

« Analyse critique de la taxation environnementale des voitures ».

Mémoire réalisé par
Timothée Bribosia

Promoteur(s)
Bart Jourquin

Lecteur
Virginie Vandenbulcke

Année académique 2017-2018
Master en Ingénieur de gestion à finalité spécialisée

Remerciements

Ce mémoire est l'aboutissement d'un parcours académique que je n'aurais pas pu réaliser seul.

Je tiens à remercier chaleureusement toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'accomplissement de ce cheminement.

Je remercie Monsieur Bart Jourquin, mon promoteur, pour sa disponibilité et ses analyses en profondeur. Son expérience dans le domaine du transport et de la mobilité me fut très précieuse. Il m'a guidé, toujours de façon très positive.

Je suis reconnaissant à toutes les personnes avec qui j'ai eu des discussions au sujet de la taxation environnemental des voitures. Ils m'ont ouvert les portes à différents points de vue. Grâce à eux, les échanges tant formels qu'informels furent d'une grande richesse.

Je remercie ma sœur et Paola Beguin pour leur relecture indispensable.

Lorsque je me suis engagé dans ce sujet, j'ai pensé que l'aspect scientifique allait être une contrainte pour réaliser ce mémoire. Cependant, je remercie mon grand-père, anciennement professeur de chimie, qui a pu renforcer mon esprit dans cette matière.

Je remercie toute ma famille pour le soutien qu'ils m'ont apporté tout au long de mes recherches.

Je remercie mes amis proches avec qui, grâce à des messages ou bien une parole m'ont apporté soutien et force.

Enfin, je tiens à remercier particulièrement mon père qui m'a aidé tout au long de la rédaction de ce mémoire. Son esprit analytique, son souci du détail et sa connaissance pointue de la physique m'ont permis d'avoir une analyse complète du sujet traité.

Table des matières

Remerciements	2
Table des matières.....	3
Résumé.....	7
Liste des abréviations utilisées.....	9
Introduction générale	11
1. Analyse positive de la taxation environnementale des voitures.....	14
1.1 Principes généraux de la taxation	14
1.2 La taxation environnementale.....	16
1.3 Les taxes pigouviennes	18
1.4 Les recettes de la fiscalité environnementale en Belgique	24
1.5 Les taxes d'approximation	26
a) La taxation sur les carburants en Belgique	26
b) La taxation sur les véhicules.....	29
1.6 Les instruments réglementaires de la politique environnementale	30
1.6.1 Au niveau mondial.....	30
a) La Conférence des parties (CP)	30
b) L'Organisation des Nations Unies (ONU).....	32
c) Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC)	34
d) L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).....	35
e) L'organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)	36
1.6.2 Au niveau européen	38
a) L'Union européenne (UE)	38
1.6.3 Au niveau fédéral et régional.....	41
a) La taxe de mise en circulation (TMC).....	41
b) La taxe de circulation (TC).....	43
1.7 Conclusion de l'analyse positive	44
2. Analyse normative de la fiscalité environnementale des voitures	46
2.1 La pollution atmosphérique	47
2.2 Les défaillances du marché.....	51
2.2 Les défaillances des pouvoirs publics.....	53
2.2.1 L'absence d'intervention	53
a) La pollution de l'air	54

b) Asymétrie d'information	58
2.2.2 L'intervention inopportune	60
2.3 Type de carburant : importance des incitants aux mécanismes de prix	62
a) Essence vs diesel.....	62
b) Incitants à d'autres sources d'énergies	63
i) LPG.....	65
ii) « Eco cars »	66
iii) Transports publics	67
2.4 Le cas des voitures de société et la déduction fiscale	69
2.5 Taxe kilométrique	74
2.6 Vers une norme européenne/mondiale ?	77
Conclusion de la recherche	79
Bibliographie	83
1. Ouvrages	83
2. Articles scientifiques.....	84
3. Articles académiques	85
4. Rapports	85
5. Sites internet.....	87
6. Articles de presse	89
Annexes	90
Annexe A : Les Low Emission Zone (LEZ).....	90
a) Les exigences typiques exigées dans les LEZ	90
b) Les LEZ en Belgique.....	91
1. Tableaux.....	92
Tableau 1 : Pourcentage des taxes environnemental des pays européens par rapport au PIB (2016). Données de la Commission Européenne, Données fiscales (2016).	92
Tableau 2 : Taxes environnementales en pourcentage de la taxation totale de la Belgique par rapport aux pays européens (2016)).....	92
Tableau 3 : Taxes sur le transport en pourcentage du PIB de la Belgique par rapport aux autres pays européens (2016).....	92
Tableau 4 : La baisse pour le pétrole brut et les prix maxima de l'essence et du diesel, un exemple pour le 3 juillet 2008 et le 5 novembre 2008.....	93
Tableau 5 : Le parc automobile belge en 2016 par type de carburant.	93
Tableau 6 : Objectifs 2050 de la Belgique SDG : émissions directes de polluants et de GES.....	94
Tableau 7 : Normes Euro des véhicules européens.	94

Tableau 8 : Normes Euro des véhicules à moteur Diesel.	94
Tableau 9 : Normes Euro des véhicules à moteur essence ou fonctionnant au GNL/GPL.	95
Tableau 10 : Montants de la taxe Eco-Malus en Wallonie lors de la mise en circulation en 2018-2019.	95
Tableau 11 : Les trois secteurs qui représentent plus de 90% des émissions de NOx en Wallonie.	95
Tableau 12 : Part des émissions de NOx par secteur en Wallonie entre 1990 et 2014.	96
(En Kt de NOx).	96
Tableau 13 : Les normes Euro5b, Euro6b, Euro 6d temp, Euro 6c et Euro 6d)	96
Tableau 14 : Taux de taxe effectif sur l'essence et le diesel pour l'utilisation routière en Euro/tCO2 en 2015.	97
Tableau 15 : Impact économique et environnemental des innovations.	97
Tableau 16 : Incentives for new EVs in EU countries.	98
Tableau 17 : Exonération des remboursements par l'employeur du trajet domicile-lieu de travail.	98
2. Graphiques	99
Graphique 1 : Taxes environnementales triées par catégorie de taxe en pourcentage du total des taxes environnementales en 2016.	99
Graphique 2 : Proportion des prix maximums de l'Essence 95 octane, l'Essence 98 octane et le Diesel 10 ppm en €/l le 11 juin 2018.	99
Graphique 3 : Evolution du prix maximum de l'Essence 95 octane (Gris), de l'Essence 98 octane (jaune) et du Diesel 10 ppm (turquoise) entre le 1 ^{er} décembre 2008 et le 12 juin 2018.	100
Graphique 4 : Evolution du taux d'accises de l'essence 95 octane, du diesel et du gasoil de chauffage en Belgique (€/litre) entre le 1 ^{er} janvier 2015 et le 1 ^{er} juin 2018.	100
Graphique 5 : Emissions de gaz à effet de serre non-ETS en millions de tonnes de CO2 équivalent (Eurostat 2017).	101
Graphique 6 : Taxes sur les émissions atmosphériques de NOx en €/kg de NOx (2010).	101
Graphique 7 : Tendances dans la qualité de l'air : évolution de la qualité de l'air par rapport au SO2 et au NO2 entre 1981 et 2005 à Anvers, Liège et Bruxelles.	102
Graphique 8 : Evolution de la proportion des émissions de NOx en Kt par secteur entre 1990 et 2014.	102
Graphique 9: Recettes liées à la Taxe de Circulation et à la Taxe de Mise en Circulation par régions en Belgique en mai 2018.	103
Graphique 10 : Structure du parc de voitures selon le type de motorisation (à gauche) et la forme d'énergie (à droite).	103

Graphique 11 : Evolution du transport de personnes en voitures de 2000 à 2030 en Belgique	104
Graphique 12 : Recettes fiscales environnementales en pourcentage du PIB en 2000 et en 2009.....	104
Graphique 13 : Composition des recettes fiscales environnementales par pays en pourcentage du PIB en 2008	105
3. Images	106
Image 1 : Carte des LEZ (Low Emissions Zone) en Belgique	106
Image 2 : Carte des LEZ (Low Emission Zone) en Europe.....	106
Image 3 : Les 17 objectifs du SDG	106
Image 4 : Les taxes sur les carburants en Europe (2015)	108

Résumé

Ce mémoire a pour objectif principal d'aboutir à une analyse normative de la taxation environnementale des voitures en Belgique, et partant, de formuler des propositions de réforme de celle-ci. Dans cette optique, nous avons rassemblé dans la première partie de ce travail (analyse positive), un ensemble d'observations se rapportant à la taxation environnementale des véhicules. Le but est de décrire un cadre qui permet de situer la fiscalité parmi les instruments de politique environnementale, pour ensuite donner un aperçu de la taxation environnementale des voitures en Belgique, dans le but de décrire ce qui se fait actuellement en la matière.

Les taxes sur les véhicules ont longtemps été basées sur des caractéristiques techniques du véhicule (puissance, cylindrée) qui sont sans lien étroit avec les dommages environnementaux causés par leur utilisation. Une réorientation de la taxation des véhicules qui privilégie les critères environnementaux est néanmoins observée. Nous avons souligné le fait que des normes environnementales, comme la norme Euro entrent dans la composition des taxes. Celles-ci peuvent donc être modulées en fonction du types des émissions nocives pour l'environnement.

Le point de départ de l'analyse normative qui est ensuite proposée, est la pollution atmosphérique par les véhicules motorisés, notamment les particules fines et les molécules dans les gaz d'échappement qui, au-delà d'un seuil de concentration, constituent un danger pour la santé humaine. Nous tentons de mettre en évidence les défaillances de marché et du pouvoir public par rapport à ce type de pollution. Tenant compte du fait que le dioxyde de carbone, au même titre que la vapeur d'eau, ne saurait être considéré comme un polluant, nous soulignons qu'au niveau du transport, la taxation est actuellement modulées aux émissions de CO₂ seules, qui sont sans incidence sur la pollution de l'air, et donc sur les coûts de santé publique. Nous estimons qu'une politique environnementale de diminution des gaz à effet de serre passe à côté d'une problématique de santé publique, notamment dans les grandes villes. Partant de cette analyse, nous recommandons une taxation modulée sur l'ensemble des polluants atmosphériques émis par les moteurs de voitures. Connaissant cette mesure, et sur base des incitants mis en place par l'État, nous avons orienté le choix de l'État pour un parc automobile à l'avenir, avec moins de pollution atmosphérique. Pour les voitures de société, une réforme de la taxation actuelle qui va dans le sens d'une taxe kilométrique est proposée, en vue d'intégrer

les émissions de polluants dans le coût marginal. Enfin, pour rendre la critique effective, nous recommandons une standardisation des normes d'émission au niveau belge et européen voir même au niveau mondial.

Liste des abréviations utilisées

ACEA	European Automobile Manufacturers Association
AEE	Agence européenne pour l'environnement
CCNUCC	Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
CIUS	Conseil International des Unions Scientifiques
CO	Monoxyde de carbone
CO ₂	Dioxyde de carbone
COV	Composés organiques volatils
CP	Conference of the parties
CV	Cheval fiscal
DPF	Diesel particulate filter
ETS	Emission trading system
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GOCA	Groupement des entreprises agréées de contrôle automobile
HC	Hydrocarbure
KW	Kilowatt
LEZ	Low emission zone
LPG/ GPL	Liquified petroleum gas / Gaz de pétrole liquéfié
MMA	Masse maximale autorisée
N ₂ O	Protoxyde d'azote
NEDC	Nouveau cycle européen de conduite
NH ₃	Ammoniac
Ni	Nickel
NO ₂	Dioxyde d'azote
NO _x	Oxyde d'azote
O ₃	Ozone
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ODD	Objectifs de développement durable
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONU	Organisation des Nations unies
PAE	Programme d'action pour l'environnement
Pb	Plomb
PFDD	Plan fédéral de développement durable
PIB	Produit intérieur brut
PM ₁₀	Particules fines avec un diamètre inférieur à 10 μm
PM _{2,5}	Particules fines avec un diamètre inférieur à 2,5 μm
PM ₅	Particules fines avec un diamètre inférieur à 5 μm

PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
PPM	Part par million
R&D	Recherche et développement
SEQE-UE	Système d'échange de quotas d'émission de l'UE
SO _x	Oxyde de soufre
TC	Taxe de circulation
TMC	Taxe de mise en circulation
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
UE	Union européenne
VLT DD	Vision stratégique fédérale à long terme de développement durable
WLTP	Worldwide harmonized Light-Duty Vehicle Test Procedure

Introduction générale

La microéconomie est la science de la rareté. Cette dernière existe dans la mesure où les ressources disponibles pour rencontrer les besoins humains ne sont pas suffisantes. Les concepts de “besoins” et de “ressources” s’entreposent largement dans l’économie moderne. Le concept de besoin, dans le discours ordinaire, à savoir nourriture, logement, habillement et transport, va bien au-delà du terme «économique». Il s’étend à des besoins souvent considérés comme «extraéconomiques», un environnement propre, une sécurité interne et externe et même le désir de paix et d’harmonie dans une relation¹.

L’analyse critique que nous allons exposer dans ce travail concerne la taxation environnementale des voitures. Celle-ci est à la fois pluridisciplinaire et multidimensionnelle. En effet, la pluridisciplinarité de l’économie de l’environnement touche au moins l’écologie (identifier les niveaux limites de pollution), l’économie (minimiser le coût tout en respectant la contrainte), l’étude scientifique des polluants et le point de vue légal des lois instaurées par les décideurs. Ces différentes approches devraient contribuer à un équilibre efficace des instruments pour rallier la question de coût et d’efficacité.

Auparavant, le rôle du gouvernement dans la régulation des réseaux se limitait à la gestion des externalités négatives - générées, par exemple, par la prise de rentes dans un réseau de plus en plus situé dans un entrecroisement complexe d’interdépendances mitigées. En effet, dans le contexte actuel, les gouvernements doivent non seulement gérer les externalités négatives, mais aussi faciliter la génération de positif. Par conséquent, les décideurs s’impliquent davantage dans des activités telles que la stimulation de l’apprentissage social, le renforcement des capacités adaptatives, l’appui à la recherche en normalisation et autres questions d’intérêt commun. Cette gouvernance environnementale est alors liée à la coordination et à la résolution des conflits sur l’utilisation et le maintien des ressources environnementales (Paavola 2007). La gouvernance ne concerne cependant pas seulement ces institutions. Outre l’État et son gouvernement, elle inclut certainement les acteurs qui se forment et sont formés par d’autres institutions telles que les communautés, les entreprises et les organisations non gouvernementales (ONG). L’ensemble de ces institutions forment les positions et les relations entre ces acteurs.

¹ Becker (1993) & Coyle (2007).

Les politiques pour résoudre les questions environnementales sont donc de portées différentes (locales, régionales ou internationales). Il faut aussi savoir prendre des décisions à court et à long terme à ce propos tout en maniant la certitude et l'incertitude de la situation. Combiner ces oppositions influence le choix des instruments de politique économique. Diverses initiatives politiques avec différents instruments ont montré que le principal problème ne consistait pas à trouver le seul et unique instrument incitatif susceptible de fournir une protection environnementale optimale, mais plutôt à rechercher les points forts et les points faibles de ceux-ci et à les utiliser ensemble. Nous pouvons distinguer deux types d'instruments : les instruments réglementaires d'une part (contrat, règle de responsabilité, règlement) et, d'autre part, les instruments économiques comme les taxes et les permis négociables. Une grande partie de la littérature récente sur la politique environnementale accorde donc beaucoup d'attention aux soi-disant mélanges optimaux d'une variété d'instruments politiques (économiques et plus traditionnels). En effet, un ensemble d'instruments avec leurs propres avantages et inconvénients ne peut pas suffire pour fournir les incitants adéquats en vue de contrôler la pollution : une combinaison est donc nécessaire.

En connection avec les analyses des mécanismes pour décider de l'utilisation des ressources rares et des bienfaits de cette utilisation, la réflexion de l'économiste est intéressée par deux questions.

D'une part, quelle est l'utilisation des ressources rares dans une économie donnée résultant des nombreuses décisions des décideurs individuels ? Ici, l'objectif est de trouver comment un cadre de conditions dans lesquels les individus choisissent et affectent les résultats d'allocation. Nous pouvons appeler "analyse positive" cette réflexion qui fait partie de la théorie microéconomique. Dans ce travail, nous allons particulièrement faire une analyse positive de la fiscalité. Cette partie positive reflète les théories économiques de la taxation qu'elle soit environnementale ou non, la fiscalité environnementale des voitures en Belgique ainsi que les incitants internationaux à celle-ci. Il est important de garder en mémoire que le but de la taxation environnementale est principalement d'internaliser les externalités, c'est-à-dire de rendre responsable la personne qui l'engendre afin d'atteindre le niveau de taxation optimal par rapport à cette pollution.

D'autre part, comment le résultat de répartition est-il établi (ou prévu) dans l'élément précédent évalué du point de vue de la théorie économique ? Ce programme de lecture supplémentaire de la théorie microéconomique est appelé l'analyse normative. Nous allons l'aborder en seconde partie d'un point de vue critique. Le but est de pouvoir dire comment la taxation environnementale devrait exister, en prenant en considération des aspects actuels qui ne sont pas pris en compte. Ceci dans le but d'atteindre une efficacité environnementale et économique tout en conservant une équité dans les effets distributifs. L'OCDE, par exemple, signale depuis une dizaine d'année les effets désincitatifs et certaines incohérences dans la fiscalité générale. C'est pourquoi il est primordial de la remettre en question.

Nous avons donc pour but de démontrer pourquoi certaines mesures prises par le gouvernement belge, ne sont pas adaptées pour résoudre l'externalité négative de la pollution des voitures. Entre autres, sur base d'études de marché menées dans différents pays, ainsi que sur des analyses scientifiques, nous voulons donner des recommandations adéquates afin de contrer les défaillances actuelles de marchés.

1. Analyse positive de la taxation environnementale des voitures

La première partie s'articule autour de l'objet de l'étude : la taxation environnementale des voitures. Nous proposons dans celle-ci de décrire un cadre pour situer la fiscalité parmi les autres instruments de politique environnementale, préciser l'objectif de ce travail, le point de départ et le contexte institutionnel.

1.1 Principes généraux de la taxation

D'un point de vue économique, la taxation est un instrument fiscal de réglementation par les prix, par opposition à l'imposition d'une norme qui relève d'une réglementation par les quantités. Cet instrument se distingue des instruments réglementaires qui imposent des critères qualitatifs (normes, comme p.ex. les normes ISO) ou quantitatifs (plafonds fiscaux) sur la production de certains biens et services, sans corriger les prix du marché. Le terme « fiscalité » désigne l'ensemble des règles, lois et mesures qui régissent le domaine fiscal d'un pays ou d'une région le terme « taxation » est employé au niveau de la mise en œuvre, comme *instrument* (outil) de la fiscalité².

Cet instrument de politique économique peut être utilisé par les décideurs publics pour, par exemple, stimuler un développement économique durable. Pour les planificateurs, les décideurs, l'environnement économique en général est de plus en plus pris en compte.

La taxation poursuit un triple objectif :

- ✓ Collecter des ressources pour financer les dépenses publiques et, plus généralement, la sphère non marchande ;
- ✓ Agir sur le comportement des acteurs privés comme les entreprises, les investisseurs, les épargnants ou les consommateurs ;
- ✓ Opérer une redistribution équitable des revenus entre les acteurs.

Ce troisième objectif de la taxation fait référence à un système fiscal équitable qui devrait suivre un certain nombre de principes généraux, que nous pouvons faire remonter à Adam Smith. Les principes généraux qu'un système fiscal équitable devrait suivre se réfèrent

² Définitions issues du Service Public Fédéral des Finances.

au fait que : les citoyens d'un État devraient contribuer à supporter ses dépenses, en fonction de leurs revenus ; les taxes doivent être clairement indiquées, ne pas être arbitraires, étant nécessaires pour déterminer le moment, la manière et le montant à payer par le contribuable ; l'impôt doit être perçu au moment ou de la manière la plus appropriée pour le contribuable ; les taxes devraient être aussi peu lourdes pour les payeurs et leur collecte devrait être faite avec un minimum de dépenses de l'État.

Depuis lors, plusieurs théories concernant la nécessité de la taxation ont été élaborées. Celles-ci remettent en question diverses interrogations telles que le rôle, le type et l'imposition d'une taxe selon la situation économique ou le respect des principes présentés ci-dessus. L'appréhension d'une taxation idéale varie selon les idéaux politiques de leurs auteurs. Les théories sont liées à l'idée d'État à la suite du contrat social qui souligne que les taxes sont le prix de services fournis par l'État, les prix imposés par la coercition aux services gouvernementaux. Par exemple, selon Jéze (1922), Hansen (1941), Gliga (1992), Saguna et al (1996), l'État a un rôle de : « veilleur de nuit », assurant la sécurité publique, son essence étant le contrat entre l'État et les citoyens. De plus, le paiement des impôts est un devoir des citoyens afin d'assurer l'existence et le développement de la société. La taxe étant un paiement d'argent censée couvrir les frais d'intérêt général. La taxe est la méthode d'allocation des dettes budgétaires entre les citoyens, selon les possibilités de chacun. Une autre théorie, celle de Proudhon (1861) et Corduneanu (1998) évoque le fait que la seule forme d'imposition équitable pour atteindre la justice sociale est la proportionnalité, la progressivité n'étant qu'un leurre. Enfin, un autre groupe de théories se réfère au fait que certaines taxes sont conçues afin d'être utilisées comme outils dans le processus de correction des externalités négatives. Ces taxes sont connues sous le nom de taxes pigouviennes.

1.2 La taxation environnementale

Un instrument unique pour réduire les dommages environnementaux n'existe pas : il faut souvent combiner un ensemble d'instruments. Pour être efficaces, les taxes environnementales doivent être appliquées avec d'autres instruments de la politique environnementale. En effet, malgré les avantages d'une fiscalité environnementale, les taxes ne peuvent à elles seules produire le résultat environnemental escompté. Des distorsions dans l'économie peuvent empêcher des actions optimales. Dans de telles circonstances, des outils supplémentaires peuvent être nécessaires pour fournir une combinaison optimale d'instruments.

Les taxes liées à l'environnement sont définies au niveau international et repris par la Commission européenne et l'OCDE comme : « les paiements obligatoires, faits aux administrations publiques, sans contrepartie directe, qui sont établis sur des bases qui sont considérées comme étant d'une importance particulière du point de vue environnemental ». Eurostat limite cette définition aux taxes liées sur les quantités donnant comme définition à la taxe environnementale : « une taxe dont l'assiette est une unité physique- ou une « proxy » de celle-ci, d'un bien qui a un impact négatif spécifique et avéré sur l'environnement ». Il y a donc une exclusion des redevances selon Eurostat. Cependant, il faut étendre cette définition de deux manières : en examinant les signaux que le système général de l'impôt envoie aux agents économiques et en examinant les incitants fiscaux qui visent à encourager les comportements respectueux de l'environnement. Par ailleurs, la fiscalité environnementale vise à corriger une certaine externalité négative causée par le pollueur. Ce concept ainsi que les taxes pigouviennes seront exposées en détail dans le chapitre 1.3 : Les taxes pigouviennes.

Selon le rapport de l'OCDE (2010) « La fiscalité, l'innovation et l'environnement », les différents instruments de politiques environnementales relèvent de deux catégories distinctes :

- ✓ Une réglementation par les quantités, imposée par une norme jouant directement sur la quantité d'externalités, comme par exemple, des plafonds d'émissions et l'utilisation obligatoire de certaines technologies dans des secteurs d'activité en particulier. Les accords négociés, les normes ou les interdictions sont généralement impératifs et peuvent être ciblés de près.
- ✓ Une réglementation par les prix, comme les taxes et les permis négociables.

La réglementation par les quantités était principalement utilisé dans le passé pour faire place à de plus en plus de réglementation par les prix dans les pays de l'OCDE. Ces deux types d'instruments sont normalement utilisés en lien avec d'autres mesures environnementales telles que :

- ✓ Les subventions en R&D pour encourager les recherches environnementales³ ;
- ✓ Les campagnes d'information en vue de conscientiser les consommateurs.

Par ailleurs, les permis négociables qui sont des instruments économiques non fiscaux ne seront pas davantage étudié dans ce travail. En effet, l'instrument privilégié est l'instrument fiscal, pour des politiques relatives à l'énergie et au transport routier, qui concernent les ménages ou un très grand nombre de petites entreprises. Dans ce cas, les permis négociables peuvent être approprié pour les entreprises de taille importante.

Ces instruments peuvent conduire à une combinaison de taxes et/ou de subventions, qu'il est plus facile à mettre en œuvre qu'une taxe directe sur les émissions, tout en évitant certaines des conséquences néfastes d'une simple taxe sur une transaction de marché. Par exemple, une taxe d'accise sur la vente d'une marchandise et une subvention pour des technologies propres. Leur application conjointe peut-être meilleure que l'application de chacune séparément. Le fait de taxer directement les émissions de véhicules à moteur n'est peut-être pas possible contrairement à une taxe sur le prix de l'essence, une subvention pour des voitures neuves – ou une taxe sur des voitures anciennes

Cependant, certaines mesures fiscales pourraient rendre un système fiscal optimal, tandis que d'autres ne feraient qu'accroître des distorsions existantes. Malgré les avantages des taxes tel que l'injection dans le marché des signaux appropriés destinés à internaliser les externalités⁴, leur gestion présente des difficultés. Ainsi, dans le cas de la taxation environnementale des voitures, la mesure exacte de leurs émissions réelles est un véritable défi pour les organes de gestion et cette incertitude peut générer des défaillances de marché. Ce point sera approfondi au deuxième chapitre de ce travail.

³ Cependant, nous pouvons classer les subventions du côté des instruments économiques.

⁴ Avantage issu de la revue d'économie financière: J-P. Bardet, B. Courède, "Les taxes environnementales: un instrument d'incitation ou de financement ?", Revue d'économie financière, 2002, pp. 119-134.

1.3 Les taxes pigouviennes

Dans une économie où la réglementation n'a pas lieu, l'environnement en subit les conséquences parce que le marché n'incite pas les entreprises et les ménages à s'abstenir de polluer. Il n'existe pas de marché pour les biens environnementaux et les droits de propriété ne sont pas définis. En conséquence, le fait de polluer n'entraîne aucun coût direct. Les victimes actuelles et futures de la pollution ne peuvent pas se regrouper pour contraindre les pollueurs à payer. Les pouvoirs publics sont là pour intervenir lors de problèmes environnementaux non réglés. Ils sont incités à intervenir, entre autres, pour diminuer les charges en sécurité sociale. La pollution entraîne des problèmes de santé dans la population. Si aucune mesure fiscale n'est prise en compte pas les pouvoirs publics pour contrer la pollution de l'air, la caisse publique va devoir payer les problèmes à la suite de cette pollution.

Récemment, les taxes et autres instruments de réglementation par les prix sont devenus beaucoup plus importants dans le traitement des externalités environnementales. En 2006, dans les pays de l'OCDE, environ 375 taxes environnementales existaient, auxquelles s'ajoutait 250 redevances et impositions liées à l'environnement⁵. Afin de comprendre cet intérêt accru des politiques envers la taxation environnementale, il est opportun de revenir sur les principaux faits de cette évolution et d'examiner en particulier le rôle de la règle juridique de responsabilité sur l'allocation des ressources.

Nous pouvons partir des travaux de l'économiste britannique Arthur Cecil Pigou (1920). Pigou trouva une solution fiscale pour résoudre la question des économies externes afin de réintroduire dans le système de prix, le coût marginal et social associé à la pollution. Le but était d'internaliser les « effets externes » pour atteindre l'optimum social. Ce principe est nommé « le Principe du Pollueur Payeur », qui lie l'efficacité à la responsabilité. L'objectif est d'inciter le pollueur, responsable d'un dommage, à le réduire. Une taxe pigouvienne s'inscrit dans un objectif d'allocation des ressources, dans le but d'intégrer les coûts externes dans les décisions de production et de consommation des agents économiques. Cet objectif peut entrer en conflit avec d'autres objectifs, en l'occurrence, la compétitivité et la redistribution des revenus.

5 OCDE, 2006.

Le concept d'effet externe se rapproche du concept moderne d'externalité. Pour illustrer ce dernier, prenons le cas où la production ou la consommation d'un bien nuit à un tiers qui ne participe pas à l'échange du bien. Dans la mesure où le système de prix ne prend pas en compte cette nuisance, le marché est défaillant. Le fait d'imposer une taxe sur le bien générateur d'une externalité peut corriger l'écart ou la divergence entre le coût privé et le coût social. Si le montant de la taxe est égal aux dommages externes marginaux⁶, ce taux permet d'imputer le coût externe à la transaction, garantissant que l'acheteur paie la totalité des coûts sociaux marginaux. De ce fait, l'incitation à réduire l'effet externe est fournie par la taxe et est censée garantir que le marché produise le niveau efficace du bien ⁷.

L'internalisation des externalités peut être atteinte au moyen d'une réglementation par les quantités, par l'imposition d'une norme qui joue directement sur la quantité d'externalités, le but étant que les agents économiques internalisent ces externalités dans leurs calculs de coût. Avec l'hypothèse d'information parfaite, l'État est supposé connaître les coûts de réduction d'un dommage et est en mesure d'établir une norme différenciée. Or, de nombreuses incertitudes concernant les biens environnementaux, les dommages qu'ils sont amenés à subir et les coûts pour les réduire ou les limiter. L'action étatique se heurte principalement à deux types de défauts d'information, qui concernent, d'une part, le bénéfice des actions d'amélioration de l'environnement et, d'autre part, les coûts de réduction d'un dommage.

En ce qui concerne le bénéfice, son évaluation monétaire est confrontée à plusieurs difficultés :

- ✓ L'évaluation de la valeur d'usage d'un bien environnemental concerné par une externalité est compromise par l'absence de marchés, et donc de prix du marché ;
- ✓ Les générations futures ne sont pas faciles à intégrer ;
- ✓ Le risque existe de comportement de passager clandestin.

Pour les coûts de réduction d'un dommage, les agents réglementés en sont mieux informés que le réglementeur et ne sont pas incités à lui transmettre cette information, dans la mesure où celle-ci augmenterait la contrainte environnementale et son coût privé. Dans ce

⁶ Le dommage total aux parties autres que l'acheteur et le vendeur pour une unité supplémentaire du bien.

⁷ En l'absence de toute autre défaillance du marché non corrigée.

contexte, une taxe, en vue d'atteindre un objectif environnemental donné, permet de minimiser la somme des coûts de la politique environnementale, mais la réaction des agents faisant suite à l'arbitrage entre le niveau de la taxe et leur coût de réduction du dommage est entachée d'incertitude pour le réglementeur, étant donné qu'il ne connaît pas les fonctions de coût privé de ces agents. En conséquence, il ne peut avoir la certitude que l'objectif politiquement déterminé sera atteint. En envisageant une norme en vue d'atteindre le même objectif environnemental, le réglementeur ne peut être assuré que son application minimisera le coût de la politique. En outre, il ne connaît pas le coût de réduction du dommage des agents privés et il lui est impossible de choisir parmi un ensemble de normes différenciées celle qui assurerait une répartition efficace des efforts de diminution du dommage. Cependant, il peut être assuré que l'objectif environnemental sera atteint.

L'information imparfaite conduit à titrer deux conclusions. Sur le plan économique, la taxe permet de minimiser les coûts et est plus efficace que la norme, alors que celle-ci, sur le plan environnemental, apporte davantage de certitude concernant l'objectif à atteindre, sous réserve toutefois d'absence de passager clandestin parmi les agents réglementés. En fonction du critère de d'efficacité utilisé, l'hypothèse d'information imparfaite introduit ainsi un arbitrage entre les deux instruments, ni l'un ni l'autre ne pouvant être considéré comme supérieur dans toutes les situations.

De plus, le niveau pigouvien de la taxe est déterminé de manière exogène et indépendamment de ses effets sur l'économie au sens large. En termes d'équilibre général, une taxe sur la pollution constitue une taxe sur les facteurs, ce qui suppose qu'elle entre en interaction avec les autres taxes existantes de ce type. Ces interactions peuvent avoir des effets significatifs et impliqueront que le niveau optimal de la taxe par rapport à son niveau pigouvien seraient différents. De ce fait, différents économistes ont, sur base de cette théorie pigouvienne, estimé un niveau optimal différent. En effet, d'autres considérations doivent être prises en compte pour déterminer le niveau de taxation optimal.

Par conséquent, nous devons corriger le fonctionnement du marché afin de trouver le bon instrument réglementaire. La théorie normative de la politique environnementale consiste à appliquer à l'environnement les préceptes développés au sien de la théorie des externalités. Elle n'impose rien. En effet, seul l'Etat est en mesure d'imposer quoi que ce soit. Les taxes sont efficaces du point de vue économique, mais une incertitude persiste sur le niveau de

pollution. Il est difficile pour le régulateur de vérifier les résultats, car elles sont basées sur une anticipation du comportement du pollueur, mais ne garantit pas qu'il se comportera d'une manière convenue. Mais si elles sont compatibles avec le principe de pollueur payeur, elles ne sont pas équitables. En revanche, les normes, ne sont pas efficaces économiquement, mais en principe équitables et certaines quant au niveau de dépollution. C'est l'instrument préféré par les régulateurs par rapport à la taxe, car l'objectif environnemental est toujours atteint et plus facile à vérifier.

En pratique, imposer une taxe idéale peut être difficile. En effet, l'estimation des dommages marginaux est entachée d'une incertitude, en particulier dans le cas où le dommage se produit dans le futur⁸ ou bien lorsque les dommages varient dans l'espace et dans le temps⁹. Dans de nombreux cas, il est difficile pour les autorités fiscales de mesurer directement les émissions. La taxe sera alors évaluée à partir de facteurs de substitution pour les émissions. La connaissance des coûts externes est entourée de zones d'incertitudes. Cependant, les évaluations sont en nombre suffisant que pour indiquer une direction et des ordres de grandeur.

Dans son article *The Problem of Social Cost*, Coase (1960) critique le caractère unilatéral de la taxe pigouvienne. Selon lui, la solution provient d'une négociation bilatérale entre pollueur et pollué. Le théorème qui porte son nom est démontré à partir d'exemples issus de la jurisprudence anglaise et américaine. Il énonce que dans un monde où les coûts de transaction sont nuls et où les droits de propriété sont clairement définis, le libre jeu de la négociation aboutit à un optimum indépendant de l'attribution initiale des droits. Ce théorème remet en cause le caractère automatique de l'intervention de l'État en présence de défauts de marché, au bénéfice d'une analyse pragmatique, au cas par cas, des bénéfices et des coûts que l'intervention engendre. En présence d'externalités, l'État ne doit donc pas nécessairement intervenir. Plus exactement, en cas de coûts de transaction nuls, l'allocation optimale des ressources peut être atteinte grâce au mécanisme de prix.

Quelle que soit l'allocation initiale des droits de nuire ou d'être protégé d'une nuisance, des négociations directes entre les parties concernées portant sur ces droits vont se poursuivre.

8 Comme dans le cas des émissions de gaz à effet de serre.

9 Comme dans le cas des polluants atmosphériques locaux.

Elles ont lieu jusqu'au moment où toutes les possibilités d'échange sont mutuellement avantageuses. A ce moment, une situation Pareto-optimale est atteinte et l'allocation des ressources est indépendante de l'attribution initiale des droits : peu importe le bénéficiaire, ce qui est nécessaire, c'est que les droits soient attribués à l'un ou l'autre des acteurs de la négociation ¹⁰.

Si un polluant est cumulatif dans son effet, la courbe du coût des dommages marginaux associée à l'ensemble des émissions dans la localité est susceptible d'augmenter, car chaque unité successive est plus dommageable. Dans un groupe qui n'est pas très grand, chaque pollueur aura un dommage marginal individuel. Cependant, si le groupe est très grand, chaque pollueur peut considérer sa propre contribution comme insignifiante par rapport aux émissions du groupe dans son ensemble. Dans ce cas, chaque pollueur peut fonctionner comme si ses propres émissions n'affectaient pas le niveau de coût des dommages marginaux. Ce comportement est dit celui du « passager clandestin » qui est aussi le cas du conducteur d'un véhicule.

En plus de la taxe pigouvienne, un instrument à considérer est celui du taux de subvention réduit par unité d'émission, payé uniquement aux agents économiques qui se livrent à l'activité polluante. Un autre instrument consiste à imposer un quota fixe, réglementé pour chaque pollueur à son niveau de pollution Pareto-optimal. Si l'un des pollueurs viole la réglementation, il est supposé payer une amende dont la valeur attendue est égale au coût des dommages résultant de cette violation ¹¹.

Plus tard, le potentiel d'un « double dividende » des taxes environnementales reçut un intérêt considérable (Tullock 1967, Pearce 1991, Repetto *et al.* 1992, Oate 1995). Ceci consiste à instaurer des taxes environnementales en intégrant les coûts externes et utiliser les recettes pour réduire la fiscalité sur l'impôt des personnes physiques ou morales. L'avantage principal est que l'objectif environnemental est maintenu. Tandis que, le problème de compétitivité est

10 Même si la problématique ne concerne pas les externalités positives, nous pouvons considérer que le théorème reste valable dans ce cas, ainsi que les critiques qui lui ont été adressées. Dans l'article *The Problem of Social Cost*, le théorème s'appuie seulement sur des exemples et l'une de ses critiques porte sur sa généralité. Sa validité dans toutes les situations a fait l'objet de nombreux débats.

11 Baumol et Oates sont dans un contexte où ils reconnaissent que la qualité de l'air et de l'eau est souvent déterminée par un petit groupe de pollueurs (1975, 78).

traité en dehors. A titre d'exemple, utiliser la recette de la fiscalité environnementale pour réduire d'autres taxes comme les cotisations patronales de sécurité sociale. Les taxes dites « vertes » apporteraient des améliorations environnementales faisant référence au premier dividende. Quant aux recettes, elles pourraient être utilisées pour réduire les effets des distorsions existantes dans le système fiscal faisant référence au deuxième dividende. Cependant, cette hypothèse ne prend pas en compte le fait qu'une taxe environnementale peut elle-même fausser les assiettes fiscales, ou bien appuyer les distorsions préexistantes, avec des effets négatifs sur l'activité économique. Par exemple, la taxe environnementale augmentera les coûts de production impliquant d'autres facteurs de productions moins payés. Cela peut impliquer un abaissement des salaires ou bien une répercussion des coûts sur les consommateurs. Cependant, utiliser une partie des revenus pour compenser certains de ces effets, en diminuant par exemple les taux d'impositions des sociétés et des particuliers, peut aider à compenser certains effets involontaires des taxes environnementales tout en créant un régime fiscal moins préjudiciable à la croissance économique.

En conclusion, l'ensemble des théories environnementales et la mise en application de celles-ci par la gouvernance visent principalement à taxer les pollueurs de manière optimale. En réalité, nous manquons d'informations suffisante pour parvenir à cette solution optimale. En effet, les taxes peuvent être facilement réglées trop bas ou bien trop haut. De ce fait, des taxes mal conçues peuvent être dommageables. Pindyck (2007) considère que l'un des plus grands défis de l'économie de l'environnement est la question de l'incertitude. En raison des importants problèmes et contraintes d'information que celle-ci est plus marquée en matière d'environnement que dans les autres domaines. Par conséquent, la difficulté de soutirer ou de compléter de telles informations complique considérablement pour les décideurs la tâche qui consiste à quantifier les effets de cette pollution et à les traduire sous la forme de taux d'imposition ou d'objectifs chiffrés appropriés. Dans de tels cas, toute taxe s'écarte de l'idéal théorique. Cependant, la théorie fournit quelques principes généraux : établir des taux d'imposition basés sur la meilleure estimation des dommages marginaux, et quand il est impossible de taxer directement les émissions nuisibles, choisir un proxy qui est aussi proche que possible de ce qui compte pour les dommages marginaux. La taxation basée sur ces principes corrigera le plus efficacement l'externalité négative de la pollution. Cela nous mène à nous demander s'il existe bien un instrument idéal afin d'atteindre ce niveau optimal de taxation environnemental.

1.4 Les recettes de la fiscalité environnementale en Belgique

Le but de ce chapitre est de donner une idée quantitative de l'importance de la taxation. Pour ce faire, nous allons décrire différents niveaux de taxation de certains pays membres de l'union européenne.

Le Danemark est le premier pays de l'Union Européenne avec un taux de taxation environnemental en pourcentage de son PIB en 2016. Il atteint le haut du classement avec un taux de 4% de son PIB. La Belgique se situe à la 21^{ème} place avec 2,2% de taxes environnementales par rapport à son PIB (2016). Le Luxembourg est en bas du classement atteignant 1,8% de son PIB (Cfr. Tableau 1 : Pourcentage des taxes environnemental des pays européens par rapport au PIB (2016)).

Concernant le pourcentage des taxes environnementales par rapport aux autres taxes, la Belgique se situe à la 25^{ème} position avec 5% de ses taxes qui sont environnementales en 2016 (Cfr. Tableau 2 : Taxes environnementales en pourcentage de la taxation totale de la Belgique par rapport aux autres pays européens (2016)). La Lettonie se retrouve à la première place avec 11,7% tandis que le Luxembourg est à la dernière place européenne avec 4,6% des taxes environnementales par rapport au total de ses taxes. Cependant, la Belgique se classe 11^{ème} parmi les pays de l'UE concernant la taxation sur le transport par rapport au PIB (Cfr. Tableau 3 : Taxes sur le transport en pourcentage du PIB de la Belgique par rapport aux autres pays européens (2016)).

Cette comparaison européenne indique que la Belgique utilise moins l'instrument fiscal que les autres pays membres de l'UE. Cette tendance est particulièrement valable en matière de taxation de l'énergie. La Belgique est aussi en retard, dans une moindre mesure, pour la taxation du transport (Cfr. Graphique 1 : Taxes environnementales triées par catégorie de taxe en pourcentage du total des taxes environnementales en 2016).

Ce mauvais classement de la Belgique peut se justifier, entre autres, par son niveau de taxation global élevé par rapport aux autres pays membres de l'Union Européenne. En effet, la Belgique est troisième du classement européen avec 44,4% de taxes perçues par rapport à son

PIB¹². En 2015, la fiscalité environnementale en Belgique représentait 4,7% du total des taxes et autres contributions sociales ¹³. Cette année-là, notre pays occupait la dernière place européenne en la matière (Eurostat 2015).

¹² Données de la Commission Européenne (2016).

¹³ Sur la même année, la moyenne dans la zone euro et dans l'UE s'élevait respectivement à 6,0 et 6,3%.

1.5 Les taxes d'approximation

Contrairement aux taxes pigouviennes établies directement en fonction des coûts externes, les taxes d'approximation sont des taxes utilisées ou qui peuvent être utilisées à des fins de fiscalité environnementales, sans toutefois que leur base taxable soit en lien direct avec les coûts externes. La plupart des taxes d'approximation ont préexisté avant l'apparition de la fiscalité environnementale telles que les taxes sur les véhicules.

Notre étude aura comme cadre géographique la Belgique. Concernant les recettes, elles sont tirées des taxes sur les carburants et les véhicules à moteur. Trois grandes tendances se profilent actuellement. En effet, en dehors des taxes sur les carburants et les véhicules à moteur, la fiscalité s'étend à d'autres polluants afin de contrer plus efficacement des activités préjudiciables à l'environnement. En outre, la Belgique cherche à réformer les taxes existantes, non seulement pour prélever et générer de nouvelles recettes, mais pour s'assurer que leur efficacité soit améliorée au regard des objectifs environnementaux. Enfin, la dernière tendance dans les politiques environnementales de la Belgique est de se focaliser sur le changement climatique. Les taxes d'approximation vont être abordées de la manière suivante : la taxation sur les carburant en Belgique suivie par la taxation sur les véhicules.

a) La taxation sur les carburants en Belgique

L'analyse de la taxation des carburants en Belgique est présentée en décomposant leur prix en fonction des différentes variables qui l'influencent. Les prix se réfèrent ici aux prix maximums de l'essence aux indices d'octane 95 et 98, ainsi que le prix du diesel 10 ppm¹⁴ le 11 juin 2018 ¹⁵ (Cfr. Graphiques 2 & 3).

Les accises et la cotisation énergie forment la variable prépondérante dans le prix maximum des carburants. En effet, pour l'essence 95 et 98 et pour le diesel 10 ppm, celle-ci s'élève respectivement à 40,4 %, 38,2 % et 37,6 %. Le prix du produit ex-raffinerie se pose en deuxième position à hauteur de 31 % et de 33,7 % du prix maximum de l'essence 95 et 98, tandis que cette variable représente 33,3% du prix pour le diesel 10 ppm. Ensuite, vient la TVA,

¹⁴ C'est-à-dire, 10 parts de soufre par million.

¹⁵ Ce prix maximum varie sans cesse. Le Service Public Fédéral Économie garde dans ses bases de données l'ensemble des variations.

appliquée au même pourcentage du prix maximum pour les différents types de carburants. C'est-à-dire 21%. Par ailleurs, différents coûts proviennent du fournisseur, tels que la marge et le coût de distribution. Ceux-ci représentent 10,9%, 10,3% et 11,3% du prix pour l'essence 95 et 98, et le diesel 10 ppm. Enfin, les cotisations Apetra viennent fermer le ban ¹⁶. La société Apetra a comme mission de garantir la sécurité des approvisionnements de pétrole en Belgique et à s'assurer que la Belgique remplisse ses obligations internationales en matière de détention des quantités minimales de stock de pétrole et de produits pétroliers. Les cotisations représentent 0,5% du prix maximum pour l'essence octane 95 et pour le diesel, et 0,4% pour l'essence octane 98.

Ces cinq variables qui influencent le prix des carburants permet de constater que le prix du baril n'explique pas à lui seul le prix à la pompe ¹⁷ (Cfr. Tableau 4 : La baisse pour le pétrole brut et les prix maxima de l'essence et du diesel, un exemple pour le 3 juillet 2008 et le 5 novembre 2008). Le prix du baril se retrouve dans le prix du produit ex-raffinerie, en seconde position, et tient compte des différentes opérations en raffinerie. Les accises reflètent la politique de taxation en vigueur.

Le gouvernement Michel s'est mis d'accord en 2015 pour instaurer un « *tax shift* », c'est-à-dire un glissement de la fiscalité. Il s'agit de maintenir les recettes fiscales totales au même niveau tout en faisant glisser la charge de la fiscalité de certains postes vers d'autres. En Belgique, les accises sur le diesel ont augmentées tandis que celles sur l'essence ont diminué depuis le 1^{er} novembre 2015. Ce tax shift explique en partie la presque égalisation des prix du diesel et de l'essence octane 95 au mois de juin 2018. Cette politique est débattue ; nous en parlerons plus loin ¹⁸.

En plus de cette mesure, le gouvernement fédéral belge a instauré le système de « cliquet » par la Loi-programme du 5 août 2003. Le système de cliquet peut être positif : à chaque diminution du prix maximum des carburants, la moitié de celle-ci est convertie en une

16 Apetra est une SA de droit public à finalité sociale qui gère les stocks stratégiques que la Belgique doit détenir selon la Directive Européenne 2009/119/CE et le Programme International de l'Energie de l'Agence Internationale de l'Energie.

17 Cette variable est donc tributaire de l'évolution des prix sur du marché international.

18 Chapitre 2, section 3.

augmentation d'un droit d'accise spécial¹⁹, et inversement dans le cas d'une augmentation : à chaque augmentation du prix maximum des carburants (à condition qu'il dépasse un certain seuil), l'accise spéciale peut être diminuée à concurrence d'un montant égal aux revenus supplémentaires de la TVA.

Les applications de l'effet cliquet en Belgique à partir du 1^{er} janvier 2015 sont illustrées dans le Graphique 4. Cet effet est un instrument important pour la mise en application du tax shift concernant les tarifications de carburants en Belgique. Le dernier effet cliquet positif mis en application par le gouvernement fédéral date du 5 juin 2018 avec une hausse d'accise spéciale de 7,9 € pour 1000 litres de diesel. Afin de calculer l'effet du cliquet sur le prix à la pompe et sur les recettes budgétaires, il faut tenir compte de la TVA. Pour une diminution donnée du prix hors taxes sur l'essence, la base de la TVA n'est corrigée qu'à concurrence de 50%. Pour une variation de prix hors taxes Δp , l'effet final sur le prix à la consommation noté « pf » est, compte tenu d'un taux de TVA de 21% supposée non déductible, de $\Delta pf = 0,5 * \Delta p * 1,21$. De ce fait, l'État reçoit $0,5\Delta p$ comme accise supplémentaire gardant 21% de TVA de la moitié de Δp . L'État aurait perdu 21% de Δp si le cliquet n'avait pas été appliqué.

Dans le but d'avoir un aperçu du parc automobile belge par type de carburant, le tableau 5 intitulé : « Le parc automobile belge en 2016 par type de carburant » nous donne les chiffres du service public fédéral Mobilité et Transports, « Kilomètres parcourus par les véhicules belges en 2016 »²⁰. Ces données sont reprises de la banque de base de données de la DIV et des données du GOCA. Dans le cadre de ce travail, nous nous limitons aux carburants utilisés par les véhicules routiers. De plus, les types de carburant sont l'essence, le diesel, le LPG, le gaz naturel et l'électricité assimilée à un carburant. Par ailleurs, tout type de véhicules autres que les voitures ne sont pas pris en compte dans ce travail. Le parc automobile belge en 2016 disposait principalement de voitures diesel (3 698 593) suivi par les voitures essence (2 418 874), les voitures LPG (12 126), les voitures électriques (3 858) et les voitures à gaz naturel (3

¹⁹ Le terme “spécial” signifie que le droit d'accise en question est propre à la Belgique, et non, le droit d'accise ordinaire, commun à la Belgique et au Luxembourg.

²⁰ Direction-générale Mobilité durable et ferroviaire, « Kilomètres parcourus par les véhicules belges en 2016 », 6 décembre 2017. Le document en format PDF est téléchargeable à partir du site du Service public fédéral Mobilité et Transports.

787). A noter que les véhicules avec un âge moyen le plus important sont les voitures à LPG (16,54) contre les voitures électriques (1,73). Enfin, les voitures parcourant le plus de kilomètres sont les voitures diesel (17 033 km) contre les voitures essence qui en parcourent près de la moitié. A noter que les voitures électriques parcourent 15 290 km et les voitures à Gaz naturel parcourent 16 263 km.

b) La taxation sur les véhicules

La taxation du transport est une composante importante de la fiscalité environnementale. Cette composante a ceci de particulier que le lien avec les coûts externes est moins bien assuré : dans la plupart des cas, on est plus proche d'une taxe d'approximation que d'une taxe pigouvienne. A noter toutefois que, les taxes qui ne sont pas pigouviennes peuvent être liées à l'environnement. Une part importante des taxes sur le transport provient en effet de la taxation des véhicules, et l'acquisition ou la possession du véhicule est le fait générateur de la taxe, alors qu'une taxe pigouvienne devrait être basée sur son utilisation. Par ailleurs, les taxes sur les véhicules ont longtemps été basées sur des caractéristiques techniques du véhicule (puissance, cylindrée) qui sont sans lien étroit avec les dommages environnementaux causés par leur utilisation. Une réorientation de la taxation des véhicules qui privilégie les critères environnementaux est néanmoins observée.

Lors de l'acquisition d'un véhicule neuf ou d'occasion, en plus d'une taxe sur la valeur ajoutée (TVA de 21% au niveau fédéral) s'ajoutent les taxes régionales :

- ✓ La taxe de mise en circulation (TMC) est exigée une seule fois, à la suite de l'enregistrement de l'immatriculation du véhicule. Pour les voitures, les voitures mixtes et les minibus, la taxe dépend du nombre de CV fiscaux. Certains taux, telles que ceux concernant les voitures sont adaptés chaque 1^{er} juillet de l'année sur base des variations de l'indice général des prix à la consommation.
- ✓ La taxe de circulation (TC) ou de roulage donne le droit de rouler sur les routes belges. Celle-ci doit être réglée chaque année à la même période à partir d'une facture à payer.

Les trois régions que compte le pays possèdent leurs propres bases de calcul rendant le prix à payer différent d'une région à l'autre. Ces taxes ont une incidence sur le fait de posséder ou non un véhicule et sur la composition du parc national de véhicules.

1.6 Les instruments réglementaires de la politique environnementale

L'utilisation de la réglementation pour améliorer l'environnement a une très longue histoire. Les Londoniens se plaignaient des effets néfastes de la combustion du charbon de mer dès le XIIe siècle²¹. En 1853, la première loi environnementale du Royaume-Uni portait sur la réduction des nuisances dues aux fumées (Metropolis), suivie des Clean Air Acts de 1956 et 1968. La loi sur le contrôle de la pollution de l'air a été adoptée aux États-Unis en 1955. Des règles juridiques similaires ont été utilisés dans le monde entier pour lutter contre la pollution.

Différents niveaux de pouvoir peuvent prendre des mesures de politique environnementale. Il convient donc d'examiner comment se répartissent les compétences en la matière. Dans cette section, nous examinons les principaux incitants internationaux de la politique environnementale sur lesquels les décideurs publics doivent se baser pour l'appliquer à leur propre pays. Notre examen est structuré autour des organismes suivants : la Conférence des parties, l'Organisation des Nations Unies, l'Union européenne, L'Organisation de coopération et de développement économiques et de l'Organisation mondiale de la santé. Sans viser à atteindre un objectif d'exhaustivité, cet examen permet d'avoir suffisamment de points d'appui pour prendre la mesure d'une application contemporaine de politique environnementale.

1.6.1 Au niveau mondial

a) La Conférence des parties (CP)

La conférence des parties (CP ; en anglais *Conference of Parties* – « COP ») est l'organe suprême de certaines conventions internationales. L'expression est utilisée en droit international pour décrire des déclarations formelles de principes qui n'ont au départ pas de force obligatoire. Ces conventions doivent généralement être ratifiées par des États pour obtenir une force obligatoire et ainsi devenir de véritables traités internationaux. Une CP est composée de tous les États membres de la conférence (États parties) et vérifie la bonne application des objectifs des conventions internationales adoptées.

21 Newbery, 2003

Concernant le climat mondial, la première conférence a eu lieu en 1979 à Genève, inaugurant le Programme de recherche climatologique mondial, sous la responsabilité de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et du Conseil international des unions scientifiques (CIUS).

En 1988, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (le GIEC) est créé par l'OMM et le PNUE pour procéder, à intervalles réguliers, à une évaluation de l'état des connaissances sur les changements climatiques. Son premier rapport en 1990 identifie un changement climatique mondial et reconnaît la part des activités humaines dans ce changement. Il sert de base à l'élaboration de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

En 1992, lors du troisième sommet de la Terre à Rio de Janeiro, la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques fut signée, en vue de plafonner les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre à un certain niveau pour empêcher toute perturbation humaine sur le système climatique. Cette Convention-cadre est entrée en vigueur en 1994, ratifiée par 195 pays (États parties de la CP) plus l'Union européenne. La CP est mandatée pour le respect des engagements pris. Sa tâche principale est de réviser les communications nationales soumises par les parties et, à partir de ces informations, d'évaluer les effets des mesures prises par les Parties et les progrès accomplis pour atteindre l'objectif ultime de la Convention.

Depuis lors, la CP se tient chaque année. Certaines conférences sont largement médiatisées et sont ainsi connues grand public d'après le nom de la ville où la réunion a eu lieu ou d'après le numéro dans la séquence des réunions. Par exemple, la conférence tenue à Kyoto en 1997 (« COP3 »), où le « protocole de Kyoto » a été ratifié pour mettre en place des objectifs contraignant et des délais visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (« GES »), ou bien la « COP21 » à Paris en 2015, débouchant sur un accord applicable à tous les pays et validé par tous les pays participants²². Plus précisément, l'Accord de Paris a atteint un objectif cible : « *La mise en œuvre de la Convention, notamment de son objectif, vise à renforcer la riposte*

²² Le 1er juin 2017, Donald Trump a annoncé que son pays n'honorait plus l'accord de Paris sur le climat au nom de la défense des emplois américains et de son slogan: 'L'Amérique d'abord'. Cependant, Trump annonça en janvier 2018 que les Etats-Unis pourraient "revenir" dans l'accord de Paris sur le climat (Libération janvier 2018).

*mondiale à la menace des changements climatiques, dans le contexte du développement durable et de la lutte contre la pauvreté, notamment en: a) Contenant l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, étant entendu que cela réduirait sensiblement les risques et les effets des changements climatiques"*²³.

Plus récemment, la COP23 s'est déroulée du 6 au 17 novembre 2017 à Bonn sous la présidence des Iles Fiji comme une étape intermédiaire afin de traduire les ambitions politiques de l'Accord de Paris en un manuel d'application détaillé. Cette phase de mise en œuvre doit être terminée d'ici fin 2018 pour la COP24 en Pologne.

b) L'Organisation des Nations Unies (ONU)

Les Objectifs de développement durable (ODD ; en anglais, *Sustainable Development Goals* – SDG) ont été fixés le 25 septembre 2015 par l'Assemblée générale de l'ONU (ONU, 2015a) afin de concrétiser le développement durable au niveau mondial. Le Programme de développement durable à l'horizon 2030 contient 17 objectifs (Cfr image 1 : Les 17 objectifs du SDG) et 169 sous-objectifs mondiaux pour l'ensemble des problématiques sociales, environnementales, économiques et institutionnelles qui doivent être prises en compte afin d'atteindre un développement durable. L'ensemble a été élaboré sur base d'un processus multilatéral qui s'est déroulé durant la conférence pour le développement durable à Rio de Janeiro en 2012. Il est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2016 pour tous les pays du monde. Ceux-ci doivent mener des politiques pour atteindre ces objectifs et en mesurer l'avancement par des indicateurs.

Le treizième objectif concerne particulièrement notre problématique : « *Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions, étant entendu que la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques est le principal mécanisme international intergouvernemental de négociation de l'action à mener à l'échelle mondiale face aux changements climatiques* ».

²³ Article 2 des affaires étrangères, commerce extérieur et coopération au développement, publication le 26 avril 2017, numéro 2017A11217, page 53421, dossier numéro 2015-12-12/01, sur le site internet http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&table_name=loi&cn=2015121201

Cependant, le texte des sous-objectifs qui s'y rapportent ne fournit aucune précision quantitative sur les objectifs à atteindre pour les infrastructures.

Au niveau de la Belgique, les objectifs sont fixés par la Vision stratégique fédérale à Long Terme en matière de Développement Durable (VLT DD). Trois objectifs concernent les transports :

- ✓ Objectif 22 : « *toute personne aura accès à un mode de transport dont les **émissions de gaz à effet de serre et de polluants**, les impacts sur la diversité biologique et sur la qualité de vie sont aussi faibles que possible* ».
- ✓ Objectif 23 : « *les **modes de transport collectifs** primeront sur les modes de transport individuels. Pour le transport de marchandises, les transports ferroviaires et fluviaux seront les plus largement utilisés* ».
- ✓ Objectif 25 : « *l'utilisation des moyens de transport produira le plus faible niveau d'émission possible de polluants et de nuisances sonores, sera peu énergivore et se basera **sur des sources fossiles et alternatives**. Les émissions dans l'air de NOx, PM2,5, PM5 et PM10 seront réduites de 80 % par rapport à 2005. Les émissions de CO2 liées à l'ensemble des modes de transports en Belgique seront réduites de 80 % au minimum par rapport à 1990* »²⁴.

Par ailleurs, le sous-objectif SDG 11.6 concerne l'impact environnemental des villes. Il demande d'ici à 2030 de « *réduire l'impact environnemental négatif des villes par habitant, y compris en accordant une attention particulière à la **qualité de l'air** et à la gestion, notamment municipale, des déchets* ». Ce sous-objectif est pertinent pour la Belgique qui possède une forte densité de population et un territoire largement urbanisé.

En ce qui concerne les engagements pris par la Belgique, le pouvoir fédéral est, devant les instances supranationales, le seul interlocuteur. Plusieurs instruments réglementaires sont mis en œuvre à ce niveau : la Vision stratégique fédérale à Long Terme en matière de Développement Durable (VLT DD), le Plan Fédéral de Développement Durable (PFDD), le

²⁴ Bureau fédéral du Plan (2017), *Le paysage énergétique belge à l'horizon 2050 : Perspectives à politique inchangée*, Bruxelles.

rapport fédéral sur le développement durable et les plans d'actions du développement durable des services publics Fédéraux ²⁵.

Ainsi, par exemple, la VLT DD concernant les émissions de gaz à effet de serre, vise à l'horizon de 2050 la réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine domestique de 80 à 95% par rapport à leur niveau de 1990, dans le but de réaliser le sous-objectifs 33 du treizième objectif repris pas les SDG en matière d'émissions de GES. Considérons les objectifs de 2050 qui s'appliquent à la Belgique (Cfr. Tableau 6 : Objectifs 2050 de la Belgique SDG : émissions directes de polluants et de GES) :

- ✓ Émissions de PM10 : diminution de 80% par rapport à l'année de référence (2005) ;
- ✓ Émissions de PM5 : diminution de 80% par rapport à l'année de référence (2005) ;
- ✓ Émissions de PM2,5 : diminution de 80% par rapport à l'année de référence (2005), c'est-à-dire descendre en-dessous de 1,54 kT en 2050 ;
- ✓ Émissions de NOx : diminution de 80% par rapport à l'année de référence (2005), c'est-à-dire descendre en-dessous de 28,2 kT en 2050 ;
- ✓ Émissions de CO2 : diminution de 80% par rapport à l'année de référence (1990), c'est-à-dire descendre en-dessous de 4137,6 kT entre 1990 et 2050.

c) Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC)

Le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a été créé pour « évaluer les informations scientifiques, techniques et socio-économiques permettant de comprendre les changements climatiques, leurs impacts potentiels et les options en matière d'adaptation et d'atténuation » ²⁶. Nous avons vu que dès son premier rapport, le GIEC identifie un changement climatique mondial et reconnaît la part des activités humaines dans ce changement. Ce groupe d'experts est en fait constitué de trois groupes de travail : seul le premier évalue les éléments scientifiques expliquant le changement climatique identifié. Le deuxième groupe est chargé d'en évaluer les incidences en termes d'adaptation et de vulnérabilité. Quant au troisième, il étudie les options d'atténuation.

25 Développement Durable, La visions stratégique fédérale à long terme (VLT), En ligne <https://www.developpementdurable.be/fr/politique-federale/strategie-federale/instruments>, consulté le 5 mai 2018.

26 ONU : Agir sur les changements climatiques, *Le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat, En ligne*, <http://www.un.org/fr/climatechange/ipccreports.shtml>, consulté le 6 mai 2018.

Le dernier rapport d'évaluation (Assessment Report – AR) a été publié en 2013. Ces trois groupes de travail apporteront leurs contributions au sixième rapport d'évaluation prévu pour 2022, afin de : « *permettre aux pays d'évaluer leurs progrès accomplis en vue de réaliser leur objectif qui est de contenir le réchauffement mondial bien en deçà de 2°C tout en poursuivant l'action menée pour limiter la hausse des températures à 1,5°C* »²⁷.

Le président du GIEC, Hoesung Lee a déclaré : « *Les lignes directrices qui ont été définies associent les compétences de scientifiques issus d'un large éventail de disciplines aux priorités des décideurs. Elles permettront aux auteurs du GIEC de mettre au point une évaluation exhaustive, équilibrée et objective de nos connaissances sur le changement climatique, sur laquelle pourront s'appuyer les décideurs de tous les niveaux et dans toutes les régions* ».

d) L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

L'organisation Mondiale de la Santé est une institution spécialisée de l'ONU, créée en 1948 pour la santé publique. L'OMS a pour objectif d'amener tous les peuples du monde au niveau de santé le plus élevé possible.

Dans le cadre de notre analyse, nous examinons les recommandations de l'OMS concernant principalement la qualité de l'air due à la pollution du transport. Pour les concentrations de particules fines, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) propose comme norme une valeur guide de 10 µg/m³ en moyenne annuelle (OMS, 2005). Pour la santé en Europe, l'OMS fournit différentes informations sur les trois polluants les plus préoccupants dans le cadre de la pollution de l'air observée depuis 2005 :

- ✓ Les concentrations atmosphériques de particules fines diminuent depuis 2007 mais restent largement supérieures à l'objectif de l'OMS de 2005. Selon la Commission européenne, au 31 janvier 2013, « plus de 80% des Européens sont exposés à des niveaux de particules supérieurs à ceux préconisés par les lignes directrices sur la qualité de l'air émises par l'OMS en 2005. Cette exposition prive en moyenne chaque individu de 8,6 mois de sa vie » ;

27 Dans la première section du troisième chapitre de ce travail, nous revenons sur le rapport du GIEC de 2013 pour démontrer la défaillance de marché.

- ✓ Le dioxyde d'azote (NO₂) est une cause d'inflammation des voies respiratoires à des concentrations importantes. Celles observées en 2016 diminuent la capacité respiratoire (OMS, 2017). Concernant la Belgique, les émissions sont en diminution (ICN/BFP, 2017), de même que les concentrations qui sont en moyenne inférieures à l'objectif de l'OMS de 2005 (CELINE 2017) ;
- ✓ L'ozone (O₃) qui, à des concentrations élevées, suscite : « *Des problèmes respiratoires, le déclenchement de crises d'asthme, une diminution de la fonction pulmonaire et l'apparition de maladies respiratoire* » (OMS, 2016). Le nombre de jours où des dépassements du seuil de concentration fixé par l'UE sont observés en Belgique reste stable à environ 30 jours par an (CELINE, 2017) ²⁸.

Les émissions et les concentrations diminuent en moyenne, mais les pics de pollution dont la durée est de quelques heures à quelques jours, sont aussi très dangereux (OMS, 2016). De ce fait, les efforts de réduction doivent être poursuivis.

En 2016, l'OMS n'a identifié aucun seuil au-dessous duquel la pollution de l'air n'affectait en rien la santé. Bien entendu, l'organisation recommande que les pays dans le monde suivent le sous-objectif SDG 11.6.

e) L'organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

L'OCDE est une organisation internationale d'études économiques dont les pays membres ont en commun un système de gouvernement démocratique et une économie de marché. Elle joue principalement un rôle d'assemblée consultative. L'OCDE compte actuellement 35 pays membres dont la Belgique, membre depuis le 13 septembre 1961. Cette organisation publie des études économiques, des analyses, des prévisions et des recommandations de politique économique concernant principalement les pays membres. Sa mission est de promouvoir un ensemble de politiques qui améliorent le bien-être économique et social partout dans le monde. Les experts de l'organisation travaillent avec les gouvernements afin de comprendre quel est le moteur du changement économique, social et environnemental.

L'étude intitulée *Measuring distance to the SDG targets. An assessment of where OECD countries stand* propose une méthode basée sur les indicateurs de pollution pour définir la

²⁸ L'ozone est produit par réaction photochimique lorsque divers polluants dont le dioxyde d'azote (NO₂) sont soumis au rayonnement solaire.

situation de départ des pays de l'OCDE par rapport aux objectifs SDG, aux sous-objectifs et aux indicateurs de pollution. (OECD, 2017b).

Dans notre analyse critique de la taxation environnementale des voitures, les rapports de l'OCDE concernant l'analyse des politiques de ses pays membres fournissent des éléments qui nous aideront à formuler une combinaison d'outils performants.

1.6.2 Au niveau européen

a) L'Union européenne (UE)

Dans l'Union européenne, la lutte contre le changement climatique remonte aux années 90. En 1995, l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE) s'est inquiétée du manque d'initiatives politiques européennes. Elle fut créée dans le but d'atteindre des résultats souhaités pour atteindre les objectifs environnementaux fixés par l'UE. Chaque pays membre de l'UE a dû intervenir pour limiter les dommages environnementaux tel que la pollution atmosphérique. Après une décennie, le système d'échange de droits d'émission de l'Union européenne, connu sous le nom de système de plafonnement et d'échange, a été créé dans le but de lutter contre le changement climatique.

Le système d'échange basé sur des quotas d'émission (SEQUE-UE) est une pièce maîtresse de la politique de l'Union européenne de lutte contre le changement climatique et un outil essentiel pour réduire de manière économiquement avantageuse les émissions de gaz à effet de serre. Ce système de plafonnement et d'échange suit un processus organisé en deux étapes. Tout d'abord, des quotas, soit une quantité de permis de polluer, sont accordés par un régulateur – une agence gouvernementale – aux entreprises émettrices. Ensuite, un marché est établi en échangeant ces permis en fonction des besoins en matière d'émissions (Aldy, Krupnick, Newell, Parry et Pizer, 2010). A la fin de l'année, chaque société doit restituer un nombre suffisant de quotas pour pouvoir couvrir toutes ses émissions, sous peine de s'exposer à de lourdes amendes. Une entreprise qui a réduit ses émissions peut soit conserver l'excédent de quotas pour couvrir ses besoins futurs, ou bien les vendre à une autre entreprise dans le besoin.

Après la ratification du protocole de Kyoto, l'UE s'était engagée à réduire les émissions de GES en 2012, soit 8% du niveau de 1990. Freedman, Freedman et Stagliano (2012) ont montré que ni la taxation sur l'énergie, ni l'EU ETS (Emission Trade System) ne sont apparus très efficaces après l'accord de Kyoto. En effet, malgré la mise en œuvre depuis 2005 du système d'échange de droit d'émission de l'Union européenne, les principales réformes sont entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2013. C'est au cours de la troisième phase du plafond européen que les émissions seront réduites de 1,74% chaque année jusqu'en 2020. Cependant, la nouvelle cible

de réduction des émissions nationales de GES de 40% en 2030 demandera un nouveau plafond passant à 2,2% après 2020.

Depuis l'introduction en 1992 de la première norme européenne sur les émissions des véhicules à moteurs utilisant la combustion interne, la législation européenne s'est rendue plus sévère environ tous les 5 ans. Il est d'usage chez les fabricants d'utiliser les normes de la Commission Européenne²⁹. Les voitures doivent répondre à des critères environnementaux sévères. Les normes dites Euro (Cfr. Tableaux 7, 8 et 9 concernant les normes Euro) sont les plus importantes concernant la réduction des émissions polluantes, par la définition de plafonds applicables aux rejets de NOx, HC, CO et PM. Ces normes « Euro » ont été conçues pour limiter les émissions à l'échappement des véhicules particuliers pour différents polluants atmosphériques³⁰. Ces normes fixent des limites que les voitures ne peuvent pas dépasser. Elles deviennent de plus en plus strictes au fil des années. Suite à ces normes, les véhicules produits ces dernières années sont davantage respectueux de l'environnement.

Les normes environnementales de l'Union européenne sont parmi les plus strictes du monde. La politique européenne concernant l'environnement vise à rendre l'économie plus écologique, à protéger la nature et à préserver la santé et la qualité de vie. Actuellement, l'UE est à son septième programme d'action pour l'environnement (PAE) afin de guider la politique européenne de l'environnement jusqu'en 2020. Cependant, pour donner une vision à plus long terme, un objectif pour 2050 est aussi établi : « En 2050, nous vivons bien, dans les limites écologiques de la planète. Notre prospérité et notre environnement sain proviennent d'une économie circulaire innovante où rien n'est gaspillé et où les ressources naturelles sont gérées de manière durable et où la biodiversité est protégée et valorisée. La résilience de notre société : notre croissance sobre en carbone est depuis longtemps découplée de l'utilisation des ressources, ce qui donne le ton pour une société mondiale sûre et durable »³¹.

²⁹ En 2009, une directive européenne fut lancée (2009/33/EC), aussi connue comme la "Directive des Véhicules Propres". Celle-ci impose que chaque achat de véhicules par des institutions publiques tiennent compte de contraintes environnementales.

³⁰ L'aspect "chimique" de la pollution sera abordé en seconde partie de ce travail.

³¹ Projet de résolution législative du Parlement européen sur la proposition de décision du Parlement européen relative à un programme d'action général de l'Union pour l'environnement à l'horizon 2050: "Bien vivre, dans les limites de notre planète" (COM(2012)0710).

En réponse au Programme de développement durable de l'ONU, l'office de statistique de l'Union européenne, Eurostat, a établi une liste d'indicateurs, parmi ceux qu'il suit déjà, qui répondent aux besoins du suivi des 17 objectifs mondiaux.

- ✓ Objectifs EU 2020 : 15% de réduction d'émission des GES pour la Belgique, dans les secteurs non-ETS (Emissions Trading System). Actuellement, au niveau européen, l'objectif de 40% du cadre d'action climat et énergie 2030 n'a pas encore été réparti entre les états membres.

Les propositions actuelles de la Commission (EC, 2017) incluent un objectif de réduction de 35% pour la Belgique entre 2005 et 2030 pour les secteurs non-ETS.

- ✓ Objectif EU 2030, concernant les émissions de gaz à effet de serre, en suivant le sous-objectif SDG 13.2 : « Incorporer des mesures relatives aux changements climatiques dans les politiques, les stratégies et la planification nationales ». Ces mesures sont pour la plupart destinées aux industries à travers le système communautaire d'échange de quotas d'émission. Pour les autres secteurs, c'est-à-dire les secteurs non-ETS (comme le transport), les mesures sont arrêtées au niveau fédéral. Afin d'évaluer les progrès de la Belgique, seules les émissions des secteurs non-ETS sont considérées (Cfr. Graphique 5).

Enfin, l'Union européenne dispose de différents groupes de travail tel que l'European Economic Area (EEA). L'EEA utilise une approche systémique afin de comprendre les synergies entre les objectifs mondiaux de développement durable et les constatations réelles sur le terrain. Elle décide des priorités politiques en sélectionnant des mesures qui ont des effets dans plusieurs domaines. Par exemple, une des approches de l'EEA est d'examiner la problématique de la pollution de l'air en traitant les trois polluants les plus préoccupants pour la santé en Europe : les particules fines, les oxydes d'azote et l'ozone (EEA, 2017c).

1.6.3 Au niveau fédéral et régional

La politique fédérale environnementale suit les limites imposées par la répartition des compétences entre l'État fédéral et les régions³². L'État fédéral est le seul interlocuteur devant les instances supranationales concernant les engagements pris par la Belgique.

a) La taxe de mise en circulation (TMC)

Par région,

- ❖ La Flandre prend en considération la puissance fiscale du véhicule, le type de carburant, la norme Euro et les émissions de CO₂. La fourchette de prix peut aller de 0 € pour les modèles considérés comme propres³³ à plus de 10.000 € pour les voitures de sport, par exemple. Une particularité flamande existe depuis le 1^{er} janvier 2016 concernant les moteurs diesel. Ceux-ci sont particulièrement pénalisés pour les particuliers³⁴. Enfin, la TMC reste calculée sur base de l'ancien système qui est celui privilégié en Wallonie et à Bruxelles.
- ❖ À Bruxelles et en Wallonie, le calcul se fait sur base de la puissance fiscale – liée à la cylindrée du moteur – ou la puissance (en kW) d'un véhicule³⁵. La fourchette de prix s'étend d'une soixantaine d'euros jusqu'à 5000 € pour les voitures les plus puissantes. Lorsque la puissance du moteur correspond à des montants différents selon qu'elle est exprimée en chevaux fiscaux ou en kilowatts, c'est le montant le plus élevé qui est pris en considération. Au niveau du carburant, il n'y a plus de différence de taxe pour les voitures consommant du diesel ou de l'essence. Par contre, les modèles fonctionnant au LPG bénéficient d'une ristourne de 298 € à partir des puissances égales ou supérieures à 11 CV fiscaux. Enfin, comme en Flandre, la TMC tient compte de l'émission de CO₂, par un seuil d'émission d'éco-malus supplémentaire lorsque l'émission s'élève au-delà

³² Cfr. Les lois de réformes institutionnelles du 8 août 1980, du 8 août 1988 et du 16 juillet 1993.

³³ Les modèles considérés comme propres sont, par exemple, les véhicules électriques, hybrides ou rechargeables.

³⁴ Notons qu'en Flandre, les voitures de leasing munies d'un moteur diesel ne sont pas pénalisées.

³⁵ La puissance fiscale est exprimée en « chevaux fiscaux ». Un cheval fiscal correspond à un intervalle de cylindrées. La puissance physique est encore parfois exprimée en chevaux. D'où l'épithète « fiscal ». La puissance au sens physique du véhicule est exprimée en watts. Le kilowatt (kW) correspond à 1000 watts. Ce multiple est employé pour pouvoir exprimer la puissance avec deux ou trois chiffres.

de 145 g CO₂/km (cfr. Tableau 10 : Montants de la taxe Eco-Malus en Wallonie lors de la mise en circulation en 2018-2019). Enfin, la norme Euro n'est pas prise en compte.

Pour les voitures d'occasion, le montant de la TMC diminue avec l'âge du véhicule, de sorte que les voitures d'occasion sont moins taxées.

La fiscalité régionale est adaptée pour certains types de véhicules : les ancêtres, les utilitaires et véhicules classés dans la catégorie des utilitaires légers, et les véhicules électriques. Nous allons analyser le cas des ancêtres dans cette section, les autres types de véhicules ont été vus dans le chapitre précédent traitant les taxes d'approximation.

- ❖ Le statut d'ancêtre est possible après 30 ans en Wallonie et à partir de 25 ans en Flandre³⁶. Les ancêtres sont exemptés d'éco-malus en Wallonie, mais ils sont soumis à d'autres taxes qui diffèrent selon les Régions. De plus, immatriculer un véhicule qui entre dans cette catégorie donne droit à un contrôle technique simplifié. En Wallonie et à Bruxelles, la TMC est plafonnée au montant minimum de 61,5 € avec une taxe forfaitaire de 600 € si le taux de CO₂ est inconnu.
- ❖ Les utilitaires et les véhicules classés dans la catégorie des utilitaires légers ont un régime fiscal de faveur dans les trois Régions. En effet, ils sont exemptés de TMC et la taxe de circulation est limitée en fonction de la masse maximale autorisée (MMA).
- ❖ Comme les véhicules électriques n'émettent pas de CO₂ en roulant, la TMC et la taxe de circulation sont gratuites en Flandre. Cependant, ce n'est pas le cas en Wallonie et à Bruxelles³⁷. Enfin, la Flandre accorde une prime à l'achat d'une voiture électrique depuis 2016 jusqu'en 2020. Celle-ci est de 3.500 € pour une voiture dont le prix d'achat est compris entre 31.000 € et 41.000 €.

³⁶ Une période de transition est en cours : 25 ans en 2016, 26 ans en 2017, etc. jusqu'à arriver à 30 ans en 2022.

³⁷ En Wallonie, la TMC est, depuis 2018, fixée à 61,50 €. La taxe de circulation à Bruxelles et en Wallonie jusqu'au 30 juin 2018 était plafonnée au montant minimum de 80,52 €.

b) La taxe de circulation (TC)

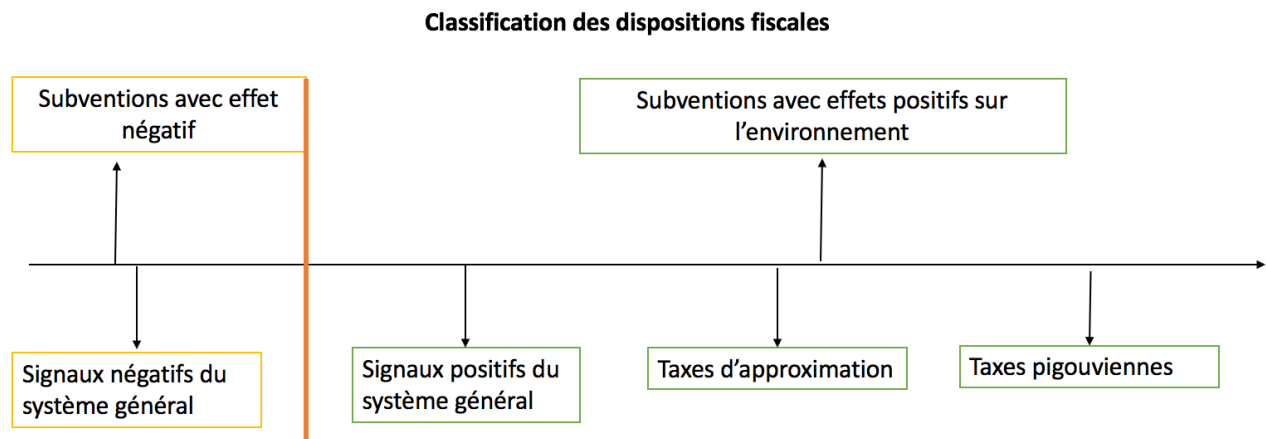
Par région,

- ❖ En Flandre : depuis le 1^{er} janvier 2016, afin d'inciter un futur propriétaire à acheter un véhicule plus respectueux de l'environnement, un tarif est calculé sur la puissance fiscale du véhicule, sur le carburant utilisé, sur l'émission de CO2 et sur le degré de dépollution du moteur. Il n'y a pas de norme Euro prise en compte et le degré de dépollution du moteur est par contre retenu.

- ❖ À Bruxelles et en Wallonie, la fourchette s'étend de 80,52 € et 2.060,92 € jusqu'à 20 CV fiscaux, puis, 170,44 € par CV supplémentaire. Concernant la taxe pour les véhicules fonctionnant au LPG, ils sont taxés d'un montant majoré. L'État qui a donné du côté de la TMC reprend de l'autre.

1.7 Conclusion de l'analyse positive

Nous allons classer les dispositions fiscales dans le but d'avoir une vue globale sur les taxes et aides sur les objectifs environnementaux. Les subventions sont triées selon leurs effets positifs ou négatifs sur l'environnement. Les taxes pigouviennes et d'approximations sont reprises. Les signaux et autres dépenses fiscales peuvent être négatifs ou positifs.



- ✓ Les taxes pigouviennes sont assez proches de la déductibilité des frais de voitures en fonction des émissions de CO₂ sous réserve que celle-ci corresponde aux coûts externes générés.
- ✓ Les taxes d'approximation sont reprises par la TC et la TMC.
- ✓ Subside avec impact positif sur l'environnement : les incitants fiscaux pour l'acquisition de voitures propres.
- ✓ Subvention avec effet négatif sur l'environnement : immunisation en cas d'utilisation de la voiture individuelle, le régime fiscal des voitures de société.

Les instruments de politiques environnementales peuvent être économiques (tels que les taxes, les subsides et les permis d'émission négociables) ou bien réglementaires (normes environnementales de type qualitatifs, plafonds d'émission de type quantitatifs). Ces deux types d'instruments connaissent des avantages et inconvénients respectifs qui sont repris dans ce tableau en fonction de l'efficacité statique, l'incitation et la mesure du coût externe.

	Economiques	Réglementaires
Efficiences statiques	+ Tient compte de la variabilité du coût de la réduction d'une entreprise à l'autre.	Application uniforme par branche d'activité
Incitation	+ Permanente	Plus d'imitation une fois la norme atteinte
Mesure du coût externe	-	+

Tableau A : Avantages et inconvénients des instruments de politiques environnementales économiques et réglementaires.

Cette analyse positive nous a permis de classer les différentes dispositions fiscales et les différents instruments de politiques environnementales avec leurs avantages et inconvénients respectifs. Nous avons à présent les outils nécessaires pour proposer de nouvelles réformes visant à supprimer les subventions fiscales défavorables à l'environnement. De plus, nous allons pouvoir mettre le doigt sur des réformes qui contrebalancent l'externalité de la pollution environnementale sur la santé. C'est-à-dire, la pollution atmosphérique.

2. Analyse normative de la fiscalité environnementale des voitures

Au sens strict, la pollution provoque d'autres cas d'externalités négatives telles que la congestion et les accidents de circulation. Notre analyse critique se fera exclusivement sur la problématique du transport. Les taxes sur le transport ne sont pas nécessairement optimales au niveau de l'environnement. Elles ne sont même parfois pas conçues dans ce sens. En effet, les prix du marché n'intègrent pas ou très imparfaitement les coûts externes, notamment ceux provenant de la pollution atmosphérique. L'un des principaux problèmes de santé dans les mégapoles du monde, en particulier dans les pays en voie de développement, est la pollution de l'air en milieu urbain. Dans les zones urbaines, le principal contributeur des polluants atmosphériques est le transport routier motorisé (Singh et al. 2007 ; CPCB, 2010 ; Sharma et al. , 2010 ; Goel et al. , 2015 ; Gulia et al. , 2015a, 2015b). Cette pollution provoque des coûts à l'État sur la santé publique. Les coûts externes tiendront seulement compte de l'émission de polluants. L'analyse normative de la fiscalité environnementale se focalise sur les voitures, à l'exclusion des autres modes de transport par route (camions, tracteurs de semi-remorques, utilitaires légers, autocars et bus) en Belgique.

Tout au long de ce travail, nous allons analyser les différentes mesures prises par le gouvernement belge. En plus de l'analyse positive faite au préalable, nous allons tenter de mettre en évidence les défaillances de marché et du pouvoir public par rapport aux mesures prises jusqu'à présent pour la pollution. La solution phare apportée est de taxer les véhicules non plus sur base d'un indice d'émission de CO₂ mais bien par rapport aux émissions de polluants atmosphériques. Connaissant cette mesure, et sur base des incitants mis en place par l'État, nous allons orienter son choix pour un parc automobile en 2050 avec moins de pollution atmosphérique. Ensuite, sur base de la taxation actuelle des voitures de société, nous allons proposer une nouvelle réforme dont le coût marginal reflète mieux la pollution : une taxe kilométrique. Enfin, pour que la critique soit effective, il est recommandé d'avoir une standardisation des normes au niveau belge et européen voire même au niveau international.

2.1 La pollution atmosphérique

Afin de comprendre le manque d'intervention de l'État par rapport à la pollution de l'air, il est opportun d'expliquer ce qu'est la pollution atmosphérique en terme de faits et d'effets.

Sans répondre à un objectif d'exhaustivité, nous nous focalisons sur les sources de pollution de l'air due aux polluants automobiles. Nous nous attachons en particulier au processus d'émission des oxydes d'azote (NO_x) et à la nocivité de ces molécules. Le gaz d'échappement d'un moteur peut contenir d'autres polluants: l'oxyde de soufre (SO_x), le plomb (Pb), les composés organiques volatils (COV), le monoxyde de carbone (CO) et le dioxyde de carbone (CO₂).

D'un point de vue chimique, la famille des oxydes d'azote comprend différentes molécules: le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂), le protoxyde d'azote (N₂O), le tétraoxyde de diazote (N₂O₄), le trioxyde d'azote (N₂O₃) et le pentoxyde d'azote (N₂O₅). Le terme « oxydes d'azote », abrégé en « NO_x », désigne couramment les deux molécules majoritaires que sont le NO et le NO₂. Les émissions anthropiques des oxydes d'azote dépendent de la combustion incomplète des énergies fossiles ³⁸. Les véhicules routiers et non routiers³⁹ et même les véhicules électriques produisent de telles émissions ⁴⁰. Ces molécules sont produites dans une chambre de combustion à partir de la partie non brûlée de l'oxygène, se combinant avec l'azote présent dans l'air de la chambre. Le monoxyde d'azote est produit en plus grande quantité que le dioxyde d'azote. Le NO s'oxyde progressivement en NO₂ dans l'atmosphère.

Sur le plan de l'environnement, les émissions de NO_x peuvent avoir divers effets néfastes sur la santé, sur les écosystèmes, voire sur le système économique.

38 Ces molécules sont donc liées au processus et ne se trouvent pas dans les combustibles.

39 Selon le service public fédéral de la section santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement, la dénomination d'engins mobiles non routiers, au sens de la réglementation européenne, recouvre: *“les véhicules ou appareils équipés de moteur à essence ou diesel qui ne sont pas prévus pour le transport de personnes ou de biens (machines agricoles, machines de génie civil, appareillage forestier ou agricole,...)”*.

40 Induction d'émission de NO_x par les véhicules électriques due à la production de l'électricité nécessaire pour recharger les batteries même si la charge d'émission est nettement moins importante que celle des véhicules à carburant fossile.

Concernant la santé, le NO₂ est un gaz irritant. De ce fait, à partir d'une certaine concentration, le gaz peut potentiellement entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyper-réactivité bronchique pour l'asthmatique et, chez l'enfant, un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections. Le NO, aux teneurs généralement mesurées dans l'air ambiant, n'est pas considéré comme toxique. De plus, le NO₂ est un précurseur dans la formation de l'ozone ⁴¹ et dans la formation de particules fines secondaires ⁴². Ces deux composés sont à leur tour nocifs pour les voies respiratoires.

Au niveau des écosystèmes, différents effets se manifestent en présence d'oxydes d'azote, dont le phénomène d'eutrophisation ⁴³, l'acidification des milieux naturels ⁴⁴ et la formation d'ozone troposphérique ⁴⁵.

Enfin, les oxydes d'azote participent au phénomène de pluies acides. Elles provoquent une réduction des rendements agricoles et la dégradation de certains types de pierre employées dans la construction.

Le souci des émissions de NO_x par les moteurs diesel a augmenté ces dernières années. Les tout premiers contrôles ont commencé en Californie et au Japon dans les années '60 pour être appliqués en Europe dans les années '70. Jusqu'en 2017, la méthodologie suivie en Europe pour les procédures d'homologation était basée sur la mesure des émissions par le NEDC (New European Driving Cycle) sur un banc à rouleaux (EU, 2017 ; UNECE, 2015) ⁴⁶. Cette procédure a été utilisée depuis les années '90 sans changements significatifs, bien que les limites d'émissions aient été réduites. La méthodologie a été critiquée par de nombreuses études. Elles ont attiré l'attention sur des différences significatives observées entre les mesures du NEDC et la conduite réelle (Pelkmans et Debal, 2006 ; Weiss *et al.*, 2012 ; Fontaras *et al.*, 2017 ; Degrauwe et Weiss, 2017). Ces critiques ont porté spécialement sur les moteurs diesel, en raison de leurs émissions de NO_x plus élevées dans des conditions de conduite réelles, principalement une fois l'affaire de la « fraude Volkswagen » révélée (Oldenkamp et al., 2016 ; Barrett et al., 2015). Depuis septembre 2017, un nouveau cycle plus réaliste d'homologation

41 Avec les Composés Organiques Volatils (COV)

42 Principalement par réaction avec l'ammoniac pour former des particules de nitrate d'ammonium.

43 Ce phénomène crée un déséquilibre nutritif en favorisant certaines espèces végétales dominantes, au détriment de la biodiversité.

44 Cette acidification participe au déperissement des forêts.

45 La troposphère est la partie basse de l'atmosphère, qui s'étend jusqu'à 10 km d'altitude en moyenne.

46 Le cycle d'homologation NEDC (New European Driving Cycle) a été mis en place en 1973.

des nouvelles voitures apparaît : le WLTP (Worldwide Harmonized Light vehicle Test Procedure). Ce cycle s'applique à compter de septembre 2017 pour les véhicules nouvellement homologués et de septembre 2019 pour tous les véhicules neufs. L'objectif de ce nouveau test est d'améliorer la représentativité du test d'homologation par rapport à la vie réelle du véhicule.

Précisons que le gaz d'échappement d'un moteur à combustion interne est un mélange complexe de gaz, de vapeur d'eau, d'aérosols et de substances particulières, relâché dans l'atmosphère à la suite de la combustion incomplète du carburant mélangé à l'air. La combustion complète ne peut être obtenue pour différentes raisons : les zones froides de la chambre de combustion, le changement continu du rapport air/carburant, la température non constante de l'air d'admission, requise pour le mélange et pour le moteur, et enfin, les conditions de conduite variables. La composition précise d'un gaz d'échappement dépend donc de nombreux facteurs, notamment du type de moteur, de la qualité de son entretien, du type de carburant utilisé, de la vitesse du véhicule, de la charge imposée à celui-ci et des systèmes de contrôle des émissions ⁴⁷.

Le gaz d'échappement d'un moteur peut contenir les polluants principaux suivants :

- ✓ La suie, sous forme de particules d'hydrocarbures (HC), de type PM10 (particules d'un diamètre inférieur à 10 micromètres) ou de type PM2,5 (particules d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres)⁴⁸ provoquent des troubles respiratoires et cardio-vasculaires.
- ✓ Les gaz :
 - Le monoxyde de carbone (CO), provoquant l'asphyxie, des troubles respiratoires et cardio-vasculaires ;
 - Les oxydes d'azotes (NOx), provoquant des troubles respiratoires et cardio-vasculaires et participant à la formation d'ozone dans l'atmosphère ;
 - Les oxydes de soufre (SOx), provoquant une acidification perturbant la faune et la flore ;
 - L'ammoniac (NH3) contribue à l'eutrophisation et aux dépôts acides ;

⁴⁷ S'il était possible de créer des conditions idéales de combustion du mélange air/carburant (HC + O₂ + N), sachant que l'atmosphère se compose d'environ 20 % d'oxygène (O₂) et 79 % d'azote (N), on obtiendrait les sous-produits CO₂ (dioxyde de carbone), H₂O (eau) et N (azote).

⁴⁸ L'ozone et les particules fines existent aussi à l'état naturel. Ce n'est pas le cas des particules HC (hydrocarbures) ou du dioxyde d'azote. Cette molécule étant synthétisée à partir d'une température de 1400°C. Les particules HC et le dioxyde d'azote sont clairement émis par des processus d'utilisation des énergies fossiles.

- Les composés organiques volatils (COV comme les alcools, les aldéhydes et les cétones) provoquent des cancers ;
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ⁴⁹ provoquent des cancers.
- ✓ Les métaux lourds, parmi lesquels se trouvent le plomb (Pb) et le nickel (Ni).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la pollution atmosphérique peut avoir différents effets sur la santé à court et à long terme. La pollution de l'air en milieu urbain augmente le risque de maladies respiratoires aiguës et chroniques ainsi que des maladies cardiovasculaires.

L'explication de ces différentes sources de pollution de l'air atmosphérique dues aux polluants automobiles permettent de prendre connaissance des différents polluants et de leurs effets sur la santé. De plus, ces différentes sources de pollutions atmosphériques seront la cible de notre analyse critique par rapport aux mesures prises par le gouvernement belge et la mise en exergue des réformes à prendre pour lutter contre ces défaillances de marché vis-à-vis de la pollution atmosphérique.

⁴⁹ Dans cette liste, le dioxyde de carbone (CO₂) n'est pas retenu comme un gaz polluant.

2.2 Les défaillances du marché

Dans une approche néoclassique, les défaillances du marché sont des situations dans lesquelles le marché ne peut réguler efficacement les activités économiques. Techniquement, la situation se produit lorsque l'équilibre concurrentiel ne conduit pas à un optimum de Pareto. Les défaillances du marché s'expliquent ainsi par son incapacité à obtenir un optimum collectif, à savoir l'allocation des ressources disponible et, au mieux des intérêts communs. Comme les intérêts individuels entrent en conflit avec les intérêts collectifs, la recherche de l'intérêt personnel sur le marché est inefficace.

Une cause de défaillance est la présence d'externalités, dans la mesure où le marché n'intègre pas dans les prix la valeur monétaire des coûts externes associés aux externalités. Dans la lignée des travaux d'A. Pigou, une externalité est perçue comme la cause d'une allocation sous-optimale des ressources. Un agent économique en est à l'origine, mais n'est pas incité par le marché à diminuer son activité (dans le cas d'externalité négative) ou à la développer (en cas d'externalité positive). L'externalité apparaît alors comme un élément de justification de l'intervention étatique pour remédier à la situation sous-optimale. Les externalités ont bien souvent des retombées sur l'environnement.

Au fur et à mesure du progrès des analyses scientifiques, l'État a su imposer différentes normes contraignantes, comme celles concernant les émissions polluantes des véhicules. Comme souligné dans la partie précédente (section 1.6.3 : la taxation environnementale des voitures aux niveaux fédéral et régional), le système de taxation en Belgique se base sur un taux d'émission de CO₂ par les véhicules. Le but de cette section est de montrer la non-pertinence de cet indice.

Pour la Belgique, nous avons vu que les principales taxes sur les véhicules sont la TVA, la taxe de mise en circulation et la taxe de circulation, ces deux dernières incluant des facteurs d'émission. Un avantage en Belgique est qu'un contrôle est exigé pour tous les véhicules. Lors du contrôle, les émissions réelles de polluants sont mesurées.

En pratique, les normes concernant les émissions de CO₂, la puissance fiscale, la puissance en kilowatts d'un véhicule et le degré de dépollution du moteur (dans la région flamande pour les véhicules d'occasions seulement) ne réglementent qu'une seule forme de pollution. Ces normes ne tiennent pas compte des particules fines et les autres molécules

présentes dans les gaz d'échappement qui peuvent être un danger pour la santé humaine. Or, ce sont ces molécules qui sont assimilées à la pollution atmosphérique et non pas les émissions de GES.

Le coût des dommages marginaux estimé par les émissions de GES est largement utilisé dans nos politiques actuelles. Ce coût est communément appelé « le coût social du carbone ». Les chiffres des dommages ne sont pas les seules mesures utilisées afin de quantifier les impacts de ces émissions sur le changement climatique. D'autres études ont aussi présenté ceux-ci (Nordhaus et Boyer 2000 ; Stern 2006 ; Tol 2007). Les estimations sur le coût social du carbone diffèrent non seulement parce que l'évolution sous-jacente intégrée des modèles représentent les relations climatiques et socio-économiques clés différemment, mais aussi parce qu'il existe nombre d'hypothèses à faire où ces estimations sont très sensibles. Afin de fixer les objectifs environnementaux, les décideurs belges, ainsi que la plupart des décideurs mondiaux, se basent sur les rapports du GIEC qui prône une diminution des émissions de GES pour contrer le réchauffement climatique. Cependant, les assiettes fiscales environnementales devraient cibler les comportements polluants ou bien les polluants⁵⁰. Par exemple, pour les polluants tels que les émissions de NOx, où le niveau des émissions varie selon les processus de combustion, le prélèvement actuel de la taxe n'a pas encore trouvé de solutions adéquates pour lutter contre cette externalité négative.

En conclusion, nous avons vu que la taxation par rapport au CO2 est inopportune, dans la mesure où une politique de diminution de GES passe à côté d'une priorité en matière de santé publique. En effet, il n'est pas encore prouvé scientifiquement que le CO2 a des effets néfastes pour la santé humaine. A l'exception de l'ammoniac (NH3), les GES ne sauraient être considérés comme des polluants. Ainsi, la vapeur d'eau et le dioxyde de carbone sont émis par des processus d'origine naturelle. Or rien dans l'environnement ne permet de distinguer l'origine anthropique de ces molécules. Le résultat est que, dans la plupart des pays de l'OCDE, il existe un large éventail de taxes et de prélèvements qui ne sont pas en concordance avec un objectif de la santé humaine. La taxation actuelle se base principalement sur les émissions de CO2 tandis que les politiques environnementales commencent seulement à tenir compte des autres polluants qui impactent l'air, tel que le NOx qui fera l'objet de notre analyse normative dans la section suivante.

⁵⁰ OCDE septembre 2011, "Environmental taxation, a guide for policy makers" p.4

2.2 Les défaillances des pouvoirs publics

Les défaillances des pouvoirs publics se subdivisent en deux catégories selon qu'elles soient imputables à l'absence d'intervention ou à des interventions inopportunes.

2.2.1 L'absence d'intervention

R. Coase, économiste britannique, fournit des arguments économiques justificatifs d'une non-intervention étatique. Un gouvernement peut avoir des raisons valables- c'est-à-dire justifiées économiquement- de ne pas intervenir dans la réduction des externalités, bien que celles-ci soient dommageables à la société. Le théorème de R. Coase remet en cause le caractère « automatique » des interventions des pouvoirs publics en cas de dysfonctionnement du marché. R. Coase signale cependant que « la machine administrative gouvernementale » suppose des coûts inhérents à son fonctionnement. Il évoque que la réalisation d'une grande variété d'activités peut engendrer des coûts administratifs importants, que des coûts sont inhérents à la mise en compatibilité des différentes agences gouvernementales, que l'efficacité des actions gouvernementales peut être réduite du fait des pressions politiques, de l'absence de concurrence, et du caractère trop général de certaines mesures. De plus, il envisage la « solution » du *statu quo*, à savoir la solution « qui consiste à ne rien faire du tout par rapport au problème posé » (Coase, 1960, p. 18), dans le cas où les coûts respectifs des différentes formes d'organisation des transactions (marché, entreprise et gouvernement) pour solutionner les problèmes de nuisances sont plus élevés que les gains attendus (l'accroissement de la production). Sur cette base, pour un problème environnemental donné, la méthode d'analyse consiste à caractériser les différents modes de coordination envisageables en précisant leurs coûts par rapport au gain attendu. Ce type d'approche souligne l'importance d'une étude concrète des solutions possibles et requiert un examen au cas par cas de leurs coûts.

L'absence d'intervention a pour effet de laisser perdurer les défaillances du marché. Dans le cas de notre étude, celles-ci sont dues entre autres à un manque d'intervention par rapport aux polluants atmosphériques. Cette section vise à montrer que les pouvoirs publics n'interviennent pas au niveau de la santé publique liée à la pollution atmosphérique.

La réduction des émissions aurait des conséquences positives dans d'autres domaines que le climat. En effet, les conséquences de la pollution de l'air sur la santé publique ne peuvent

être négligées. Le rapport de l'espace économique européen de 2017⁵¹ relève ainsi qu'en Belgique, le nombre de morts prématurées causées par les particules fines s'élève à environ 8340 chaque année, celles provoquées par le dioxyde d'azote à 1870, ces deux chiffres se recouvrant partiellement. Enfin, l'ozone est responsable de 190 décès. En termes de nombre d'années de vie perdues, les chiffres s'élèvent respectivement à 86 000, 19 300 et 2 000 en 2014. En guise de comparaison, 27 201 personnes sont décédées suite à un cancer en Belgique en 2008⁵². Même si ce sont surtout des personnes âgées qui décèdent, les effets sur la santé de personnes de tous les âges et de toutes les conditions sont observés. Précisons que la pollution de l'air ne touche pas tout le monde de la même façon. En effet, les personnes en situation de pauvreté en milieu urbain sont les plus vulnérables, du fait que celles-ci vivent souvent dans des quartiers denses plus pollués, prennent moins de périodes de loisir dans des zones où l'air est plus pur et travaillent plus souvent dans des zones plus polluées. La non-intervention gouvernementale sur la pollution atmosphérique a des répercussions sur la santé, dont les coûts sont à la charge des assureurs ou de la sécurité sociale.

L'objectif de cette section est de jeter un autre éclairage concernant les mesures prises par le gouvernement fédéral belge en matière de GES. En effet, les directives belges suivent les recommandations des hautes instances visant à diminuer les émissions de dioxyde de carbone. Cependant, comme nous venons de l'appréhender, ces recommandations passent à côté d'une problématique de santé publique.

a) La pollution de l'air

Comme nous l'avons vu dans la partie précédente, les décideurs publics tiennent compte depuis des décennies de recommandations en matière d'émission de gaz à effet de serre, dans le but de ralentir le changement climatique mondial. En revanche, la prise en compte de la pollution de l'air est récente. Par exemple, la structure des taxes sur les carburants automobiles est relativement homogène d'un pays à l'autre. Tandis que, pour la taxation du NOx, l'OCDE

⁵¹ Conseil européen, *Conseil de l'Espace économique européen du 14/11/2017*, En ligne <http://www.consilium.europa.eu/fr/meetings/international-ministerial-meetings/2017/11/14/>, consulté le 13 mai 2018.

⁵² Cancer.be, Fondation contre le cancer, "Le cancer en chiffres", <https://www.cancer.be/le-cancer/le-cancer-en-chiffres>, consulté le 25 juillet 2018.

constate de nombreux écarts (Cfr. Graphique 6)⁵³. Pour les émissions de NOx, les taux d'impositions varient selon un rapport de 1 à plus de cent entre les pays. De plus, de nombreux pays de l'OCDE n'en prélèvent simplement pas. En Belgique, les véhicules anciens sont même favorisés au niveau de la taxe de mise en circulation. En effet, cette taxe coûte moins cher pour les véhicules d'occasion, tandis que leurs émissions de NOx sont plus importantes. Ce phénomène est dû à la prise de conscience essentiellement des émissions de CO2. Cependant, la technologie qui combat les émissions de CO2 augmente les émissions de NOx dans l'air. Selon l'ACEA (the European Automobile Manufacturers' Association): "Un moteur de voiture fonctionnant à haute température tend à émettre moins de CO2 mais plus de NOx. Une température plus basse du moteur entraînera plus de CO2 mais moins de NOx".⁵⁴

En ce qui regarde les émissions d'oxyde d'azote par le transport routier, la pollution atmosphérique se situe à un niveau local. Des réglementations de plus en plus strictes dans le monde ont réduit les émissions de NOx des véhicules à moteur. Aux États-Unis, par exemple, elles ont diminué de 38% entre 1970 et 2008 alors que le nombre de voitures et le nombre de kilomètres parcourus ont considérablement augmenté (OCDE, 2010). En Belgique, la présence de NO2 dans l'air à Anvers, Liège et Bruxelles a diminué entre 1981 et 2005 et continue de baisser. Cependant, une mesure forte doit être prise par le gouvernement fédéral belge pour que cette baisse soit plus importante et respecte les normes supranationales (Cfr. Graphique 7 : Tendances dans la qualité de l'air : évolution de la qualité de l'air par rapport au SO2 et au NO2 entre 1981 et 2005 à Anvers, Liège et Bruxelles).

La réponse de certains pays de l'OCDE fut de taxer directement les émissions atmosphériques de NOx en instaurant des systèmes de permis négociables (comme l'ont fait les États-Unis et la Corée du Sud). Cependant, il peut s'avérer difficile de calculer les émissions de NOx dans la mesure où de nombreux éléments influent sur leur formation pendant le processus de combustion. Dans ce cadre, il faut aménager une transition du monde à la Wallonie, dans le cadre d'une taxation régionale⁵⁵.

⁵³ Le rapport ne prend pas en compte la Belgique.

⁵⁴ Fleet Europe, *From CO2 to NOx*, En ligne sur <https://www.fleeteurope.com/en/analysis/co2-nox>, consulté le 15 juillet 2018.

⁵⁵ En Flandre, une réforme menée par la Ministre des Finances, du budget et de l'Energie Annemie Turtelboom et sa collègue, la Ministre de l'Environnement Joke Schauvliege ont mis en place une réforme de la TMC le 1er janvier 2016 prenant en compte les émissions de NO2 et des particules fines et plus des émissions de CO2.

Le secteur du transport fait partie des trois secteurs qui totalisent ensemble un peu plus de 90 % des émissions de NOx en Wallonie, celle du transport contribuant à hauteur de 49,5 %⁵⁶ (Cfr. Tableau 11 : Les trois secteurs qui représentent plus de 90% des émissions de NOx en Wallonie. Une intervention des pouvoirs publics sous la forme d'une taxation des émissions de NOx pour les véhicules est donc plus que souhaitable. En effet, la seule mesure introduite (en supplément de la TC et de la TMC) dans le parc automobile est la norme Euro. Néanmoins, en Wallonie, la part des émissions de NOx pour le secteur du transport a diminué plus que de moitié entre 1990 et 2014, passant de 75,5 Kt d'émission à 37,4 Kt (Cfr. Tableau 12 : Part des émissions de NOx par secteur en Wallonie entre 1990 et 2014 (En Kt de NOx). Cette diminution a ainsi demandé 24 années d'efforts (Cfr. Graphique 8 : Evolution de la proportion des émissions de NOx en Kt par secteur entre 1990 et 2014).

Le point clé de notre critique dans cette section est que les différents objectifs de réduction via certaines normes se font essentiellement dans les autres secteurs que celui du transport. Le Protocole "LRTAP" de Göteborg qui fixe un objectif juridiquement contraignant à l'horizon 2020, la directive 2001/81 de l'UE qui fixe des plafonds nationaux d'émission en valeur absolue par Etat membre, la directive IED 2010/75 en Wallonie relative aux émissions industrielles ou bien même la directive 2015/2193 relative aux émissions de certains polluants provenant des installations de combustion moyennes ne concernent pas le secteur des transports. La norme principale du secteur des transports est la norme Euro, qui prend en compte différentes émissions de polluants, dont le NOx. Cependant, le risque pour le conducteur du véhicule se limite à celui de ne plus pouvoir se déplacer dans une zone spécifique sous peine de devoir payer un certain montant. Cette norme répond au principe de pollueur-payeur de manière partielle. Ainsi, le conducteur d'un véhicule qui satisfait à la norme Euro1 est totalement en droit de parcourir un nombre indéterminé de kilomètres en dehors des zones réglementées sans devoir rien déboursier pour ses émissions. En effet, nos taxes automobiles telles qu'appliquées pour le moment en Belgique doivent être impérativement repensées afin de s'articuler autour de variables faisant sens dans notre société actuelle. La cylindrée et la puissance (et accessoirement le CO2 avec l'écol-malus) ne représentent plus des éléments valables, ni exclusifs, pour constituer le calcul fiscal. Le 1er janvier 2014 la réglementation des

56 Agence wallonne de l'air et du climat, *Emissions de NOx*, En ligne sur <http://www.awac.be/index.php/thematiques/inventaires-d-emission/par-polluants/emissions-de-nox>, consulté le 27 juin 2018.

véhicules a été revue en Flandre. Celle-ci s'est basée sur les rejets de polluants, le type de motorisation. Une nouvelle réglementation est apparue alors le 1er janvier 2016. Cependant, mis à part un effet potentiellement contraignant de la norme Euro, aucune sanction n'est prévue.

Une solution suggérée pour contrer cette défaillance du marché suite à cette absence d'intervention serait de tenir compte des émissions de NOx dans le calcul de la taxe de la même manière que la taxe est d'application pour la taxation du CO2. L'avantage d'un pays tel que la Belgique est que le coût de ce contrôle est moindre par rapport aux autres pays du monde: effectivement, tous les véhicules passent au contrôle technique. De cette façon, un test sur les émissions de NOx et sur une taxation croissante par rapport au taux d'émission serait facile à mettre en application. Cette mesure pourrait même régler le problème par rapport à la taxation moindre des véhicules d'occasion. En effet, émettant généralement plus d'émissions de NOx, les véhicules d'occasion seraient plus taxés: la pollution se rapprocherait du prix idéal. Un groupe d'experts a été mandaté en mai 2018 par le gouvernement bruxellois en vue d'une réforme de la fiscalité automobile. Le rapport explique que : *"Les voitures diesel sont tout particulièrement visées par les experts, car elles contribuent généralement plus à la pollution de l'air par l'émission de particules fines et autres substances polluantes, telles que les oxydes d'azote (NOx) qui sont très nocifs. Les voitures essence sont également polluantes, mais émettent généralement moins de substances telles que le NOx. Par contre, une voiture diesel enregistre un score généralement meilleur en matière de CO2"*. Leur proposition va dans le sens d'une réglementation plus adaptée pour avoir un impact direct sur la qualité de vie en ville: la mobilité et la pollution atmosphérique⁵⁷. L'objectif est de moduler la TC et la TMC en un seul montant de base. Cette modulation poursuivrait un double objectif: d'une part, atteindre un niveau de taxation basé sur l'externalité négative réelle provoquée par la pollution des voitures et d'autre part, mettre à niveau les différentes taxes à travers le pays (cfr: graphique 9: Recettes liées à la Taxe de Circulation et à la Taxe de Mise en Circulation par régions en Belgique en mai 2018). Les différentes taxes seraient déterminées selon deux paramètres distincts: le type de carburant du véhicule (diesel/essence) et sa catégorie Euronorme.

⁵⁷ L'Echo, *En route vers la mort du diesel à Bruxelles*, En ligne sur <https://www.lecho.be/economie-politique/belgique/bruxelles/en-route-vers-la-mort-du-diesel-a-bruxelles/10015502.html>, consulté le 28 mai 2018.

b) Asymétrie d'information

En économie, l'asymétrie de l'information lors d'un échange désigne le fait que l'un des acteurs dispose d'informations pertinentes que les autres n'ont pas. Pour les politiques environnementales, deux situations sont possibles. Dans la première, le pollueur n'a pas l'information suffisante pour comprendre pourquoi il est taxé. La seconde concerne le réglementeur qui n'a pas accès à toutes les variables de pollution. Dans ces circonstances, il est difficile pour l'un et l'autre de trouver une taxation optimale.

- ❖ Du point de vue du pollueur, l'OCDE rapporte que « Les plans fiscaux environnementaux antérieurs ont parfois été accueillis avec la suspicion publique que la taxe est plus une « *saisie de revenus* » qu'un plan pour atteindre des résultats environnementaux » (OCDE, 2011). A la suite des nombreuses réformes de la fiscalité écologiques dans les années 1990, certains obstacles importants ont eu lieu :
 - Le manque de connaissances sur le système global ;
 - Les citoyens étaient sceptiques à l'égard des décideurs en estimant que la réforme de la fiscalité écologique était une forme d'augmentation générale des impôts ;
 - Le système de double dividende escompté n'a pas été perçu comme nécessairement approprié ;
 - Les contribuables estiment que les recettes devraient être utilisées à des fins environnementales.
- ❖ Du point de vue du réglementeur, par le passé, « cylindrée » rimait avec « puissance » et « puissance » avec « consommation ». Par conséquent, un impact écologique plus important était démontré. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. Au-delà de la motorisation, une quantité importante de facteurs entre en jeu dans le calcul de l'impact écologique d'un véhicule, comme la masse du véhicule, la monte pneumatique, le type de boîte de vitesse ou le style de conduite. Bien qu'il ne soit pas possible de tout contrôler, la réduction du calcul à la motorisation seule n'est plus adéquate.

Par conséquent, des solutions s'appliquent à ce problème d'asymétrie de l'information dans les deux cas. L'une des solutions envisageables pour contrer la situation d'asymétrie chez le pollueur serait de mettre en place une campagne de communication claire.

Le rapport de l'OCDE 2011 ⁵⁸ suggère une communication ouverte et transparente de tous les éléments du plan de taxation ⁵⁹ dans le but d'avoir une mise en œuvre réussie. En outre, des commissions indépendantes penchant sur une réforme de la fiscalité peut aider à faire en sorte que les prescriptions politiques soient perçues comme crédibles et non comme dictées par des considérations politiques.

Pour le réglementeur, une des pistes envisagées est de mettre l'éco-score du véhicule au centre de la taxation. Cet indice permet de connaître le score environnemental d'un véhicule, c'est-à-dire de prendre connaissance du caractère global d'un véhicule en tenant compte de l'effet de serre, de la qualité de l'air et des nuisances sonores. En intégrant ce score environnemental, les taxes de circulation, d'immatriculation et les malus concernant les émissions de CO₂ peuvent s'articuler autour d'une valeur qui n'est pas seulement basée sur les performances d'un moteur, mais plutôt sur celles du véhicule en termes d'empreinte écologique. Cependant, le calcul de l'éco-score ne prend pas en compte la puissance et la cylindrée du véhicule. En effet, un même moteur peut avoir des résultats de consommation fondamentalement différents en fonction du modèle de voiture dans lequel il est installé. Dans le but d'avoir une taxation plus idéale, nous recommandons au gouvernement belge fédéral de prendre en compte cet indice. En effet, celui-ci prend en compte différents facteurs de pollution qui ne sont pas encore pris en compte pour la taxation actuelle des véhicules (CO, HC, NO_x, PM). Par ailleurs, afin de compléter cet indice, le calcul de la production et du recyclage du véhicule doit être rajouté au calcul de cet éco-score pour qu'il soit plus représentatif.

⁵⁸ OCDE (2011), Environmental Taxation : A Guide for Policy Makers, Editions OCDE.

⁵⁹ Y compris l'utilisation des revenus, les impacts sur la répartition et la compétitivité et la façon dont le gouvernement compte y faire face.

2.2.2 L'intervention inopportune

L'intervention inopportune a pour caractéristique d'éloigner le système économique d'une situation optimale. Par exemple, une intervention qui introduit une distorsion dans le système de prix par rapport au système qui conduirait à un optimum de Pareto. Ainsi, pour atteindre les réductions d'émissions requises par le protocole de Kyoto, l'UE choisit l'échange de droits d'émission comme principal instrument. Cet instrument ne prend pas en compte les émissions de polluants. En outre, d'autres instruments classiques pour internaliser les externalités environnementales ne sont pas utilisés.

Nous avons vu qu'en Belgique, la taxation des véhicules n'intègre pas les émissions de polluants atmosphériques. La taxation concernant les émissions de NOx sont présentes principalement dans le secteur de l'industrie et une mise en œuvre est installée non adéquatement pour les véhicules via la norme Euro (tenant compte des émissions de NOx, CO, HC, hydrocarbures non méthaniques et des particules fines). Par exemple, avec la norme Euro 6, la chasse aux véhicules à moteur essence a été lancée pour lutter contre les émissions de CO₂. Cette chasse a poussé les constructeurs automobiles à augmenter leurs rendements afin de diminuer la consommation. Cette diminution s'est faite en mélange pauvre, c'est-à-dire avec un excès d'air par rapport à la masse de carburant. Ce procédé a augmenté les émissions de NOx et de particules fines. Par conséquent, les moteurs à injection directe d'essence émettent plus de particules que les véhicules diesels avec filtre. De ce fait, les véhicules essence sous la norme Euro 6 émettent dix fois plus de particules que les diesels⁶⁰.

Par ailleurs, suite à ces nouvelles normes, trois systèmes de post-traitement des gaz d'échappement ont été mis en place :

- ✓ Le piège à NOx : il piège les oxydes d'azote en convertissant les émissions en gaz inoffensif. Cependant, le rendement n'est pas parfait.
- ✓ La réduction catalytique sélective (SCR) : l'ajout de l'ammoniac (NH₃) avec la présence d'oxygène (CO), transforme les NOx en azote (N₂) et en eau. Ce système est plus efficace que le premier à une température très élevée (190°C minimum). Il y a donc des

⁶⁰ Auto-moto, J.L. Moreau, "Autipollution: la norme Euro 6 pour les nuls", publié le 22 mars 2015, mis à jour le 6 avril 2017, En ligne sur <http://www.auto-moto.com/actualite/environnement/antipollution-la-norme-euro%E2%80%AF6-pour-les-nuls-20231.html#item=1>, Consulté le 27 juillet 2018.

risques de rejet d'NH₃ se transformant en particules fines suite à une mauvaise élimination du NO_x.

- ✓ Régénération : la combustion des particules emprisonnées à une température plus faible avec l'aide d'un additif. Le résultat donne un rendement plus important par rapport au NO_x avec des émissions d'ammoniac limitées.

Le SCR et la régénération se produisent en présence de NH₃. Or, la formation de l'ammoniac est attribuée à l'oxyde nitrique réagissant avec l'hydrogène produit par la réaction du CO avec l'eau (Livingston et al., 2009)⁶¹. Les composés azotés réactifs sont des inducteurs importants de la pollution de l'air par les particules (V. Borsari, J.V de Assunção, 2017). Cependant, les normes Euro tiennent seulement compte des particules. Rien n'est donc encore prévu pour l'ammoniac (Cfr. Tableau 13 : Les normes Euro5b, Euro6b, Euro 6d temp, Euro 6c et Euro 6d).

⁶¹ $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2$
 $2\text{NO} + 2\text{CO} + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3 + 2\text{CO}_2$

2.3 Type de carburant : importance des incitants aux mécanismes de prix

La Belgique taxe l'essence à 61,8% et le diesel à 53,4% (CCFA, 2015). Ce niveau de taxation place la Belgique dans la moyenne européenne (Cfr. Image 4 : Les taxes sur les carburants en Europe (2015). A noter que les pays membres de l'union européenne imposent des taxes plus importantes sur les carburants comme l'essence et le diesel comparées à la Chine, le Mexique, le Canada, les Etats-Unis... (Cfr. Tableau 14 : Taux de taxe effectif sur l'essence et le diesel pour l'utilisation routière en Euro/tCO₂ en 2015). Les taux n'ont pas beaucoup d'effets sur les comportements étant donné que la demande est inélastique. Cependant, lorsque le taux global de la taxe sur les carburants est inférieur à l'optimum, il y a surconsommation. L'objectif de ce chapitre est de proposer une taxation optimale des carburants en Belgique tenant compte de la pollution émise par ceux-ci. A noter que les différentes externalités négatives comme la combustion ou bien les accidents routiers ne sont pas pris en compte dans notre étude.

a) Essence vs diesel

D'un point de vue purement chimique, en tenant compte des calculs d'émission de CO₂ pour les différentes voitures, le diesel est plus polluant en termes de production de CO₂. Prenons les équations chimiques de combustion des deux types de carburants :

- ✓ L'essence : principalement l'octane C₈H₁₈ a une masse volumique de 0,703 kg/L.

L'équation de combustion est la suivante : **C₈H₁₈** + 25/2 O₂ -> **8 CO₂** + 9H₂O.

$$114 \text{ g} \quad \rightarrow 8 \times 44 \text{ g} = 352 \text{ g}$$

Afin de convertir le volume en litres, il faut diviser la masse par la masse volumique. Ce qui nous donne 0,162L. Par conséquent, un litre d'octane émet 2 173 g de CO₂.

- ✓ Le diesel : principalement l'octadécane C₁₈H₃₈ a une masse volumique de 0,775 kg/L.

L'équation de combustion est la suivante : **C₁₈H₃₈** + 55/2 O₂ -> **18 CO₂** + 19H₂O

$$254 \text{ g} \quad \rightarrow 18 \times 44 \text{ g} = 792 \text{ g}$$

Afin de convertir le volume en litres, il faut diviser la masse par la masse volumique. Ce qui nous donne 0,328L. Par conséquent, un litre d'octodécane émet 2 415g de CO₂.

Ce raisonnement chimique permet de comprendre en partie les incitants à l'Etat d'augmenter les taxes sur le diesel⁶². En effet, la vision du monde des décideurs étant essentiellement basée sur les émissions de CO₂, le diesel est taxé d'avantage parce qu'il émet plus de CO₂. Cependant, d'après une étude du laboratoire allemand Tüv Nord, réalisée pour le compte de l'ONG Transport & Environment, avec l'aide des filtres à particules et des pièges à azotes, les véhicules à diesel seraient plus propres que ceux à essence. De plus, il est difficile de déterminer qui de l'essence ou du diesel pollue le plus, les polluants étant différents.

- ✓ Le moteur à essence : moindre production de NO_x mais plus d'émission de CO, d'HC, de PM et de CO₂ ;
- ✓ Le moteur diesel : émet moins de PM mais plus de NO_x.

A politique inchangée, la structure du parc automobile belge restera la même en 2050. Le changement escompté sera l'augmentation des voitures électriques et hybrides sur le marché qui prendront de plus en plus de place rapport aux véhicules à moteurs essence et diesel (Cfr. Graphique 9 : Structure du parc de voitures selon le type de motorisation (à gauche) et la forme d'énergie (à droite)). C'est pourquoi une des mesures étatiques serait la mise en application d'une nouvelle réforme incluant l'obligation de filtres lors de l'achat de nouveaux véhicules. Ce filtre permettra de lutter contre les inconvénients des véhicules à essence et diesel cités ci-dessus. Par ailleurs, L'État devrait mettre en place différents incitants pour que cette augmentation des voitures électriques et hybrides sur le marché soit plus importante qu'à politique inchangée en 2050.

b) Incitants à d'autres sources d'énergies

L'État belge dispose d'un régime fiscal pour inciter les consommateurs à acheter des « véhicules propres » (en termes d'émissions de CO₂ uniquement). La Région wallonne a instauré un éco-bonus et un éco-malus pour aller en ce sens (Cfr. Tableau 10 : Montant de la taxe Eco Malus en Wallonie lors de la mise en circulation en 2018-2019). Cependant, un éco-subsidie n'intègre pas les coûts externes lors de l'utilisation du véhicule et n'applique pas directement le principe du pollueur-payeur. En outre, il ne récompense pas ceux qui ont adopté

⁶² A noter que la taxation sur les carburants n'a pas qu'un seul but environnemental. Le calcul du niveau optimal des taxes sur les carburants illustre la question des externalités multiples : les accidents de la route et la congestion nuisent au bien-être des conducteurs. Afin de tenir compte du niveau optimal de cette taxation, il faut prendre en compte toutes ces variables.

préalablement le comportement encouragé. Par rapport à une taxe environnementale, un éco-subsidie est une solution de « second best », dans la mesure où l'objectif allocatif visé par la taxation environnementale est privilégié.

Comme le cas de l'amortissement accéléré, le système fiscal peut encourager d'autres types de mesures profitables à l'environnement (par l'investissement en biens d'équipement) en réduisant les taux des taxes sur la consommation. Un certain nombre de pays a mis en œuvre des taux de TVA réduits pour encourager la consommation de produits moins polluants, souvent des appareils plus économes en énergie. En réduisant le prix après impôt pour le consommateur, de telles mesures rendent le produit plus attractif comparé aux autres, tout en mettant en avant les modèles présentant une bonne efficacité énergétique. D'autres mesures peuvent être prises en compte pour pousser le consommateur à l'achat d'un véhicule plus sain pour l'environnement. A partir de mesures prises par l'Etat Belge, intéressons-nous à d'autres alternatives qui pourraient être tenues en compte afin d'inciter les consommateurs à acheter de manière encore plus responsable vis-à-vis de l'environnement.

Afin d'atteindre des objectifs de dépollution, il faut que l'accent soit mis sur des véhicules totalement non polluants (principalement des véhicules électriques et, pour une part limitée, des véhicules utilisant des biocarburants). Tous les scénarios (SEPIA, DDP-UK, UBA ...) incluent un rôle prépondérant pour les nouvelles technologies de motorisation des véhicules et un déclin des moteurs diesel et essence. Dans tous les scénarios, l'électricité est en 2050 la principale source d'énergie pour le transport. Celle-ci peut être utilisée directement par des véhicules équipés de batteries ou bien indirectement, lorsqu'elle est utilisée pour produire de l'hydrogène ou des carburants liquides ou gazeux de synthèse. Enfin, elle peut être utilisée dans les véhicules hybrides avec un rôle de complément pour les biocarburants.

Enfin, ce tableau ci-dessous nous montre des provisions pour le transport. Il nous permet de mesurer les indicateurs atteignant les objectifs des SDG et/ ou de de vision à long terme de développement durable émise par le Fédéral belge. Ce tableau récapitulatif nous permet de se rendre compte qu'il faut aller encore plus de l'avant concernant les mesures à prendre par le politique. Ces mesures peuvent être des incitants à innover, à changer de mode de transport ou bien même de changement de type de véhicule. Cette section vise donc à apporter quelques pistes au gouvernement pour atteindre les objectifs fixés par le SDG.

	SDG 2030	Évaluation	VLT DD 2050	Évaluation
Transport				
Part du transport collectif dans le transport total des passagers	/	/	>50 %	Non atteint
Part du rail et de la voie d'eau dans le transport total de marchandises	/	/	>50 %	Non atteint
Émissions oxydes d'azote (NO _x)	Diminuer	Favorable	< 123,5 kt	Atteint
Émissions particules fines (PM _{2,5})	Diminuer	Favorable	< 6,6 kt	Atteint
Émissions gaz à effets de serre	Diminuer	Défavorable	< 16,8 Mt	Non atteint

Tableau B : Objectifs de vision à long terme de développement durable émis par le SDG et le gouvernement Fédéral belge.

i) LPG

Le LPG (Liquefield Petroleum Gas- Gaz de Pétrole Liquéfié) est un mélange de propane et de butane. Ces deux produits sont libérés respectivement lors de l'extraction du gaz naturel et du raffinage du pétrole. En termes d'émission de polluants, ce carburant émet moins de PM et de NO_x que les véhicules diesel et moins d'HC que les véhicules essence. Le LPG est proche des émissions des véhicules diesel en termes d'émission de CO₂. Ce type de carburant combine donc les avantages de l'essence en matière de santé et du diesel en matière de GES. Son principal inconvénient est qu'il émet plus de CO que les autres carburants.

Le régime fiscal belge en termes de taxation par rapport aux véhicules roulant au LPG, est le suivant : la TC est réduite mais est contrebalancée par une TMC complémentaire en fonction de la puissance du moteur. Un régime d'accise favorable est mis au point pour ce carburant. Cependant, la réglementation européenne impose des taux d'accises minimaux. De ce fait, le LPG a une taxation forfaitaire. Beaucoup d'inconvénients sont liés à ce carburant tels que cette taxation forfaitaire, un coût supplémentaire à l'installation, un faible réseau de distribution et des restrictions liées à certains parkings. Les inconvénients ne poussent pas les conducteurs à choisir cette forme de carburant. L'Etat a voulu, par le passé, inciter les conducteurs à préférer ce mode de carburant en accordant une prime pour l'installation du LPG sur leur véhicule. Cependant, celle-ci fut remplacée par une réduction sur facture pour les véhicules à faible émission de CO₂.

Etant donné que ce type de carburant émet moins de polluants atmosphériques tels que du NO_x et des particules fines, l'Etat belge devrait continuer à soutenir ce type de véhicule en incitant les potentiels consommateurs à équiper leur véhicule. En supposant que l'impact environnemental est positif mais peu important et que l'impact économique est négatif mais

peu important, une évaluation plus précise des coûts et avantages s'impose (Cfr. Tableau 15 : Impact économique et environnemental des innovations). Prenons l'exemple du gouvernement turc : les décideurs ont voulu inciter l'achat de véhicules roulant au LPG. Le taux d'imposition lié à ce carburant était très faible en 2003. Le nombre de voitures équipées a donc doublé entre 2003 et 2007 (OCDE, la fiscalité, l'environnement et l'innovation). En Belgique, afin d'inciter une installation au LPG, l'État fédéral belge pourrait, après avoir effectué une évaluation plus précise des coûts et avantages, donner une aide pour l'installation et maintenir le taux des accises au minimum prévu par l'UE.

ii) « *Eco cars* »

Dans le cadre de notre étude, nous considérons les « Eco cars » comme les voitures hybrides et électriques. Celles-ci sont conçues dans le but de réduire les émissions et les polluants. Les véhicules hybrides sont alimentés par une batterie capturée dans une batterie. Une fois qu'il n'y a plus d'énergie, la conversion est possible via une propulsion régulière à base d'essence. Les véhicules électriques ou « plug-in » fonctionnent uniquement à l'électricité stockée dans des batteries ultérieurement rechargées.

En Belgique, au niveau Fédéral, les voitures totalement électriques ne seront plus déductibles à 120% mais à 100% en 2020. Le gouvernement wallon compte se lancer dans « une politique ambitieuse de promotion des solutions alternatives de mobilité » concernant les voitures électriques et hybrides. La Belgique se situe dans l'un des pays de l'UE avec le plus d'incitants à l'achat de nouveaux véhicules électriques avec des incitants à l'achat, des incitants annuels et des exemptions de taxes (Cfr. Tableau 16 : Incentives for new EVs in EU countries).

Concernant l'intervention étatique, les incitations fiscales pour encourager l'adoption de ces véhicules écologiques ont un impact différent selon les segments de marché. Considérant la Belgique comme un pays à faible tendance individualiste (se rapprochant des Pays-Bas et le Royaume-Uni), c'est-à-dire des consommateurs qui attachent un symbole positif à détenir un véhicule écologique. Les incitations fiscales pour l'achat de ce type de véhicules, telles que des allègements fiscaux ou bien des exemptions de frais d'utilisation, s'avèrent fructueuses au niveau des consommateurs (D. P. Ashmore, D. Pojani, R. Thoreau, N. Christie, N. A. Tyler, 2018). En Flandre, une prime zéro émission est accordée pour les véhicules électriques et les voitures roulant à l'hydrogène (les hybrides étant exclus).

En ne tenant compte que de l'externalité négative liée à la pollution atmosphérique, les véhicules écologiques émettent moins d'émissions de polluants atmosphériques. Par ailleurs, en tenant compte du tableau 14 de l'OCDE, les véhicules écologiques ayant un impact environnemental positif important sur la qualité de l'air et un impact économique considéré comme peu important, impliquent une aide de l'Etat. L'Etat doit donc continuer à inciter le consommateur à opter pour un véhicule plus écologique afin d'améliorer la qualité de l'air atmosphérique. Néanmoins, la taxation se fait selon la puissance de la voiture : nous devrions avoir une taxation différente pour les véhicules hybrides pour émettent moins de polluants. De plus, pour que les mesures soient efficaces, il faut pouvoir discriminer les consommateurs par les prix pour éviter l'effet d'aubaine⁶³.

iii) Transports publics

A l'horizon 2030, le Bureau Fédéral du Plan prévoit une augmentation de 11% du transport de personnes en voiture (Cfr. Graphique 11 : Évolution du transport de personnes en voitures de 2000 à 2030 en Belgique). Le contexte budgétaire actuel belge rend difficile tout investissement massif⁶⁴. Afin de répondre à l'objectif du SDG concernant la politique des transports publics, il est plus que conseillé à l'Etat fédéral belge d'instaurer des politiques de mobilité appropriées au parc automobile qui ne cesse de croître et de proposer des alternatives pour privilégier les transports publics à la voiture personnelle.

En Europe, selon l'organisation de recherche indépendante « The International Council on Clean Transportation », la quantité moyenne de NOx présente dans les gaz d'échappement des voitures particulières diesel modernes est plus de deux fois supérieure à celle des camions et bus modernes. Le rapport émanant de cette organisation présente des données sur 24 autobus et autocars dotés de la norme Euro6, dont certains ont été testés sur un banc dynamométrique et d'autres sur la route, par l'organisme allemand de réception KBA. Les résultats ont montré que, en moyenne, les émissions de NOx des véhicules lourds testés étaient d'environ 210 mg/km. En comparaison avec les voitures particulières diesel Euro6 testées dans des conditions de conduite réelle, ce sont près de 500 mg/ km émis par ceux-ci.

⁶³ L'effet d'aubaine correspond aux acheteurs qui auraient quand même acheté un véhicule propre sans l'incitant fiscale.

⁶⁴ Selon la Fédération des Entreprises Belges

Pour répondre aux besoins des transports en 2030, aux objectifs fixés par le SDG mais aussi pour améliorer la qualité de l'air, l'Etat doit inciter à utiliser des moyens de transports publics. Cela peut se faire à travers de nombreuses mesures telles qu'une diminution du prix des tickets, une mise en place des travaux sur les routes pour favoriser les transports publics...

2.4 Le cas des voitures de société et la déduction fiscale

La fiscalité belge permet de déduire l'utilisation d'un véhicule à des fins professionnelles. Les principes de déductibilité fiscale se répartissent entre les particuliers d'un côté et les entreprises et indépendants de l'autre.

- ❖ Quelle que soit la profession exercée, un particulier a le droit de déduire ses frais de déplacement professionnel selon un forfait au kilomètre ⁶⁵. Le déplacement entre le domicile et le lieu de travail est considéré comme un déplacement professionnel. Le tableau 17 du conseil supérieur des finances reprend les différents modes d'exonération des remboursements par l'employeur du trajet domicile-lieu de travail.
- ❖ Pour les entreprises et les indépendants :
 - En Flandre : si la voiture est achetée en propriété, la TMC et la taxe de circulation seront les mêmes que pour le particulier. Cependant, lors d'un contrat de leasing, l'ancienne grille toujours d'application à Bruxelles et en Wallonie prévaut. Cela explique pourquoi la grande majorité des loueurs sont implantés à Bruxelles afin d'éviter la surtaxe sur les moteurs diesel en Flandre ou l'éco-malus wallon.
 - En Wallonie : toutes les prescriptions prévalent pour la TMC, la taxe de circulation et l'éco-malus. Cependant, si une voiture est louée ou bien utilisée sous contrat de leasing, la règle bruxelloise est d'application lorsque le siège social du loueur est situé à Bruxelles.
 - A Bruxelles : pas d'éco-malus, ni de surtaxe diesel. La TMC et la taxe de circulation sont les mêmes pour les entreprises et pour les indépendants.

⁶⁵ Ce forfait est de 0,15 €/km n'est pas indexé, vu la règle d'arrondi qui s'applique à la disposition générale en matière d'indexation à l'IPP.

En 2020, la réforme de l'impôt des sociétés modifiera les taux de déductibilité des voitures professionnelles achetées à partir du 1^{er} janvier 2018. Le 25 décembre 2017, le Moniteur Belge a publié une loi portant la réforme de l'impôt des sociétés pour 2020. Nous prenons deux articles qui concernent les véhicules de société :

- ✓ L'article 7 indique que les hybrides rechargeables pourront bénéficier de la formule de calcul sans multiplicateur pour la déduction fiscale ⁶⁶,
- ✓ L'article 11 indique la formule de calcul pour les véhicules achetés à partir du 1^{er} janvier 2018 ainsi que ceux achetés auparavant ⁶⁷.

a) Pour les véhicules achetés au plus tard le 31 décembre 2017, les frais professionnels pour les indépendants et les sociétés sont déductibles à minimum 75 %. Les taux de déduction des frais automobiles (HTVA) varient en fonction du taux d'émission de CO2 utilisé pour l'impôt des sociétés.

66 Art. 7. Lorsqu'un véhicule hybride rechargeable acheté à partir du 1er janvier 2018 est équipé d'une batterie électrique avec une capacité énergétique de moins de 0,5 kWh par 100 kilogrammes de poids du véhicule ou émet plus de 50 grammes de CO2 par kilomètre, l'émission du véhicule concerné à prendre en considération est égale à celle du véhicule correspondant pourvu d'un moteur utilisant exclusivement le même carburant. S'il n'existe pas de véhicule correspondant pourvu d'un moteur utilisant exclusivement le même carburant, la valeur de l'émission est multipliée par 2,5. Par véhicule hybride rechargeable, on entend le véhicule visé à l'article 65 qui est à la fois équipé d'un moteur à carburant et d'une batterie électrique qui peut être rechargée via une connexion à une source d'alimentation externe hors du véhicule.

67 Art. 11. § 1er. Les frais professionnels afférents à l'utilisation des véhicules visés à l'article 65 ne sont déductibles qu'à concurrence du taux de déductibilité déterminé conformément à l'article 198bis, avec un minimum de 75 p.c. pour les frais professionnels faits ou supportés, afférents à l'utilisation des véhicules acquis avant le 1er janvier 2018.” ;

2° le paragraphe 1er est remplacé comme suit : § 1er. Les frais professionnels afférents à l'utilisation des véhicules visés à l'article 65 ne sont déductibles que dans les limites suivantes : 1° 40 p.c. s'ils émettent 200 grammes de CO2 par kilomètre, ou plus ; 2° un taux déterminé par la formule suivante, dans les autres cas : 120 p.c. - (0,5 p.c. * coefficient * grammes de CO2 par kilomètre), où le coefficient est fixé à 1 pour les véhicules alimentés au diesel, et à 0,95 pour les véhicules équipés d'un autre moteur. Lorsque le véhicule est équipé d'un moteur au gaz naturel et que sa puissance fiscale est inférieure à 12 chevaux fiscaux, le coefficient est réduit à 0,90. Le taux déterminé conformément à l'alinéa 1er, 2°, ne peut être inférieur à 50 p.c., ni supérieur à 100 p.c. et s'élève à un minimum de 75 p.c. pour les frais professionnels faits ou supportés, afférents à l'utilisation des véhicules acquis avant le 1er janvier 2018.

Emission de CO2 Diesel	Emission de CO2 Essence	Autre	Déduction en %
		0 g	120%
1-60g	1-60g		100%
61-105g	61-105g		90%
106-115g	106-115g		80%
>115g	> 125g		75%

Tableau C : Déduction en pourcentage en fonction des émissions de CO2 de véhicules à moteur essence et diesel (2018).

b) Pour les véhicules achetés à partir du 1^{er} janvier 2018, les indépendants doivent suivre le système de l'impôt des sociétés (tableau ci-dessus) jusqu'à la fin de l'année 2019. Dès 2020, les indépendants et les sociétés devront appliquer la formule suivante pour la déductibilité : $120\% - (0,5\% \times \text{coefficient carburant} \times \text{grammes de CO}_2/\text{km})$.

Le coefficient carburant est de 1 pour les moteurs diesel, de 0,95 pour l'essence et 0,90 pour un moteur au gaz naturel qui ne dépasse pas 12 CV fiscaux, sinon le coefficient est de 0,95. La déduction ne peut pas descendre sous les 50 %, sauf pour les voitures émettant plus de 200 g CO2/km qui passeront à 40%. Les voitures hybrides qui ne dépassent pas les 0,5 kWh/100 kg de capacité énergétique de la batterie ont une déductibilité calculée sur base du taux de CO2 du moteur thermique équivalent ou en multipliant les émissions par 2,5 lorsque l'équivalence n'existe pas.

Prenons le cas d'un exemple concret pour une voiture acquise à partir de 2018 :

- ✓ Avec un moteur diesel émettant 98 g de CO2/km, la déductibilité est de $120 - (0,5 \times 98) = 71 \%$.
- ✓ Avec un moteur à essence émettant 112 g de CO2/km, la déductibilité est de $120 - (0,5 \times 0,95 \times 112) = 66,8 \%$.
- ✓ Avec une solution hybride rechargeable de 204 chevaux⁶⁸ émettant 36 g de CO2/km et une batterie permettant un ratio supérieur à 0,5 kWh/100 kg, la déductibilité est de

⁶⁸ La puissance en chevaux ou "ch" d'un véhicule désigne par défaut la puissance maximum fournie par le moteur. L'unité de mesure de la puissance est le Watt: 1 cheval = 736 W (Source: l'internaute, la puissance en chevaux:

$120 - (0,5 \times 0,95 \times 36) = 102,9 \%$. Cependant, comme le taux de déductibilité ne peut pas dépasser les 100 %, il est de 100 %.

- ✓ La motorisation au gaz naturel affiche un taux d'émission de 95 g de CO₂/km et la déductibilité est de $120 - (0,5 \times 0,9 \times 95) = 77,25 \%$.
- ✓ Avec une motorisation électrique, la déductibilité est de 100 %.

Le changement d'orientation du CO₂ vers les NOX pose un problème aux flottes d'entreprises habituées à un monde où la sélection de véhicules à faibles émissions de CO₂ présente de multiples avantages. La corrélation étroite entre les émissions de CO₂ et la consommation de carburant signifiait que les véhicules à faible émission émettaient également des factures de carburant moins élevées. Les incitations fiscales ont ajouté une motivation supplémentaire pour les flottes et les conducteurs de voitures de société à choisir les voitures ayant les plus faibles émissions de CO₂; au moins 20 pays de l'UE fondent une partie ou la totalité de leur taxation sur les émissions de CO₂.

La combinaison de ces facteurs explique pourquoi le diesel a augmenté sa part de marché sur l'essence, en particulier sur le marché de la flotte. Au Royaume-Uni, seulement 33% des voitures de société fonctionnaient au diesel en 2002-03; aujourd'hui, ce chiffre est supérieur à 82%. Il est moins coûteux pour un employeur de fournir une voiture de société à ses employés que de leur accorder une augmentation de salaire d'un montant équivalent. En effet, donner une voiture à disposition de son employé entraîne des obligations à l'employeur et à l'employé bénéficiant de celle-ci. Le fisc considère la voiture de société en question comme un avantage fiscal imposable. De plus, l'Etat incite les employeurs à privilégier les véhicules diesel alors qu'ils émettent plus de polluants atmosphériques.

En réponse à cette taxation et à ce régime de déductibilité fiscale des véhicules de société en Belgique, l'Etat doit tenir compte de ces différentes directives :

- ✓ Les véhicules hybrides et électriques sont pris en compte dans le calcul de la déductibilité fiscale. Cependant, les véhicules à moteur essence et équipés de LPG sont oubliés. Ces deux types de véhicules émettent moins d'émissions atmosphériques polluantes. Il n'est pas question ici de remettre en cause tout le système des véhicules

définition, <https://www.linternaute.com/auto/entretien-voiture/tutoriel-pratique/comprendre-les-principaux-termes-de-la-mecanique-automobile/la-puissance-en-chevaux-definition.shtml>).

de société, mais de tenir compte du parc automobile dans son ensemble. Comme discuté à la section 2.3 : « Types de carburant : importance des incitants aux mécanismes de prix ». Une aide pour l'installation du matériel LPG permettrait de diminuer fortement les émissions de NOx à un moindre prix.

- ✓ Les frais de carburant restent intégralement déductibles. Cette mesure va à l'encontre de l'objectif d'intégration des coûts externes. Une diminution de cette déductibilité des frais de carburants permettrait de se rapprocher de cet objectif. Par ailleurs, cette mesure est jugée comme inégalitaire par rapport aux accises fixées sur les carburants pour les consommateurs individuels.
- ✓ Le calcul de déductibilité des véhicules et du « Cash-for-car »⁶⁹ sont basés essentiellement sur les émissions de CO2. Elles ne sont pas une bonne mesure pour calculer la pollution atmosphérique des véhicules (Cfr. Section 2.2 Les défaillances de marché).
- ✓ Le forfait de remboursement au kilomètre du domicile au lieu de travail n'a pas changé depuis des années. Néanmoins, en 1991, l'employeur dépensait 231 millions d'euro pour atteindre 1,028 milliard d'euro en 2006, ce qui explique une croissance annuelle de 10,4% (chiffres issus du conseil supérieur des finances, septembre 2009). Ce dernier point nous permet de se demander s'il faut privilégier une taxation fixe des véhicules ou bien une taxation par rapport à l'utilisation d'un véhicule au kilomètre. Cette analyse de taxation kilométrique fait l'objet de notre étude à la section suivante.

⁶⁹ Le fait d'échanger la voiture de société contre du cash.

2.5 Taxe kilométrique

La taxation écologique sur la première acquisition de véhicules à moteur repose, par exemple, sur le fait que la conduite automobile pollue. Le coût croissant des voitures incitera les personnes à en posséder moins (et, en fonction de la structure de la taxe, à utiliser les véhicules moins polluants). Une telle taxe n'influence cependant pas du tout sur le nombre de kilomètres parcourus, sur le style de conduite ni sur le type de carburant employé (dans la plupart des cas). La taxation sur l'achat d'automobiles ne constitue qu'une incitation unique à acheter un véhicule moins polluant, mais n'est d'aucune utilité pour réduire la pollution par la suite. Par ailleurs, suite à la mise en place de la taxation d'immatriculation du véhicule, l'écart de prix entre les voitures neuves (généralement plus neuves) et les voitures d'occasion (qui polluent souvent beaucoup plus) est encore plus marqué. Les consommateurs sont donc plus incités à acheter des voitures d'occasion. Ce qui peut accroître la pollution à court terme par rapport à un scénario de base (Johnstone et al. 2001 : situation au Costa Rica).

De plus, l'Etat incite les employeurs à l'emploi des voitures de société. La taxation actuelle des voitures de société est calculée forfaitairement. Le montant de la taxe n'est pas corrélé au nombre de kilomètres réellement parcourus. Tandis que, selon le conseil supérieur des finances, les voitures de société augmentent le nombre de kilomètres parcourus sur les routes (+39,18% en 2009). En effet, les bénéficiaires de ces voitures sont « encouragés » à utiliser leur véhicule le plus souvent possible, et de ce fait, parcourir des distances plus importantes (Castaigne e.a (2009). En termes économique, le coût marginal de conduite pour les bénéficiaires est à zéro lorsque l'employé détient une carte carburant, tandis que le coût pour l'employé est constant et indépendant de l'utilisation effective. Le directeur de la direction de l'environnement de l'OCDE, Simon Upton, promeut une taxation adéquate des voitures de société (OCDE, 2014).

Une taxation adéquate des voitures de société ou individuelles serait la mise en place d'une taxation aux kilomètres parcourus comme c'est le cas au Canada, en Finlande, en Estonie et en Allemagne pour les véhicules ou bien même en Belgique pour le transport des marchandises. Ce système est instauré dans le but de percevoir la taxe là où les nuisances sont générées. Cet instrument est plus performant que l'intégration des coûts externes dans les carburants, d'autant que ceux-ci peuvent être achetés à l'étranger. Afin que cette taxation soit

efficace, il faut tenir compte de deux composantes : la partie fixe qui varie en fonction des émissions du véhicule et une taxation variable liée à la distance parcourue. La partie fixe ici, est différente de celle utilisées dans le cadre des mesures appliquées dans les différents pays cités ci-dessus. Ceux-ci tiennent compte d'une partie fixe liée au capital, en fonction de la valeur du véhicule. Cependant, ce n'est pas la valeur d'un véhicule qui permet de déterminer les émissions de pollution atmosphérique. Une solution appropriée, serait de lier la partie fixe à la norme Euro du véhicule.

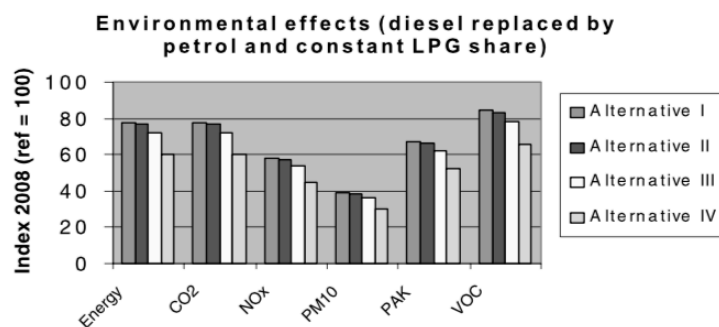
Une étude a été menée en 2002 par la Vrije Universiteit Amsterdam concernant les effets environnementaux d'une redevance kilométrique dans le transport routier aux Pays-Bas (B. Ubbels, P. Rietveld, P. Peeters 2002). Cette étude a formulé quatre alternatives pour implémenter une taxe kilométrique aux Pays-Bas :

- ✓ Première alternative : une abolition complète des taxes fixes remplacées par le kilométrage. Le conducteur paye le « On Board Unit »⁷⁰ au moment de l'achat du véhicule.
- ✓ Deuxième alternative : la suppression de la taxe sur les véhicules automobiles avec une modification de celle-ci sur les voitures neuves. Le conducteur supporte les coûts de l'On Board Unit.
- ✓ Troisième alternative : elle se déroule comme la seconde variante mais les taxes seront remplacées par la taxe kilométrique avec une incitation mise sur les voitures économes en carburant. Le coût de l'OBU est supporté par l'utilisateur.
- ✓ Quatrième alternative : remplacer les taxes par les frais au kilomètre avec une incitation plus élevée à diminuer le nombre de kilomètres parcourus. L'OBU est payé par le gouvernement entraînant une charge kilométrique plus élevée.

Les résultats sur les effets environnementaux selon l'indice de référence de l'année 2008 montrent que la quatrième alternative est plus efficace pour diminuer les émissions de polluants atmosphériques aux Pays-Bas. De plus, le nombre de kilomètres effectués par les automobilistes diminue grâce à l'augmentation de l'utilisation des transports publics et des moyens de transports non-motorisés. L'instauration des frais au kilomètre avec une charge plus

⁷⁰ Matériel permettant de déterminer par satellite les coordonnées de géopositionnement du véhicule et permet d'enregistrer le trajet du véhicule.

élevée dont le OBU est payé par le gouvernement est la meilleure alternative pour une diminution des émissions de polluants atmosphériques.



Graphique A : Effets environnements des différentes alternatives à la taxation des voitures en 2008 aux Pays-Bas

2.6 Vers une norme européenne/mondiale ?

Avant d'aborder le sujet d'une norme européenne, voire mondiale, nous devons avant tout mettre en relation les organes compétents en Belgique concernant la mobilité et l'environnement pour s'accorder sur une réglementation belge globale. En effet, la pollution atmosphérique est avant tout impactée localement. La qualité de l'air d'un endroit peut, via l'impact du vent, se rapporter sur plusieurs kilomètres de la pollution initiale. Cependant, en Belgique, la réglementation est différente selon les régions. Dans un cas idéal, la taxation environnementale vis-à-vis de la pollution atmosphérique devrait être fédéralisée, c'est-à-dire avoir des taxes de mise en circulation et de circulation équivalentes dans tout le pays. Dans un but d'intégration maximale des coûts externes dans les prix de marché et éviter les effets de concurrence fiscale intra-pays. Que ce soit au niveau de la TMC ou bien de la TC, les différentes variables à prendre en compte seraient le type de carburant utilisé et l'écomoli / écoboni en fonction des émissions du véhicule utilisé (norme Euro), tout en maintenant au niveau fédéral les politiques par rapport à la TVA, aux accises et aux voitures de société. La juridiction belge prévoit la possibilité d'accords de coopération entre les régions. Une loi spéciale de réforme institutionnelle pourrait faire l'objet d'une concertation et d'une association entre les régions afin d'avoir une réforme commune en matière de qualité de l'air. La mise en place d'une vision interfédérale est une condition sine qua non à toute politique de mobilité cohérente.

Ensuite, dans le but d'avoir un impact réel à plus grande échelle, une action commune par tous les pays membres de l'Union Européenne est envisagée sur base de cette proposition de réforme nationale. Pour certains impôts comme la TVA ou bien les accises sur les carburants, les 28 pays membres sont convenus de « *procéder à un alignement général de leurs règles et de fixer des taux minimaux, afin d'éviter une distorsion de la concurrence au sein de l'Union* »⁷¹. La question de la pollution de l'air d'un endroit peut être ressentie sur une région impliquant plusieurs juridictions infranationales et mêmes potentiellement plusieurs pays. A titre d'exemple, les taxes sur les émissions de NOx dans l'air parmi certains pays de l'UE diffèrent fortement (Cfr. Graphique 6 : taxes sur les émissions atmosphériques de NOx en €/kg de NOx (2010)). De plus, les Low Emission Zone en Europe se font seulement dans certaines villes (Cfr. Annexe A : Les Low Emission Zone (LED)). Chaque pays taxe comme il l'entend.

⁷¹ Europa.eu, *Fiscalité, TVA et droits d'accises*, En ligne sur https://europa.eu/european-union/topics/taxation_fr, consulté le 27 juillet 2018.

Par exemple, le Danemark exerce une taxe environnementale qui est automatiquement indexée à l'inflation annuelle, tandis que d'autres pays comme la France ou bien l'Espagne taxent à peine ces émissions. Or, la situation juridique dans l'Union européenne dispose de peu de textes législatifs ou d'harmonisation des dispositions fiscales nationales appliquées par les Etats membres.

Enfin, une norme mondiale serait idéale même si cela pourrait paraître utopique au vu de la disparité des pensées dans le monde. Comme ce fut le cas concernant la disparité de la taxation à travers les pays membres de l'UE, au niveau mondial, la taxation environnementale des véhicules à moteur connaît également une disparité dans le monde (Cfr. Graphique 12 : Recettes fiscales environnementales en pourcentage du PIB en 2000 et en 2009 et le graphique 13 : Composition des recettes fiscales environnementales par pays en pourcentage du PIB en 2008). Par ailleurs, les aspects internationaux de la fiscalité environnementale sont à prendre en compte. Comme de nombreux instruments de politique environnementale, il y a toujours un risque que la charge fiscale soit trop lourde et incite les grosses entreprises émettrices à transférer leurs activités dans d'autres pays. Une coopération entre les différents organismes internationaux telle qu'une coordination pour la fixation des taxes environnementales, entraînerait une réduction de ce risque. Toutefois, hormis les polluants ayant une dimension mondiale, il est plus difficile d'argumenter en faveur d'une action internationale coordonnée visant les polluants de nature plus locale (ex : NOx et le SOx). En effet, peu de pays disposent de moyens de contrôle les émissions des véhicules tels que les contrôles techniques effectués en Belgique.

Conclusion de la recherche

Ce mémoire a pour objectif principal d'aboutir à une analyse normative de la taxation environnementale des voitures en Belgique, et partant, de formuler des propositions de réforme de celle-ci. Dans cette optique, nous avons rassemblé dans la première partie de ce travail un ensemble d'observations se rapportant à la taxation environnementale des véhicules. Le but est de décrire un cadre qui permet de situer la fiscalité parmi les autres instruments de politique environnementale. Ce cadre est présenté de manière structurée et progressive, en commençant par définir la taxation comme l'instrument fiscal de réglementation par les prix, avant les instruments réglementaires de la politique environnementale, qui imposent des critères qualitatifs (normes) ou quantitatifs (plafonds fiscaux) sur la production de certains biens et services, sans corriger les prix du marché.

La taxe environnementale fait ainsi partie des instruments économiques à côté des instruments réglementaires. Les permis négociables – instruments économiques non fiscaux – viennent compléter la gamme des instruments économiques. Cet instrument n'a pas davantage été étudié : l'instrument privilégié dans ce travail est l'instrument fiscal, pour des politiques relatives à l'énergie et au transport routier, qui concernent les ménages ou un très grand nombre de petites entreprises. Les permis négociables peuvent être un instrument approprié pour les entreprises de taille importante.

Nous avons vu les avantages des instruments économiques par rapport aux instruments réglementaires : leur efficacité sur le plan statique (intégration des coûts externes dans l'équilibre des marchés), et sur le plan dynamique (caractère permanent de l'incitation à réduire les coûts externes). La pertinence des instruments économiques repose néanmoins sur la connaissance des coûts externes et on peut déplorer que la connaissance des coûts externes est entourée de zones d'incertitudes. Cependant, les évaluations sont en nombre suffisant que pour indiquer une direction et des ordres de grandeur.

La taxe pigouvienne a ensuite été présentée : ce type de taxe s'inscrit dans un objectif d'allocation des ressources, dans le but d'intégrer les coûts externes dans les décisions de production et de consommation des agents économiques. L'incertitude qui entoure l'évaluation des coûts externes amène à envisager des taxes d'approximation, à savoir des taxes utilisées ou

qui peuvent être utilisées à des fins de fiscalité environnementale, sans toutefois que leur base taxable soit en lien direct avec les coûts externes.

A partir de là, nous nous sommes dirigés vers la taxation environnementale des voitures en Belgique, dans le but de décrire ce qui se fait actuellement en la matière. La taxation du transport est en effet une composante importante de la fiscalité environnementale. Cette composante a ceci de particulier que le lien avec les coûts externes est moins bien assuré : dans la plupart des cas, on est plus proche d'une taxe d'approximation que d'une taxe pigouvienne. A noter toutefois que, les taxes qui ne sont pas pigouviennes peuvent être liées à l'environnement.

Nous avons constaté qu'une part importante des taxes sur le transport provient de la taxation des véhicules, et que l'acquisition ou la possession du véhicule est le fait générateur de la taxe, alors qu'une taxe pigouvienne devrait être basée sur son utilisation. Par ailleurs, les taxes sur les véhicules ont longtemps été basées sur des caractéristiques techniques du véhicule (puissance, cylindrée) qui sont sans lien étroit avec les dommages environnementaux causés par leur utilisation. Une réorientation de la taxation des véhicules qui privilégie les critères environnementaux est néanmoins observée. Nous avons souligné le fait que des normes environnementales, comme la norme Euro entrent dans la composition des taxes. Celles-ci peuvent donc être modulées en fonction du type des émissions nocives pour l'environnement.

Pour la seconde partie de ce travail, il nous a semblé opportun de commencer par une mise au point sur la pollution atmosphérique provenant du gaz d'échappement des véhicules, pour expliquer ce qu'est la pollution atmosphérique en terme de faits et d'effets. En effet, cette pollution entraîne des problèmes de santé dans la population. Par conséquent, ces problèmes impliquent un budget pour la santé publique dont les taxes doivent tenir compte. Cependant, la norme principalement utilisée par le réglementeur est liée aux émissions de CO₂ pour lutter contre le réchauffement climatique. Or, cette norme ne tient pas compte de la pollution de l'air qui occasionne des coûts au niveau de la santé. C'est pourquoi, dans notre analyse normative, les coûts externes liés à l'émission de polluants atmosphériques a été prise en compte.

En pratique, les normes concernant les émissions de CO₂, la puissance fiscale, la puissance en kilowatts d'un véhicule et le degré de dépollution du moteur ne réglementent qu'une seule forme de pollution. Ces normes ne tiennent pas compte des particules fines et les

autres molécules présentes dans les gaz d'échappement qui peuvent être un danger pour la santé humaine⁷². La taxation par rapport au CO2 est inopportune, dans la mesure où une politique de diminution de GES passe à côté d'une priorité en matière de santé publique.

Les différents objectifs de réduction existent mais se font essentiellement dans les autres secteurs que celui du transport. La norme principale du secteur des transports est la norme Euro qui tient compte du NOx. Cependant, le seul risque que possède le conducteur est de ne plus pouvoir rouler dans une certaine zone. Le principe de pollueur-payeur est repris de manière partielle. De ce fait, les taxes automobiles doivent être impérativement repensées afin de s'articuler autour de variables faisant sens dans notre société actuelle. Une solution suggérée pour contrer cette défaillance du marché suite à cette absence d'intervention serait de tenir compte des émissions de NOx dans le calcul de la taxe. Cette prise en compte doit se faire de la même manière que la taxe est d'application pour la taxation du CO2. L'objectif est de moduler la TC et la TMC en un seul montant basé sur le type de carburant, de sa catégorie Euronorme et de son éco-score afin de prendre en compte les émissions de CO, HC, NOx et PM. Afin de compléter cette modulation, le calcul de la production et du recyclage du véhicule doivent être rajoutés au calcul de l'éco-score.

Si la politique reste inchangée, la structure du parc automobile restera la même en 2050. Des mesures étatiques doivent être prises lorsque l'impact économique et environnemental est positif. Concernant les véhicules à moteur diesel et essence, une obligation d'installer un filtre à particule est recommandée. Pour les véhicules roulant au LPG, une aide pour l'installation du matériel doit être réintroduite. Enfin, pour les « Eco-Cars », la Belgique étant considérée comme un pays à faible tendance individualiste (c'est-à-dire, des consommateurs qui attachent un symbole positif à détenir un véhicule écologique), les incitations fiscales pour l'achat de ce type de véhicules telles que des allègements fiscaux ou bien des exemptions de frais d'utilisation s'avèrent fructueuses au niveau des consommateurs et bon pour la pollution atmosphérique (D. P. Ashmore, D. Pojani, R. Thoreau, N. Christie, N. A. Tyler, 2018). En ne tenant compte que de l'externalité négative liée à la pollution atmosphérique, les véhicules écologiques émettent moins d'émissions de polluants atmosphériques. De plus, une taxation adaptée concernant la puissance des véhicules responsables doit être mise en application parce que ceux-ci émettent moins de polluants.

⁷² Ce sont des molécules qui sont assimilées à la pollution atmosphérique et non pas les émissions de GES.

La taxation des voitures de société doit également être repensée. Les frais de carburants restent intégralement déductibles. Ce qui va à l'encontre des objectifs d'intégration des coûts externes. La déductibilité vis-à-vis des voitures de société est basée essentiellement sur les émissions de CO₂. Or, nous avons vu que cette base de taxation n'est pas une bonne mesure pour calculer la pollution atmosphérique des véhicules. Cette problématique peut se généraliser au véhicule privé : une des solutions serait la mise en place de taxes remplacées par des frais au kilomètre. Cette mesure facilite l'intégration des coûts externes et incite à l'utilisation des transports publics et des moyens de transport non-motorisés.

Enfin, la qualité de l'air peut se rapporter sur plusieurs kilomètres. Cependant, la réglementation est différente selon les régions en Belgique. C'est pourquoi une proposition serait de fédéraliser la taxation sur les véhicules en Belgique. Par ailleurs, dans le but d'avoir un réel impact, une action commune au sein de l'Union Européenne est envisagée. Des LEZ à plus grande échelle serait une piste. Une coopération entre les différents organismes internationaux telle qu'une coordination pour la fixation des taxes environnementales permet d'éviter un maximum les risques sur la santé humaine de la pollution atmosphérique.

Par ailleurs, l'externalité négative liée à la pollution que nous avons étudiée est principalement celle liée à la qualité de l'air. D'autres formes d'externalités liées à la pollution n'ont pas été prises en compte : la congestion, le bruit et le réchauffement climatique. Les différentes propositions doivent donc être combinées à celles-ci liées aux différentes externalités. En effet, le résultat avec la prise en compte de toutes les externalités peut s'avérer différent. De plus, les avancées technologiques et les incitants liés à l'innovation n'ont pas été abordés dans le cadre de notre étude. Les avantages fiscaux accordés pour la R&D est une variable à prendre en compte et qui mérite d'être creusée en profondeur pour avoir une analyse encore plus complète.

Bibliographie

1. Ouvrages

- A.C. Pigou, *The Economics of Welfare*, 4 ème edition 1932, MacMillan & Co Ltd, London, 1920.
- Anthoff, D. (2007), *Report on marginal external damage costs inventory of greenhouse gas emissions*, Projet n°502687, New Energy Externalities Development for Sustainability, Version 1.1.
- Baumol, W.J. & Bradford, D.F. (1970), *Optimal Departures From Marginal Cost Pricing*, The American Economic Review, Vol. 60, No. 3, pp. 265-283.
- Bureau fédéral du plan (2017), *Environmental Taxes by Economic Activity (ETEA)*, Bruxelles.
- C., Robertson (2016), *Environmental Taxation*, Editions William III, Washington.
- Denbratt, I., Subis, A., Wellnitz, J. (2015). *Sustainable Automotive Technologies 2014*, Bundoora, Springer. Doi :10,1007/978-3-319-17999-5
- Grüner, E., Salu, K., Oras, K & Nömmann, T. (2011), *Environmental taxes-Economic instruments for environmental protection*, Stockholm.
- Hahn, R. & Cecot, C. (2008), *The benefits and Costs of Ethanol : An Evaluation of the Government's Analysis*, En ligne <http://ssrn.com/abstract=1027692>.
- Heine, D., Norregaard, J. & Parry, W.H (2012), *Environmental Tax Reform : Principles from Theory and Practice to date*, International Monetary Fund, rapport WP/12/180, Chicago.
- Hsu, S-L. (2011), *The case for a carbon tax : getting pas tour hang-ups to effective climate policy*, 1st. Ed., ISBN-13 : 978-1-59726-531-7, Washington.
- J-P. Barde, B. Cournede, Les taxes environnementales : un instrument d'incitation ou de financement ? In : *Revue d'économie financière*, n°66, 2002. Johannesburg 2002 : écologie et finance. p. 119-134.
- L Ragni, « Le Théorème de Coase : une relecture coasienne », *Revue française d'économie*, Vol. 7, n°4, p. 121-151, 1992.
- R.H. Coase, « The problem of social cost », *Journal of Law and Economics*, Vol. 3, p. 1-44, 1960.
- Reuven, S., Avi-Yonah & Uhlmann, D. M. (2009), *Combating Global Climate Change :*

Why a Carbon Tax Is a Better Response to Global Warming Than Cap and Trade (Vol. 28 :3, En ligne <http://ssrn.com/abstract=1333673>.

2. Articles scientifiques

- Cavallaro, F., Danielis, R., Nocera, S. & Rotaris, L. (2017), *Should BEVs be subsidized or taxed ? A European perspective based on the economic value of CO2 emissions*, Transportation Research Part D, en ligne <http://dx.doi.org/10.1016/j.trd.2017.07.017>.
- Charitou, A. (2015), *Discussion of « The Association Between Energy Taxation, Participation in an Emissions Trading System, and the Intensity of Carbon Dioxide Emissions in the European Union »*, En ligne sur <http://dx.doi.org/10.1016/j.intacc.2015.10.002>.
- Coelho, M. C., Frey, H.C., Roupail, N.M., Zhai, H. & Pelkmans, L. (2008), *Assessing methods for comparing emissions from gasoline and diesel light-duty vehicles based on microscale measurements*, Doi : 10.1016/j.trd.2008.11.005.
- Jochem, P., Doll, C. & Fichtner, W. (2015), *External costs of electric vehicles*, En ligne <http://dx.doi.org/10.1016/j.trd.2015/09.022>.
- Knez, M., Jereb, B. & Obrecht, M. (2014), *Factors influencing the purchasing decisions of low emission cars : A study of Slovenia*, En ligne <http://dx.doi.org/10.1016/j.trd.2014.05.007>.
- Marius-Razvan, S. & Camelia, S. (2013), *Some considerations regarding the effects of taxation on the economy*, The Institute of National Economy-Romanian Academy, Bucarest, Doi10.1016/S2212-5671(14)00146-4.
- Mayeres, I. & Proost, S. (2011), *The taxation of diesel cars in Belgium-revisited*, University of Leuven, Doi 10.1016/j.enpol.2011.11.069.
- Moro, A. & Lonza, L (2017), *Electricity carbon intensity in European Member States : Impacts on GHG emissions of electric vehicles*, Transportation Research part D, en ligne <http://dx.doi.org/10.1016/j.trd.2017.07.012>.
- Solilova, V. & Nerudova, D. (2014), *Overall approach of the EU in the question of emissions : EU Emissions Trading System and CO2 taxation*, Mendel University in Brno, Faculty of Business and Economics, Department of Accounting and Taxes, Brno, Doi 10.1016/S2212-5671(14)00386-4.

- Ubbels, B., Rietveld, P. & Peeters, P. ((2002), *Environmental effects of a kilometre charge in road transport : an investigation for the Netherlands*, Transportation Research Part D, pp. 255-264.

3. Articles académiques

- Dupuis, Q. (2017), *STOP au surplus de voitures de société dans Bruxelles : réalisable ?* (Mémoire de master). Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve.
- Knud, J. Munk (2011), *Optimal taxation in the presence of a congested public good and an application to transport policy*, CORE Discussion Paper ; 2011/57.
- Munk, K. (2010), *The optimal commodity tax system as a compromise between two objectives*, CORE Discussion Paper ; 2010/42.

4. Rapports

- Bureau fédéral du Plan (2013), *Taxes environnementales par activité économique 2008-2011*, Bruxelles.
- Bureau fédéral du Plan (2015), *Fuel excise reform in Belgium : Long term effects on the environment, traffic and public finance*, Bruxelles.
- Bureau fédéral du Plan (2016), *Progrès vers les objectifs de développement durable de l'ONU*, Bruxelles.
- Bureau fédéral du Plan (2016), *The fiscal treatment of company cars in Belgium : Effects on car demand, travel behaviour and external costs*, Bruxelles.
- Bureau fédéral du Plan (2017), *Comptes des émissions atmosphériques 2011-2015*, Bruxelles.
- Bureau fédéral du Plan (2017), *Concrétiser les objectifs mondiaux de développement durable : Rapport fédéral sur le développement durable en 2017*, Bruxelles
- Bureau fédéral du Plan (2017), *Le paysage énergétique belge à l'horizon 2050 : Perspectives à politique inchangée*, Bruxelles.
- Bureau fédéral du Plan (2017), *Les ménages et leurs dépenses de transport : analyse thématique*, Bruxelles.
- Bureau fédéral du Plan (2017), *Taxes environnementales par activité économique 2011-2015*, Bruxelles.
- Bureau fédéral du Plan (2017), *Vehicle stock modelling in long term projections*, Bruxelles.

- Bureau fédéral du Plan, Institut Bruxellois de Statistiques et d'Analyse perspective. brussels, Studiedienst van de Vlaamse Regering (2017), *Perspectives économiques régionales 2017-2022*, Bruxelles.
- COMASE SA (2017), *Calcul des indicateurs sur la fiscalité environnementale en Wallonie, en vue de préparer le prochain tableau de bord de l'environnement wallon : Rapport final*, Dossier CO/2015/0137 – Doc. CO/2016/001125/v.2, Belgique.
- Conférence Européenne des Ministres des Transports (2001), *Réduire les émissions des véhicules*, Service des publications de l'OCDE, Paris.
- Conseil Supérieur des Finances (2009), Section Fiscalité, *La politique fiscale et l'environnement*, SPF Finances, Bruxelles.
- Depuis, Q. (2017), *STOP au surplus de voitures de société dans Bruxelles*, en ligne sur <http://hdl.handle.net/2078.1/thesis:10860>.
- FGTB (2011), *La fiscalité verte en Belgique*, FGTB Wallonne, Namur.
- IPCC (2013), *Climate Change 2013 : The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 p.
- Kestemont, B., Ministère des affaires économiques : institut national de statistique (1999), *Les taxes environnementales en Belgique*.
- OCDE (2004), *La politique fiscale dans les pays de l'OCDE : Evolutions et réformes récentes N°9*, Editions OCDE, Paris.
- OCDE (2006), *L'économie politique des taxes liées à l'environnement*, Editions OCDE, Paris.
- OCDE (2006), *L'impact environnemental des transports : comment le découpler de la croissance économique*, Editions OCDE, Paris.
- OCDE (2007), *Examens environnementaux de l'OCDE : Belgique*, Editions OCDE, Paris.
- OCDE (2010), *Economie de la lutte contre le changement climatique : politiques et options pour une action globale au-delà de 2012*, Editions OCDE, Paris.
- OCDE (2010), *La fiscalité, l'innovation et l'environnement*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2010), *La fiscalité, l'innovation et l'environnement*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2011), *Environmental Taxation : A Guide for Policy Makers*, Éditions OCDE.

- Service Public fédéral Mobilité et Transport (2012), *BELDAM : L'enquête et ses résultats*, Namur.
- Service Public Fédéral Finances (2014), *La taxation à l'achat et le contrôle des performances environnementales du parc automobile. Mise en perspective européenne*, Belgique.
- Service Public Fédéral Finances (2017), *Momento fiscal*, Bruxelles.
- Service Public fédéral Mobilité et Transports (2016), *Kilomètres parcourus par les véhicules belges en 2015*, Bruxelles.
- Service Public fédéral Mobilité et Transports (2016), *Kilomètres parcourus par les véhicules belges en 2016*, Bruxelles.
- SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et environnement (2015), *Deuxième rapport fédéral en matière d'environnement partie 2 : Les autres politiques fédérales environnementales*, Bruxelles.
- SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et environnement (2014), *Note fédérale des indicateurs environnementaux*, Bruxelles.
- SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et environnement (2010), *Rapport fédéral en matière d'environnement 2004-2008*, Rapport final, Bruxelles.

5. Sites internet

- Agence wallonne de l'air et du climat, *Emissions d'oxydes d'azote (NOx)*, En ligne <http://www.awac.be/index.php/thematiques/inventaires-d-emission/par-polluants/emissions-de-nox>, consulté le 11 juin 2018.
- APETRA, *A propos*, En ligne <https://www.apetra.be/fr/a-propos>, consulté le 10 mai 2018.
- Bus World : Your worldwide connection to the bus & coach industry, *Emissions of toxic NOx by Euro 6 diesel cars more than double of modern diesel trucks*, En ligne <https://www.busworld.org/articles/detail/3096/emissions-of-toxic-nox-by-euro-6-diesel-cars-more-than-double-of-modern-diesel-trucks>, consulté le 25 juillet 2018.
- Diesel net, *EU : Low Emission Zones (LEZ)*, En ligne <https://www.dieselnets.com/standards/eu/lez.php>, consulté le 7 juin 2018.

- Direction-générale Politique de Mobilité durable et ferroviaire, *Kilomètres parcourus par les véhicules belges en 2016*, En ligne <https://mobilit.belgium.be/fr/mobilite>, consulté le 17 février 2018.
- EcoCO2, *Le GIEC annonce son 6^{ème} rapport pour 2022*, En ligne <https://www.ecoco2.com/blog/le-giec-annonce-son-6eme-rapport-pour-2022/>, consulté le 5 juin 2018.
- Fédération des Entreprises Belges, *Contours d'une vision de la mobilité en Belgique*, En ligne <https://www.feb.be/globalassets/actiedomeinen/energie-mobiliteit--milieu/mobiliteit/de-mobiliteitsknoop-ontwarren-in-belgie-time-to-act-now/plan-mobilite-fr.pdf>, consulté le 16 juillet 2018.
- Fédération Pétrolière Belge, *Décomposition prix maximums actuels*, En ligne <https://www.petroldfed.be/fr/prix-maximums/décomposition-prix-maximums-actuels>, consulté le 10 juin 2018.
- Guillaume Darling, *Nouvelles normes d'émissions : Euro 6d temp*, En ligne <https://www.guillaumedarding.fr/nouvelles-normes-d-emissions-euro-6d-temp-1856766.html>, consulté le 27 juillet 2018.
- KBC, *Qu'est-ce qu'un tax shift ?* En ligne <https://www.kbc.be/entreprendre/fr/article/administration/impots-et-tva/tax-shift.html>, Consulté le 10 juin 2018.
- Moniteur automobile, *Antipollution : la norme euro 6c pour les nuls*, En ligne <http://www.auto-moto.com/actualite/environnement/antipollution-la-norme-euro%E2%80%AF6-pour-les-nuls-20231.html#item=1>, consulté le 26 juillet 2018.
- Moniteur automobile, *La fiscalité automobile en Belgique : Tout savoir*. En ligne <https://www.moniteurautomobile.be/actu-auto/dossier/fiscalite-automobile-belgique-2018-tout-savoir.html>, consulté le 29 décembre 2017.
- Nations Unies, *Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*, En ligne <http://www.un.org/fr/climatechange/ipccreports.shtml>, consulté le 20 mai 2018.
- OCDE, *A propos de l'OCDE*, En ligne <http://www.oecd.org/fr/apropos/>, consulté le 6 mai 2018.
- Organisation mondiale de la Santé, *Salubrité de l'environnement*, En ligne <http://www.who.int/fr>, consulté le 5 juin 2018.
- RTBF, *Si la voiture de société existe, c'est à cause du niveau de taxation sur le travail*, En ligne https://www.rtbf.be/info/economie/detail_si-la-voiture-de-societe-existe-c

est-a-cause-du-niveau-de-taxation-sur-le-travail?id=9788742, consulté le 16 décembre 2017.

- Service public fédéral : Santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement, *Off-road : engins mobiles non routier*, En ligne <https://www.health.belgium.be/fr/e-services/road-engins-mobiles-non-routier>, consulté le 15 juin 2018.
- Service Station, *Le Gouvernement flamand réforme les taxes de circulation*, En ligne <https://www.servicestationmagazine.be/fr/nieuws/station/le-gouvernement-flamand-reforme-les-taxes-de-circulation>, consulté le 16 mai 2018.

6. Articles de presse

- Counasse, X. (2017, 5 février 2017), *Cash-for-car : l'employeur est gagnant à tous les coups*, Le soir, En ligne <http://plus.lesoir.be/103075/article/2017-07-05/cash-car-lemployeur-est-gagnant-tous-les-coups>, consulté le 6 février 2017.
- 7 sur 7 (2017, 2 décembre 2017), *Le « cash-for-car » ne sera pas pour janvier 2018*, En ligne <https://www.7sur7.be/7s7/fr/1502/Belgique/article/detail/3321193/2017/12/02/Le-cash-for-car-ne-sera-pas-pour-janvier-2018.dhtml>, consulté le 6 février 2018.
- 7 sur 7 (2018, 11 mai 2018), *Le diesel n'a jamais été aussi cher depuis septembre 2013*, En ligne <https://www.7sur7.be/7s7/fr/1537/Consommation/article/detail/3422421/2018/05/11/Le-diesel-n-a-jamais-ete-aussi-cher-depuis-septembre-2013.dhtml>, consulté le 11 mai 2018.
- 7 sur 7 (2018, 23 septembre 2018), *Taxer la voiture au kilomètre, une bonne idée ?* En ligne <https://www.7sur7.be/7s7/fr/1502/Belgique/article/detail/3265750/2017/09/23/Taxer-la-voiture-au-kilometre-une-bonne-idee.dhtml>, consulté le 25 septembre 2018.

Annexes

Annexe A : Les Low Emission Zone (LEZ)

Les zones à faibles émissions (LEZ) sont des zones géographiques, généralement des grandes villes, comportant des restrictions sur l'usage d'un véhicule. Les gouvernements dans l'UE ont adopté des programmes LEZ comme une mesure en vue de réduire les expositions ambiantes à la pollution de l'air et afin de respecter les normes de qualité de l'air. Cette mesure permet de cibler les véhicules ayant des émissions plus élevées que la réglementation, ceux-ci pouvant se déplacer dans la zone moyennant des frais. De cette manière, les zones à faibles émissions permettent de réduire les émissions de particules fines, de dioxyde d'azote et indirectement d'ozone qui sont les trois principaux polluants atmosphériques qui préoccupent l'UE.

La Suède, ayant instauré le premier programme LEZ en 1996, est considérée comme le précurseur de cette mesure. Par la suite, d'autres pays de l'Union européenne ont suivi le mouvement, comme l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Italie, Le Royaume-Unis et la Belgique. Depuis lors, le nombre de LEZ ne cesse d'augmenter dans de nombreuses villes de l'UE. Cependant, au sein de l'UE, les exigences ne sont pas harmonisées, celles-ci étant régies par des réglementations différents en fonction des pays voir même des différentes villes (Cfr. Image 2 & 3 : Cartes des LEZ (Low Emission Zone) en Belgique et en Europe).

a) Les exigences typiques exigées dans les LEZ

- ✓ Interdiction pour les véhicules à émissions plus élevées par rapport à un certain niveau d'émission de l'UE de circuler dans la zone. Par exemple, seuls les véhicules Euro 4 et suivants peuvent circuler, tandis que les véhicules Euro 3 et inférieurs ne peuvent pas entrer dans la zone.
- ✓ Différenciation de la norme par rapport au carburant pour certaines villes pour tenir compte des différentes émissions de PM et de NO₂. Par exemple, en Allemagne, il s'agit d'Euro 1 pour un véhicule à essence et de la norme Euro 3 ou Euro 4 pour un véhicule diesel. Par ailleurs, à Londres, les normes 2020 sont Euro 4 pour l'essence et Euro 6 pour le diesel. A noter qu'il est possible, à l'aide d'un système de réduction des

émissions, de passer d'un véhicule Euro équipé d'un DPF ⁷³ à un véhicule Euro 4 dans la zone.

- ✓ Les véhicules correspondant aux normes des LEZ peuvent passer gratuitement dans la zone tandis que ceux à émissions plus élevées sont facturés de frais pour pouvoir entrer dans celle-ci.
- ✓ Les exigences citées ci-dessus s'appliquent aux véhicules lourds et légers. Celles-ci fonctionnent à temps plein toute l'année à l'exception de certaines zones italiennes qui fluctuent dans le temps.
- ✓ La mise en application de ces zones se fait soit à l'aide de systèmes de caméra ou bien sous un contrôle manuel d'agents vérifiant l'autocollant sur le pare-brise.

b) Les LEZ en Belgique

Une zone à basses émissions est déjà d'application à Anvers et à Bruxelles tandis que les villes de Malines et Gand vont instaurer cette norme dans le courant de l'année 2018 et 2020 respectivement (Cfr. Image 1). Ces zones sont contrôlées par des caméras ANPR ⁷⁴ reconnaissant les immatriculations tous les jours de l'année. Concernant la Wallonie, une vignette sera mise en place à partir de 2020. De plus, la ministre bruxelloise de l'Environnement, Céline Fremault (CDH), a émis une proposition fin mai 2018 afin de faire sortir les véhicules roulant au diesel, voire même à l'essence, de Bruxelles d'ici 2030.

⁷³ Filtre à particules

⁷⁴ Les caméras ANPR sont des caméras permettant la reconnaissance automatique de plaques d'immatriculation.

1. Tableaux

Tableau 1 : Pourcentage des taxes environnemental des pays européens par rapport au PIB (2016). Données de la Commission Européenne, Données fiscales (2016).

Ranking	Environmental taxes as % of GDP (2016)	
1	Denmark	4,0
2	Slovenia	3,9
3	Greece	3,8
4	Latvia	3,6
5	Croatia	3,5
6	Italy	3,5
7	Netherlands	3,4
8	Finland	3,1
9	Estonia	3,1
10	Cyprus	3,0
11	Malta	2,8
12	Bulgaria	2,8
13	Hungary	2,8
14	Poland	2,7
15	Portugal	2,6
16	United Kingdom	2,4
17	Austria	2,4
18	Romania	2,3
19	France	2,2
20	Sweden	2,2
21	Belgium	2,2
22	Czech Republic	2,1
23	Lithuania	1,9
24	Germany	1,9
25	Spain	1,8
26	Ireland	1,8
27	Slovakia	1,8
28	Luxembourg	1,8

Source : Statistiques et base de donnée de la Commission européenne.

Tableau 2 : Taxes environnementales en pourcentage de la taxation totale de la Belgique par rapport aux pays européens (2016)).

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Difference (1) 2006 to 2016	Ranking 2016
EU-28	:	3,6	3,5	3,7	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4	3,3	3,3	:	
EA-19	:	3,4	3,3	3,5	3,4	3,3	3,3	3,2	3,1	3,1	3,1	:	
Belgium	2,7	2,7	2,6	2,7	2,7	2,7	2,5	2,3	2,4	2,5	2,7	0,0	25

Source : Statistiques et base de donnée de la Commission européenne.

Tableau 3 : Taxes sur le transport en pourcentage du PIB de la Belgique par rapport aux autres pays européens (2016).

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Difference (1) 2006 to 2016	Ranking 2016	Revenue (2) 2016
EU-28	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0		71 747
EA-19	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,1		49 251
Belgium	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	-0,1	11	2 828

Source : Statistiques et base de donnée de la Commission européenne.

Tableau 4 : La baisse pour le pétrole brut et les prix maxima de l'essence et du diesel, un exemple pour le 3 juillet 2008 et le 5 novembre 2008.

	3 juillet 2008 (=TOP)	5 novembre 2008	différence %
brut en dollar / baril	146,08	66,44	- 54,5
en euro / baril	90,96	51,83	- 43,0
prix maximum essence en euro / litre	1,610	1,273	- 20,9
diesel en euro / litre	1,469	1,151	- 21,6

Source: Service Public Fédéral Économie, Bulletin de l'Industrie Pétrolière

Source : Site de la Fédération Pétrolière Belge, petrolfed.be

Tableau 5 : Le parc automobile belge en 2016 par type de carburant.

Type de véhicule ⁷⁵	Carburant	Nombre total de véhicules immatriculés	Age moyen (années)	Kilomètres en 2016 (sur base annuelle) ⁷⁶
Voitures	Essence	2 418 874	10,94	8638
	Diesel	3 698 593	7,19	17 033
	LPG	12 126	16,54	13 399
	Gaz naturel	3 787	1,82	16 263
	Électricité	3 858	1,73	15 290
Véhicules utilitaire léger	Essence	34 818	21,96	6 176
	Diesel	705 048	7,74	16 415
	LPG	10 796	13,57	15 308
	Gaz naturel	965	2,16	13 944
	Électricité	732	3,77	6 006
Camions	Diesel	104 145	14,12	20 229
Tracteurs de semi-remorque	Diesel	48 314	8,91	61 140

⁷⁵ D'après le rapport du SPF Mobilité et Transport (p12): "Les types de véhicule sont déterminés par les codes standard de la DIV et regroupés en 5 catégories: voitures, utilitaire léger (camionnettes), camions, tracteurs de semi-remorque et autobus/autocars".

⁷⁶ Le nombre de kilomètres parcourus en 2016 sur base réelle est donné suivant le nombre moyen de kilomètres parcourus en 2016 pour les véhicules (par classe d'âge) dont 2 kilomètres sont connus. Les véhicules de la classe d'âge 0 ne disposent que d'un seul kilométrage connu, qui est calculé à partir de la première date d'immatriculation.

Autobus autocar	ou	Diesel	16 761	10,66	36 611
--------------------	----	--------	--------	-------	--------

Source : Service Public Fédéral.

Tableau 6 : Objectifs 2050 de la Belgique SDG : émissions directes de polluants et de GES.

	kt								
	2005 1990 (GES)	2012	2020	2030	Extrapolation 2050*	ODD 2030	Différence	ODD 2050	Écart 2050
NO _x	140,1	104,7	53,8	35,4	-	-	-	28,2	-
PM _{2,5}	7,7	4,8	1,9	1,2	-	-	-	1,5	-
GES	20688	24948	23715	24971	24997	-	-	4137,6	20859,4

Source: données historiques: rapportage 2014 de LRTAP (rapportage 14 février 2014, CELINE, 2014) et Commission nationale climat, 2017
données 2020 et 2030: BFP, 2015

* L'année 2050 n'est pas le résultat du scénario, mais résulte de l'application du taux de croissance 2012-2030 à la période 2030-2050.

Source : Bureau Fédéral du Plan, le paysage énergétique belge à l'horizon 2050.

Tableau 7 : Normes Euro des véhicules européens.

automobiles particulières		
Norme	Mise en service des véhicules	Homologation des nouveaux types
Euro 1	1 ^{er} janvier 1993	1 ^{er} juillet 1992
Euro 2	1 ^{er} juillet 1996	1 ^{er} janvier 1996
Euro 3	1 ^{er} janvier 2001	1 ^{er} janvier 2000
Euro 4	1 ^{er} janvier 2006	1 ^{er} janvier 2005
Euro 5	1 ^{er} janvier 2011	1 ^{er} septembre 2009
Euro 6b	1 ^{er} septembre 2015	1 ^{er} septembre 2014
Euro 6c	1 ^{er} septembre 2018	1 ^{er} septembre 2017
Euro 6d-TEMP ⁷	1 ^{er} septembre 2019	1 ^{er} septembre 2017
Euro 6d ⁸	1 ^{er} janvier 2021	1 ^{er} janvier 2020

Source : Wikipédia, norme Euro.

Tableau 8 : Normes Euro des véhicules à moteur Diesel.

Véhicules à moteur Diesel						
Norme	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6b
Oxydes d'azote (NO _x)	-	-	500	250	180	80
Monoxyde de carbone (CO)	2 720	1 000	640	500	500	500
Hydrocarbures (HC)	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures non méthaniques (HCNM)	-	-	-	-	-	-
HC + NO _x	970	900	560	300	230	170
Particules (PM)	140	100	50	25	5	4,5
Particules (PN) (Nb/km)	-	-	-	-	6×10 ¹¹	6×10 ¹¹
Valeurs sauf PN exprimées en mg/km.						

Source : Wikipédia, norme Euro.

Tableau 9 : Normes Euro des véhicules à moteur essence ou fonctionnant au GNL/GPL.

Véhicules à moteur essence ou fonctionnant au **GNL/GPL** [modifier | modifier le code]

Norme	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5 ¹²	Euro 6b ¹³
Oxydes d'azote (NO _x)	-	-	150	80	60	60
Monoxyde de carbone (CO)	2 720	2 200	2 200	1 000	1 000	1 000
Hydrocarbures (HC)	-	-	200	100	100	100
Hydrocarbures non méthaniques (HCNM)	-	-	-	-	68	68
HC + NO _x	-	-	-	-	-	-
Particules (PM)	-	-	-	-	5 ^{*1}	4,5 ^{*1}
Particules (PN) (Nb/km)	-	-	-	-	-	6×10 ¹² ^{*2}
Valeurs sauf PN exprimées en mg/km.						
1. ↑ ^a et ^b Uniquement pour les voitures à essence à injection directe fonctionnant en mélange pauvre (combustion stratifiée). 2. ↑ Le règlement n° 459/2012 autorise les voitures à essence à injection directe à émettre 6 × 10¹² particules jusqu'en 2017 ; au-delà, elles seront limitées à 6×10¹¹ comme les véhicules Diesel.						

Source : site de l'éco-score.

Tableau 10 : Montants de la taxe Eco-Malus en Wallonie lors de la mise en circulation en 2018-2019.

Montants de la taxe Eco Malus en Wallonie lors de la mise en circulation en 2018 - 2019

CO2 (g/km)	Taxe unique
de 146g à 155g	100 €
de 156g à 165g	175 €
de 166g à 175g	250 €
de 176g à 185g	375 €
de 186g à 195g	500 €
de 196g à 205g	600 €
de 206g à 215g	700 €
de 216g à 225g	1.000 €
de 226g à 235g	1.200 €
de 236g à 245g	1.500 €
de 246g à 255g	2.000 €
+ de 255g	2.500 €

Source : site « Mon assurance auto »

Tableau 11 : Les trois secteurs qui représentent plus de 90% des émissions de NO_x en Wallonie.

Classement	Secteur	Emissions (kt NO _x)	Contribution aux émissions totales en 2014
1	Transport	37.4	49.5%
2	Industrie	21.8	28.8%
3	Agriculture	9.1	12.0%

Source : site internet de l'agence wallonne de l'air et du climat.

Tableau 12 : Part des émissions de NOx par secteur en Wallonie entre 1990 et 2014
(En Kt de NOx).

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Energie	16.1	16.2	11.3	10.6	3.9	3.2	3.0	2.9	2.6
Industrie	49.5	49.7	50.3	43.5	27.0	27.6	24.9	22.3	21.8
Résidentiel	5.6	5.9	4.7	4.8	4.4	3.5	3.7	4.1	3.3
Tertiaire	1.1	1.2	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0	1.1	0.9
Transport	75.5	66.3	60.2	58.9	50.8	47.4	41.3	38.4	37.4
Agriculture	10.9	10.6	10.2	9.7	9.5	9.4	9.0	9.0	9.1
Déchets	0.6	0.7	0.6	0.9	0.6	0.7	0.7	0.4	0.5
Total	159.2	150.7	138.2	129.4	97.3	93.0	83.7	78.3	75.6

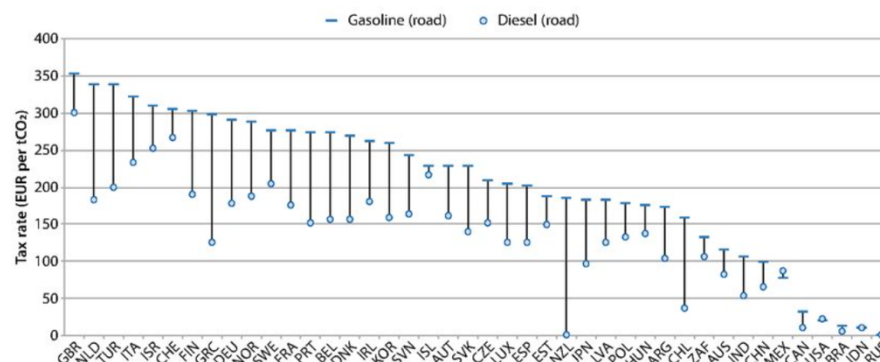
Source : site internet de l'agence wallonne de l'air et du climat.

Tableau 13 : Les normes Euro5b, Euro6b, Euro 6d temp, Euro 6c et Euro 6d)

Norme	Euro 5b	Euro 6b	Euro 6d temp	Euro 6c	Euro 6d
Date de 1 ^{ère} mise en application	01/09/2011	01/09/2014	01/09/2017	01/09/2018	01/01/2020
Cycle d'homologation	NEDC		WLTP		
Facteur de conformité NOx RDE	-		2,1		1,5
Moteurs essence					
Émissions d'hydrocarbures THC [mg/km]	100				
Emissions d'oxyde d'azote NOx [mg/km]	60				
Emissions de monoxyde de carbone CO [mg/km]	1.000				
Emissions de particules en masse [mg/km]	4,5				
Emissions de particules en nombre [/km]	-	6,0x10 ¹²		6,0x10 ¹¹	
Moteurs diesel					
Emissions d'oxyde d'azote NOx [mg/km]	180	80			
Emissions d'hydrocarbures et d'oxyde d'azote HC+NOx [mg/km]	230	170			
Emissions de monoxyde de carbone CO [mg/km]	500				
Emissions de particules en masse [mg/km]	4,5				
Emissions de particules en nombre [/km]	6,0x10 ¹¹				

Source : site de Guillaume Darding, « Nouvelles formes d'émissions Euro 6d

Tableau 14 : Taux de taxe effectif sur l'essence et le diesel pour l'utilisation routière en Euro/tCO₂ en 2015.



Notes: Tax rates are shown as at 1 April 2015. Carbon emissions from energy use were calculated from data in the *Extended World Energy Balances* (2016b). For countries with a currency other than the Euro, changes in effective tax rates can differ when expressed in local currency (see Figure 2.14 for changes in local currency units).

Source : OCDE, la taxation de l'utilisation d'énergie (2018)

Tableau 15 : Impact économique et environnemental des innovations.

		Impact environnemental			
		Positif		Négatif	
		Important	Peu important	Peu important	Important
Impact économique	Positif	Important Cas « idéal » justifiant l'octroi d'aides publiques, par exemple sous forme de subventions ou d'un régime fiscal préférentiel.	Peu important Une aide doit être accordée.	Peu important Les avantages économiques l'emportent sur les inconvénients environnementaux ; l'aide publique reste justifiée.	Important Une évaluation plus précise des coûts et avantages s'impose.
		Peu important Une aide doit être accordée.	Peu important Une aide doit être accordée.	Peu important Une évaluation plus précise des coûts et avantages s'impose.	Important L'impact économique est trop dommageable, aucune aide ne doit être accordée.
	Négatif	Peu important Les avantages économiques l'emportent sur les inconvénients environnementaux ; l'aide publique reste justifiée.	Peu important Une évaluation plus précise des coûts et avantages s'impose.	Peu important Une aide ne doit pas être accordée.	Important Une aide ne doit pas être accordée.
		Important Une évaluation plus précise des coûts et avantages s'impose.	Peu important L'impact économique est trop dommageable, aucune aide ne doit être accordée.	Peu important Une aide ne doit pas être accordée.	Important Aucune aide ne doit être accordée : l'application de ce type de technologies doit être limitée, par exemple au moyen de taxes.

OCDE 2010 : La taxation, l'innovation et l'environnement.

Tableau 16 : Incentives for new EVs in EU countries.

Incentives for new EVs in EU countries.
Source: ACEA, 2016, modified.

Country	Year 2016		
	Purchasing incentives	Registration tax	Yearly incentives
Austria	Local incentives for EVs.	None	EVs: exemption from the fuel consumption tax and from the monthly vehicle tax
Belgium	Incentives for EVs and FCEVs	EVs and PHEVs: exemption from registration tax in the Flemish Region	EVs: minimum rate of the annual circulation. Company cars: 120% deductibility rate from corporate income of expenses for zero-emissions vehicles and 100% for vehicles emitting 1–60 g CO ₂ /km
Bulgaria	None	None	EVs: exemption from the annual circulation tax
Croatia	None	None	None
Cyprus	None	None	None
Czech Republic	None	None	EVs, HEVs, PHEVs: exemption from the road tax
Denmark	None	EVs: exemption from registration tax	None
Estonia	None	None	None
Finland	None	EVs: minimum rate of the CO ₂ based registration tax	None
France	EVs, PHEVs, HEVs: €750 for vehicles emitting 61–110 g CO ₂ /km; €1000 for vehicles emitting 21–60 g; €6300 for vehicles emitting 0–20 g	EVs, HEVs, CNG, LPG, and E85: option for an exemption from the registration tax (100% or 50%)	EVs: exemption from the company car tax. HEVs: exemption for the first two years after registration
Germany	Incentives up to €4000 for BEVs, up to €3000 for HEVs	None	EVs: exemption from the annual circulation tax (10 years validity)
Greece	None	EVs and HEVs: exemption from registration tax	EVs and HEVs: exemption from luxury tax
Hungary	None	EVs: exemption from registration tax	EVs and HEVs up to 1549 cc: exemption from circulation tax
Ireland	BEVs and PHEVs: grant of up to €5000 on purchase	BEVs, PHEVs, HEVs: benefit from vehicle registration tax up to a maximum of €5000, €2500 and €1500, respectively	EVs and HEVs: exemption from annual circulation tax and company car tax
Italy	None	None	EVs: minimum rate (€120) of the road tax
Latvia	None	EVs: exemption from registration tax	EVs: exemption from the annual circulation tax (ownership tax) for 5 years. Afterwards, 75% reduction of the tax rate
Lithuania	None	None	EVs: minimum rate (€10) for the company car tax
Luxembourg	None	None	None
Malta	None	None	EVs: minimum rate (€30) for the annual circulation tax
Netherlands	None	EVs: exemption from registration tax	None
Poland	None	None	Vehicles emitting max. 50 g CO ₂ /km are exempt from the annual circulation tax
Portugal	None	EVs: exemption from registration tax	None
Romania	None	EVs, HEVs: exemption from registration tax	EVs: exemption from the annual circulation tax
Slovakia	None	None	EVs: exemption from the annual circulation tax
Slovenia	None	None	EVs: 50% reduction of the annual circulation tax
Spain	None	None	None
Sweden	PHEVs: SEK20,000 EVs: SEK40,000	None	EVs: 75% reduction of the annual circulation tax
United Kingdom	None	None	EVs, PHEVs: 5-year exemption from the annual circulation tax; reduction of company car taxation
			EVs, HEVs, PHEVs below 100 g/km: exemption from the annual circulation tax
			BEVs: exemption from the company car tax, HEVs, PHEVs < 50 g/km: 5% discount for the car tax

Source : Transportation Research Part D :« Should BEVs be subsidized or taxed? A European perspective based on the economic value of CO₂ emissions » par F. Cavallaro, R. Danielis, S. Nocera & L. Rotaris.

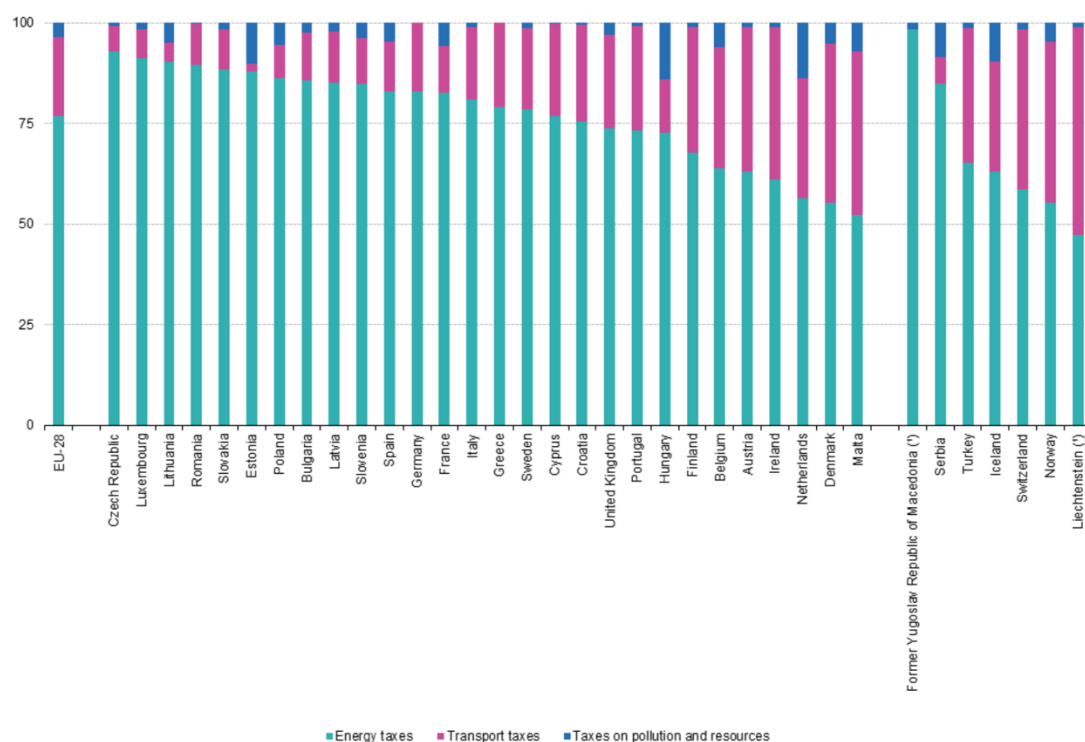
Tableau 17 : Exonération des remboursements par l'employeur du trajet domicile-lieu de travail.

Déduction des charges professionnelles forfaitaires	Déduction des charges professionnelles réelles
En cas d'utilisation des transports publics, le montant total de l'indemnité ou du remboursement par l'employeur est exonéré.	L'indemnité accordée par l'employeur est taxable. Les frais exposés sont déductibles, à défaut de preuves ceux-ci sont évalués à 0,15 € par kilomètre pour la distance domicile – lieu de travail, sans que celle-ci puisse excéder 100 kms.
Transport collectif, organisé par l'employeur, un groupe d'employeurs ou covoiturage : l'indemnité octroyée par l'employeur est immunisée jusqu'à un montant correspondant, prorata temporis, à l'équivalent d'une carte train hebdomadaire de 1 ^{ère} classe pour la distance domicile-lieu de travail.	
Autres modes de transport : l'indemnité est exonérée à concurrence de 160 €, montant porté à 350 € en 20091 (montants indexés).	Frais de voiture déductibles comme charges réelles limités à 0,15 €/km. Indemnité accordée par l'employeur taxable.

Source : Conseil Supérieur des Finances, La politique fiscale de l'environnement 2009.

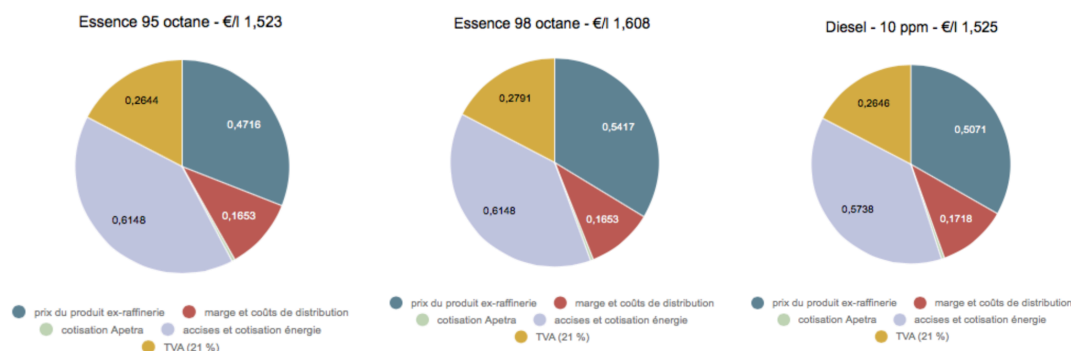
2. Graphiques

Graphique 1 : Taxes environnementales triées par catégorie de taxe en pourcentage du total des taxes environnementales en 2016.



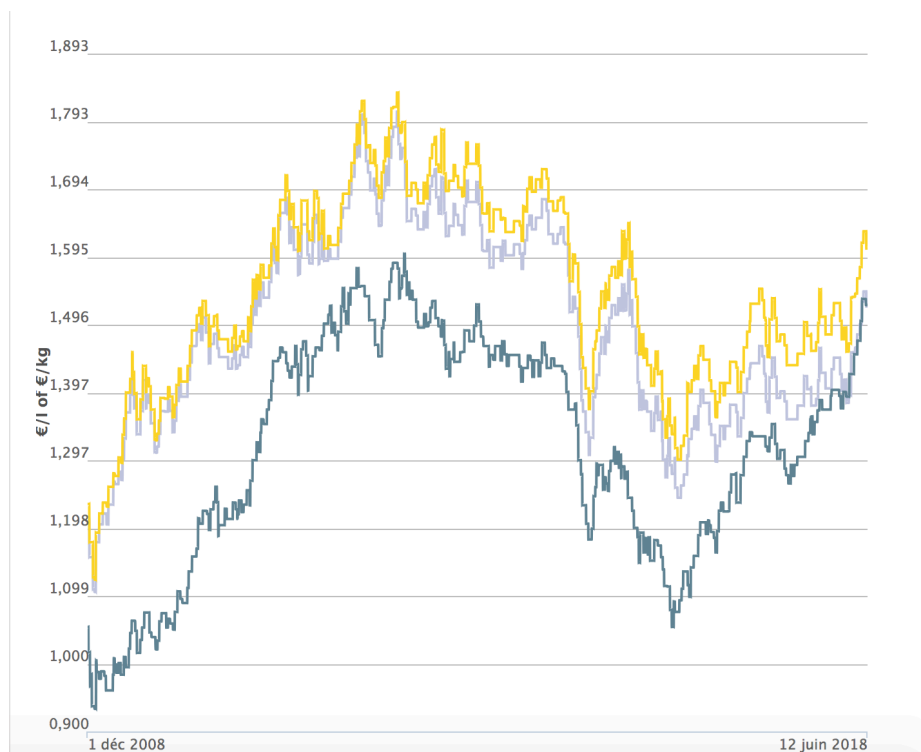
Source : Eurostat

Graphique 2 : Proportion des prix maximums de l'Essence 95 octane, l'Essence 98 octane et le Diesel 10 ppm en €/l le 11 juin 2018.



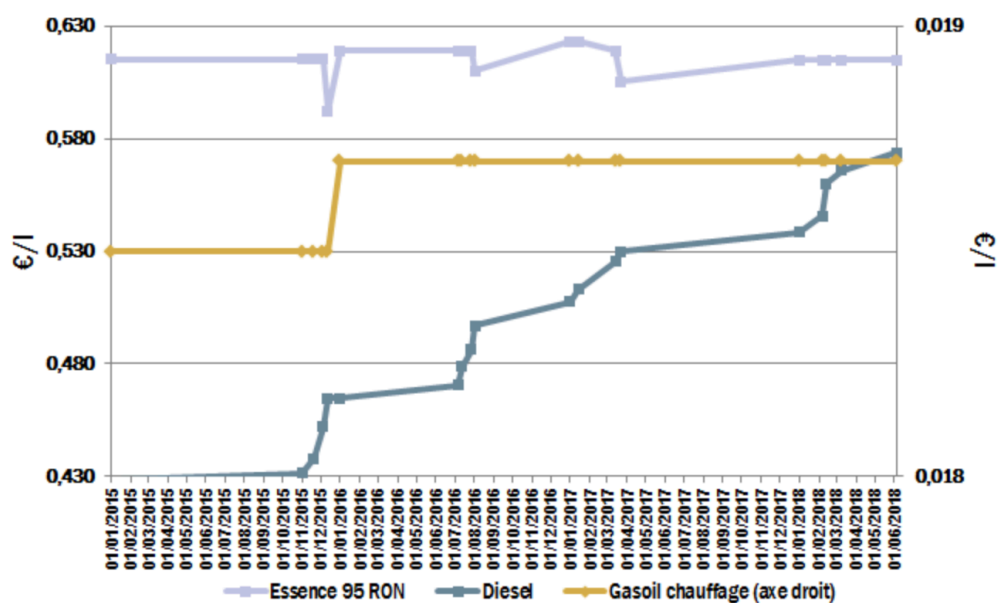
Source : Site de la Fédération Pétrolière Belge, petrolfed.be

Graphique 3 : Evolution du prix maximum de l'Essence 95 octane (Gris), de l'Essence 98 octane (jaune) et du Diesel 10 ppm (turquoise) entre le 1^{er} décembre 2008 et le 12 juin 2018.



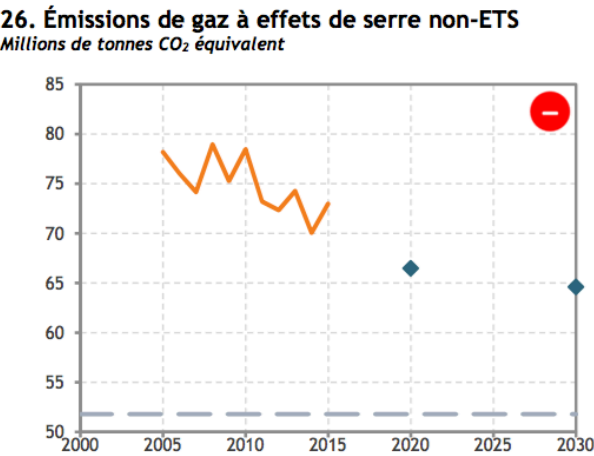
Source : Site de la Fédération Pétrolière Belge, petrolfed.be

Graphique 4 : Evolution du taux d'accises de l'essence 95 octane, du diesel et du gasoil de chauffage en Belgique (€/litre) entre le 1^{er} janvier 2015 et le 1^{er} juin 2018.



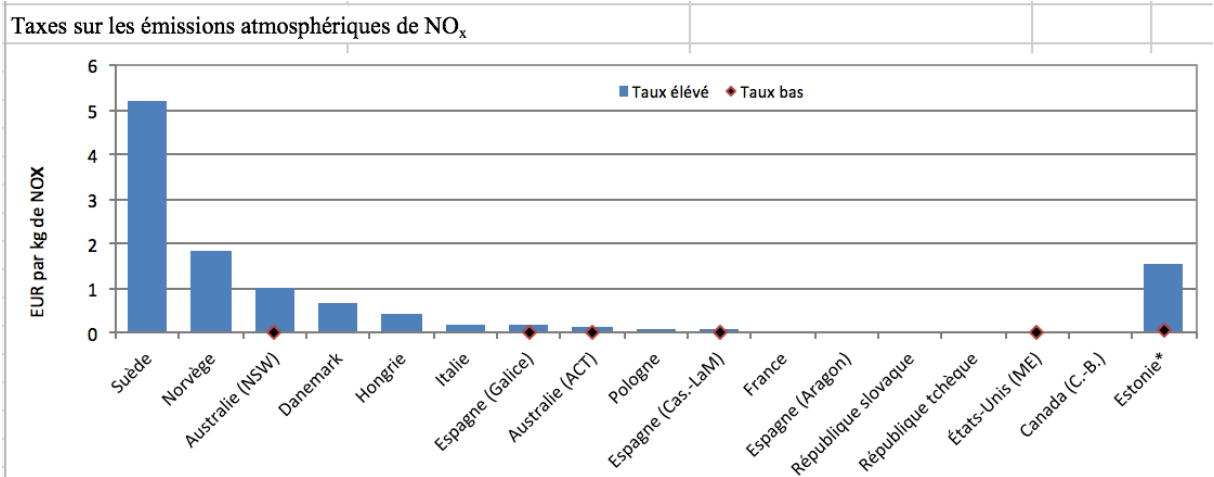
Source : Site de la Fédération Pétrolière Belge, petrolfed.be

Graphique 5 : Emissions de gaz à effet de serre non-ETS en millions de tonnes de CO₂ équivalent (Eurostat 2017)



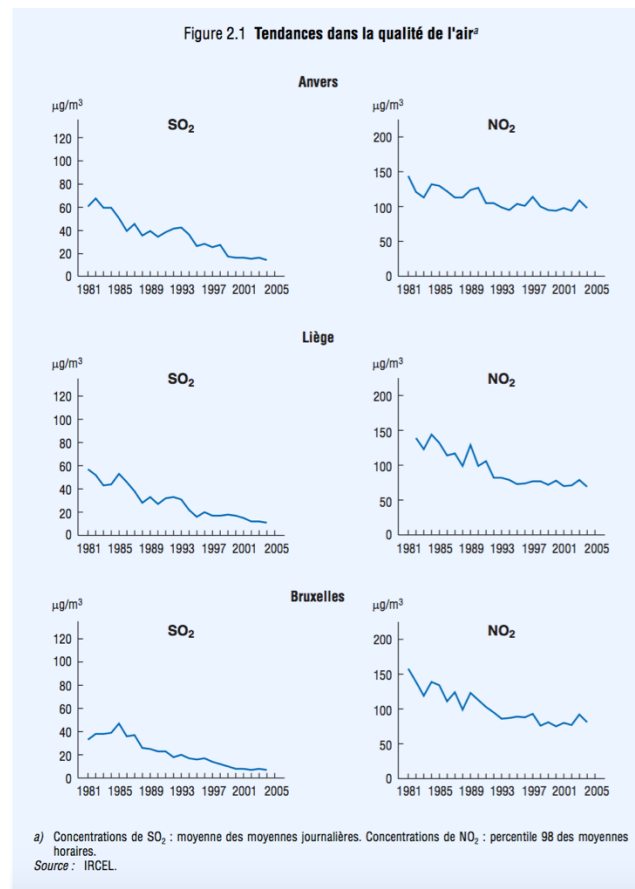
Source : Bureau Fédéral du Plan, le paysage énergétique belge à l’horizon 2050.

Graphique 6 : Taxes sur les émissions atmosphériques de NO_x en €/kg de NO_x (2010).



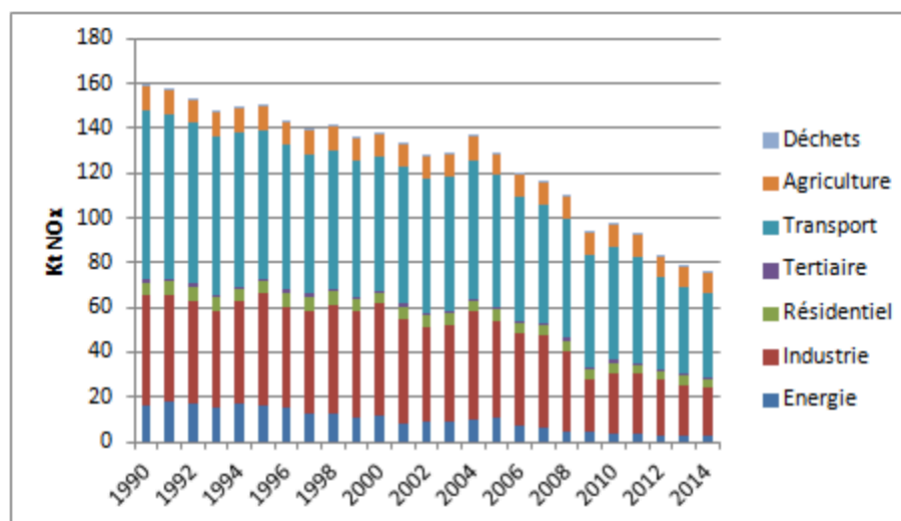
Source : OCDE, la fiscalité, l’environnement et l’innovation (2010)

Graphique 7 : Tendances dans la qualité de l'air : évolution de la qualité de l'air par rapport au SO₂ et au NO₂ entre 1981 et 2005 à Anvers, Liège et Bruxelles.



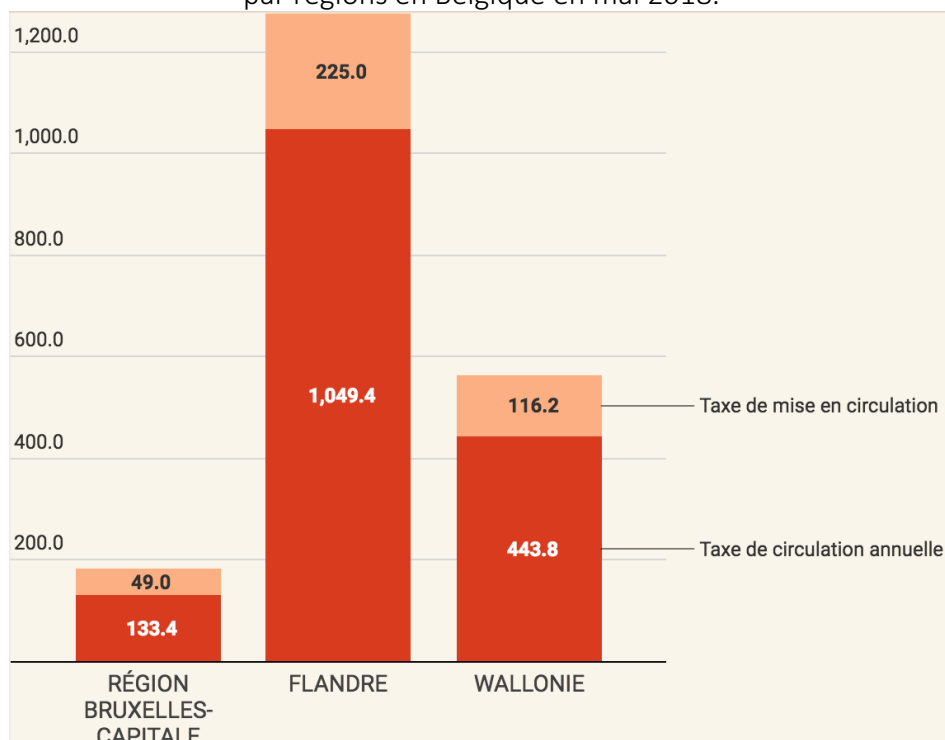
Source : irCELine, Rapport annuel 2011 de la qualité de l'air en Belgique.

Graphique 8 : Evolution de la proportion des émissions de NO_x en Kt par secteur entre 1990 et 2014.



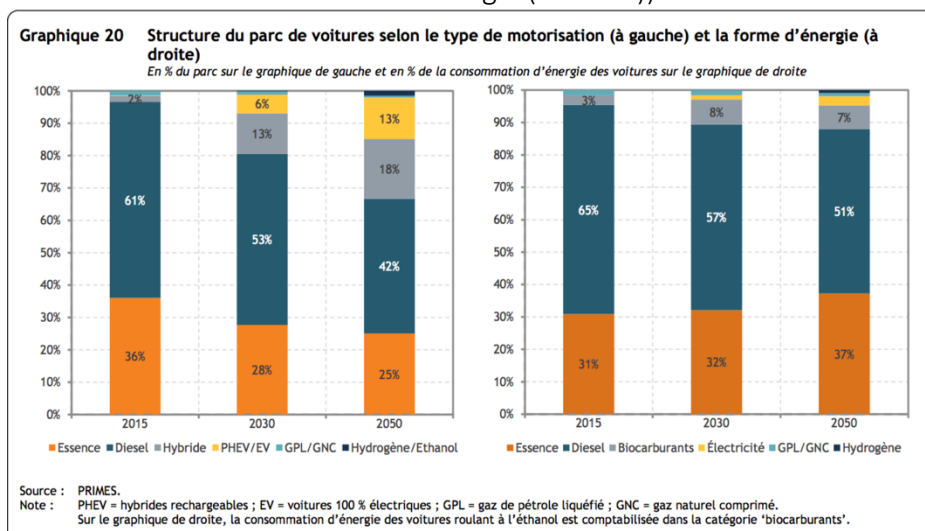
Source : site internet de l'agence wallonne de l'air et du climat.

Graphique 9: Recettes liées à la Taxe de Circulation et à la Taxe de Mise en Circulation par régions en Belgique en mai 2018.



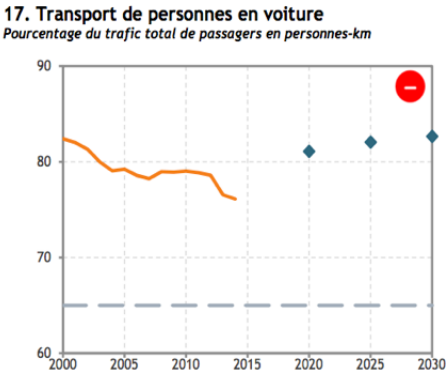
Source: site internet: fiscalite.brussels

Graphique 10 : Structure du parc de voitures selon le type de motorisation (à gauche) et la forme d'énergie (à droite)).



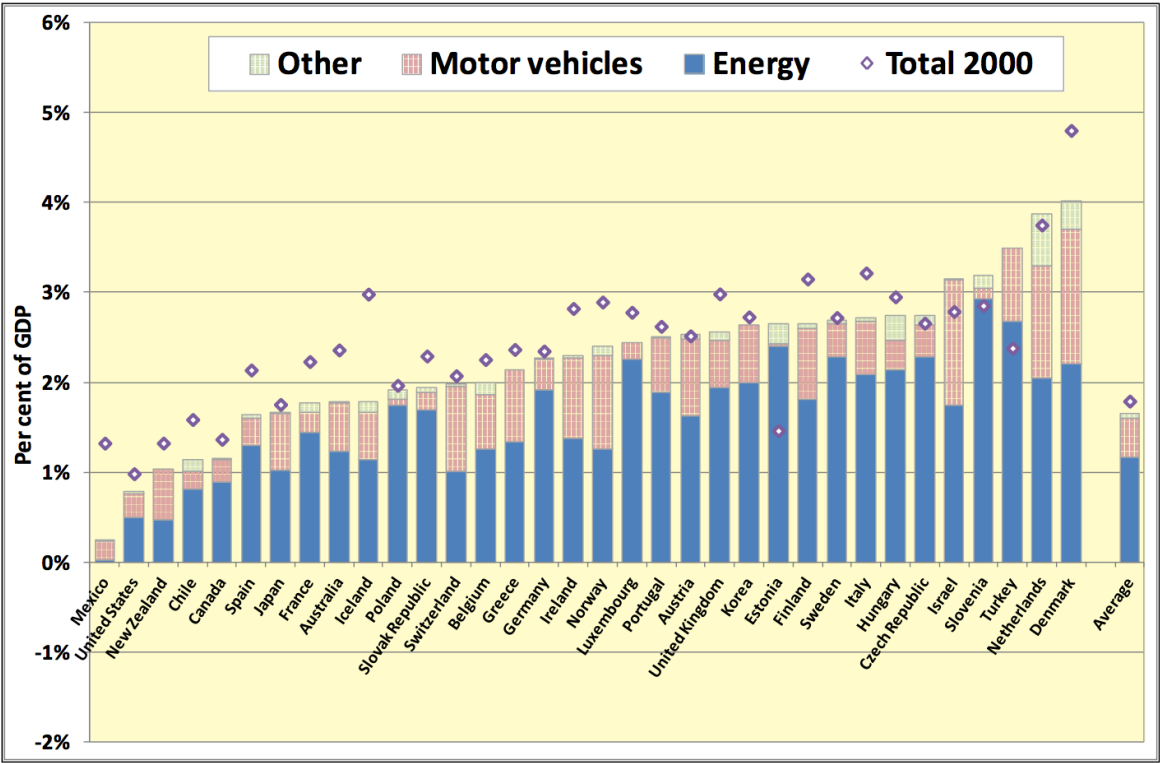
Source : Le paysage énergétique belge à l'horizon 2020 : structure du parc automobile selon le type de motorisation et la forme d'énergie. Prospective du pourcentage de type de voitures en 2050 à politiques inchangées.

Graphique 11 : Evolution du transport de personnes en voitures de 2000 à 2030 en Belgique



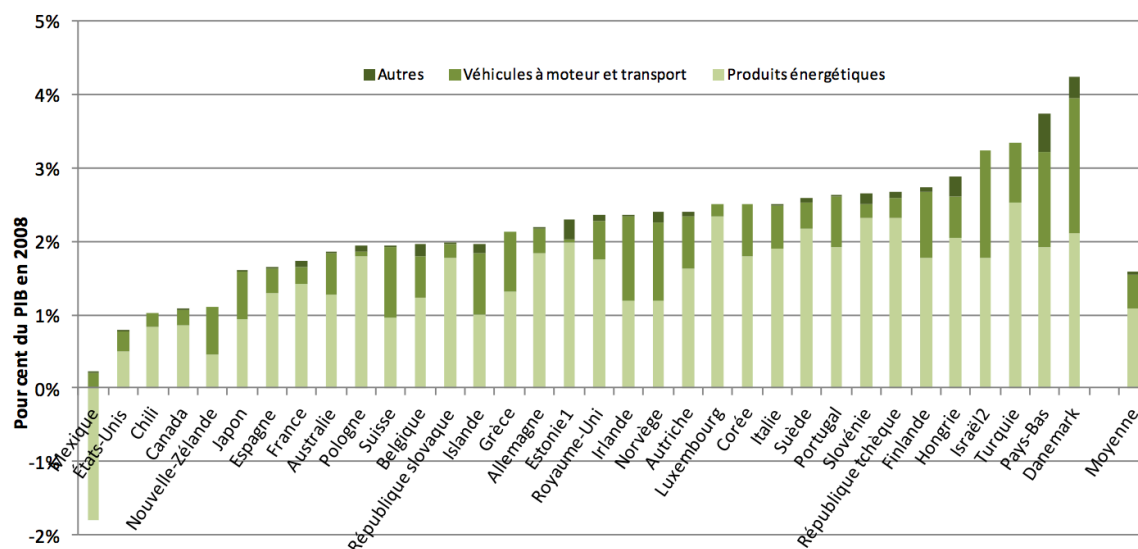
Source : Rapport du Bureau Fédéral du Plan (2018)

Graphique 12 : Recettes fiscales environnementales en pourcentage du PIB en 2000 et en 2009.



Source : Rapport de l’OCDE : l’innovation, la fiscalité et l’environnement (2010).

Graphique 13 : Composition des recettes fiscales environnementales par pays en pourcentage du PIB en 2008



Source : Rapport de l'OCDE : l'innovation, la fiscalité et l'environnement (2010).

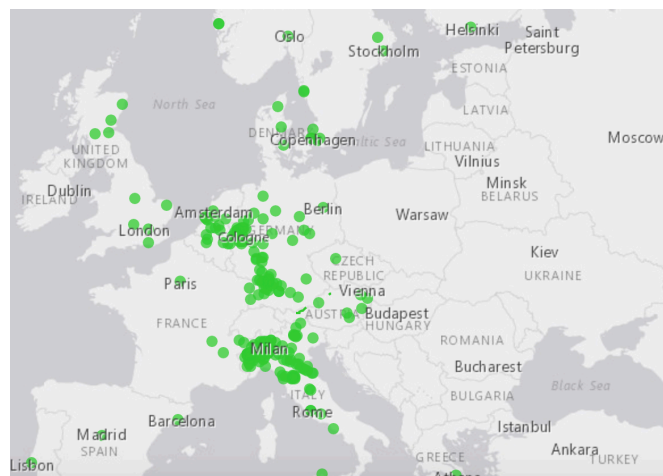
3. Images

Image 1 : Carte des LEZ (Low Emissions Zone) en Belgique



Source : site européen des réglementations urbaines :
<http://urbanaccessregulations.eu/userhome/map>

Image 2 : Carte des LEZ (Low Emission Zone) en Europe



Source : site européen des réglementations urbaines :
<http://urbanaccessregulations.eu/userhome/map>

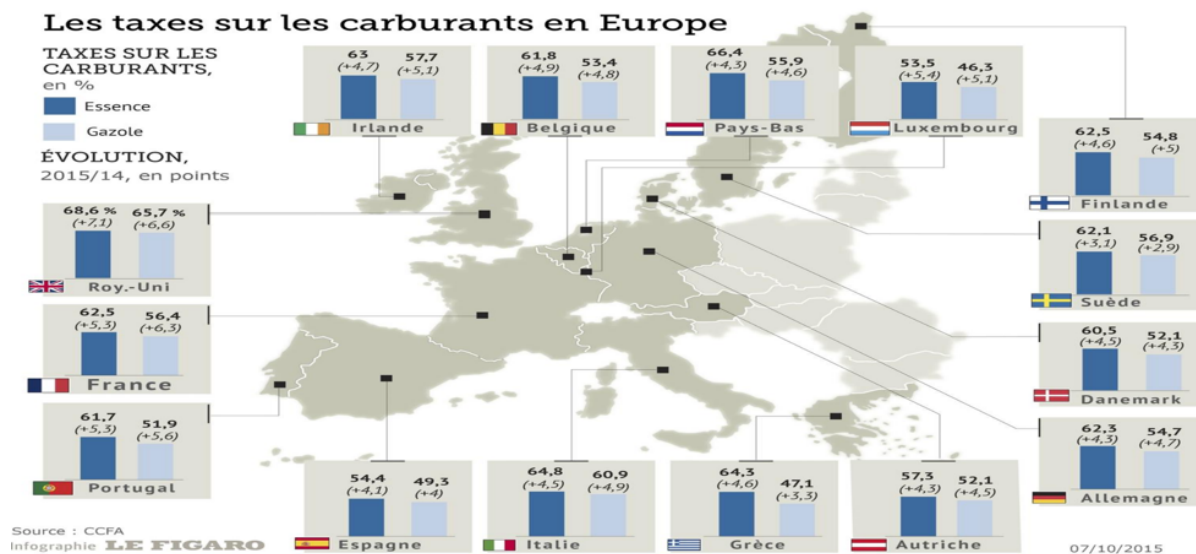
Image 3 : Les 17 objectifs du SDG

Intitulés	
	Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde
	Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable
	Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge
	Assurer à tous une éducation équitable, inclusive et de qualité et des possibilités d'apprentissage tout au long de la vie
	Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles
	Garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable
	Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable
	Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous
	Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation
	Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre
	Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables
	Établir des modes de consommation et de production durables
	Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions*
	Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable
	Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des terres et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité
	Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et inclusives aux fins du développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes à tous
	Renforcer les moyens de mettre en œuvre le Partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser

* Étant entendu que la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques est le principal mécanisme international intergouvernemental de négociation de l'action à mener à l'échelle mondiale face aux changements climatiques.

Source : site Sustainable Development Goals

Image 4 : Les taxes sur les carburants en Europe (2015)



Source : Le figaro, quel pays d'Europe taxe le plus le diesel.