



Brussels Studies

La revue scientifique pour les recherches sur Bruxelles
/ Het wetenschappelijk tijdschrift voor onderzoek over
Brussel / The Journal of Research on Brussels
Collection générale | 2019

Les déplacements entre Bruxelles et sa périphérie : des situations contrastées

Verplaatsingen tussen Brussel en de rand: sterk uiteenlopende situaties

Travel between Brussels and its outskirts: contrasting situations

Mathieu Strale



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/brussels/2831>

DOI : [10.4000/brussels.2831](https://doi.org/10.4000/brussels.2831)

ISSN : 2031-0293

Éditeur

Université Saint-Louis Bruxelles

Référence électronique

Mathieu Strale, « Les déplacements entre Bruxelles et sa périphérie : des situations contrastées », *Brussels Studies* [En ligne], Collection générale, n° 137, mis en ligne le 08 juillet 2019, consulté le 10 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/brussels/2831> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/brussels.2831>

Ce document a été généré automatiquement le 10 décembre 2020.



Licence CC BY

Les déplacements entre Bruxelles et sa périphérie : des situations contrastées

Verplaatsingen tussen Brussel en de rand: sterk uiteenlopende situaties

Travel between Brussels and its outskirts: contrasting situations

Mathieu Strale

NOTE DE L'AUTEUR

L'auteur tient à remercier Innoviris, qui a assuré le financement du projet Anticipate « MOBRU », dont sont issus les résultats de cet article.

Introduction

- 1 Si dans de nombreuses villes occidentales, une tendance à la baisse du trafic routier s'observe au cœur des agglomérations, les périphéries restent souvent plus dépendantes de l'automobile. Les raisons peuvent avoir trait à une moindre densité des activités et des populations, qui rendent les transports en commun moins efficaces, à une offre de transport public qui se concentre sur les déplacements domicile-travail au niveau de quelques radiales bien desservies ou à une sociologie différente. Au regard de la poursuite de la croissance de la population et des emplois dans ces périphéries, l'intégration de cet espace métropolitain dans les réflexions en matière de mobilité urbaine devient cruciale.
- 2 Bruxelles s'inscrit parfaitement dans ces constats. Si le trafic automobile tend à diminuer lentement en Région de Bruxelles-Capitale, il augmente en périphérie, y compris à proximité des limites régionales. Ceci a une incidence directe, en matière de mobilité dans et autour de Bruxelles, ainsi qu'au niveau des conséquences liées : congestion et nuisances socio-environnementales. Cette situation se double d'un contexte politique

complexe, l'aire métropolitaine bruxelloise couvrant les trois régions du pays. De plus, les données détaillées, comparables et représentatives des différentes formes de déplacements sont rares, ce qui complique l'étude et l'objectivation de la problématique.

- 3 Cet article vise à établir une géographie des modalités actuelles de déplacements entre Bruxelles et sa périphérie, à partir d'une analyse empirique des temps et conditions de transport et des données disponibles en matière de répartition modale. Dans un deuxième temps, il s'agit de dégager une structure spatiale cohérente de l'organisation de ces déplacements, différenciant les territoires au sein de cette zone métropolitaine.

1. La mobilité métropolitaine bruxelloise, un sujet complexe.

- 4 La mobilité entre Bruxelles et sa périphérie fait l'objet d'un grand intérêt scientifique, pour les enjeux de transport qui sont posés, mais aussi indirectement, par le cas exemplaire de la structure sociopolitique belge qu'elle constitue.
- 5 Sous l'angle du transport est soulignée la forte part modale de la route, ses causes, structurelles et historiques, et ses conséquences, en termes de congestion, de coûts et d'environnement. En 2010, dernière année pour laquelle une enquête sur les déplacements a été menée à l'échelle nationale, deux tiers des trajets entre Bruxelles et la périphérie et un tiers des mouvements internes s'effectuaient en voiture [Hubert et al., 2013]. Ceci place Bruxelles parmi les villes les plus motorisées d'Europe. La part modale de l'automobile a baissé, puisqu'elle était respectivement de 75 % pour les déplacements entrants et sortants et de 50 % pour les déplacements internes en 1999 [Hubert et al., 2013]. Néanmoins cette diminution relative est compensée par la hausse absolue du nombre de déplacements. Ainsi, la congestion routière a un peu diminué à l'intérieur des limites régionales et elle reste forte aux portes de Bruxelles et sur le ring. En outre, pour éviter les périodes les plus fréquentées, les automobilistes se sont adaptés. Les heures de pointe commencent plus tôt et se terminent plus tard, induisant une hausse du trafic tout au long de la journée [Lebrun et al., 2013 ; Ermans et al., 2017 et 2018]. La longueur et la durée des trajets routiers augmentent, suite à la poursuite de l'étalement urbain et à la congestion. Du côté des transports en commun, si la part modale et le nombre de déplacements ont augmenté [Hubert et al., 2013], l'usage reste conditionné par différents facteurs. L'offre est concentrée sur les mouvements pendulaires, délaissant les heures creuses, les jours non ouvrables ou les liaisons ne correspondant pas à des trajets de navettes [Lebrun et al., 2012 ; Ermans et al., 2017]. De plus, de forts clivages géographiques existent quant à l'utilisation des transports publics.
- 6 Du point de vue des motifs de déplacements entre Bruxelles et la périphérie, la navette domicile-travail domine, puisqu'elle correspond à 50 % des flux entrants, les motifs culturels, commerciaux ou autres représentant chacun moins de 6 % [Ermans et al., 2017]. Il est à noter que la navette de Bruxellois travaillant en dehors de la Région représente 9 % des trajets sortant de la Région, témoignant de leur ampleur, souvent négligée.
- 7 En ce qui concerne les raisons du choix modal, si le différentiel de performance entre les transports en commun et les trajets en voiture est un facteur important, il ne peut tout expliquer [Lebrun & Dobruszkes, 2012]. Ainsi, un tiers des navetteurs travaillant dans des entreprises bien desservies en transport en commun ne les utilisent pas [De Witte & Macharis, 2008]. Parmi les facteurs explicatifs, il y a bien sûr le dispositif des voitures de

société, qui, pour ceux qui en bénéficient, rend le coût des déplacements presque gratuit [May et al., 2019], les nombreux parkings d'entreprises en ville, le confort des automobiles, ou la nécessité d'emprunter plusieurs moyens de transport en commun en correspondance pour effectuer des chaînes de déplacements complexes. En effet, ces dernières ont tendance à être de plus en plus composites, en raison de la multiplication des motifs de déplacements, des changements plus fréquents d'emplois, de la faible disponibilité de places dans les écoles ou les crèches ou de la disparition de certains services locaux, commerces, banques, postes, obligeant à se mouvoir plus loin et plus souvent [Ermans et al., 2018].

- 8 Bien sûr, la dimension politique occupe une place de choix dans la littérature. Est pointée l'absence de coordination de l'offre de transport en commun. Celle-ci est organisée par quatre opérateurs, la STIB à Bruxelles, De Lijn en Flandre, les TEC en Wallonie et la SNCB qui reste nationale [Lebrun et al., 2012] en l'absence d'intégration tarifaire, des horaires, des réseaux ou de l'information. Dès lors, l'offre intermodale, interopérateur, est très sous-utilisée ; à titre d'exemple, alors que le train domine les déplacements longs, il est peu usité pour les courtes navettes, et quasi absent des déplacements internes à Bruxelles [Lebrun et al., 2013 ; Hubert et al., 2013]. Cette faible coordination est aussi politique et stratégique, avec la réalisation de plans régionaux de mobilité non coordonnés au sein de l'aire métropolitaine bruxelloise [Lebrun et al., 2012] et, en corollaire, l'inexistence d'une politique intégrée de limitation du trafic automobile. Finalement, le constat est celui d'une géographie politique ne correspondant pas à celle des enjeux de mobilité [Hubert et al., 2008 ; Van Wynsberghe, 2013]. Derrière cette absence se posent des questions de financement et de direction d'une éventuelle gestion métropolitaine [Frenay, 2009]. Ainsi, bien que la réforme de l'état de 2011 devait entraîner la création d'une communauté métropolitaine bruxelloise compétente en matière de mobilité, il n'en a rien été [Hubert et al., 2013 ; Ermans et al., 2018]. Dossier emblématique, le projet de Réseau Express Régional cristallise les difficultés et paradoxes [Frenay, 2009, Hubert et al., 2013]. Manque de moyens, faible volonté politique de mise en œuvre, désintérêt d'une SNCB fédérale centrée sur les liaisons interurbaines, invisibilité de la Région bruxelloise dans les décisions stratégiques alors que ce réseau pourrait, voire devrait, participer à la mobilité interne à Bruxelles, absence d'accord sur les modalités d'exploitation et de son financement, les problèmes à résoudre sont multiples [Frenay, 2009 ; Lebrun & Dobruszkes, 2012].
- 9 Sous l'angle sociospatial, certains [Ermans et al., 2018] mettent en évidence les clivages sociaux et sociétaux. Les Bruxellois prennent le train trois fois moins souvent que les Wallons ou les Flamands, les jeunes, les isolés, les ménages sans enfants et les femmes utilisent plus les transports en communs, alors que les cadres supérieurs sont plus fréquemment automobilistes [Ermans et al., 2018]. Ce sont évidemment des éléments à envisager pour définir des politiques cohérentes de mobilité. Autre enjeu, la croissance démographique dans et autour de Bruxelles, qui engendre une hausse du nombre de déplacements [Hubert et al., 2013]. Derrière la question de la mobilité se pose la problématique plus large de l'organisation et de l'utilisation du territoire et de la périurbanisation des populations et des activités et de ses conséquences économiques, environnementales ou sociales [Hubert et al., 2008 ; Frenay, 2009].
- 10 Dans ce cadre, il faut rappeler que l'importante navette entre Bruxelles et sa périphérie est un héritage historique. L'accès à la propriété en banlieue et la navette vers les entreprises bruxelloises ont été très tôt favorisés par les autorités politiques belges

[Hubert et al., 2008 ; Dessouroux, 2008]. De même, l'ampleur de l'usage automobile est aussi la conséquence de la politique très favorable à la voiture menée dès les années 50 et se traduisant par la construction d'importantes infrastructures dans et autour de Bruxelles [Hubert, 2008]. Ainsi, Bruxelles hérite d'un dense réseau de circulation, tant en transport en commun que routier, le liant à sa périphérie, facilitant les déplacements métropolitains [Lebrun et al., 2013].

2. Quelles données fines sur la mobilité pendulaire autour de Bruxelles ?

- 11 On le voit, les enjeux de mobilité métropolitains bruxellois sont multidimensionnels. Dans ce cadre, l'analyse géographique revêt une place originale, puisqu'elle permet d'identifier et de localiser les causes et conséquences de la façon dont s'organisent les déplacements. Cette approche requiert de définir un espace d'étude cohérent et de mobiliser des données pertinentes et disponibles.
- 12 Les limites de l'aire métropolitaine peuvent être tracées de différentes façons. Nous avons choisi de prendre en compte les aspects socioéconomiques et ceux relatifs au transport. Ainsi, nous utilisons un périmètre combinant le bassin d'emploi de Bruxelles, c'est-à-dire l'espace où le premier lieu d'emploi des travailleurs actifs en dehors de leur commune d'habitat est la Région de Bruxelles-Capitale, et les limites de la zone IRIS 2 [Région de Bruxelles-Capitale, 2011], qui est le périmètre d'analyse du plan régional bruxellois de mobilité IRIS 2, qui correspond aussi à l'aire de déploiement prévue du RER bruxellois. Le bassin d'emploi déborde de la zone IRIS 2 vers l'est, au-delà de Tirlemont, et vers l'ouest, au niveau d'Ath, alors que la zone RER englobe Louvain, qui est en dehors de l'aire d'influence bruxelloise, car cette ville constitue en elle-même un centre d'emploi régional. La zone IRIS 1 est quant à elle issue du premier plan régional de mobilité et ses limites correspondent à la proche périphérie bruxelloise.
- 13 L'espace métropolitain bruxellois regroupe 3,4 millions d'habitants, dont 1,2 en Région de Bruxelles-Capitale (figure 1). Parmi ceux-ci, environ 600 000 sont salariés en Région de Bruxelles-Capitale, dont près de la moitié n'y habitent pas (figure 2). Pour avoir un aperçu complet de la navette des travailleurs vers Bruxelles, il faudrait y ajouter les travailleurs indépendants et ceux opérant dans des institutions internationales, pour lesquels les statistiques sont manquantes. Si la majorité des navetteurs actifs à Bruxelles provient de Flandre, leur part dans la main-d'œuvre totale est plus forte en périphérie wallonne. Cela signifie que proportionnellement, la dépendance à la capitale y est plus grande. À ces mouvements pendulaires professionnels s'ajoutent ceux des étudiants et élèves fréquentant les établissements de la capitale [Ermans et al., 2017], ainsi que les déplacements pour faire des achats, pour des raisons culturelles, sociales ou familiales.
- 14 Les grands axes routiers et ferroviaires sont organisés sous forme de radiales communes, liant Bruxelles à Anvers, Gand, Louvain et Liège, Namur, Charleroi ou Mons. À cela s'ajoute le ring autour de Bruxelles. Les cadrons entre ces axes, généralement moins densément peuplés, sont également moins bien dotés en infrastructures.

Figure 1. L'espace métropolitain bruxellois et sa population

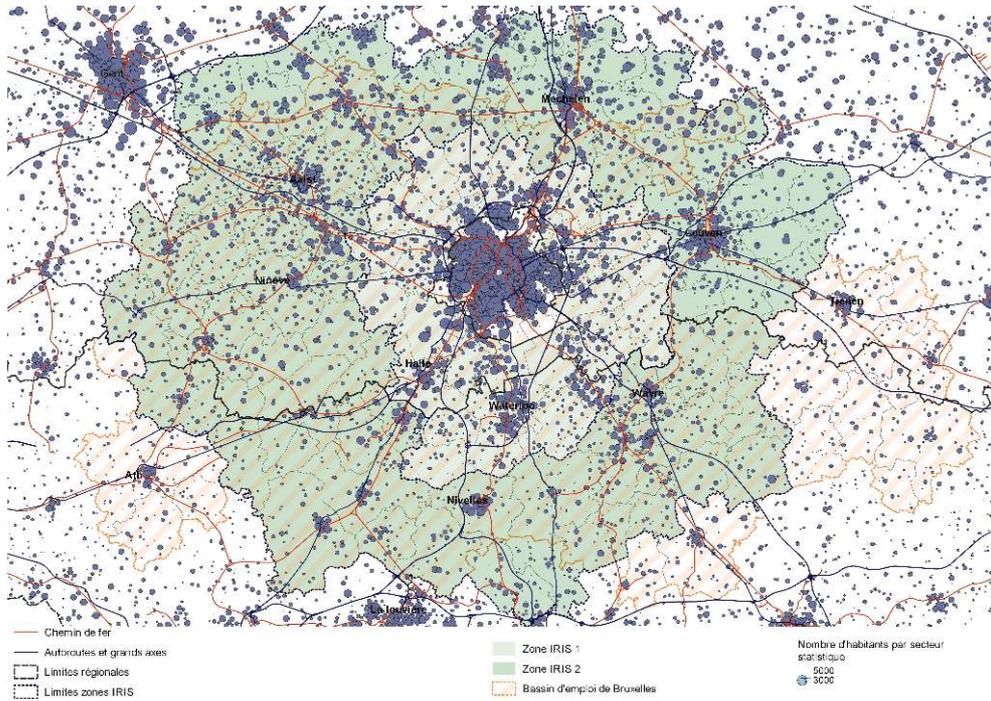
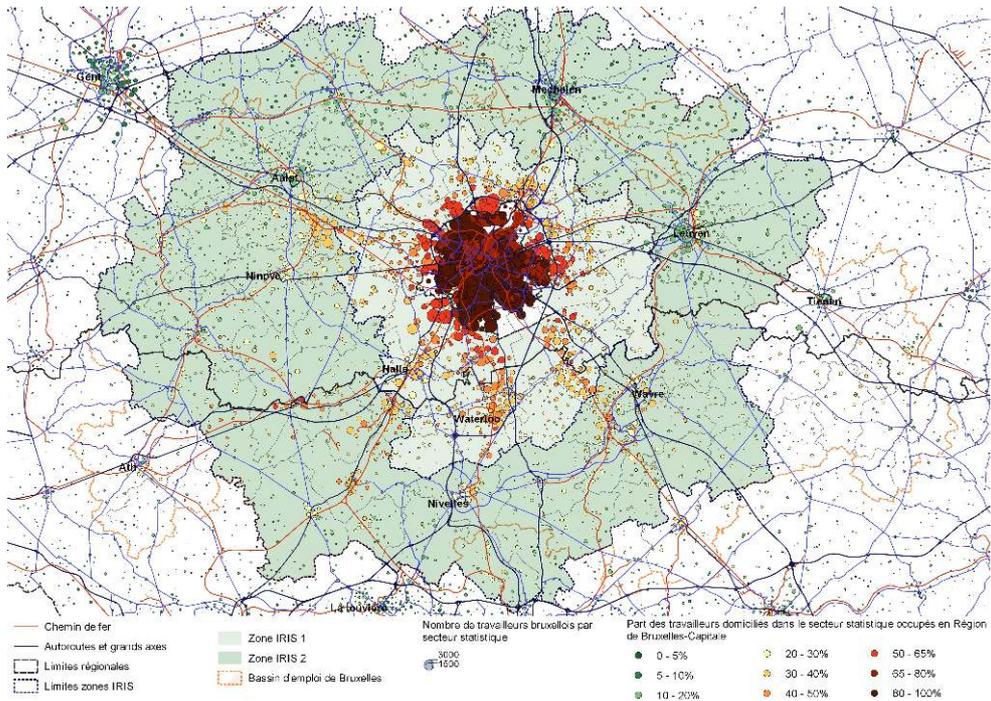


Figure 2. Les navetteurs dans l'aire métropolitaine bruxelloise



15 Du point de vue des données de déplacements, en l'absence de recensement depuis 2001, il n'existe pas de source exhaustive, mais plutôt un ensemble disparate et difficilement comparable d'informations. Ainsi, deux études, MOBEL en 1999 et BELDAM en 2010 ont visé à comprendre et quantifier la mobilité quotidienne des Belges. C'est par ce biais que sont connues les grandes tendances quant aux parts modales, notamment pour les

déplacements intra-bruxellois et entre Bruxelles et la périphérie. Mais, ces données, recueillies par enquête auprès d'échantillons de ménages, ne peuvent être exploitées à échelle fine. Les chiffres de fréquentation des opérateurs de transport en commun attestent d'une forte hausse de l'usage des transports publics, notamment dans et autour de Bruxelles. Tant la STIB, TEC ou De Lijn ont vu le nombre de passagers plus que doubler depuis 2000 ; durant la même période, la SNCB voyait ses voyageurs augmenter de plus de 60 %. Néanmoins, ces données ne sont pas disponibles par ligne, ce qui exclut de reconstituer des trajets. Du côté du transport routier, une possibilité est de se baser sur les comptages, mais ceux-ci ne permettent pas non plus de connaître les origines et destinations et il n'y a plus eu de relevé national depuis 2010. Une dernière piste est de s'appuyer sur les données de modélisation. La Région de Bruxelles-Capitale a développé un modèle de transport, « MUSTI », qui alloue les déplacements tous modes confondus sur le réseau de transport [Monneaux, 2012]. Il présente cependant le défaut de ne permettre de reconstituer les trajets que durant les heures de pointe et de mobiliser des sources diverses, les plus fiables concernant les déplacements domicile-travail. En outre, si les mailles du modèle sont fines à l'intérieur de la Région de Bruxelles-Capitale, elles deviennent beaucoup plus lâches en périphérie.

- 16 Dans ce contexte, nous avons fait le choix de nous baser sur différentes sources.
- 17 En ce qui concerne les conditions de déplacements, nous nous sommes appuyés sur les données compilées par *Google Maps*. Celles-ci permettent de connaître les temps de parcours, en voiture et en transport en commun, en tenant compte de la congestion.
- 18 Pour établir ce choix, plusieurs fournisseurs de données ont été comparés. Parmi *Mappy*, *Viamichelin*, *Waze*, *openstreetmap* et *Google*, ce dernier propose l'information la plus précise sur l'impact de la congestion sur les temps de parcours. En outre, il présente l'avantage de permettre des calculs d'itinéraires comparables en transport en commun, contrairement à *Mappy*, *Waze* ou *Viamichelin*. Afin de qualifier les conditions de déplacement entre la périphérie et la Région de Bruxelles-Capitale en heure de pointe, pour chaque ancienne commune de la zone d'étude, les temps de parcours issus de *Google Maps* ont été compilés avec pour critère d'arriver à destination vers huit heures du matin un mardi scolaire.
- 19 Ce choix d'heure d'arrivée se base d'une part sur les analyses de Beldam et d'autre part sur l'observation du pic de congestion au niveau des données de *Google*. Le mardi scolaire est un jour où le trafic est particulièrement dense [Lebrun et al., 2013 ; Cornelis et al., 2012].
- 20 Le découpage des communes avant fusion correspond quant à lui à une bonne approximation des noyaux villageois. Le point de départ précis est le barycentre de l'ancienne commune.
- 21 Du côté des destinations à atteindre en Région de Bruxelles-Capitale, trois lieux d'arrivée ont été retenus : la gare du Midi, la gare du Nord et Arts-loi. Il s'agit de trois centres d'emplois majeurs et qui présentent des conditions d'accès bien différenciées. Le choix d'Arts-Loi se justifie par sa position au centre du Central Business District bruxellois, entre le quartier européen et les bureaux du centre-est du Pentagone.
- 22 Au niveau des transports en commun, le temps de parcours envisagé est le temps optimal, le plus court, pour arriver à destination à l'heure prévue, huit heures du matin. Les fréquences de passage ne sont donc pas prises en compte. L'ajout d'une pénalité pour les lieux où les transports en commun sont moins fréquents aurait sans doute creusé le

clivage entre espaces plus ou moins bien desservis du point de vue des temps de parcours, déjà bien présent dans les résultats.

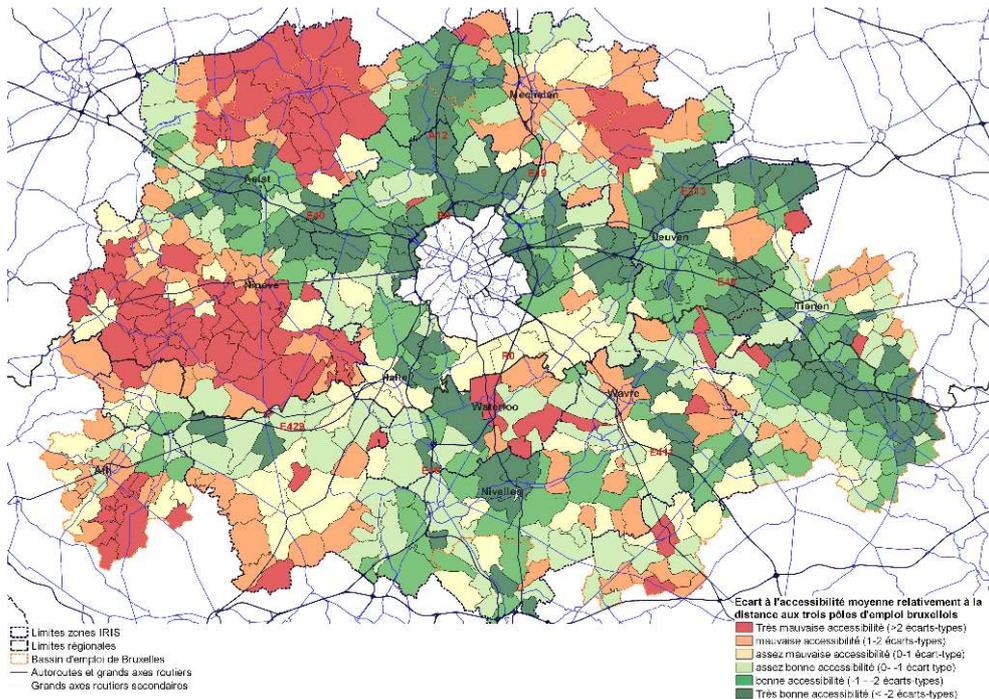
- 23 En ce qui concerne la répartition modale, le choix a porté sur les données issues des plans de déplacements d'entreprises, compilés par le SPF mobilité. Celles-ci fournissent des statistiques détaillées sur les modes de transports utilisés par les travailleurs entre leur domicile et leur lieu de travail. Si ces données ont le double défaut de ne pas prendre en compte les autres motifs de déplacements ni les travailleurs des petites entreprises ou les indépendants, il s'agit de la seule information permettant de calculer des parts modales à une échelle fine. En outre, c'est aux heures de pointe, quand la part des mouvements pendulaires liés aux trajets entre le domicile et le travail est la plus élevée, que les problèmes de mobilité sont les plus aigus [Ermans et al., 2018]. Les données doivent donc être interprétées comme une indication des modes de transport privilégiés plutôt que comme une information exhaustive. Dans ce cadre, les déplacements domicile-travail induisent un plus fort usage des transports en commun que les autres motifs [Lebrun et al., 2013]. À noter aussi que le mode de transport retenu est le mode principal utilisé au cours du déplacement. Par exemple, un voyage en train peut impliquer un trajet court en voiture ou en bus, au départ ou à destination.

3. L'organisation de la mobilité métropolitaine

3.1 Les déplacements automobiles

- 24 En ce qui concerne les déplacements en voiture, deux situations ont été analysées : l'accessibilité théorique en voiture, c'est-à-dire sans tenir compte des encombrements, et l'accessibilité dégradée par la congestion.
- 25 Les écarts à l'accessibilité routière théorique métropolitaine moyenne (figure 3) sont fortement dépendants de la présence d'axes autoroutiers. Ceux-ci réduisent les temps de parcours entre Bruxelles et les périphéries traversées. Au contraire, les espaces dépourvus d'autoroutes directes vers la capitale, par exemple en provenance de Ninove, ou du nord d'Alost, présentent une accessibilité théorique relativement médiocre.

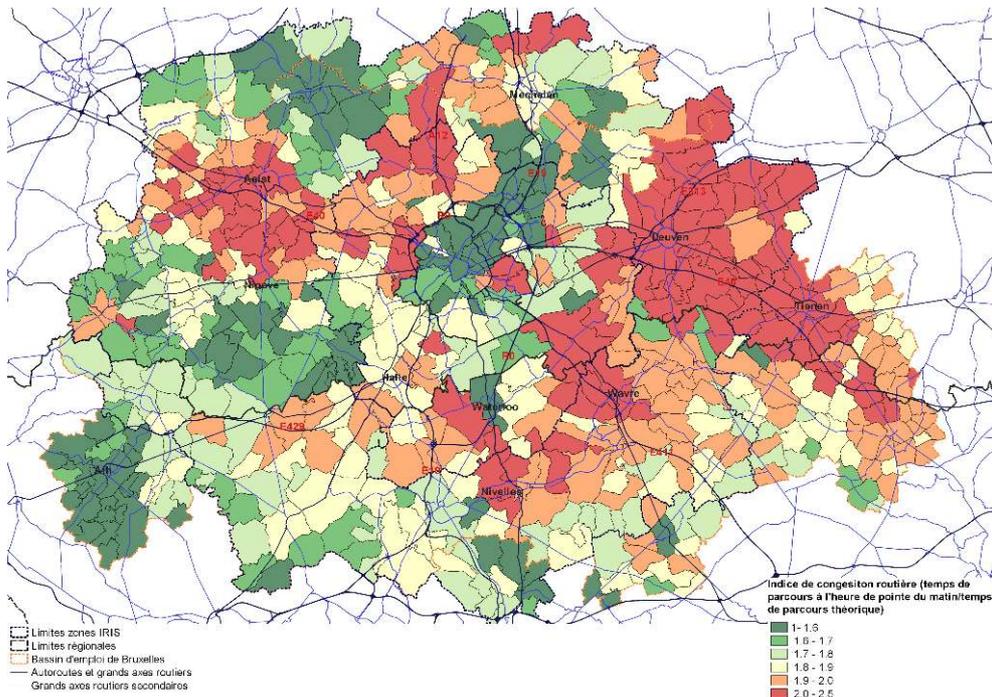
Figure 3. Les conditions théoriques de déplacements en voiture vers trois pôles bruxellois (Midi, Nord et Arts-Loi)



L'indicateur est le résidu de la régression entre la moyenne des temps de parcours pour arriver à minuit un dimanche à la gare du Midi, la gare du Nord et Arts-Loi et la moyenne des distances routières vers ces trois destinations, sur base des données de Google Maps. Ensuite, les anciennes communes (avant fusion) sont classées en fonction de l'écart-type des résidus.

- 26 Si l'on ajoute la dimension de la congestion (figure 4), calculée en divisant le temps de parcours moyen pour arriver à huit heures du matin un mardi scolaire par le temps théorique, l'image est toute autre. En raison des encombrements des autoroutes liant Louvain, Gand et Namur à Bruxelles, les durées de parcours en voiture sont souvent plus que doublés le long de ces axes. Intervient aussi l'impact de la congestion sur les sections intra-bruxelloises de ces déplacements. Dans ce cadre, l'entrée de Bruxelles par le viaduc Herrmann-Debroux, pâtit de l'absence de liaison directe vers le centre-ville, contrairement aux entrées nord, nord-ouest ou est, via le tunnel Léopold II, le complexe Reyers ou la A12. Ceci explique sans doute le fort impact de la congestion pour les entrées sud de Bruxelles.

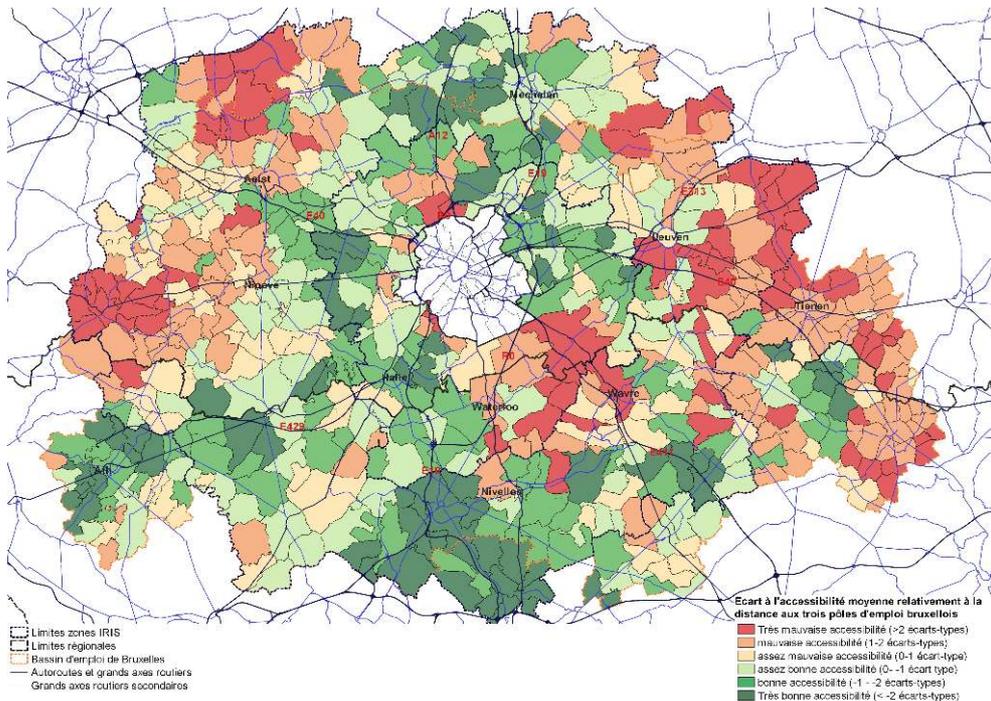
Figure 4. Impact de la congestion pour déplacements en voiture vers trois pôles bruxellois (Midi, Nord et Arts-Loi) à l'heure de pointe du matin



L'indicateur est l'apport entre temps de parcours pour arriver à minuit un dimanche à la gare du Midi, la gare du Nord et Arts-Loi et le temps de parcours vers les mêmes destinations un mardi scolaire pour arriver à 8 h du matin, sur base des données de Google Maps.

- 27 En conséquence, l'accessibilité moyenne de Bruxelles en voiture depuis sa périphérie à l'heure de pointe (figure 5) présente une double géographie. Plusieurs espaces se démarquent par une mauvaise accessibilité, relativement à leur distance à Bruxelles, en raison de l'absence de grands axes directs, c'est le cas des environs de Ninove ou du nord d'Alost. D'autres présentent également une piètre accessibilité en raison cette fois de la congestion des grands axes, notamment autour de Louvain ou le long de la E411. Au contraire, les situations relativement meilleures se rencontrent le long d'axes moins encombrés, comme l'autoroute E429 depuis Ath ou l'E19 en provenance de Nivelles. Les communes de la périphérie proche présentent aussi une relativement bonne qualité d'accessibilité, probablement en raison de la possibilité de contourner les bouchons par le réseau secondaire.

Figure 5. Conditions moyennes de déplacements en voiture vers trois pôles bruxellois (Midi, Nord et Arts-Loi) à l'heure de pointe du matin

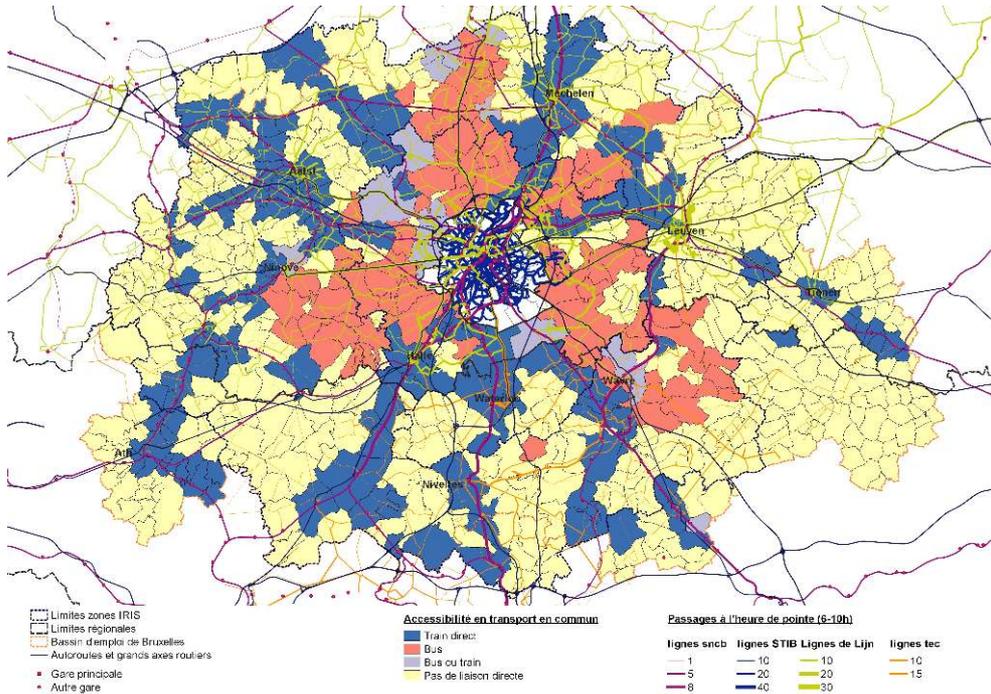


L'indicateur est le résidu de la régression entre la moyenne des temps de parcours pour arriver à 8 h un mardi scolaire à la gare du Midi, la gare du Nord et Arts-loi et la moyenne des distances routières vers ces trois destinations, sur base des données de Google Maps. Les anciennes communes (avant fusion) sont ensuite classées en fonction de l'écart-type des résidus.

3.2 Les déplacements en transports en commun

- 28 Comme expliqué dans la première partie, dans l'aire métropolitaine, le transport en commun est assuré par quatre opérateurs publics différents : la SNCB pour la desserte ferroviaire, et les trois acteurs régionaux, STIB, TEC et De Lijn, qui ont en charge les bus, trams ou métros. Cette organisation a des conséquences géographiques (figure 6). Le réseau de la STIB est en général limité au territoire de la Région de Bruxelles-Capitale, alors que les lignes des TEC ou de De Lijn prennent la forme de radiales reliant Bruxelles à la périphérie. S'observe aussi le déploiement des bus interrégionaux là où l'offre ferroviaire est absente, par exemple vers Ninove, ou vers les cadrans entre Alost et Malines, Malines et Louvain et Louvain et Wavre. Ces lignes, qui correspondent en partie à l'héritage des tramways vicinaux, partent des chaussées historiques entrant dans Bruxelles. Apparaît aussi la plus grande densité du réseau de bus dans la partie flamande de l'aire métropolitaine que côté wallon. Enfin, en deuxième couronne périphérique, l'accessibilité en transport en commun est plus rarement directe et implique de se rendre en bus ou en voiture vers la gare la plus proche ou la mieux connectée.

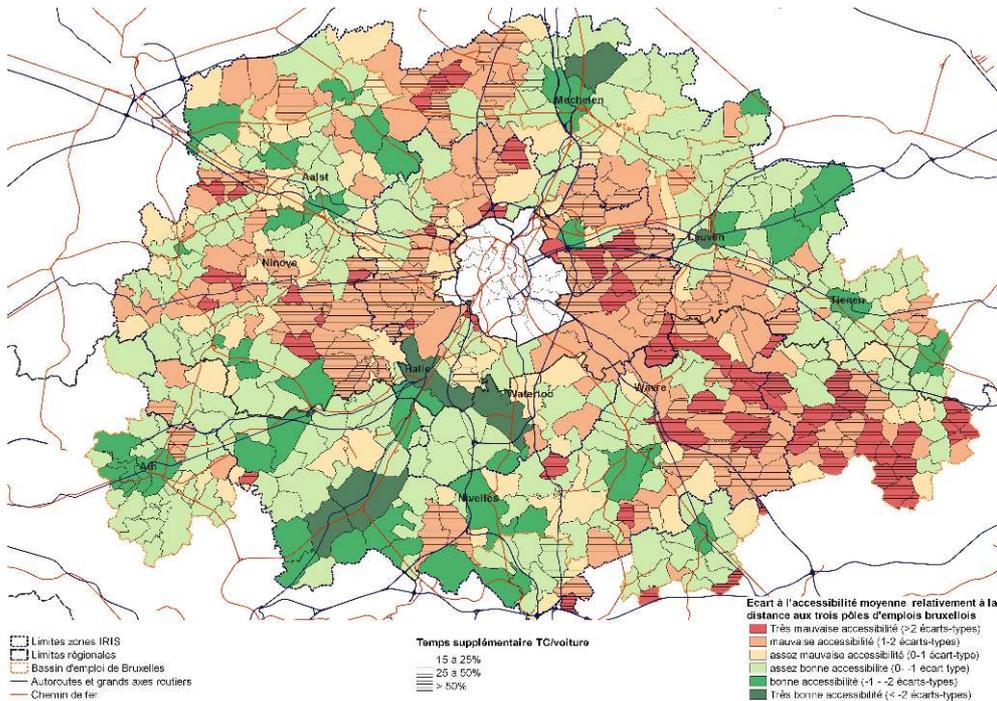
Figure 6. Organisation de la desserte en transport en commun à destination de Bruxelles



Sources : données des opérateurs de transport en commun et traitements personnels.

- 29 L'organisation du réseau influence la qualité de la desserte. Les espaces dotés d'une connexion ferroviaire directe à Bruxelles, et en particulier ceux proches d'une gare proposant des trains rapides vers la capitale, présentent la meilleure accessibilité relative (figure 7). C'est le cas des villes régionales implantées dans l'aire métropolitaine, Alost, Malines, Louvain, Hal, Ottignies, Nivelles ou Tirlemont.
- 30 Au contraire, les territoires dépendant des lignes de bus pour se rendre directement à Bruxelles ou dans les gares les plus proches offrent de moins bonnes performances, notamment en comparaison avec les durées moyennes des trajets en voiture. De même, une grande partie des communes de la première ceinture périphérique autour de Bruxelles présentent une mauvaise accessibilité en transport en commun relativement à leur distance à la capitale. En effet, l'offre de train de la SNCB se concentre sur les liaisons interurbaines, alors que les performances du point de vue des temps de trajets sont bien moindres dans les plus petites gares. En outre, le temps d'approche à la gare, sauf si on habite à proximité de celle-ci, est plus pénalisant pour les trajets courts. L'offre de bus interurbains compense en partie cette situation, mais au prix de temps de transport assez longs, en raison de la congestion et des arrêts fréquents. Dès lors, en comparaison avec la voiture, de nombreux noyaux villageois de cette première couronne présentent des temps de parcours rallongés.

Figure 7. Qualité de la desserte en transport en commun vers trois pôles bruxellois (Midi, Nord et Arts-Loi) à l'heure de pointe du matin



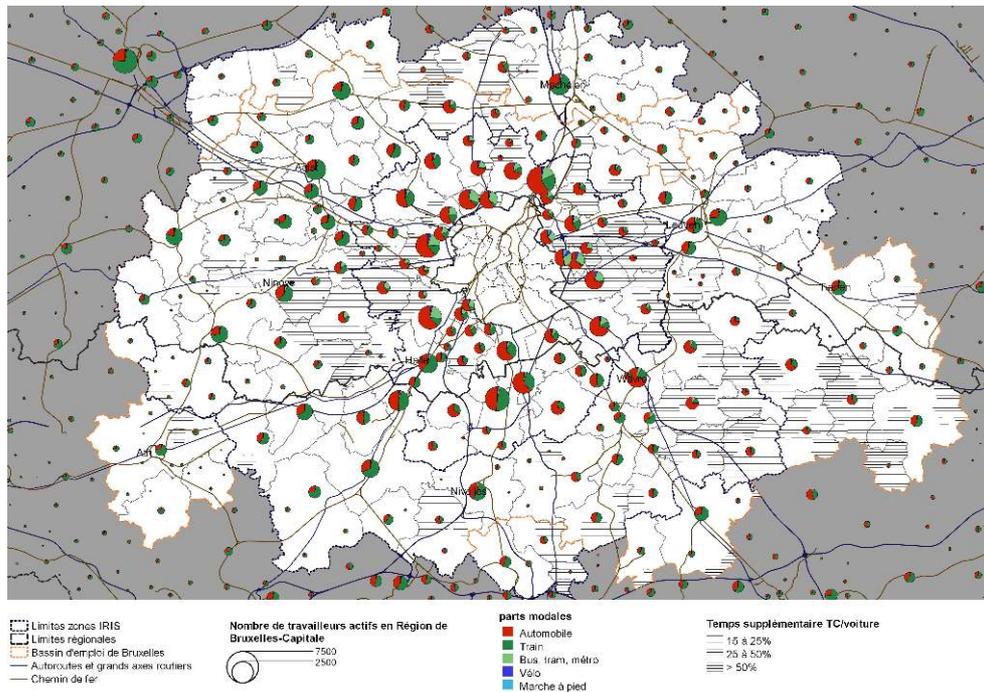
L'écart d'accessibilité est le résidu de la régression entre la moyenne des temps de parcours pour arriver à huit heures de matin un mardi scolaire à la gare du Midi, la gare du Nord et Arts-loi en transport en commun et la moyenne des distances routières vers ces trois destinations, sur base des données de Google Maps. Les anciennes communes (avant fusion) sont classées en fonction de l'écart-type des résidus. Le temps supplémentaire TC/voiture est le rapport entre la moyenne des temps de parcours en transport en commun (TC) et en voiture pour arriver à 8 h un mardi scolaire à la gare du Midi, la gare du Nord et Arts-Loi, sur base des données de Google Maps.

4. Quelles façons de se déplacer ?

- 31 Se pose alors la question des choix modaux. Pour rappel, les données correspondent aux modes de transport utilisés par les travailleurs actifs à Bruxelles, pour se rendre au travail dans des entreprises employant plus de 100 personnes.
- 32 À ce sujet, un premier clivage apparaît entre une périphérie proche, où l'usage de l'automobile est majoritaire, alors que les transports en commun, et en particulier le train, sont privilégiés en seconde couronne, surtout au départ des villes moyennes (figure 8). Cette différence semble pouvoir être reliée aux conditions de déplacements. Dans la périphérie proche, l'offre en transport public est peu efficace. C'est probablement là que l'absence de coordination entre les opérateurs est la plus pénalisante, puisqu'elle induit souvent une correspondance entre le réseau urbain de la STIB et les lignes des TEC ou de De Lijn, ainsi que la nécessité d'un double paiement, faute d'intégration tarifaire. À cela s'ajoute la dispersion de l'habitat, défavorable à l'usage des transports publics, et la possibilité de contourner les grands axes congestionnés. Dans les noyaux villageois de la proche périphérie connectés au réseau de la STIB comme Crainhem, Drogenbos ou Strombeek, évitant aux navetteurs de devoir combiner plusieurs opérateurs pour se déplacer vers Bruxelles, l'usage du transport public est plus fort.

- 33 Au contraire, depuis la périphérie plus éloignée, l'attrait du chemin de fer est plus grand. L'offre y est plus efficace, le temps nécessaire pour rejoindre une gare est moins pénalisant et la congestion est forte sur les grands axes routiers menant à Bruxelles. Au sein de cette deuxième couronne apparaît aussi une différence entre les territoires bien connectés au rail, situés sur les corridors entre Bruxelles et respectivement, Namur, Louvain et Liège, Malines et Anvers, Waterloo et Nivelles, Hal et Mons ou Alost et Gand. La part modale du train y est particulièrement forte. Au contraire, dans les espaces moins bien desservis, par exemple à l'est de Wavre, le long de la A12 ou à l'est de Malines, l'usage de la voiture est plus élevé. Ces lieux sont souvent plus ruraux, ce qui implique une offre en transport en commun moindre et un impact relativement plus faible de la congestion.
- 34 Dans ce cadre apparaît le cas particulier de la vallée de la Dendre, au nord et au sud d'Alost. L'offre en transport en commun y est moyennement performante, avec une desserte ferroviaire vers Bruxelles impliquant éventuellement des correspondances. Pourtant l'usage du train y est fort. Cela peut tenir à la mauvaise qualité des connexions routières et à une organisation historique de la navette des travailleurs, ouvriers, à destination des industries bruxelloises.
- 35 Enfin, l'usage du vélo pour les déplacements métropolitains reste anecdotique, à l'exception de quelques noyaux villageois immédiatement voisins de Bruxelles.
- 36 Ainsi, ces observations semblent attester d'un lien entre qualité de l'offre en transports publics et modes utilisés pour se rendre à Bruxelles, au moins pour les trajets entre le domicile et le travail.
- 37 Bien sûr, ce ne sont pas les seuls facteurs. Pensons par exemple au niveau socioéconomique. L'usage des transports en commun est plus élevé au niveau des classes populaires que parmi les plus nantis. C'est notamment une conséquence du dispositif des voitures de sociétés, qui profite très majoritairement à ces derniers [May et al., 2019]. Or, la périphérie proche de Bruxelles et tout le cadran périphérique sud-est sont des espaces de *standing* élevé, ce qui participe certainement à la surutilisation de l'automobile. Au contraire, les villes régionales comme Alost, Malines, Nivelles ou Hal, de même que les vallées de la Dendre et de la Senne présentent un *standing* faible à moyen, ce qui explique sans doute en partie la plus forte utilisation des transports publics.
- 38 Autre dimension, l'aménagement du territoire. Un habitat concentré et une densité de population élevée sont favorables au déploiement d'un réseau efficace de transports publics, en permettant de concentrer l'offre et en limitant la longueur des déplacements vers ou depuis l'arrêt de transport en commun. C'est par exemple le cas de l'offre et de l'usage du transport ferroviaire, qui se concentre sur les liaisons depuis les villes petites et moyennes. Au contraire, dans les espaces (semi-)ruraux aux limites sud-est et au nord-est de la zone d'étude, le déploiement d'une offre efficace et fréquente de transport public est plus complexe, en raison du faible potentiel de passagers et de leur dispersion.

Figure 8. Répartition modale de la navette des travailleurs actifs en Région de Bruxelles-Capitale

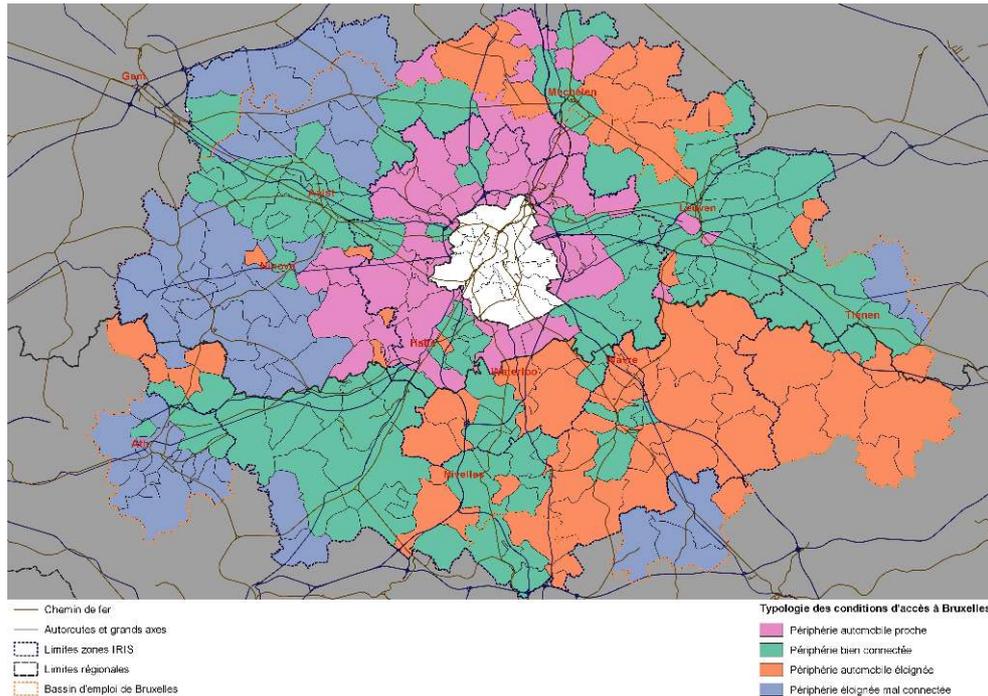


Parts modales : mode de transport principal utilisé au cours du déplacement. Temps supplémentaire TC/voiture : rapport entre la moyenne des temps de parcours en transport en commun (TC) et en voiture pour arriver à 8 h un mardi scolaire à la gare du Midi, la gare du Nord et Arts-Loi, sur base des données de Google Maps.

- 39 Pour synthétiser ces constats, une typologie a été construite, sur base d'une analyse en composantes principales suivie d'une classification hiérarchique (méthode de Ward)¹. Les données mobilisées correspondent aux conditions et modes de déplacement, à savoir : la qualité de l'accessibilité en voiture, en train et en bus, tram ou métro, la congestion routière et les parts modales des déplacements domicile-travail des salariés d'entreprises employant plus de 100 travailleurs.
- 40 Quatre types d'espaces se distinguent (figure 9) :
- 41 - **La périphérie automobile proche**, où sont domiciliés un peu moins de 700 000 personnes, dont 100 000 sont salariés en Région de Bruxelles-Capitale et où l'usage des transports en commun est faible, malgré une surutilisation des bus interrégionaux relativement à la moyenne de la périphérie, alors que l'usage de l'automobile est fort et l'impact de la congestion relativement limité par rapport à la moyenne régionale.
- 42 - **La périphérie bien connectée**, un peu moins d'un million d'habitants et 40 000 navetteurs salariés, traversée par les axes ferroviaires et autoroutiers reliant Bruxelles aux autres villes belges et aux petites et moyennes cités de la périphérie bruxelloise. L'usage du chemin de fer y est fort et l'impact de la congestion y est plus important que la moyenne de la périphérie.
- 43 - **La périphérie automobile éloignée**, qui abrite environ 500 000 habitants, dont 55 000 sont salariés en Région de Bruxelles-Capitale, peu dense, présentant une desserte réduite en transports publics, où l'impact de la congestion est relativement faible et où l'usage de l'automobile est surreprésenté.

- 44 - **La périphérie éloignée mal connectée**, 400 000 habitants environ et 40 000 travailleurs salariés navetteurs, où l'accessibilité tant routière qu'en transport en commun est relativement mauvaise, et où l'usage du chemin de fer est fort.

Figure 9. Typologie des conditions et façons de se déplacer depuis la périphérie vers Bruxelles



- 45 Ces résultats suggèrent que des politiques différentes devraient être menées pour répondre aux situations de ces espaces. Au niveau de la périphérie proche, l'enjeu est sans doute de mettre en œuvre des solutions pour des déplacements relativement courts. C'est-à-dire par exemple de mieux intégrer les dessertes de la STIB et de De Lijn ou des TEC, d'étendre les lignes de la STIB hors de Bruxelles et de développer un réseau performant de desserte vers Bruxelles, ainsi que de faciliter l'usage du vélo. Éventuellement, pourrait être envisagée la création de parkings de dissuasion, dimensionnés pour accueillir une partie des navetteurs pour lesquels aucune alternative n'existe. En seconde couronne, il s'agirait plutôt, dans les espaces bien connectés, de renforcer l'offre ferroviaire et de décourager l'usage de la voiture, y compris pour les courts trajets rejoignant les gares, par exemple en développant des services locaux de rabattement en bus. Pour les lieux moins bien connectés, peuvent être envisagées des lignes rapides de bus vers les gares principales pour les espaces où la demande est suffisante, ou de prévoir des parkings au niveau de ces mêmes gares, calibrés pour accueillir les navetteurs des espaces ruraux, afin de réduire au maximum les trajets automobiles jusqu'à la capitale. Bien sûr, ces mesures devraient être accompagnées de politiques relatives à l'aménagement du territoire, aux infrastructures routières, à l'organisation et la localisation des services, à la fiscalité automobile, puisque l'offre n'est pas un facteur suffisant pour induire un report modal.

Conclusions

- 46 La mobilité entre Bruxelles et sa périphérie apparaît comme une problématique faisant le lien entre des enjeux politiques, sociaux, économiques, environnementaux et organisationnels. L'imbrication de ces différentes dimensions rend sa compréhension et sa prise en charge difficile, en particulier dans le contexte institutionnel métropolitain bruxellois.
- 47 Dès lors, la géographie de ces déplacements laisse apparaître de fortes disparités, entre des espaces bien connectés, par la route ou les transports publics, principalement le long des corridors liant Bruxelles aux villes régionales, et d'autres territoires, soit plus éloignés et plus ruraux, soit au contraire en proche périphérie, où les déplacements en transport en commun, sont peu efficaces. Ceci tient à la structure socio-spatiale de l'aire métropolitaine, mais aussi à l'absence d'intégration de l'offre de transport en commun et plus largement de stratégie métropolitaine de mobilité.
- 48 Bien sûr, la qualité de l'offre de transport n'est pas le seul facteur expliquant la répartition modale. Les dimensions socioéconomiques sont incontournables pour comprendre la façon dont se déplacent les habitants de l'aire métropolitaine. Néanmoins, l'absence d'une offre alternative à la route de qualité semble participer, dans et autour de Bruxelles, à une surutilisation de l'automobile. Plus généralement, cette faible intégration politique à l'échelle métropolitaine pose le risque d'une régulation concurrentielle, entre les territoires, socialement injuste, économiquement inefficace et coûteuse.
- 49 Les autorités régionales et nationales envisagent et portent différents projets en matière de mobilité dans l'espace métropolitain bruxellois. Cependant, en l'absence d'une vision intégrée, ceux-ci restent difficiles à mener à terme et ne répondent peut-être pas nécessairement aux enjeux, voire s'inscrivent en compétition les uns avec les autres.
- 50 Se pose alors la question centrale, celle de la mise en œuvre d'une régulation métropolitaine de la mobilité, qui pourrait se décliner ensuite dans d'autres domaines comme l'aménagement du territoire, la politique économique ou le déploiement des services publics. Elle semble à même de répondre, au moins en partie, aux enjeux pointés dans cet article et correspondre à une échelle pertinente pour envisager les problèmes de mobilité autour de Bruxelles. Cependant, des questions très concrètes de financement, de structure ou de délégation d'autorité restent pour l'instant non résolues et entravent tout changement majeur.
-

BIBLIOGRAPHIE

CORNELIS, E., HUBERT, M., HUYNEN, P., LEBRUN, K., PATRIARCHE, G. et DE CLERCQ, K., 2012. *La mobilité en Belgique en 2010 : résultats de l'enquête BELDAM*, Bruxelles : Belspo et SPF Mobilité & Transports. 350 p.

- DE LIJN, 2016. *Brabantnet, samen naar een betere mobiliteit in Brussel?*. Disponible à l'adresse : http://www.bsi-brussels.be/medias/upload/files/brabantnet_voor_brussel_-_brochure_februari_2016.pdf
- DE WITTE, A. et MACHARIS, C., 2010. Faire la navette vers Bruxelles : quelle attractivité pour les transports en commun « gratuits » ? In : *Brussels Studies*. Collection générale, n° 37. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/brussels/758>
- DESSOUROUX, C., 2008. *Espaces partagés, espaces disputés. Bruxelles, une capitale et ses habitants*. Bruxelles : MRBC.
- ERMANS, T., BRANDELEER, C., d'ANDRIMONT, C., HUBERT, M. et MARISSAL, P., 2017. Bruxelles et ses déplacements domicile-travail et domicile-école. In : *Belgeo*. 4/2017.
- ERMANS, T., BRANDELEER, C., HUBERT, M., LEBRUN, K. et SIEUX, F., 2018. Déplacements domicile-travail : état des lieux et perspectives d'action pour les entreprises. In : *Brussels Studies*. Note de Synthèse, n° 125. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/brussels/1680>
- FRENAY, P., 2009. Pour un projet de développement territorial associé au RER bruxellois. Essai de mise en évidence des facteurs déterminants fondamentaux. In : *Brussels Studies*. n° 31, Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/brussels/710>
- HUBERT, M., 2008. L'Expo 58 et le « tout à l'automobile ». Quel avenir pour les grandes infrastructures routières urbaines ? In : *Brussels Studies*. n° 22. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/brussels/621>
- HUBERT, M., DOBRUSZKES, F. et MACHARIS, C., 2008. La mobilité à, de, vers et autour de Bruxelles. In : *Brussels Studies*. Note de synthèse, n° 1, pour les États généraux de Bruxelles. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/brussels/873>
- HUBERT, M., LEBRUN, K., HUYNEN, P. et DOBRUSZKES, F., 2013. La mobilité quotidienne à Bruxelles : défis, outils et chantiers prioritaires. In : *Brussels Studies*. Notes de synthèse, n° 71. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/brussels/1184>
- LEBRUN, K. et DOBRUSZKES, F., 2012. Des nouvelles gares RER pour Bruxelles ? Enjeux, méthodes et contraintes. In : *Brussels Studies*, n° 56. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/brussels/1073>
- LEBRUN, K., HUBERT, M., DOBRUSZKES, F. et HUYNEN, P., 2012. L'offre de transport à Bruxelles. In : *Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale*. n° 1. Disponible à l'adresse : https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/cahiers-observatoire-mobilite_loffre_de_transports_a_bruxelles.pdf
- LEBRUN, K. HUBERT, M., HUYNEN, P., DE WITTE, A. et MACHARIS, C., 2013. Les pratiques de déplacement à Bruxelles. In : *Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale*. n° 2. Disponible à l'adresse : https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/cahiers_mobilite-2_.pdf
- MAY, X., ERMANS, T. et HOOFTMAN, N., 2019. Les voitures de société : diagnostics et enjeux d'un régime fiscal. In : *Brussels Studies*. Note de synthèse, n° 133. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/brussels/2366>
- MONNEAUX, A., 2012. Le modèle multimodal stratégique de déplacement. In : *Le Moniteur de la mobilité et de la sécurité routière*. n° 36, pp. 6-9.
- RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2011. *IRIS 2. Plan de mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale*. Bruxelles : Bruxelles Mobilité-AED de la Région de Bruxelles-Capitale, 146 p.

VAN WYNSBERGHE, C., 2013. Bruxelles et Washington : deux capitales fédérales enclavées, deux expériences métropolitaines comparables ?. In : *Brussels Studies*. n° 66. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/brussels/1136>

NOTES

1. Les scores des quatre premières composantes de l'Analyses en Composantes Principales (ACP), qui représentent ensemble 92 % de l'information et ont une valeur propre supérieure à un ont été retenus pour la typologie.

Le choix du nombre de classe s'est opéré en s'appuyant sur l'arbre de classification hiérarchique issu de la typologie de Ward. Une rupture apparaît à partir de la cinquième division, avec l'apparition de classes regroupant de très faibles effectifs.

RÉSUMÉS

La mobilité entre Bruxelles et sa périphérie est une problématique multidimensionnelle qui soulève des enjeux socioéconomiques, environnementaux et politiques. Pourtant, les données précises à son sujet sont relativement limitées. Dans ce cadre, cet article propose d'aborder la question par le biais d'une analyse géographique empirique. Apparaissent ainsi les conditions et façons différenciées de se déplacer vers Bruxelles depuis son aire métropolitaine, qui sont synthétisées au sein d'une typologie.

De mobiliteit tussen Brussel en de rand is een belangrijke multidimensionale problematiek die uitdagingen op sociaal-economisch, ecologisch en politiek vlak meebrengt. En toch zijn er relatief weinig nauwkeurige gegevens terug te vinden over dit onderwerp. Tegen die achtergrond gaat dit artikel dieper in op deze kwestie aan de hand van een empirische geografische analyse. Het resultaat zijn uiteenlopende omstandigheden en manieren om zich vanuit het grootstedelijk gebied naar Brussel te verplaatsen, die in een typologie worden samengevat.

Mobility between Brussels and its outskirts is a multidimensional issue involving socioeconomic, environmental and political challenges. However, precise data on this issue are relatively limited. In this context, this article proposes to address the issue through an empirical geographical analysis. Thus, the differentiated conditions and ways of travelling to Brussels from its metropolitan area emerge, and are summarised within a typology.

INDEX

Mots-clés : aire métropolitaine, mobilité, RER, transports publics, infrastructures urbaines

Keywords : metropolitan region, mobility, RER, public transport, urban infrastructures

funder <http://dx.doi.org/10.13039/501100004744>

Thèmes : 7. aménagement du territoire – logement – mobilité

Trefwoorden grootstedelijk gebied, mobiliteit, GEN, openbaar vervoer, stedelijke infrastructuur

AUTEUR

MATHIEU STRALE

Mathieu Strale est chercheur à l'Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du territoire (DGES-IGEAT) de l'Université libre de Bruxelles. Ses recherches portent sur la localisation des activités et sur les problématiques de mobilité métropolitaine à Bruxelles et en Europe. Il a publié récemment « Logistics sprawl in the Brussels metropolitan area: Toward a socio-geographic typology » dans le *Journal of Transport Geography*. [mstrale\[at\]ulb.ac.be](mailto:mstrale@ulb.ac.be)