

# Un compromis boiteux

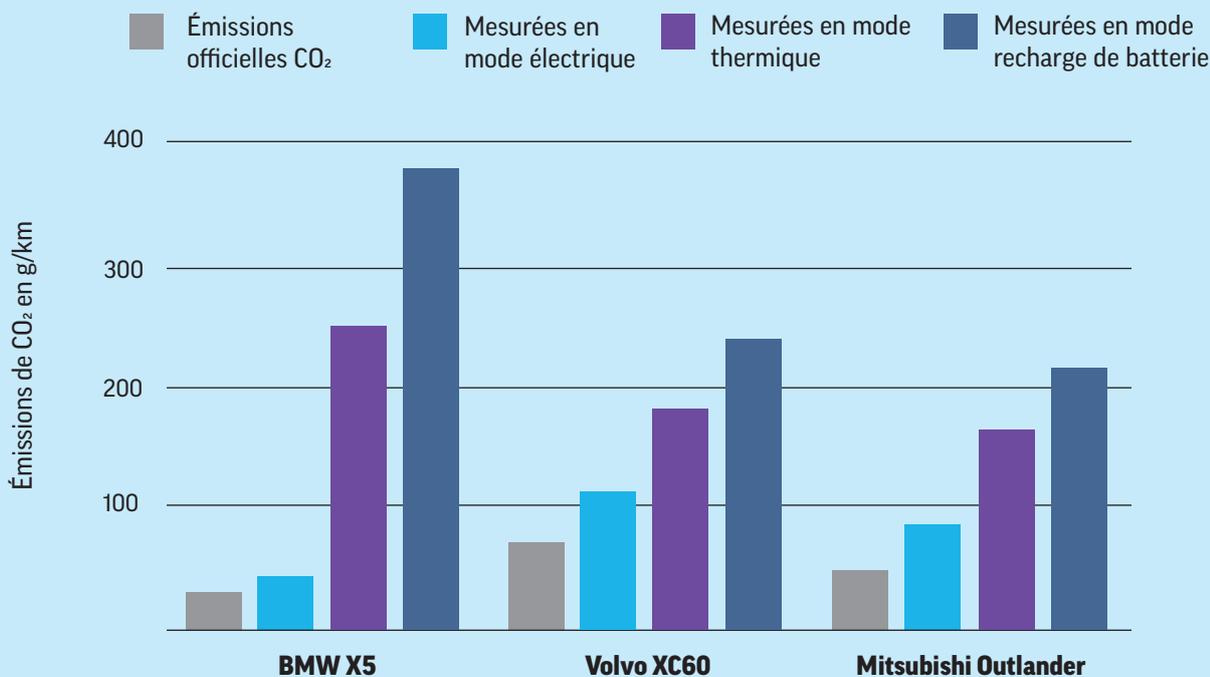
Les hybrides rechargeables (ou plug-in) fonctionnent aussi bien à l'électricité qu'avec un carburant fossile (essence ou diesel). Souvent présentés comme «le meilleur des deux mondes», ces véhicules en associent plutôt les inconvénients.

Les ventes de voitures ont dégringolé l'an dernier, sauf pour les véhicules hybrides rechargeables (VHR), qui ont connu une croissance impressionnante (voir en p. 12). L'abaissement de la valeur cible CO<sub>2</sub> pour les voitures neuves, en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, y a certainement contribué. Les importateurs sont obligés de réduire fortement les émissions de leur

gamme de véhicules par rapport aux années précédentes – une diminution rendue possible par des modèles électriques et hybrides rechargeables. Les VHR embarquent deux moteurs, l'un à combustion, l'autre électrique avec batterie. Celle-ci se recharge avec une prise de courant et permet de rouler entre 30 et 80 kilomètres seulement à l'électricité.

La double motorisation augmente considérablement le poids de ces véhicules, donc aussi leur consommation. Alors pourquoi se distinguent-ils, sur le papier, par de très faibles valeurs de CO<sub>2</sub>? Tout simplement parce que le calcul de la consommation déclarée selon la norme WLTP part du principe que la batterie est rechargée à plein chaque jour.

## Émissions de CO<sub>2</sub> officielles et réelles des hybrides rechargeables



Même avec une batterie complètement chargée, la quantité de CO<sub>2</sub> rejetée par les trois modèles testés dépasse nettement les déclarations des constructeurs. En mode combustion et en mode recharge de batterie, les voitures émettent encore plus de CO<sub>2</sub>.

Source: Emissions Analytics et données de conformité de chaque modèle d'hybride rechargeable.

### Trois à huit fois plus de CO<sub>2</sub>

L'organisation faitière Transport & Environment (T&E) a fait mesurer les émissions de CO<sub>2</sub> des trois modèles hybrides rechargeables les plus vendus en Europe. L'entreprise Emissions Analytics a examiné de près la BMW X5, la Volvo XC60 et le Mitsubishi Outlander, avec une batterie pleine et dans des conditions optimales. Résultat: 28 à 89% plus de CO<sub>2</sub> que les chiffres officiels des constructeurs! Avec une batterie vide, les émissions ont même été trois à huit fois supérieures aux valeurs officielles, c'est-à-dire souvent pires que pour des modèles comparables à moteur thermique. Les tests des VHR n'ont pas été faits en laboratoire, comme pour la mesure d'homologation, mais avec des appareils mobiles en situation de circulation réelle.

Par ailleurs, les émissions de CO<sub>2</sub> augmentent beaucoup lorsque le moteur thermique recharge la batterie. Les VHR émettent alors jusqu'à douze fois plus de CO<sub>2</sub> que ce qu'indiquent les chiffres officiels.

Les mesures effectuées par T&E confirment des études antérieures menées par l'organisation environnementale Deutsche Umwelthilfe et par l'International Council on Clean Transportation (ICCT), dont les conclusions sont similaires.

«Les fabricants imputent les fortes émissions de CO<sub>2</sub> à leur clientèle mais, en réalité, la plupart des modèles hybrides rechargeables sont mal conçus.»

Julia Poliscanova,  
Transport & Environment

### Longue recharge et faible autonomie

L'autonomie réelle en mode électrique est presque toujours inférieure aux chiffres officiels, en particulier sur l'autoroute. D'autre part, selon le modèle, le moteur thermique se met en marche dès que d'autres consommateurs d'énergie (par exemple le chauffage ou la climatisation) sont enclenchés, afin de fournir la puissance nécessaire. Cela peut se produire aussi lors d'accélération ou de montées. En fonction de la situation, le moteur thermique démarre donc avant que l'autonomie électrique ne soit épuisée. La puissance de recharge maximale étant inférieure en général à celle des voitures électriques modernes, les VHR ne peuvent profiter entièrement des capacités des bornes publiques de recharge rapide, ce qui rend moins intéressante la possibilité de «faire le plein» en déplacement.

Même à puissance maximale, il faut plusieurs heures pour que les petites batteries de ces véhicules soient de nouveau pleines. Conclusion: souvent, les VHR sont absolument inadaptés à une conduite purement électrique, donc respectueuse du climat, et cela quels que soient les efforts des automobilistes. Il s'agit de voitures construites pour obtenir de bons résultats aux tests officiels de consommation de carburant, car c'est sur ce point que porte la réglementation envers les constructeurs. Julia Poliscanova, de T&E, le déplore: «Les fabricants imputent les fortes émissions de CO<sub>2</sub> à leur clientèle. En réalité, la plupart des modèles hybrides rechargeables sont mal conçus: ils ont des moteurs électriques peu puissants, de gros moteurs thermiques, et ils ne peuvent pas être rechargés rapidement.»

### Pas moins chères que les électriques

Il est frappant de constater que les petits modèles sont presque absents de la catégorie des hybrides rechargeables. Cette motorisation mixte équipe surtout de gros tout-terrains de loisirs (SUV) et des voitures de luxe. Les importateurs aiment proposer des VHR particulièrement puissants et grands car cela leur permet de diminuer la moyenne des émissions de CO<sub>2</sub> de leur gamme plus efficacement qu'en utilisant cette technologie dans de petites voitures de toute façon moins gourmandes. N'oublions pas que cette double motorisation

## Hybrides non rechargeables

Contrairement aux véhicules hybrides rechargeables, les hybrides ou les hybrides légers (mild-hybrid) ne se rechargent pas avec une prise de courant. La batterie récupère de l'énergie lors des décélérations ou via le moteur thermique. Tandis que les hybrides peuvent fonctionner à l'électricité au moins sur de courtes distances, le moteur électrique des hybrides légers sert uniquement à soutenir le moteur à combustion. La batterie étant bien plus petite que celle d'un VHR, les gains d'efficacité compensent le faible supplément de consommation dû au poids de la batterie. Les hybrides obtiennent souvent d'assez bons résultats dans le classement de l'Écomobiliste. La Toyota Prius Hybrid s'est ainsi retrouvée plusieurs fois en tête de liste.

a un prix: celui de la plupart des modèles dépasse largement les 50 000 francs, et même le VHR le moins cher du marché coûte encore bien plus que certaines voitures purement électriques très populaires. Et chez les modèles qui se déclinent à la fois en VHR et en version électrique, la différence de prix est faible.

### En résumé: opter pour l'électrique

Pour réduire ses émissions de CO<sub>2</sub>, il vaut la peine de remettre en question la pertinence d'un VHR. Les voitures électriques ne coûtent pas plus cher à l'achat que les hybrides rechargeables, et elles reviennent meilleur marché à l'utilisation, tout en ayant moins d'impact sur l'environnement. Grâce à l'augmentation de l'autonomie et du nombre de bornes de recharge rapide, on peut aller toujours plus loin en voiture électrique (voir en p. 10). Pour parcourir de longues distances, un VHR est de toute façon la pire solution. Dans ce cas, les véhicules à gaz représentent une option intéressante, vraisemblablement tout comme ceux à hydrogène (pile à combustible) d'ici quelques années.

**Martin Winder**

Chargé de projet Écomobiliste