

Un bilan litigieux

par Guillaume Pitron _ août 2018

De nombreuses études ont calculé les rejets de gaz carbonique des véhicules électriques, de la mine à la décharge. Elles aboutissent à des résultats contrastés. Ainsi, un rapport de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) publié en 2016 souligne la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la moindre dépendance aux énergies fossiles, mais juge « *difficile de conclure que le véhicule électrique apporte une véritable solution aux enjeux d'efficacité énergétique* », tandis que les « *impacts négatifs sur l'environnement, majoritairement durant la phase de fabrication* », sont « *du même ordre de grandeur pour un véhicule électrique que pour un véhicule thermique* » (1). Dans une étude publiée en 2017 (2), les chercheurs de la Vrije Universiteit Brussel (VUB) concluent, quant à eux, à une réduction de 55 % des émissions de gaz à effet de serre dans l'ensemble de l'Europe et de 80 % en France par rapport à un véhicule diesel.

Ces chiffres s'expliquent par l'origine nucléaire de 77 % de l'électricité produite en France, certes avec peu de carbone, mais non sans risques... En effet, faire basculer l'ensemble du parc automobile français dans le « tout électrique » nécessiterait une production équivalant à celle de quatre centrales nucléaires. Chaque pays disposant de son propre bouquet énergétique, on regrettera également que l'étude de la VUB ne se penche pas sur le cas de la Chine. Car, avec près de 20 % de la population mondiale, celle-ci devrait, selon la banque Goldman Sachs, totaliser plus de 60 % des ventes de véhicules à nouvelles énergies en 2030. Le charbon y compte pour environ les trois quarts de la production d'électricité — un chiffre un peu en deçà des performances de la Pologne, où les gains du véhicule électrique ne sont, selon la VUB, que de 25 %.

Le moteur électrique présente un excellent rendement énergétique, d'environ 80 % — contre 45 % pour les meilleurs moteurs thermiques. En revanche, certaines batteries doivent être constamment maintenues à une certaine température et consomment donc de l'électricité en mode veille. L'analyse du cycle de vie devrait également tenir compte du fait que la batterie perd chaque année de sa capacité, ce qui a conduit plusieurs constructeurs à proposer un système de location mensuelle. Mais, plus que son obsolescence technique, c'est le poids de la batterie qui pose problème, note M. Laurent Castaignède, fondateur du bureau d'études BCO2 Ingénierie (3) : « *À habitabilité égale, la masse roulante d'une voiture électrique serait d'environ 10 à 20 % plus importante que pour un véhicule thermique. On se trouve dès lors affecté par la spirale de la masse, puisqu'il faudra recourir à un système de freinage et à des trains roulants plus importants. Or faire circuler un conducteur de soixante-dix kilos dans une Tesla de deux tonnes relève du non-sens.* » Le vélo à assistance électrique ne souffre pas de ce rapport entre masse à transporter et masse totale déplacée.

On touche là à une contradiction de la voiture électrique, censée inciter à des modes de consommation plus sobres... Contrairement à ce que laisse croire une complainte souvent entendue, la puissance encore limitée des batteries représente paradoxalement une chance. « *Cette contrainte technique pourrait en effet inciter les industriels à diminuer la masse roulante des automobiles afin d'accroître leur autonomie*, analyse M. Castaignède. *Nous disposons d'une fenêtre de cinq ans pour modifier nos*

comportements, après quoi les progrès du stockage auront été tels que nous ne reviendrons plus dessus. » L'histoire ne laisse guère présager un tel sursaut : excepté durant la crise de 1929, la seconde guerre mondiale et les deux chocs pétroliers des années 1970, les industriels se sont toujours situés dans une logique d'augmentation des performances des automobiles.

La voiture électrique peut-elle dès lors être présentée comme une solution durable ? Les progrès techniques devraient rendre ces véhicules toujours plus efficaces, et les bouquets énergétiques évolueront vers davantage d'énergies renouvelables. On peut néanmoins s'inquiéter d'un effet rebond (4) difficilement quantifiable : les économies d'énergie engendrées pourraient être neutralisées par une plus grande utilisation. « Avec une voiture qui consomme moins ou qui coûte moins cher, nous pouvons rouler davantage de kilomètres pour le même budget, nous partons plus loin en vacances », explique Philippe Bihouix, membre de l'Institut Momentum et auteur d'un ouvrage avertissant des limites de la « croissance verte » (5).

L'institut d'études Bernstein a calculé que le nombre de voitures en circulation dans le monde devrait être multiplié par deux à l'horizon 2040 (6). À moins d'être, à l'avenir, taxée aussi lourdement que le pétrole, la somme modique d'une recharge pourrait pousser à la consommation. De même, l'assurance de rouler « propre » pourrait déculpabiliser les conducteurs et faire croître un parc automobile déjà pléthorique, qui engorge les agglomérations.

Guillaume Pitron

Journaliste.

(1) « [Les potentiels du véhicule électrique](#) » (PDF), *Les Avis de l'Ademe*, Angers, avril 2016.

(2) Maarten Messagie, « [Life cycle analysis of the climate impact of electric vehicles](#) » (PDF), Mobility, Logistics and Automotive Technology Research Centre (MOBI), Vrije Universiteit Brussel, 2016.

(3) Cf. Laurent Castaignède, *Airvore ou la face obscure des transports. Chronique d'une pollution annoncée*, Écosociété, Montréal, 2018.

(4) Lire Cédric Gossart, « [Quand les technologies vertes poussent à la consommation](#) », *Le Monde diplomatique*, juillet 2010.

(5) Philippe Bihouix, *L'Âge des low tech. Vers une civilisation techniquement soutenable*, Seuil, coll. « Anthropocène », Paris, 2014.

(6) « The future of oil demand », Bernstein Energy, New York, 18 avril 2016.