

DES VOITURES PLUS GRANDES ET PLUS LOURDES : ANALYSE DE LA SITUATION, DES IMPACTS ET DES MESURES POSSIBLES

OCTOBRE 2024

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ EXÉCUTIF	3
ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS	10
1 INTRODUCTION	12
2 SITUATION ACTUELLE ET TENDANCES EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE ET EN BELGIQUE	13
2.1 Le parc automobile bruxellois et belge : éléments de cadrage	13
2.2 Evolution des types de motorisation.....	15
2.3 Évolution de la puissance, de la masse et des émissions de CO ₂ du parc automobile belge .	17
2.4 Augmentation systématique du poids des véhicules.....	18
2.5 L'essor des SUV	19
2.6 Distribution sociale des voitures à disposition des ménages bruxellois selon leur poids	22
3 LES FACTEURS À L'ORIGINE DE L'ALOURDISSEMENT DU PARC AUTOMOBILE. 27	
3.1 Les normes européennes de performance d'émissions de CO ₂	27
3.2 Les marges bénéficiaires de l'industrie automobile	28
3.3 La publicité.....	30
3.4 L'électrification	31
3.5 Le contexte fiscal belge et bruxellois.....	35
3.6 L'alourdissement ne contribue pas à une meilleure sécurité routière.....	37
4 IMPACTS DE L'ALOURDISSEMENT DU PARC AUTOMOBILE.....	38
4.1 Impact sur la sécurité routière	38
4.2 Impact sur le stationnement et l'espace public.....	42
4.3 Impact sur l'entretien des voiries.....	45
4.4 Impact sur la transition juste	46
4.5 Impact sur la qualité de l'air.....	47
4.6 Impact sur le climat	49
4.7 Impact sur l'utilisation des ressources.....	53
5 ANALYSE DES MESURES POSSIBLES	55
5.1 Quels critères techniques pour orienter les mesures ?	55
5.2 Quelles sont les caractéristiques d'une voiture adaptée à la ville ?	60
5.3 Adaptation de la fiscalité automobile régionale	63
5.4 Stationnement.....	68
5.5 Zone interdite aux voitures lourdes	74
5.6 Limitation de la masse des flottes d'entreprise et de leasing	77
5.7 Interdiction de la publicité.....	78
5.8 Coopération avec le niveau fédéral et les autres Régions	80
5.9 Mesures au niveau européen.....	82
5.10 Autres pistes	84
5.11 Analyse comparative des mesures	86
RÉFÉRENCES.....	89



RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Depuis plusieurs années, les voitures gagnent systématiquement en poids et en volume.

Cette évolution se marque tant au niveau bruxellois et belge qu'europpéen. Entre 2013 et 2023, la masse des voitures nouvellement immatriculées en Région de Bruxelles-Capitale (RBC) a augmenté de 10 % pour les voitures privées et de 17 % pour les voitures immatriculées par des entreprises (qui comprennent notamment les voitures de société). Ces dernières sont, en outre, beaucoup plus lourdes (1.711 kg) que les voitures privées récemment immatriculées (1.463 kg).

IMPACTS DE L'ALOURDISSEMENT DU PARC AUTOMOBILE SUR LES OBJECTIFS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Cette tendance est particulièrement problématique, car elle met en péril les objectifs de la Région de Bruxelles-Capitale en matière de sécurité routière, de qualité de vie en ville, d'équité sociale et de respect de l'environnement :

- Sur la base d'une analyse statistique concernant l'ensemble de la Belgique, Vias a récemment démontré que les voitures plus lourdes, plus hautes et plus puissantes induisent une sécurité « à deux vitesses ». Alors que la probabilité d'être grièvement blessé ou tué diminue pour les occupants d'un véhicule plus lourd, cette même probabilité augmente pour les opposants, qu'ils soient usagers vulnérables (piétons, cyclistes, motards) ou occupants d'une voiture plus petite. Bruxelles Mobilité a répliqué l'analyse de Vias pour les accidents survenus en Région bruxelloise entre 2021 et 2022. Il apparaît que, même dans un contexte urbanisé où la limitation à 30 km/h est de rigueur sur une grande majorité du réseau routier, le poids des véhicules est un facteur important au niveau de l'accidentologie. Pour les occupants du véhicule opposant, les effets s'avèrent même plus importants dans la Région de Bruxelles-Capitale que pour la Belgique dans son entièreté. L'alourdissement des véhicules compromet donc l'objectif de réduire à zéro le nombre de tués et blessés graves à Bruxelles d'ici 2030.
- Alors qu'à Bruxelles, la part modale de la voiture et le taux de possession automobile par ménage diminuent, les voitures prennent de plus de place dans l'espace public. Les nouvelles voitures immatriculées en Belgique depuis 2018 dépassent en moyenne les 180 cm de large. Les véhicules de ce gabarit sont incompatibles avec les dimensions de bon nombre de places de stationnement que ce soit en voirie ou hors voirie alors qu'il s'avère nécessaire de repartager l'espace public en faveur des modes actifs et des transports publics. L'élargissement des voitures s'oppose aussi à l'utilisation récréative de l'espace public et à sa végétalisation pourtant impérative dans le cadre des objectifs d'adaptation aux changements climatiques.
- L'alourdissement des véhicules met également en péril l'ambition d'une transition juste. En effet, les véhicules plus lourds et plus imposants sont aussi plus chers à l'achat et à l'usage. Or, il s'agit d'un segment de marché favorisé par l'industrie automobile au détriment d'une offre de véhicules plus légers et plus accessibles financièrement. Cette tendance est particulièrement marquée au niveau du marché de voitures électriques. Il est pourtant essentiel de voir éclore un marché de véhicules électriques moins lourds et moins chers afin d'accélérer l'électrification du parc bruxellois. Cette tendance risque en outre de se répercuter, à terme, sur le marché de l'occasion et donc de peser lourdement sur les budgets des ménages les plus modestes.



- La qualité de l'air à Bruxelles s'est améliorée ces dernières années grâce à la zone de basses émissions notamment. Pour réduire davantage les émissions des particules fines produites par le trafic routier, il est important de limiter aussi les émissions « hors échappement » (usure des pneus, des plaquettes de frein, du revêtement routier, etc.). Celles-ci sont émises peu importe le type de motorisation et sont fortement corrélées avec la masse des véhicules.
- L'alourdissement des voitures diesel et essence a réduit à néant ou presque la réduction des émissions de CO₂ induite par l'amélioration de la performance énergétique des moteurs. L'augmentation du poids pénalise également l'efficacité énergétique des véhicules électriques. Cela rend plus difficile d'atteindre les objectifs de la Région en matière de climat et d'efficacité énergétique.
- Par ailleurs, dès le stade de la production, un véhicule plus lourd émet plus de CO₂ qu'un véhicule plus léger du fait des ressources supplémentaires liées à sa fabrication. Ce lien est encore plus marqué pour les véhicules électriques dans la mesure où des voitures électriques plus lourdes nécessitent des batteries de grande taille pour assurer une autonomie équivalente. Ce besoin plus intense en ressources suppose une exploitation minière plus importante et exacerbe les dégradations environnementales et externalités sociales négatives afférentes. Or, la Région bruxelloise cherche également à réduire ses impacts environnementaux et sociaux indirects.



LES FACTEURS À L'ORIGINE DE L'ALOURDISSEMENT DU PARC AUTOMOBILE

Plusieurs facteurs expliquent l'alourdissement systématique des voitures particulières en Belgique et en Europe :

- La réglementation européenne sur les standards d'émissions de CO₂ des voitures neuves n'incite pas à une réduction de la masse des voitures, puisque la masse y est une variable d'ajustement au nom de la diversité du marché.
- Les constructeurs automobiles ont adopté une stratégie de maximisation du profit par voiture vendue. Or, les marges bénéficiaires sont beaucoup plus importantes dans les segments de véhicules plus lourds et luxueux.
- En lien avec le point précédent, les constructeurs automobiles ont financé et continuent de financer des campagnes publicitaires qui promeuvent les véhicules plus émetteurs, plus lourds et luxueux. C'est le cas notamment des SUV (Sport Utility Vehicle) qui sont, en moyenne à Bruxelles, plus lourds (+12%), plus puissants (+14%) et produisent plus d'émissions de CO₂ directes (+8%) et indirectes que les autres modèles de voitures.
- Le régime fiscal belge des véhicules de société favorise la mise en circulation de voitures haut de gamme particulièrement lourdes. Cette spécificité belge explique pourquoi les voitures en circulation dans notre pays sont en moyenne plus lourdes que dans la plupart des autres pays européens. Cet effet est encore plus marqué pour les voitures électriques qui sont 14 % plus lourdes que la moyenne de l'UE.
- Conséquence de la structuration de marché automobile belge et européen et du matraquage publicitaire en leur faveur, les SUV sont aujourd'hui très en vogue. Bruxelles connaît une augmentation constante de la part de SUV : en 2023, plus de la moitié des nouvelles immatriculations étaient des voitures de ce type. La généralisation des SUV est illustrative de la tendance actuelle vers des véhicules plus lourds et imposants.
- La fiscalité automobile actuelle favorise les voitures électriques. Elle traite néanmoins toutes les voitures électriques de la même façon, peu importe leur puissance ou leur masse, contrairement au régime fiscal des voitures thermiques qui intègre des variables liées à la puissance ou aux émissions, à savoir des critères techniques au moins partiellement corrélés à la masse. Par conséquent, aucun dispositif fiscal ne freine aujourd'hui l'augmentation du poids des véhicules électriques.
- L'électrification récente du parc des véhicules contribue également à son alourdissement. Les voitures électriques récemment immatriculées à Bruxelles pèsent en moyenne 570 kg de plus que les nouvelles voitures essence et diesel. Cet écart s'explique, tout d'abord par le poids des batteries – une voiture électrique pèse approximativement entre 200 et 400 kg de plus par rapport à sa variante thermique –, mais aussi par la surreprésentation de modèles haut de gamme parmi les voitures électriques immatriculées à Bruxelles. L'électrification n'explique donc pas à elle seule l'augmentation du poids des véhicules.





PROPOSITIONS DE MESURES POUR LIMITER L'ALOURDISSEMENT DU PARC AUTOMOBILE

Compte tenu des impacts négatifs sur la sécurité routière, la transition juste, l'espace public et l'environnement, il est important de freiner l'alourdissement du parc automobile et de promouvoir des voitures plus adaptées à un contexte urbain. Sur la base d'exemples d'autres villes et pays, une série de mesures ont été identifiées pour contrecarrer l'évolution problématique du parc automobile.

Différents critères techniques liés aux véhicules permettraient, potentiellement, de réguler cette évolution : la puissance des voitures mesurées en kW, l'Ecoscore, la hauteur du capot, la largeur, etc. **La masse s'avère être néanmoins le paramètre le plus pertinent, dans la mesure où il est fortement corrélé, à la fois, à l'efficacité énergétique et aux dimensions des véhicules.** Ce paramètre permet d'influer tant sur les externalités environnementales (impact sur la qualité de l'air, émissions directes et indirectes de CO₂, etc.) que les externalités sociétales des véhicules (sécurité routière, emprise sur l'espace public, etc.).

Pour orienter et calibrer les différentes mesures développées ci-dessous, nous proposons une classification des voitures selon leur masse, par tranche de 200 kg, qui irait de véhicule « très bien adapté à un contexte urbain » (<1000 kg) à « totalement inadapté » (>= 2000 kg), en prévoyant une marge complémentaire de 300 kg pour les voitures électriques. Il serait aussi envisageable d'accorder une marge supplémentaire de masse ou des avantages fiscaux aux familles nombreuses qui disposent, en moyenne, de voitures plus lourdes que le reste de la population.



Adaptation de la fiscalité automobile

Actuellement, la fiscalité automobile comprend la taxe de circulation annuelle (TC) et la taxe de mise en circulation (TMC). Ces taxes se basent sur les chevaux fiscaux (cylindrée), les kW (puissance du moteur) et l'âge du véhicule (de façon dégressive et uniquement pour la TMC).

Ces dernières années, la Région bruxelloise a étudié la possibilité d'introduire une tarification kilométrique intelligente en lieu et place de la fiscalité existante (sauf la TMC pour les véhicules avec des chevaux fiscaux ou une puissance très élevée). Le projet, soumis en première lecture en 2021, prévoyait de déterminer le montant de la taxe en fonction du nombre de kilomètres parcourus et des chevaux fiscaux des véhicules. Les voitures électriques, peu importe leur masse, paieraient le tarif minimal.

Dans le cadre de ce projet de taxe kilométrique, il serait judicieux de :

- **remplacer le critère des chevaux fiscaux par celui de la masse (ou de kW pour les voitures thermiques) ;**
- **appliquer ce critère, quoique de façon différenciée (marge complémentaire pour les voitures électriques), tant aux voitures thermiques qu'électriques ;**
- **prévoir davantage de progressivité au niveau des tarifs liés à la masse afin d'une part, de garantir une certaine équité sociale et, d'autre part, d'avoir un réel effet sur le type de voitures mises en circulation.**
- **maintenir la TMC pour l'ensemble du parc (avec une progressivité marquée des tarifs), afin de maintenir un signal fort à l'achat du véhicule, seul moment où l'orientation du parc est possible.**

Il est urgent d'adapter le système actuel de fiscalité automobile. Si les voitures électriques restent taxées au taux minimal, comme c'est le cas aujourd'hui, **les recettes fiscales risquent de chuter de 70% d'ici 2035.** Dès lors, même si le projet de taxe kilométrique ne devait pas voir le jour, il restera nécessaire de réviser la fiscalité actuelle (TC et TMC) afin d'y introduire le paramètre de la masse.

Par ailleurs, **un accord de coopération interrégional est indispensable pour adapter la TC et la TMC des voitures immatriculées par des entreprises de leasing.** Un tel accord est crucial dans la mesure où la majorité des voitures nouvellement immatriculées en Région bruxelloise appartiennent à cette catégorie. Il s'agit, en outre, du segment qui connaît l'augmentation la plus importante en termes de masse.

À titre d'exemple, la masse fait depuis peu partie des paramètres qui entrent en compte dans le calcul de la TMC en Wallonie. Plusieurs pays européens ont aussi intégré la masse comme critère de modulation de la fiscalité automobile, comme la France et les Pays-Bas.

Calendrier	Impact	Effort	Budget	Faisabilité
Moyen terme pour le projet de taxe kilométrique (TC/TMC : possible à plus court terme)	(Très) élevé	Élevé	Budget positif	Relativement facile pour ce qui concerne l'introduction du paramètre de la masse dans la taxation automobile régionale. Le défi est plus grand concernant la coordination entre les Régions pour faire évoluer la taxation des voitures de leasing.



Politique de stationnement

Plusieurs villes européennes ont récemment décidé d'utiliser leur politique de stationnement pour lutter contre les voitures lourdes et imposantes en introduisant des tarifs de stationnement progressifs ou différenciés en fonction de la masse.

Il est également possible de renforcer les contrôles pour les véhicules stationnés sur les trottoirs ou qui dépassent de la ligne blanche.

Calendrier	Impact	Effort	Budget	Faisabilité
Court / moyen terme	Élevé	Limité	Budget positif	Variable en fonction de la mesure.

Zone interdite aux voitures lourdes

Cette mesure consiste à interdire la circulation des voitures les plus lourdes soit dans une partie soit dans l'ensemble de la Région de Bruxelles-Capitale, à l'image de la zone de basses émissions qui restreint la circulation des véhicules les plus polluants. La mesure serait progressive dans le temps, avec des seuils de plus en plus contraignants. Pour une plus grande acceptabilité, elle pourrait également ne s'appliquer, durant une période transitoire, qu'aux nouvelles immatriculations de véhicules neufs et d'occasion, laissant un laps de temps plus important pour le parc déjà en circulation.

Calendrier	Impact	Effort	Budget	Faisabilité
Moyen terme	Élevé	Élevé	Neutre	Il s'agit d'un instrument encore jamais mis en place qui nécessite une analyse juridique ainsi qu'une étude d'impacts.

Incitation des entreprises à réduire la masse de leur flotte

Agir sur les véhicules d'entreprise est un levier d'action pertinent pour contrer l'alourdissement des voitures à Bruxelles. La Région pourrait imposer une nouvelle mesure obligatoire, via les plans de déplacements d'entreprises, qui consisterait à limiter à un certain palier le poids des voitures de société nouvellement proposées aux membres de ces entreprises.

Calendrier	Impact	Effort	Budget	Faisabilité
Court / moyen terme	Élevé	Limité	Limité	Incertaine : la mesure empiète sur la compétence fédérale portant sur la fiscalité sur les revenus.



Coopération au niveau fédéral et avec les autres Régions

La Région peut également miser sur la coopération pour faire évoluer les questions sur lesquelles la RBC n'est pas compétente. Par exemple, pour obtenir un accord de coopération sur la réforme des taxes sur les voitures en leasing et l'inclusion de la masse comme critère de différenciation pour le niveau de déductibilité des voitures de société.

Calendrier	Impact	Effort	Budget	Faisabilité
Imprévisible	(Très) élevé	Très limité	Très limité	Lobbying facile à mettre en œuvre mais sans garantie de résultat.

Coopération au niveau européen

La Région de Bruxelles-Capitale pourrait se positionner sur certaines législations européennes susceptibles de limiter l'évolution problématique du parc automobile. Les textes suivants pourraient en particulier être révisés :

- le Règlement (UE) 2023/851 afin d'y intégrer des exigences en termes d'efficacité énergétique ou des seuils de masse ;
- le Règlement (UE) 2018/858 afin d'exclure la possibilité de mise sur le marché de pick-up.

Calendrier	Impact	Effort	Budget	Faisabilité
Imprévisible	(Très) élevé	Très limité	Très limité	Résultat très incertain.

Interdiction de la publicité

La Région de Bruxelles-Capitale pourrait limiter la publicité pour les voitures les plus lourdes et imposantes en Région bruxelloise : soit de façon généralisée, en interdisant ce type de publicité dans tout l'espace public via une ordonnance, soit de façon plus limitée, en interdisant ce type de publicité via les contrats de gestion, notamment celui de la STIB.

Une piste complémentaire, mais plus complexe, consisterait à procéder à une interdiction de ce type de publicité via les réglementations urbanistiques. Ces réglementations ne portent toutefois pas sur les contenus publicitaires. Il s'agirait alors de restreindre toutes les publicités commerciales dans l'espace public.

Plusieurs villes et Régions ont fait évoluer leur réglementation de la publicité en lien avec les ambitions sanitaires et climatiques, comme aux Pays-Bas et au Royaume-Uni.

Calendrier	Impact	Effort	Budget	Faisabilité
Court terme	Limité	(Très) limité	Limité	L'ajustement des contrats de gestion serait plus facile qu'une interdiction.

Les mesures évoquées ci-dessus peuvent être mises en œuvre individuellement ou conjointement. Il est important qu'elles soient introduites de manière à contribuer non seulement à limiter la taille et la masse des voitures, mais aussi plus généralement à viser le transfert modal, à réduire la dépendance à l'égard de la voiture, à diminuer les émissions des véhicules, ainsi qu'à améliorer la sécurité routière et la qualité de vie dans la Région, tout en prenant en compte les impacts sociaux.



ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS

ACV	Analyse du cycle de vie, qui comprend les émissions « Well-to-Wheel » (WTW) et les émissions liées à la production et la mise au rebut du véhicule.
ANPR	La lecture automatisée de plaques d'immatriculation (Automatic Number Plate Recognition)
ATN	Avantage de toute nature : l'avantage qu'un employeur accorde gratuitement ou à un prix modéré à un employé. Les avantages de toute nature sont considérés comme un revenu professionnel.
BE	Bruxelles Environnement
BM	Bruxelles Mobilité
CNG	Compressed Natural Gas
COBRACE	Le Code bruxellois de l'air, du climat et de la maîtrise de l'énergie
DIV	La direction pour l'immatriculation des véhicules
IEA	International Energy Agency, soit l'Agence Internationale de l'Énergie
LEZ	Low Emission Zone / Zone de Basses Émissions
LPG	Liquified Petroleum Gas
Masse	Masse en ordre de marche : le poids du véhicule à vide, plus le plein de carburant et d'autres liquides ainsi que le poids du conducteur (75 kg)
OCDE	L'Organisation de coopération et de développement économiques
OMS	L'Organisation mondiale de la santé
Plan Air-Climat-Énergie (PACE)	Le Plan régional Air-Climat-Énergie, adopté en avril 2023 par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale, propose des actions concrètes, principalement en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'atteinte des seuils OMS pour les polluants atmosphériques.
Plan Régional de Mobilité (PRM)	Le Plan régional de mobilité pour la Région de Bruxelles-Capitale, Good Move. Adopté en 2020, il a pour objectif d'améliorer le cadre de vie des Bruxelloises et des Bruxellois en faisant évoluer les habitudes de déplacement.
PDE	Plan de déplacements d'entreprise
PM	Particules fines (en anglais, <i>particulate matter</i>). Les PM ₁₀ sont les particules en suspension dans l'air d'un diamètre inférieur à 10 micromètres, les PM _{2.5} ont un diamètre inférieur à 2,5 micromètres.
PM hors échappement	Les particules fines qui proviennent de l'usure des pneus, des freins et du revêtement routier, ainsi que de la remise en suspension de la poussière de la route.



RBC	La Région de Bruxelles-Capitale
SAC	Sanctions Administratives Communales
SUV	Sport Utility Vehicle. Ce sont, à l'origine, des voitures de luxe dont la conception s'inspire des véhicules tout-terrain. Il n'existe pas de définition standard d'un SUV. Comme dans la plupart des analyses, un véhicule est qualifié de SUV en fonction de la manière dont les fabricants le commercialisent.
TMC	La taxe de mise en circulation
TC	La taxe de circulation annuelle
UE	L'Union européenne
Véhicule	-> <i>voiture particulière</i>
Voiture	-> <i>voiture particulière</i>
Voiture de société	Une voiture mise à la disposition d'un travailleur par sa société ou son employeur et qui peut être utilisée pour des besoins privés.
Voiture électrique	Voiture électrique à batterie (cela ne concerne donc pas les plug-ins).
Voiture en leasing	Voiture immatriculée par une société de leasing. Il s'agit principalement de voitures louées par des entreprises (voitures de société et voitures de service), mais aussi de voitures louées par des particuliers et de voitures de location.
Voiture « entreprise » (catégorie dans la légende des figures)	Voitures immatriculées par l'entreprise bénéficiaire. Cela concerne à la fois voitures de société et voitures de service.
Voiture particulière	Il s'agit des véhicules de catégorie M1 : « véhicules à moteur ne comprenant pas plus de huit places assises en plus de celle du conducteur et n'ayant pas d'espace pour des passagers debout, que le nombre de places assises se limite ou non à celle du conducteur ».
Voiture privée	Voiture immatriculée par une personne à titre privé.
WTW émissions	Émissions « Well-to-Wheel » (du puits à la roue), composée d'une partie émissions « Well-to-Tank » (émissions indirectes) et d'une partie émissions « Tank-to-Wheel » (émissions directes).



1 INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, les voitures gagnent systématiquement en poids et en volume. Cette évolution se marque tant au niveau bruxellois et belge qu'européen. Entre 2013 et 2023, la masse des voitures nouvellement immatriculées en Région de Bruxelles Capitale (RBC) a augmenté de 10 % pour des voitures privées et de 17 % pour les voitures immatriculées par des entreprises (qui comprennent notamment les voitures de société).

Cette tendance est particulièrement problématique, car elle met en péril les objectifs de la Région bruxelloise en matière de sécurité routière, de qualité de vie en ville, d'équité sociale et de respect de l'environnement. Dans d'autres pays et villes, comme récemment à Paris, des mesures ont été prises pour limiter cette tendance aux voitures plus grandes et plus lourdes.

Or l'intention de l'Accord de gouvernement de Bruxelles 2019-2024 visait à « décourager les véhicules non adaptés à la circulation en milieu urbain ». Le Plan Air-Climat-Énergie (Bruxelles Environnement, 2023a) appelle également à un examen des mesures politiques visant à contrer la tendance à l'augmentation du poids des véhicules. Pour sa part, le Plan Régional de Mobilité (Bruxelles Mobilité, 2020), dans le cadre du volet SAFE (sécurité routière) en particulier, a pour objectif d'inverser la tendance à l'augmentation de la taille des véhicules afin d'améliorer la sécurité routière.

Le rapport analyse tout d'abord la situation actuelle à Bruxelles et en Belgique. Dans un deuxième temps, il explore les causes de l'alourdissement des voitures et ses impacts sur l'environnement, la sécurité routière et l'espace public. Enfin, il se poursuit par une analyse des mesures pour limiter l'alourdissement du parc automobile.

Ce document est le fruit d'une collaboration entre Bruxelles Mobilité et Bruxelles Environnement. Il se base sur une étude de la littérature, des analyses statistiques propres et la consultation d'experts de différentes administrations bruxelloises et d'organisations de la société civile. Plus précisément, nous avons rencontré des représentants de l'Agence du stationnement, Bruxelles Fiscalité, The Shifters, Inter-Environnement Bruxelles, Transport & Environnement. Nous avons également consulté le cabinet du Ministre wallon du climat, de l'énergie, de la mobilité et des infrastructures, ainsi que la cellule « Team Uitstootvrije Mobiliteit » de la ville d'Amsterdam. Des échanges dans le cadre du groupe de travail stationnement de POLIS ont aussi nourri nos réflexions. Enfin, une synthèse de ce travail a été présentée et débattue le 12/12/2023 dans le cadre d'une réunion du Forum flamand de la sécurité routière.

La plupart des statistiques bruxelloises et belges présentées dans ce rapport se basent sur les registres de la Direction pour l'Immatriculation des Véhicules (DIV), traités par le VITO dans le cadre du projet Ecoscore (2024). Le VITO a également répondu à des questions spécifiques et fourni des données supplémentaires.



2 SITUATION ACTUELLE ET TENDANCES EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE ET EN BELGIQUE

2.1 LE PARC AUTOMOBILE BRUXELLOIS ET BELGE : ÉLÉMENTS DE CADRAGE

En 2023, il y avait 489.042 voitures particulières immatriculées dans la Région de Bruxelles-Capitale¹. Ces voitures se distinguent :

- soit en fonction de leur statut d'immatriculation, à savoir en fonction du type d'acteur qui les ont immatriculées. On peut relever ici trois cas de figure :
 - les voitures immatriculées par une personne à titre privé ;
 - les voitures immatriculées par une entreprise. Parmi ces dernières, il faut distinguer :
 - les entreprises qui immatriculent des voitures pour leurs besoins propres (y compris les véhicules des indépendants) ;
 - les entreprises de leasing qui immatriculent des voitures qu'elles mettent à disposition de tiers² ;
- soit en fonction de leur usage. On peut relever ici deux cas de figures :
 - les voitures de service : à savoir des véhicules qui sont utilisés exclusivement dans le cadre de missions professionnelles ;
 - les voitures de société : à savoir des voitures mises « à la disposition d'un travailleur par sa société ou son employeur et qui peut être utilisée pour des besoins privés » (May *et al.*, 2019)³.

Il n'y a pas de superposition parfaite entre le statut d'immatriculation des véhicules et l'usage qu'elles servent. En effet, plus de la moitié des voitures immatriculées par une entreprise sont des voitures de société, à savoir des voitures utilisées au moins partiellement à des fins privées.

Sur la base du tableau ci-dessous, on constate que **la majorité du parc automobile bruxellois se compose de voitures privées. En revanche, parmi les nouvelles immatriculations, les voitures de leasing sont très largement majoritaires**, ce qui s'explique par le rythme de renouvellement très élevé de ce parc de voitures. Au niveau des immatriculations d'occasion, ce sont sans surprise les voitures privées qui dominent.

Il faut souligner que les statistiques relatives aux voitures immatriculées par une entreprise (de leasing ou non) concernent en fait beaucoup de véhicules qui ne circulent pas nécessairement en Région bruxelloise. Un nombre important de voitures de société sont liées formellement à une entreprise implantée en Région bruxelloise, mais sont mises à disposition de ménages résidant en Région wallonne ou flamande. Cette distorsion ressort de façon patente lorsqu'on compare les parts de voitures de leasing en Région bruxelloise et au niveau belge : le pourcentage de voitures en leasing est beaucoup plus élevé à Bruxelles que pour l'ensemble de la Belgique.

¹ Les chiffres présentés dans ce chapitre sont basés sur les données de la Direction pour l'immatriculation des véhicules (DIV), catégorie M1, collectées par le VITO dans le cadre du projet Ecoscore (2024).

² Dans les légendes ci-dessous, ces catégories sont respectivement appelées « privée », « entreprise » et « leasing ».

³ Cette définition exclut « le véhicule personnel d'un indépendant (à titre principal, complémentaire ou aidant) ou la voiture de service qu'un employeur met à la disposition de son personnel pour des déplacements exclusivement professionnels » (May *et al.*, 2019).



	Voitures (M1)	Nombre (2023)	■ Privée ■ Leasing ■ Entreprise
Région bruxelloise	Total de la flotte	489.042	59% 17% 24%
	Nouvelles immatriculations	64.049	12% 60% 28%
	Immatriculations d'occasion	55.815	81% 15% 4%
Belgique	Total de la flotte	5.941.362	79% 11% 9%
	Nouvelles immatriculations	478.515	32% 40% 28%
	Immatriculations d'occasion	682.522	89% 9% +

Tableau 1 : Nombre de voitures en fonction du type de propriétaire formel, en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique, 2023. Source : (Ecoscore, 2024).



2.2 EVOLUTION DES TYPES DE MOTORISATION

La figure 1 ci-dessous présente l'évolution des types de motorisation pour les nouvelles immatriculations. En raison de l'attention portée à l'impact des véhicules diesel sur la qualité de l'air dans le sillage du « Dieselgate », de la mise en œuvre de la zone de basses émissions (LEZ) et de la convergence progressives des accises perçues pour les voitures essence et diesel, le parc automobile a connu un glissement marqué vers les véhicules essence au cours de la dernière décennie. Lors des quatre dernières années, les plug-in hybrides électriques à essence⁴ et les véhicules électriques⁵ ont également gagné du terrain. Les voitures à hydrogène, au gaz naturel (CNG ou LPG) et les plug-in hybrides à moteur diesel ne représentent qu'une part négligeable des nouvelles immatriculations.

Il existe d'importantes différences selon le type de propriétaire (voir figure 2). **Les voitures électriques et les plug-in hybrides enregistrent une avancée rapide parmi les voitures immatriculées par des entreprises et les entreprises de leasing.** Ces véhicules sont encore rarement achetés à titre privé, bien que la part des hybrides (non plug-in) soit en augmentation. Les différences s'expliquent en grande partie par les incitants fiscaux accordés au niveau fédéral pour les entreprises. Pour les plug-in hybrides, les incitants seront progressivement supprimés d'ici 2026, de sorte que cette part est amenée à diminuer.

⁴ Les plug-in hybrides sont des véhicules équipés à la fois d'un moteur électrique avec une batterie modeste qui peut être rechargé avec une prise, et d'un moteur à combustion interne conventionnel fonctionnant au diesel ou à l'essence. Cette double motorisation les rend lourds, coûteux et énergivores. En théorie, ils émettent moins de gaz à effet de serre et de polluants, à condition de rouler principalement à l'électricité. Dans la pratique, cependant, c'est surtout le moteur à combustion interne qui est utilisé, ce qui entraîne des émissions beaucoup plus élevées que prévu. Le prix d'achat nettement plus élevé des plug-in hybrides par rapport aux véhicules diesel ou à essence conventionnels a été largement compensé par la déductibilité fiscale plus élevée, ce qui explique leur essor, en particulier parmi les véhicules immatriculés par une entreprise. Toutefois, depuis 2023, la popularité des plug-in hybrides a fortement diminué au profit des véhicules électriques en raison de la modification de la déductibilité fiscale (ainsi que de cotisations sociales plus élevées) qui ne favorise désormais plus que les véhicules électriques. Aucune mesure favorable ne s'applique aux plug-in hybrides en Région bruxelloise, que ce soit par le biais de la fiscalité ou de la LEZ.

⁵ Nous utilisons le terme de « véhicule électrique » pour désigner les « véhicules électrique à batterie » uniquement (et donc pas les véhicules hybrides).



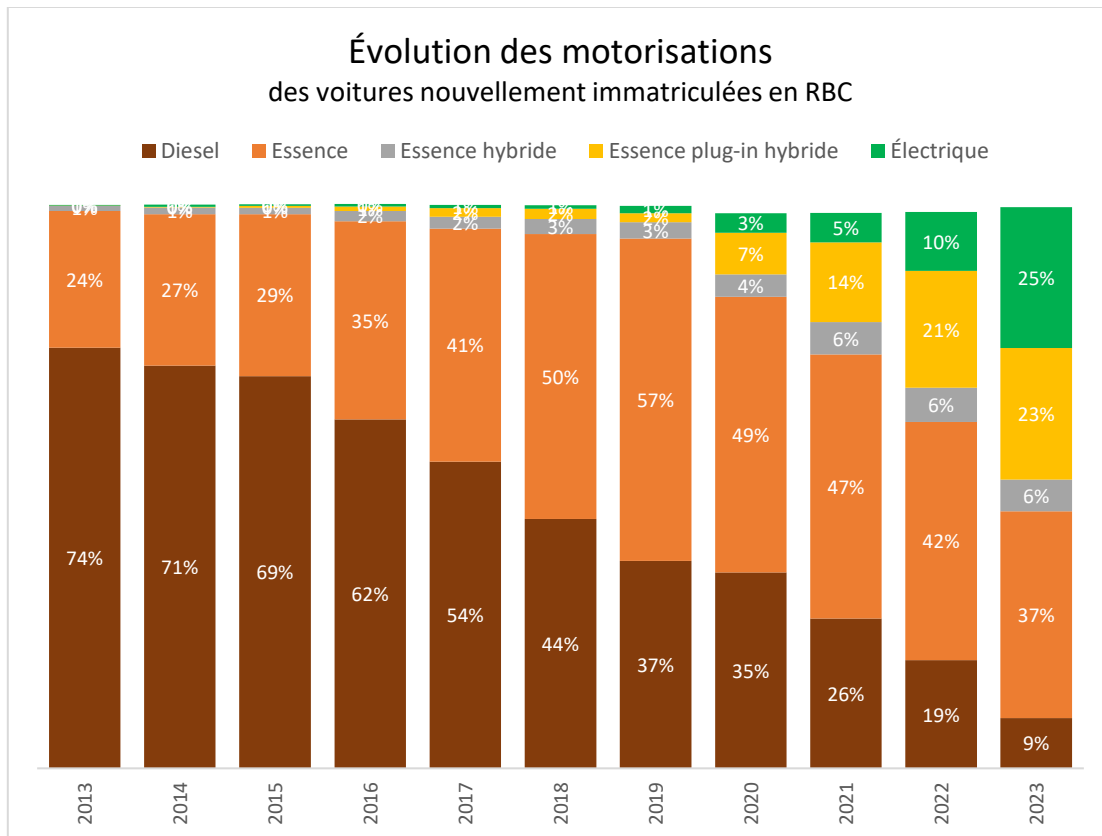


Figure 1 : Évolution des types de motorisation des voitures nouvellement immatriculées en Région de Bruxelles-Capitale (2013 - 2023). Source : (Ecoscore, 2024)

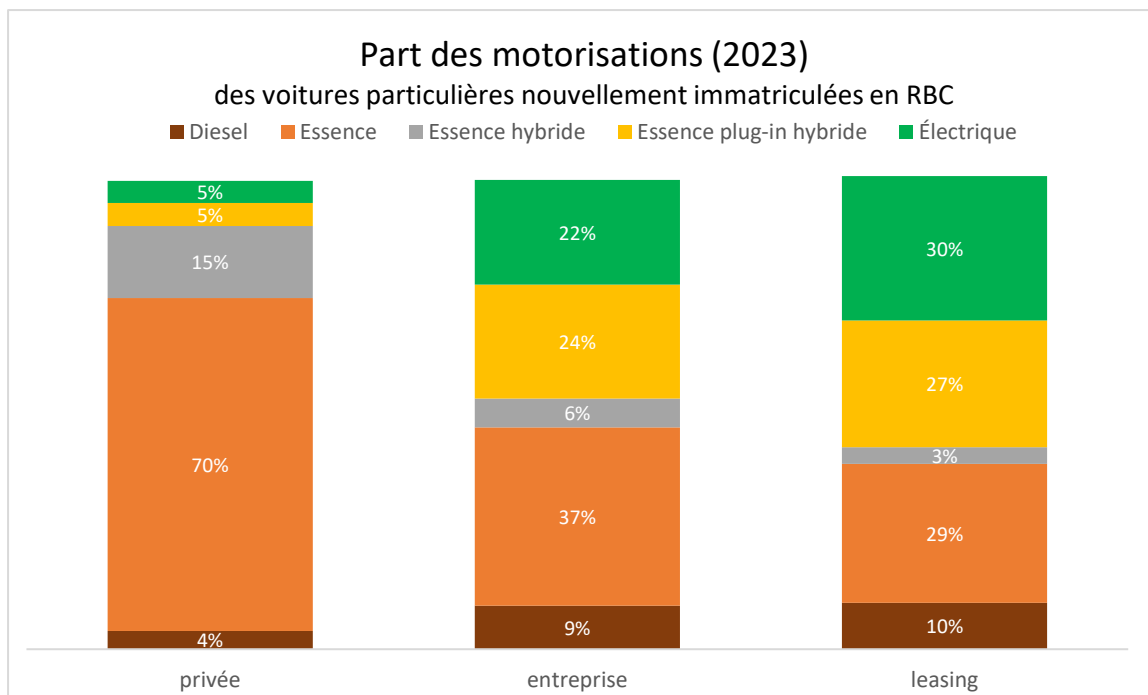


Figure 2 : Part des motorisations des voitures nouvellement immatriculées en Région de Bruxelles-Capitale, selon le propriétaire. Source : (Ecoscore, 2024)



2.3 ÉVOLUTION DE LA PUISSANCE, DE LA MASSE ET DES ÉMISSIONS DE CO₂ DU PARC AUTOMOBILE BELGE

Le tableau 2 présente un aperçu de l'évolution entre 2013 et 2022 de différentes caractéristiques techniques des voitures nouvellement immatriculées en Belgique :

Caractéristique technique (en moyenne pour les voitures nouvellement immatriculées en Belgique)	2013	2022	Différence
Masse (kg)*	1422	1570	+ 10,4%
Puissance (kW)*	84	113	+ 35,5%
Empattement (m)**	2,64	2,69	+ 1,6%
Largeur de voie (m)**	1,52	1,56	+ 2,7%
Emprise au sol (m ²)**	4,0	4,2	+ 5%
Émissions de CO ₂ des voitures à essence (NEDC, g/km)*	130,4	118,1	- 9,4%
Émissions de CO ₂ des voitures diesel (NEDC, g/km)*	121,3	116,5	- 4,0%

Tableau 2 : Évolution de différentes caractéristiques techniques des voitures nouvellement immatriculées en Belgique. (Source : * Ecoscore, 2024 et ** ICCT, 2024a)

On constate que globalement les voitures sont équipées de moteurs beaucoup plus puissants que par le passé et qu'elles sont devenues plus lourdes et plus grandes. Il s'agit d'une tendance déjà ancienne, mais qui se poursuit, voire s'accélère. En effet, en 2012, les véhicules étaient déjà 8,9 % plus lourds 16,7 % plus puissant, 2,8 % plus long et 4,1 % plus large qu'en 2001 (ICCT, 2013).

On note aussi que les émissions de CO₂ g/km des voitures à essence et diesel ont diminué, sur le papier du moins. En effet, l'écart entre les mesures effectuées en laboratoire avec le cycle NEDC et celles réalisées en conditions réelles n'a cessé de croître depuis deux décennies. L'ICCT (ICCT, 2024b) a montré qu'entre 2009 et 2019, les émissions du parc allemand avaient diminué de 11,4% selon les mesures NEDC mais seulement de 2% sur base des consommations réelles.



2.4 AUGMENTATION SYSTEMATIQUE DU POIDS DES VÉHICULES

La figure 3 montre l'évolution de la masse moyenne (masse en ordre de marche) des voitures nouvellement immatriculées en Région de Bruxelles Capitale. Entre 2013 et 2023, la masse a augmenté de 10 % pour les voitures privées et de 17 % pour les voitures nouvellement immatriculées par une entreprise. Ces dernières sont en outre beaucoup plus lourdes (1.711 kg) que les nouvelles voitures privées (1.463 kg). Comme la part relative des voitures immatriculées par une entreprise a augmenté au cours de cette période, **la masse moyenne des voitures nouvellement immatriculées en RBC a augmenté de 17 % entre 2013 et 2023 pour atteindre 1.681 kg.**

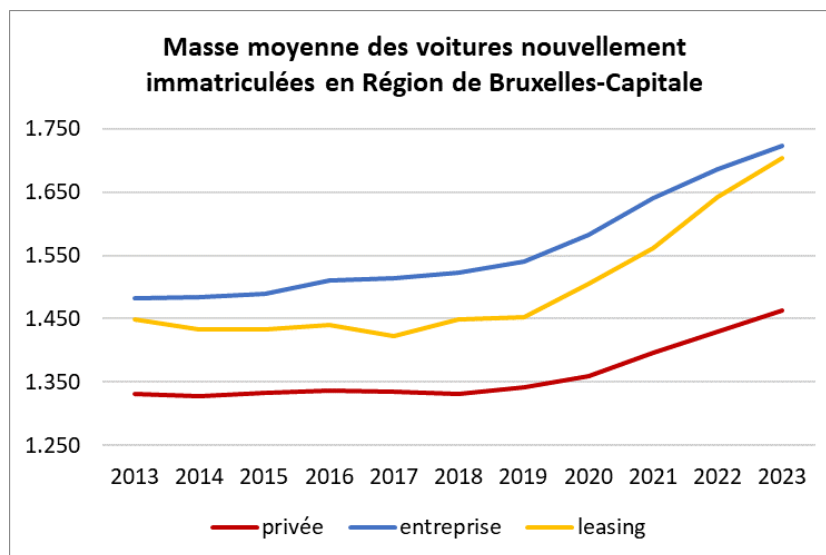


Figure 3 : Évolution de la masse moyenne des voitures nouvellement immatriculées en Région de Bruxelles-Capitale, selon le propriétaire (2013 - 2023). Source : (Ecoscore, 2024)

Cette tendance n'est pas spécifique à la Région bruxelloise. En effet, le graphique ci-dessous montre que le poids des voitures a fortement augmenté en Belgique et que cette augmentation au niveau nationale dépasse même la moyenne européenne.

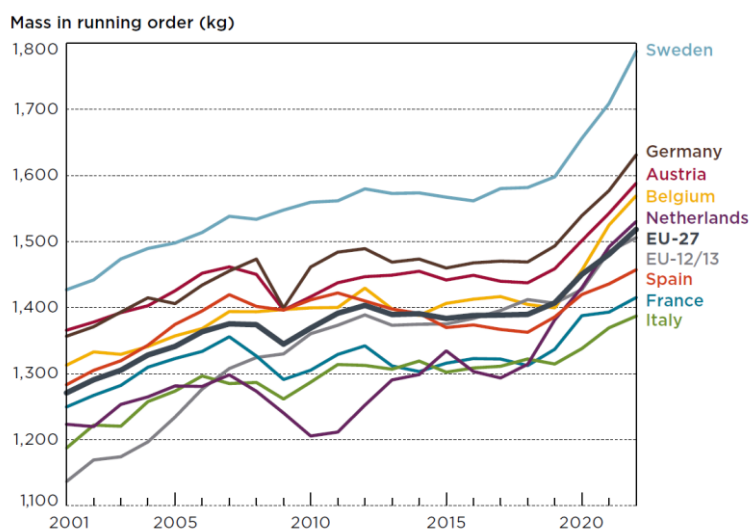


Figure 4 : Évolution du poids moyen (masse en ordre de marche) des voitures particulières dans différents pays européens. (Source : ICCT, 2024a)



2.5 L'ESSOR DES SUV

L'essor des SUV (Sport Utility Vehicles) **illustre particulièrement** l'augmentation de la masse, de la puissance et de la taille du parc automobile en général.

Les SUV sont à l'origine des voitures de luxe dont la conception s'inspire des véhicules tout-terrain. **Les SUV se distinguent typiquement par une garde au sol plus élevée (espace entre le point le plus bas de la partie inférieure d'un véhicule et la surface du sol), une position assise plus élevée et donc une entrée plus haute, un grand volume et une forme avant souvent peu aérodynamique**, parfois même avec un pare-buffles (Vias, 2022). **Il n'existe cependant pas de définition standard communément admise.** Dans ces conditions, la plupart des analyses identifient les SUV sur la base des catalogues des fabricants d'automobiles.

Les pick-up peuvent également être considérés comme des grands SUV, mais ils entrent dans la catégorie des « camions légers » dans les statistiques et ne sont donc pas considérés comme des voitures particulières⁶.

Sur le graphique ci-dessous, on constate qu'au niveau européen le segment des SUV a explosé au cours de la dernière décennie : une nouvelle voiture sur deux en Europe est désormais un SUV.

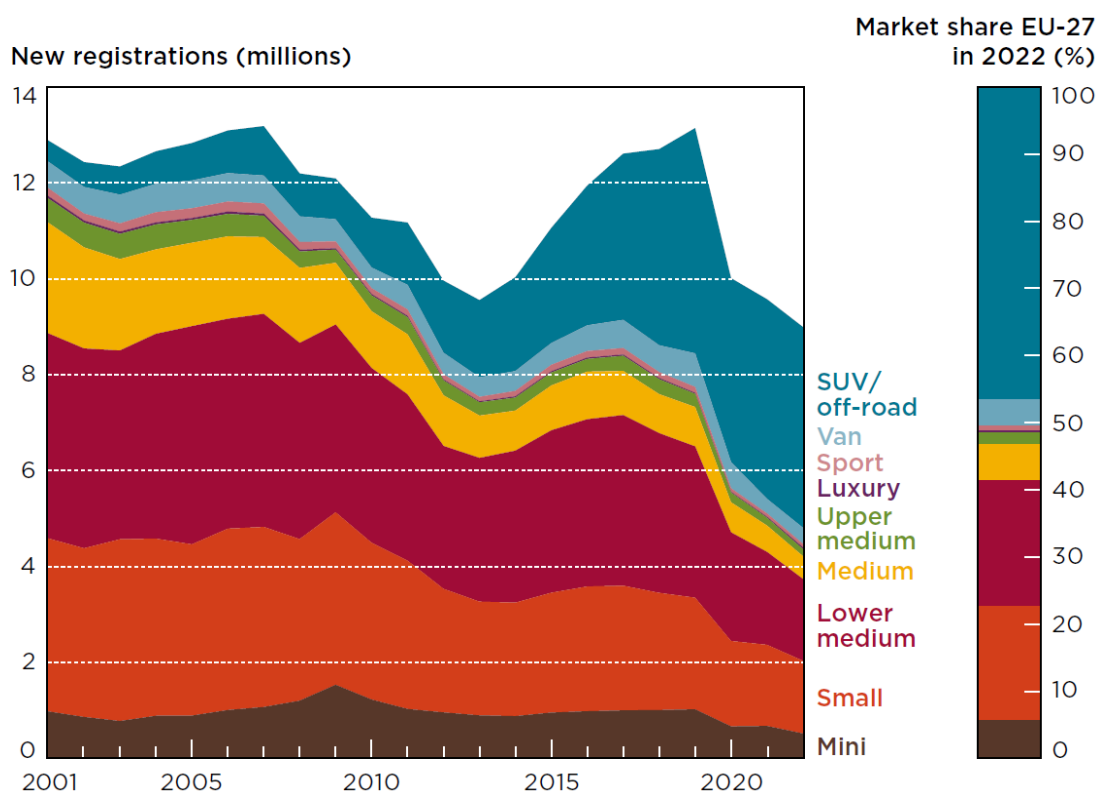


Figure 5 : Part des voitures neuves dans l'UE par segment (2022). (Source : ICCT, 2024a)

La Région de Bruxelles-Capitale connaît également une augmentation constante de la part de SUV. En 2023, plus de la moitié des nouvelles immatriculations étaient des SUV, soit

⁶ En Flandre et en Wallonie, la taxe sur les pick-up a été récemment adaptée. Bruxelles a récemment introduit une adaptation similaire pour les particuliers (pas les pick-up immatriculés au nom d'une société).

https://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article.pl?language=fr&sum_date=2024-05-15&lg_txt=f&pd_search=2024-05-15&s_editie=&numac_search=2024004157&caller=&2024004157=&view_numac=2024004157nl

Celle-ci a été décidée en raison d'une part, de l'impact négatif des pick-up sur l'environnement, l'utilisation de l'espace et la sécurité routière et, d'autre part, du sentiment d'injustice sociale que suscitait le fait que les pick-up n'étaient que très peu taxés.



33.818 au total. Le nombre de SUV d'occasion immatriculés est également en augmentation ; il était de plus de 10.000 (19,5%) en 2023. **L'évolution de la part des SUV dans les nouvelles immatriculations varie peu selon le propriétaire** (voir figure 6). **Il y a cependant une grande différence en ce qui concerne la part des SUV dans la flotte bruxelloise totale** : elle s'élève à 18,4 % pour les voitures privées, 44,2 % pour les voitures en leasing et 32,7 % pour les voitures immatriculées par d'autres entreprises.

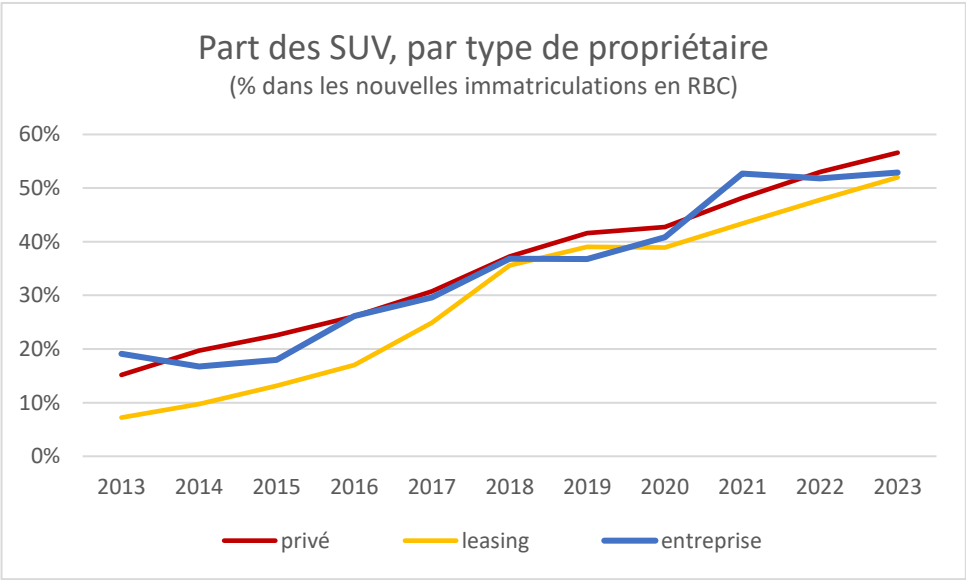


Figure 6 : Évolution de la part des SUV dans les nouvelles immatriculations en Région de Bruxelles-Capitale, par type de propriétaire (2013 - 2023). Source : (Ecoscore, 2024)

Le tableau 3 compare la masse, la puissance et les émissions de CO₂ des SUV nouvellement immatriculés à celles des autres véhicules. On constate que **les SUV sont en moyenne plus lourds, plus puissants et émettent plus de CO₂**.

Caractéristique (moyenne des voitures nouvellement immatriculées)	Non SUV	SUV	Différence
Masse (kg)	1.577	1.773	12%
Puissance (kW)	118	135	14%
Émissions de CO ₂ des voitures à essence et diesel (g/km WLTP)	134	145	8%

Tableau 3 : Comparatif des caractéristiques techniques des voitures nouvellement immatriculées en Région de Bruxelles-Capitale (2023) selon qu'il s'agisse d'un SUV ou non. Source : (Ecoscore, 2024)

Derrière ces moyennes, on retrouve des **différences particulièrement visibles aux extrêmes**. Ainsi, 10 % des SUV pèsent plus de 2.300 kg, contre seulement 3 % des non-SUV. Inversement, les SUV de moins de 1.200 kg sont inexistants, alors que 19 % des non-SUV n'atteignent pas ce poids.

Les petits SUV, aussi appelés « SUV urbains », apparus plus récemment et en forte augmentation, sont également plus lourds que les autres voitures de segment équivalent (citadines polyvalentes). Etant donné que les petits SUV occupent une part de marché toujours croissante, la masse moyenne de l'ensemble de la flotte augmente, bien que le « SUV moyen » devienne plus petit et plus léger.



Les SUV sont aussi plus émetteur de CO₂. Une comparaison entre les voitures familiales, les breaks et les monospaces avec les SUV montre que ces derniers sont plus polluants que les autres voitures de segment similaire (voir section 4.6).

Comme indiqué plus haut, l'essor des SUV illustre l'augmentation de la masse, de la puissance et de la taille du parc automobile en général. Cependant, **étant donné l'absence de définition technique des SUV ainsi la grande diversité observée au sein de cette gamme (avec l'essor des petits SUV), il n'est pas justifié de cibler spécifiquement ce segment au niveau des politiques publiques.** Dans les sections suivantes, nous examinons par conséquent avant tout les caractéristiques techniques des véhicules, telles que leur masse et leurs dimensions. Ce type de critères techniques permettra notamment d'identifier les véhicules adaptés à un contexte urbain et de proposer des mesures visant à contrecarrer l'évolution problématique du parc automobile.



2.6 DISTRIBUTION SOCIALE DES VOITURES À DISPOSITION DES MÉNAGES BRUXELLOIS SELON LEUR POIDS

Les statistiques présentées dans les sections précédentes concernaient l'ensemble des voitures immatriculées en Région bruxelloise. Or, comme précisé plus haut, un nombre important de voitures de société immatriculées en Région bruxelloise sont mises à disposition de travailleurs résidant en Région wallonne ou en Région flamande. **Dans cette section, nous nous focalisons uniquement sur les voitures à disposition des ménages bruxellois (qu'il s'agisse de voitures détenues à titre privé ou de voitures de société) afin d'analyser la façon dont leur masse se distribue selon différentes variables sociodémographiques (classes de revenus, types de ménage, géographie)⁷.**

2.6.1 Le poids des véhicules détenus à titre privé en fonction des revenus des ménages

Lorsqu'on se tourne vers le parc détenu à titre privé par les ménages bruxellois, sans considérer les voitures de société, on constate que **la masse des véhicules augmente en fonction des classes de revenus, quoique légèrement** : la différence du poids moyen entre la classe de revenus inférieure et la classe de revenus la plus élevée est de seulement 65 kg.

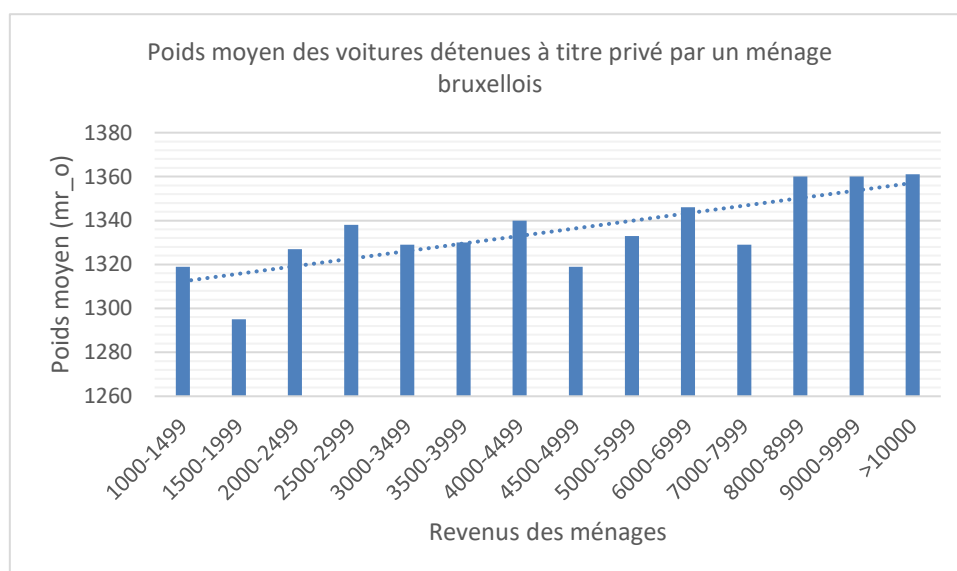


Figure 7 : Masse moyenne des voitures privées des Bruxellois en fonction des revenus nets des ménages. (Source : Statbel ; calculs : BM ; date de référence : 1/1/2022)

⁷ Nous disposons d'une information précise sur la masse (en ordre de marche) des véhicules détenus à titre privé par les ménages bruxellois grâce à un jeu de données administratives obtenu de Statbel et croisant les caractéristiques des véhicules avec un ensemble de variables sociodémographiques de leurs propriétaires (âge, revenus, type de ménage, etc.). Ce jeu de données ne permet cependant pas d'identifier directement les voitures de société. En effet, dans les registres de la DIV, ces dernières ne sont pas liées aux individus qui en bénéficient, mais à la société de leasing ou à l'entreprise qui en sont formellement les propriétaires. Statbel parvient néanmoins à « détecter » indirectement la présence des voitures de société sur la base des déclarations fiscales (au niveau de la déclaration de l'avantage toute nature), mais pas à identifier précisément les véhicules en question (et donc pas non plus leurs caractéristiques techniques). Par conséquent, nous présentons dans cette section des statistiques basées sur la masse exacte de l'ensemble des voitures privées des Bruxellois (mis à part les véhicules, souvent très anciens, pour lesquelles la donnée n'existe pas). Pour ce qui concerne le poids des voitures de société à disposition des Bruxellois, nous avons repris, à titre d'approximation, les moyennes valables pour l'ensemble de la Belgique.



Cet écart relativement faible s'explique, entre autres, parce que l'on considère ici l'ensemble du parc. Or, l'augmentation la plus récente du poids des véhicules date de 2019. Cette évolution récente se trouve noyée dans le parc automobile bruxellois pris globalement.

Le lien entre la masse des voitures détenues à titre privé et les revenus des ménages de leurs propriétaires apparaît plus clairement lorsqu'on considère le parc immatriculé récemment. Sur le graphique ci-dessous qui reprend uniquement les véhicules immatriculés entre 2019 et 2022, on constate que les écarts entre les classes de revenus inférieurs et supérieurs sont presque deux fois plus importants : 120 kg, plutôt que 65 kg pour l'ensemble du parc.

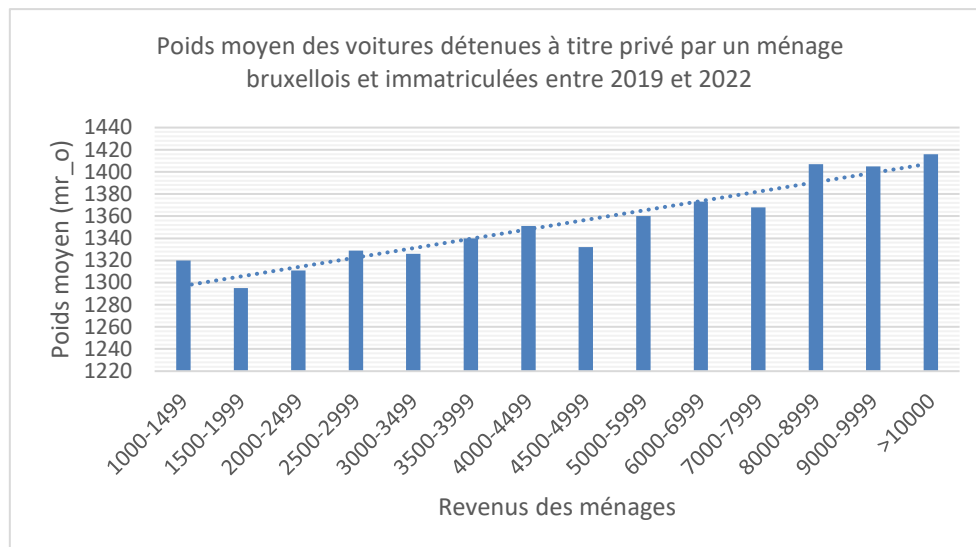


Figure 8 : Masse moyenne des voitures privées des Bruxellois immatriculées entre 2019 et 2022 en fonction des revenus nets des ménages. (Source : Statbel ; calculs : BM ; date de référence : 1/1/2022)

2.6.2 Le poids des véhicules privés et de société

Les véhicules détenus à titre privé par les ménages bruxellois sont beaucoup moins lourds que les voitures de société. Le graphique ci-dessous montre que seuls 15,6 % du parc privé pèse plus de 1.600 kg alors que ce taux atteint 41,5 % pour le parc des voitures de société.

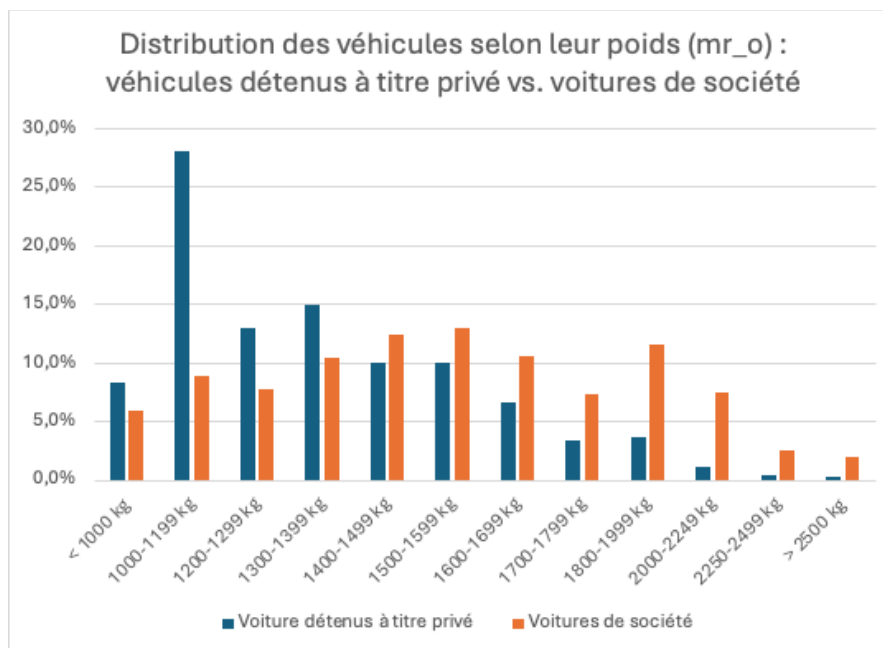


Figure 9 : Distribution des voitures selon leur masse : véhicules détenus à titre privé par les ménages bruxellois vs. voitures de société. (Source : Statbel (voitures privées) et VITO (voitures de société) ; calculs : BM ; date de référence : 1/1/2022)

Or, les voitures de société constituent un avantage extralégal dont bénéficient surtout les ménages aux indices socio-économiques (très) élevés, comme le montre le graphique ci-dessous :

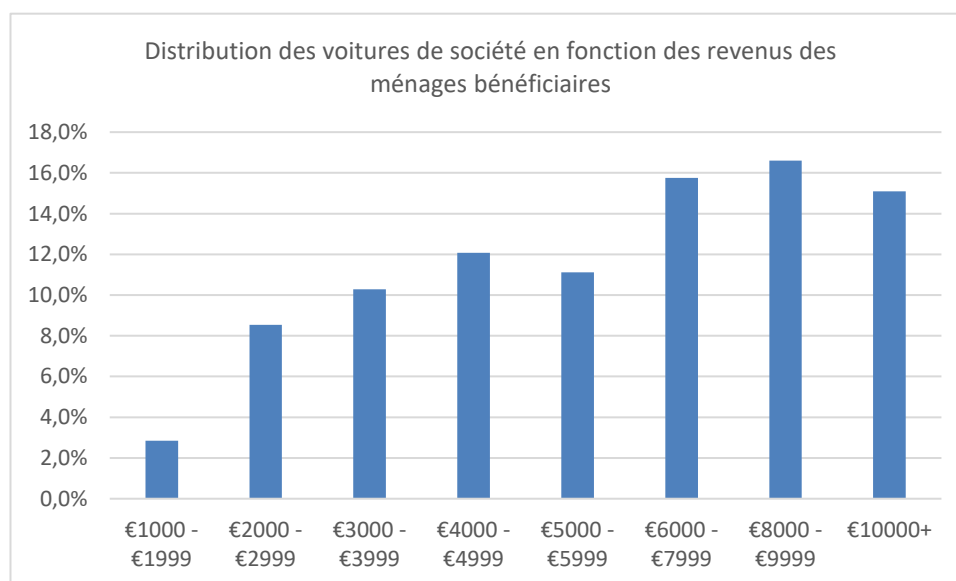


Figure 10 : Distribution des voitures de société dans les ménages bruxellois en fonction de leurs revenus nets. (Source : Statbel ; calculs : BM ; date de référence : 1/1/2022)

2.6.3 Le poids des véhicules détenus à titre privé en fonction du type de ménage

Le graphique ci-dessous révèle que le poids moyen des véhicules varie fortement en fonction du type de ménage. **Les couples avec enfants disposent en moyenne de voitures plus lourdes que les autres types de ménage.** Toutefois, à titre de mise en perspective, la masse de ces voitures reste largement inférieure à celle des voitures de société (1.550 kg).



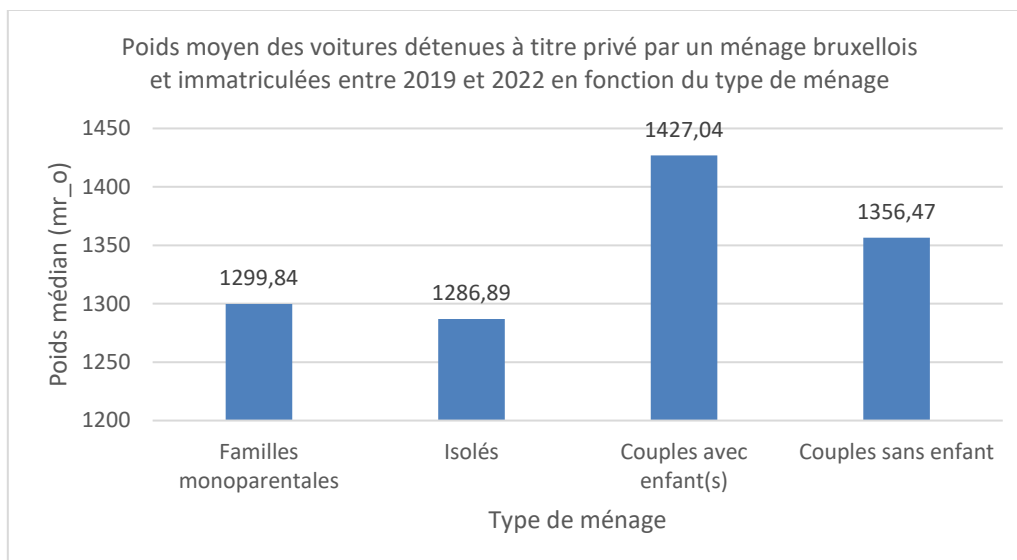


Figure 11 : Masse moyenne des voitures détenues à titre privé par un ménage bruxellois et immatriculées entre 2019 et 2022 en fonction du type de ménage. (Source : Statbel ; calculs : BM ; date de référence : 1/1/2022)

2.6.4 Distribution géographique des voitures en fonction de leur poids

La carte ci-dessous présente la distribution par secteur statistique du poids moyen des voitures détenues par les Bruxellois. Pour ce faire, nous avons procédé en deux temps :

- Pour les voitures privées, puisque nous disposons de leur poids, nous avons calculé la moyenne de leur poids au niveau des secteurs statistiques;
- Pour les véhicules de société, nous savons combien de personnes par secteur statistique disposent d'une voiture de société, mais nous ne disposons pas d'information sur leur poids. À titre d'approximation, nous avons donc « projeté » sur chaque individu disposant d'une voiture de société la moyenne du poids valable pour l'ensemble du parc belge des voitures de société.

Par ailleurs, en cas de multi-motorisation, seule la voiture la plus lourde du ménage a été considérée. En effet, les ménages plus aisés disposent (beaucoup) plus souvent de deux voitures, voire plus. Or, ces voitures supplémentaires sont souvent plus petites. Les prendre en considération limiterait le poids moyen des voitures situées dans les secteurs statistiques aux indices socio-économiques les plus élevés.

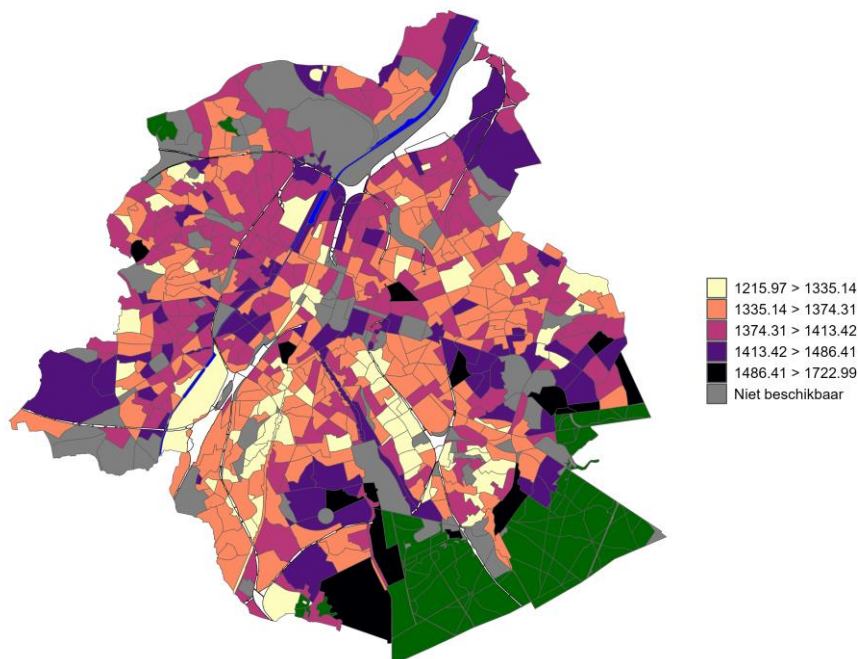


Figure 12 : Carte représentant la masse moyenne des voitures à disposition des ménages bruxellois par secteur statistique (voitures privées et de société). (Source : Statbel (voitures privées) et VITO (voitures de société) ; calculs : BM ; date de référence : 1/1/2022)

Cette carte fait ressortir la périphérie sud-est où les indices socio-économiques sont beaucoup plus élevés qu'ailleurs en Région bruxelloise et où habitent la majorité des ménages disposant d'une voiture de société.

Le nord-ouest de la Région présente également des valeurs élevées quoique non maximales. Il s'agit de quartiers où le nombre de ménages avec enfant(s) est plus élevé que la moyenne régionale et où les ménages motorisés sont plus souvent des ménages avec enfant(s). Or, on l'a vu ci-dessus, les couples avec enfants ont des voitures plus lourdes que les autres types de ménage.

3 LES FACTEURS À L'ORIGINE DE L'ALOURDISSEMENT DU PARC AUTOMOBILE

3.1 LES NORMES EUROPÉENNES DE PERFORMANCE D'ÉMISSIONS DE CO₂

En 2009, l'Union européenne a cherché à réduire les émissions de CO₂ des nouvelles voitures mises sur le marché grâce à l'introduction de normes de performance par constructeur et exprimées en gramme de CO₂ émis par kilomètre (gCO₂/km). Cette réglementation, déjà révisée à plusieurs reprises, prévoit une application flexible pour garantir une diversité de types de véhicules sur le marché et pour récompenser les innovations. L'une des variables d'ajustement concerne précisément la masse. En résumé, plus les véhicules d'un constructeur sont lourds, moins son objectif est ambitieux⁸. Ce dispositif a été largement utilisé par les constructeurs (Transport & Environment, 2021).

En d'autres termes, **les normes européennes de performance d'émission de CO₂ n'encourage pas les constructeurs à réduire le poids de leurs véhicules. Au contraire, cette réglementation a créé une distorsion de la compétition en faveur de véhicules plus lourds, plus chers et émettant plus de CO₂.** Tommaso Pardi (2022) explique que : « *By 2019 the average premium car [...] had increased its sales by 38%; while the average generalist car [...] had lost 35% of its sales.* »

Lors de la dernière révision de la réglementation sur les standards d'émissions de CO₂ en 2023, le paramètre d'utilité de masse a cependant été maintenu (règlement UE/2023/851).

⁸ La réglementation stipule que la masse moyenne de la flotte d'un constructeur doit être comparée à la moyenne du marché européen et que la différence doit ensuite être multipliée par un facteur qui détermine dans quelle mesure l'objectif à atteindre en termes de gCO₂/km doit être augmenté et donc assoupli



3.2 LES MARGES BÉNÉFICIAIRES DE L'INDUSTRIE AUTOMOBILE

Transport & Environment (2023a) montre que si l'industrie automobile s'est autant concentrée sur les SUV, c'est en raison de **sa stratégie de maximisation du profit par voiture vendue**. Cette situation a pour conséquence que **les petits modèles abordables qui étaient monnaie courante en Europe pendant des décennies ont largement disparu des catalogues**. L'Agence Internationale de l'Energie (IEA), invoque également ces marges bénéficiaires pour expliquer pourquoi l'électrification du parc automobile concerne aujourd'hui surtout le segment des voitures les plus lourdes (IEA, 2023).

Sur la base d'une analyse comparative de modèles SUV et non SUV équivalents vendus par six grands constructeurs automobiles européens, Transport & Environment estime que les SUV offrent une marge bénéficiaire supplémentaire de 8 à 30 %. Entre 2019 et 2022, ces constructeurs ont vu leur bénéfice net par voiture vendue augmenter de manière significative : alors qu'en 2019, le bénéfice était de - 40 € à 1.920 € par voiture vendue, en 2022, il était de 510 € à 8.940 € (ajusté à l'inflation) (Transport & Environment, 2023a). L'augmentation des ventes de SUV ne concerne pas uniquement le segment haut de gamme. La part des SUV a augmenté encore plus rapidement dans le segment intermédiaire (segment C), qui comprend également des berlines et certaines citadines.

Cette structuration du marché automobile rend par ailleurs les voitures de plus en plus chères. Entre 2011 et 2020, le prix moyen d'une voiture neuve a augmenté de plus de 50 % alors que l'inflation n'a atteint que de 18 % pendant cette période (Pardi, 2022). Les constructeurs automobiles invoquent les préférences des consommateurs pour justifier cette évolution. Il semble cependant que les marges bénéficiaires et la stratégie d'adaptation à la réglementation européenne en matière de performance d'émissions de CO₂ expliquent le déclin de l'offre de voitures de petit gabarit plus abordables. Le succès inattendu de la Dacia Sandero – la voiture la plus vendue en Belgique – prouve que ce type de voitures intéressent encore les consommateurs (Le Soir, 2023).

Comme le montre la figure 13 ci-dessous, **la préférence des fabricants pour les segments haut de gamme s'applique aussi aux voitures électriques**. Depuis 2015, le prix moyen d'une voiture électrique en Europe a ainsi augmenté de 18.000 €, alors qu'en Chine, il a diminué de moitié (Transport & Environment, 2024a). Une analyse d'impact de la Commission européenne tire la même conclusion. **En Europe, le prix moyen des véhicules électriques a augmenté de plus de 40 % entre 2011 et 2019, car les constructeurs se sont concentrés sur les voitures haut de gamme et les voitures moyennes plus grandes** tout en réduisant leur offre dans les segments d'entrée de gamme. Le prix de vente moyen (hors politiques d'incitation) des véhicules électriques vendus en Europe en 2019 était 58 % plus élevé qu'en Chine (European Commission, 2021).



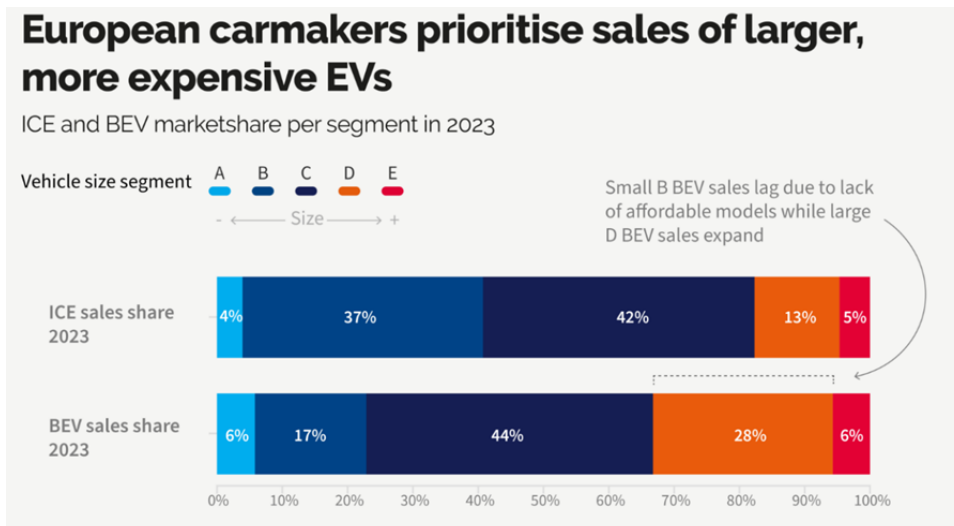


Figure 13 : Part de marché par segment de voitures thermiques (ICE) et électriques (BEV) en 2023.
(Source : Transport & Environment, 2024a)

Cette situation n'est pas sans risque pour l'industrie automobile européenne. Les fabricants chinois disposent d'une offre importante de voitures électriques de petite taille abordables et pourraient, de ce fait, s'imposer rapidement sur le marché européen, notamment dans le cadre de politiques favorisant ce type de véhicules zéro émission.



3.3 LA PUBLICITÉ

Les constructeurs automobiles promeuvent principalement des voitures plus polluantes et plus lourdes. Une analyse des publicités des journaux belges entre novembre 2019 et janvier 2020 montre que 71 % des publicités concernent des voitures émettant plus de CO₂ que la moyenne des voitures vendues en 2019 (121 g/km) ; 53 % d'entre elles font même la promotion de voitures dont les émissions de CO₂ sont supérieures à 140 g/km (Ozer, 2020). Une étude de Greenpeace Belgique (2022) sur la publicité en ligne dresse un bilan similaire : les 7 plus grandes marques du marché belge, à une exception près, promeuvent principalement des voitures à fortes émissions.

Les constructeurs automobiles dépensent beaucoup d'argent pour la promotion des SUV. Pour chaque SUV vendu en France en 2019, un montant de 2.305 € a été dépensé en promotion. C'est 40 % de plus que pour une citadine ou une berline moins polluante. De surcroît, la promotion des modèles de SUV repose plus souvent que pour les voitures de plus petit gabarit sur des stéréotypes de puissance, de sécurité et de liberté ainsi que sur une domination implicite de la nature, à mille lieux de leurs usages réels en milieu urbain (WWF, 2021).

La publicité pour les SUV attise effectivement leurs ventes. Une étude réalisée au Royaume-Uni montre que la demande de SUV était plus forte chez les personnes davantage exposées aux publicités pour ce type de modèle (New Weather Institute, 2021). L'industrie automobile elle-même reconnaît l'efficacité de la publicité. Par exemple, entre 2015 et 2017, pour chaque livre sterling investie dans la publicité, Audi UK affirme avoir réalisé un bénéfice supplémentaire de 2,07 £(IPA, 2018).



3.4 L'ÉLECTRIFICATION

L'électrification récente du parc des véhicules contribue, elle aussi, à son alourdissement. Les voitures électriques récemment immatriculées en Région de Bruxelles-Capitale pèsent en moyenne 570 kg de plus que les nouvelles voitures essence et diesel. Cet écart s'explique par le poids des batteries et par la surreprésentation de modèles haut de gamme parmi les voitures électriques immatriculées à Bruxelles.

3.4.1 La corrélation entre la masse et le type de motorisation

La masse des nouvelles voitures diesel et essence a augmenté entre 2013 et 2023 (de respectivement 9 % et 14 %), mais pour les voitures électriques, l'alourdissement est beaucoup plus important (+ 46 %). Notons que les premières années, le nombre de voitures électriques était faible, de sorte que l'apparition ou la disparition de certains modèles avait une incidence considérable sur la masse moyenne. La chute de 2018 par exemple s'explique par le déclin des Tesla Model S et Model X, particulièrement lourdes, qui étaient prépondérantes parmi les nouvelles immatriculations les années précédentes. Ce n'est qu'en 2019 qu'un nombre important d'autres modèles de voitures électriques de grande taille, tels que l'Audi e-tron, ont à nouveau été immatriculés.

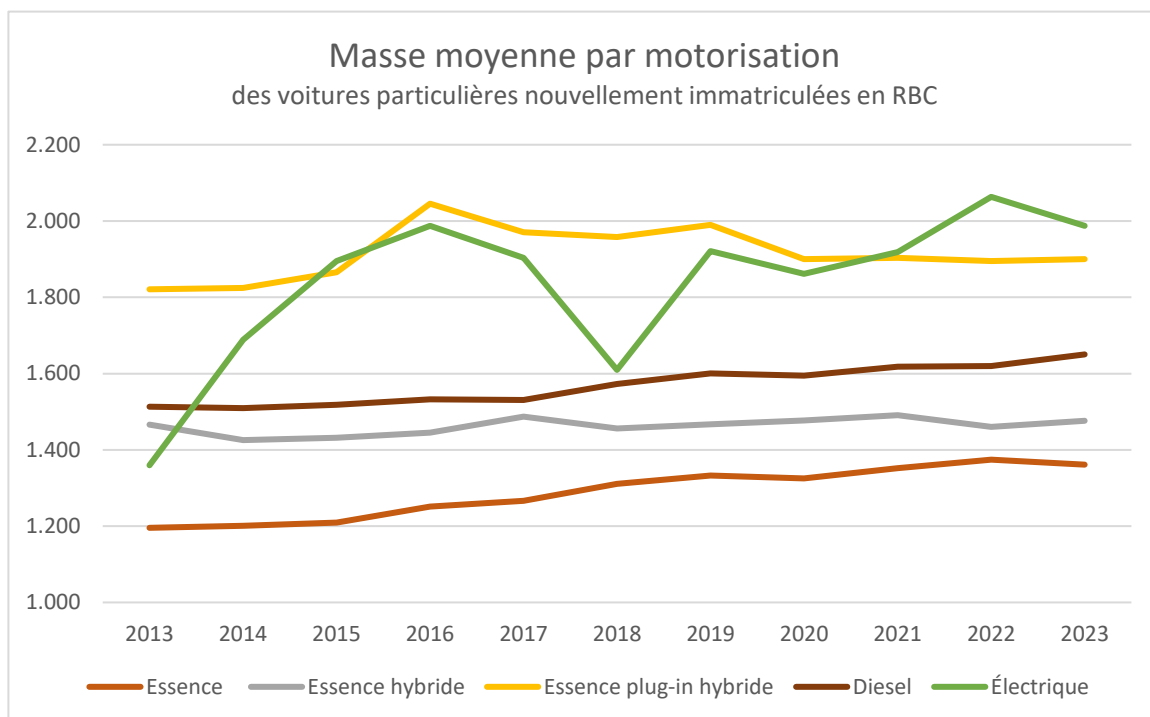


Figure 14 : Évolution de la masse des voitures nouvellement immatriculées, pour les motorisations les plus courantes. Source : (Ecoscore, 2024)

Si l'on tient compte de l'évolution de la part relative des différents types de motorisations (figure 1), on constate que la transition du diesel à l'essence a ralenti l'alourdissement du parc automobile, alors que l'augmentation actuelle du nombre de voitures électriques et de plug-in hybrides y contribue.

Les voitures électriques et les plug-in hybrides constituent actuellement la grande majorité des véhicules les plus lourds du parc automobile bruxellois (voir figures 15 et 16).



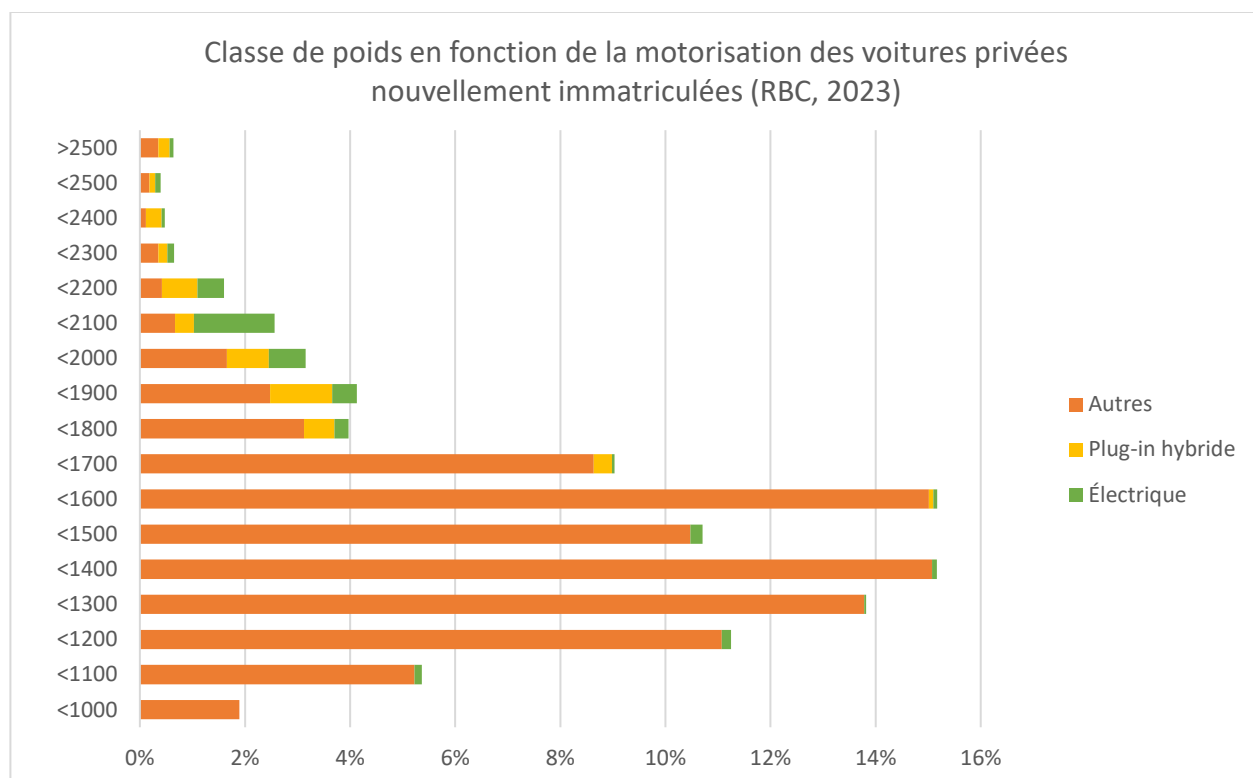


Figure 15 : Classe de poids des voitures privées nouvellement immatriculées en fonction du type de motorisation, Région de Bruxelles-Capitale, 2023

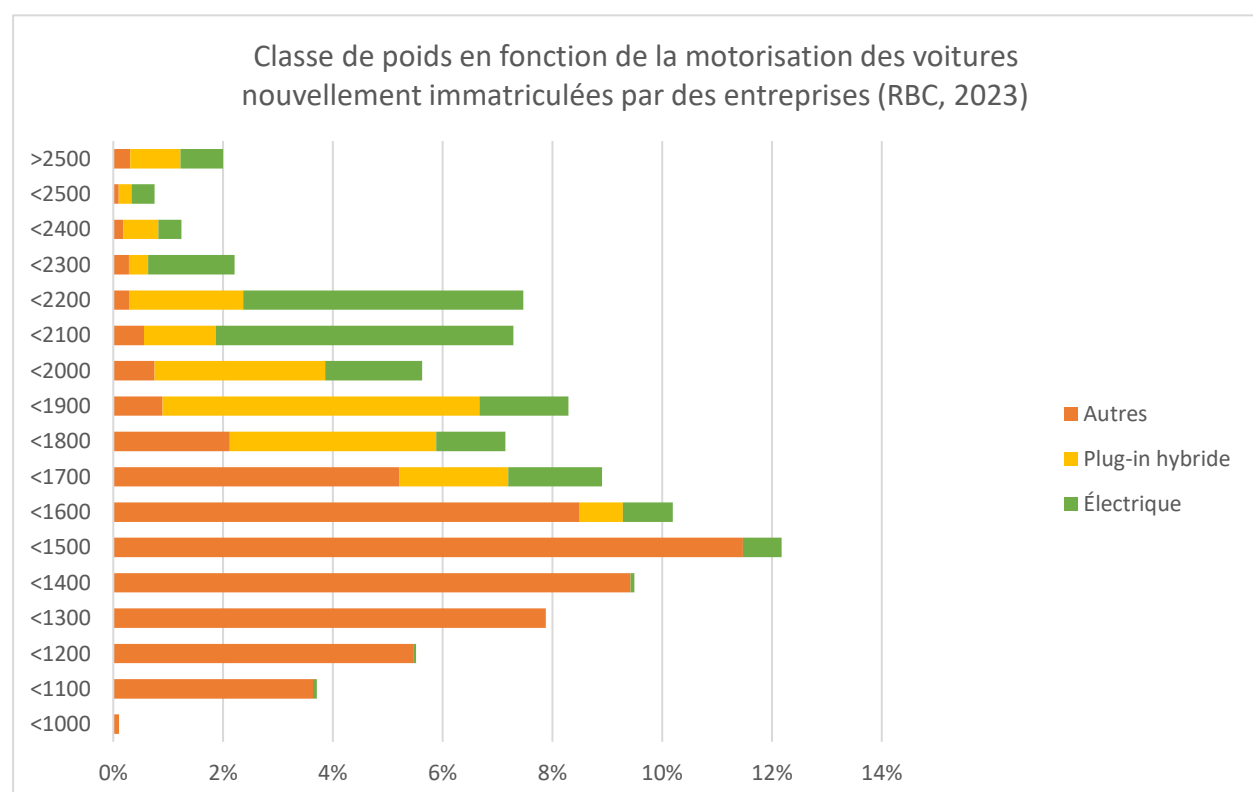


Figure 16 : Classe de poids des voitures nouvellement immatriculées par des entreprises (leasing et autres), en fonction du type de motorisation, Région de Bruxelles-Capitale, 2023. Source : (Ecoscore, 2024)



3.4.2 L'impact du poids des batteries

Lorsqu'on les compare, il ressort qu'une **voiture électrique pèse approximativement entre 200 et 400 kg de plus que sa variante non électrique** (The Shifters, 2023a) en raison du poids de la batterie. Le poids d'une batterie lithium-ion est en effet directement proportionnel à sa capacité. Une batterie de 30 kWh pèse approximativement 200 kg. Ce poids augmente ensuite d'environ 100 kg pour chaque 20 kWh supplémentaire. Les plus grosses batteries dépassent aujourd'hui les 100 kWh et franchissent la barre des 600 kg.

Par ailleurs, plus une voiture est lourde et imposante, plus sa consommation électrique (mesurée en kWh par 100 km) sera importante pour des raisons physiques : force de frottement à l'air et à la route et masse à déplacer plus élevée. Dès lors, pour maintenir une autonomie (en km) équivalente à un modèle de voiture plus petit, une plus grosse voiture devra s'équiper d'une batterie de plus grande capacité qui augmentera encore son poids.

À cela s'ajoute le fait que les grosses voitures électriques, qui se placent dans une gamme plus luxueuse et s'adressent à un public privilégié, sont configurées pour proposer une autonomie plus importante afin de répondre aux attentes de cette clientèle. Elles sont donc équipées de batteries de grande capacité plus lourdes. C'est ce qu'illustre le graphique ci-dessous : il existe une nette corrélation entre la masse du véhicule et son autonomie. Cette corrélation découle donc avant tout d'une stratégie commerciale. Les grands véhicules permettent également d'embarquer de plus grosses batteries. Toutefois, le graphique montre qu'il est possible de produire des voitures moins lourdes avec une autonomie relativement grande. Il existe en effet plusieurs modèles présentant un rayon de 400 km dont la masse est inférieure à 1.500 kg (GFEI, 2023).

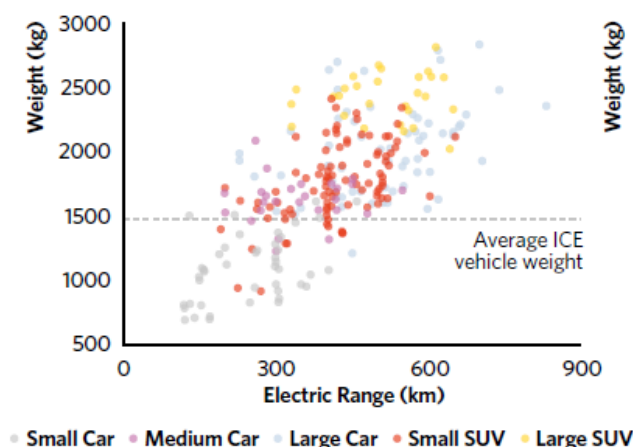


Figure 17 : Masse de voitures électriques par rapport à leur autonomie. Source : (GFEI, 2023), basé sur les données de EV Volumes

La forte corrélation entre l'autonomie et le poids des voitures électriques soulève la question du besoin auquel doit répondre une voiture électrique. Il est particulièrement problématique en effet que les voitures soient souvent dimensionnées en perspective d'usages exceptionnels, comme des déplacements en période de vacances, plutôt qu'en fonction de leur usage quotidien. À ce propos, Tommaso Pardi (2022) note que : « *Conventional cars tend to be over-dimensioned and over-powered for everyday usage because people historically bought them as multipurpose vehicles so that the dimensions and properties of the cars reflect the most extreme usages: i.e. the few times when the whole family goes on holiday via a motorway. But for most of the time (some 98 per cent of trips), this over-dimensioned and over-powered car transports only 1.3 people on average travelling less than 50 km a day at less than 60 km per hour: the extra room, the extra weight and the extra power does not serve any purpose but to consume more fuel, emit more CO₂ and air pollutants, and occupy more space in congested*



urban areas. » Il insiste par conséquent sur la nécessité de favoriser les véhicules électriques de petite taille adaptés à un usage urbain : « *The electric car was conceived for everyday/average urban and peri-urban usage so that it would be both efficient (using less energy and requiring relatively small batteries) and affordable, because the weight of a car is the most important factor in determining the range of an electric car while the size of the battery is the most important factor in determining its price. Contrary to a conventional car, increasing the range and the size of an electric car for the most extreme usages is not only very expensive, but it also drastically reduces the energy efficiency of the car because it adds so much more weight than in the case of conventional ICE cars.* »

3.4.3 Une électrification des modèles haut de gamme

La motorisation électrique en elle-même n'explique qu'en partie l'alourdissement du parc automobile bruxellois. C'est aussi dû au fait que les segments haut de gamme se sont électrifiés. Cette situation impacte doublement la masse des voitures : d'une part, ces modèles sont plus lourds en soi et, d'autre part, ils ont des batteries plus lourdes (autour de 500 kg) pour compenser une consommation d'énergie plus élevée et pour assurer une plus grande autonomie.

La figure 18 montre les voitures les plus vendues en 2023 en Belgique par type de motorisation, respectivement essence, électrique et plug-in hybride. Il est évident ce n'est pas seulement à cause de la batterie que la Tesla Y et la BMW X5 sont beaucoup plus lourdes que la Dacia Sandero.



Figure 18 : Voitures les plus populaires en Belgique par type de motorisation, respectivement essence, électrique et plug-in hybride (Source : VITO, 2022)

Nous avons vu que la tendance aux grands modèles électriques découle de la structuration du marché automobile européen (figure 13). Il faut noter cependant que les voitures électriques vendues en Belgique sont largement plus lourdes que dans les pays voisins à cause d'un contexte fiscal qui leur est particulièrement propice.

Depuis peu, on voit apparaître une offre plus importante de modèles de voitures électriques de petite taille. Cette évolution est cependant encore trop timide pour rééquilibrer le marché. Il est pourtant urgent de limiter le poids des voitures électriques dans la mesure où l'électrification du parc automobile est en train de s'accélérer. Par ailleurs, il est crucial de rendre les voitures électriques abordables pour les personnes disposant d'un budget plus modeste.

3.5 LE CONTEXTE FISCAL BELGE ET BRUXELLOIS

Le régime des voitures de société privilégie, de façon générale, des voitures lourdes et imposantes. En outre, l'évolution récente de ce régime fiscal favorise les voitures électriques au détriment des véhicules thermiques. Il ne prévoit cependant aucun mécanisme pour limiter la masse des voitures électriques. La fiscalité automobile régionale (taxe de circulation annuelle et taxe de mise en circulation) privilégie, elle aussi, les motorisations électriques sans prévoir aucune différence de tarifs en fonction de la masse.

3.5.1 Le régime des voitures de société

En plus d'augmenter inutilement les taux de possession automobile, le régime des voitures de société favorise la mise en circulation de voitures lourdes et imposantes. En effet, ce système représente un avantage fiscal important en déplaçant une partie du salaire, qui est fortement taxé, vers un budget voiture beaucoup moins taxé à la fois coté employeur et employé. De ce fait, les deux parties ont intérêt à gonfler un maximum ce transfert en proposant des budgets voiture élevés qui permettent le leasing ou l'achat de grosses voitures dans des segments plus luxueux.

La récente modification du régime fiscal des voitures de société (Loi du 25 novembre 2021) prévoit, d'une part, la disparition progressive de la déductibilité pour les voitures thermiques entre 2023 et 2026 et, d'autre part, une déductibilité à 100 % pour les voitures électriques. Ce contexte fiscal favorise les voitures électriques. À titre de comparaison, les voitures thermiques bénéficiaient avant la modification législative d'une déductibilité moyenne de 67,5 %. Entre 2026 et 2031, la déductibilité pour les voitures électrique sera néanmoins progressivement ramenée à 67,5 %.

La politique fédérale a également encouragé les plug-in hybrides. Cela a conduit à un essor du nombre de ce type de voiture, généralement grandes et lourdes, alors qu'en pratique elles n'ont pas apporté les avantages environnementaux promis. Les incitants pour les plug-in hybrides seront néanmoins progressivement supprimés d'ici 2026.

Le régime fiscal des voitures de société traite toutes les voitures électriques de la même manière, quelles que soient leur taille ou leur masse. Le taux de déductibilité d'une voiture thermique est, par contre, lié à sa performance en matière de CO₂, ce qui peut avoir un effet inhibiteur sur sa taille et son poids.

Ce contexte fiscal explique pourquoi **les voitures électriques nouvellement immatriculées en Belgique sont en moyenne 14 % plus lourdes que la moyenne de l'UE (EEA, 2023a) et sont plus chères, plus puissantes, plus grandes et plus lourdes que dans les pays voisins**. Le VAB a comparé les 10 voitures électriques les plus vendues en 2022 en Flandre (qui, comme la Région bruxelloise, est soumise au régime fiscal des voitures de société), en Allemagne et aux Pays-Bas. Il ressort de cette analyse que les voitures vendues en Flandre sont 57 %, plus chères, 69 % plus puissantes et ont une consommation 27 % plus élevée que celles vendues en Allemagne. Par rapport aux Pays-Bas, la différence s'élève respectivement à 17 %, 24 % et 12 %. En outre, 7 voitures du top 10 en Flandre étaient des SUV, contre seulement 3 en Allemagne et 4 aux Pays-Bas (Maarten Matienko, VAB (analyse non publiée)). L'exemple français montre qu'il est possible d'électrifier le parc de manière différente : le poids moyen des voitures électriques immatriculées en 2021 était de 1.580 kg, soit 400 kg de moins qu'en Région bruxelloise (source : (Automobile Propre, 2023), calculs par Bruxelles Environnement).

Il faut noter que le régime fiscal des voitures de société est d'autant plus problématique que leur nombre a plus que doublé au cours des quinze dernières années (SPF Mobilité et Transports, 2023).



3.5.2 Les taxes régionales de circulation et de mise en circulation

À Bruxelles, la taxe de circulation annuelle (TC) est calculée sur la base des chevaux fiscaux (cylindrée) et la taxe de mise en circulation (TMC) sur la base des chevaux fiscaux et des kW (puissance du moteur). Pour les voitures thermiques, la puissance étant partiellement corrélée à la masse, ce dispositif inhibe en principe la mise en circulation de voitures lourdes. Dans la pratique, l'effet reste cependant limité, parce que le niveau des taxes est relativement faible :

- Le tarif de la TC annuelle pour la grande majorité des voitures⁹ se situe entre 97,68 € (< 4 cv) et 862,88 € (14 cv).
- Le tarif maximal de la TMC s'élève à 4.957 € (pour les véhicules dotés de plus de 18 cv). Les tarifs d'application pour la grande majorité des voitures se situent entre 61,5 € (< 8 cv) et 867 € (< 15 cv).

Les voitures électriques, quant à elles, sont soumises au tarif minimum de la TC et TMC peu importe leur puissance ou leur poids. Une toute petite citadine thermique et un imposant SUV électrique sont donc imposés de façon identique : 97,68 € de TC et 61,50 € de TMC, alors que leur prix d'achat et leurs impacts sociétaux et environnementaux sont très différents.

⁹ Seul un petit pourcentage de voitures sont dotées de plus de 14 cv.



3.6 L'ALOURDISSEMENT NE CONTRIBUE PAS À UNE MEILLEURE SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Les mesures visant à rendre les voitures plus sûres sont souvent invoquées pour justifier l'alourdissement des voitures. Le secrétaire général d'Euro NCAP, l'organisation qui teste la sécurité des voitures en Europe, affirme très clairement que ce n'est pas le cas : « *For years, Euro NCAP was accused of pushing up the weight of cars. It was thought that additional safety features meant extra mass. That was never really the case and the increase in vehicle weight we see nowadays are certainly not safety-related – they are down to consumer preference for larger vehicles and to electrification, with ever bigger batteries being used to quell consumers' range anxiety. But this is a trend that helps neither safety nor the environment: big, heavy cars are less energy efficient than small, light ones, and there is a safety concern when those two types of vehicles collide or, worse, when vulnerable road users are involved* » (Euro NCAP, 2023).



4 IMPACTS DE L'ALOURDISSEMENT DU PARC AUTOMOBILE

4.1 IMPACT SUR LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

4.1.1 L'impact du poids des véhicules (et d'autres critères techniques) sur les statistiques d'accidents en Belgique (étude de Vias)

Vias a récemment réalisé une étude de la littérature et une analyse statistique visant à évaluer l'impact de différentes caractéristiques des véhicules sur la gravité des lésions en Belgique pour trois types d'acteurs :

1. les usagers vulnérables de la route¹⁰ qui entrent en collision avec (au moins) une voiture ;
2. les passagers d'une voiture qui entrent en collision avec (au moins) une autre voiture : impact du poids du véhicule opposant ;
3. les passagers d'une voiture qui entrent en collision avec (au moins) une autre voiture : impact du poids du propre véhicule

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats de l'analyse (Vias, 2023a). **Différents facteurs comme la masse, la hauteur, le type de véhicule (SUV ou pick-up) ou encore la puissance induisent une probabilité plus grande de lésions graves ou mortelles pour la partie adverse.**

D'après la revue de la littérature de Vias, l'impact de l'augmentation du poids des véhicules se déclinerait comme suit pour ces trois types d'acteur :

1. Pour les usagers vulnérables, certaines études constatent une augmentation des risques de lésions mortelles tandis que d'autres ne relèvent aucun effet ;
2. Pour les passagers d'une voiture entrant en collision avec une autre voiture, l'augmentation du poids du véhicule opposant augmenterait la probabilité d'être grièvement blessés et tués ;
3. Pour les passagers d'une voiture entrant en collision avec une autre voiture, l'augmentation du poids du propre véhicule réduirait la probabilité d'être grièvement blessés ou tués.

	Occupants de voiture		Partie adverse : occupants en voiture		Partie adverse : usagers vulnérables	
	Risque de lésions graves	Risque de lésions mortelles	Risque de lésions graves	Risque de lésions mortelles	Risque de lésions graves	Risque de lésions mortelles
Augmentation de la masse	-	-	+	+		+=
Augmentation de la puissance						
Augmentation de la hauteur de capot			+		+	+
Augmentation de la notation Euro NCAP	-	-			- (score piéton)	- (score piéton)
SUV versus non-SUV	-	-	+	+	+=	+=
Pick-up versus non-pick-up	-	-	+	+	+=	+=
Voiture électrique versus voiture non électrique ¹⁵	=	=	=	=	=	=
Augmentation de l'âge du véhicule	+	+	+ ¹⁶	+	+ ¹⁷	+

Tableau 4 : Relation entre les caractéristiques des véhicules et la gravité des lésions chez les occupants des voitures, les opposants en voiture et les usagers vulnérables, sur la base d'une étude de littérature.
(Source : Vias, 2023a)

¹⁰ La notion d'utilisateur vulnérable recouvre les piétons, cyclistes, cyclomotoristes et motocyclistes.



L'analyse statistique de Vias pour la Belgique démontre pour sa part que :

1. Pour les usagers vulnérables de la route, l'augmentation du poids de la voiture (+300 kg) impliquée dans un accident augmenterait légèrement la probabilité d'être grièvement blessés (+7,3%) et fortement celle d'être tués (28,2 %) ;
2. Pour les passagers d'une voiture entrant en collision avec une autre voiture (+300 kg), l'augmentation du poids du véhicule opposant augmenterait fortement la probabilité d'être grièvement blessés (+37,2 %) et plus fortement encore celle d'être tués (+76,6 %) ;
3. Pour les passagers d'une voiture entrant en collision avec une autre voiture, l'augmentation du poids du propre véhicule (+300 kg) réduirait fortement la probabilité d'être grièvement blessés (-31,6 %) et plus encore celle d'être tués (-47,8 %).

	Occupants de voiture ⁶		Partie adverse : opposants en voiture		Partie adverse : usagers vulnérables	
	Risque de lésions graves	Risque de lésions mortelles	Risque de lésions graves	Risque de lésions mortelles	Risque de lésions graves	Risque de lésions mortelles
Masse : + 300 kg	-32%	-48%	+37%	+77%	+7%	+28%
Puissance : + 50 kW	-55%	-65%	+54%	+127%		
Hauteur de capot : + 10 cm						+27%
Notation Euro NCAP : + 1 étoile			+25%			
SUV versus non-SUV	-26%	-52%	+18%			
Pick-up versus non-pick-up	-64%		+50%		+91%	+196%
Voiture électrique versus voiture non électrique						
Age du véhicule : « ≥ 12 ans » versus « 0-3 ans »	+60%				+17%	

Tableau 5 : Relation entre les caractéristiques des véhicules et la gravité des lésions chez les occupants de voiture, les opposants en voiture et les usagers vulnérables sur la base de l'analyse statistique.
(Source : Vias, 2023a)

L'ensemble de ces effets sont significatifs d'un point de vue statistique :

	Lésions graves		Lésions mortelles	
	Odds ratio	Signification	Odds ratio	Signification
Pour les occupants de voiture (+ 300 kg)	0,684	<,001 ***	0,522	<,001 ***
Pour les occupants d'une voiture heurtée par une autre voiture (+ 300 kg)	1,372	<,001 ***	1,766	<,001 ***
Pour les usagers vulnérables heurtés par une voiture (+ 300 kg)	1,074	,030 *	1,282	,011*

Tableau 6 : Risque de lésions graves et mortelles en cas d'augmentation de la masse de 300 kg. (Source : Vias, 2023a)

4.1.2 L'impact du type de véhicule sur le style de conduite

Plusieurs recherches tendent à montrer que le type de véhicule conduit n'est pas sans incidence sur les comportements de leur conducteur. En l'occurrence, les personnes au volant d'un véhicule plus lourd, d'un SUV ou encore d'un véhicule à 4 roues motrices ont des comportements plus à risque. Deux études basées sur des observations à Londres (Walker *et al.*, 2006) et à Vienne (Wallner *et al.*, 2017) indiquent que les conducteurs de quatre roues motrices et SUV commettent plus d'infractions que les conducteurs d'autres types de véhicules. Sur la base d'une enquête auprès de 1.000 personnes en Suisse, Axa (2020) a mis en évidence le contraste entre la perception des propriétaires de SUV qui se considèrent comme des usagers sûrs de la route (90 %) et celle des autres usagers de la route qui ne se sentent pas



en sécurité lorsqu'un SUV circule derrière eux (un tiers de ces personnes). On peut aussi citer une étude récente (Claus et Warlop, 2022) qui a consisté à faire varier, dans un simulateur de conduite, uniquement la taille des véhicules. Les participants se trouvant au volant d'une voiture plus grande ont adopté des comportements plus risqués que ceux se trouvant au volant d'une voiture plus petite.

4.1.3 L'impact du poids des véhicules sur les statistiques d'accidents en Région bruxelloise (analyse de Bruxelles Mobilité)

La situation belge n'est, a priori, pas simplement transposable à la Région bruxelloise étant donné son contexte très urbanisé et la mise en œuvre de la Ville 30. Pour cette raison, Bruxelles Mobilité a répliqué l'analyse de Vias spécifiquement pour les accidents survenus en Région bruxelloise en 2021 et 2022. Cette période de référence est pertinente pour cette analyse, car le trafic automobile y est plus ou moins revenu aux niveaux pré-covid. Par ailleurs, la généralisation de la limitation de la vitesse à 30 km/h est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2021.

L'analyse statistique portant sur la Région bruxelloise montre que :

1. Pour les usagers vulnérables de la route, l'augmentation du poids de la voiture (+300 kg) impliquée dans un accident augmenterait la probabilité d'être grièvement blessés (+18 %), mais cet effet n'est statistiquement pas significatif ($p=0,065$). Par ailleurs, il n'est pas possible de décliner cet effet spécifiquement pour les blessés graves et les tués étant donné le nombre trop faible d'accidents correspondant à ces cas d'espèce ;
2. Pour les passagers d'une voiture entrant en collision avec une autre voiture (+300 kg), l'augmentation du poids du véhicule opposant augmenterait fortement la probabilité d'être grièvement blessés (+58 %) et plus fortement encore celle d'être tués (+133 %). Il s'agit d'effets statistiquement significatifs (respectivement $p=0,01$ et $p=0,017$), mais qui portent néanmoins sur un nombre limité de cas.
3. Pour les passagers d'une voiture entrant en collision avec une autre voiture, l'augmentation du poids du propre véhicule (+300 kg) réduirait fortement la probabilité d'être grièvement blessés (-40 %) et plus encore celle d'être tués (-71 %). Il s'agit d'effets statistiquement significatifs (respectivement $p=0,046$ et $p=0,036$), mais qui portent néanmoins sur un nombre limité de cas.

Sur la base de ces résultats, il apparaît que même dans un contexte urbanisé où la limitation à 30 km/h est la règle sur près de 90 % des voiries, le poids des véhicules reste un facteur important au niveau de l'accidentologie en Région bruxelloise. Pour les occupants du véhicule opposant les effets s'avèrent même plus importants que pour la Belgique considérée dans son entièreté.



4.1.4 Le Plan d'action régional de sécurité routière (PASR) : objectif « zéro tué et blessé grave »

Une des principales mesures de sécurité routière mise en place en Région bruxelloise est la limitation à 30 km/h sur la majorité des axes (Ville 30). Cette action a eu un impact positif sur la gravité des accidents (Bruxelles Mobilité, 2024). Néanmoins, si on considère les occupants des voitures, l'effet sécurisant de la Ville 30 se limite aux rues où la vitesse a été effectivement réduite à 30 km/h : « Les accidents avec des occupants des voitures grièvement blessés ou décédés surviennent dans 75 % des cas environ dans des endroits où la vitesse est limitée à 50 km/h ou plus, où l'effet de la Ville 30 n'a pas une influence suffisante » (Debaene, 2023).

Bien qu'une étape importante ait déjà été franchie avec l'introduction de la Ville 30 à Bruxelles, **l'objectif de zéro tué et zéro blessé grave inscrit dans le Plan d'action régional de sécurité routière 2021-2030 (PASR) n'est pas encore atteint. La limitation du poids des véhicules est une mesure qui contribuerait à l'atteinte de cet objectif.**

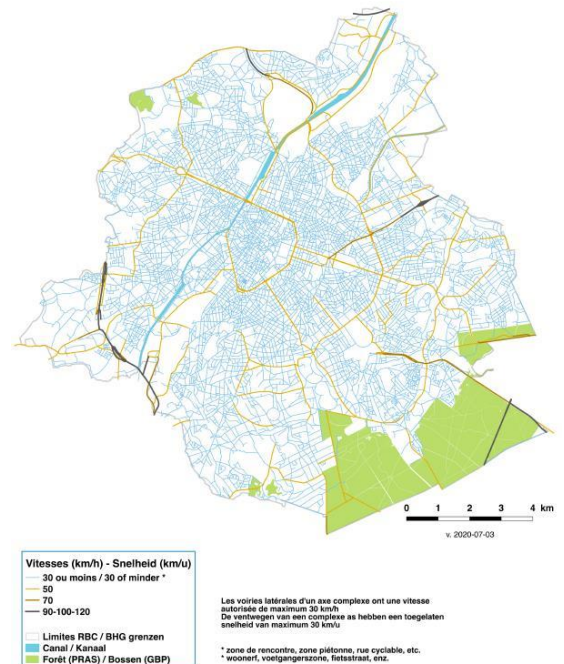


Figure 19 : Carte du régime de vitesse en Région de Bruxelles-Capitale suite à l'entrée en vigueur de la Ville 30



4.2 IMPACT SUR LE STATIONNEMENT ET L'ESPACE PUBLIC

La question de l'impact de la voiture sur l'espace public en Région de Bruxelles-Capitale n'est pas neuve. En 2014, 58 % de l'espace de la voirie était dédié aux voitures. Il est probable qu'il y ait eu un léger rééquilibrage depuis lors mais pas au point d'inverser totalement la tendance. Il est intéressant de comparer ce chiffre aux parts de déplacements. En effet, en 2022, 27 % des déplacements des Bruxellois se faisaient en voiture contre 38 % en 2010 (Bruxelles Mobilité, 2023). **L'augmentation de la taille des véhicules couplée à une part modale automobile à la baisse exacerbe la question de la répartition de l'espace public.**

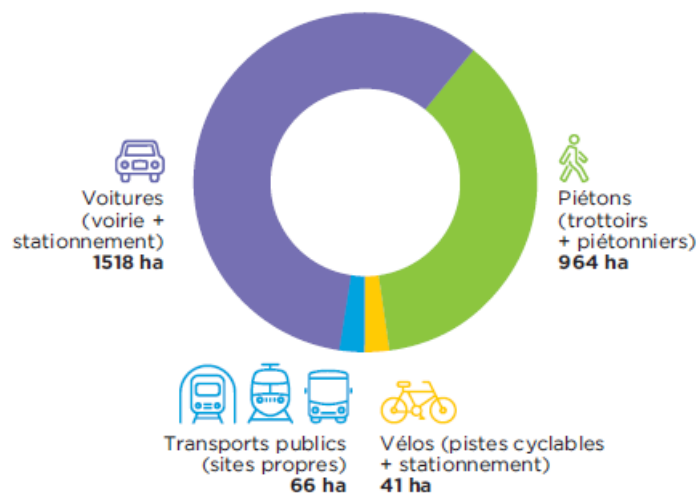


Figure 20 : Espace réservé en voirie par type d'usage de l'espace public. (Source : Bruxelles Mobilité, 2020)

En 20 ans, les véhicules neufs immatriculés dans l'Union européenne ont gagné 1 cm de large tous les deux ans (Transport & Environment, 2024b) pour atteindre aujourd'hui en moyenne 180 cm de large. Cette largeur s'entend sans les rétroviseurs et reste donc en dessous de la réalité puisque les voitures sont équipées de rétroviseurs (fréquemment rabattus pendant leur période stationnement) qui se trouvent à hauteur des piétons ou des cyclistes. La Belgique se situe légèrement au-dessus de la moyenne européenne. **Depuis 2018, les nouvelles voitures immatriculées en Belgique dépassent en moyenne les 180 cm** (ICCT, 2024a).

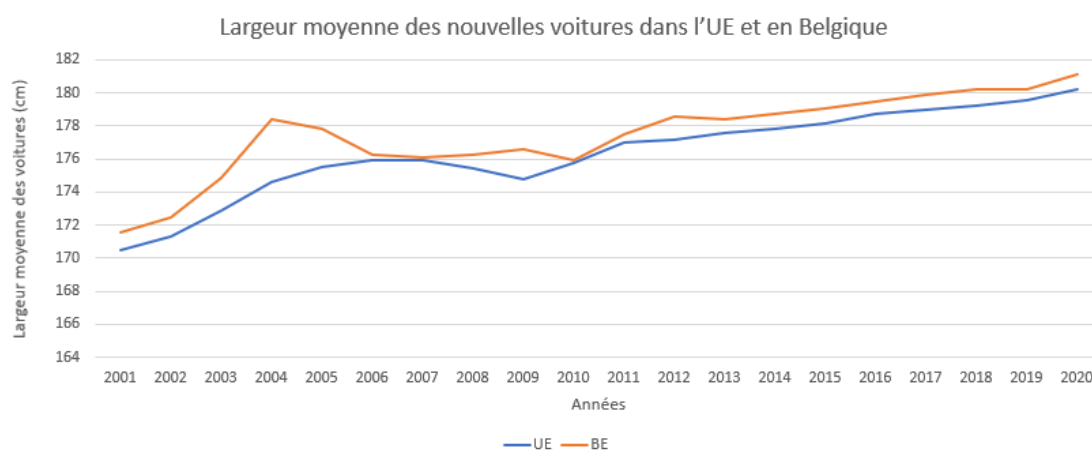


Figure 21 : Évolution de la largeur moyenne des voitures neuves dans l'UE et en Belgique (Source : basé sur les données de (ICCT, 2013) et (ICCT, 2024a))



En Région de Bruxelles-Capitale, il n'y a pas à proprement parler de norme cadrant le dimensionnement des emplacements de stationnement, mais bien quelques schémas dans certaines publications et vademecums (notamment le *Cahier de l'accessibilité piétonne et les Directives pour l'aménagement de l'espace public accessible à tous*). On y retrouve des emplacements généralement d'une largeur de 2 m pour un stationnement longitudinal qui est portée à 3m30 pour du stationnement destiné aux PMR. Dans la pratique de nombreux emplacements sont d'une largeur de 180 cm soit pour des raisons historiques soit pour des raisons d'aménagement.

Le *Manuel des espaces publics bruxellois* (qui s'inspire de l'ensemble des vademecums de la RBC) pourrait cadrer la largeur des emplacements de stationnement. Les largeurs des bandes multifonctionnelles qui peuvent accueillir les zones de stationnement fluctuent entre 2 m et 2,5 m. Ce manuel n'est pas de nature réglementaire, mais il se veut un outil d'aide à la conception piloté par URBAN qui s'en inspirera vraisemblablement lors de la délivrance des permis.

Les dimensions des emplacements pour l'installation de bornes de recharge électriques sont définies dans le cahier des charges administratif et technique pour la concession électrify.brussels 2024. On y mentionne que : « les dimensions de la place de parking sont de 200 cm de large sur 550 cm de long » sans compter le marquage d'une « ligne verte (RAL 6024) de 15 cm de largeur et une ligne blanche de 15 cm de largeur ». Les emplacements de stationnement dotés d'une borne de recharge peuvent donc atteindre 2,3 m. Une certaine marge d'appréciation est néanmoins prévue afin de permettre un alignement sur les bandes de stationnement existantes. Il n'est pas rare en tout cas de voir trainer des câbles de recharge sur le trottoir en-dehors de l'espace de stationnement.

Des voitures trop larges peuvent engendrer divers types de problèmes :

- **Une difficulté de se croiser dans une voirie à double sens pour deux voitures.** En 2023, Ixelles a ainsi été contrainte de mettre la rue Maes à sens unique (RTBF, 2023). Cela peut aussi compliquer le passage de bus, trams ou de poids-lourds.
- **Le stationnement sur le trottoir pour éviter de déborder du côté de la rue.** Pour des véhicules de type SUV, il est par ailleurs très facile de se garer sur un trottoir même rehaussé.
- **Une réduction de la distance avec la piste cyclable** qui se trouve normalement à 80 cm de la ligne de stationnement, voire un empiètement sur la piste cyclable.

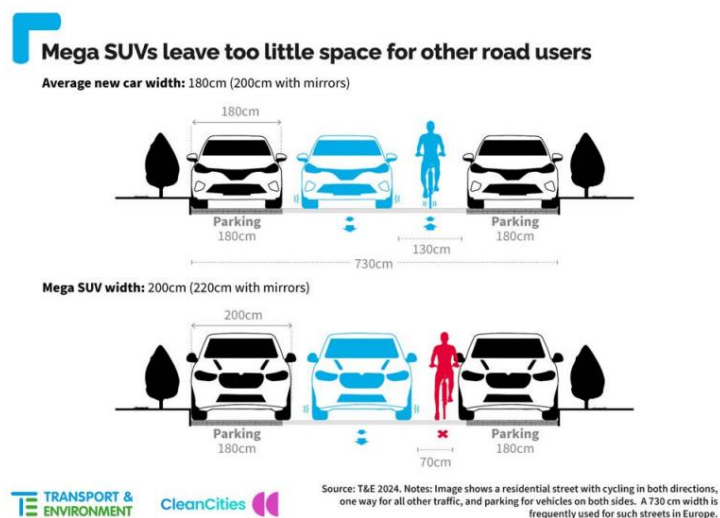


Figure 22 : Illustration de l'impact de la largeur des véhicules sur la circulation dans une rue résidentielle. (Source : Transport & Environment, 2024)



- **Une difficulté de croisement dans les Sens Uniques Limités (SUL) entre une voiture et un vélo**, mais aussi la difficulté d'aménager de nouveaux SUL puisqu'il faut idéalement une distance de 80 cm (la marge pouvant être réduite à 40 cm en fonction du profil de voirie) avec le stationnement à gauche (cf. vademécum « Marquage et signalisation dans les contresens cyclables »).
- **En matière de sécurité routière :**
 - **Le danger pour les autres usagers** lorsque la portière s'ouvre trop proche d'un espace où se trouve un autre mode comme un vélo ;
 - **Le risque pour les occupants de la voiture** de se retrouver directement sur la chaussée en sortant du côté rue ;
 - **Un manque de visibilité** : les véhicules hauts et larges constituent des masques de visibilité plus importants par exemple pour les traversées des piétons dans la circulation.
- **Sur les parkings avec des emplacements côte à côte, les places peuvent devenir trop étroites pour s'extraire du véhicule.** Cela peut aussi contribuer à abîmer les autres véhicules situés de part et d'autre comme cela a été observé au Royaume-Uni (GFEI, 2017).
- **L'utilisation de deux emplacements de stationnement** puisque la voiture déborde sur l'emplacement d'à côté ce qui **réduit le nombre de places disponibles**.

Enfin, certains nouveaux véhicules ne rentrent tout simplement plus dans les **garages privés** (Le Monde, 2015). **Cela implique de louer un autre garage ou de se garer en voirie**, ce qui augmente encore la pression sur l'occupation du stationnement en voirie.

Dans les cas des parkings hors voirie, deux conséquences supplémentaires ont été signalées : un risque de surcharge qui nuirait à la stabilité du parking (Van Hagen, 2023) et un coût plus important pour l'entretien des parkings et notamment du revêtement (Grenoble Alpes Métropole, 2024).

Enfin, certaines villes ou opérateurs de parkings (British Parking Association, 2016) ont déjà décidé d'élargir les emplacements de stationnement. Dans ce cas-là, il y a un risque de :

- Suppression d'une bande de stationnement sur une voirie qui en comptait deux auparavant ;
- Suppression d'espace dédié aux autres modes comme une piste cyclable ou une réduction de la largeur du trottoir par exemple ;
- Perte de revenus si le nombre d'emplacements de stationnement par m² diminue.



4.3 IMPACT SUR L'ENTRETIEN DES VOIRIES

Plusieurs paramètres peuvent avoir un impact sur l'usure des routes ou trottoirs :

- Poids des véhicules : un véhicule plus lourd augmente à chaque passage la pression exercée sur la chaussée ou sur les trottoirs. Selon certaines études, l'usure des routes et des pneus augmente linéairement avec le poids des véhicules.
- Charge par essieu : les charges sur les essieux sont un facteur clé dans l'usure des routes. Une voiture avec un poids élevé peut exercer une pression substantielle sur la chaussée, ce qui peut entraîner une dégradation plus rapide de la surface de la route.
- Dimensions des pneus : des pneus plus larges et parfois plus lourds peuvent augmenter la friction avec la chaussée et donc en accélérer l'usure.
- Fréquence des passages : l'impact des voitures lourdes sur l'usure des routes peut être exacerbé dans les zones où ces véhicules sont particulièrement populaires et circulent fréquemment.
- Effet cumulatif : l'effet cumulatif des passages répétés des voitures lourdes peut accélérer l'usure des routes, nécessitant un entretien plus fréquent et augmentant ainsi les coûts de maintenance des infrastructures.

De manière générale, les véhicules plus lourds ont donc un impact plus important sur l'usure des voiries. Toutefois, même les voitures les plus massives restent largement moins lourdes qu'un bus ou un camion. Ces derniers ont un impact « disproportionné » sur l'usure des chaussées comparativement à leur nombre. Il n'en demeure pas moins qu'**une augmentation significative du nombre de voitures lourdes pourrait entraîner une augmentation marginale de l'usure des voiries.**



4.4 IMPACT SUR LA TRANSITION JUSTE

L'alourdissement des véhicules met également en péril l'ambition d'une transition juste:

- **Des voitures plus grandes et plus lourdes sont plus chères à l'achat, mais aussi à l'usage** (consommation énergétique plus importante, primes d'assurance plus élevée, ...).
- **L'érosion de l'offre thermique et électrique dans les petits segments** limite le choix de nouveaux véhicules moins chers et plus légers.
- En Belgique, **l'essor des voitures électriques se produit essentiellement dans les catégories les plus lourdes et les plus chères**. Or, il est essentiel de voir éclore un marché de véhicules électriques moins lourds et donc plus abordables pour les ménages plus modestes qui ont besoin d'une voiture.
- **Cette tendance risque en outre de se répercuter, à terme, sur le marché de l'occasion et donc de peser lourdement sur les budgets des ménages modestes.** WWF France (2020a) a calculé que l'essor des SUV sur le marché de l'occasion représentera d'ici 2035 un surcoût annuel de plus de 400 € pour les ménages modestes. C'est trois fois l'augmentation du prix de l'essence, qui a conduit aux manifestations des gilets jaunes. Pour ce qui concerne le marché belge, le VITO montre que les voitures en leasing (qui sont à la pointe de l'électrification) ne trouvent pas leur chemin vers le marché de l'occasion. Après cinq ans, la moitié du parc automobile en leasing a déjà disparu du parc belge. Après 8 ans, ce chiffre atteint les 75 %. (VITO, 2024) .
- Comme expliqué plus haut, en cas de collision, l'occupant de la voiture la plus lourde a un avantage significatif sur l'occupant de la voiture la plus légère. Cela peut créer **une demande de voitures plus lourdes (et plus chères) pour sa propre sécurité, au détriment de la sécurité des autres usagers de la route**. On peut même considérer que cela renforce les inégalités sociales existantes : les personnes qui n'ont pas les moyens de s'acheter une voiture plus lourde courent un risque plus grand d'être grièvement blessées.



4.5 IMPACT SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

4.5.1 La pollution atmosphérique : éléments de cadrage

La pollution atmosphérique est la principale cause environnementale de problèmes de santé dans l'Union européenne. Elle est à l'origine de pathologies graves, telles que l'asthme, les maladies cardiovasculaires et le cancer du poumon ; les groupes vulnérables étant les plus touchés. La pollution atmosphérique affecte également l'environnement et les écosystèmes. Ce sont principalement les émissions d'oxydes d'azote (NO_x) et de particules fines (PM, *Particulate Matter* en anglais) émises en grandes quantités qui ont un impact sur la santé. Le transport routier est en partie responsable de ces émissions. L'introduction de normes d'émissions de plus en plus strictes (les « normes Euro ») au fil de années a déjà permis une réduction importante de ces émissions. Mais le problème de la pollution atmosphérique est encore bien présent, d'autant que le trafic global a augmenté, venant ainsi contrebalancer l'effet bénéfique l'amélioration des moteurs thermiques.

4.5.2 L'évolution de la pollution atmosphérique en Région bruxelloise

Selon les derniers inventaires disponibles, la contribution la plus importante aux particules fines sur le territoire bruxellois provient du transport routier (31 % des émissions de PM₁₀), directement suivi par le chauffage des bâtiments dans le secteur résidentiel (29 %). Pour les émissions de PM_{2.5}, le chauffage joue un rôle plus important que le transport routier. Les émissions du transport routier ont été fortement réduites par l'introduction des filtres à particules qui ont permis de réduire les émissions de PM₁₀ à partir de 2006 (Bruxelles Environnement, 2023b).

La Zone de basses émissions (LEZ), introduite sur l'ensemble du territoire de la Région de Bruxelles-Capitale depuis 2018, constitue un levier important dans la réduction des émissions de particules fines, mais aussi d'oxydes d'azote (NO_x) et de Black Carbon (BC) provenant du transport routier. Une diminution des émissions totales est observée entre 2018 et 2022¹¹ : -19 % de PM₁₀, -30 % de PM_{2.5}, -31 % de NO_x et -62 % de BC. Ces résultats sont confirmés par les mesures des concentrations réelles dans les stations de mesures de Bruxelles. En 2022, toutes les stations de mesures de la Région ont respecté la norme européenne annuelle de 40 µg/m³ pour le NO₂ pour la deuxième année consécutive. **Cependant, les concentrations mesurées restent bien supérieures à la valeur recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)** (Bruxelles Environnement, 2023b). Début 2024, le Parlement et le Conseil européens sont parvenus à un accord sur des valeurs limites annuelles plus strictes pour certains polluants (PM_{2.5} : 10 µg/m³, PM₁₀ : 20 µg/m³, NO₂ : 20 µg/m³) à partir de 2030.

Les efforts doivent donc être poursuivis pour atteindre l'objectif de la Région de Bruxelles-Capitale et respecter les lignes directrices de l'OMS à l'horizon 2030 et pour assurer le respect des normes européennes sur l'ensemble du territoire bruxellois (Bruxelles Environnement, 2023b).

4.5.3 Particules fines : émissions à l'échappement et hors échappement

Outre les émissions liées à l'échappement, qui sont réglementées par les normes Euro, **le transport routier produit également des émissions « hors échappement »** (qui sont majoritairement non réglementées), **notamment des particules fines** qui proviennent de l'usure des pneus, des freins et du revêtement routier, ainsi que de la remise en suspension de la poussière de la route. Avec l'introduction de filtres à particules et de normes Euro plus strictes, la part relative des émissions de PM hors échappement augmentent et devrait même

¹¹ Ceci est le résultat d'une simulation qui, en raison de la composition modifiée du parc de véhicules, a été calculée à nombre de kilomètres parcourus constant.



être responsables de la grande majorité des émissions de particules provenant du trafic routier d'ici 2035.

La quantité de PM hors échappement émises par un véhicule dépend de plusieurs facteurs, notamment son poids, la composition des matériaux des freins, des pneus et du revêtement routier, la quantité de poussière sur la route et le style de conduite (OCDE, 2020). **Si l'intégration des voitures électriques contribue à la réduction des particules liées à l'échappement, les particules fines hors l'échappement ne diminueront pas à moins que des politiques spécifiques ne soient mises en œuvre.**

L'OCDE recommande de limiter les émissions de PM hors échappement par des politiques qui, d'une part, visent à réduire le nombre de kilomètres parcourus par les véhicules et, d'autre part, à réduire la quantité de particules émises par véhicule-km. Pour atteindre ce dernier objectif, **il convient de promouvoir les véhicules plus légers** et de réglementer la composition des pneus. Étant donné que les voitures électriques émettent des quantités de particules fines hors échappement similaires à celles des voitures thermiques, et potentiellement plus de PM_{2.5}, l'OCDE suggère que les voitures électriques ne soient pas exemptées de certaines mesures, telles que les péages et les taxes de circulation, et que ces mesures prennent davantage en compte les émissions hors échappement plutôt que la seule motorisation (OCDE, 2020).

Il devient de plus en plus pertinent de s'engager à réduire les émissions de particules fines hors échappement, car elles représentent une part relative croissante des émissions du secteur du transport routier. En 2021, les émissions de particules fines hors échappement représentaient déjà 78 % des émissions totales de PM_{2.5} provenant de ce secteur.

4.5.4 Oxydes d'azote en Région de Bruxelles-Capitale

En Région de Bruxelles-Capitale, le trafic routier est la principale source d'émissions de NO_x (53 % des émissions totales en 2021). L'introduction de la LEZ en 2018 a permis de réduire les émissions de NO_x de 31 %, principalement grâce à l'élimination progressive des véhicules diesel les plus polluants dans la circulation (Bruxelles Environnement, 2023c). Cependant, ces émissions doivent encore diminuer pour que les nouvelles normes de qualité de l'air de l'UE et les lignes directrices de l'OMS soient respectées dans toutes les stations de mesures et au-delà.

Les émissions de NO_x sont essentiellement liées à l'âge, à la norme Euro et au type de carburant des véhicules. Cependant, au sein d'un même type de carburant et d'une même norme Euro puisque les véhicules plus lourds et plus puissants émettent plus de NO_x que les véhicules plus légers et moins puissants. Cette corrélation entre la masse et les émissions de NO_x n'est cependant pas très prononcée : la masse du véhicule est un prédicteur significatif mais faible des émissions de NO_x. Même si d'autres mesures sont plus efficaces, encourager les véhicules plus légers contribuera tout de même à la réduction des émissions NO_x (ainsi que d'autres polluants) (Dearman et al, 2023).



4.6 IMPACT SUR LE CLIMAT

4.6.1 Évolution des émissions de gaz à effet de serre

Le secteur des transports est l'un des secteurs les plus émetteurs de gaz à effet de serre et les plus consommateurs d'énergie en Région de Bruxelles-Capitale. En 2021, le secteur des transports représentait à lui seul 23 % des émissions directes de dioxyde de carbone (CO₂) et 20 % de la consommation régionale d'énergie. Les émissions de gaz à effet de serre du transport routier sont restées relativement stables depuis 1990, alors qu'elles ont diminué dans la plupart des autres secteurs (Bruxelles Environnement, 2023b). **Les voitures représentent la plus grande part des émissions de CO₂ du transport routier à Bruxelles** avec 69 %, suivies par les camionnettes (14 %), les poids lourds transportant des marchandises (10 %), les bus (6 %) et les deux-roues motorisés (0,5 %) (Bruxelles Environnement, 2023b).

Les émissions directes de CO₂ de l'ensemble du parc automobile bruxellois sont en baisse constante : sur une période de dix ans, elles ont diminué de 25 g/km (de 155 en 2012 à 128 g/km en 2022). Toutefois, cette baisse est principalement due à la transition vers des voitures électriques et des plug-in hybrides. Si l'on considère l'évolution des émissions de CO₂ en excluant ces deux types de voitures (figure 23), **la baisse observée pour les voitures à essence et diesel a stagné depuis 2021. Pour les nouvelles immatriculations, cette stagnation se poursuit même depuis 2015** (Ecoscore, 2024). C'est une conséquence de l'augmentation de la part des SUV et du poids moyen des véhicules ces dernières années. **Malgré l'amélioration de la technologie et des réglementations plus strictes, la réduction prévue des émissions de CO₂ est donc annihilée par l'alourdissement du parc automobile.**

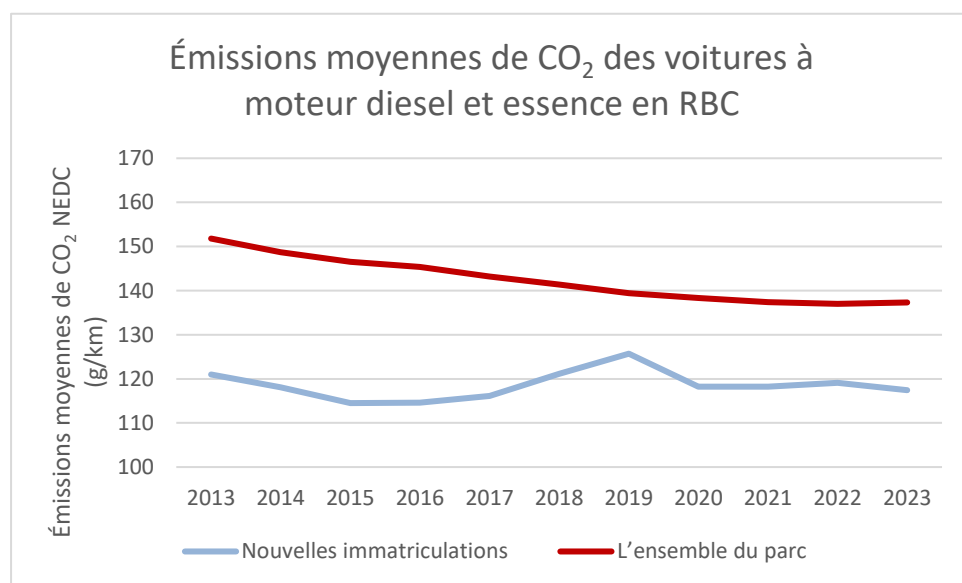


Figure 23 : Émissions moyennes de CO₂ des voitures à moteur diesel et essence, pour les nouvelles immatriculations (et l'ensemble du parc de voitures en Région de Bruxelles-Capitale, 2013 – 2023.
Source : (Ecoscore, 2024)

En 2023, l'Union européenne a renforcé les normes de performance d'émissions de CO₂ pour les nouvelles voitures particulières et les véhicules utilitaires légers (camionnettes), visant une réduction de CO₂ de 55 % (50 % pour les camionnettes) d'ici 2030 et de 100 % d'ici 2035 par rapport aux objectifs de 2021. Malgré des normes d'émission de plus en plus strictes, les émissions directes de CO₂ provenant des voitures augmentent en Europe, de sorte que nous sommes encore loin d'atteindre les objectifs de réduction de CO₂ (EEA, 2023b). Cette situation s'explique, en partie, par la stratégie adoptée par les constructeurs pendant plusieurs années



et visant à réduire les émissions en laboratoire plutôt qu'en conditions réelles (Cour des comptes européennes, 2024). À cet égard, le cas des voitures rechargeables plug-in hybrides est interpellant. L'ICCT a montré que la consommation de carburant et les émissions de CO₂ en conditions réelles de ce type de véhicule étaient en moyenne trois à cinq fois plus élevées que les valeurs officielles d'homologation WLTP (ICCT, 2022).

Par ailleurs, comme expliqué plus haut, la réglementation européenne n'offre aucun incitant aux constructeurs à réduire le poids des véhicules (voir section 3.1).

4.6.2 Impact du poids des véhicules sur les émissions directes de CO₂

Le poids des véhicules est fortement corrélé à la consommation de carburant ou d'électricité quel que soit le type de motorisation. Plus un véhicule est lourd, plus il faut d'énergie pour le propulser. En réduisant la masse d'un véhicule de 20 %, on peut réduire ses émissions directes de CO₂ de 10 % (The Shifters, 2023b).

Le tableau ci-dessous montre que les émissions moyennes de CO₂ sont plus élevées dans les segments de véhicules plus grands et plus lourds (grandes voitures familiales, moyens et grands SUV...). On constate également des différences significatives entre, par exemple, une petite voiture familiale et un petit SUV (+11,3 g/km) ou une grande voiture familiale et un grand SUV (+51,7 g/km) essence (Vias, 2022).

	Part de marché	Moyenne CO2 en g/km	
		Essence	Diesel
Petites familiales	19,60 %	114,7	104,3
Familiales moyennes	5,40 %	129,8	114,3
Grandes familiales	3,60 %	136,8	112,8
Breaks moyens	5,10 %	121,2	106,5
Grands breaks	5,60 %	136,4	118,2
Grands monospaces	3,10 %	136,4	125,6
Petits SUV	13,20 %	126,0	112,8
SUV moyens	23,30 %	141,7	125,7
Grands SUV	2,80 %	188,5	159,3
Part totale de ces segments	81,80%		

Tableau 7 : Émissions moyennes de CO₂ pour différents segments du marché automobile (2020). (Source : Vias, 2022)

4.6.3 Impact du poids des véhicules sur les émissions indirectes de CO₂

Dès le stade de la production, un véhicule plus lourd émet plus de gaz à effet de serre qu'un véhicule plus léger (plus d'acier, de plastique, de métaux, une batterie plus grande, plus d'énergie et d'électricité). En outre, les véhicules plus lourds nécessitent également plus d'énergie pour se déplacer. Pour évaluer correctement l'impact total d'un véhicule, il est donc nécessaire de prendre en compte les émissions directes (gaz d'échappement) et indirectes (provenant de l'extraction et de la production du carburant ou de l'électricité). Dans ce cas, on parle d'une analyse « Well-to-Wheel » (WTW), composée d'une partie « Well-to-Tank » (émissions indirectes) et d'une partie « Tank-to-Wheel » (émissions directes). Si l'on inclut également l'impact de la production et de la mise au rebut du véhicule, on obtient une



Analyse du Cycle de Vie (ACV) complète. Étant donné que les véhicules à pile à combustible (hydrogène) et les véhicules électriques n'émettent pas de gaz d'échappement, il est important, dans le contexte d'une électrification croissante, d'évaluer l'impact des véhicules au niveau du WTW et de l'ACV. Le poids du véhicule est un facteur essentiel pour déterminer les émissions indirectes et l'impact de la production des véhicules.

Les 2 tableaux ci-dessous présentent les émissions de CO₂ sur l'ensemble du cycle de vie de différents véhicules, en distinguant la phase d'utilisation (1^e ligne), la production du véhicule (2^e ligne) et la production de la batterie (3^e ligne). Notons que les résultats de ce type d'analyse dépendent fortement des facteurs d'émissions utilisés pour chaque poste (utilisation, fabrication batterie), ainsi que du nombre de km total (150.000 km dans cet exemple). Il faut préciser que les calculs effectués par VITO se situent plutôt dans la fourchette haute en ce qui concerne les facteurs d'émission de la fabrication du véhicule et de la batterie.

D'après le tableau 8, les émissions globales de l'ACV pour le véhicule électrique envisagé sont inférieures de 26 % à celles du véhicule à essence, alors qu'elles sont inférieures de 75 % au niveau de la phase d'utilisation. En effet, lors de leur production, les véhicules électriques émettent davantage parce qu'ils nécessitent des matériaux différents, et la fabrication de la batterie est également un poste très émetteur de CO₂.

Le tableau 9 présente, pour sa part, trois modèles de voitures électriques dont le poids (de 1.140 kg à 2.530 kg) et la taille de la batterie varient (de 250 kg à 760 kg). On constate que les émissions totales de CO₂ au cours de l'ensemble du cycle de vie (ACV) sont presque doublées entre le véhicule électrique le plus léger et le plus lourd. On notera également que le grand modèle électrique émet d'après ces calculs encore plus de CO₂ sur sa durée de vie que le modèle à essence de plus petite taille (respectivement 35,7 et 32,3 tonnes).

Les voitures électriques émettent, sur tout leur cycle de vie, moins de CO₂ que leurs équivalents

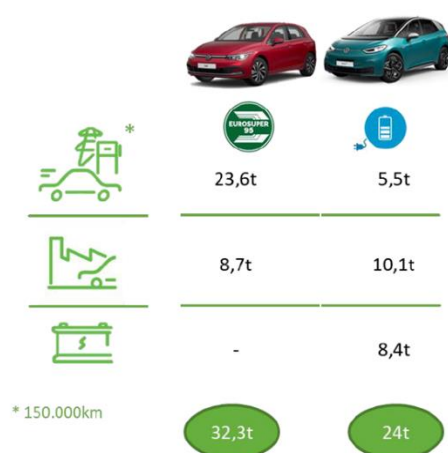


Tableau 8 : Émissions de gaz à effet de serre au cours du cycle de vie des variantes électrique et thermique d'un même modèle (VITO, 2022)

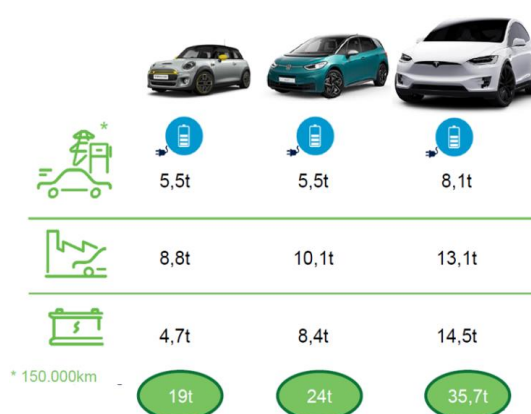


Tableau 9 : Émissions de gaz à effet de serre au cours du cycle de vie de différents modèles de voitures électriques (VITO, 2022)

thermiques. Il n'en demeure pas moins que **le poids joue un rôle déterminant au niveau de l'impact climatique des voitures électriques. Plus une voiture électrique est lourde plus elle émet de CO₂ au cours de son cycle de vie. Une voiture électrique de grand gabarit peut même avoir un impact climatique plus important qu'une petite voiture thermique.**



4.6.4 Poids des véhicules en fonction des scénarios climatiques à Bruxelles

L'ordonnance « climat » adoptée en 2021 stipule que la Région bruxelloise doit atteindre la neutralité carbone en 2050 en réduisant ses émissions directes de minimum 40 % en 2030, 67 % en 2040 et 90 % en 2050 par rapport à 2005. Un objectif rehaussé à 47 % pour 2030 a depuis été adopté par le gouvernement en 2022. Ces objectifs sont portés par le Plan régional Air-climat-énergie adopté en 2023 et repris dans le Code Bruxellois de l'air, du climat et de la maîtrise de l'énergie (COBRACE), ce qui leur confère une valeur réglementaire.

Aujourd'hui, seules les émissions directes, provenant de l'utilisation des véhicules, sont comptabilisées dans les émissions de gaz à effet de serre. Cependant, **la Région bruxelloise s'est engagée à ce que les émissions indirectes de CO₂ suivent une trajectoire de réduction « comparable » à celle des émissions directes** (RBC, 2019 et RBC, 2021). **L'électrification du parc bruxellois fait partie de la solution, mais doit s'accompagner d'une réduction drastique du nombre et de la masse des voitures. C'est important en particulier pour réduire les émissions indirectes.**

The Shifters (2023b) ont réalisé une analyse de l'impact quantitatif des différentes mesures incluses par la Région dans le Plan Air-Climat-Énergie. Sur la base des hypothèses du Plan Régional de Mobilité, des estimations des émissions totales directes et indirectes des voitures bruxelloises en 2030 ont été réalisées.

Cette analyse montre que même une électrification maximale du parc combinée aux objectifs du PRM en termes de véhicule-km ne permet pas d'atteindre les objectifs de réduction (-47 % en 2030) si l'on tient compte des émissions indirectes. **Afin de réduire suffisamment les émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes, un engagement plus fort en faveur du transfert modal et du choix de véhicules plus légers est également nécessaire.**

Des analyses similaires ont été menées par le WWF France (2020b) dans le contexte des objectifs climatiques de la France pour 2030. Elles concluent que les objectifs climatiques ne peuvent être atteints que si le parc automobile s'allège et s'électrifie et s'il existe une politique forte de transfert modal.



4.7 IMPACT SUR L'UTILISATION DES RESSOURCES

Une voiture porte essentiellement son propre poids dans la mesure où en moyenne 90 % de la masse transportée est constituée par les matériaux qui la composent. Les véhicules plus lourds et de grande taille nécessitent davantage de matériaux pour leur construction (acier, métaux, plastiques...), de sorte que **l'impact sur l'utilisation des ressources naturelles**, dont beaucoup ne sont pas renouvelables, **augmente également avec le poids et le volume** (The Shifters, 2023a).

L'électrification du transport est essentielle pour que l'Union européenne et les États membres atteignent leurs objectifs en matière de climat et de qualité de l'air. Elle nécessite une accélération et une augmentation considérables par rapport à la situation actuelle. Cette demande accrue de voitures électriques, et donc de batteries, requiert de grandes quantités de matières premières telles que le nickel, le lithium, le cobalt et le manganèse. Selon l'Agence internationale de l'énergie (IEA, 2022), la demande mondiale pour ces minéraux pourrait être multipliée par 30 entre 2020 et 2040. **Cette demande croissante comporte des risques, d'une part, en termes d'approvisionnement en matières premières et, d'autre part, en termes d'impact environnemental et social lié à l'augmentation de l'exploitation minière.** Transport & Environment indique dès lors qu'il est important de réduire la dépendance à l'égard de la voiture individuelle et de prendre des mesures visant à diminuer la quantité de matières premières nécessaire pour la fabrication des batteries (grâce à des blocs-batteries plus petits et à une chimie des batteries plus diversifiée) (Transport & Environment, 2023b).

La figure ci-dessous montre qu'avec une batterie de 100 kWh nécessaire pour alimenter un pick-up électrique lourd, on pourrait alimenter 2 citadines électriques, mais aussi 16 mini-voitures électriques à 4 roues (quadracycles). Si l'on étend la comparaison aux modes actifs, la même capacité de batterie pourrait équiper 250 vélos électriques (Bigo, 2022). La réduction de l'utilisation des ressources doit donc se faire en privilégiant le report modal et en optant pour des véhicules plus petits et adaptés au contexte urbain.

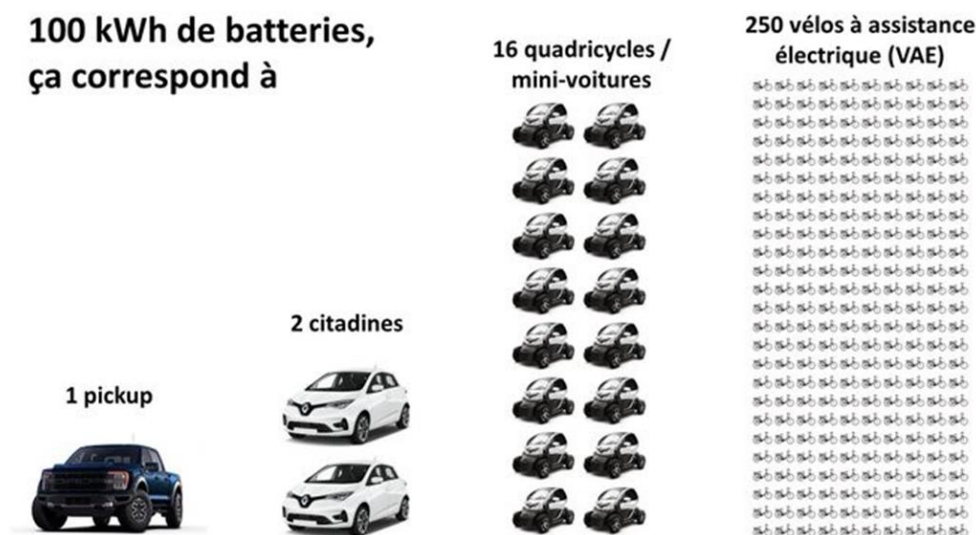


Figure 24 : Comparaison de la puissance nécessaire pour alimenter divers types de véhicules (source : Bigo, 2022)

Transport & Environment (2023) a estimé la demande de matières premières pour les batteries (lithium, nickel, cobalt et manganèse) entre 2022 et 2050, dans l'hypothèse d'une électrification complète du transport de passagers d'ici 2050. Il en ressort qu'il est possible de réduire d'un tiers à la moitié la quantité de métaux utilisés dans les batteries par rapport à un scénario



tendanciel (*business-as-usual*) en optant pour des batteries plus petites, une composition innovante des batteries (comme le sodium-ion) et une réduction du nombre de kilomètres parcourus en voitures. **La réduction de la taille des batteries est de loin le moyen le plus efficace pour réduire la demande en métaux** (19-23 %). Le passage à des compositions de batteries moins gourmandes en matériaux peut permettre une réduction supplémentaire de 4 à 20 %, et la réduction du kilométrage parcouru par les voitures permet une réduction supplémentaire de 7 à 9 %.

Il est possible de diminuer la taille des batteries en réduisant la taille des véhicules électriques eux-mêmes ou en réduisant leur autonomie. La diminution de la taille des voitures réduit également la demande d'autres matériaux, tels que l'acier et l'aluminium, et rend les véhicules plus abordables et plus sûrs. Nous avons vu par ailleurs que les voitures électriques sont souvent dimensionnées en fonction d'usage exceptionnel (comme les vacances) plutôt qu'en fonction d'un usage quotidien pour lequel un rayon d'action limité suffit (Pardi, 2022).

La demande croissante de voitures électriques et de batteries pose également des risques géopolitiques liés à la dépendance croissante de l'Union européenne à l'égard des pays producteurs des matières premières et des batteries nécessaires. Aujourd'hui, la Chine produit 75 % ses batteries lithium-ion et détient 70 % de la capacité de production des cathodes et 85 % des anodes (qui sont des composants clés des batteries). Plus de la moitié du traitement et du raffinage du lithium, du cobalt et du graphite sont effectués en Chine. La plupart des minéraux sont extraits dans des pays tels que l'Australie, le Chili et la République démocratique du Congo et sont commercialisés par quelques grandes entreprises. La majorité de la chaîne d'approvisionnement est actuellement entre les mains des Chinois et devrait le rester au moins jusqu'en 2030, voire au-delà (IEA, 2022).

Pour réduire cette dépendance, l'IEA recommande de se concentrer sur l'innovation et sur des compositions de batteries alternatives qui nécessitent moins de minéraux critiques, ainsi que sur le recyclage à grande échelle des batteries et sur des mesures visant à promouvoir un dimensionnement adéquat des batteries et des voitures électriques (*rightsizing*) afin de réduire la demande de métaux critiques (IEA, 2022).



5 ANALYSE DES MESURES POSSIBLES

Compte tenu des impacts négatifs sur la sécurité routière, la transition juste, l'espace public et l'environnement, il est important de freiner l'alourdissement du parc automobile et de promouvoir des voitures plus adaptées à un contexte urbain. Sur la base d'exemples d'autres villes et pays, nous avons identifié une série de mesures possibles pour contrecarrer l'évolution problématique du parc automobile.

Dans les pages qui suivent, nous déterminerons dans un premier temps les critères techniques (masse, dimensions, puissance, etc.) des véhicules qui permettraient de réguler au mieux cette évolution. Sur la base de ces critères, nous évaluerons l'adéquation des différents types de véhicules à un usage en milieu urbain.

Dans un second temps, nous examinerons les mesures suivantes :

- adaptation de la fiscalité automobile régionale ;
- intégration de critères liés aux dimensions des véhicules dans la réglementation du stationnement ;
- mise en place de zones interdites aux voitures les plus lourdes ;
- incitation des entreprises à réduire la masse de leur flotte de véhicules ;
- coopération avec l'État fédéral et les autres Régions ;
- coopération au niveau européen en vue de faire évoluer les réglementations liées à l'industrie automobile
- interdiction de la publicité pour les véhicules inadaptés à un contexte urbain.

Enfin, nous comparerons les différentes mesures envisagées en fonction de leur impact potentiel, de leur délai de réalisation et de l'investissement qu'elles requièrent.

5.1 QUELS CRITÈRES TECHNIQUES POUR ORIENTER LES MESURES ?

Différents critères techniques permettent d'analyser l'évolution problématique du parc automobile : la masse, la puissance, la performance énergétique (kWh/km), la largeur, la longueur, la capacité de la batterie, etc. Certains de ces critères ne permettent de rendre compte que d'un nombre limité d'enjeux alors que d'autres couvrent un éventail plus large de problématiques. Par ailleurs, certains sont plus facilement exploitables que d'autres, notamment en fonction de la disponibilité et de la robustesse des données.

5.1.1 Tableaux comparatifs

Les deux tableaux ci-dessous présentent de façon schématique la pertinence de différents critères techniques (dimensions extérieures, masse, puissance et performance énergétique) au regard de divers enjeux sociaux et environnementaux (sécurité routière, bilan carbone, etc.). Parmi les enjeux considérés, nous avons repris le « facteur prix » dans la mesure où il est important de veiller à la modération des prix de vente des véhicules afin de ne pas défavoriser les ménages plus précarisés.

Nous avons scindé cet exercice pour les véhicules électriques et les véhicules thermiques, car la pertinence des critères techniques diverge en fonction du type de motorisation. Pour les voitures électriques, nous avons repris comme critère complémentaire la capacité de la batterie.



Pertinence de critères par problématique (Voitures électriques)	Dimensions extérieures	Masse	Puissance (kW)	Conso. (kWh/km)	Capacité batterie
Bilan carbone : production et fin de vie	+	++			++
Qualité de l'air (hors échappement)		+			
Épuisement des ressources et impact sur l'environnement	++	++			++
Sécurité routière	++	++	+		
Espace occupé (en et hors voirie)	++	++			
Facteur prix	++	++	++	-	+
Disponibilité des données (DIV)	-	++	+		-

Tableau 10 : Véhicules électriques : pertinence de différents critères techniques en fonction de la problématique envisagée

Pertinence de critères par problématique (Voitures thermiques)	Dimensions extérieures	Masse	Puissance (kW)	Conso. (kWh/km)
Bilan carbone : production et fin de vie	+	++	+	
Qualité de l'air (hors échappement)		++	+	++
Épuisement des ressources et impact sur l'environnement	++	+		
Sécurité routière	++	++	+	
Espace occupé (en et hors voirie)	++	++		
Facteur prix	++	++	++	+
Disponibilité des données (DIV)	-	+	++	+

Tableau 11 : Véhicules thermiques : pertinence de différents critères techniques en fonction de la problématique envisagée

5.1.2 Les dimensions extérieures (longueur, largeur, hauteur)

La taille des véhicules est un critère pertinent sur un plan méthodologique (impact sur le stationnement, la sécurité routière...). Néanmoins, il est difficile à utiliser en pratique dans le cadre de politiques publiques. En plus d'être multifactorielle (hauteur, longueur, largeur, emprise au sol), cette variable n'est pas référencée sur le certificat d'immatriculation ni dans les registres de la DIV. La prise en compte de la taille du véhicule dans une politique fiscale ou réglementaire a donc été écartée car elle nécessiterait des démarches administratives importantes (déclaration, vérification, ...) de la part des usagers ainsi que de l'administration.

Par ailleurs, les dimensions extérieures (longueur, largeur et hauteur) d'un véhicule sont corrélées à sa masse et à son emprise au sol. Le graphique ci-dessous montre à quel point l'emprise au sol d'une voiture est corrélée à sa masse (GFEI, 2017). La masse est à cet égard une variable pertinente pour rendre compte indirectement du caractère plus ou moins imposant d'un véhicule.



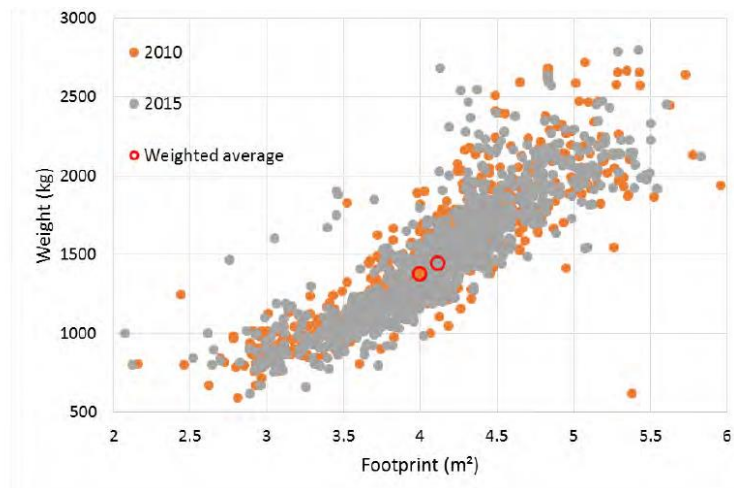


Figure 25 : Emprise au sol en fonction du poids (pour toutes les voitures vendues dans le monde entre 2005 et 2015) (Source : GFEI, 2017)

5.1.3 La masse

La masse (kg) influence le bilan carbone d'un véhicule, qu'il soit électrique ou thermique.

Plus un véhicule est lourd, plus de matériaux ont été nécessaires à sa fabrication, ce qui provoque un épuisement plus marqué des ressources naturelles et un impact environnemental et social plus élevé sur les lieux d'extraction. En ce qui concerne les véhicules électriques, la masse impacte d'autant plus la phase de fabrication que les voitures lourdes ont aussi de grosses batteries. La masse pénalise également la phase d'utilisation, car elle influence la consommation électrique (kWh/km). Pour les véhicules thermiques, la masse augmente fortement l'impact carbone en phase d'utilisation en raison de la consommation de carburant plus élevée qu'elle induit (résistance à l'air et charge à déplacer plus importante).

La masse augmente la dangerosité du véhicule pour les autres usagers (sécurité routière), ainsi que la place qu'il occupe dans l'espace public (elle est fortement corrélée à l'emprise au sol du véhicule). Elle a également une influence négative sur les émissions de gaz d'échappement des véhicules thermiques (car consommation plus élevée), ainsi que sur les émissions hors échappement des véhicules thermiques et électriques (abrasion des pneus, des plaquettes de frein...).

Qui plus est, la masse est bien corrélée au prix d'achat du véhicule. À ce titre, il n'est pas étonnant que le poids moyen des véhicules soit partiellement lié aux revenus des ménages ; cette tendance se marque tout particulièrement pour les véhicules mis en circulation récemment et les voitures de société.

Enfin, la masse (en ordre de marche) est une donnée disponible dans les registres de la DIV. Néanmoins, au 1^{er} janvier 2022, il y avait 8,6 % de valeurs manquantes pour cette variable. Les véhicules dont la masse est inconnue sont des véhicules anciens. La masse en ordre de marche est par contre connue pour une très grande majorité des véhicules de moins de dix ans et pour la quasi-totalité des voitures électriques. Il faudrait dès lors prévoir une mise à jour des données ou l'application d'un poids par défaut, à corriger par le propriétaire du véhicule si nécessaire, pour les véhicules anciens.

À modèle égal, un véhicule électrique sera toujours plus lourd que son équivalent thermique en raison du poids de la batterie supérieur à celui du moteur thermique. Si le poids est donc très pertinent au sein d'un type de motorisation, il faudra introduire un facteur correctif pour ne pas défavoriser les véhicules électriques.



La masse en ordre de marche ou la masse maximale admissible ?

Il existe deux mesures de la masse exploitables et référencées sur le certificat d'immatriculation et dans les registres de la DIV :

- La masse en ordre de marche : le poids du véhicule à vide, plus le plein de carburant et d'autres liquides ainsi que le poids du conducteur (75 kg) ;
- La masse maximale techniquement admissible : le poids maximal que le véhicule peut afficher sur la balance au moment de prendre la route. Il s'agit de la masse en ordre de marche plus la charge utile du véhicule (passagers, bagages, ...).

La masse en ordre de marche semble être le critère le plus pertinent pour les raisons suivantes :

- Il s'agit du critère le plus communément utilisé pour décrire la masse d'un véhicule ;
- il détermine directement la quantité de matériaux nécessaires à la fabrication du véhicule ;
- dans un contexte urbain, il reflète le mieux le poids du véhicule puisque la plupart des voitures en circulation ne transportent que le conducteur sans autre charge.

5.1.4 La capacité de la batterie

La capacité de la batterie (kWh) est le deuxième facteur à prendre en compte en matière de bilan carbone des véhicules électriques et le premier concernant l'épuisement des ressources. Il présente le désavantage de ne pas faire partie des données encodées dans la DIV. Notons que le poids d'une voiture électrique et la capacité de sa batterie sont deux facteurs extrêmement bien corrélés (coefficient de 0,9) (EV-database, 2021, calculs : BE). Les gros véhicules ont des batteries puissantes. Cela signifie qu'en tenant compte de la masse du véhicule, on agit aussi sur la capacité de la batterie.

5.1.5 La puissance

La puissance (kW) du véhicule est un facteur potentiellement aggravant pour la consommation du véhicule (donc le bilan carbone de sa phase d'utilisation), la sécurité routière, ainsi que les émissions à l'échappement (thermique uniquement) et hors échappement. L'impact de ce facteur dépend fortement du style de conduite de l'utilisateur.

La puissance du véhicule n'exerce aucune influence sur la place qu'occupe la voiture en ville.

La puissance du moteur électrique est peu corrélée à son coût de fabrication et à sa consommation. Les voitures électriques sont plus puissantes que les voitures thermiques de gamme équivalente. Ici aussi, un facteur correctif pourrait être utilisé pour ne pas pénaliser les véhicules électriques. Pour les véhicules thermiques, la puissance est le facteur le mieux corrélé au prix d'achat du véhicule. Il s'agit en outre d'une donnée disponible dans les registres de la DIV, sauf pour les véhicules électriques, car il y a plusieurs valeurs renseignées sur le certificat de conformité.

Pourquoi pas la puissance fiscale ?

La puissance fiscale est déterminée par la cylindrée du moteur. Plus cette dernière est importante, plus la classe en chevaux fiscaux (CV) est élevée. Les taxes régionales de circulation (TC) et de mise en circulation (TMC) se fondent sur cette valeur pour déterminer le montant de la redevance.

Les chevaux fiscaux s'avèrent néanmoins problématiques pour deux raisons :

- D'une part, les véhicules électriques sont dépourvus de cylindrée et hérite donc de la classe minimale de CV, quelle que soit leur puissance réelle (exprimée en kW). Cela favorise trop largement ces derniers par rapport aux voitures thermiques. De plus l'utilisation des CV exclu toute différenciation au sein de la gamme électrique.



- D'autre part, avec l'évolution récente et l'optimisation des moteurs thermiques, la cylindrée, historiquement corrélée à la puissance réelle, a connu une régression alors que la puissance a continué d'augmenter. De ce fait, les CV des voitures récentes constituent un moins bon indicateur de leur puissance que les kW et pénalise les voitures anciennes, ce qui impacte le parc de véhicules d'occasion et donc les tranches de la population socio-économiquement vulnérables.

5.1.6 La performance énergétique (kWh/km ou l/km)

La consommation d'énergie (kWh/km ou l/km) influence nécessairement le bilan carbone du véhicule pour la phase d'utilisation. Mais ce facteur est moins déterminant pour les véhicules électriques, car le poids relatif de la phase d'utilisation dans le bilan carbone de ces derniers est beaucoup moins important que pour les véhicules thermiques. Par ailleurs, la consommation au km n'a pas une influence particulière sur les autres dimensions étudiées (sécurité routière, ressources, espace occupé, ...). En outre, la consommation d'énergie est un facteur mieux optimisé pour certains modèles de voitures électriques assez coûteux et imposants, notamment les Tesla. De ce fait, il est mal corrélé au prix d'achat. Enfin, le calcul de la consommation dépend nécessairement d'un cycle de test. Comme il en existe plusieurs et qu'ils sont susceptibles de changer (cf. dieselgate), la valeur est beaucoup moins stable que les autres facteurs envisagés.

En résumé, la masse apparaît clairement comme le paramètre le plus pertinent pour agir à la fois sur les aspects environnementaux (bilan carbone, consommation des ressources, émissions de polluants) **et sociétaux** (accidentologie, espace occupé, critère social). S'il ne fallait choisir qu'un seul critère ce serait donc celui-ci.

La puissance (exprimée en kW) est également un indicateur approprié pour les voitures thermiques. Pour les véhicules électriques, la puissance est un indicateur moins adéquat, car il prend moins bien en compte l'impact environnemental. En termes de justice sociale, la masse et la puissance sont également deux critères adaptés du fait de la corrélation avec le prix d'achat.



5.2 QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES D'UNE VOITURE ADAPTÉE À LA VILLE ?

La Déclaration de politique régionale souligne qu'il est important de « dissuader l'achat de véhicules non adaptés aux déplacements dans un environnement urbain ». Cet enjeu est également repris dans le levier C du Plan Air-Climat-Energie. On y invite à « utiliser la fiscalité régionale pour dissuader l'achat de véhicules non adaptés aux déplacements dans un environnement urbain et encourager l'autopartage » et à « ajuster progressivement la fiscalité régionale et l'avantage dont bénéficient les véhicules alternatifs aux combustibles fossiles pour les différencier en fonction du critère le plus adapté au niveau environnemental (masse, capacité de leur batterie ou consommation) ». La fiche action D.3 du Plan Régional de Mobilité reprend aussi cet objectif.

Sur la base des discussions ci-dessus, nous avons vu que la masse est le paramètre le plus pertinent pour agir sur les externalités négatives du parc automobile, que ce soit du point de vue environnemental ou sociétal. Ci-dessous, **nous proposons une classification des voitures selon leur masse, des plus petites aux plus polluantes/dangereuses/imposantes.**

5.2.1 Classification des voitures en fonction d'une échelle de poids

La première étape a consisté à déterminer le gabarit souhaitable des voitures évoluant en ville. Une première catégorie « très bien adaptée » comprend les voitures sous les 1.000 kg pour les véhicules thermiques et 1.200 kg pour les électriques (une marge de 200 kg est suffisante pour de si petits véhicules dotés de batteries plus modestes). Cette catégorie comprend les « micro-voitures » dont l'offre, notamment du côté des véhicules électriques, est en augmentation.

Viennent ensuite les petites voitures citadines « bien adaptées », comme la Renault Clio, la Citroën C3 ou encore la Toyota Yaris. Ces modèles pèsent tous moins de 1.200 kg. Coté électrique, on peut citer la BMW i3, la Renault Twingo ZE, l'Opel e-corsa et la Citroën e-C3. Ces modèles électriques pèsent moins de 1.500 kg.

À l'autre extrémité, on trouve des modèles imposants et inadaptés à un usage urbain. La barre des 2 tonnes pour les véhicules thermiques et des 2,3 tonnes pour les véhicules électriques est un seuil au-delà duquel une utilisation dans un contexte citadin ne semble pas justifiable. On y retrouve des voitures thermiques comme la BMW X5, la Mercedes GLE, la Toyota Land Cruiser et des électriques comme l'Audi Etron, la BMW i7 ou la Tesla X.

Entre le poids plancher de 1.200 kg et le plafond de 2.000 kg (+300 kg pour les électriques), nous proposons des paliers de 200 kg.

Dans un contexte urbain	Thermique	Électrique	Mesures
Très bien adapté	<1000 kg	< 1200 kg	Favoriser
Bien adapté	1000-1200 kg	1200-1500 kg	Neutre
Adapté	1200-1400 kg	1500-1700 kg	Neutre
Peu adapté	1400-1600 kg	1700-1900 kg	Défavoriser
Inadapté	1600-1800 kg	1900-2100 kg	Défavoriser fortement
Très inadapté	1800-2000 kg	2100-2300 kg	Défavoriser très fortement
Totalement inadapté	>= 2000 kg	>= 2300 kg	Proscrire

Tableau 12 : Proposition d'une échelle de masse pour orienter les politiques des véhicules en contexte urbain



Cette échelle constitue un outil intéressant pour orienter et calibrer les différentes mesures proposées aux points suivants. Par exemple, une interdiction progressive des véhicules les plus lourds devrait s'attaquer en premier lieu à la tranche « à proscrire » et graduellement toucher les tranches inférieures. Dans le même ordre d'idée, les tarifs de la taxe de circulation, de la taxe de mise en circulation ou d'une éventuelle tarification kilométrique ou d'un éventuel péage urbain pourraient s'ajuster en fonction de ces classes de poids, avec un tarif réduit pour les voitures dans la tranche de masse « bien adapté ».

En ce qui concerne l'impact de cette classification, la tranche des véhicules « totalement inadapté » ne touche que 4 % des véhicules privés nouvellement immatriculés en 2023. La catégorie « très inadapté » en concerne 7 % et la suivante « inadapté » 15 % supplémentaires. Au total, ces trois classes représentent donc 26 % des voitures nouvellement immatriculées à titre privé en 2023. Pour les voitures électriques privées nouvellement immatriculées, ces pourcentages sont respectivement de 5 %, 14 % et 48 %. Ces statistiques montrent à quel point **il est essentiel de réorienter le parc des véhicules électriques vers des modèles plus sobres**. C'est tout à fait possible (cf. chapitre 3.5). En France, par exemple, dans un pays où les distances à parcourir sont pourtant longues, la proportion de voitures électriques de catégories moins lourdes est plus importante que chez nous. Seuls 17 % des achats de voitures électriques se retrouveraient dans la catégorie « très inadapté », contre 67 % à Bruxelles.

Adaptat° contexte urbain	Seuil (Kg)	Bruxelles						France	
		Total	Cumul	Thermique	Cumul	BEV	Cumul	BEV	Cumul
Totalement inadapté	> 2000 kg (+300)	4%	4%	4%	4%	5%	5%	1%	1%
Très inadapté	> 1800 kg (+300)	7%	11%	6%	11%	14%	19%	5%	6%
Inadapté	> 1600 kg (+300)	15%	26%	13%	24%	48%	67%	12%	17%
Peu adapté	> 1400 kg (+300)	26%	52%	27%	51%	16%	83%	17%	34%
Adapté	> 1200 kg (+300)	29%		30%		3%		43%	
Bien adapté	< 1200 kg (+300)	19%		19%		14%		23%	

Tableau 13 : Répartition des véhicules privés nouvellement immatriculés à Bruxelles (2023) et en France (2021)

5.2.2 Pourquoi une marge supplémentaire pour les voitures électriques ?

Il existe une différence structurelle de poids entre les modèles de voiture selon que leur motorisation soit thermique ou électrique, en raison du poids élevé des batteries. Une voiture électrique est en moyenne entre 200 et 400 kg plus lourde que sa variante thermique (The Shifters, 2023a). L'écart entre a tendance à augmenter avec la taille des voitures, car la capacité des batteries augmente afin de garantir une autonomie suffisante du véhicule. C'est la raison pour laquelle nous **accordons, dans la classification ci-dessus, une marge supplémentaire constante de 300 kg pour les véhicules électriques, afin de ne pas les défavoriser vis-à-vis des véhicules thermiques**. Cette marge n'augmente pas pour les voitures électriques de grand gabarit, car le recours aux très grosses batteries doit être découragé, ces dernières constituant un véritable accaparement de ressources limitées et précieuses pour des véhicules qui ne répondent pas à un réel besoin. La marge de 300 kg pourrait à terme être revue à la baisse en fonction des développements technologiques (allègement des batteries, techniques d'échange de batteries, ...).

5.2.3 Une marge supplémentaire pour les voitures familiales ?

L'avantage de l'utilisation de la masse du véhicule dans les politiques environnementales est qu'elle introduit une certaine justice sociale dans la mesure où les voitures les plus lourdes sont en moyenne plus chères et donc moins accessibles pour les ménages plus modestes. Cependant, il est important de tenir compte du fait que les familles nombreuses sont par nécessité (et non par choix) orientées vers des véhicules de plus grande capacité.



Selon la même logique que pour les électriques faces aux thermiques, il serait donc possible d'accorder une marge supplémentaire de masse ou des avantages fiscaux aux familles nombreuses. Deux pistes sont envisageables :

- Une première option consiste à se baser sur la composition de ménage et en particulier le nombre d'enfants à charge. Il est néanmoins changeant en raison des nouvelles naissances ou du départ des enfants. En plus, l'utilisation de la composition de ménage demande de croiser plusieurs bases de données (DIV et population).
- Une autre possibilité est de se baser sur le nombre de places assises, une donnée figurant sur le certificat d'immatriculation. Une marge ou des avantages seraient alors accordés, par exemple, aux véhicules de 7 places, censés répondre aux besoins des familles nombreuses. Cette approche comporte toutefois le risque de créer un appel d'air vers des voitures plus grandes, même chez des ménages qui n'en ont pas besoin. Par ailleurs, certains véhicules sont modulables en ajoutant ou en retirant des sièges. Un détournement de la règle est donc possible.

Ces options méritent d'être étudiées plus finement lors de la mise en œuvre d'une des mesures reprises ci-dessous.



5.3 ADAPTATION DE LA FISCALITÉ AUTOMOBILE RÉGIONALE

5.3.1 Contexte

Aujourd'hui, la fiscalité automobile régionale prend la forme d'une **taxe à l'achat (TMC) et d'une taxe de détention (TC annuelle)**. Dans le système actuel, la TC est calculée sur la base des chevaux fiscaux (cylindrée) et la TMC sur la base des chevaux fiscaux et des kW (puissance du moteur), et est dégressive en fonction de l'âge du véhicule. Les plug-in hybrides sont taxés comme des voitures thermiques, en fonction de la puissance du moteur. Les voitures électriques sont taxées au taux minimum. Cette approche vise à soutenir la transition vers les voitures électriques, une transition qui est également encouragée par la LEZ, la fiscalité fédérale et la politique européenne. Il n'est pas (encore) prévu de mettre fin à cette incitation fiscale.

Ce régime fiscal souffre de plusieurs problèmes :

- Lors de leur introduction, la TMC et la TC visait une certaine redistribution sociale. Mais avec la tarification actuelle, elles ne font pas ou peu de distinction entre les véhicules. En plus, la TC est déterminée uniquement sur la base des **chevaux fiscaux**, ce qui, pour les voitures récentes, **ne correspond guère à leur prix d'achat ou à leur impact social et environnemental** en raison de la tendance à la réduction de la taille des moteurs thermiques (voir l'encadré au point 5.1.5).
- **La taxation uniforme pour toutes les voitures électriques n'est pas juste socialement.** Bien qu'elles appartiennent souvent aux catégories les plus chères et les plus lourdes, les voitures électriques sont toutes taxées au taux minimal. De plus, il n'y a aucune différence de traitement entre les voitures électriques elles-mêmes, alors que leur coût d'achat et leur impact sociétal et environnemental peuvent varier grandement.
- **Avec l'essor des voitures électriques auxquelles sont appliquées le tarif minimum, les recettes fiscales commencent à s'éroder.** À titre illustratif, en 2019, la fiscalité automobile rapportait 188 millions € à la Région. Avec le même nombre de voitures, mais toutes électriques, ces recettes tomberaient à environ 56 millions €¹². **La perte de revenus serait donc de l'ordre de 70 %.** La vitesse exacte d'érosion des recettes fiscales ne peut être déterminée, mais on peut s'attendre à ce que la plupart des véhicules immatriculés par des entreprises (y compris les entreprises de leasing) soient électriques à partir de 2026, et que l'ensemble de la flotte le soit d'ici 2035, étant donné le calendrier de la LEZ.

L'intention de la Région, telle qu'exposée dans la Déclaration de Politique Régionale et dans le Plan régional de mobilité (fiches D3 et D4), est de réformer les taxes de circulation dans le but de :

- réduire le nombre de voitures ;
- orienter le parc automobile vers des modèles plus légers, moins polluants et mieux adaptés à la ville ;
- réduire l'utilisation de la voiture et les embouteillages.

Ces dernières années, la Région a étudié la possibilité d'introduire une **tarification kilométrique intelligente** en lieu et place, pour la population bruxelloise, de la TC annuelle. La TMC serait, quant à elle, fixée à zéro, sauf pour les véhicules les plus puissants. Le projet,

¹² En 2019, la parc bruxellois comptait 488.071 voitures. 142.132 voitures ont été immatriculées durant cette même année (78.322 voitures neuves et 63.810 voitures d'occasion). Les montants minimaux actuels sont de 97,68 € par an et par voiture (TC) et de 61,50 € par voiture nouvellement immatriculée (TMC). Ainsi, si le tarif minimal s'appliquait à toutes les voitures, ce même nombre de voitures générerait des recettes fiscales de 47,7 millions (TC) et 8,7 millions (TMC), soit un total de 56,4 millions €. Cela ne représente que 30 % des recettes réelles en 2019, et les recettes diminueraient donc de 70 %.



soumis en première lecture en 2021, prévoyait de déterminer le montant de la taxe en fonction du nombre de kilomètres parcourus et, comme pour la TC, des chevaux fiscaux des véhicules. Les voitures électriques, peu importe leur masse ou leur puissance, paieraient le tarif minimal. Cette réforme n'a pas encore été approuvée. Le calendrier d'introduction dépendra du prochain gouvernement.

5.3.2 Proposition de principes

Pour que la fiscalité régionale puisse servir de levier pour alléger le parc automobile en Région de Bruxelles-Capitale, les principes suivants devraient être d'être intégrés au projet de taxe kilométrique intelligente et de réforme connexe de la TMC :

- **intégrer le critère de la masse pour les voitures thermiques et électriques ;**
- **prévoir une marge de masse supplémentaire pour les voitures électriques afin de ne pas les défavoriser ;**
- **pour les véhicule thermique, si le critère de la puissance est également retenu, le critère des chevaux fiscaux doit être abandonné pour ne garder que celui des kW ;**
- **prévoir davantage de progressivité au niveau des tarifs afin, d'une part, de garantir une certaine équité sociale et, d'autre part, d'avoir un réel effet sur le type de voitures mises en circulation ;**
- maintenir la TMC pour l'ensemble du parc (avec une progressivité marquée des tarifs), afin de maintenir un signal fort à l'achat du véhicule, seul moment où l'orientation du parc est possible.
- maintenir, comme c'est déjà le cas, un traitement identique des véhicules hybrides par rapport aux véhicules thermiques ;
- prévoir un mécanisme afin de ne pas imposer trop lourdement les familles nombreuses et, en particulier, les plus modestes.

5.3.3 Avantages et problématiques

L'introduction de la masse comme paramètre dans la fiscalité est facile à expliquer et relativement aisé à mettre en œuvre vu la disponibilité de la donnée. On peut en outre s'appuyer sur des exemples ailleurs. La Région wallonne a, elle aussi, récemment adopté une modification de sa TMC en intégrant le paramètre de la masse (voir ci-dessous). En plus de répondre à différents enjeux environnementaux et sociétaux, la proposition permettrait de lutter contre l'érosion actuelle des recettes fiscales.

Les considérations à prendre en compte lors de l'élaboration sont les suivantes :

- Si la tarification kilométrique intelligente n'est pas introduite à court terme, la TC et la TMC existantes devraient être ajustées conformément aux principes susmentionnés. Néanmoins, l'impact sera beaucoup plus limité car **les taxes de circulation ne s'appliquent pas aux navetteurs et aux véhicules étrangers**. Or, un jour moyen, la moitié des voitures circulant en Région de Bruxelles-Capitale n'y sont pas immatriculées (Bruxelles Environnement, 2023c).
- **Le niveau actuel de la taxation est trop faible pour avoir un effet significatif sur les considérations relatives à l'achat d'une voiture.** C'est ce que montre, entre autres, l'expérience de l'introduction de critères environnementaux dans la tarification en Flandre. On y a constaté que l'évolution du parc automobile n'était pas vraiment différente de celle de Bruxelles ou de la Wallonie, Régions où aucune réforme en ce sens n'a été mise en œuvre (VITO, 2020). Dans les pays voisins où les tarifs sont considérablement plus élevés, comme aux Pays-Bas, on constate un effet sur la composition du parc automobile.



- Bruxelles pourrait introduire une plus grande progressivité dans la redevance kilométrique intelligente sans qu'un accord interrégional soit indispensable, car celle-ci s'appliquerait à tous les véhicules circulant en Région bruxelloise, peu importe leur lieu d'immatriculation. En revanche, il est beaucoup plus délicat de changer la TC et la TMC régionales sans accord avec la Région flamande et la Région wallonne. En effet, si on change isolément la taxation automobile régionale, les entreprises de leasing installées en Région bruxelloise pourraient décider de déménager leur siège dans une des autres Régions afin de contourner une augmentation de l'imposition. Un accord interrégional est nécessaire pour les voitures de leasing. L'enjeu est important puisqu'elles représentent la majorité des voitures nouvellement immatriculées à Bruxelles (60 %). De surcroît, sans un tel accord, tant les entreprises que les particuliers pourraient passer de la possession automobile à un système de leasing afin d'éviter ces taxes. Comme toutes les Régions sont aujourd'hui confrontées au problème de l'érosion des recettes fiscales en raison de l'électrification, en particulier dans le segment de voitures en leasing, le moment est opportun pour lancer une concertation à ce sujet.
- **Le régime fiscal des voitures de société est actuellement le principal moteur de l'électrification, mais aussi de l'alourdissement de la flotte.** L'intégration d'un paramètre de poids à ce niveau (par exemple à partir de 2026) pourrait être une mesure particulièrement efficace à court terme. Une concertation est nécessaire pour initier le changement au niveau fédéral.
- Afin d'éviter de devoir conclure un accord entre les Régions à chaque changement de la taxation automobile régionale, il serait judicieux d'imposer l'obligation d'immatriculer les voitures en leasing dans la Région où réside le bénéficiaire de la voiture plutôt que dans celle où est implantée la société de leasing
- Le passage du système fiscal actuel à une redevance kilométrique intelligente aurait un impact majeur sur le fonctionnement de l'administration fiscale. Cet aspect a déjà été étudié. L'utilisation du poids pourrait entraîner une augmentation de la charge de travail pour l'administration fiscale, en raison d'objections potentielles liées à des taxations incorrectes. En effet, dans le passé, l'enregistrement du poids n'était pas toujours effectué de manière cohérente à la DIV. Cependant, comme nous l'avons vu ci-dessus, pour les véhicules récents, la qualité des données semble bonne (voir paragraphe 5.1).
- Il faut trouver un équilibre entre la prise en compte de différents facteurs dans le calcul de la taxe (ou de la tarification kilométrique) et la « lisibilité » de cette dernière. Plus elle est importante est grande, plus la fiscalité peut être bien comprise et influencer les décisions. Par ailleurs, des calculs plus complexes peuvent avoir des effets inattendus et indésirables.

5.3.4 Exemples en Belgique et à l'étranger

Redevance kilométrique pour les poids lourds en Belgique (Viapass)

En Belgique, il existe déjà une redevance kilométrique pour les poids lourds dont les taux sont déterminés en fonction de la classe de poids et des normes environnementales. Ce système, Viapass, s'applique actuellement à tous les véhicules de transport de marchandises de plus de 3,5 tonnes de masse maximale autorisée (MMA) et aux véhicules N1 dont le code de carrosserie est BC. Le partenariat interrégional sur lequel repose le système est géré grâce à un contrat DBFMO passé avec l'entreprise Satellic qui opère le système jusqu'au 31 mars 2028. À l'issue de cette date, un nouvel appel d'offres devra être lancé et sera l'occasion de revoir le système (ex : adapter sa structure tarifaire, l'élargir à de nouveaux types de véhicules, etc.).



Évolution de la TMC en Wallonie

À partir du 1^{er} juillet 2025, la Wallonie basera sa TMC sur la puissance, la masse ainsi que sur les émissions de CO₂, avec un facteur d'amortissement supplémentaire pour les voitures électriques et à hydrogène. Contrairement aux autres exemples, la mesure de la masse utilisée est la « masse maximale autorisée » (MMA), en raison de la plus grande disponibilité de cette donnée. Le principe général est de rendre la taxe plus équitable et de réorienter les comportements d'achat vers des voitures moins polluantes et plus légères. La taxe sur les véhicules d'occasion est réduite en fonction de leur âge. Le montant de la taxe est également réduit de 100 € pour les familles nombreuses qui achètent une voiture dont la MMA est comprise entre 1.837 et 2.750 kg. Le tableau ci-dessous montre les conséquences pour certains modèles (source : (Wallonie, 2023)).

Modèle			TMC + ecomalus ancien système	TMC Proposition 2L avec plancher/pl afond	TC /an
Renault Megane 5p TCe 140 EDC Techno	Essence	Berline	867,0	886,2	230,87
Renault Megane 5p Blue dCi 115 EDC Techno	Diesel	Berline	123,0	112,5	285,38
Renault Megane 5p E-TECH Plug-in Hybrid Equilibre	Hybride	Berline	123,0	50,0	340,03
Megane etech	Electrique	Berline	495,0	50,0	97,68
BMW Série 3 Berline 318i (115 kW)	Essence	Berline	1.239,0	1.477,0	511,24
BMW Série 3 2022 VII (G20) 320dA xDrive 190ch M Sport	Diesel	Berline	495,0	524,4	511,24
BMW Série 3 Berline 320e (150 kW)	Hybride essence	Berline	1.239,0	109,0	511,24
Tesla modèle 3	Electrique	Berline	61,5	1.588,2	97,68
Citroen C3 2022 III 1.5 BlueHDi 100ch S&S C-Series E6.d	Diesel	citadine	123,0	89,8	285,38
Citroen C3 2022 III 1.2 PureTech 110ch S&S Feel Pack	Essence	citadine	123,0	92,7	230,87
Peugeot 208 5p 1.2 PureTech 100 BVM6 S&S Active Pack	Essence	citadine	123,0	90,3	230,87
Peugeot 208 5p 1.5 BlueHDi 100 BVM6 S&S Active	Diesel	citadine	123,0	85,8	285,38
Peugeot e-208	Electrique	citadine	61,5	50,0	97,68
Tesla modèle C	Electrique	citadine	61,5	1.910,8	97,68
Opel Mokka 1.2 Turbo 100kW S/S Edition	Essence	SUV	495,0	414,1	230,87
Opel Mokka 1.5 Turbo D 81kW S/S Edition	Diesel	SUV	123,0	100,7	285,38
Opel Mokka-e BEV 50kWh e-Edition	Electrique	SUV	61,5	50,0	97,68
Tesla Model Y	Electrique	SUV	61,5	1.404,5	97,68

Tableau 14 : Les conséquences du changement de la TMC en Wallonie pour certains modèles
(Wallonie, 2023)

Intégration de facteur environnementaux dans la taxation automobile en Flandre

La Flandre a adapté ses taxes de circulation en 2016. Alors que la TMC est basée sur les facteurs environnementaux (les émissions de CO₂, la norme Euro et le type de carburant), la TC annuelle se base sur la puissance fiscale et est adaptée en fonction des facteurs environnementaux susmentionnés. Toutefois, cet ajustement ne semble pas avoir d'effet sur le comportement d'achat de voitures plus respectueuses de l'environnement (VITO, 2020).

Pays-Bas

Les Pays-Bas appliquent une TMC liée aux émissions de CO₂ et une TC annuelle en fonction du poids. Les taux sont plus élevés qu'en Belgique et varient quelque peu d'une province à l'autre. La taxe semble avoir un impact important sur le comportement d'achat. Chaque tranche de 100 kg de poids entraîne un surcoût de plus de 100 € par an. Par exemple, une voiture de 1.200 kg coûte 668 € par an en taxes, une voiture de 1.600 kg, 1088 € par an et une voiture de 2.000 kg, 1.508 € par an. Les voitures diesel paient 15 % de plus, les plug-in hybrides et les voitures électriques sont exonérées, mais cette réduction sera progressivement supprimée en 2024 et 2025. Entre 2026 et 2030, il y aura une correction temporaire pour les voitures électriques, pour prendre en compte le poids de la batterie (40 % de réduction en 2026,



jusqu'au 30 % de réduction en 2030). Des études préparatoires sont également menées sur l'introduction d'une redevance kilométrique. La différenciation des tarifs en fonction du poids serait maintenue. Une correction du poids pour les voitures électriques est également envisagée (Onafhankelijke formatiewerkgroep Klimaat en Energie, 2023).

La TMC en France : introduction de malus en fonction de la masse et des émissions de CO₂

La France n'a pas de taxe automobile annuelle. L'utilisation des voitures est taxée par le biais des accises et des péages. La TMC se fonde sur la puissance fiscale, mais deux malus ont été ajoutés récemment : l'un basé sur la masse et l'autre sur les émissions de CO₂. Ces taxes ne s'appliquent qu'aux immatriculations de voitures neuves et/ou importées, et non aux voitures d'occasion précédemment immatriculées de France. Les voitures pour personnes handicapées sont également exclues. Les familles de trois enfants ou plus bénéficient d'une « réduction » de 200 kg par enfant et de 20g de CO₂/km par enfant.

Le malus basé sur la masse a été introduit en 2022 et renforcé en 2024. Chaque kg supplémentaire entraîne une augmentation marginale sur la base du tableau suivant :

Masse en ordre de marche en kg	Tarif marginal
Jusqu'à 1599 kg	0 €/kg
De 1600 à 1799 kg	10 €/kg
De 1800 à 1899 kg	15 €/kg
De 1900 à 1999 kg	20 €/kg
De 2000 à 2099 kg	25 €/kg
Plus de 2100 kg	30 €/kg

Tableau 15 : Malus s'appliquant à la TMC française en fonction de la masse

À titre d'exemple, l'introduction du malus induit une taxe supplémentaire de 890 € pour une Volvo XC40 de 1.688 kg et de 14.330 € pour une Mercedes GLE de 2.310 kg.

Les plug-in hybrides seront, quant à elles, taxées à partir de 2025, mais bénéficieront d'une réduction de 200 kg. À l'heure actuelle, les voitures électriques sont exemptées du malus, mais elles pourraient être prochainement concernées avec néanmoins une réduction de 300 kg.

Le malus basé sur les émissions de CO₂ a également été durci. Il débute à 50 € à partir de 118 g de CO₂ /km et augmente progressivement. Il atteint 1000 € pour un taux d'émission de 141 g de CO₂ /km ; il croît ensuite de plus en plus vite vers pour atteindre un taux maximum de 60.000 € pour un taux d'émission de 194 g de CO₂/km. La somme des deux malus est plafonnée à ce même montant.

Propositions de la société civile belge

La société civile belge a également formulé un certain nombre de propositions visant à adapter la taxation automobile :

- Canopea (anciennement IEW) a proposé d'adapter la taxation automobile wallonne en vue d'y intégrer les variables de masse et de puissance, modulées en fonction du type de motorisation. La formule est similaire à l'amendement adoptée en Région wallonne, si ce n'est que les taux de taxation proposés sont sensiblement plus élevés (IEW, 2019).
- The Shifters (2023a) propose d'apporter plusieurs changements au projet bruxellois de redevance kilométrique intelligente. Au lieu de faire dépendre le tarif des chevaux fiscaux, comme dans la proposition actuelle, le tarif à l'usage s'ajusterait en fonction, d'une part, de la puissance du véhicule exprimée en kW (10 % de plus à partir de 85 kW, jusqu'à deux fois plus à partir de 155 kW) et, d'autre part, de la masse (10 % de plus à partir de 1.500 kg, jusqu'à deux fois plus à partir de 2.000 kg). Les voitures électriques bénéficieraient d'une réduction de 300 kg. The Shifters propose également de remplacer la gratuité prévue pour les déplacements de nuit et le week-end par un tarif réduit, mais non nul.



5.4 STATIONNEMENT

5.4.1 Tarifs de stationnement progressifs ou différenciés en fonction des caractéristiques des véhicules

Exemples en Belgique et à l'étranger

En Région de Bruxelles-Capitale, cinq communes (Koekelberg, Schaerbeek, Ixelles, Jette et Saint-Josse) appliquent un tarif deux fois plus élevé pour l'octroi d'une carte riverain pour les véhicules dont la longueur dépasse 4,9 m pour l'octroi d'une carte riverain. Certaines communes appliquent également une majoration pour la délivrance de cartes professionnelles pour les véhicules de plus de 4,9 m¹³. Aucune majoration n'est appliquée en ce qui concerne le tarif rotatif ou le tarif forfaitaire. Ce type de majoration serait néanmoins contraire à la réglementation régionale, car le tarif des redevances horaires et forfaitaires est en principe fixe (RBC, 2013a).

Plusieurs villes européennes comme Paris, Lyon, Grenoble, Tübingen, certains districts de Londres ou encore Freiburg (quoique annulé par une juridiction allemande) ont récemment décidé d'utiliser leur **politique de stationnement pour lutter contre les véhicules lourds et polluants**. Les approches varient tant au niveau des critères utilisés que de l'application et de la différence de prix. Le tableau suivant reprend un aperçu des différentes politiques mises en œuvre ou annoncées :

	Critère	Champ d'application	Impact financier
Paris Octobre 2024	Masse : - Thermique: > 1 600 kg - Électrique ou hybride : > 2000 kg	Visiteurs	Tarif trois fois plus cher soit une augmentation de 6 à 25 €/heure en fonction de la durée du stationnement et de l'arrondissement
Lyon Juin 2024	Masse : - Thermique : > 1600 kg - Hybride : > 1975 kg - Électrique : > 2175 kg	- Cartes riverains (avec un tarif diminué pour les familles nombreuses et les ménages précarisés) - Tarif horaire visiteur	Supplément de 15 €/mois par rapport au tarif standard
Grenoble	Masse : - Thermique : > 1625 kg - Hybride ou électrique : > 1875 kg	Abonnement parking hors voirie	Majoration du prix de l'abonnement de 10 % (5 % pour les autres véhicules)
Tübingen	Masse : - Thermique et hybride : > 1875 kg - Électrique : > 2075 kg	Cartes riverains	Supplément de 60 € / an par rapport au tarif standard
Londres (certains quartiers)	Par fourchettes d'émissions de CO ₂	- Cartes riverains - Visiteurs	Une échelle de tarifs

¹³ A Ixelles pour les cartes à destination des entreprises, indépendants et membres d'établissements scolaires et de crèche ; à Schaerbeek pour toutes les cartes professionnelles et à Jette uniquement pour les entreprises et indépendants



	+ Application d'un surplus diesel		
Bruxelles (certaines communes)	Longueur : 4,9 m	- Cartes riverains - Cartes professionnelles	Doublément du prix d'une carte riverain
Freiburg	Longueur : progressif - 4,2 m - 4,21m à 4,70m - 4,71 m	Cartes riverains	- 30 € (véhicule standard) - 240 € (≥ 4,2 m) - 360 € (= 4,21 à 4,7 m) - 480 € (≤ 4,71 m)

Tableau 16 : Exemples de politiques dans d'autres villes européennes. Code couleur : vert = en application, bleu = annoncé et rouge = retiré.

C'est à Lyon et Paris que l'on trouve les mesures ou propositions les plus abouties.

Les deux tableaux ci-dessous présentent la proposition de Lyon :

TARIF RÉSIDENT MENSUEL			
TARIF ACTUEL	TARIFS DEMAIN		
Unique	Réduit	Standard	Majoré
	Thermique < 1 000 kg Électrique < 2 100 kg Solidaire et Familles nombreuses	Thermique 1 000 à 1 525 kg Hybride rechargeable 1 000 à 1 900 kg	Thermique > 1 525 kg Hybride rechargeable > 1 900 kg Électrique > 2 100 kg
20 €	15 €	30 €	45 €

Tableau 17 : Tarification du stationnement à Lyon (cartes riverains)

TARIF VISITEUR HORAIRE					
TARIFS VISITEURS	RÉDUIT Véhicules <1 000 kg ou électriques	Tarifs Actuel Tempo	STANDARD	Tarifs Actuel Presto	MAJORÉ Véhicules >1 525 kg à vide ou hybrides rechargeables >1 900 kg ou électriques >2 100 kg
1h	1 €	1 €	2 €	2 €	3 €
2h	3 €	3 €	6 €	11 €	9 €
4h	12 €	16 €	14 €	29 €	21 €
7h	18 €	25 €	26 €	47 €	39 €
10h/FPS	35 €	35 €	55 €	60 €	80 €
Répartition estimée des véhicules	20 %		65 %		15 %

Tableau 18 : Tarification du stationnement à Lyon (tarifs visiteurs)

Quelques précisions en lien avec les tableaux ci-dessus :

- Les tarifs sont exprimés en masse à vide (ce qui correspond à une différence de 75 kg par rapport à la mesure de la masse en ordre de marche que nous proposons d'adopter) ;
- Le tarif famille nombreuse s'applique aux familles comptant 3 enfants à charge ou plus ;
- Le tarif solidaire s'applique aux résidents disposant de faibles revenus (tranches 1 à 3 du quotient familial municipal, soit actuellement un revenu fiscal de référence par part par an inférieur à 13.800 €).



La tarification de stationnement différenciée pour les SUV à Paris est la suivante :

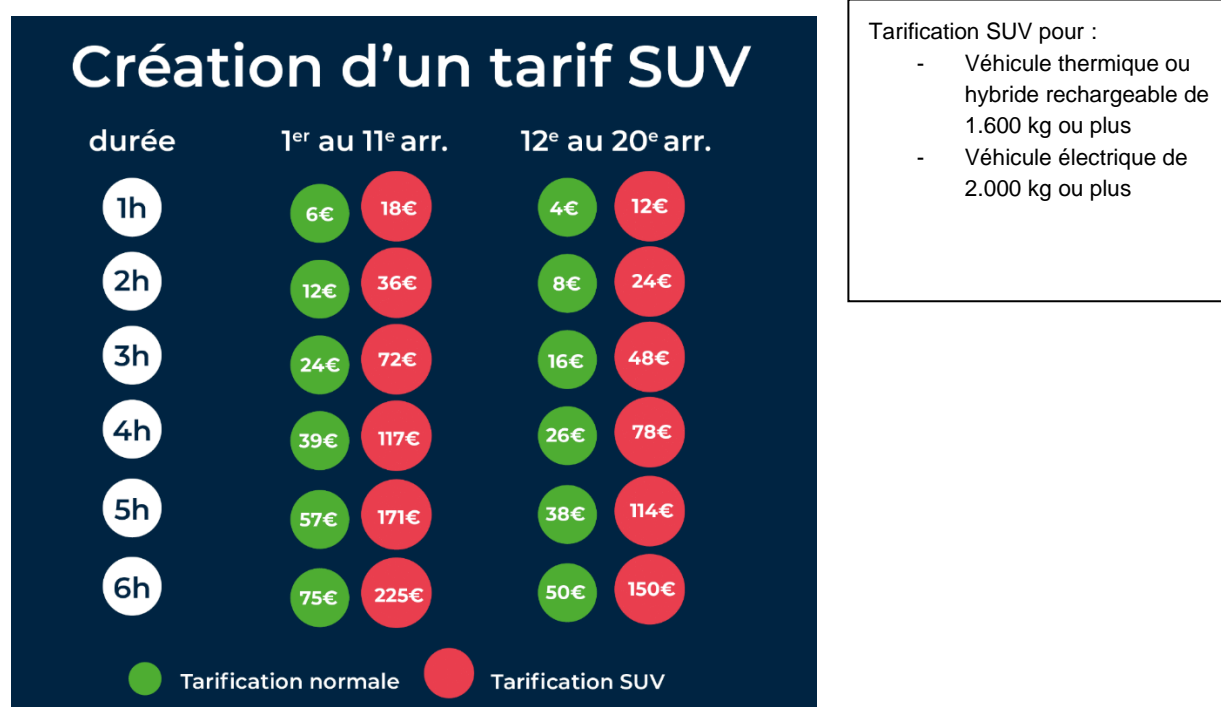


Tableau 19 : Proposition d'une tarification de stationnement visiteur différenciée pour les SUV à Paris.
(Source : Ville de Paris, 2024)

Les bénéficiaires du [droit de stationnement résidentiel bas revenus](#) ne sont pas concernés par ces modifications tarifaires.

Intérêt de l'application d'une telle mesure en Région bruxelloise

Une tarification du stationnement en fonction de la masse pourrait techniquement être appliquée pour les cartes riverains sans grande difficulté pratique et pour le stationnement visiteur moyennant des contraintes techniques et pratiques plus importantes. Il serait en outre possible de l'appliquer au niveau de toute la Région ou bien au niveau communal.

Limites :

- Pour les visiteurs ou les riverains qui stationneraient dans un autre secteur, cela demanderait une adaptation du système de verbalisation électronique. Par exemple, pour le moment, Lyon utilise une seule application, la plateforme Flowbird, qui apparaît comme la plateforme de la ville. Les horodateurs sont connectés au système centralisé qui travaille déjà avec des plaques d'immatriculation. Que ce soit via les horodateurs ou l'application, les tickets sont dématérialisés. Le contrôle est automatique et se fait grâce au numéro de la plaque d'immatriculation renseigné lors du paiement du stationnement. Flowbird a accès aux données de l'Etat. Néanmoins, les véhicules étrangers ne pourront a priori pas être contraints à respecter cette réglementation.
- En Région de Bruxelles-Capitale, tous les horodateurs ne sont pas liés à une gestion unique. Il y a des communes délégantes et non délégantes auprès de parking.brussels, et il n'y a pas une connexion automatique pour interroger la DIV et vérifier les données des véhicules.
- Cette mesure n'a pas un impact immédiat sur l'achat de véhicules.



Points de discussion :

- Il est nécessaire de déterminer le paramètre à prendre en compte pour un tarif de stationnement progressif. Dans les exemples d'autres villes européennes, trois critères ont été utilisés : la masse, la longueur et les émissions de CO₂. Ce dernier facteur n'est pas pertinent puisqu'il ne permet pas de prendre en compte les véhicules électriques qui sont amenés à devenir de plus en plus nombreux. En ce qui concerne la longueur, ce paramètre ne figurant pas sur le certificat d'immatriculation, il convient d'être écarté. La masse semble donc le critère le plus pertinent à utiliser.
- Des différenciations sont nécessaires :
 - Entre véhicules thermiques et véhicule électriques : une marge supplémentaire pourrait ainsi être adoptée (voir les discussions plus haut).
 - Les véhicules hybrides rechargeables du fait leurs émissions de CO₂ importantes en conditions réelles devraient être assimilés à des véhicules thermiques.
- Acceptabilité sociale : il importe de prendre en compte l'impact de cette mesure pour les publics précarisés dépendant de la voiture, les personnes en situation de handicap ou encore les familles nombreuses. Des mesures peuvent être incluses comme une exemption de l'augmentation tarifaire pour certains publics. Une diminution du tarif comme à Lyon n'est pas préconisée puisque le tarif de stationnement en Région de Bruxelles-Capitale est actuellement l'un des plus bas observé par rapport à d'autres villes de même ampleur ou d'autres capitales. L'augmentation des tarifs dans l'arrêté du 20 octobre 2022 a rééquilibré partiellement cette différence de tarifs, même s'il restera globalement deux fois moins cher de se stationner en voirie à Bruxelles qu'à Paris ou Amsterdam en tant que visiteur ou 20 fois moins cher d'obtenir une première carte de stationnement riverain.
- Il importe éventuellement de revoir les forfaits appliqués pour le stationnement en cas de non-paiement afin que ceux-ci restent plus élevés que la tarification maximum pour les véhicules lourds et volumineux. En effet, à Paris, le tarif « SUV » pourrait être plus cher que le forfait journalier.

Mise en œuvre

- Budget : cette mesure pourrait être neutre en termes de budget s'il y a une diminution du tarif de base pour compenser l'augmentation. Toutefois, comme expliqué plus haut, le tarif de base de stationnement en Région de Bruxelles-Capitale étant extrêmement bas, il serait contreproductif de le diminuer. Dans ce cas la mesure pourrait avoir un impact positif. Il conviendrait toutefois d'évaluer le coût d'une centralisation pour les tarifs visiteurs comme à Lyon.
- Moyens techniques et humains : cela nécessiterait une analyse fonctionnelle approfondie en particulier pour une modification du tarif visiteur.
- Réglementation : au niveau du paramètre à utiliser, la masse en ordre de marche semble tout indiquée. Dans son article 13 §3 sur les redevances horaires, l'ordonnance « stationnement » (RBC, 2022a) prévoit : « En vue d'exercer leurs missions de délivrance des cartes de dérogation, de contrôle du stationnement et de perception des redevances, ainsi que la gestion de la politique de stationnement, les communes et l'Agence du stationnement ainsi que, le cas échéant, son prestataire de service ou son concessionnaire sont habilités à demander les données à caractère personnel relatives au véhicule à l'autorité chargée de l'immatriculation des véhicules. Les données visées à l'alinéa précédent ont trait au minimum : 1° aux marques d'immatriculation des véhicules ; 2° à l'identité des titulaires des marques d'immatriculation ; 3° aux caractéristiques techniques suivantes des véhicules : a) le



type de carburant ou la source d'énergie ;b) le type du véhicule ;c) la masse maximale autorisée ;d) la marque et le modèle ;e) les mesures, à savoir la longueur et la largeur. Le Gouvernement arrête, le cas échéant, des catégories de données complémentaires rendues nécessaires par l'évolution de la politique de stationnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Le projet d'arrêté est soumis à l'avis de l'Autorité de protection des données. »

- La masse maximale autorisée renvoyant au poids total maximal qu'une voiture peut peser avec le carburant, le conducteur, ses passagers et le chargement, ce n'est pas le paramètre de masse idéal pour mesurer le poids du véhicule. Un arrêté est donc nécessaire pour déterminer légalement une catégorie complémentaire, celle de la masse en ordre de marche qui est par ailleurs disponible sur le certificat d'immatriculation.
- Par ailleurs, toujours sur la base de l'ordonnance « stationnement » et de ses articles 14 et 18, un arrêté est également nécessaire pour modifier les tarifs des cartes riverains et le montant de la redevance sur base horaire. Il est à noter que le tarif des cartes riverains prévu dans l'arrêté est un tarif minimum. Les communes sont donc déjà libres d'appliquer un tarif supplémentaire pour les véhicules de dimension ou de masse supérieure.
- Contexte institutionnel : cette discussion ne porte qu'au niveau de la Région de Bruxelles Capitale et appelle donc une concertation avec les communes.

5.4.2 Renforcement du contrôle du stationnement interdit

L'une des mesures qui pourrait être prise est celle d'un **renforcement des contrôles pour les véhicules stationnés sur les trottoirs ou qui dépassent de la ligne blanche.**

Avantages :

- Au niveau juridique cela constitue des infractions au code de la route. Par conséquent, elles doivent être sanctionnées par la police ou via des Sanctions Administratives Communales (SAC). L'arrêté royal du 09 mars 2014 prévoit que la scan-car puisse contrôler les sanctions administratives communales relatives au stationnement, c'est-à-dire le stationnement sur un trottoir, sur un passage pour piétons ou sur une piste cyclable...
- Parking.brussels analyse actuellement la possibilité d'utiliser les scan-cars pour détecter les infractions de stationnement. Néanmoins, ces infractions doivent toujours être transférées à un agent sanctionnateur de la commune.
- Le renforcement des contrôles SAC bénéficierait à l'ensemble des SAC telles que le stationnement sur des passages piétons, les emplacements réservés (emplacements pour personnes en situation de handicap, ...).
- Cette mesure viserait tous les véhicules, qu'ils soient lourds ou non, et permettrait donc de lutter contre ces infractions au code de la route.

Limites :

- Le stationnement est rarement délimité par une ligne blanche ou par une rigole. La mesure ne concernerait donc qu'un nombre limité de voiries pour ce qui est du « débordement » sur la chaussée.
- Il y a peu d'agents constatateurs ou sanctionneurs au niveau des communes
- L'opérationnalisation de la constatation des SAC par les scan-cars ne sera pas effective avant un an (2025). En effet, les scan-cars n'ont pas été configurées pour cette tâche. Dès lors, à ce jour, le contrôle ne peut pas être réalisé de manière



automatique pour des questions de précision de +/- 50 cm du système satellite des scan-cars.

- Il y a un risque de perdre toute trace de récidive pour les conducteurs.

Points de discussion

- Les infractions de stationnement qui peuvent faire l'objet de SAC ne sont pas contrôlées par l'Agence du Stationnement, contrairement au non-paiement du stationnement. Cela peut encourager un mauvais stationnement pour ne pas devoir payer son stationnement.

Mise en œuvre :

- Cette piste ne semble pas pouvoir être envisagée à court terme avec les scan-cars (moins d'un an) mais mériterait d'être étudiée plus en profondeur (analyse fonctionnelle, d'impacts et/ou de faisabilité). À noter que certaines brigades cyclistes accordent déjà une attention particulière au stationnement sur le trottoir (BX1, 2023).



5.5 ZONE INTERDITE AUX VOITURES LOURDES

5.5.1 Principes

Un autre moyen d'enrailer l'alourdissement du parc est d'interdire la circulation des voitures au-delà d'un certain seuil de masse, ciblant ainsi celles considérées comme non-adaptées aux déplacements dans un contexte urbain. Ce principe, qui n'a encore été mis en œuvre nulle part, est proposé par plusieurs organisations de la société civile. L'élaboration ci-dessous est une version adaptée de la proposition « Low Danger Zone » de The Shifters (2023a).

Lors de l'introduction de cette mesure, le seuil de masse admis ne viserait que les voitures les plus lourdes et pourrait être renforcé progressivement. **Pour laisser un temps d'anticipation, il semble approprié de n'appliquer la mesure, au début, qu'aux voitures *nouvellement immatriculées* dont le poids est supérieur au seuil de masse.** Cela concernerait à la fois les nouvelles immatriculations et les immatriculations d'occasion. Au fil du temps, l'interdiction de circuler pourrait s'appliquer à toutes les voitures dépassant le seuil de masse.

Le système s'inspire du principe des zones de basses émissions.

Afin de ne pas entraver la transition vers les voitures électriques, le seuil de masse des voitures électriques serait relevé. Pour tenir compte des besoins des familles nombreuses, un relèvement du seuil de masse peut également être prévu.

Le tableau ci-dessous propose un calendrier de déploiement possible de cette mesure. Il se lit de la façon suivante :

- Vert (V) = accessible aux voitures dépassant ce seuil de masse
- Orange (I) = interdiction de circuler dans la zone pour les voitures dépassant ce seuil de masse et immatriculées à partir du début de cette période.
- Rouge (X) = interdiction de circuler dans la zone pour toutes les voitures dépassant ce seuil de masse

Seuil (kg)	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Catégorie la plus lourde	V	I	I	I	I	I	I	I	X	X
Deuxième catégorie	V	V	I	I	I	I	I	I	I	X
Troisième catégorie	V	V	I	I	I	I	I	I	I	X
....										

Tableau 20 : Proposition de calendrier évolutif pour limiter le poids des véhicules circulant en Région de Bruxelles-Capitale

Nous avons fait le choix de ne pas indiquer de catégories précises de poids dans ce schéma pour garder différents scénarios ouverts. Une possibilité serait de s'appuyer sur les catégories de poids présentées au paragraphe 5.2.1. Dans cette optique, la première catégorie ci-dessus serait par exemple composée des véhicules considérés comme « totalement inadaptés », c'est à dire les véhicules thermiques dépassant 2.000 kg et les véhicules électriques dépassant les 2.300 kg.



5.5.2 Avantages, restrictions et points de discussion

Les principaux avantages de cette mesure sont les suivants :

- Il s'agit d'une mesure efficace pour freiner l'utilisation et l'achat des catégories de voitures les plus lourdes, car elle **concerne toutes les voitures circulant à Bruxelles, et pas seulement celles qui y sont immatriculées**.
- Pour les automobilistes, l'adaptation est relativement simple : de nombreuses alternatives sont déjà disponibles sur le marché aujourd'hui, il n'y a pas de barrières technologiques et l'adaptation implique des économies plutôt que des coûts supplémentaires.
- La limitation de circulation appliquées dans un premier temps aux voitures nouvellement immatriculées permet une introduction progressive et **octroi une période de transition aux propriétaires des catégories de voitures les plus lourdes**.

La mesure comporte également des restrictions et des risques :

- La mesure n'est pas vérifiable par le biais de la reconnaissance des plaques d'immatriculation pour les plaques étrangères, ce qui peut être résolu par l'enregistrement obligatoire en ligne et le déploiement d'équipes mobiles. Ces soucis et solutions sont identiques pour la zone de basses émissions).
- Si les amendes pour les infractions répétées sont trop faibles, la conduite de voitures lourdes restera accessible à ceux qui peuvent se le permettre financièrement.
- Il existe un risque que les voitures particulières lourdes soient transformées jusqu'à ce qu'elles répondent aux critères des camions légers, qui ne seraient pas concernés par cette mesure. C'est déjà le cas, par exemple, pour des voitures comme l'Audi RSQ8 et la Mercedes Classe G 63 AMG, qui ne sont manifestement pas des camionnettes. Ce risque ne concernerait qu'un nombre limité de véhicules.
- Il y a un risque de recours en annulation devant la Cour constitutionnelle ou le Conseil d'État pour atteinte au droit de propriété et d'usage de la propriété privée. Il est important de justifier l'équilibre entre les exigences d'intérêt général et le droit à une jouissance paisible de la propriété lors de l'adoption de la mesure. Pour ce faire, **il est crucial de construire une motivation claire qui démontre la proportionnalité de la mesure et qui n'entraîne pas de discrimination**. Nous estimons que les éléments avancés dans cette note permettent de motiver la proportionnalité et le bénéfice pour l'intérêt général que représenterait cette mesure.
- Une bonne communication constituera un défi, notamment en raison du possible manque de soutien et de la confusion potentielle suite à l'ajout d'un nouvel instrument aux côtés de la zone de basses émissions, de la fiscalité automobile et d'autres mesures de mobilité.

Points de discussion :

- Les propriétaires de voitures lourdes peuvent choisir de payer les amendes au lieu d'acheter une voiture plus légère. L'effet sera donc le même que l'introduction d'une taxe très progressive pour les voitures plus lourdes. Il semble plus facile d'ajuster la fiscalité – en supposant que les questions liées à une redevance kilométrique intelligente et aux voitures en leasing puissent être résolues – que d'introduire un instrument entièrement nouveau. L'approche de la zone interdite aux voitures lourdes présente néanmoins des avantages spécifiques : elle permet de s'attaquer rapidement aux nouvelles immatriculations, tandis que les voitures plus anciennes bénéficient d'une période de transition, et elle peut créer un seuil supplémentaire spécifiquement pour les voitures les plus lourdes.



- Si les aspects environnementaux (qualité de l'air, climat) sont primordiaux dans l'argumentation juridique, le calendrier et la justification doivent être bien alignés sur les impacts prévus de la zone de basses émissions.
- La mesure couvrirait l'ensemble de la Région de Bruxelles-Capitale, par analogie avec la zone de basses émissions, mais un autre périmètre pourrait être choisi, si nécessaire.

Les aspects pratiques :

- La mesure génère des recettes provenant d'amendes et d'éventuelles cartes journalières, mais compte tenu de son objectif, ces recettes devraient être minimales.
- Le coût des caméras ANPR et du contrôle mobile peut être mutualisé avec la LEZ.
- Le déploiement de personnel nécessaire peut être calculé sur la base de la volumétrie, par analogie avec la LEZ.
- La mise en œuvre nécessitera une nouvelle ordonnance et éventuellement des arrêtés d'application supplémentaires.
- Une concertation avec les autorités régionales et fédérales est nécessaire, d'autant plus que la création d'un nouveau panneau de signalisation nécessite une adaptation du code de la route fédéral.



5.6 LIMITATION DE LA MASSE DES FLOTTES D'ENTREPRISE ET DE LEASING

L'augmentation de la masse des véhicules est plus importante parmi les flottes d'entreprise et de leasing – qui comprennent également les voitures de société – que parmi les voitures privées. **Agir sur les flottes d'entreprise et de leasing est donc un levier d'action pertinent pour lutter contre l'alourdissement des voitures à Bruxelles et en Belgique.** L'impact serait d'autant plus important que les voitures de société parcourent presque deux fois plus de kilomètres annuellement que les voitures privées (Vias, 2019).

La solution la plus évidente pour enrayer la tendance consiste à réviser la fiscalité de ces véhicules, mais cette mesure dépend du gouvernement fédéral.

Une autre piste, qui se situe cette fois entièrement dans les mains de la Région bruxelloise, est une action au sein des plans de déplacements d'entreprise (PDE). Pour rappel, tout organisme public ou privé occupant au moins 100 travailleurs sur un même site en RBC est tenu de réaliser un PDE. Celui-ci consiste en un diagnostic de la mobilité et en un plan d'actions qui doit impérativement mettre en œuvre une série de mesures obligatoires.

La Région pourrait donc imposer une nouvelle mesure obligatoire, qui consisterait à limiter la masse des voitures de société nouvellement proposées au personnel. La mesure pourrait se justifier par le fait que, ces entreprises étant toutes situées à Bruxelles, les voitures de société offertes aux membres du personnel sont amenées à circuler dans la Région, de façon très régulière, puisque cet avantage est le plus souvent assorti d'une place de parking et d'une carte essence ou de recharge.

Ceci nécessiterait la modification de l'arrêté PDE avec l'ajout d'un point « I) » à l'article 5, qui concerne les actions obligatoires. Cette nouvelle mesure obligatoire pourrait être rédigée de cette façon :

« Au plus tard au 31 décembre de l'année qui suit l'année de référence, l'entreprise met en place une procédure qui limite à xxx kg (xxx + 300 pour les véhicules 100 % électriques) la masse en ordre de marche de tout nouveaux véhicule M1.

L'entreprise fournit une liste (tableur) de tous ses véhicules en propriété ou en leasing avec au minimum les informations suivantes : motorisation, masse en ordre de marche, date d'acquisition (achat, prise en leasing ou location). »

L'effet d'une telle mesure pourrait être important et rapidement visible. En effet, les entreprises dotées d'un PDE englobent une flotte totale de plus de 45.000 véhicules (selon la base de données PDE 2021), dont la plupart sont en leasing et renouvelés tous les 4 ans. Ceci représente une part non négligeable des véhicules circulant à Bruxelles : entre 370.000 et 395.000 en moyenne les jours ouvrables (Bruxelles Environnement, 2023c).

Notons qu'un désavantage de cette mesure est qu'elle introduit une différence de traitement entre les entreprises « PDE » de plus de 100 travailleurs et les entreprises « non PDE ».



5.7 INTERDICTION DE LA PUBLICITÉ

À Bruxelles, le Plan Régional Air-Climat-Énergie précise que la Région « souhaite interdire la publicité dans l'espace public ou sur des supports appartenant aux pouvoirs publics pour des véhicules non adaptés aux déplacements dans un environnement urbain et en étudiera les modalités ». Le Plan Régional de Mobilité contient également une action sur la réflexion de l'adéquation entre la publicité sur la voie publique et les ambitions régionales.

5.7.1 Approches possibles en Région bruxelloise

La publicité joue un rôle important dans la promotion des voitures et se concentre principalement sur les modèles les plus grands et les plus polluants (voir section 3.3). Pour limiter cet effet, les approches suivantes sont possibles :

1. **Une interdiction de la publicité pour les voitures non-adaptées au contexte urbain dans l'espace public ;**
2. Une interdiction de la publicité pour les voitures non-adaptées au contexte urbain dans les espaces de publicité gérés par la STIB, via **le contrat de service public**. Ceci pourrait être élargi à d'autres fournisseurs d'espaces publicitaires (semi) publics ;
3. La réforme du **règlement régional d'urbanisme** et la politique de délivrance des permis d'urbanisme ;
4. Les **événements publics** organisés ou financés par les autorités publiques.

5.7.2 Points de discussion

En ce qui concerne l'interdiction de la publicité pour les voitures non-adaptées au contexte urbain dans l'espace public :

- En principe, la réglementation de la publicité est une compétence fédérale. Si la RBC veut réglementer la publicité des voitures inadaptées au contexte urbain, une justification sur la base des compétences implicites est nécessaire. Toutefois, le risque d'un recours en annulation devant la Cour constitutionnelle est élevé, étant donné la nécessité d'invoquer des pouvoirs implicites (voir aussi, par exemple, les affaires précédentes concernant la réglementation de la publicité sur le tabac, où l'industrie du tabac a systématiquement contesté juridiquement les mesures).
- Il est primordial que l'interdiction définisse clairement ce que sont exactement des « voitures inadaptées au contexte urbain ». Dans le cas de la publicité, le fait qu'un modèle comporte toute une série de variantes est également un facteur à prendre en compte.

Concernant les contrats de gestion :

- La STIB établira pour janvier 2025 une étude comprenant :
 - o une mise à jour de la charte publicitaire, afin de n'autoriser sur les espaces publicitaires que la promotion d'entreprises ou produits ou événements qui peuvent être considérés comme durables;
 - o une étude juridique relative aux clauses qui peuvent être insérées dans les futures concessions ;
 - o une évaluation du coût de ces mesures pour la STIB à compenser, le cas échéant, par la Région.
- En général, les fournisseurs d'espaces publicitaires craignent de subir un manque à gagner. Toutefois, des expériences montrent que l'espace peut être acheté par d'autres annonceurs. On peut citer par exemple l'expérience de l'interdiction des publicités pour les fast-foods à Londres (University of Bath, 2021).
- Il faut s'attendre à une résistance de la part des opérateurs publicitaires lors de l'adaptation des contrats et des conditions de l'appel d'offres.



En ce qui concerne la réforme du règlement régional d'urbanisme (RRU) et la politique de délivrance des permis d'urbanisme :

- Comme le contenu de la publicité n'est pas directement visé par cette politique, une telle réforme semble moins appropriée pour interdire la publicité pour les voitures non-adaptées au contexte urbain.
- Une mesure plus générale consisterait à restreindre les publicités commerciales dans l'espace public, comme l'ont fait Grenoble (France), Lyon (France) et Sao Paulo (Brésil).

Quelques remarques générales :

- La mesure a une forte valeur symbolique, mais son efficacité est inconnue. Si les publicités dans l'espace public encouragent certainement le désir d'acheter des voitures, il reste de nombreuses possibilités d'atteindre la population bruxelloise par le biais d'autres médias et canaux, notamment en ligne. Les études sur l'interdiction de publicité pour le tabac et les jeux d'argent montrent qu'une interdiction a un impact, mais ces interdictions ne se limitent pas à une seule ville. Une interdiction locale peut également être efficace : l'interdiction des publicités pour les fast-foods dans les transports publics londoniens aurait permis d'éviter 100.000 cas d'obésité et d'économiser 200 millions £ en frais de santé (Thomas *et al.*, 2022).
- L'introduction d'une interdiction de la publicité pour certains véhicules pourrait être l'occasion d'une discussion politique sur une éventuelle extension du champ d'application : quel type de publicité est en contradiction avec la politique de Bruxelles ? Il pourrait s'agir, par exemple, de la publicité automobile tout court, du transport aérien ou de l'alimentation industrielle.

5.7.3 Exemples ailleurs

Il n'existe aucun exemple d'interdiction locale de la publicité pour les voitures lourdes et/ou grandes, mais il existe des exemples d'interdiction de la publicité pour les voitures à carburant fossile. Plus généralement, la réglementation locale et régionale de la publicité a connu de nombreux développements récents liés aux ambitions en matière de climat et de santé (Van der Vijver, 2023), (World Without Fossil Ads, 2024) :

- Dans plusieurs villes néerlandaises, les conseils municipaux ont décidé d'interdire les publicités en faveur de l'industrie fossile, des voyages en avion, des voitures à carburant fossile et/ou de la viande. La mise en œuvre de cette mesure est principalement liée à de nouveaux appels d'offres pour l'exploitation de la publicité dans les espaces publics. Les communes concernées sont Amsterdam, Leiden, La Haye, Haarlem, Utrecht, la province de Hollande septentrionale, Wageningen, Groningen et Tilburg. Seule la municipalité de Zwolle travaille à l'élaboration d'une loi prévoyant une interdiction locale.
- Plusieurs communes britanniques ont récemment introduit des restrictions sur la publicité pour la « malbouffe ». Il s'agit notamment de Londres, Brighton & Hove, Barnsley, Luton et Bristol. Bristol a également interdit les publicités pour les jeux d'argent, l'alcool et certains prêts. Le comté de Cambridgeshire a également ajouté une interdiction des publicités pour les combustibles fossiles et autres produits non conformes aux objectifs climatiques.
- En Belgique, la RTBF s'est vu imposer des règles pour refuser les publicités sur les combustibles fossiles.



5.8 COOPÉRATION AVEC LE NIVEAU FÉDÉRAL ET LES AUTRES RÉGIONS

Au-delà de la coopération qui peut être nécessaire pour mettre en œuvre les mesures susmentionnées, Bruxelles peut également miser sur **la coopération pour faire évoluer les questions sur lesquelles la RBC n'est pas compétente**. Il s'agit notamment des leviers suivants :

Accord de coopération sur la réforme de fiscalité automobile

Comme prévu dans le Plan Régional de Mobilité (actions D3, D4) et dans le Plan Air-Climat-Energie, la Région souhaite réformer les taxes de circulation vers une taxe basée sur l'usage et orientée vers des véhicules « mieux adaptés à la ville ». La Région indique que l'introduction de la taxe d'utilisation devrait se faire de préférence en collaboration avec les autres Régions. En outre, l'adaptation des tarifs de la TC annuelle et de la TMC pour les voitures en leasing nécessiterait un accord de coopération.

L'objectif est d'élaborer un **accord de coopération pour instaurer une redevance kilométrique** pour les voitures et camionnettes au niveau métropolitain ou national. Pour s'orienter dans le même temps vers des véhicules plus légers, le poids devrait être intégré comme paramètre pour les véhicules électriques et la puissance du moteur (kW), complétée éventuellement par le poids, pour les véhicules thermiques.

En outre, un **accord de coopération** devrait également être élaboré **sur la réforme des taxes de circulation sur les voitures en leasing**, qui seront complètement obsolètes et ne généreront pratiquement plus de recettes d'ici 2026 en raison de l'électrification rapide de la flotte.

Dans le cadre d'une telle réforme, il pourrait également être envisagé que les véhicules en leasing soient désormais immatriculés au nom du bénéficiaire du véhicule plutôt qu'au nom de la société de leasing. Cela permettrait aux Régions de mener leurs propres politiques.

Si *aucune* réforme des taxes sur les voitures en leasing n'est mise en œuvre, les recettes de la Région provenant de la TC annuelle et de la TMC diminueront à mesure que la flotte s'électrifiera.

Réforme des « voitures de société »

- Comme le prévoient le Plan Régional de Mobilité (action D3) et le Plan Air-Climat-Energie, la proposition défendue par la Région auprès du gouvernement fédéral est une réforme du régime des voitures de société en vue de **réduire voir de supprimer les avantages accordés aux voitures de société**.
- **Il faut également plaider pour une inclusion de la masse comme critère de différenciation au sein du segment des voitures électriques pour le niveau de taxation**. Cette adaptation devrait se faire le plus rapidement possible, au plus tard en 2026, lorsque la quasi-totalité des nouvelles voitures de société seront électriques.

Pour rappel l'impact des véhicules de société est loin d'être anodin :

- inégalité sociale engendrée par cet avantage fiscal « réservé » aux classes aisées et manque à gagner pour l'État (May *et al.*, 2019) ;
- augmentation de la distance parcourue annuellement ;
- inégalité face à la sécurité routière : « les occupants des voitures de société bénéficient d'une meilleure protection que ceux des voitures privées, tandis que les opposants impliqués dans des accidents avec des voitures de société subissent des blessures plus graves » (Vias, 2023b)

Ces impacts sont par ailleurs grandissants puisque le nombre de voitures de société continue d'augmenter (+118% entre 2007 et 2023) beaucoup plus vite que le nombre de salariés (+16 %) (SPF Mobilité et Transports, 2023). Enfin, comme les voitures de société représentent 87,1



% des immatriculations de voitures électriques en Belgique (Vias, 2023b), il y a un enjeu à agir directement sur cet avantage pour favoriser une électrification légère et accessible lors de la revente sur le marché de seconde main.

Interdiction de la publicité

Dans le cadre du Plan Air-Climat-Energie, il est également proposé de **demander au gouvernement fédéral d'interdire la publicité** pour les voitures non-adaptées au contexte urbain. Cette demande peut même être élargie pour inclure d'autres types de publicités opposés aux objectifs de Bruxelles en matière de climat et de santé.

Interdiction d'immatriculer des voitures lourdes et de grande taille en Belgique

Par analogie avec l'intention du plan climatique flamand d'interdire l'immatriculation des véhicules thermiques à partir de 2029, qui est une compétence fédérale, Bruxelles pourrait **préconiser une interdiction de l'immatriculation de voitures au-delà d'un certain seuil de poids** (en faisant la distinction entre les véhicules thermiques et électriques). La faisabilité politique et juridique d'une telle mesure reste toutefois à étudier, notamment par rapport à la réglementation européenne.



5.9 MESURES AU NIVEAU EUROPÉEN

Au niveau de la réglementation européenne, plusieurs leviers d'actions existent :

Consultation de la Commission européenne sur le fait de « Rendre les flottes d'entreprise plus écologiques »

De février à juillet 2024, la Commission européenne a lancé une consultation sur les véhicules d'entreprises afin d'examiner de possibles initiatives les concernant.

Révision du Règlement (UE) 2023/851 afin d'intégrer des exigences en termes d'efficacité énergétique

Le Règlement (UE) 2023/851¹⁴ inclut un mécanisme basé sur la masse pour les voitures thermiques qui a pour effet de ne pas inciter les constructeurs à diminuer la masse des véhicules, comme expliqué au paragraphe 3.1.

Le règlement UE 2023/851 prévoit une évaluation par la Commission européenne en 2026, accompagnée, s'il y a eu lieu, d'une proposition de modification de ce même règlement. La clause de révision contenue dans l'article 2 inclut une référence spécifique à des seuils d'efficacité énergétique : « La Commission évalue également les incidences de la fixation de seuils minimaux d'efficacité énergétique pour les voitures neuves et les véhicules utilitaires légers neufs à émission nulle mis sur le marché de l'Union » (Règlement (UE) 2019/631).

Révision du Règlement 2019/2144 afin de réglementer la largeur maximale

En juillet 2023, la Commission a présenté une proposition de révision qui porte uniquement sur les véhicules utilitaires lourds. Différents acteurs, dont Transport & Environment, ont proposé **d'inclure une clause de révision du Règlement 2019/2144¹⁵ dans la directive 96/53/CE31 « Poids et Dimensions », en cours de révision, pour évaluer les limites s'appliquant aux véhicules légers et faire une proposition à ce sujet.**

En effet, la directive 96/53/CE31 instaure une limite de 255 cm en largeur pour les véhicules utilitaires lourds. Son objectif principal est de fixer des normes de sécurité routière et de permettre la circulation de ces poids lourds entre États Membres, tant du point de vue du véhicule en lui-même qu'en termes d'infrastructures.

En juillet 2023, la Commission a présenté une proposition de révision qui porte uniquement sur les véhicules utilitaires lourds.

Réviser le Règlement (UE) 2018/858 afin d'exclure la possibilité de mise sur le marché de pick-up

En octobre 2023, ECF, ETSC, POLIS et d'autres organisations ont co-signé une lettre (ECF *et al*, 2023) pour demander à la Commission européenne de **mettre fin à une faille dans la réglementation** relative à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à moteur¹⁶

¹⁴ Règlement (UE) 2023/851 du 19 avril 2023 en ce qui concerne le renforcement des normes de performance en matière d'émissions de CO₂ pour les voitures neuves et les véhicules utilitaires légers neufs.

¹⁵ Règlement 2019/2144 de 27/11/2019 relatif aux prescriptions applicables à la réception par type des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, en ce qui concerne leur sécurité générale et la protection des occupants des véhicules et des usagers vulnérables de la route.

¹⁶ Règlement (UE) 2018/858 relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à moteur et de leurs remorques.



qui permet aux pick-up d'entrer sur le marché européen tout en évitant certaines règles environnementales et de sécurité routière. Ces véhicules entrent sur le marché via l'article 44 sur la réception individuelle de véhicules. D'après les co-signataires de la lettre, l'utilisation de cet article pour les véhicules *off-road* (N1G) est passée de 2.900 immatriculations en 2019 à 6.800 en 2022. Ils relèvent que le Dodge Ram pick-up représentait 60 % des immatriculations dans cette catégorie durant ces quatre années.

En collaboration avec les deux autres Régions et le Fédéral, la RBC peut s'intéresser à ces initiatives et contribuer à la prise en compte d'éléments soulevés dans cette étude.



5.10 AUTRES PISTES

Flotte publique

Par le biais de divers arrêtés modificatifs, la Région bruxelloise a établi l'exemplarité des autorités publiques en matière de transports. À partir du 1^{er} janvier 2025, tous les achats ou leasing de nouvelles voitures particulières, de MPV (« *Multi-Purpose Vehicles* », type Renault Kangoo) et de motos devront être zéro émission directe. Cette disposition s'applique également aux bus de la STIB, comme indiqué dans le Code bruxellois de l'air, du climat et de la maîtrise de l'énergie (COBRACE). Depuis 2023, le choix d'un véhicule zéro émission directe pour les véhicules les plus lourds est fortement encouragé, mais ce n'est pas une obligation. Pour les camions et les bus, le biogaz et les plug-in hybrides sont toujours autorisés.

Les autorités doivent également respecter des exigences minimales en matière de performance environnementale lors de l'achat ou de la location de véhicules, telles qu'un Ecoscore minimum et l'interdiction du diesel (pour les voitures et les MPV) (RBC, 2013b). Surtout, il est également demandé de prendre en compte le poids du véhicule dans les critères d'attribution pour toutes les catégories de véhicules, afin de favoriser les véhicules plus légers. **Néanmoins aucun seuil quant à la masse n'est précisé. Ce critère pourrait donc être ajouté.**

Encourager davantage la mobilité partagée

D'un point de vue économique et écologique, c'est la phase de production des voitures électriques, et non la phase d'utilisation, qui a le plus d'impact. Posséder une petite voiture pour faire des courses occasionnelles est peu pertinent tant financièrement qu'écologiquement. **Les voitures partagées et les modes de transport alternatifs partagés (vélos-cargos, véhicules légers nouvellement développés) peuvent combler cette lacune, à condition qu'ils disposent d'un réseau suffisamment développé.** Les efforts visant à promouvoir la mobilité partagée peuvent être encore intensifiés, à la fois pour les fournisseurs commerciaux et pour le partage de pair à pair.

Réglementation Autopartage

Le risque de recours à des véhicules lourds dans le cadre de l'autopartage est faible en raison du modèle économique du secteur. Les nouveaux opérateurs de *free floating* ont toutefois tendance à proposer des véhicules plus haut de gamme. L'autopartage est encadré par l'arrêté du 21 mars 2013 fixant les modalités d'utilisation des places de stationnement réservées en voiries aux opérateurs de véhicules à moteur partagés, qui a été modifié par l'arrêté du 28/04/16 et l'arrêté du 15/09/22. Tant pour obtenir l'agrément que pour obtenir des cartes de dérogation stationnement, les opérateurs doivent respecter un seuil Ecoscore spécifique.

Il est prévu de revoir entièrement l'arrêté autopartage en 2024. Plusieurs pistes sont possibles pour prévenir le risque de recours à des voitures trop lourdes :

- En complément de l'Ecoscore, l'utilisation d'un autre paramètre comme la masse pour obtenir l'agrément
- Une redevance plus élevée pour les cartes de stationnement. Cette redevance est actuellement fixée à 25 € par véhicule et par an alors que les tarifs sont plus élevés dans l'arrêté cyclopartage¹⁷ (35 € par vélo, 50 € par vélo cargo, 50 € par trottinette, 60 € par scooter). Les cartes de stationnement « professionnelles » sont également plus

¹⁷ https://etaamb.openjustice.be/fr/arrete-du-gouvernement-de-la-region-de-bruxellescapit_n2023043869.html



élevées : entre 200 et 800 € selon le nombre de véhicules concernés (Parking.brussels, 2024). Le montant de la redevance pour les cartes de dérogation stationnement pourrait donc être revu à la hausse avec un tarif variable suivant certaines caractéristiques du véhicule comme la masse.

Réglementation Taxi

L'Ordonnance relative aux services de taxis (RBC, 2022b) prévoit qu'un service taxi doit remplir plusieurs conditions dont une course « effectuée au moyen d'un véhicule automoteur capable de transporter au maximum neuf personnes, chauffeur compris ». L'article 29, §1er prévoit que le Gouvernement peut fixer des exigences, notamment en ce qui concerne les conditions de sécurité et le respect de l'environnement des taxis. Un arrêté du Gouvernement est donc nécessaire pour **imposer des exigences supplémentaires, comme un critère concernant la masse, pour les taxis.**

À noter que l'arrêté du 6 octobre 2022 a introduit des sous-catégories de véhicules. Des quotas sont ainsi prévus pour des véhicules zéro émission sans qu'une limite quant à la masse ou aux dimensions ne soit prévue.

En raison du nombre de kilomètres parcourus il semble intéressant d'évaluer la pertinence d'adapter un tel arrêté.

Encourager le développement de véhicules légers

En France, la Fabrique Écologique et le Forum Vies Mobiles (2023) proposent de développer des véhicules intermédiaires entre le vélo et la voiture. Ces véhicules pèsent moins de 500 kg, ont une vitesse maximale de 50 km/h ou moins, et sont produits au niveau local et régional avec une plus grande facilité de réparation. Bruxelles pourrait être une plaque tournante pour contribuer au développement et à l'utilisation de ce type de véhicule.



5.11 ANALYSE COMPARATIVE DES MESURES

L'ensemble des mesures évoquées ci-dessus peuvent être mises en œuvre individuellement ou conjointement. Il est important que les mesures soient introduites de manière à contribuer non seulement à limiter la taille et la masse des voitures, mais aussi plus généralement à viser le transfert modal, à réduire la dépendance à l'égard de la voiture, à diminuer les émissions et améliorer la sécurité routière et la qualité de vie dans la Région tout en prenant en compte les impacts sociaux.

Dans cette dernière partie, nous proposons un comparatif succinct des mesures envisagées sous différents angles d'approche. C'est un exercice compliqué et incertain, tant chaque point dépend des choix précis qui seront posés pour chacune d'elles (montant de la taxe, seuils utilisés, etc.). Il a néanmoins le mérite de permettre une discussion sur les combinaisons possibles et la priorisation des mesures proposées.

5.11.1 Effort et impact

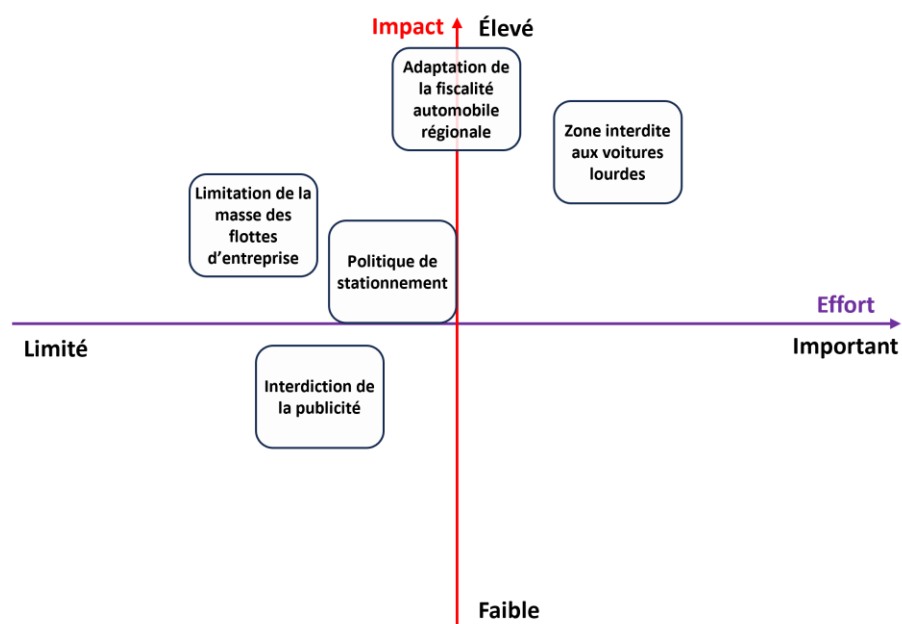


Figure 26. Comparatif des mesures : effort vs. impact

L'adaptation de la fiscalité automobile, telle qu'envisagée au point 5.3, aurait un impact élevé, voire très élevé, sur l'alourdissement du parc, en fonction de la progressivité forte ou atténuée de la formule retenue, ainsi que la mise en place ou pas d'une tarification kilométrique.

La zone interdite aux voitures lourdes ne concerne que les voitures les plus problématiques, mais elle les limite plus sévèrement. Il s'agirait toutefois d'un instrument entièrement nouveau, qui nécessiterait donc une charge de travail relativement importante. L'adaptation de la fiscalité ne consiste qu'à ajuster des taxes existantes ou déjà en projet et nécessite donc moins d'efforts.

Les deux mesures suivantes devraient avoir un impact élevé quoique moindre : agir spécifiquement sur les flottes d'entreprises (qui sont, en moyenne les voitures les plus lourdes qui font le plus de kilomètres) et adapter la politique de stationnement (mais sans impact sur le stationnement privé). La mise en œuvre de ces deux mesures requière donc une charge de travail moins importante, quoique le stationnement nécessite une grande coordination avec les communes.

L'interdiction de la publicité pour les voitures non adaptées nécessite un effort plus limité, mais l'impact risque également d'être faible si cette interdiction ne concerne que la Région Bruxelloise.



La coopération avec les autres gouvernements et au niveau européen représentent une charge de travail relativement limitée et, bien que l'impact soit potentiellement très important, il existe une inconnue sur l'aboutissement des démarches engagées à ces niveaux.

5.11.2 Faisabilité

Bien que toutes les mesures proposées soient réalisables, il y a des défis spécifiques à relever :

- Ajustement de la fiscalité automobile : défis concernant la coordination entre les Régions
- Adaptation de la politique de stationnement : coordination nécessaire avec les communes
- Zone sans voitures lourdes : nouvel instrument, donc susceptible d'être fortement contesté.
- Flottes d'entreprises via les PDE : la mesure empiète sur la compétence fédérale portant sur la fiscalité sur les revenus.

5.11.3 Budget

Budget (très) limité	Budget neutre	Budget positif
<ul style="list-style-type: none"> • Limitation de la masse des flottes d'entreprise • Interdiction de la publicité • Coopération avec le niveau fédéral et les autres Régions • Mesures au niveau européen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zone interdite aux véhicules lourds 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation de la fiscalité automobile régionale • Politique de stationnement

Tableau 21. Comparatif des mesures : budget

L'adaptation de la fiscalité est fortement positive pour le budget régional, d'autant plus qu'il contrecarre l'érosion des recettes fiscales qui arrivera très vite avec l'électrification du parc si aucun changement n'est apporté. L'ajustement de la politique de stationnement peut également avoir un impact positif (plus léger) sur le budget. Le coût de la zone sans voitures lourdes peut être couvert par les recettes des amendes. Les autres mesures nécessitent un budget limité, voire très limité.

5.11.4 Dimension sociale

Dans l'ensemble, les mesures qui contrecarrent l'alourdissement du parc automobile contribuent à une transition juste (voir section 4.4). Il est néanmoins nécessaire d'examiner la manière dont elles affecteront les ménages modestes et les familles nombreuses, et qu'elles soient ajustées si nécessaire. Ceci est d'autant plus important pour les mesures qui concernent l'ensemble du parc automobile, un peu moins celles qui n'affectent que les nouvelles voitures entrant en circulation.

Quelques commentaires à ce sujet :

- L'adaptation proposée de la fiscalité contribue à une ponction fiscale plus équitable.
- Les autres mesures n'agissent que sur les voitures les plus lourdes.
- La mesure sur les flottes d'entreprises ne concerne que les voitures d'entreprises, et donc surtout les ménages aux indices socio-économiques (très) élevés.



5.11.5 Temporalité



Tableau 22. Comparatif des mesures : temporalité

Le planning de mise en œuvre des mesures découle de plusieurs facteurs, dont l'effort nécessaire à leur lancement. La coopération avec les autres entités fédérées et au niveau européen dépendent de la dynamique à ces niveaux. Dans le cas de la révision de la fiscalité, l'ajustement des taxes actuelles (TC/TMC) peut déjà être réalisé à court terme, en prévision de l'introduction d'une redevance kilométrique intelligente.

5.11.6 Acceptabilité

Il est important de rechercher le soutien du public pour enrayer l'alourdissement du parc automobile. Une enquête approfondie sur ce sujet n'a pas encore été réalisée, mais un sondage réalisé au printemps 2024 donne déjà quelques indications. Ce sondage, mené par l'institut DEDICATED et commandé par l'association The Shifters Belgium, signale que la population bruxelloise est majoritairement consciente de l'alourdissement du parc en circulation et considère les véhicules qui roulent dans nos rues comme (très) inadaptés à la ville. La majorité estime également que le Gouvernement bruxellois a la responsabilité d'enrayer cette tendance. Quelques types de mesures discutés dans ce chapitre (à savoir la révision de la fiscalité en vue de taxer plus fortement les gros véhicules, l'interdiction progressive des véhicules les plus lourds et une politique de stationnement différenciée en fonction du poids) rencontrent toutes une large approbation (70% ou plus). (The Shifters, 2024).



RÉFÉRENCES

Automobile Propre, (2023), Chiffres de vente & immatriculations de voitures électriques en France. <https://www.automobile-propre.com/dossiers/chiffres-vente-immatriculations-france/>

Autorité fédérale, (2014), Arrêté royal relatif aux sanctions administratives communales pour les infractions en matière d'arrêt et de stationnement et pour les infractions aux signaux C3 et F103 constatées au moyen d'appareils fonctionnant automatiquement.
https://etaamb.openjustice.be/fr/arrete-royal-du-09-mars-2014_n2014014326

Axa, (2020), SUV – grosses cylindrées, grands dangers? <https://www.axa.ch/fr/ueber-axa/blog/mobilite/axa-crash-tests-recherche-accidentologique-suv-trottinette-electrique.html>
et
https://brandcenter.axa.ch/m/1229318dccc7d602/original/20200820_AXA_Enquete_Mobilite_2020.pdf

British Parking Association (2016), Parking know how – Bay size.
https://www.britishparking.co.uk/write/Documents/Library%202016/Bay_Sizes_-_Jul_2016.pdf

Bigo, A. (2022), Quelle place pour les véhicules intermédiaires dans la transition énergétique des mobilités ?, Transports urbains, n°141, <https://www.cairn.info/revue-transports-urbains-2022-1.htm>;

Bruxelles Environnement, (2023a), Plan Régional Air-Climat-Energie.
https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/PACE_FR.pdf

Bruxelles Environnement, (2023b), Climat : état des lieux.
<https://etatdeslieux.environnement.brussels/fr/download-pdf/fr/Environnement-etat-des-lieux-Ed2022-bat.pdf>

Bruxelles Environnement, (2023c), Evaluation de la zone à basses émissions - rapport 2022.
<https://lez.brussels/mytax/fr/practical?tab=Impact>

Bruxelles Mobilité (2006), Vademecum 1 - marquage et signalisation dans les contresens cyclable, <https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/2022-01/vademecum%201%20-%20marquage%20et%20signalisation%20dans%20les%20contresens%20cyclable.pdf>

Bruxelles Mobilité (2020), Plan régional de mobilité Good Move (2020 – 2030) https://data-mobility.irisnet.be/home/media/filer_public/40/de/40dec193-6e77-4d94-ada0-63ce5dd0c6b0/goodmove_fr_20210420.pdf

Bruxelles Mobilité (2023), Enquête sur le comportement de déplacement (2021 - 2022).
<https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/ecd>

Bruxelles Mobilité (2024), Quel bilan après 3 ans de Ville 30km/h à Bruxelles? <https://mobilite-mobiliteit-brussels.prezly.com/quel-bilan-apres-3-ans-de-ville-30kmh-a-bruxelles>



Bx1, (2023), La brigade cycliste de PolBru a dressé plus de 80.000 procès-verbaux en 2022.
<https://bx1.be/categories/news/la-brigade-cycliste-de-polbru-a-dresse-plus-de-80-000-proces-verbaux-en-2022/>

Claus B, Warlop L. (2022), The Car Cushion Hypothesis: Bigger Cars Lead to More Risk Taking-Evidence from Behavioural Data. J Consum Policy (Dordr). 2022;45(2):331-342.
<https://doi.org/10.1007%2Fs10603-022-09511-w>

Cour des comptes européennes, (2024), Special report 01/2024: Reducing carbon dioxide emissions from passenger cars – Finally picking up pace, but challenges on the road ahead,
<https://www.eca.europa.eu/en/publications?ref=SR-2024-01>

Debaene, K. (2023), Accidents de la circulation à Bruxelles : un phénomène évoluant rapidement, Moniteur de la Mobilité et de la Sécurité Routière 68, Brulocalis, Bruxelles.
<https://brulocalis.brussels/sites/default/files/2023-07/momo-68-fr.pdf>

Dearman *et al.* (2023), "Sports Utility Vehicles: A public health model of their climate and air pollution impacts in the United Kingdom", Int J Environ Res Public Health.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10253156/>

ECF, BEUC, ETSC, Eurocities, International Federation of Pedestrians, Polis and Transport and Environment, (2023), Letter to Thierry Breton, Commissioner for Internal Market, European Commission. <https://ecf.com/sites/ecf.com/files/IVAletter.pdf>

Ecoscore, (2024), Outil de visualisation de données. <https://ecoscore.be/pivot>

EEA, (2023a), New registrations of electric vehicles in Europe.
<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/new-registrations-of-electric-vehicles>

EEA, (2023b), Transport and environment report 2022.
<https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2022/transport-and-environment-report/view>

EuroNCAP, (2023), Safety must come first as big and bold SUVs continue to hit the market.
<https://www.euroncap.com/en/press-media/press-releases/safety-must-come-first-as-big-and-bold-suvs-continue-to-hit-the-market/>

European Commission, (2021), Commission Staff Working Document Impact Assessment Part 1 Accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and the Council amending Regulation (EU) 2019/631 as regards strengthening the CO₂ emission performance standards for new passenger cars and new light commercial vehicles in line with the Union's increased climate ambition SWD/2021/613 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021SC0613>



European Commission, (2024), Greening corporate fleets.

https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14111-Greening-corporate-fleets_en

EV-database, (2021), A complete overview of all electric vehicles in Europe. (En June 2021, 110 modèles actuels de voitures électriques ont été analysés par Bruxelles Environnement).

<https://ev-database.org/>

GFEI, (2017), Wider, taller heavier: Evolution of light duty vehicle size over generations,

Working Paper 17, <https://www.globalfuelconomy.org/data-and-research/publications/gfei-working-paper-17>

GFEI, (2023), Trends in the global vehicle fleet 2023, Managing the SUV shift and the EV transition.

<https://doi.org/10.7922/G2HM56SV>

Greenpeace, (2022). Car Industry : Words vs Actions. <https://greenpeacejobs.be/wp-content/uploads/2022/01/WordsVsAction-full.pdf>

Grenoble Alpes Métropole, (2024), L'abonnement dans les parkings de la Métropole majoré pour les véhicules plus lourds, février 2024

<https://www.grenoblealpesmetropole.fr/actualite/200/45-l-abonnement-dans-les-parkings-de-la-metropole-majore-pour-les-vehicules-plus-lourds.htm>

IBSA, (2022), FOCUS N°53. Où sont les voitures ? Une géographie de l'équipement automobile des ménages à Bruxelles et en périphérie proche

https://ibsa.brussels/sites/default/files/publication/documents/Focus-53_FR.pdf

ICCT, (2013), European Vehicle Market Statistics - Pocketbook 2013. International Council on Clean Transportation Europe, Berlin.

https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/06/EU_vehiclemarket_pocketbook_2013_Web.pdf

ICCT, (2022), Real-World usage of plug-in hybrid vehicles in Europe: A 2022 update.

<https://theicct.org/wp-content/uploads/2022/06/fs-real-world-phev-use-jun22.pdf>

ICCT, (2024a). European Vehicle Market Statistics – Pocketbook 2023/24. International

Council on Clean Transportation Europe, Berlin. https://theicct.org/wp-content/uploads/2024/01/Pocketbook_202324_Web.pdf

ICCT, (2024b), On the way to 'real-world' CO₂ values? The European passenger car market after 5 years of WLTP.

https://theicct.org/wp-content/uploads/2024/01/ID-76---EU-WLTP_final.pdf

IEA, (2022) "Global supply chains of EV batteries",

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/4eb8c252-76b1-4710-8f5e-867e751c8dda/GlobalSupplyChainsofEVBatteries.pdf>



IEA, (2023), Global EV Outlook 2023, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023/trends-in-electric-light-duty-vehicles>

IEW, (2019), Réforme de la fiscalité automobile en Wallonie, Commentaires d'Inter-Environnement Wallonie sur le rapport « Réforme de la fiscalité automobile, La longue route vers une fiscalité durable » Juin 2019". <https://www.canopea.be/wp-content/uploads/2020/10/CMR-PC-JFP-191106-Reforme-fiscalite%CC%81-auto.pdf>

IPA, (2018). Beauty and brains: How we supercharged the Audi premium 2015-2018, IPA Effectiveness Awards Case Study 2018. https://ipaeffectivenessawards.awardsengine.com/winners/view_awards_entry.cfm?id_entry=100111

La Fabrique Ecologique et Forum Vies Mobiles, (2023), Pour une mobilité sobre : la révolution des véhicules légers – Note ouverte à la co-construction citoyenne. https://www.lafabriqueecologique.fr/app/uploads/2023/02/Note_pour_une_mobilite_sobre_les_vehicules_legers.pdf

Le Monde, Rafaël Rivaïs, (2015), Voiture trop grande ou parking trop petit ? https://www.lemonde.fr/vie-quotidienne/article/2015/07/22/voiture-trop-grande-ou-parking-trop-petit_6004031_5057666.html

Le Soir, Dominique Berns, (2023), Tommaso Pardi : «Electrifier des voitures lourdes et puissantes est un non-sens écologique, industriel et social» . <https://www.lesoir.be/499129/article/2023-03-06/tommaso-pardi-electrifier-des-voitures-lourdes-et-puissantes-est-un-non-sens>

May, Xavier (2017), L'épineuse question du nombre de voitures de société en Belgique, Brussels Studies [En ligne], Fact Sheets, n° 113 (<http://journals.openedition.org/brussels/1533>)

May, Xavier, Ermans, Thomas et Hooftman, Nils, (2019), Les voitures de société : diagnostics et enjeux d'un régime fiscal, Brussels Studies [En ligne], Notes de synthèse, n° 33, URL : <http://journals.openedition.org/brussels/2366>

New Weather Institute, (2021), Advertising and demand for SUV's, UK, 2021. <https://www.newweather.org/2021/12/10/new-study-suv-adverts-drown-out-green-transport-choices/>

OCDE, (2020), Non-exhaust Particulate Emissions from Road Transport <https://www.oecd.org/fr/environnement/non-exhaust-particulate-emissions-from-road-transport-4a4dc6ca-en.htm>

Onafhankelijke formatiewerkgroep Klimaat en Energie, (2023). Keuzewijzer klimaat en energie. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/12/04/aanbieding->



Ozer, P. (2020), Salon de l'auto 2020 : des voitures « toujours plus durables et plus propres ». Vraiment ? ORBi-University of Liège. <https://orbi.uliege.be/handle/2268/243639>.

Pardi, Thomas, (2022), Heavier, Faster and Less Affordable Cars: The Consequence of EU Regulations for Car Emissions. ETUI Research Paper - Report 07, 2022.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4304165>

Parking.brussels, (2024). Carte professionnel. <https://parking.brussels/fr/par-commune/carte-professionnel>

Région de Bruxelles-Capitale, (2013a), Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux zones de stationnement réglementées et aux cartes de dérogation.
https://etaamb.openjustice.be/fr/arrete-du-gouvernement-de-la-region-de-bruxellescapit_n2013031742

Région de Bruxelles-Capitale, (2013b), Ordonnance portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie. https://etaamb.openjustice.be/fr/ordonnance-du-02-mai-2013_n2013031357

Région de Bruxelles-Capitale, (2019), Contribution de la Région de Bruxelles Capitale à la stratégie nationale 2050 de réduction des émissions de gaz à effet de serre.
https://document.environnement.brussels/opac_css/doc_num.php?explnum_id=9793.pdf

Région de Bruxelles-Capitale, (2021), Ordonnance modifiant l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie ainsi que l'ordonnance organique du 23 février 2006 portant les dispositions applicables au budget, à la comptabilité et au contrôle. https://etaamb.openjustice.be/fr/ordonnance-du-17-juin-2021_n2021042326

Région de Bruxelles-Capitale, (2022a), Ordonnance du 6 juillet 2022 portant organisation de la politique du stationnement et redéfinissant les missions et modalités de gestion de l'Agence du Stationnement de la Région de Bruxelles-Capitale.
https://etaamb.openjustice.be/fr/ordonnance-du-06-juillet-2022_n2022015324

Région de Bruxelles-Capitale, (2022b), Ordonnance du 9 juin 2022 relative aux services de taxis. <https://www.ejustice.just.fgov.be/eli/ordonnance/2022/06/09/2022041571/justel>

Région de Bruxelles-Capitale, (2022c), Arrêté du 6 octobre 2022, relatif aux sous-catégories de services de taxis ainsi qu'aux quotas et aux tarifs qui leur sont applicables.
<https://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2022/10/06/2022042304/justel>



RTBF, (2023), Guyot Margaux, « Les rues bruxelloises sont-elles trop étroites pour les voitures actuelles ? », 10/02/2023 <https://www.rtbf.be/article/les-rues-bruxelloises-sont-elles-trop-etroites-pour-les-voitures-actuelles-11146132>

SPF Mobilité et Transports, (2023), Le nombre de voitures de société en Belgique en 2023 <https://mobilit.belgium.be/fr/file/7110/download?token=FC4mdz1s>

The Shifters Belgium (2023a), Propositions visant la diminution de la masse des véhicules en Région de Bruxelles-Capitale – Opération REGIME. <https://drive.google.com/file/d/1sVy81I3slyPsB4mkBdkIJRCq5jMBUF6H/view>

The Shifters Belgium (2023b), La voiture particulière en Région de Bruxelles-Capitale – Quel réel impact climat ? https://drive.google.com/file/d/1uU98Y4z6W_tUWkTIQJW79SmCxrSOApfl/view

The Shifters Belgium (2024), Sondage des Bruxellois sur le poids des véhicules à Bruxelles <https://drive.google.com/file/d/1zG97PzizCaRrXwNBfxHBS0LYVWHNVuAc/view>

Thomas, C., Breeze, P., Cummins, S. et al. The health, cost and equity impacts of restrictions on the advertisement of high fat, salt and sugar products across the transport for London network: a health economic modelling study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 19, 93 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01331-y>

Transport & Environment, (2021), Electrical car boom at risk. https://www.transportenvironment.org/assets/files/2021_11_car_co2_report_final.pdf

Transport & Environment, (2023a). Small and profitable: Why affordable electric cars in 2025 are feasible. https://www.transportenvironment.org/assets/files/2023_09_TE_report_Why_affordable_electric_cars_in_2025_are_feasible.pdf

Transport & Environment, (2023b), Clean and lean – Battery metals demand from electrifying passenger transport. <https://www.transportenvironment.org/assets/files/Battery-metals-demand-from-electrifying-passenger-transport-2.pdf>

Transport & Environment, (2024a), Europe's BEV market defies odds but more affordable models needed. <https://www.transportenvironment.org/articles/europes-bev-market-defies-odds-but-more-affordable-models-needed>

Transport & Environment, (2024b), Ever-wider: why large SUVs don't fit, and what to do about it. https://www.transportenvironment.org/assets/files/2024_01_Width_limit_for_light_duty_vehicles_final_2024-04-29-155013_zacs.pdf

UE, (2018), Règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à moteur et de leurs



remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules. <http://data.europa.eu/eli/reg/2018/858/2023-07-30>

UE, (2019), Règlement (UE) 2019/2144 du Parlement européen et du Conseil du 27 novembre 2019 relatif aux prescriptions applicables à la réception par type des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, en ce qui concerne leur sécurité générale et la protection des occupants des véhicules et des usagers vulnérables de la route. <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/2144/2022-09-05>

UE, (2023), Règlement (UE) 2023/851 du Parlement européen et du Conseil du 19 avril 2023 modifiant le règlement (UE) 2019/631 en ce qui concerne le renforcement des normes de performance en matière d'émissions de CO2 pour les voitures particulières neuves et les véhicules utilitaires légers neufs conformément à l'ambition accrue de l'Union en matière de climat. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32023R0851>

University of Bath, (2021), Strong opposition from food lobby to Transport for London advertising ban. <https://www.bath.ac.uk/announcements/strong-opposition-from-food-lobby-to-transport-for-london-advertising-ban/>

Van der Vijver, T. (2023), Memorandum: juridische analyse regulering reclames met een negatieve milieu-impact. <https://openresearch.amsterdam.nl/page/105512/hoe-kun-je-reclames-met-een-negatieve-milieu-impact-reguleren>

Van Hagen, Isobel, (2023), "Experts fear deteriorating parking lots could collapse under the weight of heavy electric vehicles, says report", Business Insider. <https://www.businessinsider.com/heavy-weight-electric-cars-could-cause-aging-parking-lots-collapse-2023-4?international=true&r=US&IR=T>

Vias, (2019), Julien Leblud, Brecht Pelssers & Wouter Van den Berghe, Les voitures de société en Belgique – Fiche thématique utilisant la base de données développée dans le cadre du projet MONITOR, Bruxelles, Belgique : Institut Vias – Centre Connaissance de Sécurité Routière <https://mobility.vias.be/storage/minisites/les-voitures-de-societe-en-belgique-monitor.pdf>

Vias, (2022), Briefing « Les SUV et la sécurité routière ». Bruxelles, Belgique, Institut Vias, www.vias.be/briefing

Vias, (2023a), Nuytens, N., & Ben Messaoud, Y., Impact des caractéristiques des véhicules sur la gravité des lésions des occupants de voiture et de la partie adverse, Bruxelles : institut Vias. https://www.vias.be/publications/Impact%20voertuigkenmerken/Impact_des_caract%C3%A9ristiques_des_v%C3%A9hicules.pdf

Vias, (2023b), Briefing « Voitures de société ». Bruxelles, Belgique, Institut Vias, www.vias.be/briefing



Ville de Paris, (2024), Les résultats de la votation sur la tarification des SUV.
<https://www.paris.fr/pages/plus-ou-moins-de-suv-les-parisiens-et-parisiennes-sont-invites-a-voter-le-4-fevrier-25381>

VITO, (2020), CO₂-emissie van nieuwe voertuigen: achtergronddocument.
<https://archieef.onderzoek.omgeving.vlaanderen.be/Onderzoek-6749392>

VITO, (2022), Ecoscore et émissions de CO₂ selon le type de véhicule, la masse et la capacité des batteries (présentation). <https://environnement.brussels/media/9042/download>

VITO, (2024), Fact checking leasewagens. <https://vito.be/nl/nieuws/fact-checking-leasewagens>

Wallonie, (2023), Vers une réforme de la fiscalité automobile.
<https://www.wallonie.be/fr/actualites/vers-une-reforme-de-la-fiscalite-automobile>

Walker, L., Williams, J., Jamrozik, K. (2006), Unsafe driving behavior and four wheel drive vehicles: observational study. BMJ 2006 Jul 8; 333(7558): 71.
<https://doi.org/10.1136%2Fbmj.38848.627731.2F>

Wallner, P., Wanka, A., & Hutter, H. P. (2017), SUV driving “masculinizes” risk behavior in females: a public health challenge. Wiener Klinische Wochenschrift, 129(17–18), 625–629.
<https://doi.org/10.1007/s00508-017-1219-6>

World Without Fossil Ads, (2024), Overview of ad bans.
<https://www.worldwithoutfossilads.org/>

WWF France, (2020a), L'impact écrasant des SUV sur le climat.
https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2020-10/20201005_Etude_L-impact-ecrasant-des-SUV-sur-le-climat_WWF-France.pdf

WWF France, (2020b), L'impact écrasant des SUV sur le budget des ménages modestes.
https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2020-10/20201005_Etude_L-impact-ecrasant-des-SUV-sur-le-budget-des-menages_WWF-France.pdf

WWF France, (2021), Le trop plein de SUV dans la publicité.
https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2021-11/20210325_Rapport_Le-trop-plein-de-SUV-dans-la-publicite_WWF-France.pdf



Rédaction:

- Bruxelles Environnement : Chris Roorda, Gaston Bastin, Nele Sergeant, Vera Van Thuyne, Sarah Hollander
- Bruxelles Mobilité : Fanny Mertz, Mathias De Meyer, Korneel Debaene

Comité de lecture: Elodie Mertz, Isabelle Janssens, Chris Ceustermans, Alice Gerard

Ed. Resp. :

- Bruxelles Environnement - Av du Port 86C/3000 - 1000 Bruxelles
- Bruxelles Mobilité - Place Saint-Lazare 2 - 1035 Bruxelles

