

Mutations du secteur automobile

Comment trouver l'équilibre entre la maîtrise des impacts environnementaux et le développement économique ?

Fabienne Collard
Economiste et Chargée de
recherche au CRISP



 **lundi**
13/03/2023

 **de 13h à 14h**

Mutations du secteur automobile : Synthèse

Fabienne Collard

1. Impact environnemental du transport routier

- Les véhicules sur nos routes sont responsables de deux types de pollutions : l'émission de polluants atmosphériques d'une part, tels que les particules fines ou les oxydes d'azote (NO_x), et le rejet de gaz à effet de serre d'autre part, essentiellement du gaz carbonique (CO₂). Les GES contribuent au dérèglement climatique en cours tandis que les polluants atmosphériques sont jugés responsables, là où leur concentration est particulièrement élevée, comme en milieu urbain, de maladies respiratoires et cardio-vasculaires.

- En Belgique, comme en Europe, le transport intérieur représente environ 22%/23% des émissions de CO₂ en 2019. Au sein du transport intérieur, la majorité de ces émissions est attribuable au transport routier (environ 95%). En particulier, les voitures et véhicules utilitaires légers sont responsables d'environ 15% des émissions de CO₂, en Europe comme en Belgique.

- Le secteur des transports, et en son sein celui du transport routier, est le seul à avoir enregistré une hausse de ses émissions de CO₂ depuis 1990 (une vingtaine de pourcents, en Belgique comme en Europe), au contraire des autres secteurs émetteurs que sont l'industrie, la production d'énergie, l'agriculture, le secteur résidentiel et commercial ou encore celui de la gestion des déchets.

- De manière générale, les effets bénéfiques sur les émissions de CO₂ attribuables dans le secteur des transports routiers aux avancées technologiques et au développement de l'électrification se voient annulés, au moins en partie, par le nombre de kilomètres parcourus toujours plus important (nbre de véhicules et de km's en hausse), et ce par des véhicules toujours plus puissants et plus lourds. En ligne de mire : le développement du commerce en ligne et le succès croissant des SUV's qui représentent, sur les gros marchés automobiles mondiaux, environ 45% à 50% des parts de marché actuelles (contre une quinzaine de pourcents en 2010).

2. Le cadre réglementaire sur les émissions liées au transport automobile

- Concernant les polluants atmosphériques, l'Europe édicte, depuis 1992, des normes Euro, auxquelles doivent se conformer les constructeurs. Elles sont révisées tous les cinq ans environ. Nous sommes à la norme Euro 6 et la norme Euro 7, dont les contours sont connus depuis peu, devrait entrer en vigueur mi-2025. Cette norme Euro 7 visera également les véhicules électriques en imposant aux

constructeurs de limiter les particules fines émises au niveau du freinage et de l'usure des pneus (et plus uniquement les particules fines émises au niveau de l'échappement).

- Pour ce qui est des émissions de CO₂, une stratégie communautaire existe en Europe depuis 1995, d'abord sur base d'un engagement volontaire des constructeurs. Une option qui ne portera pas ses fruits. En 2007, les autorités européennes décident dès lors de mettre en place une législation contraignante. Des plafonds sont imposés pour la moyenne des émissions des voitures neuves vendues en Europe : 130 grammes de CO₂/km en 2015 et 95 grammes de CO₂/km pour 2020. Sur cette base, chaque constructeur se voit attribuer des objectifs propres qui dépendent du poids moyen des véhicules qu'ils ont vendu (paramètre masse, amende en cas de dépassement, constitution de groupements autorisés). À partir de 2025, les objectifs d'émissions de CO₂ sont définis par rapport à la situation enregistrée en 2021 : -15% en 2025, -55% en 2030 et -100% en 2035 avec l'annonce de l'interdiction de la vente de moteurs thermiques à cette date.

- Si dans un premier temps, les constructeurs automobiles ont fait face à cette réglementation par l'innovation (et une certaine prise de poids de leurs véhicules), l'affaire du Dieselgate, en 2015, révèle que le groupe Volkswagen (et d'autres constructeurs) a également eu recours à un logiciel frauduleux, livré par l'équipementier Bosch, pour camoufler le niveau réel d'émissions polluantes de ses véhicules diesel. Cette affaire aura de multiples conséquences : le discrédit des moteurs diesel, l'adoption d'un nouveau système d'homologation (WLTP au lieu de NEDC), et l'accélération d'un basculement jusque-là timidement amorcé vers l'électrique. Avec la mise en place d'un protocole d'homologation plus réaliste, les chiffres de consommation et de rejets d'émissions repris sur les cartes grises ont considérablement augmenté, tandis que, dans le même temps, la réglementation européenne sur les normes d'émission se durcissait. S'ils veulent échapper aux amendes, les constructeurs n'ont plus d'autre choix, dans la logique de croissance qui guide l'économie de marché, que d'investir massivement dans l'électrique et de tenter, d'une certaine manière, de faire basculer le système à leur avantage en s'adaptant le plus rapidement possible afin de gagner des parts de marché.

- Ce basculement vers l'électrique est également encouragé par les restrictions de plus en plus nombreuses imposées en milieu urbain (les « zones à faibles émissions » (LEZ), les systèmes de péage urbain et d'autres restrictions de circulation) et, bien entendu, par la fin annoncée de la vente de voitures à moteur thermique, en Europe, à partir de 2035. (Certains pays se sont d'ailleurs engagés à passer le cap plus tôt encore : Norvège, Danemark, Irlande, Islande, Pays-Bas, Suède... et même la Flandre (2029), mais cette dernière a précisé ses conditions : offre suffisante de véhicules, à un prix abordable et s'appuyant sur un réseau de bornes de recharge mature). Face à l'échéance de 2035, certains constructeurs adoptent un discours qui relève du paradoxe : ils se lamentent quant au rythme effréné de la mutation qui leur est imposée, tout en chantant les louanges de leurs nouveaux modèles électriques, étant désormais bien conscients que la voie de l'électrification s'avère pour eux la plus efficiente, économiquement parlant, pour répondre aux normes d'émission qui leur sont imposées. Pour autant, nombre d'entre eux s'opposent à une politique européenne uniquement centrée sur le développement du segment électrique, niant toutes les autres formes de technologies (hybridation (défendue par la France), carburants de synthèse (défendue par l'Allemagne)...). Pour répondre à cette opposition, la Commission européenne laisse une porte ouverte, timidement, en s'engageant à évaluer à nouveau la situation en 2026, afin de savoir si les véhicules hybrides et les carburants de synthèse peuvent réellement contribuer à atteindre les objectifs globaux de réduction d'émission de CO₂ pour lesquels l'Europe s'est engagée. Autre particularité : les petits constructeurs (entre 1.000 et 10.000 véhicules vendus) auront une année supplémentaire pour se conformer. Ceux qui vendent moins de 1.000 véhicules par an seront exemptés (amendement Ferrari).

La Commission environnementale du Parlement européen a approuvé, dans un vote final, le 14 février dernier (2023), la fin de la vente de véhicules neufs à moteur thermique en 2035 (le projet a pour la première fois été présenté en juillet 2021 dans le cadre du plan de mesures *Fit for 55* de la Commission européenne). Le texte devait encore être officiellement approuvé par le Conseil avant d'être publié au

Journal officiel de l'UE peu de temps après. Mais n'obtenant pas suffisamment de garanties quant à l'avenir de la possible utilisation, après 2035, des carburants de synthèse, l'Allemagne (après l'Italie, la Bulgarie ou la Pologne, qui s'opposent à l'échéance de 2035 mais n'ont pas, seuls, les moyens de bloquer la décision – le texte doit obtenir 55% des votes des représentants) s'est opposée au vote (7 mars 2023). Celui-ci a été reporté *sine die*.

Carburants de synthèse : technologie, en cours de développement, défendue notamment par Porsche et Ferrari, qui consiste à produire du fuel à partir d'eau et de CO₂, issu notamment des activités industrielles. Le carbone est transformé en fuel en utilisant de l'électricité bas carbone. Technologie controversée car énergivore. Porsche a dès lors décidé d'établir une usine pilote au Chili, dans une région très venteuse (éoliennes).

3. État des lieux sur l'électrification du secteur

- Les différents visages de l'électrique : Les véhicules électriques à batteries (BEV – environ 350 kilomètres d'autonomie en moyenne) ou « tout électrique » versus les véhicules hybrides, rechargeables (PHEV) ou non (HEV). Les véhicules hybrides disposent d'une motorisation thermique et d'une motorisation électrique. Une voiture hybride rechargeable dispose d'une batterie environ dix fois plus conséquente que celle d'une voiture hybride non rechargeable, ce qui lui permet une autonomie d'environ 60 kilomètres en moyenne. Le moteur électrique d'une voiture hybride non rechargeable apporte sa contribution en phase de démarrage, et il peut s'avérer utile par exemple en conditions d'embouteillage ; mais au-delà d'une certaine vitesse (environ 50 km/h), c'est le moteur thermique qui prend le relais. Enfin, les véhicules électriques à piles à combustible ne disposent, comme c'est également le cas pour les BEV, que d'un moteur électrique ; mais ici, c'est l'hydrogène qui sert de carburant. Grâce à une réaction chimique, l'hydrogène est transformé, au cœur d'une série de piles à combustible, en électricité et en vapeur d'eau pour permettre la motorisation du véhicule (on en a vendu 19 en Belgique en 2022).

- Trois gros marchés (pour l'électrique) au niveau mondial : la Chine (primes généreuses pour modèles chinois et quotas imposés aux constructeurs), l'Europe, et, dans une moindre mesure, les États-Unis. Essor depuis 2018, compte tenu des politiques incitatives pour l'électrique et des restrictions mise en place pour le thermique. En Chine et en Europe, les voitures électriques rechargeables (BEV et PHEV) ont enregistré, en 2021, un peu moins de 20% des parts de marché, pour un peu moins de 5% aux États-Unis. Soit environ 10% des parts de marché au niveau mondial. Le parc automobile électrique rechargeable mondial ne représente cependant actuellement que quelques pourcents. Différence notable entre ces différents marchés : 80% de ventes de BEV en Chine et 75% aux États-Unis, alors qu'en Europe l'hybridation est plus marquée (55 BEV/45 PHEV). Cela pourrait s'expliquer par la volonté des constructeurs historiques de tenter de rentabiliser leur savoir-faire acquis depuis longtemps sur les gammes essence et diesel, en proposant, pour se conformer aux normes d'émission de CO₂ qui leur sont imposées, les mêmes modèles mais déclinés dans un large choix d'hybrides rechargeables. Taux de pénétration (parts de marché de l'électrique rechargeable) particulièrement important dans certains pays d'Europe : Norvège (86%), Islande (72%), Suède (43%), Pays-Bas (30%), Allemagne (25%), France et Royaume-Uni (19%), Belgique (18,5%), Italie (9%) et Espagne (8%).

Production de véhicules particuliers en 2020 (ordres cohérents même si année particulière) : Chine (32%), Europe (23%), Amérique du Nord (16%), Japon/Corée du Sud (16%)...

Nouvelles immatriculations (2020) : Chine (31%), États-Unis (18%), Union européenne (16%), Japon (6%)...

En 2021, l'industrie automobile représente plus de 7% du PIB de l'Union européenne.

- Si les constructeurs historiques, implantés essentiellement en Europe et aux États-Unis, ont initialement vu le marché chinois comme une aubaine pour valoriser leur savoir-faire, ils éprouvent désormais des difficultés croissantes à s'y imposer, la concurrence locale s'étant largement intensifiée. Après avoir conquis leur marché intérieur par le biais de collaborations avec des constructeurs européens et américains, ce sont d'ailleurs les constructeurs automobiles chinois qui

lorgnent désormais sur un marché plus vaste, avec le rachat de certaines marques européennes et donc de leur clientèle. Exemple emblématique : Lotus et Volvo, rachetés par le chinois Geely, qui détient également 10% de Daimler et vend également ses propres véhicules, ce qui est le cas également de SAIC et du très ambitieux BYD. C'est dans ce contexte particulier de concurrence avec les marques chinoises, et l'américain Tesla, que les constructeurs historiques, essentiellement européens et américains, doivent désormais solder l'ère du thermique. Effectuée d'abord à marche forcée, cette transition s'opère avec de plus en plus de vigueur, poussée dans le dos par les divers incitants mis en place (fiscalité, primes à l'achat) ainsi que par les restrictions annoncées (LEZ, 2035). Les constructeurs historiques proposent désormais une gamme de modèles électriques avec une identité propre (ID chez Volkswagen ou Polestar chez Volvo), avec des modèles électriques de plus en plus pensés et conçus comme tels et non plus comme la version électrifiée de voitures thermiques existantes.

- Si les SUV dominant actuellement les ventes sur le marché conventionnel de l'automobile (environ 45 % des ventes mondiales de voitures en 2021), il en va de même sur celui des véhicules électriques puisque ce type de véhicules représente plus de la moitié des ventes de véhicules électriques en 2021 aux États-Unis et en Europe. Ce n'est en revanche pas le cas en Chine où l'on trouve davantage de modèles de plus petit gabarit. Par ailleurs, les SUV électriques ne représentent en 2021 qu'environ 2 % de l'ensemble des SUV sur les routes à l'échelle mondiale.

Les freins

- Moins de 3% des batteries destinées aux véhicules électriques sont actuellement produites en Europe, contre 90% pour le trio Chine/ Corée du Sud/ Japon. Or l'enjeu économique est ici de taille puisque les batteries constituent en moyenne entre 30% et 40% du prix d'une voiture électrique. À travers divers projets d'approvisionnement en métaux et de développement de *gigafactories*, l'Europe ambitionne de pouvoir rencontrer 90% de ses besoins en termes de batteries d'ici 2030. Des ambitions qui pourraient être mises à mal par le positionnement de l'Allemagne envers l'échéance de 2035 (recul craint des investisseurs) et par l'IRA (Inflation Reduction Act), à savoir les subventions pour les industries vertes décidées par Biden. Exemple récent : Volkswagen a indiqué (mars 2023) qu'il mettait sur pause son projet d'usine de batteries en Europe de l'Est pour donner la priorité à une usine similaire en Amérique du Nord.

Fortement tributaire d'autres régions du globe pour s'approvisionner en métaux nécessaires à la conception des batteries (lithium, nickel, cobalt, cuivre...), l'Europe pourrait, selon une étude de la KU Leuven mobiliser de manière efficace la filière du recyclage à partir de 2040. Dans l'intervalle, cette même étude fait valoir que si elle ne sécurise pas ses approvisionnements (accords multilatéraux), l'Europe s'expose à des pénuries et des hausses de prix importantes sur les quinze prochaines années. Certains projets miniers sur le sol européen pourraient apporter un peu de latitude en la matière, mais la majorité d'entre eux sont soumis à des obstacles importants (impact environnemental, oppositions locales, recours à des technologies encore non matures, problèmes de rentabilité, etc.).

- Concernant l'impact sur l'approvisionnement en électricité, à l'échelle de la Belgique, la Creg estime que l'impact d'un million de voitures électriques sur la consommation totale d'électricité resterait faible, de l'ordre de 4% (partant d'une consommation annuelle de 80 TWh environ). Sachant qu'il y a environ 6 millions de voitures en circulation en Belgique, dont environ 270.000 voitures électriques rechargeables en 2022. Les études restent rares à ce sujet, mais un basculement total de la flotte belge vers l'électrique pourrait entraîner une augmentation de la consommation globale d'électricité de l'ordre de 20 % (étude de la VUB, 2019) à 50% (Mobia, fédérations du secteur routier, dont Febiac, fin 2021). Mais la principale difficulté réside ailleurs : que le réseau puisse supporter les pics de recharge. Il est très difficile d'évaluer la puissance supplémentaire (en termes de réacteurs nucléaires, d'éoliennes ou autres) qui sera mobilisée pour couvrir la demande en électricité des voitures électriques à l'avenir car tout dépendra de la puissance des chargeurs utilisés et du moment de

rechargement. Car au-delà de la question d'une augmentation plus au moins marquée de la consommation annuelle d'électricité, le réel enjeu est de savoir si le réseau de distribution sera capable d'encaisser les pics de consommation générés par une recharge concentrée sur certains moments de la journée. En effet, si tous ces véhicules devaient se recharger simultanément, en soirée par exemple, l'équivalent de plusieurs réacteurs nucléaires serait nécessaire pour couvrir la demande ; surtout, on pourrait légitimement craindre une congestion du réseau. Pour éviter cela certaines piste sont avancées : sensibilisation des utilisateurs, mise en place de stations de recharge intelligentes, système de recharge bidirectionnel qui permet que la voiture soit utilisée comme une batterie pour les besoins journaliers... Autre question : les investissements nécessaires pour développer le réseau de distribution sont-ils rencontrés ?

- Pour ce qui est du développement des infrastructures de recharge, l'Europe, et en son sein chaque État membre, est confronté à deux problèmes inextricablement liés. D'un côté, l'essor des véhicules électriques restera bridé tant que les infrastructures de recharge ne seront pas disponibles. De l'autre côté, les investissements dans les infrastructures nécessitent une forte certitude quant à l'engouement pour ce type de véhicules. Dans un rapport spécial publié en mars 2021, la Cour des comptes européenne constate que, malgré la multiplication des bornes sur le sol européen et une harmonisation des prises et câbles de recharge, les déplacements au sein de l'Union européenne au volant d'un véhicule électrique restent compliqués en raison d'un déploiement inégal des infrastructures. En effet, actuellement (2021), deux pays, au sein de l'UE-27, à savoir les Pays-Bas et l'Allemagne, comptabilisent à eux seuls 50% des points de recharge européens alors qu'ils ne représentent que 10% du territoire (dont seulement 0,8% pour les Pays-Bas).

La Belgique est dans un 'bon ratio' avec 4,5% des points de recharge pour 0,8% du territoire mais avec des disparités régionales puisque la Flandre compte, en 2021, environ 80% des bornes de recharge publiques du pays (compétence régionale).

De manière générale, plusieurs instances, y compris la Commission européenne, indique que le déploiement du réseau de recharge se fait à un rythme bien trop lent. Si cela ne pose pas de problème critique à ce stade, c'est parce que la recharge se fait majoritairement (80% à 90%) au domicile ou sur le lieu de travail, ce qui est bien entendu amené à évoluer (tout le monde n'a pas accès un parking etc...). Début juin 2022, les ministres européens des Transports ont adopté un projet de règlement sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs (AFIR).

- Outre les lenteurs du déploiement des infrastructures de recharge publiques, l'autre frein à l'achat des voitures électriques concerne le prix d'achat. Les constructeurs mettent dès lors en avant la notion de « coût total de possession » (TCO) au sein duquel le prix d'achat, effectivement plus élevé (jusqu'à 40%) peut être en partie compensé par d'autres éléments (coûts d'entretien, carburant, valeur de reprise)... et avantages fiscaux ou primes à l'achat.

En Belgique, les incitants fiscaux mis en place passent, dans les trois régions, par la taxe de mise en circulation (TMC) et la taxe de circulation (TC) : à zéro, en Flandre, pour les BEV, et réduite au minimum à Bruxelles et en Wallonie. Une refonte de la TMC et de la TC sont en cours en Wallonie et à Bruxelles.

De son côté, l'Autorité fédérale prévoit, avec la loi du 25 novembre 2021, le « verdissement fiscal et social de la mobilité », avec une déduction fiscale qui ne sera plus accordée, à partir de 2026, qu'aux véhicules tout électrique (BEV) : déductibilité à 100% pour les commandes effectuées avant le 1er janvier 2027, et progressivement réduite ensuite pour atteindre 67,5% en 2031.

- Les premiers chiffres concernant le marché automobile belge pour 2022 sont connus. Un marché automobile globalement en recul (-4,4% de ventes par rapport à 2021), mais moins que les précédentes années (-11,2% en 2021 et -21,5% en 2020) et alors que le marché des voitures de société a quant à lui crû de 2,5%. Le diesel poursuit sa chute entamée il y a une dizaine d'années et ne représente plus que 16% des parts de marché (identique aux PHEV) tandis que l'essence, en léger recul, constitue toujours une vente sur deux. Les modèles électrifiés poursuivent leur progression (+

66% pour les BEV, + 40% pour les HEV et + 24% pour les PHEV, avec des parts de marché de respectivement 10% (BEV), 7,5% (HEV) et 16% (PHEV)).

La presse belge a fait grand bruit du fait « qu'une voiture neuve sur trois vendue en Belgique en 2022 était électrifiée » (contre une sur quatre en 2021). Un constat qui doit être nuancé. Il s'agit là de l'ensemble des voitures disposant d'un moteur électrique : voitures à batteries, voitures hybrides rechargeables et non rechargeables. Des véhicules qui présentent des autonomies et bilans environnementaux fort différents. Il est bon également de rappeler que malgré la progression marquée des parts de marché des voitures électrifiées, le parc automobile belge ne comptait, en 2022 que 270.000 voitures électriques rechargeables (BEV et PHEV), soit seulement 4,5% du parc (voitures en circulation). Enfin, l'importance des voitures de société reste indéniable ! Plus de 6 voitures neuves sur 10 ont été immatriculées en 2022 par des sociétés ou des indépendants (61,9% en 2022 contre 57,7% en 2021). Et ces voitures de société jouent un rôle prédominant dans l'électrification du parc automobile belge puisque environ neuf voitures électriques rechargeables neuves sur dix (BEV ou PHEV) ont été immatriculées par des sociétés ou des indépendants.