

## La vérité sur l'appétit de nos voitures

### **Voitures électriques : questions d'autonomie, mais aussi de consommation**

*Plutôt que de consommation d'électricité aux 100 kilomètres, constructeurs comme consommateurs préfèrent discuter l'autonomie des voitures électriques. Or, cette dernière peut en réalité se montrer bien éloignée des chiffres avancés à l'homologation.*

Par Vincent Desmonts et Nicolas Meunier

Dès que l'on parle de voiture électrique, le sujet de l'autonomie est au cœur des débats. Ici aussi, le cycle de mesure normalisé donne des valeurs optimistes. Certains paramètres, comme la température, peuvent influencer fortement. Et ici aussi, la consommation a son importance : ce n'est pas parce qu'une voiture a une batterie plus grosse qu'elle ira forcément plus loin...

Dans une voiture électrique, la batterie remplace le réservoir d'une voiture thermique. Pour autant, ce n'est pas ici la consommation que le client regarde, mais plutôt l'autonomie. A cela deux raisons : d'une part le carburant (en l'occurrence le kWh d'électricité) est plutôt bon marché. Et d'autre part, il faut généralement plusieurs heures pour faire le plein. Ce qui fait qu'arriver au bout de la batterie signifie également le plus souvent arriver au bout du voyage.

Pour autant, si le critère est différent, il est mesuré selon les mêmes méthodes que la consommation des voitures thermiques. C'est-à-dire que c'est encore une fois le cycle NEDC – pour les homologations ayant eu lieu jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre 2017 – ou le nouveau cycle WLTP – pour tout le monde à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2018 – qui sert de mètre étalon. Et, sans surprise, on retrouve les mêmes écarts entre les mesures officielles et l'usage dans la vraie vie. Bien entendu, pour les mêmes raisons (voir notre fiche sur la consommation des voitures thermiques et hybrides).

Reste que la voiture électrique a certaines spécificités. Il en est par exemple ainsi de sa sensibilité à la température. En hiver, l'autonomie baisse drastiquement. D'une part parce que les batteries n'aiment généralement pas le froid, mais aussi et surtout à cause du chauffage. Sur une voiture thermique, c'est avant tout la chaleur du moteur qui est récupérée pour faire monter l'habitacle en température. Dans une voiture électrique, il faut créer cette énergie.

De même, un moteur électrique a un rendement à peu près constant (d'environ 90 %) quel que soit son régime. C'est-à-dire que sa consommation est directement proportionnelle à la vitesse. Voilà qui est contraire à ce qu'on rencontre avec un moteur thermique, au rendement très médiocre à bas régimes, et un peu meilleur (40 % dans le meilleur des cas) à des vitesses plus soutenues. Ceci a pour effet de gommer les écarts de consommation selon les conditions de roulage. Alors que la consommation du moteur électrique est elle

bien plus sensible aux conditions de conduite, ce qui se ressent sur l'autonomie. En somme, température et conduite sportive ont bien plus d'effet sur une électrique que sur une voiture diesel ou essence.

Au même titre qu'il serait incongru de jauger la consommation d'une voiture essence à la taille de son réservoir, on ne peut donc préjuger de l'autonomie d'une voiture électrique en regardant simplement la taille de sa batterie. Il convient donc de considérer un élément important, qui n'apparaît pourtant quasiment jamais dans les fiches techniques des constructeurs. Cette valeur, c'est celle de la consommation électrique en kWh/100 km. Celle-ci peut varier du simple au double selon les modèles. Voilà qui explique pourquoi une Tesla Model S avec une batterie de 75 kWh annonce une autonomie de 485 km sur le cycle NEDC, alors qu'une Renault Zoé avec une batterie de 41 kWh annonce 400 km selon le même protocole. L'américaine annonce à peine 20 % de plus avec une batterie presque deux fois plus grosse. En cause : une masse qui dépasse les deux tonnes, ce qui a une influence colossale sur la consommation. Si la consommation n'apparaît pas encore comme une donnée fondamentale pour le consommateur, elle pourrait le devenir à l'avenir, lorsque la charge sur les bornes publiques sera facturée au kWh.

**Droits libres d'utilisation contre mention © AM-AM Association des Médias Auto&Moto**