

CEG

CENTRE D'ÉTUDES JACQUES GEORGIN

Note d'analyse VI du Centre d'Études Jacques Georgin

Le 26 octobre 2020

Tout à l'électrique: est-ce que ça tient la route?

Christophe VERBIST,
Directeur du Centre d'Études Jacques Georgin

La présente note d'analyse constitue la synthèse du webinaire qui s'est tenu le jeudi 15 octobre au siège de DéFI, intitulé " Tout à l'électrique, est-ce que ça tient la route? ", sous la présidence de Marie Nagy, députée bruxelloise, qui est le fruit de la collaboration entre le groupe DéFI du Parlement bruxellois et le Centre d'Études Jacques Georgin.

Initialement programmé et conçu comme un colloque qui devait se dérouler au Parlement bruxellois durant la seconde quinzaine de mars, il a été fort logiquement reporté suite à la grave crise sanitaire.

Actuellement, plus de 7 millions de véhicules électriques sillonnent les routes dans le monde contre seulement 20 000 il y a 10 ans. Selon l'Agence internationale de l'énergie, ils seront 23 millions en 2030.

L'électrification du parc automobile est en progression; nous avons voulu faire le point sur ce phénomène avec une série d'experts plus particulièrement au travers trois dimensions de cette problématique :

- la capacité énergétique au niveau de notre réseau électrique pour permettre cette progression,
- l'impact budgétaire de cette progression,
- et en troisième lieu la stratégie de déploiement de ces véhicules en Région bruxelloise.

En effet, serons-nous en mesure de répondre à une demande croissante en électricité d'ici à 2030 et au-delà pour assurer le fonctionnement de ce parc automobile où les véhicules électriques seront de plus en plus nombreux ?

Les enjeux sont considérables et le passage à l'électrique nécessitera de rassurer les utilisateurs. Il s'agira d'assurer l'approvisionnement en électricité, de créer un cadre fiscal favorisant l'achat de véhicules ayant un impact moindre sur l'environnement, d'agir sur les prix de vente, de revoir sans doute les « packages salariaux ».

Il s'agira donc d'y voir clair dans les choix politiques futurs : quel(s) objectif(s) ? quelle(s) stratégies ? quelle(s) échéance(s) ?

Ainsi que l'ont rappelé en guise d'introduction, Marc Loewenstein, député bruxellois, et Christophe Verbist, directeur du CEG, il existe un engagement réel des autorités publiques, tant au niveau du Gouvernement bruxellois qu'au niveau du nouveau Gouvernement fédéral, à favoriser l'émergence des véhicules électriques, dans le cadre de la transition énergétique, et par voie de conséquence dans le cadre de la lutte contre le dérèglement climatique. Preuve d'une prise de conscience (encore à rendre effective) de celles-ci face au développement du phénomène.

Ainsi dans l'accord gouvernemental fédéral (paragraphe 225 et 226-chapitre "Déplacements décarbonés"), on peut ainsi relever que *"pour améliorer la qualité de l'air, réduire l'impact climatique de nos transports et encourager l'innovation dans le secteur automobile, le Gouvernement travaillera, en concertation avec les entités fédérées, sur la suppression progressive de la vente des véhicules qui ne répondent pas à la norme de "zéro émission" (...), en concertation avec les Régions, le Gouvernement examinera le développement de l'infrastructure nécessaire et de l'échange des données. Cela devrait également permettre d'utiliser des véhicules électriques dans un réseau électrique flexible"*.

Ce webinaire constitue une mise au point bien opportune de cette problématique qui va changer notre rapport à l'utilisation du véhicule automobile pour les décennies à venir.

Panel 1 : "Énergies, capacités alternatives"

Pour le **professeur Damien Ernst**, de l'Université de Liège, la présence croissante des véhicules électriques va modifier la manière dont on distribue l'électricité, et selon lui cela va favoriser le développement de micro-réseaux autonomes (dans la perspective des

communautés d'énergie renouvelable mises en place au niveau européen) tenant compte de la fluctuation intra-saisonnière (besoins différents selon les saisons).

Les micro-réseaux améliorent les performances environnementales ainsi que la fiabilité de la fourniture d'énergie. Un micro-réseau est plus petit qu'un réseau électrique traditionnel, et peut fonctionner de manière autonome.

Il peut être vu comme un réseau de distribution électrique à échelle réduite, conçu pour fournir de l'électricité à une petite communauté.

Alors qu'un réseau primaire fournit de l'électricité via un raccordement unique, un micro-réseau est un réseau de distribution d'électricité composé d'une génération, d'un stockage et d'une charge multiples, gérés à partir du réseau de transport plus étendu.

L'objectif principal de ces dits micro-réseaux est de garantir une électricité locale, fiable et à prix abordable à des communautés urbaines et rurales, à des îles et à des activités éloignées qui ont un accès limité ou inexistant au réseau électrique primaire. Plus la production d'électricité est importante à l'échelle locale, moins une communauté devra l'importer de centrales de production extérieures ou du réseau principal.

Ainsi, le professeur Ernst imagine la possibilité de pouvoir charger directement son véhicule électrique au pied d'une éolienne.

Damien Ernst pense que la "révolution électrique" se fera assurément car ce qui va déterminer l'avenir du marché de la voiture électrique, c'est le puissant tissu du marché de l'automobile.

Il estime qu'en 2025, le prix d'achat d'un véhicule électrique sera largement inférieur au prix d'une voiture à essence ou diesel, parce que les coûts du renouvelables diminuent.

Pour **Mehdi Khrouz, Head of Business Information & Intelligence (Sibelga)**, le réseau électrique bruxellois est prêt pour la voiture électrique et suffisamment robuste: l'augmentation de la consommation d'énergie liée à la recharge de véhicules électriques est absorbable (1TWh/ an soit 20% de la consommation totale bruxelloise) à l'horizon 2050 si 100% de véhicules électriques.

Ce qui peut constituer un problème c'est le moment où cette énergie est consommée car la recharge risque d'engendrer des pointes d'appel de puissance synchrones sur le réseau (exemple: le début de soirée est beaucoup plus important en termes de consommation d'énergie que la nuit).

Cependant, Mehdi Khrouz estime que le réseau électrique bruxellois dispose d'une réserve de capacité importante : il est capable de supporter la conversion de 20 à 30% du parc automobile en véhicules électriques envisagé à l'horizon 2030.

Après 2030, Mehdi Khrouz propose de mettre en place des solutions de recharge intelligente de manière à faciliter les différents produits de flexibilité à venir sur les basses bornes.

Ceci permettra de limiter fortement les investissements dans le renforcement des réseaux .

Bruxelles est majoritairement dotée d'un réseau de 230V (84% du réseau bruxellois est opéré en 230V et 16% du réseau en 400V).

Le réseau 230 V, pour le responsable de Sibelga, n'est pas un frein à la recharge à domicile.

En tout état de cause, il s'agit de privilégier une recharge à domicile accessible à tous (ce qui permet de recharger complètement son véhicule en moins d'une nuit et le trajet quotidien moyen bruxellois qui est de 30 kms en une heure) plutôt qu'une vitesse de recharge plus importante, mais surtout plus coûteuse (ce qui serait le cas d'investissements massifs en réseau 400V).

Le réseau 230V n'est pas davantage un frein à la recharge en voirie car c'est directement à partir des 3000 cabines réseau majoritairement 400V-READY que les bornes rapides en voirie seront raccordées -ces cabines permettant d'obtenir une couverture quasi-totale du territoire bruxellois.

En zone résidentielle, des bornes de recharge normale seront par ailleurs déployées au même titre que la recharge à domicile.

L'objectif de Sibelga est l'installation de 11000 bornes avec deux points de recharge à l'horizon 2035 (en voirie et hors voirie).

François Boisseleau, Head of E-Mobility Business Development & Innovation (Engie) quant à lui estime que la taille des véhicules aura un impact sur la consommation (paramètres de distances).

Outre la capacité de la batterie, la taille, le poids et l'aérodynamique de la voiture sont d'autres facteurs qui déterminent l'autonomie de votre voiture. Un modèle aérodynamique fendra mieux l'air et pourra, à charge égale, aller un peu plus loin qu'un modèle aux lignes plus carrées.

Si l'on se base sur un parc automobile composé de 700.000 à 1.300.000 véhicules à l'horizon 2030, cela représentera une "charge" de 6TWh (soit 7.5%) sur les 80TWh qui sont consommés chaque année en Belgique.

Du point de vue du fournisseur et producteur d'énergie qu'est Engie, la capacité d'approvisionnement est donc assurée, quelle que soit la situation en 2025 (sortie légale du nucléaire avec éventuellement prolongation de 2 GW).

En termes d'autonomie, le rayon d'action des dernières voitures électriques est de 300 kilomètres ou plus. Plusieurs modèles font sans problème des trajets de 350 kilomètres d'une traite, et sur l'électrique la plus performante du jour, une charge permet de rouler plus de 600 kilomètres.

Pour 87 % de nos déplacements motorisés, une autonomie réelle de moins de 200 kilomètres suffit amplement, comme l'a calculé une étude américaine du Massachusetts Institute of Technology (MIT).

C'est également le cas pour la Belgique : l'enquête annuelle menée par une entreprise RH bien connue auprès de 2 500 salariés dans notre pays le prouve clairement. En 2019, deux tiers des Belges parcouraient moins de 40 km par jour pour leurs déplacements domicile-travail, aller-retour.

Une motorisation électrique convient donc parfaitement pour se rendre tous les jours au travail et rentrer chez soi et à partir d'un point central du pays, une charge de batterie suffit généralement pour atteindre votre destination finale à la côte ou dans les Ardennes.

A l'instar du représentant de Sibelga, François Boisseleau considère que le problème risque de se poser en termes de saturation du réseau en cas de charge simultanée.

En termes de puissance de bornes de recharge , on doit avancer vers un mix de solutions qui mêle bornes de recharge lentes et rapides.

François Boisseleau émet des réserves quant à la capacité de recharge à domicile à Bruxelles (où 10% à 20% des Bruxellois disposent d'un garage); l'investissement doit se concentrer sur les bornes de recharge publiques en voirie.

D'une manière générale, il relève que la Belgique est en carence d'installation de bornes de recharge électrique.

Conclusions intermédiaires du panel I

Si l'on se place du point de vue du fournisseur / producteur d'électricité (Engie) ou de gestionnaire de réseau (Sibelga) (ce dernier examinant exclusivement le territoire bruxellois), la capacité et le réseau sont en mesure d'absorber et de supporter une croissance significative de véhicules électriques sur le marché, à l'horizon 2030 du moins, à condition d'être attentif à la temporalité des recharges, pour éviter la saturation.

S'est posée aussi la question de l'approvisionnement , de la production d'électricité dans la perspective de la fermeture des centrales nucléaires.

Des divergences ou des appréciations différentes sont apparues:

- doit-on privilégier les bornes de recharge publique plutôt que les bornes à domicile?
- doit-on s'orienter vers des micro-réseaux autonomes (professeur Ernst) ou des bornes "classiques".?

Panel 2 : "Impacts budgétaires et financiers pour l'Etat, les entreprises et les consommateurs"

Pierre Courbe, Chargé de mission mobilité (Inter-Environnement Wallonie ASBL) relève tout d'abord ce que représente l'électrique sur le marché automobile.

Si l'on se base uniquement sur les chiffres des véhicules (à l'exclusion des utilitaires et des deux roues) (parc automobile en Belgique -août 2020-source STATBEL), on totalisait 5888589 véhicules automobiles, dont 23983 véhicules électriques (soit 0.4%) et 154807 véhicules hybrides (soit 2.62%), ce qui demeure assez faible.

Sur les six premiers mois de 2020, on constate une croissance de véhicules électriques de 2.3% et de véhicules hybrides de 8.4%.

En termes de contributions des transports aux finances publiques, la situation budgétaire est actuellement la suivante au niveau des recettes:

- taxes de circulation et de mise en circulation: 2.2. milliards d'euros
- accises et TVA sur les carburants: 8.8. milliards d'euros
- voitures salaire: 3.3 milliards d'euros.

Pierre Courbe examine à la lumière de ces contributions, quel serait l'impact fiscal si le parc automobile était composé à 100% de véhicules électriques.

- pour ce qui concerne les taxes de mise en circulation et de circulation, on serait respectivement à une division par sept et par 4.5 des recettes.
- on assisterait à un tarissement complet des recettes au niveau des accises et TVA sur les carburants.

- au niveau des voitures salaires, on se situerait certes toujours dans une déductibilité à 100 % ; les cotisations CO2 et ONSS seraient divisées par 1.6 et au niveau de l'ATN (avantage de toute nature) , la division serait également de l'ordre de 1.6.

Cette réduction très significative des recettes pourrait être compensée mais partiellement par une réduction des coûts externes engendrés par la voiture dite "classique" estimés à 3.3 milliards d'euros (climat, pollution , bruit)

Quelles sont les pistes pour adapter la fiscalité automobile à la progression des véhicules électriques dans le parc automobile?

Au niveau régional :

- une révision de la TMC et de la TC pour relever le défi de l'électrification, tout en intégrant les autres défis environnementaux et sociaux
- un glissement de la TMC vers la TC sur base des critères de masse, puissance et de motorisation

Au niveau fédéral :

- taxer l'électricité utilisée à des fins de transport = taxer l'utilisation davantage que la possession
- instaurer progressivement un prélèvement kilométrique applicable aux seuls voitures électriques
- équiper les véhicules d'un compteur de consommation électrique connecté.

En ce qui concerne les voitures salaires, il faudrait optimiser la réforme pour la rendre fiscalement neutre pour l'Etat et l'ONSS; idéalement , conclut Pierre Courbe , ce système des voitures salaires devrait être supprimé, ainsi que le recommande le Conseil Supérieur des Finances.

Ischa Lambrechts, Conseiller mobilité (BECI) a pris acte de la volonté du Gouvernement fédéral inscrite dans l'accord de Gouvernement d'aller vers des véhicules de société "bas carbone " pour 2026.

Il reconnaît que la suppression des avantages fiscaux est inscrite dans l'air du temps.

Pour BECI, la voiture de société est avant tout un problème de rémunération moins de mobilité.

Il faut pouvoir trouver une solution sur le plan fiscal qui puisse permettre aux entreprises de pouvoir conserver ce régime de déductibilité -même si c'est à un degré moindre- car si l'on s'engage vers des voitures de société "bas carbone" , il faut tenir compte des frais de location plus élevés pour les voitures électriques que pour les autres, le prix des VE étant déjà plus élevé que la moyenne.

M Lambrechts doute que les employeurs soient prêts à augmenter le package salarial en cas de suppression de la "voiture salaire".

Pour BECI, le parc de véhicules électriques se développe lentement dans notre pays. Le réseau de bornes de charge se développe plus vite en Flandre que le nombre de voitures électriques. En Wallonie, l'installation de ces bornes de charge reste problématique. On en vient à se demander si un parc de véhicules électriques est vraiment une solution d'avenir. La formule ouvre des perspectives sur le plan écologique, mais ne réduira pas les embouteillages.

BECI se montre favorable à la recharge à domicile mais on doit trancher le point suivant: qui de l'employeur ou de l'employé va acquitter le prix de l'installation de la borne de recharge?

BECI rappelle qu'il existe une dispense de taxe de stationnement lorsqu'une entreprise installe des bornes de charge pour véhicules électriques, qui constitue une mesure relativement simple pourrait sérieusement favoriser l'abandon des voitures diesel et essence au profit de véhicules électriques, plus durables.

Une rapide enquête auprès des entreprises menée en 2018 a toutefois montré que la mesure qui prévoit l'exonération de taxe de stationnement dans les parkings d'entreprise est largement méconnue.

Il ressort de cette enquête que les entreprises se préoccupent réellement d'une mobilité plus verte et d'une meilleure qualité de l'air, mais chacune travaille à sa propre solution. Certaines entreprises déconseillent totalement l'usage de la voiture. D'autres privilégient une approche stratégique de la mobilité, en ne voulant rien imposer à ses collaborateurs et maintenir toutes les possibilités.

Certains membres du personnel circulent à bord d'une voiture électrique et l'entreprise a donc installé des bornes de charge à leur intention sur le parking. Elle met également à disposition une 'pool car' électrique, que les collaborateurs peuvent utiliser en journée (et parfois même ramener chez eux le soir).

En guise de conclusion intermédiaire dans ce panel , qui met en opposition une association qui milite en faveur de l'environnement et une organisation représentative des entreprises:

- d'une part , l'IEW veut supprimer les voitures salaires qu'elles soient ou non électriques, BECI de son côté veut que l'avantage fiscal soit maintenu bien qu'adapté et souhaite que les entreprises puissent disposer du choix pour permettre l'utilisation d'un véhicule électrique ou non pour leurs employés.
- d'autre part, l' IEW voit la voiture électrique dans une perspective globale d'une mobilité plus verte (l'exposé se place d'ailleurs dans un cadre d'un parc automobile à 100 % électrique) alors que BECI affiche davantage de réserves sur l'avenir de la voiture électrique, dont le prix reste assez élevé pour le régime "voitures salaires"

Panel 3 : "La stratégie de déploiement des véhicules propres à Bruxelles"

Philippe Vandewouwer, Corporate studies and projects manager (Strategy & Business transformation STIB) précise que le fonctionnement de la STIB c'est 250GW de consommation électrique, au sein desquels 78% de l'offre est d'origine électrique, et 22% d'origine fossile.

La flotte de bus représente actuellement 860 véhicules, diesel et hybride diesel, dont 37 sont électriques.

En application du Code bruxellois Air/ Climat/Energie , la STIB doit s'engager à disposer d'une flotte composée de bus hybrides à partir de 2028, et à bannir en conséquence les bus diesel.

M. Vandewouwer émet des réserves quant aux bus électriques qui s'avèrent d'une part coûteux et dont l'autonomie est volatile selon les déplacements , la propulsion électrique étant lente.

Le bus électrique réduit en effet la flexibilité par le fait d'être lié à une puissance de recharge.

Par contre, la STIB étudie la possibilité de bus hydrogène vert pour les années à venir.

Si le bus électrique a sa place au sein de la STIB, son essor n'est pas appelé à croître car son autonomie ne s'accorde que difficilement avec les contraintes de transport en milieu urbain.

Annick Hernot, Secrétaire générale (Audi Forest), en tant que représentante du secteur automobile, confirme que l'intention du groupe Audi, dont le site de Forest construit des Audi A 1, est de s'orienter vers l'électrique et plus de durabilité. Audi entend produire 30 modèles de véhicules électriques d'ici 2025.

Pour madame Hernot, l'avenir de la voiture est électrique.

Cet exposé est l'occasion de faire quelques considérations sur le coût et l'autonomie des voitures électriques.

Une voiture électrique coûte actuellement plus cher à l'achat qu'une voiture thermique: il faut compter en moyenne entre 20.000 euros (comme pour la Renault Zoé batterie 22 kW) et 100.000 euros (Tesla model S batterie 100 kW).il faut compter entre 8.000 et 10.000 euro de plus qu'une voiture essence ou hybride de même catégorie.

Là où le véhicule électrique est intéressant c'est au niveau du "plein" d'électricité : "un véhicule électrique coûte moins de 2 euros aux 100 kilomètres contre 6,16 euros pour un modèle diesel et 7,44 euros pour un essence. La voiture électrique est donc bien plus économique à l'usage qu'un modèle thermique, les prix des carburants fossiles fluctuants continuellement.

On estime que la voiture électrique est rentable entre 40.000 et 60.000 km, dès lors que le prix du kilomètre devient bien plus avantageux, et il faut tenir compte également de l'absence liée à la taxe diesel.

La voiture électrique demande également peu d'entretien : un système moteur simplifié, moins de pièces de rotation, moins d'usure notamment des plaquettes de frein, pas d'embrayage, pas de vitesses.

La voiture électrique présente un double inconvénient : le manque de points de recharge en Belgique et le temps de recharge des batteries.

Si L'autonomie des véhicules électriques ne cesse d'augmenter, d'une autonomie de 150 kms pour les premiers modèles, les modèles sur le marché offrant aujourd'hui une autonomie de 400 km, voire 500 km, la moyenne étant toutefois à situer autour de 300 kms, Les bornes se multiplient aujourd'hui dans les espaces publics, mais encore trop lentement. "Aux Pays-Bas, 42.000 bornes. En France : 25.000 bornes. Chez nous : 1000 bornes

Laurent Willaert, Directeur Public Affairs (FEBIAC) constate en 2020 une percée des carburants alternatifs au détriment de l'essence.

L'objectif doit être de diminuer l'impact de CO2 émis par les nouveaux véhicules mis sur le marché européen de l'ordre de 15% en 2030 et de 37.5% en 2035.

La décarbonisation rapide dans les années à venir est inévitable.

Le principe de neutralité technologique doit être d'application: c'est l'objectif de décarbonisation qui compte, pas la technologie utilisée.

M Willaert constate qu'il n'est pas fait mention des véhicules électriques de manière très explicite dans l'accord de Gouvernement fédéral.

Pour la FEBIAC, si le problème d'approvisionnement est connu du consommateur, il ne sera pas tenté d'acheter un véhicule électrique.

Le succès et la vitesse de la transition énergétique dépend (aussi) de l'engagement politique.

En termes de besoins de recharge des voitures électriques, la FEBIAC relève:

- à domicile : la recharge lente est suffisante dans la plupart des cas.
- au lieu de travail ou dans les parkings publics et semi-publics: besoin de recharge semi-rapide.
- le long des grands axes: besoin de recharge rapide ou ultra-rapide.

Au niveau de la stratégie des bornes en Région bruxelloise, la FEBIAC considère que:

- la collaboration public/privé est indispensable
- une structure de pilotage chargée d'établir un dialogue formel avec les parties prenantes clefs (opérateurs, technique, légal) est nécessaire
- on doit viser une approche holistique, à savoir une politique intégrée avec les autres carburants décarbonés.
- les fonds européens de relance post-COVID doivent constituer une opportunité pour investir dans les infrastructures.

En guise de conclusion partielle de ce panel, on peut considérer que le déploiement de véhicules électriques de particuliers sera certainement plus important qu'au niveau de la flotte des transports publics.

L'attitude des constructeurs dans les prochaines années sera déterminante: verra-t-on des constructeurs tels qu'Audi miser sur les véhicules "full électriques" ou assistera-t-on à une hybridation du parc automobile?

La question de la tension entre l'offre et la demande se posera inévitablement car le comportement des consommateurs et des usagers n'est pas encore enclin à l'achat de véhicules électriques, dont le prix d'achat demeure fort élevé, et qui sont encore dans l'incertitude quant à l'approvisionnement.

La FEBIAC quant à elle estime que bon nombre de véhicules déjà présents sur le marché émettent de moins en moins de CO₂.

Conclusion

Jonathan de Patoul, député bruxellois, rappelle que la question de l'électrification du parc automobile appelle à une réponse complexe sur le plan des défis énergétique, environnemental et social.

Les trois panels ont permis d'aborder les facettes multiples de cette question même si on n'a pu évoquer de manière plus approfondie la question environnementale liée à une utilisation plus accrue des véhicules électriques.

La **voiture électrique en fonctionnement n'émet aucun polluant** à l'échappement vu qu'il n'y a pas de combustion, pas de moteur thermique et donc pas de pot d'échappement. Si les émissions en polluants sont effectivement plus importantes lors de la fabrication d'un véhicule électrique par rapport à un véhicule thermique, sur toute la durée de vie de celui-ci, le bilan est nettement en faveur de l'électrique.

Ainsi, au niveau des émissions de gaz à effet de serre - responsables du changement climatique - une voiture électrique a des émissions de CO₂ inférieures de 17 à 30 % par

rapport à une voiture thermique, selon le mix énergétique de l'UE. Et l'écart sera considérablement plus élevé en 2050 : - 73 % grâce à l'essor des énergies renouvelables.

Moins de polluants mais aussi moins de bruit, une nuisance de plus en plus omniprésente et coûteuse pour la santé dans les agglomérations urbaines. Les véhicules électriques sont silencieux, ce qui n'est pas le cas, notamment des diesel.

Outre le silence de son fonctionnement – moins de pollution sonore donc, la voiture électrique est bien plus écologique qu'une voiture thermique. *“En moyenne, en Europe, on parle de 55% de réduction des émissions des CO2. Le bilan carbone est toujours plus favorable pour un véhicule électrique dans un pays européen.”*

Néanmoins, son empreinte carbone n'est pas nulle, car il faut tenir compte de la pollution due à la production de l'électricité et des batteries - même si elles sont recyclables, elles nécessitent des composants chimiques dans leur fabrication -, ainsi que des particules produites par l'usure des pneus et des freins.

Ce serait la fabrication et la gestion de fin de vie des batteries des voitures électriques qui les rendraient extrêmement polluantes d'après leurs détracteurs. En effet, la fabrication des batteries lithium-ion demandent des matériaux comme le cobalt, le lithium, le cuivre, le nickel ou les terres rares mais l'extraction de lithium indispensable aux batteries n'est pas plus polluant ou problématique que d'autres.

Cet élément sera abordé de manière plus approfondie lors d'un webinaire qui sera organisé par le groupe DÉFI du Parlement bruxellois et du CEG en décembre.

Au final, on parle de **40% de l'empreinte environnementale (climat et écosystème) des voitures électrique est liée à la fabrication des batteries**, ce qui laisse une marge de progression importante en développant les atouts d'une économie circulaire, "de la conception des batteries (écoconception et développement de nouvelles chimies) au recyclage, en passant par l'optimisation des usages des véhicules et la réutilisation des batteries en seconde vie.

Nul doute que la conversion de la flotte de voitures thermiques en électrique demandera également des investissements massifs dans la production d'électricité et probablement le recours à des centrales thermiques, ce qui en réduira le bénéfice.