CLIMAT, SANTÉ & SÉCURITÉ :

POUR UN *PHASING IN* DE L'(E)LISA CAR

Evolution souhaitable des caractéristiques du parc automobile pour répondre aux enjeux du climat, de la santé et de la sécurité routière.
De l'importance d'un *phasing in* vers des véhicules plus légers, moins puissants, moins rapides, aux formes plus fluides et à motorisation électrique.
Leviers politiques pour soutenir cette évolution.

RÉSUMÉ

Cette note constitue un argumentaire pour justifier une demande de mise sur pied rapide d'un phasing in des véhicules automobiles conformes au concept d'(e)Lisa Car, c'est-à-dire des véhicules plus légers, moins puissants, moins rapides, aux formes plus fluides et à motorisation électrique. Ce type de véhicules offre en effet des avantages importants en termes de diminution des émissions de CO_2 du parc automobile, en termes de diminution de la contribution de ce même parc à la pollution atmosphérique et enfin en termes de sécurité pour tous les usagers de la voie publique.

Après avoir situé la démarche au sein de l'ensemble des politiques de mobilité et constaté une préoccupation croissante pour les effets négatifs du parc automobile actuel sur le climat, la santé et la sécurité des usagers, Inter-Environnement wallonie examine les actions et/ou déclarations politiques à l'échelle wallonne censées y répondre dans un contexte industriel et sociétal peu enclin aux changements. Sont, dans ce cadre, examiné(e)s :

- les expériences de Low Emission Zone (zones de basses émissions),
- les politiques climatiques visant à accélérer le renouvellement du parc automobile vieillissant,
- les évolutions inquiétantes des caractéristiques du parc automobile actuel,
- le frein au changement que constitue l'imaginaire culturel de la voiture dans notre société,
- et le phénomène d'électrification du parc automobile.

Pour répondre aux insuffisances des politiques actuelles à évoluer rapidement vers une automobilité susceptible de s'inscrire dans une mobilité durable, la Fédération propose d'opérer une mise en œuvre progressive (phasing in) de mesures promouvant des véhicules correspondant au concept d'(e)Lisa Car.

Cet argumentaire débouche sur des propositions concrètes d'implémentations de leviers d'actions politiques pour organiser et assurer le succès de ce phasing in. Si elles s'adressent prioritairement aux autorités politiques de Wallonie (pour une approche intégrée du climat, de la santé et de la sécurité en matière d'automobilité), la note fait également des propositions aux niveaux européen, fédéral belge et au niveau local.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction : Mobilité, contexte général 4

Partie 1 :
pourquoi et comment assainir le parc automobile pour la santé et le climat 7

- Impacts de l'automobile sur la santé et le climat :
  une préoccupation de plus en plus présente 7

- Wallonie : vision, stratégie, mesures concrètes 8
  - Objectifs en matière de pollution atmosphérique en lien avec le parc automobile 8
  - Objectifs climatiques de la Wallonie relatifs au transport routier 9
  - En résumé 10

- Enseignements issus des expériences de Low Emission Zone –Réflexions 10
  - En résumé 14

- Le renouvellement du parc automobile 14
  - En résumé 17

- Evolution de certaines caractéristiques du parc automobile actuel 17
  - En résumé 20

- La dimension culturelle de l'automobile 20
  - En résumé 21

- Conditions pour un glissement vers les motorisations électriques 21
  - En résumé 24

- **L'(e)Lisa Car : une solution « holistique » aux nuisances de l'automobile** 25
  - Synthèse 27

Partie 2 :
les outils de régulation à disposition des autorités politiques 28

- Au niveau européen 28

- Au niveau Fédéral 29

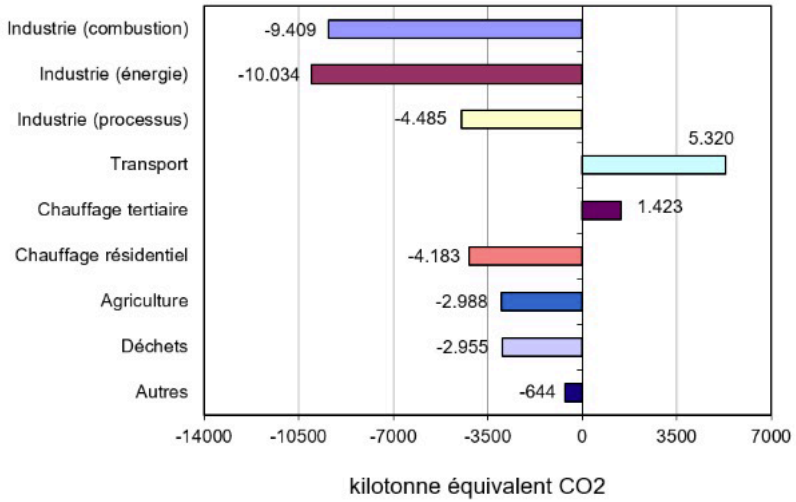
- Au niveau régional 29

- Au niveau local 31

INTRODUCTION : MOBILITÉ, CONTEXTE GÉNÉRAL

La mobilité est un secteur qui est au cœur du fonctionnement de nos sociétés. Si elle offre de nombreux services, elle génère également des nuisances dont l'importance réclame une réorientation fondamentale des tendances actuelles. En particulier :

- en 2018, 22,1% des émissions de CO_2 de la Belgique étaient induites par le transport routier ; les émissions de ce secteur étaient en hausse de 25,4 % par rapport à 1990[1] ;



Emissions de gaz à effet de serre en Belgique. Le graphique ci-dessus résume l'incidence des principaux secteurs sur la tendance nationale (1990-2018). Il montre clairement la forte augmentation dans le transport (+25,4 %). Source : https://climat.be/en-belgique/climat-et-emissions/emissions-des-gaz-a-effet-de-serre/emissions-par-secteur

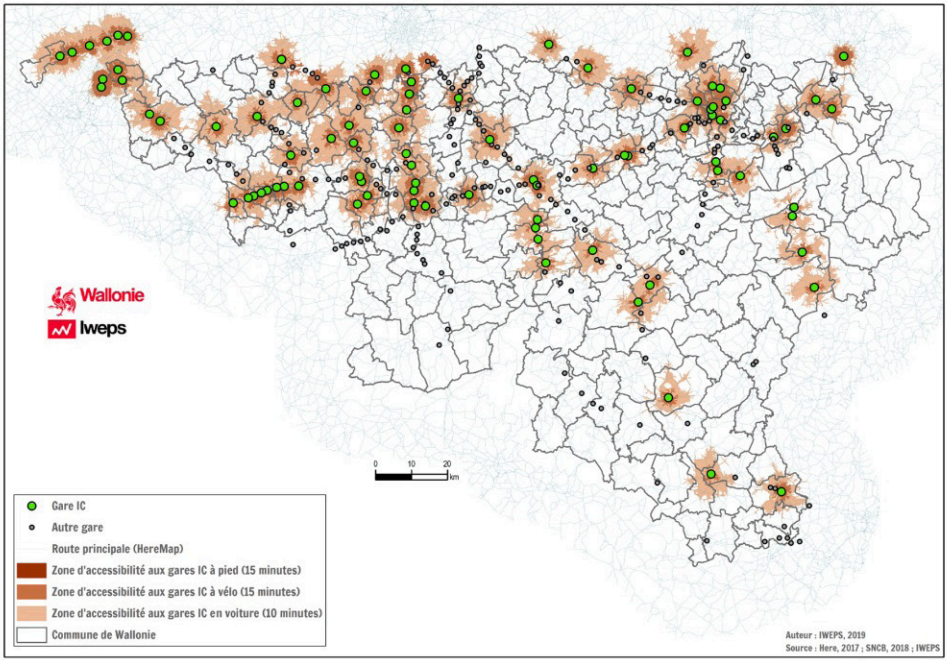
- en 2016, 7.600 décès étaient imputables à la pollution par les particules fines et 1.600 à la pollution par le dioxyde d'azote[2] ; le transport routier est une des principales sources d'émissions de ces deux polluants dont les impacts sanitaires ne se limitent pas aux décès ;

1 Belgium's greenhouse gas inventory (1990-2018) – National Inventory Report submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change, https://climat.be/en-belgique/climat-et-emissions/emissions-des-gaz-a-effet-de-serre/emissions-par-secteur

2 EEA. 2019. Air quality in Europe – 2019 report, p. 68

- en 2018, 604 personnes perdaient la vie sur les routes belges et 3.636 y étaient gravement blessées.[3]

Déployer une mobilité durable est, à ce titre, un objectif majeur pour lutter contre les conséquences des changements climatiques, de la pollution de l'air et de l'insécurité routière.
La mobilité – mesurée par le nombre de kilomètres parcourus par unité de temps – fonde toutes les politiques de transport depuis des décennies. **L'accessibilité** – mesurée par le nombre de lieux, de biens, de services auxquels on peut accéder par unité de temps est, elle, considérée comme un critère de plus en plus pertinent par les experts, critère qui doit encore percoler plus intensément dans les politiques publiques.



Exemple de travail sur l'accessibilité réalisé ici par l'IWEPS

Atteindre les objectifs d'une mobilité durable passera nécessairement, dans le domaine du transport de personnes :

1. Par une **réduction importante de la demande** de transports grâce notamment aux politiques d'aménagement du territoire limitant l'éparpillement de l'habitat et des services au profit

3 Statbel. 2019. Nombre de tués, blessés graves, blessés légers et victimes indemnes d'accidents de la route [en ligne]. Consulté le 06/03/2020. <URL : https://bestat.statbel.fgov.be/bestat/crosstable.xhtml?datasource=c60f6fc7-818f-4a23-9622-524506c6b305>

d'une meilleure accessibilité à ceux-ci. Cette voie royale inscrit pleinement la mobilité durable dans les objectifs plus larges d'un « Stop Béton ».[4]

2. Par un **transfert modal** conséquent, de la voiture vers les transports en commun et les modes actifs (vélo, micromobilité, marche). Le ferroviaire devrait constituer l'axe structurant des transports en commun en adoptant par exemple le modèle des nœuds de correspondance[5], les autres modes s'articulant autour de cet axe en soignant la praticabilité des modes actifs.
3. Par une régulation de la production des véhicules, régulation qui favorise les caractéristiques techniques et les technologies qui garantissent une **amélioration nette de l'efficience globale de ces véhicules**.

La présente note s'inscrit pleinement dans ce contexte général, mais se concentre exclusivement sur le point 3, c'est à dire sur les mesures qui doivent être prises au niveau du parc automobile[6] pour réduire les nuisances décrites.

4 Voir notamment Ancion H. 2019. Stop Béton, Pour en finir avec l'éparpillement de l'urbanisation. Namur : Inter-Environnement Wallonie, https://www.iew.be/stop-beton-pour-en-finir-avec-leparpillement-de-lurbanisation/

5 Voir par exemple L'appel pour un pacte mobilité national (https://www.iew.be/appel-pour-un-pacte-mobilite-national/), soutenu par de nombreuses organisations belges. Le modèle des nœuds de correspondance est déployé dans plusieurs pays européens dont la Suisse, précurseur en la matière

6 Sont ici pris en considération les véhicules de la catégorie M1 (Véhicules conçus et construits pour le transport de passagers comportant, outre le siège du conducteur, huit places assises au maximum). Des dérogations peuvent exceptionnellement être apportées pour certains d'entre eux en fonction de leur usage. On pense par exemple à des « minibus » partagés (véhicules restant dans la catégorie M1 (8+1)).

PARTIE 1 :
POURQUOI ET COMMENT ASSAINIR LE PARC AUTOMOBILE POUR LA SANTÉ ET LE CLIMAT

IMPACTS DE L'AUTOMOBILE SUR LA SANTÉ ET LE CLIMAT : UNE PRÉOCCUPATION DE PLUS EN PLUS PRÉSENTE

Des communications, d'acteurs divers, relatives à l'interdiction de voitures à moteur thermique dans des zones pouvant aller d'une ville à l'ensemble d'un pays sont depuis peu fréquentes dans de nombreux pays d'Europe dont la Belgique.

Au niveau des villes (ou régions), Bruxelles envisage cette interdiction en 2035 (à l'exception des moteurs au CNG), Paris, en 2030, avec une interdiction du diesel dès 2024. Un excellent site internet, « Urban access régulations »[1] fait la synthèse détaillée de toutes les initiatives existantes au niveau des villes européennes, et elles sont très nombreuses : plus de 230 en Europe.

Au niveau de pays, la vente de véhicules équipés de ces motorisations thermiques serait interdite en France et au Royaume-Uni en 2040, aux Pays-Bas, au Danemark, en Islande, en Allemagne, en Irlande et en Slovénie en 2030. La Suède les interdira dès 2025 tout en n'intervenant pas sur le parc existant.[2]

Depuis 2019, Volvo ne sort plus de véhicules équipés 100% thermique, privilégiant l'électrique et l'hybride, Peugeot envisage le 100% électrique en 2030.[3]

Au niveau associatif, Greenpeace, par exemple, a publié un document demandant que l'Europe sorte des véhicules à moteur thermique au plus tard en 2028 en se basant sur une étude du Germain Aérospace Center (DLR).[4 5]

Chacun y va de sa proposition, la justifiant par divers arguments parfois combinés : tantôt la lutte contre la pollution de l'air et donc la santé des citoyens (c'est l'argument dominant pour les initiatives urbaines), tantôt le respect de l'Accord de Paris (c'est souvent le cas pour les initiatives nationales), tantôt la nécessité d'évoluer vers une mobilité durable, tantôt le souhait de régler les embouteillages en ville…

1 https://fr.urbanaccessregulations.eu

2 Liste loin d'être exhaustive

3 idem

4 Deutsches zentrum für Luft- und Raumfahrt, Development of the car fleet in UE28+2 to achieve the Paris Agreement target to limit global warning to 1,5°, 2018 http://www.greenpeace.org/archive-belgium/Global/belgium/report/2018/20180907_GP_EUCarFleet_1.5.pdf

5 Liste loin d'être exhaustive

Elon Musk, patron de la marque 100% électrique Tesla, fait, lui, de cette motorisation, un pari industriel.

On le constate : la question de l'évolution du parc automobile pour répondre aux enjeux du futur en diminuant autant que faire se peut ses nuisances est devenue cruciale.

WALLONIE : VISION, STRATÉGIE, MESURES CONCRÈTES

A. OBJECTIFS EN MATIÈRE DE POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE EN LIEN AVEC LE PARC AUTOMOBILE

Le 17 janvier 2017, un décret relatif à la lutte contre la pollution atmosphérique liée à la circulation des véhicules était adopté en Wallonie.[6] Il est entré en vigueur le 1er mars 2019.

Il comporte, dans les grandes lignes :

- **Des dispositions générales** relative à l'interdiction progressive de circulation sur l'ensemble du territoire de la Wallonie, étalée entre 2023 et 2030, des véhicules de la catégorie M1 en fonction des normes d'émissions Euro. A partir du 1er janvier 2026, tous les véhicules à moteur à combustion interne (essence et diesel) jusque et y compris l'euro norme 4 seront interdits. Et à partir de cette date seuls les véhicules diesel seront concernés. En 2030, pourront encore circuler les véhicules essence de norme supérieur à Euro 4 et les diesel 6d-TEMP ou 6d et supérieur. Une série de véhicules sont exemptés.
- **Zones de basses émissions :**

  Disposition commune : autorisation d'accès à des zones définies selon un échéancier, déterminée en fonction des normes Euro. Il s'agit des véhicules de la catégorie M et N.[7] La date la plus éloignée est le premier janvier 2025 : à cette date ne seront plus admis que les véhicules essence norme Euro supérieur à 4 et les diesel répondant au moins à la norme Euro 6.

  Zones de basses émissions régionales : le Gouvernement peut créer une ou des zones de basses émissions, permanente ou temporaire, sur le territoire de la Région. Par exemple lors de pics de pollution.

  Zones de basses émissions communales : une commune peut proposer au Gouvernement la création d'une ou plusieurs zones de basses émissions sur son territoire.
  Il n'y en a aucune au moment de la rédaction de cette note (fin avril 2020).

A titre informatif, voici les dates d'entrées en vigueur des normes Euro qui permettent de mettre en perspective que le décret manque globalement d'ambition.

6 Décret relatif à la lutte contre la pollution atmosphérique liée à la circulation des véhicules, Wallex, https://wallex.wallonie.be/contents/acts/20/20147/1.html?doc=31336&rev=33096-21214

7 Il s'agit des véhicules utilitaires de moins de 3,5 T.

NORME	MISE EN SERVICE DES VÉHICULES	HOMOLOGATION DES NOUVEAUX TYPES
EURO 1	1er janvier 1993	1er juillet 1992
EURO 2 (VOITURES)	1er janvier 1997	1er janvier 1996
EURO 2 (VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS)	1er octobre 1997	
EURO 3	1er janvier 2001	1er janvier 2000
EURO 4	1er janvier 2006	1er janvier 2005
EURO 5a	1er janvier 2011	1er septembre 2009
EURO 5b	1er janvier 2013	1er septembre 2011
EURO 6b	1er septembre 2015	1er septembre 2014
EURO 6c	1er septembre 2018	1er septembre 2017
EURO 6d-TEMP	1er septembre 2019	1er septembre 2017
EURO 6d	1er janvier 2021	1er janvier 2020

En résumé :

- il ne s'agit pas d'un phasing out des moteurs à combustion interne car, dans tous les cas, les véhicules à moteur essence de norme Euro supérieur à 4 et de norme diesel 6d pourront continuer à rouler, en plus bien sûr de tous les véhicules hybrides (->50grCO_2/km), hydrogènes et électriques.
- l'objectif est l'amélioration de la qualité de l'air, c'est donc un objectif prioritairement sanitaire.

B. OBJECTIFS CLIMATIQUES DE LA WALLONIE RELATIFS AU TRANSPORT ROUTIER :

Dans sa vision FAST 2030[8], la Wallonie souhaite passer d'une part modale «voiture» équivalente actuellement à 83% à une part de 60% pour les personnes, et ce à l'horizon 2030. Elle serait ainsi «dans les clous» en ce qui concerne les objectifs de réductions des GES européens : -35% d'ici 2030. L'objectif pour 2050 serait de -95% (voire 100%). On y lit également le souhait de l'auto-partage , le document précisant avoir recours «*prioritairement à des mesures visant à augmenter le nombre de personnes dans les voitures, dont la charge moyenne actuelle est de 1.3 (soit un déplacement sur 4 s'effectue avec 2 passagers). L'ambition est d'amener cette charge à 1.8 (soit 4 déplacements sur 5 s'effectuent avec 2 passagers)*» (p.3).

8 Fluidité, Accessibilité, Sécurité, Santé, Transfert modal, Vision de la mobilité wallonne à 2030, approbation par le GW en octobre 2017 http://mobilite.wallonie.be/files/eDocsMobilite/politiques%20de%20mobilité/FAST%20Mobilite%20Wallonie%202030.pdf

Ce document précise également que « *le levier fiscal, outil clé dans les mains des pouvoirs public sera utilisé pour orienter les comportements* » (p.7).
En écho à cette assertion, la Stratégie Régionale de Mobilité[9] précise : « *Il importera de valoriser davantage les véhicules propres et de décourager la mise en circulation de véhicules trop peu performants sur le plan énergétique. Actuellement, la seule variable qui entre en compte est le CO_2 via le malus. Cette réforme devra permettre de moduler la fiscalité en faisant intervenir d'autres variables notamment un indice composite de pollution en lien avec la puissance, le volume, et éventuellement le bruit qui est un réel enjeu dans les villes en particulier* ». (p.88)

On peut également y lire, dans la partie consacrée à la **sécurité routière** que « *l'intérêt d'une réduction de la puissance et du volume des véhicules est également à prendre en compte et à mettre en lien avec la fiscalité. Des voitures plus petites et légères seront plus efficaces, plus écologiques et surtout plus sûres. Le concept de LiSA Car (pour Light and Safe Car) a été développé pour répondre à cet enjeu. Dès que possible, et plus encore à partir de 2020, des efforts importants doivent être entrepris pour opérationnaliser ce concept en Wallonie, à travers l'exemplarité des pouvoirs publics (véhicules achetés pour les flottes publiques) et à l'aide des outils fiscaux. Il est également important que la Wallonie puisse faire entendre sa voix à l'échelle européenne concernant la normalisation des véhicules.* » (p.85)

En résumé :

- on enregistre le souhait des autorités de Wallonie de diminuer la part modale de la voiture grâce principalement à l'auto-partage ;
- la fiscalité sera utilisée pour orienter la demande vers des véhicules propres et performants sur le plan énergétique – les mesures doivent encore être implémentées ;
- dans le cadre de la sécurité routière, les voitures répondant au concept de Lisa Car doivent être favorisées, notamment par le recours à l'outil fiscal.

ENSEIGNEMENTS ISSUS DES EXPÉRIENCES DE LOW EMISSION ZONE - RÉFLEXIONS

« *Une zone à faible émission (Low Emission Zone, LEZ) est une zone dont l'accès est interdit aux véhicules ne répondant pas à certains critères sur leurs émissions polluantes. Un des objectifs recherchés lors de la mise en oeuvre d'une LEZ est le renouvellement des véhicules les plus anciens afin de réduire les émissions en polluants liées au trafic routier (…) La réduction de ces émissions par véhicule permet, à terme, d'envisager une diminution des concentrations en polluants dans l'air ambiant.* »[10]

9 Stratégie Régionale de Mobilité, Volet 1 – Mobilité des personnes, 10 orientations stratégiques et 35 chantiers pour mettre en œuvre la vision FAST 2030, approbation par le GW le 9 mai 2019, http://mobilite.wallonie.be/files/eDocsMobilite/politiques%20de%20mobilité/SRM_PERSONNES_2019.pdf

10 ADEME, Rincent Air, Pouponneau M., Forestier B., Cape F. 2019. Les zones à faibles émissions (Low Emission Zones) à travers l'Europe : déploiement, retours d'expériences, évaluation d'impacts et efficacité du système – Rapport. 136 pages. Cet ouvrage est disponible en ligne www.ademe.fr/mediatheque

Cette définition est issue d'un travail conséquent de compilation des LEZ existantes dans toute l'Europe. Il mentionne 3 indicateurs de suivi des effets des LEZ sur la qualité de l'air.

De manière synthétique :

Indicateur 1. : le **renouvellement progressif du parc** automobile => il est effectif (voir réflexion critique plus bas) ;

Indicateur 2. : la **réduction des émissions** subséquentes => elle est effective aussi, mais de manière moins importante que souhaité (détails ci-dessous) ;

Indicateur 3. : la **baisse des concentrations** de polluants => elle est assez difficile à déterminer et limitée (détails ci-dessous).

Les chiffres relatifs à **la réduction des émissions (indicateur 2 de l'Ademe)** sont basés sur les normes Euro négociées avec les constructeurs pour la mise sur le marché des véhicules. Mais les résultats des tests pour l'homologation diffèrent encore de ceux obtenus dans des conditions réelles de déplacement, même si cet écart est nettement moins important de ce qu'il était avant le scandale du dieselgate.[11] En outre, tous les constructeurs ont recours à des procédés contestables voire illégaux pour minimiser les quantités émises.

A. Le cas des oxydes d'azote (NOx)

En 2018, IEW, a calculé la différence, pour la Belgique, entre les émissions annoncées et les émissions réelles pour un polluant ayant d'importants impacts sur la santé, les oxydes d'azote (NOx).[12] Le total des émissions excédentaires imputables au non-respect des normes par les véhicules diesel Euro 5 et Euro 6 se monte à 31,4 kt NOX pour l'année 2016 et 33,8 kt NOX pour l'année 2017 (tableau ci-dessous).

ANNÉE	VOITURES EURO 5	VOITURES EURO 6	TOTAL
2016	28.263	3.113	31.376
2017	28.347	5.498	33.845

Emissions d'oxydes d'azote excédentaires (en tonnes de NOX)
imputables au non-respect des normes Euro par les voitures les plus récentes

Les effets sanitaires de cette tromperie sont donc conséquents. Le tableau ci-dessous les résume.

11 Sur base des mesures réalisées par « remte sensing » à Paris, le projet TRUE conclut que « Under the range of test conditions observed in the study, average fuel-specific NOx emissions of Euro 6d-TEMP diesel cars were around 70% lower than those of diesel vehicles certified to earlier stages of the Euro 6 regulation." (https://www.trueinitiative.org/media/790750/true_paris_rs_report_0905019-1.pdf)

12 Courbe P., Dieselgate, 320 morts par an, 2019, https://www.iew.be/dieselgate-320-morts-par-an/

	Estimation basse (pollution de fond = 20 µg/m³)	Estimation haute (pollution de fond = 10 µg/m³)
Décès prématurés		
Total pour la Belgique	1.870	6.470
Part dieselgate	322	1.115
Années de vie perdues		
Total pour la Belgique	19.300	66.695
Part dieselgate	3.327	11.498

Nombre de décès et d'années de vie perdues imputables à la pollution par les dioxydes d'azote en Belgique - total pour la Belgique et part imputable aux émissions excédentaires dues au non-respect des normes Euro 5 et 6 par les voitures au diesel (part dieselgate dans le tableau)

B. Le cas des particules (PM)

De manière générale, l'importance des émissions de particules est, comme c'est le cas pour les NOx, sous-évaluée.

Deux éléments plaident en ce sens :

- les évolutions technologiques comme l'injection directe sur les véhicules à *essence* récents, même s'ils doivent aujourd'hui respecter les mêmes normes en matière de nombre de particules que les véhicules diesel, génèrent des pollutions qui « échappent » aux méthodes de mesure.[13][14] C'est assez problématique quand l'on sait que le décret wallon présenté plus haut reste peu contraignant sur les voitures équipées de cette motorisation à essence.
- Les nouveaux diesel (euro 6- temp) : les nouveaux diesel répondant aux normes les plus récentes (Euro 6d-temp) polluent jusqu'à 1.000 fois plus que ce qui est avancé par les tests d'homologation réglementaires. Il s'agit d'une pollution aux particules dont la dangerosité pour la santé est aujourd'hui largement documentée.[15] Ces résultats découlent d'essais indépendants effectués en laboratoire réalisés pour le compte de Transport & Environment (T&E).[16]

Ces résultats inquiétants en termes de santé publique ont été obtenus lors de tests qui prennent correctement en compte les émissions lors de la régénération (nettoyage) des filtres à particules

13 Courbe p., Particules fines : l'essence aussi !, 2013, https://www.iew.be/particules-fines-l-essence-aussi/

14 Les essence injection directe émettent beaucoup de particules dont la taille est inférieure à la limite de détection des appareils de mesure (on ne mesure que celles de plus de 23 nm de diamètre).

15 Avec trois citadins européens sur quatre exposés à de dangereux niveaux (https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019) de particules dans l'air ambiant, les émissions de particules sont de plus en plus considérées (https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health) comme « l'ennemi public numéro un » en matière de pollution. Cette pollution atmosphérique est la plus étroitement associée au cancer et il a été constaté qu'une exposition chronique affecte le cœur et les poumons. Source : Organisation mondiale de la santé, Qualité de l'air ambiant et santé (2018)

16 Transport & Environnement, New diesels, new problems, 01/2020, https://www.iew.be/wp-content/uploads/2020/01/2020_01_New_diesels_new_problems_full_report.pdf

en condition de conduite réelle. En Europe, plus de 45 millions de voitures diesel sont équipées de ces filtres, provoquant ainsi un total de 1,3 milliard de régénérations par an. Ce nombre serait de 1.853.000 véhicules en Belgique, soit 52.654.000 régénérations.
Ce n'est pas tout : les émissions totales de particules nocives des modèles testés augmentent encore de 11 à 184 % lorsque les plus petites particules ultrafines non-réglementées sont mesurées en laboratoire. Ces particules ultrafines ne sont pas prises en compte lors des essais officiels d'homologation mais sont néanmoins considérées comme les plus néfastes pour la santé humaine : elles pénètrent plus profondément dans le corps et ont été associées au cancer du cerveau.
Les véhicules répondant à cette norme Euro ne souffriront d'aucune mesure de restriction en Wallonie.

En ce qui concerne les **baisses de concentrations (indicateur 3 de l'Ademe)**, plusieurs études convergent vers les deux grandes tendances suivantes :

- Un effet limité sur les concentrations en NO_x et/ou NO_2
- Un effet plus important sur les concentrations en particules, particulièrement pour les PM2.5, ainsi que sur le black carbon (BC).

Le tableau suivant résume les résultats disponibles. (NS = non significatif)

Ville/Pays	NO2	NOx	PM10	PM2.5	BC/EC
Londres			NS	-1µg/m³ (-15%)	-1µg/m³ (-15%)
			-0.5 µg/m³		
		NS	-1 à -3%		
	NS		NS	Baisse	Baisse
Stockholm	-1.3 %		-3 %		
		-3 à -4 %	-13 à -19%		
Pays-Bas		-0.2 à -1.1 µg/m³	-0.1 à -0.6 µg/m³		
	NS	NS		NS	NS
Amsterdam	-4.9 %		-5,8 %		-12.9 % (EC)
Berlin			NS à -7 %		-14 à -16 % (EC)
	-12 %		-7 %		-52 %
Leipzig			NS		-6 à -14% (EC)
					-59 %
Cologne			-4 %		
			-5 à -7 %		
Munich			NS à -12 %		
			NS		
			-13 %		
				NS	-0.6 µg/m³
Rhénanie nord			-2 µg/m³		
Allemagne (19 villes)			-1 µg/m³ (<5%)		
Copenhague				-0.7 µg/m³ (-5 %)	
Lisbonne	-12 %	NS	-23 %		
Bruxelles	-6.5 %				-9 %
Paris					

Synthèse des effets observés des LEZ sur la qualité de l'air

Les premiers résultats[17] relatifs à la Zone de Basses Emissions de la Région de Bruxelles Capital confirment les observations du suivi des trois indicateurs de l'Ademe.

En résumé

- Les LEZ sont d'une efficacité limitée pour la réduction des concentrations de polluants dans l'air.
- Les LEZ ne règlent en rien les pollutions atmosphériques non liées à l'échappement (NEE)[18] qui sont essentiellement des particules et des métaux lourds : l'âge du véhicule n'intervient pas dans ces émissions, mais bien son poids et son système de freinage (régénératif[19] ou non).
- Les LEZ n'ont aucun effet sur la congestion. Ceci peut constituer un frein au redéploiement d'un service de transport en commun efficace dont la vitesse commerciale demeure insuffisante dans un contexte de surcharge chronique des infrastructures. Cette pression automobile importante contribue à la dangerosité des déplacements en mode actif (piéton, vélo).
- Ce système (LEZ) est discriminatoire d'un point de vue social tant chez nous – les véhicules anciens appartiennent majoritairement aux personnes qui ont moins de moyens – que dans les villes/régions qui héritent de ce parc déclassé.
- Les efforts et les moyens déployés pour mettre en place des LEZ ne sont pas perdus : outre les résultats engrangés, tant les caméras que les bases de données des véhicules peuvent être utilisées dans d'autres systèmes de gestion de la pollution de l'air par les voitures en ville.

LE RENOUVELLEMENT DU PARC AUTOMOBILE

On peut, au vu de ces résultats effectifs, mais limités et/ou difficilement objectivables, se demander si la volonté de renouvellement forcé du parc se justifie pleinement pour lutter contre les pollutions locales. Et ce d'autant qu'elle n'est pas sans conséquence – nous allons le montrer - sur les efforts nécessaires pour lutter contre les émissions de CO_2 du secteur des transports. **Il serait dommage qu'un moyen de lutte contre les effets nocifs sur la santé s'avère par ailleurs être contreproductif en matière de climat.**

A l'instar des promoteurs de LEZ, le renouvellement du parc automobile est également plébiscité par les constructeurs automobiles au prétexte de lutter contre les changements climatiques.

L'ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) a récemment proposé un plan en

17 Bruxelles environnement, rapport technique Mobilité, Evaluation de la zone de basses émissions, rapport 2018, Mai 2019. Résumé dans cet article : https://www.iew.be/les-zones-de-basses-emissions-sont-elles-efficaces/

18 Pour une synthèse des principales recherches menées sur les NEE, voir Courbe P. 2020. Les particules fines issues des pneus et des freins, un argument anti voitures électrique ? https://www.iew.be/les-particules-fines-issues-des-freins-et-des-pneus-un-argument-anti-voitures-electriques/

19 Lors d'un freinage « régénératif », le moteur électrique de traction n'est plus alimenté en électricité mais demeure mécaniquement couplé aux roues, lesquelles entraînent sa rotation : il se comporte alors comme un générateur électrique et recharge la batterie.

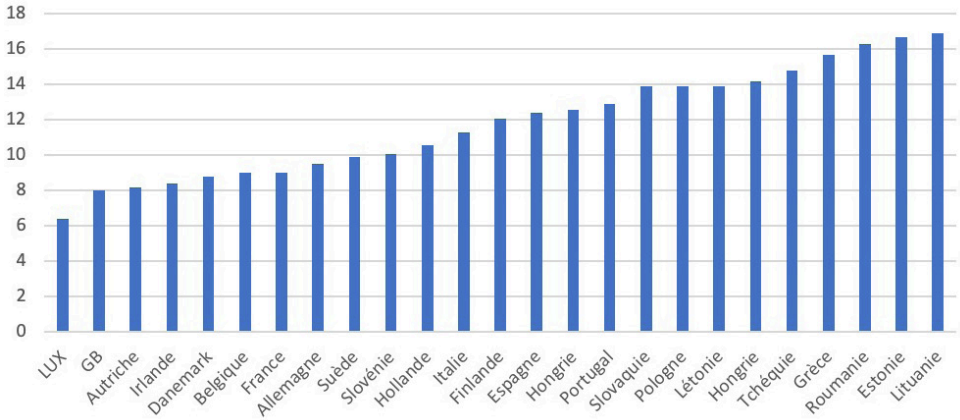
dix mesures[20] destiné à inscrire l'industrie automobile dans l'European Green Deal de la Commission pilotée par madame Ursula von der Leyen.

Une des mesures consiste en un appel pour que les autorités publiques « *mettent en place des systèmes d'incitation cohérents (…)* » pour « *assurer un renouvellement plus rapide du parc automobile* ».

Encore faut-il démontrer que les améliorations technologiques en matière d'émissions de CO_2 (diminution des consommations de carburant) dont ne sont dotés que les véhicules récents sont efficaces.

Dans une étude récente, T&E[21] fait le point:

1. « *En 20 ans, la réduction effective des émissions de CO_2 des véhicules neufs sur route n'a été que de 10%. Durant les 7 dernières années, aucune amélioration réelle n'a été enregistrée. Et les données récentes suggèrent que les émissions moyennes ont augmenté en 2017, 2018 et 2019…* »[22] ! Cela signifie donc que la différence d'émissions entre les véhicules neufs et les anciens est nettement moins importante que ce que l'industrie laisse croire.
2. Cette étude démontre en outre que pour « amortir » la consommation d'énergie liée à la fabrication d'un véhicule neuf, **sa durée de vie optimale se situe entre 15 et 20 ans.**



Âge moyen du parc automobile par pays EU (2019).
Source : ACEA

20 ACEAPaving the way to carbon-neutral transport, 10-point plan to help implement the European Green Deal, January 2020, https://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_10-point_plan_European_Green_Deal.pdf

21 Transport & Environnement, CO_2 emissions from cars : the facts, 2018, https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2018_04_CO2_emissions_cars_The_facts_report_final_0_0.pdf

22 Pierre Courbe, Voitures et CO_2 : calculateurs décomplexés, les constructeurs méprisent l'urgence climatique, https://www.iew.be/voitures-et-co2-calculateurs-decomplexes-les-constructeurs-meprisent-l-urgence/ données mises à jour par nous.

L'accélération du renouvellement du parc automobile tend en outre à augmenter sa taille tant il est vrai que les véhicules visés par des législations favorables à cette option, sans exigence qu'ils soient retirés de la circulation, se retrouvent ailleurs, notamment dans les pays de l'Est, ce qui *in fine* met à mal… les politiques européennes. Les primes à la conversion[23], plus justement appelées « primes à la casse » elles, sont coûteuses pour… l'Etat : près d'un milliard d'euros en France en 2019, par exemple.
De manière plus fondamentale, dans ce recours aux primes à la casse, il s'agit d'utiliser de l'argent public pour générer des déchets évitables. Au moment de rédiger cette note, nous apprenons que les négociations de l'industrie automobile européenne avec les pouvoirs publics dans le cadre des aides liées à l'épidémie de Covid 19 devraient aboutir notamment sur des « green scrappage schemes » : le terme « green » est dans ce cas, usurpé, d'autres approches seraient bien plus convaincantes quant à leur dimension écologique.

Ainsi, dans son ouvrage Airvore ou la face obscure des transports[24], Laurent Castaignède, ingénieur, auteur et fondateur du bureau BCO2 Ingénierie, avance qu'« *Il y a un gisement d'emplois énorme dans la réhabilitation des véhicules, qui n'existe pratiquement pas à l'heure actuelle. Il devrait être possible de mettre un nouveau moteur, moins polluant, dans une voiture ancienne. Ce gisement de nouveaux postes serait très précieux si on réduisait la production de véhicules neufs (…).* »
Une déclinaison intéressante de cette idée, actuellement effective en France est le retrofit transformant un véhicule thermique en véhicule électrique. Une société française, Transition-One, est active sur ce terrain et a, fait toutes les démarches pour assurer la légalité de l'intervention sur le véhicule. Le Journal Officiel de la République a publié le 3 avril 2020, l'arrêté ministériel du 13 mars 2020 relatif aux conditions de transformation des véhicules à motorisation thermique en motorisation électrique à batterie ou à pile à combustible.

La Commission européenne a rendu un avis positif en février 2020 sur l'arrêté français permettant l'homologation des véhicules transformés en électrique. Il n'est donc plus nécessaire d'obtenir l'accord du constructeur pour l'homologation d'un véhicule transformé en électrique.

Le rétrofit destiné à des véhicules répondant aux caractéristiques du concept Lisa Car (voir plus loin) permettrait une accélération de la décarbonation du parc automobile tout en créant de l'emploi au niveau local/régional et en étant plus convaincant sur la dimension environnementale de la gestion des déchets, en l'occurrence plus conforme aux priorités en la matière édictées par l'Europe.

Enfin, cette volonté de renouveler de façon accélérée le parc automobile contribue à la mise sur le marché de véhicules aux caractéristiques dominantes dans le cadre du marché automobile actuel, soit des véhicules toujours plus lourds, plus puissants, plus rapides et aux formes agressives. C'est ce que nous allons développer maintenant.

23 Voir, pour la France par exemple : https://ccfa.fr/analyse/la-prime-a-la-conversion-a-coute-pres-dun-milliard-deuros-a-letat-en-2019/

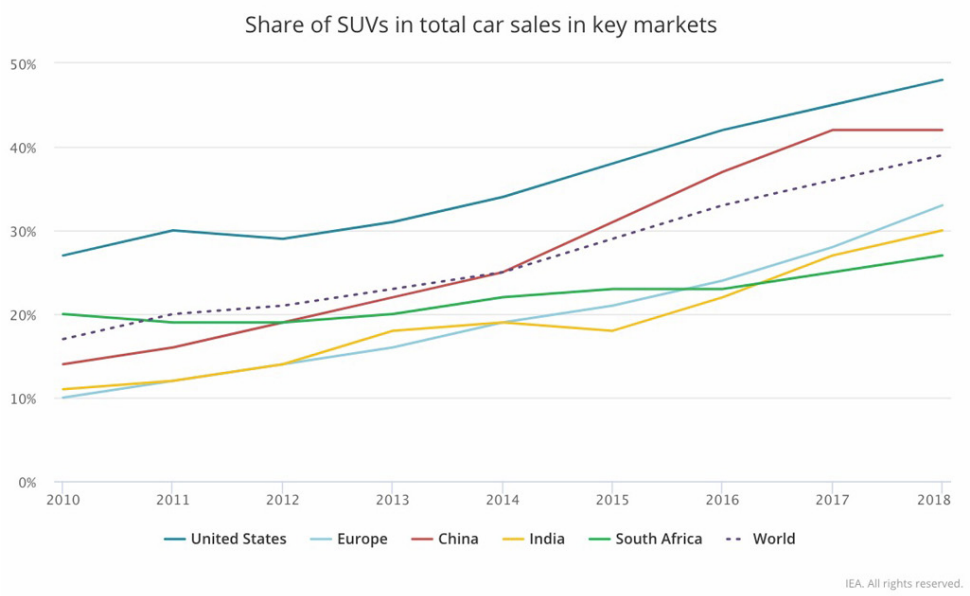
24 AIRVORE ou la face obscure des transports, Chronique d'une pollution annoncée, de Laurent Castaignède, éditions écosociété, 2018. Recension par Pierre Courbe (IEW) : https://www.iew.be/la-face-obscure-des-transports/

En résumé

Les mesures visant au renouvellement du parc automobile pour décarboner le transport routier – ici le transport individuel de personnes – ne reposent pas sur une objectivation correcte de l'impact sur les émissions de CO_2 surtout si l'on prend en considération l'analyse du cycle de vie d'un véhicule.

EVOLUTION DE CERTAINES CARACTÉRISTIQUES DU PARC AUTOMOBILE ACTUEL

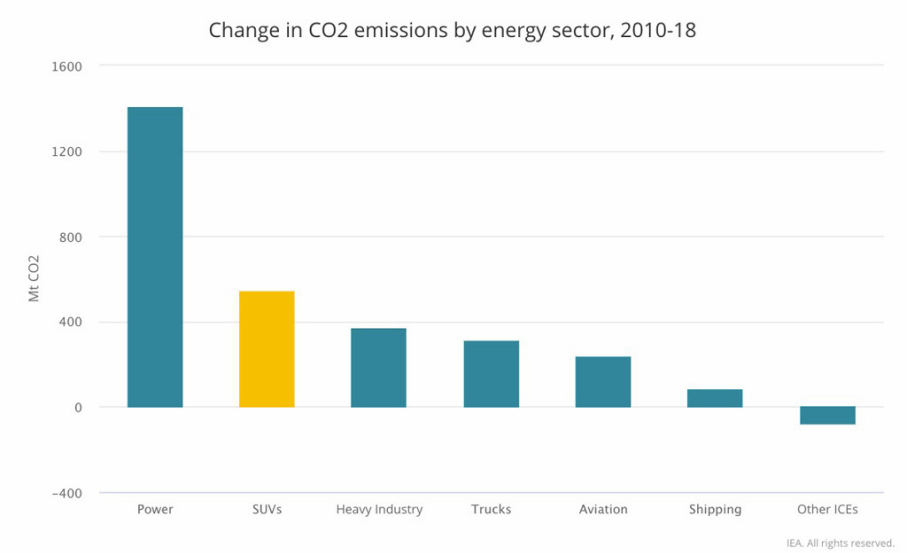
Un *commentary*[25] paru sur le site de The International Energy Agency (IEA) évoque un « *changement structurel silencieux* » qui aurait la forme d'un « *dramatic shift towards bigger and heavier cars* » (un transfert dramatique vers des véhicules plus grands et plus lourds). Les auteurs objectivent ce changement au moyen la figure suivante :



Les *Sport Utility Véhicles* (SUV) représentent, depuis 2010, 60% de l'augmentation du parc de véhicules **dans le monde** et 40% des ventes annuelles de voitures. La Belgique suit fidèlement la tendance (39%).

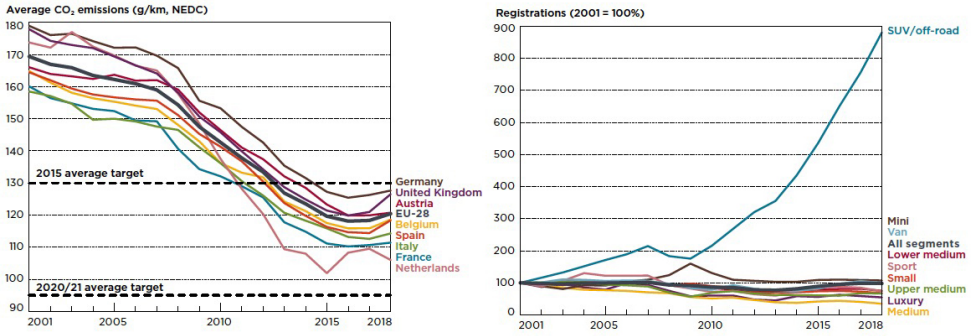
25 Growing preference for SUVs challenges emissions reductions in passenger car market, by **Laura Cozzi**, Chief Energy Modeler, and **Apostolos Petropoulos**, Energy Modeler, 15 October 2019, https://www.iea.org/newsroom/news/2019/october/growing-preference-for-suvs-challenges-emissions-reductions-in-passenger-car-mark.html

Le résultat de cette évolution du marché en terme de bilan carbone est illustré par la figure suivante[26] :



Les SUV occupent la seconde place du classement des principaux secteurs ayant contribué à l'augmentation des émissions de CO_2 depuis 2010. Devant l'industrie lourde et l'ensemble de tous les autres modes de transport utilisant des énergies fossiles.

Une transposition graphique au niveau de l'Europe est tout aussi parlante.



Moyenne des émissions de CO_2 des véhicules neufs par pays. Et évolution des mises sur le marché par types de véhicules. (sources : ICCT, 2020, European vehicle market statistics – Pocketbook 2019/20)

26 Pierre Courbe, *Les SUV à l'assaut du climat*, https://www.iew.be/les-suv-a-lassaut-du-climat/ et Pierre Courbe, *Le SUV, symbole de l'impuissance de l'industrie automobile*, https://www.iew.be/le-suv-symbole-de-l-impuissance-de-l-industrie-automobile/

Donc aujourd'hui, favoriser un renouvellement rapide du parc automobile, c'est aussi favoriser la mise sur le marché de… SUV. A eux seuls, si la tendance persiste, ces véhicules pourraient annihiler les économies en énergies fossiles réalisées d'ici 2040 grâce à la mise sur le marché de 150 millions de véhicules électriques.[27]

Mais cette évolution vers des véhicules plus massifs et à la face avant plus volumineuse et donc moins aérodynamique et plus dangereuse **n'est pas du tout récente** et ne concerne pas que la niche à succès des SUV. Elle constitue plutôt une sorte d'aboutissement d'une tendance générale ayant court depuis les années 70.

Une étude récente[28] portant sur trois véhicules compacts populaires (la VW Golf, l'Opel Kadet (devenue Astra) et la Ford Escort (devenue Focus)) et ce depuis la date de leur première mise sur le marché (fin des années 60, début des années 70) quantifie l'influence de 3 facteurs (masse, puissance et surface frontale) sur la consommation et le niveau des émissions de CO_2. Elle estime donc dans quelle mesure ils contrecarrent les acquis en matière d'efficacité énergétique obtenus sur le moteur (groupe motopropulseur).

La masse moyenne de ces véhicules a augmenté de 66 %, passant de 860 à 1430 kg. La puissance a plus que doublé, passant de 44 à 110 kW et la surface frontale a augmenté de 22 %, passant de 2,22 à 2,71 m2. La consommation de carburant et les émissions de CO_2 des voitures diesel ont augmenté de 9 % (de 5,4 l/100 km et 142 g/km à 5,9 l/100 km et 155 g/km). Ainsi, tous les gains (et même plus) en termes d'efficacité énergétique obtenus grâce aux améliorations techniques de ces voitures diesel ont été « perdus » à cause de l'augmentation de la masse, de la puissance, de la vitesse et de l'augmentation de la surface frontale du véhicule.

Si l'on observe cette évolution pour l'ensemble des voitures neuves produites en Europe au cours des 20 dernières années, on obtient :

	2001	2018	Evolution
Masse (kg)	1.268	1.397	+ 10,2 %
Puissance (kW)	74	98	+ 32,4 %
Vitesse de pointe (km/h)	180	193	+ 7,2 %
Surface frontale (m²)	2,52	2,77	+ 9,8 %

Evolution de certaines caractéristiques des voitures neuves vendues en Europe
(source des chiffres : ICCT, 2020, European vehicle market statistics - Pocketbook 2019/20)

27 ibidem

28 **Mass- and power-related efficiency trade-offs and CO2 emissions of compact passenger cars,** Martin Weiss,Lukas Irrgang,Andreas T. Kiefer,Josefine R. Roth,Eckard Helmer, Journal of Cleaner Production, Elsevier, 10 January 2020© 2019 The Authors. Published by Elsevier Ltd. Un résumé est disponible ici : https://www.iew.be/industrie-automobile-et-deraison/

En résumé

Pour assurer sa santé financière – et, d'une certaine manière, sa survie dans le cadre des exigences de l'économie de marché – l'industrie automobile privilégie le « toujours plus » (lourd, rapide, puissant, massif), ce qui a des conséquences sur les résultats de la majorité des politiques visant à réduire les impacts négatifs de l'automobile : ils sont nettement insuffisants.

LA DIMENSION CULTURELLE DE L'AUTOMOBILE

Dès les années 20, les patrons d'industrie comprirent que pour vendre un produit dont les gens n'avaient pas nécessairement besoin, il fallait, au moyen de la publicité, activer le statut social. Charles Kettering, vice-président de General Motors déclarait à l'époque par exemple : « *La clé de la prospérité économique, c'est la création d'une insatisfaction organisée* ».
Le marketing et la publicité ont à ce point réussi la mise en œuvre de ce principe dans l'industrie automobile que le célèbre sémiologue Roland Barthes, avançait, dans son ouvrage *Mythologies*, en 1957 « *Je crois que l'automobile est aujourd'hui l'équivalent assez exact des grandes cathédrales gothiques. Je veux dire une grande création d'époque conçue passionnément par des artistes inconnus, consommée dans son image sinon dans son usage, par un peuple entier qui s'approprie en elle un objet parfaitement magique* ».

Et aujourd'hui encore, la publicité entretient ce mythe aux multiples déclinaisons imaginaires centrées sur le statut social, la bulle de bien-être, la nature pour les SUV, la puissance et la domination pour les véhicules sportifs haut de gamme. Et elle se met au service des ventes des modèles qui génèrent des bénéfices en délaissant les modèles vertueux pour la santé et l'environnement. Une étude récente[29], menée durant le Salon de l'automobile 2020 et portant sur 697 publicités, indique que **71,3 % des messages publicitaires font la promotion de véhicules dont les émissions de CO_2 sont supérieures à la moyenne des véhicules vendus en 2019** (121,2 g/km). 53,2 % des publicités vantent des véhicules dont les émissions de CO_2 sont supérieures à 140 g/km. Les constructeurs sont tenus par la Commission européenne de respecter un plafond moyen de 95 g CO_2/km dès 2020. Les résultats montrent que **seulement 16,1 % des publicités sont consacrées à des véhicules dont les émissions de CO_2 sont inférieures à 95 g/km.**

Les mythes relèvent de l'imaginaire, et c'est précisément de cette enveloppe imaginaire soigneusement entretenue par la publicité qu'il convient aujourd'hui de débarrasser la voiture pour qu'ainsi dépouillée, se révèle ce qu'elle est fondamentalement : un objet utile dont il convient d'user avec modération.
Dans ce contexte, peut-on raisonnablement tabler sur la loyauté de l'industrie automobile dans la mise en place de dispositifs pour atteindre les objectifs climatiques, de santé publique et de

29 https://www.iew.be/salon-de-lauto-2020-des-voitures-toujours-plus-durables-et-plus-propres-vraiment/

sécurité routière ? Les stratégies de communication et lobbying que cette industrie déploie depuis une trentaine d'années pour amoindrir toute mesure qui serait prise au détriment de ses intérêts économiques nous permet d'en douter sérieusement. D'un autre côté, compter sur la prise de conscience progressive de la nécessité de diminuer fortement le recours à la voiture par une partie significative de la population s'avère également utopique et, de toute façon, largement trop lent et aléatoire, dans un contexte où l'urgence climatique mais aussi sanitaire est déclarée.
Il reviendrait donc aux responsables politiques de s'atteler avec conviction à la tâche. Nous les y convions et les soutenons fermement dans cette voie.

En résumé

Il est crucial, aujourd'hui, de débarrasser la voiture de son imaginaire (collectif et individuel) construit de toute pièce par le marketing et la publicité : un glissement de la « voiture statut social » à la « voiture utile » est nécessaire. Il doit être initié par le politique.

CONDITIONS POUR UN GLISSEMENT VERS LES MOTORISATIONS ÉLECTRIQUES

Le moteur électrique est une alternative technique crédible et efficace au moteur thermique pour limiter les émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux liées à l'utilisation d'une voiture.[30] Les travaux les plus récents en matière d'analyse du cycle de vie (ACV)[31] indiquent qu'un véhicule doté d'une motorisation électrique émet entre 40 et 60% d'émissions de CO_2 en moins qu'un véhicule à motorisation thermique.

Pour que l'électrification du parc automobile exprime tout son potentiel, il est nécessaire d'avoir un maximum recours à la production d'électricité renouvelable.

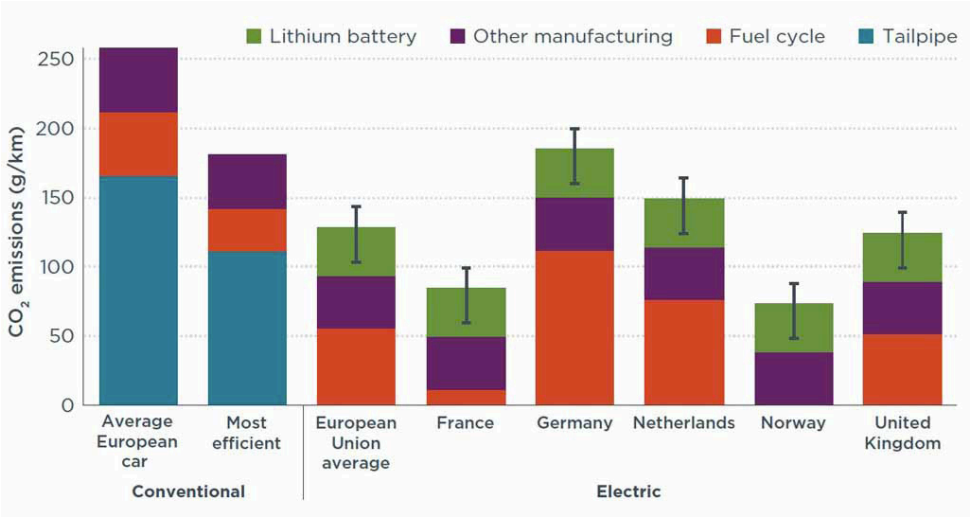
L'électrification du parc automobile entraînera également une importante réduction des incidences sonores du trafic en centre urbain (là où la vitesse de circulation est inférieure à 50 km/h : au-delà de cette vitesse, les bruits de roulement prédominent).

Les émissions de polluants locaux propres aux véhicules électriques sont quant à elles réduites aux pollutions non liées à l'échappement (NEE).[32]

30 Si des solutions répondant aux cadres décrit dans cet appel se développent concrètement et offrent une analyse du cycle de vie équivalente ou meilleure à la motorisation électrique, elles seront ajoutées à cet appel.

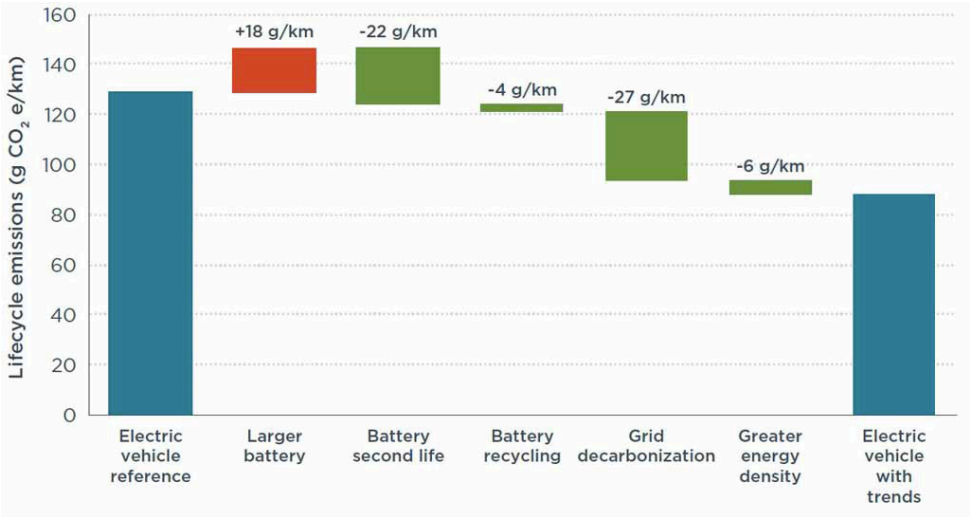
31 Nealer R., Reichmuth D., Anair D. 2015. *Cleaner Cars from Cradle to Grave, How electric cars beat gasoline cars on lifetime global warming emissions.* Union of concerned scientist
Chéron M., Gilbert-D'Halluin A., SchullerA. 2017. *Quelle contribution du véhicule électrique à la transition énergétique ? Enjeux environnementaux et perspective d'intégration des écosystèmes Mobilité et Energie.* Paris : Fondation pour la Nature et l'Homme
Patterson J. 2018. *Understanding the life cycle GHG emissions for different vehicle types and powertrain technologies,* Final Report for LowCVP. RICARDO

32 (1) l'usure de diverses pièces mécaniques (principalement au niveau des freins), (2) l'usure des pneus, (3) l'usure des revêtements routiers et (4) la remise en suspension des poussières présentes sur les routes.



Effet de la fabrication des batteries sur les émissions de gaz à effet de serre des cycles de vie des véhicules électriques. Source : ICCT 2018, https://theicct.org/publications/EV-battery-manufacturing-emissions

Les marges d'amélioration du bilan carbone existent comme l'indique le schéma suivant (source : ibidem) :



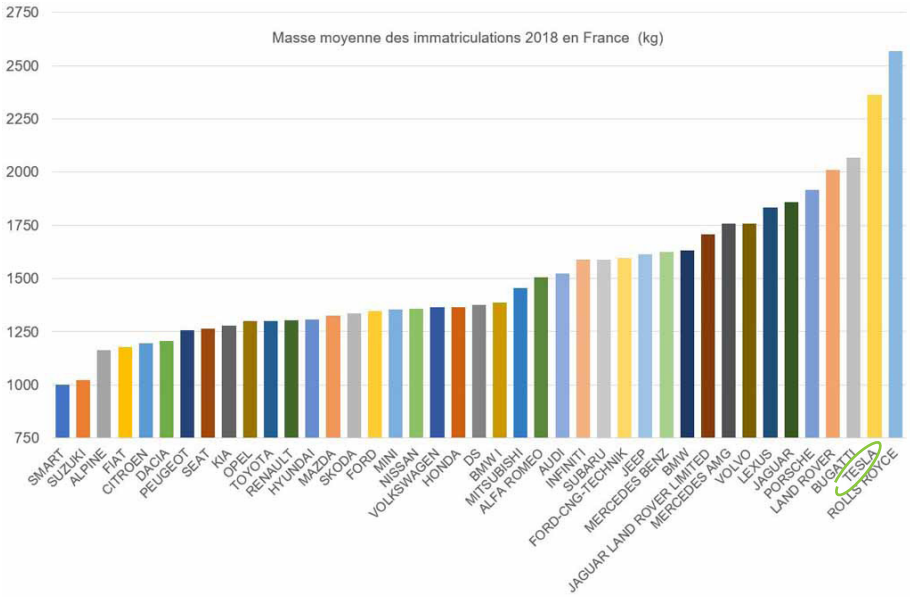
Mais, l'électrification du parc automobile aura les effets escomptés sur les émissions de CO_2, la santé (les NEE) et la sécurité routière uniquement si ses caractéristiques fondamentales (poids, puissance, vitesse, fluidité des formes) sont conformes au concept (e)Lisa Car.

Concevoir des véhicules électriques qui correspondent aux véhicules majoritairement mis sur le marché aujourd'hui (càd que le seul changement opéré est le remplacement du moteur thermique par un moteur électrique développant les mêmes caractéristiques de puissances et de vitesse et capables d'une autonomie quasi équivalente à celle garantie par un réservoir classique sur un véhicule thermique) est contreproductif car cela implique la fabrication (énergivore et avide en matériaux rares – cobalt par exemple) de batteries surdimensionnées.

Une voiture électrique offre un gain environnemental d'autant plus important que son usage est intensif et que la taille de sa batterie est contenue et adaptée à un usage au quotidien, c'est-à-dire moins de 60 km par jour pour 80 % des Français ou 40 km[33] pour un ménage belge.[34]

« La batterie de 75 kWh d'une Tesla Model 3 permettrait de couvrir 80 % des usages d'une flotte de cinq voitures si elle était répartie équitablement en cinq batteries de 15 kWh (…) dans des voitures électriques légères. (…) En étant allouée à un seul véhicule, cette batterie de 75 kWh ne couvre que 20 % des usages de cette flotte.[35] ».

Et si, comme nous le souhaitons, le critère de poids doit déterminer en partie la durabilité d'une automobile, il faut relativiser celle d'une Tesla. La figure suivante vous explique pourquoi.



33 IFP Énergies nouvelles (2018), « Bilan transversal de l'impact de l'électrification par segment. Projet E4T », ADEME, rapport, avril.

34 40 km pour les ménages belges (http://www.renouvelle.be/fr/debats/voitures-electriques-jai-besoin-dune-grande-autonomie-vraiment)

35 Nicolas Meilhan, (Conseiller scientifique auprès de *France Stratégie*, un organisme d'études et de prospective, d'évaluation des politiques publiques et de propositions, placé auprès du Premier ministre français), *Comment faire enfin baisser les émissions de CO_2 des voitures*, La note d'analyse n°78, juin 2019, https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-na78-2019-emissions-voitures-meilhan-20juin-bat.pdf

Et vu l'importance des indicateurs de la bourse - actuellement hautement favorables à Tesla - dans l'orientation des stratégies de développement industriel, on peut craindre le pire quant à l'évolution du parc de véhicules électriques qui pourrait être constitué préférentiellement de véhicules haut de gamme, excessivement puissants et rapides, lourds, massifs, dangereux pour les autres mais aussi chers.

Voici par exemple un tableau comparatif de quelques caractéristiques des plus récents SUV Electric Premium de 3 constructeurs :

	Audi e-Tron	**Jaguar i-Pace**	**Mercedes EQC**
Prix avant bonus de 6 000 €	82 600 à 106 400 €	79 990 à 94 040 €	78 950 à 88 500 €
Puissance (ch)	360	400	408
Couple (Nm)	664	696	795
Poids (kg)	2490	2133	2425*

*Valeurs provisoires

Plus de 2 tonnes et 400 ch…

La hauteur du « bord avant du capot » rend impossible une protection efficace des usagers vulnérables. Cette hauteur n'est limitée par aucune norme et il n'y a pas de tests spécifiques pour mesurer son impact en cas de choc avec un usager vulnérable.

En résumé

La motorisation électrique présente des avantages en matière de santé (pas d'émissions à l'échappement). En termes d'émissions de CO_2, les avantages seront d'autant plus déterminants que la production d'électricité est renouvelable, que la puissance des batteries est adaptée (entre 15 et 20 kWh) et que la maîtrise de la masse fait partie des critères de conception du véhicule. En termes de sécurité routière (et aussi d'aérodynamisme), les formes fluides seront la règle. Vu que pour les voitures électriques, c'est la production qui peut être pénalisante en matière d'émission de CO_2, il est important d'agir à ce niveau.

L'(E)LISA CAR : UNE SOLUTION « HOLISTIQUE » AUX NUISANCES DE L'AUTOMOBILE

La masse, la puissance, la vitesse maximale et le design de la face avant constituent des caractéristiques fondamentales des voitures qui influencent fortement leur bilan climatique, sanitaire et en matière d'accidentologie. C'est en agissant prioritairement sur ces caractéristiques que l'automobile pourra relever les défis climatiques, sanitaires et de sécurité des usagers. En ce qui concerne la motorisation, l'électrique est à ce jour la solution la mieux adaptée pour accompagner ces évolutions dans la conception des véhicules.[36]

Nous avons vu que l'Agence internationale de l'énergie s'inquiète des effets de l'évolution des caractéristiques du parc automobile sur les émissions de CO_2 mais nous avons également montré que cette inquiétude était tout aussi légitime sur les conséquences de cette évolution sur la santé et sur l'insécurité routière.

Répondre à cette double inquiétude est précisément l'objectif que poursuivent, depuis maintenant 7 ans, les promoteurs du concept de **Lisa Car (Light and Save Car)** : Inter-Environnement Wallonie (IEW) et Parents d'Enfants Victimes de la Route (PEVR). La déclinaison électrique de ce concept est l'**(e)Lisa Car.**[37]

Les principaux constats sur lesquels se reposent les concepteurs de l'(e)Lisa Car sont :

1. Certaines caractéristiques fondamentales des voitures influencent fortement leur bilan climatique, sanitaire et en matière d'accidentologie, quelle que soit leur motorisation.
   a. Plus une voiture est lourde et puissante, plus grand est le danger qu'elle représente dans l'espace public.
   b. L'accroissement de la masse et de la puissance d'un véhicule induit une augmentation des émissions de particules fines générées par l'usure des freins et des pneus[38] ; dans le cas des motorisations thermiques[39], cela induit en outre une augmentation des émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux associés à l'échappement.[40]

36 Si des solutions répondant aux cadres décrit ici se développent concrètement et offrent une analyse du cycle de vie équivalente ou meilleure à la motorisation électrique, elles seront prise en compte dans une version actualisée du présent document.

37 Vous trouverez tous les développements relatifs à ce concept sur le site internet qui lui est dédié : https://www.lisacar.eu Les promoteurs du concept viennent de lancer un *Appel pour une régulation du marché automobile en faveur des « voitures raisonnables » ou (e)Lisa Car*. Il a reçu le soutien de plus de 26 associations/organisations/entreprises et de plus de 140 personnes dont de nombreux.euses expert.e.s en matière de mobilité, de développement durable et d'environnement. Voir : https://www.lisacar.eu/appel-pour-la-production-et-la-promotion-des-voitures-raisonnables/

38 Pierre Courbe, *Les particules fines issues des freins et des pneus, un argument anti voitures électriques ?* 2020, IEW.

39 L'utilisation de certains carburants tels le biométhane permet cependant d'améliorer le bilan « du puits à la roue » des motorisations thermiques : diminution des émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux.

40 Dont principalement les particules fines (PM), les oxydes d'azote (NOx), les composés organiques volatils (COV) et le monoxyde de carbone (CO) ainsi que l'ozone, polluant secondaire issu de réactions chimiques impliquant les NOx et les COV en présence de rayonnement ultraviolet.

c. Les travaux les plus récents en matière d'analyse du cycle de vie (ACV)[41] indiquent qu'un véhicule doté d'une motorisation électrique émet entre 40 et 60% d'émissions de CO_2 en moins qu'un véhicule à motorisation thermique et que c'est d'autant plus vrai qu'il est léger et moins puissant.[42]

2. Au sein du parc automobile européen,

a. les motorisations thermiques dominent ;

b. la masse, la puissance et la vitesse de pointe des voitures neuves continuent d'augmenter, de même que la surface de leur face avant (importante augmentation des ventes de voitures de type « SUV »). Le marché des véhicules électriques n'échappe pas à cette dérive.

3. Ces tendances du marché nuisent fortement au bilan climatique, sanitaire et environnemental du trafic routier (gaz à effet de serre, pollution atmosphérique et accidents de la route), limitant la portée des améliorations techniques qui visent à l'améliorer.

4. Le transport routier induit également de nombreuses incidences sociales, sanitaires et environnementales lors des phases de production des véhicules et de l'énergie qu'ils consomment. Les externalités de l'industrie extractive sont particulièrement visées.[43]

5. Les réponses à ces bilans négatifs de l'automobile gagneraient à être développées dans le cadre d'une approche non plus fragmentée mais globale (holistique). La sécurité routière, la pollution de l'air et le réchauffement climatique sont à ce jour gérés par des politiques qui leur sont propres et qui peuvent interférer les unes avec les autres.

Les concepteurs considèrent pertinentes les recommandations de la Conférence Européenne des Ministres des Transport et de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique :

- *Une limitation de la puissance et de la vitesse offrirait des avantages sur le plan de la sécurité, de l'environnement et de la consommation de carburant*[44]
- *La réduction du rapport puissance/poids constituerait l'un des moyens les plus efficaces de réduire la consommation, quelle que soit la technologie du moteur. Des*

41 Nealer R., Reichmuth D., Anair D. 2015. *Cleaner Cars from Cradle to Grave, How electric cars beat gasoline cars on lifetime global warming emissions.* Union of concerned scientist
Chéron M., Gilbert-D'Halluin A., SchullerA. 2017. *Quelle contribution du véhicule électrique à la transition énergétique ? Enjeux environnementaux et perspective d'intégration des écosystèmes Mobilité et Energie.* Paris : Fondation pour la Nature et l'Homme
Patterson J. 2018. *Understanding the life cycle GHG emissions for different vehicle types and powertrain technologies,* Final Report for LowCVP. RICARDO

42 Si des solutions répondant aux cadres décrit dans l'Appel pour une régulation du marché automobile en faveur des (e)Lisa Car se développent concrètement et offrent une analyse du cycle de vie équivalente ou meilleure à la motorisation électrique, elles seront ajoutées à une version mise à jour du présent document.

43 Les conditions de production de certains agrocarburants sont également visées ici.

44 CEMT. 1992. 38e Rapport Annuel – 1991. Activité de la Conférence. Résolutions du Conseil des Ministres des Transports et Rapports approuvés en 1991. Paris : OECD Publishing, p. 144-145

rapports puissance/poids inférieurs se traduiraient par des avantages immédiats du point de vue des émissions locales de polluants et des émissions globales de CO_2 et contribueraient en outre à améliorer la sécurité routière.»[45]

Synthèse

Sur base de l'ensemble des constats que nous venons de synthétiser ci-dessus, nous estimons qu'une régulation du marché automobile vers des véhicules correspondant au concept d'(e)Lisa Car est indispensable pour répondre de concert aux impératifs climatiques, de santé publique et de sécurité des usagers de la voie publique et que cette régulation devrait débuter aujourd'hui pour que son plein effet soit observé au plus tard en 2040. Nous soutenons l'objectif de 100% d'(e)LISA Cars pour les voitures neuves vendues en Europe en 2030. Il s'agit d'organiser la fin progressive de la production de véhicules incompatibles avec lesdits impératifs. Et pour faciliter cette entrée en vigueur d'une régulation du marché (action sur l'offre, au niveau européen), il est utile d'agir sur la demande (politiques nationales, régionales, locales).

45 OCDE. 2004. Voitures propres – Stratégies pour des véhicules peu polluants. Paris : OECD Publishing, p. 26

PARTIE 2 : RECOMMANDATIONS DE LA FÉDÉRATION

Les autorités politiques disposent de différents outils de régulation pour mettre en œuvre ce phasing-out des automobiles dont les caractéristiques fondamentales ne répondent pas au concept d'(e)Lisa Car. Outils de régulation qui se distinguent selon les différents niveaux de pouvoir. Si la présente note est destinée en priorité aux autorités wallonnes, nous passerons en revue les autres niveaux pertinents.

IEW rappelle que nous sommes dans une approche ASI (avoid-shift-improve) laquelle, pour atteindre les objectifs d'une mobilité durable, passera nécessairement dans le domaine du transport de personnes :

1. Par une r**éduction importante de la demande** de transports grâce notamment aux politiques d'aménagement du territoire limitant l'éparpillement de l'habitat et des services au profit d'une meilleure accessibilité à ceux-ci. Cette voie royale inscrit pleinement la mobilité durable dans les objectifs plus larges d'un « Stop Béton ».[1]
2. Par un **transfert modal** conséquent, de la voiture vers les transports en commun et les modes actifs (vélo, micromobilité, marche). Le ferroviaire devrait constituer l'axe structurant des transports en commun en adoptant, par exemple, le modèle des nœuds de correspondance[2], les autres modes s'articulant autour de cet axe en soignant la praticabilité des modes actifs.
3. Par une régulation de la production des véhicules, régulation qui favorise les caractéristiques techniques et les technologies qui garantissent une **amélioration nette de l'efficience globale de ces véhicules**.

Si la présente note porte sur le point 3, nous encourageons les autorités politiques à compléter nos propositions par celles qui concernent les points 1 et 2.

Les actes concrets que peuvent poser les autorités politiques pour permettre au secteur automobile de relever les défis du climat, de la santé et de la sécurité des usagers et de cette façon contribuer au développement d'une mobilité durable, sont, notamment :

AU NIVEAU EUROPÉEN :

- l'introduction de normes orientant le marché vers des voitures légères, raisonnablement puissantes, à la vitesse limitée, aux formes fluides et à motorisation électrique[3] ;

1 Voir notamment Ancion H. 2019. *Stop Béton, Pour en finir avec l'éparpillement de l'urbanisation.* Namur : Inter-Environnement Wallonie, https://www.iew.be/stop-beton-pour-en-finir-avec-leparpillement-de-lurbanisation/

2 Voir par exemple L'appel pour un pacte mobilité national (https://www.iew.be/appel-pour-un-pacte-mobilite-national/), soutenu par de nombreuses organisations belges. Le modèle des nœuds de correspondance est déployé dans plusieurs pays européens dont la Suisse, précurseur en la matière

3 Voir la Charte Lisa Car : https://www.lisacar.eu/wp-content/uploads/2019/09/CharteLisaCar_FR.pdf

- le renforcement des objectifs de réduction des émissions de CO_2 pour 2025 et 2030 ; le retrait de la masse comme « paramètre d'utilité » nous parait nécessaire vu qu'il favorise les véhicules dont la masse est plus importante ; par ailleurs, afin de maximiser l'effet du règlement européen, il semble indispensable de fixer d'une part des objectifs CO_2 qui ne soient applicables qu'aux voitures à moteur thermique et d'autre part des objectifs de pourcentages de parts de marché de voitures électriques (EV mandate), lesquelles sont actuellement incluses dans le calcul des émissions moyennes des constructeurs ;
- l'adoption de législations autorisant le retrofit visant à transformer des véhicules usagers à moteur thermique en véhicules à moteur électrique.

AU NIVEAU FÉDÉRAL :

- une réforme du régime des voitures de société. Un dossier relatif à cette réforme développe l'ensemble des arguments qui la justifient : *Voitures de société, osez la réforme*.[4] Il est important de noter que le régime des voitures de société tel qu'il est pratiqué en Belgique constitue un obstacle important à l'évolution des représentations culturelles relatives à la voiture (la voiture comme représentation d'un statut social) dont nous avons souligné l'importance pour l'acceptation du concept d'(e)Lisa Car (glissement de la *voiture statut* vers la *voiture utile*) ;
- une régulation de la publicité pour les voitures dont un premier pas consisterait à interdire toute publicité pour les véhicules à moteur à combustion interne émettant plus de 95 gr/CO_2/km[5] ET pour tout véhicule dont le poids, la puissance et la vitesse sont excessifs et dont la forme de la face avant est dangereuse pour les autres usagers.[6]
- une optimisation des outils fiscaux, notamment la fiscalité sur les carburants, dans le cadre d'un passage progressif souhaité vers une augmentation du nombre véhicules électriques (et la diminution corrélative des véhicules à moteur à combustion interne). Le tout dans le cadre général d'une diminution de la taille du parc automobile. L'anticipation est ici primordiale.

AU NIVEAU RÉGIONAL :

- une optimisation des outils fiscaux comprenant une taxe de mise en circulation (TMC)[7] qui permettra d'orienter efficacement les achats vers des véhicules type (e)Lisa Car. Les critères de masse et de puissance doivent donc être pris en considération.
- une évolution et une révision du décret relatif à la lutte contre la pollution atmosphérique liée à la circulation des véhicules automobiles. S'il s'agit d'une initiative intéressante qui constitue un premier pas

4 https://www.iew-test.be/wp-content/uploads/2012/01/voituressociete.pdf

5 Cette norme doit s'adapter à celles émises au niveau européen (2025 – 2030).

6 Voir cet article qui souhaite démontrer le caractère raisonnable d'une telle revendication : https://www.iew.be/reguler-la-publicite-pour-les-voitures-est-une-revendication-raisonnable/

7 Voir, pour justifier la pertinence de cette mesure, l'étude de benchmark réalisée par IEW en 2013 : https://finances.belgium.be/sites/default/files/downloads/BdocB_2014_Q3f_Courbe_taxation_fr.pdf

dans la bonne direction, il est important de tenir compte tant des premières évaluations sur l'efficacité des différents dispositifs du décret dans la lutte contre la concentration de polluants atmosphériques que des effets contradictoires de cette mesure avec les politiques à mener en matière climatique (le renouvellement accéléré du parc automobile est une mesure négative en termes d'émission de CO_2). Une prise en compte plus ferme des conséquences sociales de cette mesure est également nécessaire.

Nous invitons les Ministres ayant dans leurs attributions la lutte contre la pollution de l'air, le climat, la mobilité, la sécurité routière et la santé à se coordonner afin d'inscrire les politiques régionales dans le phasing-out des automobiles dont les caractéristiques fondamentales ne répondent pas au concept d'(e)Lisa Car . Il s'agira donc :

- Tant pour le climat que pour la lutte contre la pollution atmosphérique, de préconiser des mesures de limitation/interdiction d'accès non pas aux véhicules les plus anciens, mais à ceux qui, indépendamment de leur âge, sont trop lourds, puissants, rapides, agressifs et à motorisation thermique. Pour celle-ci, une progressivité dans l'implémentation de mesures s'avère nécessaire. Pour éviter qu'une partie des automobilistes ne se sentent discriminés par une mesure prise à leur encontre alors qu'ils ont déjà acheté un véhicule (c'est le cas dans les mesures type LEZ dans le chef des propriétaires de véhicules anciens), nous suggérons que la mesure s'applique aux véhicules **immatriculés après la date d'entrée en application de la politique de restriction d'accès**. Cette approche permet d'orienter les achats vers ce qui est souhaitable. S'il ne souhaite pas aller dans cette direction, le consommateur connaîtra objectivement les conséquences de son choix.

- D'étendre aux politiques du Climat et à de la qualité de l'air les préconisations relatives aux Lisa Car reprises dans le chapitre « sécurité routière » de la Stratégie Régionale de mobilité (pour rappel : *Des voitures plus petites et légères seront plus efficaces, plus écologiques et surtout plus sûres. Le concept de LiSA Car (pour Light and Safe Car) a été développé pour répondre à cet enjeu. Dès que possible, et plus encore à partir de 2020, des efforts importants doivent être entrepris pour opérationnaliser ce concept en Wallonie, à travers l'exemplarité des pouvoirs publics (véhicules achetés pour les flottes publiques) et à l'aide des outils fiscaux. Il est également important que la Wallonie puisse faire entendre sa voix à l'échelle européenne concernant la normalisation des véhicules.* » (p.85))

- De contribuer au développement d'une filière de réhabilitation de véhicules en commençant par la promotion et la facilitation du rétrofit (transformer des véhicules usagés à moteur thermique en véhicules à moteur électrique) sur des véhicules répondant aux exigences du concept d'(e)Lisa Car. Il s'agirait concrètement de rédiger en collaboration avec la Direction de la Réglementation des véhicules et de la Certification du Service Public de Wallonie un décret relatif aux conditions de transformation des véhicules à motorisation thermique en motorisation électrique à batterie ou à pile à combustible et ce, afin de régler les problèmes potentiels d'homologation suite au changement de motorisation. Au-delà de la dimension environnementale de la mesure, cette filière serait pourvoyeuse d'emplois locaux.

- D'encourager et d'apporter un soutien aux communes qui souhaitent se lancer dans une politique de Low Danger Zone (voir ci-dessous).

AU NIVEAU LOCAL :

- La Low Danger Zone (LDZ)[8] est un des outils les plus abouti à mettre en œuvre à l'échelle local. Il s'agit, comme c'est le cas pour les Low Emission Zone, de déterminer une zone à l'intérieur de laquelle ne seraient admis que les véhicules répondant aux concepts de Lisa Car (dans un premier temps) et ensuite, progressivement, d'(e)Lisa Car. Dans une LEZ, seuls les véhicules récents peuvent rouler, tandis que dans une LDZ, seuls les véhicules modestes et plus sûrs pourraient rouler.

  Ces zones constitueront une mesure de sensibilisation d'excellente facture au concept d'(e)Lisa Car. Elles s'avéreraient de réels incitants à l'évolution des normes de mise sur le marché des véhicules vers des (e)Lisa Car. Et bien sûr elles bénéficieraient des principaux effets attendus : diminution importante de la pollution de l'air, augmentation de la sécurité de l'ensemble des usagers de l'espace public, réduction importante du bruit, convivialité d'un espace apaisé. Les communes qui adopteraient ce type de Zones pourraient, en outre, les faire valoir dans leurs politiques relatives au Climat.

  Comme précisé ci-dessus dans nos propositions relatives à la modification du décret wallon relatif à la pollution de l'air par les automobiles, pour éviter qu'une partie des automobilistes ne se sentent discriminés par une mesure prise à leur encontre alors qu'ils ont déjà acheté un véhicule (c'est le cas dans les mesures type LEZ dans le chef des propriétaires de véhicules anciens), nous suggérons que la mesure s'applique aux véhicules **immatriculés après la date d'entrée en application de la politique de restriction d'accès.**

- La création de Ville 30 : avec ce dispositif, l'on commence en effet à raisonner une approche en termes de gestion de l'espace public plutôt que de gestion exclusive de l'automobile. Il s'agit de définir une zone la plus étendue possible et d'y décréter que la vitesse maximale pour les voitures ne peut excéder 30 km/h. Ce faisant, l'espace public, conçu initialement de manière excessive pour l'automobile, peut être véritablement reconfiguré pour que sa fonction sociale prime. La ville est apaisée. Un dossier IEW consacré à cette mutation inspirante de la ville est à votre disposition pour vous convaincre[9]. Ce concept de Ville 30 nous parait très complémentaire avec celui de LDZ.

- D'autres mesures peuvent également être réfléchies, notamment en termes de politique de parkings : réservation de places à des véhicules de type (e)LISA Car, tarifs préférentiels pour ceux-ci, mise à disposition d'emplacements sur l'espace public pour les sociétés de carsharing utilisant des véhicules de type (e)LISA Car, …

8 Présentation du concept de Low Danger Zone : https://www.lisacar.eu/wp-content/uploads/2019/07/IEW-PEVR-111207-Low-Danger-Zone.pdf

9 https://www.iew.be/IMG/pdf/dossierok_ville30.pdf

Comme vous l'aurez lu, tout le raisonnement du présent document se concentre sur le concept d'(e)Lisa Car.

Inter-Environnement Wallonie (IEW) et Parents des Enfants Victimes de la Route (PEVR) ont publié et proposé à la signature un Appel pour une régulation du marché automobile en faveur des (e)Lisa Car.

Découvrez ci-dessous les 27 associations/organisations qui l'ont à ce jour signé ainsi que les plus de 150 personnes qui l'ont également signé à titre individuel. Mise à jour de ces signatures sur le site https://www.lisacar.eu/appel-pour-la-production-et-la-promotion-des-voitures-raisonnables/

Péruwelz
en Transition

Laurent Ledoux, Ancien président du SPF Mobilité, Fondateur de Phusis-partners.com & Directeur de PhiloMa.org • Mathieu Chassignet, ingénieur mobilités durables • Roland Moreau, Président du Club de Rome – EU Chapter • Mathieu Nicaise, expert en mobilité • Patrick Frenay, lecturer at ULB, expert en mobilité • Mersch Jeannot, Président de FEVR (Fédération Européenne des victimes de la route) • Kris Peeters, Expert en mobilité, Enseignant ('lector') Verkeerskunde en mobiliteit Hogeschool PXL • Frédéric Van Malleghem, directeur de Cambio Bruxelles, et Administrateur délégué de Taxistop ASBL • Delphine Misonne, Professeur USaint-Louis, Chercheur qualifiée FNRS • Romain Weikmans, Chargé de recherches du FNRS et enseignant à l'ULB • Marc Bourgeois, Professeur ULiège • Stassart Pierre, Professeur ULiège • Niels Antoine, expert en mobilité • François Vander Linden, consultant en mobilité • Philippe Decap, Ir expert Mobilité , fonctionnaire fédéral • Emeline De Bouver, docteure en sciences politique • Defeyt Philippe, Economiste • Christine Pagnoulle, ULiège • Eric Nemes, Economiste, conseiller CoEE • Denis Hendrichs, Fonctionnaire fédéral, Réglementation routière • Françoise Marchal, Expert énergie-environnement • Julien Charlier, Géographe • Myriam Gérard, membre du CA des Grands Parents pour le Climat • Hugues Latteur, attaché • Hadelin de Beer de Laer, ingénieur civil, expert en Développement Durable • Pauline Seldeslachts, Chargée de projet en mobilité partagée • Thérèse Snoy, Grands Parents pour le Climat • Inès Ayari, Anciennement chargée de plaidoyer climat chez Oxfam-Solidarité • Caroline Lamarche, écrivain et membre du Groupement CHB •

Chloé Geerts, Pédiatre • Charles Mélice, ingénieur en informatique • Laurent Braun, ingénieur et chef de projets Fleet et Mobilité • Xavier Van der Stappen, fondateur de l'association Cultures & Communications • Antoinette Brouyaux, coordinatrice d'Association 21 • Jean Pol Delory, 1er attaché – D.O.M. -SPM MI • Paul Van Damme, membre du Groupement CHB • Marion Joissains, chargée de projet, SPW • Cremer Benoit, Chargé de communication et de promotion • Rémy Kails, Ingénieur projets (photovoltaïque et mobilité) • Thierry Van Hentenryk, Conseiller politique mobilité Ecolo • Sophie Dawance, Architecte Urbaniste • Gaspard Geerts, architecte • Raphaël Magin, Juriste & Urbaniste, Professeur de Droit de l'Aménagement du Territoire • Olbrechts Géraldine, architecte • Hucq Benoit, Cadre secteur public • Jean-Christophe Charlier, Manager à Enabel, Agence belge de coopération au développement • Donato Laurent, Cadre secteur public, D.O.M. -SPM MI • Françoise Warrant, Experte en développement durable • Dekoster Christine, infirmière • Cécile Petit, enseignante • Françoise Racquez, psychologue • Isabelle Chevalier, maman au foyer • Leclere Sébastien, maitre-assistant en langues germaniques • De Bouver Marie, ingénieure agricole • Gaëlle Warnant, ingénieure agronome • Ladrière Thomas, Instructeur auto-école • Julien Galland, Eco-conseiller • Sophie Baijot, Enseignante infirmière • Daniel Puissant, militant altermondialiste • Jean-Louis Lamboray, Président, Constellation Belgium • Martin Simon, MR • Morel Delphine, membre de Bruxsel'AIR • Roland de Schaetzen, Entrepreneur • Isabelle Gillard, Graphiste IEW et freelance • Valérie Lefèvre, Conseillère psychosociale • Annie Dottor, infirmière • Charles Lemaire, Photographe • Céline LAMBEAU, Militante VEGA • Tamignaux Agnès, musicienne • Philippe Dewael, Informaticien • Philippe Dewael, Informaticien • Bruno Caria, Conseiller parlementaire au groupe cdH du Parlement de Wallonie • Bernard Dewit, avocat • Van Caneghem Gilberte, Ir agronome • Fanny Vanrykel, doctorante ULiège • Dubocquet Anne • Philippe Delchambre • Gruszow Paul • Pauline Lequeux • Pierpont Joëlle • Vanderhasselt Joseph • Cécile Blondeau • Jeanne Mostade • Galloy Olivier • Michel Murzeau • Massart Fabian • Sophie de Thysebaert • Rappe Pierre-Antoine • Michel Nejszaten, • Cécile Fontaine • Claeys Dorian • Jonas Olivier • Dock Gadisseur Jean-Paul • Jon Leruth • Frédéric Pirnay • Henneresse Thomas • Henrion Jean-Marc • Vanhelmond Christophe • Manuel Eggen • Loontjens Anne • Stéphanie Lepczynski • Bastin Jean-Luc • Alain marchon • Lenfant Aurélien • Nathalie Pigeon • Matthieu Gaillet • Detrixhe Michael • Hallet Sandrine • Wilmots Nathalie • Damien Dupriez • Fabrice Dehoux • Philippe Cornélis • Sophie Decembry • Bénédicte Vellande • Denise Morissens • Jérôme Sauveur • Christine Steyvers • Belhaloumi Abdelrhani • Stéphanie Vandendries • Christiane Herman • Benoît Lorent • Yvan Casteels • Pierre Vasic • Chloé Van Driessche • Catherine Stuyckens • Pierre Bieswal • Jacques Delvaux • Mittler Aïka • Marianne Hernandez • Nathan Castagne • Didier Castagn • De Moor Michèle • Jean-Marc Henrion • Calleeuw Willy • Bernadette Roels

MAI 2020