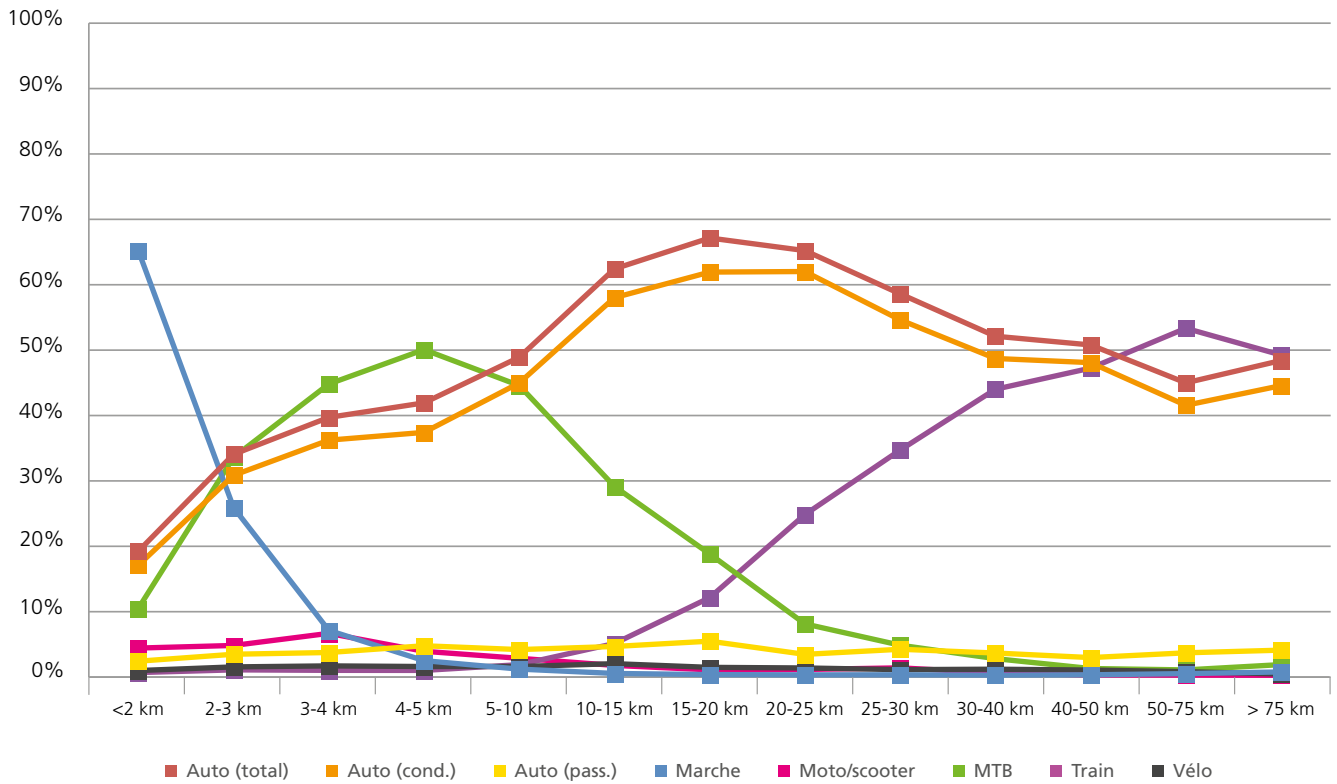


Figure 67. Distribution des modes de déplacement selon la distance parcourue pour les travailleurs internes à la RBC

Source: EFT 2011-2014

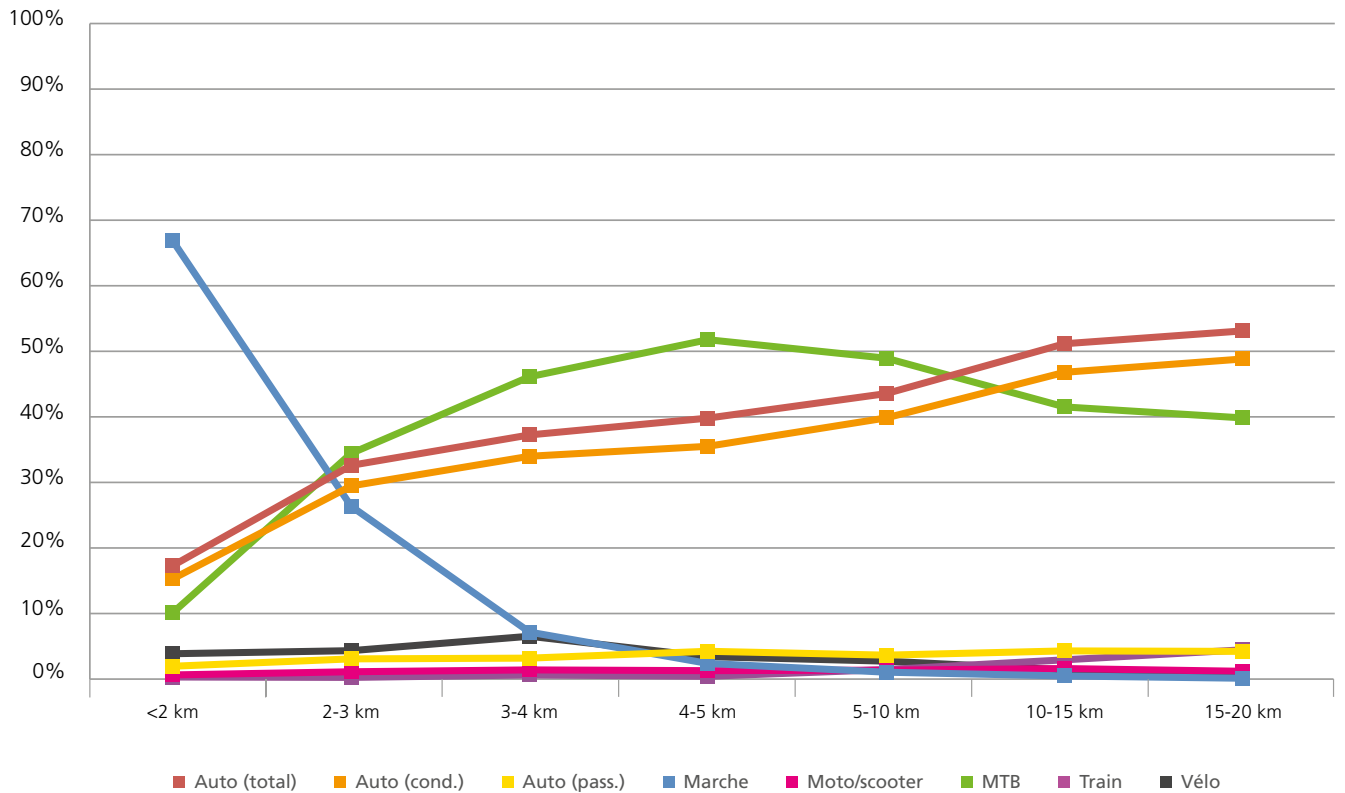


Figure 68. Distribution des modes de déplacement selon la distance parcourue pour les travailleurs entrants

Source : EFT 2011-2014

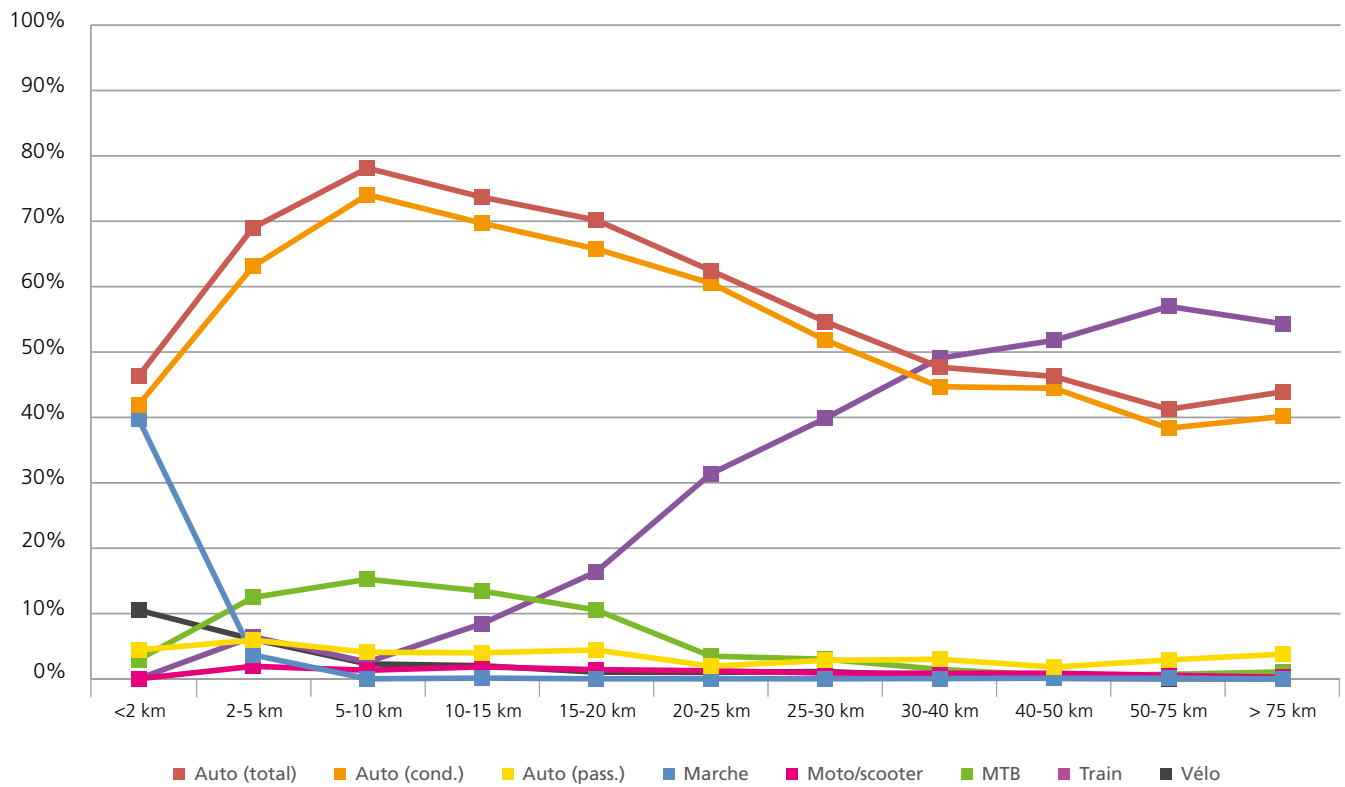
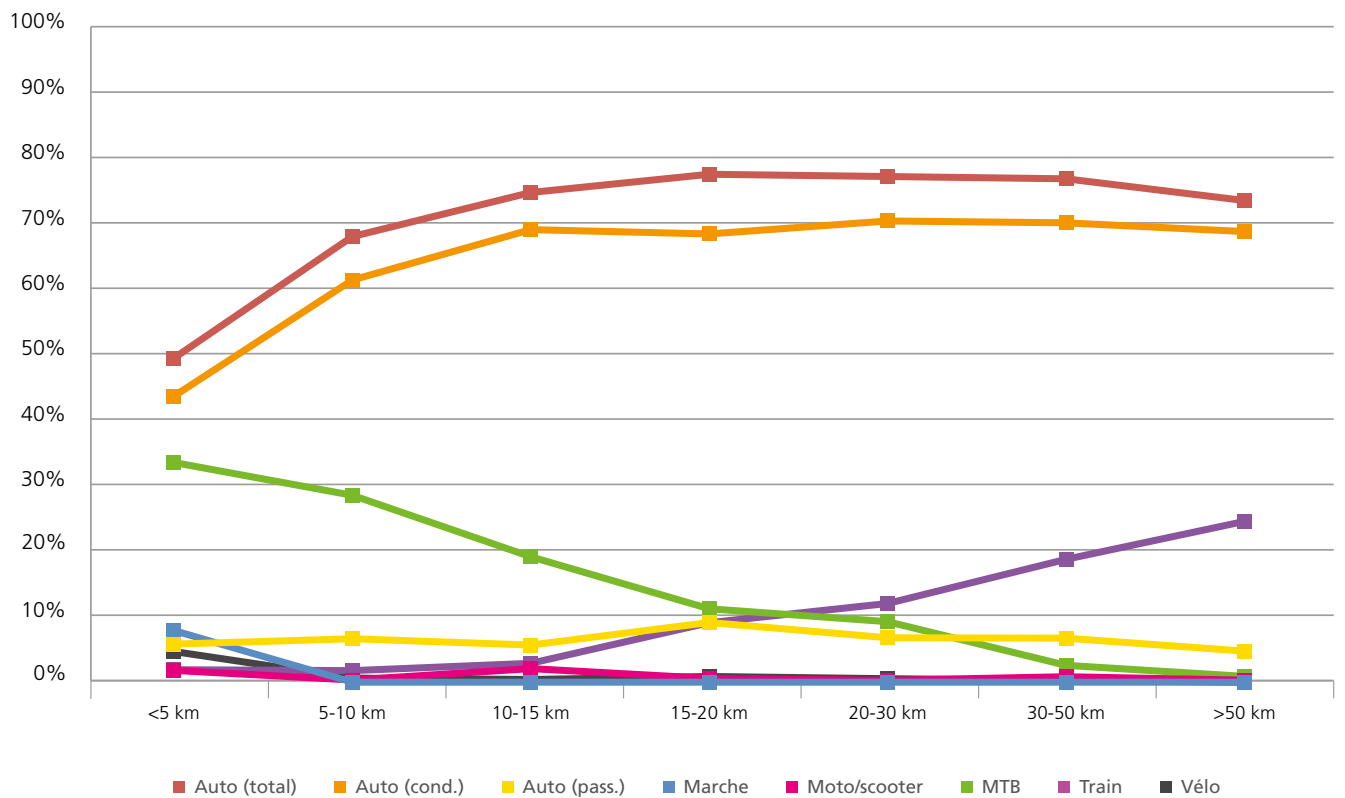


Figure 69. Distribution des modes de déplacement selon la distance parcourue pour les travailleurs sortants

Source : EFT 2011-2014



### 8.3.2. Mode principal selon les caractéristiques des travailleurs

Nous présentons dans cette section les parts modales principales “selon la distance” calculées sur base de l'EFT et ventilées en fonction des caractéristiques des travailleurs et des entreprises qui les emploient (Tableau 39). L'objectif est donc de mettre en évidence l'impact des différents facteurs personnels sur la distribution modale, une analyse qui se heurte à l'influence simultanée des autres facteurs, au premier rang desquels ceux liés au déplacement lui-même, au cadre spatial dans lequel il s'inscrit. L'impact de la distance a été documentée dans la section précédente mais il est clair que la répartition spatiale des lieux de domicile et des lieux de travail, et en particulier leur degré de coïncidence avec une plus ou moins bonne accessibilité en transports en commun, constitue également un facteur déterminant du choix modal.

Dans l'idée d'isoler l'analyse de ces effets, nous reportons également une mesure des “excédents” et “déficits” de part modale compte tenu des caractéristiques liées à la localisation des entreprises et des travailleurs, à savoir le flux de travailleurs (internes, entrants, sortants), la distance domicile-travail et l'accessibilité TC du lieu de travail<sup>90</sup> (Tableau 40). Ces valeurs s'interprètent comme la différence entre les parts modales réellement observées pour chaque catégorie (diplôme, statut travailleur, secteur d'activité, etc.) et les parts modales théoriques qu'on s'attend à observer compte tenu de ces caractéristiques “spatiales” au sein de chacune d'elles.

Dans la suite de cette section, le lecteur pourra distinguer dans le texte les “excédents” et “déficits” de part modale (à retrouver sur le Tableau 40), qui sont libellés en points de pourcentage, des parts modales elles-mêmes (à retrouver sur le Tableau 39), qui sont rendues en % de la population visée. A titre d'exemple, on constate que la part des ouvriers utilisant les MTB pour les déplacements domicile-travail s'élève à 35,6%, ce qui signifie que l'utilisation des MTB est surreprésentée parmi ces derniers par rapport à l'ensemble des travailleurs liés à la RBC. On observe également parmi les ouvriers un excédent, ou un surplus de part modale en MTB (ou une sur-utilisation des MTB), à hauteur de 9,3 points. Cela signifie que la part modale effectivement observée (35,6%) est supérieure de 9,3 points à la part modale attendue pour les ouvriers sur base du profil spatial de leurs déplacements domicile-travail.

#### a) Les choix modaux selon le diplôme et le statut professionnel

Sur cette base, on observe que, si les travailleurs diplômés au maximum dans le secondaire inférieur présentent une spécificité forte pour la marche (8,8%), ils la doivent en partie à des distances parcourues entre domicile et lieu de travail très courtes mais que, ce facteur étant contrôlé, ils marchent en moyenne davantage que les travailleurs d'autres catégories. On peut chiffrer cet “excédent” de marche à +1,3 point de part modale.

Toujours pour la marche, alors que les contractuels du secteur public (7,3%) et les indépendants (11,8%) présentent une spécificité pour ce mode de déplacement, si l'on tient compte de la distance, on voit que seuls les indépendants le sur-utilisent (+3,0 points).

L'usage du vélo est corrélé positivement au niveau du diplôme et il n'est spécifique que de la répartition modale des diplômés du supérieur long (3,2%). Ce constat demeure au niveau de l'effet contrôlé de la distance (+1,5 point). En termes de statut, ce sont les travailleurs du secteur public, contractuels (3,1%) ou fonctionnaires (2,1%) qui utilisent le plus le vélo.

L'utilisation des “transports publics urbains” se décline également de manière très contrastée en fonction du diplôme. Les travailleurs avec un niveau de qualification inférieur tendent ainsi à emprunter davantage les MTB (30,3% et 21,5% des travailleurs avec au plus un diplôme du secondaire inférieur ou un diplôme du secondaire supérieur les utilisent). Cette tendance s'inverse à mesure que le niveau du diplôme s'élève. Toutes ces spécificités sont confirmées lorsqu'on contrôle la distance.

Le train est le mode de transport par excellence des travailleurs du secteur public, les fonctionnaires enregistrant une part modale de 38,4% et les contractuels de 26,4%, très significatives lorsque l'on tient compte des facteurs liés à la dimension spatiale de leurs déplacements (+4,8 points et +5,4 points respectivement). En comparaison, les indépendants et les ouvriers présentent des parts modales plus faibles (4,8% et 7,7%). Les travailleurs avec au plus un diplôme du secondaire inférieur se déplacent très peu en train (10,7% d'entre eux et un “déficit” de part modale de -1,8 point), au contraire des travailleurs plus qualifiés, dont les parts modales sont supérieures à 22%. Ceci s'explique principalement par les distances parcourues et la centralité des lieux de travail, puisque les “excédents” qui y correspondent ne sont pas significatifs.

En ce qui concerne l'automobile, on remarque que son choix pour l'ensemble des passagers et conducteurs n'est pas très bien discriminé par le diplôme. La prise en compte des aspects spatiaux des déplacements domicile-travail (Tableau 40) met en évidence une légère tendance à utiliser davantage l'automobile à mesure que le niveau de diplôme augmente. Cette tendance est beaucoup plus nette lorsqu'on considère uniquement les conducteurs, avec des valeurs qui s'échelonnent de -5,0 points à +2,6 points. Au contraire, la part des passagers, qui est vraisemblablement liée à l'intensité de covoiturage, va en sens contraire, entre +2,4 points pour les moins qualifiés et -1,5 point pour les plus qualifiés. Ce lien entre diplôme et covoiturage semble se confirmer avec la part de passagers *parmi les usagers de la voiture* (variable plus directement liée au covoiturage), dont la diminution à mesure que le niveau du diplôme augmente est encore plus sensible. Ce constat procède en grande partie de l'accès différencié selon le statut socio-économique à un véhicule automobile, que ce soit par le biais de moyens financiers propres ou par la mise à disposition d'un véhicule de société. Il est cependant probable que la déconnexion plus importante entre lieux de domicile et lieux de travail pour les travailleurs les plus qualifiés joue un rôle également. En effet, comme en témoigne le recul constant du covoiturage en Belgique depuis au moins 1970 (Merrenne-Schoumaker *et al.*, 1999 : 55), la rationalisation des déplacements en voiture semble s'organiser de manière plus aisée sur des bassins de recrutement restreints.

En termes de statut travailleur, ce sont les indépendants qui, bien que travaillant davantage à domicile, privilégient le mode automobile à hauteur de 71,4% lorsqu'ils se déplacent vers leur lieu de travail. Cette part est très élevée et reflète certainement des contraintes diverses, en termes de déplacements professionnels ou de transport de marchandises par exemple. Il s'agit ici de la catégorie, avec les ouvriers, dont les distances de déplacement sont en moyenne les plus limitées et pour la plupart de personnes résidant en RBC où l'accessibilité TC est (très) bonne. On constate donc logiquement qu'ils apportent un “excédent” de part modale en voiture très

<sup>90</sup> La caractérisation de l'accessibilité des lieux de travail dans l'EFT est nécessairement soumise à une certaine dose d'imprécision, le niveau de désagrégation le plus fin y étant pour ceux-ci la commune. Pour affiner autant que possible la mesure, nous avons affecté aux répondants de l'EFT une valeur d'accessibilité à destination correspondant à la moyenne observée pour leur secteur d'activité et leur commune de travail à l'aide du Censur 2011.

élevé, à hauteur de +19,6 points dont +19,4 points pour les conducteurs uniquement. Au-delà de l'exigence de flexibilité en matière de déplacements que requièrent les activités des indépendants, on peut probablement lire dans ce chiffre une plus grande facilité d'accès à une voiture individuelle au travers de frais professionnels ou de société.

Les employés du secteur privé font également un usage spécifiquement important de la voiture personnelle (54,7%), qui persiste compte tenu des caractéristiques spatiales de leurs déplacements (+2,3 points), plus particulièrement en tant que conducteurs (51,8% ; +3,1 points) et, à l'inverse, sous-spécifique en tant que passagers (3,0% ; -0,8 point).

## b) Le choix modal selon le secteur d'activité

Les secteurs d'activités ont été classés par ordre décroissant de la part modale de travailleurs qui utilisent l'automobile pour se rendre au travail (conducteurs et passagers compris).

En première position, on retrouve le secteur de la construction (78,1% ; +19 points). Nous avons déjà évoqué le fait que le secteur de la construction était particulier en ce que ses lieux de travail sont itinérants et évoluent notamment au gré de la localisation des chantiers, ce qui justifie dans une certaine mesure un recours intensif à l'automobile. Par ailleurs, employant majoritairement des ouvriers, l'accès à un véhicule automobile personnel est souvent plus difficile pour les travailleurs de ce secteur et il est sans doute assez logique de constater que le recours au covoiturage y constitue une part importante de l'usage de l'automobile. Les passagers représentent ainsi près de 17% des utilisateurs de la voiture.

Il faut également souligner que cette particularité dans le recours au covoiturage prend place dans le cadre d'une organisation des déplacements domicile-travail au niveau sectoriel. Le covoiturage entre le domicile et le lieu de travail est ainsi organisé et contrôlé par chaque employeur dans le cadre de règles inscrites dans les conventions collectives de travail. En termes fiscaux, cette pratique est assimilée à du transport collectif organisé par l'employeur et l'avantage (mise à disposition d'un véhicule ou versement d'indemnités par l'employeur) dont bénéficient les travailleurs est exonéré d'impôt (CCE, 2016 : 24-25).

Le secteur de l'industrie manufacturière arrive en deuxième position avec une part de l'automobile qui s'élève à 76,4%. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, il s'agit d'un secteur où les employés dominent (58%) et la sur-utilisation de la voiture y atteint +11 points. Tant le secteur de la construction que de l'industrie sont caractérisés par une sous-utilisation des transports en commun (MTB et train), relativement aux autres secteurs.

Au niveau de la marche, quatre secteurs se distinguent par une forte intensité d'usage de ce mode : l'Horeca (12,1%), les activités extraterritoriales (10,9%), les autres activités de service (9,5%) ainsi que le commerce ; la réparation de véhicules (8,4%). Ces comportements peuvent bien entendu s'expliquer par le poids de la composante proche des bassins de recrutement de ces secteurs bien qu'ils persistent assez bien une fois ce facteur pris en compte (voir [Tableau 39](#)).

Le vélo est un mode spécifique aux travailleurs les plus qualifiés et on ne s'étonnera donc pas de le trouver surreprésenté dans des secteurs comme les activités extraterritoriales (4,1%), les autres activités de services (3,3%),

l'enseignement (2,6%) et les activités spécialisées, scientifiques et techniques (2,6%).

En ce qui concerne les MTB, on observe une spécificité d'usage propre de nouveau à des secteurs très "bruxellois" : les activités de soutien aux entreprises (38,6%), l'Horeca (34,8%), les activités extraterritoriales (29,7%) ou encore les soins de santé et l'action sociale (28,7%). On remarquera que les excédents modaux demeurent surtout pour le soutien aux entreprises (+13,9 points) et les soins de santé et l'action sociale (+5,2 points) alors que les administrations publiques et mutuelles, sous-représentées au niveau global (17%), présentent un petit excédent d'usage des MTB (+2,3 points).

Enfin, on constate que l'usage du train est très spécifique au secteur des administrations publiques et aux mutuelles (45,9%), aux activités financières, banques et assurances (39,7%), au transport (30,3%) et au secteur de l'information et de la communication (24,7%). Lorsqu'on tient compte de la distance et de l'accessibilité, cependant, seul les administrations présentent un excédent (+5,5 points). Le secteur de l'information et de la communication enregistre même une sous-utilisation significative du train (-4,5 points). S'agissant de secteurs très concernés par la mise à disposition de voitures de société, il est probable que si l'accessibilité avait pu être évaluée plus finement, les contrastes auraient été plus importants encore.

## c) Le choix modal selon la taille de l'entreprise

Pour les entreprises, on constate que, si la taille de celles-ci produit un effet important sur le choix modal, elle le doit en bonne partie à la variation des distances de recrutement qui lui est fortement corrélée. Les comparaisons par taille deviennent beaucoup moins significatives une fois ce facteur pris en compte. Ce constat rejoint, dans une certaine mesure, les observations de Bastin (2013 : 23) qui, dans le contexte des PDE, remarque que la taille de l'entreprise n'a pas d'influence significative sur les modes lorsque l'on tient compte de la répartition spatiale du domicile des travailleurs.

Pour les entreprises de moins de 10 travailleurs, la marche demeure cependant spécifique (11,1% et +2,6 points), de même que la voiture (55,1% et +7,5 points), ce qui n'est pas si surprenant étant donné que cette catégorie est très spécifique aux indépendants. Les travailleurs des autres entreprises de taille inférieure à 50 personnes utilisent davantage les MTB que la moyenne (26,2% et 24,0% pour les unités de 10 à 19 et 20 à 49 travailleurs), ce qui peut se comprendre par la part importante d'ouvriers qui les compose. Au-delà de 250 travailleurs, l'utilisation du train devient spécifique (28,7% et 34,4% pour les unités de 250 à 499 personnes et de plus de 500 personnes) en raison à la fois de la centralité de leurs situations et de la distance importante de leur recrutement. Le mode automobile y est par ailleurs sous-représenté. En dehors des établissements de moins de 10 personnes, le mode automobile n'est d'ailleurs surreprésenté, une fois la distance contrôlée, qu'au niveau conducteur pour les entreprises entre 50 et 250 travailleurs.

En ce qui concerne le vélo, il ne semble pas se dégager de tendance notable par rapport à la taille des entreprises.

## Voitures de société, parking, quels effets sur le mode automobile: les enseignements des PDE

Sur base des PDE de 2011, Bastin (2013) estime la sur-utilisation de la voiture par les travailleurs des "services aux entreprises", des médias et des "banques et assurances" à respectivement +47%, +26% et +23% (Bastin, 2013: 23). Parmi les facteurs d'explication avancés, on retrouve la disponibilité d'une place de parking au lieu de travail et les voitures de société.

Le choix modal dans le cadre des déplacements domicile-travail est fortement influencé par la disponibilité d'une place de stationnement à destination. Plusieurs études le confirment, une place de stationnement gratuite et garantie (*a fortiori* dans un paysage urbain dense) au lieu de travail mènera à un usage nettement plus important de la voiture, et ce même dans le cas où les transports collectifs sont plus performants (Kaufmann, 2002, Ye *et al.*, 2007, de Vasconcellos, 2005, O'Fallon *et al.*, 2004).

Sur base de l'enquête BELDAM 2010, on estime en effet que la disponibilité d'une place de parking à proximité du lieu de travail (gratuite ou payante) influence la part modale des internes (42,6% des déplacements internes se font en voiture lorsqu'une place est disponible, contre 25,9% sans place de parking), mais aussi pour les entrants et les sortants (68,6% contre 47,1%) (Lebrun *et al.*, 2013: 56-57).

Les bilans PDE confirment que la mise à disposition importante d'un emplacement de parking va de pair avec une part modale plus élevée de la voiture. Cependant, la proportion de places de parking réservées aux travailleurs varie fortement selon les zones d'accessibilité en transports en commun des entreprises (voir Bastin 2013: 7). Assez logiquement, le nombre de places par travailleur augmente depuis le centre vers la périphérie de la Région. Il y a en moyenne trois places pour 10 travailleurs, avec un ratio de deux dans les espaces de meilleure accessibilité et de quatre dans ceux de moins bonne accessibilité. Certains quartiers centraux, malgré une très bonne accessibilité en transports en commun, disposent cependant de beaucoup de places. C'est le cas notamment du Quartier européen (près de 50 places de parking pour 100 travailleurs parmi les institutions européennes, soit près d'une place pour deux travailleurs). De manière générale, le secteur public est doté d'assez peu d'emplacements par rapport au secteur privé, qui tend à davantage utiliser ses capacités de parking et se marque par un usage plus important de la voiture. Parmi les secteurs en tête, on retrouve celui des "entreprises de services" et "médias", qui dépassent les 40 places de parking pour travailleurs, et celui des "banques et assurances" dans une moindre mesure, juste sous la barre des 30 places pour 100 travailleurs (Bastin, 2013: 26-29; Bruxelles Environnement, 2016: 53-57).

La mise à disposition d'une voiture de société influe également sur le choix modal des travailleurs. En effet, l'enquête BELDAM estime que la part des

déplacements automobiles (conducteur) est plus élevée lorsqu'une voiture de société est présente au sein du ménage. Cette tendance se vérifie tant pour les déplacements entrants et sortants que pour les déplacements internes (Lebrun *et al.*, 2013: 57). Laine et van Steenberger (2016) ont étudié de manière plus approfondie le lien entre voiture de société, distances domicile-travail et choix modal pour les déplacements domicile-travail sur base de BELDAM. Ils parviennent à la conclusion que la mise à disposition d'une voiture de société augmente la probabilité d'utiliser la voiture pour se rendre au travail quelle que soit la distance. Ils constatent également que, pour les distances élevées (au-delà de 20 km), la probabilité d'utiliser la voiture diminue moins vite pour les détenteurs de voiture de société. Ce résultat converge d'ailleurs avec De Witte *et al.* (2008) qui observent, toujours sur base de BELDAM, que la probabilité d'utiliser le train pour les déplacements en lien avec Bruxelles diminue lorsque l'individu dispose d'un véhicule de société.

Les PDE permettent également, dans une certaine mesure, de mettre en perspective les voitures de société avec les choix modaux des travailleurs. Selon les données 2014, 12% des travailleurs disposent d'une voiture de société, représentant environ 35.000 véhicules (extrapolation PDE), nombre en augmentation (+13% entre 2011 et 2014). Bien que le recours aux voitures de société soit très variable d'un secteur à l'autre, (parmi lesquels, à nouveau en tête, les secteurs "entreprises de service", "banque et assurances" et "médias"), la distinction entre le secteur privé et public se marque ici, puisque cette pratique est quasi inexistante dans le secteur public. Cependant, l'augmentation de la voiture de société dans certains secteurs ne va pas forcément de pair avec une hausse de la part modale de la voiture. Par exemple, le secteur le plus marqué par l'augmentation du nombre de voitures de société (+14 points entre 2011 et 2014), celui des "grandes surfaces commerciales", n'a pas été marqué par une hausse nette de la part modale de la voiture. Notons toutefois que ce secteur est également celui qui propose le nombre de places de parking par travailleur le plus faible (en dessous des 10 places pour 100 travailleurs) (Bruxelles Environnement, 2016). Il est probable que ce soit surtout la combinaison entre la place de parking et la voiture de société qui constitue le principal facteur explicatif d'une sur-utilisation de la voiture (Bastin, 2013: 32).

En termes de chiffres, le nombre de voitures mises à disposition des travailleurs dépend fortement de la définition choisie et cette quantification est loin d'être aisée. Notons toutefois que leur nombre tend à augmenter ces dernières années et que les travailleurs qui ont une voiture de société sont surreprésentés dans la périphérie bruxelloise (voir May, 2017 et Ermans, 2017). Cette thématique n'a pas été directement abordée dans ce *Cahier*, bien qu'elle constitue un facteur important de l'utilisation du mode automobile et du report modal, mais la complexité du traitement de cette question mériterait davantage d'approfondissements pour pouvoir être traitée de manière plus exhaustive.

## d) Le choix modal et les horaires de travail

Nous reprenons sur les **Tableau 39** et **Tableau 40** les distributions modales et les sur- et sous-utilisations modales en fonction des horaires de travail. Intéressons-nous directement à l'“effet” de l'horaire débarrassé de la dimension spatiale des déplacements. Nous constatons que les parts modales attendues selon les types d'horaires dessinent des résultats contre-intuitifs. En effet, les horaires variables choisis, *a priori* les plus confortables en termes de planification de déplacement, semblent justement dessiner une sur-utilisation de la voiture (+4,5 points) et plus encore, de la voiture en tant que conducteur (+5,1 points). Au contraire, les horaires flexibles imposés, de même que les horaires en équipe, plus instables, imposant potentiellement des déplacements en heures creuses, montrent une sur-utilisation des transports publics (respectivement +3,1 points et +4,2 points pour les MTB). La conclusion est ici que l'effet des structures d'emplois (employés actifs dans des secteurs de métiers intellectuels, mieux payés et bénéficiant davantage de la mise à disposition d'une voiture de société dans le premier cas et ouvriers et employés peu qualifiés dans le second) surpasse largement l'effet contraignant des horaires.

Enfin, s'agissant d'une catégorie “fourre-tout”, l'importance du mode de déplacement en voiture parmi les horaires “autres” s'interprète certainement par la nette surreprésentation des indépendants parmi ce type d'horaire.

## Horaires de travail

Les horaires de travail constituent une contrainte majeure des modalités de déplacement même s'il n'est pas aisé de mesurer leur impact sur les choix modaux à l'aide des statistiques. Nous prenons ici l'espace de cet encadré pour en présenter la diversité, telle qu'enregistrée dans l'EFT, et leurs relations avec diverses composantes des travailleurs liés à la RBC (**Tableau 38**).

Le travail à “horaire fixe” concerne une part majeure de la main-d'œuvre (71% des travailleurs liés à la RBC). On soulignera qu'il est plus spécifique des ouvriers (79% d'entre eux) et de certains secteurs tels que la construction (80%), l'enseignement (79%), les autres activités de services (77%) ou encore les activités de services aux entreprises (75%).

Les “horaires variables choisis”, également appelés “horaires flottants”, imposent au travailleur des plages horaires de présence obligatoire autour desquelles il est libre de moduler son temps de travail. Les horaires flottants touchent 12% des travailleurs. Considérés comme un facteur de bien-être au travail, ils concernent de manière privilégiée les travailleurs les plus qualifiés (19% des diplômés du supérieur long), les indépendants (21%), les fonctionnaires (14%) et les employés (13%).

Les “horaires flexibles imposés” (7% des travailleurs) permettent au contraire à l'employeur de moduler la charge de travail autour d'un horaire habituel, en ajoutant ou retirant un maximum de 5h par semaine et en respectant un maximum de 9h par jour et de 45h par semaine, tout en garantissant le respect d'une moyenne horaire sur une période donnée (maximum 1 an).

Le “travail par équipe” (3% des travailleurs) consiste en un horaire au cours duquel se succèdent 2, 3 voire 4 équipes selon des plages horaires complémentaires de jour ou de nuit. Il s'agit généralement de plages de 8 heures, typiquement le matin, l'après-midi et la nuit dans un roulement à 3 équipes.

Le “travail décalé ou coupé” (0,5% des travailleurs) impose aux travailleurs des prestations soit décalées par rapport à l'horaire habituel, très tôt le matin ou très tard le soir, voire les deux la même journée dans le cadre d'un horaire coupé.

Ces trois derniers régimes de travail touchent ensemble environ 11% des travailleurs et sont clairement les plus pénalisants en termes de marge de manœuvre pour l'organisation des tâches quotidiennes et l'articulation du travail avec la sphère privée. On fera aussi remarquer que ces horaires atypiques sont spécifiques de travailleurs peu valorisés sur le marché du travail (16% des ouvriers, 13% des travailleurs ayant au plus un diplôme du secondaire) et plus encore de secteurs d'activité particuliers: l'Horeca (22%), le transport et l'entreposage (21%), les soins de santé publique et l'action sociale (18%), le commerce; la réparation de véhicules (13%) ou encore les activités de soutien aux entreprises (12,5%).

Les travailleurs aux horaires irréguliers non repris dans les catégories précédentes, donc classés dans “autre” (7% des travailleurs), recouvrent des situations diverses par définition. On observera cependant qu'il s'agit d'horaires spécifiques des travailleurs indépendants (17% d'entre eux) ou diplômés dans le supérieur long (7% d'entre eux).

Tableau 38. Horaire de travail selon quelques caractéristiques des travailleurs

Source : EFT 2011-2014

Caractéristiques	Horaire							Travailleurs (vol.)	Répondants (vol.)
	Fixe	Variable choisi	Flexible imposé	En équipe	Décalé ou coupé	Autres	Total		
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	<b>70,8</b>	<b>12,0</b>	<b>7,3</b>	<b>3,1</b>	<b>0,5</b>	<b>6,2</b>	<b>100,0</b>	<b>758.230</b>	<b>30.400</b>
<b>Diplôme</b>									
Secondaire inférieur	<b>76,2</b>	<b>3,9</b>	7,2	<b>5,4</b>	0,7	6,6	100,0	115.857	5.316
Secondaire supérieur	<b>72,9</b>	<b>8,5</b>	<b>7,9</b>	<b>4,5</b>	<b>0,8</b>	<b>5,4</b>	100,0	190.350	8.234
Supérieur court	70,9	12,2	7,8	2,7	0,6	5,7	100,0	172.752	7.475
Supérieur long	<b>66,4</b>	<b>18,8</b>	<b>6,5</b>	<b>1,1</b>	<b>0,2</b>	<b>7,1</b>	100,0	232.013	10.323
<b>Statut professionnel</b>									
Ouvrier - privé	<b>78,7</b>	<b>1,4</b>	<b>8,1</b>	<b>6,2</b>	<b>1,0</b>	<b>4,6</b>	100,0	113.193	5.015
Employé - privé	71,0	<b>13,2</b>	7,7	2,9	0,4	<b>4,8</b>	100,0	311.313	13.304
Fonctionnaire	70,7	<b>13,7</b>	7,8	<b>2,6</b>	0,5	<b>4,8</b>	100,0	146.974	6.331
Contractuel - public	72,6	<b>10,4</b>	<b>9,1</b>	2,6	0,4	<b>4,9</b>	100,0	71.283	3.113
Indépendant	<b>57,6</b>	<b>21,3</b>	<b>2,1</b>	<b>0,6</b>	0,4	<b>17,9</b>	100,0	68.209	3.585
<b>Secteur d'activité*</b>									
Horeca	<b>62,1</b>	<b>6,1</b>	<b>11,9</b>	<b>7,4</b>	<b>2,4</b>	<b>10,0</b>	100,0	25.150	1.185
Transports et entreposage	<b>61,2</b>	<b>9,7</b>	<b>11,4</b>	<b>8,7</b>	<b>1,2</b>	<b>7,9</b>	100,0	37.768	1.549
Santé humaine et action sociale	<b>66,7</b>	<b>7,2</b>	<b>10,1</b>	<b>7,0</b>	<b>1,1</b>	<b>7,8</b>	100,0	69.186	3.249
Arts, spectacles et activités récréatives	<b>58,5</b>	12,6	<b>12,8</b>	2,5	0,7	<b>12,9</b>	100,0	13.305	650
Commerce ; réparation de véhicules	69,6	<b>9,8</b>	<b>8,8</b>	<b>3,9</b>	0,4	<b>7,5</b>	100,0	66.942	3.008
Activités de services administratifs et de soutien	<b>75,0</b>	<b>7,2</b>	<b>9,0</b>	2,7	0,8	5,3	100,0	47.316	2.156
Industrie manufacturière	72,2	12,1	<b>4,0</b>	<b>6,9</b>	0,8	<b>4,1</b>	100,0	37.781	1.584
Information et communication	<b>65,5</b>	<b>16,6</b>	7,9	<b>2,1</b>	0,3	<b>7,7</b>	100,0	43.827	1.852
Administration publique et mutuelles	72,2	<b>14,4</b>	6,8	<b>2,3</b>	<b>0,3</b>	<b>4,0</b>	100,0	99.073	4.055
Activités extraterritoriales	68,5	<b>18,8</b>	7,4	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,4</b>	100,0	35.338	1.619
Enseignement	<b>79,2</b>	<b>6,4</b>	6,8	<b>0,5</b>	0,5	6,6	100,0	53.947	2.506
Activités financières et d'assurance	74,0	<b>18,4</b>	<b>3,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,1</b>	<b>2,7</b>	100,0	62.996	2.580
Construction	<b>80,3</b>	<b>7,8</b>	<b>4,1</b>	<b>0,6</b>	<b>0,1</b>	7,0	100,0	33.818	1.487
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	67,7	<b>19,4</b>	<b>4,0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>8,3</b>	100,0	43.869	1.955
Autres activités de services	<b>76,8</b>	12,9	<b>3,5</b>	<b>0,7</b>	0,1	6,0	100,0	18.955	849

\* Seuls les secteurs d'activité avec au moins 500 répondants sont présentés. Ils sont classés par ordre descendant de la somme des valeurs correspondant aux variables Flexible imposé, En équipe et Décalé ou coupé.

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT) ?", p. 44.

**Tableau 39. Mode de déplacement principal selon les caractéristiques des travailleurs liés à la RBC et leurs entreprises**

Source : EFT 2011-2014

Caractéristiques	Mode de déplacement principal										Travailleurs (vol.)	Répondants (vol.)
	Marche	Vélo	Moto/ scooter	MTB	Train	Auto (pass.)	Auto (cond.)	Auto (total)	Total	Auto (pass.)/ Auto (total)		
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	<b>5,3</b>	<b>1,8</b>	<b>1,1</b>	<b>20,6</b>	<b>21,7</b>	<b>3,7</b>	<b>45,9</b>	<b>49,7</b>	<b>100,0</b>	<b>7,5</b>	<b>642.043</b>	<b>25.699</b>
<b>Flux de travailleurs</b>												
Internes	<b>11,7</b>	<b>3,2</b>	<b>1,3</b>	<b>40,5</b>	<b>1,9</b>	3,8	<b>37,5</b>	<b>41,4</b>	100,0	9,3	278.644	12.042
Entrants	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>	<b>3,8</b>	<b>41,6</b>	<b>3,1</b>	<b>49,6</b>	<b>52,7</b>	100,0	5,9	304.890	11.191
Sortants	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	0,8	<b>13,0</b>	<b>11,7</b>	<b>6,5</b>	<b>66,8</b>	<b>73,3</b>	100,0	8,9	58.509	2.466
<b>Distances</b>												
< 5 km	<b>26,2</b>	<b>4,8</b>	1,2	<b>33,9</b>	<b>0,7</b>	3,3	<b>29,9</b>	<b>33,2</b>	100,0	10,0	120.618	5.173
5-10 km	<b>0,9</b>	<b>2,6</b>	1,3	<b>44,6</b>	<b>1,6</b>	4,0	44,9	48,9	100,0	8,1	122.001	5.187
10-15 km	<b>0,3</b>	1,5	<b>1,8</b>	<b>29,0</b>	<b>4,9</b>	4,4	<b>58,1</b>	<b>62,5</b>	100,0	7,1	66.210	2.720
15-25 km	<b>0,1</b>	<b>0,9</b>	1,2	<b>13,9</b>	<b>17,6</b>	4,3	<b>62,0</b>	<b>66,4</b>	100,0	6,5	76.560	3.112
25-50 km	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	0,9	<b>2,7</b>	<b>42,4</b>	3,4	<b>50,2</b>	<b>53,5</b>	100,0	6,3	128.249	4.883
> 50 km	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>1,1</b>	<b>51,9</b>	3,6	<b>42,8</b>	<b>46,4</b>	100,0	7,8	124.510	4.435
<b>Genre</b>												
Femme	5,5	<b>1,2</b>	<b>0,3</b>	<b>27,8</b>	<b>23,5</b>	<b>4,2</b>	<b>37,4</b>	<b>41,6</b>	100,0	10,2	287.247	11.858
Homme	5,1	<b>2,2</b>	<b>1,7</b>	<b>14,7</b>	<b>20,2</b>	<b>3,3</b>	<b>52,8</b>	<b>56,2</b>	100,0	5,9	354.796	13.841
<b>Âge</b>												
18-24 ans	6,5	1,5	0,9	<b>35,1</b>	<b>17,3</b>	<b>7,5</b>	<b>31,2</b>	<b>38,7</b>	100,0	19,4	30.960	1.221
25-29 ans	<b>6,8</b>	<b>2,5</b>	<b>0,7</b>	<b>26,6</b>	21,4	4,1	<b>37,9</b>	<b>42,1</b>	100,0	9,8	83.965	3.086
30-34 ans	5,4	1,9	1,0	<b>23,5</b>	21,2	3,6	<b>43,4</b>	<b>47,0</b>	100,0	7,6	95.389	3.633
35-39 ans	<b>4,4</b>	<b>2,2</b>	1,1	20,5	21,3	3,9	46,5	50,5	100,0	7,8	92.822	3.660
40-44 ans	5,3	1,7	1,2	<b>17,8</b>	20,1	<b>3,1</b>	<b>50,7</b>	<b>53,9</b>	100,0	5,8	91.584	3.695
45-49 ans	4,5	1,7	<b>1,5</b>	<b>16,8</b>	21,3	3,2	<b>51,0</b>	<b>54,2</b>	100,0	5,9	87.078	3.555
50-54 ans	<b>3,7</b>	1,4	1,3	<b>16,1</b>	<b>25,6</b>	3,4	<b>48,6</b>	52,0	100,0	6,5	77.992	3.255
55-59 ans	5,3	<b>0,8</b>	0,9	<b>16,8</b>	<b>24,8</b>	3,7	47,6	51,3	100,0	7,2	57.561	2.480
60-64 ans	<b>7,1</b>	1,3	0,9	<b>16,2</b>	20,2	3,3	<b>51,0</b>	<b>54,2</b>	100,0	6,0	21.176	951
65 ans et plus	15,4	1,6	0,0	12,8	5,8	2,4	62,1	64,5	100,0	3,8	2.957	137
<b>Diplôme</b>												
Secondaire inférieur	<b>8,8</b>	<b>0,9</b>	1,2	<b>30,3</b>	<b>10,7</b>	<b>6,6</b>	<b>41,4</b>	48,1	100,0	13,8	106.311	4.379
Secondaire supérieur	<b>4,6</b>	<b>1,0</b>	1,0	21,5	22,5	<b>4,3</b>	45,2	49,4	100,0	8,6	174.713	6.938
Supérieur court	<b>3,7</b>	<b>1,3</b>	1,2	<b>16,9</b>	<b>25,7</b>	<b>3,2</b>	<b>48,0</b>	51,2	100,0	6,2	155.161	6.104
Supérieur long	5,2	<b>3,2</b>	1,0	<b>17,5</b>	<b>23,5</b>	<b>2,3</b>	47,3	49,6	100,0	4,6	205.858	8.278
<b>Statut travailleur</b>												
Ouvrier - privé	5,9	<b>0,9</b>	1,0	<b>35,6</b>	<b>7,7</b>	<b>7,0</b>	<b>41,8</b>	48,8	100,0	14,3	103.784	4.257
Employé - privé	<b>3,6</b>	1,7	<b>0,8</b>	<b>17,8</b>	21,3	<b>3,0</b>	<b>51,8</b>	<b>54,7</b>	100,0	5,4	284.910	11.248
Fonctionnaire	<b>4,5</b>	2,1	<b>1,5</b>	<b>15,4</b>	<b>38,4</b>	<b>2,9</b>	<b>35,2</b>	<b>38,1</b>	100,0	7,7	131.310	5.181
Contractuel - public	<b>7,3</b>	<b>3,1</b>	1,0	<b>29,4</b>	<b>26,4</b>	<b>2,8</b>	<b>29,9</b>	<b>32,7</b>	100,0	8,6	64.252	2.587
Indépendant	<b>11,8</b>	1,4	1,4	<b>9,2</b>	<b>4,8</b>	<b>4,6</b>	<b>66,8</b>	<b>71,4</b>	100,0	6,4	57.786	2.426



Caractéristiques	Mode de déplacement principal										Travailleurs (vol.)	Répondants (vol.)
	Marche	Vélo	Moto/ scooter	MTB	Train	Auto (pass.)	Auto (cond.)	Auto (total)	Total	Auto (pass.) / Auto (total)		
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
<b>Travailleurs liés à la RBC</b>	<b>5,3</b>	<b>1,8</b>	<b>1,1</b>	<b>20,6</b>	<b>21,7</b>	<b>3,7</b>	<b>45,9</b>	<b>49,7</b>	<b>100,0</b>	<b>7,5</b>	<b>642.043</b>	<b>25.699</b>
<b>Secteur d'activité</b>												
Construction	<b>4,0</b>	<b>0,6</b>	0,7	<b>11,1</b>	<b>5,6</b>	<b>13,2</b>	<b>64,9</b>	<b>78,1</b>	100,0	16,9	30.249	1.199
Industrie manufacturière	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	1,0	<b>11,0</b>	<b>7,6</b>	<b>4,9</b>	<b>71,5</b>	<b>76,4</b>	100,0	6,4	33.810	1.333
Commerce ; réparation de véhicules	<b>8,4</b>	1,3	0,7	20,4	<b>7,7</b>	3,5	<b>57,9</b>	<b>61,4</b>	100,0	5,7	62.252	2.530
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	4,6	<b>2,6</b>	1,4	<b>12,7</b>	19,4	<b>2,0</b>	<b>57,2</b>	<b>59,2</b>	100,0	3,5	38.872	1.546
Information et communication	<b>2,8</b>	1,6	1,3	<b>13,3</b>	<b>24,7</b>	<b>2,1</b>	<b>54,1</b>	<b>56,3</b>	100,0	3,8	40.241	1.531
Transports et entreposage	<b>3,3</b>	1,3	0,8	<b>12,6</b>	<b>30,3</b>	3,1	48,5	51,7	100,0	6,0	33.279	1.289
Santé humaine et action sociale	6,1	1,8	1,2	<b>28,7</b>	<b>12,2</b>	3,2	46,8	50,0	100,0	6,3	62.776	2.614
Enseignement	<b>6,5</b>	<b>2,6</b>	1,0	22,3	20,8	3,4	43,5	46,9	100,0	7,2	45.082	1.860
Activités de services administratifs et de soutien	<b>3,1</b>	<b>1,1</b>	1,0	<b>38,6</b>	<b>12,7</b>	4,4	<b>39,0</b>	<b>43,5</b>	100,0	10,2	42.969	1.807
Horeca	<b>12,1</b>	<b>0,9</b>	1,2	<b>34,8</b>	<b>7,6</b>	4,3	<b>39,1</b>	<b>43,4</b>	100,0	9,9	24.214	997
Activités financières et d'assurance	<b>2,2</b>	1,4	1,1	<b>14,2</b>	<b>39,7</b>	<b>2,7</b>	<b>38,6</b>	<b>41,3</b>	100,0	6,5	56.238	2.162
Activités extraterritoriales	<b>10,9</b>	<b>4,1</b>	1,3	<b>29,7</b>	<b>13,4</b>	3,6	<b>37,0</b>	<b>40,6</b>	100,0	8,9	31.655	1.362
Autres activités de services	<b>9,5</b>	<b>3,3</b>	0,9	<b>26,4</b>	24,3	3,3	<b>32,3</b>	<b>35,6</b>	100,0	9,2	16.886	692
Administration publique et mutuelles	<b>3,5</b>	1,6	1,2	<b>17,0</b>	<b>45,9</b>	<b>2,9</b>	<b>27,9</b>	<b>30,8</b>	100,0	9,5	90.277	3.445
<b>Taille de l'unité locale</b>												
< 10	<b>11,1</b>	1,6	1,1	21,8	<b>9,4</b>	<b>4,9</b>	<b>50,2</b>	<b>55,1</b>	100,0	8,9	118.082	4.942
10-19	<b>6,4</b>	2,1	1,3	<b>26,2</b>	<b>14,8</b>	3,8	45,3	49,2	100,0	7,8	58.888	2.393
20-49	5,7	1,9	1,1	<b>24,0</b>	<b>18,1</b>	3,2	45,9	49,1	100,0	6,6	84.964	3.437
50-249	<b>3,4</b>	1,7	1,2	<b>19,1</b>	21,8	3,7	<b>49,1</b>	<b>52,7</b>	100,0	6,9	128.091	5.063
250-499	<b>3,1</b>	2,0	0,7	<b>15,6</b>	<b>28,7</b>	4,0	45,8	49,8	100,0	8,1	52.019	2.038
500 +	2,5	1,7	1,0	14,8	34,4	3,1	42,5	45,6	100,0	6,8	162.984	6.335
<b>Horaire</b>												
Fixe	5,5	1,7	1,0	21,0	<b>22,5</b>	3,9	<b>44,5</b>	<b>48,4</b>	100,0	8,0	460.477	18.443
Variable choisi	<b>3,3</b>	1,9	1,2	<b>13,6</b>	<b>27,2</b>	3,1	<b>49,7</b>	<b>52,8</b>	100,0	5,9	72.392	2.847
Flexible imposé	5,8	<b>2,5</b>	0,9	<b>25,2</b>	<b>17,8</b>	3,8	44,0	47,7	100,0	7,9	46.582	1.897
Equipe	3,9	2,2	1,1	<b>26,3</b>	<b>14,7</b>	3,4	48,3	51,7	100,0	6,5	20.031	771
Décalé ou coupé	7,0	1,1	2,1	16,2	14,0	5,9	53,7	59,7	100,0	9,9	3.465	140
Autre	<b>6,6</b>	1,6	1,4	20,1	<b>10,1</b>	3,5	<b>56,8</b>	<b>60,3</b>	100,0	5,8	36.026	1.480

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT) ?", p. 44.

**Tableau 40. Sous- et sur-utilisation des modes de déplacement par catégorie de travailleurs par rapport aux parts modales attendues en tenant compte du flux (internes, entrants, sortants), de la distance et de l'accessibilité en transports en commun au lieu de travail (en points de pourcentage)**

Source : EFT 2011-2014

Caractéristiques	Mode de déplacement principal								Travailleurs (vol.)	Répondants (vol.)
	Marche	Vélo	Moto/ scooter	MTB	Train	Auto (pass.)	Auto (cond.)	Auto (total)		
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
<b>Genre</b>										
Femme	-0,3	<b>-0,7</b>	<b>-0,8</b>	<b>+6,1</b>	<b>+2,8</b>	<b>+0,6</b>	<b>-7,7</b>	<b>-7,0</b>	287.247	11.858
Homme	+0,2	<b>+0,6</b>	<b>+0,7</b>	<b>-4,9</b>	<b>-2,3</b>	<b>-0,5</b>	<b>+6,2</b>	<b>+5,7</b>	354.796	13.841
<b>Âge</b>										
18 - 24 ans	+0,0	-0,6	-0,2	<b>+11,9</b>	+0,8	<b>+3,7</b>	<b>-15,6</b>	<b>-11,9</b>	30.960	1.221
25 - 29 ans	+0,7	<b>+0,6</b>	<b>-0,4</b>	<b>+3,9</b>	<b>+2,5</b>	+0,2	<b>-7,6</b>	<b>-7,4</b>	83.965	3.086
30 - 34 ans	-0,6	-0,1	+0,0	+1,3	+1,3	-0,2	-1,6	-1,8	95.389	3.633
35 - 39 ans	<b>-0,8</b>	<b>+0,5</b>	+0,0	-0,1	-0,4	+0,2	+0,6	+0,8	92.822	3.660
40 - 44 ans	+0,1	+0,0	+0,0	<b>-3,0</b>	-1,4	-0,6	<b>+4,9</b>	<b>+4,3</b>	91.584	3.695
45 - 49 ans	+0,1	+0,0	<b>+0,4</b>	<b>-2,2</b>	<b>-1,9</b>	-0,5	<b>+4,2</b>	<b>+3,7</b>	87.078	3.555
50 - 54 ans	-0,5	-0,2	+0,3	<b>-2,0</b>	+0,0	-0,2	<b>+2,7</b>	+2,4	77.992	3.255
55 - 59 ans	+0,9	<b>-0,8</b>	-0,1	-1,6	-0,1	+0,0	+1,7	+1,7	57.561	2.480
60 - 64 ans	<b>+1,7</b>	-0,5	-0,3	<b>-4,6</b>	-1,3	-0,5	<b>+5,4</b>	<b>+5,0</b>	21.176	951
65 ans et plus	<b>+6,0</b>	-1,0	-1,2	<b>-13,5</b>	-3,4	-1,9	<b>+14,9</b>	<b>+13,0</b>	2.957	137
<b>Diplôme</b>										
Secondaire inférieur	<b>+1,3</b>	<b>-1,3</b>	+0,0	<b>+4,3</b>	<b>-1,8</b>	<b>+2,4</b>	<b>-5,0</b>	<b>-2,6</b>	106.311	4.379
Secondaire supérieur	-0,4	<b>-0,8</b>	-0,1	<b>+1,9</b>	-0,4	<b>+0,5</b>	-0,8	-0,2	174.713	6.938
Supérieur court	-0,4	-0,2	+0,2	-0,5	+0,5	-0,4	+0,9	+0,5	155.161	6.104
Supérieur long	-0,1	<b>+1,5</b>	-0,1	<b>-3,4</b>	+0,9	<b>-1,5</b>	<b>+2,6</b>	+1,2	205.858	8.278
<b>Statut travailleur</b>										
Ouvrier - privé	-0,7	<b>-1,2</b>	-0,2	<b>+9,3</b>	<b>-2,3</b>	<b>+2,5</b>	<b>-7,5</b>	<b>-5,0</b>	103.784	4.257
Employé - privé	-0,4	+0,2	-0,2	-0,2	<b>-1,7</b>	<b>-0,8</b>	<b>+3,1</b>	<b>+2,3</b>	284.910	11.248
Fonctionnaire	+0,2	<b>+0,6</b>	<b>+0,5</b>	<b>-1,4</b>	<b>+4,8</b>	-0,2	<b>-4,5</b>	<b>-4,6</b>	131.310	5.181
Contractuel - public	-0,4	<b>+0,9</b>	-0,1	<b>+5,7</b>	<b>+5,4</b>	-0,6	<b>-10,9</b>	<b>-11,5</b>	64.252	2.587
Indépendant	<b>+3,0</b>	<b>-0,8</b>	+0,3	<b>-18,1</b>	<b>-3,9</b>	+0,2	<b>+19,4</b>	<b>+19,6</b>	57.786	2.426
<b>Secteur d'activité</b>										
Construction	-1,0	<b>-1,0</b>	-0,4	<b>-10,9</b>	<b>-5,4</b>	<b>+8,1</b>	<b>+10,6</b>	<b>+18,7</b>	30.249	1.199
Industrie manufacturière	-0,3	-0,1	+0,0	<b>-4,9</b>	<b>-5,7</b>	-0,1	<b>+11,1</b>	<b>+11,0</b>	33.810	1.333
Commerce ; réparation de véhicules	<b>+2,1</b>	<b>-0,6</b>	-0,4	<b>-2,8</b>	<b>-4,3</b>	-0,6	<b>+6,6</b>	<b>+6,0</b>	62.252	2.530
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	-0,2	<b>+1,1</b>	+0,4	<b>-6,6</b>	+1,2	<b>-2,0</b>	<b>+6,1</b>	<b>+4,2</b>	38.872	1.545
Information et communication	-0,8	+0,3	+0,4	<b>-3,5</b>	<b>-4,5</b>	<b>-1,5</b>	<b>+9,6</b>	<b>+8,0</b>	40.241	1.531
Transports et entreposage	-0,8	+0,0	-0,1	<b>-3,4</b>	-0,3	-0,7	<b>+5,2</b>	<b>+4,5</b>	33.279	1.286
Santé humaine et action sociale	-0,3	-0,1	+0,0	<b>+5,2</b>	+0,9	-0,7	<b>-5,0</b>	<b>-5,7</b>	62.776	2.611
Enseignement	+0,2	<b>+0,7</b>	-0,2	+1,1	<b>+4,9</b>	-0,2	<b>-6,4</b>	<b>-6,6</b>	45.082	1.859

Caractéristiques	Mode de déplacement principal								Travailleurs (vol.)	Répondants (vol.)
	Marche	Vélo	Moto/ scooter	MTB	Train	Auto (pass.)	Auto (cond.)	Auto (total)		
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
<b>Secteur d'activité</b>										
Activités de services administratifs et de soutien	<b>-2,7</b>	<b>-0,8</b>	-0,1	<b>+13,9</b>	+0,2	+0,3	<b>-10,7</b>	<b>-10,4</b>	42.969	1.805
Horeca	<b>+2,1</b>	<b>-2,1</b>	+0,0	+2,7	-1,3	+0,4	-1,8	-1,4	24.214	995
Activités financières et d'assurance	-0,2	+0,1	+0,2	-0,1	+1,2	-0,5	-0,6	-1,1	56.238	2.160
Activités extra-territoriales	+2,3	<b>+2,1</b>	+0,0	-3,9	-0,4	-0,3	+0,1	-0,2	31.655	850
Autres activités de services	+2,1	+1,1	-0,3	+1,3	+2,2	-0,1	<b>-6,3</b>	<b>-6,4</b>	16.886	690
Administration publique et mutuelles	-0,2	+0,1	+0,3	<b>+2,3</b>	<b>+5,5</b>	-0,2	<b>-7,9</b>	<b>-8,1</b>	90.277	3.440
<b>Taille de l'unité locale</b>										
< 10	<b>+2,6</b>	<b>-0,7</b>	-0,1	<b>-5,6</b>	<b>-1,2</b>	<b>+0,8</b>	<b>+4,2</b>	<b>+5,0</b>	118.082	4.942
10 - 19	-0,5	+0,1	+0,2	<b>+2,2</b>	-0,4	-0,1	-1,5	-1,6	58.888	2.393
20 - 49	-0,1	+0,1	+0,0	<b>+1,9</b>	+0,1	-0,6	-1,4	-2,0	84.964	3.437
50 - 249	<b>-0,6</b>	+0,2	+0,1	+0,6	-0,3	-0,1	+0,2	+0,1	128.091	5.063
250 - 499	+0,0	<b>+0,7</b>	-0,3	-0,8	+1,0	+0,3	-0,9	-0,6	52.019	2.038
500 +	<b>-0,6</b>	<b>+0,4</b>	+0,0	-0,3	<b>+1,4</b>	-0,3	-0,7	-0,9	162.984	6.335
<b>Horaire</b>										
En équipe	-1,0	+0,3	-0,1	<b>+4,2</b>	-2,0	-0,6	-0,8	-1,4	20.031	766
Variable choisi	-0,3	<b>+0,5</b>	+0,2	<b>-5,2</b>	+0,3	-0,6	<b>+5,1</b>	<b>+4,5</b>	72.392	2.809
Flexible imposé	+0,3	+0,6	-0,1	<b>+3,1</b>	-1,8	+0,0	-2,1	-2,1	46.582	1.874
Décalé ou coupé	+0,1	-0,9	+1,1	-5,8	-2,0	+1,8	+5,7	+7,4	3.465	138
Autre	-0,2	-0,4	+0,1	<b>-4,5</b>	<b>-4,5</b>	-0,7	<b>+10,3</b>	<b>+9,5</b>	36.026	1.458

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT) ?", p. 44.

## 8.4. L'intermodalité

La méthode de calcul des parts modales principales masque la pluralité de modes de déplacement successifs qui peuvent être employés durant le déplacement entre le lieu de travail et le lieu de domicile, que l'on définit généralement comme l'*intermodalité*. Celle-ci se distingue de la *multimodalité*, qui porte sur la variété des modes utilisés au cours d'une période de temps donnée (Lebrun *et al.*, 2014 : 22).

Nous avons repris dans le tableau suivant (**Tableau 41**) les profils d'intermodalité les plus répandus, d'après l'EFT, parmi les travailleurs liés à la RBC. La liste de ceux-ci a été établie en sélectionnant tous les profils classés par ordre décroissant d'importance parmi l'ensemble des travailleurs, dont la fréquence relative cumulée au sein de chaque groupe de travailleurs (internes, entrants, sortants) atteint au moins 90%. Le sous-échantillon sélectionné porte sur 91% de l'échantillon total.

On observe, premièrement, que la majorité des travailleurs déclare se déplacer avec un seul mode de déplacement (63%)<sup>91</sup>. Cette proportion varie cependant assez fortement en fonction de l'origine et la destination du déplacement. Avec 75% de profils unimodaux, les travailleurs sortants sont de loin ceux qui disent dépendre plus fréquemment d'un seul mode de déplacement, la voiture en l'occurrence, que ce soit en tant que conducteur (60,0%) ou en tant que passager (4,8%). Les travailleurs entrants sont, au contraire, ceux qui utilisent les modes de transport les plus différents. Lorsqu'ils se déplacent par un seul mode de transport, ils privilégient la voiture en tant que conducteur (47,9%) et, dans une moindre mesure, le train (4,8%). La part des travailleurs internes au profil unimodal est intermédiaire entre les entrants et les sortants (67%) et, même si pour ces déplacements le mode le plus populaire est la voiture (29,6%), ce sont les MTB (20,3%), la marche (11,6%) et le vélo (2,7%) qui leur sont le plus spécifiques.

En ce qui concerne les profils intermodaux avec plusieurs modes de déplacement, on remarquera le fort contraste général entre les profils des travailleurs entrants, d'une part, et ceux des travailleurs internes et sortants, d'autre part. Cette différence réside essentiellement dans l'usage beaucoup plus fréquent du train parmi les profils entrants, qui implique la nécessité d'assumer les pré- et post-transports ferroviaires (les trajets entre gares et lieux de domicile, de travail).

Nous constatons que la voiture est de loin le recours le plus fréquent pour le pré-transport (trajet entre le lieu de domicile et la gare), qui est l'option suivie par 15,0% des travailleurs entrants<sup>92</sup>, soit 47% de tous les travailleurs entrants voyageant en train<sup>93</sup>. La deuxième option la plus populaire est la marche (7,7% des travailleurs), suivie du vélo (2,9%) et des autres transports publics (1,1%). Pour le post-transport, la marche est le premier mode le plus cité (16,4% des travailleurs), suivie des MTB (7,0%) alors que ni le vélo ni la voiture ne sont cités par les travailleurs retenus.

Pour les travailleurs internes à la RBC, les profils d'intermodalité les plus fréquents sont ceux qui associent les MTB et la marche (18,7%). Cette dernière assure la fonction de pré-/post-transport (et même d'inter-transport) par rapport au TC. On soulignera également la spécificité des profils enchaînant les modes automobile (conducteur) et MTB, quel que soit l'ordre, mais qui ne concernent qu'une portion très réduite des travailleurs (2,2%).

Les travailleurs sortants se caractérisent donc par une proportion relativement faible de profils d'intermodalité avec plusieurs modes, ce qui se confirme par le peu de profils de ce type surreprésentés et significatifs. Parmi ceux-ci, on retrouve l'association marche et MTB (7,8%) et l'enchaînement MTB/train, qui concerne 2,9% des travailleurs.

Nous avons indiqué sur le volet droit du **Tableau 41** les modes impliqués dans chacun des profils d'intermodalité repris en lignes avec des totaux qui correspondent aux parts de citation de chacun des modes dans la population des travailleurs. Si, comme on pouvait s'y attendre, cet indicateur de part modale permet de souligner l'importance de la marche dans les déplacements domicile-travail (26,4%, soit plus d'un quart des travailleurs), l'importance du vélo demeure à un niveau très bas (3,2%), qui témoigne d'une intervention qui demeure assez marginale aussi dans les pratiques intermodales.

<sup>91</sup> Il est clair qu'il y a ici un problème de précision et de cohérence des réponses lié à la collecte des données. Il est par exemple peu probable qu'une personne déclarant se rendre au travail en train uniquement ne se soit pas rendue à la gare au moins à pied.

<sup>92</sup> Somme des entrants qui utilisent la voiture avant le train, quelle que soit la combinaison.

<sup>93</sup> Somme des entrants qui utilisent le train, quelle que soit la combinaison. On ne considère ici que les travailleurs repris sur le tableau.

**Tableau 41. Profils intermodaux des travailleurs liés à la RBC**

Source EFT 2011-2014

Profil intermodal		Travailleurs liés à la RBC	Internes	Entrants	Sortants	Nombre de modes	Marche	Vélo	MTB	Train	Auto (pass.)	Auto (cond.)
Auto (cond.)	(%)	40,5	29,6	47,9	60,0	1						x
MTB	(%)	10,5	20,3	2,3	7,1	1			x			
Marche	(%)	5,2	11,6	0,3	0,6	1	x					
Train	(%)	2,6	0,3	4,8	2,0	1				x		
Auto (pass.)	(%)	2,0	1,7	1,9	3,8	1					x	
Vélo	(%)	1,5	2,7	0,7	0,6	1		x				
Moto/scooter	(%)	1,0	1,1	0,8	0,8	1						
<b>Total profils à un seul mode</b>	<b>(%)</b>	<b>63,4</b>	<b>67,3</b>	<b>58,7</b>	<b>74,8</b>		<b>5,2</b>	<b>1,5</b>	<b>10,5</b>	<b>2,6</b>	<b>2,0</b>	<b>40,5</b>
Marche / MTB / Marche	(%)	3,7	7,6	0,8	1,7	3	x		x			
Auto (cond.) / Train / Marche	(%)	3,1	0,0	6,3	0,0	3	x			x		x
Marche / MTB	(%)	2,9	5,9	0,4	1,5	2	x		x			
Auto (cond.) / Train	(%)	2,1	0,1	4,2	0,3	2				x		x
Marche / Train / Marche	(%)	2,0	0,2	3,7	0,9	3	x			x		
MTB / Marche	(%)	1,3	2,7	0,2	0,5	2	x		x			
Auto (cond.) / MTB	(%)	1,3	1,6	1,1	0,7	2			x			x
Marche / MTB / Marche / MTB / Marche	(%)	1,2	2,5	0,0	1,7	5	x		x			
Vélo / Train / Marche	(%)	1,1	0,0	2,0	0,1	3	x	x		x		
Marche / Auto (cond.) / Marche / Auto (cond.) / Marche	(%)	0,9	1,6	0,0	2,9	5	x					x
Auto (cond.) / Train / MTB	(%)	0,9	0,0	1,9	0,0	3			x	x		x
Marche / Train	(%)	0,8	0,1	1,5	0,4	2	x			x		
Auto (cond.) / Train / MTB / Marche	(%)	0,8	0,0	1,7	0,0	4	x		x	x		x
Marche / Train / MTB / Marche	(%)	0,6	0,1	1,3	0,1	4	x		x	x		
Marche / Train / MTB	(%)	0,6	0,1	1,2	0,2	3	x		x	x		
MTB / Train	(%)	0,6	0,2	0,8	1,4	2			x	x		
Train / MTB	(%)	0,6	0,2	0,9	0,6	2			x	x		
Vélo / Train	(%)	0,5	0,0	0,9	0,1	2		x		x		
Auto (pass.) / Train / Marche	(%)	0,4	0,0	0,9	0,0	3	x			x	x	
Auto (cond.) / MTB / Marche	(%)	0,4	0,5	0,4	0,2	3	x		x			x
MTB / Auto (cond.)	(%)	0,4	0,8	0,1	0,2	2			x			x
Auto (cond.) / Marche	(%)	0,4	0,5	0,4	0,2	2	x					x
Marche / Auto (cond.)	(%)	0,4	0,6	0,1	0,8	2	x					x
MTB / Train / Marche	(%)	0,4	0,1	0,5	0,5	3	x		x	x		
<b>Total profils avec plusieurs modes</b>	<b>(%)</b>	<b>27,6</b>	<b>25,3</b>	<b>31,3</b>	<b>15,3</b>	-	<b>21,2</b>	<b>1,6</b>	<b>15,8</b>	<b>14,7</b>	<b>0,4</b>	<b>10,7</b>
<b>Nombre de profils avec plusieurs modes</b>	<b>(vol.)</b>	-	-	-	-	-	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>Total tous profils</b>	<b>(%)</b>	<b>91,0</b>	<b>92,6</b>	<b>90,1</b>	<b>90,1</b>	-	<b>26,4</b>	<b>3,2</b>	<b>26,3</b>	<b>17,3</b>	<b>2,4</b>	<b>51,2</b>
<b>Répondants</b>	<b>(vol.)</b>	<b>11.141</b>	<b>10.070</b>	<b>2.218</b>	<b>23.429</b>	-	<b>4.090</b>	<b>320</b>	<b>5.113</b>	<b>161</b>	<b>208</b>	<b>4.243</b>

Voir aussi l'encadré "Comment lire les tableaux statistiques de l'enquête sur les forces de travail (EFT)?", p. 44.

## 8.5. Les modes de déplacement à un niveau spatial fin

Pour les déplacements domicile-travail à destination de la Région (soit pour les travailleurs internes et entrants), nous utilisons dans cette partie les données des plans de déplacements d'entreprises (PDE) de 2014. Pour les déplacements domicile-travail à l'origine de la RBC (soit pour les travailleurs internes et sortants), nous recourons aux données des DF. Rappelons qu'au contraire du lieu de travail, dont le site est localisé par ses coordonnées cartographiques, le lieu de domicile est localisé par le code postal.

### 8.5.1. Les modes de déplacement des personnes travaillant en RBC (travailleurs internes et entrants): analyse des plans de déplacements d'entreprises 2014

#### a) Modes de déplacement au lieu de travail, en RBC

Le **Tableau 42** offre une vue des modes de déplacement selon le niveau d'accessibilité TC <sup>94</sup> au lieu de travail pour les travailleurs internes. On constate que l'usage TC (surtout la STIB, et le train dans une moindre mesure) est très bien corrélé avec l'accessibilité à destination. L'usage de la voiture est, au contraire, corrélé négativement au niveau d'accessibilité. La **Figure 70** nous permet de spatialiser ce constat: la part de la voiture est beaucoup plus importante pour les localisations périphériques à accessibilité moyenne, alors que l'usage des TC augmente dans les localisations centrales à très bonne accessibilité. On remarque aussi que les Bruxellois se tournent moins spécifiquement vers les quartiers d'emploi centraux ("central nord", "central sud" et "central ouest"). Il est donc logique que des localisations périphériques émergent comparativement. Notons également la part importante du train dans les quartiers à proximité des gares de Bruxelles-Nord et de Bruxelles-Midi, ainsi que la part importante des modes marche et vélo dans le Quartier européen, caractérisé par une distance de recrutement relativement courte concernant les travailleurs "internationaux" à Bruxelles.

Pour les travailleurs entrants, les distances, en moyenne plus importantes, sont parcourues en train ou en voiture essentiellement. Sans grande surprise, il existe une corrélation positive très nette entre le niveau d'accessibilité TC du lieu de travail et l'usage du train, alors que l'usage de la voiture lui est corrélé négativement (**Tableau 43**). La **Figure 71** confirme ce constat. On remarquera la part relativement importante de la voiture dans le Quartier européen (31%) par rapport aux quartiers de meilleure accessibilité. Rappelons en effet que l'indicateur d'accessibilité par les TC y est jusqu'à deux fois moins bon pour une densité d'emplois comparable.

<sup>94</sup> Nous renvoyons le lecteur au chapitre 7 pour une définition de l'accessibilité.

Figure 70. Modes de déplacement et accessibilité TC au lieu de travail (au niveau des secteurs statistiques) pour les travailleurs internes à la RBC

Sources: PDE 2014, MuSti 2011 | Auteurs: T. Ermans et K. Lebrun

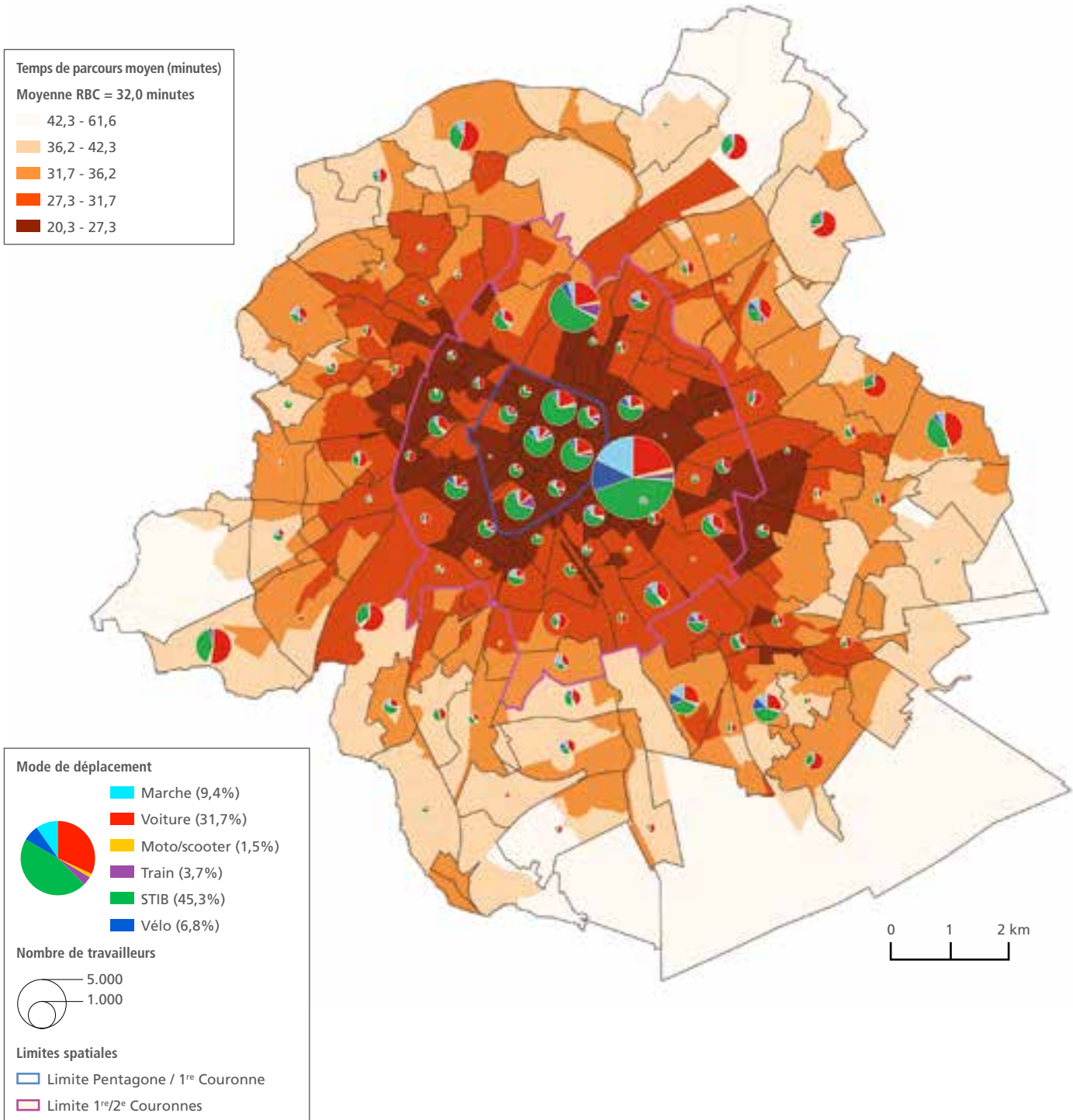


Figure 71. Modes de déplacement et accessibilité TC au lieu de travail (au niveau des secteurs statistiques) pour les travailleurs entrant en RBC

Sources: PDE 2014, MuSti 2011 | Auteurs: T. Ermans et K. Lebrun

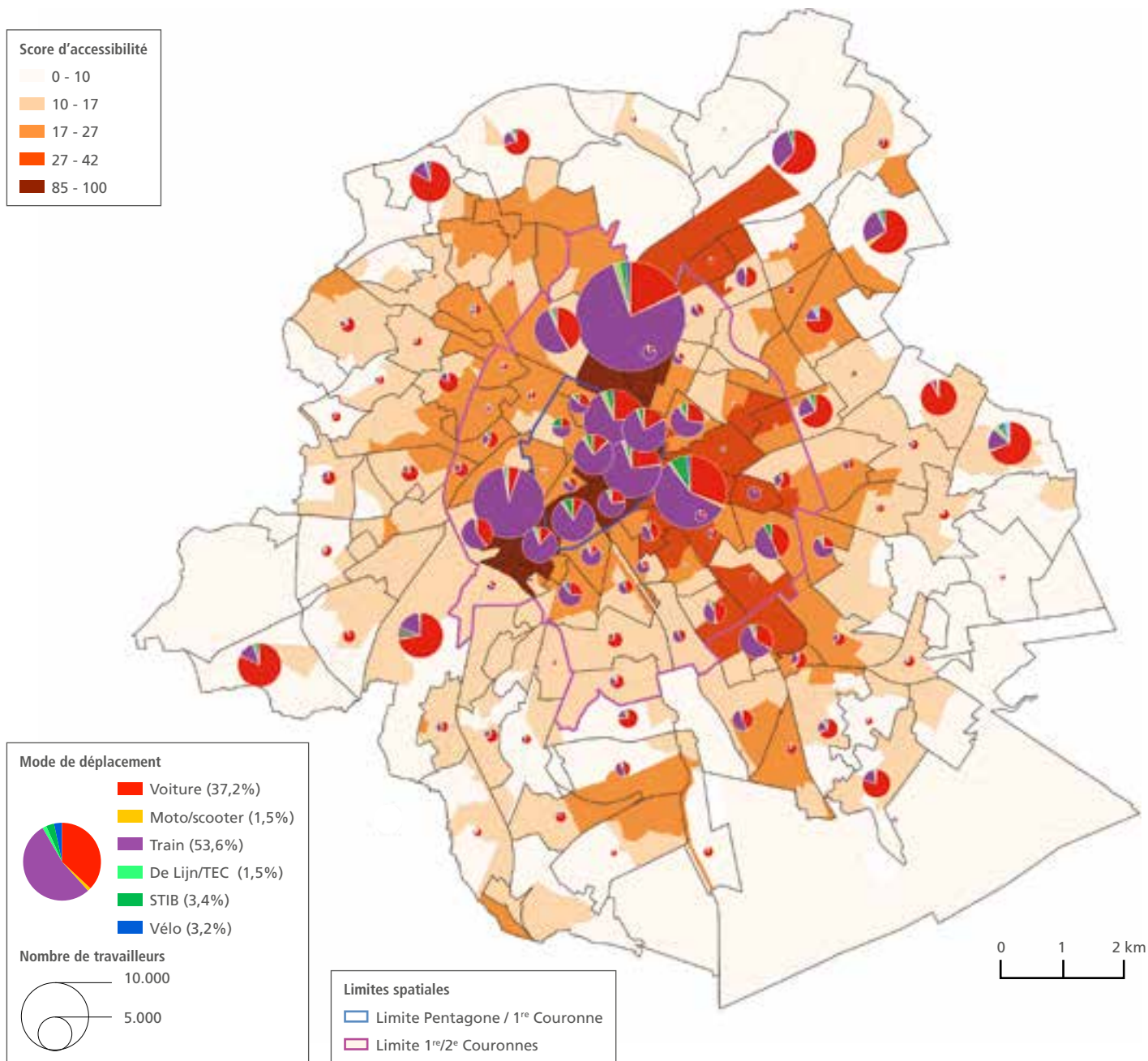


Tableau 42. Modes de déplacement par niveau d'accessibilité à destination pour les travailleurs internes à la RBC

Sources: PDE 2014, MuSti 2011

Accessibilité (min.)		Marche	Vélo	STIB	De Lijn	TEC	Train	Tr. organisé	Moto	Co-voiturage	Voiture	Total	Travailleurs
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(vol.)
Toute accessibilité		9,4	6,8	45,3	0,6	0,2	3,7	0,2	1,5	0,6	31,7	100,0	82.343
< 27,3	Excellente	10,0	7,9	53,3	0,6	0,2	4,8	0,2	1,4	0,4	21,1	100,0	43.654
27,3 - 31,7	Très bonne	9,7	5,9	41,7	0,8	0,1	2,7	0,2	2,1	0,8	36,1	100,0	13.637
31,7 - 36,2	Bonne	11,6	7,1	34,2	0,3	0,3	2,7	0,2	1,4	0,6	41,4	100,0	12.481
> 36,2	Moyenne	4,4	4,0	32,4	0,8	0,1	1,9	0,1	1,3	1,1	53,9	100,0	12.571



Tableau 43. Modes de déplacement par niveau d'accessibilité à destination pour les travailleurs entrant en RBC

Sources : PDE 2014, MuSti 2011

Accessibilité (score)		Marche	Vélo	STIB	De Lijn	TEC	Train	Tr. organisé	Moto	Co-voiturage	Voiture	Total	Travailleurs
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(vol.)
Toute accessibilité		0,4	1,3	3,4	1,5	0,3	53,7	0,3	0,8	1,2	37,2	100,0	158.683
85 - 100	Excellente	0,2	1,0	2,3	1,7	0,2	79,0	0,0	0,5	0,3	14,9	100,0	60.679
27 - 42	Bonne	0,0	1,5	5,9	1,4	0,2	56,6	0,0	1,2	0,9	32,2	100,0	19.374
17 - 27	Moyenne	0,6	1,2	5,5	1,7	0,3	49,0	0,1	1,1	1,7	38,9	100,0	28.459
<17	Mauvaise	0,6	1,6	2,4	1,4	0,4	24,7	0,8	1,0	2,0	65,1	100,0	50.171

## b) Modes de déplacement au lieu de résidence, en ou hors RBC

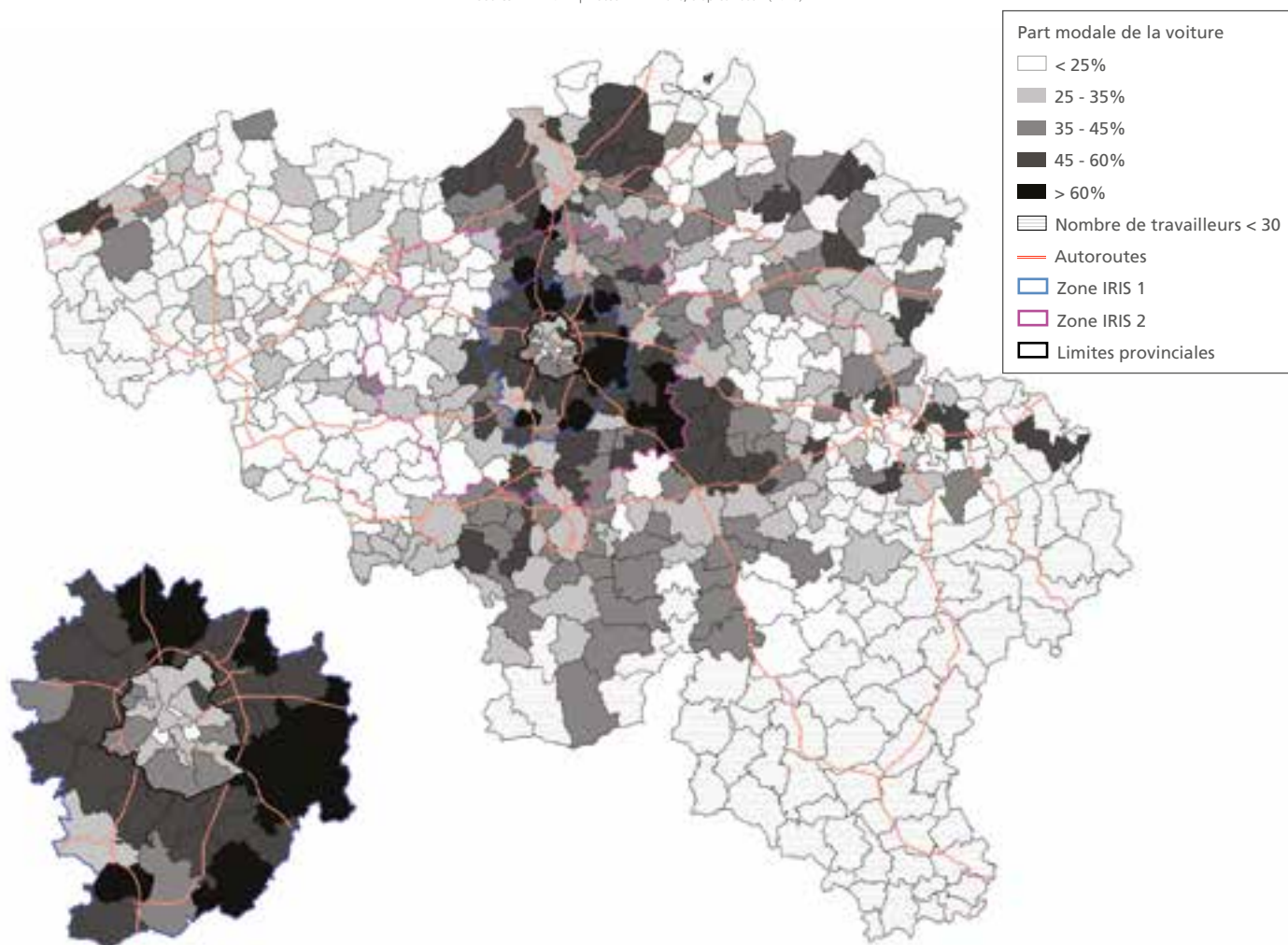
Concernant maintenant l'analyse du mode de déplacement au lieu de résidence pour les personnes travaillant en RBC, nous avons repris ici le format de présentation des cartes réalisées par Gaston Bastin, géographe, dans le cadre du bilan des plans de déplacements d'entreprises de 2011, réalisé par Bruxelles Environnement mais nous les avons actualisées avec les données de 2014. Les commentaires ci-dessous reprennent l'analyse effectuée par G. Bastin (2013: 19-21) moyennant quelques actualisations.

## Part modale de la voiture (Figure 72)

"Au sein de la RBC, on observe des proportions élevées d'automobilistes dans les communes de la Deuxième Couronne les moins bien desservies par la STIB : Uccle, Watermael-Boitsfort, Woluwe-Saint-Pierre, Evere, Haren, Neder-Over-Heembeek" (Bastin, 2013:21). En périphérie de la capitale, les proportions sont élevées partout. "Au-delà de celle-ci, la zone de forte utilisation se prolonge essentiellement au sud-est, entre les autoroutes de Liège et de Namur, ainsi que le long de l'A12 vers Anvers et dans la banlieue anversoise. Notons que la répartition géographique de l'utilisation de la voiture est à peu de choses près le négatif de celle du train" (Bastin, 2013:21).

Figure 72. Part modale de la voiture des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence

Source : PDE 2014 | Auteur : T. Ermans, d'après Bastin (2013)



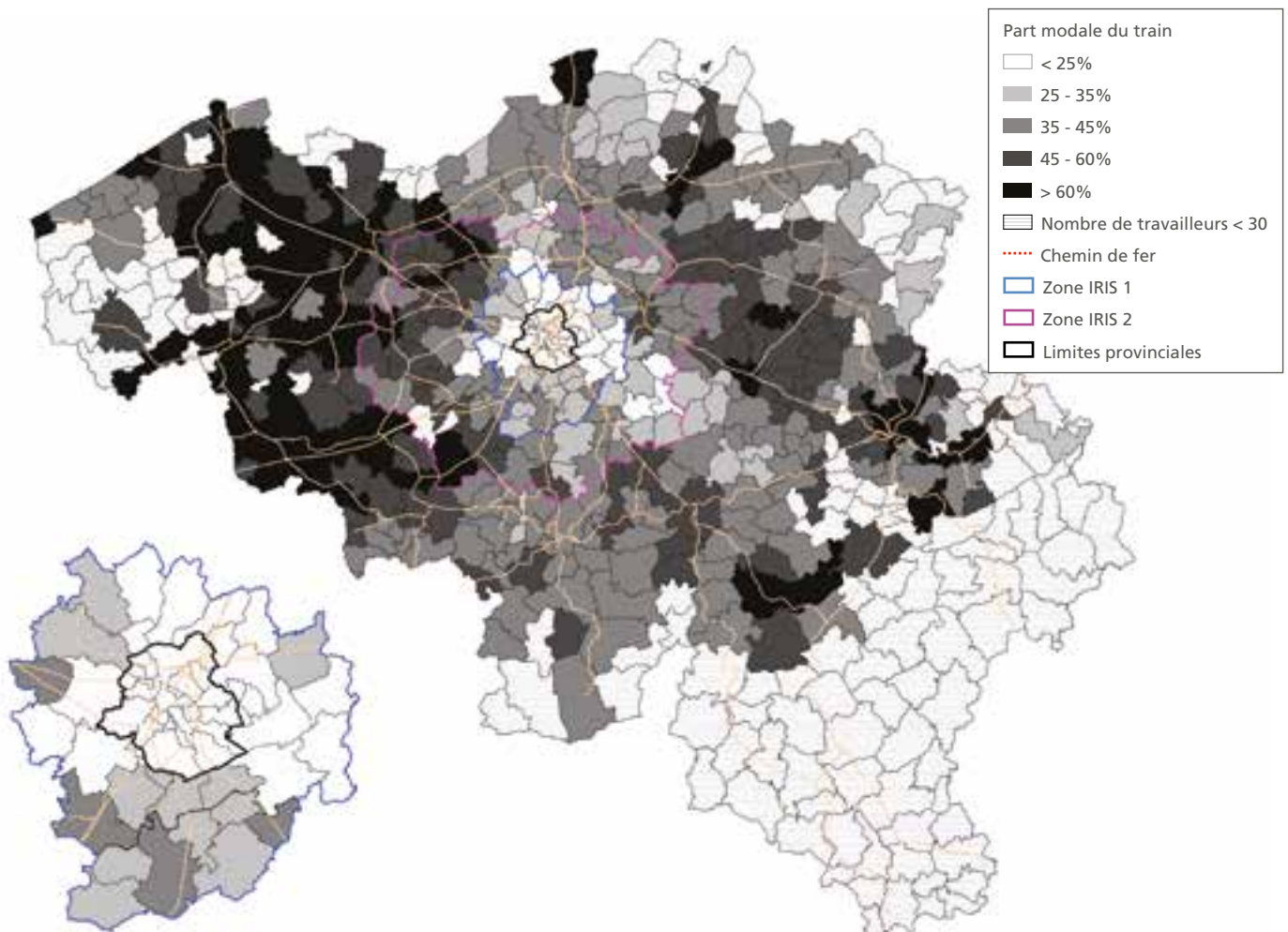
### Part modale du train (Figure 73)

“La carte illustre clairement que le train est très peu utilisé au sein de la Région et depuis la périphérie bruxelloise. Cet état de fait devrait s’estomper avec la mise en œuvre progressive du RER. On voit très distinctement que l’utilisation du train est intimement liée à la desserte de la zone de départ par une ligne ferroviaire. On remarque néanmoins que les proportions sont plus

importantes dans la partie ouest du bassin d’emploi de Bruxelles : Hainaut, Flandre-Orientale et Occidentale. C’est tout d’abord là que la densité du réseau est la plus importante. Ces zones forment également le bassin d’emploi historique de Bruxelles, à une époque où le train était le seul mode de déplacement sur de longues distances. Il subsiste donc sans doute une certaine “culture” de la navette en train” (Bastin, 2013 :19) (cf. chapitre 2).

Figure 73. Part modale du train des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence

Source : PDE 2014 | Auteur : T. Ermans, d’après Bastin (2013)



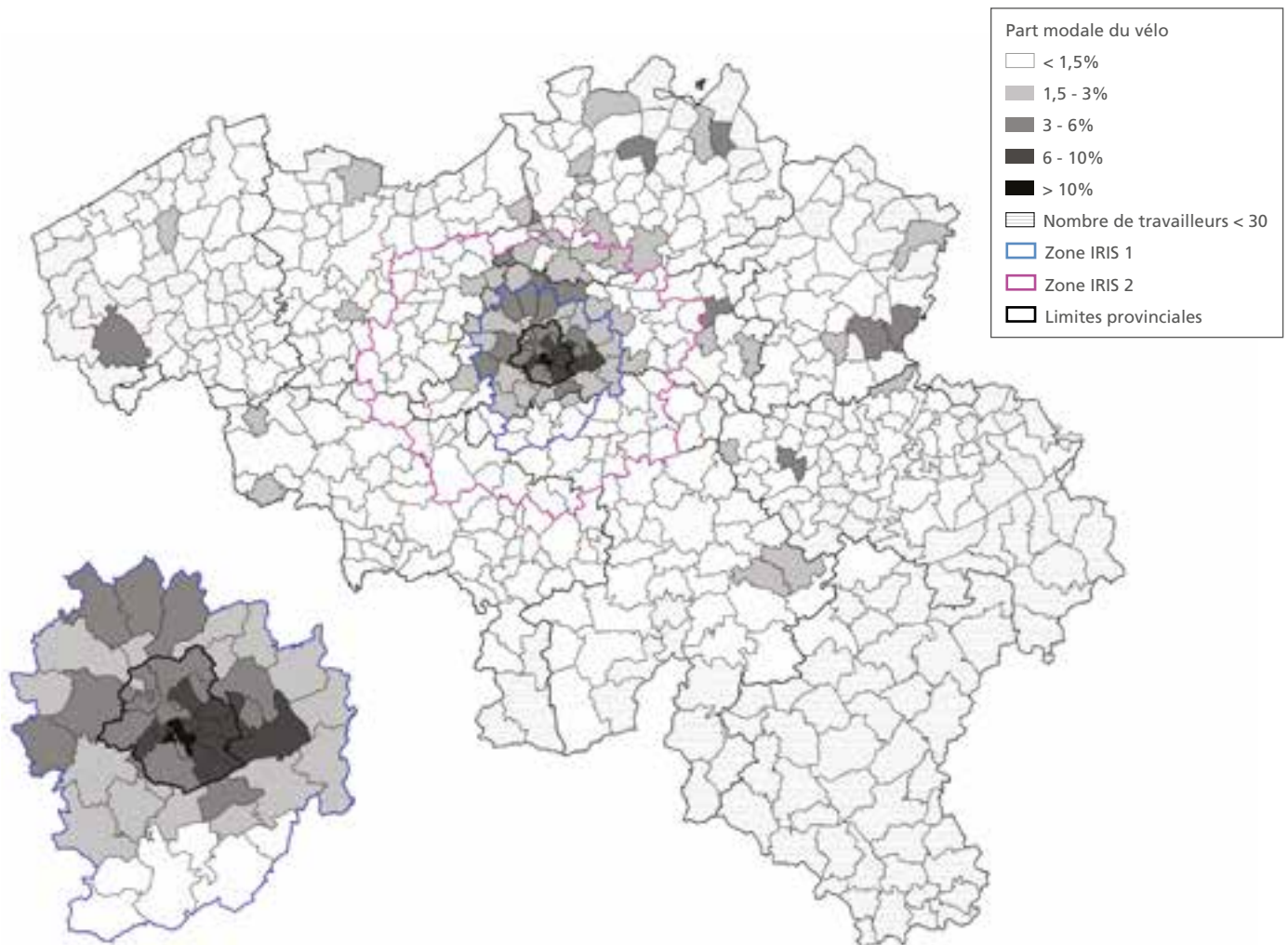
## Part modale du vélo (Figure 74)

“Tout comme la marche, le vélo est un mode influencé par la distance de déplacement, ce qui est clairement visible sur la carte. Néanmoins, on observe aussi des variations géographiques non liées à l'éloignement des pôles d'emploi. Au sein de la RBC, la pratique du vélo est la plus développée dans les communes de l'est de la Région. Cette situation est liée à la

présence des institutions européennes. En effet, plus d'un tiers des cyclistes des entreprises PDE y travaillent. Or, les communes où habitent les employés européens sont justement situées dans l'est de la Région. En dehors de la RBC, on remarque très distinctement que la pratique du vélo est beaucoup plus développée en Flandre qu'en Wallonie. Le facteur culturel joue ici un rôle primordial” (Bastin, 2013:19).

Figure 74. Part modale du vélo des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence

Source : PDE 2014 | Auteur : T. Ermans, d'après Bastin (2013)



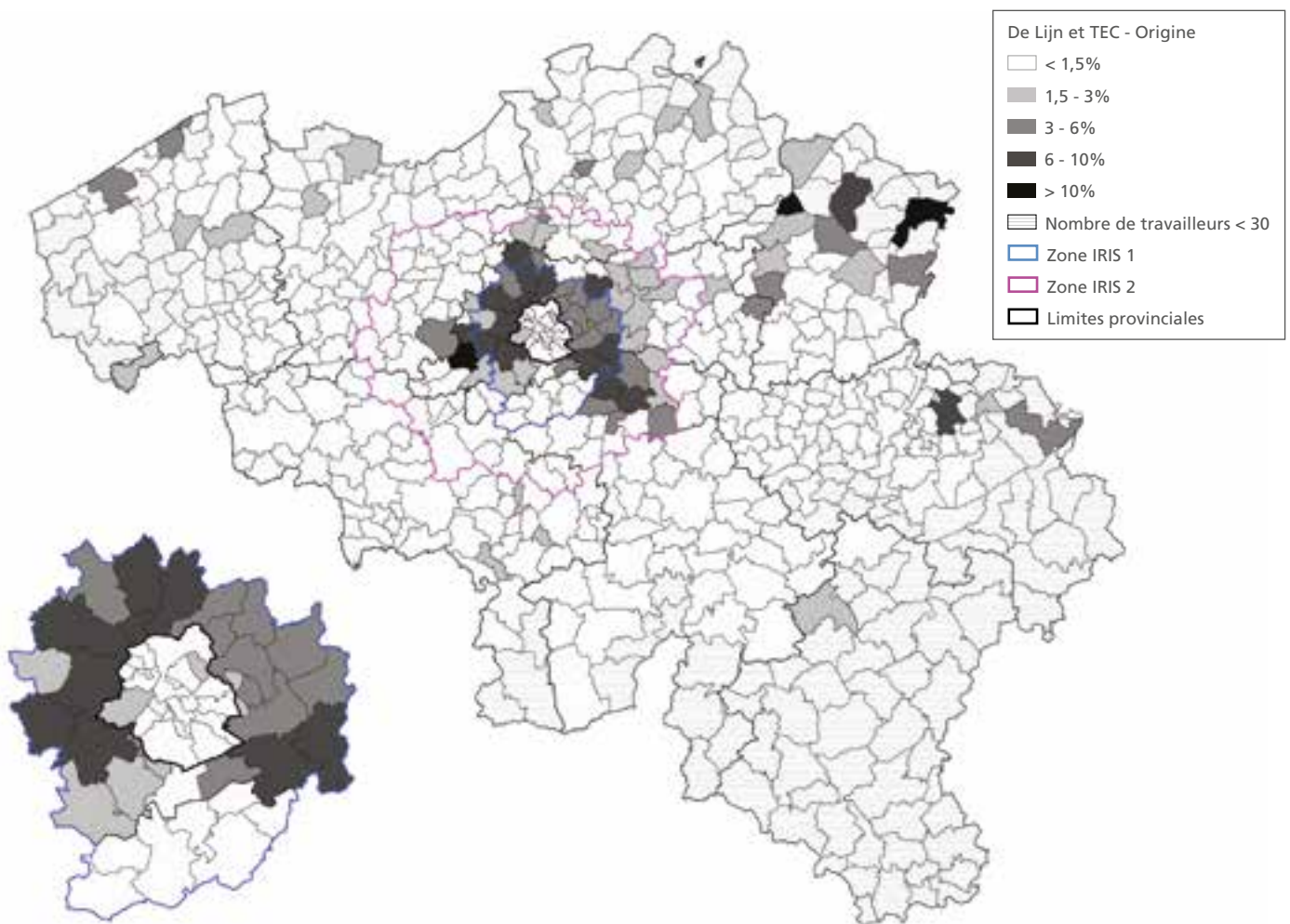
## Part modale de De Lijn et du TEC (Figure 75)

“Les réseaux De Lijn et TEC sont très peu utilisés au sein de la capitale. Les proportions les plus importantes s’observent dans la périphérie nord-ouest

de la ville” (Bastin, 2013:19) et au sud-est. “On remarque une utilisation importante de De Lijn vers la RBC depuis le Limbourg, fruit de la ligne rapide vers Maaseik” (Bastin, 2013:19).

Figure 75. Part modale de De Lijn et du TEC des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence

Source : PDE 2014 | Auteur : T. Ermans, d'après Bastin (2013)



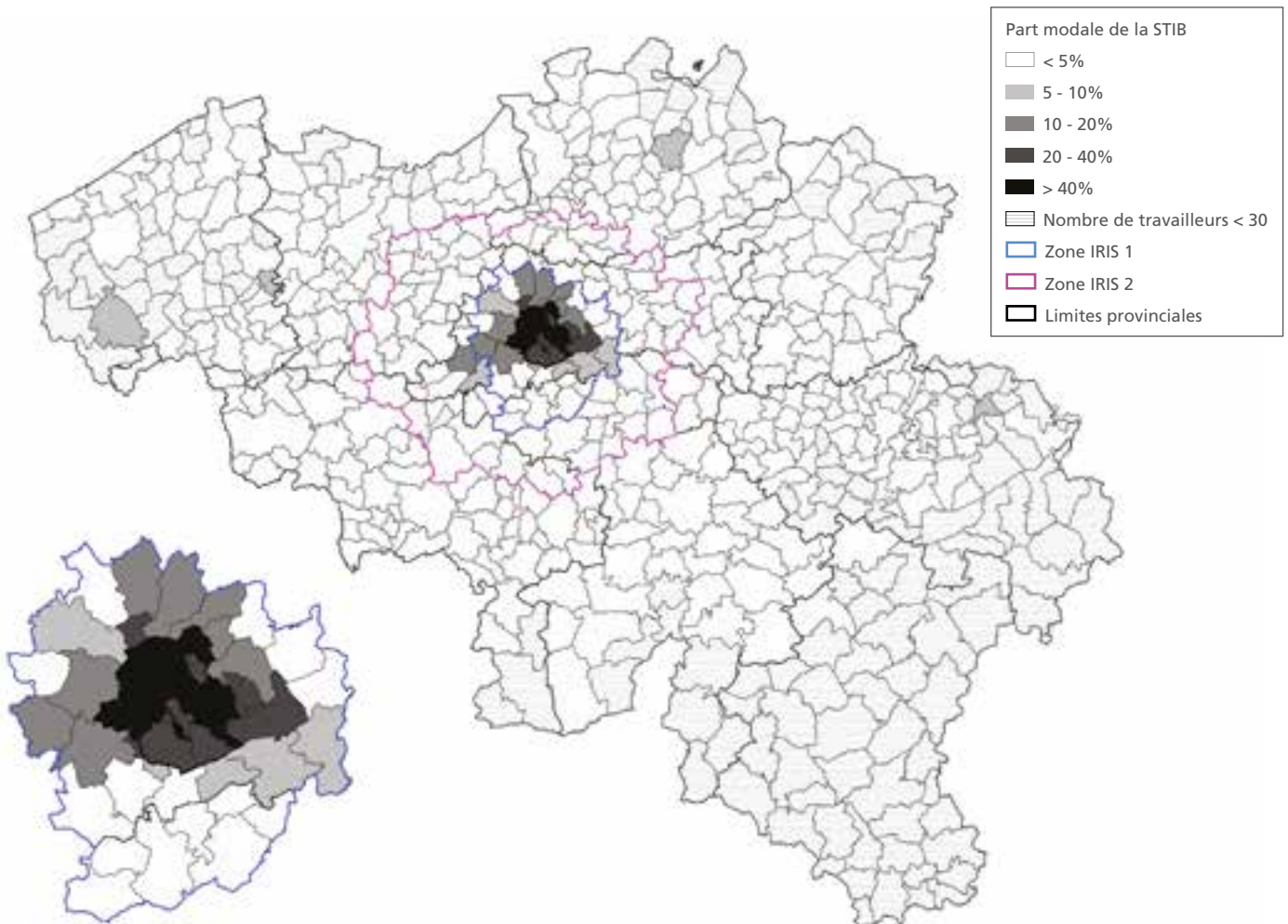
## Part modale de la STIB (Figure 76)

“En RBC, l’ensemble des communes de la Première Couronne présente une proportion élevée d’utilisateurs de la STIB. C’est dans cette zone que le réseau est le plus dense et la desserte la meilleure, puisque la plupart des lignes y convergent. En Deuxième Couronne, les communes desservies par les branches du métro et les lignes CHRONO de la STIB présentent généralement des proportions plus élevées. Ce phénomène est particulièrement visible dans l’est de la Région, où l’on voit ressortir les communes d’Auderghem et de Woluwe-Saint-Lambert. Dans l’ouest de la ville, les parts de la STIB sont importantes partout, même dans les communes non desservies par le métro. Ceci s’explique par le profil socio-économique moins aisé des communes de l’ouest de Bruxelles. Ceci rejoint les estimations de l’enquête BELDAM, qui souligne que l’utilisation des transports en commun est inversement proportionnelle au revenu (Lebrun *et al.*, 2013 : 53).

Aux portes de la Région, les proportions importantes s’observent dans les communes proches des terminus du métro: Wemmel, Kraainem, Wezenbeek-Oppem. Notons que l’influence de la STIB va au-delà des limites de son réseau. Son utilisation en tant que mode principal ne peut donc se faire qu’en combinaison avec un autre mode de transport : la voiture, De Lijn, le TEC, le vélo. (...) Notons que des incohérences apparaissent au niveau de la répartition géographique. Des communes très éloignées présentent en effet une proportion importante d’utilisateurs de la STIB, alors que cette dernière ne peut servir de mode principal depuis ces endroits” (Bastin, 2013:19). Il s’agit donc de petites erreurs qui se sont glissées dans les fichiers.

Figure 76. Part modale de la STIB des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence

Source : PDE 2014 | Auteur : T. Ermans, d’après Bastin (2013)



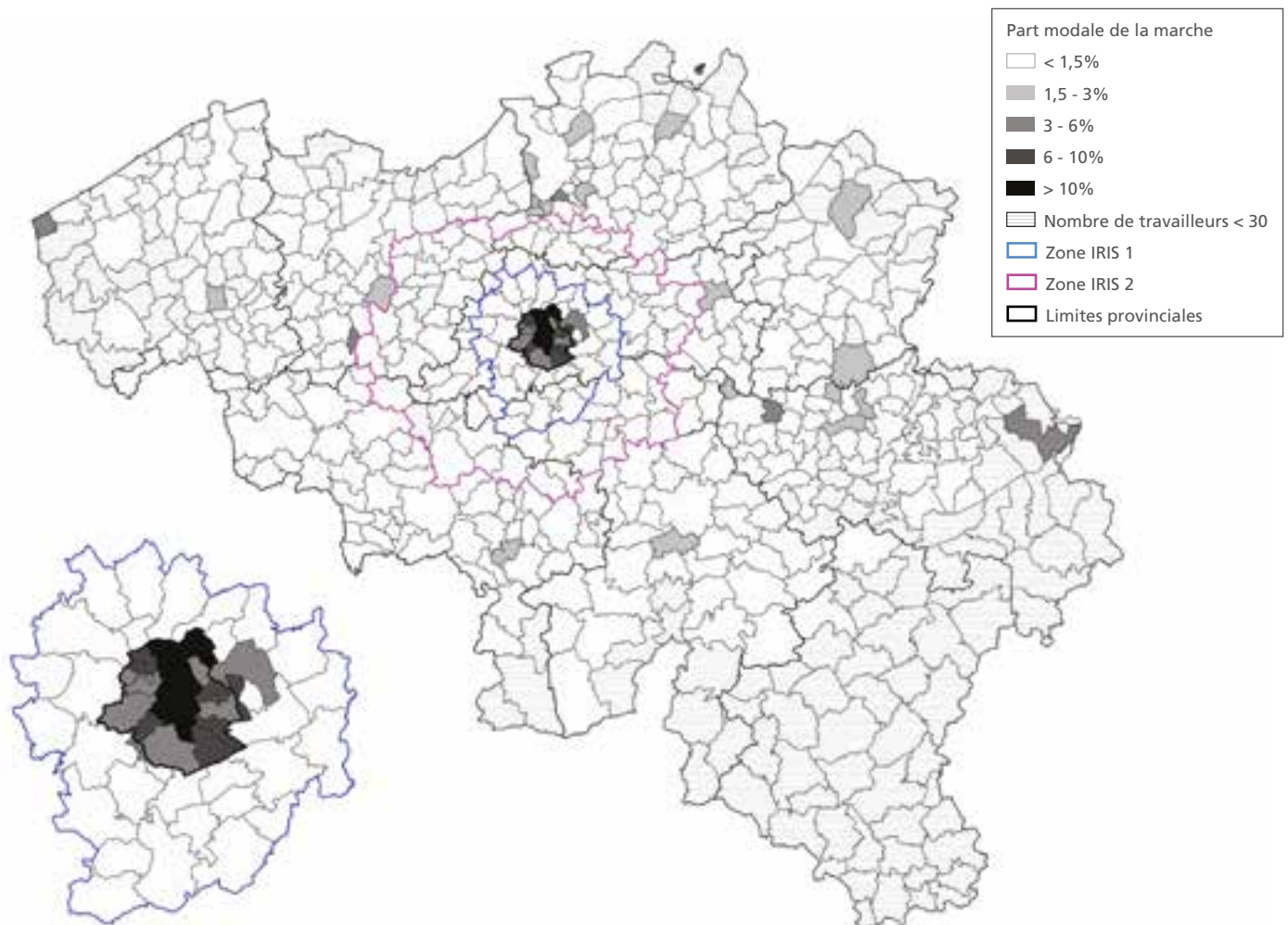
### Part modale de la marche (Figure 77)

“C’est depuis la Ville de Bruxelles et les communes de la Première Couronne qui l’entourent que la part des marcheurs est la plus élevée. Ce sont en effet les communes les plus proches des grands pôles d’emploi où la marche est le mode de proximité par excellence. Notons que les communes de Kraainem et Wezembeek-Oppem, bien qu’en dehors de la RBC, comptent également une proportion importante de recours à la marche à pied en

raison de leur proximité du pôle d’emploi formé par les Cliniques universitaires Saint-Luc et l’UCL, situé en lisière de la Région” (Bastin, 2013:19). Notons également ici la présence d’incohérences, puisque l’on observe des piétons à des distances élevées. On peut raisonnablement estimer que personne ne parcourt plus de 6 km à pied pour se rendre au travail. Il s’agit donc probablement de petites erreurs dans les fichiers ou de déclaration/encodage, dans des proportions négligeables

Figure 77. Part modale de la marche des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence

Source : PDE 2014 | Auteur : T. Ermans, d’après Bastin (2013)



## 8.5.2. Modes de déplacement des Bruxellois (travailleurs internes et sortants): analyse des Diagnostics Fédéraux 2014

Nous représentons sur les cartes qui suivent les parts modales selon le mode principal à destination (au lieu de travail) collectées dans le cadre des DF, pour l'année 2014, qui concernent tous les travailleurs bruxellois, internes ou sortants. Seules les communes qui emploient au moins 30 Bruxellois ont été retenues. Ce filtre, couplé au fait que les DF n'enregistrent que les sites de plus de 30 personnes, produit une vision de la navette sortante relativement restreinte dans l'espace, limitée aux grandes villes et aux communes de la périphérie de Bruxelles (surtout la première) et négligeant son caractère diffus au-delà.

La part modale de la marche (Figure 78) est logiquement limitée à la RBC, sauf pour les communes de Wemmel, Grimbergen et Woluwe-Saint-Etienne. À l'intérieur des limites régionales, elle concerne surtout les communes dont le pourcentage de travail interne est élevé.

La part modale du vélo (Figure 79) reste faible, mais atteint des proportions plus importantes dans plusieurs communes à l'extérieur de la Région, surtout vers l'ouest et le nord, à l'exception de Woluwe-Saint-Etienne et Tervuren.

La part modale des transports publics urbains (MTB) (Figure 80) est très présente à l'intérieur de la Région, mais également en Première Périphérie, dans des proportions variables, et pratiquement pas au-delà.

La part modale du train (Figure 81) concerne très peu l'intérieur de la RBC. L'usage du train est par contre beaucoup plus important dans les grandes villes belges au-delà de la Deuxième Périphérie (>35%, sauf à Charleroi) et montre des niveaux plus limités, mais tout de même non négligeables, à la faveur d'une bonne desserte localement (5-35%), au sein de la Deuxième Périphérie.

La part modale de la voiture (Figure 82) est très importante partout en dehors de Bruxelles (>40%) et jusqu'à plus de 70% en de nombreuses communes. Les pôles sous-représentés correspondent logiquement à ceux où l'usage du train est plus important.

Figure 78. Part modale de la marche pour les travailleurs bruxellois, au lieu de travail

Source: DF 2014 | Auteur: T. Ermans

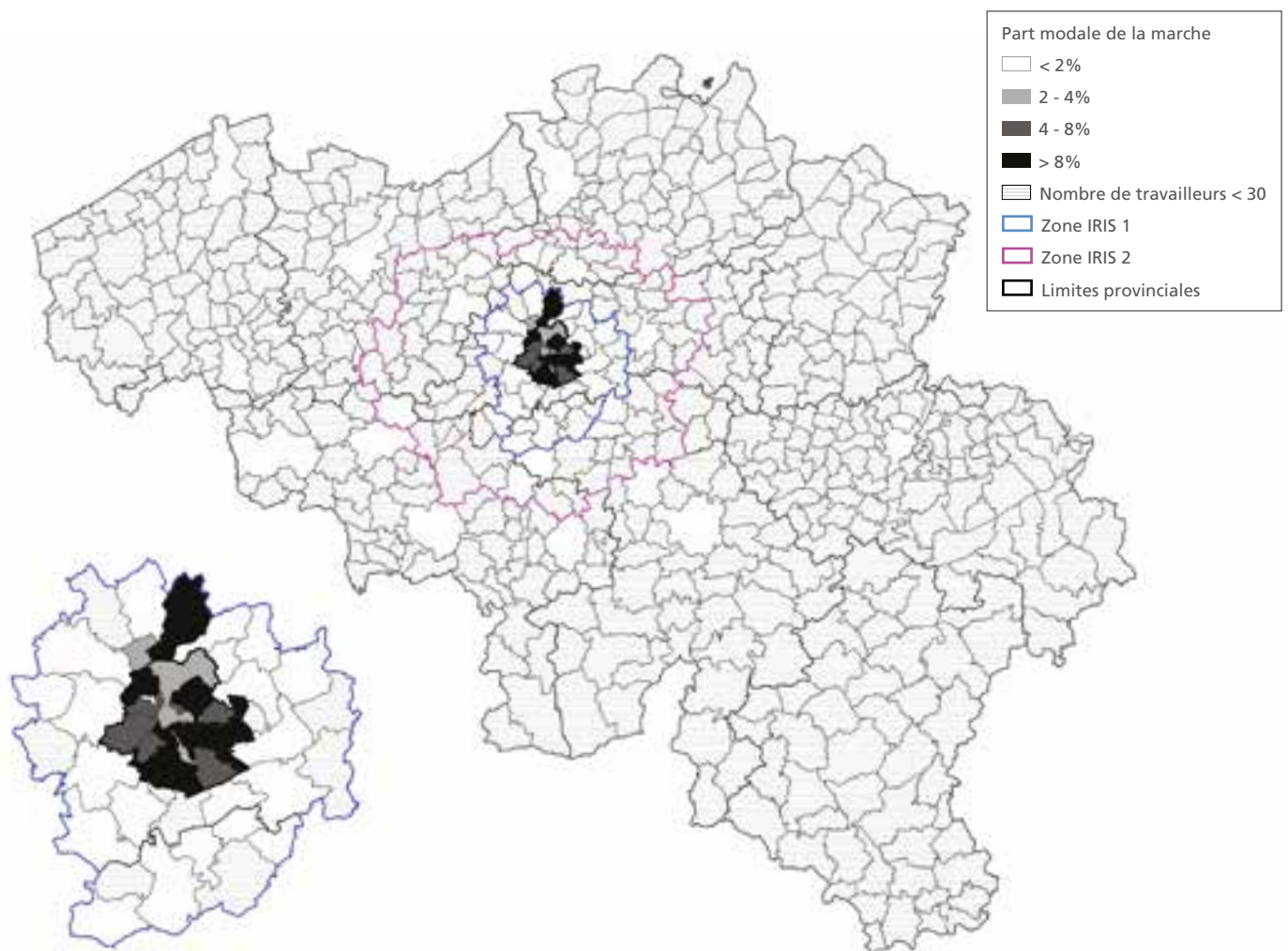


Figure 79. Part modale du vélo pour les travailleurs bruxellois, au lieu de travail

Source: DF 2014 | Auteur: T. Ermans

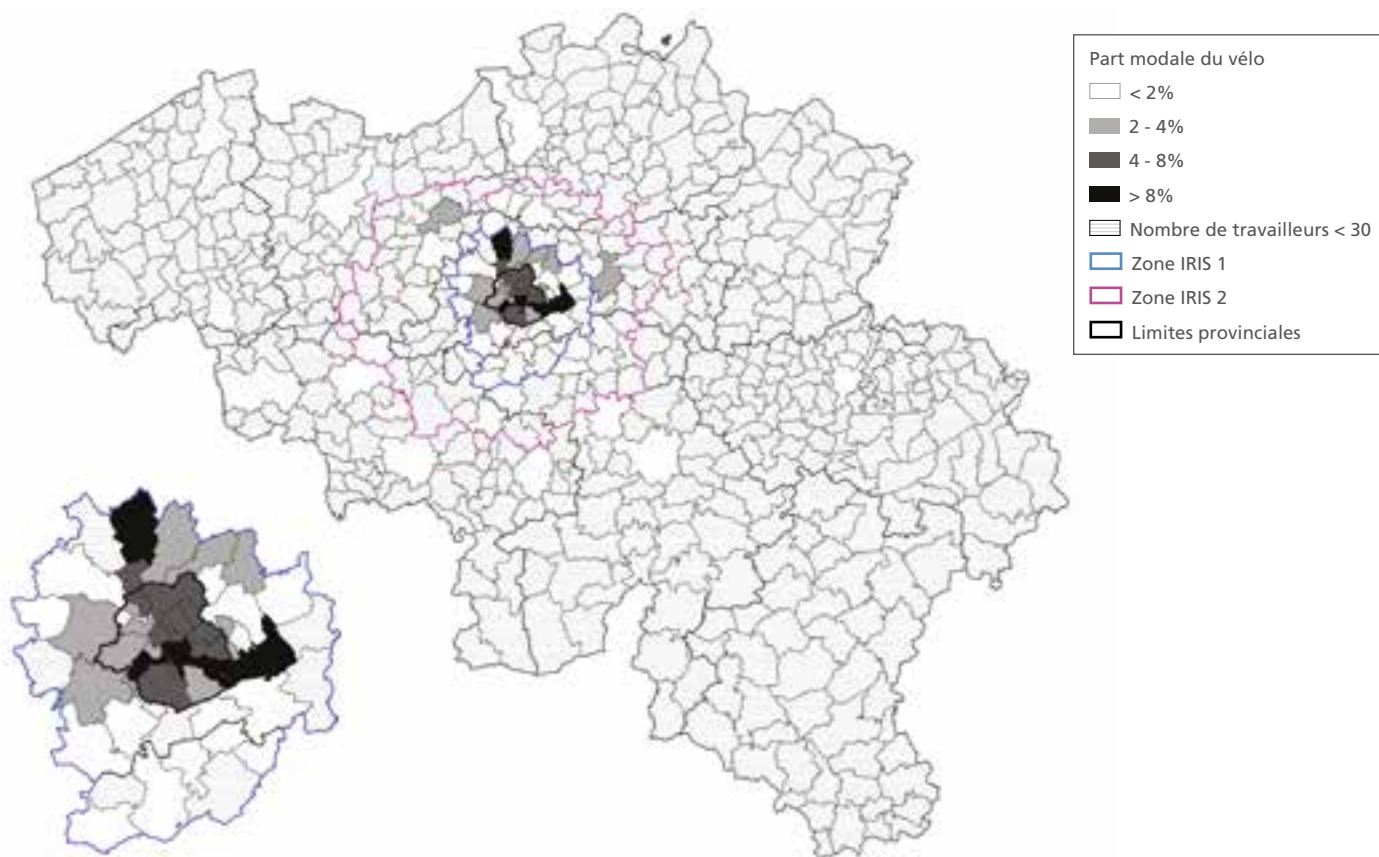


Figure 80. Part modale MTB pour les travailleurs bruxellois, au lieu de travail

Source: DF 2014 | Auteur: T. Ermans

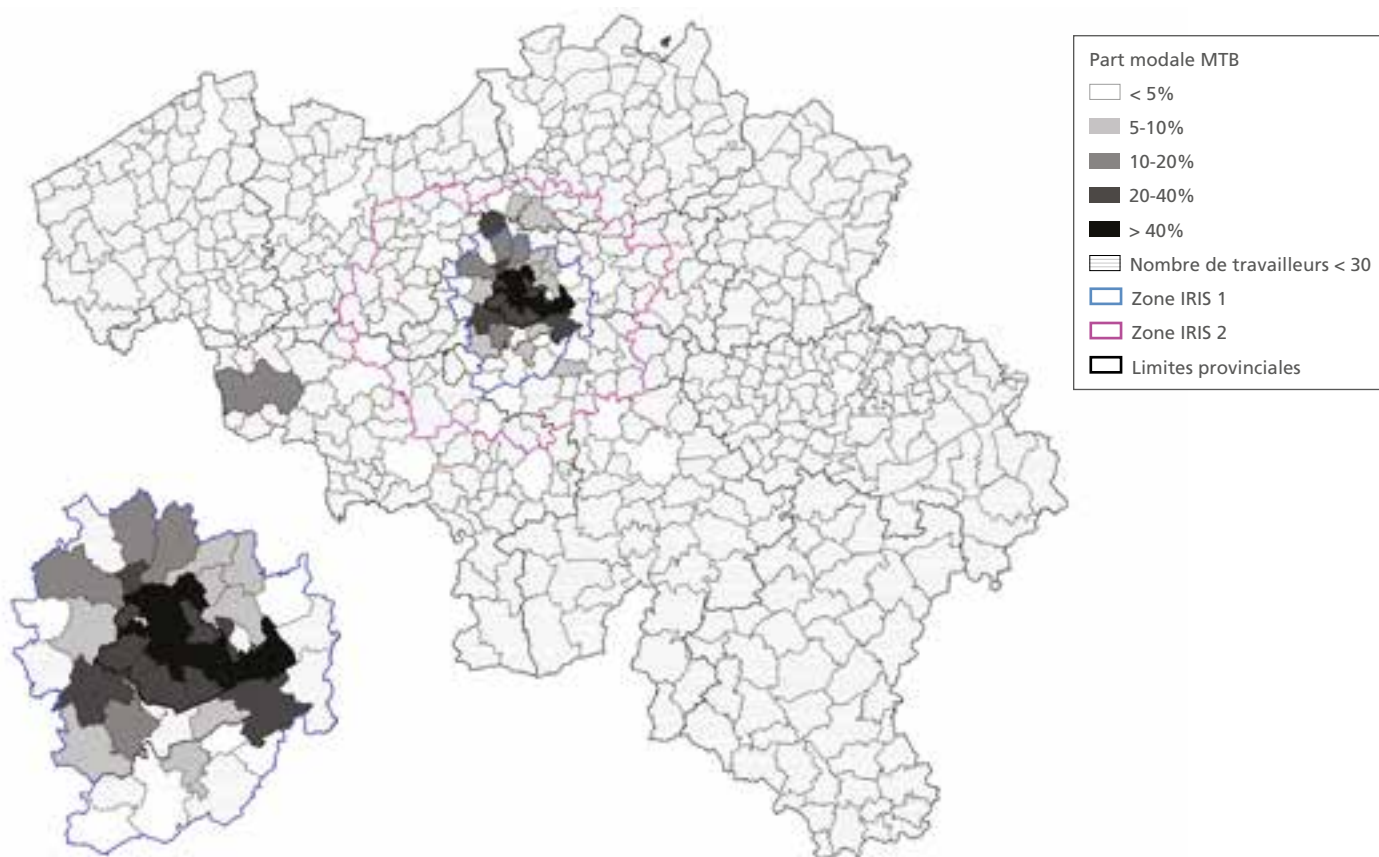




Figure 81. Part modale du train pour les travailleurs bruxellois, au lieu de travail

Source: DF 2014 | Auteur: T. Ermans

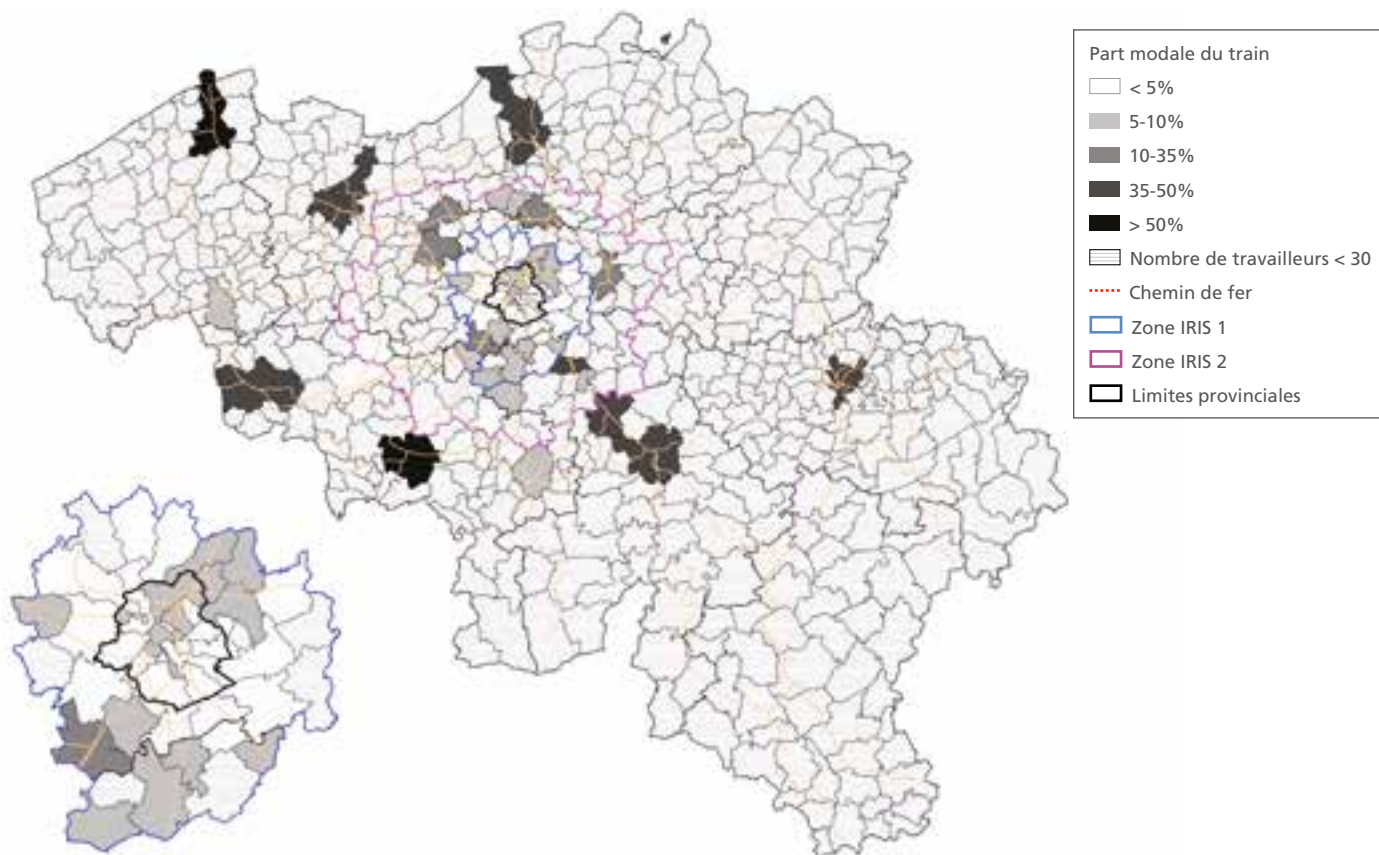
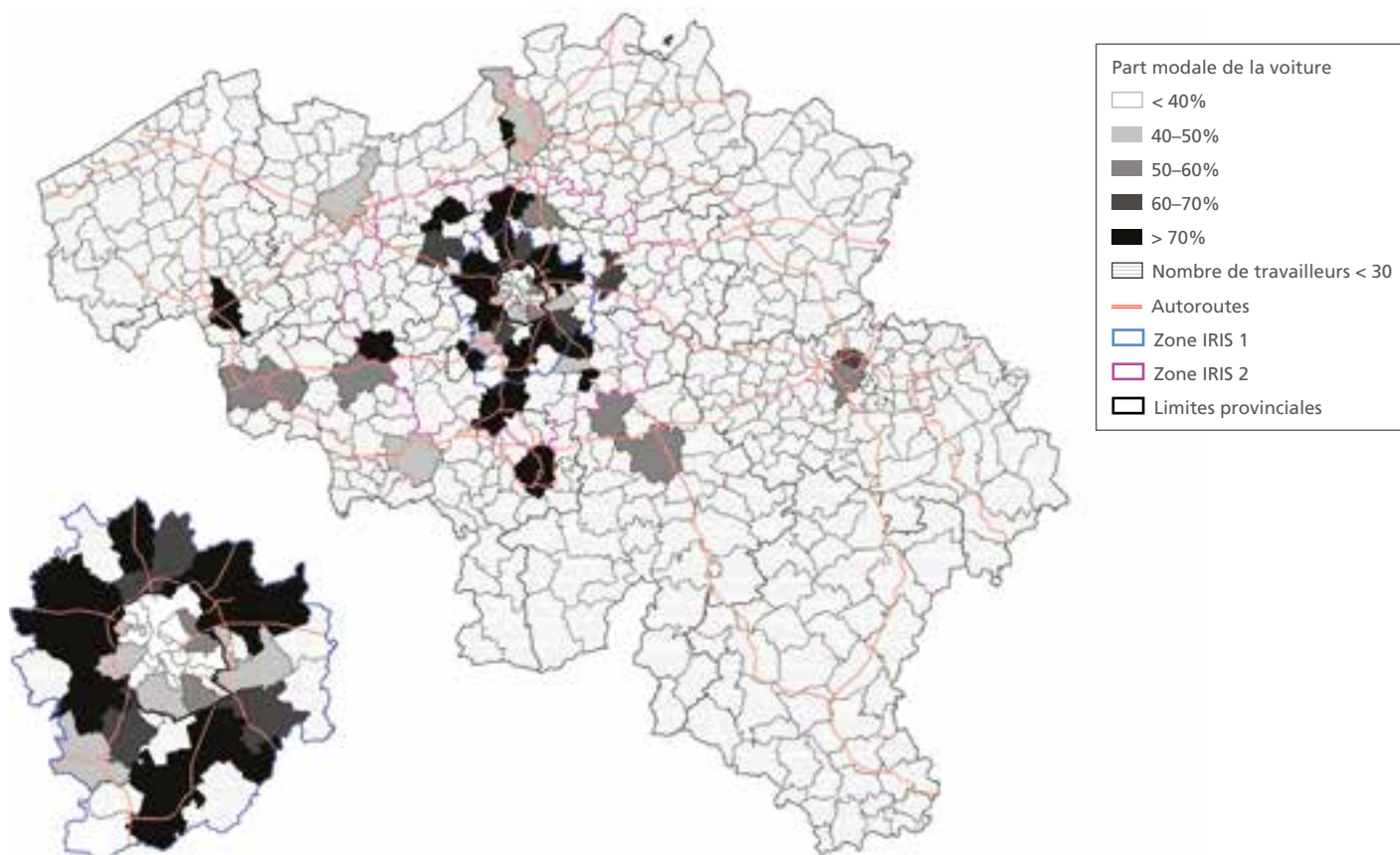


Figure 82. Part modale de la voiture pour les travailleurs bruxellois, au lieu de travail

Source: DF 2014 | Auteur: T. Ermans



## En bref

Ce chapitre analyse les pratiques de déplacement des travailleurs, à travers leurs choix modaux et les principaux facteurs socio-spatiaux pouvant influencer sur ce choix, à savoir la distance, les caractéristiques des travailleurs (diplôme(s), statut, secteur) et l'accessibilité. Les analyses macro ont été réalisées avec les données de l'EFT et celles à une échelle fine avec les données des PDE et des DF.

En ce qui concerne **l'ensemble des travailleurs liés à la RBC**, la moitié (49,7%) utilise la voiture pour se rendre sur son lieu de travail, dont une petite part (8%) en tant que passager. Le deuxième mode de transport le plus utilisé est le train, avec une part de 21,7%, suivi de transports publics urbains (métro, tram, bus), à hauteur de 20,6%. Viennent ensuite la marche (5,3%) et le vélo (1,8%) dans des proportions nettement plus faibles. On remarque également que les transports en commun sont le premier mode de déplacement des **travailleurs internes** (42,4%), favorisé par un réseau beaucoup plus accessible aussi bien à l'origine qu'à destination. La voiture est reléguée à la deuxième position, avec une part de 41,4%, ce qui demeure très élevé au regard de l'offre de transports publics disponible et de la proximité des lieux de travail. Parmi les **travailleurs entrants**, la voiture demeure le premier mode de déplacement (52,7% des travailleurs) mais le train y est le plus spécifique (41,6%), en raison à la fois des distances parcourues très importantes et de la bonne accessibilité en train des lieux de travail. Enfin, les **travailleurs sortants** sont davantage dépendants du mode automobile qu'ils empruntent à hauteur de 73,3%, ce qui s'explique pour partie par le manque de transports en commun à destination. Lorsque l'on regarde l'évolution des modes de déplacement, on observe un recul de la voiture au profit du transport public, principalement pour les travailleurs internes. On notera aussi une augmentation du covoiturage parmi les travailleurs sortants, alors que la part des passagers continue de régresser parmi les entrants.

De nombreuses variables influencent le choix du mode de déplacement : des facteurs personnels (âge, sexe, situation...), liés au mode (possession d'une voiture, place de parking...) ou liés au déplacement (motif, distance, accessibilité...). En premier lieu, **la distance semble jouer un rôle important dans le choix modal** pour les déplacements en rapport avec la RBC (De Witte, 2012 : 123-142). Lorsque l'on met en relation les modes de déplacement des travailleurs et la distance entre le lieu de résidence et de travail, on constate que chaque mode est très compétitif sur certaines distances bien précises. Ainsi, la marche est logiquement restreinte aux distances courtes où elle enregistre une part modale considérable : plus d'un quart des travailleurs se rend au travail à pied en dessous de 5 km. Le vélo est également principalement utilisé sur des distances courtes (4,8% des travailleurs utilisent ce mode en dessous de 5 km) et demeure une alternative non négligeable jusque 10 km (2,6% des travailleurs l'utilisent entre 5 et 10 km). Les métro, tram et bus sont particulièrement utilisés sur les distances inférieures à 15 km et représentent le moyen de déplacement le plus fréquent entre 3 et 5 km avec des parts modales allant de 44,6% à 50,1%. La voiture est caractérisée par un usage important quelle que soit la distance. En dessous de 2 km, elle est déjà le mode de transport principal de près d'un cinquième des travailleurs et, au-delà de 4 km, sa part modale est supérieure à 40%. Elle n'est détrônée que par le train, mode de longue distance par excellence, à partir de 50 km.

Nous avons ensuite tenté de décrire les variations dans **la distribution modale en fonction des différents facteurs (niveau de diplôme, statut, secteur d'activité, etc.)**. On observe ainsi que les travailleurs avec un diplôme du secondaire inférieur présentent une spécificité forte pour la marche (8,8%), alors que l'usage du vélo est corrélé positivement au niveau du diplôme. L'utilisation des transports publics urbains décline au contraire de façon très contrastée en fonction du diplôme. Les travailleurs avec au plus un diplôme du secondaire inférieur emploient très peu le train (10,7% d'entre eux) au contraire des travailleurs plus qualifiés, dont les parts modales sont supérieures à 23%. Le train est donc le mode de transport par excellence des travailleurs du secteur public. En ce qui concerne la voiture, lorsqu'on contrôle les aspects spatiaux, on constate une petite tendance à l'utiliser davantage à mesure que le niveau du diplôme augmente. Au contraire, le recours au covoiturage augmente à mesure que le niveau de qualifications diminue et on constate ainsi que près de 7% des travailleurs avec au plus un diplôme du secondaire inférieur utilisent la voiture en tant que passager. Ce constat résulte en grande partie de l'accès différencié selon le statut économique à un véhicule (Lebrun *et al.*, 2014), mais également de la déconnexion plus importante entre lieux de domicile et de travail pour les travailleurs les plus qualifiés.

En termes de statut, ce sont les indépendants qui utilisent le plus la voiture (71,4%), ce qui est important dans la mesure où leurs distances de déplacement sont en moyenne très limitées et qu'ils tendent davantage à travailler à domicile. Ceci s'explique en partie par des contraintes diverses, en termes de déplacements professionnels ou de transport de marchandises, par exemple. Les employés du secteur privé font également un usage important de la voiture personnelle (54,7%) plus particulièrement en tant que conducteur (51,8%). La part de l'automobile est aussi importante dans plusieurs secteurs d'activité, principalement ceux de la construction (78,1%) et de l'industrie manufacturière (composé majoritairement d'employés) (76,4%). Sans surprise, le secteur de l'administration publique et des mutuelles est le premier en termes d'usage du train, avec une part de 45,9%, suivi du secteur des activités financières et assurances. Enfin, quatre secteurs se distinguent par une forte intensité d'usage de la marche : l'Horeca (12,1%), les activités extraterritoriales (10,9%), les autres activités de service (9,5%) ainsi que le commerce, la réparation de véhicules (8,4%). Ces comportements peuvent bien entendu s'expliquer par le poids de la composante proche des bassins de recrutement de ces secteurs. En ce qui concerne les transports publics urbains (métro, tram, bus), on observe une spécificité d'usage propre de nouveau à des secteurs très "bruxellois" : les activités de soutien aux entreprises (38,6%), l'Horeca (34,8%), les activités extraterritoriales (29,7%) ou encore les soins de santé et l'action sociale (28,7%).

La méthode de calcul des parts modales principales masque la **pluralité des modes de déplacement successifs** qui peuvent être employés durant le déplacement entre domicile et lieu de travail. Nous tentons de rendre compte de cette intermodalité par l'analyse des données de l'enquête

sur les forces de travail. On observe premièrement que la majorité des travailleurs se déplacent avec un seul mode (63%). Cette proportion varie cependant assez fortement selon l'origine et la destination du déplacement. Avec 75% de profils unimodaux, les travailleurs sortants sont ceux qui utilisent plus fréquemment un seul mode, en l'occurrence le mode automobile. Les travailleurs entrants, au contraire, sont ceux qui utilisent le plus différents modes de transport.

En ce qui concerne les profils intermodaux, les travailleurs entrants se déplacent presque tous en train dans leurs enchaînements de modes. La voiture est de loin le recours le plus fréquent pour le pré-transport (pour 47% des travailleurs entrants utilisant le train). Le post-transport le plus cité est la marche (16,4% des travailleurs). Pour les travailleurs internes, les profils d'intermodalité les plus fréquents sont ceux qui associent les transports publics urbains (métro, tram, bus) et la marche (18,7%).

Nous utilisons ensuite les données 2014 des PDE et des DF afin de rendre compte des **modes de déplacement des travailleurs internes, entrants et sortants à une échelle spatiale fine** aussi bien au lieu de travail qu'au lieu de résidence. Concernant les modes de déplacement à destination, pour les travailleurs internes, on observe que l'usage des transports en commun est très bien corrélé avec l'accessibilité à destination, au contraire de l'usage de la voiture, qui est beaucoup plus important pour les localisations périphériques et à accessibilité moyenne. On remarque aussi que les Bruxellois sont moins spécifiquement recrutés dans les quartiers d'emplois centraux. Pour les entrants, qui parcourent en moyenne des distances importantes, généralement en train ou en voiture, on observe également une corrélation positive très nette entre le niveau d'accessibilité en transports publics et l'usage du train, alors que l'usage de la voiture lui est corrélé négativement.

Enfin, concernant les modes de déplacement représentés au lieu de résidence, on remarque des proportions élevées d'automobilistes dans les communes de la Deuxième Couronne de la Région, les moins bien desservies par la STIB – sauf pour les communes desservies par les branches du métro et des lignes CHRONO de la STIB présentant des proportions élevées d'utilisateurs des transports publics. L'ensemble des communes de la Première Couronne présente une proportion élevée d'utilisateurs de la STIB et de la marche. Parallèlement, on constate que le train est très peu utilisé au sein de la Région et depuis la périphérie proche, alors que les proportions les plus importantes sont situées dans la partie ouest du bassin d'emploi de Bruxelles: Hainaut, Flandre-Orientale et Occidentale.



# Les déplacements domicile-école dans l'enseignement maternel, fondamental et secondaire



Cette troisième partie traite des déplacements domicile-école, au sens des déplacements effectués entre le lieu de résidence et le lieu de scolarisation des élèves de l'enseignement maternel et obligatoire à Bruxelles. Pour les chiffres et les analyses sur les déplacements domicile-travail des enseignants, nous renvoyons le lecteur intéressé vers la partie sur les déplacements domicile-travail (voir [partie 2](#)).

Les déplacements vers ou depuis l'école ont des caractéristiques spécifiques. Ils sont en moyenne beaucoup plus courts que les déplacements domicile-travail. La part des déplacements effectués à pied est nettement plus importante. La part des navetteurs est minoritaire bien que le recrutement des élèves ne soit pas limité à l'échelle strictement locale, même dans l'enseignement fondamental.

Les déplacements scolaires se concentrent dans des tranches horaires étroites. Cela renforce leur poids relatif en heures de pointe, dans les transports en commun mais aussi dans le trafic automobile. Ceci est particulièrement vrai le matin où l'intensité de déplacements liés à la Région, pour les départs compris entre 7 et 8h, fait plus que doubler les jours ouvrables scolaires par rapport aux autres jours.

Comme beaucoup de déplacements structurants, les déplacements scolaires sont confrontés à un double problème : ils contribuent aux encombrements tout autant qu'ils en sont les victimes ; ils peuvent devenir contraignants et pénibles (saturation et lenteur des transports en commun...) pour une partie des élèves, en particulier ceux qui sont scolarisés loin de leur domicile.

Ces problèmes sont d'autant plus cruciaux que la masse des déplacements scolaires, qui a déjà sensiblement crû ces dernières années, augmentera encore dans le contexte de forte croissance démographique que connaît la Région bruxelloise depuis le début des années 2000. Si la progression des effectifs scolaires a déjà largement touché l'enseignement fondamental, où elle devrait d'ailleurs se poursuivre encore quoique à un rythme plus lent, elle commence seulement à atteindre le secondaire (Dehaibe *et al.*, 2017). Or, les impacts en termes de déplacements seront sans doute très différents à ce niveau d'enseignement où les trajets sont en moyenne sensiblement plus longs. Ces déplacements se caractérisent également par un recours moindre à l'automobile (comme à la marche d'ailleurs) et par un usage plus large des transports en commun, d'autant que les élèves du secondaire sont moins accompagnés de leurs parents.

Les analyses de cette partie se centrent surtout sur la situation des élèves scolarisés dans l'enseignement subventionné par les deux Communautés. Le chapitre consacré aux pratiques de déplacement des élèves, largement fondé sur les données issues des Plans de Déplacements Scolaires (PDS) et

les prédiagnostics de mobilité scolaire<sup>95</sup>, aborde également la situation des écoles internationales et privées mais pour les seules populations d'élèves internes à la RBC et entrants en RBC<sup>96</sup>.

Le [chapitre 9](#) examine les volumes que représentent les déplacements scolaires et leur évolution récente. Le [chapitre 10](#) aborde la question des distances parcourues par les élèves, et met l'accent sur les différences en fonction du niveau, de la filière de l'enseignement en question (général, technique ou professionnel) et de la Communauté. Les spécificités de l'enseignement spécialisé sont également mises en évidence. Le lien entre les différents fragments de l'offre scolaire et les déplacements des élèves y est particulièrement approfondi. Le [chapitre 11](#) décrit les relations entre le lieu de résidence et le lieu de scolarisation. Le [chapitre 12](#) est quant à lui consacré aux conséquences de la croissance démographique et de la réglementation des inscriptions sur la mobilité des élèves. Pour terminer, le dernier [chapitre \(13\)](#) aborde les pratiques de déplacements des élèves, en fonction de leur lieu de résidence, de scolarisation et de leur niveau.

<sup>95</sup> Plan de Déplacements Scolaires (PDS) : dispositif mis sur pied depuis 2006 par la RBC afin de favoriser la mobilité alternative des élèves. Ce processus volontaire comprend une phase de diagnostic, réalisé sous le format d'une enquête auprès des élèves. Les prédiagnostics de mobilité scolaire viennent compléter les PDS depuis 2013, avec pour objectif de dresser un portrait de la mobilité de toutes les écoles présentes sur le territoire de la RBC par une collecte d'information *a minima* mais obligatoire - voir [section 13.1. Modes de transport et caractéristiques de l'enseignement](#).

<sup>96</sup> De manière analogue à ce qui a été fait pour les travailleurs, on distinguera les populations d'élèves internes, entrants et sortants en fonction de leurs lieux de résidence et de scolarité.

## Les données de la Communauté française (CF) et de la Vlaamse Gemeenschap (VG)

En Belgique, l'enseignement est une compétence des Communautés. Deux systèmes indépendants coexistent donc à Bruxelles : le système francophone, (Communauté française – CF), et le système néerlandophone (Vlaamse Gemeenschap – VG). À côté de ces deux principaux acteurs, existe également une offre d'enseignement international (écoles européennes entre autres) et privée.

En plus de cette distinction linguistique, il faut pointer l'existence de plusieurs réseaux d'enseignement subventionnés : l'enseignement libre (confessionnel ou non), organisé par les Communautés, et l'enseignement officiel subventionné, c'est-à-dire organisé par les communes ou les provinces.

Les données exploitées ici sont issues des fichiers de comptage des élèves des deux Communautés. Ces données reprennent les effectifs scolarisés dans l'enseignement maternel, primaire et secondaire subventionné ou organisé par les Communautés, libre ou officiel (hors 4<sup>e</sup> degré, en particulier l'enseignement des soins infirmiers en VG).

### • Type de données :

Pour chaque année, on dispose, pour tout élève scolarisé en RBC ou y résidant, du lieu d'implantation de son établissement scolaire, de son âge, de son lieu de résidence et de sa position dans l'enseignement (type<sup>97</sup>, filière<sup>98</sup>, degré et année).

Ces fichiers<sup>99</sup>, qui sont entre autres utilisés pour permettre un contrôle de la Cour des Comptes, peuvent être considérés comme fiables. Les données ne comprennent pas l'enseignement non subventionné ou non organisé par une des Communautés, ce qui constitue leur principale limite. En particulier, ni les données relatives aux écoles européennes, ni celles des autres établissements relevant de l'enseignement privé ou international ne sont comprises. Si, globalement, ces écoles ne représentent que 6,5% des élèves scolarisés en RBC, ce pourcentage varie de manière spatiale et est certainement nettement plus élevé dans le sud-est de la Région.

<sup>97</sup> Ordinaire ou spécialisé.

<sup>98</sup> Général, technique, professionnel, etc.

<sup>99</sup> Pour plus d'informations relatives à la méthodologie et pour l'accès aux données, nous renvoyons le lecteur intéressé vers le site internet de l'IBSA, respectivement aux adresses suivantes :  
[http://ibsa.brussels/fichiers/themes/Methodo\\_Enseignement.pdf](http://ibsa.brussels/fichiers/themes/Methodo_Enseignement.pdf) et  
[http://ibsa.brussels/fichiers/chiffres/6.1\\_enseignement\\_pop\\_scolaire.xls](http://ibsa.brussels/fichiers/chiffres/6.1_enseignement_pop_scolaire.xls)

### • Dates :

Les données utilisées sont celles de cinq années scolaires allant de 2009-2010 à 2013-2014. Elles correspondent à la situation, pour chaque année scolaire, au 1<sup>er</sup> février pour la VG, et au 15 janvier pour la CF.

### • Localisation :

Les lieux de scolarisation sont connus à l'adresse de l'implantation. Dans la mesure où les fichiers de données ne sont pas conçus en vue d'une exploitation statistique sur les déplacements, des imprécisions subsistent cependant quant aux adresses d'une partie des implantations. Elles ont été corrigées sur la base des travaux de l'Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse (IBSA, 2016a : 9).

Les lieux de résidence ne sont connus qu'à l'échelle du secteur statistique ; ils ont été ramenés au centre de gravité de leur population, estimée sur base du nombre de logements enregistrés par parcelle selon les données cadastrales. Ceci peut poser un problème lorsque l'implantation est située dans le secteur statistique de résidence. Dans ce cas, la distance domicile-école a été estimée comme la distance moyenne des logements du secteur au lieu de l'implantation.

Si toutes les implantations ont une adresse connue, les secteurs statistiques de résidence sont inconnus pour certains élèves (pour les cinq années, et pour les élèves scolarisés en RBC : 1,0% pour la CF, et 3,8% pour la VG, soit 1,5% pour les deux Communautés). Pour une très faible part, un secteur statistique est bien renseigné, mais il ne correspond pas à un secteur répertorié (une partie de ces cas a pu être corrigée). Le cas le plus fréquent correspond cependant à une simple absence d'information. Souvent, le code postal (ou le code commune) de résidence est néanmoins renseigné. Celui-ci a été utilisé afin d'estimer les distances pour les élèves résidant hors Région (en affectant un centre géographique à chaque code postal). Dans le cas des élèves résidant dans la Région, où l'utilisation du code postal est trop imprécise, on a estimé des distances probables chaque fois qu'on disposait de distances connues pour des élèves de même code postal fréquentant la même implantation. Finalement, moins de 1% des distances n'ont pas pu être estimées<sup>100</sup>.

<sup>100</sup> La fréquence des cas où le lieu de résidence de l'élève est différent entre le moment de son inscription et les comptages de janvier et février est impossible à estimer. On peut supposer qu'ils restent minoritaires et ne sont pas de nature à influencer fortement les résultats. Pour les élèves scolarisés dans un internat, celui-ci n'est pas considéré comme lieu de résidence, cependant ceci ne concerne qu'une part négligeable des élèves résidant en RBC (scolarisés, dans ce cas, dans des internats hors RBC). Les cas où le type, la filière et le degré d'enseignement ne peuvent être précisés, sont très rares (moins d'un cas sur 1.000).

Tableau 44. Données disponibles sur les élèves (enseignement fondamental et secondaire) scolarisés ou résidant en RBC et leurs écoles

Données	Type de collecte	Population	Unité d'observation	Taille de l'échantillon	Moment de mesure	Information disponible	"Flux" d'élèves	Quelle distance ?
<b>Données des Communautés (Communauté française et Vlaamse Gemeenschap)</b>	Données administratives	Elèves scolarisés dans l'enseignement subventionné ou organisé par une Communauté (à l'exclusion donc des écoles internationales) sur le territoire belge	Elève, implantation	Exhaustif	Chaque année scolaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Implantation scolaire (adresse)</li> <li>– Secteur statistique de résidence (connu pour 98,5% des élèves entre 2009 et 2014)</li> <li>– Âge</li> <li>– Position dans l'enseignement (type, filière, degré et année)</li> </ul>	Internes, entrants et sortants	Distance à vol d'oiseau sur base de l'adresse de l'établissement géolocalisée et du centroïde <sup>101</sup> du secteur statistique de résidence
<b>Plans de déplacements scolaires / Pré-diagnostics scolaires</b>	Enquête auprès des écoles	Implantations scolaires / implantations principales des établissements situées en RBC	Implantation scolaire / implantation principale	174 / 223	2006, 2009, 2012 et 2015/ 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Implantation particulière (adresse)/ implantation principale (adresse)</li> <li>– Nombre d'élèves</li> <li>– Langue de l'enseignement</li> <li>– Niveau d'enseignement (pas toujours précis)</li> <li>– Répartition modale des élèves</li> </ul>	Internes et entrants	Non disponible
<b>BELDAM 2010</b>	Enquête auprès des ménages	Élèves entre 6 et 18 ans résidant et scolarisés en RBC*	Élève	332	2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Implantation scolaire (code postal)</li> <li>– Lieu de résidence (code postal)</li> <li>– Âge, caractéristiques du ménage</li> <li>– Mode de déplacement principal, distance</li> </ul>	Internes*	Distance déclarée par les répondants

<sup>101</sup> Centre de gravité du secteur.

\* Les populations d'élèves entrants et sortants n'ont pas été prises en compte sur base de BELDAM, leurs échantillons étant trop limités.



## 9. Populations scolaires et volumes de déplacement

### 9.1. Poids des motifs scolaires dans les déplacements

Par rapport à l'ensemble des déplacements quotidiens, les déplacements liés à l'enseignement peuvent paraître secondaires. Selon l'enquête BELDAM 2010 (cf. chapitre 1), pour un jour moyen, le motif "aller à l'école" ne représente que 4,9% des motifs de déplacement en lien avec Bruxelles, contre 17,6% pour "aller travailler", et 10,6% pour "faire des courses". Notons que, pour un jour ouvrable scolaire, la part du motif "aller à l'école" est de 6,8% (Lebrun *et al.*, 2013: 11). Si l'on exclut le motif "aller à la maison" (38,9% à lui seul), pour les déplacements en lien avec Bruxelles, la part de l'école passe à 8,0%, contre 28,8% et 17,3% respectivement pour le travail et les courses (voir partie 1). Encore faudrait-il y ajouter une partie, sans doute assez importante, des déplacements d'accompagnement (le motif "aller chercher/déposer quelqu'un compte pour 9,7% au total selon le même mode de comptabilité<sup>102</sup>).

Cette comparaison ne fournit évidemment qu'un ordre de grandeur très rudimentaire du poids relatif des déplacements des élèves ou étudiants<sup>103</sup> et des travailleurs entre leur domicile et leur lieu d'étude ou de travail. Par exemple, le nombre de jours par semaine où ils se déplacent n'est pas le même pour les élèves et les travailleurs<sup>104</sup>, ni le taux moyen d'absen-

<sup>102</sup> La part importante des accompagnements liés à l'école apparaît clairement par comparaison du pourcentage du motif "déposer/aller chercher quelqu'un" selon qu'on soit un jour ouvrable scolaire (11,1%) ou un jour ouvrable non scolaire (5,7%, toujours après répartition du motif "aller à la maison")

<sup>103</sup> L'enquête BELDAM ne distingue pas, dans les motifs, le niveau d'enseignement (maternel, primaire, secondaire vs supérieur).

<sup>104</sup> Alors que dans l'enseignement les cours se donnent chacune des cinq journées d'une semaine normale (aux niveaux fondamental et secondaire du moins), on peut estimer très globalement que les actifs occupés à Bruxelles ne se déplacent que 4,2 jours par semaine [Source: présent Cahier partie 2].

tisme. Comme souligné, une partie des élèves se déplacent accompagnés, surtout dans l'enseignement fondamental, et certains de ces trajets d'accompagnement s'intègrent dans une chaîne de déplacements.

Durant l'année scolaire 2014-2015, environ 265.000 élèves de l'enseignement fondamental ou secondaire ont effectué au moins une partie de leurs trajets domicile-école sur le territoire régional, qu'ils y soient scolarisés (248.000 dans les écoles des deux Communautés, dont plus de 85% de résidents bruxellois, et environ 17.000 dans les autres écoles, notamment les établissements internationaux) ou qu'ils y résident tout en étant scolarisés hors Région (9.000) (voir Tableau 45).

Sur base d'un taux moyen d'absentéisme estimé à 10% et d'un nombre moyen de 4,5 jours de déplacement hebdomadaires<sup>105</sup>, on peut estimer le total des jours avec un déplacement pour l'ensemble des élèves scolarisés en RBC sur une semaine ouvrable scolaire à 1.118.000<sup>106</sup>, soit 224.000 déplacements "aller" en moyenne pour un jour ouvrable scolaire. On peut également ajouter à ces chiffres globaux les déplacements des 17.000 élèves scolarisés dans les écoles internationales qui, selon les mêmes méthodes de comptage, portent le total de déplacements "aller" un jour scolaire à 239.000 pour un total (aller et retour) de 478.000.

<sup>105</sup> Quoique le taux d'absentéisme des élèves ne fasse pas l'objet de mesures systématiques et reste très difficile à mesurer, plusieurs indications (Enquêtes PISA, taux d'absence relevé en phase non épidémique lors du dispositif de surveillance de la grippe en 2009) permettent d'avancer un taux de l'ordre de 10%, ce qui conduirait globalement à des déplacements scolaires moyens écoliers de 4,5 jours par semaine contre 4,2 pour les travailleurs.

<sup>106</sup> Il est évidemment probable que ces taux varient en fonction du niveau d'enseignement. Ces chiffres doivent de ce fait être considérés comme des estimations très approximatives.

**Tableau 45. Élèves scolarisés en RBC en 2014-2015 (hors écoles européennes, privées et internationales) et volumes estimés des déplacements (arrondis au millier le plus proche)**

Sources: Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2014-2015 via IBSA

	Élèves CF		Élèves VG		Total		Nombre de jours avec déplacement - élèves*		Nombre de déplacements**	
	vol.	%	vol.	%	vol.	%	vol. / semaine	vol / jour***	vol. / semaine	vol / jour***
<b>Maternel</b>	46.704	78,7	12.637	21,3	59.341	100,0	267.000	53.000	534.000	107.000
<b>Primaire</b>	77.075	81,9	17.073	18,1	94.148	100,0	424.000	85.000	847.000	169.000
<b>Secondaire</b>	80.447	84,7	14.536	15,3	94.983	100,0	427.000	85.000	855.000	171.000
<b>Total</b>	<b>204.226</b>	<b>82,2</b>	<b>44.246</b>	<b>17,8</b>	<b>248.472</b>	<b>100,0</b>	<b>1.118.000</b>	<b>224.000</b>	<b>2.236.000</b>	<b>447.000</b>

\* Nombre de jours hebdomadaires avec déplacement multiplié par le nombre d'élèves. On compte 4,5 jours avec déplacement par semaine.

\*\* Sur base de l'hypothèse: 1 jour = 2 déplacements.

\*\*\* On compte 5 jours scolaires par semaine.

## 9.2. Évolution récente du nombre d'élèves scolarisés à Bruxelles

Entre 1970 et 1990, la Région bruxelloise avait perdu quelque 110.000 habitants (10% de sa population). La situation s'est spectaculairement inversée depuis le milieu des années 1990. Entre 1996 et 2016, Bruxelles est passée de 948.122 à 1.187.890 habitants, soit une augmentation de 25% en 20 ans. Cette forte croissance s'explique à la fois par le solde migratoire positif avec l'étranger, par la relative jeunesse de la population bruxelloise (avec une part importante d'adultes en âge d'avoir des enfants) et par la fécondité légèrement plus élevée des Bruxellois issus de l'immigration. La croissance démographique est donc accompagnée d'un rajeunissement. À la même période, la périphérie bruxelloise a également connu une croissance démographique, quoique plus modérée, de l'ordre de 12% dans l'arrondissement de Hal-Vilvoorde d'où provient plus de 80% de la navette scolaire entrant à Bruxelles.

L'offre d'enseignement s'est donc trouvée sous forte pression, d'abord dans le niveau fondamental. Entre 2008 et 2014, pour les deux Communautés réunies, le nombre d'enfants scolarisés a augmenté de plus de 6.500 en maternel (ordinaire ou spécialisé) et de plus de 7.500 en primaire (voir Tableau 46).

Ce phénomène s'étend progressivement au niveau de l'enseignement secondaire avec l'avancement en âge. Au sein de ce niveau, les effets de la croissance démographique sont actuellement les plus marqués dans le premier degré<sup>107</sup>.

Globalement, les effectifs scolarisés à Bruxelles ont connu durant ces six années une augmentation de l'ordre de 8,5%, avec une évolution contrastée de l'enseignement ordinaire maternel au secondaire (11,2%, 9,9% et 5,5% respectivement).

Toutes ces tendances s'observent au sein de chaque Communauté. En Communauté flamande, c'est dans l'enseignement primaire que les croissances ont été les plus vives.

On notera par ailleurs qu'au sein de chaque niveau, les augmentations d'effectifs sont loin de se distribuer de manière équivalente sur les différents types et filières (général, technique ou professionnel), ce qui peut avoir certaines conséquences en termes de mobilité. Dans le secondaire par exemple, la croissance est plus forte dans l'enseignement spécialisé (où les distances sont généralement plus longues) que dans l'enseignement ordinaire.

<sup>107</sup> L'enseignement secondaire est subdivisé en trois degrés de deux ans chacun (trois ans maximum pour le premier degré):  
 – le 1<sup>er</sup> degré – dit degré d'observation (normalement pour les élèves âgés de 12 à 14 ans – maximum 16 ans);  
 – le 2<sup>e</sup> degré – dit degré d'orientation (normalement pour les élèves âgés de 14 à 16 ans);  
 – le 3<sup>e</sup> degré – dit degré de détermination (normalement pour les élèves âgés de 16 à 18 ans).

**Tableau 46. Évolution du nombre d'élèves scolarisés dans l'enseignement maternel, primaire et secondaire francophone et néerlandophone financé par les Communautés en RBC pour les années scolaires 2008-2009 et 2013-2014**

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2008-2009 et 2013-2014

Année scolaire		Enseignement francophone + néerlandophone				Enseignement francophone				Enseignement néerlandophone			
		2008-2009	2013-2014	Evolution		2008-2009	2013-2014	Evolution		2008-2009	2013-2014	Evolution	
Niveau, type et degré de l'enseignement		Nombre		Nombre	%	Nombre		Nombre	%	Nombre		Nombre	%
Ordinaire	Maternel	52.272	58.101	5.829	11,2	40.899	45.759	4.860	11,9	11.373	12.342	969	8,5
	Primaire	79.188	86.993	7.805	9,9	65.512	71.192	5.680	8,7	13.676	15.801	2.125	15,5
	Secondaire (incl. Professionnel en alternance)	84.826	89.497	4.671	5,5	72.213	76.191	3.978	5,5	12.613	13.306	693	5,5
	1 <sup>er</sup> degré (tronc commun*)	28.874	31.127	2.253	7,8	24.470	26.309	1.839	7,5	4.404	4.818	414	9,4
	2 <sup>e</sup> degré général	16.591	17.351	760	4,6	14.091	14.885	794	5,6	2.500	2.466	-34	-1,4
	2 <sup>e</sup> degré professionnel	7.141	6.368	-773	-10,8	6.364	5.585	-779	-12,2	777	783	6	0,8
	2 <sup>e</sup> degré technique + arts	6.978	7.692	714	10,2	6.118	6.775	657	10,7	860	917	57	6,6
	3 <sup>e</sup> degré général	11.865	12.258	393	3,3	9.936	10.316	380	3,8	1.929	1.942	13	0,7
	3 <sup>e</sup> degré professionnel	5.761	6.472	711	12,3	4.616	5.158	542	11,7	1.145	1.314	169	14,8
	3 <sup>e</sup> degré technique + arts**	7.616	8.229	613	8	6.618	7.163	545	8,2	998	1.066	68	6,8
Spécialisé	Fondamental	5.179	5.577	398	7,7	4.469	4.827	358	8	710	750	40	5,6
	Secondaire	3.149	3.507	358	11,4	2.604	2.896	292	11,2	545	611	66	12,1
Tous niveaux confondus (excl. HBO5)		224.614	243.675	19.061	8,5	185.697	200.865	15.168	8,2	38.917	42.810	3.893	10

(\*) Inclus primo-arrivants (personnes étrangères arrivées en situation régulière pour la première fois en Belgique depuis moins de trois ans afin d'y séjourner durablement) dans l'enseignement néerlandophone.

(\*\*) Inclus enseignement professionnel en alternance temps plein et temps partiel dans l'enseignement néerlandophone.

Le tableau reprend tous les élèves réguliers et irréguliers inscrits dans l'enseignement francophone et néerlandophone au sein d'une école située en RBC. Pour l'enseignement professionnel néerlandophone, sont pris en compte les étudiants inscrits dans l'enseignement professionnel modulaire (unités d'apprentissage). Il en va de même pour ceux inscrits dans l'enseignement professionnel à temps partiel (15 ans et plus). Les étudiants inscrits dans l'enseignement professionnel supérieur en soins infirmiers (HBO5-soins infirmiers) ne sont par contre pas pris en compte.

# 10. Distances parcourues par les élèves

## 10.1. Des déplacements domicile-école courts, mais pas limités aux espaces de proximité

Les caractéristiques des déplacements vers ou depuis l'école sont très différentes des déplacements vers ou depuis le lieu de travail. De manière générale, les distances vers l'école sont souvent beaucoup plus courtes : alors que 25,8% seulement des distances domicile-travail sont inférieures à 5 km

(à vol d'oiseau)<sup>108</sup>, c'est le cas de plus de 80% des distances domicile-école (voir [Tableau 47](#)). Pour un seuil de 10 km, les pourcentages correspondants s'élèvent à 42% et 94% respectivement. Même si les distances ont tendance à croître avec le niveau d'enseignement, les trajets parcourus par les élèves du secondaire restent en moyenne beaucoup plus locaux que ceux parcourus par les travailleurs.

<sup>108</sup> Notons toutefois qu'assez logiquement, 70% des travailleurs internes résidant à Bruxelles parcourent une distance inférieure à 5 km à vol d'oiseau (voir chapitre 5 : les distances domicile-travail).

**Tableau 47. Part des déplacements domicile-école et domicile-travail liés à la RBC selon la distance (à vol d'oiseau) parcourue (en %)**

Sources : Communauté française, Vlaamse Gemeenschap 2009-2014 et Censur 2011

	< 5 km	De 5 à 10 km	De 10 à 15 km	De 15 à 25 km	De 25 à 50 km	> 50 km	Total
<b>Élèves, dont :</b>	<b>83,2</b>	<b>10,4</b>	<b>2,4</b>	<b>1,9</b>	<b>1,3</b>	<b>0,8</b>	<b>100,0</b>
– déplacements intérieurs	92,9	6,8	0,3	0,0	0,0	0,0	100,0
– navetteurs entrants	36,5	31,5	13,0	10,8	6,0	2,3	100,0
– navetteurs sortants (CF)	0,1	4,4	11,5	24,0	27,0	33,1	100,0
– niveau maternel	91,3	5,6	1,1	1,0	0,7	0,3	100,0
– niveau primaire	88,2	7,4	1,7	1,4	0,9	0,4	100,0
– niveau secondaire	73,4	16,3	3,8	3,0	2,0	1,5	100,0
<b>Actifs occupés, dont :</b>	<b>25,8</b>	<b>16,5</b>	<b>7,9</b>	<b>12,9</b>	<b>20,6</b>	<b>16,4</b>	<b>100,0</b>
– déplacements intérieurs	70,0	28,3	1,7	0,0	0,0	0,0	100,0
– navetteurs entrants	2,3	9,1	10,3	19,6	32,6	26,2	100,0
– navetteurs sortants	4,9	17,9	16,3	19,7	23,5	17,6	100,0

Année 2011 pour les déplacements de travail et moyenne 2009-2014 pour les déplacements scolaires. Les écoles non reconnues par les Communautés française ou flamande ne sont pas prises en compte.

### Des résultats inconciliables avec ceux de BELDAM 2010?

Selon les données des Communautés, un peu moins de la moitié des élèves fréquente une école à moins de 1 km de son domicile (voir [Figure 83](#)). Dans l'optique de comparer ces chiffres à ceux de l'enquête BELDAM, si l'on exclut l'enseignement maternel<sup>109</sup>, et qu'on multiplie les distances à vol d'oiseau par la racine de 2 de manière à en faire une "distance Manhattan"<sup>110</sup> (ce qui équivaut à considérer que les trajets se font 'en escalier' plutôt qu'en ligne droite), on peut estimer sur base des mêmes données VG+CF que 50% des élèves bruxellois font des trajets de moins de 1.750 m.

<sup>109</sup> L'enquête BELDAM n'interroge que les individus de 6 ans et plus, excluant de facto le niveau maternel.

<sup>110</sup> La transformation des distances à vol d'oiseau en distances Manhattan consiste en l'allongement des premières afin de se rapprocher des distances réellement parcourues par les individus. Avec l'approximation des distances aux distances Manhattan, on considère que les individus se déplacent en escalier le long des trajectoires à vol d'oiseau, comme ils le feraient entre deux croisements sur un réseau viaire à mailles carrées. Cette transformation se fait en vertu d'un coefficient constant égal à la racine carrée de 2 et doit être considérée comme une estimation haute des distances réellement parcourues.

Ces résultats semblent peu conciliables avec ceux issus de l'enquête BELDAM 2010. Selon cette dernière, environ la moitié des écoliers et des étudiants bruxellois déclarait parcourir une distance de moins de 5 km. En estimant très grossièrement à environ 2/3 le poids des élèves de l'enseignement obligatoire non maternel et à 1/3 ceux du supérieur/universitaire, et en attribuant à ces derniers le profil de distance moyen selon BELDAM, on arriverait parmi les écoliers/étudiants VG+CF à une part d'un peu plus de 70% de déplacements inférieurs à 5 km, soit beaucoup plus que les 50% trouvés dans BELDAM.

Une telle discordance demanderait à être davantage comprise : son ampleur est telle qu'il semble difficile de l'attribuer uniquement à des différences de perception dans la longueur des trajets par les personnes interrogées, ou à la surreprésentation des non-répondants parmi les élèves issus de familles de faible niveau socio-économique (où les distances sont en moyenne plus faibles, du moins dans le fondamental).

## 10.2. Des déplacements surtout intra-régionaux, largement au-delà du quartier

À l'intérieur de l'espace régional, où se concentrent 85,6% des relations domicile-école liées à la Région bruxelloise (contre 49,5% pour les relations domicile-travail), les trajets scolaires apparaissent en moyenne plus courts que ceux vers les lieux de travail. Près de 93% ne dépassent pas 5 km (contre 70%) (Tableau 47, ligne "déplacement intérieur").

La mobilité liée à l'école ne se réduit toutefois nullement aux espaces de proximité locale. Elle déborde très largement, par exemple, de l'échelle du quartier. Ainsi, alors que le rayon moyen des quartiers est de l'ordre de 600 mètres<sup>111</sup>, plus de la moitié des élèves (54%) vont à une école distante d'au moins 1 km à vol d'oiseau (38% dans le maternel, 44% dans le primaire et 75% dans le secondaire), 32% à une école distante d'au moins

<sup>111</sup> En prenant pour chaque quartier du Monitoring des Quartiers le rayon d'un disque de surface équivalente, et en pondérant l'importance de chaque quartier par sa population scolaire.

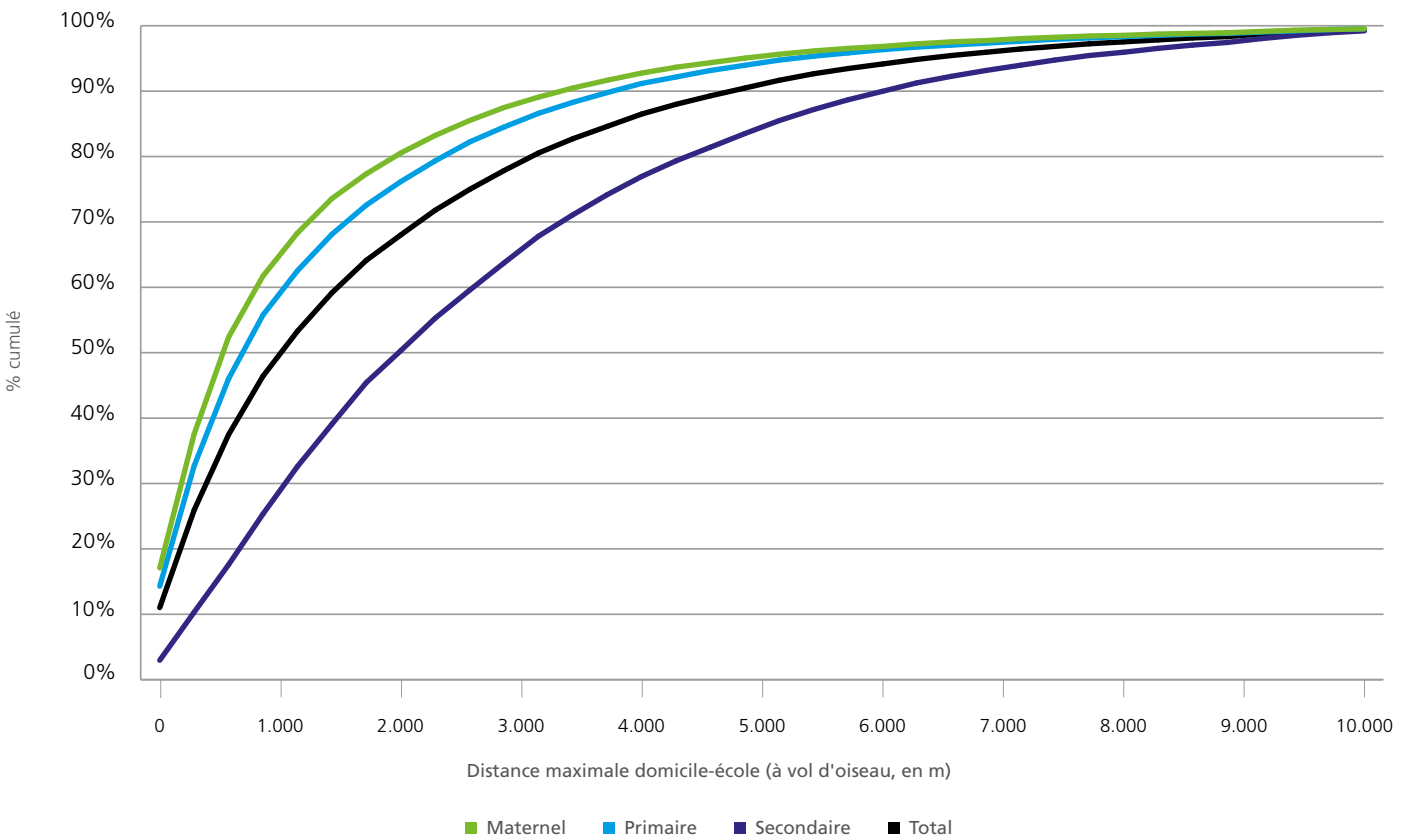
2 km (19%, 24% et 50% respectivement) et 19%, soit près d'un élève sur cinq, à plus de 3 km (11%, 13% et 32% respectivement) (voir Figure 83).

Les distances domicile-école sont déterminées par différents facteurs. Elles dépendent bien sûr en partie de la densité des implantations scolaires et de leur accessibilité. Les distances tendront à être plus réduites dans l'enseignement fondamental (où les implantations, de plus petites tailles et plus nombreuses, permettent un maillage plus serré du territoire) que dans l'enseignement secondaire (Figure 83). Et elles tendront à s'élever dans les quartiers périphériques moins denses, où les effectifs scolaires minimum pour la viabilité d'un établissement ne peuvent être atteints que sur base de bassins de recrutement plus larges.

Les choses sont cependant loin d'être aussi simples. D'une part, l'espace urbain n'est pas uniforme et homogène, et les pratiques des acteurs s'inscrivent dans des spatialités historiquement et sociologiquement fragmentées (différenciations socio-économiques des quartiers et des différentes parties de l'agglomération urbaine, notamment). D'autre part, le système scolaire est lui-même très segmenté, avec des logiques de recrutement spécifiques à chaque segment de l'offre.

Figure 83. Part cumulée de la population scolaire selon la distance maximale domicile-école

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2013



## 10.3. La fragmentation de l'offre scolaire et ses effets sur les distances parcourues par les élèves

Dans le système d'enseignement actuel, et particulièrement à Bruxelles, l'offre est fortement segmentée selon la Communauté, le réseau, le pouvoir organisateur (PO), les types (ordinaire, spécialisé), les filières (général, technique, professionnel) et les options organisées, mais aussi selon la "réputation" des établissements.

Dans le cadre de la "double liberté scolaire" (la liberté d'organiser un enseignement pour les PO, et la liberté du choix de l'école pour les parents), le lieu de scolarisation représente un quasi-marché scolaire, résultant d'un jeu complexe et hiérarchisé d'acteurs placés en concurrence, malgré l'adoption de certaines mesures de régulation des inscriptions. La mobilité des élèves qui s'observe aujourd'hui à Bruxelles est dès lors très différente, et sans doute nettement plus importante que celle qui résulterait d'une simple minimisation des distances domicile-école en fonction des établissements les plus proches dans le cadre d'une offre homogène.

La mobilité domicile-école doit donc, pour être bien comprise, être replacée dans le cadre des principales segmentations de l'offre scolaire. De manière

générale, les distances à l'intérieur de chaque segment tendent à refléter la plus ou moins grande densité de l'offre. Cette dernière résulte entre autres du nombre d'élèves scolarisés dans le segment, mais également des normes quant aux effectifs minimum par école. Un nombre élevé d'élèves permet en effet un plus grand nombre d'implantations, et conduit plus facilement à une densité territoriale. Des tailles d'écoles plus faibles, à même effectif global d'élèves, permettent par ailleurs de maintenir un plus grand nombre d'implantations scolaires, et conduisent également à resserrer le maillage de l'offre et à limiter les distances domicile-école.

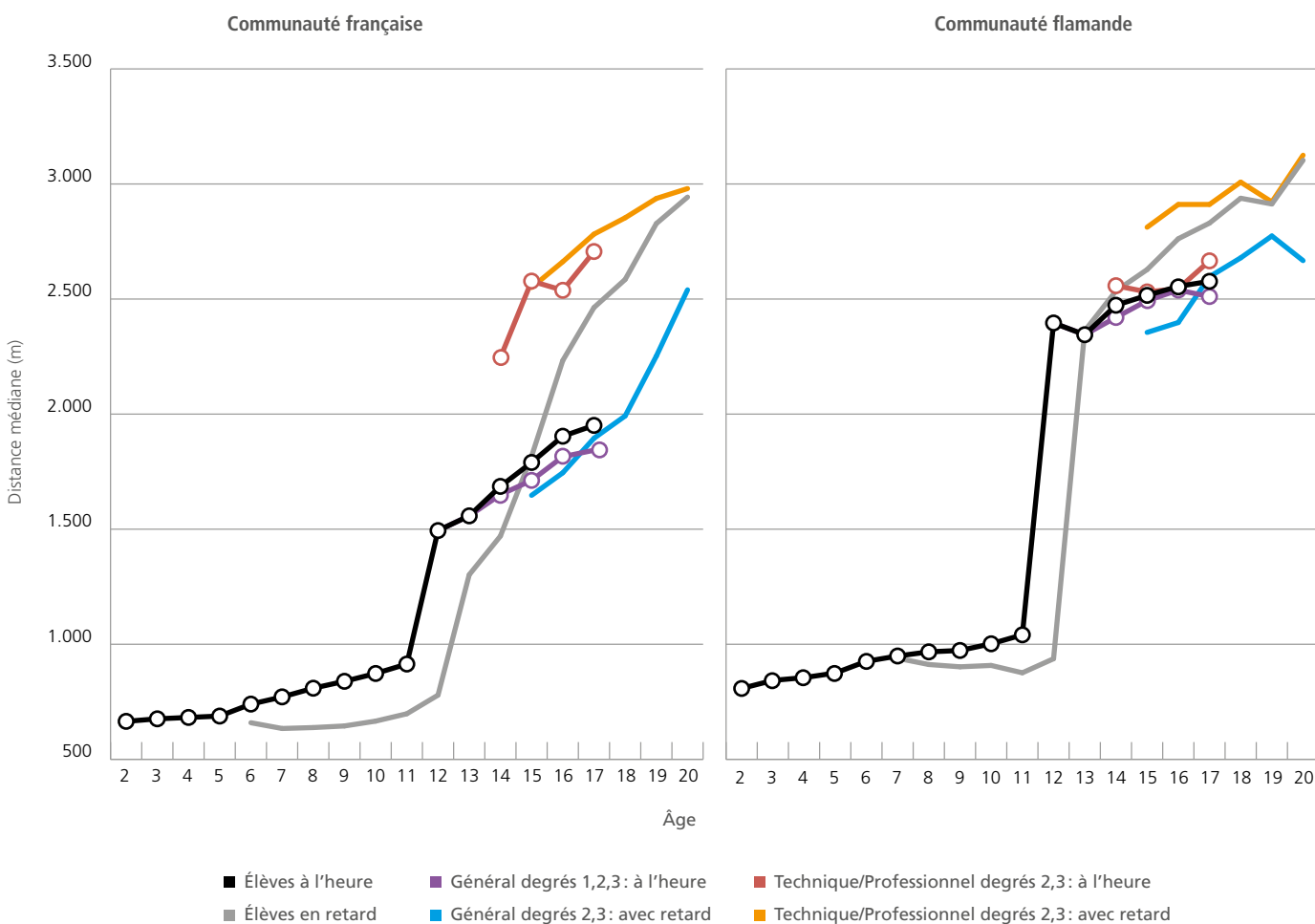
### 10.3.1. Distance parcourue selon le niveau, la filière et la Communauté

Les écarts de distances médianes<sup>112</sup> domicile-école à vol d'oiseau, selon la Communauté, le type, le niveau et la filière sont à cet égard révélateurs (Figure 84). Globalement, dans l'enseignement ordinaire, les bassins de recrutement les plus locaux s'observent dans l'enseignement maternel, où le nombre d'implantations est le plus grand, et où la recherche d'établissements réputés éventuellement plus lointains joue sans doute aussi un moindre rôle. Les distances sont un peu plus élevées dans l'enseignement primaire, mais sans forte rupture.

<sup>112</sup> La distance médiane est le point qui partage la distribution des distances de telle manière que 50% des valeurs de distance lui soient inférieures et 50% des valeurs de distance lui soient supérieures.

Figure 84. Distances médianes domicile-école selon l'âge et l'enseignement suivi par les élèves

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2010 et 2013-2014



Dans le secondaire, où les implantations sont en moyenne plus grandes et moins nombreuses (Van Laethem et Franklin, 2016), les distances sont par contre nettement plus élevées dès le premier degré, et ce malgré l'existence de critères de proximité dans les systèmes de priorité lors des inscriptions (voir [section 12.2.](#)). Les distances sont nettement plus élevées encore dans les filières techniques et professionnelles, où le jeu des options conduit davantage que dans le général à une très grande diversité de l'offre des implantations.

Les distances sont aussi plus grandes pour la Communauté flamande, quelles que soient les filières et quels que soient les niveaux (y compris dans l'enseignement fondamental). Au contraire de la Communauté française, l'enseignement néerlandophone a en effet établi dès ce niveau une procédure centralisée d'inscriptions. Or, pour la *Lokale Overlegplatform Brussel* (plate-forme bruxelloise de concertation locale), le système de priorités inclut entre autres, depuis 2009, des critères de proximité géographique. Cependant, ces critères ne peuvent intervenir qu'en second ordre, derrière des priorités qui ne concourent pas à minimiser les distances, en particulier un quota d'élèves néerlandophones (55% des places depuis 2010). Tenant compte des effectifs plus réduits d'élèves, et donc du nombre plus réduit d'implantations, le critère de proximité géographique prend dès lors place dans le cadre d'un maillage assez lâche.

Une lecture plus en détail des distances dans l'enseignement ordinaire montre, quels que soient le niveau et la filière, une tendance générale à l'accroissement des distances avec l'âge. Ce phénomène est moins marqué dans l'enseignement **fondamental**, mais néanmoins significatif, surtout dans l'enseignement primaire. Plusieurs mécanismes explicatifs peuvent être envisagés ici :

- Tout d'abord, bien que ce mécanisme ne soit probablement pas le plus déterminant ici, la croissance démographique, plus forte dans les quartiers populaires du centre et de la Première Couronne (nord-)ouest, conduit à renforcer parmi les groupes les plus jeunes la part d'élèves résidant dans la ville dense, où les trajets domicile-école sont en moyenne plus courts.
- Deuxièmement, les déménagements sans changer de lieu de scolarité peuvent également expliquer une partie de l'accroissement des distances. Cependant, alors que les déménagements sont plus fréquents dans les quartiers de faibles niveaux socio-économiques où la part d'élèves en retard scolaire est plus élevée, la croissance des distances avec l'âge s'observe surtout pour les élèves *sans* retard scolaire. Et il est difficile d'invoquer ici l'effet des déménagements qui se font vers des quartiers de niveau socio-économique plus élevé (et où les élèves sans retard scolaire sont sans doute surreprésentés), car il est probable que de tels déménagements, outre qu'ils restent très minoritaires, s'accompagnent souvent d'un changement du lieu de scolarité<sup>113</sup>.
- L'hypothèse la plus probable est que, au niveau de l'enseignement fondamental, l'augmentation avec l'âge des distances médianes domicile-école s'explique plutôt par des

changements d'école associés à des trajectoires scolaires de "promotion" (soit le fait, pour les bons élèves, de changer pour une école plus réputée). L'examen des écoles en discrimination positive suggère en effet que, parmi les élèves sans échec, la tendance à quitter l'implantation d'origine est d'autant plus forte que celle-ci est de faible niveau socio-économique (Bouchat *et al.*, 2008). Dans ces cas, les changements se font plus souvent vers des implantations plus réputées et de plus haut niveau socio-économique, souvent plus éloignées du domicile que l'implantation d'origine. Le surcroît de mobilité découle donc ici d'un marché scolaire très diversifié, marqué par une forte hiérarchisation des établissements selon la réputation et le niveau socio-économique.

L'augmentation avec l'âge des distances médianes domicile-école est nettement plus rapide dans le secondaire.

- De 13 à 14 ans, elle traduit simplement le passage différé de l'enseignement primaire (distances plus courtes) vers l'enseignement secondaire (distances plus longues).
- Pour les plus âgés, l'augmentation de la distance médiane traduit surtout la tendance croissante des élèves en retard scolaire à être orientés vers les filières techniques et professionnelles, aux offres plus diversifiées, et où certaines options ne sont organisées que dans certaines implantations. La diversité des options explique sans doute aussi une partie des changements d'implantation tout au long des cursus dans le général, et la tendance à l'augmentation des distances domicile-école au gré des réorientations. Ceci explique également le fait que, contrairement à la situation dans l'enseignement primaire, les élèves en retard scolaire dans le secondaire sont ceux qui parcourent les distances les plus importantes (inversion des courbes noire et grise vers 15 ans en CF et vers 13 ans dans la VG).

En résumé, la croissance des distances au sein d'un même type d'enseignement est sans doute le produit complexe de plusieurs facteurs en partie reliés entre eux :

- l'adaptation aux offres d'options ;
- les trajectoires de promotion et de relégation au sein d'un réseau d'implantations très hiérarchisé du point de vue de la réputation et du niveau socio-économique des publics ;
- des facteurs extra-scolaires comme les déménagements.

<sup>113</sup> Cette adaptation du lieu de scolarité n'exclut pas une certaine augmentation des distances lorsque le nouveau quartier de résidence est moins dense que le quartier d'origine.

### 10.3.2. Les spécificités de l'enseignement spécialisé

L'enseignement spécialisé concerne des effectifs beaucoup plus faibles que l'enseignement ordinaire (de l'ordre de 4% des élèves scolarisés à Bruxelles). Il est en outre structuré en différents types dont chacun n'est organisé que dans une partie seulement des implantations. Le maillage territorial de l'offre scolaire spécialisée est donc très distendu, et les distances domicile-école sont, de manière générale, nettement plus élevées que dans l'enseignement ordinaire (Tableau 48).

L'enseignement spécialisé a donc des bassins de recrutement larges, et accueille une part assez élevée d'élèves non-résidents bruxellois, tout particulièrement pour les types aux effectifs les plus faibles. La part des élèves résidant hors de la Région s'élève ainsi à près de 33% si l'on exclut les types 1 et 8, lesquels représentent à eux deux plus de 60% des élèves du spécialisé liés à la Région (y résidant et/ou y étudiant). Inversement, dans les types 3 ou 5, une part importante de résidents bruxellois fréquente une école hors Région (de l'ordre de 35% et 68% respectivement pour la Communauté française), mais sans forcément faire des trajets quotidiens (Tableau 48). Globalement, au sein de chaque Communauté, la distance médiane domicile-école des élèves bruxellois tend à être d'autant plus grande que leurs effectifs sont faibles dans le type considéré.

Du point de vue des niveaux, les distances médianes sont particulièrement élevées dans l'enseignement maternel, très peu fréquenté. Elles baissent ensuite dans le primaire, tout en restant très supérieures à celles du primaire ordinaire, et augmentent à nouveau dans le secondaire parallèlement à la réintégration dans l'enseignement ordinaire d'une partie des élèves issus du type 8. Selon certaines analyses (voir notamment Romainville, 2015), l'enseignement spécialisé jouerait en partie un rôle de relégation pour des élèves prenant du retard scolaire dans leurs apprentissages. Au travers de politiques d'inclusion, le maintien de ces élèves dans l'enseignement ordinaire se traduirait, au-delà des aspects socio-pédagogiques, par un

allègement des déplacements et éventuellement des coûts associés à ce type d'enseignement en matière de transport scolaire, le seul qui est d'ailleurs organisé en tant que tel en Région bruxelloise.

En Communauté française, un décret soutient et organise depuis 2009 l'intégration des élèves à besoins spécifiques dans l'enseignement ordinaire (Pierard *et al.*, 2011). Du côté néerlandophone, l'enseignement spécialisé est, actuellement, en cours de réorganisation, et l'intégration dans l'enseignement ordinaire des enfants à besoins spécifiques est appelée à se développer fortement.

### 10.3.3. Les distances parcourues selon les réseaux et les pouvoirs organisateurs

La diversité de l'offre scolaire ne se limite pas aux segmentations en Communautés, niveaux, types et filières. En Belgique, le compromis historique entre l'Église et l'État a conduit, dès l'indépendance, à la polarisation philosophique du système éducatif sur la base constitutionnelle de la liberté d'enseignement. Le Pacte scolaire a ensuite confirmé l'organisation de l'enseignement en réseaux concurrents (Van Haecht, 2004).

Même si les clivages confessionnels ont, en partie, fait place à des perceptions en termes de qualité, et même si les cloisonnements sont loin d'être étanches, une partie des ménages continue de limiter ses choix à l'offre de certains réseaux seulement, quitte à scolariser ses enfants dans des écoles plus lointaines. C'est particulièrement le cas pour les petits réseaux du libre confessionnel non catholique (protestant, judaïque ou islamique) ou pour les quelques écoles appartenant au réseau libre non confessionnel (Figure 85 et Figure 86). C'est singulièrement sensible dans l'enseignement fondamental, où les effectifs très réduits ne permettent pas de dupliquer les écoles primaires comme dans les plus gros réseaux. Mais l'augmentation des distances entraînée par la compartimentation en réseaux est un phénomène plus général.

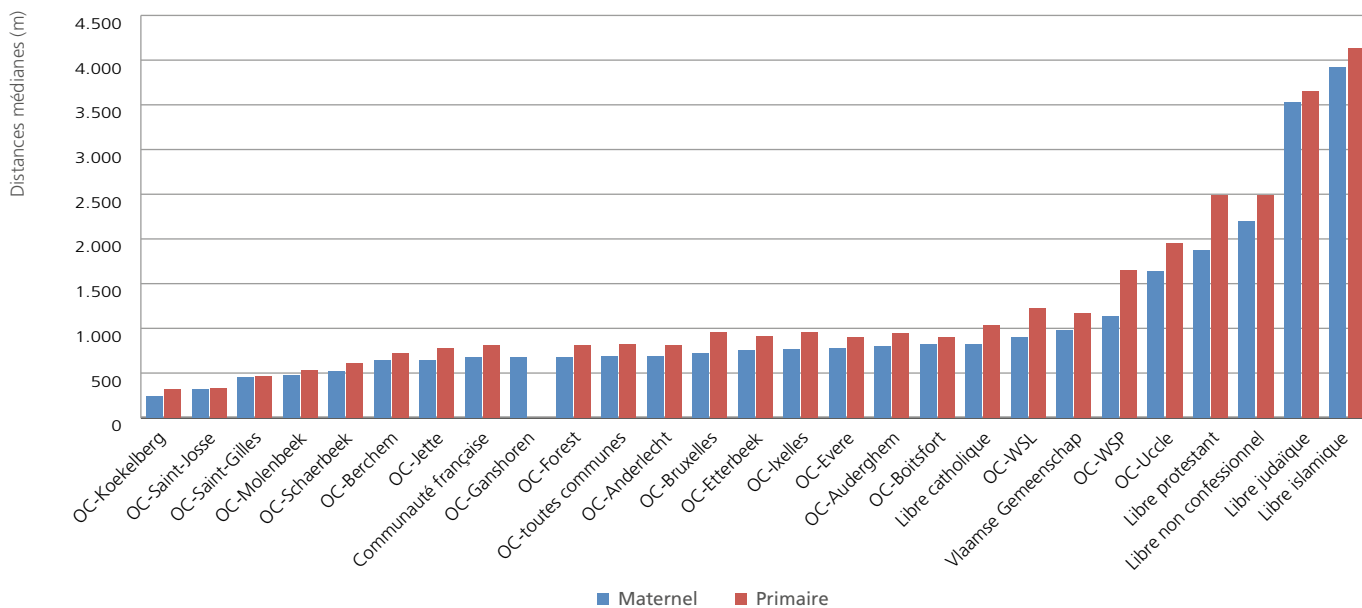
**Tableau 48. Distances médianes parcourues par les élèves scolarisés dans l'enseignement bruxellois spécialisé**

Sources : Communauté française 2009-2013 et Vlaamse Gemeenschap 2009-2012

No de type	Types	Part dans le total des élèves du spécialisé (%)	Distances médianes (m)		Part de résidents bruxellois (%)	
			CF	VG	CF	VG
1	Retard mental léger	31,1	3.091	3.288	89	86
2	Retard mental léger, modéré ou sévère	15,6	4.925	6.469	87	45
3	Troubles du comportement	4,0	4.678	3.963	88	77
4	Déficiences physiques	5,9	6.340	6.367	81	49
5	Malades ou convalescents	0,3	5.993	-	82	-
6	Déficiences visuelles	2,2	8.912	21.393	59	11
7	Déficiences auditives	1,6	7.515	13.887	68	16
8	Troubles de l'apprentissage	29,3	2.202	3.496	86	79

Figure 85. Distances médianes domicile-école selon le réseau ou le PO dans l'enseignement fondamental ordinaire communal (OC)

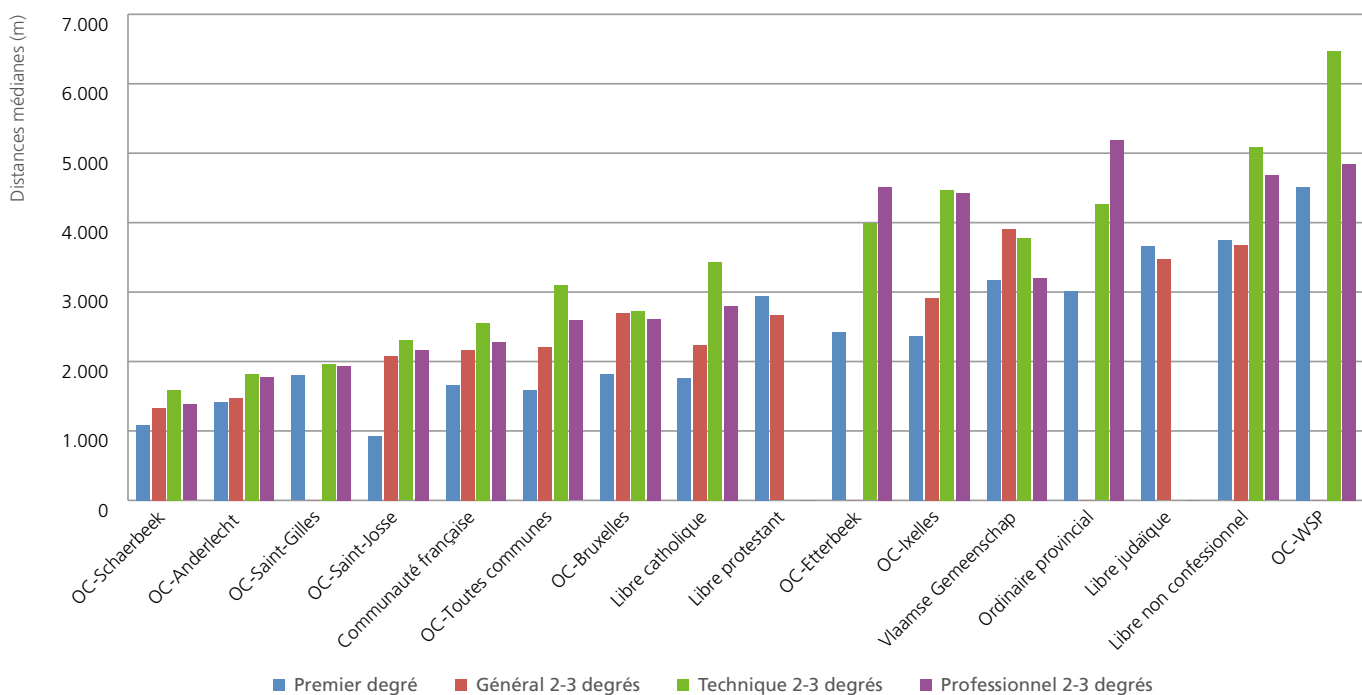
Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2013



Remarque : Il n'y a pas d'école primaire communale à Ganshoren.

Figure 86. Distances médianes domicile-école selon le réseau ou le PO dans l'enseignement secondaire ordinaire communal (OC)

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap, 2009-2013



Les distances domicile-école varient également fortement selon le pouvoir organisateur. Dans l'enseignement francophone, l'utilisation de critères de préférence communale lors des inscriptions dans les implantations maternelles ou primaires organisées par les communes conduit ainsi à des bassins de recrutement beaucoup plus locaux dans les plus petites communes<sup>114</sup>.

<sup>114</sup> En pratique, la priorité accordée aux habitants de la commune (avec d'éventuels quotas) passe généralement derrière celle accordée à la fratrie (frères et sœurs). Ceci n'a que peu d'incidence (sauf déménagement), puisque l'ainé(e) déjà inscrit(e) l'a lui-même été dans le cadre des préférences communales. Par ailleurs, une priorité peut également être accordée (par exemple, dans la commune de Forest) aux enfants du quartier de l'école même s'ils ne résident pas directement au sein des limites communales.

Les distances médianes dans les écoles communales de Koekelberg et de Saint-Josse sont par exemple environ cinq fois plus faibles que celles observées dans les écoles communales d'Uccle ou de Woluwe-Saint-Pierre. Pour ces deux dernières communes, la présence d'écoles plus attractives, aux bassins de recrutement plus étendus, vient se combiner aux effets liés à la priorité donnée aux résidents. De manière générale, les communes de l'est de la Région, qui bénéficient d'une bonne image, affichent donc des distances plus élevées que celles attendues en ne tenant compte que de leur superficie.



# 11. Lieux de résidence et lieux de scolarisation

## 11.1. Des navettes entrantes beaucoup moins nombreuses que pour le travail, et à plus courtes distances

Assez logiquement, la part des navetteurs est beaucoup plus faible chez les élèves que chez les travailleurs. Alors qu'à peine la moitié des personnes travaillant à Bruxelles y résident, c'est le cas de 85,6% des élèves scolarisés dans la Région (Tableau 49).

Il faut cependant souligner que la navette scolaire entrante correspond en grande partie à des déplacements de relative proximité. Parmi les quelque 15% d'élèves scolarisés à Bruxelles sans y résider, plus du tiers habite à

moins de 5 km à vol d'oiseau (contre 2,3% des travailleurs entrants), et plus de deux tiers à moins de 10 km (contre 11,4% seulement chez les travailleurs entrants) (voir Tableau 47).

Cette logique de proximité fait que le Brabant flamand fournit 83% des élèves entrants, et le seul arrondissement de Hal-Vilvorde, 78%. Le Brabant wallon en envoi quant à lui 8%. Hors des deux Brabant, et mis à part quelques communes proches de la Flandre-Orientale et du Hainaut, les effectifs d'élèves navettant vers Bruxelles sont négligeables.

Même au sein de l'arrondissement de Hal-Vilvorde, l'influence de la proximité est très nette. La carte des lieux de résidence des élèves navetteurs (Figure 87) montre en effet une très forte concentration dans les communes situées aux limites immédiates de la Région.

**Tableau 49. Effectifs absolus et relatifs des élèves scolarisés en RBC selon le lieu de résidence pour les années 2009-2010 et 2014-2015**

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2010 et 2014-2015 via IBSA

Lieu de résidence	Lieu de scolarité en RBC					
	2009-2010		2014-2015		Différence entre 2014-2015 et 2009-2010	
	Nb d'élèves	%	Nb d'élèves	%	Nb d'élèves	%
RBC	191.734	84,1	212.097	85,6	20.363	10,6
Brabant flamand	29.438	12,9	29.532	11,9	94	0,3
Brabant wallon	3.544	1,6	2.847	11,1	-697	-19,7
Région flamande (-BF)	1.665	0,7	1.718	0,7	53	3,2
Région wallonne (-BW)	1.626	0,7	1.417	0,6	-209	-12,9
Autre/inconnu	52	0,0	149	0,1	97	186,5
	228.059	100	247.760	100	19.701	8,6

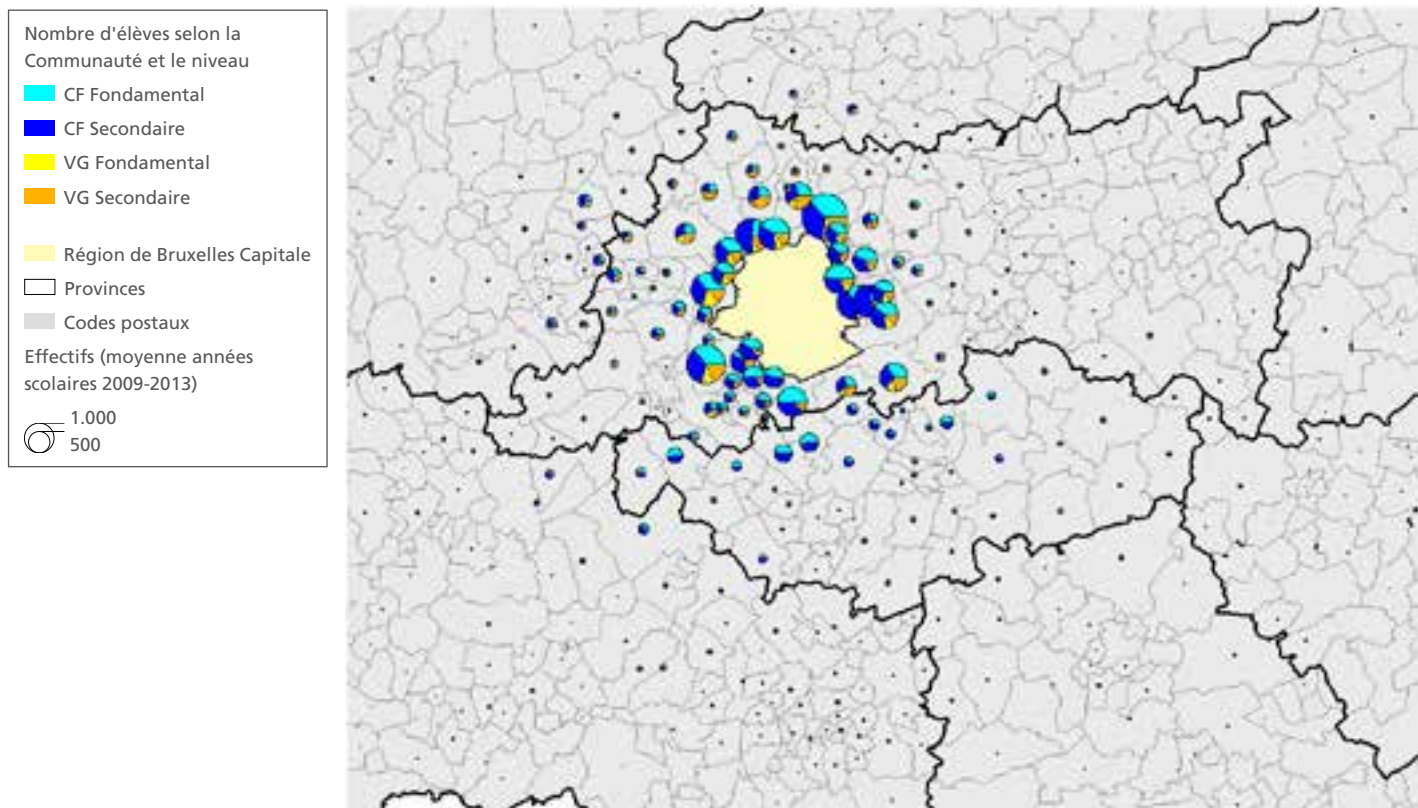
**Tableau 50. Caractéristiques de la navette scolaire entrante à Bruxelles**

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2013

Lieu de résidence	Part dans le total de la navette scolaire entrante à Bruxelles (total, et selon la Communauté) (%)			Part des navetteurs scolarisés dans chacune des Communautés (%)		Part des navetteurs scolarisés dans le fondamental, selon la Communauté (%)	
	CF+VG	CF	VG	CF	VG	CF	VG
Arrondissement de Hal-Vilvoorde, dont : (1)	77,7	75,9	83,4	73,9	26,1	49,1	41,1
Communes à facilités (2)	17,7	19,3	12,6	82,7	17,3	40,8	48,4
Autres communes (3)	60,0	56,5	70,9	71,3	28,7	52,0	39,8
Arrondissement de Louvain (4)	5,1	4,6	6,8	67,9	32,1	51,1	40,4
Brabant flamand (1+4)	82,9	80,5	90,2	73,5	26,5	49,2	41,0
Autres Flandres (5)	4,8	3,6	8,5	56,6	43,4	31,0	41,0
Brabant wallon (6)	8,2	10,9	0,0	99,9	0,1	48,3	60,0
Autres Wallonie (7)	4,1	5,1	1,2	93,0	7,0	48,4	61,9
<b>TOTAL (1+4+5+6+7)</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>75,7</b>	<b>24,3</b>	<b>48,4</b>	<b>41,3</b>

**Figure 87. Lieux de résidence des élèves navettant vers la Région bruxelloise, selon l'enseignement suivi (Communauté et niveau)**

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2013



Cette géographie ne traduit pas forcément un simple rôle direct de la proximité. Elle est aussi le produit des spécificités institutionnelles belges, dans le cadre d'une croissance de l'agglomération bruxelloise qui déborde des limites régionales. Les communes externes les plus proches de la Région, en partie à facilités linguistiques, sont celles où se sont le plus concentrées les migrations de ménages francophones vers la périphérie flamande. En l'absence d'un enseignement francophone local, sauf au niveau de l'enseignement fondamental dans les communes à facilités, la périurbanisation vers la Flandre engendre un flux important de navettes scolaires vers l'enseignement francophone bruxellois.

La part des élèves scolarisés dans l'enseignement francophone bruxellois est ainsi largement supérieure parmi les navetteurs résidant en Flandre (73%). Elle est de 83% pour les communes à facilités, et de 74% pour l'arrondissement de Hal-Vilvorde (Tableau 50). Globalement, elle faiblit avec la distance, avec 68% pour l'arrondissement de Louvain et 57% pour le reste de la Flandre. Ce pourcentage tout de même encore très élevé témoigne sans doute du large étalement de la périurbanisation francophone dispersée autour de Bruxelles.

La navette scolaire vers l'enseignement néerlandophone est moins importante mais représente tout de même un peu plus d'un quart (26%) de la

navette scolaire totale. Celle-ci provient davantage de la Flandre (98,8%) avec un rapport de proximité important avec la RBC, 83% des élèves étant domiciliés dans l'arrondissement de Hal-Vilvorde (à l'intérieur duquel plus spécifiquement des communes sans facilités linguistiques (71%)).

Du point de vue des lieux de scolarisation à Bruxelles, la carte de l'importance relative des élèves non résidents dans l'enseignement primaire (Figure 88) montre également l'influence de la proximité : les pourcentages les plus élevés s'observent principalement dans les quartiers de la Seconde Couronne, les plus proches de la périphérie immédiate. Les pourcentages sont par contre très faibles dans les quartiers centraux, plus éloignés, et particulièrement dans le croissant pauvre. La distance géographique se double ici d'une distance sociale.

La carte de l'enseignement secondaire (Figure 89) montre, quoique moins nettement, des tendances similaires. Mais ici, les pourcentages, également assez élevés dans une partie des quartiers les plus centraux ou orientaux autour des grands boulevards de ceinture entre la première et la Deuxième Couronne, témoignent de l'attractivité de certaines écoles, plus distantes mais réputées, auprès d'une partie des ménages de la périphérie.

**Figure 88. Part des enfants non bruxellois dans les écoles primaires de la Région, selon le quartier**

Source : IBSA, Monitoring des Quartiers 2014-2015

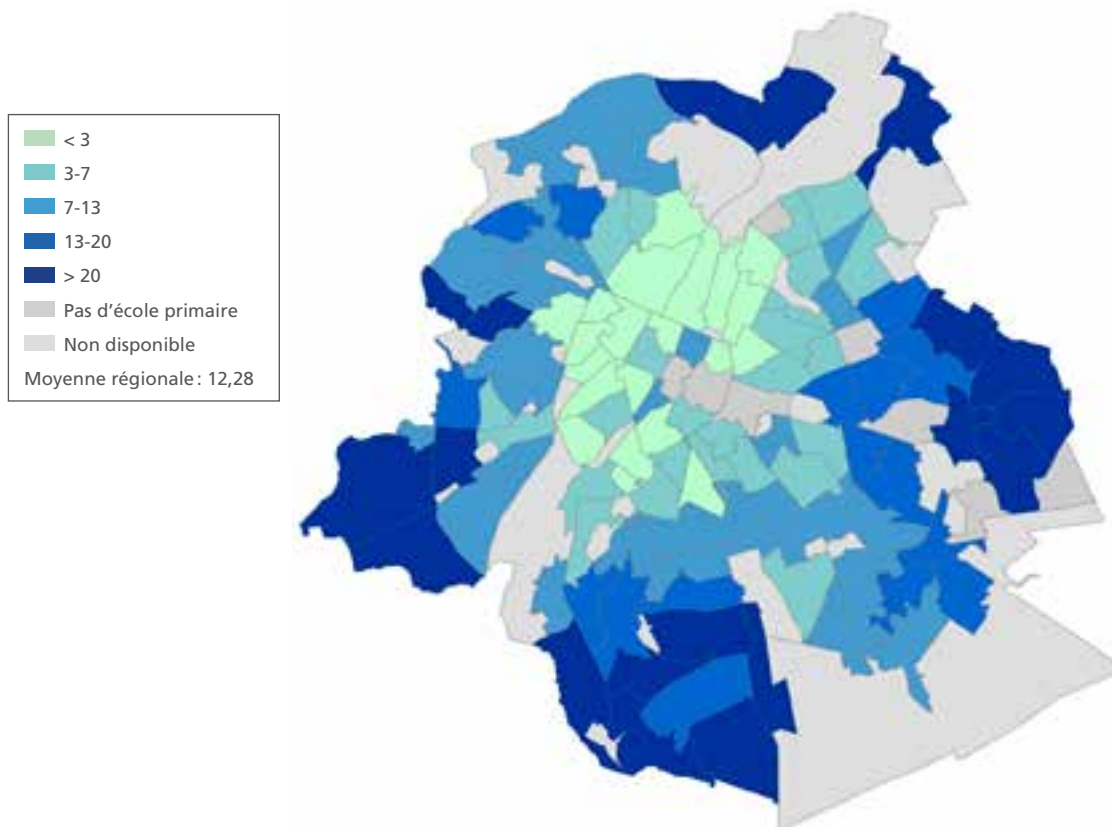
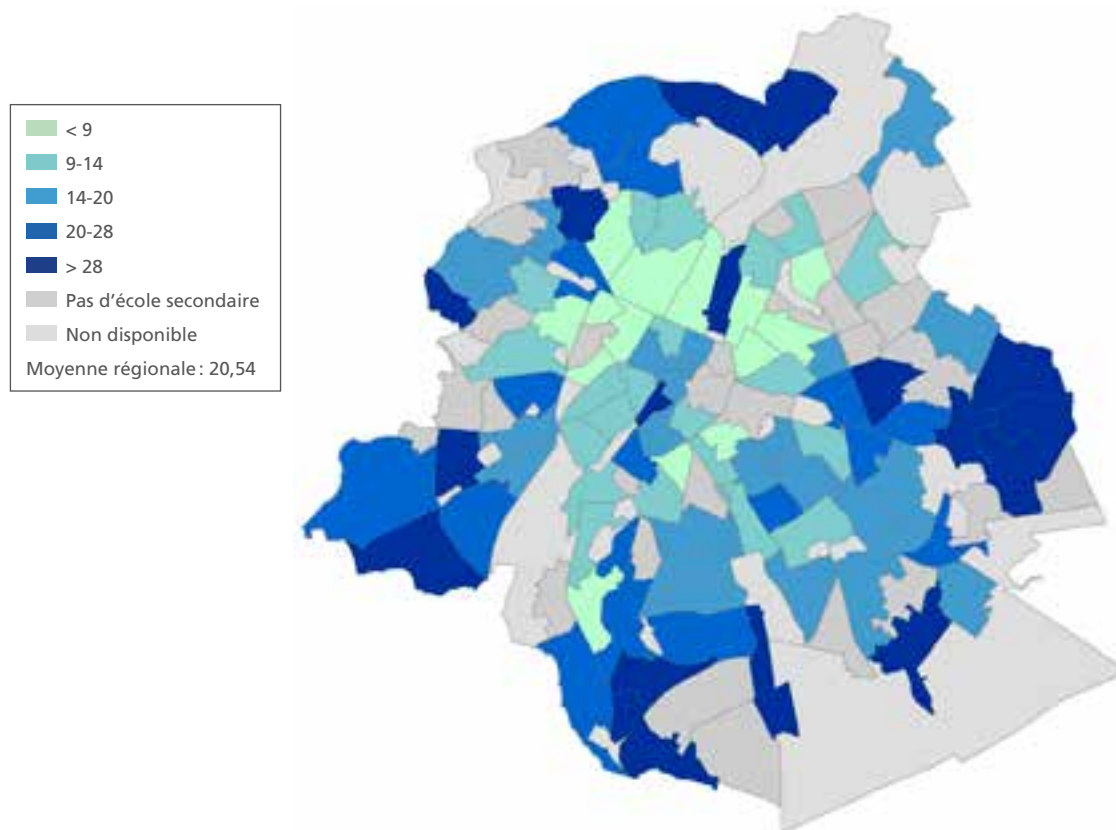


Figure 89. Part des enfants non bruxellois dans les écoles secondaires de la Région, selon le quartier

Source : IBSA, Monitoring des Quartiers 2014-2015



## 11.2. Des navettes sortantes très limitées, pas exclusivement à courtes distances

Les navettes sortantes sont quant à elles très réduites parmi les élèves résidents (4,2%, voir [Tableau 51](#)) et, ici encore, beaucoup plus faibles que parmi les travailleurs (où la part s'élève tout de même à 16,2%).

Les cartes montrant la part des élèves bruxellois scolarisés en dehors de la Région suggèrent une fois de plus des effets de proximité ([Figure 90](#) et [Figure 91](#)). Les pourcentages plus élevés s'observent dans les quartiers les plus proches des limites régionales.

Cependant, dans le cas des élèves scolarisés en Communauté française, les distances sont souvent nettement plus grandes que celles observées pour la navette scolaire entrante. Elles s'inscrivent beaucoup moins dans une logique dominante de proximité. Cette tendance peut s'expliquer en partie par le fait que les élèves bruxellois francophones ne peuvent être scolarisés en français dans la périphérie immédiate flamande, où seul est accessible l'enseignement néerlandophone. Sans doute faut-il également prendre en compte le fait qu'une partie des navettes scolaires sortantes correspondent à des offres rares peu denses (par exemple dans le spécialisé) ou à des scolarisations en internat qui ne donnent pas lieu à des trajets quotidiens.

Tableau 51. Effectifs absolus et relatifs des élèves résident en RBC selon le lieu de scolarité pour les années 2009-2010 et 2014-2015

Source : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2010 et 2014-2015 via IBSA

Lieu de scolarité	Lieu de résidence en RBC					
	2009-2010		2014-2015		Différence entre 2014-2015 et 2009-2010	
	Nb d'élèves	%	Nb d'élèves	%	Nb d'élèves	%
RBC	191.734	96,1	212.097	95,8	20.363	+10,6
Brabant flamand	3.835	1,9	5.417	2,4	1.582	+41,3
Brabant wallon	1.634	0,8	1.738	0,8	104	+6,4
Région flamande (-BF)	646	0,3	728	0,3	82	+12,7
Région wallonne (-BW)	1.643	0,8	1.495	0,7	-148	-9,0
<b>Total</b>	<b>199.492</b>	<b>100,0</b>	<b>221.475</b>	<b>100,0</b>	<b>21.983</b>	<b>+11,0</b>

Figure 90. Part des élèves résidents scolarisés hors Région dans le primaire, selon le quartier

Source : IBSA, Monitoring des Quartiers 2014-2015

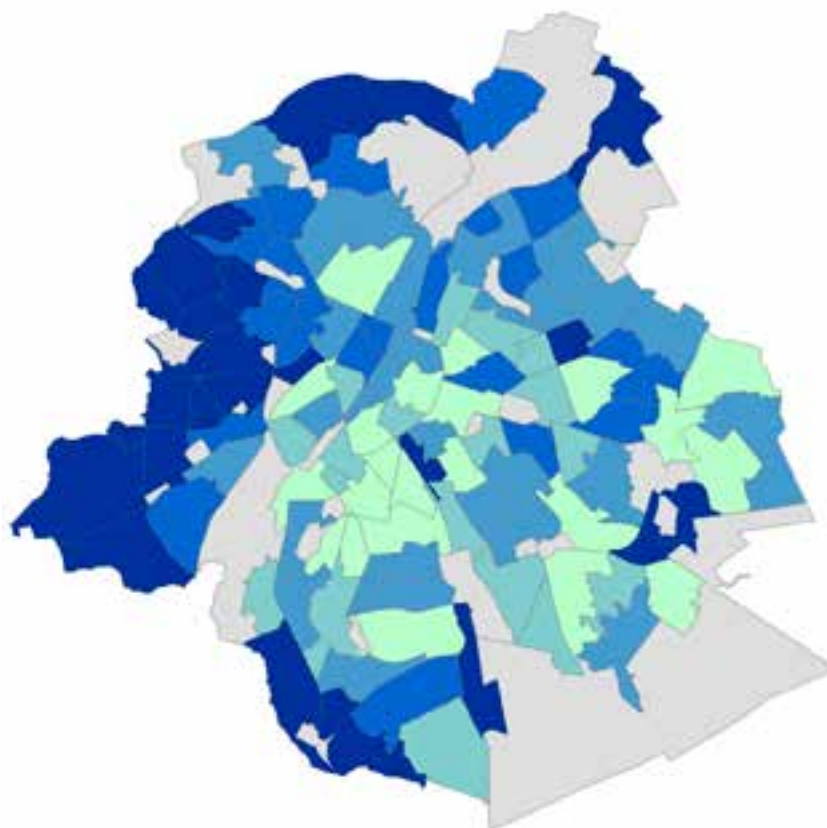
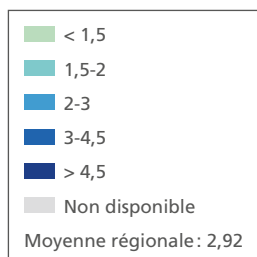
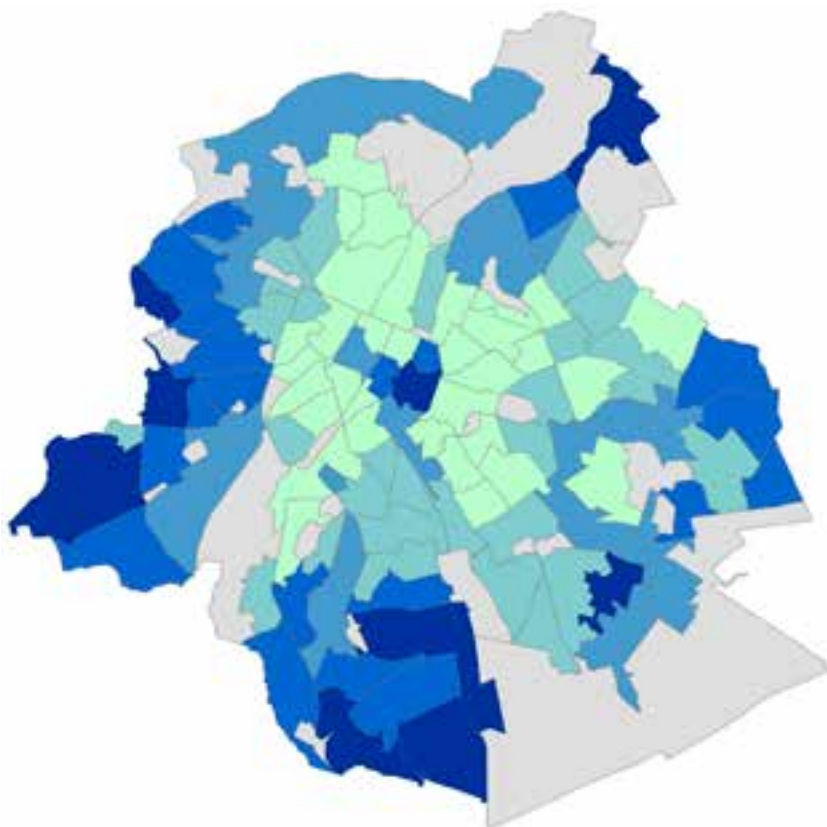
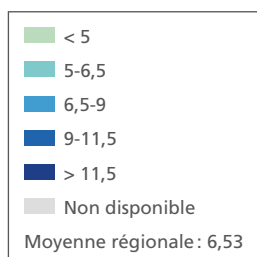


Figure 91. Part des élèves résidents scolarisés hors Région dans le secondaire, selon le quartier

Source : IBSA, Monitoring des Quartiers 2014-2015



## 11.3. La mobilité selon les quartiers de résidence ou de scolarité

Les distances domicile-école varient selon les quartiers à l'intérieur de l'espace régional. En moyenne, la part des élèves faisant de courtes distances est d'autant plus forte que les lieux sont accessibles, qu'il s'agisse des lieux de résidence ou de scolarité. La part des élèves du fondamental scolarisés à moins de 500 m de leur domicile descend ainsi de 38% à 26% selon que

leur quartier de résidence est parmi les plus ou les moins accessibles en transports en commun (Tableau 52 – pour la méthodologie et l'interprétation relatives à la notion d'accessibilité, voir chapitre 7).

Ceci s'explique principalement par le fait que les lieux de résidence les plus accessibles en transports en commun sont en moyenne plus densément peuplés, et que le maillage d'écoles y est en moyenne plus serré<sup>115</sup>.

<sup>115</sup> La notion d'accessibilité TC utilisée ici repose sur la base des temps de parcours en transports en commun entre les différents secteurs de la Région. Une bonne partie de sa variabilité reflète donc simplement la plus ou moins grande centralité des lieux considérés.

**Tableau 52. Part (en %) des élèves selon la distance domicile-école, selon le niveau, et selon l'accessibilité TC des lieux de scolarité ou de résidence**

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2013

	Distance domicile-école					Total
	< 500 m	< 1 km	< 2 km	< 4 km	> 4 km	
	%	%	%	%	%	
<b>Fondamental ordinaire</b>						
<b>Lieu résidence :</b>	<b>34</b>	<b>58</b>	<b>78</b>	<b>92</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
Accessibilité moyenne : 20 – 30 minutes	38	61	79	93	7	100
Accessibilité moyenne : 30 – 35 minutes	33	57	78	93	7	100
Accessibilité moyenne : 35 minutes et plus	26	51	74	91	9	100
<b>Lieu scolarité :</b>	<b>32</b>	<b>53</b>	<b>72</b>	<b>87</b>	<b>13</b>	<b>100</b>
Accessibilité moyenne : 20 – 30 minutes	42	64	79	91	9	100
Accessibilité moyenne : 30 – 35 minutes	29	53	74	88	12	100
Accessibilité moyenne : 35 minutes et plus	18	35	56	79	21	100
<b>Secondaire ordinaire</b>						
<b>Lieu résidence :</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>49</b>	<b>77</b>	<b>23</b>	<b>100</b>
Accessibilité moyenne : 20 – 30 minutes	12	29	55	83	17	100
Accessibilité moyenne : 30 – 35 minutes	8	22	46	76	24	100
Accessibilité moyenne : 35 minutes et plus	6	17	38	65	35	100
<b>Lieu scolarité :</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>42</b>	<b>68</b>	<b>32</b>	<b>100</b>
Accessibilité moyenne : 20 – 30 minutes	10	24	45	70	30	100
Accessibilité moyenne : 30 – 35 minutes	7	20	43	70	30	100
Accessibilité moyenne : 35 minutes et plus	5	14	33	62	38	100

Deux exemples de lecture de ce tableau :

- (1) parmi les élèves du fondamental résidant dans un lieu caractérisé par une accessibilité moyenne entre 20 et 30 minutes, 38% ont une distance domicile-école de moins de 500 m ;  
 (2) parmi les élèves du secondaire dont le lieu de scolarité est caractérisé par une accessibilité moyenne de 35 minutes et plus, 38% ont une distance domicile-école supérieure à 4 km.

Il faut souligner cependant qu'on observe, dans la plupart des quartiers de résidence, la coexistence de profils de distances très différenciés. Une part très importante de distances inférieures à 500 m peut, au centre comme en périphérie, s'accompagner d'une proportion non négligeable d'élèves scolarisés dans une école à plus de 2 voire 4 km. Même au niveau du fondamental, donc, le choix de l'école ne se réduit nullement à un simple critère de proximité. Que ce soit dans le cadre de préférences pour des réseaux spécifiques, dans celui de la hiérarchie des implantations selon leur réputation, ou dans une logique de proximité par rapport au lieu de travail d'un ou des parents, les lieux de scolarité restent au contraire souvent très diversifiés parmi les élèves d'un même espace résidentiel local.

### **11.3.1. La différenciation socio-spatiale des distances parcourues dans l'enseignement fondamental**

Le lien évoqué au point précédent entre accessibilité et distance domicile-école est certainement visible sur la carte des distances médianes selon le quartier de résidence (**Figure 92, carte B**). On peut y observer des distances inférieures au kilomètre dans la plus grande partie du centre et de la Première Couronne, à l'exception notable des quartiers administratifs et européen. Les distances sont au contraire généralement plus élevées en Deuxième Couronne, mais pas systématiquement : elles peuvent localement être aussi faibles qu'en Première Couronne, par exemple là où les écoles sont situées à proximité de populations relativement concentrées. On notera que les contrastes sont définis moins clairement sur la carte en diagrammes de spécificité (**Figure 92, carte A**).

Globalement, les cartes par implantation scolaire (**Figure 92, carte C et carte D**) font ressortir des oppositions spatiales plus marquées que celles selon le lieu de résidence, ce qui souligne l'impact plus marqué du lieu de scolarité sur les distances domicile-école. La carte par quartier de scolarisation montre ainsi une dissymétrie globalement ouest-est, avec des distances particulièrement faibles dans le croissant pauvre. Celle-ci se poursuit en Deuxième Couronne avec, à même distance du centre, un recrutement souvent plus lointain à l'est (**Figure 92, carte C** mais surtout **carte D**).

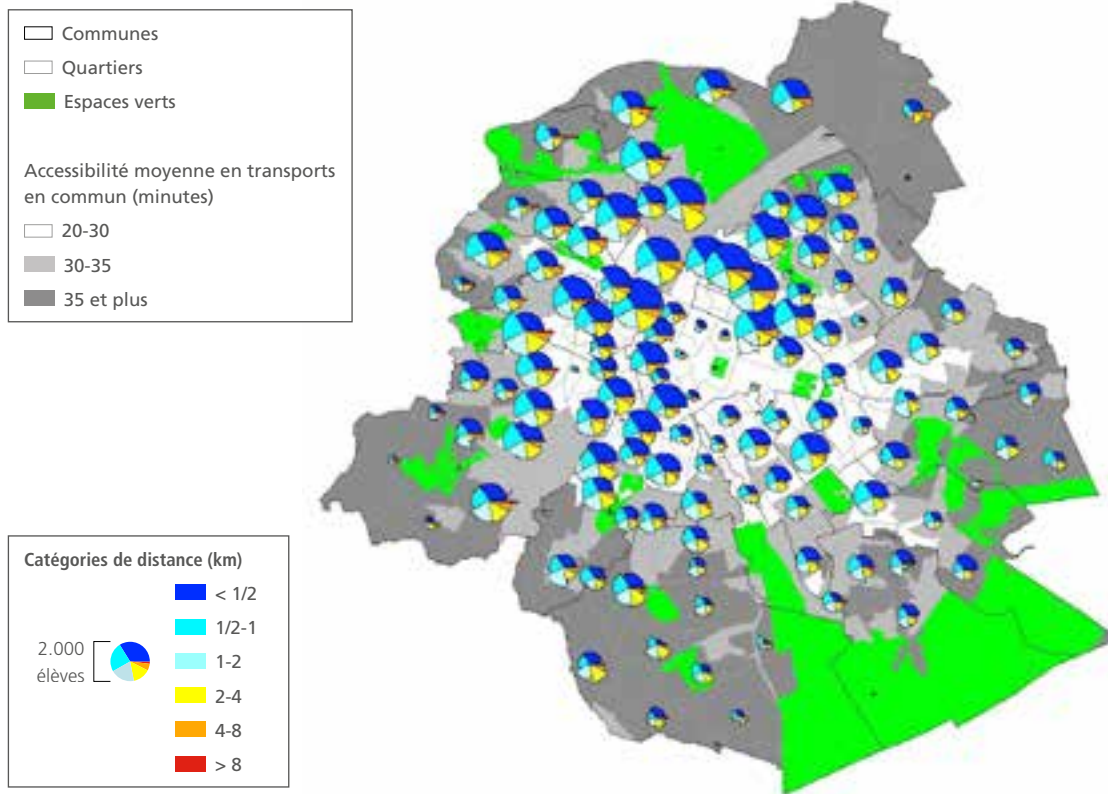
Un premier facteur explicatif vient s'ajouter ici à celui des maillages serrés dans les quartiers denses : c'est que si les quartiers périphériques sont en moyenne moins accessibles en transports en commun depuis l'intérieur de la Région, ils sont par contre nettement plus accessibles pour les navetteurs venant en voiture de la périphérie externe.

Cette explication seule ne suffit pas et ne peut pas rendre compte du caractère extrêmement local du recrutement des écoles dans les quartiers du croissant pauvre bruxellois (**Figure 92, carte D**) et ce alors même que, parmi les élèves qui y résident, la part des distances domicile-école de plus de 2 km n'est généralement pas négligeable.

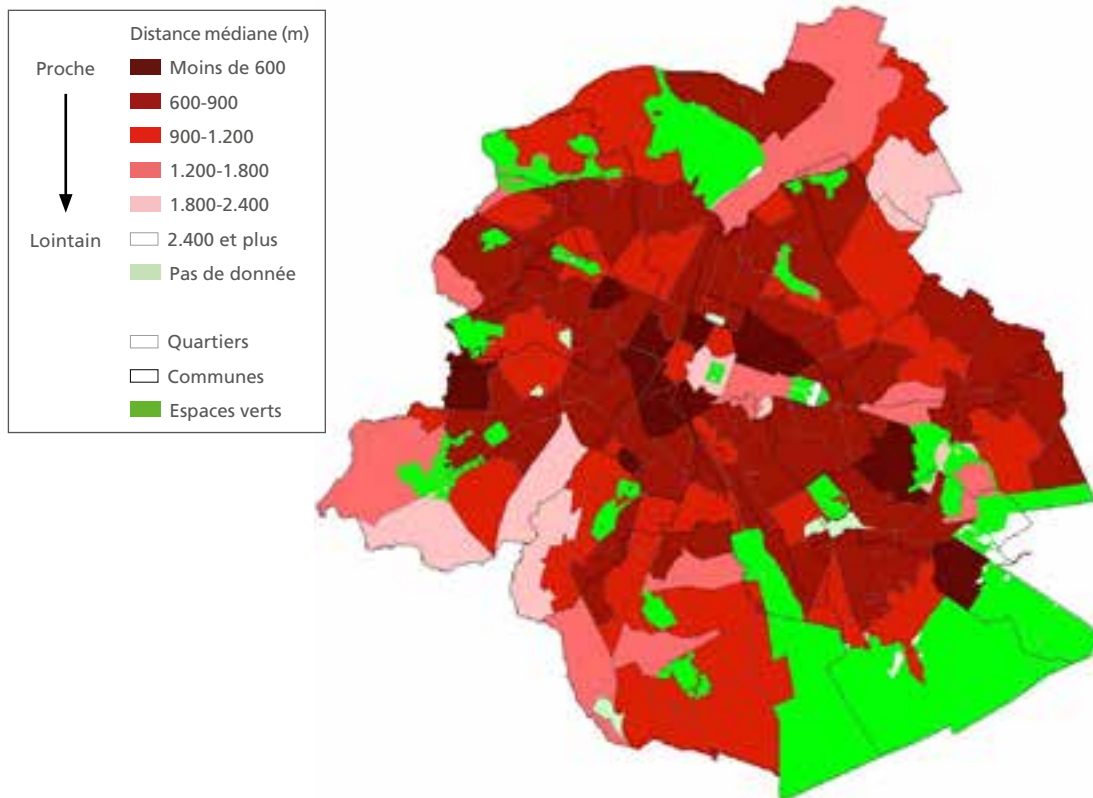
**Figure 92. Comparaison entre les distances parcourues par les élèves des écoles du quartier et les distances parcourues par tous les élèves qui résident dans la zone de recrutement de ces écoles (Enseignement fondamental ordinaire)**

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap, 2009-2014

**Carte A. Distances domicile-école selon le quartier de résidence : enseignement fondamental**



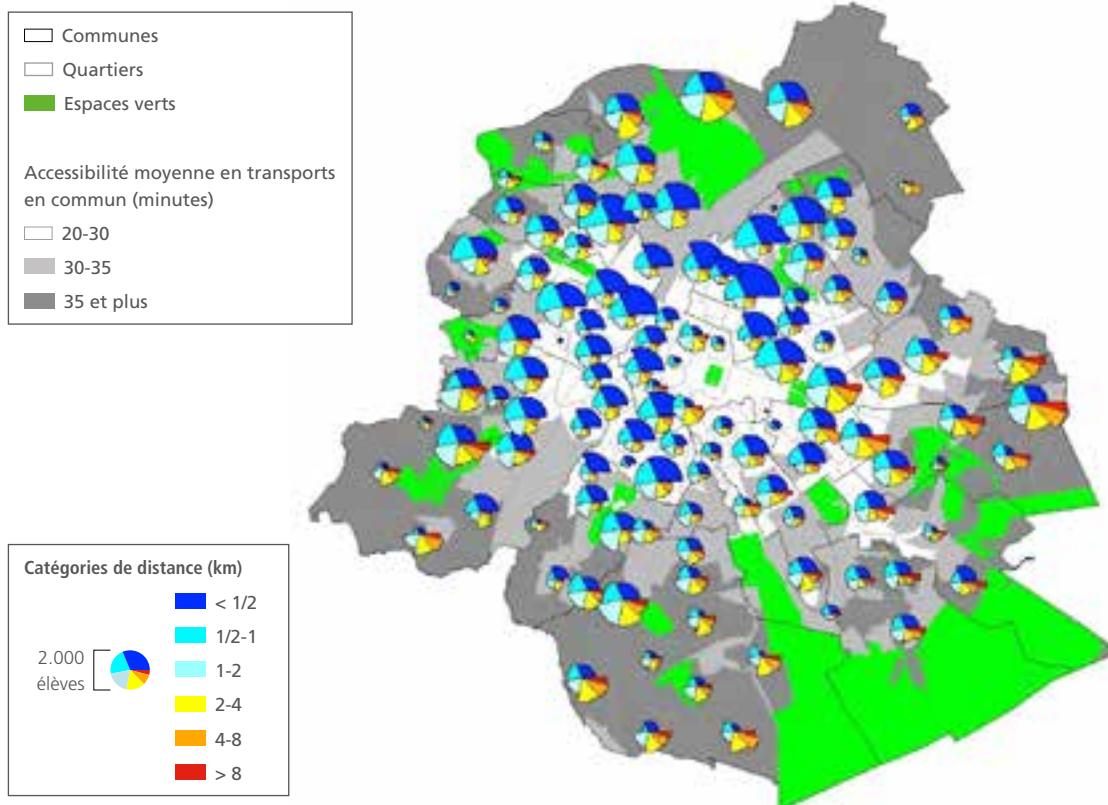
**Carte B. Proximité à l'école selon le quartier de résidence : enseignement fondamental**



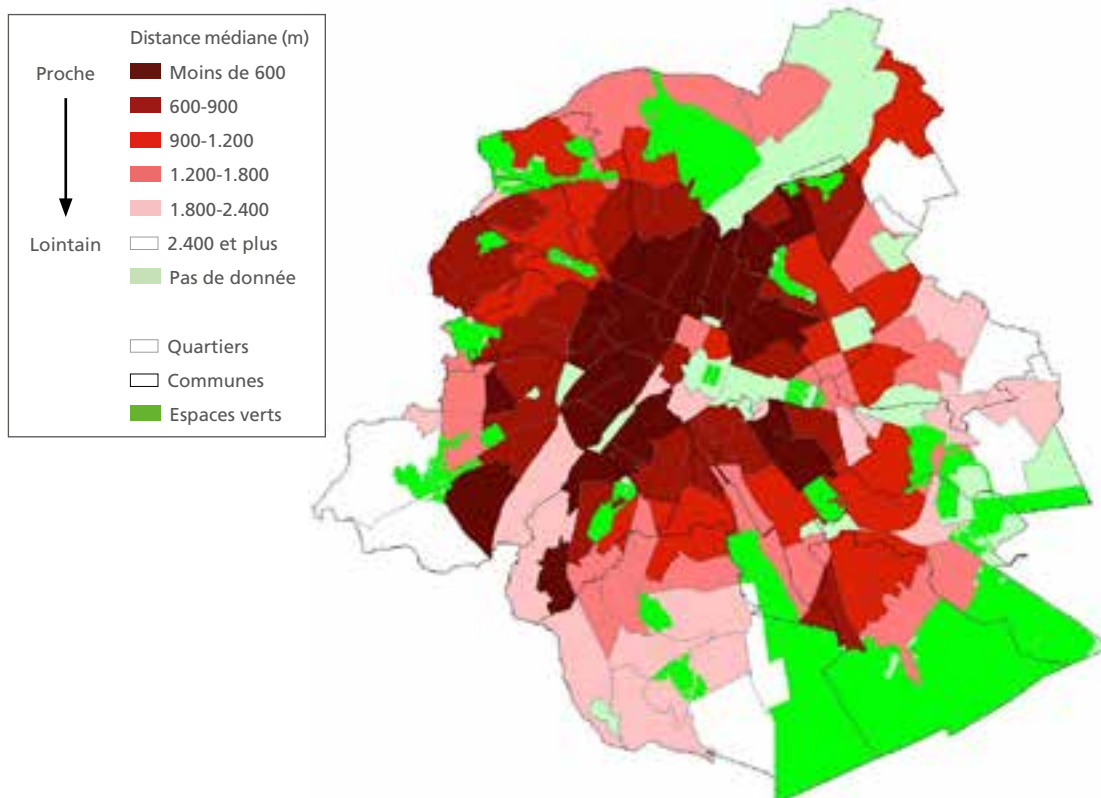
Les cartes A et C sont construites en "diagrammes de spécificité". Proche du classique "diagramme en camembert" de taille proportionnelle (ici au nombre d'élèves), la distribution relative des effectifs y est visuellement rapportée non par la variation des angles, qui est figée sur la distribution moyenne globale pour tous les camemberts, mais sur la hauteur de la "part de tarte" : si la part "dépassé", il s'agit d'une catégorie localement surreprésentée, et inversement si la part est en retrait. Ce dispositif permet de comparer plus sûrement les spécificités locales des répartitions des distances par rapport à la répartition moyenne. Par exemple, sur la carte C, le quartier "Berchem-Sainte-Agathe – Centre" se caractérise par une surreprésentation des distances domicile-école entre 500 m et 1 km (bleu turquoise) au niveau de l'implantation scolaire, les distances entre 4 et 8 km (orange) sont au contraire sous-représentées.



Carte C. Distances domicile-école selon le quartier de scolarité : enseignement fondamental ordinaire



Carte D. Proximité à l'école selon le quartier de scolarité : enseignement fondamental ordinaire



Ce phénomène s'observe dans la plupart des quartiers de faible niveau socio-économique (du moins hors Pentagone de Bruxelles), y compris ceux qui connaissent des phénomènes de gentrification<sup>116</sup> (par exemple dans le bas d'Ixelles), ou dans certains quartiers de logements sociaux périphériques. Ainsi, les écoles des quartiers de faible niveau socio-économique ne parviennent que très peu à attirer des élèves résidant loin de leur quartier. Inversement, et sans faire intervenir la navette, dans les écoles attractives du Pentagone de Bruxelles et des limites orientales ou occidentales de la Deuxième Couronne, les distances parcourues par les élèves résidant dans le quartier sont plus courtes que celles des élèves qui fréquentent les écoles du quartier.

En conclusion, dès l'enseignement fondamental, et sans même prendre en compte les préférences de réseaux, des stratégies liées au caractère socialement très hiérarchisé des implantations allongent les déplacements domicile-école. Ces stratégies, qui conduisent une partie des élèves des quartiers pauvres à se voir scolarisés en dehors de leur quartier de résidence, tendent aussi à figer un déséquilibre structurel dans les capacités de scolarisation des différents quartiers. Moins demandées, les places scolaires qui se maintiennent dans le croissant pauvre ne correspondent qu'à une partie seulement du nombre d'élèves résidents. À l'inverse, certains quartiers du Pentagone de Bruxelles ou aux limites de la Première Couronne concentrent une offre de places scolaires bien supérieure au nombre d'élèves qui y habitent.

### 11.3.2. La différenciation socio-spatiale des distances parcourues dans l'enseignement secondaire

Ce déséquilibre, limité dans l'enseignement fondamental par la faible autonomie de déplacement des élèves (et sans doute aussi par une moindre importance accordée, à ce niveau, à la réputation des écoles) s'accroît fortement dans le secondaire. La tendance à scolariser ses enfants hors des quartiers de faible niveau socio-économique se combine ici à des écoles qui ont dû privilégier des localisations plus périphériques pour des raisons de disponibilités foncières, et au maintien, dans certains quartiers dont le niveau socio-économique s'est élevé, d'écoles gardant un profil plus populaire lié au public initial.

Partant du Pentagone de Bruxelles, deux radiales de forte offre scolaire se dessinent dans la partie sud-est de la Région (**Figure 93, carte C**), surtout dans l'enseignement général (**Figure 94, carte F**): une "radiale sud" et surtout une "radiale est" qui croise les boulevards de Première Couronne en se prolongeant vers Woluwe. Au nord et à l'ouest, des pôles d'offre se dessinent également aux limites du croissant pauvre, particulièrement à son nord-ouest. Très déficitaire dans le général (surtout dans les deuxième et troisième degrés), et même dans l'enseignement technique, l'offre d'enseignement secondaire dans le croissant pauvre apparaît surtout concentrée sur le professionnel, sans en avoir l'exclusivité (**Figure 94, carte H**).

Cette géographie de l'offre structure en partie les distances observées selon les quartiers de résidence. Elle explique en particulier les très faibles distances dans une partie du Pentagone de Bruxelles, tout au long de la radiale orientale de forte offre et, dans une moindre mesure, le long de la radiale sud et autour des pôles occidentaux aux marges du croissant pauvre (**Figure 93, cartes A et B**). Les distances médianes les plus élevées s'observent, quant à elles, dans la périphérie externe de la Deuxième Couronne, où elles ne concernent qu'un nombre assez limité d'élèves.

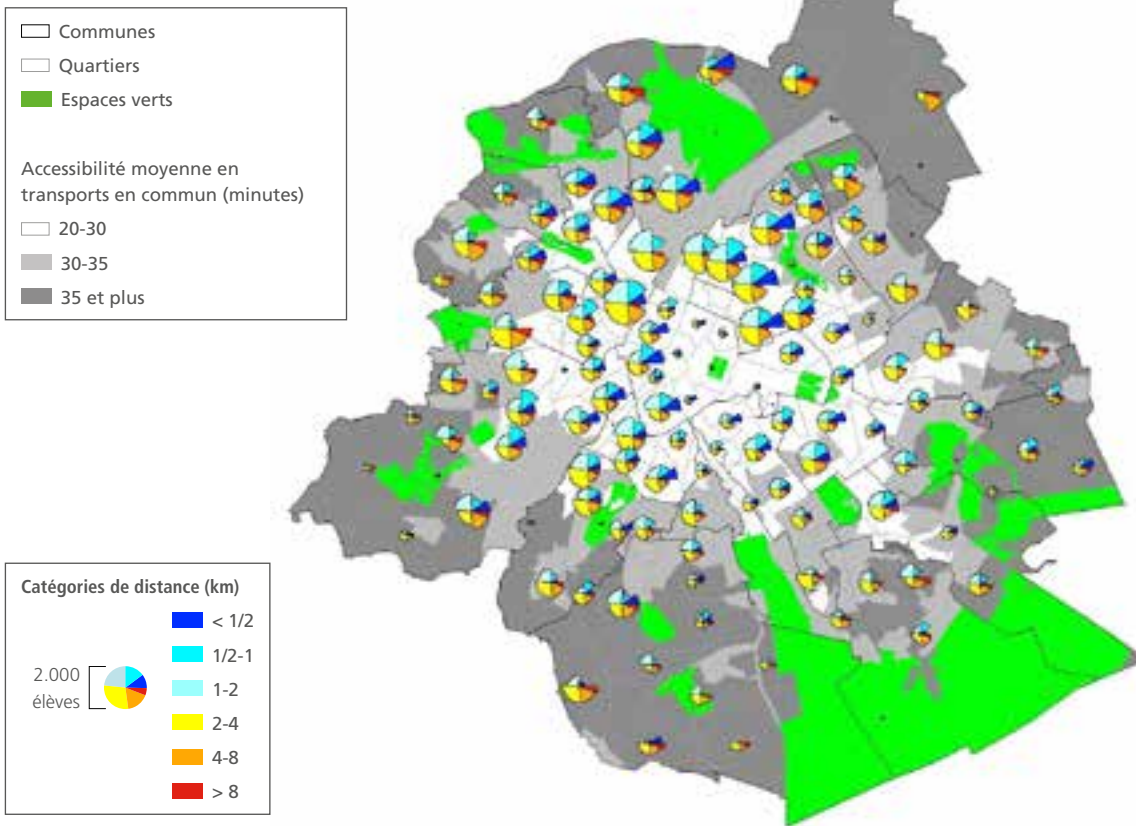
Les distances selon le quartier de scolarité montrent assez logiquement des valeurs élevées aux marges de la Région (**Figure 93**), où les implantations sont en moyenne plus dispersées et où est scolarisée une plus grande part de navetteurs. Surtout, elles soulignent l'opposition entre, d'une part, les recrutements relativement proches dans les quartiers de forte offre scolaire au nord et à l'ouest, au-delà du croissant pauvre, et d'autre part, les bassins de recrutement nettement plus étendus dans le sud-est de la Région, où se concentrent davantage les écoles les plus réputées.

<sup>116</sup> Phénomène d'embourgeoisement urbain par le remplacement progressif des ménages populaires par des ménages plus aisés, à la fois en capital culturel et économique.

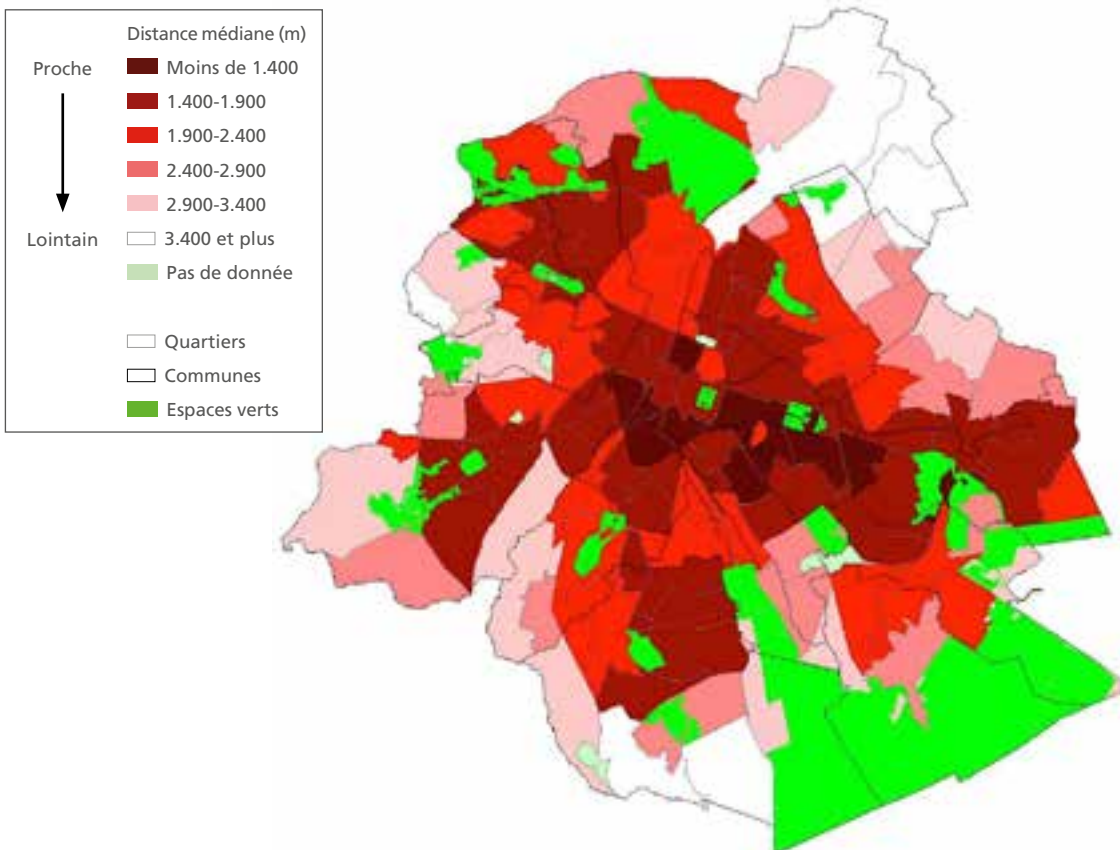
Figure 93. Distances domicile-école selon le quartier de scolarisation et selon le quartier de résidence : enseignement secondaire ordinaire

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2014

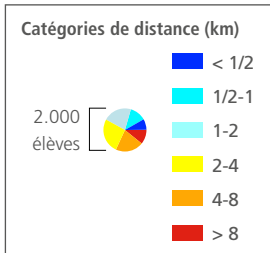
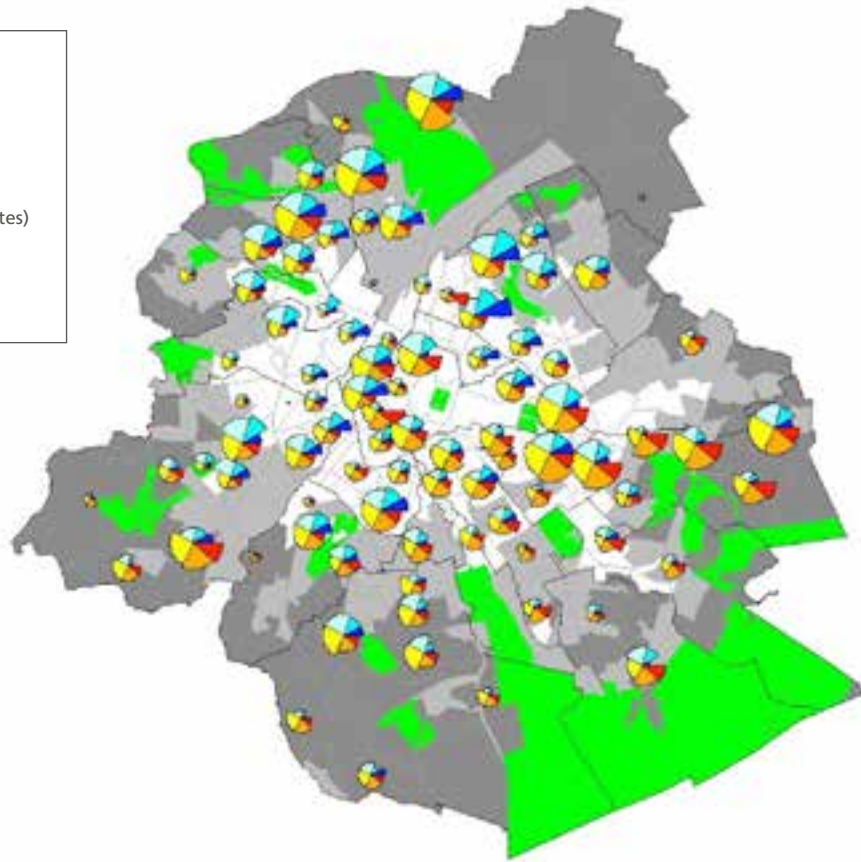
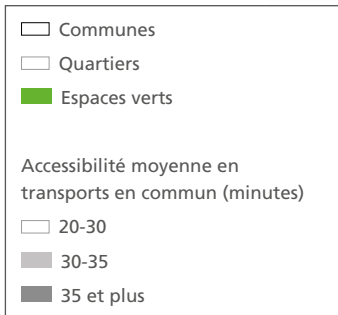
Carte A. Distances domicile-école selon le quartier de résidence : enseignement secondaire



Carte B. Proximité à l'école selon le quartier de résidence : enseignement secondaire



Carte C. Distances domicile-école selon le quartier de scolarité : enseignement secondaire ordinaire



Carte D. Proximité à l'école selon le quartier de scolarité : enseignement secondaire ordinaire

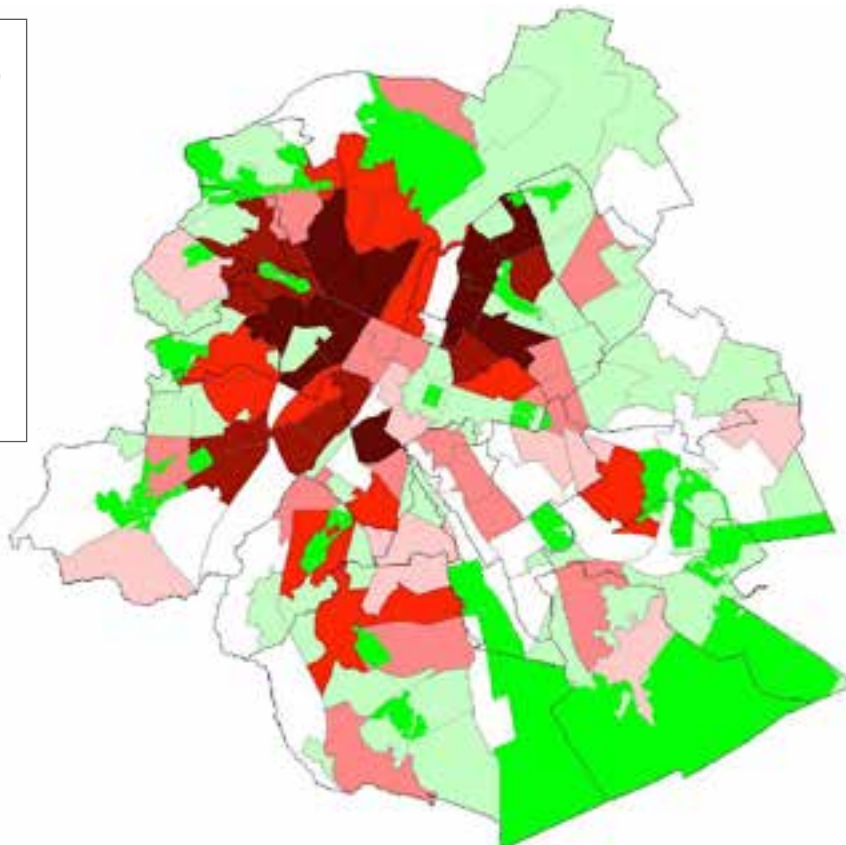
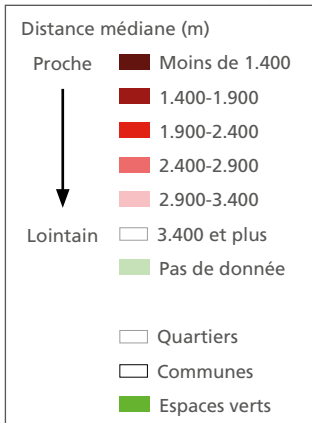
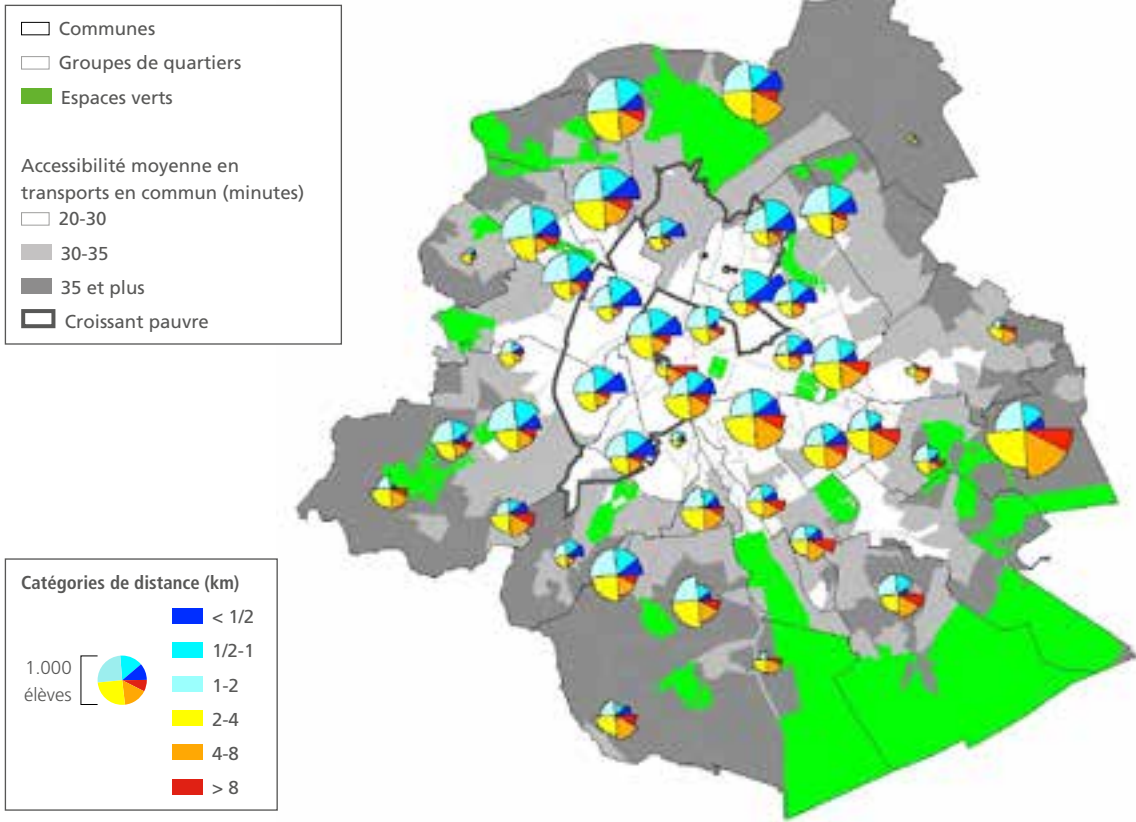


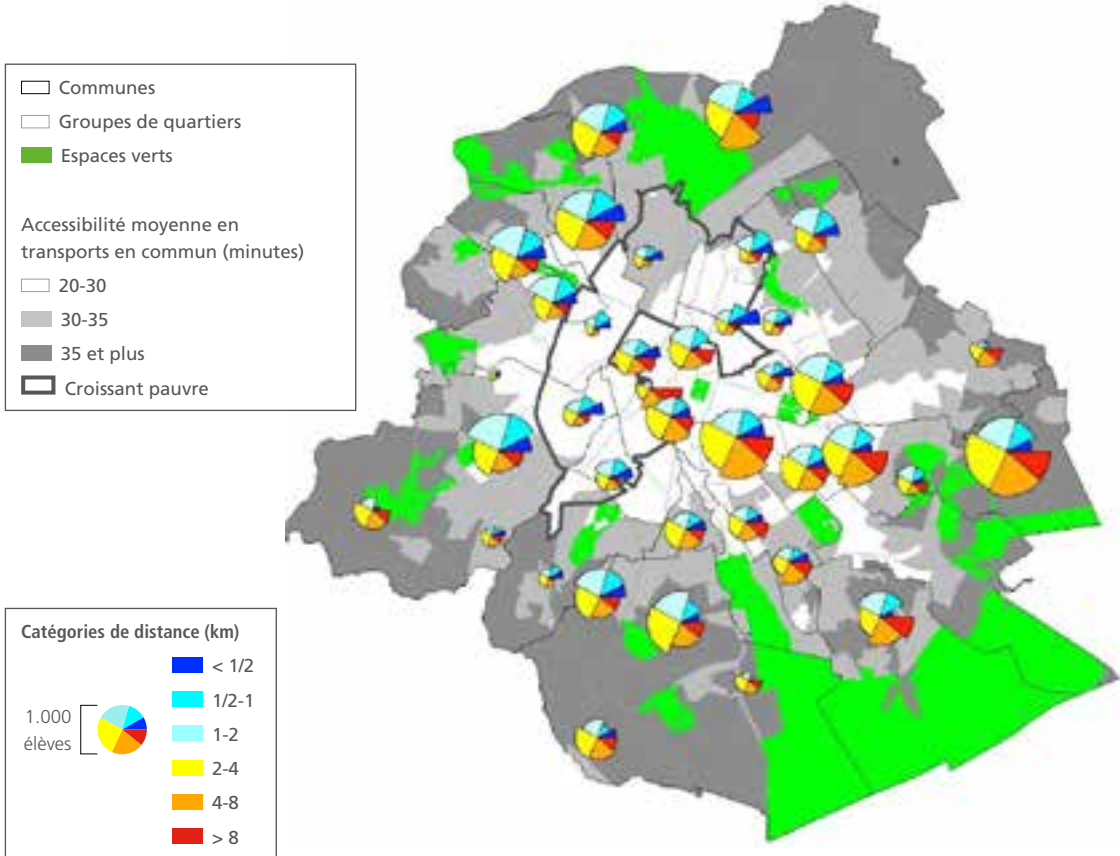
Figure 94. Quartiers de scolarisation selon la filière et distances de recrutement des élèves : enseignement secondaire des deuxième et troisième degrés

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2014

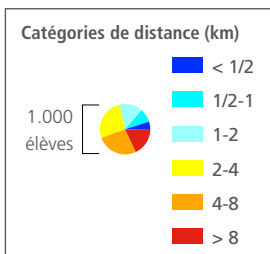
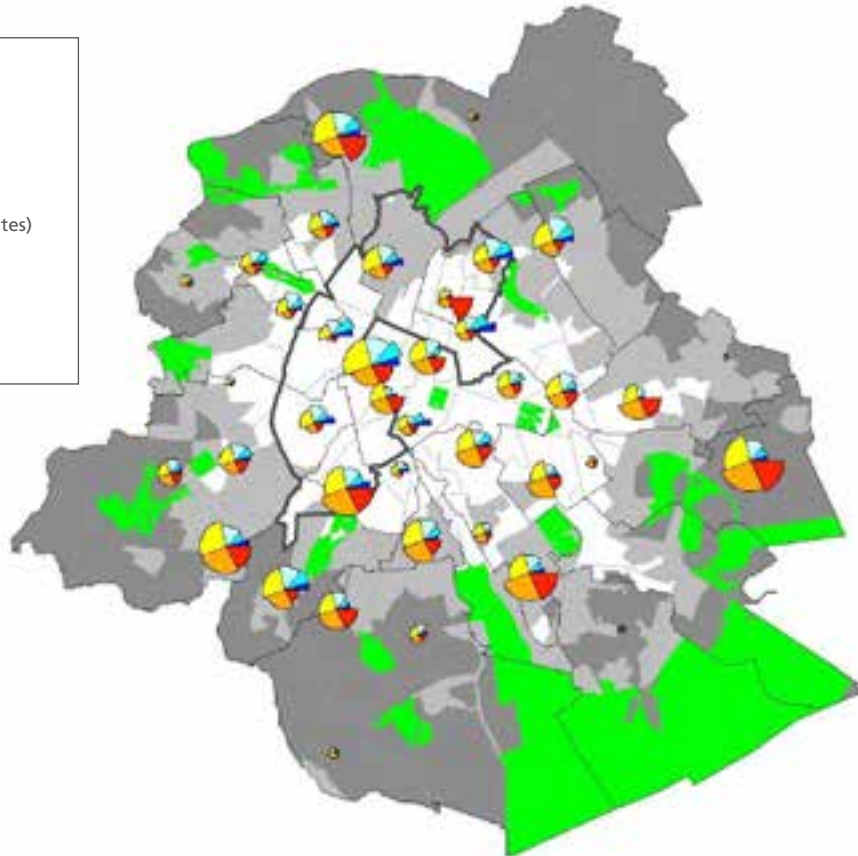
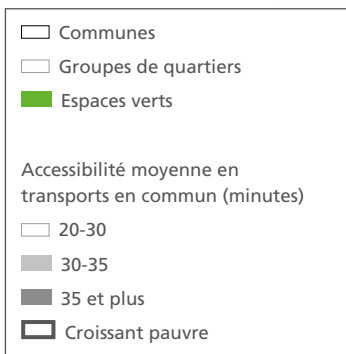
Carte E. Distances domicile-école selon le lieu de scolarité : enseignement secondaire – degré 1



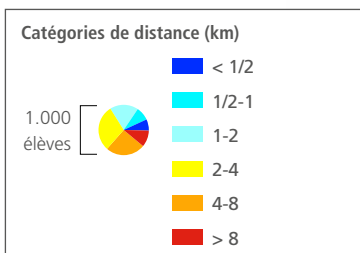
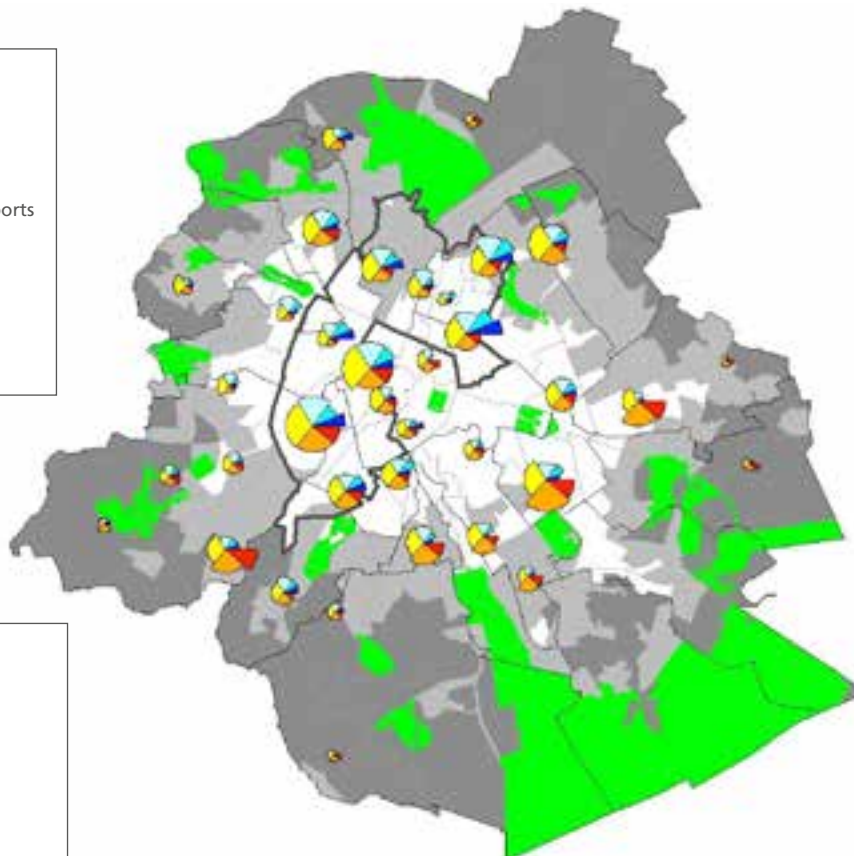
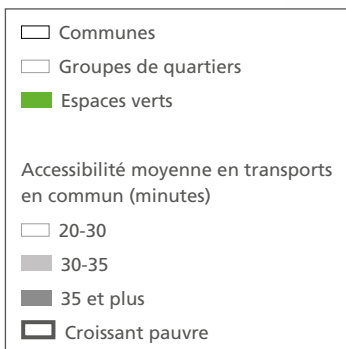
Carte F. Distances domicile-école selon le lieu de scolarité : enseignement secondaire général – degrés 2 et 3



Carte G. Distances domicile-école selon le lieu de scolarité : enseignement secondaire technique – degrés 2 et 3



Carte H. Distances domicile-école selon le lieu de scolarité : enseignement secondaire professionnel – degrés 2 et 3



Cette absence de symétrie d'attractivité entre le nord-ouest et le sud-est de la Région apparaît assez clairement lorsqu'on examine les zones de scolarité selon le lieu de résidence pour l'enseignement général au-delà du premier degré.

La **Figure 95** présente, pour les différents quartiers de résidence, la zone de scolarisation des élèves. Pour ce faire, le territoire régional a été découpé en huit grandes zones, déterminées à la fois de manière concentrique (ces zones ayant le même centre) et sur base d'un découpage est/ouest (voir encadré de la **section 6.2.**). De plus, certains espaces au fonctionnement spécifique ont été mis en évidence : l'est du Pentagone de Bruxelles qui concentre plusieurs établissements très attractifs (zone 1), le croissant pauvre (zone 4), la Première Couronne est proche (zone 2), les boulevards de grande ceinture est (zone 3) et la distinction interne à la Seconde Couronne à l'est (en zones 5 et 6) et à l'ouest (en zones 7 et 8), ceci en raison notamment de la présence de plusieurs établissements très cotés dans les zones lointaines. Les cercles sont proportionnels au nombre d'élèves résidant dans chaque quartier, selon la moyenne des années 2009-2013. Les parts renvoient aux

grandes zones de scolarisation présentées ci-dessus. La longueur du rayon informe sur la spécificité du quartier.

Globalement, les déplacements domicile-école se font très majoritairement à l'intérieur des zones, même dans l'enseignement secondaire. Quoique très minoritaire, la part des élèves non scolarisés dans leur zone de résidence est cependant plus élevée à l'ouest de la Région que dans sa partie orientale (où une grande partie des cas se concentre dans la seule zone d'Evere). Ils sont encore 13% environ dans la Deuxième Couronne occidentale lointaine, contre seulement 2% dans son homologue à l'est. Dans la Seconde Couronne proche, à Anderlecht en particulier, assez éloignée des écoles du nord-ouest, les élèves scolarisés dans les écoles de l'est de la Région (y compris dans la Première Couronne ou dans la zone des boulevards) sont souvent plus nombreux que ceux scolarisés en Deuxième Couronne occidentale lointaine. On notera par ailleurs la forte attractivité de la zone "Boulevards Est" dans une grande partie des quartiers de l'est (sauf dans sa partie sud).

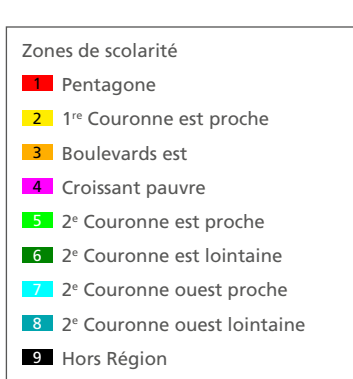
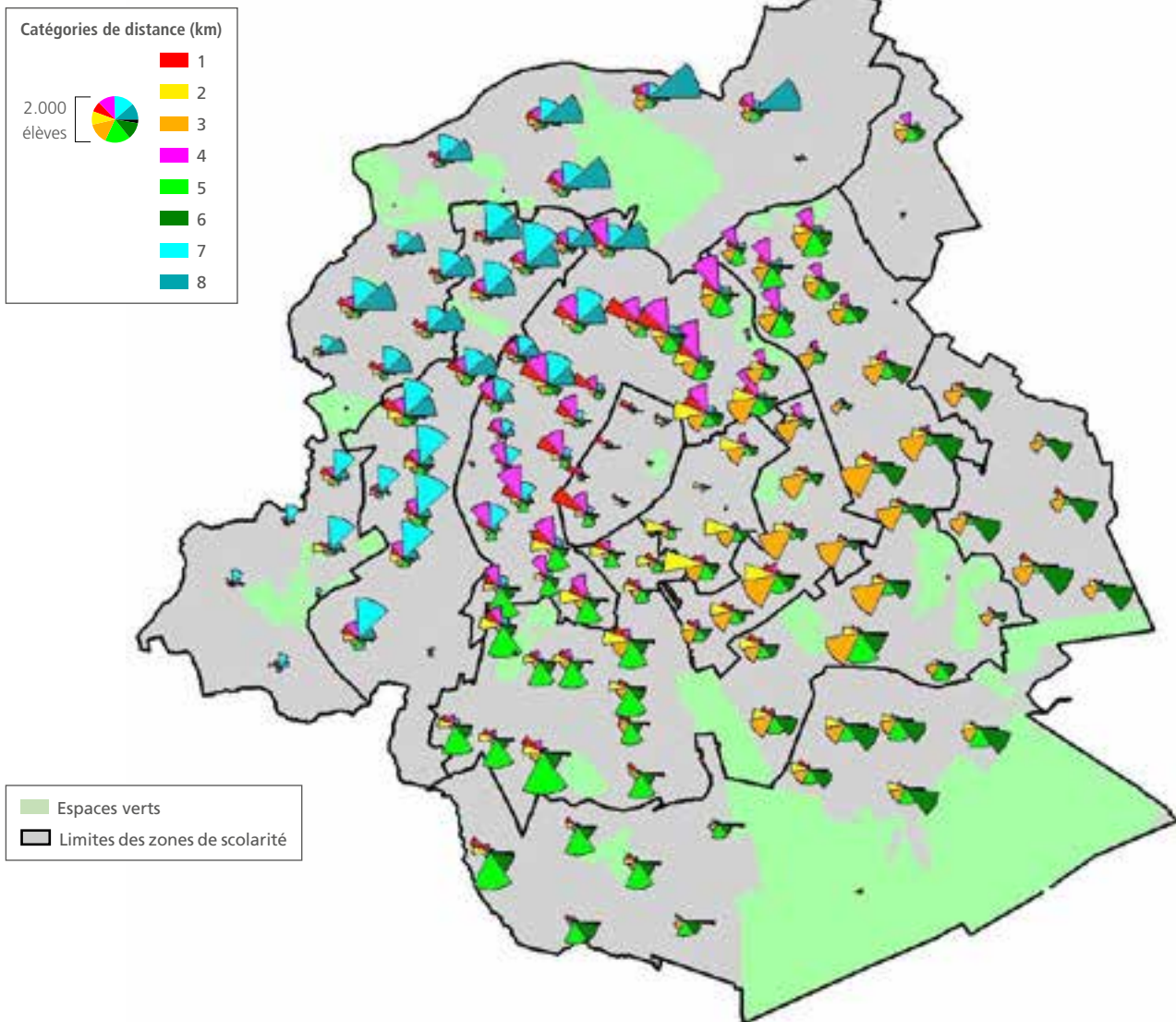
**Tableau 53. Part des élèves selon les zones de résidence et de scolarité**

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2014

		Part des élèves selon leur zone de scolarité (%)										% scolarisé dans le quadrant opposé	Idem, en spécificité
		Pentagone	1 <sup>re</sup> Couronne est proche	Boulevards est	Croissant pauvre	2 <sup>e</sup> Couronne est proche	2 <sup>e</sup> Couronne est lointaine	2 <sup>e</sup> Couronne ouest proche	2 <sup>e</sup> Couronne ouest lointaine	Hors Région	Total		
Zone de résidence	Pentagone	<b>42,7</b>	8,5	4,4	20,2	10,4	4,7	3,9	2,5	2,8	100	-	-
	1 <sup>re</sup> Couronne est proche	3,8	<b>43,1</b>	25,4	5,1	11,7	7,8	0,6	0,5	2,0	100	6,2	15,8
	Boulevards est	4,4	14,8	<b>52,5</b>	4,4	9,4	10,9	0,5	0,4	2,7	100	5,3	13,6
	Croissant pauvre	11,9	8,0	8,2	<b>29,6</b>	13,4	5,3	13,1	9,2	1,4	100	34,9	74,4
	2 <sup>e</sup> Couronne est proche	4,9	9,6	23,9	7,2	<b>33,4</b>	16,7	0,6	1,0	2,7	100	8,9	22,6
	2 <sup>e</sup> Couronne est lointaine	3,8	7,0	16,6	1,4	26,2	<b>40,5</b>	0,2	0,4	3,9	100	2,0	5,1
	2 <sup>e</sup> Couronne ouest proche	5,2	4,0	2,9	8,3	3,8	2,8	<b>51,0</b>	20,6	1,3	100	13,6	29,0
	2 <sup>e</sup> Couronne ouest lointaine	5,0	3,5	3,7	5,3	3,4	2,2	29,1	<b>46,1</b>	1,7	100	12,7	27,2
	Région	11,7	14,1	11,6	6,9	8,5	12,7	14,9	17,4	2,2	100	-	-

Figure 95. Zones de scolarisation selon le quartier de résidence pour les élèves de l'enseignement secondaire général des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> degrés

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2014





## 12. Les effets de la croissance démographique et des régulations sur la mobilité des élèves

Entre 1991 et 2001, les déplacements domicile-école avaient connu en Belgique une tendance générale à l'allongement des trajets. Cette tendance a été particulièrement marquée parmi les élèves résidant à Bruxelles. La recherche d'implantations scolaires réputées y a, sans doute plus qu'ailleurs, conduit à accepter des trajets plus longs. En dix ans seulement, la part déclarée des trajets de moins de 5 km a ainsi chuté de 89,3 à 77,2% dans l'enseignement fondamental, et de 65,0 à 54,5% dans le secondaire (Verhetsel *et al.*, 2009). Parallèlement, la poursuite de la périurbanisation a nourri une navette scolaire entrante, souvent dès l'enseignement fondamental pour les enfants des ménages francophones installés en Brabant flamand, dont une partie ne peut être scolarisée en français qu'à Bruxelles.

Nous verrons ci-dessous que les évolutions récentes ne s'inscrivent que partiellement dans la poursuite de ces tendances. Elles doivent être replacées dans un double changement de contexte :

- Tout d'abord, alors que la population bruxelloise diminuait régulièrement dans les décennies 1970-1980, la Région connaît au contraire, depuis le milieu des années 1990, une forte croissance démographique qui a mis sous tension l'offre d'enseignement.
- Parallèlement, au sein de l'enseignement lui-même, des dispositifs de régulation des inscriptions ont été adoptés dans chacune des Communautés.

### 12.1. Une forte croissance de la demande scolaire et une offre spatialement déséquilibrée

La croissance démographique met l'offre scolaire sous pression et contribue sans doute, en partie, à des distances domicile-école plus longues. En effet, faute de trouver des places disponibles, une partie des parents a dû se contenter d'une place dans une implantation plus lointaine qu'espérée.

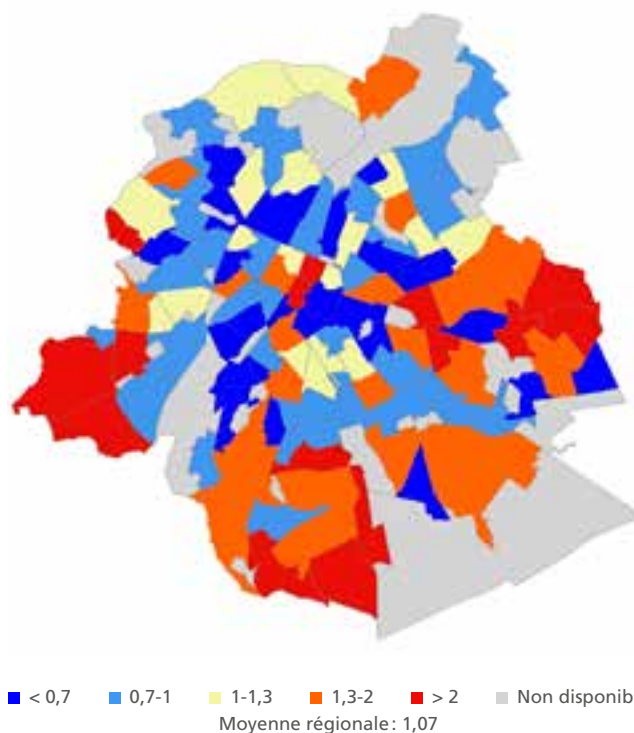
Un second mécanisme s'ajoute au premier. Celui-ci est lié au manque de cohérence, au niveau spatial, entre les capacités d'accueil scolaire et les lieux de résidence des élèves. La croissance démographique bruxelloise est, en effet, très loin d'être spatialement homogène. Alors que les plus fortes augmentations sont souvent observées dans le croissant pauvre et dans les quartiers à l'ouest de ce dernier, les croissances restent beaucoup plus faibles dans l'est de la Région. Elles peuvent même être négatives dans plusieurs quartiers de la Deuxième Couronne orientale (Van Hamme *et al.*, 2016).

Les demandes supplémentaires se sont donc souvent concentrées précisément dans les quartiers où l'offre locale d'enseignement, s'étant adaptée

à une demande réduite du fait qu'une partie des ménages scolarisait ses enfants ailleurs dans des écoles plus réputées, était déjà en sous-capacité. Le déséquilibre entre la répartition spatiale des élèves résidents et la localisation de la capacité d'accueil scolaire s'est donc accru au fil du temps.

**Figure 96. Capacité d'accueil scolaire relative du territoire selon le quartier, pour l'enseignement maternel (VG, CF), 2014-2015 (nombre d'élèves / nombre d'enfants)**

Source : IBSA, Monitoring des Quartiers 2014-2015



Le cas de l'enseignement maternel, premier à avoir absorbé la croissance démographique, est révélateur. Alors que de nombreux quartiers de la Première Couronne et de la Deuxième Couronne autour du croissant pauvre affichent des capacités d'accueil scolaire inférieures, et parfois très nettement, à leur population scolaire résidente (valeurs inférieures à 1 et 0,7 de la Figure 96), l'inverse s'observe dans une partie du Pentagone de Bruxelles, mais surtout dans une grande partie de la Deuxième Couronne du sud-est et dans les quartiers périphériques du sud-ouest de la Région.<sup>117</sup>

Les distances entre les quartiers sous- et suréquipés sont donc souvent très grandes par rapport aux distances domicile-école de référence à ce niveau d'enseignement (plus de 60% de distances inférieures au km).

Par ailleurs, une capacité d'accueil globalement excédentaire dans un quartier ne permet pas forcément d'y accueillir toutes les préférences en termes

<sup>117</sup> Notons que les écoles de ces quartiers scolarisent une part plus grande d'élèves résidant hors de la Région. Cependant, leur prise en compte ne modifierait sans doute pas fondamentalement le diagnostic, vu l'ampleur des surcapacités.

de langue d'enseignement, de réseau, de pédagogie, de réputation, etc. Il est dès lors probable que le manque de places disponibles à proximité impose à de nombreux élèves (et parents) des déplacements plus longs qu'ils n'auraient souhaité. C'est en particulier le cas dans le croissant pauvre où une partie des ménages ne dispose que d'un accès limité à la mobilité<sup>118</sup>, et où les capacités relatives d'accueil, globalement déficitaires, sont encore surestimées par la non-prise en compte par l'indicateur cartographié des enfants qui ne sont pas repris au Registre national.

## 12.2. De nouveaux dispositifs de régulation des inscriptions

La volonté de remettre tous les parents à égalité face au principe de libre choix de l'école a conduit la Communauté flamande en 2003, puis la

<sup>118</sup> Ne serait-ce que parce que le taux de motorisation y reste plus faible qu'ailleurs, et que le coût des transports publics peut représenter une charge financière très lourde pour une partie des ménages à faibles revenus (rappelons que si les enfants de moins de 12 ans peuvent voyager gratuitement dans les transports publics, ce n'est pas le cas de leurs accompagnateurs).

Communauté française en 2008, à introduire des procédures de régulation des inscriptions scolaires (voir encadré ci-après).

Les "décrets Inscription" introduits à l'échelle communautaire ont toutefois rencontré un contexte particulier à Bruxelles.

Les moins bons résultats enregistrés par l'enseignement de la Communauté française lors des enquêtes PISA (Programme international pour le suivi des acquis de élèves), interprétés comme un effet de la concentration des élèves ayant le plus de difficultés dans une partie seulement des implantations, ont conduit à considérer que la régulation des inscriptions pouvait être aussi un moyen d'améliorer les performances scolaires. Cet objectif a pris une dimension particulière à Bruxelles, vu la très forte dualisation socio-spatiale des implantations scolaires.

Par ailleurs, l'entrée de nombreux enfants non néerlandophones dans l'enseignement de la Communauté flamande à Bruxelles a conduit à l'introduction de quotas.

Dans les deux Communautés, la régulation des inscriptions est donc intervenue dans un contexte tendu lié à la croissance démographique, à tel point que cette régulation a pu être considérée également comme un outil de gestion de la pénurie.

### Les régulations des inscriptions: le "décret Inscription" et le "GOK-decret"<sup>119</sup>

Des procédures de régulation des inscriptions ont été mises en place dans le premier degré de l'enseignement secondaire francophone et à différents niveaux dans l'enseignement néerlandophone.

**En Communauté française**, le "décret Inscription" en est à sa troisième version. La première date de 2008. La gestion des inscriptions en première année du secondaire se fait de manière semi-centralisée. Différentes priorités sont accordées: d'une part, aux élèves "défavorisés" (issus d'une école à indice socio-économique faible<sup>120</sup>), auxquels peuvent être attribués 20% des places disponibles. D'autre part, aux frères et sœurs d'élèves déjà présents dans l'école, aux enfants en situation précaire, aux enfants aux besoins spécifiques, aux enfants du personnel. Au-delà de ces priorités, chaque enfant se voit attribuer un indice composite, qui servira à départager les élèves en cas de demande supérieure aux places disponibles. Plusieurs critères utilisés pour calculer cet indice sont géographiques et pourraient donc avoir un effet de diminution des distances. Il s'agit des critères suivants: proximité domicile-école secondaire, domicile-école primaire et école primaire-école secondaire.

S'il est encore trop tôt pour en dresser le bilan, il semble que le "décret Inscription" n'ait pas donné lieu à des changements majeurs, en tout cas en termes de réduction des inégalités socio-économiques (Delvaux et Serhadlioglu, 2014; Humblet, 2010). Cependant, même si les mesures centralisées de régulation des inscriptions sont restées limitées à l'entrée

en première année commune du secondaire, certains pouvoirs organisateurs ont, par ailleurs, mis en place des procédures d'inscription dans le fondamental, notamment dans le réseau communal. Si du point de vue de la gestion des inégalités, ces initiatives ont été menées en ordre dispersé et sont peu lisibles pour les non-initiés (Humblet, 2010), elles ont sans doute eu des conséquences en termes de mobilité, en particulier à travers les critères de préférences communales.

**En Communauté flamande**, le "GOK-decret" (*Gelijke onderwijskansen – Égalité des chances d'enseignement*) a été mis en place en 2003. Il a subi plusieurs modifications depuis lors. Son rôle est de garantir le droit à l'inscription et l'équité dans le traitement des enfants. À Anvers, Gand et Bruxelles, où la pression est la plus forte, les inscriptions se font de manière centralisée depuis 2013-2014. Ce système se base sur un double quota (pour les élèves "GOK", c'est-à-dire dont la mère n'a pas de diplôme du secondaire et/ou qui bénéficient d'une allocation d'études, et les élèves "non GOK"), l'idée étant d'aligner la composition socio-économique de l'école sur celle de la zone dans laquelle elle est implantée.

En outre, il existe des priorités pour les membres d'une même fratrie et les enfants du personnel. À Bruxelles, 55% des places non GOK sont réservées aux enfants dont au moins un des deux parents a une connaissance "suffisante" du néerlandais. Pour le reste, deux systèmes différents existent. En secondaire, pour l'instant, l'élève est replacé au sein des différentes catégories selon la règle du "premier arrivé, premier servi". La distance du domicile ne joue pas (ni la distance vers le lieu de travail des parents). Par contre, en primaire, la distance vers le domicile ou la distance vers le lieu de travail des parents est prise en compte au moment de l'inscription.

<sup>119</sup> Cet encadré est basé sur les informations de Cantillon (2013) et de <http://inschrijveninbrussel.be>

<sup>120</sup> Qui représentent 40% des écoles primaires en RBC.

Si les “décrets Inscription” ont probablement eu des effets sur la mobilité, ces derniers sont en partie contradictoires :

- D’une part, une partie (sans doute assez limitée) des élèves a pu dorénavant accéder plus facilement à certains établissements très demandés, éventuellement plus éloignés de leur domicile – ce qui a pu contribuer à des trajets plus longs.
- D’autre part, la gestion des priorités sur base des critères de distances a pu conduire au contraire à une contraction des bassins de recrutement.

La mise en relation des évolutions récentes avec les effets des décrets ne pourra donc qu’être très prudente.

## 12.3. Les évolutions récentes des distances domicile-école

Les évolutions récentes ne s’inscrivent que partiellement dans la continuité des évolutions 1991-2001. On observe des tendances contradictoires en termes de distances domicile-école. La part de la navette entrante est en diminution, ce qui contribue à un certain resserrement du bassin de recrutement bruxellois. *A contrario*, la navette sortante a, quant à elle, augmenté tout en restant très limitée (Tableau 51). Enfin, les distances domicile-école internes à la Région ont le plus souvent continué à augmenter, même si cette tendance ne s’observe pas pour tous les types et niveaux.

### 12.3.1. Une réduction de la part de la navette entrante

Entre 2009-2010 et 2014-2015, poursuivant une tendance déjà en cours lors des années précédentes, la part de la navette entrante pour le total des élèves scolarisés à Bruxelles est passée de 15,9 à 14,4% (Tableau 49).

Cette baisse significative de la navette entrante traduit le rythme plus rapide de la croissance démographique bruxelloise, en particulier par rapport aux deux Brabant, d’où provient la plus grande partie des élèves navetteurs, qui ont eux aussi connu une croissance de leur population mais plus modérée. Le nombre total de navetteurs en provenance du Brabant flamand a baissé et semble stagner aujourd’hui, tandis que la baisse est très rapide depuis le Brabant wallon (soit une perte d’un cinquième des effectifs en cinq ans seulement). Le nombre d’élèves originaires du reste de la Wallonie a également diminué assez fortement (avec une perte d’un peu plus de 10%), tandis que ceux en provenance du reste de la Flandre ont légèrement augmenté.

Globalement, la saturation des places d’enseignement disponibles a réduit les facilités d’accès à l’enseignement bruxellois pour les élèves venus de la périphérie. Moins nombreux à pouvoir se prévaloir d’une priorité socio-économique (qu’il s’agisse des élèves GOK du côté néerlandophone ou des élèves venant d’une école de faible indice socio-économique du côté francophone), ils ont sans doute aussi été en moyenne moins bien placés face au critère de distance, même si ce dernier peut prendre en compte la distance entre l’école et le lieu de travail plutôt que le lieu de domicile.

En dehors des “décrets Inscription”, des critères comme la préférence communale ont eu des conséquences similaires sur l’accès aux écoles fondamentales francophones organisées par les communes.

Selon le lieu de résidence et la Communauté d’appartenance, les effets de la saturation de l’accueil scolaire bruxellois et des procédures d’inscription n’ont cependant pas été les mêmes. La mise en place depuis 2010 d’un quota de 55% d’élèves néerlandophones a sans doute en partie atténué les difficultés d’accès à l’enseignement néerlandophone pour les non-résidents néerlandophones. Par contre, en ce qui concerne les élèves francophones de la périphérie flamande, largement majoritaires parmi les navetteurs entrants, ils n’ont pu (sauf éventuellement dans l’enseignement fondamental pour les résidents des communes à facilités) trouver une alternative francophone à la scolarisation à Bruxelles à proximité de leur domicile.

Il est dès lors probable que les différents dispositifs de régulation des inscriptions auront conduit à renoncer à des préférences quant à l’implantation plutôt qu’à scolariser les élèves hors Région. Globalement, depuis le Brabant flamand et la Flandre en général, la régression du nombre des navetteurs néerlandophones (sans doute atténuée depuis 2010), combinée à une croissance seulement ralentie du nombre (majoritaire) de navetteurs francophones, a conduit à une diminution relative de la navette vers Bruxelles. Depuis la Wallonie, au contraire, la combinaison des plus grandes distances (au travers des critères de priorité) et de la plus grande possibilité de scolariser à proximité dans l’enseignement francophone a conduit à une régression absolue du nombre de navetteurs.

### 12.3.2. Une augmentation de la part de la navette sortante

La navette sortante a augmenté, passant de 3,9 à 4,2% pour les élèves résidents entre 2009-2010 et 2014-2015. Les effectifs de la navette sortante ont surtout gonflé vers le Brabant flamand, dans l’enseignement maternel mais plus particulièrement encore dans le primaire où l’augmentation est de presque 50% en cinq ans. Ces diverses évolutions traduisent sans doute les effets de la saturation de l’enseignement bruxellois sous la pression de la croissance démographique, conjugués aux effets des “décrets Inscription” et des caractéristiques institutionnelles de la périphérie flamande autour de Bruxelles. En effet, la navette sortante vers le Brabant flamand proche a sans doute constitué une alternative à la scolarisation à Bruxelles pour les populations néerlandophones, mais aussi pour des allophones<sup>121</sup> se détournant de l’enseignement francophone saturé. Il est révélateur que les progressions soient les moins rapides dans l’enseignement secondaire, où la croissance démographique commence seulement à se faire sentir, et plus rapides dans le primaire que dans le maternel, qui a en déjà absorbé le plus gros des effectifs.

Tenant compte de la part assez réduite du nombre de navetteurs sortants en comparaison des entrants, on pourrait émettre l’hypothèse que la résultante des tendances observées (avec une augmentation de la part des sorties, mais surtout proches, et une réduction relative des entrées, particulièrement depuis les lieux de résidence plus lointains) conduit à une réduction, mais aussi à une contraction des trajets interrégionaux.

<sup>121</sup> Personnes qui ont pour première langue une autre langue que celle(s) du territoire où elles résident.

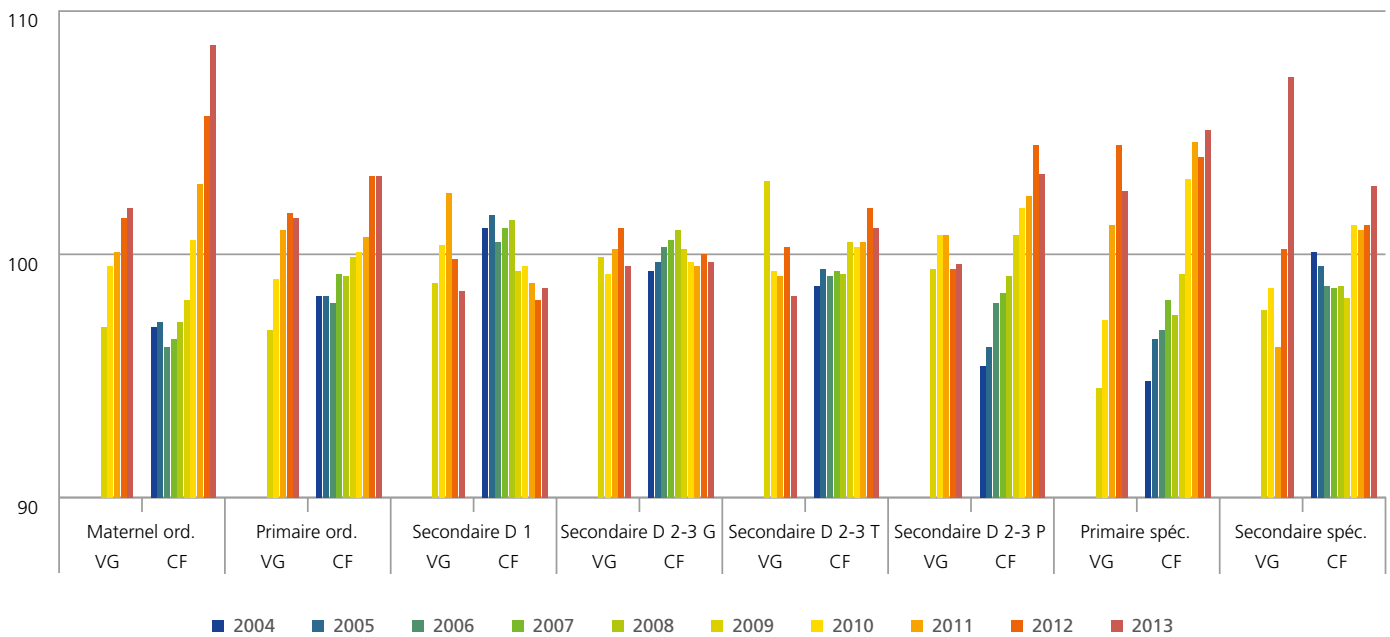
### 12.3.3. Des trajets intra-régionaux aux évolutions contrastées

S'agissant des trajets intra-régionaux, très largement majoritaires, l'évolution récente des distances montre des profils contrastés selon le niveau, le type, la filière et la Communauté (Figure 97). Dans l'enseignement fondamental, qui est le plus touché par les effets de la croissance démographique, la tendance générale semble clairement à la hausse.

On peut émettre l'hypothèse que ce phénomène résulte, d'une part, de la discordance spatiale entre les demandes en croissance et les capacités d'accueil scolaire encore disponibles, et d'autre part, de la tendance, sous la pression d'une offre saturée, à se résigner plus facilement à des trajets plus longs. Il faut rappeler ici que le "décret Inscription" de la Communauté française ne s'applique pas à l'enseignement fondamental et qu'en Communauté flamande, l'introduction d'un quota d'élèves néerlandophones ne donne pas forcément la priorité au critère de moindre distance.

**Figure 97. Evolution des distances moyennes domicile-école pour les trajets internes à la Région (la valeur 100 étant la distance moyenne des différentes années prises en compte)**

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2004-2013



Une augmentation des distances s'observe également, mais uniquement pour l'enseignement subventionné par la Communauté française, dans le secondaire ordinaire technique ou professionnel. Dans l'enseignement général, où la pression démographique se fait encore assez peu sentir, les évolutions sont nettement moins tranchées, à l'exception du premier degré du secondaire. Ce dernier est déjà plus touché par la croissance des effectifs. Une diminution des distances se dessine à partir de l'année scolaire 2009-2010. On peut supposer que cette baisse est un effet de la régulation des inscriptions dans le premier degré, et l'importance qu'y joue le critère de distance.

Ceci ne remet pas en cause la tendance générale à la croissance des distances domicile-école intra-régionales, compte tenu du poids assez modeste du premier degré du secondaire dans le total des effectifs scolaires.

# 13. Les pratiques de déplacement des élèves

Par rapport aux trajets domicile-travail, les trajets liés à l'école s'inscrivent dans une double particularité: celle de l'âge (du moins si l'on exclut les accompagnateurs) et de l'autonomie liée à celui-ci, et celle de la plus grande fréquence des trajets courts.

Assez logiquement, selon BELDAM 2010, les élèves (et étudiants<sup>122</sup>) bruxellois utiliseraient plus que l'ensemble des Bruxellois la marche (60% contre 48%), les moyens de transports publics intra-urbains (76% contre 61%) et la voiture en tant que passager (26% contre 14%). Les 6-17 ans utiliseraient la marche plus que toute autre catégorie d'âge, exceptés les plus de 65 ans. Ils déclarent également utiliser très souvent la STIB, seuls les 18-24 ans y recourent davantage, ainsi que la voiture en tant que passager, ce qu'ils font plus que toute autre tranche d'âge. Pour le motif "aller à l'école", le mode de transport principal est, pour l'ensemble des déplacements liés à Bruxelles, d'abord celui des transports publics urbains (41%), suivi de la marche (28%) de la voiture (18%), et du train (7%).

<sup>122</sup> Ces chiffres concernent les élèves de l'enseignement fondamental et secondaire et les étudiants de l'enseignement supérieur.

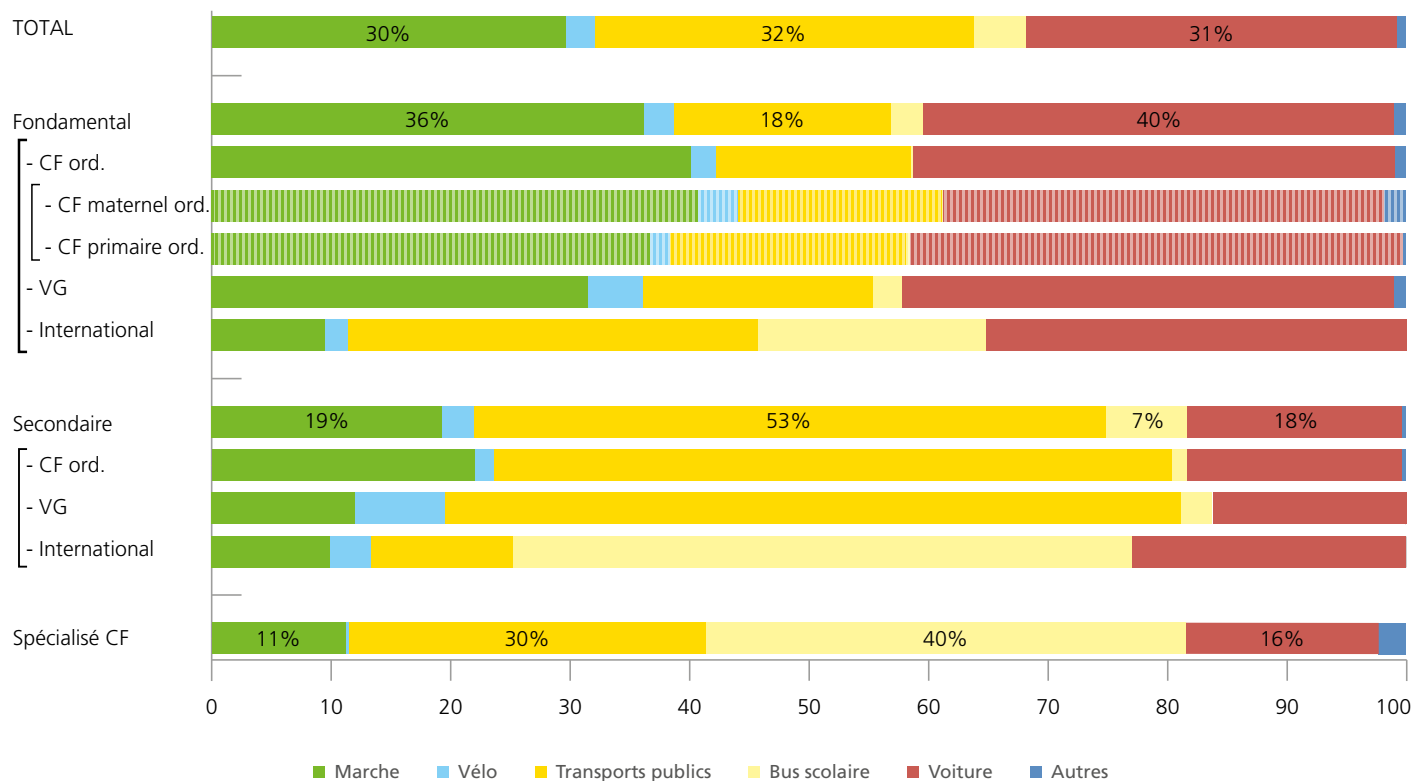
## 13.1. Modes de transport et caractéristiques de l'enseignement

Les résultats issus des Plans de Déplacements Scolaires (voir encadré ci-après) et des prédiagnostics de mobilité scolaire permettent de détailler les modes principaux utilisés selon le niveau, le type et la Communauté dans l'enseignement ordinaire et maternel<sup>123</sup>.

<sup>123</sup> Pour rappel, les Plans de Déplacements Scolaires et les prédiagnostics de mobilité scolaire sont collectés au niveau des établissements situés en RBC, et les populations d'élèves concernées par les analyses qui suivent sont restreintes aux internes et aux entrants. Certaines écoles internationales sont par contre bien reprises.

**Figure 98. Part des modes de déplacement dans l'enseignement obligatoire: mode principal (selon la plus grande distance)**

Sources: Plans de déplacements scolaires, années variables de 2006 à 2014, et prédiagnostics scolaires 2014



Remarques: (1) Ces données comprennent les écoles internationales et (2) les données relatives aux écoles maternelles, reprises en hachuré, doivent être lues avec beaucoup de précautions: elles ne reposent que sur une partie des écoles fondamentales.

Les données pour les années 2006-2014 montrent que pour tous les niveaux, types et Communautés confondus, la marche, les transports en commun et la voiture ont un poids presque équivalent, soit un peu moins du tiers pour chacun d'entre eux. Le bus scolaire (4,3%), très fortement associé à l'enseignement spécialisé et aux écoles internationales, et le vélo (2,5%) arrivent très loin derrière. Les parts modales varient cependant considérablement selon les niveaux.

### a) Le fondamental

Dans le fondamental, où les élèves ont (ou se voient accorder) moins d'autonomie, la part des transports publics est notablement plus réduite, avec seulement 18%, tandis que la part des élèves accompagnés en voiture s'élève à 40%. Le potentiel de report modal est donc important, notamment vers le transport public. Les enfants de moins de 6 ans accompagnés d'un adulte muni d'un titre de transport sur le réseau STIB bénéficient en effet de la gratuité sur le réseau de la STIB. Et si les enfants entre 6 et maximum 11 ans doivent être munis d'un abonnement nominal pour circuler sur le réseau, celui-ci est également gratuit. Cette dernière mesure est très bien suivie par la population bruxelloise. Parmi les 88.000 Bruxellois âgés de 6 à 11 ans<sup>124</sup>, 74.000 disposaient d'un abonnement en janvier 2015<sup>125</sup>, soit 84% d'entre eux. On comptait également à la même date 11.100 abonnements détenus par des enfants de moins de 12 ans en dehors de la RBC<sup>126</sup>, sans doute à rapporter aux 11.400 élèves entrants du primaire<sup>127</sup>.

Dans le cadre des trajets domicile-école du niveau fondamental, souvent courts, la marche représente le deuxième mode principal, avec 36%. Très globalement, ces caractéristiques se retrouvent dans l'enseignement néerlandophone et francophone (avec pour ce dernier peu de variations entre l'enseignement maternel et primaire, dans la minorité des cas où la distinction peut être faite<sup>128</sup>). La part de la marche est cependant plus faible du côté néerlandophone (31,5% contre 40,1%), sans doute en raison d'un maillage plus distendu d'écoles conduisant à des distances souvent plus grandes. Les écarts se réduisent entre les deux Communautés, mais sans disparaître (36,0% contre 42,2%) si l'on prend la somme des modes actifs (marche + vélo).

Le profil des écoles internationales est quant à lui très différent. D'une part, la marche y est beaucoup moins fréquente (moins de 10%), ce qui s'explique aisément par les distances élevées liées au nombre très réduit d'implantations. D'autre part, les transports organisés par l'école sont utilisés par près d'un élève sur cinq, ce qui s'accompagne entre autres d'une part plus réduite de la voiture (35%) malgré le faible poids des trajets de proximité.

### b) Le secondaire

Les transports publics sont dominants dans l'enseignement secondaire : ils sont le mode principal de transport dans un peu plus de la moitié des cas (57% pour l'enseignement francophone et 62% pour le néerlandophone). On constate par contre des parts beaucoup plus faibles aussi bien pour la marche (dans le cadre de trajets souvent plus longs) qu'en voiture (vu la plus grande autonomie des élèves), qui se situent à des niveaux d'usage équivalents (respectivement 19% et 18%). Comme dans le fondamental, mais plus nettement encore et pour des raisons sans doute similaires, la marche n'est pas représentée de manière significative côté néerlandophone.

Une fois de plus, la différence diminue si l'on prend également en compte le vélo qui, sans occuper une grande place (7,5%), est néanmoins – et sans surprise – nettement plus utilisé comme mode principal côté néerlandophone (1,6% seulement dans l'enseignement francophone).

Pour les écoles internationales, le transport scolaire est le mode principal plus d'une fois sur deux. La marche et les transports en commun sont rares. La voiture par contre occupe une place plus grande, malgré le bus scolaire (23% contre 16% et 18% pour respectivement les enseignements néerlandophone et francophone).

Enfin, le transport scolaire est aussi le mode principal pour l'enseignement spécialisé (40%), où il permet sans doute en partie un meilleur encadrement des élèves. Viennent ensuite les transports en commun (30%), loin devant la voiture (16%). Comme pour l'enseignement néerlandophone et pour les écoles internationales, le poids très faible de la marche (11%) s'explique sans doute par la plus grande étendue des bassins de recrutement, liée au faible nombre d'implantations.

<sup>124</sup> Statistics Belgium via l'outil BeStat.

<sup>125</sup> D'après la STIB.

<sup>126</sup> Idem.

<sup>127</sup> CF et VG, via IBSA, chiffres pour l'année scolaire 2014-2015.

<sup>128</sup> On notera tout de même la part plus faible de la voiture (et dans une moindre mesure des transports en commun) dans l'enseignement maternel, où les trajets de proximité prennent une place encore plus élevée que dans le primaire.

## Plans de Déplacements Scolaires et prédiagnostics de mobilité scolaire

Les **Plans de Déplacements Scolaires** (PDS) ont été mis sur pied en 2006 par la Région et ont pour objectif, dans la lignée du Plan IRIS 2, de réduire l'usage de la voiture en favorisant les mobilités alternatives, pour les trajets réalisés quotidiennement par les élèves se rendant à l'école. Toutes les écoles relevant de l'enseignement maternel et obligatoire sont potentiellement concernées, mais s'inscrivent dans la démarche de manière volontaire. En 2015, 305 établissements étaient partie prenante, représentant un échantillon de près de 87.000 élèves. Il n'est pas assuré que les écoles participantes n'ont pas un profil spécifique (on peut sans doute s'attendre à un taux de participation volontaire plus important parmi les écoles disposant de davantage de moyens).

La mise en place des PDS se fait actuellement avec le concours de deux associations, GoodPlanet et COREN, mandatées par la Région. Concrètement, le protocole suit les étapes suivantes: la mise sur pied d'un groupe de travail (qui rassemble le personnel enseignant, la direction et les parents d'élèves), une phase de diagnostic de la mobilité de l'école, le développement d'un plan d'actions et, enfin, une phase d'évaluation. Le processus se déroule par cycle de trois années (2006, 2009, 2012 et 2015) mais les moments de mesure (diagnostic des déplacements des élèves) varient en fonction de l'avancement dans la démarche propre à chaque établissement. Plus de la moitié des réponses ont été obtenues après 2013 (3/4 après 2010).

Les dates des données vont de 2006 à 2016, sans qu'il soit possible de travailler de manière évolutive, étant donné les disparités des échantillons à chaque date.

Les données utilisées dans le cadre de ce *Cahier* concernent principalement les modes de déplacement par lieu d'implantation. En effet, les données sur les modes de déplacement sont obtenues par le biais d'une enquête auprès des élèves pour chaque implantation de chaque établissement. Dans les faits, elles ne sont pas systématiquement collectées à chaque renouvellement du protocole et concernent dès lors des horizons temporels variables. Pour chaque établissement retenu, seules les données les plus récentes ont été reprises.

Les **prédiagnostics de mobilité scolaire** ont été lancés en 2013<sup>129</sup> avec pour objectif de dresser un portrait de la mobilité de toutes les écoles présentes sur le territoire de la RBC. Les écoles qui ne développent pas de PDS ont été dans l'obligation de répondre à un formulaire dont la collecte s'est poursuivie jusqu'en 2015. Les écoles déjà inscrites en PDS ont simplement été invitées à mettre leurs diagnostics pour 2015 à jour, selon la procédure habituelle.

Les données par implantation manquent dans les prédiagnostics. Les informations y sont donc toutes regroupées par établissement (52 établissements sur 217 ont plusieurs implantations). Même si les implantations d'un même établissement tendent à se regrouper spatialement, il s'agit d'une limite importante de ces données. De plus, les informations sur les modes de déplacement ne sont pas non plus systématiquement issues d'enquêtes, auquel cas l'établissement n'a simplement pas été pris en compte (43 établissements). Au final, nous disposons, pour l'analyse, de 174 établissements issus des prédiagnostics de mobilité scolaire et de 223 issus des PDS. Ils ne sont pas complètement représentatifs de l'ensemble des établissements, dans la mesure où les ressources nécessaires pour réaliser ces enquêtes ne sont pas mobilisables de manière homogène au sein des différentes écoles bruxelloises.

Les informations ont été contrôlées et éventuellement corrigées par couplage avec les données de comptage de la Communauté française (selon le nom et/ou l'adresse). Ce couplage ainsi que le travail de géolocalisation de l'IBSA<sup>130</sup> permettent de renforcer la fiabilité des données (voir IBSA, 2016c).

La distinction de niveau entre l'enseignement maternel et primaire n'est pas toujours claire (enquête pour les deux niveaux réunis) et de ce fait plutôt indicative (il est donc possible qu'il y ait un chevauchement entre l'enseignement primaire et le maternel et vice-versa).

<sup>129</sup> Arrêté du Gouvernement de la RBC relatif aux Plans de Déplacements Scolaires (M. B., 7/7/2013).

<sup>130</sup> Plus des données de géocodage personnel pour les années anciennes, dans le cas où un déménagement ou une disparition ont eu lieu et que les données de l'IBSA étaient non utilisables.

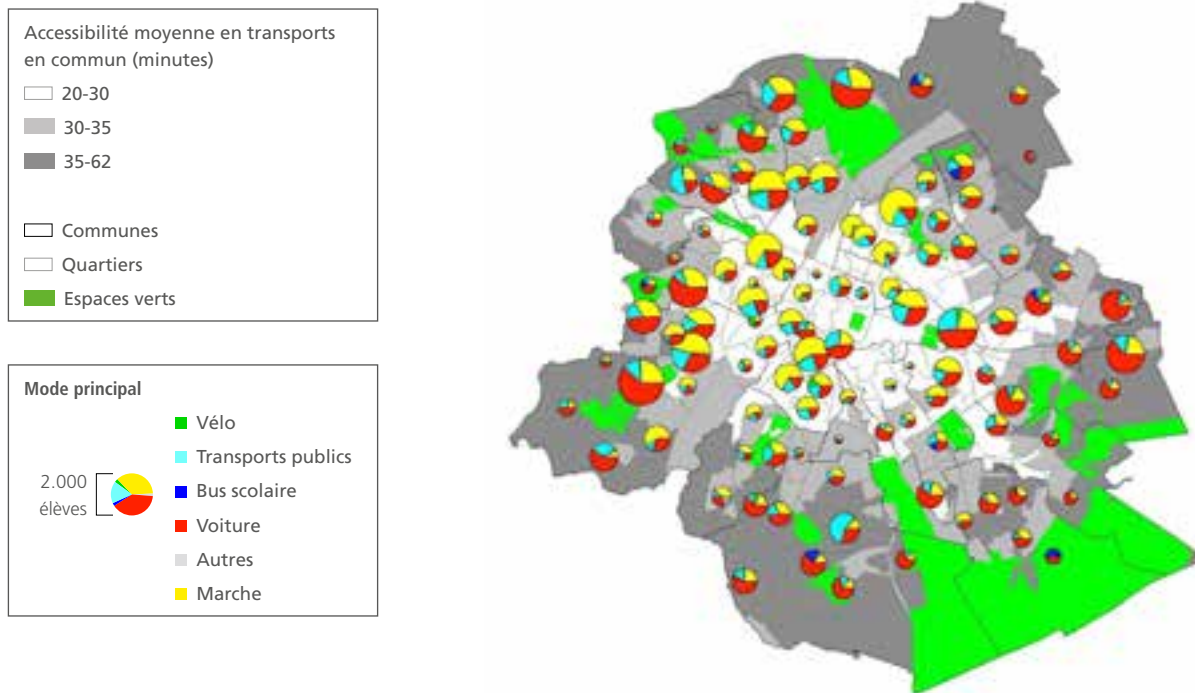
## 13.2. Modes de transport et quartier de scolarisation

Que ce soit dans l'enseignement fondamental ou dans le secondaire, la part des modes de déplacement varie fortement, en moyenne, selon que le quartier de scolarisation est central et de bonne accessibilité (en transports publics) ou, au contraire, périphérique et peu accessible.

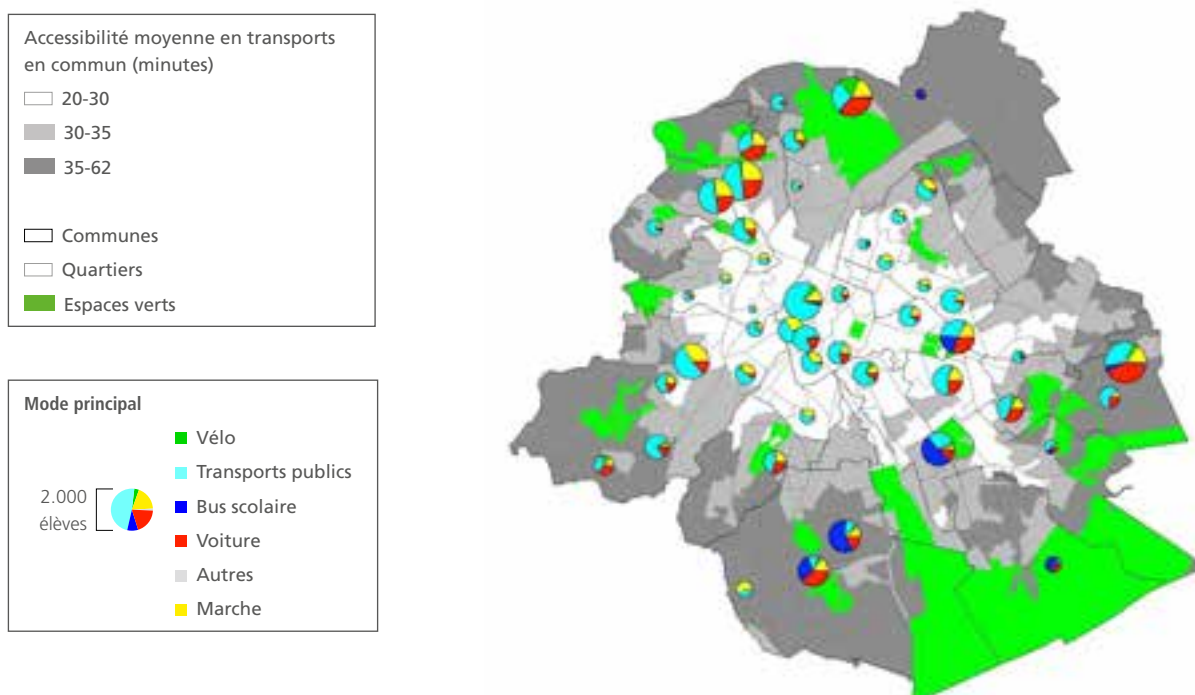
**Figure 99. Mode de transport principal en fonction du quartier de scolarisation (niveau fondamental et secondaire)**

Sources : PDS, années variables, de 2006 à 2014, et prédiagnostics 2014

**Carte A. Mode de transport principal selon le quartier de scolarisation : enseignement fondamental**



**Carte B. Mode de transport principal selon le quartier de scolarisation : enseignement secondaire**



Remarque : Ces données incorporent les écoles internationales.



## a) Quartier de scolarisation et pratiques dans l'enseignement fondamental

Selon les données des PDS et des prédiagnostics scolaires (2006-2014), on constate que, dans l'enseignement fondamental, la différenciation entre quartiers de scolarisation se marque avant tout pour la marche et la voiture (Figure 100). Alors que la marche est le mode largement dominant dans les quartiers de scolarisation les plus accessibles (50% environ), loin devant la voiture (moins de 30%), c'est cette dernière qui domine (encore plus largement, avec plus de 60%) dans les quartiers les moins accessibles, où la marche passe quant à elle sous les 20%.

Dans les quartiers les plus accessibles, souvent plus centraux, la densité plus serrée d'écoles, de même que les plus faibles taux de motorisation des ménages<sup>131</sup>, et peut-être aussi les difficultés liées à la congestion, expliquent sans doute l'importance de la marche et l'usage plus rare de la voiture (Figure 100). Il est révélateur qu'au sein des espaces à très bonne accessibilité, le recours à la voiture soit plus rare encore (sans être négligeable) dans le croissant pauvre, et relativement plus fréquent dans la Première Couronne orientale (dont les écoles sont fréquentées par des élèves issus de ménages plus motorisés, et résidant souvent plus loin).

Les caractéristiques inverses prévalent dans les quartiers périphériques, où sont par ailleurs scolarisés davantage de navetteurs. La part minoritaire des transports publics varie quant à elle assez peu avec l'accessibilité.

Au centre, où la tendance des ménages (peu motorisés) à utiliser les transports publics est plus grande et où ces derniers sont fréquents et nombreux,

<sup>131</sup> Même s'il s'agit ici des lieux de scolarisation et non de résidence. Dans l'enseignement fondamental, vu l'importance des distances domicile-école relativement courtes, la part des élèves résidant dans les quartiers accessibles et centraux est en moyenne plus grande pour les écoles qui y sont implantées.

les distances domicile-école, souvent plus faibles, justifient moins les déplacements motorisés. Par ailleurs, on ne peut pas exclure que le coût des transports publics puisse y être financièrement dissuasif pour des adultes accompagnateurs n'ayant pas accès à la gratuité.

Vers la périphérie, le recours aux transports publics devient de plus en plus souvent adapté aux distances domicile-école, en moyenne plus grandes, mais cette tendance est contrebalancée par une offre moins dense et moins fréquente, et par un taux plus grand de motorisation des ménages. Dans les quartiers les plus périphériques, seuls un peu plus de 10% des élèves utilisent les transports publics comme mode principal.

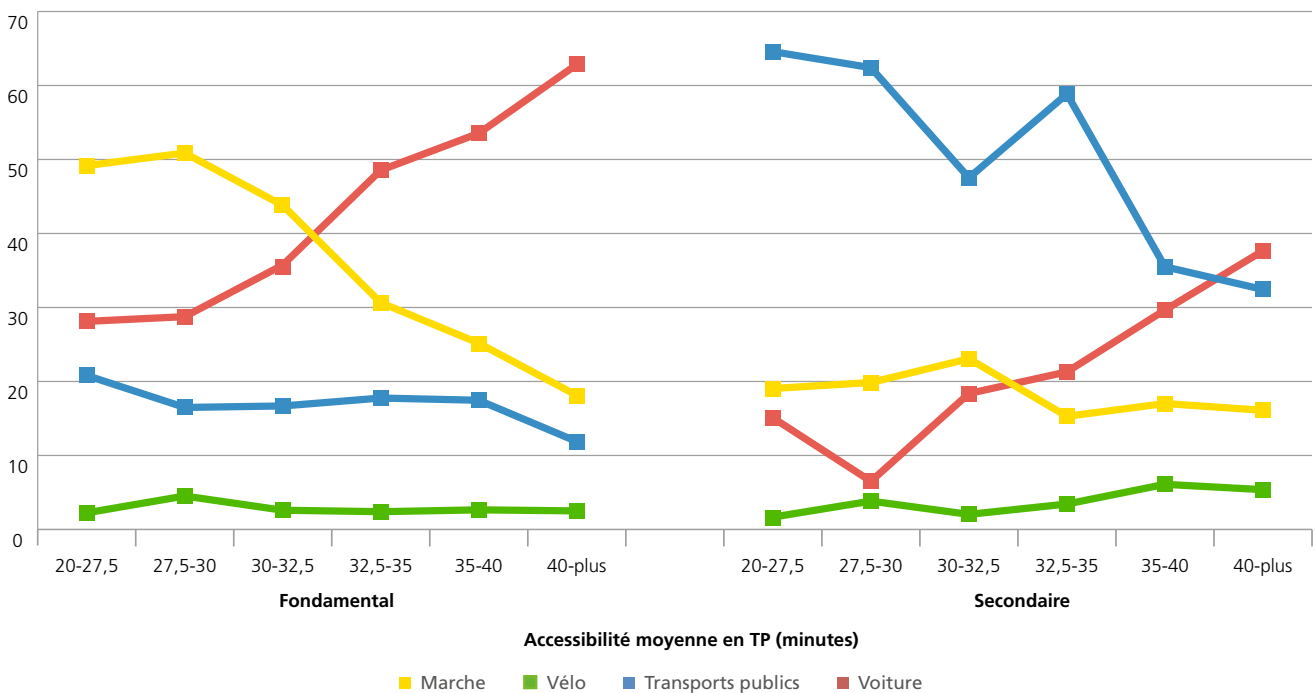
## b) Quartier de scolarisation et pratiques dans l'enseignement secondaire

Dans l'enseignement secondaire, le recours à la marche ne diminue plus que faiblement du centre vers la périphérie. Les distances domicile-école sont suffisamment grandes pour limiter presque partout ce mode de déplacement, même dans le centre plus dense. À ce niveau, l'usage des transports motorisés domine partout très largement, avec des pourcentages relativement stables.

Vers la périphérie, la plus grande tendance à choisir la voiture parmi les transports motorisés est de ce fait associée à la chute concomitante de la part des transports publics. Notons par ailleurs que si la part du vélo est globalement plus élevée pour les écoles en périphérie, cette moyenne ne repose que sur l'influence de quelques écoles. C'est bien sûr aussi le cas du ramassage par bus scolaire. Comme dans l'enseignement fondamental, la part de la voiture est plus faible dans le croissant pauvre, où elle est pratiquement inexistante, que dans le reste de la Première Couronne.

Figure 100. Importance relative des modes de déplacement selon l'accessibilité en transports publics du lieu de scolarité

Sources : PDS, années variables, de 2006 à 2014, et prédiagnostics 2014



Remarque : ces données incorporent les écoles internationales.

### 13.3. Évolution des modes de déplacement

Les données disponibles se prêtent difficilement à l'analyse des évolutions des modes de déplacement dans l'enseignement à Bruxelles. Les données des recensements décennaux<sup>132</sup> suggéraient qu'entre 1991 et 2001, les déplacements en voiture avaient très fortement augmenté au détriment de la marche chez les élèves bruxellois scolarisés dans l'enseignement fondamental. Au départ de pourcentages très différents, des tendances assez similaires s'observaient dans le secondaire. Ces données doivent être prises avec beaucoup de prudence. Il faut noter que les taux de non-réponse plus importants au recensement de 2001 ont très probablement conduit à une sous-représentation des élèves issus de ménages faiblement diplômés, qui en moyenne sont scolarisés plus près de leur domicile.

On peut cependant admettre l'hypothèse que les données reflètent aussi en partie la poursuite pendant ces années du "tout à l'automobile", et peut-être également les effets du climat d'insécurité lié aux affaires d'enlèvement d'enfants à la fin des années 1990, qui ont pu inciter les parents à éviter de laisser les élèves seuls sur le chemin de l'école.

Les données plus récentes des PDS et des prédiagnostics de mobilité scolaire pourraient alors indiquer que ces tendances ne se sont pas poursuivies, et

que les modes de déplacement se sont plutôt stabilisés. Globalement, les parts modales récentes (pour les années 2006-2014) sont en effet nettement plus proches de celles de 2001 que de 1991.

Une lecture plus détaillée montre, dans l'enseignement fondamental comme dans le secondaire, des parts, dans les années récentes, plus faibles pour la voiture et plus fortes pour la marche. Mais il est toutefois difficile de mesurer le degré de confiance à accorder à ces écarts.

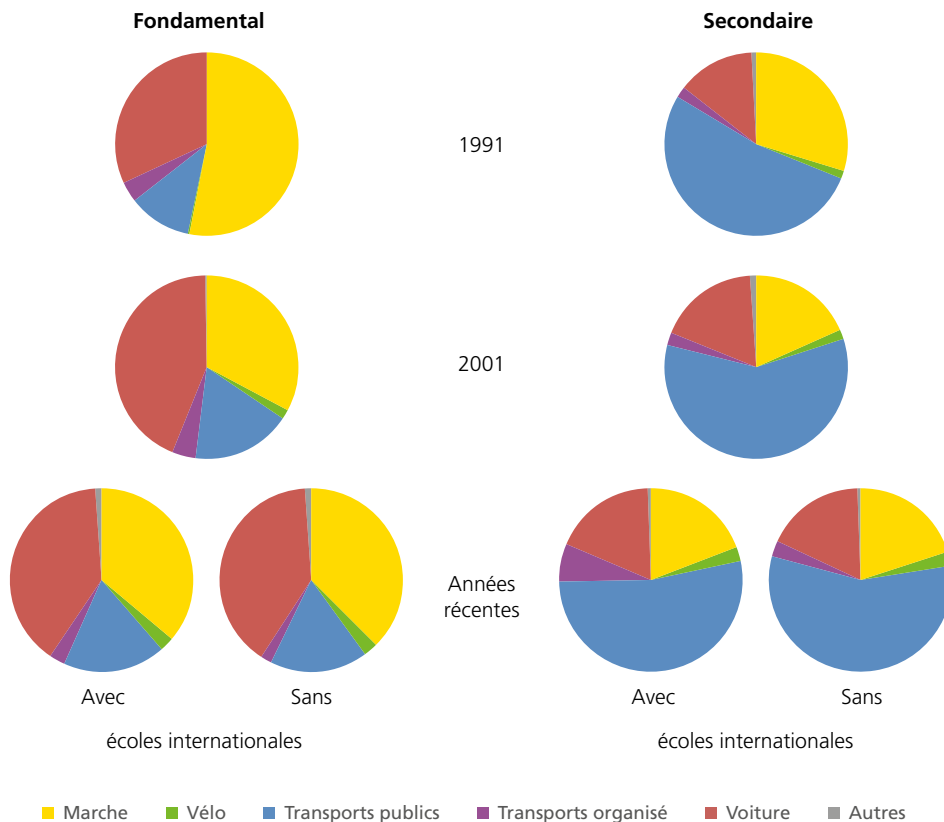
En effet, d'un côté, au contraire des précédentes, les données récentes incorporent les élèves scolarisés à Bruxelles sans y résider: le recul de l'automobile et la progression de la marche apparaîtraient donc encore plus prononcés si seuls étaient pris en compte les élèves bruxellois. D'un autre côté, l'augmentation de la marche et la baisse de la voiture pourraient être dues au fait que les PDS et les prédiagnostics de mobilité scolaire ont été moins affectés par une sous-représentation des élèves de ménages de faible niveau socio-économique que l'enquête 2001.

Enfin, s'il apparaît assez probable que la légère augmentation du vélo, dans l'enseignement fondamental comme dans le secondaire, n'est pas l'effet d'un biais statistique, celle du transport organisé dans le secondaire traduit sans doute avant tout l'absence d'une grande partie des élèves des écoles internationales dans l'enquête 2001. En retirant ces derniers de l'échantillon récent, la part du transport organisé ne montre en effet plus d'évolution significative.

<sup>132</sup> Voir chapitre 3 sur les sources de données.

Figure 101. Modes de déplacement en 1991, 2001\* et pour les années récentes

Sources: Recensement 1991, ESE 2001, PDS, années variables, de 2006 à 2014, et prédiagnostics 2014



\*Remarque: Ces données incorporent les écoles internationales.

## En bref

Cette troisième partie traitait des déplacements domicile-école, au sens des déplacements effectués entre le lieu de résidence et le lieu de scolarisation des élèves de l'enseignement maternel et obligatoire liés à Bruxelles. L'analyse a été réalisée soit sous l'angle du lieu de résidence, soit sous l'angle du lieu de scolarisation.

### • Nombre d'élèves et volumes de déplacement

Lorsque l'on replace les déplacements scolaires dans l'ensemble des déplacements en lien avec Bruxelles, on constate directement que le **poids relatif du motif "aller à l'école"** est loin d'être aussi important que le motif "aller au travail" (**8,0%** contre 28,8% selon l'enquête BELDAM 2010, en excluant le motif "aller à la maison"). Cependant, il est probable qu'une partie des déplacements de/vers l'école soit compris sous le motif "aller chercher/déposer quelqu'un" (11,1% des déplacements pour un jour ouvrable scolaire).

Concentrés sur des **tranches horaires spécifiques et étroites**, ces déplacements ont un impact important sur la saturation des réseaux de transport, particulièrement pour l'heure de pointe du matin. De plus, la **fréquence hebdomadaire de déplacement des élèves** est plus élevée que celle des travailleurs (**4,5 jours** contre 4,2 jours par semaine).

En termes de volume, **environ 274.000 élèves étaient scolarisés à Bruxelles ou y résidaient pour l'année 2014-2015** en comptant les élèves des écoles internationales, et 258.000 sans les compter. Sur base des seules données des Communautés, les élèves bruxellois scolarisés en RBC en constituent la grande majorité avec 212.000 élèves (83%), tandis que la navette entrante représente pas loin de 36.000 élèves (14%) et la navette sortante 9.000 (4%).

Cette structure de la population scolaire, dominée par sa composante interne, a pour conséquence un impact marqué de la forte croissance démographique bruxelloise sur les effectifs scolaires. Ainsi, les élèves scolarisés à Bruxelles ont connu une **augmentation de 8,6% en six ans**, avec des valeurs plus marquées dans l'enseignement fondamental (12%) et le primaire (9%), mais qui s'étend progressivement au secondaire (6%).

Cette croissance démographique, couplée à une segmentation institutionnelle et sociale de l'enseignement, met l'offre scolaire bruxelloise sous tension (voir plus loin) et on ne s'étonnera pas, dans un tel contexte, de voir la **navette scolaire entrante reculer (-1,8% sur les cinq dernières années)** alors que la **navette sortante**, au contraire, enregistre une forte croissance (**+20,9% sur la même période**).

Nous avons également estimé le nombre de déplacements induits par chacun des "flux d'élèves". Au total, il y aurait 463.000 déplacements (allers et retours) un jour ouvrable scolaire pour l'enseignement organisé ou subventionné par les Communautés, et **493.000 déplacements en comptant les élèves des établissements internationaux**.

**Tableau 54. Nombre d'élèves (hors établissements internationaux), évolutions et volumes de leurs déplacements selon le type de flux**

Sources : Communauté française et Vlaamse Gemeenschap 2009-2010 et 2014-2015, via IBSA

	Élèves*	Part dans le total	Évolution 2014-2015 par rapport à 2009-2010	Fréquence hebdomadaire de jours avec un déplacement**	Fréquence hebdomadaire de déplacement***	Déplacements un jour ouvrable (lu - ve)****
	vol.	%	%	vol. / semaine	vol. / semaine	vol. / jour ouvrable
	A	B	C	D	E = A x D x 2	F = E / 5
Élèves liés à la RBC	257.138	100,0	+9,0	4,5	2.314.000	463.000
Internes (X)	212.097	82,5	+10,6	4,5	1.909.000	382.000
Entrants (Y)	35.663	13,9	-1,8	4,5	321.000	64.000
Sortants (Z)	9.378	3,6	+20,9	4,5	84.000	17.000
Élèves bruxellois (X + Z)	221.475	86,1	+11,0	4,5	1.993.000	399.000
Élèves scolarisés en RBC (X + Y)	247.760	96,4	+8,6	4,5	2.230.000	446.000

\* Les chiffres cités peuvent diverger légèrement de ceux présentés au Tableau 45. Les élèves sont ici comptés au lieu d'implantation scolaire et non au siège de l'établissement et les effectifs connus sont de ce fait légèrement inférieurs;

\*\* L'hypothèse de 4,5 jours de déplacement par semaine est discutée dans la section 4.5. Travail à domicile et intensité hebdomadaire de déplacement;

\*\*\* Sur base de l'hypothèse: 1 jour = 2 déplacements;

\*\*\*\* On compte 5 jours scolaires par semaine.

## • Distances de déplacement des élèves

Les déplacements domicile-école se caractérisent par des **distances beaucoup plus courtes que les déplacements domicile-travail. Plus de 80% des distances domicile-école sont inférieures à 5 km** à vol d'oiseau même si elles tendent à croître avec le niveau d'enseignement. La mobilité liée à l'école dépasse néanmoins largement l'échelle du quartier puisque plus d'un élève sur deux parcourt au moins 1 km pour rejoindre son école et un sur trois parcourt au moins 2 km.

Cette logique de proximité se retrouve également dans les distances des navettes entrantes (15% des élèves scolarisés en RBC). Contrairement à la navette pour le travail, **les élèves entrants proviennent en grande majorité du Brabant flamand** (83%) et plus particulièrement de la périphérie proche (78% pour le seul arrondissement de Hal-Vilvorde). Cette géographie traduit sans doute une spécificité institutionnelle : en l'absence d'enseignement francophone local, la périurbanisation vers la Flandre engendre un flux important de navettes scolaires vers l'enseignement francophone bruxellois (qui concerne 73% des élèves navetteurs). Là aussi, le facteur proximité joue, puisque ces élèves sont généralement scolarisés dans les quartiers de la Seconde Couronne bruxelloise limitrophes de la périphérie, surtout pour les niveaux de l'enseignement fondamental et primaire. De la même manière, la navette sortante (4,2% des élèves résidents) provient principalement des quartiers proches de la périphérie immédiate.

**Dans le détail, les distances domicile-école résultent d'un jeu complexe de facteurs.** Elles dépendent bien sûr en partie de la **densité (maillage)** plus ou moins serrée des implantations scolaires et de leur **accessibilité**. Le **niveau scolaire** importe également : les distances tendront à être plus réduites dans l'enseignement fondamental (où les implantations, de plus petites tailles et plus nombreuses, permettent un maillage plus serré du territoire) que dans le secondaire. Et elles ont tendance à s'élever dans les quartiers périphériques moins denses, où les effectifs scolaires minimum pour la viabilité d'un établissement ne peuvent être atteints que sur base de bassins de recrutement plus larges.

Mais l'explication ne s'arrête pas là. D'une part, l'espace urbain n'est pas isotrope et les pratiques des acteurs s'inscrivent dans des **spatialités historiquement et sociologiquement fragmentées** (différenciations socio-économiques des quartiers et des différentes parties de l'agglomération urbaine, notamment.). D'autre part, le système scolaire est caractérisé par une **offre segmentée**, avec des logiques de recrutement spécifiques associées à chaque segment de l'offre.

Ces deux facteurs imposent des distances plus longues, essentiellement selon deux modalités. Celles-ci représentent toutes deux des leviers importants en matière d'action publique. Premièrement, **la segmentation de l'offre induit une segmentation de la demande** qui, ainsi compartimentée, nécessite des bassins de recrutement plus étendus pour justifier chaque établissement. C'est le cas de l'enseignement néerlandophone, des filières technique et professionnelle, du spécialisé (où les distances les plus importantes s'observent dans le maternel) ou encore des établissements les plus réputés. Deuxièmement, au sein d'un segment particulier, **l'offre** n'est pas nécessairement répartie de manière homogène, en petites unités resserrées, sur le territoire et **présente** au contraire **d'importantes discordances spatiales entre lieux de domicile et lieux de scolarité**.

L'articulation de ces facteurs avec les **trajectoires individuelles** est de ce fait très complexe. On constate par exemple que dans **l'enseignement primaire**, la croissance des distances avec l'âge est davantage le fait d'élèves qui n'ont pas de retard scolaire, selon une logique probable de promotion sociale qui passe par la recherche d'une école mieux cotée, au prix éventuellement d'un éloignement plus grand du domicile. Dans le **secondaire** (après le 1<sup>er</sup> degré), les distances augmentent davantage avec l'âge pour les élèves en retard scolaire, traduisant par là des trajectoires de relégation vers les filières sous-cotées dans le cadre d'un réseau scolaire très hiérarchisé.

**L'écart entre les distances parcourues par les élèves résidents d'un quartier et les élèves qui y sont scolarisés** met en évidence, dès l'enseignement **fondamental**, des stratégies de "sortie" des quartiers à faible niveau socio-économique (dans le croissant pauvre notamment), dont le recrutement est très local, vers les écoles plus réputées. Au-delà des distances plus longues que ces stratégies souvent imposent, elles tendent à figer le déséquilibre structurel des capacités de scolarisation des différents quartiers. Ces disparités s'accroissent pour le **niveau secondaire**. Une plus grande importance y est accordée à la réputation de l'établissement. Et l'offre scolaire s'y caractérise par un maillage beaucoup moins fin et homogène, qui oppose de manière schématique deux radiales : l'une depuis le Pentagone de Bruxelles vers l'est et le sud, avec un recrutement est très étendu, et l'autre composée d'établissements de Deuxième Couronne occidentale et singulièrement du nord-ouest de la Région, où le recrutement est nettement plus local.

La **croissance démographique a pour effet une élévation globale des distances pour les trajets intra-régionaux** (les parents sont forcés d'accepter des distances plus longues dans le contexte d'une offre à la fois fragmentée spatialement et saturée), dont l'impact est plus fortement marqué dans le fondamental, qui a absorbé le premier les effets de celle-ci. L'introduction du "**décret Inscription**" organisé par la Communauté française dans l'enseignement secondaire ordinaire (général), qui a instauré un critère de distance dans le choix scolaire, ne remet pas en cause la tendance globale à la hausse des distances. Il est vraisemblable qu'il exerce une action très variable d'un individu à l'autre sur les distances parcourues. Ses effets sont cependant clairement perceptibles dans l'évolution à la baisse des distances constatée dans le 1<sup>er</sup> degré du secondaire général francophone.

## • Modes de déplacement des élèves scolarisés en RBC

Par rapport aux déplacements domicile-travail, les trajets liés à l'école s'inscrivent dans une **double spécificité** : celle de **l'âge** (et de l'autonomie liée à celui-ci) et celle de la plus grande fréquence de **trajets courts**.

**Globalement**, tous niveaux, types et Communautés confondus, la **marche**, les **transports en commun** et la **voiture** ont un poids presque équivalent, avec un peu moins du tiers pour chacun d'entre eux. Le **bus scolaire** (4,3%), très fortement associé à l'enseignement spécialisé et aux écoles internationales, et le **vélo** (2,5%) arrivent très loin derrière. Les parts modales varient cependant considérablement selon les niveaux.

Dans **l'enseignement fondamental**, où les élèves ont moins d'autonomie, **la part des transports publics** est significativement plus réduite (avec seulement **18%** des élèves), par rapport à **la part des élèves accompagnés en voiture (qui s'élève à 40%)**. Dans le cadre des trajets domicile-école, souvent courts, **la marche représente le deuxième mode principal (avec 36%)**. Très globalement, ces caractéristiques sont présentes tant dans l'enseignement néerlandophone que francophone. La part de la marche côté néerlandophone est cependant plus faible (31,5% contre 40,1%), sans doute en raison d'un maillage plus distendu d'écoles, conduisant à des distances souvent plus grandes. Les écarts se réduisent entre les deux Communautés, mais sans disparaître (36,0% contre 42,2%) si l'on prend la somme des modes actifs (marche + vélo). La marche est également plus importante dans les quartiers de scolarisation plus accessibles en transports publics (souvent plus centraux, avec un maillage d'écoles plus serré et un taux de motorisation des ménages généralement plus faible) où la part passe à 50% environ, loin devant la voiture, (moins de 30%), alors que celle-ci domine largement dans les quartiers les moins accessibles (60% contre moins de 20% pour la marche).

Les **transports publics dominent très fortement dans l'enseignement secondaire**, dans le cadre d'une plus grande autonomie des élèves : ils sont le mode principal dans un peu plus de la moitié des cas (**57% pour l'enseignement francophone et 62% pour le néerlandophone**). On constate par contre des parts beaucoup plus faibles aussi bien de la marche (dans le cadre de trajets souvent plus longs) que de la voiture qui se situent à des niveaux d'usage équivalents (respectivement 19% et 18%). Comme dans le fondamental, mais plus nettement encore et pour des raisons sans doute similaires, la marche est moins souvent le mode principal aussi bien du côté néerlandophone que francophone.



Les déplacements des étudiants  
de l'enseignement supérieur

# Partie 4



Les données administratives consolidées sur l'enseignement supérieur sont moins nombreuses que celles sur l'enseignement obligatoire et maternel. En toute logique, cette quatrième partie est donc moins fournie. La principale source mobilisée est une enquête, réalisée entre novembre 2013 et mars 2015 auprès des étudiants des universités bruxelloises<sup>133</sup> d'abord, des hautes écoles et écoles supérieures des arts ensuite, par l'Agence de Développement Territorial (ADT) aujourd'hui intégrée au sein du Bureau Bruxellois de la Planification (BBP – Perspective). Puisque cette source concerne uniquement les étudiants inscrits en RBC, les analyses menées dans cette partie excluent inévitablement le cas des étudiants "sortants" (résidant en RBC et étudiant hors de la Région).

De manière similaire aux deux parties précédentes, nous commençons ici par nous intéresser au volume d'étudiants et à leurs déplacements entre leurs lieux de résidence et de scolarité, sur base notamment des intensités de déplacement retrouvées dans l'enquête sur les forces de travail (EFT). Nous portons ensuite l'analyse sur les bassins de recrutement et les distances à parcourir par les étudiants du supérieur situé en RBC. Enfin, nous traitons des modes de déplacement des étudiants.

Il est très important d'avoir à l'esprit que les modes de déplacement étudiés dans l'enquête de l'ADT ne concernent pas uniquement le trajet entre le lieu de résidence et le lieu d'étude mais également d'autres activités (loisirs, achats, etc.), lieux et temporalités. Pour les étudiants koteurs<sup>134</sup>, il existe également au moins un troisième lieu de référence: le domicile parental, généralement situé en dehors de la Région. Celui-ci a également un impact sur l'organisation des pratiques de déplacement des étudiants.

<sup>133</sup> ULB, USL-B, VUB, ainsi que les sites bruxellois de l'UCL.

<sup>134</sup> Les étudiants "koteurs" sont ceux qui disposent d'un "kot". Il s'agit d'un lieu de résidence secondaire, généralement fruste et souvent intégré dans une structure communautaire, mais en tout cas plus proche de leur lieu d'étude que le domicile parental, celui-ci demeurant la plupart du temps le lieu de domicile légal. Ils vivent alors en alternance dans leur kot durant les jours de la semaine avec cours et au domicile parental les autres, généralement le week-end, ce qui engendre une mobilité hebdomadaire entre le kot et le domicile parental.

## L'enquête du Bureau bruxellois de la Planification (BBP)

Entre 2013 et 2015, l'ADT a mené deux enquêtes auprès de plus de 9.000 étudiants, soit environ 10% de la population étudiante à Bruxelles, afin de saisir leur rapport à la ville (Raynaud, Donders et Verger, 2014 et 2015). L'objectif en était d'affiner la connaissance des besoins spécifiques des étudiants en termes de logement, mobilité, consommation et loisirs. Cet échantillon est suffisamment large pour conduire à des estimations représentatives des populations étudiantes dans l'enseignement supérieur bruxellois.

Pour les deux enquêtes, le protocole de contact des étudiants a consisté en l'envoi d'un e-mail, sur base des registres d'adresses électroniques des écoles et universités, sollicitant leur participation à l'enquête par le biais d'un questionnaire structuré en ligne. La collecte s'est déroulée de novembre 2013 à mars 2014 pour les étudiants universitaires et de novembre 2014 à mars 2015 pour ceux des hautes écoles et écoles supérieures des arts avec, chaque fois, une première sollicitation en novembre et au moins une relance ensuite.

L'accès aux registres d'adresses électroniques permet de couvrir pleinement et précisément la population visée et constitue un facteur de qualité dans le cadre d'un échantillonnage par Internet. S'agissant d'étudiants du supérieur disposant généralement d'une adresse électronique liée à l'établissement et d'un accès à Internet au sein de celui-ci, le biais de sélection lié à l'accès et à la familiarité à l'outil Internet est probablement réduit mais peut certainement jouer un rôle, de même que le biais de non-réponse qui résulte de la plus grande tendance à ne pas répondre parmi certains profils, socio-économiques notamment. La comparaison, délicate, des données des étudiants de l'Université Libre de Bruxelles (ULB) repris dans l'échantillon avec les données des fichiers d'adresses de l'administration de l'ULB n'exclut pas l'hypothèse d'une sous-représentation des étudiants issus de ménages de faible niveau socio-économique mais n'apporte aucune preuve définitive.

Notons enfin que les données ont été pondérées après leur collecte pour refléter fidèlement la part relative des différents établissements dans la population des étudiants scolarisés en RBC.



# 14. Populations étudiantes et volumes de déplacement

Bruxelles est la première ville étudiante du pays : 86.000 étudiants de l'enseignement supérieur y étaient scolarisés en 2011-2012, et leur nombre tend à augmenter rapidement<sup>135</sup>. En 2012-2013, Bruxelles ne comptait pas moins de 51 institutions d'enseignement supérieur avec au moins un site d'activité sur son territoire : 20 institutions subsidiées par la Communauté française et 5 par la Communauté flamande, auxquelles s'ajoutent 2 institutions subsidiées fédérales (l'École Royale Militaire et la Faculté Universitaire de Théologie protestante) et 24 institutions internationales ou privées (Vaesen *et al.*, 2014). Ces 51 institutions étaient réparties de manière très éclatée sur 14 des 19 communes bruxelloises et plus particulièrement les hautes écoles qui comptaient souvent plusieurs implantations (Figure 102). En dehors de quelques sites importants liés aux hôpitaux en Deuxième Couronne

occidentale, la plupart des institutions sont situées dans le Pentagone bruxellois ou dans le quadrant sud-est.

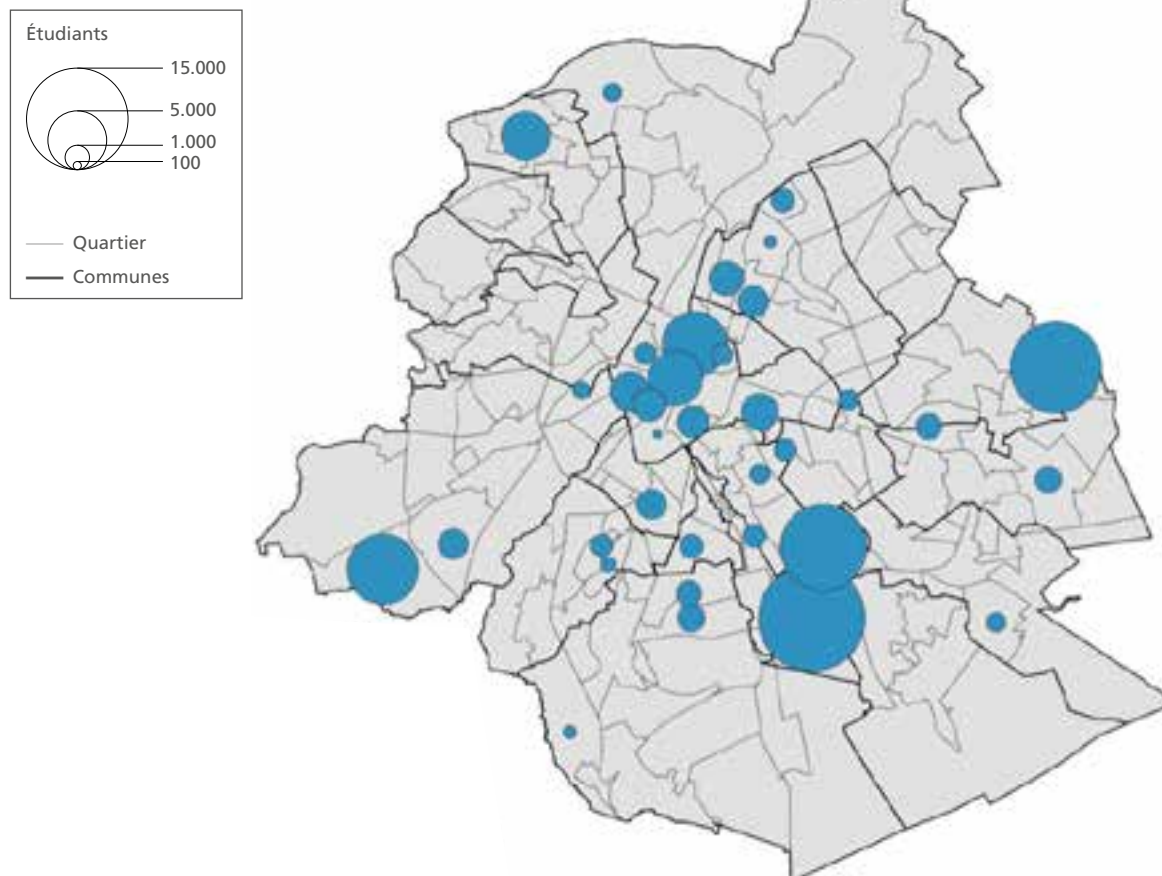
Sur base de l'EFT, on peut estimer le nombre de jours avec au moins un déplacement vers le lieu d'étude à 4,30 par semaine<sup>136</sup>. Pour donner un ordre de grandeur, cela représente 740.000 déplacements par semaine entre lieu de résidence et lieu d'étude (en comptant les retours). Il s'agit d'une estimation vraisemblablement basse, les étudiants pouvant effectuer plusieurs déplacements de ce type au cours d'une même journée. En faisant l'hypothèse d'une répartition homogène de ces déplacements sur les 5 jours ouvrables de la semaine, on obtient une estimation du nombre de déplacements quotidiens réalisés par les étudiants du supérieur à destination de la RBC à hauteur de 148.000.

<sup>135</sup> On tournerait autour de 90.000 étudiants pour l'année 2015-2016.

<sup>136</sup> EFT 2011-2014, sur base de tous les étudiants réguliers inscrits dans le supérieur bruxellois, à l'exception de ceux qui ont également travaillé dans la semaine.

Figure 102. Nombre d'étudiants de l'enseignement supérieur par quartier, au lieu de scolarisation

Source : inventaire BSI d'après CREF, VLIR, Etnic & DHO | Auteur : Vaesen *et al.*, 2014



# 15. Bassin de recrutement et distances parcourues

## 15.1. Une navette entrante limitée par le phénomène des kots

Avec 25% environ, la part des navetteurs (les non-résidents bruxellois) parmi les étudiants scolarisés dans la Région est nettement plus élevée que celle observée dans l'enseignement obligatoire (15%). Cette part reste néanmoins beaucoup plus faible comparée à celle des travailleurs. On retrouve cette situation intermédiaire du point de vue de la longueur des déplacements depuis le lieu de résidence (Figure 103 et Tableau 55).

La part d'étudiants dont le lieu de résidence est à moins de 5 km et à moins de 10 km (dans ou hors RBC) est respectivement de 57% et 78%, contre 83% et 94% pour les élèves, et 26% et 42% pour les travailleurs.

La carte des lieux de résidence des étudiants navetteurs montre à la fois une moins grande dispersion que celle des travailleurs, et une moins grande concentration que celle des élèves de l'enseignement obligatoire dans les seules communes aux marges immédiates de la Région (Figure 104). Ainsi, le recrutement de l'enseignement supérieur bruxellois s'étend à une partie bien plus large des deux Brabant que celle de l'enseignement obligatoire : on observe des effectifs encore importants depuis des communes comme Nivelles ou Tubize, ou, hors Brabant, comme Alost, Ninove ou Malines. Des effectifs non négligeables, même s'ils sont faibles par rapport aux étudiants résidents, ont pour origine les villes d'Anvers et de Gand, et plus encore de Louvain.

**Tableau 55. Part (en %) des déplacements domicile-école (ou résidence-lieu d'étude) et domicile-travail selon la distance (à vol d'oiseau) parcourue par les étudiants, les élèves et les actifs occupés**

Sources : ADT-BBP 2013-2015, CF et VG 2009-2014, Censur 2011<sup>137</sup>

	< 5 km	De 5 à 10 km	De 10 à 15 km	De 15 à 25 km	De 25 à 50 km	> 50 km	Total
<b>Étudiants, dont :</b>	<b>57,0</b>	<b>21,1</b>	<b>6,6</b>	<b>7,7</b>	<b>5,9</b>	<b>1,8</b>	<b>100,0</b>
– déplacements intérieurs	75,2	22,9	1,8	0,0	0,0	0,0	100,0
– navetteurs entrants	6,0	15,8	19,7	29,1	22,5	6,9	100,0
<b>Élèves, dont :</b>	<b>83,2</b>	<b>10,4</b>	<b>2,4</b>	<b>1,9</b>	<b>1,3</b>	<b>0,8</b>	<b>100,0</b>
– déplacements intérieurs	92,9	6,8	0,3	0,0	0,0	0,0	100,0
– navetteurs entrants	36,5	31,5	13,0	10,8	6,0	2,3	100,0
<b>Actifs occupés, dont :</b>	<b>25,8</b>	<b>16,5</b>	<b>7,9</b>	<b>12,9</b>	<b>20,6</b>	<b>16,4</b>	<b>100,0</b>
– déplacements intérieurs	70,0	28,3	1,7	0,0	0,0	0,0	100,0
– navetteurs entrants	2,3	9,1	10,3	19,6	32,6	26,2	100,0

<sup>137</sup> Le Censur 2011 est ici préféré à l'EFT car il privilégie les distances à vol d'oiseau, seul concept de distance commun aux données des différents groupes (élèves, étudiants et travailleurs).

Figure 103. Part cumulée des étudiants selon la distance lieu de résidence-campus parmi les non-résidents bruxellois

Source: ADT-BBP 2013-2015

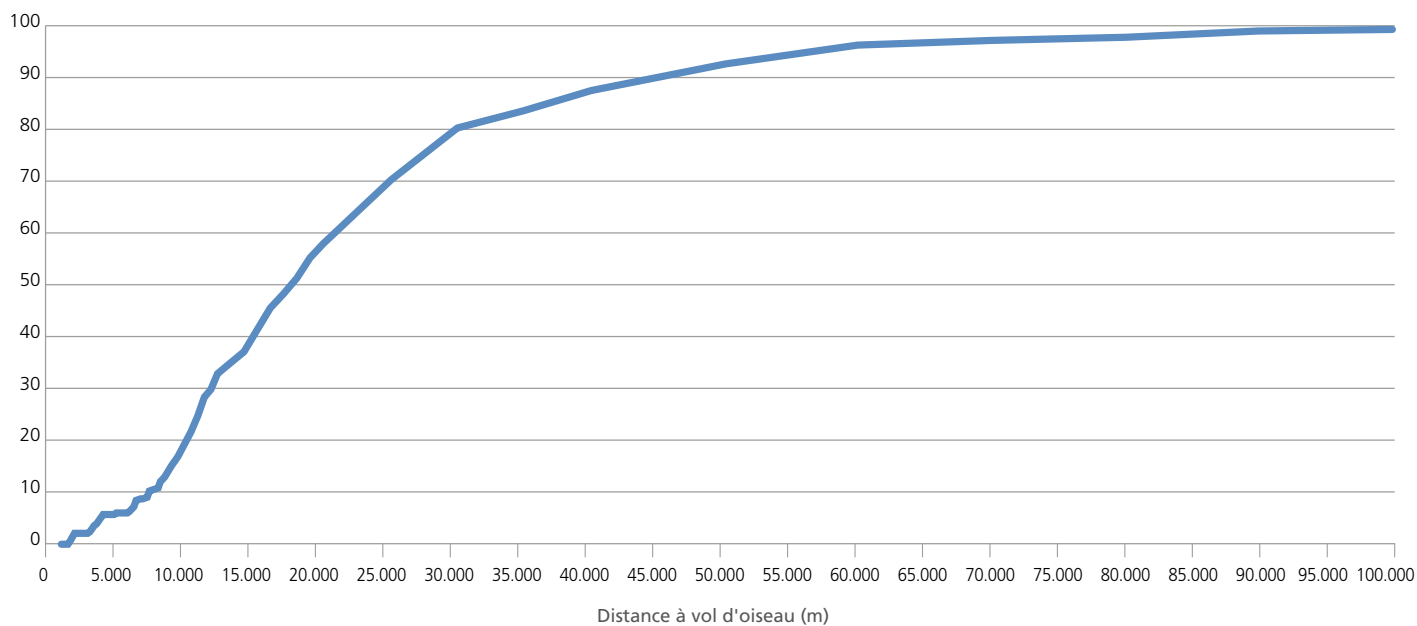
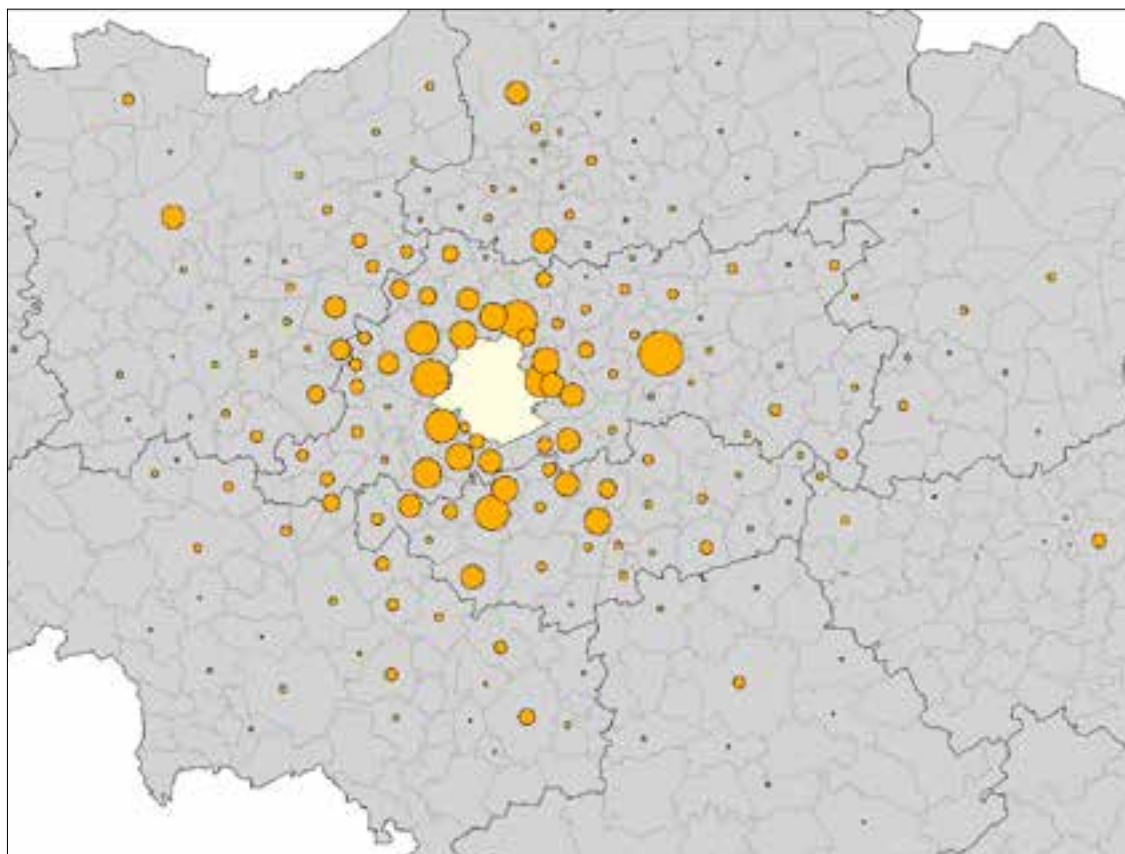


Figure 104. Lieu de résidence des étudiants navetteurs vers Bruxelles

Source: ADT-BBP 2013-2015



● Échantillon : 100 étudiants

La part des navetteurs parmi les étudiants reste néanmoins limitée, entre autres par la tendance à s'établir à Bruxelles lorsque le domicile initial est trop éloigné. Globalement, la part des étudiants vivant au domicile d'un parent diminue clairement avec la distance. Pour les étudiants universitaires, cette part s'établit à 72% s'ils habitent en RBC, 40% environ dans le Brabant

wallon ou en Flandre-Orientale (souvent proche), et moins de 10% s'ils résident dans les provinces plus lointaines de Liège, de Flandre-Occidentale, du Limbourg ou du Luxembourg (Tableau 56). Cette tendance s'observe avec plus de nuance dans le supérieur non universitaire, où l'on retrouve des parts nettement plus élevées d'étudiants habitant chez un parent.

**Tableau 56. Origine et lieu d'habitation des étudiants bruxellois**

Source : ADT-BBP 2013-2015

	Province de résidence avant les études / lieu d'habitation pendant les études			
	Universités		Hautes écoles	
	Logement étudiant/personnel	Chez un parent	Logement étudiant/personnel	Chez un parent
<b>RBC</b>	<b>28,0%</b>	<b>72,0%</b>	<b>15%</b>	<b>85%</b>
<b>Brabant flamand</b>	<b>32,2%</b>	<b>67,8%</b>	<b>10%</b>	<b>90%</b>
Hainaut	88,1%	11,9%	69%	31%
<b>Brabant wallon</b>	<b>58,2%</b>	<b>41,8%</b>	<b>39%</b>	<b>61%</b>
Province de Namur	89,7%	10,3%	92%	8%
<b>Province d'Anvers</b>	<b>73,0%</b>	<b>27,0%</b>	<b>42%</b>	<b>58%</b>
Province de Liège	92,8%	7,2%	89%	11%
<b>Flandre-Orientale</b>	<b>60,4%</b>	<b>39,6%</b>	<b>18%</b>	<b>82%</b>
Province du Luxembourg	98,0%	2,0%	98%	2%
Limbourg	96,7%	3,3%	62%	38%
Flandre-Occidentale	90,9%	9,1%	63%	37%

## 15.2. Des distances intra-bruxelloises plus longues, sauf pour les étudiants koteurs

Les lieux d'étude du supérieur étant nettement moins nombreux que ceux de l'enseignement obligatoire, et en partie spécialisés (par exemple les campus hospitaliers), les distances résidence-lieu d'étude des étudiants résidant dans la Région sont globalement plus longues que celles constatées pour les élèves.

Alors que, dans l'enseignement obligatoire et maternel, 50% des élèves ont leur domicile à moins de 1,15 km de l'école à vol d'oiseau (Tableaux 47 et 55), ce pourcentage n'est atteint dans le supérieur qu'à une distance de 2,75 km (Figure 103). Cette distance n'est cependant pas tellement plus élevée que celle des élèves du secondaire (2 km). D'une part, les implantations du secondaire sont elles-mêmes moins nombreuses et fortement segmentées (Communautés, réseaux, filières). D'autre part, les dimensions géographiques restreintes de la Région tendent à plafonner les distances internes. Enfin, les distances dans le supérieur sont diminuées par le phénomène spécifique des étudiants koteurs, dont la plupart ont tendance à se concentrer à proximité des lieux d'enseignement, voire sur ou à proximité immédiate des campus, dans le cas des résidences universitaires.

Les cartes de la Figure 106 montrent ainsi une très forte concentration des étudiants parcourant des courtes distances autour de quelques zones seulement, en particulier dans le Pentagone bruxellois et dans les quartiers proches des grands campus plus périphériques. Dans les autres quartiers de résidence, les distances élevées sont clairement plus fréquentes que dans l'enseignement secondaire, et les distances courtes beaucoup plus rares (voire inexistantes).

En résumé, les distances sont moins longues dans le quadrant sud-est, plus aisé, où sont localisés les plus grands campus généralistes et sont au contraire particulièrement grandes dans le nord-ouest de la Région.

On notera également que les campus localisés au sein du Pentagone bruxellois se caractérisent par des distances très importantes, auxquelles contribue certainement la très bonne accessibilité en train. Les campus les plus périphériques (Erasmus, UZ-VUB, Alma) sont plus naturellement tournés vers un recrutement moins bruxellois et présentent donc également des distances élevées. Leur localisation moins centrale vis-à-vis du territoire bruxellois implique probablement de plus grandes distances, relativement aux autres campus, aussi pour les étudiants résidant en RBC.

## Calcul des distances : méthodologie

Les distances à vol d'oiseau calculées pour l'enseignement supérieur et pour l'enseignement obligatoire et maternel ne sont pas tout à fait comparables. Alors que les secondes ont été calculées sur la base des secteurs statistiques de résidence issus des fichiers élèves des administrations, les premières ont utilisé les informations données par les étudiants lors de l'enquête ADT-BBP 2013-2015. Le plus souvent, les lieux de résidence ont été renseignés par un nom usuel de quartier ou par un nom d'arrêt de transports publics à proximité. Pour les étudiants résidant en dehors de la Région, les lieux de domicile ont été ramenés au centre de gravité de la commune.

Par ailleurs, le lieu de scolarité a été attribué au seul campus principal fréquenté, même dans les cas où les étudiants en fréquentent en réalité plusieurs.

Les étudiants pour lesquels on ne dispose d'aucune information sur le lieu de résidence ne représentent que 1,6% de l'échantillon. Les étudiants résidant à Bruxelles et n'ayant mentionné que leur commune de résidence ou pour lesquels il a été impossible d'affecter un quartier de résidence n'ont pas été pris en compte pour le calcul des distances (9,1% des étudiants résidents bruxellois), de même que les étudiants non résidents pour lesquels la commune de résidence n'a pas pu être précisée (4,1% d'entre eux).

Lors de l'estimation globale des effectifs selon la distance, ceux des résidents bruxellois et non bruxellois ont été ajustés de manière à respecter la proportion globale des résidents et des non-résidents, y compris ceux pour lesquels la coordonnée géographique du lieu de résidence n'a pu être estimée.

Figure 105. Part cumulée des étudiants selon la distance résidence-campus, résidents bruxellois

Source : ADT-BBP 2013-2015

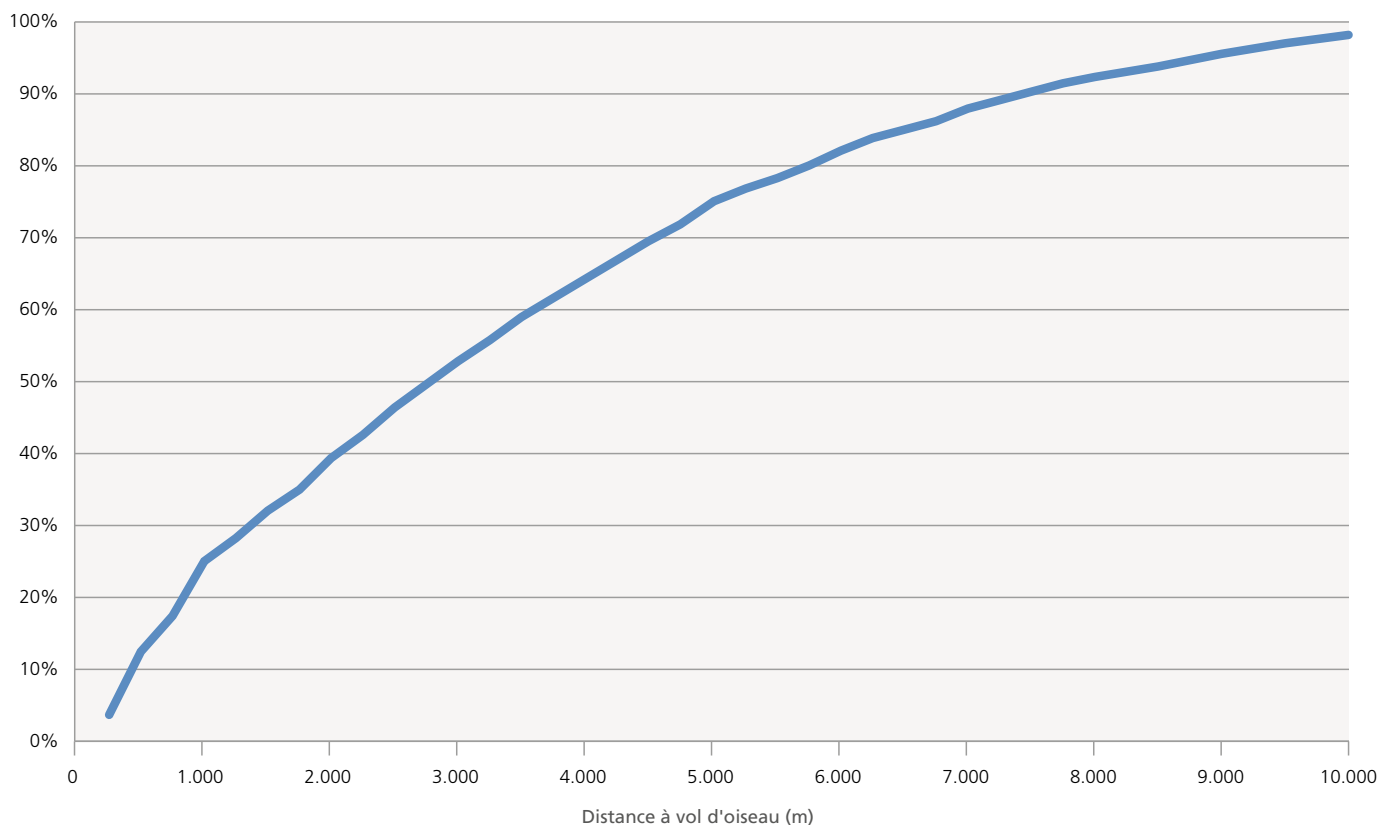
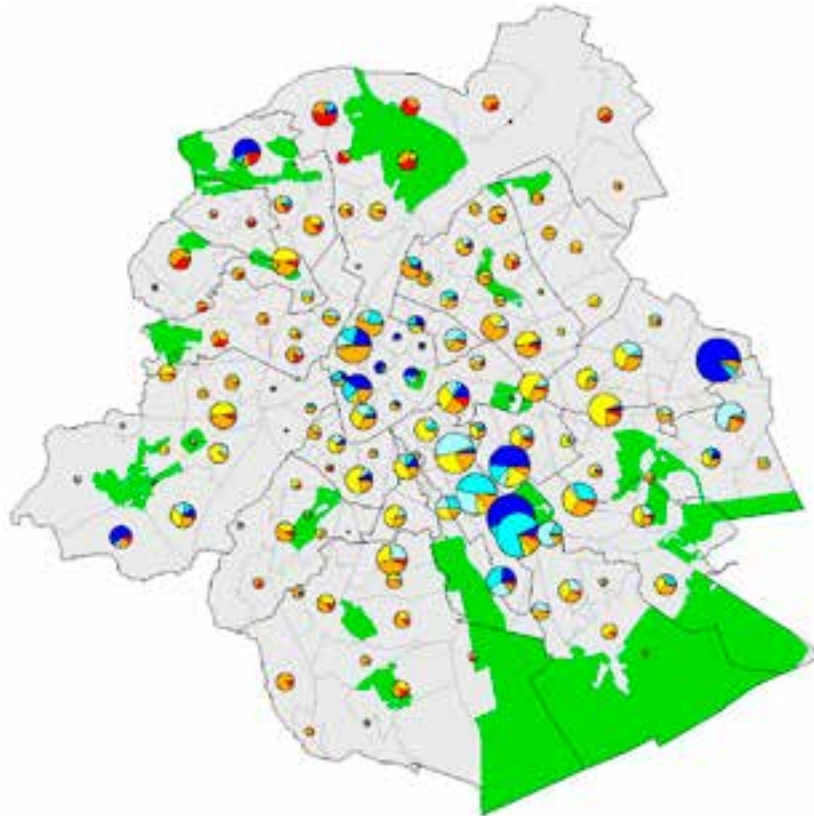
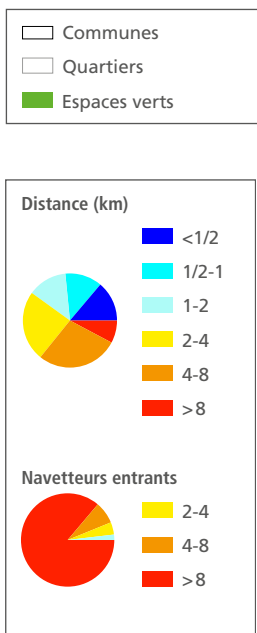


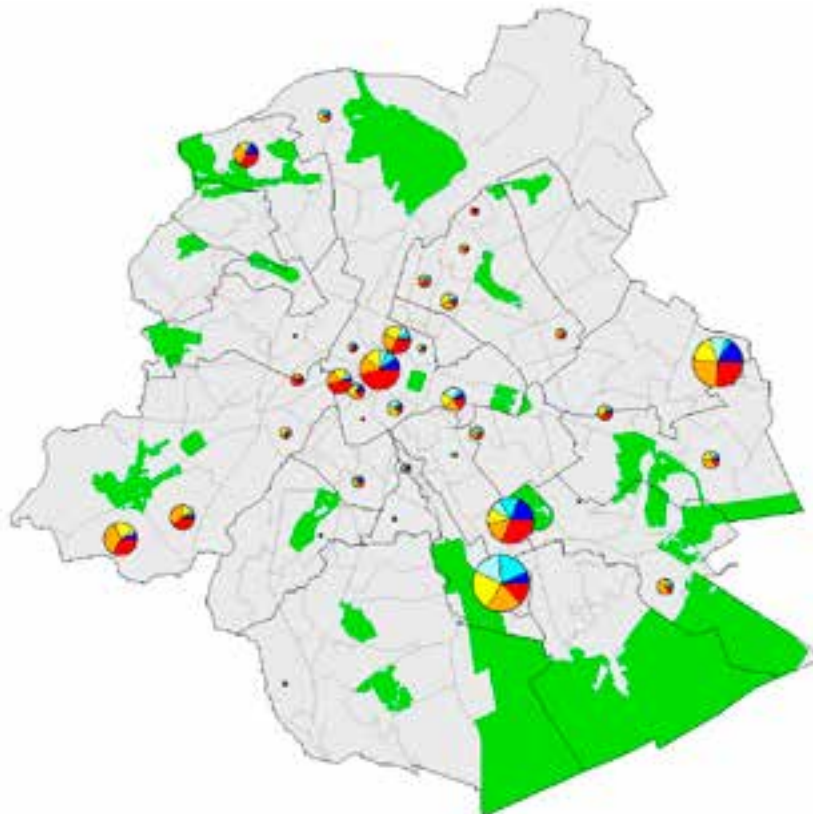
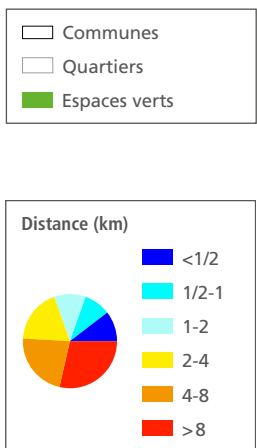
Figure 106. Répartition des étudiants selon la distance résidence-campus, au lieu de résidence (carte A) et d'étude (carte B)

Source: ADT-BBP 2013-2015

Carte A. Distances résidence-campus selon le quartier de résidence



Carte B. Distances résidence-campus selon le quartier d'étude



Remarque: le nombre d'élèves, symbolisé par la taille des diagrammes, revêt ici une valeur seulement indicative (raison pour laquelle aucune échelle n'est indiquée pour cette variable).

# 16. Les modes de déplacement des étudiants

Pour chacun des modes de déplacement, les étudiants interrogés ont été invités à communiquer avec quelle fréquence ils les utilisent selon les cinq modalités suivantes :

- au moins cinq fois par semaine
- quelques fois par semaine
- quelques fois par mois
- quelques fois par an
- jamais

Cette question permet d'établir des profils de fréquence d'utilisation pour chaque mode, que nous analysons ci-dessous. On fera remarquer que les fréquences d'utilisation déclarées par les étudiants ne s'appliquent pas uniquement aux déplacements lieu de résidence – lieu d'étude mais touchent l'ensemble de leur mobilité.

## 16.1. La marche et les transports publics dominant largement

Parmi les modes de déplacement des étudiants interrogés, c'est la marche qui est la plus fréquemment pratiquée (Figure 107) : elle comprend tant les trajets accomplis entièrement à pied que ceux couplant la marche à un autre mode de transport (voiture<sup>138</sup>, vélo et moto exceptés). Le second mode le plus fréquent est la STIB. Près de 60% des étudiants y recourent au moins cinq fois par semaine, et près de trois quarts au moins quelques fois par semaine.

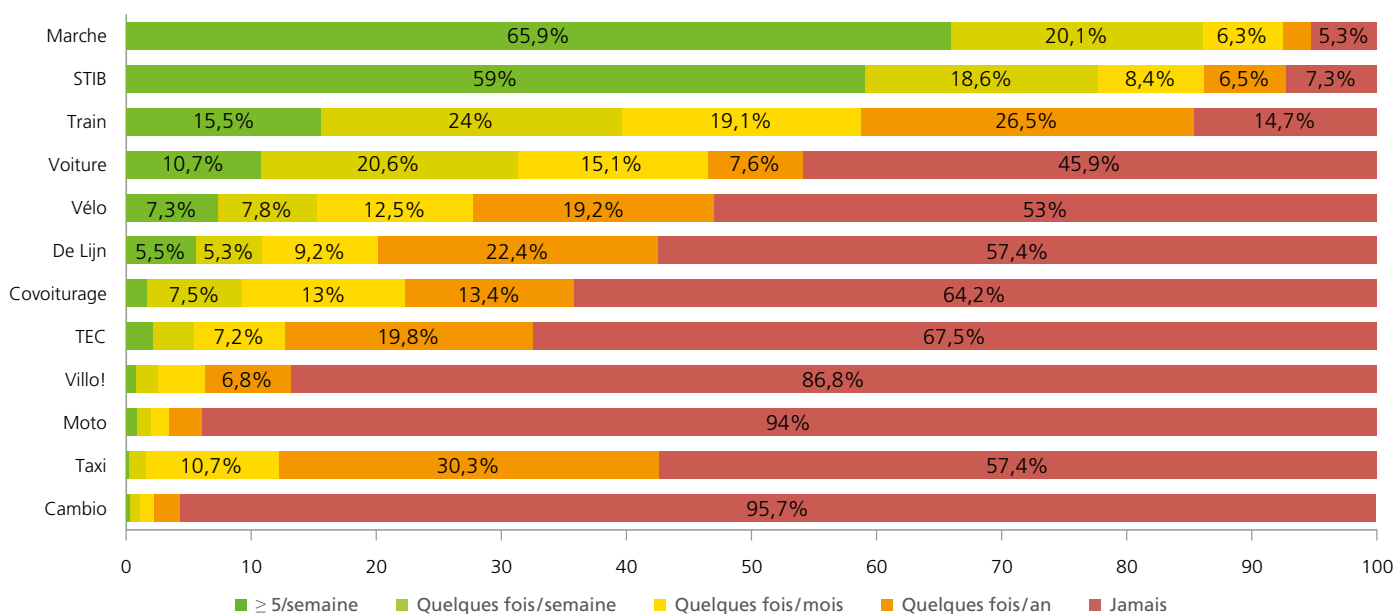
Ces deux modes sont les seuls à afficher un profil dominant : les effectifs sont croissants avec la fréquence d'usage. Rares sont les étudiants qui n'y recourent jamais (5,3% pour la marche, 7,3% pour la STIB) et les effectifs les plus importants correspondent à leur fréquence la plus élevée (65,9% et 59,1% respectivement). Ajoutons que la marche est probablement encore sous-évaluée, de nombreuses personnes omettant de la prendre en compte dans les petits déplacements de "rabattement" (pour se rendre à un arrêt de transport public notamment).

Vient ensuite le train, qui devance donc la voiture. Pour ces deux modes-ci, le profil d'usage diffère fortement des précédents. Ainsi, pour le train, les parts de chaque fréquence sont relativement avoisinantes (comprises entre 14,7% et 26,5%). La voiture a également un profil spécifique, avec près de la moitié des étudiants (45,9%) qui ne l'utilisent jamais. Dans les deux cas, on peut faire l'hypothèse que des types d'usage très différents coexistent, allant de l'usage intensif (navette quotidienne en train, utilisation de la voiture comme moyen principal de déplacement) à l'usage occasionnel,

<sup>138</sup> Et sans doute aussi une partie de covoiturage.

Figure 107. Parts (en %) des différentes catégories d'utilisation des modes de transport par les étudiants bruxellois

Source : BBP-ADT 2013-2015



en passant par un usage fréquent sans être quotidien pour autant (retour hebdomadaire des étudiants koteurs chez leurs parents dans le cas du train, par exemple).

La part des étudiants n'ayant jamais recours à la voiture (45,9%), nettement plus importante que celle n'utilisant jamais le train (14,7%), peut s'expliquer par le fait que, si rien ne s'oppose au fait de n'emprunter le train que quelques fois par an, l'utilisation occasionnelle de la voiture suppose par contre de pouvoir accéder à un véhicule et de disposer d'un permis. On notera à cet égard que, parmi les étudiants qui utilisent la voiture ou le train, au moins occasionnellement, la part des utilisateurs intensifs (au moins quelques fois par semaine) est plus élevée pour la voiture (58%) que pour le train (46%). La disposition d'une voiture pousse généralement à passer d'un usage rare à un usage intensif (Lebrun *et al.*, 2013).

Le fait que l'usage intensif de la voiture se retrouve de façon relativement modérée parmi les étudiants s'inscrit dans une tendance générale en Belgique. Celle-ci est probablement liée aux effets dissuasifs de la congestion routière, à une plus grande sensibilisation aux enjeux environnementaux, au mode de vie étudiant ou encore au glissement des profils sociaux des étudiants (une part croissante d'étudiants sont issus de ménages peu aisés et moins motorisés, surtout dans le supérieur non universitaire). Entre 2001 (ESE) et 2011-2013 (EFT), l'usage de la voiture pour se rendre dans les universités ou hautes écoles semble avoir significativement diminué chez les étudiants. Pour la Belgique, la part déclarée était de 33% en 2001, et de 22% en 2011-2013; à Bruxelles, de 23% et 8% respectivement. Même si ces chiffres ne peuvent être comparés qu'avec beaucoup de prudence, l'ampleur des écarts suggère que, depuis les années 2000, les tendances se sont inversées par rapport à celles, sans doute à la hausse, de la décennie 1991-2001<sup>139</sup> (Geurts, 2014).

Les autres modes de déplacement concernent une part restreinte d'étudiants et sont utilisés de manière très sporadique, même lorsqu'on rapporte leur fréquence d'utilisation aux seuls étudiants qui les utilisent au moins occasionnellement (au moins une fois par an, **Tableau 57**). Ainsi par exemple, les étudiants qui utilisent le TEC ou le Villo! (système de vélos partagés)

<sup>139</sup> Les valeurs plus élevées en 2001 peuvent être partiellement attribuées à une moindre prise en compte des ménages de faible niveau socio-économique (cf. supra).

au moins quelques fois par semaine ne représentent que 15 à 20% de tous ceux qui les utilisent au moins occasionnellement (quelque fois par mois ou par an). Ces rapports sont plus élevés pour De Lijn, le covoiturage et Cambio (système de carsharing), et plus encore pour la moto, mais ne dépassent jamais le tiers des usagers occasionnels.

**Tableau 57. Part d'utilisateurs intensifs (usage égal ou supérieur à une fois par semaine) parmi les utilisateurs au moins occasionnels, pour chaque mode**

Source: BBP-ADT 2013-2015

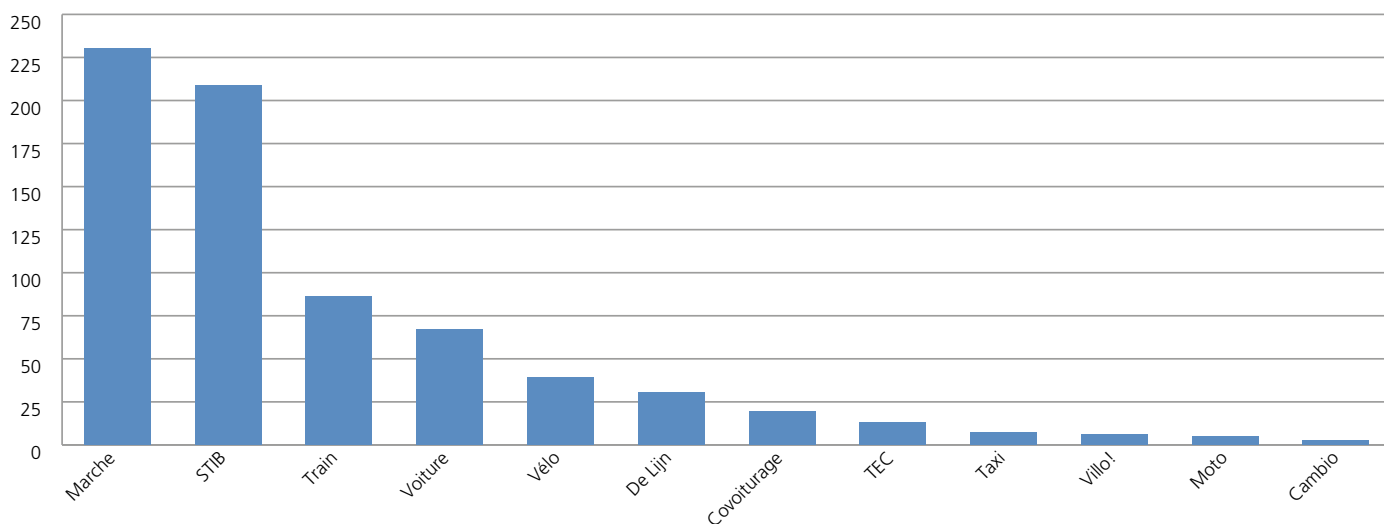
Marche et STIB	80-90%
Voiture et Train	45-60%
Vélo, moto	Environ 33%
De Lijn, Covoiturage, Cambio	Environ 25%
Villo!, TEC	15-20%
Taxi	Moins de 4%

## 16.2. Des usages qui varient selon le quartier de résidence

Afin de disposer d'un indicateur synthétique et quantitatif par mode de déplacement des profils de fréquence, plus propice à la mise en carte, nous avons affecté à chaque classe de fréquence ("au-moins cinq fois par semaine", "quelques fois par semaine", "quelques fois par mois", "quelques fois par an", "jamais) un nombre de jours d'usage du mode considéré au cours d'une année (respectivement 312,0; 130,0; 31,5; 6,0 et 0,0). En calculant la moyenne de ces valeurs, pondérée par le nombre d'étudiants, nous obtenons ainsi une intensité d'usage pour chaque mode, que nous pouvons décliner par quartier. Les chiffres globaux sont rendus à la **Figure 108**, où l'on retrouve la même hiérarchie que celle constatée sur la **Figure 107**. On fera remarquer que bien qu'il s'agisse d'une mesure exprimée en chiffres absolus (en nombre de jours), elle est en réalité relative car bornée à 312 jours (52 semaines multipliées par 6 jours).

**Figure 108. Intensité d'usage des modes de déplacement des étudiants bruxellois**

Source: ADT-BBP 2013-2015





Représentée dans la spatialité du territoire bruxellois (les étudiants qui ne résident pas en RBC ne sont pas repris dans cette analyse), on constate que l'intensité d'usage des différents modes de déplacement varie assez fortement selon le quartier de résidence des étudiants bruxellois (Figure 109, A à G).

Sans surprise, la marche est plus courante pour les résidents les plus proches des grands pôles d'enseignement. C'est aussi le cas du train, de même que du TEC et de De Lijn, sans doute en raison de la concentration, près des hautes écoles et des universités, d'étudiants koteurs utilisant ces modes de transport lorsqu'ils rejoignent le domicile parental (Figure 109, cartes A-C). Certaines hautes écoles et universités sont par ailleurs bien desservies par le train. Ainsi, par exemple, on notera les parts élevées pour le train pour certaines implantations du centre-ville ou celles qui s'égrènent le long de la ligne 26 Hal-Vilvorde (sur des effectifs très réduits) et, pour le TEC/De Lijn (lignes de bus à plus longue distance) le long de grandes chaussées comme celles de Ninove et de Waterloo.

L'usage de la voiture (Figure 109, carte D), faible dans le Pentagone bruxellois et dans une moindre mesure en Première Couronne (avec aussi, dans certains de ces quartiers, un probable effet lié aux étudiants koteurs), est une fois encore le plus intense en Deuxième Couronne. Les ménages, plus

aisés, y sont souvent plus motorisés, les transports publics y sont moins denses, et les encombrements et les difficultés de parking moins dissuasifs. La présence d'usages très intensifs de la voiture dans de nombreux quartiers des quadrants ouest s'explique sans doute aussi par le caractère excentré des campus. Le covoiturage (Figure 109, carte F), plus rare, a aussi une géographie plus complexe à expliquer.

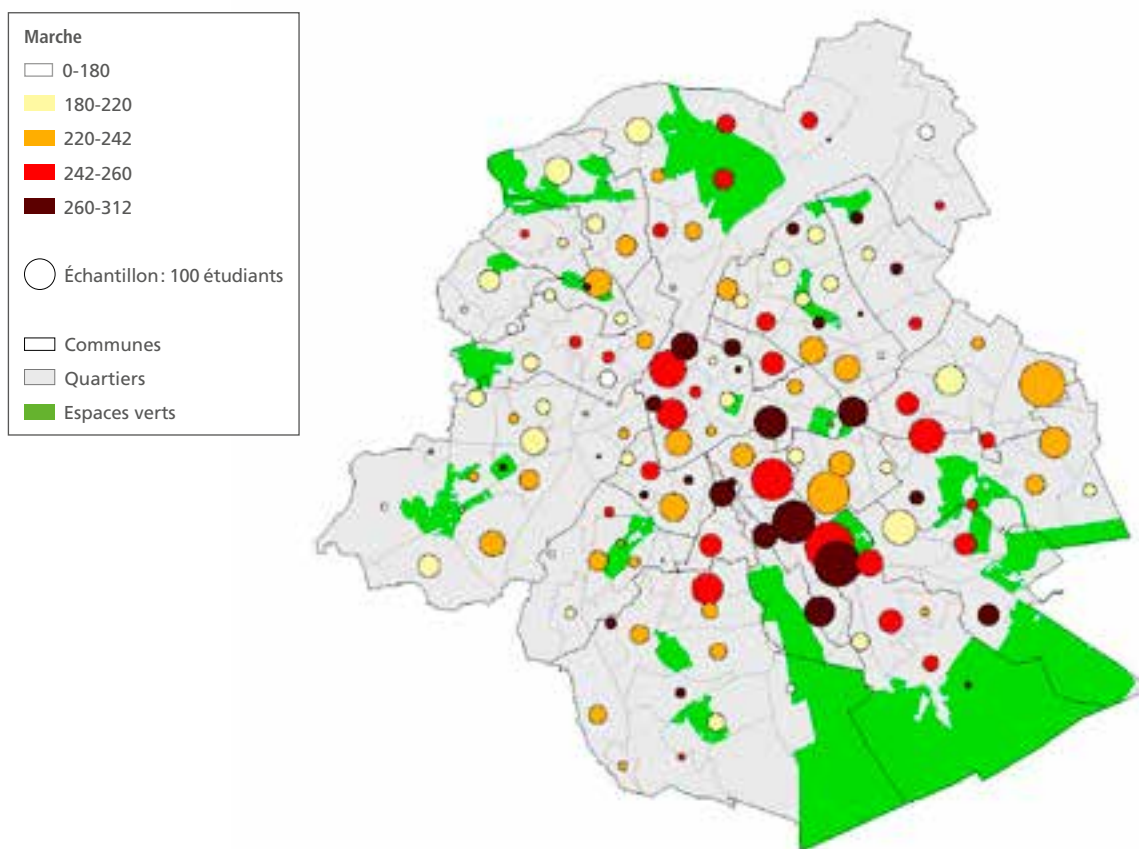
La STIB (Figure 109, carte E) est quant à elle moins intensément utilisée dans les quartiers périphériques (où elle est concurrencée par la voiture), ainsi qu'à proximité des grands pôles d'enseignement (où elle est concurrencée par la marche). Ailleurs, on serait tenté de lire une influence du réseau métro/prémétro sur l'utilisation du transport public, mais il est délicat d'avancer un constat tranché à ce niveau d'agrégation spatiale (le quartier).

Plus intensément utilisé dans le Pentagone bruxellois, qui concentre aussi une proportion importante d'étudiants flamands, le vélo (Figure 109, carte G) l'est aussi de manière générale dans les quadrants est, sans doute en raison de la relative proximité de plusieurs campus et, en Deuxième Couronne, de la moindre concurrence des transports publics. A l'ouest, sauf à proximité des campus, l'éloignement se combine sans doute fréquemment avec la barrière du relief bruxellois pour atteindre les pôles de l'est de la ville.

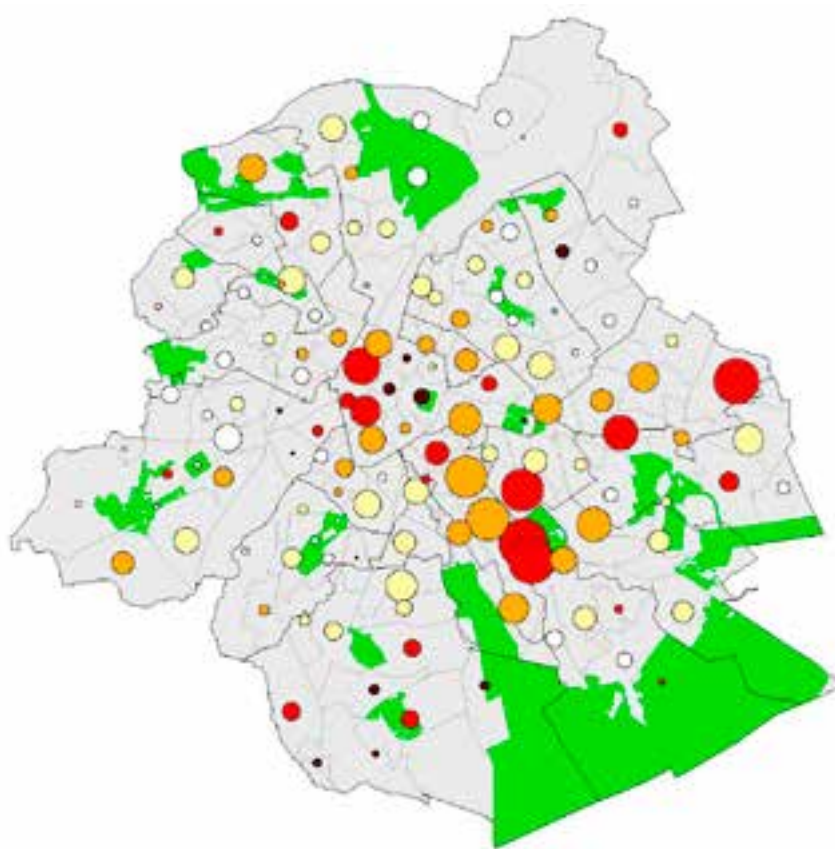
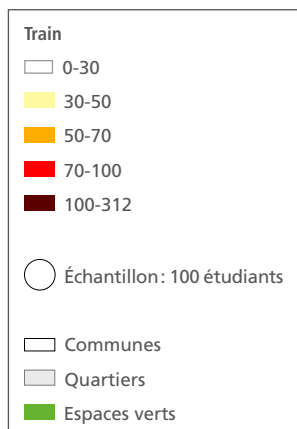
Figure 109. Intensité d'usage des modes de déplacement selon le quartier de résidence

Source : ADT-BBP 2013-2015

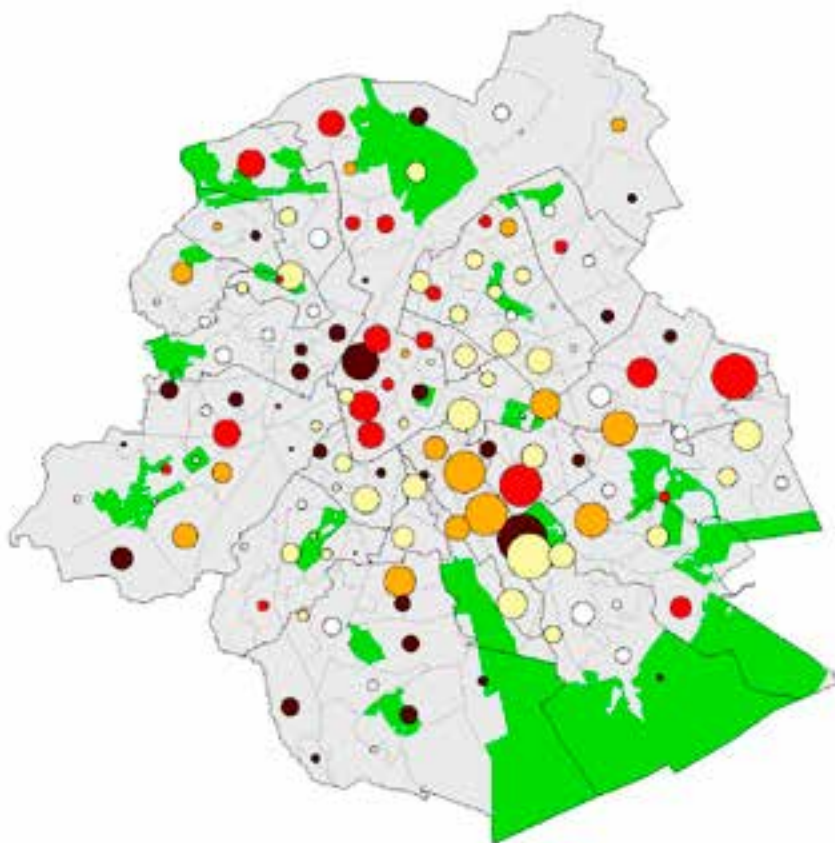
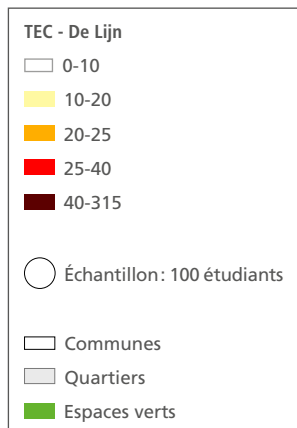
Carte A



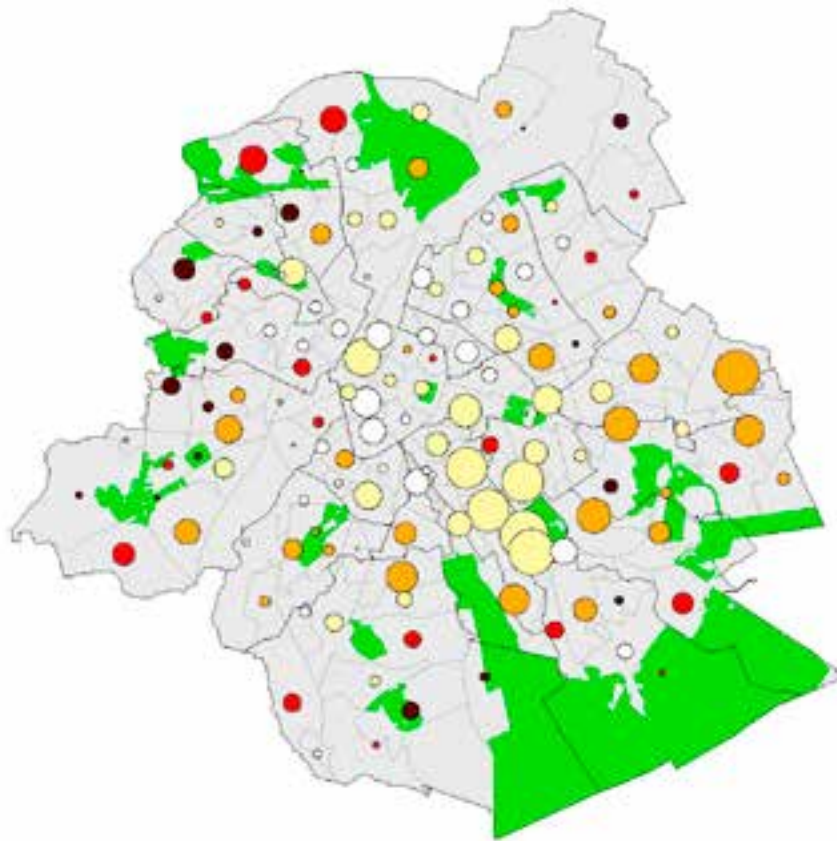
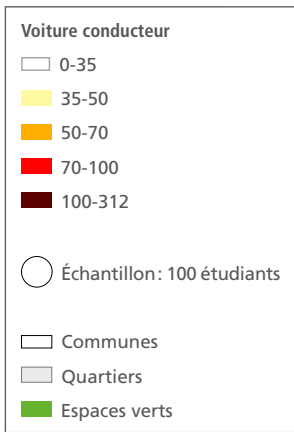
Carte B



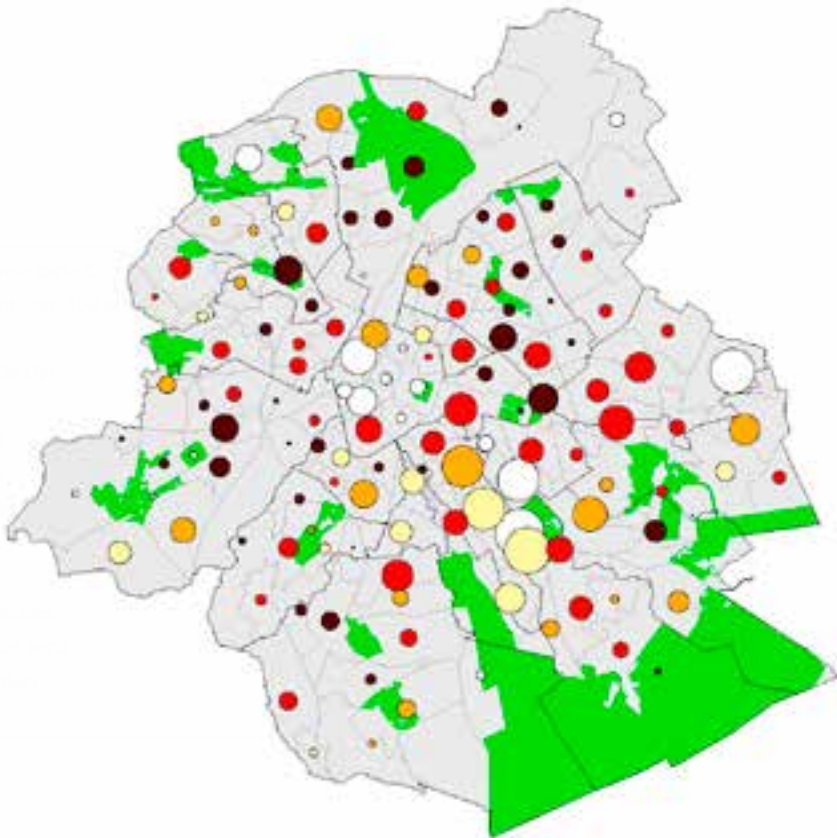
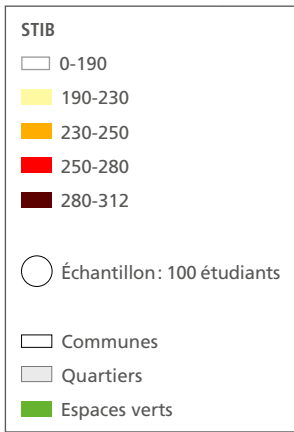
Carte C



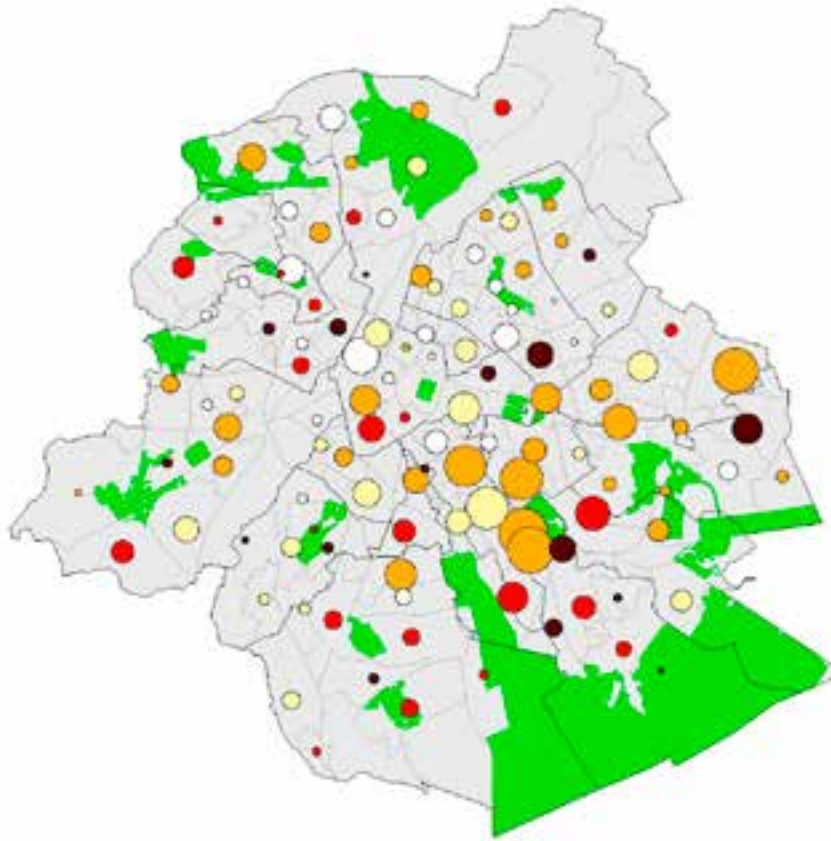
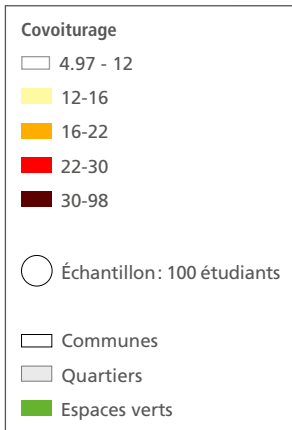
Carte D



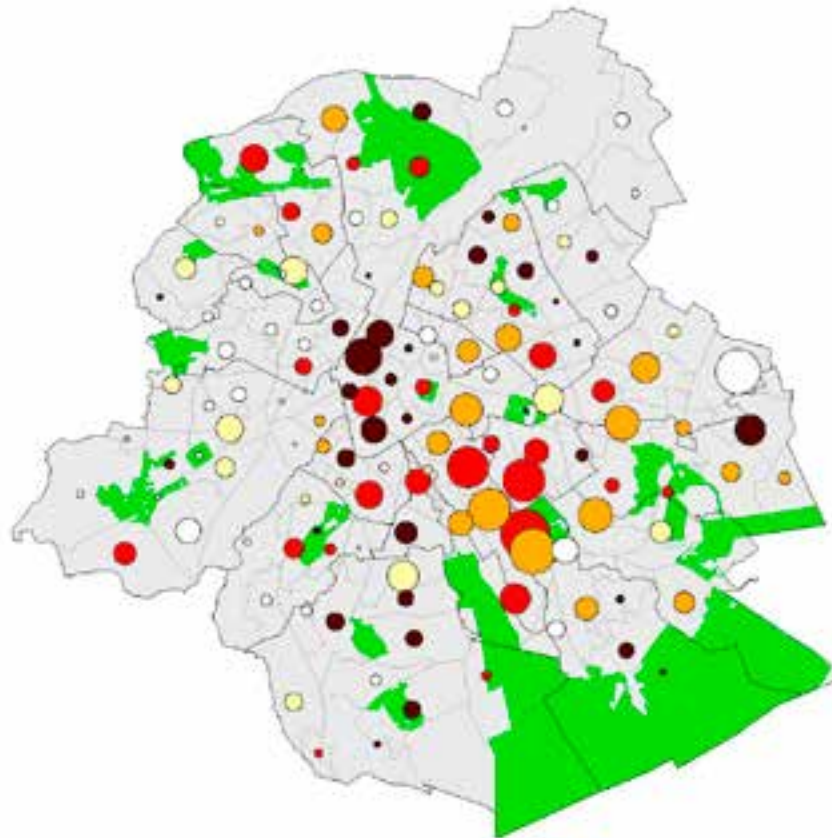
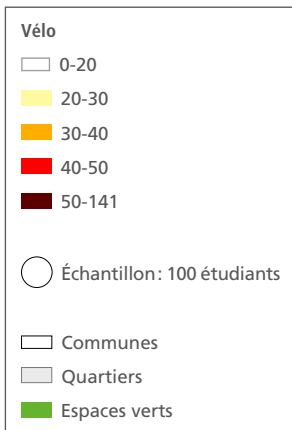
Carte E



Carte F



Carte G



## 16.3. Les pratiques de déplacement selon le lieu d'études

Faisons d'emblée remarquer que les analyses réalisées ici prennent en compte non seulement les étudiants "internes" mais également les étudiants "entrants" (à la différence de la section précédente qui ne considérait que les internes).

L'intensité moyenne d'usage des différents modes de déplacement varie selon la distance entre lieux de résidence et d'étude. Rappelons que les modes de déplacement déclarés par les étudiants concernent l'ensemble des déplacements qu'ils réalisent au quotidien, pas uniquement les déplacements entre les lieux de résidence et d'étude. Plusieurs profils peuvent être distingués (Figure 110).

Assez logiquement, l'intensité de la marche baisse avec la distance avec une variation globale assez faible entre les plus courtes et les plus longues distances (la marche est beaucoup utilisée en complément d'autres modes de déplacement). Inversement, l'intensité d'usage de la voiture augmente fortement au-delà des distances les plus faibles. Le covoiturage correspond globalement à ce dernier profil, mais selon une amplitude nettement plus modérée.

L'intensité d'usage de la STIB se caractérise par un profil "en cloche" : elle est utilisée le plus intensément dans le cas de distances intermédiaires, moins pour les distances très courtes (où elle se justifie moins souvent) et pour les distances longues (où elle n'intervient que dans des chaînes intermodales). Le taxi et Villo! se rattachent à ce profil, mais avec une décroissance plus rapide au-delà du maximum d'intensité, sans doute en raison du prix du taxi, et de l'effort, de la lenteur et peut-être, dans une certaine mesure, du forfait de gratuité limité à une demi-heure pour le Villo!. Pour ce dernier, on peut supposer que la légère remontée de l'intensité pour les distances les plus longues correspond surtout à des trajets intra-urbains depuis les gares.

Le train, De Lijn et le TEC ont des profils marqués par des intensités nettement plus fortes pour les distances élevées. Dans les cas du train et du TEC cependant, l'intensité est moyenne pour les distances les plus courtes et baisse ensuite jusqu'aux distances de 4 à 8 km, ce qui traduit sans doute la concentration, surtout à proximité des pôles d'enseignement, d'étudiants koteurs faisant une utilisation (non quotidienne) de ces modes de transports pour rejoindre le domicile parental. Cette tendance est peu perceptible pour De Lijn, qui affiche par ailleurs des intensités élevées dès 8 à 16 km : son réseau, plus maillé en RBC que celui du TEC, offre aussi une desserte plus dense vers la périphérie proche. Sur les distances en dessous de 8 km, l'usage du vélo est le plus intensif aux distances intermédiaires, ni suffisamment courtes pour faire place à la marche, ni trop longues pour décourager un usage fréquent. La remontée avec les distances élevées traduit sans doute l'usage du vélo, dans les distances longues, comme mode complémentaire au mode principal, par exemple pour les trajets vers ou depuis une gare.

L'usage de la moto apparaît d'abord croissant jusqu'aux distances moyennes (4 à 16 km) avant de décroître. Il n'est pas impossible que, comme pour le vélo, la remontée avec les distances très longues corresponde ici aussi à un usage comme mode complémentaire à celui utilisé pour la plus grande partie du trajet (trajets vers les gares, par exemple). Le profil de l'usage de Cambio est assez voisin, mais avec une utilisation relative moins faible pour les très courtes distances et un maximum pour les distances de 8 à 16 km. Le prix joue probablement ici, avec les grandes distances, un rôle dissuasif.

Tous ces résultats doivent être lus en gardant à l'esprit que la part d'étudiants parcourant de grandes distances entre le lieu de résidence et le lieu d'étude est très minoritaire : environ un étudiant sur deux a son lieu de résidence à moins de 4 km de son lieu d'étude, et un peu plus de 1 sur 10 seulement à plus de 16 km (Tableau 58). Les analyses en termes de durées, ou en termes de lieux de résidence des étudiants et des parents débouchent sur des conclusions très voisines (Figure 111 et Tableau 59).

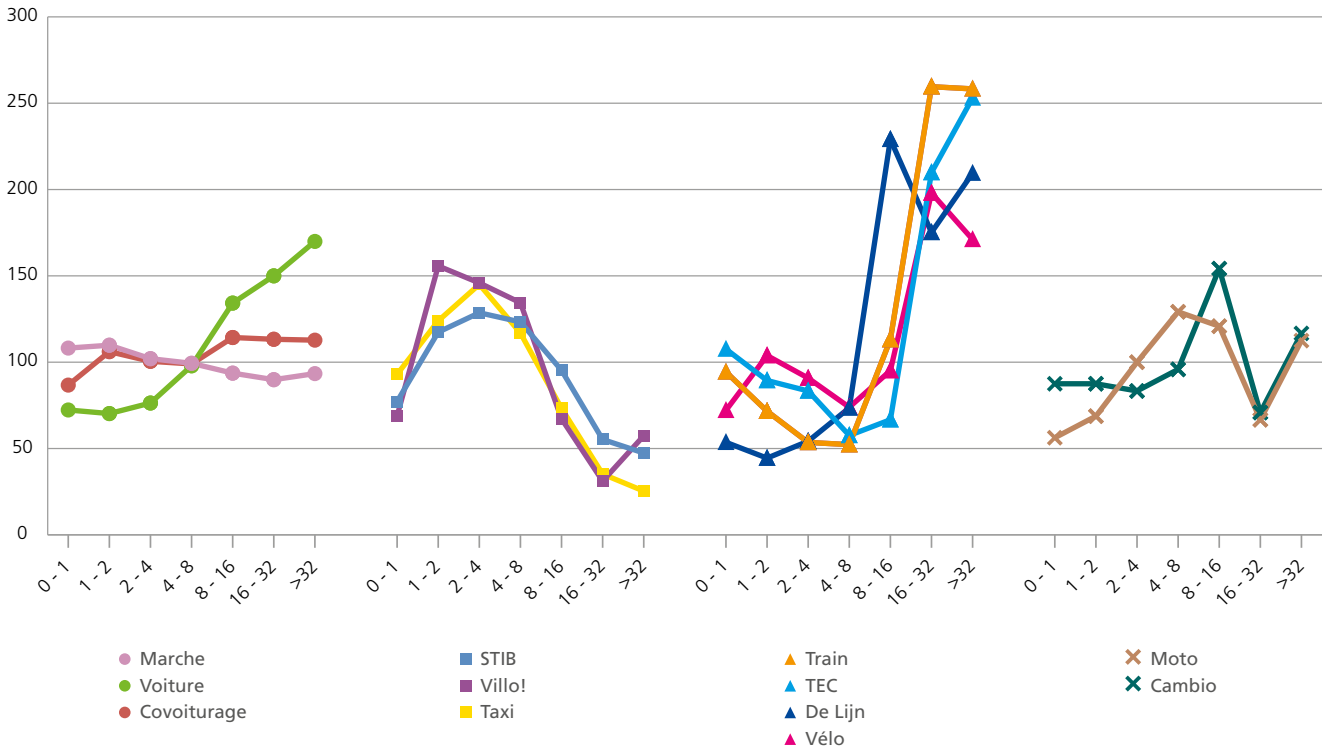
**Tableau 58. Part des étudiants selon la distance résidence-lieu d'étude**

Source : ADT-BBP enquête 2013-2015

	0-1 km	1-2 km	2-4 km	4-8 km	8-16 km	16-32 km	> 32km	TOTAL
% des étudiants	19,4	11,0	19,3	22,7	13,8	9,1	4,7	100,0
% cumulé des étudiants	19,4	30,4	49,7	72,4	86,2	95,3	100,0	-

Figure 110. Variations relatives de l'intensité d'usage des différents modes, selon la distance résidence-lieu d'étude

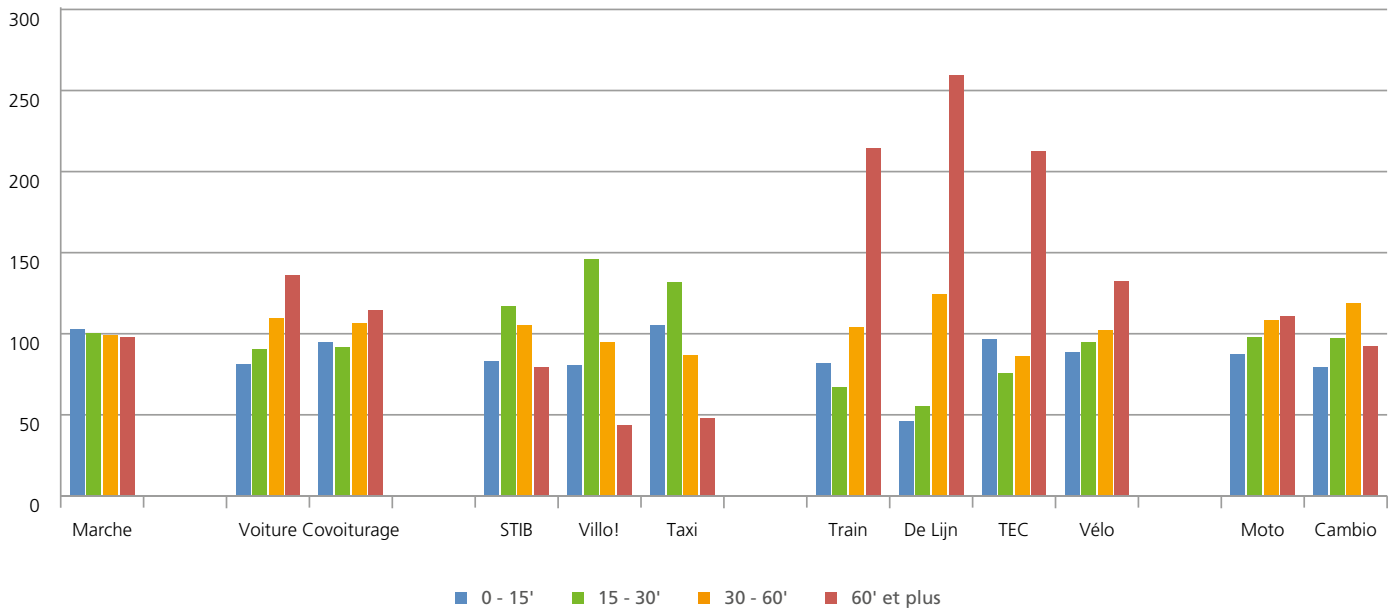
Source : ADT-BBP 2013-2015



Remarque : pour chaque mode, l'intensité moyenne est fixée à la valeur 100 et l'intensité relative de chaque classe de distances varie donc autour de cette valeur. Ainsi, la valeur un peu supérieure à 250 constatée pour les trajets entre 16 et 32 km pour le train signifie que cette classe de distances est un peu plus de 2,5 fois plus fréquente que la moyenne parmi les trajets effectués en train.

Figure 111. Variations relatives de l'intensité d'usage des différents modes selon la durée du trajet tous modes confondus

Source : ADT-BBP 2013-2015



Remarque : pour chaque mode, l'intensité moyenne est fixée à la valeur 100 et l'intensité relative de chaque durée varie donc autour de cette valeur. Ainsi, la valeur un peu supérieure à 200 constatée pour les trajets d'au moins 60 minutes pour le train signifie que ce type de durée est un peu plus de 2 fois plus fréquent que la moyenne parmi les trajets effectués en train. Au contraire, la valeur approximative de 50 observée pour les trajets d'au moins 60 minutes pour les taxis indique que ce type de durée est en moyenne 2 fois moins fréquent que la moyenne parmi les trajets effectués en taxi.

**Tableau 59. Part des étudiants selon la durée du trajet résidence-lieu d'étude**

Source : ADT-BBP 2013-2015

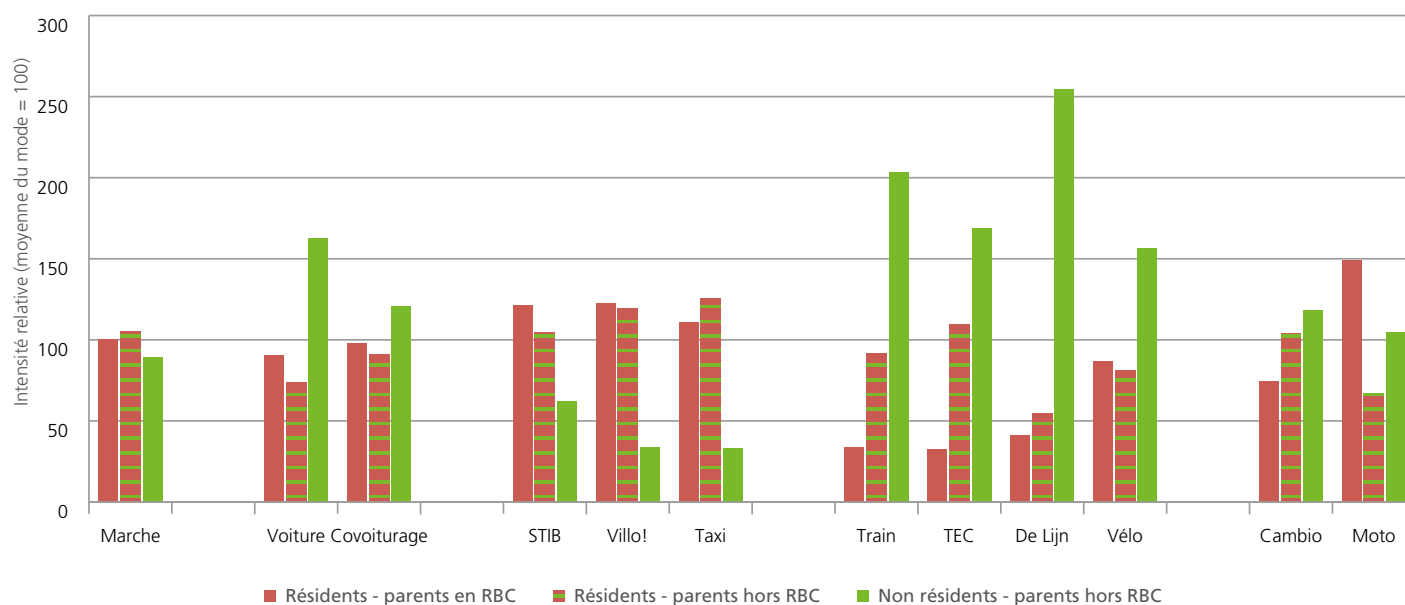
	0-15'	15-30'	30-60'	60' et plus	TOTAL
% des étudiants	25,3	28,0	35,2	11,5	100,0
% cumulé des étudiants	25,3	53,3	88,5	100,0	-

Sur la **Figure 112**, on notera que les étudiants résidant à Bruxelles et dont les parents ne sont pas Bruxellois (46% des étudiants) ont une intensité d'usage des différents transports publique intermédiaire par rapport à celle des autres étudiants bruxellois (29% des étudiants) et celle des étudiants non bruxellois (24%). Ceci s'explique aisément en raison de la part des étudiants koteurs parmi eux. Leur usage de la STIB, moins intensif que celui des autres étudiants bruxellois (à l'inverse de la marche) tient probablement à leur résidence localisée en moyenne plus près de leur lieu d'étude et dans un milieu urbain dense permettant d'atteindre à pied la plupart des services. Les allers-retours hebdomadaires de ces étudiants sont la raison pour laquelle leur usage des transports en commun "longue distance" (train, TEC, De Lijn) est plus intense que celui des étudiants dont les parents résident également à Bruxelles et moins intense que les étudiants navetteurs (pour qui ces trajets sont quotidiens).

Parmi ces étudiants koteurs, la plus grande fréquence des trajets hors de Bruxelles explique également la plus grande intensité d'usage de la voiture et du covoiturage. Leur utilisation moins intensive des transports spécifiquement urbains s'explique par le fait qu'ils ne vivent que partiellement à Bruxelles ; leur usage intensif du vélo tient sans doute en partie (outre sa fonction de liaison aux transports publics) à la grande prédominance de ce mode de transport en Flandre, et à son adaptation à un environnement de moindre densité, où les différentes fonctions sont plus difficiles à atteindre par la marche et la desserte en transports en commun moins serrée. Notons également que les étudiants en provenance de la Région wallonne ou de la Flandre-Occidentale tendent à se déplacer davantage en voiture que ceux de la Province d'Anvers ou de la ville de Gand. Ce qui pourrait traduire une inégalité territoriale de la desserte SNCB.

**Figure 112. Intensité relative d'usage des modes selon le lieu de résidence et le lieu de résidence parental**

Source : Enquête ADT-BBP 2013-2015



## 16.4. Des modes régulièrement combinés

La plupart des modes de déplacement sont rarement exclusifs chez les étudiants : leur usage, même intensif (au moins 5 fois par semaine), s'accompagne d'un usage fréquent ou très fréquent d'au moins un autre mode de transport, en dehors de la marche.

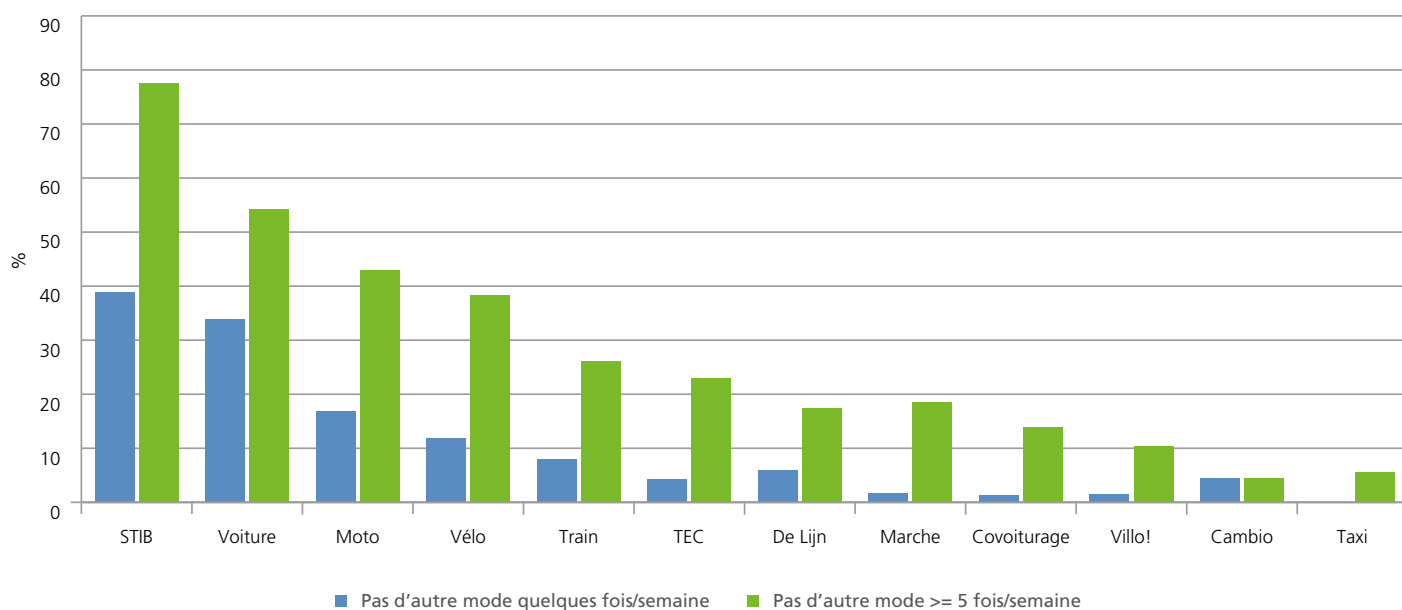
Seuls les usagers intensifs de la STIB, et dans une bien moindre mesure ceux de la voiture, sont majoritaires à n'utiliser aucun autre mode aussi

fréquemment : 78% et 54% d'entre eux respectivement (**Figure 113**). Pour le vélo et la moto, ce pourcentage tourne autour de 40%. Pour tous les autres modes, il tombe sous les 30%, ce qui signifie que plus de 70% (train, TEC), 80% (De Lijn, marche, covoiturage, Villo!) ou 90% (Cambio, taxi) des usagers intensifs utilisent un autre mode au moins 5 fois par semaine<sup>140</sup>.

<sup>140</sup> Les résultats ont été obtenus de la manière suivante : pour chaque catégorie de fréquence, le nombre moyen de voyages par an a été estimé, par un raisonnement "descendant" : depuis les plus fortes fréquences, en déterminant leur seuil inférieur, qui détermine ensuite le seuil supérieur de la catégorie de fréquence suivante. Une moyenne pondérée des fréquences attribuées à chaque catégorie a ensuite été calculée.

Figure 113. Part des usagers intensifs d'un mode qui n'utilisent aucun autre mode fréquemment

Source : Enquête ADT-BBP 2013-2015



Pour ce qui est de la marche, son usage varie en proportion inverse de l'usage de la voiture, de Cambio, ou de la moto : plus l'on marche, moins on a recours à ces trois modes. À l'inverse, la fréquence d'usage de la STIB et de Villo! augmente avec la fréquence d'usage de la marche, pour laquelle ces modes constituent un complément. Il en va de même pour le covoiturage et le taxi : les étudiants qui marchent fréquemment (souvent non motorisés) y recourent plus que la moyenne.

Concernant l'usage de la STIB, on observe une relation inverse avec la voiture (qui constitue donc un substitut structurel à la STIB), le vélo et la moto. On constate le même mécanisme avec Cambio, pour lequel la possession du permis pourrait constituer un élément déterminant.

Outre les éléments déjà présentés ci-dessus, on peut observer une relation parallèle entre l'usage de la voiture et de Cambio : les possesseurs de permis mais non de véhicules pourraient emprunter occasionnellement un véhicule auprès de connaissances ou faire appel à Cambio. Les utilisateurs de Cambio sont très mobiles, ils ont tendance à afficher des fréquences plus fortes qu'en moyenne pour tous les modes, sauf la marche et la STIB. Les covoitureurs quant à eux utilisent moins la voiture et les transports publics interrégionaux (hormis le TEC) et font un usage de la STIB important. Enfin, les usagers du taxi utilisent moins la voiture et les transports publics "lointains".

Villo!, le taxi et le vélo sont quant à eux davantage utilisés quand un usage modéré de la voiture est fait. Les cyclistes ont par ailleurs moins tendance à faire usage de la STIB que la moyenne. Le vélo constitue plus un substitut aux transports publics qu'un complément.

Les usagers du train présentent de fortes différences selon qu'ils y recourent une à quelques fois par semaine ou au moins cinq fois. Ceux qui effectuent la navette tous les jours adoptent des stratégies de modes complémentaires (en effectuant le trajet en voiture, vélo ou moto depuis le domicile jusqu'à la gare par exemple). Notons toutefois que plusieurs institutions sont très proches des gares, ce qui influence probablement les résultats pour ce moyen de transport.

Parmi les usagers du TEC ou de De Lijn, les premiers ont une utilisation plus fréquente que la moyenne des modes complémentaires (train, mais aussi STIB, marche, Villo!). Le covoiturage et Cambio, substitués plus ou moins occasionnels au TEC, sont également plus fréquents qu'en moyenne. L'usage du vélo est plus fréquent chez les usagers de De Lijn. De même, le recours à la STIB est plus faible. Comme dit plus haut, la plus grande densité d'arrêts De Lijn en comparaison de ceux du TEC pourrait expliquer que les usagers ont moins besoin de modes complémentaires.



## 16.5. Variations selon l'âge et le genre

Comme l'illustre la **Figure 114**, l'usage des modes varie aussi en fonction des âges. Il faut toutefois être prudent dans l'interprétation de ces résultats qui combinent l'influence de plusieurs facteurs. Premièrement, l'âge importe évidemment, par l'effet de la position de l'étudiant en termes de cycle de vie. L'accès à une voiture peut par exemple être fonction de la cohabitation (ou non) avec les parents ou du degré d'insertion sur le marché du travail (une insertion plus grande implique probablement des revenus personnels en moyenne plus élevés mais peut également nécessiter directement l'usage d'une voiture dans le cadre des activités professionnelles ou de distances domicile-travail accrues respectivement aux distances résidence-lieu d'étude, voire également de réduction de l'accessibilité en transports publics). Deuxièmement, un effet de génération peut intervenir, en termes notamment d'attitudes et de préférences vis-à-vis des choix de mobilité. Troisièmement enfin, des effets de structure des populations d'étudiants aux différents âges peuvent jouer un rôle également. Typiquement,

on peut s'attendre à retrouver un nombre plus réduit d'étudiants issus de milieux moins aisés aux âges les plus élevés en raison d'un taux de réussite qui leur est nettement défavorable. Cette surreprésentation d'étudiants plus aisés dans les classes d'âge supérieures aurait pour corollaire d'élever le taux de motorisation avec la montée en âge, puisque la possession d'une voiture est en partie conditionnée par le niveau socio-économique.

L'usage de la voiture augmente avec l'âge, ce qui témoigne d'un accès croissant à ce mode (que ce soit par l'obtention du permis ou par la possibilité de disposer d'une voiture). Le covoiturage (très minoritaire) est par contre plus utilisé par les plus jeunes, ce qui s'explique de la même manière.

À l'inverse, la STIB est moins utilisée par les plus âgés (ce qui peut être lié à la limite de l'abonnement scolaire STIB à 24 ans). Les plus jeunes font aussi un usage plus intense des transports publics interrégionaux.

Enfin, nous remarquons que l'usage du vélo a tendance à augmenter avec l'âge (25-30 ans).

**Figure 114. Intensité d'usage des modes selon l'âge chez les étudiants résidents bruxellois (l'âge a été calculé en se basant sur 2014 comme année de référence)**

Source: ADT-BBP 2013-2015

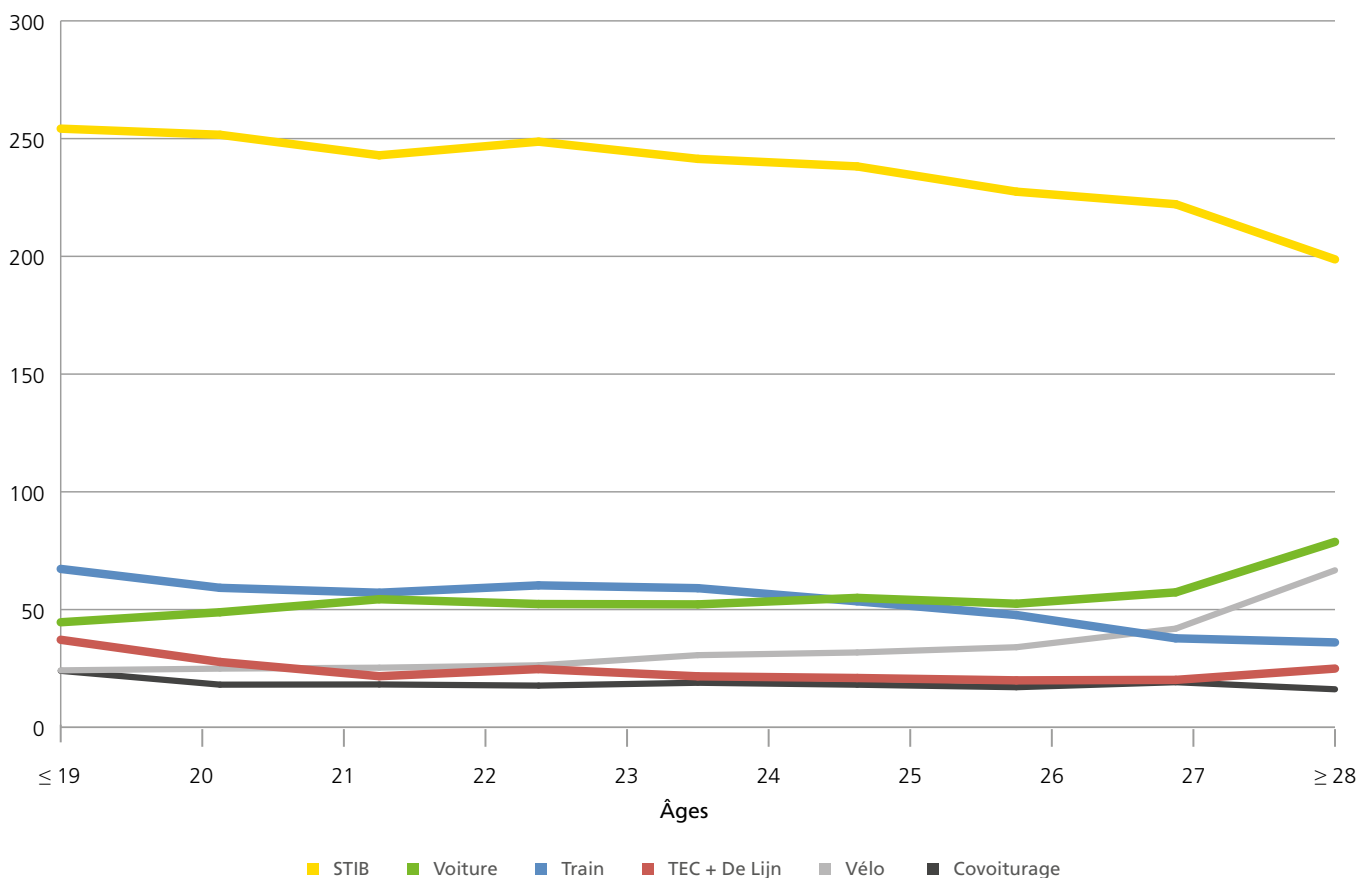
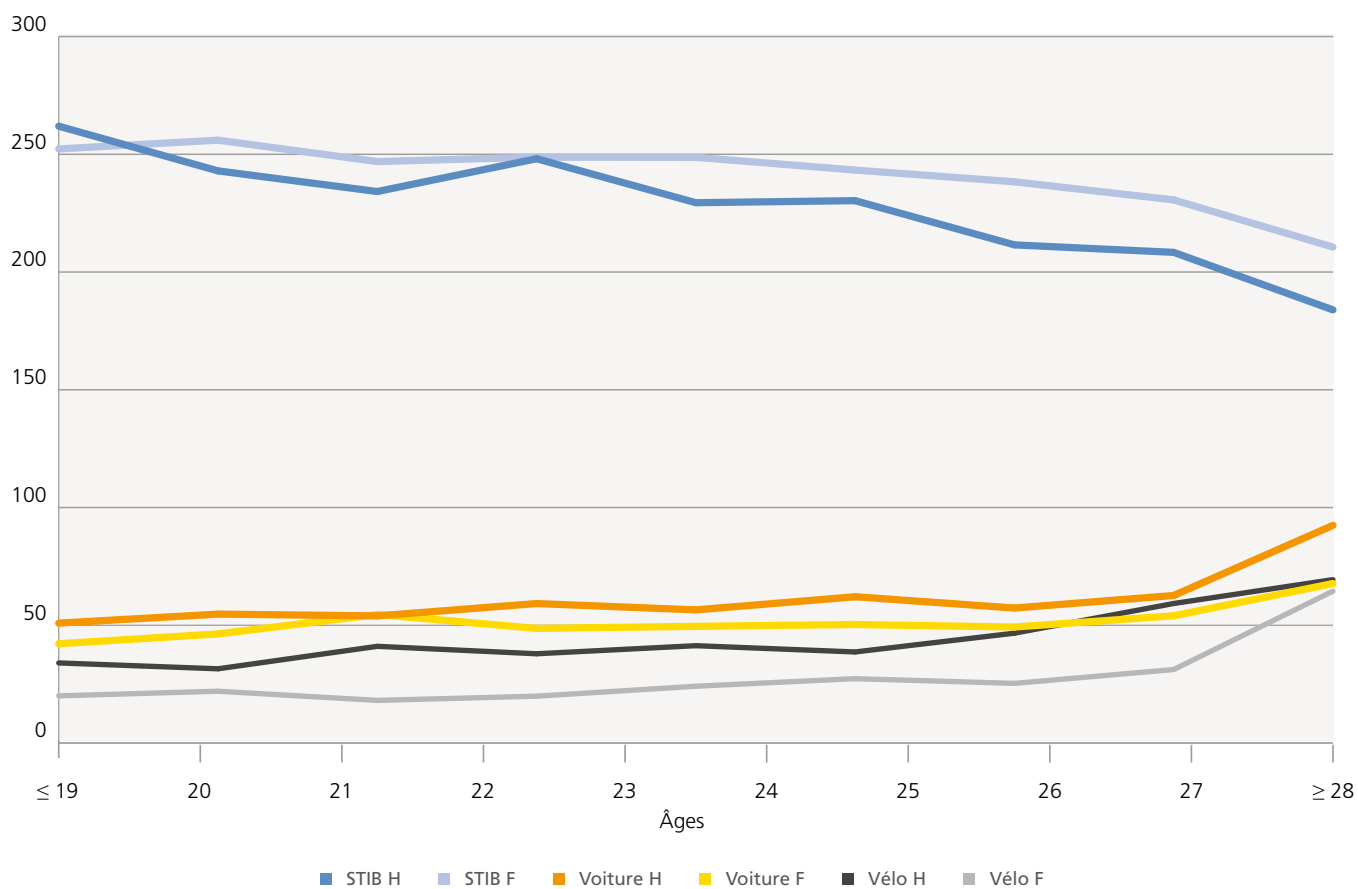


Figure 115. Intensité d'usage de la STIB, de la voiture, du vélo, selon le genre et l'âge, pour les étudiants résidents bruxellois (l'âge a été calculé en se basant sur 2014 comme année de référence)

Source : Enquête ADT-BBP 2013-2015



Outre l'âge, le genre a également une influence sur les modes de déplacement utilisés, comme le montre la Figure 115. Les femmes utilisent un peu moins la voiture, et beaucoup moins le vélo que les hommes (voir à ce sujet Brandeleer *et al.*, 2016 : 70). À l'inverse, les femmes recourent davantage à la STIB.

## En bref

**Bruxelles** est la première ville étudiante du pays : **86.000 étudiants** étaient scolarisés dans l'enseignement supérieur en 2011-2012 et leur nombre augmente rapidement. En 2012-2013, Bruxelles ne comptait pas moins de 51 institutions d'enseignement supérieur avec au moins un site d'activité sur son territoire : 20 institutions subsidiées par la Communauté française et 5 par la Communauté flamande, auxquelles s'ajoutent 2 institutions subsidiées fédérales (l'Ecole Royale Militaire et la Faculté Universitaire de Théologie protestante) et 24 institutions internationales ou privées (Vaesen *et al.*, 2014). Celles-ci sont réparties de manière très éclatée sur 14 des 19 communes bruxelloises, en particulier les hautes écoles qui comptent souvent plusieurs implantations.

Sur base de l'EFT, on peut estimer le nombre de jours avec au moins un déplacement vers le lieu d'étude à 4,30 par semaine que l'on peut convertir en une approximation du nombre de déplacements à hauteur de **740.000 par semaine entre lieu de résidence et lieu d'étude**.

Parmi les étudiants scolarisés en RBC, **25% sont des navetteurs** (entrants) et 78% résident à moins de 10 km de leur lieu d'étude. Ces valeurs, de même que l'examen des lieux de résidence des étudiants navetteurs, positionnent le bassin de recrutement de l'enseignement supérieur bruxellois dans une situation intermédiaire vis-à-vis des élèves scolarisés dans l'enseignement obligatoire à Bruxelles (recrutement nettement plus concentré) et des travailleurs employés en RBC (recrutement beaucoup plus dispersé).

Le phénomène de "**kot**", propre à l'enseignement supérieur, limite l'importance des navetteurs car son intensité grandit assez logiquement avec la distance entre le lieu d'étude et le domicile parental. Il touche davantage les étudiants universitaires (60% d'entre eux) que les étudiants des hautes écoles et écoles supérieures des arts (40% d'entre eux). La distance plus importante du recrutement universitaire joue ici un rôle mais d'autres facteurs entrent certainement en ligne de compte, la part d'étudiants résidant chez leurs parents en RBC étant plus grande dans les hautes écoles que dans les universités.

À l'intérieur de la Région, **la distance médiane est de 2,75 km**, une valeur logiquement supérieure à celle rencontrée dans l'enseignement obligatoire (1,15 km), étant donné la plus grande rareté de l'offre et le degré de spécialisation de certains campus, mais pas beaucoup plus grande que celle du secondaire (2 km). Ceci peut s'expliquer par le phénomène de kot et le fait que l'enseignement secondaire lui-même est déjà fortement segmenté (en réseaux, communautés, filières). On constate ainsi que les distances sont plus courtes dans le quadrant sud-est, à proximité des grands campus universitaires généralistes, que dans le reste de la Région, particulièrement dans les quartiers du nord-ouest.

En termes de pratiques de déplacement, la **marche** et la **STIB** sont les deux modalités dominantes : 66% et 59% des étudiants disent les utiliser au moins 5 fois par semaine et très peu déclarent ne jamais les utiliser (respectivement 5% et 7%). Le **train** et la **voiture** sont également des modes plutôt populaires chez les étudiants (respectivement 60% et 45% d'entre eux disent y recourir au moins quelques fois par semaine) et recouvrent des types d'usages variés, allant de la navette quotidienne à l'usage occasionnel en passant par l'usage fréquent sans être quotidien (retour hebdomadaire des étudiants koteurs chez les parents). Près de la moitié (46%) des étudiants déclarent cependant ne jamais recourir à la voiture, ce qui témoigne d'un accès, au sens large, moins aisé à ce mode de déplacement (à l'inverse, seuls 15% déclarent ne jamais utiliser le train). Soulignons finalement l'importance du **vélo** dans les pratiques mobiles des étudiants, que 15% d'entre eux disent utiliser au moins quelques fois par semaine.

De manière globale, les étudiants inscrits en RBC sont très **multimodaux** et même lorsqu'ils ont un usage très intensif d'un mode particulier (au moins 5 fois par semaine), celui-ci s'accompagne toujours de l'usage fréquent d'un autre mode de déplacement (en dehors de la marche). De façon schématique, on peut synthétiser les pratiques modales autour de trois types d'étudiants :

- **Les étudiants résidant en RBC chez leurs parents** ont typiquement une distribution plus aléatoire sur le territoire régional que les étudiants koteurs et utilisent davantage la STIB (souvent en combinaison avec la marche), surtout parmi les étudiants avec des distances résidence-lieu d'études intermédiaires (entre 1 et 8 km). Ils utilisent également davantage la moto et le vélo que les étudiants koteurs, moins la voiture, dont l'usage en RBC est fortement limité aux résidents des quartiers les plus excentrés du territoire. On remarquera qu'il existe une relation inverse entre l'usage du vélo et celui de la STIB, qui témoigne de la concurrence de ces modes en RBC.
- **Les étudiants koteurs**, résidant généralement à proximité des grands campus et des zones à forte densité de services, ont davantage recours à la marche. Ils ont cependant une utilisation des opérateurs De Lijn, TEC et SNCB intermédiaire entre les navetteurs et les étudiants résidant en RBC chez leurs parents, qui témoigne d'une utilisation régulière mais moins intensive de ces modes dans le cadre de navettes hebdomadaires entre la résidence parentale et le kot.
- **Les navetteurs** sont ceux qui font le plus usage de la voiture (dont l'utilisation est globalement plus excluante vis-à-vis des autres modes) et du covoiturage, d'une part, et des TEC-De Lijn ainsi que du train, d'autre part. Globalement, l'usage du train est souvent combiné avec le vélo, voire avec la moto pour les pré- et post-trajets entre la gare et le domicile (ou le kot pour les koteurs). On fera également remarquer l'usage très spécifique des services De Lijn parmi les navetteurs, en vertu probablement d'un réseau bien maillé à la fois entre Bruxelles et la proche périphérie mais également au sein même de la Région (en tout cas davantage que le TEC).

# Synthèse générale et conclusions

Les analyses développées tout au long de ce *Cahier* ont permis d'apporter un éclairage actualisé et approfondi sur la thématique des mobilités quotidiennes entre lieux de domicile (ou de résidence) et lieux d'étude ou de travail, et ceci pour les personnes dont soit le lieu de domicile (ou de résidence), soit le lieu d'étude ou de travail, se situe en RBC. Ce *Cahier* a été structuré de telle façon que les éléments de constat relatifs aux élèves, étudiants et travailleurs sont rarement abordés ensemble. Dès lors, nous proposons, dans cette conclusion, de revenir, en les reliant, sur les principaux diagnostics mis en évidence en suivant le fil rouge appliqué dans les parties 2 (déplacements domicile-travail), 3 (déplacements domicile-école dans l'enseignement fondamental et secondaire) et 4 (déplacements des étudiants de l'enseignement supérieur) qui déroule essentiellement la séquence suivante : premièrement, les populations liées à la RBC et les volumes de déplacement qu'elles effectuent, les distances des déplacements et l'organisation socio-spatiale des bassins de recrutement, soit autant de thématiques qui visent à caractériser la déconnexion spatiale entre lieux de domicile (ou de résidence) et lieux des activités quotidiennes (écoles, lieux d'enseignement supérieur, lieux de travail) évoquée dans l'introduction ; deuxièmement, les pratiques de déplacement mises en œuvre par les individus pour "résoudre" cette déconnexion spatiale.

L'objectif est ici de mettre en rapport, de manière plus apparente, les convergences et divergences des caractéristiques et tendances des déplacements quotidiens des élèves, étudiants et travailleurs, tout en dégagant des pistes de réflexion – sans être exhaustifs – sur les principaux leviers d'action qui pourraient donner lieu à une réduction de la congestion des infrastructures de transport (au sens large) et de l'usage de l'automobile. Le cas échéant, nous évoquerons également le poids et la spécificité des contraintes que ces déplacements imposent aux routines quotidiennes des individus et des ménages.

Faisons remarquer dès ici que parmi les leviers qui seront évoqués par la suite, certains sortent du champ d'action du Ministre de la Mobilité voire même des autorités régionales. Ceci plaide évidemment en faveur d'une concertation entre les différentes entités concernées.

## Les volumes de déplacement des populations de travailleurs, d'étudiants et d'élèves en lien avec la RBC

Hébergeant les établissements fournissant plus de 20% du PIB national et siège principal de nombreuses institutions internationales (Union européenne, OTAN, ...), la Région de Bruxelles-Capitale est le cœur de l'économie belge et le nœud essentiel de son insertion dans les réseaux internationaux de services. Si elle constitue le pôle d'emploi le plus important du pays,

elle est également la première ville étudiante et connaît actuellement une croissance démographique conséquente (on attend une augmentation de la population de l'ordre de 100.000 habitants (+8,6%) entre 2015 et 2025 (IBSA, 2016a).

À l'issue de ce *Cahier*, nous estimons que plus de 1.125.000 personnes sont concernées par les déplacements domicile-travail ou domicile-école en lien avec la RBC. Environ 625.000 personnes travaillent ou sont scolarisées dans la Région et y résident, 420.000 font de même sans y résider et 79.000 sortent des frontières régionales pour ces motifs (hors étudiants du supérieur<sup>141</sup>).

L'importance de la population concernée par ces motifs se traduit évidemment en termes de volumes de déplacement. Pour un jour ouvrable, le travail et l'enseignement généreraient pas moins de 1.788.000 déplacements en lien avec la RBC (en comptant un trajet aller et un trajet retour pour chaque personne qui se déplace). La majorité de ces déplacements (1.014.000) sont strictement internes à la Région, bien que ceux liés à la navette entrante constituent un volume considérable (651.000 déplacements) et ceux liés à la navette sortante, plus modeste, sont cependant loin d'être négligeables (123.000 déplacements, hors étudiants du supérieur).

Au-delà des défis posés en termes de gestion technique et environnementale des flux, la navette de travail vers Bruxelles (qui demeure nettement plus importante que la navette sortante, que ce soit en termes de travailleurs ou de distances parcourues) pose la question du financement de la Région de Bruxelles-Capitale et de ses infrastructures, en particulier celles nécessitées par l'absorption des flux de navetteurs, dans un contexte où la moitié des actifs de la Région n'y paie pas ses impôts, puisqu'ils sont dus au lieu de résidence<sup>142</sup>. Ceci alors même que l'économie bruxelloise est un des moteurs essentiels de l'ensemble de l'économie belge : les transferts en provenance de Bruxelles représentent une contribution majeure à la prospérité des deux autres Régions. En témoigne l'écart entre leur part dans la production de la valeur ajoutée nationale et celle qu'elles occupent dans le revenu disponible (en 2013, la RBC produit 18,4% de la valeur ajoutée sur le territoire belge alors que les Bruxellois ne disposent que de 6,1% des revenus imposables en Belgique).

L'estimation du nombre de déplacements est réalisée sur la base du nombre de jours avec au moins un déplacement par semaine, qui décroît respectivement en fonction des populations citées (élèves : 4,5 ; étudiants : 4,30 et travailleurs : 4,21). L'intensité de déplacement représente un levier d'action

<sup>141</sup> Il est difficile d'estimer l'importance de la navette sortante des étudiants du supérieur. En se basant sur les données de la Fondation Universitaire et celles de l'EFT, il est vraisemblable que celle-ci soit limitée à quelques milliers de personnes, essentiellement vers Leuven et Louvain-la-Neuve. La RBC constituant le premier pôle d'enseignement du pays, il n'est en effet pas surprenant qu'elle retienne fortement ses étudiants résidents.

<sup>142</sup> Notons qu'il existe cependant des transferts en provenance du fédéral qui visent à compenser l'absence de solidarité fiscale de l'hinterland bruxellois sur la question précise de la mobilité (il s'agit des postes "financements liés aux navetteurs" et "mobilité" inscrits aux recettes du budget régional). L'adéquation globale des transferts impliqués demeure cependant une question ouverte (voir notamment Verdonck, 2013). Remarquons également que bien que financés par des entités non bruxelloises, la SNCB, le TEC et De Lijn contribuent de manière substantielle à l'offre régionale.

important dans l'objectif de réduire le nombre de trajets hebdomadaires bien que celui-ci ne semble pouvoir s'appliquer qu'aux seuls déplacements domicile-travail, sous la forme du télétravail. L'encouragement du télétravail dans le cadre des plans de déplacements des entreprises (PDE) connaît un succès certain auprès des travailleurs des entreprises bruxelloises soumises à l'obligation PDE (16% des travailleurs de ces entreprises pratiquaient le télétravail en 2014 et prennent en moyenne un jour de télétravail par semaine). Au niveau individuel, le recours au télétravail peut représenter une "soupape" dans la semaine, le temps économisé en ne se déplaçant pas pouvant être réinvesti dans d'autres tâches (qui, comme les courses par exemple, peuvent générer des déplacements supplémentaires). Soulignons cependant que le télétravail n'est pas une mesure applicable à l'ensemble des travailleurs et qu'il est restreint aux activités de bureau. De ce point de vue, il est intéressant de constater qu'il concerne davantage les travailleurs entrants, qui sont ceux qui parcourent en moyenne les distances les plus élevées. Les employés moins qualifiés et les ouvriers (davantage représentés parmi les internes et les sortants), pour lesquels l'exigence de présence sur le lieu de travail est plus forte, sont moins concernés.

## Une lecture des distances parcourues selon l'âge et l'offre scolaire et professionnelle

L'importance relative des populations des internes, entrants et sortants varie considérablement en fonction du motif de déplacement (travail, études dans l'enseignement supérieur, scolarité dans l'enseignement maternel ou obligatoire). Ainsi, pour les travailleurs, l'importance de la navette entrante est considérable puisqu'elle concerne un nombre de personnes équivalent aux travailleurs internes alors que la navette sortante représente à peine 9% des travailleurs liés à la RBC. Parmi les élèves liés à la RBC, les internes constituent la très grande majorité (82%), alors que la navette entrante ne dépasse pas 14% et la navette sortante représente un petit 4%. La répartition entre internes, entrants et sortants des étudiants liés à la RBC présente un profil intermédiaire entre celui des travailleurs et des élèves, avec des parts s'élevant respectivement à 71%, 24% et 5%<sup>143</sup>. Ces différences reflètent en fait les distances parcourues qui ont tendance à croître en moyenne en fonction de la phase du cycle de vie et avec (le cas échéant) le passage du statut d'élève à celui d'étudiant.

Plus généralement, on constate une élévation des distances parcourues avec la montée en âge qui peut se lire de deux manières :

- en grandissant, les individus développent une capacité croissante à se déplacer (autonomie vis-à-vis des parents, acquisition de compétences d'orientation dans les territoires et d'usage des réseaux de transport public, passage du permis de conduire, accès à une voiture, etc.) qui relâche progressivement la contrainte de proximité entre le lieu de domicile et l'activité scolaire ou professionnelle ;

<sup>143</sup> Cette répartition se veut indicative et est calculée en postulant le nombre de 5.000 étudiants sortants, une estimation grossière sur base des rapports entre flux d'étudiants dans l'EFT 2011-2014 et des effectifs d'étudiants au lieu d'étude des Communautés française et flamande ainsi que de la Fondation Universitaire, renseignés sur le site de l'IBSA.

- elle peut également s'interpréter par une *segmentation* accrue des activités scolaires puis professionnelles en même temps qu'un approfondissement de la spécialisation des trajectoires individuelles : l'offre scolaire ou professionnelle pertinente à chacun devient généralement de plus en plus spécifique et rare à mesure que l'on avance dans son parcours de vie. Elle impose de ce fait, en moyenne, de parcourir des distances de plus en plus importantes.

L'offre d'enseignement maternel et primaire est relativement homogène et son organisation spatiale en un réseau globalement bien maillé de petites unités a pour corollaire des distances domicile-école assez faibles dans l'enseignement fondamental (pour les élèves bruxellois scolarisés en RBC, la distance médiane domicile-école à vol d'oiseau s'élève à 600 m dans le maternel et à 750 m dans le primaire)<sup>144</sup>. Dès le maternel cependant, l'offre d'enseignement connaît déjà une certaine segmentation entre types d'enseignement (ordinaire ou spécialisé), entre langues d'enseignement (néerlandais ou français) mais également entre établissements de réputation inégales, qui pousse une part non négligeable de parents à adopter des stratégies de scolarisation qui dépassent l'échelle de leur quartier.

Le passage dans l'enseignement secondaire s'accompagne d'une élévation significative des distances parcourues (la distance médiane est de 2 km pour les élèves bruxellois scolarisés en RBC)<sup>145</sup> en raison d'une taille plus grande des établissements, qui va de pair avec un recrutement plus lointain. Cette augmentation des distances s'explique aussi par la segmentation accrue de l'enseignement à ce niveau, non seulement en termes de réputation des écoles mais également en termes de filières d'enseignement (enseignements général, technique, professionnel).

Il résulte de ces différentes formes de segmentation scolaire une couverture spatiale beaucoup moins bonne du territoire bruxellois pour chaque type d'offre. Ceci génère un surplus de distances à parcourir par rapport à une offre qui serait moins segmentée et plus également répartie. Ces surplus concernent par ailleurs au premier chef les individus plus "vulnérables" : élèves dans l'enseignement spécialisé, élèves en retard scolaire à partir du deuxième degré du secondaire, élèves en ascension sociale, etc.

Pour les personnes qui fréquentent l'enseignement supérieur, le passage vers ce niveau d'enseignement introduit un degré de spécialisation supplémentaire dans le parcours scolaire qui coïncide avec une offre plus rare d'un point de vue spatial, très concentrée sur des campus plus ou moins généralistes. Les distances correspondantes sont de ce fait plus importantes en moyenne (la distance médiane à vol d'oiseau entre lieux de résidence et campus s'élève à 2,75 km pour les étudiants bruxellois scolarisés en RBC)<sup>146</sup> mais demeurent cependant limitées par le phénomène du "kot", qui a pour effet de rapprocher le lieu de départ des étudiants de leur lieu d'étude. 60% des étudiants universitaires et 40% des étudiants des hautes écoles résident en "kot" (Raynaud, Donders et Verger, 2014 et 2015).

Sur le marché du travail, la spécialisation des activités, professionnelles en l'occurrence, est plus grande encore et les distances sont de ce fait en moyenne plus importantes (les distances médianes s'élèvent à 3,6 km pour les travailleurs internes à la RBC, 30,5 km pour les travailleurs entrants et

<sup>144</sup> Communauté française, Vlaamse Gemeenschap 2009-2014, cf. partie 3.

<sup>145</sup> Communauté française, Vlaamse Gemeenschap 2009-2014.

<sup>146</sup> Calculs sur base de l'étude "Panorama de la vie étudiante" (Raynaud et al., 2014 et 2015).

20,6 km pour les travailleurs sortants)<sup>147</sup> même s'il existe une très importante variabilité, notamment selon le secteur d'activité, la taille de l'entreprise, le niveau de qualification ou le statut des travailleurs. Le chômage structurel qui touche la population active, et plus particulièrement la population bruxelloise, concourt par ailleurs à mettre l'offre de travail sous tension.

Contrastant avec la situation qui prévaut pour les déplacements domicile-école, ce sont les travailleurs les mieux insérés sur le marché du travail qui parcourent en moyenne les distances les plus élevées (employés avec un profil de qualification élevée, fonctionnaires). Ceci est évidemment lié à la concentration à Bruxelles de nombreuses administrations fédérales ou des entités fédérées<sup>148</sup>, ainsi que de nombreuses activités du secteur tertiaire à haute valeur ajoutée qui recrutent sur l'ensemble du territoire belge.

Certaines situations dessinent cependant un portrait plus nuancé. On constate par exemple que, parmi les Bruxellois, la part des travailleurs sortants est plus importante dans le "croissant pauvre", depuis lequel les trajets sont parcourus sur des distances en moyenne très élevées vers des lieux de travail répartis de manière singulièrement diffuse sur le territoire belge. La structure de l'emploi bruxellois, fortement marquée par le secteur tertiaire très qualifié, est clairement défavorable aux travailleurs moins qualifiés. D'autres facteurs interviennent également (notamment la discrimination à l'embauche (Rea *et al.* 2009) ou les effets de "déqualification en cascade" dans le contexte d'un taux de chômage élevé (Devillé, 2008)) pour construire une situation dans laquelle les travailleurs du croissant pauvre, à niveau de diplôme équivalent, auront davantage de chances de se retrouver au chômage (Vandermotten, 2008 : 25). Dans ce cas spécifique, la tension sur l'emploi, qui résulte à la fois d'un déficit d'offre et de mécanismes sélectifs d'insertion sur le marché du travail, semble déterminer un surplus de mobilité vers la périphérie et au-delà. Il est à tout le moins paradoxal que certains travailleurs doivent de la sorte parcourir parfois plus de 50 km vers leur lieu de travail alors que le plus grand pôle d'emplois de Belgique se trouve à moins d'un km de leur domicile.

Dans une perspective évolutive, la tension sur l'offre bruxelloise, tant en termes de places scolaires que d'emplois adéquats, est avivée par la croissance démographique actuelle. Cette saturation de l'offre participe à l'augmentation des distances pour les Bruxellois qui se résoudront plus facilement à accepter une offre scolaire ou professionnelle éloignée de leur lieu de domicile. On ne s'étonnera dès lors pas de voir les populations internes et sortantes croître en même temps que s'élèvent les distances parcourues par celles-ci. La navette entrante semble au contraire stagner voire même reculer. Ce recul est net pour les élèves de la périphérie, par ailleurs moins nombreux à pouvoir bénéficier, pour leur inscription, d'une priorité socio-économique ou d'un critère de proximité géographique. Pour la navette entrante de travail, qui stagne, à la saturation de l'offre bruxelloise s'ajoute probablement le fait que la périphérie jouit d'un développement économique vigoureux.

Ces constats mettent en lumière les liens entre rareté, ou spécificité, de l'offre et les distances à parcourir. Ils permettent d'identifier diverses mesures pouvant réduire ces dernières, qui pèsent sur les routines des individus mais aussi sur la demande de déplacement à un niveau global. De manière générale, on peut dire qu'il s'agit de maximiser la probabilité pour chacun de

trouver une offre scolaire ou professionnelle pertinente, correspondant à ses besoins et à une distance acceptable de son domicile.

Premièrement, agir sur l'offre à un niveau global peut permettre de réduire les distances à parcourir. On peut par exemple répondre à l'augmentation des distances domicile-école causée par la croissance démographique en élargissant l'offre scolaire en général et, en particulier, dans les quartiers où cette croissance est plus forte. De même, favoriser la création d'emplois peu qualifiés en RBC, au-delà de son effet évident sur la mise à l'emploi des Bruxellois, permettrait de pallier, dans une certaine mesure, les surplus de distances qui incombent aux travailleurs de certains quartiers (le croissant pauvre en particulier).

Deuxièmement, réduire les distances peut passer par une action sur la structure de l'offre elle-même. Ce levier concerne plus particulièrement l'offre scolaire sur laquelle il est possible d'agir de plusieurs manières. Viser une certaine homogénéisation de l'attractivité des établissements scolaires, aujourd'hui très fortement hiérarchisés en termes de réputation et de niveau socio-économique, est un premier moyen d'action. Le "décret Inscription", introduit dans sa première version en 2008, semble bien avoir produit un effet de réduction des distances parcourues, limité au 1<sup>er</sup> degré du secondaire général de l'enseignement organisé ou subsidié par la Communauté française, qui ne remet pas en cause l'élévation globale des distances domicile-école. Réduire la segmentation des filières générale, technique et professionnelle constitue un second levier, par exemple en promouvant la diversité des enseignements dans les programmes ou en élargissant les possibilités de retour vers le général<sup>149</sup>. Enfin, associer l'enseignement ordinaire et l'enseignement spécialisé de manière structurelle permettrait de réduire la concentration spatiale de l'enseignement spécialisé.

L'objectif poursuivi à travers ces pistes d'action est donc d'améliorer la couverture spatiale, relativement aux besoins de la population, des différents niveaux de l'offre. Cet objectif n'est pas toujours aisé à atteindre. C'est pourquoi, de manière complémentaire, il est également nécessaire d'encourager la localisation de l'offre autour des nœuds de transports publics afin de la rendre accessible au plus grand nombre.

## Accessibilité en transport public et localisation de l'offre scolaire et professionnelle: l'action par l'aménagement du territoire et la politique de transport

Agir sur les distances à parcourir et les modes de déplacement ne peut se faire indépendamment des espaces dans lesquels les trajets concernés s'inscrivent. Premièrement, la représentation de l'organisation spatiale des déplacements en une mosaïque de bassins constitue un outil de départ pour l'aménagement des infrastructures de transport. On retrouve ici l'utilité en termes de dimensionnement de ces infrastructures, annoncée dans l'introduction, des analyses réalisées dans ce *Cahier*. Deuxièmement, partant de

<sup>147</sup> Censur, 2011.

<sup>148</sup> Les travailleurs de la fonction internationale sont atypiques de ce point de vue et se distinguent par une proportion très élevée de résidents bruxellois (2/3 d'entre eux habitent la Région).

<sup>149</sup> De ce point de vue, en proposant de reculer l'âge du choix entre le général et le qualifiant (professionnel ou technique) à la quatrième année du secondaire, le Pacte pour un enseignement d'excellence de la CFWB fait un pas dans cette direction.

l'offre existante de transport public qui caractérise le territoire bruxellois, il est possible de poser les bases d'une réflexion qui viserait à localiser au mieux les "générateurs de déplacements" (écoles, établissements d'enseignement supérieur, entreprises) en fonction des profils de recrutement attendus compte tenu des caractéristiques de l'entreprise (une maison de retraite n'aura pas le même recrutement qu'une administration fédérale ou qu'une entreprise de construction) ou de la demande d'enseignement.

En ce qui concerne les élèves de l'enseignement secondaire général des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> degrés, on a pu montrer qu'une représentation de l'espace bruxellois en bassins concentriques (Pentagone bruxellois, Première Couronne, Deuxième Couronne) découpés transversalement le long d'un axe plus ou moins parallèle au canal permettait de dessiner assez fidèlement les logiques spatiales des déplacements domicile-école : globalement, les élèves sont scolarisés dans la zone où ils habitent au sein de ce découpage. L'analyse fait cependant apparaître un déficit d'offre à l'ouest de la Région, et singulièrement dans sa partie sud-ouest. De plus, le gonflement attendu des effectifs dans l'enseignement secondaire du fait de la croissance démographique, dont l'impact sera davantage marqué pour les quartiers ouest de Bruxelles, pose la question de la localisation des nouveaux établissements. Une certaine logique voudrait que l'on privilégie un espace central du point de vue de l'accessibilité en transports en commun à l'intérieur de la RBC, et sa partie ouest en particulier. À cet égard, les réserves foncières disponibles autour de zones d'intérêt régional au Plan Régional d'Affectation du Sol telles que la Gare de l'Ouest constituent un type de localisation de premier ordre.

Pour les travailleurs, on a pu constater une organisation des flux répondant à plusieurs logiques de recrutement et/ou d'implantation des entreprises/institutions. D'une part, un recrutement à longue distance associé à une localisation dans les quartiers bruxellois centraux (globalement les quartiers du Pentagone bruxellois et de la Première Couronne, davantage dans ses parties nord et est). Celui-ci est tiré par la fonction publique et le secteur des banques et assurances. La proximité par rapport aux grandes gares bruxelloises permet un usage important du train. D'autres employeurs, relevant du secteur tertiaire à haute valeur ajoutée et recrutant principalement en dehors de la Région, seront davantage localisés dans des espaces plus périphériques beaucoup moins accessibles en transports publics et associés à des profils de mobilité faisant une place plus importante à l'automobile.

Une piste d'action pourrait être d'inciter les entreprises qui ont un recrutement à longue distance à se localiser dans des espaces bien desservis par les transports publics, le train en particulier. À cet égard, notre analyse de l'accessibilité en transports en commun du territoire bruxellois pour les travailleurs entrants a mis en évidence le potentiel de densification d'emplois que représente la Gare de Schaerbeek, qui score à un niveau comparable aux gares de Bruxelles-Schuman et de Bruxelles-Luxembourg. Il existe par ailleurs un très grand écart en termes d'accessibilité en transports en commun depuis l'extérieur de la Région entre les trois grandes gares (Bruxelles-Midi, Bruxelles-Central et Bruxelles-Nord) et les autres. Ainsi, sans devoir attendre le RER, il semble possible d'améliorer la desserte de certaines gares situées dans des quartiers accueillant beaucoup de navetteurs, telle que Bruxelles-Schuman.

On relèvera que cette logique de prise en compte de l'accessibilité pour influencer le profil de mobilité des entreprises est déjà présente dans le Règlement Régional d'Urbanisme à travers la limitation du nombre de places de stationnement autorisées en fonction de l'accessibilité en transports en

commun de la zone d'implantation (A-B-C)<sup>150</sup>. L'objectif de cette mesure semble cependant davantage d'inciter les travailleurs dont le lieu de travail est bien localisé du point de vue de la desserte en transports publics à ne pas utiliser l'automobile plutôt qu'à encourager les entreprises à se localiser dans les zones les plus accessibles en transports en commun.

Deuxièmement, au-delà des quartiers centraux, en Deuxième Couronne essentiellement, on a pu mettre en évidence une organisation spatiale du recrutement à destination de la RBC. Celle-ci répond davantage à une logique de proximité qui s'étend aux espaces de la périphérie proche et moins proche, principalement selon une orientation radiale, et relativement peu de déplacements entre les espaces à l'ouest et à l'est du canal. Ceci souligne la continuité fonctionnelle forte des structures socio-spatiales entre la RBC et la Première Périphérie en termes d'organisation du travail et appelle à une intégration des transports publics (billettique, horaires, etc.) au-delà de la Région. Le non-aboutissement du projet RER se fait évidemment sentir (la part de la voiture vers Bruxelles depuis l'ensemble de la Première Périphérie est particulièrement élevée) mais le problème se pose également pour les transports publics plus légers qui assurent la desserte à une échelle plus fine autour de la frontière régionale. On peut pointer, entre autres éléments, le fait que le réseau STIB s'arrête généralement aux frontières régionales et que les services en surface offerts par les opérateurs De Lijn et TEC sont tributaires de la congestion automobile. Le projet Brabantnet porté par De Lijn, en concertation avec la STIB et la RBC, reflète cependant bien une certaine volonté d'intégrer les réseaux entre régions. De même, la mise en place d'un RER-vélo, qui implique essentiellement le Brabant flamand, la RBC et le Brabant wallon (dans une moindre mesure), reconnaît le potentiel d'intégration au réseau cyclable bruxellois et d'amélioration des radiales cyclables depuis la proche périphérie bruxelloise.

## Agir sur les modes de déplacement: entre report modal et modération des pénibilités

En ce qui concerne les travailleurs liés à la RBC, chaque mode paraît compétitif sur certaines distances bien précises. Ainsi, la marche est logiquement restreinte aux distances courtes. Le vélo est très spécifique aux distances inférieures à 10 km et plus encore à 5 km mais n'est vraiment sous-représenté qu'au-delà de 15 km. Les métro, tram et bus sont particulièrement utilisés sur les distances inférieures à 15 km et le train pour les longues distances (la moitié des utilisateurs sur au moins 50 km). L'automobile est caractérisée par un usage important quelle que soit la distance même si, dans le contexte des déplacements liés à la RBC, elle domine plus spécifiquement entre 15 et 40 km. Cette distribution modale selon la distance souligne en creux l'importance de l'accessibilité en transports en commun sur les choix modaux (par la présence d'une alternative en transports en commun valable en milieu urbain et son absence depuis la proche à moyenne périphérie) qui représente un levier évident du report modal. L'accessibilité en transports en commun va ainsi fortement déterminer les différences de comportement modal entre internes, entrants et sortants, qui se distinguent

<sup>150</sup> Zonage du territoire régional par le Règlement régional d'urbanisme (RRU), basé sur l'accessibilité par les transports en commun : zone A (très bien desservie), B (bien desservie), C (moyennement desservie).

en effet non seulement par les distances parcourues mais également par l'accessibilité en transports en commun aussi bien des lieux de domicile (ou de résidence) que des lieux de travail ou d'étude.

Notons que l'amélioration de la desserte et de la couverture en transports en commun peut se faire par la mise en place d'infrastructures nouvelles en site propre, par la pose de nouvelles voies pour le tram ou le chemin de fer et par la percée de nouveaux tunnels pour le métro, mais aussi par la réservation de bandes bus sur les grandes infrastructures routières qui lient la capitale à sa périphérie. Par ailleurs, une stratégie de réduction de la pression automobile en ville par le biais d'un dispositif de péage urbain ou de taxation kilométrique peut également avoir un effet de fluidification sur le trafic de surface du transport public, rendant celui-ci d'autant plus attractif.

Le développement d'infrastructures adaptées concerne aussi les modes actifs, compétitifs sur de plus courtes distances. Un report modal vers la marche ou le vélo passe forcément par des cheminements adaptés et agréables, et par-là, par une réflexion sur des notions telles que la "marchabilité" et la "cyclabilité", qui caractérisent de manière plus générale l'*utilisabilité* des espaces relativement aux usagers auxquels ils sont destinés, aussi bien en mouvement qu'à l'arrêt (voir Brandeleer *et al.*, 2016).

En ce qui concerne l'ensemble des travailleurs liés à la RBC, la moitié (49,7%) utilise la voiture pour se rendre sur son lieu de travail. Le deuxième mode de transport le plus utilisé est le train, avec une part de 21,7%, suivi des transports publics urbains (métro, tram, bus) avec 20,6%. Les transports en commun sont le premier mode de déplacement des travailleurs internes (42,4%), favorisé par un réseau beaucoup plus accessible aussi bien à l'origine qu'à destination. La voiture est reléguée à la deuxième position, avec une part à hauteur de 37,5%, ce qui demeure très élevé au regard de l'offre de transport public disponible et de la proximité des lieux de travail. Parmi les travailleurs entrants, la voiture reste le premier mode de déplacement (49,6% des travailleurs) mais le train (41,6%) y est cependant le plus sur-représenté en raison à la fois des distances parcourues très importantes et de la bonne accessibilité des lieux de travail en train. Enfin, les travailleurs sortants sont davantage dépendants du mode automobile qu'ils empruntent à hauteur de 73,3%, ce qui s'explique pour partie par le manque de desserte en transports en commun à destination.

En termes d'évolution des modes de déplacement, on observe un recul de la voiture au profit du transport public (bus, tram, métro et train) tous flux confondus mais davantage parmi les internes. Pour eux, l'alternative en transports publics est certainement la plus valable, dans le contexte d'une augmentation des freins à l'usage de la voiture (baisse du niveau socio-économique, élévation de la congestion automobile, réduction des facilités de stationnement, réduction de l'espace public dévolu à l'automobile, changement des attitudes envers la possession automobile, etc.). A ce titre, l'augmentation du nombre de voitures de société et la surreprésentation de celles-ci en périphérie bruxelloise posent un véritable défi en matière de report modal (voir May, 2017 et Ermans, 2017).

Nous constatons une diminution de la pratique du covoiturage parmi les travailleurs entrants alors qu'elle est en progrès parmi les travailleurs internes et surtout sortants. Le contexte d'élévation globale des distances qui va de pair avec une dispersion à la fois des lieux de domicile et des lieux de travail joue ici un rôle, comme en témoigne la part plus importante de passagers parmi les automobilistes internes à la Région et la dégradation de la pratique du covoiturage avec la distance. Ceci explique au passage

la difficulté de mettre en œuvre des pratiques de covoiturage efficaces au niveau des entreprises dans le contexte de lieux de résidence éclatés (on observe par exemple une réduction continue de la part du covoiturage parmi les entreprises soumises à l'obligation PDE). L'organisation du covoiturage vers Bruxelles au niveau des lieux de départ, depuis la Flandre et la Wallonie, constitue sans doute une piste à faire fructifier. Cependant, il ne faut pas surévaluer le déterminisme spatial (déconnexion des lieux de résidence et d'habitat) car il semble en effet que certaines conditions, telles que la moindre disponibilité d'un véhicule (parmi les ouvriers ou les travailleurs faiblement qualifiés) ou certaines logiques sectorielles (dans le secteur de la construction notamment), puissent contribuer à l'émergence d'une pratique soutenue du covoiturage.

En RBC, l'action publique sur les pratiques de déplacement des travailleurs passe essentiellement par l'obligation PDE qui concerne tous les sites d'au moins 100 travailleurs (dont le lieu de travail est fixe). Celle-ci implique la mise en place de mesures (dont certaines sont obligatoires) en faveur du report modal vers les alternatives à la voiture ainsi qu'une rationalisation des déplacements. Si les différents rapports (Bastin, 2013 ; Bruxelles Environnement, 2016) témoignent d'une efficacité démontrée par rapport à ces objectifs, le seuil de 100 travailleurs exclut évidemment toutes les plus petites entreprises, qui constituent pourtant 57% de l'ensemble des travailleurs employés sur le territoire bruxellois (les travailleurs employés dans les entreprises soumises aux PDE représentent 43% des travailleurs employés sur le territoire bruxellois (Bruxelles Environnement, 2016 : 17)). Les PDE s'adressent donc à un profil d'entreprises assez spécifique, recrutant davantage au-delà des limites régionales (seulement 34%<sup>151</sup> des travailleurs des entreprises PDE sont bruxellois contre 49%<sup>152</sup> de l'emploi total en RBC). Ces entreprises sont localisées de manière plus centrale par rapport à la desserte en transports en commun et attirent des travailleurs au niveau de qualification en moyenne plus élevé. Cela se justifie d'un point de vue global puisqu'en ciblant les grandes entreprises, le nombre de travailleurs concernés par les mesures est maximisé relativement au nombre d'entreprises soumises à l'obligation. D'autre part, la localisation plutôt centrale de celles-ci assure un potentiel de report modal conséquent et le critère de sélection des travailleurs avec lieu de travail fixe dans les PDE garantit une certaine marge de manœuvre dans l'élaboration de stratégies de déplacement éventuellement complexes, comparativement à des lieux de travail variables. Les lieux de travail fixes sont d'ailleurs davantage associés à une organisation du travail moins exigeante en termes de présence sur le lieu de travail. Cela permet de mettre en place des mesures de télé-travail de manière efficace.

Si l'on envisage l'action des PDE du point de vue des routines quotidiennes, il est indéniable que ces plans représentent pour les travailleurs concernés une aide appréciable (information sur les alternatives à la voiture, promotion de l'usage du vélo, promotion du remboursement des transports en commun ou de l'indemnisation kilométrique pour les trajets à vélo, organisation du covoiturage, etc.) qui réduit la contrainte que constitue le déplacement domicile-travail. Une certaine logique d'équité parmi les travailleurs voudrait que ces avantages ne soient pas limités à une portion seulement de ceux-ci (qui bénéficient par ailleurs, en moyenne, d'une meilleure intégration sur le marché de l'emploi) et soient étendus à l'ensemble.

<sup>151</sup> PDE, 2014.

<sup>152</sup> EFT, 2014.



Au-delà des PDE, il serait intéressant d'élargir l'action publique à des actions visant la diminution de la contrainte que représentent les déplacements domicile-travail sur les individus. De telles actions impliqueraient la prise en compte de situations particulières, identifiées pour leur pénibilité, qui imposent de la part des travailleurs une grande flexibilité et une grande réactivité dans leurs capacités à se déplacer. Spécifiquement, il s'agirait d'intégrer dans une telle réflexion la variabilité du lieu de travail, les horaires atypiques mais aussi la flexibilité imposée par les temps partiels, les situations de succession de contrats très courts avec allers-retours fréquents entre le chômage et l'emploi, soit autant de facteurs d'instabilité qui complexifient les routines quotidiennes.

Par exemple, la flexibilisation des horaires de travail peut contribuer à l'étalement dans le temps des déplacements domicile-travail par une plus grande souplesse dans le choix des heures d'arrivée et départ des travailleurs. Actuellement, les horaires flottants concernent 12% des travailleurs. Mais cette flexibilisation peut aussi entraîner la croissance des horaires atypiques et horaires flexibles imposés, surtout parmi les travailleurs les moins qualifiés (16% des ouvriers, 13% des travailleurs ayant au plus un diplôme du secondaire) et plus encore dans certains secteurs d'activité particuliers: l'horeca (22%), le transport et l'entrepôt (21%), les soins de santé publique et l'action sociale (18%), le commerce, la réparation de véhicules (13%) ou encore les activités de soutien aux entreprises (12,5%) (EFT 2011-2014). Les travailleurs à temps partiel, qui sont majoritairement des femmes, tendent également à se déplacer davantage, comparativement aux travailleurs à équivalent temps plein.

La flexibilisation du travail peut donc contribuer à la production de contraintes lourdes sur l'élaboration des routines quotidiennes des travailleurs peu qualifiés (dont l'accès à la voiture est plus faible) et des femmes (qui devront en moyenne cumuler ces tensions avec davantage de tâches annexes). Dans le même ordre d'idées, la question de la fixité du lieu de travail est absente des enquêtes (7% des travailleurs belges ont un lieu de travail variable selon BELDAM 2010) alors qu'il s'agit d'une dimension importante du point de vue de la stabilité des routines quotidiennes.

Il est à noter que les réponses à une telle problématique ne vont pas nécessairement dans le sens d'un report modal ou d'une réduction de la densité du trafic. L'objectif étant alors de donner des moyens aux individus afin de leur permettre d'avoir une plus grande aisance et d'être plus réactifs dans le cadre des exigences du déplacement domicile-travail rencontrées au quotidien. L'automobile constituera souvent la solution de mobilité flexible la plus indiquée et les mesures à mettre en œuvre de ce point de vue (cours de conduite, accès à un véhicule, etc.) peuvent ainsi déboucher sur un renforcement de l'usage de l'automobile au sein de certaines catégories de la population.

Par rapport aux déplacements domicile-travail, les trajets liés à l'école s'inscrivent dans une double spécificité: celle de l'âge (et de l'autonomie liée à celui-ci) et celle de la plus grande fréquence de trajets courts. Ces deux facteurs ont une influence directe sur le mode de transport utilisé. Les trajets domicile-école (tous niveaux et types d'enseignement et Communautés confondus) sont globalement caractérisés par une part modale importante de la marche et des transports en commun. Les parts modales varient cependant considérablement selon les différents niveaux d'enseignement.

Dans le fondamental, où les élèves sont moins autonomes, la part des transports publics est notablement plus réduite, avec seulement 18%,

tandis que la part des élèves accompagnés en voiture s'élève à 40%. Dans le cadre des trajets domicile-école, souvent courts, la marche représente le deuxième mode principal, avec 36%. Dans l'enseignement secondaire, le transport public domine fortement: il s'agit du mode principal dans un peu plus de la moitié des cas (57% pour l'enseignement francophone, et 62% pour le néerlandophone). On constate par contre des parts beaucoup plus faibles aussi bien de la marche (dans le cadre de trajets souvent plus longs) que de la voiture qui se situent à des niveaux d'usage équivalents (respectivement 19% et 18%). La part du vélo est globalement faible quel que soit le niveau scolaire (2,5%).

L'autonomie des élèves avant le passage dans le secondaire représente un levier d'action important pour réduire les déplacements motorisés. Diverses formules d'accompagnement existent déjà dans le cadre des Plans de Déplacements Scolaires et peuvent être encouragées davantage: les rangs piétons et les rangs à vélo notamment mais également, pourquoi pas, des rangs "transports publics" avec une prise en charge des élèves sur le réseau de transports en commun. Ces mesures d'accompagnement sont d'autant plus bénéfiques qu'elles réduisent la pression sur les routines des parents, dès lors moins contraints dans leur mobilité domicile-travail qu'ils peuvent plus facilement envisager en dehors de la voiture personnelle.

En ce qui concerne les étudiants de la Région, le phénomène de kot a pour corollaire que leur mobilité quotidienne, entre lieu de résidence et lieu d'étude, s'articule bien souvent avec une mobilité hebdomadaire, entre lieu de kot et lieu du domicile parental. Les chiffres dans la suite de ce paragraphe portent sur l'ensemble des déplacements des étudiants, nullement restreints aux seuls déplacements entre lieux de résidence et lieu d'étude. On notera ainsi qu'ils font, comme les élèves, un usage intensif de la marche et des transports en commun urbains alors que le train et la voiture sont également populaires auprès d'eux. Près de 46% des étudiants déclarent cependant ne jamais recourir à la voiture, ce qui témoigne d'un accès, au sens large, très sélectif à ce mode de déplacement (à l'inverse, seuls 15% déclarent ne jamais utiliser le train). Les étudiants présentent une véritable spécificité, vis-à-vis des élèves et des travailleurs, en faveur du vélo qu'ils sont un tiers à utiliser au moins quelques fois par semaine, fréquemment en lien avec le train. Ils sont également très multimodaux et même lorsqu'ils ont un usage très intensif d'un mode particulier (au moins 5 fois par semaine), celui-ci s'accompagne toujours de l'usage fréquent d'un autre mode (en plus de la marche). Leur usage modal dépend généralement de leur lieu de résidence. Ainsi, les étudiants résidant chez leurs parents, moins concentrés à proximité des campus, utilisent davantage les transports en commun que les étudiants koteurs, qui privilégient la marche pour se rendre sur le lieu d'étude et le train ou les opérateurs de transports publics non bruxellois (De Lijn et TEC) pour les navettes hebdomadaires. Les étudiants navetteurs sont plus nombreux à privilégier l'usage de la voiture et du train au quotidien.

## Sources de données: un paysage morcelé et encore très calqué sur la vision d'une mobilité pendulaire

Pour l'étude des déplacements domicile-travail et domicile-école ou -étude, l'abandon des recensements par enquête prive les administrations, les chercheurs, les citoyens d'une source unique sur les pratiques de déplacement, qui intègre une gamme d'informations contextuelles très large et disponible à un niveau d'analyse spatiale très fin. Pour la remplacer, il faut désormais faire appel à diverses sources ou combinaisons de sources selon l'angle de recherche. A un niveau fin, le Censur 2011 permet, avec ses limites, de représenter les flux de travailleurs alors que les données des PDE ou des DF permettent en plus de représenter les modes de déplacement des travailleurs mais pour une sélection non aléatoire d'employeurs seulement. Pour les déplacements domicile-école, on peut s'appuyer sur les données administratives des Communautés pour représenter les déplacements des élèves, qui peuvent éventuellement être combinées avec les données des PDS ou des prédiagnostics de mobilité scolaire en RBC, afin de déterminer les modes de déplacement. A un niveau plus macro, l'EFT et les enquêtes nationales sur la mobilité quotidienne fournissent des données comparables à celles des recensements pour les travailleurs, les étudiants et les élèves. La comparaison de ces différentes sources de données dans une perspective temporelle s'avère cependant peu satisfaisante et impose de la prudence. A l'avenir, si l'on peut compter sur l'EFT pour continuer de produire des données cohérentes dans le temps, les expériences MOBEL (en 1999) et BELDAM (en 2010) semblent être suivies d'un mouvement de régionalisation des moyens et des méthodes. On notera que de nouvelles sources de données émergent, issues de la téléphonie mobile ou des opérateurs GPS. Il reste à voir quelle place elles peuvent valablement prendre au sein de ce paysage morcelé.

Si les sources sont multiples, celles relatives aux déplacements domicile-travail continuent de refléter une vision globalement pendulaire des mobilités quotidiennes entre un lieu de domicile (ou de résidence) et un lieu de travail considéré comme fixe (chaque jour le travailleur se rend sur le même lieu de travail). Nous avons déjà eu l'occasion de mentionner le cas des PDE (où seuls les travailleurs présents sur les sites concernés au moins la moitié de leur temps de travail sont pris en compte) mais cette vision prévaut également dans l'EFT, où la distinction entre lieux de travail fixes et variables n'est pas possible alors même qu'elle constitue une composante importante des routines quotidiennes de déplacement.

# Bibliographie

ACTIRIS, 2013, "L'évolution de la population active occupée à Bruxelles, entre effets démographiques et changements structurels de l'emploi", *Observatoire bruxellois de l'emploi*, Bruxelles.

AUJEAN L., CASTIAU E., ROELANDTS M., VANDERMOTTEN C., 2007, "Le positionnement des villes belges dans le réseau global des services avancés", *Belgeo*, 8, 1, pp. 15-29.

BASTIN G., 2013, "Plans de déplacements d'entreprise – Bilan de la situation 2011", Bruxelles Environnement, Bruxelles Mobilité.

BATES J., POLAK J., JONES P., COOK A., 2001, "The valuation of reliability for personal travel", in *Transportation Research*, Part E 37, pp. 191-229.

BBP-ADT-ATO, 2012, "Analyse de l'adéquation entre l'offre et les besoins en places scolaires dans l'enseignement primaire", URL: [http://www.adt-ato.brussels/sites/default/files/documents/Rapport\\_primaire\\_complet-fr.pdf](http://www.adt-ato.brussels/sites/default/files/documents/Rapport_primaire_complet-fr.pdf)

BBP-ADT-ATO, 2012, "Analyse de l'adéquation entre l'offre et les besoins en places scolaires dans l'enseignement maternel", URL: [http://www.adt-ato.brussels/sites/default/files/documents/Rapport\\_maternel%20\\_complet-fr.pdf](http://www.adt-ato.brussels/sites/default/files/documents/Rapport_maternel%20_complet-fr.pdf)

BBP-ADT-ATO, 2012, "Analyse de l'adéquation entre l'offre et les besoins en places scolaires dans l'enseignement secondaire", URL: [http://www.adt-ato.brussels/sites/default/files/documents/Rapport\\_secondaire\\_complet-fr\\_0.pdf](http://www.adt-ato.brussels/sites/default/files/documents/Rapport_secondaire_complet-fr_0.pdf)

BBP-ADT-ATO, 2016, "La vie étudiante à Bruxelles: pratiques urbaines et rapport à la ville", Synthèse.

BOUCHAT T. M., DELVAUX B., HINDRYCKX G., 2008, "Mobilité scolaire et composition sociale des écoles. Le cas de l'enseignement fondamental en Communauté française de Belgique", in *Les cahiers de recherche en éducation et formation*, Girsef, 62, juin 2008.

BOUSSAUW K., NEUTENS T., WITLOX F., 2011, "Minimum commuting distance as a spatial characteristic in a non-monocentric urban system: the case of Flanders", in *Papers in Regional Science*, vol. 90, n°1.

BOUSSAUW K., ALLAER G., WITLOX F., 2013, "Does primary school siting influence pupil's trip lengths in Flanders?", extended abstract submitted to the 2013 BIVIC Transport Research Day, May 30<sup>th</sup>-31<sup>st</sup>, Luxembourg.

BOUSSAUW K., VAN MEETEREN M., WITLOX F., 2014, "Short trips and central places: the home-school distance in the Flemish primary education system (Belgium)", *Applied Geography Journal*, n°53, pp. 311-322.

BRANDELEER C., ERMANS T., HUBERT M., JANSSENS I., LANNOY P., LOIR C., VANDERSTRAETEN P., 2016, *Le partage de l'espace public en Région de Bruxelles-Capitale*, Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, n°5.

BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2016, "Les plans de déplacements d'entreprise en Région de Bruxelles-Capitale. Bilan de la situation 2014", Bruxelles.

BRUXELLES MOBILITE, 2011, "IRIS 2. Plan de mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale", Bruxelles.

BRUXELLES MOBILITE, 2017, Mesures de temps de parcours en voiture dans la région de Bruxelles-Capitale. Comparaison des résultats obtenus en 2009 et 2016, document provisoire.

CANTILLON E., 2009, "Réguler les inscriptions scolaires à Bruxelles", *Brussels Studies*, numéro 32.

CANTILLON E., GOTHELF N., 2009, "Quel enfant, dans quelle école? Réflexions sur la régulation des inscriptions scolaires en Belgique", Article préparé pour le 18<sup>e</sup> Congrès des Economistes de Langue française, Bruxelles, 26 novembre 2009, URL: <http://ecantill.ulb.be/inscriptions-scolaires.pdf>

CANTILLON E., 2013, "Mixité sociale: le rôle des procédures d'inscription scolaire", in MAYSTADT et al., 2013, *Le Modèle Social Belge: Quel Avenir?*, CiFOP éditions.

COLARD A., MARISSAL P., VANDERMOTTEN C., VAN HAMME G., 1997, "Emploi et structures socio-économiques régionales, Recensement Général de la Population et des Logements au 1<sup>er</sup> mars 1991", Monographie, n° 6, Bruxelles.

COMMENGES H., 2013, *L'invention de la mobilité quotidienne. Aspects performatifs des instruments de la socio-économie des transports*. Thèse de géographie, université Paris-Diderot – Paris VII.

COMMENGES H., 2015, "Mesurer les pratiques modales et la dépendance à l'automobile: à la recherche de la congruence entre mesure et interprétation", in *Espace populations sociétés* [En ligne], 2015/1-2. URL: <http://eps.revues.org/5935>

CONSEIL CENTRAL DE L'ECONOMIE, 2016, *Coûts de déplacements domicile-travail. Inventaire des secrétariats du CCE, du CNT et des CES régionaux*, CCE 2016 – 2150. URL: <http://www.ccecb.fgov.be/txt/fr/doc16-2150.pdf>

CORNELIS E., CASTAIGNE M., CREEMERS L., DECLERCQ K., DE WITTE A., HOLLAERT L., HUBERT M., HUYNEN P., JANSSENS D., LEBRUN K., PATRIARCHE G., WALLE F., 2012, *Belgian Daily Mobility 2012 (BELDAM). Rapport de recherche*, FUNDP (Université de Namur), IMOB (Université d'Hasselt), CES (Université Saint-Louis – Bruxelles).

DECLERCQ K., JANSSENS D., WETS G., 2014, *Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 4.5. (2012-2013). Tabellenrapport*, IMOB, Universiteit Hasselt.

DE CONINCK F., 2015, "L'invention des routines", *Espace populations sociétés* [En ligne], 2015/1-2, mis en ligne le 01 juillet 2015, consulté le 03 septembre 2015.

DEHAIBE X., 2010, "Impact de l'essor démographique sur la population scolaire en région de Bruxelles-Capitale". Bruxelles : Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, IBSA. Les cahiers de l'IBSA, 2.

DEHAIBE X., DUSSART C., VAN LAETHEM M., 2017, "Projection de la population scolaire bruxelloise à l'horizon 2025", *Les cahiers de l'IBSA*, n°7.

DELBOSC A., CURRIE G., 2015, "Does information and communication technology complement or replace social travel among young adults?" in *Transportation Research Record-Series*, n°2531, pp. 76-82.

DELVAUX B., SERHADLIOGLU E., 2014, "La ségrégation scolaire, reflet déformé de la ségrégation urbaine. Différenciation des milieux de vie des enfants bruxellois", in *Les cahiers du Girsef*, 100, octobre 2014.

DE MAESSCHALK F., DE RIJK T., HEYLEN V., 2014, "Dossier Wisselwerking Vlaams-Brabant en Brussel", Steunpunt Sociale Planning.

DE MAESSCHALCK F., DE RIJK T., HEYLEN V., 2015, "Au-delà de la frontière. Relations socio-spatiales entre Bruxelles et le Brabant flamand", in *Brussels Studies*, Numéro 84.

DE VASCONCELLOS E. A., 2005, "Urban change mobility and transport in Sao Paulo : three decades, three cities" in *Transport Policy*, 12, pp. 91-104.

DEVILLE H., 2008, "Le chômage bruxellois entre inadéquation de qualification et déqualification en cascade", *Brussels Studies*, n° 14. URL : <http://journals.openedition.org/brussels/523>

DE WITTE A., MACHARIS C., POLAIN C., LANNOY P., VANDEWALLE S., STEENBERGHEN T., (2006), "The Impact Of "Free" Public Transport: The Case Of Brussels", *Transportation Research part A: Policy and Practice*, 40 (8), pp. 671-689.

DE WITTE A., 2012, *In-depth analysis of modal choice and travel behaviour in, to and from Brussels*, Final Report, Innoviris – Prospective research for Brussels.

DICKINSON R. E. (1957), "The geography of commuting: the Netherlands and Belgium", in *Geographical Review*, vol. 47, n°4.

DIRECTION GÉNÉRALE STATISTIQUE - STATISTICS BELGIUM, 2015, Formulaire de réponse individuelle pour l'enquête force de travail 2014, Bruxelles.

DIRECTION GÉNÉRALE STATISTIQUE ET INFORMATION ÉCONOMIQUE, 2014, "Census 2011 – Workshop", Bruxelles, 17 novembre 2014.

DRAELANTS H., 2014, "Le choix de l'école en Belgique francophone : de l'individualisation à la bureaucratisation?" in *Cahiers de recherche du Girsef*, 99, juin 2014.

DUJARDIN S., BOUSSAUW K., VREVERS F., LAMBOTTE J.-M., TELLER J., WITLOX F., 2011, "Home-to-work commuting, spatial structure and energy consumption : a comparative analysis of Wallonia and Flanders, Belgium", presentation paper, BIVIC/GIBET Transport Research Day.

ENAUX C., LANNOY P., LORD S., 2011, "Les mobilités éprouvantes. Regards sur les pénibilités des déplacements ordinaires", in *Articolo – Journal of Urban Research*, n°7.

ENGLERT M., GECZYNSKI S., 2015, "Les femmes sur le marché de l'emploi en Région bruxelloise", Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles et Observatoire bruxellois de l'emploi.

ERMANS T., 2017, "Profils des entreprises utilisatrices de voitures de société en Région de Bruxelles-Capitale", *Brussels Studies*, Fact Sheets, n° 114, URL : <http://journals.openedition.org/brussels/1542>

GEURTS K., 2014, "Modal choice for travel to work and school. Recent trends and regional differences in Belgium", Bureau Fédéral du Plan, working paper pp. 7-14.

GROSJEAN B., 2010, *Urbanisation sans urbanisme : Une histoire de la "ville diffuse"*, Editions Mardaga.

HERAN F., 2009, "Des distances à vol d'oiseau aux distances réelles ou de l'origine des détours", *Flux*, vol. 2, n°76-77, pp. 110-121.

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

HUBERT M., DOBRUSZKES F., MACHARIS C., 2009, "La mobilité à, de, vers et autour de Bruxelles", *Brussels Studies*, EGB N°1.

HUBERT M., LEBRUN K., HUYNEN P., DOBRUSZKES F., 2013, "Note de synthèse BSI. La mobilité quotidienne à Bruxelles : défis, outils et chantiers prioritaires", in : *Brussels Studies*, Numéro 71.

HUMBLET P., 2010, "Accès pour tous à l'école maternelle dans la Région de Bruxelles-Capitale. Effets de la croissance démographique récente sur l'entrée à l'école maternelle", Rapport de l'Observatoire de l'enfant, Cocof.

IBSA (s.d.), "Glossaire". En ligne : <https://monitoringdesquartiers.brussels/glossaire/>

IBSA, 2016a, "Besoin d'enseignants en Région bruxelloise", *Les cahiers de l'IBSA*, juin 2016, URL : <http://ibsa.brussels/publications/cahiers-de-l-ibsa#V6mG4aKAmDk>

IBSA, 2016b, "Les jeunes, de moins en moins intéressés par le permis de conduire?", article en ligne consulté le 05/01/2017, URL : <http://ibsa.brussels/publications/a-la-une/mars-2016-les-jeunes-de-moins-en-moins-interesses-par-le-permis-de-conduire>

IBSA, 2016c, "Enseignement – Méthodologie", article en ligne consulté le 31/01/2017, URL : [http://ibsa.brussels/fichiers/themes/Methodo\\_Enseignement.pdf](http://ibsa.brussels/fichiers/themes/Methodo_Enseignement.pdf)

INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, 1986, *Recensement de la population et des logements au premier mars 1981*, Bruxelles.

IWEPS, (s.d.), GPSWAL, article en ligne consulté le 30 novembre 2016, URL : <http://www.iweps.be/GPSWAL>

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

JUAN S. (dir.), LARGO-POIRIER A., ORAIN H., POLTORAK J.-F., 1997, *Les sentiers du quotidien : rigidité, fluidité des espaces sociaux et trajets routiniers en ville*, Paris, L'Harmattan, collection Villes et entreprises.

JUAN S., 2015, "Le concept de routine dans la socio-anthropologie de la vie quotidienne", *Espace populations sociétés* [En ligne], 2015/1-2. URL : <http://eps.revues.org/5935>

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

KAUFMANN V., 2002, *Re-Thinking mobility. Contemporary Sociology*, Ashgate, Aldershot, UK.

KAUFMANN V., RAVALET E., DUPUIS E. (eds), 2015, *Motilité et mobilité : mode d'emploi*, Neuchâtel, Editions Alphil – Presses universitaires suisses.

LAINÉ B., VAN STEENBERGEN A., 2016, "The Fiscal Treatment of Company Cars in Belgium, Effects on Car Demand, Travel Behaviour and External Costs", Bureau fédéral du Plan, working paper n°3-2016.

LEBRUN K., DOBRUSZKES F., 2012, "Des nouvelles gares RER pour Bruxelles? Enjeux, méthodes et contraintes", *Brussels Studies*, n° 56, URL : <http://journals.openedition.org/brussels/1073>

LEBRUN K., HUBERT M., DOBRUSZKES F., HUYNEN P., 2012, *L'offre de transport à Bruxelles*, Cahiers de l'Observatoire de la mobilité en Région de Bruxelles-Capitale n°1.

LEBRUN K., HUBERT M., HUYNEN P., DE WITTE A., MACHARIS C., 2013, *Les pratiques de déplacement à Bruxelles*, Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale n°2.

LEBRUN K., HUBERT M., HUYNEN P., PATRIARCHE G., 2014, *Les pratiques de déplacement à Bruxelles : analyses approfondies*, Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale n°3.

LEBRUN K., 2018, "Étude de l'accessibilité des quartiers bruxellois en transport public", Thèse de doctorat en sciences géographiques, Bruxelles.

LESTEVEN G., 2015, "La congestion automobile perturbe-t-elle la routine des ménages motorisés? Illustration à partir de l'Île-de-France", in *Espace populations sociétés* [En ligne], 2015/1-2. URL : <http://eps.revues.org/5935>

LUSSAULT M., 2014, "L'espace à toutes vitesses", in *Esprit*, n°12, pp. 65-75.

MAHAIM E., 1910, *Les abonnements d'ouvriers sur les lignes de chemin de fer belges et leurs effets sociaux*, Bruxelles, Leipzig, Misch & Thron, Paris, M. Rivière, Trav. de l'Institut de Sociologie Solvay.

MARISSAL P., MEDINA LOCKHART P., VAN HAMME G., KESTELOOT C. et VANDERMOTTEN C., 2008, *Les structures socio-économiques de l'espace belge. Une exploitation des données d'emploi de l'enquête socio-économique de 2001*, Monographie n°6, SPF Economie, Politique scientifique fédérale.

MARISSAL P., WAYENS B., SERHADLIOGLU E., DELVAUX B., 2013, "Inégalités socio-économiques entre implantations : déjà en maternelle?", in *Grandir à Bruxelles*. 2013, n° 28.

MARISSAL P., 2014, "La ségrégation entre écoles maternelles. Inégalités entre implantations scolaires : les inégalités sociales entre quartiers ont trop bon dos" in *Education et Formation*, Numéro e-302, URL : [http://www.changement-egalite.be/IMG/pdf/segregation\\_maternelles.pdf](http://www.changement-egalite.be/IMG/pdf/segregation_maternelles.pdf)

MAY X., 2017, "L'épineuse question du nombre de voitures de société en Belgique", *Brussels Studies*, Fact Sheets, n° 113. URL : <http://journals.openedition.org/brussels/1533>

MEISSONIER J., RICHER C., 2015, "Métro-boulot-dodo : quoi de neuf dans nos routines de mobilité?", in *Espace populations sociétés* [En ligne]. URL : <http://eps.revues.org/5935>

MERENNE-SCHOUMAKER B., VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E., HALLEUX J.-M., JUCHTMANS G., DERWAELE J.-M., 1999, "Recensement général de la population et du logement 1991, Monographie 11b, Migrations de travail et migrations scolaires".

MOBIEL VLAANDEREN, (s.d.), OVG, article en ligne, consulté le 30 novembre 2016, URL : <http://www.mobielvlaanderen.be/ovg/ovgindex.php?a=19&nav=1>

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", in *Brussels studies*, 15.

OBSERVATOIRE DES PRIX, 2017, "Analyse des prix, Deuxième rapport trimestriel 2017 de l'Institut des Comptes Nationaux, FOCUS : Analyse de l'évolution du coût total d'une voiture", Statbel et Institut des Comptes nationaux, URL : <https://economie.fgov.be/fr/file/2772/download?token=m1aLvKpz>

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

PAUWELS C., ANDRIES P., 2015, "Diagnostics des déplacements domicile-lieu de travail 2014", Bruxelles, SPF Mobilité et Transports.

PIERARD A., HOUSSELOGE D., LONTIE M., 2011, "L'enseignement spécialisé : l'élève et son projet de vie", Etude UFAPEC, n°32. URL : <http://www.ufapec.be/files/files/analyses/2011/3211etude-specialisee.pdf>

PRADEL B., CHARDONNEL S., CAILLY L., FOURNY M.-C., 2015, "Les routines de déplacement dans les espaces périurbains : les dimensions collectives des agencements quotidiens", in *Espace populations sociétés* [En ligne], 2015/1-2. URL : <http://eps.revues.org/5935>

RAVALET E., VINCENT-GESLIN S., KAUFMANN V., VIRY G., DUBOIS Y., 2015, *Grandes mobilités liées au travail. Perspectives européennes*, Paris, Economica.

RAYNAUD F., DONDERS E., VERGER S., 2014, *Panorama de la vie étudiante à Bruxelles: pratiques urbaines et rapport à la ville. Résultats intermédiaires*, ADT.

RAYNAUD F., DONDERS E., VERGER S., 2015, *Panorama de la vie étudiante à Bruxelles: pratiques urbaines et rapport à la ville. Phase 2 – les hautes écoles et les écoles supérieures des arts*. ADT.

REA A., NAGELS C., CHRISTIAENS J., 2009, "Les jeunesses bruxelloises: inégalité sociale et diversité culturelle", *Brussels Studies*, Notes de synthèse, URL: <http://journals.openedition.org/brussels/951>

RIBERIRO DE SOUZA A., CARTES LEAL V., 2005, "Les chemins de l'école. Déplacements scolaires dans la Région de Bruxelles-Capitale", Chaire Bernheim-Comofi, Presses universitaires de Louvain.

ROBERT E. D., 1957, "The geography of commuting: The Netherlands and Belgium", *Geographical Review*, vol. 47, n°4.

ROMAINVILLE A., 2015, "Le spécialisé en Communauté française, un enseignement spécial... pour les pauvres", *Observatoire belge des inégalités* (en ligne). URL: <http://inegalites.be/Le-specialise-en-Communaute>

SCHNEIDER N. F., MEIL G. (eds), 2008, *Mobile Living Across Europe I. Relevance and Diversity of Job-Related Spatial Mobility in Six European Countries*, Opladen & Farmington Hills, Barbara Budrich Publishers.

SCHNEIDER N. F., COLLET B. (eds), 2010, *Mobile Living Across Europe II. Causes and Consequences of Job-Related Spatial Mobility in Cross-National Comparison*, Opladen & Farmington Hills, Barbara Budrich Publishers.

SPF ECONOMIE, 2011, "NACE-BEL Nomenclature d'activités", Direction Générale Statistique et Information Economique.

SPF MOBILITE ET TRANSPORTS, (s.d.), Monitor, article en ligne, consulté le 30 novembre 2016, URL: [http://mobilit.belgium.be/fr/mobilite/mobilite\\_en\\_chiffres/monitor](http://mobilit.belgium.be/fr/mobilite/mobilite_en_chiffres/monitor)

STRALE M., LEBEAU P., WAYENS B., HUBERT M., MACHARIS C., 2015, *Le transport de marchandises et la logistique à Bruxelles: état des lieux et perspectives*, Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la RBC, n°4.

VAESEN J. et WAYENS B., avec la collaboration de VAN HEUR B., YSEBAERT W., D'ANDRIMONT C., KESBEKE W., HUBERT M., JAUMAIN M., AMEZ L., CORIJN E., DE LAET S., DOBBELS J., DOTI N. F., JOURDAIN V., TAYMANS M., VAN DROOGENBROECK N., 2014, "Note de synthèse BSI. L'enseignement supérieur et Bruxelles" In *Brussels Studies*, Numéro 76, 23 avril.

VAN DER HAEGHEN H., 1953, "Les migrants alternants bruxellois", Bulletin de la Société Belge d'Etudes géographiques, 22, pp. 441-449.

VAN DER HAEGHEN H., 1965, "De actuele toestand van de binnenlandse pendel in België en meer in het bijzonder deze naar Brussel", Bulletin de la Société Belge d'Etudes géographiques, 34, pp. 171-216.

VAN HAECHE A., 2004, "Histoire et critique en sociologie de l'éducation: le cas de la Communauté française de Belgique", *Education et sociétés*, 2004/1, n°13, pp 119-140, URL: <https://www.cairn.info/revue-education-et-societes-2004-1-page-119.htm>

VAN HAMME G., WERTZ I., BIOT V., 2011, "La croissance économique sans le progrès social: l'état des lieux à Bruxelles", *Brussels Studies* [En ligne], Collection générale, n° 48, URL: <http://brussels.revues.org/850>; DOI: 10.4000/brussels.850

VAN HAMME G., GRIPPA T., VAN CRIEKINGEN M., 2016 "Mouvements migratoires et dynamiques des quartiers à Bruxelles", *Brussels studies*, n°97.

VANDERMOTTEN C., 2004, "La navette de travail vers Bruxelles", in JAUMAIN S. (éd.), "Bruxelles et la Jonction Nord-Midi", Archives de la Ville de Bruxelles, Studia Bruxellae, 3, pp. 99-113.

VANDERMOTTEN C., 2008, "Evolution socio-économique, reproduction sociale et formation à Bruxelles", Commission Consultative Formation Emploi Enseignement, Bruxelles.

VANDERMOTTEN C., 2014, *Bruxelles, une lecture de la ville*, Bruxelles, Éditions de l'Université de Bruxelles, Collection UBLire.

VANDERMOTTEN C., MARISSAL P. et VAN HAMME G. (3ème éd., 2014), *La production des espaces économiques*, tome 2, La formation des territoires, Bruxelles, Éditions de l'Université de Bruxelles.

VAN LAETHEM M., FRANKLIN A., 2016, "De la maison à l'école: origine et destination des élèves bruxellois", *Focus*, IBSA, n°16.

VAN LIER T., DE WITTE A., MACHARIS C., 2014, "How worthwhile is teleworking from a sustainable mobility perspective? The case of Brussels-Capital Region", in *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 14, 3, pp. 244-267.

VANOUTRIVE T., 2012, "Scale and the workplace as level of analysis in transport geography", *Belgeo.*, 1-2 (2012), pp. 1-19, URL: <http://belgeo.revues.org/6229>

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.

VERDONCK M., 2013, "Analyse du volet "Financement complémentaire de la Région de Bruxelles-Capitale"" , Service Public Fédéral Finances, Bulletin de documentation, n°73/02.

VERHETSEL A., VANOUTRIVE T., ZIJLSTRA T., 2014, *Het woon-werk verkeer in Vlaanderen*, Universiteit Antwerpen.

VERHETSEL A., THOMAS I., BEELEN M., 2010, "Commuting in Belgian metropolitan areas. The power of the Alonso-Muth model", in *Journal of Transport and Land Use*, vol. 2 (3/4), pp. 109-131.

VERHETSEL A. (dir.), 2009, "Le mouvement pendulaire en Belgique. Les déplacements domicile-lieu de travail. Les déplacements domicile-école". *Enquête socio-économique 2001*. Monographie.

WAYENS B., JANSSENS R., VAESEN J., 2013, "Note de synthèse BSI. L'enseignement à Bruxelles: une gestion de crise complexe", *Brussels Studies*, n°70.

YE X., PENDYALA R., GOTTARDI G., 2007, "An exploration of the relationship between mode choice and complexity of trip chaining patterns" in *Transportation Research Part B: methodological*, 41(1), pp. 96-113.

ZAHAVI Y., 1974, *Travel time budgets and mobility in urban areas*, Washington DC, United States department of Transportation.





# Listes des figures

Figure 1. Répartition des heures de départ des déplacements des Belges et des Bruxellois ainsi que des déplacements en lien avec la RBC (en % total des déplacements), un jour moyen, tous motifs confondus .....	14
Figure 2. Intensité relative des déplacements en lien avec la RBC, par heure de départ, selon le type de jour, tous motifs confondus .....	15
Figure 3. Profil de fréquentation horaire STIB, tous motifs confondus ..	15
Figure 4. Lissage de l'intensité relative de trafic automobile en RBC, par tranche de 35 minutes et prenant en compte l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable scolaire, tous motifs confondus .....	16
Figure 5. Lissage de l'intensité relative de trafic automobile en RBC pour se rendre à l'école/sur le lieu d'étude en tant que passager, pour l'ensemble des déplacements en lien avec la RBC, un jour ouvrable scolaire .....	17
Figure 6. L'origine des navetteurs vers Bruxelles-Capitale: importance locale et part des navetteurs se dirigeant vers Bruxelles dans la population active occupée .....	21
Figure 7. L'aire de recrutement bruxelloise: communes fournissant les plus gros contingents de navetteurs et représentant respectivement 90%, 80%, 70% et 50% des navetteurs se dirigeant vers la capitale..	21
Figure 8. Les bassins d'emploi des principaux pôles d'emploi belges ...	22
Figure 9. Part des navetteurs utilisant le chemin de fer .....	23
Figure 10. Origine des navetteurs vers Bruxelles, selon le niveau de diplôme et pour quelques secteurs d'activité .....	24
Figure 11. Le bassin d'emploi bruxellois en 1961 (sur base des mêmes critères qu'en 2011, appliqués dans le cadre des communes fusionnées actuelles) .....	28
Figure 12. Aires de recrutement proche (communes envoyant au moins 15% de leur population occupée vers Bruxelles) et lointaine (communes envoyant ensemble 80% du total des navetteurs vers Bruxelles) .....	32
Figure 13. Évolution de la population des travailleurs liés à la RBC selon le flux entre 1981 et 2015 .....	43
Figure 14. Pyramides des âges des travailleurs internes, entrants et sortants .....	44
Figure 15. Distribution des distances domicile-travail déclarées par les travailleurs internes, entrants et sortants .....	60
Figure 16. Distribution des distances domicile-travail à vol d'oiseau pour les travailleurs internes, entrants et sortants .....	60
Figure 17. Évolution de la distribution des distances pour les travailleurs internes .....	62
Figure 18. Évolution de la distribution des distances pour les travailleurs entrants .....	62
Figure 19. Évolution de la distribution des distances pour les travailleurs sortants .....	63
Figure 20. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Administrations publiques, banques et assurances" .....	69
Figure 21. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Employés dans le commerce et les services" .....	70
Figure 22. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Ouvriers" .....	70
Figure 23. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Santé et enseignement" .....	71
Figure 24. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Indépendants" .....	71
Figure 25. Lieux de domicile des travailleurs occupés en RBC pour le type "Autres services, arts et spectacles" .....	72
Figure 26. Typologie par quartier des bassins d'emploi au lieu de travail .....	73
Figure 27. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Quartiers centraux est et nord" .....	74
Figure 28. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Quartiers centraux ouest" .....	75
Figure 29. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Quartiers centraux sud" .....	75
Figure 30. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Molenbeek 1 <sup>er</sup> Couronne" .....	76
Figure 31. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "avenue Louise" .....	77
Figure 32. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Forest" .....	78
Figure 33. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Uccle" .....	78
Figure 34. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Saint-Gilles" .....	79
Figure 35. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Boitsfort / Auderghem" .....	80
Figure 36. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Boitsfort / Auderghem – marges" .....	80
Figure 37. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Universités" .....	81

Figure 38. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Casernes" .....	81	Figure 62. Parts modales principales "selon la distance parcourue" pour les déplacements domicile-travail .....	112
Figure 39. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Woluwe-Saint-Pierre" .....	82	Figure 63. Évolution des parts modales principales ("selon la distance parcourue") pour les travailleurs internes à la RBC .....	115
Figure 40. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Woluwe-Saint-Lambert" .....	83	Figure 64. Évolution des parts modales principales ("selon la distance parcourue") pour les travailleurs entrants .....	116
Figure 41. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Schaerbeek / Evere" .....	83	Figure 65. Évolution des parts modales principales ("selon la distance parcourue") pour les travailleurs sortants .....	116
Figure 42. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "nord" .....	84	Figure 66. Distribution des modes de déplacement selon la distance parcourue pour les travailleurs liés à la RBC .....	119
Figure 43. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Jette / Heysel" .....	85	Figure 67. Distribution des modes de déplacement selon la distance parcourue pour les travailleurs internes à la RBC .....	119
Figure 44. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Berchem / Ganshoren / Koekelberg / Molenbeek" .....	85	Figure 68. Distribution des modes de déplacement selon la distance parcourue pour les travailleurs entrants .....	120
Figure 45. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Anderlecht" .....	86	Figure 69. Distribution des modes de déplacement selon la distance parcourue pour les travailleurs sortants .....	120
Figure 46. Origine des travailleurs à destination de la RBC pour le type "Vieux Laeken" .....	86	Figure 70. Modes de déplacement et accessibilité TC au lieu de travail (au niveau des secteurs statistiques) pour les travailleurs internes à la RBC .....	133
Figure 47. Lieux de résidence des travailleurs sortants et distributions des distances à vol d'oiseau .....	88	Figure 71. Modes de déplacement et accessibilité TC au lieu de travail (au niveau des secteurs statistiques) pour les travailleurs entrant en RBC .....	134
Figure 48. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortant de la RBC .....	89	Figure 72. Part modale de la voiture des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence .....	135
Figure 49. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortants résidant en 2 <sup>e</sup> Couronne ouest .....	92	Figure 73. Part modale du train des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence .....	136
Figure 50. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortants résidant dans les quartiers centraux ouest .....	92	Figure 74. Part modale du vélo des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence .....	137
Figure 51. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortants résidant dans les quartiers centraux est .....	93	Figure 75. Part modale de De Lijn et du TEC des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence .....	138
Figure 52. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortants résidant dans les quartiers intermédiaires est .....	93	Figure 76. Part modale de la STIB des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence .....	139
Figure 53. Lieux de travail des travailleurs bruxellois sortants résidant dans les quartiers orientaux externes .....	94	Figure 77. Part modale de la marche des personnes travaillant en RBC, au lieu de résidence .....	140
Figure 54. Accessibilité en transports en commun à destination à l'heure de pointe du matin (8-9h) pour les déplacements internes à la RBC ....	98	Figure 78. Part modale de la marche pour les travailleurs bruxellois, au lieu de travail .....	141
Figure 55. Accessibilité en transports en commun à l'origine à l'heure de pointe du matin (8-9h) pour les déplacements internes à la RBC ....	99	Figure 79. Part modale du vélo pour les travailleurs bruxellois, au lieu de travail .....	142
Figure 56. Sélection des secteurs proches des gares bruxelloises sur base d'un rayon de 700 m à vol d'oiseau .....	102	Figure 80. Part modale MTB pour les travailleurs bruxellois, au lieu de travail .....	142
Figure 57. Accessibilité SNCB à destination pour les liaisons ferroviaires au départ de gares situées en dehors des frontières de la RBC .....	103	Figure 81. Part modale du train pour les travailleurs bruxellois, au lieu de travail .....	143
Figure 58. Accessibilité à destination de la RBC pour les déplacements entrants en train en RBC durant la pointe du matin un jour ouvrable	104	Figure 82. Part modale de la voiture pour les travailleurs bruxellois, au lieu de travail .....	143
Figure 59. Distances et accessibilité TC au lieu de travail pour les travailleurs internes à la RBC .....	106	Figure 83. Part cumulée de la population scolaire selon la distance maximale domicile-école .....	154
Figure 60. Distances et accessibilité TC au domicile pour les travailleurs internes à la RBC .....	107	Figure 84. Distances médianes domicile-école selon l'âge et l'enseignement suivi par les élèves .....	155
Figure 61. Distances et accessibilité TC à destination pour les travailleurs entrants .....	108		

Figure 85. Distances médianes domicile-école selon le réseau ou le PO dans l'enseignement fondamental ordinaire communal (OC) .....	158	Figure 102. Nombre d'étudiants de l'enseignement supérieur par quartier, au lieu de scolarisation .....	191
Figure 86. Distances médianes domicile-école selon le réseau ou le PO dans l'enseignement secondaire ordinaire communal (OC) .....	158	Figure 103. Part cumulée des étudiants selon la distance lieu de résidence-campus parmi les non-résidents bruxellois .....	193
Figure 87. Lieux de résidence des élèves navettant vers la Région bruxelloise, selon l'enseignement suivi (Communauté et niveau) .....	160	Figure 104. Lieu de résidence des étudiants navetteurs vers Bruxelles .....	193
Figure 88. Part des enfants non bruxellois dans les écoles primaires de la Région, selon le quartier .....	161	Figure 105. Part cumulée des étudiants selon la distance résidence-campus, résidents bruxellois .....	195
Figure 89. Part des enfants non bruxellois dans les écoles secondaires de la Région, selon le quartier .....	162	Figure 106. Répartition des étudiants selon la distance résidence-campus, au lieu de résidence et d'étude .....	196
Figure 90. Part des élèves résidents scolarisés hors Région dans le primaire, selon le quartier .....	163	Figure 107. Parts (en %) des différentes catégories d'utilisation des modes de transport par les étudiants bruxellois .....	197
Figure 91. Part des élèves résidents scolarisés hors Région dans le secondaire, selon le quartier .....	163	Figure 108. Intensité d'usage des modes de déplacement des étudiants bruxellois .....	198
Figure 92. Comparaison entre les distances parcourues par les élèves des écoles du quartier et les distances parcourues par tous les élèves qui résident dans la zone de recrutement de ces écoles (Enseignement fondamental ordinaire) .....	166	Figure 109. Intensité d'usage des modes de déplacement selon le quartier de résidence .....	199
Figure 93. Distances domicile-école selon le quartier de scolarisation et selon le quartier de résidence : enseignement secondaire ordinaire ...	169	Figure 110. Variations relatives de l'intensité d'usage des différents modes, selon la distance résidence-lieu d'étude .....	204
Figure 94. Quartiers de scolarisation selon la filière et distances de recrutement des élèves : enseignement secondaire des deuxième et troisième degrés .....	171	Figure 111. Variations relatives de l'intensité d'usage des différents modes selon la durée du trajet tous modes confondus .....	204
Figure 95. Zones de scolarisation selon le quartier de résidence pour les élèves de l'enseignement secondaire général des 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> degrés .....	174	Figure 112. Intensité relative d'usage des modes selon le lieu de résidence et le lieu de résidence parental .....	205
Figure 96. Capacité d'accueil scolaire relative du territoire selon le quartier, pour l'enseignement maternel (VG, CF), 2014-2015 .....	175	Figure 113. Part des usagers intensifs d'un mode qui n'utilisent aucun autre mode fréquemment .....	206
Figure 97. Evolution des distances moyennes domicile-école pour les trajets internes à la Région .....	178	Figure 114. Intensité d'usage des modes selon l'âge chez les étudiants résidents bruxellois .....	207
Figure 98. Part des modes de déplacement dans l'enseignement obligatoire : mode principal (selon la plus grande distance) .....	179	Figure 115. Intensité d'usage de la STIB, de la voiture, du vélo, selon le genre et l'âge, pour les étudiants résidents bruxellois .....	208
Figure 99. Mode de transport principal en fonction du quartier de scolarisation (niveau fondamental et secondaire) .....	182		
Figure 100. Importance relative des modes de déplacement selon l'accessibilité en transports publics du lieu de scolarité .....	183		
Figure 101. Modes de déplacement en 1991, 2001 et pour les années récentes .....	184		

# Liste des tableaux

Tableau 1. Motifs de déplacement en lien avec la RBC, un jour moyen .....	11	Tableau 21. Travailleurs en Belgique et travailleurs liés à la RBC selon le lieu de domicile et le lieu de départ déclaré .....	49
Tableau 2. Motifs des déplacements en lien avec la RBC – avec et sans retour à la maison, un jour moyen .....	11	Tableau 22. Travailleurs concernés par le télétravail selon le secteur d’activité, sur base des données PDE 2014 .....	50
Tableau 3. Évolution de la contribution à la distance totale par motif ..	12	Tableau 23. Estimation des parts et volumes (arrondis au millier) des déplacements entre domicile et lieu de travail selon le jour de la semaine pour les travailleurs liés à la RBC .....	51
Tableau 4. Durée totale relative par motif .....	13	Tableau 24. Travail à domicile et intensité hebdomadaire de déplacement selon les caractéristiques des travailleurs liés à la RBC et leurs entreprises .....	54
Tableau 5. Parts des déplacements en lien avec la RBC selon le type de jour .....	13	Tableau 25. Volumes des travailleurs liés à la RBC (le lieu de départ est défini par le lieu de départ déclaré) et de leurs déplacements selon le type de flux .....	57
Tableau 6. Distance parcourue par les navetteurs se dirigeant vers l’agglomération de Bruxelles .....	20	Tableau 26. Distribution des distances domicile-travail réelles déclarées des travailleurs par flux, par classes de distances, et distances médianes et moyennes .....	58
Tableau 7. Moyen de transport utilisé pour la navette vers Bruxelles ...	23	Tableau 27. Distribution des distances domicile-travail à vol d’oiseau des travailleurs par flux, par classes de distances, et distances médianes et moyennes .....	59
Tableau 8. Évolution de la navette vers et depuis Bruxelles (territoire actuel de la Région) .....	27	Tableau 28. Distance parcourue pour se rendre au travail selon les caractéristiques des travailleurs liés à la RBC et leurs entreprises .....	64
Tableau 9. Origine des navetteurs entrant sur le territoire de l’actuelle Région de Bruxelles-Capitale, en pourcentage du total .....	29	Tableau 29. Distribution des lieux de travail des travailleurs sortant de la RBC selon le lieu de résidence .....	94
Tableau 10. Répartition de la valeur ajoutée et de la rémunération des salariés (au lieu de travail) et des revenus nets imposables (au lieu de domicile) entre les trois Région du pays .....	30	Tableau 30. Distribution des distances domicile-travail à vol d’oiseau des travailleurs sortant de la RBC selon le lieu de résidence .....	94
Tableau 11. Comparaison des sources de données permettant d’étudier la mobilité quotidienne entre le lieu de domicile et le lieu de travail en Belgique .....	37	Tableau 31. Calcul du score d’accessibilité des gares bruxelloises .....	101
Tableau 12. Comparaison des indicateurs mobilité selon les sources de données .....	38	Tableau 32. Catégorie d’accessibilité TC (minutes) au lieu de travail selon les distances domicile-travail à vol d’oiseau des travailleurs internes .....	105
Tableau 13. Comparaison des volumes des travailleurs en Belgique et des flux potentiels liés à la RBC (soit par le lieu du domicile, soit par le lieu de travail) .....	40	Tableau 33. Catégorie d’accessibilité TC (minutes) au lieu de domicile selon les distances domicile-travail à vol d’oiseau des travailleurs internes .....	106
Tableau 14. Évolution des travailleurs dont le lieu de travail est situé à Bruxelles selon le lieu de résidence entre 2004 et 2014 .....	42	Tableau 34. Catégorie d’accessibilité TC (score) au lieu de travail selon les distances domicile-travail à vol d’oiseau des travailleurs entrants .....	108
Tableau 15. Évolution des travailleurs domiciliés à Bruxelles selon le lieu de travail entre 2004 et 2014 .....	42	Tableau 35. Échantillons et populations de référence des entreprises et travailleurs, par taille d’unité locale de production, dont l’activité principale est localisée en RBC pour les PDE 2014, les DF 2014 et l’EFT 2011-2014 .....	111
Tableau 16. Composition des flux de travailleurs internes, entrants et sortants selon le statut des travailleurs .....	45	Tableau 36. Intensité du travail à domicile, intensité de déplacement vers le lieu de travail, distances et modes de déplacement selon le genre .....	113
Tableau 17. Composition des flux de travailleurs internes, entrants et sortants selon le diplôme atteint .....	45		
Tableau 18. Composition des flux de travailleurs internes, entrants et sortants selon le secteur d’activité .....	46		
Tableau 19. Composition des flux de travailleurs internes, entrants et sortants selon la taille de l’établissement local .....	47		
Tableau 20. Comparaison de diverses composantes des travailleurs liés à la RBC en termes de genre .....	48		

Tableau 37. Évolution des parts modales principales (“selon la distance parcourue”) pour les travailleurs liés à la RBC .....	117
Tableau 38. Horaire de travail selon quelques caractéristiques des travailleurs .....	125
Tableau 39. Mode de déplacement principal selon les caractéristiques des travailleurs liés à la RBC et leurs entreprises .....	126
Tableau 40. Sous- et sur-utilisation des modes de déplacement par catégorie de travailleurs par rapport aux parts modales attendues en tenant compte du flux (internes, entrants, sortants), de la distance et de l’accessibilité en transports en commun au lieu de travail .....	128
Tableau 41. Profils intermodaux des travailleurs liés à la RBC .....	131
Tableau 42. Modes de déplacement par niveau d’accessibilité à destination pour les travailleurs internes à la RBC .....	134
Tableau 43. Modes de déplacement par niveau d’accessibilité à destination pour les travailleurs entrant en RBC .....	135
Tableau 44. Données disponibles sur les élèves (enseignement fondamental et secondaire) scolarisés ou résidant en RBC et leurs écoles .....	150
Tableau 45. Élèves scolarisés en RBC en 2014-2015 (hors écoles européennes, privées et internationales) et volumes estimés des déplacements .....	151
Tableau 46. Évolution du nombre d’élèves scolarisés dans l’enseignement maternel, primaire et secondaire francophone et néerlandophone financé par les Communautés en RBC pour les années scolaires 2008-2009 et 2013-2014 .....	152
Tableau 47. Part des déplacements domicile-école et domicile-travail liés à la RBC selon la distance (à vol d’oiseau) parcourue (en %) .....	153
Tableau 48. Distances médianes parcourues par les élèves scolarisés dans l’enseignement bruxellois spécialisé .....	157
Tableau 49. Effectifs absolus et relatifs des élèves scolarisés en RBC selon le lieu de résidence pour les années 2009-2010 et 2014-2015 .....	159
Tableau 50. Caractéristiques de la navette scolaire entrante à Bruxelles .....	160
Tableau 51. Effectifs absolus et relatifs des élèves résidant en RBC selon le lieu de scolarité pour les années 2009-2010 et 2014-2015 ..	162
Tableau 52. Part (en %) des élèves selon la distance domicile-école, selon le niveau, et selon l’accessibilité TC des lieux de scolarité ou de résidence .....	164
Tableau 53. Part des élèves selon les zones de résidence et de scolarité .....	173
Tableau 54. Nombre d’élèves (hors établissements internationaux), évolutions et volumes de leurs déplacements selon le type de flux ....	185
Tableau 55. Part (en %) des déplacements domicile-école (ou résidence-lieu d’étude) et domicile-travail selon la distance (à vol d’oiseau) parcourue par les étudiants, les élèves et les actifs occupés .....	192
Tableau 56. Origine et lieu d’habitation des étudiants bruxellois .....	194
Tableau 57. Part d’utilisateurs intensifs (usage égal ou supérieur à une fois par semaine) parmi les utilisateurs au moins occasionnels, pour chaque mode .....	198

Tableau 58. Part des étudiants selon la distance résidence-lieu d’étude .....	203
---	-----

Tableau 59. Part des étudiants selon la durée du trajet résidence-lieu d’étude .....	205
--	-----

# Liste des 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.

Sommaire	Parties, chapitres et dimensions	Indicateurs
<b>Partie 1</b>	<b>Les déplacements vers le travail et l'école dans le contexte de la mobilité quotidienne à Bruxelles</b>	
<b>Chapitre 1</b>	<b>Caractéristiques et répartition temporelle des déplacements vers le travail et l'école à Bruxelles</b>	
1.1.	Les motifs "travail" et "école/études" parmi les déplacements en lien avec la RBC un jour moyen	Part du motif "aller au travail" dans le total des déplacements liés à la RBC Part du motif "aller à l'école / sur son lieu d'étude" dans le total des déplacements liés à la RBC Part du motif "aller au travail" dans le total des déplacements internes à la RBC Part du motif "aller à l'école / sur son lieu d'étude" dans le total des déplacements internes à la RBC Part du motif "aller au travail" dans le total des déplacements entrants en RBC Part du motif "aller à l'école / sur son lieu d'étude" dans le total des déplacements entrants en RBC Part du motif "aller au travail" dans le total des déplacements sortants de la RBC Part du motif "aller à l'école / sur son lieu d'étude" dans le total des déplacements sortants de la RBC Part du motif "aller au travail" dans le total des déplacements liés à la RBC à l'exception du motif "aller à la maison" Part du motif "aller à l'école / sur son lieu d'étude" dans le total des déplacements liés à la RBC à l'exception du motif "aller à la maison"
1.2.	Contribution des motifs "travail" et "études" en termes de distance et de durée un jour moyen	Contribution du motif "aller au travail" à la distance totale parcourue par l'ensemble des déplacements liés à la RBC à l'exception du motif "aller à la maison" Contribution du motif "aller à l'école / sur son lieu d'étude" à la distance totale parcourue par l'ensemble des déplacements liés à la RBC à l'exception du motif "aller à la maison" Contribution du motif "aller au travail" à la durée totale parcourue par l'ensemble des déplacements liés à la RBC à l'exception du motif "aller à la maison" Contribution du motif "aller à l'école / sur son lieu d'étude" à la durée totale parcourue par l'ensemble des déplacements liés à la RBC à l'exception du motif "aller à la maison"
1.3.	Variabilité entre jours	Part des motifs liés au travail ou à l'école, au lieu d'étude dans le total des déplacements liés à la RBC à l'exception du motif "aller à la maison", un jour ouvrable scolaire Part des motifs liés au travail ou à l'école, au lieu d'étude dans le total des déplacements liés à la RBC à l'exception du motif "aller à la maison", un jour ouvrable non scolaire
<b>Partie 2</b>	<b>Les déplacements domicile-travail</b>	
<b>Chapitre 2</b>	<b>La navette vers Bruxelles: histoire et enjeux actuels</b>	
2.1.	Evolution de la navette vers Bruxelles depuis le début du 20e siècle	Voir tableaux 6 à 9
2.4.	Les problèmes posés par la navette	Part de la valeur ajoutée produite en RBC dans la valeur ajoutée totale produite en Belgique Part de la valeur ajoutée produite en Flandre dans la valeur ajoutée totale produite en Belgique Part de la valeur ajoutée produite en Wallonie dans la valeur ajoutée totale produite en Belgique

Valeur	Unité	Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
17,6	%	2010	BELDAM	OK	11	
4,9	%	2010	BELDAM	OK	11	
12,1	%	2010	BELDAM	OK	11	
6,3	%	2010	BELDAM	OK	11	
47,2	%	2010	BELDAM	OK	11	
3,8	%	2010	BELDAM	OK	11	
9,3	%	2010	BELDAM	OK	11	
0,9	%	2010	BELDAM	OK	11	
28,8	%	2010	BELDAM	OK	11	
8,0	%	2010	BELDAM	OK	11	
48,6	%	2011	BELDAM	OK	12	
4,7	%	2012	BELDAM	OK	12	
38,4	%	2013	BELDAM	OK	13	
7,1	%	2014	BELDAM	OK	13	
50,2	%	2014	BELDAM	OK	13	
42,5	%	2014	BELDAM	OK	13	
18,4	%	2013	Institut des Comptes Nationaux et Statistiques financières de l'INS	OK	30	
58,2	%	2013	Institut des Comptes Nationaux et Statistiques financières de l'INS	OK	30	
23,3	%	2013	Institut des Comptes Nationaux et Statistiques financières de l'INS	OK	30	

Sommaire	Parties, chapitres et dimensions	Indicateurs
2.4.	Les problèmes posés par la navette	Part de la rémunération des salariés occupés en RBC dans la rémunération totale en Belgique
		Part de la rémunération des salariés occupés en Flandre dans la rémunération totale en Belgique
		Part de la rémunération des salariés occupés en Wallonie dans la rémunération totale en Belgique
		Part des revenus imposables en RBC sur l'ensemble des revenus imposables en Belgique
		Part des revenus imposables en Flandre sur l'ensemble des revenus imposables en Belgique
		Part des revenus imposables en Wallonie sur l'ensemble des revenus imposables en Belgique
<b>Chapitre 4</b>	<b>Populations de travailleurs et volumes de déplacements</b>	
4.2.	Evolution récente de la population des travailleurs	Evolution de la population des travailleurs internes entre 2004 et 2014
		Evolution de la population des travailleurs entrants entre 2004 et 2014
		Evolution de la population des travailleurs sortants entre 2004 et 2014
4.3.	La composition des populations de travailleurs	Voir tableaux 16 à 20
4.4.	Lieu de départ autre que le lieu de domicile : un décalage qui concerne peu de personnes	Nombre de travailleurs internes selon le lieu de résidence
		Nombre de travailleurs entrants selon le lieu de résidence
		Nombre de travailleurs sortants selon le lieu de résidence
		Nombre de travailleurs internes selon le lieu de départ réel
		Nombre de travailleurs sortants selon le lieu de départ réel
4.5.	Travail à domicile et intensité hebdomadaire de déplacement domicile-travail	Part des travailleurs occupés à Bruxelles qui pratiquent le télétravail
		Nombre de jours de télétravail par semaine pour les travailleurs occupés à Bruxelles qui télétravaillent
		Fréquence de déplacement hebdomadaire domicile-travail pour les travailleurs liés à la RBC
		Nombre total de déplacements hebdomadaires entre domicile et lieu de travail (aller et retour) pour les travailleurs liés à la RBC
		Nombre total de déplacements entre domicile et lieu de travail (aller et retour) pour les travailleurs liés à la RBC un jour ouvrable
		Part des travailleurs liés à la RBC qui ne travaillent jamais à domicile
		Part des travailleurs liés à la RBC qui prestent entre > 0 et 50 % de leur temps de travail à domicile
		Part des travailleurs liés à la RBC qui prestent entre > 50 et < 100 % de leur temps de travail à domicile
		Part des travailleurs liés à la RBC qui travaillent tout le temps à domicile
		Part des travailleurs internes qui ne travaillent jamais à domicile
		Part des travailleurs internes qui prestent entre > 0 et 50 % de leur temps de travail à domicile
		Part des travailleurs internes qui prestent entre > 50 et < 100 % de leur temps de travail à domicile
		Part des travailleurs internes qui travaillent tout le temps à domicile
		Part des travailleurs entrants qui ne travaillent jamais à domicile
		Part des travailleurs entrants qui prestent entre > 0 et 50 % de leur temps de travail à domicile
		Part des travailleurs entrants qui prestent entre > 50 et < 100 % de leur temps de travail à domicile
		Part des travailleurs entrants qui travaillent tout le temps à domicile
		Part des travailleurs sortants qui ne travaillent jamais à domicile
		Part des travailleurs sortants qui prestent entre > 0 et 50 % de leur temps de travail à domicile
		Part des travailleurs sortants qui prestent entre > 50 et < 100 % de leur temps de travail à domicile
Part des travailleurs sortants qui travaillent tout le temps à domicile		
		Voir tableau 24



Valeur	Unité	Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
19,3	%	2013	Institut des Comptes Nationaux et Statistiques financières de l'INS	OK	30	
56,2	%	2013	Institut des Comptes Nationaux et Statistiques financières de l'INS	OK	30	
24,4	%	2013	Institut des Comptes Nationaux et Statistiques financières de l'INS	OK	30	
6,1	%	2013	Institut des Comptes Nationaux et Statistiques financières de l'INS	OK	30	
66,4	%	2013	Institut des Comptes Nationaux et Statistiques financières de l'INS	OK	30	
27,6	%	2013	Institut des Comptes Nationaux et Statistiques financières de l'INS	OK	30	
+15,2	%	2004, 2014	Enquête sur les forces de travail	OK	42	
+5,6	%	2004, 2014	Enquête sur les forces de travail	OK	42	
+43,0	%	2004, 2014	Enquête sur les forces de travail	OK	42	
347.623	travailleurs	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	49	
364.108	travailleurs	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	49	
71.335	travailleurs	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	49	
348.752	travailleurs	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	49	
362.979	travailleurs	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	49	
69.974	travailleurs	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	49	
16	%	2014	Plans de déplacements d'entreprise	OK	50	Les PDE concernent les travailleurs occupés en RBC sur des sites de plus de 100 travailleurs
0,9	jour/semaine	2014	Plans de déplacements d'entreprise	OK	50	
4,16	jours/semaine	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	51	
6.508.000	déplacements	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	51	
1.177.000	déplacements	2011-2014	Enquête sur les forces de travail, BELDAM	Approximatif	51	
75,8	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
16,0	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
4,0	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
4,2	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
77,0	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
13,6	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
3,8	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
5,6	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
74,2	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
18,7	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
4,1	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
3,0	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
77,8	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
14,6	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
4,3	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	
3,2	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	54	

Sommaire	Parties, chapitres et dimensions	Indicateurs
<b>Chapitre 5</b>	<b>Les distances domicile-travail</b>	
5.1.	Comparaison entre les distances à vol d'oiseau (Census 2011) et les distances déclarées (EFT)	Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs liés à la RBC
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs internes
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs entrants
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs sortants
		Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs liés à la RBC
		Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs internes
		Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs entrants
		Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs sortants
		Distance domicile-travail à vol d'oiseau médiane pour les travailleurs liés à la RBC
		Distance domicile-travail à vol d'oiseau médiane pour les travailleurs internes
		Distance domicile-travail à vol d'oiseau médiane pour les travailleurs entrants
		Distance domicile-travail à vol d'oiseau médiane pour les travailleurs sortants
		Distance domicile-travail à vol d'oiseau moyenne pour les travailleurs liés à la RBC
		Distance domicile-travail à vol d'oiseau moyenne pour les travailleurs internes
		Distance domicile-travail à vol d'oiseau moyenne pour les travailleurs entrants
		Distance domicile-travail à vol d'oiseau moyenne pour les travailleurs sortants
5.2.	Evolution récente des distances parcourues pour les déplacements domicile-travail	Part de travailleurs avec un lieu de travail variable
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs liés à la RBC
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs internes
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs entrants
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs sortants
		Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs liés à la RBC
		Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs internes
		Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs entrants
		Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs sortants
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs liés à la RBC
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs internes
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs entrants
		Distance domicile-travail déclarée médiane pour les travailleurs sortants
		Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs liés à la RBC
		Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs internes
Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs entrants		
Distance domicile-travail déclarée moyenne pour les travailleurs sortants		
5.3.	Distances, travailleurs et entreprises	Voir tableau 28
<b>Chapitre 7</b>	<b>L'accessibilité des emplois bruxellois en transports en commun</b>	
7.2.	Accessibilité en train depuis l'extérieur de la Région	Voir tableau 31
7.3.	Accessibilité en transports en commun et distances domicile-travail	Voir tableaux 32 à 34
<b>Chapitre 8</b>	<b>Les pratiques de déplacements</b>	
8.1.	Les modes de déplacements des travailleurs	Voir figure 62
8.2.	L'évolution des modes de déplacement	Voir tableau 37
8.3.	Modes de déplacement, distances, travailleurs et entreprises	Voir tableaux 39 et 40

Valeur	Unité	Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
15	km	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	58	
5	km	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	58	
35	km	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	58	
20	km	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	58	
28,1	km	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	58	
10,7	km	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	58	
43,2	km	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	58	
32,2	km	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	OK	58	
19,1	km	2011	Census	OK	59	
3,6	km	2011	Census	OK	59	
30,5	km	2011	Census	OK	59	
20,6	km	2011	Census	OK	59	
29,3	km	2011	Census	OK	59	
3,9	km	2011	Census	OK	59	
37,1	km	2011	Census	OK	59	
29,4	km	2011	Census	OK	59	
6,9	%	2010	BELDAM	OK	61	
15	km	1999	MOBEL	OK	61	
5	km	1999	MOBEL	OK	61	
45	km	1999	MOBEL	OK	61	
22	km	1999	MOBEL	OK	61	Effectifs faibles (37 répondants)
29,2	km	1999	MOBEL	OK	61	
6,3	km	1999	MOBEL	OK	61	
47,3	km	1999	MOBEL	OK	61	
29,4	km	1999	MOBEL	OK	61	Effectifs faibles (37 répondants)
20	km	2010	BELDAM	OK	61	
6	km	2010	BELDAM	OK	61	
41	km	2010	BELDAM	OK	61	
25	km	2010	BELDAM	OK	61	
32,1	km	2010	BELDAM	OK	61	
9,3	km	2010	BELDAM	OK	61	
48,7	km	2010	BELDAM	OK	61	
35,0	km	2010	BELDAM	OK	61	
					101	
					105,106,108	
					112	
					117	
					126 à 129	

Sommaire	Parties, chapitres et dimensions	Indicateurs
8.4.	Intermodalité sur les déplacements domicile-travail	Part des profils intermodaux parmi l'ensemble des travailleurs en lien avec la RBC
		Part des profils intermodaux parmi les travailleurs internes
		Part des profils intermodaux parmi les travailleurs entrants
		Part des profils intermodaux parmi les travailleurs sortants
		Voir tableau 41
<b>Partie 3</b>	<b>Les déplacements domicile-école dans l'enseignement maternel, fondamental et secondaire</b>	
<b>Chapitre 9</b>	<b>Populations scolaires et volumes de déplacement</b>	
9.1.	Populations scolaires, intensité et volumes de déplacement	Nombre d'élèves liés à la RBC avec les élèves des écoles internationales
		Nombre d'élèves liés à la RBC sans les élèves des écoles internationales
		Nombre d'élèves internes
		Nombre d'élèves entrants
		Nombre d'élèves sortants
		Nombre d'élèves bruxellois
		Nombre d'élèves scolarisés en RBC
		Fréquence de déplacements hebdomadaires domicile-école pour les élèves liés à la RBC
		Nombre total de déplacements hebdomadaires domicile-école (aller et retour) pour les élèves liés à la RBC
		Nombre total de déplacements domicile-école (aller et retour) un jour ouvrable pour les élèves liés à la RBC avec les élèves des écoles internationales
		Nombre total de déplacements domicile-école (aller et retour) un jour ouvrable pour les élèves liés à la RBC sans les élèves des écoles internationales
9.2.	Evolution récente du nombre d'élèves scolarisés à Bruxelles	Evolution du nombre d'élèves liés à la RBC entre les années scolaires 2009-2010 et 2014-2015
		Evolution du nombre d'élèves internes entre les années scolaires 2009-2010 et 2014-2015
		Evolution du nombre d'élèves entrants entre les années scolaires 2009-2010 et 2014-2015
		Evolution du nombre d'élèves sortants entre les années scolaires 2009-2010 et 2014-2015
		Evolution du nombre d'élèves bruxellois entre les années scolaires 2009-2010 et 2014-2015
		Evolution du nombre d'élèves scolarisés en RBC entre les années scolaires 2009-2010 et 2014-2015
		Voir tableau 54
<b>Chapitre 10</b>	<b>Distances parcourues par les élèves</b>	
10.1.	Distances domicile-travail	Voir tableau 47
10.3.	Distances domicile-école parcourues par les élèves scolarisés en RBC	Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans l'enseignement maternel de la Communauté flamande
		Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans l'enseignement maternel de la Communauté française
		Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans l'enseignement primaire de la Communauté française
		Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans l'enseignement primaire de la Communauté flamande
		Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans le 1er degré de l'enseignement secondaire général de la Communauté française
		Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans le 1er degré de l'enseignement secondaire général de la Communauté flamande
		Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans les 2e-3e degrés de l'enseignement secondaire général de la Communauté française
		Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans les 2e-3e degrés de l'enseignement secondaire général de la Communauté flamande

Valeur	Unité	Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
27,6	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	Approximatif	131	Une part des répondants ont manifestement répondu à cette question en pensant être interrogés sur leur multimodalité et non sur leur intermodalité
25,3	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	Approximatif	131	
31,3	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	Approximatif	131	
15,3	%	2011-2014	Enquête sur les forces de travail	Approximatif	131	
					131	
274.000	élèves	année scolaire 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	Approximatif	185	On compte approximativement 17.000 élèves scolarisés dans les écoles internationales
257.138	élèves			OK	185	
212.097	élèves	année scolaire 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	159 et 185	
35.663	élèves	année scolaire 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	159 et 185	
9.378	élèves	année scolaire 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	185	
221.475	élèves	année scolaire 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	185	
247.760	élèves	année scolaire 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	159 et 185	
4,5	jours/semaine	2010	Estimation des auteurs	Approximatif	151	
2.314.000	déplacements	année scolaire 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	Approximatif	185	
493.000	déplacements	année scolaire 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	Approximatif	185	On compte approximativement 17.000 élèves scolarisés dans les écoles internationales
463.000	déplacements	année scolaire 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	Approximatif	185	
+9,0	%	années scolaires 2009-2010 à 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	185	
+10,6	%	années scolaires 2009-2010 à 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	185	
-1,8	%	années scolaires 2009-2010 à 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	185	
+20,9	%	années scolaires 2009-2010 à 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	185	
+11,0	%	années scolaires 2009-2010 à 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	185	
+8,6	%	années scolaires 2009-2010 à 2014-2015	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	185	
					185	
					153	
672	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
978	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
812	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
1.170	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
1.665	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
3.175	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
2.170	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
3.905	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	

Sommaire	Parties, chapitres et dimensions	Indicateurs
10.3.	Distances domicile-école parcourues par les élèves scolarisés en RBC	Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans les 2e-3e degrés de l'enseignement secondaire technique de la Communauté française
		Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans les 2e-3e degrés de l'enseignement secondaire technique de la Communauté flamande
		Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans les 2e-3e degrés de l'enseignement secondaire professionnel de la Communauté française
		Distance domicile-école à vol d'oiseau médiane pour les élèves scolarisés dans les 2e-3e degrés de l'enseignement secondaire professionnel de la Communauté flamande
<b>Chapitre 11</b>	<b>Lieux de résidence et lieux de scolarisation</b>	
11.1.	Composition et évolution récente de la navette scolaire entrante	Voir tableaux 49 et 50
11.2.	Evolution récente de la navette scolaire sortante	Voir tableau 51
11.3.	Accessibilité TC des lieux de résidence et des implantations scolaires	Voir tableau 52
	Part des élèves bruxellois selon le lieu de résidence et le lieu de scolarité	Voir tableau 53
<b>Chapitre 13</b>	<b>Les pratiques de déplacement des élèves</b>	
13.1.	Modes de transport et caractéristiques de l'enseignement	Part de tous les élèves scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école à pied (mode principal)
		Part de tous les élèves scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école à vélo (mode principal)
		Part de tous les élèves scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en transports publics (mode principal)
		Part de tous les élèves scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en bus scolaire (mode principal)
		Part de tous les élèves scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en voiture (mode principal)
		Part des élèves du fondamental scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école à pied (mode principal)
		Part des élèves du fondamental scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école à vélo (mode principal)
		Part des élèves du fondamental scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en transports publics (mode principal)
		Part des élèves du fondamental scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en bus scolaire (mode principal)
		Part des élèves du fondamental scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en voiture (mode principal)
		Part des élèves du secondaire scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école à pied (mode principal)
		Part des élèves du secondaire scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école à vélo (mode principal)
		Part des élèves du secondaire scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en transports publics (mode principal)
		Part des élèves du secondaire scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en bus scolaire (mode principal)
		Part des élèves du secondaire scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en voiture (mode principal)
		Part des élèves de l'enseignement spécialisé de la Communauté française scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école à pied (mode principal)
		Part des élèves de l'enseignement spécialisé de la Communauté française scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école à vélo (mode principal)
		Part des élèves de l'enseignement spécialisé de la Communauté française scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en transports publics (mode principal)
Part des élèves de l'enseignement spécialisé de la Communauté française scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en bus scolaire (mode principal)		
Part des élèves de l'enseignement spécialisé de la Communauté française scolarisés en RBC qui effectuent leurs déplacements domicile-école en voiture (mode principal)		
<b>Partie 4</b>	<b>Les déplacements des étudiants de l'enseignement supérieur</b>	
<b>Chapitre 14</b>	<b>Populations étudiantes et volumes de déplacement</b>	Nombre d'étudiants de l'enseignement supérieur scolarisés en RBC
		Fréquence de déplacements hebdomadaires lieu de résidence-lieu d'étude pour les étudiants scolarisés en RBC
		Nombre total de déplacements hebdomadaires lieu de résidence-lieu d'étude (aller et retour) pour les étudiants scolarisés en RBC
		Nombre moyen de déplacements un jour ouvrable entre le lieu de résidence et le lieu d'étude (aller et retour) pour les étudiants scolarisés en RBC

Valeur	Unité	Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
2.549	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
3.779	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
2.285	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
3.208	m	années scolaires 2009-2013	Communauté française et Vlaamse Gemeenschap	OK	158	
					159 et 160	
					162	
					164	
					173	
30	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	(1) Ces données comprennent les écoles internationales et (2) en ce qui concerne les PDS, elles proviennent de moments de mesure variables entre 2006 et 2014
3	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
32	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
4	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
31	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
36	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
2	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
18	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
3	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
40	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
19	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
3	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
53	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
7	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
18	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
11	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
0	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
30	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
40	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
16	%	2006 à 2014	Plans de déplacements scolaires et Prédiagnostics scolaires	Approximatif	179	
86.000	étudiants	année scolaire 2011 - 2012	Vaesen <i>et al.</i> , 2014, p.3	OK	191	
4,3	jours/semaine	2011 - 2014	Enquête sur les forces de travail	OK	191	
740.000	déplacements	année scolaire 2011 - 2012	Vaesen <i>et al.</i> , 2014, p.3 et Enquête sur les forces de travail	Approximatif	191	
148.000	déplacements	année scolaire 2011 - 2012	Vaesen <i>et al.</i> , 2014, p.3 et Enquête sur les forces de travail	Approximatif	191	

Sommaire	Parties, chapitres et dimensions	Indicateurs
<b>Chapitre 15</b>	<b>Bassin de recrutement et distances parcourues</b>	
15.1.	Navette entrante et phénomène de kot	Part des étudiants entrants parmi les étudiants scolarisés en RBC
		Part d'étudiants en kot parmi les étudiants scolarisés dans les universités de la RBC
		Part d'étudiants en kot parmi les étudiants scolarisés dans les hautes écoles et écoles supérieures d'art de la RBC
15.2.	Distances internes et kots	Distance lieu de résidence-lieu d'étude à vol d'oiseau médiane pour les étudiants internes à la RBC
<b>Chapitre 16</b>	<b>Les modes de déplacement des étudiants</b>	
16.1.	Modes de déplacement, distances, travailleurs et entreprises	Part des étudiants qui déclarent utiliser la marche au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent utiliser la STIB au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent utiliser le train au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent utiliser la voiture au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent utiliser le vélo au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent utiliser De Lijn au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent utiliser le covoiturage au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent utiliser le TEC au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent utiliser Villo! au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent utiliser un moto/un scooter au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent prendre le taxi au moins quelques fois par semaine
		Part des étudiants qui déclarent utiliser Cambio au moins quelques fois par semaine



Valeur	Unité	Date de l'indicateur	Source	Fiabilité & précision	N° de page	Remarques
25	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	192	
60	%	2013 - 2015	Raynaud <i>et al.</i> , 2014, p. 17	OK	209	"kot" signifie ici soit un logement spécifiquement étudiant soit un logement personnel où l'étudiant serait éventuellement domicilié
40	%	2013 - 2015	Raynaud <i>et al.</i> , 2015, p. 17	OK	209	
2,75	km	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	194	
86,1	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
77,7	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
39,6	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
31,3	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
15,2	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
10,9	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
9,2	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
5,4	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
2,5	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
2,0	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
1,5	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	
1,0	%	2013 - 2015	ADT-BBP	OK	209	



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

**Rédaction:** Thomas Ermans, Céline Brandeleer, Caroline d'Andrimont, Michel Hubert, Kevin Lebrun, Pierre Marissal, Christian Vandermotten et Benjamin Wayens

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

**Photos:** SPRB - Bruxelles Mobilité © – p. 189 : source : perspective.brussels

**Layout et production:** Altavia ACT\* - [www.altavia-act.com](http://www.altavia-act.com)

**Imprimé sur papier Respecta 60:** papier 60% recyclé FSC, produit dans le respect des règles d'éthique et environnementales et suivant les normes européennes. Sans chlore, sans agent de blanchiment, 100% biodégradable

**Dépôt légal:** D/2019/13.413/3

**ISBN:** 978-2-930801-10-0

© 2019



**BRUXELLES MOBILITÉ**

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES



9 782930 801100 >