

Adressé à :

Monsieur Damien Sury
Bruxelles Environnement - BE
Avenue du Port 86c/3000 – 1000 Bruxelles

**ETUDE D'IMPACT SUR LA
MOBILITÉ, SUR LES ASPECTS
ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX ET
SUR L'ÉNERGIE ET ROADMAP
VERS UNE SORTIE DES
VÉHICULES THERMIQUES**

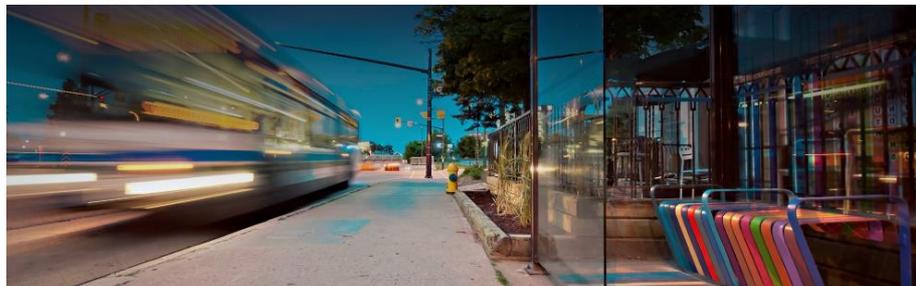
Rapport final du volet 1,
Partie 6 : Impacts socio-
économiques

CSC N° 2019B0134

19 MARS 2021

Personne de contact :

Sylvie Gayda
Directeur d'études
Tél. +32 (0)2 738 78 79
s.gayda@stratec.be



Delivrable	
Auteurs	Gwendoline Moreau, Diane Guieu
Statut	Rapport final
Version	Version finale
Date du Document	19/03/2021
Relecteur	Sylvie Gayda

Table des matières

INTRODUCTION	12
1. IDENTIFICATION DES PUBLICS CONCERNÉS	14
1.1. INDIVIDUS ET MÉNAGES	14
1.1.1. MÉTHODOLOGIE	14
1.1.2. CARACTÉRISTIQUES DES DÉPLACEMENTS EN LIEN AVEC LA RBC.....	15
1.1.3. CARACTÉRISATION DU PARC DE VOITURES EN RBC.....	16
1.1.3.a. Motorisation du parc de voitures immatriculées en RBC	16
1.1.3.b. Kilométrage parcouru par les voitures immatriculées en RBC.....	17
1.1.4. EQUIPEMENTS ET DÉPENSES EN TRANSPORT DES INDIVIDUS ET DES MÉNAGES.....	19
1.1.4.a. Equipements des individus et des ménages en voitures	19
1.1.4.b. Dépenses en Transport par catégorie socio-économique	20
1.1.5. PROFILS SOCIO-ÉCONOMIQUES DES PERSONNES SE DÉPLAÇANT EN VOITURE EN RBC	26
1.1.5.a. Sources	26
1.1.5.b. Catégories socio-professionnelles des individus se déplaçant en lien avec la RBC.....	26
1.1.5.c. Niveaux de revenus des individus se déplaçant en lien avec la RBC	29
1.1.5.d. Types de véhicule utilisés par les individus se déplaçant en lien avec la RBC.....	31
1.1.5.e. Principaux motifs contraints pour les déplacements en lien avec la RBC.....	32
1.1.6. PERSONNES CONTRAINTES DE SE DÉPLACER EN VOITURE	33
1.1.7. RÉSUMÉ DES CHIFFRES CLÉS RELATIFS À LA POPULATION DE MÉNAGES ET INDIVIDUS CONCERNÉS PAR LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES.....	34
1.2. ENTREPRISES	37
1.2.1. MÉTHODOLOGIE	37
1.2.2. ELEMENTS DE CONTEXTE ET MISE EN PERSPECTIVE AVEC LA LEZ.....	38
1.2.2.a. Secteurs impactés par la LEZ.....	38
1.2.2.b. Secteurs potentiellement impactés par la sortie des véhicules thermiques	38
1.2.3. VÉHICULES LIÉS AUX ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES EN RBC	39
1.2.3.a. Parc de véhicules immatriculés en RBC.....	39
1.2.3.b. Circulation des véhicules liés à l'activité économique.....	41
1.2.3.c. Caractéristiques des véhicules liés à l'activité économique	41
1.2.3.d. kilométrage parcouru par les véhicules immatriculés en RBC et liés à l'activité économique	42
1.2.4. RECOURS AU TRANSPORT POUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES.....	44
1.2.4.a. kilométrage parcouru par les activités logistiques	44
1.2.4.b. Poids de l'économie bruxelloise dans l'économie belge et interdépendances interrégionales	46
1.2.4.b.1. Les matrices entrées-sorties comme source d'analyse des interdépendances interrégionales	46
1.2.4.b.2. Production.....	46

1.2.4.b.3. Branches bruxelloises consommant des biens et services produits en Régions flamande et wallonne.....	48
1.2.4.b.4. Branches bruxelloises livrant des biens et services intermédiaires aux Régions flamande et wallonne.....	49
1.2.4.b.5. Branches bruxelloises livrant à la demande finale en Région flamande et en Région wallonne.....	50
1.2.4.b.6. Branches bruxelloises principales exportatrices.....	51
1.2.4.c. Coût direct du transport dans le coût total de production.....	52
1.2.4.d. Proximité au consommateur final.....	54
1.2.4.e. Ouverture internationale de l'économie bruxelloise.....	55
1.2.5. FOCUS SUR LES VOITURES DE SOCIÉTÉ.....	56
1.2.6. RÉSUMÉ DES CHIFFRES CLÉS RELATIFS L'IDENTIFICATION DES ENTREPRISES ET SECTEURS CONCERNÉS PAR LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES.....	62

2. COÛTS DE SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES..... 63

2.1. MÉNAGES.....63

2.1.1. MÉTHODOLOGIE..... 63

2.1.2. APPROCHE DU TOTAL COST OF OWNERSHIP..... 64

2.1.2.a. Evolutions attendues du Total Cost of Ownership des voitures selon le type de motorisation..... 64

2.1.2.b. Coût total sur toute la durée de vie du véhicule..... 65

2.1.3. APPROCHE DE LA PARITE DU COUT D'ACHAT..... 66

2.1.3.a. Estimation du coût de remplacement du véhicule..... 66

2.1.3.a.1. Marché des véhicules neufs..... 66

2.1.3.a.2. Marché des véhicules d'occasion..... 67

2.1.4. RÉSUMÉ DES CHIFFRES CLÉS RELATIFS L'IMPACT DE LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES SUR LES MÉNAGES ET INDIVIDUS..... 70

2.2. ENTREPRISES.....72

2.2.1. MÉTHODOLOGIE..... 72

2.2.2. MODE DE FINANCEMENT DES VEHICULES DES ENTREPRISES ET INDEPENDANTS..... 72

2.2.3. APPROCHE DU TOTAL COST OF OWNERSHIP..... 73

2.2.3.a. Voitures..... 73

2.2.3.b. Véhicules utilitaires légers..... 73

2.2.3.c. Camions..... 74

2.2.3.d. Bus..... 74

2.2.4. APPROCHE DE LA PARITÉ DU COÛT D'ACHAT..... 74

2.2.4.a. Ressenti du coût de remplacement des véhicules des indépendants et entreprises à court terme..... 74

2.2.5. COMBINAISON DES APPROCHES TCO ET PARITE DU COUT D'ACHAT PAR CATEGORIE DE VEHICULES..... 76

2.2.6. ACTIVITES ECONOMIQUES POTENTIELLEMENT IMPACTEES..... 78

2.2.6.a. Classes de taille et formes juridiques des secteurs potentiellement impactés..... 78

2.2.6.b. Professionnels indépendants potentiellement fragilisés	81
2.2.6.c. Impact sur l'emploi dans le secteur automobile	85
2.2.6.d. Etat de santé des secteurs potentiellement fragilisés	86
2.2.6.d.1. Evolution des faillites et de l'emploi (hors crise du Covid-19)	86
2.2.6.d.2. Impacts sectoriels de la crise du Covid-19	88
2.2.7. FOCUS SUR LES VOITURES DE SOCIÉTÉ	89
2.2.8. RÉSUMÉ DES CHIFFRES CLÉS RELATIFS L'IMPACT DE LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES SUR LES ENTREPRISES ET LES INDÉPENDANTS.....	90
2.3. ATTRACTIVITÉ DE LA RÉGION BRUXELLOISE	92
2.3.1. MÉTHODOLOGIE	92
2.3.2. DÉTERMINANTS DE L'ATTRACTIVITÉ POUR LES MÉNAGES ET ENTREPRISES	92
2.3.3. ATTRACTIVITÉ DE LA RBC POUR LES MÉNAGES ET ENTREPRISES	94
2.3.3.a. Ménages.....	94
2.3.3.b. Entreprises	96
3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	101
3.1. PANEL DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT MISES EN PLACE DANS D'AUTRES VILLES.....	101
3.2. ATTENTES ET BESOINS DES ACTEURS DU TERRAIN.....	102
3.2.1. ETAT DU MARCHÉ ET AMORTISSEMENT DES VEHICULES	102
3.2.1.a. Poids lourds.....	102
3.2.1.b. Véhicules outils.....	102
3.2.1.c. Véhicules adaptés aux personnes porteuses d'un handicap	102
3.2.1.d. Véhicules récemment achetés.....	102
3.2.2. AVANCEES TECHNOLOGIQUES ET D'IMPLANTATION DU RESEAU DE RECHARGE	103
3.2.2.a. Délais nécessaires liés aux permis et études préliminaires.....	103
3.2.2.b. Cohérence avec les autres calendriers régionaux, nationaux et internationaux	103
3.2.3. DISTINCTION ENTRE LES PUBLICS VISES	103
3.2.3.a. Différence entre particuliers et professionnels	103
3.2.3.b. Différence entre grandes et petites entreprises :	103
3.2.4. AUTRES BESOINS EXPRIMES PAR LES ACTEURS DE TERRAIN.....	104
3.2.5. ATTENTES EN MATIERE DE COMMUNICATION	106
3.3. SUGGESTIONS DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	108
3.3.1. DÉVELOPPER LE RÉSEAU DE RECHARGE	108
3.3.2. ADAPTER LES SYSTÈMES DE PRIMES EXISTANTS.....	109
3.3.2.a. Prime à la radiation.....	109
3.3.2.b. Prime à l'achat d'un véhicule électrique.....	109
3.3.3. ACCOMPAGNER LES ENTREPRISES DANS LE RENOUVELLEMENT DE LEUR FLOTTE	111
3.3.3.a. Créer une cellule de conseil avec des experts à consulter	111
3.3.3.b. Mettre en place des conditions de prêts favorables.....	111

3.3.4. OFFRIR DES ALTERNATIVES D'AUTOPARTAGE AUX ENTREPRISES.....	111
3.3.5. DEVELOPPER UN SYSTEME DE PASS ANNUEL	111
3.3.6. EXONÉRER LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES DE LA TAXE DE MISE EN CIRCULATION .	111
3.3.7. DEVELOPPER LES PARKINGS DE DISSUASION POUR LES VOITURES ET LES POIDS LOURDS.....	112
3.3.8. CREER UN SYSTEME INCITATIF AU RENOUVELLEMENT DE LA FLOTTE DE VEHICULES DE SOCIETE	112
4. CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES.....	114
BIBLIOGRAPHIE.....	120

Liste des figures

Figure 1 : Part de la voiture (autosolisme/covoiturage) dans les déplacements en lien avec la RBC en 2018 (Source : Plan GoodMove sur base des données Musti).....	15
Figure 2 : Répartition des distances de déplacements en voiture en lien avec la RBC (Source : Plan GoodMove sur base des données Musti).....	15
Figure 3 : Evolution du parc de voitures ordinaires et assimilés par type de carburant en RBC entre 2006 et 2019 (en base 100) (Source : IBSA ; calculs Stratec).....	17
Figure 4 : Evolution du parc de voitures ordinaires et assimilés par type de carburant en RBC entre 2006 et 2019 (en valeurs absolues) (Source : IBSA ; calculs Stratec)	17
Figure 5 : Evolution de l'équipement des ménages en voitures (source : Enquête sur le Budget des Ménages entre 1999 et 2016)	20
Figure 6 : Part dans les dépenses totales et répartition des dépenses de transport en 2014 (dernière année disponible des Comptes régionaux indiquant les dépenses à prix courants), en % (source : Daubresse 2017)	21
Figure 7 : Dépenses de transport selon la Région, par ménage (gauche) et répartition des dépenses en transport par ménage selon la présence d'enfant(s) de moins de 16 ans (droite), en euros, prix courants, moyenne 2012-2014 (source : Daubresse 2017, sur base des données du SPF Economie – Statistics Belgium).....	22
Figure 8 : Dépenses annuelles moyennes des ménages en transport selon le quartile de revenu, en euros courants, prix courants (moyenne 2012-2014), Belgique (source : Daubresse 2017, sur base des données du SPF Economie – Statistics Belgium).....	23
Figure 9 : Répartition du parc de véhicules immatriculés en RBC en lien avec l'activité économique (source : Febiac).....	40
Figure 10 : Véhicules de transport de marchandises stationnés en voirie en RBC, comptages 2017 (source : Bruxelles Mobilité)	41
Figure 11 : Observatoire des activités productives, immobilier logistique et état des lieux 2017	44
Figure 12 : Part des réceptions et expéditions selon le secteur d'activité, en % (Etude FRETURB, 2012)	45
Figure 13 : Totaux de production par Région et par type d'industrie, en milliards d'euros (source : Van den Cruyce 2019 p.26, sur la base des Comptes Régionaux issus de la BNB, 2015, 2016 et 2017)..	46
Figure 14 : Répartition de la production régionale par catégorie d'industrie, pour chaque Région (source : calculs Stratec sur base de Van den Cruyce 2019)	47
Figure 15 : Structure de coût de la production (%) par Région (source : IBSA 2018 sur base de Avonds et al. 2016).....	47

Figure 16 : Top 10 des branches bruxelloises consommant des biens et services produits en Régions flamande et wallonne, en millions d'euros (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC).....	48
Figure 17 : Top 10 des branches bruxelloises livrant des biens et services intermédiaires aux Régions flamande et wallonne, en millions d'euros (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC).....	49
Figure 18 : Top 10 des branches bruxelloises livrant à la demande finale en Région flamande et en Région wallonne, en millions d'euros (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC)	50
Figure 19 : Top 10 des branches bruxelloises exportatrices de biens et services produits en RBC, en millions d'euros (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC).....	51
<i>Figure 20 : Contribution des voitures de société au trafic automobile lié aux déplacements domicile-travail (2010) (source : Enquête BELDAM 2010).....</i>	<i>58</i>
<i>Figure 21 : Répartition des voitures de société par secteur d'activité (salariés du secteur privé, Belgique, 2014) (source : CCE 2016).....</i>	<i>59</i>
<i>Figure 22 : Interventions de l'employeur dans les déplacements domicile-travail par décile de salaire (secteur privé, Belgique, 2014) (salariés du secteur privé, Belgique, 2014) (source : CCE 2016).....</i>	<i>60</i>
<i>Figure 23 : Répartition des voitures de société par décile de revenu pour la Belgique en 201 sur base de données du modèle SIRE du SPF Finances (source : Pauwels & Andries, 2016).</i>	<i>61</i>
Figure 25 : Dépendance de l'Europe envers le reste du monde pour la production de véhicules à combustion interne (ICE) et la production de batteries (li-ion) (source : ING 2017)	85
Figure 26 : Impact sur l'emploi par secteur en Europe à la suite de la transition vers des voitures zero émission (en milliers d'emplois) (source : Harrison, 2018)	86
<i>Figure 27 : Nombre de faillites d'entreprises bruxelloises pour les secteurs identifiés par division NACE 2008 pour la période 2012-2019 (source : IBSA 2018-Tab. 8.2.3.9).....</i>	<i>87</i>
<i>Figure 28 : Evolution de l'emploi salarié et indépendant pour le secteur de la construction pour la période 2012-2019 (source : Calculs BFP, IBSA, IWEPS, Statistiek Vlaanderen sur la base des comptes régionaux en SEC 2010 (ICN)).)</i>	<i>87</i>
Figure 29 : Baisse du chiffre d'affaires par branche d'activité (pourcentages, moyennes pondérées sur la base du chiffre d'affaires) (sources : BNB 2020).....	88

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition du parc de voitures immatriculé en RBC par type de carburant en 2006, 2010, 2015 et 2019 (Source : IBSA, calculs Stratec)	16
---	----

Tableau 2 : Kilométrage parcouru par les voitures immatriculées en RBC, suivant leur type de carburant et motorisation en 2017 (source : SPF Mobilité et Transports).....	18
Tableau 3 : Kilométrage parcouru uniquement par les voitures de société immatriculés en RBC suivant leur type de carburant en 2017	18
Tableau 4 : Kilométrage parcouru par habitant par la Belgique et ses 3 Régions en 2017	19
Tableau 5 : Dépenses annuelles moyennes des ménages en transport selon le quartile de revenu, en euros courants, prix courants (moyenne 2012-2014), Belgique (source: SPF Economie (Statistics Belgium), calculs BFP)	22
<i>Tableau 6 : Revenu réel moyen par groupe de revenus selon les quartiles de la population des ménages (source : EBM 2018, SPF Economie – Statistics Belgium ; calculs Stratec)</i>	<i>23</i>
Tableau 7 : Dépenses annuelles moyennes des ménages en transport en RBC, en euros, prix courants (Enquête sur le budget des ménages 2012-2014-2016-2018) (source : EBM 202-2014-2016-2018, SPF Economie – Statistics Belgium ; calculs Stratec)	23
Tableau 8 : Dépenses annuelles moyennes des ménages en transport en RBC selon le quartile de revenu, en euros, prix courants (Enquête sur le budget des ménages 2012-2014-2016-2018) (source : EBM 202-2014-2016-2018, SPF Economie – Statistics Belgium ; calculs Stratec).....	25
Tableau 9 : Déplacements effectués en conduisant une voiture personnelle, en lien avec la RBC, classés suivant la catégorie socio-professionnelle des conducteurs (en ligne), leur lieu d'habitation (en colonne) et de travail (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017).....	27
Tableau 10 : Déplacements effectués en conduisant une voiture personnelle, en lien avec la RBC, classés suivant l'occupation des conducteurs (en ligne), leur lieu d'habitation (en colonne) et de travail (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017)	27
Tableau 11 : Déplacements effectués en conduisant une voiture de société, en lien avec la RBC, classés suivant la catégorie socio-professionnelle des conducteurs (en ligne), leur lieu d'habitation (en colonne) et de travail (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017)	28
Tableau 12 : Déplacements effectués en conduisant une voiture personnelle, en lien avec la RBC, classés suivant l'occupation des conducteurs (en ligne), leur lieu d'habitation (en colonne) et si le déplacement est interne à la RBC ou en lien avec les autres régions (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017).....	29
Tableau 13 : Déplacements effectués en conduisant une voiture personnelle, en lien avec la RBC, classés suivant les revenus des ménages des conducteurs (en ligne) et leur lieu d'habitation (en colonne) (Source : Enquête Monitor 2017)	31
Tableau 14 : Véhicules personnels (voitures, camionnettes et minibus) utilisés pour les déplacements en lien avec la RBC, suivant la région d'habitat du propriétaire (en colonne) et le type de carburant (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017)	31

Tableau 15 : Véhicules de société (voitures, camionnettes et minibus) utilisés pour les déplacements en lien avec la RBC, suivant la région d'habitat du propriétaire (en colonne) et le type de carburant (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017)	32
Tableau 16 : Déplacements et kilomètres liés effectués pour des motifs contraints par des conducteurs de voiture personnelle habitant en et hors RBC (Source : Enquête Monitor 2017)	32
Tableau 17 : Nombre de véhicules immatriculés en RBC par catégorie de véhicules pour les véhicules liés à l'activité économique (voitures et véhicules de transport de marchandises ou de personnes) (source : Febiac).....	40
Tableau 18 : Nombre de camions distincts comptés en RBC (respectivement avec ring et hors ring) un jour de trafic représentatif en 2019 (source : Bruxelles Mobilité, sur base des données OBU)	42
Tableau 19 : Kilométrage parcouru par les véhicules utilitaires légers et lourds, les tracteurs de semi-remorques et les autobus et autocars immatriculés en RBC, suivant leur type de carburant en 2017 (source : SPF Mobilité et Transports).....	43
Tableau 20 : Kilométrage parcouru par semaine en RBC + (périmètre incluant le Ring) selon le secteur d'activité et selon le type de véhicule (source : étude FRETURB, 2012)	45
Tableau 21 : Classement des 20 premières branches d'activité bruxelloise les plus intensives en transport externalisé (source : matrices entrées-sorties du Bureau fédéral du Plan, calculs Stratec) .	53
Tableau 22 : Part de la production destinée au consommateur final (ménages) (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC).....	54
Tableau 23 : Accès au consommateur final pour une sélection de branches d'activité en RBC (source : matrices entrées-sorties du Bureau fédéral du Plan, calculs Stratec)	55
Tableau 24 : Part de la production destinée à l'exportation et part des importations dans la production (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC).....	56
<i>Tableau 25 : Effets moyens sur le comportement (source : Laine & Van Steenberghe, 2016, p.2).....</i>	<i>56</i>
Tableau 26 : Aperçu des valeurs estimées pour le Total Cost of Ownership (TCO) des voitures neuves, citadines et de segments moyens à élevés, selon le type de motorisation (diesel, essence, électricité à batterie, CNG) (source : MOBI)	65
Tableau 27 : Différence du coût total entre un véhicule essence et une motorisation alternative (véhicule électrique à batterie ou CNG), d'après le Total Cost of Ownership (TCO) des voitures neuves, citadines et de segments moyens à élevés, sur une année et sur la durée de possession de la voiture, horizon 2030 (source : MOBI ; calculs Stratec).....	66
Tableau 28 : Intervalles de prix d'achat des véhicules neufs en 2020 (en euros) pour les voitures essence et diesel et les voitures électriques (source : communiqués par MOBI, sur base de l'AutoGids 2020).....	66

Tableau 29 : Intervalles de prix d'achat des véhicules neufs en 2035 pour les voitures essence et les voitures électriques (en euros ₂₀₂₀ actualisés en 2020) (source : MOBI)	67
Tableau 30 : Effet net de la mesure à l'horizon 2035, c'est-à-dire différence entre le surcoût de la mesure lié au remplacement d'une voiture essence de 10 ans par une voiture électrique de 7 ans plutôt qu'une voiture essence de 7 ans (hypothèses et calculs : MOBI, Stratec).....	69
Tableau 31 : 2.2.5. Combinaison des approches TCO et parité du coût d'achat par catégorie de véhicule, et estimations de la flotte immatriculées en RBC en 2020 pour ces véhicules.....	76
<i>Tableau 32 : Nombre d'entreprises bruxelloises assujetties à la TVA pour les secteurs identifiés par division NACE 2008 et par classe de taille 2018 (au 31 décembre) (source : IBSA 2018-Tab. 8.2.1.2)</i>	<i>79</i>
<i>Tableau 33 : Nombre d'entreprises bruxelloises assujetties à la TVA pour les secteurs identifiés par division NACE 2008 et par forme juridique 2018 (au 31 décembre) (source : IBSA 2018-Tab. 8.2.1.3)</i>	<i>80</i>
Tableau 34 : Nombre de travailleurs indépendants assujettis en RBC au 31 décembre 2019, pour une sélection de secteurs préalablement identifiés (source : INASTI).....	82
<i>Tableau 35 : Nombre de travailleurs indépendants en RBC pour une sélection de secteurs d'activités, dénombrement et revenus définitifs communiqués en 2016 (source : INASTI).....</i>	<i>84</i>
<i>Tableau 36 : Part de l'emploi indépendant en RBC pour une sélection de secteurs d'activités, dénombrement et revenus définitifs communiqués en 2016 (source : INASTI).....</i>	<i>84</i>
Tableau 37 : Déterminants de l'attractivité pour les ménages	93
Tableau 38 : Déterminants de l'attractivité pour les entreprises	94
Tableau 39 : Evolution de l'emploi intérieur en RBC (salariés et indépendants) entre 2015 et 2018 (source : IBSA)	97
Tableau 40 : Evolution du nombre de travailleurs salariés en RBC entre 2015 et 2018 (source : Dynam-Reg)	98

INTRODUCTION

L'étude des impacts socio-économiques de la sortie des véhicules thermiques analyse les effets sur les ménages et les entreprises ainsi que sur l'attractivité de la Région bruxelloise d'une interdiction des véhicules diesel à l'horizon 2030 et essence à l'horizon 2035 sur le territoire de la Région. Ces deux horizons temporels sont ceux préalablement établis pour le projet de mesure et servent de balises à l'analyse. L'étude des impacts socio-économiques repose sur plusieurs hypothèses prudentes et vraisemblables quant à l'évolution des technologies aux horizons 2030 et 2035, et ce en cohérence avec la partie 1 'Etude d'impacts technologiques, sur l'environnement et l'énergie'. Les véhicules relativement légers ou pour lesquels des alternatives à l'essence et au diesel sont actuellement déjà relativement développées sont en priorité concernés par la mesure aux horizons 2030 et 2035 (motocycles, voitures, camionnettes peu capacitaires, autobus). Les impacts socio-économiques sont toutefois également étudiés pour les autres catégories de véhicules plus lourds (camionnettes très capacitaires, camions, autocars, tracteurs routiers) afin d'analyser la faisabilité d'intégrer ou non ces véhicules dans le calendrier de la mesure, et par cohérence avec une politique environnementale et de mobilité à long terme.

L'étude des impacts socio-économiques est subdivisée en trois parties :

1. **Identifier les ménages et les entreprises concernés, autrement dit motorisés c'est-à-dire qui utilisent un véhicule routier.** Ces ménages et entreprises auront le choix de se reporter sur d'autres modes de transport ou devront remplacer leur véhicule si cela n'est pas possible. Les différents publics concernés sont identifiés sur base des statistiques et autres données existantes.
2. **Evaluer le coût que pourrait représenter la mesure pour les ménages et les entreprises.** Le coût de la mesure pour les publics concernés est évalué à partir de deux approches complémentaires : l'analyse du Total Cost of Ownership (TCO) qui reprend l'ensemble des coûts liés à la possession du véhicule, et l'approche du coût d'achat. A partir de la typologie des ménages et entreprises concernés établie au premier point, nous identifions ici les publics potentiellement impactés, c'est-à-dire que la mesure pourrait fragiliser. L'étude du coût de la mesure intègre également l'analyse des effets sur l'attractivité de la Région bruxelloise pour les ménages et entreprises, qu'ils soient localisés ou non en RBC.
3. **Proposer des mesures d'accompagnement.** Nous rappelons ensuite les attentes et besoins exprimés lors de la partie 3 'Entretiens et tables rondes' de cette étude en matière de mesures d'accompagnement et de calendrier afin de mettre en exergue les points sensibles par rapport au ressenti du terrain. Enfin, une série de mesures d'accompagnement sont recommandées afin de soutenir les publics identifiés que la mesure pourrait fragiliser.

A noter que ce rapport a été élaboré avant et pendant la crise liée au COVID-19. L'analyse de l'état de santé des ménages et entreprises potentiellement impactés par la sortie des véhicules diesel puis essence ne tient pas compte de manière systématique et approfondie du contexte de la crise

économique actuelle. Certains impacts sectoriels sont néanmoins abordés afin de donner un aperçu de l'état de santé actuel des secteurs étudiés.

1. IDENTIFICATION DES PUBLICS CONCERNÉS

1.1. Individus et ménages

1.1.1. MÉTHODOLOGIE

Afin d'identifier les publics fragilisés par la sortie des véhicules thermiques, il est nécessaire de connaître les comportements de mobilité des personnes effectuant des déplacements en Région de Bruxelles-Capitale (RBC). Ces personnes peuvent être des Bruxellois mais également des non-Bruxellois comme des résidents flamands ou wallons ou étrangers se rendant en RBC pour des déplacements domicile-travail ou professionnels, des études, des achats, des motifs de santé, de loisir ou autres.

En premier lieu, nous présentons les principales caractéristiques des déplacements en lien avec la RBC (parts modales et distances, issues du Plan Good Move) pour mieux appréhender le contexte actuel.

Deuxièmement, nous analysons le parc actuel des véhicules en RBC au travers de deux sources :

- l'analyse de la motorisation du parc de véhicules immatriculés en RBC (données IBSA) ;
- Les kilomètres parcourus par les véhicules immatriculés en RBC (analyses du SPF Mobilité et Transports).

Le Rapport annuel des kilomètres parcourus par les véhicules belges publié chaque année par le SPF Mobilité et Transports contient plusieurs informations pertinentes pour mieux connaître le parc des véhicules belges (notamment type de véhicule, type de carburant, région du propriétaire et âge du véhicule) mais également pour appréhender le nombre moyen de kilomètres parcourus annuellement par les véhicules belges selon ces différentes catégories de véhicules.

En troisième lieu, nous analysons les dépenses en transport et les équipements à disposition des ménages à travers :

- L'enquête sur le budget des ménages réalisée par le SPF Economie. Cette enquête offre une analyse des dépenses moyennes des ménages belges en transport selon la Région, la catégorie d'âge ou le quartile de revenu du ménage.
- L'enquête BELDAM de laquelle est tiré un taux de motorisation des ménages.

Enfin, l'enquête MONITOR (2016) permet, quant à elle, de mieux connaître le profil socio-économique des usagers qui circulent en voiture personnelle (en tant que conducteur) en Région de Bruxelles-Capitale.

Rappelons que l'impact de la sortie des véhicules thermiques sur les automobilistes actuels, en termes de choix modal, est étudié via une enquête de préférences déclarées dont les résultats font l'objet d'un autre rapport (Rapport final du volet 1 – Partie 4 : Impact sur la mobilité des personnes). Par ailleurs, une table ronde a été organisée (sous forme de visio-focus group) avec les communes de la RBC (leurs services « mobilité ») pour discuter notamment des mesures qu'elles envisagent de mettre en œuvre pour accompagner les citoyens. Les principaux éléments issus de ces discussions sont repris dans ce rapport.

1.1.2. CARACTÉRISTIQUES DES DÉPLACEMENTS EN LIEN AVEC LA RBC

Les déplacements internes à la RBC¹ représentent deux tiers des déplacements quotidiens en RBC, tandis qu'un tiers de ces déplacements concernent les échanges avec les autres Régions. La voiture est le mode de transport utilisé pour 31% des déplacements internes (7% en covoiturage et 24% en autosolisme) mais concerne 61% des déplacements en lien avec une autre Région (13% en covoiturage et 48% en autosolisme).

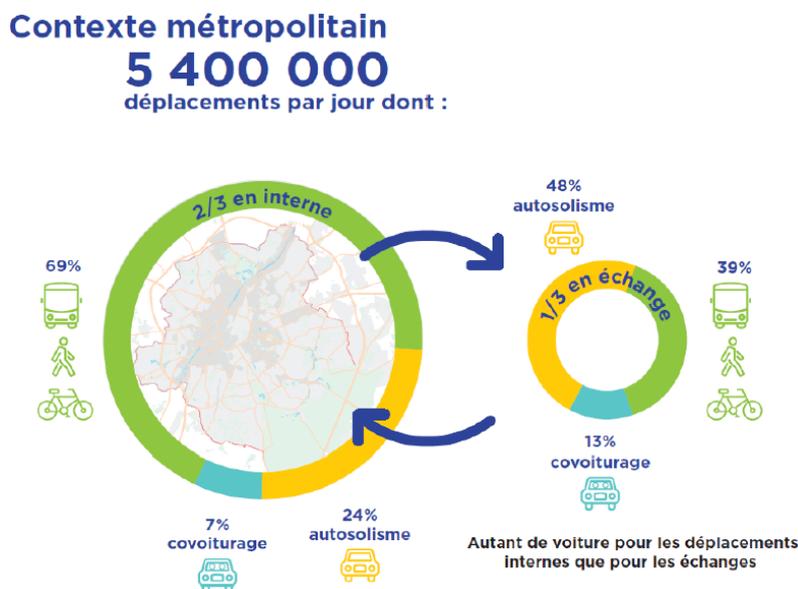


Figure 1 : Part de la voiture (autosolisme/covoiturage) dans les déplacements en lien avec la RBC en 2018 (Source : Plan GoodMove sur base des données Musti)

Les déplacements en voiture en RBC sont encore largement des déplacements de courte distance (48% des déplacements quotidiens en voiture en lien avec la RBC concerne des distances de moins de 5 km).

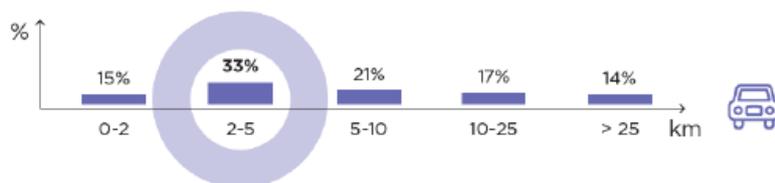


Figure 2 : Répartition des distances de déplacements en voiture en lien avec la RBC (Source : Plan GoodMove sur base des données Musti)

Le Plan Good Move aborde des objectifs ambitieux en termes de réduction des parts modales de la voiture selon les distances parcourues. Toute catégorie de distances parcourues, la part modale de la voiture (en tant que conducteur) s'élève à 33% en 2018 et devrait diminuer à 24% en 2030 d'après le scénario Good Move.

¹ Par « déplacements internes en RBC », nous entendons des déplacements dont le point de départ et le point d'arrivée se situent tous deux en RBC.

1.1.3. CARACTÉRISATION DU PARC DE VOITURES EN RBC

1.1.3.A. MOTORISATION DU PARC DE VOITURES IMMATRICULÉES EN RBC

Rappelons d'abord que le parc de voitures immatriculées en RBC ne correspond pas au parc des voitures à disposition des ménages bruxellois, puisque les voitures immatriculées en RBC incluent les voitures appartenant à des entreprises dont le siège social est situé en RBC, dont des voitures exclusivement utilisées pour des usages professionnels au sein des entreprises et des voitures de société mises à disposition de navetteurs flamands ou wallons. Ces deux dernières catégories n'équipent donc pas les ménages bruxellois. Cela étant dit, nous avons quand même analysé les données de l'IBSA relatives au parc immatriculé en RBC, car elles donnent une image d'ensemble.

Les données de l'IBSA reprenant l'évolution du parc de voitures ordinaires et assimilés (minibus, camping-cars, ambulances, corbillards, taxis, voitures mixtes) immatriculées en RBC par type de carburant permet de dégager certaines tendances :

- Le nombre d'immatriculations des voitures essence reste globalement stable (à hauteur de près de 45% des immatriculations en RBC en 2019),
- Le nombre d'immatriculations des voitures diesel est en baisse depuis 2015 (et équivaut à 49,9% des immatriculations en RBC en 2019),
- Le nombre d'immatriculations des voitures électriques, bien que très faible dans le parc automobile bruxellois (environ 3% des immatriculations en RBC en 2019n hybrides compris), connaît une croissance importante depuis 2009. En chiffres absolus, cette croissance correspond à +1792 immatriculations de véhicules électriques en RBC entre 2006 et 2019, +10 761 immatriculations de véhicules hybrides essence-électricité en RBC depuis 2012, et +704 immatriculations de véhicules hybrides diesel-électricité en RBC depuis 2013. En ce qui concerne les véhicules hybrides, l'essence est donc largement privilégiée au diesel.

Tableau 1 : Répartition du parc de voitures immatriculé en RBC par type de carburant en 2006, 2010, 2015 et 2019 (Source : IBSA, calculs Stratec)

Type de carburant	2006	2010	2015	2019
Essence	49.1%	38.9%	36.6%	45.9%
Diesel	49.5%	59.9%	61.4%	49.9%
LPG	0.5%	0.3%	0.2%	0.1%
Électricité	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%
Hybride essence-électricité			0.7%	2.5%
Hybride diesel-électricité			0.1%	0.2%
Autres	0.8%	0.9%	0.8%	1.0%

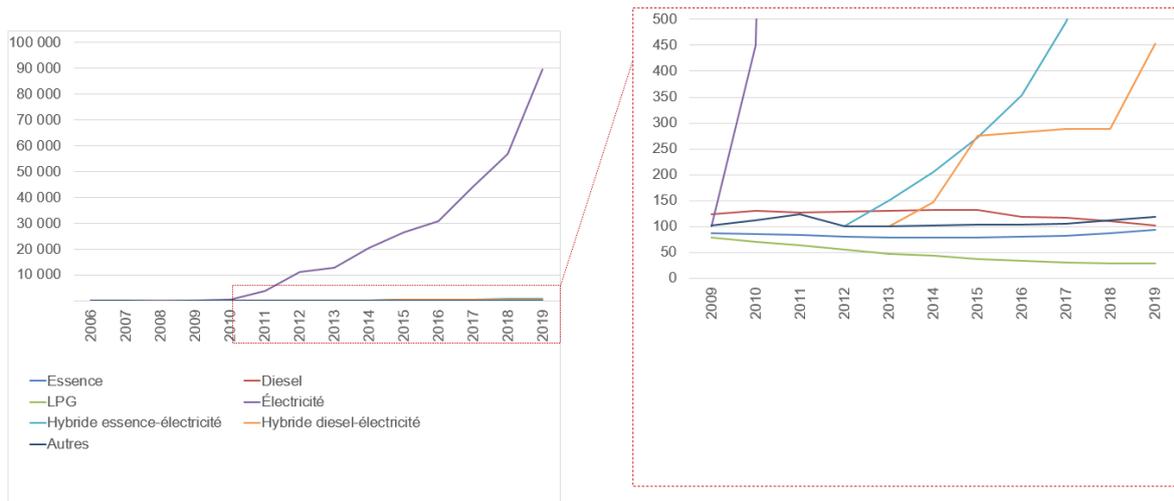


Figure 3 : Evolution du parc de voitures ordinaires et assimilés par type de carburant en RBC entre 2006 et 2019 (en base 100) (Source : IBSA ; calculs Stratec)

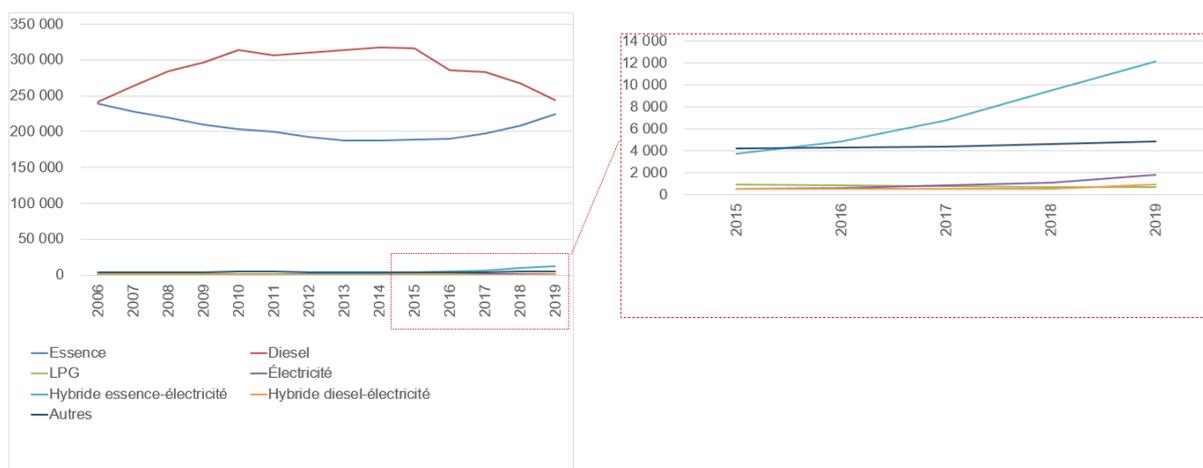


Figure 4 : Evolution du parc de voitures ordinaires et assimilés par type de carburant en RBC entre 2006 et 2019 (en valeurs absolues) (Source : IBSA ; calculs Stratec)

1.1.3.B. KILOMÈTRAGE PARCOURU PAR LES VOITURES IMMATRICULÉES EN RBC

Les données suivantes proviennent des bases des données du Rapport 2017 du SPF Mobilité et Transports sur les kilomètres parcourus par les véhicules belges.

Les kilomètres parcourus par les véhicules belges concernent sans surprise principalement les voitures (7,032 milliards de km parcourus en 2017 pour les voitures immatriculées en RBC) et majoritairement les voitures diesel qui représentent 76% du nombre total de km effectués par celles-ci. La flotte de voitures bruxelloise a un âge moyen en moyenne plus élevé qu'au niveau belge (10 ans pour le parc bruxellois contre 9 ans pour le parc belge). Les voitures essence ont en moyenne 10 ans et les voitures diesel 7 ans.

Lorsque l'on analyse la répartition du nombre de kilomètres parcourus par l'ensemble des véhicules immatriculés en RBC suivant leur type de carburant et de motorisation (Tableau 2), les statistiques confirment l'importance des véhicules thermiques. Sur un total de 8,6 milliards de km parcourus pour tous les véhicules immatriculés en RBC :

- 1,534 milliards de km (18%) sont parcourus par les voitures essence non hybrides,
- 5,336 milliards de km (62%) sont parcourus par les voitures diesel non hybrides,
- 0,162 milliards de km (2%) sont parcourus par les voitures hybrides, électriques ou roulant avec des carburants alternatifs,
- 1,588 milliards de km (18%) parcourus par les autres catégories de véhicules immatriculés en RBC (véhicules utilitaires légers, camions, tracteurs de semi-remorque, autobus ou autocar), dont principalement les véhicules utilitaires légers (1,210 milliards de km parcourus soit 14% du total de km parcourus par les véhicules immatriculés en RBC).

Tableau 2 : Kilométrage parcouru par les voitures immatriculées en RBC, suivant leur type de carburant et motorisation en 2017 (source : SPF Mobilité et Transports)

Carburant	Type de motorisation	Age moyen	Kilométrage moyen	Km en 2017 par véhicule (sur base annuelle)	Km en 2017 par véhicule (réel)	Nombre total de kms (2017, milliards)
Essence	Non hybride	13.6	91 208	8 322	7 072	1.534
	Hybride	3.3	47 818	16 280	13 931	0.093
	Plug-in hybride	1.1	22 548	22 036	14 846	0.029
Diesel	Non hybride	7.1	117 033	19 509	16 711	5.336
	Hybride	3.3	81 577	25 293	21 903	0.009
	Plug-in hybride	1.4	40 104	29 294	20 124	0.002
LPG		19.7	211 399	12 136	11 409	0.010
Gaz naturel	Monocarburant	2.5	42 250	16 266	12 692	0.002
	Bicarburant	1.7	27 191	21 475	13 471	0.003
Electricité	Batterie	2.0	30 517	17 124	13 120	0.014
	Pile à combustible	2.1	21 844	10 646	10 646	0.000

Au niveau des voitures de société (Tableau 3), le diesel domine largement l'essence en termes de kilomètres parcourus. Le kilométrage moyen des voitures de société diesel est près de deux fois plus élevé que les voitures de société roulant à l'essence. Le constat est le même en RBC qu'en Belgique. Les voitures de société roulant au diesel et immatriculées en RBC représentent 26% des kilomètres totaux parcourus en 2017 par l'ensemble des voitures de société immatriculées en Belgique.

Tableau 3 : Kilométrage parcouru uniquement par les voitures de société immatriculés en RBC suivant leur type de carburant en 2017

Carburant	Age moyen	Kilométrage moyen	Km en 2017 par véhicule (sur base annuelle)	Nombre total de véhicules (2017)	Km en 2017 par véhicule (réel)	Nombre total de kms (2017, milliards)
Essence	1.8	29 643	19 158	46 959	14 466	0.679
Diesel	2.0	56 715	28 971	528 264	24 102	12.732
LPG	3.5	57 135	23 222	74	20 432	0.002
Gaz nat.	1.1	29 985	28 163	2 401	20 201	0.049
Electr.	1.5	26 932	15 191	442	15 456	0.007
Autre				1	0	0.000
Total	2.0	54 192	28 094	578 141	23 296	13.468

L'analyse des km parcourus en moyenne par an et par habitant (Tableau 4) montre que les Bruxellois roulent relativement moins que les habitants des deux autres Régions. Cela s'explique par un taux de motorisation plus faible. Néanmoins, pour les Bruxellois possédant une voiture personnelle, le nombre de km parcourus par an reste comparable à la moyenne nationale.

Tableau 4 : Kilométrage parcouru par habitant par la Belgique et ses 3 Régions en 2017

2017	Belgique	Flandre	Wallonie	Bruxelles
Voitures 31/12/2017	5 798 627	3 507 705	1 794 589	487 945
Population 1/1/2018 (SPF Economie)	11 376 070	6 552 967	3 624 377	1 198 726
Voitures personnelles par 1 000 habitants	510	535	495	407
Km/an en moyenne par voiture	14 770	14 483	15 411	14 790
Km/an en moyenne par habitant	7 529	7 752	7 631	6 020

1.1.4. EQUIPEMENTS ET DÉPENSES EN TRANSPORT DES INDIVIDUS ET DES MÉNAGES

1.1.4.A. EQUIPEMENTS DES INDIVIDUS ET DES MÉNAGES EN VOITURES

L'enquête sur le Budget des Ménages nous apporte des informations sur l'équipement réel des ménages en matière de voitures.

Le nombre moyen de voitures en possession des ménages bruxellois qui disposent d'au moins 1 voiture est de 1,16 voiture par ménage (contre 1,35 et 1,37 respectivement pour les ménages flamands et wallons), d'après l'Enquête sur le Budget des Ménages 2018.

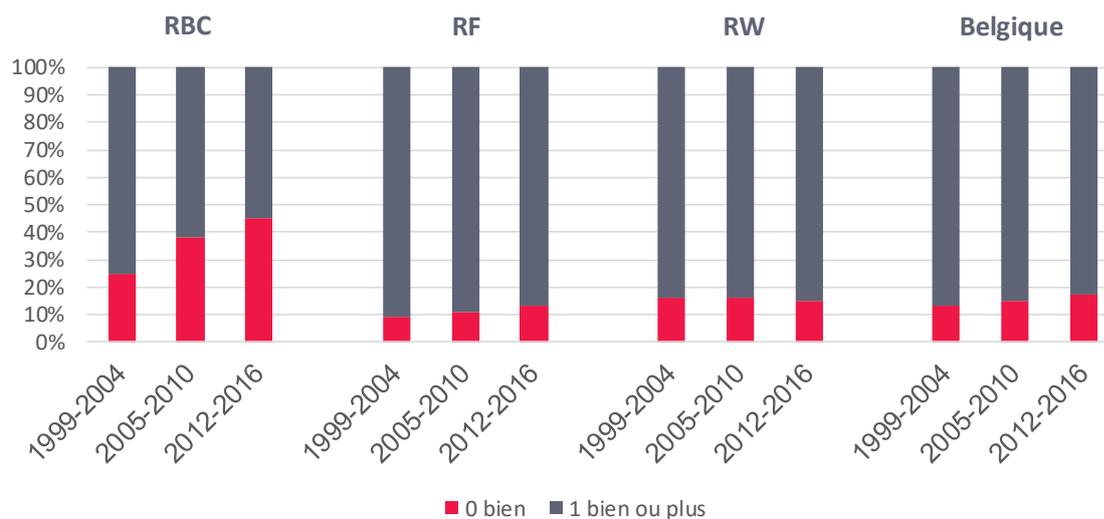


Figure 5 : Evolution de l'équipement des ménages en voitures (source : Enquête sur le Budget des Ménages entre 1999 et 2016)

L'enquête BELDAM de 2010 recense les mêmes ordres de grandeur, avec près de 41% des ménages bruxellois ne possédant aucune voiture (sur un échantillon de 2334 ménages bruxellois interrogés ; par comparaison, ce pourcentage représente 25% à l'échelle de la Belgique). 49% des ménages bruxellois interrogés possèdent une seule voiture (contre 53% pour l'ensemble des ménages belges) et 10% possèdent au moins deux voitures (contre 22% pour l'ensemble des ménages belges). L'enquête BELDAM montre par ailleurs que la possession ou non d'une ou plusieurs voitures est fortement corrélée avec le revenu. Le revenu médian mensuel net des ménages interrogés se situe entre 1000 et 1500 € pour les ménages ne possédant pas de voiture, entre 1500 et 2000 € pour les ménages possédant une seule voiture et entre 3000 et 5000 € pour les ménages possédant au moins deux voitures.

Les chiffres de STATBEL en 2019 indiquent une nette progression avec 53% des ménages bruxellois ne possédant aucune voiture.

1.1.4.B. DÉPENSES EN TRANSPORT PAR CATÉGORIE SOCIO-ÉCONOMIQUE

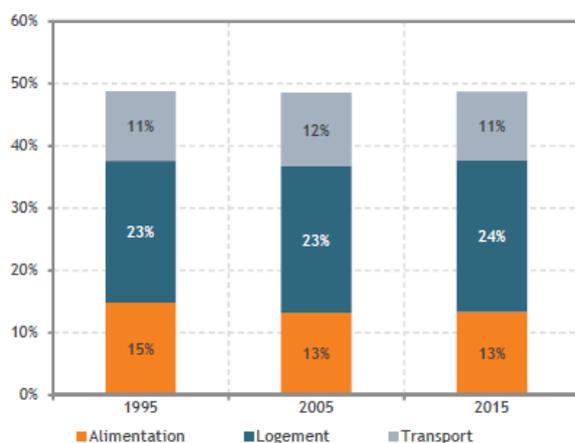
Les dépenses de consommation des ménages en transport ont été étudiées par Daubresse (2017) en croisant les données issues des comptes nationaux sur les dépenses de consommation finale des ménages avec les résultats des enquêtes sur le budget des ménages². Cette étude fournit notamment une analyse des dépenses moyennes des ménages belges selon la Région, la catégorie d'âge ou le quartile de revenu du ménage.

² L'enquête sur le budget des ménages est menée tous les deux ans par le SPF Economie (Statistics Belgium) pour évaluer les dépenses de consommation annuelles moyennes d'un ménage privé résidant en Belgique. L'échantillon est représentatif (+/- 6000 ménages participants par an) tant au niveau du Royaume que des trois Régions.

Les dépenses en transport représentent 11% des dépenses de consommation finale des ménages en Belgique en 2015, ce qui en fait le troisième poste le plus important après le logement³ (24%) et l'alimentation⁴ (13%). Les Bruxellois dépensent relativement un peu moins en transport que les résidents en Flandre et en Wallonie (les dépenses en transport représentant respectivement 10%, 11% et 13% des dépenses totales). Le budget global d'un ménage bruxellois en transport est en moyenne de 3019 € par an.

Parmi les dépenses en transport, les frais d'utilisation (dépenses en carburants, assurances et autres frais liés à la voiture personnelle) sont prédominants, suivi des dépenses d'achats de véhicules (automobiles neuves et d'occasion principalement⁵) et des dépenses dans les services de transport (transports collectifs, taxis, voitures partagées etc.). Pour les Bruxellois, ces postes représentent respectivement 53% (frais d'utilisation), 28% (services de transport) et 19% (achats véhicules) des dépenses des ménages en transport. Les Bruxellois consacrent un budget plus important aux services de transport que les résidents des autres Régions (677 € par an contre 301 € en Flandre et 215 € en Wallonie). Les Bruxellois dépensent en revanche globalement moins pour l'ensemble des dépenses liées au transport que les ménages flamands et wallons (respectivement 3 019 €, 4 411€ et 4 508 € par an). Les trois postes de dépenses en transport ont connu une hausse significative tant à prix courants qu'en volume entre 1995 et 2015.

Part dans les dépenses totales (%)



Répartition des dépenses de transport en 2014

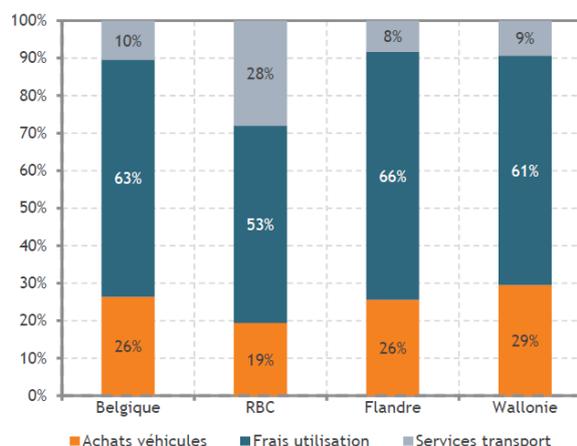


Figure 6 : Part dans les dépenses totales et répartition des dépenses de transport en 2014 (dernière année disponible des Comptes régionaux indiquant les dépenses à prix courants), en % (source : Daubresse 2017)

L'enquête Budget des Ménages (2012-2014) permet de constater que les dépenses de transport augmentent avec le revenu du ménage et avec la catégorie d'âge de la personne de référence (jusqu'à

³ « logement » fait référence aux dépenses en logement, eau, gaz, électricité et autres combustibles.

⁴ « alimentation » fait référence aux produits alimentaires et boissons non alcoolisées.

⁵ L'achat de vélos est également inclus dans le poste d'achat de véhicules mais reste particulièrement faible par rapport à l'achat de voitures.

50-59 ans). Les dépenses en transport des Bruxellois sont les plus élevées entre 30 et 39 ans et baissent ensuite avec l'âge de la personne.

Par ailleurs, les dépenses en transport des ménages augmentent avec la présence ou non d'enfant(s) de moins de 16 ans. Les ménages bruxellois de ce type dépensent près de deux fois plus que les autres.

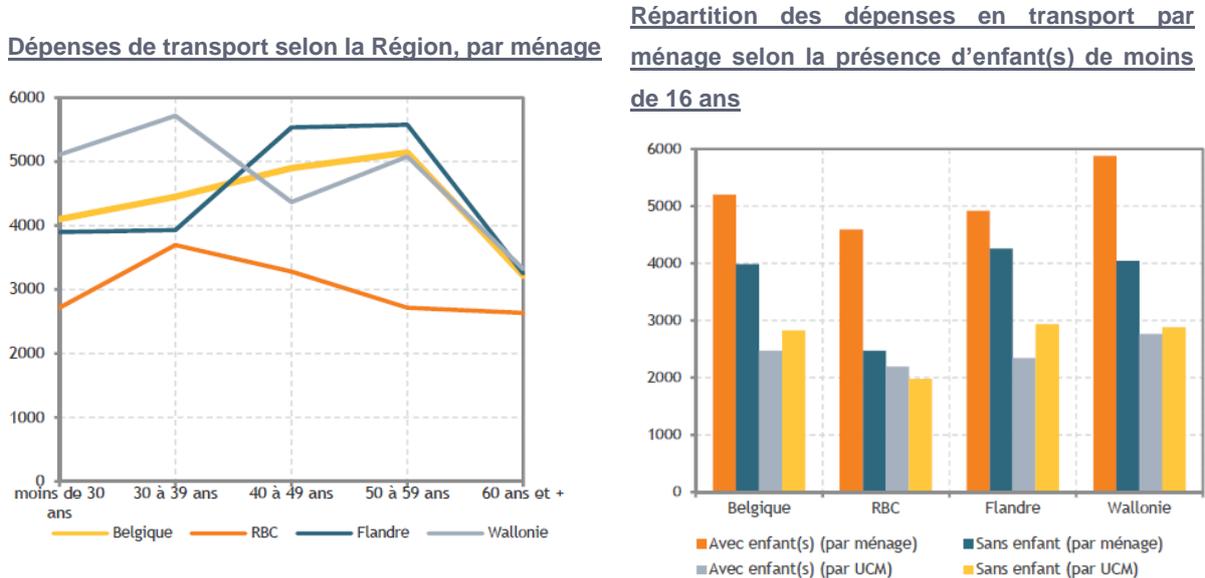


Figure 7 : Dépenses de transport selon la Région, par ménage (gauche) et répartition des dépenses en transport par ménage selon la présence d'enfant(s) de moins de 16 ans (droite), en euros, prix courants, moyenne 2012-2014 (source : Daubresse 2017, sur base des données du SPF Economie – Statistics Belgium)

Pour la Belgique, lorsque l'on croise les dépenses en transport avec le niveau des revenus des ménages (par quartile, le premier quartile représentant les 25% des ménages les plus pauvres et le dernier quartile représentant les 25% des ménages les plus riches), il apparaît que les ménages aux revenus les plus élevés dépensent proportionnellement plus pour le poste 'achat de véhicules' (ce poste occupe une part plus importante au fur et à mesure que le revenu s'accroît). Inversement, les ménages aux revenus les plus faibles consacrent une part plus importante de leurs dépenses en transport aux services de transport et aux frais d'utilisation de véhicules (y compris coûts du carburant). Intuitivement, cela pourrait s'expliquer par une priorisation des dépenses mettant l'accent sur l'utilisation des services publics avant l'achat de véhicules.

Tableau 5 : Dépenses annuelles moyennes des ménages en transport selon le quartile de revenu, en euros courants, prix courants (moyenne 2012-2014), Belgique (source: SPF Economie (Statistics Belgium), calculs BFP)

	Toutes catégories	Quartile 1	Quartile 2	Quartile 3	Quartile 4
Achat de véhicules	1975.4904	484.19866	1260.4004	2490.3407	3658.4687
Utilisation de véhicules	1993.2303	925.77531	1592.4998	2374.2543	3075.4722
Services de transport	315.92263	173.78135	259.68288	297.06419	532.8381
% des dépenses totales	12%	8%	11%	13%	13%

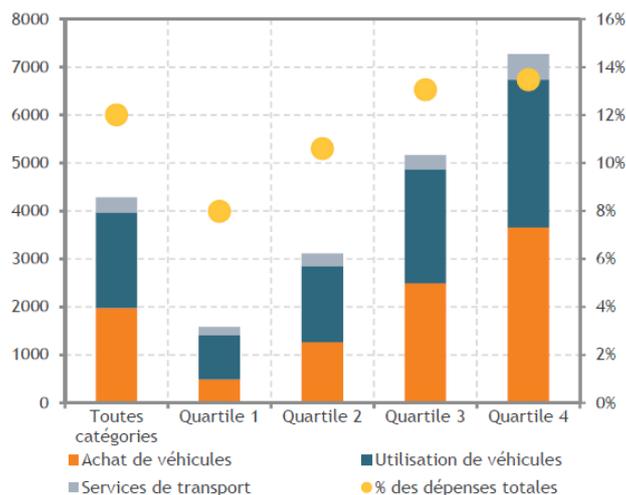


Figure 8 : Dépenses annuelles moyennes des ménages en transport selon le quartile de revenu, en euros courants, prix courants (moyenne 2012-2014), Belgique (source : Daubresse 2017, sur base des données du SPF Economie – Statistics Belgium)

Ces résultats ont été extraits de l'Enquête sur le Budget des Ménages (années 2012, 2014 ; 2016 et 2018) pour la population bruxelloise en particulier (Tableau 7 et Tableau 8). Pour les ménages du 1^{er} quartile, les dépenses transport représentent en moyenne 8% du revenu net (dont 1% concerne les dépenses liées à l'achat de véhicules). Notez toutefois que l'échantillon de personnes ayant répondu à la question des dépenses liées à l'achat de véhicules est trop faible pour réellement se fier à cette conclusion.

Les revenus réels moyens (revenus nets imposables) par groupe de revenus selon les quartiles sont détaillés ci-après pour les trois Régions et pour l'ensemble de la Belgique (Tableau 6). Le revenu moyen net imposable des ménages ayant des revenus inférieurs au quartile 25 est de 13 851 €/an en 2018. Environ 136 000 ménages bruxellois appartiennent au premier quartile.

Tableau 6 : Revenu réel moyen par groupe de revenus selon les quartiles de la population des ménages (source : EBM 2018, SPF Economie – Statistics Belgium ; calculs Stratec)

	Revenu réel moyen par groupe de revenus selon les quartiles			
	BE	RF	RW	RBC
Revenus inférieurs au quartile 25	16 068 €	16 933 €	15 297 €	13 851 €
Revenus entre quartile 25 et quartile 50	26 227 €	27 777 €	24 380 €	23 596 €
Revenus entre quartile 50 et quartile 75	41 743 €	44 492 €	37 822 €	38 955 €
Revenus supérieurs au quartile 75	80 130 €	84 704 €	71 641 €	81 207 €
Ensemble	41 074 €	43 491 €	37 330 €	39 477 €

Tableau 7 : Dépenses annuelles moyennes des ménages en transport en RBC, en euros, prix courants (Enquête sur le budget des ménages 2012-2014-2016-2018) (source : EBM 202-2014-2016-2018, SPF Economie – Statistics Belgium ; calculs Stratec)

Dépenses moyennes par ménage et par an (€) Région de Bruxelles-Capitale				
		Dépenses moyennes par ménage et par an (€) (moyenne 2012- 2014-2016-2018)	Nombre de ménages (échantillon) (cumul 2012- 2014-2016- 2018)	Nombre de ménages (population) (moyenne 2012- 2014-2016-2018)
0	Consommation totale	30 993 €	2 600	544 226
07	Transport	2 757 €	2 103	430 944
071	- Achat de véhicules	980 €	117	21 358
0711	o dont voitures	892 €	87	15 701
072	- Entretien et réparation du véhicule personnel	1 069 €	1 427	287 158
073	- Services de transport	708 €	1 430	291 243

NB : les dépenses moyennes sont ici présentées à titre indicatif. L'échantillon de personnes ayant répondu à la question des dépenses liées à l'achat de véhicules est trop faible pour être représentatif et ne peut pas être exploité. Plus les analyses portent sur de grandes catégories (p.ex. consommation totale, transport) plus les résultats qui en ressortent sont représentatifs et pertinents.

Tableau 8 : Dépenses annuelles moyennes des ménages en transport en RBC selon le quartile de revenu, en euros, prix courants (Enquête sur le budget des ménages 2012-2014-2016-2018) (source : EBM 202-2014-2016-2018, SPF Economie – Statistics Belgium ; calculs Stratec)

Dépenses moyennes par ménage et par an (€)				
		Dépenses (€/an)	Cumul échantillon 2012-2014-2016-2018	Population (moyenne 2012-2014-2016-2018)
Revenus inférieurs au quartile 25				
0	Consommation totale	16 673 €	511	134 735
07	Transport	813 €	314	81 596
071	• Achats de véhicules	135 €	3	2 212
0711	○ dont voitures	135 €	3	2 212
072	• Entretien et réparation du véhicule personnel	419 €	123	34 301
073	• Services de transport	326 €	243	60 883
Revenus entre quartile 25 et quartile 50				
0	Consommation totale	24 413 €	657	137 233
07	Transport	2 307 €	501	104 862
071	• Achats de véhicules	985 €	28	6 237
0711	○ dont voitures	840 €	19	3 919
072	• Entretien et réparation du véhicule personnel	770 €	297	63 189
073	• Services de transport	552 €	335	69 637
Revenus entre quartile 50 et quartile 75				
0	Consommation totale	31 306 €	666	133 800
07	Transport	2 912 €	571	114 864
071	• Achats de véhicules	981 €	32	5 969
0711	○ dont voitures	793 €	24	4 252
072	• Entretien et réparation du véhicule personnel	1 270 €	406	81 762
073	• Services de transport	662 €	361	71 724
Revenus supérieurs au quartile 75				
0	Consommation totale	51 170 €	766	138 458
07	Transport	4 936 €	717	129 621
071	• Achats de véhicules	1 854 €	54	8 046
0711	○ dont voitures	1 830 €	41	6 424
072	• Entretien et réparation du véhicule personnel	1 801 €	601	107 906
073	• Services de transport	1 281 €	491	88 998

NB : les dépenses moyennes sont ici présentées à titre indicatif. L'échantillon de personnes ayant répondu à la question des dépenses liées à l'achat de véhicules est trop faible pour être représentatif et ne peut pas être exploité. Plus les analyses portent sur de grandes catégories (p.ex. consommation totale, transport) plus les résultats qui en ressortent sont représentatifs et pertinents.

1.1.5. PROFILS SOCIO-ÉCONOMIQUES DES PERSONNES SE DÉPLAÇANT EN VOITURE EN RBC

1.1.5.A. SOURCES

L'enquête Monitor (2017) a été utilisée pour mieux connaître les profils socio-économiques des personnes qui se déplacent en voiture en RBC, et ce d'une part pour les résidents de la RBC, et d'autre part pour les non-résidents. Y a-t-il parmi ces conducteurs une part importante de demandeurs d'emploi ou d'inactifs ? A quelle classe de revenu appartiennent-ils ? Ont-ils une alternative en transport en commun ? Malgré les limites de l'exercice (dus à la taille de l'échantillon), nous avons cherché des réponses dans l'enquête. Pour cela, plusieurs tableaux croisés ont été établis, permettant de mettre en évidence quelles catégories d'individus se déplacent à l'intérieur de, depuis ou vers la RBC. Seuls les déplacements effectués en conduisant une voiture⁶ ont été pris en compte. Une différenciation a été réalisée entre les véhicules personnels et les voitures de société. Il faut néanmoins rappeler que tout résultat d'enquête est assorti d'une marge d'erreur (intervalle de confiance) et que, vu la taille réduite de l'échantillon, il faut traiter ces résultats avec prudence ; en particulier, les résultats relatifs aux voitures de société sont peu fiables parce qu'empreints d'une grande marge d'erreur.

L'enquête BELDAM (2010) nous apporte par ailleurs des indications quant à la population invalide et la population utilisant sa voiture mais ayant des difficultés à utiliser les transports collectifs.

1.1.5.B. CATÉGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES DES INDIVIDUS SE DÉPLAÇANT EN LIEN AVEC LA RBC

Tout d'abord, les déplacements ont été distingués suivant le domicile du conducteur : en RBC ou en dehors de la RBC. Nous avons ensuite cherché à caractériser ces conducteurs par leur occupation : travailleurs, actifs non occupés (demandeurs d'emploi) et inactifs (personnes au foyer, en incapacité de travailler, (pré)pensionnées ou étudiant). Pour les travailleurs, l'échantillon nous a permis de les séparer suivant leur lieu de travail (en RBC ou en dehors). Les résultats sont exprimés en valeur absolue en nombre de déplacements quotidien un jour moyen et en pourcentage pour appréhender la répartition entre les différents profils de déplacement ou de personne.

La grande majorité des déplacements pour lesquels l'individu conduit une voiture personnelle depuis, vers ou au sein de la RBC sont effectués par des personnes actives en emploi (69% des déplacements avec voiture personnelle en lien avec la RBC), que leur lieu de résidence soit la RBC ou en dehors de la RBC (Tableau 9). Parmi ces personnes, celles ayant un emploi en RBC représentent la catégorie la plus importante (50% des déplacements avec voiture personnelle en lien avec la RBC), le domicile-travail apparaissant comme une des raisons les plus fréquentes de se déplacer.

⁶ C'est-à-dire mode « voiture conducteur » et non « voiture passager ».

Les inactifs représentent ensuite le second groupe socio-professionnel effectuant le plus de déplacements (femmes/hommes à la maison, incapacités de travail, pensionnés et prépensionnés), soit environ 148 000 déplacements quotidiens pour les bruxellois et 52 000 déplacements quotidiens pour les non bruxellois, en lien avec la RBC.

Les actifs sans emploi bruxellois effectuent environ 13 000 déplacements quotidiens en lien avec la RBC en conduisant une voiture personnelle. Ce chiffre est de 700 déplacements pour les résidents des autres Régions.

Tableau 9 : Déplacements effectués en conduisant une voiture personnelle, en lien avec la RBC, classés suivant la catégorie socio-professionnelle des conducteurs (en ligne), leur lieu d'habitation (en colonne) et de travail (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017)

	RBC (résidence)			Hors RBC (résidence)			Total Echantillon	Total Nb déplacements	Total % des déplacements
	Echantillon	Nb déplacements	% des déplacements	Echantillon	Nb déplacements	% des déplacements			
Travailleurs	209	339 392	67,7%	138	140 911	72,5%	347	480 304	69,0%
RBC (lieu de travail)	162	239 453	47,8%	108	107 270	55,2%	270	346 723	49,8%
Hors RBC (lieu de travail)	45	87 512	17,5%	27	32 211	16,6%	72	119 723	17,2%
NA	2	12 428	2,5%	3	1 430	0,7%	5	13 858	2,0%
Actifs sans emploi	6	13 797	2,8%	1	722	0,4%	7	14 519	2,1%
Inactifs	126	148 320	29,6%	36	52 818	27,2%	162	201 138	28,9%
Total général	341	501.509	100,0%	175	194.451	100,0%	516	695.960	100,0%

Une autre segmentation des catégories socio-professionnelles est aussi présentée, avec trois classes : les actifs occupés (travailleurs), les étudiants (attention, l'échantillon est très faible pour cette catégorie) et les autres (actifs sans emploi et inactifs autres qu'étudiants). Les étudiants résidant en RBC effectuent approximativement 36 000 déplacements quotidiens en lien avec la RBC en conduisant une voiture personnelle. Ce chiffre est de 3000 déplacements pour les étudiants résidant hors RBC.

Tableau 10 : Déplacements effectués en conduisant une voiture personnelle, en lien avec la RBC, classés suivant l'occupation des conducteurs (en ligne), leur lieu d'habitation (en colonne) et de travail (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017)

	RBC (résidence)			Hors RBC (résidence)			Total Echantillon	Total Nb déplacements	Total % des déplacements
	Echantillon	Nb déplacements	% des déplacements	Echantillon	Nb déplacements	% des déplacements			
Travailleurs	209	339 392	65,8%	138	140 911	72,1%	347	480 304	67,6%
RBC (lieu de travail)	162	239 453	46,5%	108	107 270	54,9%	270	346 723	48,8%
Hors RBC (lieu de travail)	45	87 512	17,0%	27	32 211	16,5%	72	119 723	16,8%
NA	2	12 428	2,4%	3	1 430	0,7%	5	13 858	2,0%
Etudiants	4	36 918	7,2%	2	3 205	1,6%	6	40 123	5,6%
Autres	140	139 179	27,0%	37	51 273	26,2%	177	190 451	26,8%
Total général	353	515.489	100,0%	177	195.389	100,0%	530	710.878	100,0%

En analysant spécifiquement les voitures de société, les travailleurs ressortent d'autant plus et représentent presque la totalité des déplacements. Les autres déplacements – pour une part marginale – sont effectués par des personnes actives sans emploi et inactives qui utilisent la voiture de société de leur ménage (de leur partenaire, d'un membre de leur famille, etc.) pour se déplacer en RBC.

Tableau 11 : Déplacements effectués en conduisant une voiture de société, en lien avec la RBC, classés suivant la catégorie socio-professionnelle des conducteurs (en ligne), leur lieu d'habitation (en colonne) et de travail (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017)

	RBC (résidence)			Hors RBC (résidence)			Total Echantillon	Total Nb déplacements	Total % des déplacements
	Echantillon	Nb déplacements	% des déplacements	Echantillon	Nb déplacements	% des déplacements			
Travailleurs	36	109 560	96,07%	71	61 306	95,98%	107	170 867	96,03%
RBC (lieu de travail)	20	27 061	23,73%	64	55 509	86,90%	84	82 570	46,41%
Hors RBC (lieu de travail)	15	81 894	71,81%	6	5 014	7,85%	21	86 908	48,85%
NA	1	605	0,53%	1	783	1,23%	2	1 388	0,78%
Actifs sans emploi	4	4 485	3,93%			0,00%	4	4 485	2,52%
Inactifs			0,00%	4	2 571	4,02%	4	2 571	1,44%
Total général	40	114 045	100,00%	75	63.877	100,00%	115	177 922	100,00%

Dans le tableau suivant, une nouvelle caractéristique a été prise en compte, à savoir si le déplacement est réalisé en interne au sein de la RBC ou en lien avec les autres régions. L'idée est ici de voir dans quelle mesure les usagers disposent d'une alternative à la voiture, en supposant que si leur déplacement est intra-RBC, la probabilité est plus grande qu'ils disposent d'un transport en commun correspondant à leurs besoins quotidiens. Les analyses montrent les tendances suivantes :

- Les travailleurs résidant en RBC effectuent à la fois des déplacements inter-régionaux (27% des déplacements des Bruxellois) et internes à la RBC (38% des déplacements des Bruxellois).
- Les inactifs et actifs sans emploi bruxellois utilisent leur voiture majoritairement pour se déplacer au sein de la Région bruxelloise (20% des déplacements des Bruxellois) avec peu de déplacements en lien avec la Flandre ou la Wallonie (6% des déplacements des Bruxellois).
- Au total, 40% des déplacements effectués par des Bruxellois en conduisant une voiture personnelle sont des déplacements depuis ou vers une autre Région, et donc 60% de ces déplacements sont des déplacements effectués à l'intérieur de la RBC.
- Les personnes habitant en dehors de la RBC effectuent principalement des déplacements inter-régionaux, ce qui est logique puisque ces déplacements ont souvent pour origine ou destination le domicile et entraînent donc un passage de frontière régionale.

Tableau 12 : Déplacements effectués en conduisant une voiture personnelle, en lien avec la RBC, classés suivant l'occupation des conducteurs (en ligne), leur lieu d'habitation (en colonne) et si le déplacement est interne à la RBC ou en lien avec les autres régions (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017)

	RBC (résidence)			Hors RBC (résidence)			Total Echantillon	Total Nb déplacements	Total % des déplacements
	Echantillon	Nb déplacements	% des déplacements	Echantillon	Nb déplacements	% des déplacements			
Travailleurs	209	339 392	65,8%	138	140 911	72,1%	347	480 304	67,6%
Inter-régions	84	139 706	27,1%	131	129 569	66,3%	215	269 275	37,9%
Intra RBC	125	199 687	38,7%	7	11 342	5,8%	132	211 029	29,7%
Etudiants	4	36 918	7,2%	2	3 205	1,6%	6	40 123	5,6%
Inter-régions	4	36 918	7,2%	2	3 205	1,6%	6	40 123	5,6%
Autres	140	139 179	27,0%	37	51 273	26,2%	177	190 451	26,8%
Inter-régions	33	31 870	6,2%	33	50 197	25,7%	66	82 067	11,5%
Intra RBC	107	107 308	20,8%	4	1 076	0,6%	111	108 384	15,3%
Total général	353	515 489	100,0%	177	195.389	100,00%	530	710.878	100,0%

1.1.5.C. NIVEAUX DE REVENUS DES INDIVIDUS SE DÉPLAÇANT EN LIEN AVEC LA RBC

Si l'on regarde maintenant du côté des classes de revenus et non plus des catégories socio-professionnelles, le

Tableau 13 présente la répartition en classes de revenu du ménage des déplacements effectués en lien avec la RBC, toujours en distinguant les usagers résidant en RBC et hors RBC. Ce croisement n'a été fait que pour les déplacements effectués avec un véhicule personnel. En effet, l'échantillon est ici plus faible car la question des revenus n'était pas obligatoire dans le questionnaire Monitor, entraînant une part importante des répondants à ne pas y répondre. On observe que la majorité des déplacements est effectuée par des personnes de ménages aux revenus mensuels nets compris entre 2 500 et 5 000 €/mois, et ce qu'ils habitent en RBC ou hors RBC. De l'ordre de 20 % des déplacements (pourcentage moyen sur RBC et hors RBC) sont effectués par des personnes de ménages ayant un revenu mensuel net de moins de 2 000 €/mois. En distinguant la population résident en RBC de celle résident hors de la RBC, ce pourcentage de déplacements en lien avec la RBC effectués par des conducteurs avec un revenu mensuel net inférieur à 2 000 €/mois est de 17,1% pour les bruxellois (soit environ 63 000 déplacements quotidiens) et de 26,4% pour les non-bruxellois (soit environ 38 000 déplacements quotidiens).

Tableau 13 : Déplacements effectués en conduisant une voiture personnelle, en lien avec la RBC, classés suivant les revenus des ménages des conducteurs (en ligne) et leur lieu d'habitation (en colonne) (Source : Enquête Monitor 2017)

	RBC (résidence)			Hors RBC (résidence)			Total Echantillon	Total Nb déplacements	Total % des déplacements
	Echantillon	Nb déplacements	% des déplacements	Echantillon	Nb déplacements	% des déplacements			
< € 999			0,0%	1	200	0,1%	1	200	0,0%
€ 1.000 – € 1.499	12	15 773	4,2%	4	10 831	7,4%	16	26 605	5,1%
€ 1.500 – € 1.999	33	47 910	12,9%	10	27 783	18,9%	43	75 694	14,6%
€ 2.000 – € 2.499	57	82 345	22,1%	5	3 732	2,5%	62	86 078	16,6%
€ 2.500 – € 2.999	52	77 460	20,8%	21	34 247	23,2%	73	111 707	21,5%
€ 3.000 – € 4.999	91	124 936	33,5%	71	58 691	39,8%	162	183 627	35,3%
> € 5.000	27	24 093	6,5%	20	11 902	8,1%	47	35 995	6,9%
Total général	272	372 518	100,0%	132	147 386	100,0%	404	519 905	100,0%

1.1.5.D. TYPES DE VÉHICULE UTILISÉS PAR LES INDIVIDUS SE DÉPLAÇANT EN LIEN AVEC LA RBC

Des informations liées aux véhicules ont également été obtenues via l'enquête Monitor. Des croisements avec les Régions de résidence des propriétaires ont également été réalisés. A noter que l'échantillon est plus faible car l'information n'est pas présente pour tous les véhicules.

En ce qui concerne les caractéristiques des véhicules utilisés, l'enquête montre, pour les véhicules personnels (Tableau 14), une préférence pour les véhicules essence en RBC et une préférence pour les véhicules diesel hors RBC.

Tableau 14 : Véhicules personnels (voitures, camionnettes et minibus) utilisés pour les déplacements en lien avec la RBC, suivant la région d'habitat du propriétaire (en colonne) et le type de carburant (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017)

	RBC (résidence)			Hors RBC (résidence)			Total Echantillon	Total Nb véhicules	Total % du parc
	Echantillon	Nb véhicules	% du parc	Echantillon	Nb véhicules	% du parc			
Essence	158	249 475	60,8%	43	51 999	37,6%	201	301 474	54,9%
Diesel	133	154 716	37,7%	85	85 807	62,1%	218	240 523	43,8%
Hybride	4	2 255	0,6%			0,0%	4	2 255	0,4%
LPG/essence			0,0%	2	400	0,3%	2 ²	400	0,1%
CNG/essence	6	4 108	1,0%			0,0%	6	4 108	0,8%
Total général	301	410 554	100,0%	130	138 206	100,0%	431	548 761	100,0%

Les autres types de carburant représentent un échantillon très minime. Pour les voitures de société (Tableau 15), le constat est sans appel pour les habitants hors de la RBC : le diesel est largement préféré à l'essence. Pour les Bruxellois, la répartition est plus équilibrée.

Tableau 15 : Véhicules de société (voitures, camionnettes et minibus) utilisés pour les déplacements en lien avec la RBC, suivant la région d'habitat du propriétaire (en colonne) et le type de carburant (en ligne) (Source : Enquête Monitor 2017)

	RBC (résidence)			Hors RBC (résidence)			Total Echantillon	Total Nb véhicules	Total % du parc
	Echantillon	Nb véhicules	% du parc	Echantillon	Nb véhicules	% du parc			
Essence	5	65 235	57,2%	2	938	1,5%	7	66 173	37,2%
Diesel	35	48 809	42,8%	69	60 368	94,5%	104	109 178	61,4%
Hybride			0,0%	4	2.571	4,0%	4	2.571	1,4%
Total général	40	114 045	100,0%	75	63 877	100,0%	115	177 922	100,0%

1.1.5.E. PRINCIPAUX MOTIFS CONTRAINTS POUR LES DÉPLACEMENTS EN LIEN AVEC LA RBC

Enfin, une dernière analyse centrée sur les déplacements contraints a été effectuée, l'idée étant que la personne sera plus impactée par la sortie des véhicules thermiques si elle utilise la voiture pour un motif contraint (travail, étude) que pour un motif non contraint (Tableau 16). Celle-ci s'est appuyée sur les motifs de déplacements pour les trajets effectués en conduisant une voiture personnelle, en lien avec la RBC (pas de dépouillement sur les voitures de société). Seuls les motifs contraints ont été retenus, c'est-à-dire :

- Domicile-travail et travail-domicile ;
- Déplacement professionnel et retour à la maison après un tel déplacement ;
- Domicile-études et études-domicile.

Ces déplacements ont été croisés avec le lieu de résidence des répondants, en RBC ou en dehors de la RBC. Les données traitées sont le nombre de trajets mais également le nombre de kilomètres que ces trajets représentent.

Tableau 16 : Déplacements et kilomètres liés effectués pour des motifs contraints par des conducteurs de voiture personnelle habitant en et hors RBC (Source : Enquête Monitor 2017)

	RBC (résidence)				Hors RBC (résidence)				Total Nb de déplacements	Total % de déplacements	Total Nb de km	Total % de km
	Nb de déplacements	% de déplacements	Nb de km	% de km	Nb de déplacements	% de déplacements	Nb de km	% de km				
Domicile-Travail	137.909	81%	2.033.613	76%	119.008	89%	3.769.483	92%	256.918	85%	5.803.096	86%
Professionnel	25.565	15%	574.467	22%	12.376	9%	320.991	8%	37.942	12%	895.458	13%
Domicile-Etudes	7.199	4%	56.473	2%	1.747	1%	6.990	0%	8.947	3%	63.462	1%
Total général	170.674	100%	2.664.552	100%	133.132	100%	4.097.464	100%	303.806	100%	6.762.017	100%

1.1.6. PERSONNES CONTRAINTES DE SE DÉPLACER EN VOITURE

Dans le cadre d'une sortie des véhicules diesel et puis essence en RBC, certaines personnes seront contraintes de renouveler leur véhicule et n'auront pas la possibilité de se reporter sur les transports en commun pour des raisons de capacité physique. Nous faisons ici référence aux personnes qui sont capables d'utiliser et utilisent régulièrement leur voiture, mais qui expriment des difficultés à prendre les transports collectifs. Il peut s'agir de personnes âgées, mais également de personnes avec un handicap particulier leur permettant de conduire une voiture mais rendant les trajets en transports collectifs compliqués.

Nous ciblons ces personnes en situation de handicap comme :

- les personnes invalides, handicapées ;
- les personnes qui expriment des difficultés à utiliser les transports collectifs mais qui sont néanmoins capables d'utiliser leur voiture.

L'enquête BELDAM 2010 permet d'appréhender ce type de population. Les échantillons Beldam tenant compte de ces caractéristiques sont néanmoins trop faibles pour la population bruxelloise. Nous reprenons les proportions tirées de Beldam pour la population belge et les appliquons à la population bruxelloise. Nous estimons ainsi :

- environ 1,1% de la population bruxelloise invalide, soit 13 000 personnes.
- environ 0,4% de la population bruxelloise qui est capable de conduire une voiture mais pour qui l'ensemble des transports collectifs (trams, bus, métro, trains) sont « difficiles », « seulement possible avec des facilités d'accès » ou « impossible » (d'après les réponses entrées dans l'enquête Beldam 2010), soit 4800 personnes.

1.1.7. RÉSUMÉ DES CHIFFRES CLÉS RELATIFS À LA POPULATION DE MÉNAGES ET INDIVIDUS CONCERNÉS PAR LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES

Déplacements quotidiens en lien avec la RBC

- Internes : 31 % en voiture dont la moitié pour des distances < 5 km
- En lien avec une autre Région : 61% en voiture

Immatriculations des voitures en RBC en 2019

- 50% diesel
- 46% essence
- 3% électricité

Age moyen : 9 ans

Evolutions des immatriculations en RBC :
+1792 immatriculations de véhicules électriques (2006-2019)
+10 761 immatriculations de véhicules hybrides essence-électricité (2012-2019)
+704 immatriculations de véhicules hybrides diesel-électricité (2013-2019)

Kilomètres parcourus par les véhicules immatriculés en RBC en 2017

- 18% km parcourus par voitures essence non hybrides
- 62% km parcourus par voitures diesel non hybrides
- 2% km parcourus par voitures hybrides, électriques ou carburants alternatifs
- 14% km parcourus par les véhicules utilitaires légers
- 4% km parcourus par les camions, tracteurs de semi-remorque, autobus et autocars

Equipements et budget global en transport d'un ménage bruxellois

- 3019 € par an (10% des dépenses totales)

- 53% pour les frais d'utilisation
- 28% pour les services de transport
- 19% pour l'achat de véhicule

- Dépenses en transport 2x plus élevées pour ménages avec 1 enfant (ou+) > 16 ans
- Ménages aux revenus les plus faibles : part plus importante du revenu consacré aux services de transport et aux frais d'utilisation des véhicules
- 53% des ménages bruxellois ne disposent d'aucune voiture
- 358 300 ménages disposent d'au moins 1 voiture

Déplacements

Déplacements en conduisant une voiture personnelle

Nombre de déplacements quotidiens un jour représentatif, en lien avec la RBC :

- 340 000 déplacements effectués par des travailleurs (Bruxellois et non Bruxellois) ayant leur lieu de travail en RBC, dont 240 000 par des Bruxellois
- 120 000 déplacements effectués par des travailleurs (Bruxellois et non Bruxellois) ayant leur lieu de travail hors RBC, dont 90 000 par des Bruxellois
- 40 000 déplacements réalisés par des étudiants (Bruxellois et non Bruxellois) dont 36 000 par des Bruxellois
- 14 500 déplacements réalisés par des demandeurs d'emploi (Bruxellois et non Bruxellois) dont 13800 par des Bruxellois
- 200 000 déplacements par des inactifs (Bruxellois et non Bruxellois) dont 150 000 Bruxellois

Déplacements inter-régionaux des Bruxellois

40 % des déplacements des Bruxellois réalisés en conduisant une voiture personnelle sont des déplacements inter-régionaux

- 27% effectués par des travailleurs bruxellois (140 000 déplacements)
- 7% effectués par des étudiants bruxellois (36 000 déplacements)
- 6% effectués par des demandeurs d'emplois et des inactifs bruxellois (31 000 déplacements)

Revenus

15 700 déplacements effectués par des Bruxellois avec un revenu mensuel net < 1500 €

Difficulté/impossibilité à utiliser les TC

- 12 000 Bruxellois invalides
- 4800 Bruxellois capables de conduire une voiture mais pour qui les TC sont difficiles voire impossible

1.2. Entreprises

1.2.1. MÉTHODOLOGIE

Comme expliqué en introduction de ce rapport, la mesure de sortie des véhicules thermiques concernerait dans un premier temps plutôt les véhicules plus légers (motocycles, voitures, véhicules utilitaires légers peu capacitaires) ou les véhicules lourds pour lesquels les motorisations alternatives sont déjà relativement bien développées (autobus). Néanmoins, la mesure de sortie des véhicules thermiques s'inscrivant dans une perspective de long terme, nous étudions ici le recours au transport routier pour l'ensemble des secteurs d'activités et nous distinguons ensuite le type de véhicules auxquels les entreprises ont recours.

Tout d'abord, nous rappelons les secteurs fragilisés par la mise en œuvre de la LEZ tels qu'ils ont été identifiés par l'étude sur les mesures d'accompagnement relatives à celle-ci. Nous établissons ensuite un lien avec les secteurs potentiellement impactés par la mesure de sortie des véhicules thermiques sur base de la consultation des stakeholders qui a été réalisée par Bruxelles Environnement. Par la suite, nous accordons une attention particulière à ces secteurs lors des analyses statistiques.

Nous présentons ensuite le nombre de véhicules immatriculés en RBC liés à l'activité économique de transport de marchandises ou de personnes, par catégorie de véhicules. Comme pour les ménages, les véhicules immatriculés en RBC ne représentent pas l'ensemble des véhicules effectuant des déplacements en RBC mais permettent de donner une image d'ensemble. Les données d'immatriculation sont complétées par les données disponibles en matière de circulation (données de comptages, catégories de véhicules stationnés en voirie, type de motorisation). Nous présentons également le kilométrage annuel moyen par véhicule ainsi que la répartition des kilomètres parcourus par catégorie de véhicule.

Afin d'appréhender les secteurs d'activités potentiellement impactés, il est utile de comprendre quels sont les secteurs les plus intensifs en transport qui constituent des piliers dans l'économie bruxelloise. Nous complétons les premières données d'études disponibles avec une analyse des matrices entrées-sorties du Bureau fédéral du Plan portant sur la production bruxelloise et la consommation intermédiaire bruxelloise, ainsi que sur les interdépendances entre la RBC et les autres Régions. Les matrices entrées-sorties permettent également d'identifier les secteurs pour lesquels le coût de transport externalisé (via des transporteurs) est le plus important, et d'étudier la proximité des producteurs au consommateur final ainsi que l'ouverture internationale des secteurs d'activités bruxellois.

Les secteurs ayant recours aux voitures de société font également l'objet d'une analyse, afin d'appréhender le volume de voitures concerné.

1.2.2. ELEMENTS DE CONTEXTE ET MISE EN PERSPECTIVE AVEC LA LEZ

1.2.2.A. SECTEURS IMPACTES PAR LA LEZ

De manière similaire, l'étude sur les mesures d'accompagnement dans le cadre de la mise en œuvre d'une zone de basses émissions en Région de Bruxelles-Capitale (Traject & TML, 2017) avait montré que les indépendants et les TPE étaient les plus impactés. En particulier, cette étude avait identifié la fragilisation des TPE utilisant leurs véhicules comme outil principal pour une activité commerciale (foodtrucks, véhicules frigorifiques pour la restauration...) ou touristique/événementielle (véhicules anciens), les maraîchers, les commerces de réparation de véhicules (risque de perdre des clients et difficulté de réparation des moteurs électriques), la construction. Des entretiens avaient été spécifiquement menés pour trois de ces secteurs dans le cadre de l'étude sur les mesures d'accompagnement de la LEZ :

- Construction (avec la Confédération Construction) : dans ce milieu très concurrentiel (notamment à cause du dumping social), le coût du changement de véhicule peut peser très fort sur les TPE. Par ailleurs, environ 60% des entrepreneurs qui travaillent en RBC viennent de la Flandre (40%) et de la Wallonie (20%) donc les politiques de la Région concernent aussi beaucoup des entreprises non bruxelloises.
- Foodtruck (Belgian Foodtruck Association) : des mesures d'interdiction de circulation entraînent un risque de faillite ou de départ des entreprises. Les foodtrucks sont de plus des véhicules à longue durée de vie où l'ancienneté du véhicule va parfois de pair avec la stratégie commerciale. Pour exemple, un achat de foodtruck équipé d'occasion et récent coûte plus de 55.000 €.
- Oldtimers (Fédération belge des véhicules anciens) : s'il n'y a pas de dérogation possible pour les véhicules de type « oldtimer » appartenant à des sociétés et qui sont utilisés à des fins commerciales, cela marquerait la fin des activités pour ces professionnels implantés en RBC.

Du point de vue des entreprises privées de transport de personnes, la quasi-exclusivité des autobus et autocars circulent au diesel et beaucoup sont anciens. Avec une durée de vie de 15 ans, il est difficile de convaincre leurs propriétaires de les remplacer avant leur fin de vie économique. Ainsi, la mesure de LEZ a eu potentiellement un impact négatif sur certaines entreprises d'autocars touristiques, événementiels, moyenne et longue distance, et les navettes d'entreprise. Dans le cadre de la LEZ, aucune dérogation n'est prévue pour les cars scolaires bruxellois ni pour ceux venant visiter la RBC depuis l'extérieur.

1.2.2.B. SECTEURS POTENTIELLEMENT IMPACTÉS PAR LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES

La consultation des stakeholders sur la sortie des moteurs thermiques au diesel et à l'essence réalisée en 2019 montre que la mesure est vue comme une opportunité ou comme une menace selon les secteurs :

- Opportunité pour les secteurs de l'électrification de la mobilité et des carburants alternatifs, des énergies alternatives, du tourisme, de la smart mobility, du vélo et autres véhicules à motorisation alternative, du commerce de proximité, du conseil en mobilité et de la formation aux nouveaux métiers ;
- Menace pour les secteurs de l'industrie pétrolière, pour la part du secteur automobile qui ne peut pas se convertir à l'électrique (y compris les garagistes), le recyclage et la vente d'occasion des véhicules thermiques, les livraisons et le domaine de la construction et du bâtiment.

Les impacts de la mesure pour les acteurs qui perçoivent celle-ci comme une menace dépendent de plusieurs facteurs : taille de l'entreprise, localisation intra ou extramuros et type de mobilité (pour autrui ou pour leurs besoins propres). En effet, les professionnels qui doivent beaucoup se déplacer ainsi que ceux qui utilisent leurs véhicules pour déplacer des personnes ou des marchandises devront nécessairement remplacer leur véhicule si celui-ci est concerné par l'interdiction de circulation. Leur activité étant dépendante du transport, ces professionnels ne pourront pas se reporter sur des modes alternatifs.

Il apparaît que tout comme pour la LEZ, la mesure de sortie des véhicules thermiques est perçue comme une menace pour les TPE et indépendants avec un véhicule « magasin » ou « outil ». L'analyse des impacts devra donc être attentive au secteur de la construction, aux marchands ambulants et aux services traiteurs et assimilés (foodtrucks, véhicules frigorifiques pour la restauration).

Par ailleurs, la sortie des véhicules thermiques concerne également les commerces de réparation de véhicules (risque de perdre des clients et difficulté de réparation des moteurs électriques) ainsi que les métiers qui sont intensifs en transport et nécessitent des déplacements fréquents.

1.2.3. VÉHICULES LIÉS AUX ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES EN RBC

1.2.3.A. PARC DE VÉHICULES IMMATICULÉS EN RBC

Nous identifions le parc de véhicules immatriculés en RBC et liés à l'activité marchande des branches d'activités économiques (voitures de services, transport de marchandises et transport passagers). Les chiffres sont repris des statistiques d'immatriculations du parc enregistrées par la Febiac en 2019.

Les voitures représentent une grande partie des véhicules immatriculés en RBC à des fins économiques : près de 81 000 voitures de services ou enregistrés au nom d'une société (hors voitures de société de type leasing), 90 000 voitures enregistrées pour les sociétés de leasing (dont une grande partie est mise à disposition de travailleurs résidant hors de la RBC) et un peu plus de 12 000 voitures appartenant à des travailleurs indépendants.

En ce qui concerne les véhicules liés au transport de marchandises, les véhicules utilitaires légers de moins de 3,5 t sont largement dominants (près de 70 000 véhicules immatriculés en RBC) par rapport aux véhicules utilitaires lourds supérieurs à 3,5 t (9000 véhicules immatriculés en RBC). Quelques tracteurs routiers sont également immatriculés en RBC (près de 2300 véhicules).

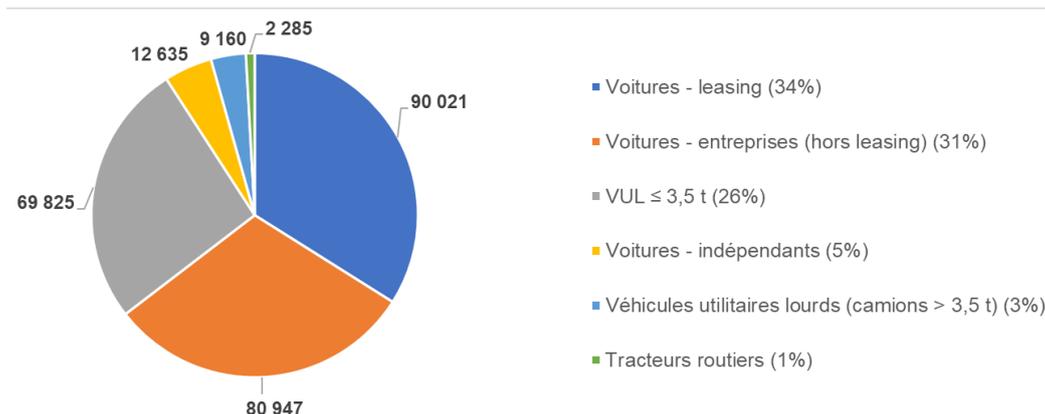


Figure 9 : Répartition du parc de véhicules immatriculés en RBC en lien avec l'activité économique (source : Febiac)

Tableau 17 : Nombre de véhicules immatriculés en RBC par catégorie de véhicules pour les véhicules liés à l'activité économique (voitures et véhicules de transport de marchandises ou de personnes) (source : Febiac)

Type de véhicule	Nombre de véhicule immatriculé en RBC en 2019
Voitures	
Sociétés (hors leasing)	80 947
Sociétés de leasing	90 021
Indépendants	12 635
Véhicules utilitaires légers	
≤ 3,5 t	69 825
Véhicules utilitaires lourds	
>3,5t - <12t	4 273
12t - <16t	552
16t - 32t	3 232
> 32t	68
Inconnu	1 035
Tracteurs routiers	
>3,5t - <12t	20
12t - <16t	5
16t - 32t	2 029
> 32t	5
Inconnu	226

Les statistiques de l'IBSA apportent un éclairage complémentaire aux statistiques de la Febiac, en identifiant parmi les véhicules lourds environ 1970 autocars et autobus immatriculés en RBC en 2019.

Par ailleurs, les statistiques de flottes propres à des activités spécifiques ont été recueillies via les entretiens. Parmi les voitures liées aux activités économiques, on dénombre ainsi environ 1350 voitures pour les activités d'autopartage (emplacements réservés et flotte libre) et 1260 taxis. Enfin Bruxelles Propreté détient environ 360 véhicules et le Siamu 100 véhicules (voitures et véhicules utilitaires légers).

1.2.3.B. CIRCULATION DES VÉHICULES LIÉS À L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

Les chiffres des immatriculations en RBC de véhicules liés à l'activité économique ont apporté une première image d'ensemble du parc bruxellois des entreprises, mais ces chiffres ne peuvent être assimilés directement aux véhicules en circulation. Les données permettant d'identifier le parc de véhicules en circulation en RBC lié à l'activité économique des entreprises sont beaucoup plus rares. Nous regroupons quelques comptages ici afin de donner une image d'ensemble des véhicules en circulation en RBC et liés à l'activité économique.

Concernant les mouvements interrégionaux, les résultats de comptage menés par Bruxelles Mobilité entre 4h et 22h en 2017 recensent environ 16 500 camions et 28 000 camionnettes entrants chaque jour à Bruxelles, ce qui équivaut pour les camions à 6% du trafic aux entrées de ville, 10% sur le ring et 3% sur le réseau intra-bruxellois, et pour les camionnettes 8% du trafic sur le réseau intra-bruxellois. (Attention à ce que ces chiffres ne désignent pas des véhicules distincts et qu'un véhicule qui fait plusieurs aller-retours est compté plusieurs fois). À titre de comparaison, une analyse des données OBU pour les poids-lourds réalisée également par Bruxelles Mobilité recense environ 8079 camions distincts⁷ (>3,5 t) qui avaient circulé à Bruxelles un jeudi représentatif en 2019 (21 822 en incluant le ring).

Ces mêmes comptages recensent environ 12 000 véhicules de transport de marchandises stationnés en voirie la nuit en RBC dont 26% sont des petites camionnettes (environ 3200 véhicules), 61% sont des grandes camionnettes (7350 véhicules) et 11% des camions (850 véhicules).

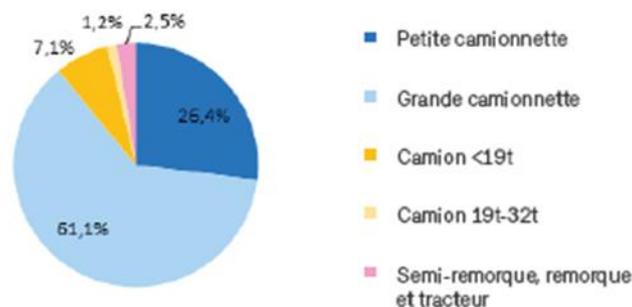


Figure 10 : Véhicules de transport de marchandises stationnés en voirie en RBC, comptages 2017 (source : Bruxelles Mobilité)

1.2.3.C. CARACTÉRISTIQUES DES VÉHICULES LIÉS À L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

En ce qui concerne la répartition des véhicules liés à l'activité économique par type de carburant, certaines tendances peuvent être soulevées :

- Camions : presque exclusivement diesel, quelques CNG ;
- Véhicules d'urgence : 86% diesel (données SIAMU) ;
- Taxis : 86% diesel, 9% hybride, 4% électricité, moins de 1% essence (données sprb) ;
- Limousines : 93% diesel, 6% électricité ou hybride, 1% essence ;

⁷ Par « camions distincts », on veut dire que chaque camion est comptabilisé une seule fois par jour, même s'il effectue plusieurs transports ou aller-retours dans la Région.

- Véhicules partagés : essence (66%), diesel (34%) (communications acteurs du terrain).

Les données OBU apporte un éclairage sur les types de camions circulant en RBC et en périphérie de la RBC (Ring). Nous remarquons que le trafic de camions est caractérisé par des camions plus lourds en périphérie de la RBC et moins lourds au cœur de celle-ci : les camions de plus de 32 t représentent ainsi 75% du trafic en incluant le ring mais seulement 57% du trafic au sein de la RBC hors ring, au profit des 3,5--32 t). Par ailleurs, les normes EURO plus anciennes semblent peser davantage dans le trafic de camions au sein de la RBC : les camions de normes EURO 0 à 4 représentent encore 18% du trafic au sein de la RBC (hors ring) soit environ 1500 camions. Si le ring est inclus, ces camions représentent 11% du trafic et 2400 véhicules.

Tableau 18 : Nombre de camions distincts comptés en RBC (respectivement avec ring et hors ring) un jour de trafic représentatif en 2019 (source : Bruxelles Mobilité, sur base des données OBU)

Avec Ring (uniquement comptage sur la partie RBC du Ring)				
21 822 camions distincts				
	Norme Euro			
MMA	0-4	5	6 et +	Total
3,5-12 t	3.0%	3.5%	3.9%	10.5%
12-32 t	3.2%	4.1%	6.8%	14.1%
> 32 t	5.0%	16.7%	53.8%	75.5%
Total	11.2%	24.3%	64.5%	100.0%
Sans Ring (hors trafic sur la partie du Ring en RBC)				
8079 camions distincts				
	Norme Euro			
MMA	0-4	5	6 et +	Total
3,5-12 t	5.8%	6.7%	7.0%	19.5%
12-32 t	6.0%	6.6%	10.9%	23.5%
> 32 t	6.7%	15.0%	35.3%	57.0%
Total	18.5%	28.3%	53.2%	100.0%

1.2.3.D. KILOMÈTRAGE PARCOURU PAR LES VÉHICULES IMMATRICULÉS EN RBC ET LIÉS À L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

L'étude annuelle du SPF Mobilité et Transports sur les kilomètres parcourus par les véhicules belges permet d'illustrer le kilométrage annuel moyen pour certaines catégories de véhicules immatriculés en RBC et liés à l'activité économique. Rappelons que le kilométrage moyen des voitures a été présenté au point 1.1.3.b.

En moyenne :

- Un véhicule utilitaire légers (<3,5 t) parcourt environ 17 000 km par an ;
- Un camion (> 3,5 t) parcourt environ 19 000 km par an ;

- Un tracteur de semi-remorque parcourt environ 57 000 km par an ;
- Les autobus et autocar parcourent environ 26 000 km par an.

Tableau 19 : Kilométrage parcouru par les véhicules utilitaires légers et lourds, les tracteurs de semi-remorques et les autobus et autocars immatriculés en RBC, suivant leur type de carburant en 2017 (source : SPF Mobilité et Transports)

Carburant	Age moyen	Kilométrage moyen	Km en 2017 par véhicule (sur base annuelle)	Km en 2017 par véhicule (réel)	Nombre total de kms (2017, milliards)
Véh. utilitaire léger [cat. N1] < 3,5 t					
Essence	27.5	99 140	4 359	3 999	0.013
Diesel	6.8	115 034	19 909	17 907	1.188
LPG	13.3	162 952	17 577	16 147	0.006
Gaz nat.	2.0	32 942	13 877	12 736	0.002
Electr.	3.5	14 202	5 378	5 131	0.001
Autre	66.4		0	0	0.000
Total	8.4	112 965	18 879	17 055	1.210
Camion [cat. N2, N3] > 3,5 t					
Essence	57.3		0	0	0.000
Diesel	12.9	244 078	22 573	21 060	0.185
LPG	36.6		0	0	0.000
Gaz nat.	2.1	55 494	24 715	24 715	0.000
Electr.	6.0	36 795	6 105	6 105	0.000
Autre	69.4		0	0	0.000
Total	17.8	221 321	20 484	19 256	0.185
Tracteur de semi-remorque [cat. N3]					
Essence	57.6		0	0	0.000
Diesel	8.8	410 589	66 110	59 788	0.136
LPG					
Gaz nat.	3.3	244 189	81 231	81 231	0.000
Electr.	54.7		0	0	0.000
Autre	66.2		0	0	0.000
Total	11.3	391 507	63 095	57 256	0.136
Autobus ou autocar [cat. M2, M3]					
Essence	45.8		0	0	0.000
Diesel	12.2	274 298	27 837	27 012	0.057
LPG					
Gaz nat.	30.1		0	0	0.000
Electr.					
Autre	64.8		0	0	0.000
Total	12.9	269 140	27 314	26 519	0.057

1.2.4. RECOURS AU TRANSPORT POUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

1.2.4.A. KILOMÉTRAGE PARCOURU PAR LES ACTIVITÉS LOGISTIQUES

La RBC recense près de 4000 aires de livraisons en voirie et environ 2 millions de m² d'entrepôts. Les activités logistiques et de commerce de gros sont principalement localisées le long du canal, traversant Bruxelles à l'ouest du Pentagone, du sud-ouest au nord-est.

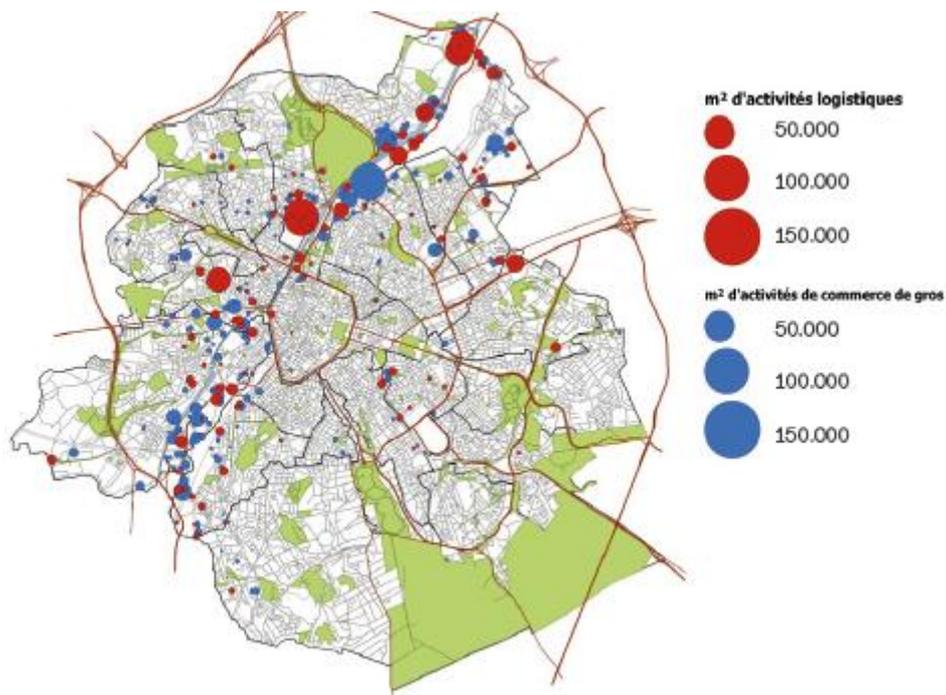


Figure 11 : Observatoire des activités productives, immobilier logistique et état des lieux 2017

En termes de kilomètres parcourus, le petit commerce (commerce de détail) est le secteur qui roule le plus (26% des kilomètres parcourus en RBC+ (ring inclus), suivi des activités de transport et logistique (20%), du commerce de gros (19%), de l'artisanat-service (16%) et de l'industrie (11%).

Tableau 20 : Kilométrage parcouru par semaine en RBC + (périmètre incluant le Ring) selon le secteur d'activité et selon le type de véhicule (source : étude FRETURB, 2012)

Kilométrage/semaine	Km des <3,5T	Km porteurs	Km articulés	Km tous véhicules	%
Tertiaire de bureau	62 902	16 384	1 758	81 044	5%
Petit commerce	293 582	125 178	13 215	431 975	26%
Artisanat-service	182 212	72 559	8 302	263 073	16%
Industrie	86 180	71 437	20 866	178 483	11%
Commerce de gros	149 611	138 114	29 609	317 334	19%
Entrepôts-transport	81 795	136 108	117 879	335 782	20%
Grande distribution	8 773	16 933	10 877	36 583	2%
Agriculture	2 457	1 268	670	4 395	0%
Total	867 503	577 996	203 176	1 648 669	100%
%	53%	35%	12%	100%	

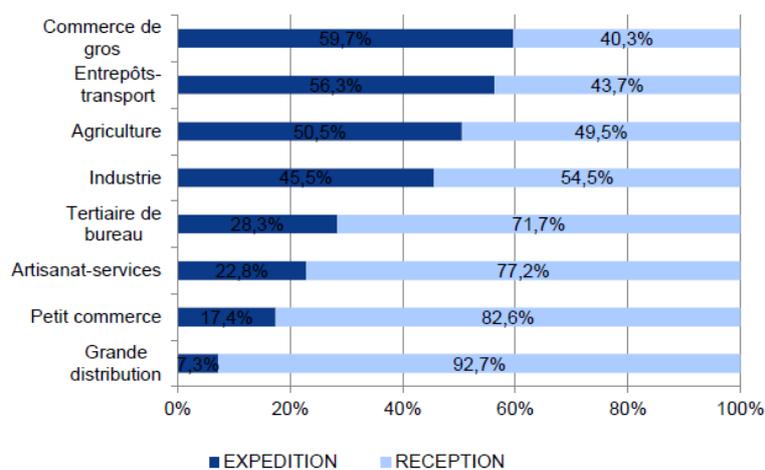


Figure 12 : Part des réceptions et expéditions selon le secteur d'activité, en % (Etude FRETURB, 2012)

1.2.4.B. POIDS DE L'ÉCONOMIE BRUXELLOISE DANS L'ÉCONOMIE BELGE ET INTERDÉPENDANCES INTERRÉGIONALES

1.2.4.b.1. Les matrices entrées-sorties comme source d'analyse des interdépendances interrégionales

Nous proposons ici d'exploiter les matrices régionales entrées-sorties du Bureau Fédéral du Plan (BFP). Les matrices entrées-sorties appréhendent l'interdépendance générale des secteurs économiques et décrivent de façon détaillée le processus de production et les flux de biens et services. Elles permettent de quantifier les dépendances entre branches d'activité en Belgique. Typiquement, les matrices entrées-sorties sont utilisées pour des analyses telles que l'analyse des structures de production et de coûts, l'analyse des relations interindustrielles et les analyses d'impact.

Le BFP conçoit ces matrices une année sur 5 et la dernière matrice disponible est une mise à jour des tableaux régionaux pour l'année 2010⁸. Ce décalage temporel ne pose pas de réel problème dans la mesure où l'objectif premier du travail sur les matrices I/O est d'étudier l'interrelation entre les branches d'activité de l'économie et qu'il n'y pas de raison de penser que cette interrelation ait connu une évolution marquée ces 5 dernières années.

Nous reprenons ici la structure de présentation issue du focus de l'IBSA portant sur les relations économiques entre les régions belges (IBSA 2018).

1.2.4.b.2. Production

Les branches d'activité localisées en Région de Bruxelles-Capitale produisent pour 137 milliards d'euros de biens et services et représentent 18 % de la production totale en Belgique.

Figure 13 : Totaux de production par Région et par type d'industrie, en milliards d'euros (source : Van den Cruyce 2019 p.26, sur la base des Comptes Régionaux issus de la BNB, 2015, 2016 et 2017)

	Production primaire et secondaire	Commerce et transport	Autres services	Total	% par Région
RBC	18.7	18.8	100.0	137.6	18.3 %
RF	146.3	89.4	219.9	455.6	60.7 %
RW	43.1	24.0	90.6	157.6	21.0 %
Extra-régio	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0 %
Belgique	208.1	132.2	410.8	751.1	

La production régionale en RBC est particulièrement tournée vers les services (72% de la production en RBC contre 48% en RF et 57% en RW). Les secteurs industriels de production primaire et secondaire y sont plus faiblement représentés que dans les autres Régions (13% en RBC) tout comme la production liée aux secteurs du commerce et du transport (13% en RBC).

⁸ Tableaux élaborés dans le cadre de la convention 'Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010' entre le BFP, l'IBSA, le SVR et l'IWEPS, mise à jour SEC 2010.

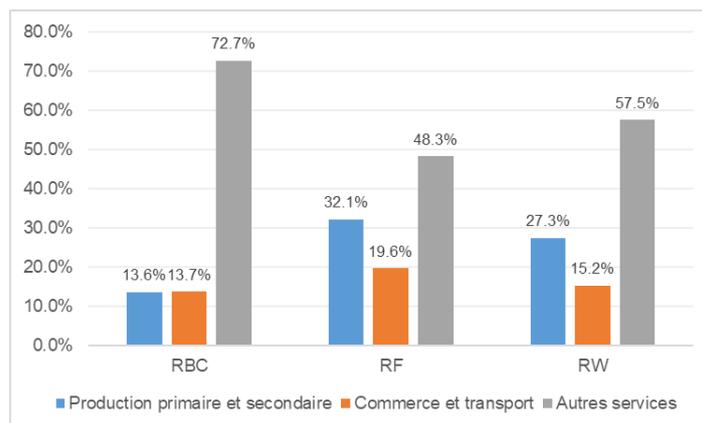


Figure 14 : Répartition de la production régionale par catégorie d'industrie, pour chaque Région (source : calculs Stratec sur base de Van den Cruyce 2019)

Dans le cadre de l'analyse socio-économique des impacts sur les entreprises de l'interdiction des véhicules thermiques, nous étudions les interdépendances interrégionales pour appréhender les secteurs qui ont recouru au transport entre la RBC et les autres Régions. Avonds *et al.* (2016) a ainsi mis en évidence que la production bruxelloise requiert davantage de consommation intermédiaire, c'est-à-dire que la RBC a davantage besoin que les autres Régions d'inputs venus de l'extérieur dans ses processus de production. Ceci est cohérent avec le fait qu'il s'agit d'une économie davantage tournée vers les services. La part des biens et services intermédiaires d'origine importée est de 20% en RBC (contre 15% en RW et 22% en RF). Cela reste vrai en termes absolus et les branches d'activité bruxelloises consomment pour 28 milliards d'euros de biens et services importés depuis l'extérieur de la RBC.

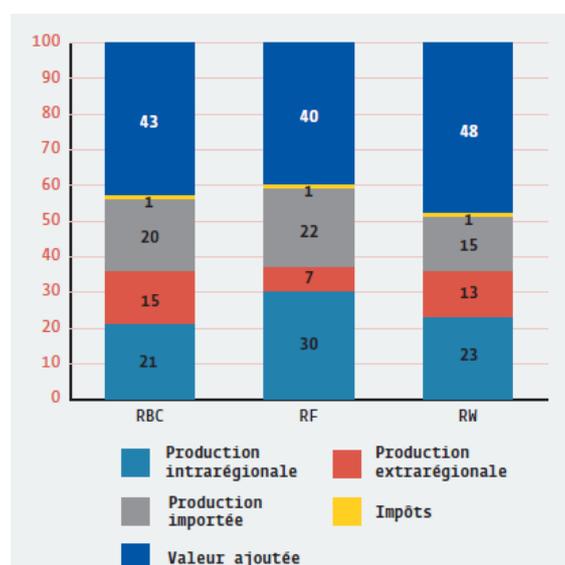


Figure 15 : Structure de coût de la production (%) par Région (source : IBSA 2018 sur base de Avonds *et al.* 2016)

1.2.4.b.3. Branches bruxelloises consommant des biens et services produits en Régions flamande et wallonne

Les flux interrégionaux à destination de la RBC sont trois fois plus importants depuis la Flandre (environ 15 milliards d'euros) que de la Wallonie (environ 5 milliards d'euros). La demande intermédiaire bruxelloise adressée aux autres Régions concerne principalement les branches de services (activités juridiques et comptables, conseil de gestion, services financiers et assurances, publicité et études de marché, commerce) mais également les branches productrices de biens comme la construction.

La construction et le commerce de gros ont été identifiés comme secteurs potentiellement impactés par la sortie des véhicules thermiques (1.2.2.b). Nous constatons ici que ces secteurs représentent respectivement les 2^e et 3^e secteurs dans lesquels les entreprises de la RBC sollicitent davantage les entreprises des autres Régions.

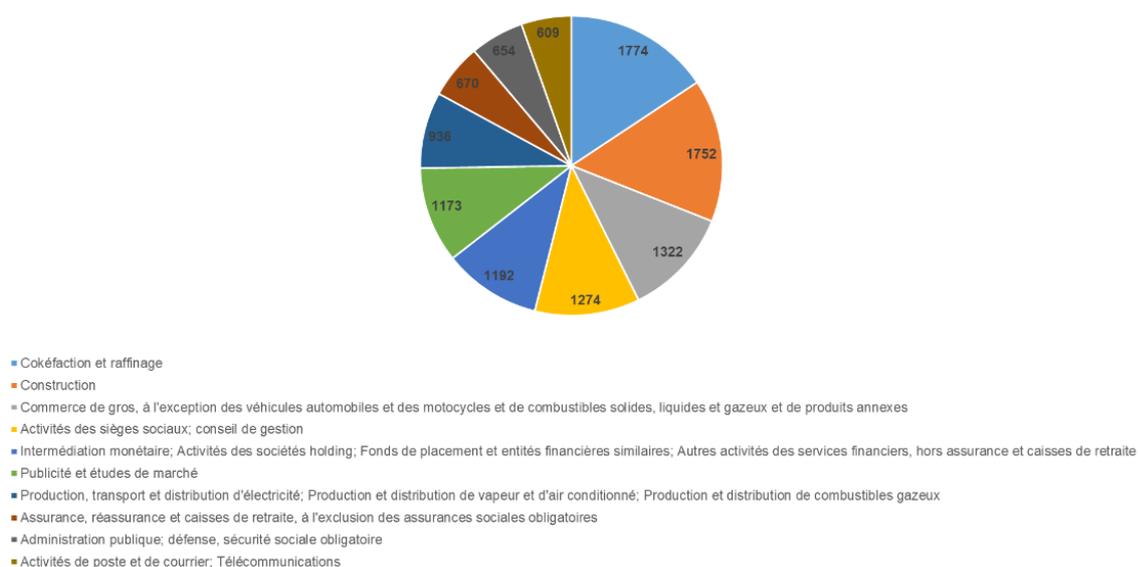


Figure 16 : Top 10 des branches bruxelloises consommant des biens et services produits en Régions flamande et wallonne, en millions d'euros (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC)

1.2.4.b.4. Branches bruxelloises livrant des biens et services intermédiaires aux Régions flamande et wallonne

Les flux interrégionaux depuis la RBC vers les autres Régions sont plus élevés vers la Flandre (environ 19 milliards d'euros) que la Wallonie (8 milliards). Il s'agit principalement de production bruxelloise dans les branches de services (services financiers et assurance, activités de conseil, services d'entreposage) mais également dans la production, le transport et la distribution d'électricité et le commerce de gros. Ces deux derniers types de flux permettent en effet de répondre à la demande de nombreuses branches consommatrices dans les deux autres Régions.

Nous remarquons qu'il s'agit ici principalement d'activités de services. Notons que le commerce de gros apparaît à nouveau, en 4^e position des activités réalisées par des entreprises bruxelloises dans les autres Régions.



Figure 17 : Top 10 des branches bruxelloises livrant des biens et services intermédiaires aux Régions flamande et wallonne, en millions d'euros (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC)

1.2.4.b.5. Branches bruxelloises livrant à la demande finale en Région flamande et en Région wallonne

Etant donné la localisation et l'attractivité de certaines structures en Région bruxelloise et du fait d'un grand nombre de navetteurs des autres Régions travaillant en RBC (près de la moitié de l'emploi en RBC est occupé par des résidents des autres Régions), les branches bruxelloises livrent également à la demande finale dans les autres Régions. Il s'agit principalement de branches d'activité appartenant aux services : services publics (administrations publiques et enseignement), services financiers et assurance. Le commerce et la production, le transport et la distribution d'électricité qui apparaissent en tant que consommation intermédiaire des branches d'activités flamande et wallonne apparaissent également en consommation finale. Les activités hospitalières font également partie du top 10 des branches bruxelloises livrant à la demande finale dans les autres Régions.



Figure 18 : Top 10 des branches bruxelloises livrant à la demande finale en Région flamande et en Région wallonne, en millions d'euros (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC)

1.2.4.b.6. Branches bruxelloises principales exportatrices

Les exportations bruxelloises sont principalement constituées de ré-exportations, au sens où il s'agit en grande partie de productions réalisées en Wallonie ou en Flandre. Parmi les secteurs d'exportations importants pour la RBC, il faut noter le commerce de gros et de détail, la construction, les activités juridiques et comptables et les assurances. Bien que la cokéfaction et le raffinage apparaissent une fois de plus dans le top du classement, il faut préciser qu'il s'agit d'une production réalisée par une entreprise située dans une autre Région, à laquelle l'entreprise localisée en RBC fait appel sous une forme de contrat qui a pour conséquence de comptabiliser cette activité en RBC (IBSA 2018).



Figure 19 : Top 10 des branches bruxelloises exportatrices de biens et services produits en RBC, en millions d'euros (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC)

1.2.4.C. COÛT DIRECT DU TRANSPORT DANS LE COÛT TOTAL DE PRODUCTION

Les matrices entrées-sorties du Bureau fédéral du Plan fournissent la contribution de chaque branche d'activité au coût de production de chaque autre branche. Elles permettront donc de calculer la part du coût de transport dans le coût de production de chaque branche. Le coût du transport routier (qui sera modifié avec l'interdiction des véhicules thermiques) rapporté au coût total de production, pour chaque branche, permettra d'identifier de manière objective les secteurs d'activité les plus susceptibles d'être fragilisés par l'interdiction des véhicules thermiques. Il s'agit là des effets directs de l'interdiction.

Les coefficients techniques de production permettent d'appréhender l'effet direct de la sortie des véhicules thermiques sur l'augmentation des prix de la production d'un secteur d'activité. Ces coefficients sont obtenus en divisant chaque poste du compte de production détaillé par la valeur de la production. Ils représentent la part des coûts de chaque poste dans le total de la production. Dans notre cas, le coefficient technique qui nous intéresse est celui qui donne la part des coûts liés au poste du transport de marchandises dans le total de production. Notons aussi, qu'au niveau régional comme au niveau national, il est possible d'identifier les coûts de production liés aux services de transport importés.

Nous distinguons dans cette section les coûts de transporteurs imputables à des transporteurs belges des coûts de transport imputables à des transporteurs étrangers.

Concernant les coûts de transport liés à des transporteurs belges, les premières entreprises concernées appartiennent aux branches liées à l'industrie extractives (services de soutien), aux travaux de construction spécialisés (démolition et préparation des sites), au commerce de gros de combustibles solides, liquides et gazeux, à l'industrie de l'habillement et à celle du verre et à l'industrie alimentaire (boulangerie, pâtisserie, pâtes alimentaires et transformation de grains).

Concernant les coûts de transport liés à des transporteurs étrangers, il apparaît d'abord que les entreprises bruxelloises font en moyenne moins appel à des transporteurs étrangers que des transporteurs belges. Les entreprises qui font, relativement à leur coût total de production, le plus appel aux transporteurs étrangers appartiennent aux branches de l'industrie extractive, au commerce de gros et de détail, et à certains services spécialisés (imprimerie, édition, réparation d'électroniques).

Le tableau ci-après reprend le classement des 20 premières branches d'activité bruxelloises les plus intensives en transport externalisé, c'est-à-dire ayant le plus recours au transport pour compte de tiers. Les secteurs de la construction et du commerce, précédemment déjà cités comme potentiellement impactés réapparaissent ici. Le coût de transport externalisé rapporté au coût total de la branche vaut ainsi 10% pour la branche de démolition et préparation des sites, 6% pour le commerce de détail, 3.5% pour le commerce de gros (hors véhicules et combustibles). D'autres secteurs apparaissent également dans l'analyse. Leur fragilisation potentielle dépendra des catégories de véhicules concernés par l'interdiction de circulation des moteurs thermique ainsi que de l'avancement technologique des alternatives.

Tableau 21 : Classement des 20 premières branches d'activité bruxelloise les plus intensives en transport externalisé (source : matrices entrées-sorties du Bureau fédéral du Plan, calculs Stratec)

	Part du coût de transport externalisé dans le coût total de la branche	Part de la VA de la branche dans la VA de la RBC
Industrie extractive	15.4%	0.0%
Démolition et préparation des sites	10.1%	0.1%
Travail des grains et fabrications de farines	7.2%	0.1%
Commerce de détail (hors véhicules)	6.4%	2.1%
Location et location-bail de biens personnels et domestiques	6.2%	0.0%
Fabrication de produits réfractaires, matériaux de construction, ciment	6.2%	0.1%
Commerce de gros de combustibles	5.6%	0.5%
Transports routiers de fret et services de déménagement; Transports par conduites	4.9%	0.6%
Fabrication d'appareils ménagers	4.4%	0.0%
Fabrication de verre et d'articles en verre	4.3%	0.1%
Réparation d'ordinateurs et de biens personnels et domestiques	3.9%	0.0%
Commerce de gros (hors véhicules et combustibles)	3.5%	5.5%
Industrie de l'habillement	3.4%	0.3%
Édition	3.2%	0.5%
Imprimerie et reproduction d'enregistrements	3.2%	0.2%
Collecte des déchets; Traitement et élimination des déchets	2.6%	0.6%
Fabrication de produits en caoutchouc et plastique	2.5%	0.0%
Production, transport et distribution d'électricité	2.4%	3.5%
Fabrication d'aliments pour animaux	2.3%	0.0%

En termes de limites de l'approche, il faut noter :

- Niveau de désagrégation des matrices : Au niveaux régional et national les matrices détaillent les coûts de production liés au poste de « transports routiers de fret et services de déménagement et transports par conduites ». Il n'est donc pas possible de distinguer le transport par conduites du transport routier de fret et services de déménagement. Par ailleurs, il n'est pas possible d'identifier les masses légales des véhicules ou leur norme euro.
- Différenciation des coûts liés au transport sur le sol belge des coûts liés au transport à l'étranger : Au niveau régional comme au niveau national, il est possible d'identifier les coûts de production liés aux services de transport importés. Néanmoins, il n'est pas possible de définir la part des coûts de transport importés imputable au parcours du transporteur étranger sur le sol belge. De la même manière, il n'est pas possible de différencier la part des coûts de transport d'un transporteur belge imputable au parcours sur le sol belge et sur le sol étranger.
- Hétérogénéité des branches des matrices régionales : Dans le cadre de l'étude nous travaillons principalement avec les matrices régionales. La décomposition hétérogène de ces matrices ne

nous permet donc pas d'appréhender le transport pour compte propre. Cette section n'étudie donc que la fragilisation des branches liée au transport externalisé⁹.

•

1.2.4.D. PROXIMITÉ AU CONSOMMATEUR FINAL

La propagation d'un choc sur les prix au sein des différentes branches d'activités est variable. La faculté de répercuter une hausse des coûts de production sur un client dépend en grande partie de l'emprise qu'a le fournisseur sur ce dernier. A partir des matrices entrée-sortie nous construisons un indicateur représentant la position du fournisseur dans la chaîne de production et la proximité de celui-ci au consommateur final. Nous posons l'hypothèse qu'un producteur en amont de la chaîne de production fournit des produits moins différenciables qu'un producteur en aval. Par ailleurs, plus un produit est différencié, plus la dépendance du consommateur au producteur est grande. En d'autres termes, plus le producteur se situe en aval dans la chaîne de production, plus il aura d'emprise sur son client.

Le bout de la chaîne de production étant le consommateur, les branches d'activité dont une importante partie de la production est destinée au consommateur final (ménages) ont une plus grande emprise sur leurs clients.

Dans les matrices entrées-sorties, la part de la production totale destinée au consommateur final (que ce soit au travers d'une activité commerciale ou de la branche elle-même) est détaillée. En moyenne, 26% de la production des branches d'activité sont destinés aux consommateurs finaux. L'écart type est de 0.29.

Tableau 22 : Part de la production destinée au consommateur final (ménages) (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC)

	Moyenne	Ecart-type
Accès au consommateur final (moyenne des branches RBC)	26%	0.29

Nous accordons une attention particulière aux secteurs potentiellement fragilisés sur base de l'importance du coût de transport dans leurs coûts de production qui se retrouvent également parmi les secteurs ayant le moins accès au consommateur final du premier décile (autrement dit les secteurs dont la part de la production allant au consommateur final est de moins de 10%). Parmi ceux-ci, on retrouve, outre le secteur des transports routiers de fret, la construction (travaux de construction spécialisés, démolition et préparation des sites, travaux de finition), la fabrication de verre et d'articles en verre, la production liée au secteur automobile (fabrication de carrosseries de véhicules automobiles, fabrication de remorques et de semi-remorques, fabrication d'équipements pour véhicules automobiles), la fabrication d'aliments pour animaux et la construction et l'assemblage de véhicules automobile.

⁹ Le transport externalisé désigne le transport réalisé par une entreprises de transport pour compte de tiers.

Tableau 23 : Accès au consommateur final pour une sélection de branches d'activité en RBC (source : matrices entrées-sorties du Bureau fédéral du Plan, calculs Stratec)

Type d'activité	Branche d'activité	Accès au consommateur final
Construction	Construction de bâtiments; promotion immobilière	0.3%
	Autres travaux de construction spécialisés	0.6%
	Démolition et préparation des sites	0.7%
	Travaux d'installation électrique, de plomberie et autres travaux d'installation	1.7%
	Travaux de finition	4.7%
Industrie manufacturière	Fabrication de verre et d'articles en verre	4.3%
	Fabrication de carrosseries de véhicules automobiles; fabrication de remorques et de semi-remorques; Fabrication d'équipements pour véhicules automobiles	4.8%
	Fabrication d'aliments pour animaux	5.9%
	Construction et assemblage de véhicules automobiles	7.3%
Transports et entreposage	Transports routiers de fret et services de déménagement; Transports par conduites	2.0%

1.2.4.E. OUVERTURE INTERNATIONALE DE L'ÉCONOMIE BRUXELLOISE

Les matrices entrée-sortie permettent de définir la part de la production destinée à l'exportation pour chaque branche d'activité. La part de la production destinée à l'exportation moyenne au sein des branches d'activité bruxelloises est de 24%. L'écart type de cette distribution est de 0.22. Le coefficient de corrélation (compris entre -1 et 1) de la part de la production destinée à l'exportation et de la part du coût de transport (total des coûts directs) est de 0.07. En d'autres termes, les branches tournées vers l'extérieur font légèrement plus appel au transport que les autres branches d'activité.

Il faut noter que le secteur de la construction et assemblage de véhicules automobiles est celui dont la part des exportations dans la production est la plus élevée (86% de la production étant exportée).

L'ouverture d'une branche d'activité aux marchés extérieurs se mesure également au travers de la consommation de biens de la branche en provenance de l'étranger. Un client bruxellois peut en effet consommer des biens issus de la production nationale ou internationale. Si l'on regarde l'ensemble des ressources disponibles (issues de la production locale ou d'importations) d'une branche d'activité, plus la part des biens produits à l'étranger est importante, plus la branche d'activité est ouverte aux marchés extérieurs et moins les acteurs bruxellois de cette branche auront de marge de manœuvre pour définir leurs prix de vente. En moyenne, 17% des biens consommés dans une branche d'activité bruxelloise sont produits par des entreprises étrangères.

Parmi les secteurs d'activités potentiellement fragilisés et dont la part des importations dans la production est supérieure à 50%, on retrouve principalement l'industrie manufacturière, avec notamment l'industrie automobile (construction et assemblage de véhicules automobiles, fabrication de

carrosseries de véhicules automobiles, fabrication de remorques et de semi-remorques, fabrication d'équipements pour véhicules automobiles).

Tableau 24 : Part de la production destinée à l'exportation et part des importations dans la production (source : Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 ; calculs STRATEC)

	Moyenne	Ecart-type
Part de la production de la branche destinée à l'export	24%	0.07
Part de la consommation des biens de la branche en provenance de pays étrangers	21%	0.17

1.2.5. FOCUS SUR LES VOITURES DE SOCIÉTÉ

1.2.5.A. DÉFINITION ET COMPORTEMENTS LIÉS AUX VOITURES DE SOCIÉTÉ

Tout d'abord, il est primordial de s'accorder sur la définition d'une voiture de société. Nous retenons ici la définition de May *et al* (2019) : « *voiture mise à la disposition d'un travailleur par sa société ou son employeur et qui peut être utilisée pour des besoins privés. Sont donc exclus de cette définition le véhicule personnel d'un indépendant (à titre principal, complémentaire ou aidant) ou la voiture de service qu'un employeur met à la disposition de son personnel pour des déplacements exclusivement professionnels. Deux catégories de bénéficiaires sont donc concernées dans le cadre de cette définition : les salariés et les dirigeants d'entreprise ; ces derniers ayant le statut d'indépendant.* ».

Les voitures de société constituent une catégorie de véhicule à considérer isolément dans le cadre de l'étude des impacts socio-économiques de la sortie des véhicules en RBC. En effet, les mécanismes comportementaux diffèrent pour les voitures de société et pour les véhicules personnels pour plusieurs raisons.

Le fait de bénéficier d'une voiture de société influence le ménage sur plusieurs points. Globalement, les ménages bénéficiant d'une voiture de société disposent en moyenne d'un plus grand nombre de véhicules, de voitures plus grandes (choix de la motorisation), de voitures à la valeur plus élevée. Par ailleurs, les membres du ménage disposant d'une voiture de société ont tendance à utiliser davantage la voiture pour les déplacements domicile-travail, menant à un plus grand nombre de kilomètres parcourus (Laine & Van Steenberghe, 2016).

Tableau 25 : Effets moyens sur le comportement (source : Laine & Van Steenberghe, 2016, p.2)

	Effets
Cylindrée de la plus grosse voiture du ménage	+ 5 %
Probabilité que le nombre de voitures détenues par un ménage soit supérieur à un	+ 24 pp
Valeur de la voiture la plus chère détenue par un ménage	+ 62 %
Probabilité d'utiliser la voiture pour les déplacements domicile-lieu de travail	+ 16 pp
Kilomètres parcourus en voiture chaque semaine pour aller travailler	+ 58,2 km
Kilomètres parcourus en voiture chaque jour à des fins privées	+ 8,2 km

Selon cette même étude du Bureau fédéral du Plan, la perte de bien-être sociale (coûts environnementaux et de congestion) a été estimée à environ 905 millions d'€₂₀₁₆ par an, soit 0.23% du PIB en 2016.

1.2.5.B. ENJEUX LIÉS AUX VOITURES DE SOCIÉTÉ DANS LE CADRE DE LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES

Le fait que les voitures de société sont en moyenne plus récentes avec un âge moyen de 3,2 ans (contre 9,7 ans pour les véhicules acquis d'occasion et 5,8 ans pour les voitures achetées neuves) (BELDAM, 2010). Ces véhicules sont donc renouvelés très régulièrement. Néanmoins, comme cela est expliqué ultérieurement dans cette section, leur impact en termes de mobilité est significatif.

Le carburant choisi pour les voitures de société au niveau belge reste préférentiellement le diesel (52,43% des immatriculations neuves en 2018, contre 40,2% pour l'essence et 1,05% pour l'électrique) selon les recherches du journal économique l'Echo (Ridole, 2019).

Les voitures de société étant payée par les employeurs et ensuite déduite fiscalement en partie, il s'agit de comprendre comment la mesure de sortie des véhicules thermiques influencerait le coût pour l'employeur de cet avantage en nature procuré à ses employés.

1.2.5.C. VOLUMES DE DÉPLACEMENTS AVEC UNE VOITURE DE SOCIÉTÉ LIÉS À LA RÉGION DE BRUXELLES CAPITALE

Environ deux tiers du parc automobile au niveau bruxellois sont constitués de voitures de particuliers, le tiers restant étant des voitures de société (Doyen 2016).

Afin d'appréhender l'impact de la sortie des véhicules thermiques sur les entreprises en ce qui concerne le régime des voitures de société, il est nécessaire de mesurer l'ampleur des déplacements réalisés avec une voiture de société en lien avec la Région bruxelloise.

En 2016 pour l'ensemble de la Belgique, les voitures de sociétés sont estimées à environ 650 000 (environ 70% pour les salariés et 30% pour les dirigeants d'entreprise) sur un total de 5 700 000 véhicules légers en circulation (May, 2017). En outre, on estime qu'approximativement 100 000 voitures de société entrent, sortent ou circulent en RBC chaque jour (May *et al*, 2019). A noter qu'il ne s'agit pas du nombre de véhicules en circulation mais bien du nombre de déplacements quotidiens (certains travailleurs bénéficiant d'une voiture de société prestant à domicile ou ne se déplaçant pas chaque jour (télétravail et temps partiel).

L'impact de ce type de véhicules sur la mobilité régionale n'est donc pas négligeable et se doit d'être réfléchi au regard de la sortie des véhicules thermiques en RBC.

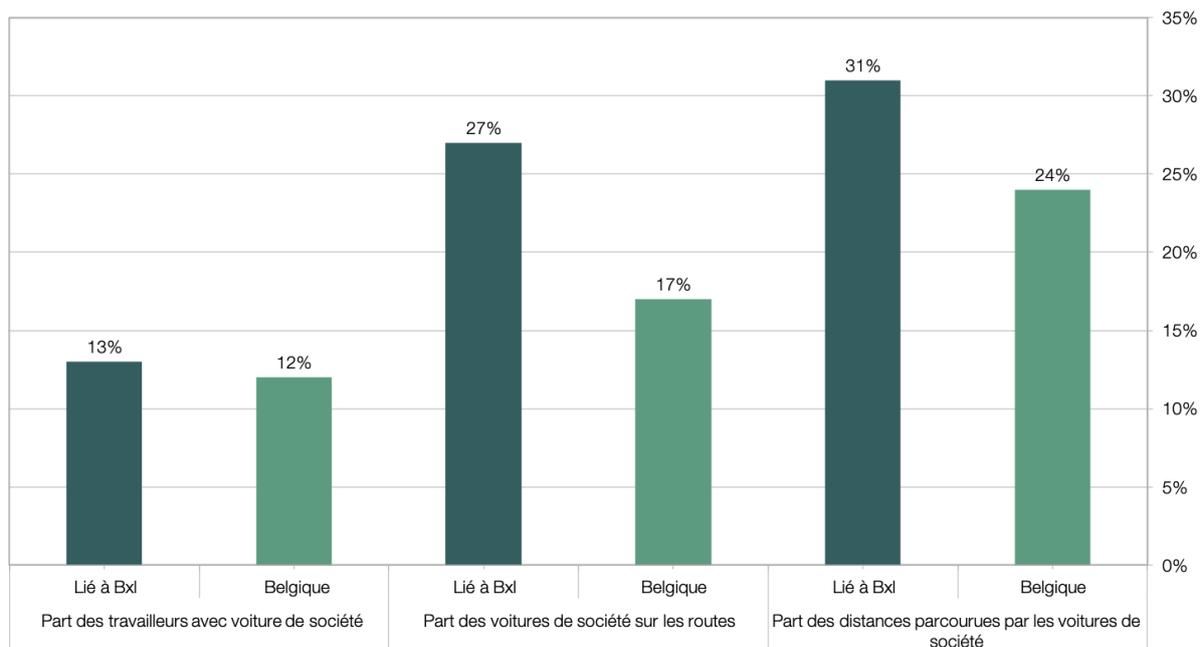


Figure 20 : Contribution des voitures de société au trafic automobile lié aux déplacements domicile-travail (2010)
(source : Enquête BELDAM 2010)

1.2.5.D. SECTEURS D'ACTIVITÉS CONCERNÉS PAR LES VOITURES DE SOCIÉTÉ

May *et al.* (2019) identifient les secteurs ayant davantage recours aux voitures de société pour les dirigeants d'entreprises et pour les employés :

- Au niveau belge, il s'agit principalement du secteur du commerce de gros (avec près de 70 000 voitures de société), suivi des secteurs de la programmation, conseil et autres activités informatiques, celui des activités des sièges sociaux et du conseil de gestion, et le secteur des activités liées à l'emploi représentent chacun plus de 20 000 voitures de sociétés. Ces secteurs sont aussi caractérisés par le plus haut taux de voitures de société par travailleur ;
- Si l'on considère uniquement les entreprises de plus de 100 travailleurs localisées en RBC sur base des Plans de déplacements d'entreprise de la RBC, la répartition des voitures de société fait ressortir les secteurs « eau et énergie », « entreprises de service » et « banque et assurance ».

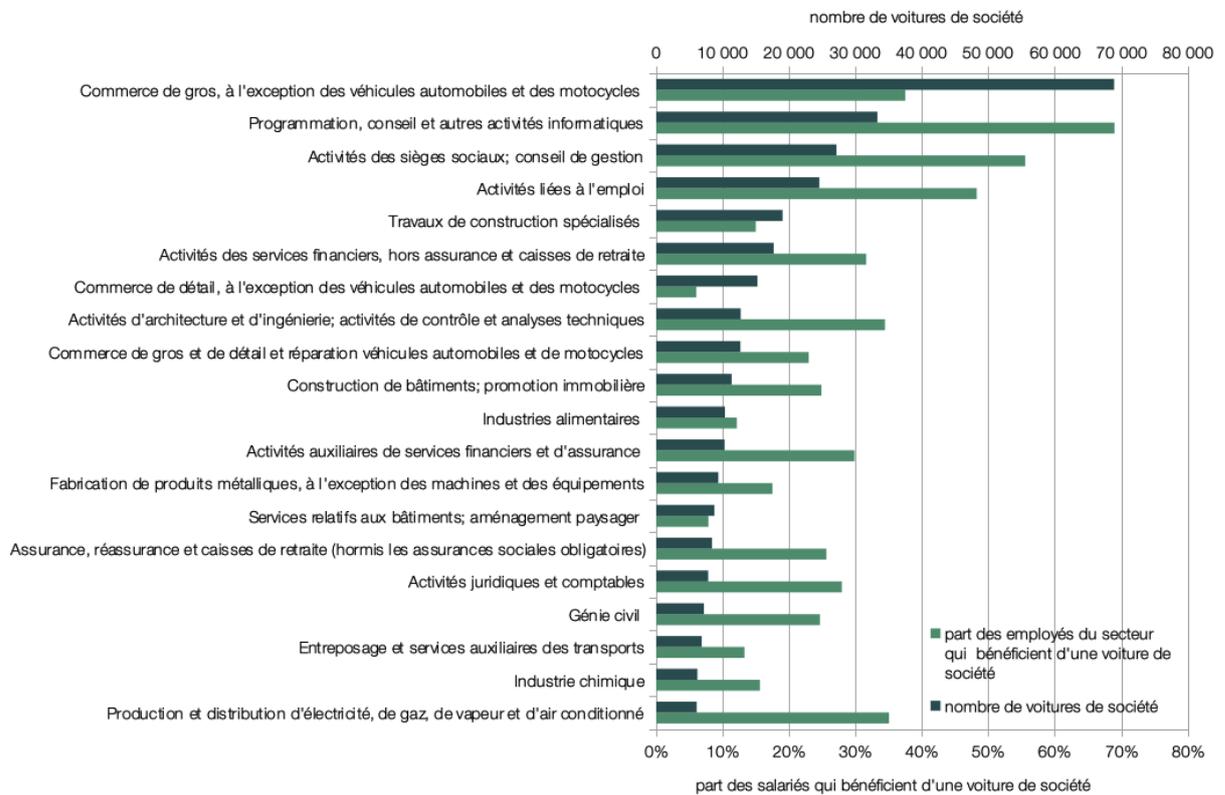


Figure 21 : Répartition des voitures de société par secteur d'activité (salariés du secteur privé, Belgique, 2014) (source : CCE 2016)

Sur base de l'analyse d'un échantillon de Plan de déplacements d'entreprises, May *et al.* (2019) définissent trois profils d'entreprises utilisatrices de voitures de société :

1. En moyenne 54 voitures de société pour 100 travailleurs : principalement secteur des services, mauvaise localisation des entreprises par rapport à l'offre de transport public, offre de stationnement importante, part du domicile-travail en voiture individuelle très élevée (79%) ;
2. En moyenne 29 voitures de société pour 100 travailleurs : principalement secteur des banques et assurances, offre de stationnement proposée aux employés moins étendue, entreprises de très grande taille localisées de sorte à bénéficier d'une bonne accessibilité en transports publics, recrutement d'employés résidants à une distance assez élevée, part modale de la voiture individuelle moyennement élevée (32%), part modal du train élevée (49%) ;
3. En moyenne 29 voitures de société pour 100 travailleurs : bonne accessibilité en transports publics, recrutement plus local avec usage plus fréquent de la STIB pour les déplacements domicile-travail, usage de la voiture individuelle néanmoins encore relativement élevé (38%).

1.2.5.E. PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE DES BÉNÉFICIAIRES DE VOITURES DE SOCIÉTÉ

Selon les estimations de May *et al.* (2019), à l'échelle de la Belgique, environ 13,5% des travailleurs bénéficieraient d'une voiture de société, représentant 11,5% du parc total des voitures mais parcourant 23% des kilomètres.

May *et al.* (2019) s'intéressent par ailleurs au niveau de salaire des bénéficiaires de voitures de société et montrent que cet avantage concerne principalement les salariés aux revenus plus élevés.

Ainsi, l'étude du Conseil Central de l'Economie sur les interventions de l'employeur dans le coût des déplacements domicile-travail (CCE, 2016) montre que dans le secteur privé, le niveau de salaire est corrélé avec l'intervention de l'employeur dans les frais de déplacements domicile-travail ainsi qu'avec l'intervention de l'employeur dans les frais d'usage de la voiture en particulier. Comme le montre la figure ci-après, l'usage de la voiture privée est de plus en plus faible au bénéfice de la voiture de société à partir du salaire médian, et 64% des salariés du décile de salaire le plus élevé bénéficient d'une voiture de société. A contrario, l'ensemble des salariés du décile de salaire le plus faible ont davantage recours aux transports en commun régionaux (tram-bus-mé debate), et environ 40% ne reçoivent aucune intervention de leur employeur.

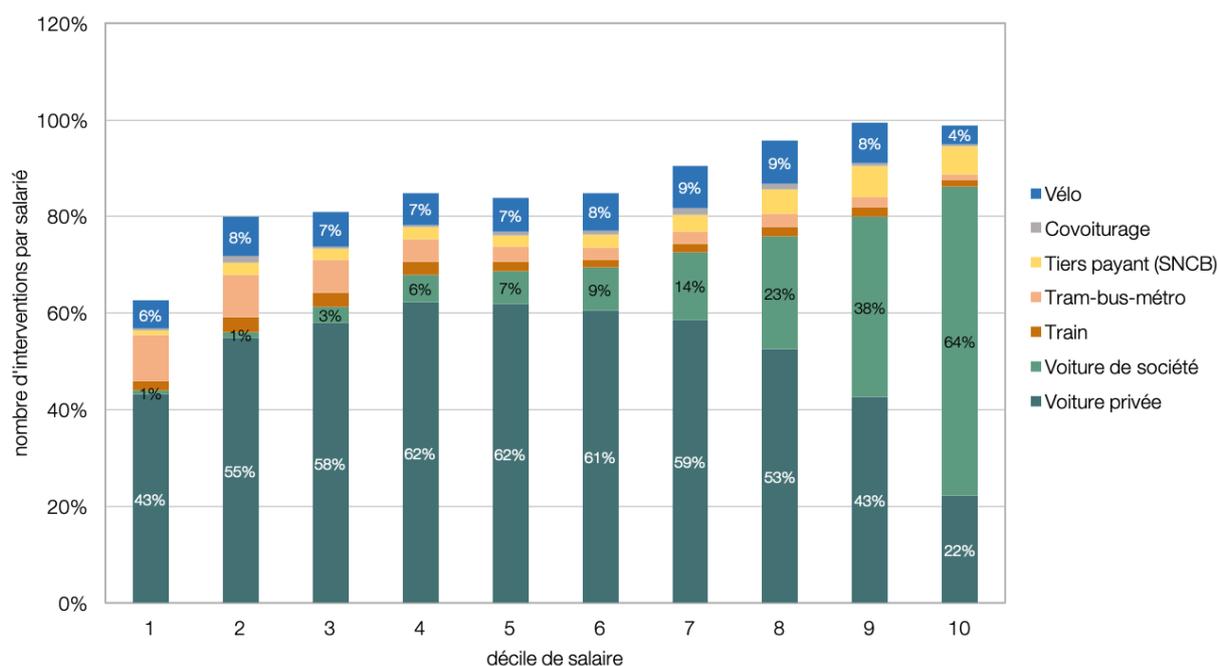


Figure 22 : Interventions de l'employeur dans les déplacements domicile-travail par décile de salaire (secteur privé, Belgique, 2014) (salariés du secteur privé, Belgique, 2014) (source : CCE 2016)

May *et al.* (2019) montrent que le constat que les voitures de société bénéficient aux déciles de revenus les plus élevés corroborent avec les données du SPF Finances (Pauwels & Andries, 2016). Ainsi, en 2013, les voitures de société sont réparties avec 51 % des voitures de société à la disposition de la population du dernier décile de revenus fiscaux et 31% à la disposition des deux avant-derniers déciles de revenus. Seuls 18% des voitures de société sont à disposition des déciles de revenus inférieurs aux trois derniers déciles.

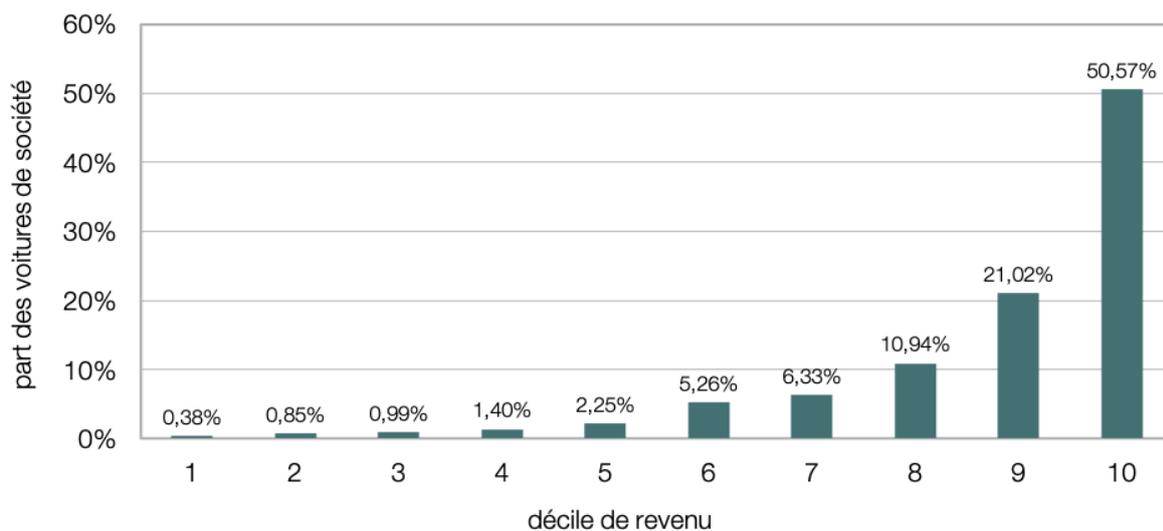


Figure 23 : Répartition des voitures de société par décile de revenu pour la Belgique en 2011 sur base de données du modèle SIRE du SPF Finances (source : Pauwels & Andries, 2016).

1.2.6. RÉSUMÉ DES CHIFFRES CLÉS RELATIFS L'IDENTIFICATION DES ENTREPRISES ET SECTEURS CONCERNÉS PAR LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES

Contexte

- Secteurs impactés par la LEZ : construction, marchands ambulants, loueurs de véhicules « oldtimer »
- Consultation des stakeholders sur la sortie des véhicules thermiques :
 - Menace : industrie pétrolière, une partie de l'industrie automobile (y compris garagistes), recyclage et vente d'occasion des véhicules thermiques, livraisons, construction et bâtiment
 - Opportunité : production et distribution d'électricité, tourisme, smart mobilité, vélo et autres véhicules à motorisation alternative, commerce de proximité, conseil en mobilité et formation aux nouveaux métiers
- Éléments d'instabilité face à la mesure : véhicule « magasin » ou « outil », dépendance au secteur automobile, intensivité en transport, en particulier TPE et indépendants

Véhicules liés aux activités économiques en RBC

- Répartition du parc de véhicules immatriculés en RBC en lien avec l'activité économique (hors voitures des particuliers) : 34% voitures de leasing (mises en partie à la disposition de non bruxellois), 31% voitures d'entreprises (hors leasing), 26% véhicules utilitaires légers < 3,5t, 5 % voitures appartenant à des indépendants, 4% de véhicules lourds (autobus, autocars, camions et tracteurs routiers).
 - A noter : 12 000 voitures d'indépendants, 90 000 voitures d'entreprises
- Circulation :
 - 12 000 véhicules de transport de marchandises stationnés en voirie la nuit en RBC (26% petites camionnettes)
 - 8000 camions uniques effectuant des déplacements quotidiens en lien avec la RBC (hors Ring)
- Motorisation : principalement diesel ou essence (part de l'électricité la plus élevée pour les taxis à hauteur de 6%)

Recours au transport pour les activités économiques

- Kilomètres parcourus en RBC (ring inclus) : 26% par le commerce de détail, 20% par les activités de transport et logistique, 19% par le commerce de gros, 16% par l'artisanat-service, 11% par l'industrie
- 20% des biens et services intermédiaires importés par la RBC depuis les autres Régions (parmi les branches productrices recourant davantage au transport : la construction)
- Parmi les secteurs de la RBC intensifs en transport : interdépendances avec les autres Régions importantes pour le commerce de gros et de détail, la construction et l'assemblage de véhicule, la construction et le bâtiment. A noter que les activités hospitalières en RBC sont parmi les premiers secteurs qui servent la demande finale des autres Régions. La part du coût de transport externalisé dans la valeur ajoutée de la branche est importante pour certains de ces secteurs : 10% pour la démolition et préparation des sites, 6% pour le commerce de détail, 3,5% pour le commerce de gros (hors véhicules et combustibles). A noter également : faible proximité au consommateur final pour la construction, importante ouverture internationale pour l'industrie automobile.

Focus sur les voitures de société

- Secteurs économiques ayant davantage recours aux voitures de société pour leurs employés : commerce de gros, programmation, conseil et autres activités informatiques, activités des sièges sociaux et conseil de gestion activités liées à l'emploi, eau et énergie, entreprises de service, banque et assurance.
- En termes de revenus, les bénéficiaires d'une voiture de société font partie des déciles de salaires les plus élevés.

2. COÛTS DE SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES

2.1. Ménages

2.1.1. MÉTHODOLOGIE

En cas de sortie des véhicules diesel puis essence, certains automobilistes se reporteront sur des modes alternatifs plutôt que de remplacer leur véhicule. L'enquête SP réalisée dans la partie 4 'Impact sur la mobilité des personnes' de cette étude donne des ordres de grandeur quant à la proportion de personnes qui remplaceront ou non leur véhicule.

Nous développons ici deux approches pour appréhender l'impact sur les ménages de la sortie des véhicules diesel puis essence :

- **L'approche du Total Cost of Ownership (TCO)** qui a été développée dans la partie 1 'Evolutions technologiques, étude d'impacts sur l'environnement et l'énergie'. Le TCO représente la somme des coûts associés au véhicule durant toute sa durée de vie, c'est-à-dire non seulement le coût d'achat (y compris la taxe de mise en circulation, la dépréciation de celui-ci et la valeur de revente) ainsi que les coûts opérationnels (coûts des carburants ou de l'électricité) et autres coûts d'usage (taxe annuelle de circulation, assurances et frais d'entretien). Dans cette section visant à quantifier l'impact sur les ménages, nous reprenons les résultats de l'approche TCO pour les voitures.
- **L'approche de la parité du coût d'achat**, développée sur base d'hypothèses cohérentes avec les évolutions technologiques présentées dans la partie 1 'Evolutions technologiques et impacts sur l'environnement et l'énergie'. Globalement, la partie 1 de cette étude a montré que la parité du coût d'achat serait observée à partir de 2024 pour les voitures medium (segment C), 2028 pour les segments élevés (SUV) et entre 2028 et 2030 pour les petits segments (segments A et B). La parité d'achat est abordée globalement dans cette partie du rapport sur les impacts socio-économiques pour l'ensemble des modèles au sein de chaque segment. L'approche de la parité du coût d'achat dans ce rapport sur les impacts socio-économique part du principe qu'un ménage à faibles revenus disponibles pourrait avoir plus difficile à réinvestir dans un nouveau véhicule s'il ne peut pas se reporter sur un mode de transport alternatif et que l'effet net lié au remplacement de son véhicule pour se conformer aux nouvelles restrictions est négatif. Nous basons notre analyse sur le marché d'occasion et choisissons des hypothèses prudentes par rapport aux prix minimaux des différents segments, communiqués par MOBI sur base des hypothèses de calculs issues de la partie 1. Nous essayons d'estimer l'effet net de la mesure lié au coût de remplacement du véhicule, c'est-à-dire la différence entre le surcoût occasionné par la mesure (remplacement du véhicule par un véhicule électrique) et le surcoût de référence (le surcoût de référence étant celui encouru pour le remplacement d'un véhicule thermique par un autre véhicule thermique, et non électrique). Nous étudions cet effet net sur

base de plusieurs hypothèses à l'horizon 2035 puisque cet horizon constitue la dernière balise de la mesure, avec l'interdiction des véhicules essence.

2.1.2. APPROCHE DU TOTAL COST OF OWNERSHIP

2.1.2.A. EVOLUTIONS ATTENDUES DU TOTAL COST OF OWNERSHIP DES VOITURES SELON LE TYPE DE MOTORISATION

La présente analyse cherche à étudier s'il y a fragilisation des individus et ménages à la suite de la sortie des véhicules diesel puis essence en suivant l'approche du Total Cost of Ownership (TCO). Nous analysons l'horizon 2030 car celui-ci constitue le premier jalon de restriction (interdiction du diesel), auquel les ménages effectuant leurs déplacements avec une voiture roulant au diesel et souhaitant la remplacer pourront choisir entre un véhicule essence (autorisé jusqu'en 2035) et un véhicule électrique. Les hypothèses présentées ci-après sont synthétisées à partir des recherches de MOBI présentées dans la partie 1 'Evolutions technologiques, étude d'impacts sur l'environnement et l'énergie'.

Nous analysons l'évolution du TCO des voitures pour deux catégories : les voitures citadines neuves et les voitures de segments moyens à élevés neuves. Le TCO est exprimé en €/km et représente l'estimation d'une moyenne considérant différents types de modèles.

Concernant les **voitures citadines neuves** :

- Le TCO des véhicules essence est estimé à 0,23 €/km en 2020 et ne devrait plus évoluer significativement à l'horizon 2030 ;
- Le TCO des véhicules roulant au CNG est estimé à 0,23 €/km en 2020, et devrait rester à un niveau comparable à celui de l'essence à l'horizon 2030, voire légèrement baisser à hauteur de 0,2 €/km ;
- Le TCO des véhicules électriques à batterie est estimé à 0,28 €/km en 2020 mais il est attendu que celui-ci baisse fortement à l'horizon 2030 pour atteindre environ 0,19 €/km, soit une parité du TCO voire un niveau légèrement plus faible que le TCO de l'essence en 2030.

Pour les **voitures de segments moyens à élevés neuves** :

- Le TCO des voitures à motorisation diesel et l'essence en 2020 (respectivement 0,34 et 0,31 €/km) sont comparables aux niveaux attendus en 2030 (respectivement 0,33 et 0,31 €/km) ;
- Le TCO des voitures roulant au CNG est estimé entre 0,28 et 0,3 €/km en 2020 et devrait rester comparable en 2030 (environ 0,28 €/km) ;
- Le TCO des voitures électriques est globalement comparable à celui des véhicules thermiques en 2020 (0,34 €/km) voir un peu plus élevé si on inclut la TESLA 3 (0,37 €/km) qui est un modèle plus cher. Le TCO de l'électrique devrait fortement baisser à l'horizon 2030 et atteindre environ 0,25 €/km, soit un TCO moyen plus faible que pour les véhicules thermiques de même gamme.

Tableau 26 : Aperçu des valeurs estimées pour le Total Cost of Ownership (TCO) des voitures neuves, citadines et de segments moyens à élevés, selon le type de motorisation (diesel, essence, électricité à batterie, CNG) (source : MOBI)

	Total Cost of Ownership en 2030			
	Diesel	Essence	Véhicules électriques à - batterie	CNG
Voitures citadines - neuves	-	0.23	0.19	0.2
Voitures segments moyens à élevés - neuves	0.34	0.31	0.25	0.28

Les évolutions attendues montrent donc qu'à l'horizon 2030, au moment de la première restriction (interdiction du diesel), le TCO des voitures électriques sera plus faible que celui des voitures roulant au diesel ou à l'essence, à modèle comparable. Les individus et ménages encore propriétaires de voitures diesel en 2030 auront donc tout intérêt à remplacer leur véhicule par un véhicule électrique plutôt qu'essence. Le TCO de la voiture électrique prendra progressivement l'avantage sur le TCO de la voiture essence entre 2020 et 2030, ce qui permettra aux ménages qui souhaitent anticiper la mesure de remplacer leur voiture quelques années avant 2030 tout en bénéficiant de la parité du TCO. A l'horizon 2035, lorsque l'essence sera à son tour interdit, le TCO des voitures électriques sera toujours, comme en 2030, plus avantageux que le TCO des voitures essence.

Ces résultats montrent qu'en l'état du marché aux deux horizons d'interdiction (2030 pour le diesel et 2035 pour l'essence), il est plus avantageux pour les ménages de choisir un véhicule électrique à un véhicule à essence.

2.1.2.B. COUT TOTAL SUR TOUTE LA DUREE DE VIE DU VEHICULE

En supposant une durée de possession d'un véhicule d'en moyenne 9 ans (FEBIAC, 2020) et un kilométrage moyen de 14 790 km (Kwanten, 2018), nous pouvons estimer la différence du TCO annuellement et pour la durée totale de possession du véhicule.

En 2030, les propriétaires de véhicules diesel ou essence réalise un bénéfice annuel lié au remplacement de leur véhicule par une motorisation alternative estimé entre 450 € et 890 € selon la gamme de voiture et le type de motorisation choisi (électrique à batterie ou CNG). Sur la durée de possession du véhicule (9 ans), ce bénéfice est estimé entre 5000 et 8000 € entre une voiture électrique à batterie et une voiture essence. Ces bénéfices soient probablement même un peu plus élevés à l'horizon 2035 étant donné les évolutions de prix d'achat attendues (à la hausse pour les véhicules thermiques, à la baisse pour les véhicules électriques, voir 2.1.3).

Tableau 27 : Différence du coût total entre un véhicule essence et une motorisation alternative (véhicule électrique à batterie ou CNG), d'après le Total Cost of Ownership (TCO) des voitures neuves, citadines et de segments moyens à élevés, sur une année et sur la durée de possession de la voiture, horizon 2030 (source : MOBI ; calculs Stratec)

Différence de coût total entre un véhicule essence et une motorisation alternative à l'horizon 2030				
	Véhicules électriques à batterie		CNG	
	Par an	Sur 9 ans	Par an	Sur 9 ans
Voitures citadines - neuves	590€	5300 €	590 €	4000 €
Voitures segments moyens à élevés - neuves	890 €	8000 €	450 €	4000 €

2.1.3. APPROCHE DE LA PARITE DU COUT D'ACHAT

2.1.3.A. ESTIMATION DU COÛT DE REMPLACEMENT DU VÉHICULE

2.1.3.a.1. Marché des véhicules neufs

Actuellement, en 2020, la parité du coût d'achat entre les voitures thermiques et les voitures électriques n'est pas encore atteinte. Le *Tableau 28* présente les intervalles de prix d'achat actuel observés (prix minimaux et maximaux) pour les voitures neuves diesel ou essence et les voitures neuves électriques, par segment (A, B, C, berlines familiales et SUV). Globalement, à voiture équivalente (segment et positionnement dans la gamme de prix du marché), les voitures électriques impliquent un investissement plus élevé que les voitures diesel ou essence au regard du coût d'achat. Ces coûts d'achat vont néanmoins fortement évoluer et la parité d'achat est globalement attendue entre 2024 et 2030 pour l'ensemble des segments (cf. partie 1 1 'Evolutions technologiques et impacts sur l'environnement et l'énergie').

Tableau 28 : Intervalles de prix d'achat des véhicules neufs en 2020 (en euros) pour les voitures essence et diesel et les voitures électriques (source : communiqués par MOBI, sur base de l'AutoGids 2020)

Segment (types et classes de prix)	Prix d'achat des véhicules neufs en 2020 (en euros)			
	Voitures essence / diesel		Voitures électriques	
	MIN (peu cher)	MAX (cher)	MIN (peu cher)	MAX (cher)
A	10 000	17 000	23 000	30 000
B	15 000	26 000	30 000	37 000
C	22 500	37 500	30 000	47 000
Berlines familiales	30 000	50 000	40 000	64 000
SUV	46 000	107 000	70 000	110 000

NB : les valeurs MIN (peu cher) correspondent aux prix d'achat des voitures dans le bas du segment, et les valeurs MAX (cher) correspondent aux prix d'achat des voitures dans le haut du segment.

L'évolution future du prix d'achat des véhicules neufs est un élément difficile à estimer. Les évolutions historiques sont peu représentatives des données futures étant donné l'émergence relativement récente de zones basses et zéro émission à de nombreux endroits en Europe, ainsi que la multiplication des exigences environnementales imposées aux constructeurs automobiles. En cohérence avec les hypothèses posées par MOBI en partie 1 de cette étude, nous retenons une hausse des prix d'achat de voitures thermiques neuves de 6% entre 2020 et 2035 et un taux d'actualisation réel de -0.42% par an. Il s'agit d'hypothèses prudentes au regard d'autres hypothèses trouvées dans la littérature. Les prix d'achat des véhicules électriques neufs en 2035 ont également été communiqués par MOBI. Il s'agit d'intervalles de prix pour l'ensemble des modèles connus et projetés actuellement sur le marché. Ceux-ci sont présentés au tableau ci-après. La parité du coût d'achat étant observée pour certains segments à partir de 2024 et pour l'ensemble des segments à l'horizon 2030, on constate bien que les intervalles de prix des voitures essence et des voitures électriques se superposent à l'horizon 2035.

Tableau 29 : Intervalles de prix d'achat des véhicules neufs en 2035 pour les voitures essence et les voitures électriques (en euros₂₀₂₀ actualisés en 2020) (source : MOBI)

	Prix d'achat des véhicules neufs en 2035 (en euros₂₀₂₀, actualisés en 2020)			
	Voitures essence		Voitures électriques	
Segment (*)	MIN (peu cher)	MAX (cher)	MIN (peu cher)	MAX (cher)
A	11 300	19 200	11 200	22 400
B	16 900	29 400	17 600	27 700
C	25 400	42 300	17 600	38 300
Berlines familiales	33 900	56 500	27 700	56 500
SUV	51 900	120 200	53 300	99 000

2.1.3.a.2. Marché des véhicules d'occasion

Nous faisons l'hypothèse vraisemblable que tant que l'achat du véhicule électrique représentera un investissement plus important que l'achat d'un véhicule comparable diesel ou essence, un ménage à faible revenu disponible raisonnera en termes de parité du coût d'achat et non en termes de TCO. Nous supposons que les ménages à faible revenu disponible qui ne peuvent se passer de leur véhicule n'anticiperont pas la mesure à moins que la parité du coût d'achat ne soit observée pour leur segment (soit au plus tard à l'horizon 2030). Certains ménages à faibles revenus disponibles pourraient néanmoins décider d'utiliser leur véhicule le plus longtemps possible et de le renouveler avec la solution la moins chère sur le marché d'occasion. Certains ménages à faibles revenus disponibles pourraient alors passer du diesel à l'essence en 2030 jusqu'à l'interdiction complète de circulation de l'essence en 2035, et achèteraient ensuite un véhicule électrique d'occasion aux prix du marché. Nous étudions ici la parité du coût d'achat pour ce type de comportement.

Ce raisonnement repose sur les hypothèses d'évolution des prix des véhicules thermiques et électriques à l'horizon 2035 présentées ci-avant, mais également sur d'autres hypothèses concernant l'âge de la voiture thermique à revendre et l'évolution des prix sur le marché des véhicules électriques d'occasion.

Le marché des voitures électriques d'occasion va fortement évoluer les prochaines années et en 2035, des voitures électriques d'occasion aux performances actuelles seront disponibles à des prix abordables (voir partie 1 'Evolutions technologiques et impacts sur l'environnement et l'énergie'). A titre d'illustration, une voiture électrique actuelle à une limite d'environ 250 000 kilomètres. En supposant un kilométrage moyen de 15 000 km/an, la voiture électrique d'occasion de 10 ans permet par exemple encore de parcourir environ 100 000 km.

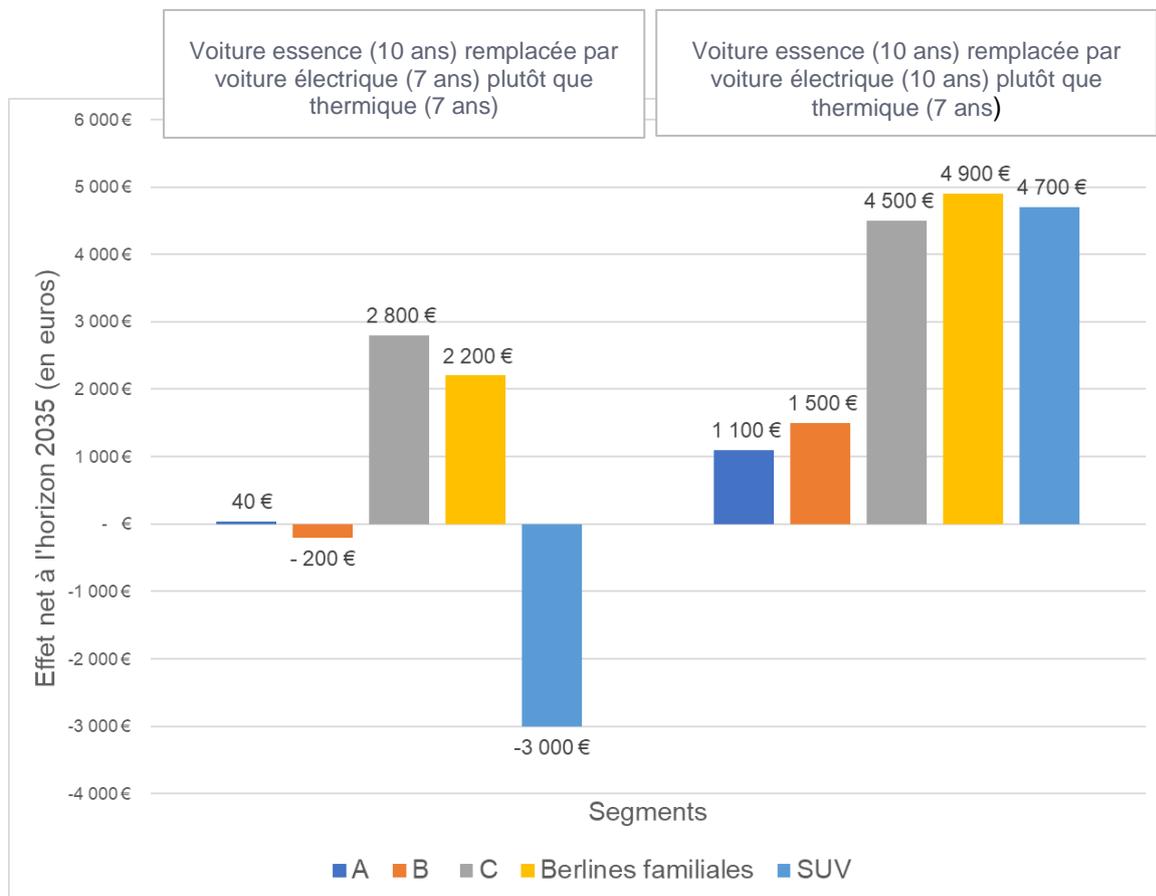
Les prix des véhicules thermiques et électriques à l'horizon 2035 sur le marché d'occasion tiennent compte d'une dépréciation annuelle du prix d'un véhicule neuf : 20% (après 1 année), 18% (2^e année), 15% (3^e année), 12% (4^e année), 10% (5^e année et suivantes).

Globalement, les prix d'achat minimaux estimés sur le marché à l'horizon 2035 pour les deux technologies montrent que la voiture électrique d'âge n sera systématiquement disponible à un prix légèrement plus faible que la valeur de revente de la voiture essence d'âge n , mis à part pour le segment B et les SUV.

L'objectif de l'analyse est d'identifier l'effet net de la mesure lié au coût de remplacement du véhicule, c'est-à-dire la différence entre le surcoût occasionné par la mesure (remplacement du véhicule par un véhicule électrique) et le surcoût de référence (le surcoût de référence étant celui encouru pour le remplacement d'un véhicule thermique par un autre véhicule thermique, et non électrique), à l'horizon 2035.

A titre d'illustration, prenons le cas d'un ménage à faible revenu disposant d'une voiture essence relativement vieille à l'horizon 2035. Les évolutions des prix d'achat des voitures thermiques et électriques à l'horizon 2035 sont telles qu'il ne subsiste qu'une perte nette relativement faible uniquement pour le segment B (-200€), dans le cas où la voiture essence de 10 ans est remplacée par une voiture électrique de 7 ans plutôt que par une voiture essence de 7 ans. Nous représentons également la perte nette observée pour le segment des SUV sur le graphe ci-après mais ceci n'est pas pertinent ici car ce type de véhicule n'est pas représentatif pour un ménage à faible revenu. Pour les autres segments, les gains nets sont de +40€ pour le segment A, +2800 € pour le segment C et +2200 € pour les berlines familiales. Par ailleurs, si le ménage remplace sa voiture essence de 10 ans contre une voiture électrique de 10 ans plutôt que de 7 ans, l'effet net est alors positif pour l'ensemble des segments (approximativement 1100 à 4900 € de gain net). Cela signifie qu'à l'horizon 2035, sur base des hypothèses retenues, les ménages à faible revenu disponible disposant de voitures essence vieilles paieront un montant plus faible pour le remplacement de leur véhicule par une voiture électrique que s'ils avaient remplacé ce même véhicule par un véhicule essence. En conclusion, la mesure de sortie des véhicules thermiques ne devrait pas avoir d'impact négatif sur les ménages à faible revenu disponible à l'horizon 2035.

Tableau 30 : Effet net de la mesure à l'horizon 2035, c'est-à-dire différence entre le surcoût de la mesure lié au remplacement d'une voiture essence de 10 ans par une voiture électrique de 7 ans plutôt qu'une voiture essence de 7 ans (hypothèses et calculs : MOBI, Stratec)



NB : les valeurs négatives (-) correspondent à l'investissement supplémentaire nécessaire à l'achat d'un véhicule électrique tandis que les valeurs positives (+) correspondent à un bénéfice (lorsque le prix d'achat de la voiture électrique d'occasion est inférieur au prix d'achat de la voiture essence à remplacer).

2.1.4. RÉSUMÉ DES CHIFFRES CLÉS RELATIFS L'IMPACT DE LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES SUR LES MÉNAGES ET INDIVIDUS

Approche du Total Cost of Ownership (TCO)

- TCO = somme des coûts associés au véhicule durant toute sa durée de vie (coût d'achat, coûts opérationnels (carburants ou électricité) et autres coûts d'usage (taxes, assurances et frais d'entretien)

	TCO en 2030 (€/km)			
	Diesel	Essence	Véhicules électriques à - batterie	CNG
Voitures citadines - neuves	-	0.23	0.19	0.2
Voitures segments moyens à élevés - neuves	0.34	0.31	0.25	0.28

- TCO des voitures essence plus avantageux en 2020 mais parité du TCO avec les voitures électriques à batterie atteinte autour de 2030, voire TCO des voitures électriques à batterie plus avantageux. Différence renforcée positivement à l'horizon 2035
- En 2030 : gain de TCO pour une voiture électrique de 4000 à 6000 € par rapport à une voiture essence
- D'un point de vue financier sur le long terme, il est donc plus avantageux pour les ménages de disposer d'une voiture électrique plutôt que d'une voiture essence, et ce déjà en 2030.

Approche de la parité du coût d'achat

- L'approche de la parité du coût d'achat dans ce rapport sur les impacts socio-économique part du principe qu'un ménage à faibles revenus disponibles pourrait avoir plus difficile à réinvestir dans un nouveau véhicule s'il ne peut pas se reporter sur un mode de transport alternatif et que l'effet net lié au remplacement de son véhicule pour se conformer aux nouvelles restrictions est négatif.
- Sur le marché des voitures neuves, la parité du coût d'achat serait observée à partir de 2024 pour les voitures medium (segment C), 2028 pour les segments élevés (SUV) et entre 2028 et 2030 pour les petits segments (segments A et B).
- La parité d'achat sur le marché d'occasion est abordée pour l'ensemble des modèles au sein de chaque segment. En 2035 (date de l'entrée en vigueur de l'interdiction de l'essence), les voitures électriques d'occasion les moins chères et encore performantes auront environ 10 ans (soit encore à peu près 100 000 km à parcourir). Le coût d'achat estimé pour la voiture électrique d'âge n sera légèrement plus faible que la valeur de revente de la voiture essence d'âge n , mis à part pour le segment B et les SUV. L'effet net de la mesure est globalement positif (gain net) : l'effet net lié au coût de remplacement du véhicule est la différence entre le surcoût occasionné par la mesure (remplacement du véhicule par un véhicule électrique) et le surcoût de référence (le surcoût de référence étant celui encouru pour le remplacement d'un véhicule thermique par un autre véhicule thermique, et non électrique), à l'horizon 2035. Dans le cas d'un ménage à faible revenu disponible disposant d'une voiture essence relativement vieille en 2035, les évolutions des prix d'achat des voitures thermiques et électriques à l'horizon 2035 sont telles qu'il ne subsiste qu'une perte nette relativement faible pour le segment B, dans le cas où la voiture essence de 10 ans est remplacée par une voiture électrique de 7 ans plutôt que par une voiture essence de 7 ans. Par ailleurs, si le ménage remplace sa voiture essence de 10 ans contre une voiture électrique de 10 ans plutôt que de 7 ans, l'effet net est positif pour l'ensemble des segments. Cela signifie qu'à l'horizon 2035, sur base des hypothèses retenues, les ménages à très faibles revenus disposant de voitures essence vieilles paieront un montant plus faible pour le remplacement de leur véhicule par une voiture électrique que s'ils avaient remplacé ce même véhicule par un véhicule essence. La mesure de sortie des véhicules thermiques ne devrait donc pas générer d'impacts négatifs sur les ménages à faible revenu disponible.

2.2. Entreprises

2.2.1. MÉTHODOLOGIE

En premier lieu, nous rappelons les modes de financement des véhicules auxquels ont recours les entreprises et indépendants.

A l'image de ce qui a été fait pour ménages, nous mobilisons deux approches pour appréhender l'impact de la sortie des véhicules thermiques sur les entreprises :

- L'approche du **Total Cost of Ownership (TCO)** qui a été développée dans la partie 1 'Evolutions technologiques, étude d'impacts sur l'environnement et l'énergie'. Rappelons que le TCO représente la somme des coûts associés au véhicule durant toute sa durée de vie (coûts liés à l'achat du véhicule, à sa mise en circulation et à sa revente, coûts opérationnels et autres coûts d'usage).
- L'approche de la **parité du coût d'achat**, sur base d'hypothèses cohérentes avec les évolutions technologiques présentées dans la partie 1 pour les voitures, et sur base des coûts d'achat des autres catégories de véhicules (véhicules utilitaires légers, camions, bus et autocars) communiqués par les acteurs de terrain lors des entretiens (partie 3 'Entretiens et tables rondes'). L'approche de la parité du coût d'achat part du principe que les petites et moyennes entreprises n'ont pas nécessairement les capacités d'emprunt nécessaires pour investir dans un véhicule à motorisation alternative si le coût d'achat de celui-ci est plus élevé qu'un même véhicule à motorisation thermique.

Nous identifions ensuite les entreprises et indépendants potentiellement impactées par la sortie des véhicules thermiques. Pour les secteurs potentiellement impactés sur base des analyses réalisées au point 1.2, nous analysons les classes de taille et formes juridiques des entreprises ainsi que le nombre de professionnels indépendants et leurs revenus. Nous discutons également l'impact sur l'emploi dans le secteur automobile ainsi que l'état de santé des secteurs potentiellement impactés. Une courte analyse est également réalisée sur les voitures de société.

2.2.2. MODE DE FINANCEMENT DES VEHICULES DES ENTREPRISES ET INDEPENDANTS

L'Observatoire du Véhicule d'Entreprise (OVE) a mené une enquête auprès de près de 100 PME européennes (Belgique, France, Royaume-Unis, Pays-Bas, Italie et Espagne) à propos de leur flotte et de leurs habitudes de financement. Les PME sélectionnées pour l'enquête appartenaient à plusieurs secteurs représentatifs : industrie, services, construction et distribution.

Les résultats montrent que :

- 57% des PME possèdent leurs véhicules

- Via un achat sur fonds propres (45%)
- Via un emprunt bancaire (12%)
- 30% des PME ont recours au leasing financier (avec option d'achat)
- 14% des PME font appel au leasing opérationnel (sans option d'achat).

L'étude publie fait également ressortir deux autres tendances :

- Les PME tiennent de plus en plus compte du Total Cost of Ownership (TCO) dans leur raisonnement financier ;
- Les gestionnaires de flotte d'entreprise (entreprises de leasing) développent de plus en plus la revente du véhicule à faible kilométrage comme véhicule d'occasion sur le marché des particuliers.

2.2.3. APPROCHE DU TOTAL COST OF OWNERSHIP

2.2.3.A. VOITURES

L'évolution du TCO des voitures a été présentée au point 2.1.2.a. Cette analyse a montré qu'étant donné qu'à l'horizon 2030, au moment de la première restriction (interdiction du diesel), le TCO des voitures électriques sera plus faible que celui des voitures roulant au diesel ou à l'essence, à modèle comparable. Les indépendants et entreprises propriétaires de voitures diesel en 2030 à des fins professionnelles auront donc tout intérêt à remplacer leur véhicule par un véhicule électrique plutôt qu'essence. A l'horizon 2035, lorsque l'essence sera à son tour interdit, le TCO des voitures électriques sera toujours, comme en 2030, plus avantageux que le TCO des voitures essence.

Le TCO des voitures étant plus avantageux en 2030 comme en 2035 que le TCO des voitures thermiques, les indépendants et entreprises bénéficient en quelque sorte du remplacement de leur voiture selon cette approche (voir estimations des bénéfices annuels et sur la durée de vie du véhicule au point 0).

2.2.3.B. VEHICULES UTILITAIRES LEGERS

Pour les véhicules utilitaires légers (VUL) :

- Le TCO des VUL roulant au diesel ou à l'essence ne devrait plus significativement évoluer entre 2020 et 2035 ;
- Le TCO des VUL roulant au CNG est actuellement plus élevé que les VUL à motorisation thermique étant donné un coût d'achat plus élevé. La baisse du coût d'achat attendue devrait permettre d'atteindre la parité du TCO entre les VUL roulant au CNG et ceux à motorisation thermique ;
- Le TCO des VUL électriques est actuellement déjà plus intéressant que le diesel pour les VUL de 3 ou 4 m³. Il resterait néanmoins environ 15% plus cher que le TCO de l'essence pour les VUL de plus de 8 m³. Le TCO des VUL électriques les plus capacitaires devrait baisser progressivement pour s'aligner sur le TCO des VUL à moteur thermique dans les 10-15 années à venir mais le moment auquel la parité de TCO sera rencontrée est encore incertain. Le TCO

des VUL électriques devrait suivre les tendances observées pour les voitures électriques de moyenne à haute gamme (évolutions de la puissance des batteries).

2.2.3.C. CAMIONS

Beaucoup d'incertitudes subsistent encore concernant l'évolution du TCO des camions selon les différentes technologies. Globalement, le TCO des camions diesel est actuellement plus avantageux que les alternatives et le restera probablement à l'horizon 2030. A des horizons plus éloignés (2035 ou au-delà), le TCO des camions électriques pourrait toutefois baisser grâce à la diminution des coûts d'usage liée à l'hybridation du moteur. L'hybridation du moteur des camions pourrait donc apporter une solution bien que l'électricité ne semble pas encore une alternative intéressante dans les 15 prochaines années. En revanche, le TCO des camions roulant au CNG devrait être comparable à celui des camions roulant au diesel à partir de 2030. Les coûts d'usage pourraient également baisser davantage avec l'hybridation du moteur.

2.2.3.D. BUS

Le TCO des bus diesel ne devrait plus significativement évoluer dans les prochaines années. Le TCO des bus est déjà plus avantageux pour les bus électriques et l'avantage devrait se renforcer dans les années à venir. Le TCO des bus roulant au CNG, actuellement moins intéressant que celui des bus électriques du fait d'un coût d'achat plus élevé, devrait néanmoins s'aligner sur celui des bus à motorisation thermique dans les années à venir.

2.2.4. APPROCHE DE LA PARITÉ DU COÛT D'ACHAT

2.2.4.A. RESENTI DU COÛT DE REMPLACEMENT DES VÉHICULES DES INDÉPENDANTS ET ENTREPRISES À COURT TERME

Voici les estimations de surcoût par véhicule que nous avons pu collecter lors de nos recherches ainsi que des entretiens. Attention, ces valeurs sont celles estimées en 2020. Les évolutions à l'horizon 2035 sont trop incertaines pour pouvoir être calculées pour chacune de ces différentes catégories de véhicules. L'exercice reste néanmoins intéressant pour donner un ordre de grandeur des différentes observées et des possibilités de passage à une motorisation alternative à court terme.

- Tracteur routier (source Febetra et Comeos) :
 - Prix d'achat d'un tracteur diesel de +/- 110.000 €
 - Coût d'investissement supplémentaire d'un véhicule LNG estimé à 30.000 € (27% du prix d'achat)
 - Coût du carburant gaz aujourd'hui légèrement plus bas que le diesel
- Autocar (source FBAA):
 - Prix d'achat d'un autocar diesel à double étage de 70 places entre 250.000 et 450.000 €
 - Coût d'investissement supplémentaire de 100 % pour le même modèle électrique et de 300% pour l'hydrogène

- Camion à ordures ménagères (source Bruxelles Propreté) :
 - Prix d'achat d'un camion diesel à ordures ménagères en moyenne 150.000 €
 - Coût d'investissement supplémentaire de 300.000 à 350.000 € pour un camion électrique
 - La différence est moins importante pour les balayeuses (80.000 € en diesel et 150.000 € en électrique)
 - Les grues et les cureuses n'existent aujourd'hui pas sur le marché électrique.
 - Prix d'achat d'un camion-benne à ordures ménagères de 26 tonnes et avec une autonomie de plus de 100 km : 700.000 € en comptant le coût d'entretien sur 4 ans
 - Les moteurs CNG seraient une option moins coûteuse, avec une augmentation de l'investissement de 25% par rapport aux véhicules diesel.
 - Dans l'hypothèse d'une flotte 100% électrique (dans la limite de la technologie existante) en 2025, l'investissement se porterait à 23 millions d'euros en 2021 puis 21 millions en 2023 et ainsi de suite. Or à l'heure actuelle l'investissement est de 7 millions €/an, soit 4 fois moins.
- Bus de transports collectifs (source STIB) :
 - À l'heure actuelle, un bus électrique coûte plus cher qu'un diesel : entre 2 et 3 fois plus pour un bus 12m. Le coût par bus diminue avec le nombre de bus achetés, notamment parce que le système de recharge est plus utilisé et donc rentabilisé.
- Construction (source Confédération Construction) :
 - Peu d'alternatives électriques pour les véhicules de chantier roulant au gaz
 - VUL électriques plus cher à l'achat mais coûts d'amortissement moindres rendant ces véhicules attractifs
 - Coût d'usage des véhicules électriques par rapport aux véhicules thermiques plus faible ce qui est un avantage car le coût d'usage compte plus pour beaucoup d'entreprises que le coût d'investissement.
 - Prix d'achat d'une grue à moteur thermique : 100.000 €
 - Prix d'achat d'un semi-remorque électrique Tesla : 500.000 €
 - Prix d'achat d'une camionnette Kangoo électrique : 2 fois plus chère que l'équivalent diesel
- Autopartage (source Cambio) :
 - Prix d'achat d'un véhicule essence de 10.000 €
 - Prix d'achat d'un véhicule électrique équivalent de 23.000 €
 - Flotte maintenue sous le seuil de 4 ans d'âge, la valeur de revente du véhicule électrique de bas de gamme (pour rester accessible en termes de coût de location) n'est pas suffisante pour assurer la permanence de ce business model sans augmenter les coûts pour les abonnés.

Ce ressenti des acteurs économiques à court terme (5 ans) montre que certaines alternatives sont déjà envisageables. Des freins sont également évoqués. Ainsi, notons que :

- Les opérateurs de transport collectif raisonne bien en termes de TCO puisqu'ils font mention du coût d'achat plus cher d'un bus électrique tout en précisant que le coût d'amortissement sera plus intéressant et que des économies d'échelle seront réalisées sur l'ensemble du réseau de transport (notamment à travers les infrastructures de recharge) ;
- Le secteur de la construction trouve certains VUL électriques attractifs malgré leur coût d'achat encore plus élevé, du fait des coûts d'usage moindres ;
- Les freins avancés par le secteur de l'autopartage résident dans le business model de ce type d'entreprise, notamment basé sur le renouvellement fréquent de la flotte et un standard de véhicules citadins de bas de gamme afin de pouvoir offrir des prix accessibles à leurs membres.

Pour compléter cette analyse, nous reprenons les hypothèses d'évolution des prix des voitures (essence et électriques) neuves à l'horizon 2035 présentées au point 2.1.3.a. Sur base de ces hypothèses, les coûts d'achat d'une voiture électrique neuve seront globalement alignés sur les coûts d'achat des voitures essence entre 2024 et 2030 selon le segment considéré. Les véhicules utilitaires légers peu capacitaires (petites camionnettes) suivront les tendances observées pour les voitures.

Les technologies alternatives véhicules utilitaires légers plus capacitaires (grandes camionnettes) vont également fortement évoluer avec une technologie électrique existante et performante gagnant des parts de marché entre 2025 et 2030. Il est à ce stade encore difficile de se prononcer sur la parité du coût d'achat.

Les évolutions attendues pour les véhicules lourds montrent que la technologie électrique existera et sera performante en 2035. La parité du coût d'achat est néanmoins incertaine.

2.2.5. COMBINAISON DES APPROCHES TCO ET PARITE DU COUT D'ACHAT PAR CATEGORIE DE VEHICULES

Le tableau ci-après synthétise les principaux enseignements résultant des approches basées sur le TCO et sur la parité du coût d'achat, pour les différents types de véhicules utilisés par les entreprises. En 2035, la parité du coût d'achat ne serait pas observée pour les autocars et pour les camions avec la motorisation électrique, à moins de développer l'hybridation des moteurs. Néanmoins, pour les autocars et les camions, une parité du coût d'achat devrait être observée entre les véhicules roulant au diesel et ceux roulant au CNG.

Tableau 31 : 2.2.5. Combinaison des approches TCO et parité du coût d'achat par catégorie de véhicule, et estimations de la flotte immatriculées en RBC en 2020 pour ces véhicules

Parité du TCO et du coût d'achat	Flotte immatriculée en RBC en 2020
Voitures	
<p>TCO des voitures électriques plus avantageux que le TCO des voitures thermiques autour de 2030</p> <p>Parité du coût d'achat observée globalement à partir de 2030. Les prix minimaux des voitures électriques seront au moins alignés sur les prix médians des voitures essence, voire seront inférieurs en 2035</p>	<p>1500 véh d'autopartage 1260 véh taxis 360 véh Bruxelles Propreté 100 véh Siamu 12000 véh indépendants</p>

Parité du TCO et du coût d'achat	Flotte immatriculée en RBC en 2020
Véhicules utilitaires légers	
<p>Parité du TCO des VUL électriques et diesel (TCO des VUL électriques peu capacitaires de 3-4 m³ déjà plus avantageux en 2020)</p> <p>Parité du coût d'achat globalement observée pour les véhicules roulant au CNG à partir de 2035</p> <p>Parité du coût d'achat déjà observée en 2020 pour les VUL électriques peu capacitaires de 3 ou 4 m³, mais peu voire pas du tout observée pour les VUL plus capacitaires. Les évolutions à ce sujet restent encore incertaines mais le coût d'achat des véhicules électriques devrait progressivement s'aligner sur le coût d'achat des véhicules CNG à l'horizon 2035.</p>	Près de 70 000 VUL
TC et véhicules lourds de transport de personnes	
- Autobus	
<p>Approche de la parité du coût d'achat peu significative car l'approche TCO domine largement pour les autobus.</p>	<p>5% flotte STIB déjà full électriques et 20% hybride ; Encore 620 bus thermiques à renouveler</p>
- Autocars	
<p>Moindre développement des alternatives pour les autocars</p> <p>TCO des véhicules lourds diesel encore plus avantageux que l'électrique. Le CNG est une alternative dont la parité de TCO avec le diesel devrait être observée autour de 2030.</p> <p>Actuellement coût d'investissement supplémentaire d'environ 350 000 € /autocar roulant au CNG par rapport à du diesel. D'après les analyses du TCO, le coût d'achat du CNG devrait s'aligner sur celui des véhicules diesel d'ici à 2030</p>	Maximum 1000 autocars
Camions	
Véhicules pour le transport de marchandises > 3,5 tonnes et tracteurs routiers	
<p>Comme pour les autocars, le TCO du diesel reste plus avantageux en 2030. Le CNG sera une alternative à un TCO qui devrait être comparable.</p> <p>Actuellement coût d'investissement supplémentaire d'approximativement 30 000 €/véhicule. Comme pour les autocars, les analyses du TCO montrent que le coût d'achat des camions roulant au CNG devrait s'aligner sur celui des camions diesel autour de 2030.</p>	Environ 78 000 camions immatriculés en RBC

2.2.6. ACTIVITES ECONOMIQUES POTENTIELLEMENT IMPACTEES

2.2.6.A. CLASSES DE TAILLE ET FORMES JURIDIQUES DES SECTEURS POTENTIELLEMENT IMPACTÉS

L'analyse de la répartition des entreprises par classe de taille (en nombre de travailleurs salariés) permet d'apporter un autre éclairage sur la capacité de l'entreprise à s'adapter à la sortie des véhicules thermiques (*Tableau 32*). Ainsi, plus l'entreprise est grande, plus elle pourra facilement dégager des fonds pour réinvestir dans les changements nécessaires si la parité du coût d'achat du véhicule à remplacer n'est pas observée. Les très petites entreprises (moins de 10 travailleurs) et les petites entreprises (entre 10 et 50 travailleurs) seront relativement plus fragiles. Plusieurs secteurs précédemment identifiés concernent pour la plupart des très petites entreprises. Celles-ci seront potentiellement plus impactées si elles ont à supporter un coût supplémentaire pour le renouvellement de leur flotte de véhicules.

Les secteurs directement impactés par la mesure et avec un grand nombre de TPE et PE sont les suivants :

- la construction et l'assemblage de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques (faible accès au consommateur final et forte exposition à la concurrence internationale avec 86% de la production exportée),
- les entreprises de la logistique et du transport (20% des kilomètres parcourus en RBC),
- les services d'entreposage et les services auxiliaires de transport, c'est-à-dire les services de stockage de marchandises, d'exploitation des infrastructures de transport et des opérations de manutention relatives au fret (branche d'activité effectuant notamment une part importante de ses services hors RBC) ;
- le commerce de gros et de détail et la réparation de véhicules automobiles (coût de transport direct élevé),
- le commerce de gros (19% des kilomètres parcourus en RBC)
- le commerce de détail (26% des kilomètres parcourus en RBC et part des coûts de transport dans les coûts de production relativement élevée, d'environ 6%).

Nous avons également analysé la répartition des entreprises des secteurs identifiés par forme juridique. Le *Tableau 33* permet par ailleurs de constater que les travaux de construction spécialisés concerne des indépendants à hauteur de 50 % des entreprises.

Tableau 32 : Nombre d'entreprises bruxelloises assujetties à la TVA pour les secteurs identifiés par division NACE 2008 et par classe de taille 2018 (au 31 décembre) (source : IBSA 2018-Tab. 8.2.1.2)

	Région de Bruxelles-Capitale											
	Classe de taille en nombre de travailleurs salariés											
	Aucun employé	1-4	5-9	10-19	20-49	50-99	100-199	200-249	250-499	500-999	≥1.000	Total
Construction et assemblage de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques	26	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	29
Travaux de construction spécialisés	9 718	819	145	82	36	8	2	2	3	2	1	10 818
Commerce de gros et de détail et réparation de véhicules automobiles et de motocycles	1 366	383	63	32	25	8	3	0	2	2	2	1 886
Commerce de gros, à l'exception des véhicules automobiles et des motocycles	3 961	915	283	169	138	37	27	3	11	5	0	5 549
Transports terrestres et transport par conduites	1 896	539	139	75	43	6	3	0	2	1	2	2 706
Entreposage et services auxiliaires des transports	310	62	17	14	10	2	1	1	1	3	0	421

NB : La première colonne du tableau ('aucun employé) reprend les entreprises (indépendants et sociétés) ne déclarant aucun travailleur salarié à l'ONSS. Cette catégorie (0 travailleur salarié) comprend principalement des indépendants et des SPRL (uniquement ceux sans travailleur salarié). Néanmoins, les entreprises ayant une autre forme juridique (ASBL, société coopérative, etc.) peuvent également se retrouver dans cette catégorie.

Tableau 33 : Nombre d'entreprises bruxelloises assujetties à la TVA pour les secteurs identifiés par division NACE 2008 et par forme juridique 2018 (au 31 décembre) (source : IBSA 2018-Tab. 8.2.1.3)

	Région de Bruxelles-Capitale										
	Forme juridique										
	Indép.	SNC ou SCS	SA ou SCA	SPRL	Soc. coop.	Ass. Com.	Soc. Com. étrang.	ASBL	Org. Droit public	Autre	Total
Construction et assemblage de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques	6	1	3	18	0	0	0	0	0	1	29
Travaux de construction spécialisés	5 253	444	227	4 366	342	177	0	1	0	8	10 818
Commerce de gros et de détail et réparation de véhicules automobiles et de motocycles	273	41	226	1 275	58	3	0	0	0	10	1 886
Commerce de gros, à l'exception des véhicules automobiles et des motocycles	931	105	1 280	3 040	143	7	0	17	1	25	5 549
Transports terrestres et transport par conduites	422	258	98	1 780	135	0	0	8	1	4	2 706
Entreposage et services auxiliaires des transports	96	11	81	202	9	9	0	3	4	6	421

Détail des formes juridiques : Personne physique, Société en nom collectif (SNC) ou société en commandite simple (SCS), société anonyme (SA ou société en commandite par actions (SCA), Société privée à responsabilité limitée (SPRL), Société coopérative, Association commerciale en participation ou association commerciale momentanée, Société commerciale de droit étranger, Association sans but lucratif (ASBL), Organisme de droit public, Autre société, groupement ou association.

2.2.6.B. PROFESSIONNELS INDÉPENDANTS POTENTIELLEMENT FRAGILISÉS

L'emploi indépendant compte 114 482 personnes assujetties au statut social des travailleurs indépendants (indépendants + aidants) domiciliées dans la région Bruxelloise (source : INASTI). Nous avons sélectionné une série de secteurs potentiellement impactés par la sortie des véhicules diesel puis essence sur base des analyses préalables et pour lesquels le statut d'indépendant est relativement étendu. Pour les branches identifiées, l'emploi indépendant en RBC concerne principalement la construction (industrie du bâtiment, 11% de l'emploi indépendant en RBC), ensuite le paramédical (4%), les intermédiaires commerciaux (2%), le commerce de détail (2%), l'industrie hôtelière (2%). Les professions à caractère manuel (y compris garagiste) et les indépendants en logistique de transport occupent respectivement près de 2% de l'emploi indépendant en RBC. A noter que l'on dénombre 755 marchands ambulants et 77 forains indépendants en RBC, professions qui avaient déjà été identifiées comme fragilisées dans l'étude sur les mesures d'accompagnement dans le cadre de la mise en œuvre de la LEZ.

A noter que les indépendants peuvent, en règle générale, déduire leurs frais de voiture à hauteur de 75% (amortissement, prix d'achat et TVA, entretien, carburant, assurances, taxes, réparations, pneus, etc.).

Le Tableau 34 reprend le nombre de travailleurs indépendants en RBC parmi cette sélection de secteurs. Remarquons que les indépendants pour lesquels la voiture est le principal moyen de déplacement à des fins professionnelles ne seront a priori pas ou relativement peu impactés étant donné que le prix minimal des voitures électriques devrait être alignés aux prix médians des voitures essence en 2035 (2.1.2.a). C'est le cas des indépendants du secteur paramédical ou des intermédiaires commerciaux. Ces indépendants pourront remplacer leur véhicule sans investissement supplémentaire lié à la motorisation thermique et continuer à se déplacer efficacement pour effectuer leurs services aux personnes dans le besoin. Il en est de même pour les secteurs dépendants des véhicules utilitaires légers de moins de 8 m³ pour lesquels la parité du coût d'achat devrait également être observée (2.2.3.b), p.ex. l'industrie hôtelière.

En revanche, les indépendants ayant recours à des véhicules utilitaires légers plus capacitaires (>8 m³) ou à des camions (>3,5 t) disposeront plus tardivement d'alternatives électriques ou CNG à un coût d'achat ou à un TCO comparable en 2030. Dans le cas où cette catégorie de véhicules serait également visée par l'interdiction du diesel et de l'essence et selon le moment de mise en œuvre de l'interdiction, les secteurs suivants pourraient être plus fortement impactés : industrie du bâtiment, commerce de détail et commerce de gros, industrie du transport et exploitants remorqueurs, marchands ambulants et forains, industries du bois et verrière, industrie extractive, professions à caractère manuelle ayant recours à ce type de véhicules.

Tableau 34 : Nombre de travailleurs indépendants assujettis en RBC au 31 décembre 2019, pour une sélection de secteurs préalablement identifiés (source : INASTI)

Activité	Nombre de travailleurs indépendants en RBC	en % de l'emploi indépendant en RBC
Industrie de bâtiment (*)	13 029	11.38%
Paramédical	4 949	4.32%
Intermédiaires commerciaux	2 762	2.41%
Commerce en détail (*)	2 728	2.38%
Industrie hôtelière	2 684	2.34%
Professions à caractère manuel (*)	2 249	1.96%
Industrie du transport (*)	1 983	1.73%
Commerce en gros (*)	841	0.73%
Marchands ambulants (*)	755	0.66%
Commerce en gros et en détail (*)	510	0.45%
Industrie du bois (*)	493	0.43%
Forains (*)	77	0.07%
Industrie verrière (*)	19	0.02%
Industrie des carrières (*)	9	0.01%
Exploitants de remorqueurs (*)	4	0.00%

(*) Secteurs recourant partiellement ou totalement à des véhicules pour lesquels la parité du coût d'achat des alternatives à la motorisation thermique ne sera pas nécessairement observée en 2035

Rappelons ici les résultats tirés de l'analyse de l'intensité en transport des différentes branches d'activité économique :

- En ce qui concerne la construction, il a déjà été constaté précédemment que le coût de transport routier représentait une part non négligeable des coûts de production, allant jusqu'à 10% pour la branche de la construction relative à la démolition et à la préparation des sites. Les indépendants de ce secteur d'activité sont donc fragilisés par la sortie des véhicules thermiques lorsqu'ils ont recours à des véhicules pour lesquels la parité du coût d'achat n'est pas observée, en particulière l'utilisation de véhicules utilitaires légers très capacitaires, les camions et les véhicules-outils.
- En ce qui concerne le commerce, le coût de transport représente 6,4% des coûts de production pour le commerce de détail, et 1,4 % pour le commerce de gros et de détail y compris la réparation de véhicules automobiles et de motocycles.

Afin d'appréhender le potentiel d'adaptation des indépendants à la sortie des véhicules thermiques, il est utile de connaître leur niveau de salaire. L'INASTI a communiqué dans le cadre de cette étude la

segmentation par tranche de revenu des indépendants pour une sélection de secteurs potentiellement fragilisés (cf. *Tableau 35**Tableau 36* ci-après).

Il nous semble intéressant ici d'étudier également le cas des garagistes. Nous ne connaissons pas le nombre de garagistes indépendants mais il nous semble que ce statut peut être relativement étendu dans la profession. Il est attendu que cette branche d'activité soit relativement impactée par la sortie des véhicules thermiques étant donné le changement de nature de l'activité que cela représente, notamment en termes d'acquisition de nouvelles compétences. Parmi les indépendants des professions à caractère manuel, 60% ont des revenus nets annuels sous le seuil de 15 000 euros (2890 personnes).

Une grande majorité des indépendants pour les secteurs sélectionnés ont également des revenus nets sous le seuil de 15 000 euros : 71% des indépendants du transport et de la logistique (453 personnes), 100% des exploitants remorqueurs (2 personnes), 71% des forains (42 personnes), 88% des marchands ambulants (454 personnes).

Dires des fédérations extraites des entretiens :

Selon la FBAA (fédération belge des bus et autocars) et la STIB, la sortie des véhicules thermiques nécessitera la formation tant des chauffeurs que des mécaniciens :

- Pour les autocars (véhicules lourds roulant au CNG plutôt que véhicules électriques), des formations relativement rapides devront être données, notamment pour former à la recharge en carburant, plus dangereuse et complexe que pour le diesel ;
- Pour les bus électriques, des électromécaniciens devront être formés. En effet, bien que les grosses réparations soient généralement réalisées par les fournisseurs, les premières réparations se font dans les entrepôts. Il s'agira d'une formation relativement conséquente.

La Confédération de la Construction a confirmé que « *les indépendants et les TPE étaient plus fragilisés, notamment parce qu'ils ont globalement très peu de moyens financiers pour investir et peu de liquidités. Ces acteurs ont été de surcroît très affaiblis par la crise du Covid-19. Les plus impactés par la sortie des véhicules thermiques seront les indépendants propriétaires d'un véhicule-outil (p.ex. grue) parce que ce sont des véhicules très chers, qui roulent peu et sont donc généralement de norme Euro assez ancienne, et peu remplacés. Proportionnellement, les grandes entreprises possèdent une flotte plus lourde à remplacer (du fait de la logistique inter et intra chantiers que les grandes entreprises prennent en charge), mais de nombreux indépendants spécialisés sont également propriétaires de certains véhicules-outils.* »

Tableau 35 : Nombre de travailleurs indépendants en RBC pour une sélection de secteurs d'activités, dénombrement et revenus définitifs communiqués en 2016 (source : INASTI)

Tranches de revenus (en €)	industrie des carrières	industrie verrière	industrie de bâtiment	industrie du bois	industrie du transport	exploitants de remorqueurs	commerce en gros	commerce en détail	commerce en gros et en détail	intermédiaires commerciaux	industrie hôtelière	forains	marchands ambulants	paramédical	professions à caractère manuel
0-15.000	4	3	2 890	168	453	2	259	1 290	147	1 082	900	42	454	1 674	731
15.000-16.500	0	1	533	9	26	0	14	45	7	51	57	5	10	71	63
16.500-18.000	0	0	452	17	24	0	5	61	3	45	48	2	8	71	73
18.000-21.000	1	0	664	24	31	0	17	89	12	67	78	2	10	139	97
21.000-22.500	0	0	216	13	11	0	7	41	6	27	24	2	4	47	30
22.500-24.000	0	1	192	8	9	0	4	34	6	38	25	1	3	48	14
24.000-30.000	1	0	428	19	36	0	12	92	10	123	63	5	14	185	72
> 30.000	0	0	475	35	46	0	38	216	19	329	143	0	13	521	139
Total	6	5	5 850	293	636	2	356	1 868	210	1 762	1 338	59	516	2 756	1 219

Tableau 36 : Part de l'emploi indépendant en RBC pour une sélection de secteurs d'activités, dénombrement et revenus définitifs communiqués en 2016 (source : INASTI)

Tranches de revenus (en €)	industrie des carrières	industrie verrière	industrie de bâtiment	industrie du bois	industrie du transport	exploitants de remorqueurs	commerce en gros	commerce en détail	commerce en gros et en détail	intermédiaires commerciaux	industrie hôtelière	forains	marchands ambulants	paramédical	professions à caractère manuel
0-15.000	67%	60%	49%	57%	71%	100%	73%	69%	70%	61%	67%	71%	88%	61%	60%
15.000-16.500	0%	20%	9%	3%	4%	0%	4%	2%	3%	3%	4%	8%	2%	3%	5%

2.2.6.C. IMPACT SUR L'EMPLOI DANS LE SECTEUR AUTOMOBILE

Les activités économiques liés au secteur automobile devront être réorganisées autour d'une autre logique de production. L'industrie pétrolière, l'industrie automobile et le commerce et la réparation de véhicules occupent environ 1% de l'emploi bruxellois. La mesure de sortie des véhicules thermiques est une réelle menace pour l'industrie pétrolière mais elle est en revanche une opportunité pour l'industrie automobile. Le principal défi consiste à développer les technologies alternatives au niveau européen car actuellement, la demande seulement 3% des batteries des véhicules électriques sont fabriquées en Europe (contre 55% en Chine) (Le Petit 2017¹⁰). La Commission Européenne prévoit une hausse de la demande pour les batteries de véhicules électriques à l'horizon 2030 entraînant environ 3 à 4 millions d'emplois. La répartition de ces emplois entre les pays Européens et entre les Régions en Belgique dépendra fortement des politiques de soutien mises en œuvre, tant au niveau public que privé. A l'inverse, si les nouveaux investissements ne sont pas suffisants pour diminuer la dépendance aux partenaires non européens, l'emploi dans ce secteur diminuera. Pour rester compétitifs, les constructeurs européens devraient viser un objectif de 15-20% de ventes de véhicules électriques à l'horizon 2025 (Le Petit 2017).

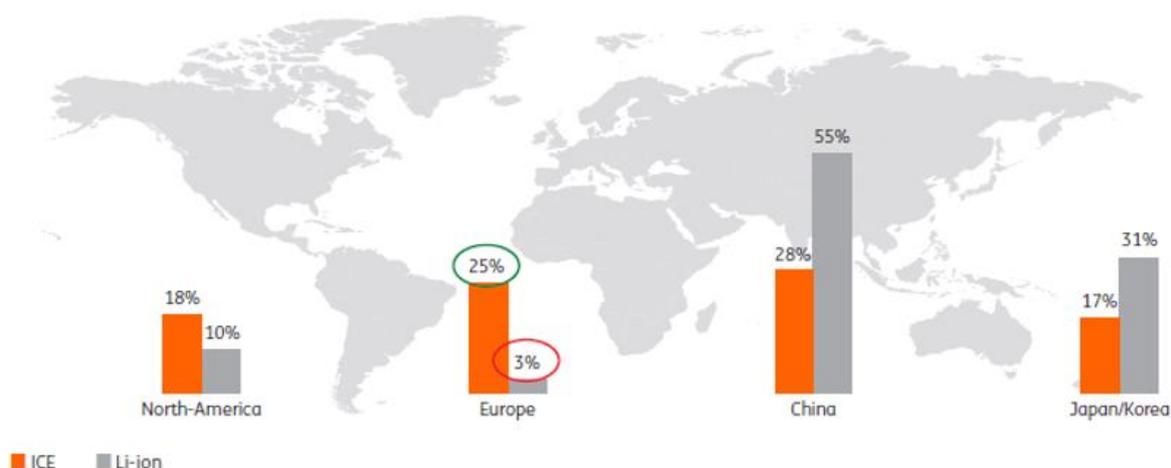


Figure 24 : Dépendance de l'Europe envers le reste du monde pour la production de véhicules à combustion interne (ICE) et la production de batteries (li-ion) (source : ING 2017)

Une forte augmentation nette de l'emploi devrait être observée dans l'industrie automobile et la production d'électricité jusqu'en 2030, avec ensuite un déclin une fois les développements stabilisés (Harrison 2018).

¹⁰ Le Petit, Y. (2017a). Electric vehicle life cycle analysis and raw material availability. Retrieved March 20, 2018, from https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2017_10_EV_LCA_briefing_final.pdf

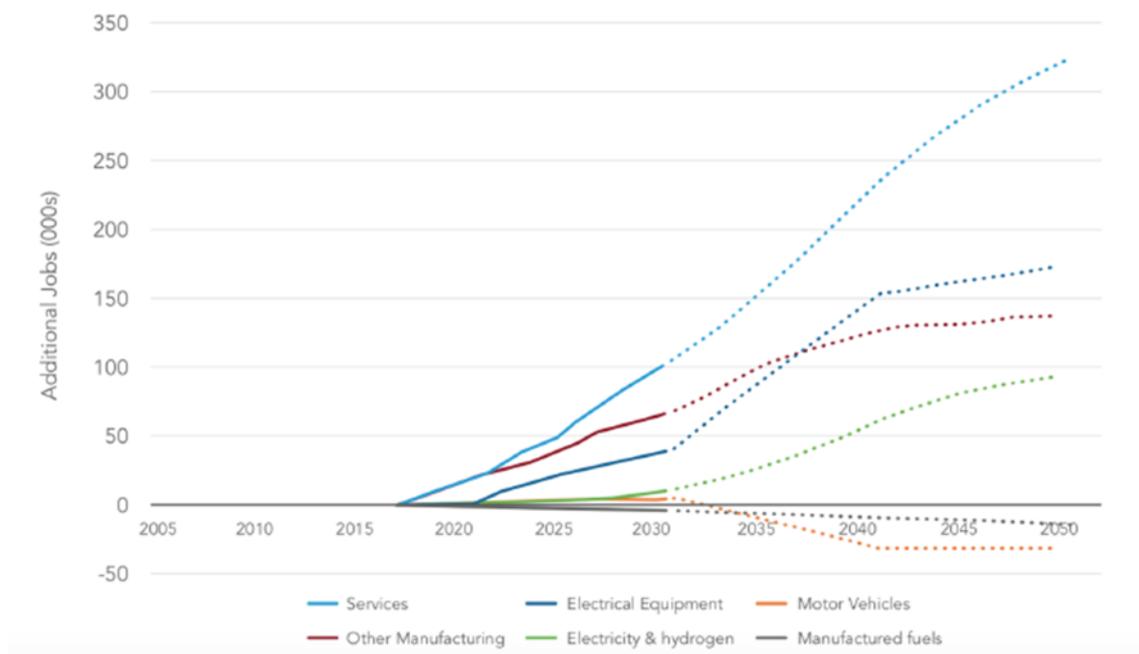


Figure 25 : Impact sur l'emploi par secteur en Europe à la suite de la transition vers des voitures zero émission (en milliers d'emplois) (source : Harrison, 2018)

2.2.6.D. ETAT DE SANTÉ DES SECTEURS POTENTIELLEMENT FRAGILISÉS

2.2.6.d.1. Evolution des faillites et de l'emploi (hors crise du Covid-19)

Les secteurs d'activités économiques fragilisés par la sortie des véhicules thermiques ayant été identifiés, nous étudions leur état de santé général. En effet, un secteur sera d'autant plus capable d'absorber un choc sur son activité que son état global de santé financier est bon.

La *Figure 26* montre l'évolution du nombre de faillites d'entreprises entre 2012 et 2019 pour plusieurs secteurs potentiellement impactés par la sortie des véhicules thermiques. On constate une forte hausse des faillites pour les travaux de construction spécialisés, passant d'environ 200 faillites en 2016 à près de 300 annuellement entre 2017 et 2019. Pour les autres secteurs identifiés (notamment le commerce de gros et de détail, la réparation de véhicules automobiles, les services de transport routier et d'entreposage), l'état de santé est favorable depuis 2016.

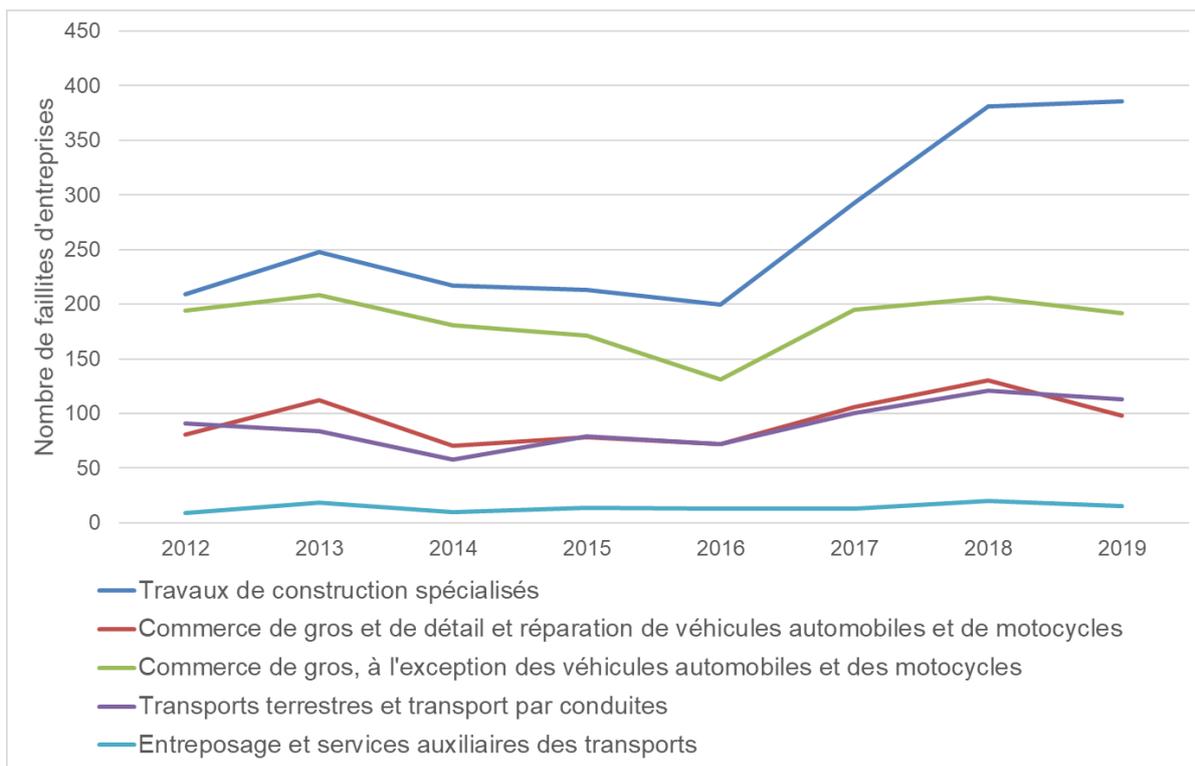


Figure 26 : Nombre de faillites d'entreprises bruxelloises pour les secteurs identifiés par division NACE 2008 pour la période 2012-2019 (source : IBSA 2018-Tab. 8.2.3.9)

Bien que la branche des travaux de construction spécialisés soit fragilisée, il faut noter que l'emploi total dans la construction en RBC se porte bien, avec un emploi salarié relativement stable et un emploi indépendant en augmentation résultant en un plus grand nombre d'acteurs sur le marché.

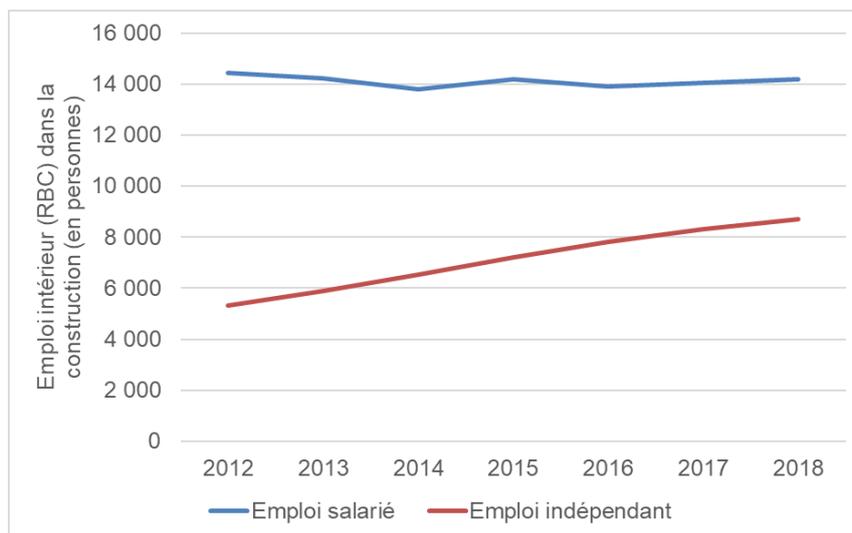


Figure 27 : Evolution de l'emploi salarié et indépendant pour le secteur de la construction pour la période 2012-2019 (source : Calculs BFP, IBSA, IWEPS, Statistiek Vlaanderen sur la base des comptes régionaux en SEC 2010 (ICN)¹¹.)

¹¹ BFP, IBSA, Statistiek Vlaanderen, Iweps (2019). Perspectives économiques régionales 2019-2024.

2.2.6.d.2. Impacts sectoriels de la crise du Covid-19

De nombreux acteurs ont évoqué la crise sanitaire dans leurs entretiens. Celle-ci a généralement coupé les efforts menés en interne au niveau de la mobilité (CHU Brugmann) et a surtout mis en danger financièrement plusieurs petites entreprises. Celles-ci ne peuvent pas se permettre aujourd'hui d'envisager un changement de véhicules (UCM).

Certaines analyses publiées par le SPF Economie (octobre 2020) montrent qu'au deuxième trimestre de 2020, le chiffre d'affaires total de la Belgique a diminué de près de 20% par rapport à la même période en 2019 (données provisoires sur le chiffre d'affaires basées sur les déclarations de TVA) (SPF Economie, Statbel). La perte de chiffre d'affaires pour les secteurs les plus touchés s'élève pour la même période entre 55 et 85% : agences de voyage et voyagistes (NACE 79), hébergement et restauration (NACE 55-56), transport aérien (NACE 51), secteur de la culture (NACE 90 et 93). Les sociétés belges ont largement eu recours au régime de chômage temporaire lorsque cela été nécessaire. Les trois premiers secteurs ayant fait appel au dispositif sont les services relatifs aux bâtiments et à l'aménagement paysager (10,7%), la restauration (9,5%) et le commerce de détail (7% des sociétés).

La figure ci-après reprend les statistiques de divers organismes (BECI, Boerenbond, FEB, SNI, UCM, UNIZO, UWE, VOKA, BNB) compilés par la Banque Nationale Belge et juxtaposé aux résultats de l'enquête d'août sur le chiffre d'affaires des secteurs. Outre les secteurs déjà cités, la construction apparait également parmi les premiers secteurs fragilisés par la crise.

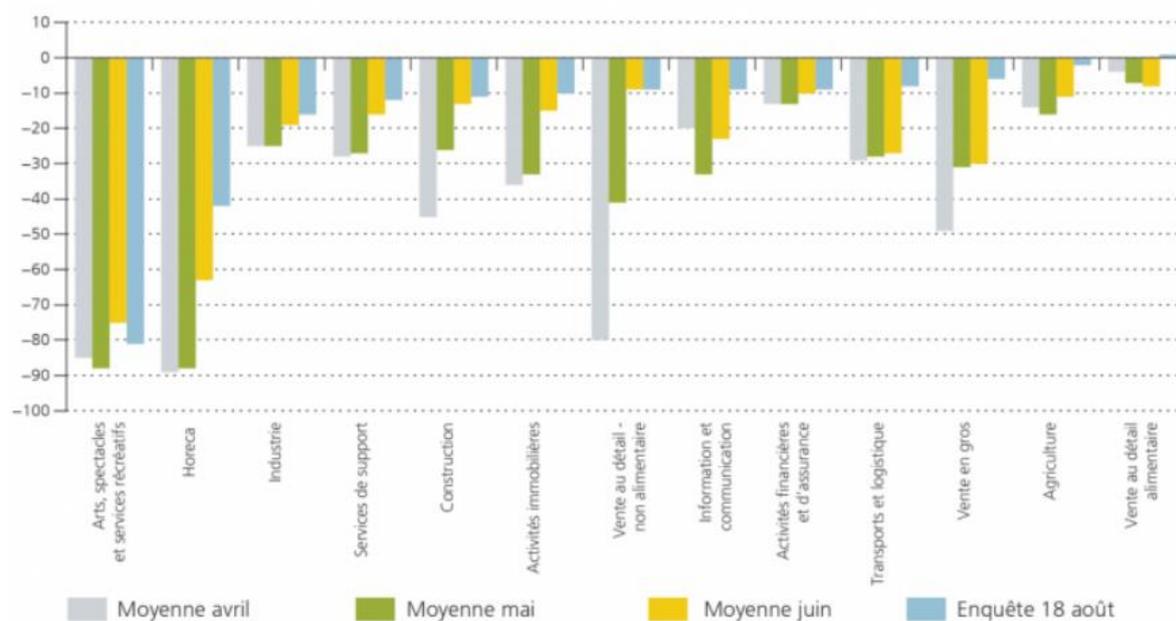


Figure 28 : Baisse du chiffre d'affaires par branche d'activité (pourcentages, moyennes pondérées sur la base du chiffre d'affaires) (sources : BNB 2020)

2.2.7. FOCUS SUR LES VOITURES DE SOCIÉTÉ

Les voitures de société étant payée par les employeurs et ensuite déduite fiscalement en partie, nous étudions la façon dont la mesure de sortie des véhicules thermiques influence le coût pour l'employeur de cet avantage en nature procuré à ses employés.

Une voiture de société représente fiscalement un avantage de toute nature (ATN) qui est imposable. L'ATN est calculé sur base annuelle selon la formule suivante : valeur catalogue du véhicule x taux d'amortissement x 6/7 x taux d'émission de CO₂.

Plusieurs variables interviennent donc dans la balance :

- Le taux d'émission de CO₂ du véhicule,
- Le coût d'achat des véhicules non thermiques par rapport aux véhicules thermiques,
- Le taux de déductibilité fiscale des véhicules thermiques par rapport aux véhicules non thermiques.

Au niveau fiscal, le taux de déductibilité des voitures de société à partir du 1^{er} janvier s'étale entre 50 et 100% selon *Fleet*¹² (acteur médiatique belge spécialisé dans l'automobile, cf. Livis 2019), avec les différences suivantes (en moyenne par catégorie de carburant) :

- 70% pour les véhicules diesel (hypothèse d'émission de 100g CO₂/km),
- 70,1% pour les véhicules essence (hypothèse d'émission de 105g CO₂/km),
- 77,25% pour les véhicules roulant au CNG (hypothèse d'émission de 95g CO₂/km),
- 100% pour les véhicules électriques.

Néanmoins, les recherches du journal *L'Echo* montrent que pour les cinq modèles de voitures de société les plus populaires en Belgique, l'équivalent électrique du véhicule thermique est systématiquement plus cher pour l'employeur à l'achat et le reste après déduction fiscale (Ridole, 2019). Ces conclusions sont valables tant dans l'ancien régime fiscal en 2019 (avec une déductibilité de l'essence et du diesel autour de 90% et de l'électrique à 120%) que dans le nouveau régime fiscal depuis 2020 (avec une déductibilité de l'essence et du diesel autour de 70% et de l'électrique à 100%).

Le coût du véhicule pour l'employeur est donc principalement déterminé par la valeur d'achat du véhicule plutôt que par le taux de déductibilité fiscale. A budget leasing inchangé, l'employeur doit dès lors baisser en gamme pour proposer un véhicule électrique à la place du véhicule diesel (ou inversement l'employé doit accepter de baisser en gamme pour disposer d'un véhicule électrique).

L'évolution des prix d'achat des véhicules neufs électriques à l'horizon 2030 et leur comparaison aux prix des véhicules neufs thermiques a montré que pour le prix médian du véhicule électrique pour tous les segments de voitures se trouvera vraisemblablement dans les intervalles de prix d'achat des

¹² Livis, G. (2019). « Voitures de société: la fiscalité 2020 en 10 questions ». In : *Fleet*, 22-08-2019. En ligne : <https://www.fleet.be/voitures-de-societe-fiscalite-2020/?lang=fr> (consulté le 21-04-2020).

véhicules thermiques. Le surcoût pour les entreprises recourant au leasing pour les véhicules de société sera donc nul, avec ajustement des modèles au besoin.

D'autres alternatives au renouvellement des voitures de société sont toutefois envisageables. Il faut ici rappeler ici l'évolution du contexte de la mesure « cash for car » qui avait été initialement pensée comme un incitant à sortir du régime des voitures de société. Le package de mobilité « cash for car » introduit en janvier 2018 prendra déjà fin au plus tard au 31 janvier 2020. Cette mesure avait pour objectif d'encourager les salariés bénéficiaires d'utiliser des alternatives à la voiture individuelle en leur offrant une intervention de l'employeur en tant qu'avantage en nature dans d'autres formes de mobilité que la voiture de société. Néanmoins, la Cour Constitutionnelle a constaté que la diminution du nombre de voitures liée à cette mesure n'est pas garantie (et donc par conséquent incertitude sur les impacts attendus en termes de congestion et de pollution), de même que cette politique présente une inégalité de traitement entre les travailleurs bénéficiant de cette mesure et les autres, en favorisant un sous-groupe de la population aux revenus élevés, bénéficiaires de voitures de société (CE 2018). Le concept pourrait toutefois être revu et une mesure d'accompagnement sera proposée à ce sujet.

2.2.8. RÉSUMÉ DES CHIFFRES CLÉS RELATIFS L'IMPACT DE LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES SUR LES ENTREPRISES ET LES INDÉPENDANTS

Mode de financement des véhicules des entreprises et indépendants

Modes d'acquisition des véhicules pour les PME :

- 45% via un achat sur fonds propres
- 12% via un emprunt bancaire
- 30% via un leasing financier (avec option d'achat)
- 14% via un leasing opérationnel (sans option d'achat)

Approche du Total Cost of Ownership (TCO)

A l'horizon 2030 :

- Voitures: TCO des voitures électriques plus avantageux que le TCO de l'essence
- Véhicules utilitaires légers: Parité du TCO des VUL électriques et diesel (NB : TCO des VUL électriques peu capacitaires de 3-4 m³ déjà plus avantageux en 2020) ; la parité de TCO des véhicules utilitaires légers plus capacitaires devrait être atteinte autour de 2030
- Camions: Parité du TCO des camions roulant au CNG et au diesel
- Autobus: TCO des bus électriques plus avantageux que diesel/essence (NB : déjà observé en 2020)

Approche de la parité du coût d'achat

A l'horizon 2030 :

La parité du coût d'achat devrait être observée pour les voitures et pour les VUL, mais pas pour les camions électriques et les autocars pour lesquels le CNG pourrait alors être une alternative intéressante.

Activités économiques potentiellement impactées

Plus grande instabilité pour les entreprises et indépendants aux plus faibles revenus ayant notamment recours aux véhicules utilitaires légers capacitaires et aux camions :

- Industrie du bâtiment et de la construction
- Logistique et transport
- Commerce de gros et de détail
- Traiteurs et assimilés
- Autocaristes de loisirs et tourisme

A noter que la réorganisation de l'emploi dans l'industrie automobile engendrée par la transition écologique dépendra fortement des politiques d'investissement publiques et privées dans les années à venir.

Focus sur les voitures de société

Etant donné l'évolution des TCO et des prix d'achat pour les voitures, les entreprises recourant au leasing pourront choisir des modèles électriques à un coût similaire aux horizons 2025-2030, avec ajustement du modèle au besoin.

2.3. Attractivité de la Région bruxelloise

2.3.1. MÉTHODOLOGIE

A travers le benchmark (partie 2 de l'étude), nous avons examiné des exemples de villes ayant mis en place des mesures de restriction ou d'interdiction vis-à-vis de certains types de véhicule. Nous avons tenté de savoir si ces villes ont enregistré des délocalisations de ménages ou d'entreprises mais ce point ne semble pas avoir été soulevé dans les études d'impact pour ces villes. Nous en déduisons que l'effet est probablement relativement peu important. Nous avons toutefois investigué les apports de la littérature sur les déterminants de l'attractivité pour les ménages et les entreprises. De nombreux articles académiques ont mis en avant les facteurs de localisation des ménages et des entreprises, généralement sur base de modèles économétriques à partir de choix observés. Plusieurs enseignements tirés de la littérature sont présentés ci-après. Nous mettons ensuite en perspective les apports de la littérature avec les statistiques bruxelloises et les enseignements de l'analyse d'impact de la mesure sur les ménages et les entreprises.

2.3.2. DÉTERMINANTS DE L'ATTRACTIVITÉ POUR LES MÉNAGES ET ENTREPRISES

Les tableaux ci-après (Tableau 37 et

Tableau 38) reprennent une série d'enseignements tirés de cette littérature. Ces enseignements sont ensuite mis en perspective avec l'attractivité de la Région bruxelloise au point suivant.

Tableau 37 : Déterminants de l'attractivité pour les ménages

Déterminants de l'attractivité pour les ménages	Référence
Variétés des biens et services offerts par les agglomérations	Prager, Fujita & Thisse (2013) Glaeser et al (2001)
Accessibilité à l'emploi et à d'autres services très significative	Eliasson (2010), Zondag & Pieters (2005)
Accessibilité à l'emploi et qualité sociale du voisinage comme attributs les plus importants d'un logement	Cavailhès (2005)
Elasticités-revenu de la demande de surface habitable (0,25) et d'accessibilité (0,12) faibles (plus le revenu du ménage augmente plus il choisit un lieu de résidence avec une grande surface et plus accessible, mais la variation n'est pas significative)	Cavailhès (2005)
Navettes domicile-travail représentant moins de 1% des motifs de déménagement.	Molloy & Shan (2010)
Ménages possédant une voiture moins sensibles à l'accessibilité ; Influence négative du temps de navette sur le choix de résidence d'un ménage	Schirmer, Axhausen et Eggermond (2014) ; Zondag & Pieters (2005)

Tableau 38 : Déterminants de l'attractivité pour les entreprises

Déterminants de l'attractivité pour les entreprises	Référence
Agglomérations attractives pour les investissements internationaux étrangers. IDE particulièrement sensibles à l'accès au marché, aux forces d'agglomérations et à l'environnement institutionnel	Prager (2015)
Activités de R&D très sensibles aux externalités technologiques locales	Porter (1990), Saxenian (1994)
Localisation des multinationales en fonction du profit anticipé, fortement corrélé avec les variables d'agglomération	Carlton (1983), Head & Mayer (2004)
Activités de services plus sensibles aux effets d'agglomération que les secteurs industriels	Graham (2007)
Taille du marché favorable à l'industrie comme aux services	Blien et Suedekum (2005)
Industrie et secteur de la construction affichent une meilleure croissance à plus grande distance des centres de 20 à 70 km) tandis que les secteurs des services évoluent plus rapidement dans les centres spécialisés (jusqu'à 20 km).	Desmet & Fafchamps (2005)
Agriculture et industrie plus sensibles au potentiel marchand (élasticité de la productivité de +0.28 pour l'agriculture et de +0.13 pour l'industrie) que les services (inversement plus sensibles à la proximité des consommateurs)	Combes et al. (2011)

2.3.3. ATTRACTIVITÉ DE LA RBC POUR LES MÉNAGES ET ENTREPRISES

2.3.3.A. MÉNAGES

L'attractivité résidentielle est dépendante de plusieurs facteurs parmi lesquelles le prix de l'immobilier et du foncier, l'attractivité aux emplois et aux services, la qualité du bâti, de l'environnement, du quartier et de l'espace public.

La Région bruxelloise offre particulièrement une bonne accessibilité à l'emploi et à d'autres services qui constituent des critères d'attractivité résidentielle importants (Prager, Fujita & Thisse (2013), Glaeser et al (2001), Eliasson (2010), Zondag & Pieters (2005), Cavailhès (2005).

L'attractivité de la RBC pour les ménages est donc – à l'image d'autres agglomérations - principalement corrélée avec l'accessibilité à l'emploi ainsi qu'aux autres services offerts :

- La Région bruxelloise concentre ainsi un grand nombre d'emplois sur son territoire, accessibles et occupés par des bruxellois comme par des résidents des autres Régions. L'emploi en RBC représente ainsi 15% de l'emploi belge¹³ alors que la population bruxelloise en âge de travailler concerne environ 10% de la population belge en âge de travailler (actifs et demandeurs d'emploi)¹⁴. Sur les 700 000 emplois bruxellois, environ 55% sont occupés par des non-

¹³ IBSA. Tableaux statistiques 7.4.1.3 Emploi intérieur en Région de Bruxelles-Capitale par section et division NACE-BEL, 2018.

¹⁴ Steunpunt Werk (sur la base de données SPF Economie, ONSS, ONSSAPL, INASTI, INAMI, ONEm-Stat92, BCSS, IBSA), 2018. En ligne : <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/population-active-taux-dactivite-taux-demploi-taux-de-chomage>

Bruxellois (environ 250 000 flamands et 139 000 wallons). Certains Bruxellois travaillant en dehors de la capitale, le solde net s'élève à environ 327 000 emplois occupés par des résidents hors RBC venant travailler en RBC.

- En termes d'équipements, la Région bruxelloise offre une bonne proximité aux crèches et écoles, transports collectifs, culture, infrastructures sportives, etc.

Le temps consacré aux navettes domicile-travail influence négativement le choix de résidence (Schirmer, Axhausen et Eggermond (2014), Zondag & Pieters (2005)) mais il est rarement le motif principal de déménagement (Molloy & Shan (2010)). Ainsi, les ménages célibataires vont donc préférentiellement se localiser près des centres, tandis que les ménages avec des enfants vont par exemple poser un arbitrage entre la proximité avec la localisation des emplois de chaque membre de la famille et les services relatifs à la garde des enfants. Les ménages sous-estiment généralement le coût de l'éloignement (Cavailhès (2005) mais chaque ménage a déjà tenu compte de ce facteur au moment de son choix de localisation.

L'interdiction des voitures diesel puis essence à l'horizon 2035 n'entraîne aucun impact sur les temps de parcours des trajets motorisés¹⁵ ni sur le coût total de déplacement dès lors que la parité du TCO comme du coût d'achat sera globalement observée entre 2024 et 2030 selon le segment considéré (2.1). De plus, l'incertitude quant à la mise en place d'une mesure similaire dans les autres Régions va à l'encontre d'un choix de délocalisation du ménage hors de la RBC et la mesure améliorera par ailleurs la qualité de vie en RBC puisqu'elle diminuera significativement la pollution atmosphérique et le niveau de bruit.

Considérons aussi les navetteurs habitant en périphérie de la RBC et qui viennent y travailler : la RBC concentre déjà 15% de l'emploi belge pour 10% de la population belge et environ 55% des emplois en RBC sont occupés par des non Bruxellois. Pour ces navetteurs, l'accessibilité à la RBC est cruciale. Etant donné la parité du TCO et du coût d'achat, cette accessibilité n'est pas affectée par la mesure.

Dans l'enquête de préférences déclarées réalisée lors de cette étude (partie 4 – mobilité des voyageurs et enquête SP), une des options proposées aux répondants a été « je quitte la région et/ou je ne m'y rends/déplace plus ». Cette option a été choisie pour tout au plus 0.8% des répondants dans les trois scénarios testés. Dans le scénario 2 (scénario tendanciel et le plus réaliste), environ 0,3% des résidents bruxellois quitteraient la RBC, et environ 0,01 % des résidents hors RBC arrêteraient de s'y déplacer.

Les résultats du modèle montrent donc que le risque de perte d'attractivité de la Région tant pour les résidents en RBC que pour les résidents hors RBC est très faible et non significatif. Cela peut s'expliquer par le fait que plusieurs déterminants de ce choix sont favorables aux véhicules électriques déjà à l'horizon 2030 (prix d'achat, coût d'usage).

administratifs-

commune/#:~:text=La%20population%20de%2015%20%C3%A0,d%C3%A9mographique%20de%20la%20population%20active.

¹⁵ Voir à ce sujet la partie 4 de l'étude sur la mobilité des voyageurs. Rapport final du volet 1 – Partie 4 : Impact sur la mobilité des personnes

Les résultats très faibles également pour les résidents hors RBC pourraient par ailleurs être expliqués par leur plus grande flexibilité (choix du moment auquel changer de véhicule et utilisation de solutions de mobilité alternatives jusqu'à ce changement).

En conclusion, la mesure d'interdiction des véhicules diesel puis essence en RBC n'a pas d'impact significatif, ni du point de vue des résidents RBC (qu'ils travaillent ou non en RBC), ni du point de vue des résidents hors RBC (qu'ils travaillent ou non en RBC).

Extraits des entretiens avec les services mobilité de certaines communes : « *La sortie de Bruxelles paraît être une conséquence moins probable, entre autres car les autres régions peuvent prendre les mêmes décisions comme c'est déjà le cas pour la Région Wallonne qui permet à ses communes de faire des LEZ depuis janvier 2020 et mettra en place des restrictions au niveau régional à partir de 2023. Cependant, avec l'amélioration des mobilités au sein de la Région, un effet pervers est l'éloignement de plus en plus important des ménages, qui peuvent rejoindre facilement leur travail en RBC grâce aux transports en commun.* »

2.3.3.B. ENTREPRISES

Nous pouvons interpréter certains enseignements de la littérature sur l'attractivité des agglomérations envers les entreprises de la Région bruxelloise.

Certaines activités présentent généralement des degrés de polarisation très forts, comme la R&D (Porter 1990, Saxenian 1994) du fait d'externalités technologiques locales. Les effets d'agglomération se manifestent ainsi au sens où les entreprises innovantes s'implantent à proximité les unes des autres afin de bénéficier des connaissances produites mutuellement.

Carlton (1983) et Head & Mayer (2004) se sont particulièrement intéressés aux entreprises multinationales. Le premier critère de choix de localisation d'une firme multinationale semble être le niveau de profit anticipé (en choisissant successivement le continent, le pays puis la région). Le profit anticipé est fortement corrélé avec les variables d'agglomération classiques : densité, potentiel marchand, spécialisation, diversité, capital humain). Les effets d'agglomération sont rarement étudiés au niveau sectoriel par les études empiriques mais il faut néanmoins s'attendre à de fortes disparités.

En effet, les activités de services sont davantage sensibles aux effets d'agglomération que les secteurs industriels (Graham 2007). Pour l'agriculture et pour l'industrie, il est plus important que les différents métiers de la chaîne de production soient localisés à proximité l'un de l'autre, plutôt que d'être proche des consommateurs. A l'inverse, les services bénéficient davantage d'une proximité du consommateur et leur productivité est inélastique par rapport à la proximité des autres éléments de la chaîne de production (Combes et al. 2011)

Les statistiques de la dynamique régionale des emplois et des travailleurs salariés et celles de l'emploi intérieur (salarié et indépendant) illustrent la réalité bruxelloise.

Globalement, l'emploi intérieur (salariés et indépendants) est à la hausse en RBC ces dernières années, avec une augmentation de 2% pour l'ensemble de la Région entre 2015 et 2018, soit +14 116 emplois (Tableau 39). La distinction des évolutions de l'emploi intérieur montre que la RBC reste attractive pour pratiquement l'ensemble des secteurs d'activités économiques. La perte d'attractivité de la Région est néanmoins marquée pour le secteur du commerce (dans son ensemble : commerce de détail et de gros, et réparation de véhicules) (-4000 emplois entre 2015 et 2018) et l'industrie (- 700 emplois). La baisse d'emploi intérieur dans les activités financières et d'assurance est principalement expliquée par la digitalisation et est un phénomène observé dans les autres Régions bien que légèrement supérieur en RBC du fait d'un plus grand nombre d'emplois qui y sont localisés. Notons par ailleurs que les secteurs de la construction et des transports ont créé de l'emploi en RBC ces dernières années (respectivement +1400 et +1900 emplois).

Tableau 39 : Evolution de l'emploi intérieur en RBC (salariés et indépendants) entre 2015 et 2018 (source : IBSA)

Branche d'activité	Evolution 2015-2018	
	En Nombre de travailleurs	en %
Agriculture, sylviculture et pêche	-12	-8%
Industries extractives et services de soutien aux industries extractives	2	2%
Industrie	-737	-4%
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	-31	-1%
Production et distribution d'eau, assainissement, gestion de déchets et dépollution	180	4%
Construction	1 439	7%
Commerce de gros et de détail; réparation d'automobiles et de motocycles	-4 381	-7%
Transports et entreposage	1 876	5%
Hébergement et restauration	214	1%
Information en communication	444	1%
Activités financières et d'assurance	-4 501	-8%
Activités immobilières	419	7%
Activités spécialisés, scientifiques et techniques	5 599	7%
Activités de services administratifs et de soutien	2 064	4%
Administration publique et défense; sécurité sociale obligatoire	7	0%
Enseignement	3 949	7%
Santé humaine et action sociale	3 798	6%
Arts, spectacles et activités récréatives	1 440	16%
Autres activités de services	1 631	7%
Activités des ménages en tant qu'employeurs de personnel et domestiques et activités indifférenciés des ménages en tant que producteurs de biens et services pour usage propre	716	12%
RBC	14 116	2%

La dynamique des travailleurs salariés présente la différence annuelle au 30 juin entre les mouvements des travailleurs en entrées (travailleurs qui débutent dans l'entreprise), sorties (travailleurs qui quittent l'entreprise) et glissements internes (travailleurs qui changent de région de travail au sein d'une même entreprise) (Dynam-Reg 2019). La somme du solde entrées-sorties et des glissements internes est égale à l'évolution nette du nombre de travailleurs salariés. Le solde (évolution nette) des travailleurs salariés était négatif lors de la dernière année disponible (entre 2017 et 2018), de -661 postes de travail salariés en RBC (Tableau 40). Attention qu'il ne s'agit pas d'une destruction d'emploi (le recrutement dépasse les sorties des travailleurs) mais d'une baisse expliquée par des transferts d'emplois de Bruxelles vers d'autres régions au sein d'une même entreprise. Ainsi entre 2018 et 2017, 3490

travailleurs salariés ont été déplacés vers la Région bruxelloise alors que 6417 sont passés d'un établissement à un autre dans une autre Région.

Ces chiffres sur l'emploi salarié montrent que la construction et le commerce de gros et de détail ont tendance à localiser l'emploi hors RBC. Pour ces secteurs, le transport vers les clients occupe une place importante, et les entreprises visent à éviter la congestion autant que possible ce qui a été exprimé lors des entretiens réalisés. Le fait que la construction montre une hausse de l'emploi intérieur en RBC alors que l'emploi salarié y diminue est expliqué par la hausse du nombre d'indépendants et montre que pour ceux-ci, la RBC reste un marché attractif. Les acteurs de la construction interrogés ont également mis en avant que la RBC représente une part de marché importante avec beaucoup d'accords-cadres ce qui reste très attractif pour les entreprises.

La RBC reste très attractive pour de nombreuses activités de service (administratifs et de soutien, santé humaine et action sociale, activités des ménages, etc.) ainsi que pour la recherche (activités scientifiques et techniques). Cela est cohérent avec la littérature.

Globalement en RBC, l'analyse de la structure des entreprises montre que la croissance nette des petites entreprises compense globalement la baisse du nombre des gros employeurs (Dynam-Reg 2019).

Tableau 40 : Evolution du nombre de travailleurs salariés en RBC entre 2015 et 2018 (source : Dynam-Reg)

Branche d'activité	Evolution 2015-2018 (en nombre de travailleurs salariés)
Activités de services administratifs et de soutien	1 574
Enseignement	1 351
Santé humaine et action sociale	1 269
Transports et entreposage	590
Autres activités de services	586
Activités immobilières	105
Activités des organismes extra-territoriaux	103
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	72
Activités des ménages en tant qu'employeurs; activités indifférenciées des ménages en tant que producteurs de biens et services pour usage propre	10
Industries extractives	2
Agriculture, sylviculture et pêche	-4
Production et distribution d'eau; assainissement, gestion des déchets et dépollution	-5
Hébergement et restauration	-15
Construction	-88
Industrie manufacturière	-137
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	-267
Arts, spectacles et activités récréatives	-498
Administration publique et défense; sécurité sociale obligatoire	-714
Information et communication	-718
Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles et de motocycles	-1 326
Activités financières et d'assurance	-2 551
RBC	-661

En conclusion, certaines entreprises choisissent déjà de ne pas participer à des projets en RBC, principalement pour des raisons de congestion, de stationnement et d'accessibilité. La sortie des véhicules thermiques pourrait faire perdurer cette tendance sans pour autant l'accentuer dans le public

d'entreprises qui opèrent déjà ces choix. Les fédérations semblent dire que la sortie des véhicules thermiques, si elle se cumule à d'autres mesures contraignantes en termes de fiscalité automobile, pourrait confirmer un projet de déménagement déjà réfléchi et décourager les entrepreneurs. Néanmoins, l'incertitude sur l'alignement des politiques environnementales et de mobilité de la Flandre et de la Wallonie joueront aussi sur l'intérêt ou non de déménager. Mis à part pour le commerce et l'emploi salarié dans la construction, les statistiques régionales de l'emploi ont montré que la RBC était particulièrement attractive pour un grand nombre de secteurs. Avec la parité du coût d'achat atteinte entre 2024 et 2030 selon les segments de véhicules, et la parité de TCO atteinte bien avant 2030 pour l'ensemble des segments de véhicules, menant à un TCO plus avantageux pour les véhicules électriques en 2030 (premier horizon de la mesure), l'attractivité de la RBC ne devrait pas être significativement modifiée.

2.3.4. RÉSUMÉ DES IMPACTS DE LA SORTIE DES VÉHICULES THERMIQUES SUR L'ATTRACTIVITÉ DE LA RBC

Ménages

- Parmi les critères de l'attractivité résidentielle, l'accessibilité à l'emploi et aux services est un atout important de la RBC
- RBC : 15% de l'emploi belge pour 10% de la population belge
- Emplois en RBC : 55% occupés par des non Bruxellois

Pas d'impact significatif de la mesure sur le choix de localisation des ménages Bruxellois ou non Bruxellois dès lors que la parité entre voitures essence et électrique est observée pour le TCO et pour le coût d'achat.

L'enquête réalisée montre qu'environ 1% des non-Bruxellois pourraient décider d'arrêter de se déplacer dans la Région

Entreprises

- Forte attractivité de la RBC pour de nombreux secteurs, en particulier services et R&D.
- Hausse de l'emploi intérieur (salariés + indépendants) en RBC : +14 000 emplois entre 2015 et 2018 (+2%)
- Attractivité en baisse de la RBC pour les secteurs du commerce de gros et de détail, la réparation de véhicules et l'industrie
- Emploi salarié dans la construction en RBC en baisse

Pas d'impact significatif de la mesure sur le choix de localisation des entreprises dès lors que la parité entre voitures essence et électrique est observée pour le TCO et pour le coût d'achat.

Certaines tendances pourraient néanmoins s'accroître : glissements internes de l'emploi salarié en RBC vers les autres Régions pour le commerce de gros et de détail, la réparation de véhicules et la construction

3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

3.1. Panel de mesures d'accompagnement mises en place dans d'autres villes

Des primes destinées aux particuliers existent pour Amsterdam, la Métropole du Grand Paris et Londres. Leur montant varie suivant les villes et les détails peuvent être retrouvés dans le rapport de benchmark. Elles comprennent ou fonctionnent parallèlement à des primes spécifiques au passage à un vélo, à un service d'autopartage ou de vélos en libre-service ou aux transports en commun. Des primes à la casse les complètent également. D'autres mesures sont par ailleurs mises en place, comme l'aide à l'installation de bornes de recharge et/ou d'abris vélos dans l'habitat collectif (Paris), l'installation de bornes de recharge sur une propriété privée (Londres) et de nombreuses actions relatives aux modes actifs (Oslo, Amsterdam, Paris et Londres). La ville d'Amsterdam a décidé d'installer, en plus d'un large réseau de bornes publiques, des bornes de recharge rapide réservées aux taxis et aux véhicules de logistique. La circulation des vélos notamment entre les périphéries et le centre-ville, ainsi que le stationnement en et hors-voiries des vélos ont été des points d'attention de la politique de mobilité de la ville d'Amsterdam.

A Amsterdam, la subvention à l'achat de véhicules utilitaires commerciaux électriques, hybrides rechargeables ou hydrogènes est disponible pour les entreprises domiciliées à Amsterdam ou prouvant l'utilisation du véhicule pendant 160 jours/an à Amsterdam. Le véhicule remplacé peut être essence ou diesel et le nouveau véhicule neuf ou d'occasion. L'entreprise doit avoir reçu moins de 200.000 € de subventions publiques au cours des trois dernières années, mais sans limite de taille. La subvention concerne cependant au maximum 5 véhicules/entreprise. Le montant correspond à 20% du prix d'achat avec un maximum variant entre 3.000 et 12.000 si le nouveau véhicule est d'occasion et entre 5.000 et 40.000 si le nouveau véhicule est neuf. Cette mesure est assortie d'une prime à la casse, disponible pour habitants et entreprises (valeur de 500 €).

Pour comparaison, la ville de Paris a mis en place une prime comprise au maximum entre 1.000 et 9.000 € suivant le type de véhicule (de l'utilitaire au poids-lourd). Avec cette prime, les entreprises peuvent aussi investir dans un vélo-cargo (électrique ou non) avec 33% du prix d'achat couvert, pour un maximum de 1.200 €. A Londres, la prime est de £7.000 à £9.500 pour remplacer un van ou minibus appartenant à une PME par un véhicule de norme Euro 6 ou un véhicule électrique.

Amsterdam et Londres ont de plus des politiques et des subsides spécifiques aux taxis, qui sont détaillés dans le rapport de benchmark.

A Paris, notons l'initiative intéressante du développement d'une flotte de VUL électriques en autopartage, à la disposition des commerçants et des artisans ainsi que des particuliers. Attentes des acteurs de terrain.

3.2. Attentes et besoins des acteurs du terrain

3.2.1. ETAT DU MARCHÉ ET AMORTISSEMENT DES VÉHICULES

3.2.1.A. POIDS LOURDS

Les poids-lourds CNG/LNG se développent de plus en plus. En revanche, les poids-lourds électriques n'existent encore que très peu sur le marché. Il doit être décidé si le gaz sera interdit ou pas en 2030 et sinon, s'il sera présenté comme une seule technologie de transition. L'hydrogène ne pourra pas être utilisé couramment avant 2035. S'il est interdit, des dérogations sont alors demandées par les entreprises de la logistique et du transport de marchandises pour les poids-lourds (FEBETRA, COMEOS). Une période de 5 ans au minimum est nécessaire entre l'annonce de l'interdiction et l'interdiction elle-même (Commission régionale de mobilité, FBAA, Bruxelles Propreté, 10 ans pour ACV-CSC).

3.2.1.B. VÉHICULES OUTILS

Il n'existe aujourd'hui presque pas d'alternatives aux véhicules-outils diesel. Des motorisations alternatives ne sont pas développées industriellement ou possèdent une efficacité moindre. Lorsqu'elles sont commercialisées, les coûts sont très élevés et inaccessibles pour nombre d'entreprises. Plusieurs acteurs ont demandé des dérogations pour ce type de véhicules (ACV-CSC, Confédération Construction, SIAMU, COMEOS (pour les véhicules avec groupes froids), STIB). Cela pourrait prendre la forme d'une dérogation journalière pour les interventions d'urgence ou d'une dérogation le temps d'un chantier, intégrée à la déclaration de chantier (ACV-CSC).

3.2.1.C. VÉHICULES ADAPTES AUX PERSONNES PORTEUSES D'UN HANDICAP

Ces véhicules bénéficient déjà d'une dérogation aujourd'hui pour la LEZ. Ils nécessitent des aménagements intérieurs spécifiques ce qui les rend très chers à l'achat. La dérogation devrait donc être poursuivie pour l'interdiction des véhicules thermiques (communes, CHU Brugmann) et élargie aux véhicules de transport collectif des centres d'accueil de personnes porteuses d'un handicap, âgées ou malades (BRUXEO). La question d'un handicap temporaire, ne donnant pas accès à une carte de stationnement « handicap » et donc à la dérogation a également été soulevée, surtout pour les personnes se rendant dans les hôpitaux bruxellois depuis les autres régions (CHU Brugmann). Le système de pass journalier de la LEZ pourrait être adapté à ces visiteurs (communes).

3.2.1.D. VÉHICULES RECEMMENT ACHETES

Les entreprises et particuliers ayant changé leur véhicule dernièrement, par exemple suite aux interdictions de la LEZ risquent d'être en difficulté en 2030 s'ils ne peuvent atteindre la durée d'amortissement du véhicule de 10-15 ans (BRUXEO).

3.2.2. AVANCEES TECHNOLOGIQUES ET D'IMPLANTATION DU RESEAU DE RECHARGE

Enfin, la question de la dépendance du calendrier aux avancées technologiques et aux décisions régionales en termes d'investissements dans les infrastructures publiques de recharge est revenue très fréquemment (UCM, Confédération Construction, Cambio, Bruxelles Propreté).

3.2.2.A. DELAIS NECESSAIRES LIES AUX PERMIS ET ETUDES PRELIMINAIRES

Dans le cas de l'installation de nouvelles infrastructures de recharge, de dépôt, de parkings de dissuasion, etc. des délais incompressibles seront nécessaires afin d'obtenir l'ensemble des permis nécessaires et de réaliser les études préalables qui vont avec, comme par exemple, les études d'incidences (STIB). De manière générale, il faut au minimum entre 1,5 et 2 ans entre la décision d'investir dans un nouveau véhicule et ses premiers kilomètres parcourus (FBAA).

3.2.2.B. COHERENCE AVEC LES AUTRES CALENDRIERS REGIONAUX, NATIONAUX ET INTERNATIONAUX

D'autres objectifs régionaux ont lieu simultanément, comme la rénovation du bâti pour le secteur de la construction, qui va demander un afflux important de véhicules et marchandises (Confédération Construction). Les deux ne doivent donc pas se contredire. Par ailleurs, les autres régions belges mais aussi les autres pays européens prennent des décisions similaires pour la qualité de l'air. Il serait intéressant qu'une coordination nationale et internationale ait lieu, notamment au niveau de la communication (COMEOS, FEBETRA, FBAA).

3.2.3. DISTINCTION ENTRE LES PUBLICS VISES

3.2.3.A. DIFFERENCE ENTRE PARTICULIERS ET PROFESSIONNELS

Les opinions divergent sur la nécessité ou non d'avoir un calendrier différent pour les particuliers et entreprises. Les représentants du secteur professionnel s'accordent pour dire que les particuliers ne devraient pas avoir un calendrier plus souple, au contraire. Certains voudraient que les professionnels bénéficient de plus de temps (ACV-CSC, COMEOS, FEBETRA) et d'autres que les deux calendriers soient fusionnés (Cambio). Les innovations technologiques bien plus avancées pour les voitures zéro-émission sont notamment citées pour justifier un calendrier plus strict pour les particuliers. Plus le véhicule est petit, plus le passage à une autre motorisation est facile (Commission régionale de mobilité).

3.2.3.B. DIFFERENCE ENTRE GRANDES ET PETITES ENTREPRISES :

Les grandes entreprises ont des capacités d'adaptation plus importantes que les TPE et PME. Ces dernières ont besoin d'un temps de préparation avant l'interdiction plus important (ACV-CSC). Les plus grandes entreprises savent qu'elles devront changer bientôt leur flotte et sont prêtes à le faire, mais ont besoin de clarté pour réaliser les bons investissements (FBAA).

3.2.4. AUTRES BESOINS EXPRIMÉS PAR LES ACTEURS DE TERRAIN

La consultation des stakeholders sur la sortie des moteurs thermiques au diesel et à l'essence (Bruxelles Environnement 2019) avait permis de collecter les suggestions des acteurs interrogés en matière de mesures d'accompagnement. Celles-ci portaient sur la réforme de la fiscalité automobile, un assouplissement du code de la route (avec notamment des horaires de livraison étendus pour les véhicules propres), des subventions et un développement régional des alternatives à la voiture. Ces mesures ont été évoquées à la fois par les acteurs des secteurs public et privé. Le secteur privé a ajouté les mesures suivantes : des subsides intelligents voire des dérogations pour les PME/indépendants, une bonne communication et information sur les aides disponibles, un renforcement des aides aux professionnels, la formation des mobility managers des entreprises (avec entre autres, le développement du métier de conseiller en mobilité pour les entreprises), un accompagnement spécifique pour les activités les plus touchées et une logistique urbaine permettant une meilleure gestion des derniers kms.

Tous les acteurs ont de plus fait remonter le besoin d'un calendrier clair avec les différentes étapes jusqu'à 2030. Le manque de clarté actuel risque de pénaliser les entreprises qui font des achats aujourd'hui. Le calendrier prévu actuellement est perçu comme serré étant donné qu'il n'y a pour l'instant pas d'infrastructures pour accueillir les véhicules électriques, ni d'alternative aux moteurs thermiques aussi performante pour tous les types de véhicules (poids lourds en particulier) et de budget au sein des entreprises pour renouveler les flottes.

Des mesures possibles pour réduire la part de la voiture dans les déplacements ont par ailleurs été suggérées : mise en œuvre du plan GoodMove, développement des parkings de dissuasion en bordure de la Région bruxelloise, développement du télétravail et l'adaptation des plages d'arrivée et de départ des employés pour favoriser l'utilisation des transports en commun.

Par ailleurs, augmenter le nombre de bornes de recharge électriques en voirie paraît essentielle pour un nombre important d'entreprises et de fédérations interrogées. Cependant, la question de l'emplacement des bornes a été soulevée : en prenant une place de stationnement, la recharge d'un véhicule ne compliquera-t-elle pas la recherche d'une place libre pour y garer son véhicule ? Il en est de même pour la rotation des véhicules sur la place : comment faire en sorte que les voitures quittent la borne après le plein du véhicule ?

SIAMU : « Une alimentation électrique réservée aux services de secours devrait également être ajoutée à chaque hydrant et borne d'incendie. »

FAMGB : « Un bon réseau de bornes de recharge serait utile à mettre en place, mais conviendrait davantage aux vélos. »

ACV-CSC : « Dans le centre de Bruxelles, le problème du stationnement des camionnettes, camions et engins de chantier est déjà très prégnant aujourd'hui, il ne faudrait pas que la recharge des véhicules augmente les difficultés de stationnement des véhicules près des chantiers. »

UCM : « *L'utilisation d'une place de stationnement pour de la recharge électrique pendant une longue durée pourrait nuire au besoin de rotation des commerçants et clients.* »

Les mesures de primes existantes demandent à être revues :

UCM : « *[La prime LEZ] de 3.000 € est non seulement insuffisante pour acheter un véhicule utilitaire, mais aussi conditionnée à l'achat d'un véhicule neuf, alors que certains TPE et indépendants se procurent des véhicules d'occasion. [...] Développer la prime type Bruxell'Air pour les entreprises constitue une mesure intéressante.* »

BRUXEO : « *Le secteur à profit social aimerait pouvoir bénéficier de la prime LEZ existant pour les entreprises privées, en sachant que celle-ci est encore peu efficace (peu de primes octroyées et un montant assez faible suivant le type de véhicule). Il serait par ailleurs intéressant d'alléger la demande de prime au niveau administratif.* »

Confédération Construction : « *Les incitants sont aujourd'hui assez faibles et ne permettent pas aux entreprises de réaliser un investissement, surtout dans le contexte de crise du covid qui a mis à mal beaucoup d'entreprises.* »

Concernant l'autopartage :

ACV-CSC : « *Les TPE et indépendants seront moins touchés par les mesures concernant les véhicules partagés, sauf pour les entreprises se trouvant dans des zonings ou des zones commerciales très denses, qui pourront alors s'organiser avec les autres entreprises autour d'elles.* »

Confédération Construction : « *Favoriser la circulation des véhicules partagés pourrait être un avantage intéressant pour le secteur de la construction, dont les utilitaires sont très fréquemment utilisés par plusieurs ouvriers pour se rendre sur un chantier.* »

UCM : « *Un accompagnement pour réaliser des PDE et PLE communs au niveau de zonings ou zones commerciales denses serait intéressant et permettrait l'accessibilité des petites entreprises à ce type de démarches. [...] L'idéal serait de décourager les livraisons à domicile et de favoriser les livraisons dans des points relais accessibles facilement et situés dans des zones où d'autres activités commerciales / de services sont présentes.* »

Au sujet des parkings de dissuasion :

ABSYM : « *Les parkings de dissuasion seront un moyen efficace pour les médecins habitant en dehors de la Région et voulant poursuivre en vélo au sein de Bruxelles (en mettant le vélo dans sa voiture ou en le stationnant au parking).* »

FBA : « *Il faudrait augmenter le nombre de parkings de dissuasion (P+R). Des hubs devraient exister en dehors de la région, où les bus pourraient s'arrêter. Les aires le long des autoroutes appartiennent aux régions qui peuvent maîtriser comment elles sont organisées et choisir quels investissements y sont faits. Il semble aussi important d'investir dans le réseau de transports publics, afin de permettre une suite dans le trajet.* »

COMEOS : « Des camions étrangers livrent à Bruxelles. Afin que leur marchandise puisse toujours arriver dans la Région, il pourrait être intéressant de créer des entrepôts de délestage en limite régionale, à partir desquels des véhicules électriques pourraient livrer les différents commerces. »

Les acteurs interrogés le besoin d'améliorer les infrastructures cyclables : pistes et bandes cyclables mais aussi offre en stationnement, et plus particulièrement en stationnement protégé.

Commission Régionale de Mobilité : « L'investissement dans les aménagements cyclables est plus que nécessaire si les livraisons à vélo veulent se multiplier. C'est par ailleurs une demande des coursiers à vélo, qui sont pourtant des cyclistes aguerris. Cela pourrait donc aussi profiter aux citoyens et cyclistes plus occasionnels. De plus, le stationnement des vélos cargos n'est encore aujourd'hui pas sécurisé. »

CHU Brugmann : « La commune de Jette a fortement amélioré les pistes cyclables en 2019 et cela a montré de réels résultats auprès des employés, qui ont effectué des retours très positifs. Les patients et visiteurs se déplacent également de plus en plus grâce aux micromobilités, comme les vélos et trottinettes en libre-service. »

Les TC sont encore peu utilisés par les travailleurs aux horaires décalés notamment car la fréquence est moins importante en heures creuses l'offre absente à certaines heures de la nuit. Il serait utile d'augmenter l'offre en transports en commun tôt le matin, en soirée et la nuit.

BRUXEO : « Le développement de l'offre [TC] en soirée, tôt le matin et la nuit permettrait de toucher les travailleurs aux horaires décalés. »

Le secteur de la santé a exprimé la possibilité de développer l'autopartage pour son personnel et pour les patients. Au lieu d'emprunter leur propre véhicule, les patients et les médecins pourraient avoir accès à un service de taxis ou de voitures en autopartage afin de se déplacer vers/depuis les cabinets médicaux et les hôpitaux. Cela peut s'appuyer sur un service existant (par exemple, Cambio ou les services de taxis de Bruxelles) mais avec un système tarifaire différent.

FAMGB : « Il serait intéressant de développer un système de taxis et d'autopartage, que ce soient pour les médecins ou les patients. En France dans certaines régions peu urbanisées, il existe un système gratuit d'envoi de taxi à domicile pour permettre aux personnes plus fragiles de se rendre chez leur médecin. »

3.2.5. ATTENTES EN MATIERE DE COMMUNICATION

La communication sur la LEZ n'est pas suffisante pour préparer la venue de la sortie des moteurs thermiques, il faut dès maintenant communiquer dessus auprès des citoyens et relayer les phases dans la presse. Les communications doivent cependant être coordonnées afin qu'elles ne s'empîent pas.

La communication pourra insister sur le fait que la sortie des véhicules thermiques se base sur la LEZ. De même que pour cette dernière, un site internet général pour toute la région et regroupant toutes les informations est vu comme le meilleur média pour informer et renseigner les citoyens. Un guichet supplémentaire serait optimal pour que tout le monde puisse avoir accès à l'information. Celui-ci doit

rester dans les mains de la Région. Des facilitateurs / personnes de contact pourraient cependant être nommés dans chaque commune afin d'effectuer le lien entre les citoyens et la Région. Cette mesure d'accompagnement est donc au niveau communal.

La communication devra cibler en premier les citoyens, afin que ceux-ci soient au courant des interdictions à venir quand les entreprises communiqueront aussi auprès de leurs employés.

CHU Brugmann : « *La communication et l'accompagnement doit se faire tout d'abord envers les citoyens, afin que la responsabilité d'informer ne soit pas du seul ressort de l'employeur.* »

UCM : « *Au-delà du statut professionnel, c'est surtout en tant que citoyen que le message doit être entendu et compris, afin que les personnes soient rassurées sur l'offre de mobilité alternative et anticipent les changements. En ce sens, il y a un travail à faire sur l'éducation et la sensibilisation aux différents modes de transports et à leurs réels impacts sur l'environnement.* »

COMEOS : « *Plusieurs supports de communication devront être mis en place : [...] auprès du grand public.* »

Les entreprises ont besoin d'être renseignées clairement sur les tenants et aboutissants de l'interdiction des véhicules thermiques, afin qu'elles puissent faire les bons investissements. Par ailleurs, les plus petites entreprises qui ne possèdent pas de *fleet manager* ou responsable équivalent, ne peuvent consacrer beaucoup de temps à la question de la mobilité. La communication devra donc être récurrente afin que l'interdiction ne soit pas « oubliée ». Un accompagnement régional aiderait de plus ces entreprises à se préparer à l'interdiction et à adapter leurs méthodes de mobilité. Cette communication et accompagnement pourraient être effectués en partenariat avec les fédérations et représentants des secteurs professionnels.

ACV-CSC : « *La communication devra se faire longtemps en avance (10 ans semblent être un bon délai), afin que les interdictions soient prévisibles et que les achats puissent être faits en connaissance de cause. Pour cela, une sensibilisation des professionnels du secteur de la vente d'automobiles devra être faite pour que ceux-ci conseillent bien les acheteurs. [...] Le calendrier par étape, tel que celui existant de la LEZ, permet une réapparition du sujet régulièrement dans les médias et dans la conscience collective, entraînant ainsi un rappel de changer son véhicule si l'entreprise/la personne est concernée.* »

BRUXEO : « *Les entreprises à profit social ne sont pas du tout expertes en mobilité et devront être accompagnées par un expert sur ce sujet pour les aider dans la réflexion et dans le choix de véhicule.* »

Confédération Construction : « *Les TPE et PME travaillent beaucoup au jour le jour et n'ont pas le temps / les moyens de penser à leur mobilité à long terme. La communication autour de la LEZ a été nombreuse mais des entrepreneurs n'ont quand même pris conscience de l'interdiction qu'au dernier moment, car ils étaient trop occupés sur la gestion quotidienne de leur entreprise et de leurs chantiers. La question n'est donc pas sur la quantité d'information mais sur la manière dont celle-ci est transmise et comprise.* »

FBAA : « Les entreprises privées bénéficient d'une facilité d'investissement et de la possibilité de l'amortir mais doivent être accompagnées par les autorités publiques afin de savoir quels sont les investissements à faire et de s'assurer de leur soutien. »

Commission Régionale de Mobilité : « Pour les entreprises faisant du transport à compte propre, un accompagnement sera nécessaire afin de faciliter le changement de mentalité et de mode de transport, notamment pour le passage au vélo cargo (formation au code de la route, mise en confiance et conseils pour acheter le bon vélo). »

Les entreprises travaillant directement avec des véhicules devront investir dans la formation de leurs employés (mécaniciens, chauffeurs, garagistes, etc.) et dans l'emploi de métiers spécialisés (électromécaniciens, ingénieurs, etc.). L'offre en formation professionnelle et universitaire devra donc exister au niveau régional.

FBAA : « Le passage à des motorisations différentes que celles diesel implique un changement non seulement pour les chauffeurs mais surtout pour les mécaniciens et tous les corps de métiers travaillant dans les garages et ateliers. Ceux-ci vont avoir besoin de formations : quelques heures pour les chauffeurs mais plus importante pour les mécaniciens qui s'occupent de l'entretien des véhicules. »

STIB : « L'entretien d'un bus électrique fait appel à des corps de métier particuliers (électrotechnicien par exemple) différents de la main d'œuvre nécessaire pour les moteurs diesel (mécaniciens, carrossiers, etc.). Il faudra donc prévoir de former le personnel de maintenance. »

SIAMU : « Si un véhicule électrique prend feu, les procédures pour l'éteindre sont très différentes de celles utilisées pour un véhicule thermique. Les pompiers devront donc être formés pour savoir comment réagir. »

Les différentes méthodes de communication utilisées dans les villes étudiées dans le benchmark se trouvent dans le rapport correspondant.

3.3. Suggestions de mesures d'accompagnement

3.3.1. DÉVELOPPER LE RÉSEAU DE RECHARGE

Le développement du réseau de recharge passe à la fois par la hausse du nombre de bornes de recharge électriques en voirie et par la mutualisation des bornes de recharge présente sur les parkings privés. En effet, les bornes présentes sur les parkings privés pourraient être mutualisées afin qu'elles soient accessibles à tous. La communication sur les bornes présentes sur les parkings publics, actuellement encore trop peu développée, doit être améliorée afin que ces bornes soient plus utilisées.

3.3.2. ADAPTER LES SYSTÈMES DE PRIMES EXISTANTS

3.3.2.A. PRIME A LA RADIATION

La prime Bruxell’Air est délivrée par Bruxelles Mobilité pour les particuliers résidant à Bruxelles lors de la radiation (et de la destruction) de leur voiture. En 2019, 1.225 primes ont été distribuées. La grande majorité radie seulement sa plaque d’immatriculation et ne détruit pas le véhicule, pour pouvoir le revendre. Parmi les primes octroyées pour radiation, un peu plus de la moitié (51%) choisissait l’abonnement à Cambio et la prime Vélo plutôt que le combo d’abonnements MTB et Cambio. La part de la prime vélo est en évolution ces dernières années : avant 2017, elle était inférieure à celle des transports en commun.

La déclaration générale de politique de la RBC précise que « *dans l’optique de soutenir les ménages dans leur transition, le Gouvernement opérera une refonte profonde de la prime « Bruxell’Air».* ». La réforme pourrait entre autres revoir à la hausse la prime incitative au report modal (p.ex. augmentation du nombre d’abonnement auprès d’un opérateur d’autopartage ou aux transports collectifs, hausse de la prime Vélo ou ouvrir la prime vélo aux vélos achetés de particulier à particulier). Outre l’octroi d’une compensation au changement de véhicule, il s’agit ici de donner un incitant au report modal lorsque cela est possible.

Cette prime pourrait être déclinée pour les particuliers comme pour les entreprises. Les entreprises pourraient également trouver un intérêt dans cette mesure, par exemple pour remplacer un véhicule d’entreprise (ou diminuer la flotte de véhicules d’entreprises) servant principalement à se rendre sur le terrain ou en réunion avec un report modal possible.

Cette prime pourrait être octroyée sur une période définie entre 2020 et 2030 selon les segments afin d’inciter les ménages et entreprises à renouveler leur véhicule au plus tôt.

3.3.2.B. PRIME À L’ACHAT D’UN VÉHICULE ÉLECTRIQUE

Véhicule utilitaire léger

Par ailleurs, la prime LEZ, d’un montant de 3.000 € maximum (20% des dépenses), est délivrée pour les micros et petites entreprises (moins de 50 ETP) de certains secteurs d’activités par Bruxelles Economie et Emploi, lors du remplacement d’un véhicule utilitaire léger immatriculé en RBC et interdit de circulation suite à la LEZ. Le nouveau véhicule doit être neuf, avoir un lien de nécessité avec les activités de l’entreprise et ne peut avoir un moteur diesel. Une entreprise peut bénéficier d’une prime pour trois véhicules maximum par période. En 2019, BEE a reçu 64 demandes préalables et seulement 14 demandes définitives (après première vérification de BEE dans les 14 jours suivant la demande préalable). Parmi, ces 14 demandes, seules 5 ont mené à un octroi de primes¹⁶ (montant total de 8.984,92 €). Il y a donc très peu d’entreprises qui bénéficient de cette prime, pour plusieurs raisons :

- Les règles portant sur le véhicule remplacé ne permettaient pas de remplacer n’importe quel véhicule mais seulement ceux concernés par la LEZ à partir de janvier 2020 (diesel Euro III) ;

¹⁶ Les autres ont été refusées pour cause d’antériorité de l’investissement, d’achat d’un véhicule diesel ou de dossier incomplet.

- Les règles portant sur le véhicule de remplacement, qui ne pouvait être qu'un véhicule utilitaire léger neuf, non diesel ;
- Le montant maximum de la prime, faible face au prix d'un tel véhicule ;
- Le fait que la prime soit récente (lancée au 1^{er} décembre 2018).

Une évaluation et un ajustement de la prime sont en cours. Une prime semblable peut être envisagée pour l'achat d'un véhicule électrique. Plusieurs pistes d'adaptation sont recommandées :

- Augmenter le montant de la prime pour qu'il compense partiellement l'investissement supplémentaire que l'entreprise doit déboursier tant que la parité du coût d'achat n'est pas observée ;
- Permettre l'achat de véhicules électriques neufs et d'occasion, ainsi que de vélo-cargo ;
- Limiter la prime à l'achat de véhicules électriques (ne plus l'accorder pour des véhicules essence) ;
- Garder un public cible semblable (taille des entreprises) pour que cette aide reste à destination des TPE.
- Simplifier la démarche et accepter que la prime soit demandée a posteriori d'un investissement (p.ex. dans une limite de quelques mois ou semaines au maximum) ;
- Améliorer la communication sur le système de primes et accompagner les entreprises dans leurs démarches.

Ces primes pourraient être accordées sous un seuil de chiffres d'affaires annuels (entreprises et indépendants). Il faudra veiller à l'adhésion aux mesures en particulier pour les secteurs suivants : industrie du bâtiment et de la construction, logistique et transport, commerce de gros et de détail, traiteurs et assimilés, autocaristes de loisirs et tourisme.

Les critères de la prime à l'achat de véhicules utilitaires commerciaux électriques pourrait être accessibles aux entreprises dont le lieu d'établissement se trouve en RBC, qui utilisent le véhicule à remplacer pendant 160 jours/an en RBC, sous un seuil de chiffres d'affaire (entreprise) ou de revenus déclaratifs (indépendants). L'entreprise devrait également avoir reçu moins de moins de 200.000 € de subventions publiques au cours des trois dernières années. Une limite du nombre de véhicule par entreprise (la moyenne de possession est de 9 véhicules par entreprise). Le montant de la prime pourrait par exemple correspondre à 20% du prix d'achat avec différents seuils maximaux selon que le véhicule est neuf ou d'occasion. Des ordres de grandeurs utilisés dans d'autres villes ont été rappelés ci-avant (3.1).

Voitures

Une prime au remplacement d'une voiture diesel ou essence par une voiture électrique pourrait également être accordée aux ménages motorisés avec usage régulier de la voiture et disposant d'un revenu disponible faible. Ces primes devraient être accordées sous un seuil de revenu net imposant par ménage afin de cibler les publics pour qui le changement de véhicule présente un coût supplémentaire à court terme (parité du coût d'achat non observée) tout en évitant les effets d'aubaine.

Sur base des différentes analyses réalisées dans ce rapport, les critères pourraient être : résidents de la RBC, utilisant leur voiture pendant 160 jours par an, 1 prime par ménage, seuil de revenu mensuel net du ménage sous 2100 €/mois, minimum 2 enfants à charge, âge du véhicule diesel ou essence supérieur à 7 ans, prime de 500 €.

3.3.3. ACCOMPAGNER LES ENTREPRISES DANS LE RENOUELEMENT DE LEUR FLOTTE

3.3.3.A. CREER UNE CELLULE DE CONSEIL AVEC DES EXPERTS A CONSULTER

Une cellule d'accompagnement et de conseil pourrait être créée afin d'aiguiller les décideurs privés et publics tant sur l'installation des bornes de recharge sur les sites dont ils sont propriétaires que sur le choix des alternatives aux véhicules à remplacer. Ces conseils devraient être accessibles à l'ensemble des entreprises, sans limite de taille ni restriction de secteurs. Les acteurs interrogés ont plusieurs fois insisté sur le besoin d'expertise pour l'installation de bornes de recharge (conditions de sécurité, besoins spécifiques en aménagement, raccord au réseau électrique, etc.).

3.3.3.B. METTRE EN PLACE DES CONDITIONS DE PRETS FAVORABLES

Un système de prêt à 0% pour les TPE et indépendants pourrait être mis en place pour leur permettre de réaliser les investissements nécessaires au renouvellement de leur flotte de manière étalée dans le temps et sans impacts sur leurs fonds disponibles.

3.3.4. OFFRIR DES ALTERNATIVES D'AUTOPARTAGE AUX ENTREPRISES

L'autopartage est déjà largement accessible aux particuliers et aux entreprises qui le souhaitent, mais les véhicules disponibles restent majoritairement des voitures. Il pourrait être envisager de développer, en partenariat avec les acteurs privés, une flotte de véhicules utilitaires légers de différentes capacités, accessibles à des endroits stratégiques. Un sondage auprès des entreprises pourrait permettre de cibler les zones les plus propices à la mise à disposition de ce type de flotte sous le modèle de l'autopartage. Un travail par zoning ou zone commerciale permettrait aux plus petites entreprises et aux indépendants d'y avoir accès.

3.3.5. DEVELOPPER UN SYSTEME DE PASS ANNUEL

Pour les individus et entreprises qui ne se rendent pas régulièrement en RBC, il serait utile, afin de ne pas impacter l'attractivité de la Région, de développer un pass annuel pour l'ensemble des catégories de véhicules mais avec un nombre de jours par an relativement dissuasif (p.ex. 12 fois par an). Ce pass devrait permettre les déplacements exceptionnels en RBC avec un véhicule interdit à la circulation.

3.3.6. EXONÉRER LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES DE LA TAXE DE MISE EN CIRCULATION

La taxe de circulation pourrait être exonérée pour les véhicules électriques durant un nombre d'années délimité, p.ex. à partir de 2021 jusqu'en 2027.

3.3.7. DEVELOPPER LES PARKINGS DE DISSUASION POUR LES VOITURES ET LES POIDS LOURDS

Le développement des parkings de dissuasion passe par la hausse de l'offre mais également par l'amélioration de la qualité (attractivité en termes de facilité d'accès, système de réservation anticipée en ligne, offre de covoiturage, bornes d'autopartage et de vélos, etc.). Le développement des parkings de dissuasion est essentiel pour permettre aux individus et entreprises non localisés en RBC et ne s'y rendant que ponctuellement de faire stationner leurs véhicules interdits à la circulation qu'ils n'auraient pas encore renouveler.

L'accès pourrait être permis aux voitures mais également à certains poids lourds comme les autocars, afin de permettre une certaine continuité des activités touristiques ou de loisirs dont dépendraient ces véhicules.

Une bonne liaison avec le réseau de transport en commun, les infrastructures cyclables et les services de livraisons sur courte distance devra être mise en place, afin que la rupture de charge (qu'elle soit de personnes ou de marchandises) soit la plus efficace possible.

3.3.8. CREER UN SYSTEME INCITATIF AU RENOUVELLEMENT DE LA FLOTTE DE VEHICULES DE SOCIETE

Plusieurs pistes de mesures d'accompagnement dans le cadre de la sortie des véhicules thermiques peuvent être envisagées en ce qui concerne les véhicules de société.

Une réforme de la fiscalité du régime des voitures de société vers un système soutenant uniquement les véhicules zéro émission (soit exclusivement les véhicules électriques) permettrait d'encourager les entreprises à proposer à leurs employés des véhicules électriques plutôt que des véhicules thermiques. Cette mesure d'accompagnement réduirait le coût de sortie des véhicules thermiques pour les entreprises mais n'influencerait pas nécessairement les comportements de mobilité. Le coût de cette mesure est difficile à estimer mais se matérialisera par un manque à gagner (ou un bénéfice) au niveau des recettes fiscales fédérales, en fonction du réaménagement de la fiscalité ;

Un travail interne à la culture d'entreprise et sur le sens de la possession d'une voiture permettrait de proposer des voitures en moyenne de gamme plus basse, mais électriques à budget leasing inchangé. Un système incitatif pourrait être mis en place pour les employeurs afin de renouveler le plus rapidement leur flotte de véhicules électriques : labellisation des entreprises pour offrir une reconnaissance de l'exemplarité de la flotte, présence d'un facilitateur de la Région pour aider au changement de flotte et assister les Mobility managers et fleet managers des entreprises, formations à destination desdits managers.

Enfin, il faut rappeler que le traitement fiscal des voitures de société relève de la compétence fédérale, couplée à un accord de coopération entre les trois Régions.

3.3.9. RÉSUMÉ DES PROPOSITIONS DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Après analyse du panel de mesures mises en place dans d'autres villes et des attentes des acteurs du terrain, ainsi qu'à la suite des analyses en partie 1 et 2 (ménages et entreprises potentiellement impactés), les mesures d'accompagnement sont proposées :

Développer le réseau de recharge

- Augmentation du nombre de bornes de recharge électriques en voirie
- Mutualisation des bornes de recharge sur les parkings privés
- Communication autour de la localisation des bornes de recharge publiques et privées

Adapter les systèmes de primes existants

- Prime à la radiation :
 - Révision de la prime Bruxell'Air aux particuliers
 - Extension de l'accès aux entreprises
- Prime à l'achat d'un véhicule électrique :
 - Véhicule utilitaire léger :
 - Révision de la prime LEZ (notamment pour faire valoir les achats de véhicules d'occasion en plus des achats de véhicules neufs), accès aux TPE et PME, investissements ex ante et ex post
 - Voitures :
 - Prime à l'achat sous certaines conditions

Accompagner les entreprises dans le renouvellement de leur flotte

- Créer une cellule de conseil avec des experts à consulter
- Mettre en place des conditions de prêt favorables

Offrir des alternatives d'autopartage aux entreprises

- Développer une flotte de véhicules légers de différentes capacités, étudier les zones de localisation les plus stratégiques

Développer un système de pass annuel

- Pour toutes les catégories de véhicules interdits à la circulation, mais avec un faible nombre de jours par an (p.ex. 12 fois par an)

Exonérer les véhicules électriques de la taxe de mise en circulation

- Nombre d'années délimité sur une période antérieure à la mesure, afin d'inciter au renouvellement

Développer les parkings de dissuasion pour les voitures et les poids lourds

- Travailler sur l'offre en particulier sur la qualité (attractivité en termes de facilité d'accès, système de réservation anticipée en ligne, offre de covoiturage, bornes d'autopartage et de vélos, etc.)

Créer un système incitatif au renouvellement de la flotte de véhicules de société

- Travail interne à la culture d'entreprise, labellisation des entreprises qui ont déjà changé leur flotte, facilitateur de la Région pour assister les Mobility managers et les fleet managers

4. CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

L'étude des impacts socio-économiques de la sortie des véhicules thermiques analyse les effets sur les ménages et les entreprises ainsi que sur l'attractivité de la Région bruxelloise d'une interdiction des véhicules diesel à l'horizon 2030 et essence à l'horizon 2035 sur le territoire de la Région.

Ces deux horizons temporels sont ceux préalablement établis pour le projet de mesure et ont servi de balises à l'analyse. L'étude des impacts socio-économiques repose sur plusieurs hypothèses prudentes et vraisemblables quant à l'évolution des technologies aux horizons 2030 et 2035, et ce en cohérence avec la partie 1 'Evolutions technologiques, impacts sur l'énergie et l'environnement'. Les véhicules relativement légers ou pour lesquels des alternatives à l'essence et au diesel sont actuellement déjà relativement développées sont en priorité concernés par la mesure aux horizons 2030 et 2035 (motocycles, voitures, camionnettes peu capacitaires, autobus). Les impacts socio-économiques ont toutefois également été étudiés pour les autres catégories de véhicules plus lourds (camionnettes très capacitaires, camions, autocars, tracteurs routiers) afin d'analyser la faisabilité d'intégrer ou non ces véhicules dans le calendrier de la mesure, et par cohérence avec une politique environnementale et de mobilité à long terme.

La première partie de l'étude des impacts socio-économiques identifie les ménages et les entreprises qui seront concernés par la mesure, c'est-à-dire les ménages et les entreprises motorisés qui actuellement utilisent un véhicule routier en RBC.

Déplacements en voiture en lien avec la RBC :

Environ 31% des déplacements internes en RBC¹⁷ se font en voiture, la moitié de ceux-ci concerne des distances de moins de 5 km ; 61% des déplacements entre la RBC et une autre Région sont également effectués en voiture.

Parc de voitures immatriculé en RBC

Le parc actuel de voitures immatriculées en RBC est principalement constitué de véhicules thermiques (répartition : 50% diesel, 46% essence, 3% électricité, 1 % autres, sur base des statistiques de la Febiac). Néanmoins, les évolutions des immatriculations en RBC montrent un développement très rapide pour les voitures hybrides et électriques (x8,9 pour les immatriculations de véhicules électriques depuis 2006 x7,8 pour les immatriculations hybrides essence-électricité depuis 2012 et x3,5 pour les immatriculations de véhicules hybrides diesel-électricité depuis 2013).

¹⁷ Par « déplacements internes en RBC », nous entendons des déplacements dont le point de départ et le point d'arrivée se situent tous deux en RBC.

Dépenses et équipement en transport des ménages Bruxellois

A noter tout d'abord que 53% des ménages bruxellois ne disposent d'aucune voiture en 2019.

Les dépenses en transport d'un ménage bruxellois représentent approximativement 10% des dépenses totales de consommation d'après les enquêtes sur le Budget des Ménages (2012, 2014, 2016 et 2018). Plusieurs catégories sont distinguées au sein de ces dépenses : les services de transport (transports en commun, taxis, autopartage etc.), l'achat de véhicules, les frais d'utilisation de véhicules. Les ménages bruxellois dépensent relativement plus que dans les autres Régions pour les services de transport. Pour les ménages Bruxellois, les services de transport représentent 28% des dépenses en transport. Les frais d'utilisation des véhicules et l'achat de véhicules représentent respectivement 53% et 28% des dépenses en transport. Les ménages aux revenus les plus faibles consacrent une part plus importante de leurs revenus aux services de transport et aux frais d'utilisation de véhicules. Les ménages bruxellois avec au moins un enfant de moins de 16 ans ont des dépenses en transport deux fois plus élevées que les autres ménages.

Typologie des déplacements effectués en conduisant une voiture personnelle

L'enquête Monitor (2017) a permis de donner une image des déplacements effectués en RBC par région de résidence et profil socio-économique. Il s'agit d'une estimation du nombre de déplacements effectués un jour moyen, en conduisant une voiture personnelle (les non conducteurs et les voitures de société ne font pas partie de cette analyse ; d'autres chiffres se trouvent dans le rapport pour plus de détails) :

- 340 000 déplacements sont effectués par des travailleurs (Bruxellois et non Bruxellois) ayant leur lieu de travail en RBC, dont 240 000 par des Bruxellois
- 120 000 déplacements sont effectués par des travailleurs (Bruxellois et non Bruxellois) ayant leur lieu de travail hors RBC, dont 90 000 par des Bruxellois
- 40 000 déplacements sont réalisés par des étudiants (Bruxellois et non Bruxellois) dont 36 000 par des Bruxellois
- 14 500 déplacements sont réalisés par des demandeurs d'emploi (Bruxellois et non Bruxellois) dont 13800 par des Bruxellois
- 200 000 déplacements par des inactifs (Bruxellois et non Bruxellois) dont 150 000 Bruxellois

Transports motorisés en RBC en lien avec l'activité économique

En ce qui concerne les transports liés à l'activité économique, environ 8000 camions distincts¹⁸ circulent quotidiennement en RBC (ring compris). Des comptages de nuit enregistrent environ 12 000 véhicules de transport de marchandises stationnés en voirie en RBC, dont 26% sont des petites camionnettes.

¹⁸ Par « camions distincts », on veut dire que chaque camion est comptabilisé une seule fois par jour, même s'il effectue plusieurs transports ou aller-retours dans la Région.

Activités économiques intensives en transport

Les kilomètres parcourus en RBC (ring inclus) concernent principalement certains secteurs : commerce de détail (26% des kilomètres parcourus), activités de transport et logistique (20%), commerce de gros (19%), artisanat-service (16%) et industrie (11%). Plusieurs secteurs importent une partie de leurs biens et services des autres Régions dans leur processus de production. A titre d'illustration, 20% de la valeur des biens et services intermédiaires en RBC provient des autres Régions ; la construction fait partie de ces secteurs. Par ailleurs, la part du transport externalisé¹⁹ dans la valeur ajoutée pèse en particulier davantage pour la démolition et la préparation des sites et le commerce de gros et de détail.

En conclusion de nos analyses, les secteurs que nous avons investigués quant à leur fragilisation potentielle face à la mesure sont ceux disposant d'un véhicule « magasin » ou « outil », ceux dépendants du secteur automobile, ceux intensifs en transport, et en particulier les acteurs de ces secteurs organisés en tant que TPE et PME ou indépendants.

La deuxième partie de l'étude des impacts socio-économiques évalue le coût que pourrait représenter la mesure pour les ménages et les entreprises à travers deux approches complémentaires : l'analyse du Total Cost of Ownership (TCO) et l'analyse du coût d'achat.

Coûts pour les ménages

Deux approches sont combinées dans l'analyse de l'impact sur les ménages de la sortie des véhicules thermiques.

Le Total Cost of Ownership (TCO) reprend l'ensemble des coûts liés à la possession et à l'usage du véhicule durant toute sa durée de vie : coût d'achat, coûts opérationnels (carburants ou électricité) et autres coûts d'usage (taxes, assurances et frais d'entretien). Les analyses menées en partie 1 de cette étude 'Evolutions technologiques, impacts sur l'énergie et l'environnement' montrent que, en 2030, le TCO des voitures électriques à batterie sera plus avantageux que celui des voitures essence. Cela représenterait un gain de 5000 à 8000 € sur la durée de vie totale de la voiture électrique, par rapport à une voiture essence.

L'approche de la parité du coût d'achat part du principe que les ménages à faibles revenus disponibles peuvent avoir plus difficile à réinvestir dans un nouveau véhicule. Ce type de ménages est alors fragilisé par la mesure de sortie des véhicules diesel et essence si et seulement s'il ne peut pas se reporter sur un mode de transport alternatif et que l'effet net lié au remplacement de son véhicule pour se conformer aux nouvelles restrictions est négatif. Sur le marché des voitures neuves, la parité du coût d'achat serait observée à partir de 2024 pour les voitures medium (segment C), 2028 pour les segments élevés (SUV) et entre 2028 et 2030 pour les petits segments (segments A et B).

La parité d'achat sur le marché d'occasion est abordée pour l'ensemble des modèles au sein de chaque segment. En 2035 (date de l'entrée en vigueur de l'interdiction de l'essence), le coût d'achat estimé

¹⁹ Le transport externalisé désigne le transport réalisé par une entreprises de transport pour compte de tiers.

pour la voiture électrique d'âge n sera légèrement plus faible que la valeur de revente de la voiture essence d'âge n , mis à part pour le segment B et les SUV. L'effet net de la mesure est globalement positif (gain net) : l'effet net lié au coût de remplacement du véhicule est la différence entre le surcoût occasionné par la mesure (remplacement du véhicule par un véhicule électrique) et le surcoût de référence (le surcoût de référence étant celui encouru pour le remplacement d'un véhicule thermique par un autre véhicule thermique, et non électrique), à l'horizon 2035. Les évolutions des prix d'achat des voitures thermiques et électriques à l'horizon 2035 sont telles qu'il ne subsiste qu'une relativement faible perte nette pour le segment B, dans le cas où la voiture essence de 10 ans est remplacée par une voiture électrique de 7 ans plutôt que par une voiture essence de 7 ans. Par ailleurs, si le ménage remplace sa voiture essence de 10 ans contre une voiture électrique de 10 ans plutôt que de 7 ans, l'effet net est positif pour l'ensemble des segments. Cela signifie qu'à l'horizon 2035, sur base des hypothèses retenues, les ménages à très faibles revenus disposant de voitures essence vieilles paieront un montant plus faible pour le remplacement de leur véhicule par une voiture électrique que s'ils avaient remplacé ce même véhicule par un véhicule essence. En conclusion, la mesure de sortie des véhicules thermiques ne devrait pas avoir d'impact négatif sur les ménages à faible revenu disponible à l'horizon 2035.

Coûts pour les entreprises

L'analyse du coût de la mesure pour les entreprises a porté sur les différentes catégories de véhicules. Comme déjà mentionné ci-avant, le TCO des voitures électriques sera plus avantageux que celui des voitures essence à l'horizon 2030. Le TCO des véhicules utilitaires légers électriques de petite taille (3-4 m³) est déjà actuellement plus avantageux que le même véhicule roulant au diesel. La parité de TCO des véhicules utilitaires légers plus capacitaires devrait être atteinte autour de 2030. Le TCO des bus électriques est également déjà actuellement plus avantageux que celui de l'essence. En revanche, les camions électriques sont encore peu développés bien que l'hybridation puisse apporter une solution. La parité du TCO entre les camions CNG et diesel devrait être atteinte autour de 2030, mais le CNG reste entaché de mauvaises performances environnementales par rapport à celles de l'électrique.

Concernant le coût d'achat, la parité du coût d'achat devrait être observée pour les voitures et pour les VUL, mais pas pour les camions électriques et les autocars pour lesquels le CNG pourrait alors être une alternative, malgré les réserves mentionnées ci-dessus.

Environ 45% des PME financent leur achat de véhicules sur fonds propres et 12% via un emprunt bancaire. Les liquidités disponibles influencent donc la propension des PME à remplacer leur véhicule. Celles-ci pourraient être moins enclines à réinvestir dans le remplacement de leur véhicule avant 2030 pour les petits segments (horizon de l'interdiction du diesel) tant que la parité du coût d'achat n'est pas observée.

Certaines PME et indépendants parmi ceux aux revenus les plus faibles et ayant principalement recours aux véhicules utilitaires légers plus capacitaires pourraient nécessiter une aide complémentaire pour accélérer et soutenir le renouvellement de leur flotte. Les secteurs visés ici sont l'industrie du bâtiment

et la construction, la logistique et le transport, le commerce de gros et de détail, les services traiteurs et assimilés, les autocaristes de loisirs et tourisme.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'industrie automobile, il faut noter que la réorganisation de l'emploi engendrée par la transition écologique dépendra fortement des politiques d'investissement publiques et privées dans les années à venir.

En ce qui concerne les voitures de société (voitures-salaire), étant donné l'évolution des TCO et des prix d'achat pour les voitures, les entreprises recourant au leasing pourront choisir des modèles électriques à un coût similaire aux horizons 2025-2030, avec ajustement du modèle au besoin.

Pour d'autres secteurs, la mesure pourrait en revanche amener un développement favorable : production et distribution d'électricité, tourisme, smart mobilité, vélo et autres véhicules à motorisation alternative, commerce de proximité, conseil en mobilité et formation aux nouveaux métiers.

Impacts sur l'attractivité de la RBC

La mesure de sortie des véhicules thermiques devrait contribuer à ce que la RBC reste un lieu attractif tant pour y habiter que pour y travailler. Etant donné que la parité du TCO et du coût d'achat seront toutes les deux être atteintes au premier horizon de la mesure (2030), pour la grande majorité des ménages la mesure n'impliquera pas de coût supplémentaire, par rapport à une situation 2030 sans la mesure. Cette parité du TCO et du coût d'achat permet de maintenir intacte l'accessibilité à la RBC (pour la grande majorité des ménages), or on sait que l'accessibilité à l'emploi et aux services est l'un des critères importants de l'attractivité résidentielle d'une ville, à côté d'autres critères tels que le prix immobilier/foncier, la qualité du bâti, la qualité des quartiers et des espaces publics, etc. Par ailleurs, pour les résidents de la RBC, la mesure améliorera la qualité de vie puisqu'elle diminuera significativement la pollution atmosphérique et le niveau de bruit. Considérons aussi les navetteurs habitant en périphérie de la RBC et qui viennent y travailler : la RBC concentre déjà 15% de l'emploi belge pour 10% de la population belge et environ 55% des emplois en RBC sont occupés par des non Bruxellois. Pour ces navetteurs, l'accessibilité à la RBC est cruciale. Etant donné la parité du TCO et du coût d'achat, cette accessibilité n'est pas affectée par la mesure.

Par ailleurs, la RBC est une localisation attractive pour de nombreuses activités économiques comme le montre la hausse de l'emploi intérieur (salariés et indépendants) ces dernières années dans presque tous les secteurs. Dès lors que la parité du TCO et du coût d'achat seront observées, la Région ne devrait pas perdre en attractivité. Néanmoins, certaines tendances pourraient s'accroître en ce qui concerne certains glissements internes de l'emploi salarié en RBC vers les autres Régions, constatés dans le commerce de gros et de détail, la réparation de véhicules et la construction.

La troisième partie de l'étude des impacts socio-économiques propose des mesures d'accompagnement cohérentes avec les analyses réalisées, et en connaissance des attentes et besoins exprimés par les acteurs de terrain.

Les attentes et besoins exprimés lors de la partie 3 'Entretiens et tables rondes' de cette étude en matière de mesures d'accompagnement et de calendrier ont été rappelées dans ce rapport et ont été pour la plupart prises en compte dans les recommandations. Les analyses préalables sur le coût potentiel pour les ménages et les entreprises ont permis de proposer des recommandations qui viendront en soutien de la transition.

Les recommandations sont les suivantes :

- Développer le réseau de recharge
- Adapter les systèmes de primes existants
 - Prime à la radiation
 - Prime à l'achat d'un véhicule électrique
- Accompagner les entreprises dans le renouvellement de leur flotte
 - Créer une cellule de conseil avec des experts à consulter
 - Mettre en place des conditions de prêts favorables
- Offrir des alternatives d'autopartage aux entreprises
- Développer un système de pass annuel
- Exonérer les véhicules électriques de la taxe de mise en circulation, en phase transitoire
- Développer les parkings de dissuasion pour les voitures et les poids lourds
- Créer un système incitatif au renouvellement de la flotte de véhicules de société

BIBLIOGRAPHIE

Avonds, L., Hambye, C. Hertveldt, B., Michel, B., Van Den Cruyce, B. *Analyse du tableau input-output interrégional pour l'année 2010*, working paper 5-16, Bureau fédéral du Plan, 2016.

BELDAM (BELgian DAily Mobility) - *Enquête nationale sur la mobilité des Belges*. Collaboration du SPF Mobilité et Transports et le SPP Politique Scientifique (BELSPO), 2010.

BFP, IBSA, Statistiek Vlaanderen, Iweps. *Perspectives économiques régionales 2019-2024*, 2019.

Blien U., Suedekum, J. *Local economic structure and industry development in germany, 1993-2001*. *Economics Bulletin*, 17:1-8, 2005.

BNB. *L'impact de la crise du coronavirus sur le chiffre d'affaires des entreprises belges ne disparaît que lentement et les perspectives pour 2021 restent sombres*. 24 août 2020. En ligne : <https://www.nbb.be/fr/articles/limpact-de-la-crise-du-coronavirus-sur-le-chiffre-daffaires-des-entreprises-belges-ne>

BNP Paribas Fortis. *Fleet : Tour d'Europe des PME*. Publié le 9-11-2017. En ligne : <https://entreprises.bnpparibasfortis.be/fr/article?n=fleet-tour-deurope-des-pme>

Carlton, D.W. « The location and employment choices of new firms: an econometric model with discrete and continuous endogenous variables ». *The Review of Economics and Statistics*, vol. 65, n°3, pp.440-449, 1983.

Cavaillès J. *Le prix des attributs du logement*. In: *Economie et statistique*, n°381-382. Logement : aspects économiques et sociaux. pp. 91-123, 2005.

Combes P. P., M. Lafourcade, J. F. Thisse et J. C. Toutain. « The rise and fall of spatial inequalities in France: A long-run perspective. *Explorations in Economic History* », PSE Working Papers, n° 2008-54, Dernière modification le 3 mai 2011.

Conseil Central de l'Economie – CCE (2016). *Interventions de l'employeur dans le coût des déplacements domicile-travail*. In : note documentaire CCE 2016-2595. Bruxelles, 2016. En ligne : <https://www.ccecrb.fgov.be/dpics/fichiers/fr/doc16-2595.pdf>

Daubresse, C. « Les ménages et leurs dépenses de transport : analyse thématique ». *Working Paper 2-17*, Bureau fédéral du Plan, 2017.

Desmet, K., Fafchamps, M. « Changes in the spatial concentration of employment across US counties: a sectoral analysis 1972-2000. » *Journal of Economic Geography*, Vol. 5, Issue 3, June 2005, pp. 261-284.

Doyen, E. « Plans de déplacements d'entreprise en Région de Bruxelles-Capitale – Bilan de la situation en 2014 ». Bruxelles : Bruxelles Environnement, Bruxelles Mobilité.

Eliasson, J. *Integrated travel pattern modeling: Theory and estimation of an integrated land use transportation model*, 2010.

FEBIAC. *Evolution de l'âge moyen du parc de voitures*, 2020.

FRETURB - *Modélisation des flux de marchandises*. Bruxelles Mobilité, 2012.

Fujita M. et J. F. Thisse. *Economics of agglomeration: cities, industrial location, and globalization*. Cambridge University Press, 2013.

Glaeser E. L., « The new economics of urban and regional growth », in *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Clark G.L., Feldman M.P. et Gertler, M. S. (eds.), Oxford University Press, Oxford, 2001.

Graham, D.J. *Variable returns to agglomeration and the effect of road traffic congestion*. Journal Harrison, P. *Fuelling Europe's Future*, 2018. En ligne : https://europeanclimate.org/wp-content/uploads/2018/02/FEF_transition.pdf.

Head, K. & Mayer, T. *Chapter 59 : The Empirics of Agglomeration and Trade*. Handbook of Regional and Urban Economics, Vol.4, 2004, pp.2609-2669.

IBSA. « Les relations économiques entre les régions belges à travers le tableau input-output interrégional ». IBSA Focus n°25, 06-2018.

IBSA. *Tableaux statistiques*, 2018.

INASTI. Nombre de travailleurs indépendants assujettis en RBC au 31 décembre 2019, pour une sélection de secteurs préalablement identifiés.

ING. *Breakthrough of electric vehicle threatens European car industry*, 2017. En ligne : https://www.ing.nl/media/ING_EBZ_breakthrough-of-electric-vehicle-threatens-European-carindustry_tcm162-128687.pdf

International Transport Forum. *Understanding Consumer Vehicle Choice - A New Car Fleet Model for France*, 2019.

Kwanten, M. *Kilomètres parcourus par les voitures belges en 2017*, 2018.

Laine, B. & Van Steenberghe, A. "The fiscal treatment of company cars in Belgium: Effects on demand, travel behaviour and external costs". Bureau fédéral du Plan, *Working Paper*, 3-2016.

Le Petit, Y. *Electric vehicle life cycle analysis and raw material availability*, 2017. En ligne : https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2017_10_EV_LCA_briefing_final.pdf

Livis, G. « Voitures de société: la fiscalité 2020 en 10 questions ». In : *Fleet*, 22-08-2019. En ligne : <https://www.fleet.be/voitures-de-societe-fiscalite-2020/?lang=fr> (consulté le 21-04-2020).

May X., Ermans T. et Hooftman N. « Les voitures de société : diagnostics et enjeux d'un régime fiscal ». In : *Brussels Studies*, Notes de synthèse, n°133, mis en ligne le 25 mars 2019. En ligne : <https://doi.org/10.4000/brussels.2366> (consulté le 21-04-2020).

May, X. *L'épineuse question du nombre de voitures de société en Belgique*. In : *Brussels Studies*, Fact Sheets, n°113, mis en ligne le 10 juillet 2017. En ligne : <https://journals.openedition.org/brussels/1533>

Molloy, R. & Shan, H. "The effect of gasoline prices on household location" Finance and Economics Discussion Series, Division of Research & Statistics and Monetary Affairs, Federal Reserve Board, Washington, D.C., 2010.

MONITOR : *Enquête nationale sur la mobilité et la sécurité routière*. Collaboration du SPF Mobilité et Transports et de l'Institut VIAS, 2017.

Observatoire des activités productives. *Immobilier logistique et activités productives à Bruxelles en 2017, état des lieux*. Perspective Bruxelles, n°4/2018.

of Urban Economics, 62(1):103-120, 2007.

Pauwels, A. et Andries, P. « Diagnostic des déplacements domicile - lieu travail 2014 ». Bruxelles : SPF Mobilité et Transports, 2016. En ligne :

https://mobilit.belgium.be/sites/default/files/final_report_fr_5.0.pdf

Porter, M. *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, New York, 1990.

Prager, J-C. « La dynamique économique des territoires, une introduction ». Revue de l'OFCE, 2015/7, 143, pp. 13-74, 2015.

Ridole, M. (2019). « Passer à l'électrique pour votre voiture de société, réaliste ? ». In : *L'Echo*, 2-12-2019. En ligne : <https://www.lecho.be/monargent/auto/passer-a-l-electrique-pour-votre-voiture-de-societe-realiste/10186872.html> (consulté le 21-04-2020).

Saxenian, A. *Regional Advantage : Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Harvard University Press, Cambridge, 1994.

Schirmer, P.M., Axhausen, K.W., Eggermond, M.A.B. "The role of location in residential choice models: a review of literature". *The journal of transport and land use*, vol.7, n°2, pp.3-21.

Sorée, A. & Lambrechts M., sur base du recensement de la population Census 2011. *Journal l'Echo*. « Le Belge est un navetteur invétéré : en cartes et en chiffres », 2016.

SPF Economie. *Impact économique du coronavirus*. Octobre 2020. En ligne :

<https://economie.fgov.be/fr/themes/entreprises/coronavirus/impact-economique-du>

Steunpunt Werk (sur la base de données SPF Economie, ONSS, ONSSAPL, INASTI, INAMI, ONEm-Stat92, BCSS, IBSA), 2018. En ligne : <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/population-active-taux-dactivite-taux-demploi-taux-de-chomage-administratifs-commune/#:~:text=La%20population%20de%2015%20%C3%A0,d%C3%A9mographique%20de%20la%20population%20active>.

Tableaux élaborés dans le cadre de la convention « Tableaux entrées-sorties régionaux monétaires pour la Belgique pour l'année 2010 entre le BfF, l'IBSA, le SVR et l'IWEPS, mise à jour SEC 2010 ».

Traject & Transport Mobility Leuven. *Etude sur des mesures d'accompagnement dans le cadre de la mise en œuvre d'une zone de basses émissions en Région de Bruxelles-Capitale*, 2017.

Traject & Transport Mobility Leuven. *Etude sur des mesures d'accompagnement dans le cadre de la mise en œuvre d'une zone de basses émissions en Région de Bruxelles-Capitale*, 2017.

VAN DEN CRUYCE, B. « Updating the 2010 Belgian interregional supply and use table – Towards a version compatible with ESA 2010 ». Working paper 10-19, Bureau fédéral du Plan, 2019.

Zondag, B. & Pieters, M. "Influence of Accessibility on Residential Location Choice". *Transportation of accessibility on residential location choice*, 2005.