

Comment économiser du carburant en voiture

Un moteur de voiture permet de transformer du carburant en mouvement, en électricité pour l'électronique et les phare, ainsi que lorsque c'est nécessaire en chaleur ou en froid pour les passagers.

En fin de journée, la voiture se retrouve en général à l'arrêt au même endroit que le matin précédent, ni chauffée, ni refroidie, et la batterie n'a pas plus d'électricité que le matin. Le carburant consommé a donc été entièrement transformé en chaleur.

Pour économiser du carburant, il faut détecter ce qui produit de la chaleur et réfléchir comment minimiser ce phénomène.

Le premier producteur de chaleur est le moteur à combustion. Le rendement se situe à environ 1/3, c'est-à-dire que 2/3 du carburant sont directement perdus. Pour diminuer ce gaspillage, le plus simple est d'arrêter le moteur chaque fois que la voiture est à l'arrêt, fonction en général automatique sur les nouvelles voitures. L'autre possibilité simple est d'éviter de faire tourner le moteur trop vite, il est rarement nécessaire d'aller au dessus de 3000 tours par minute.

Lors d'un achat, il faut savoir qu'un petit moteur chauffe moins qu'un gros, et qu'un moteur électrique ne chauffe presque pas. Un véhicule électrique a une consommation équivalente à 2 litres (20 kWh) pour 100 km, ce qui correspond à 1/3 de la consommation d'un véhicule équivalent, 1/3 est aussi le rendement d'un moteur à combustion. Si l'énergie électrique est produite à partir de charbon, de gaz ou de pétrole, la perte de chaleur évitée par le moteur se retrouve en grande partie dans la centrale électrique, mais le rendement y est meilleur et la chaleur plus facilement recyclée.

Les deuxièmes et troisièmes éléments produisant de la chaleur sont le frottement de l'air ainsi que la résistance au roulement des pneus. A faible vitesse, les pneus auront le plus d'influence, à haute vitesse ce sera l'aérodynamisme.

La chaleur produite par le frottement de l'air est vite dissipée mais est bien réelle. Comme le frottement dépend directement de la vitesse du véhicule, la solution rapide et simple est de rouler moins vite. Il est également important d'éviter tout accessoire ou comportement qui nuit à l'aérodynamisme du véhicule (galerie de toit, fenêtre ouverte...).

Concernant les pneus, une bonne pression évite une surconsommation d'énergie et augmente le niveau de sécurité. Comme une charge supplémentaire augmente la déformation des pneus, une pression plus élevée est en général prévue pour les véhicules chargés. Le choix des pneus joue un rôle important, différentes classes énergétiques (A à G) ont été définies dans l'Union Européenne pour aider l'acheteur. Un véhicule avec des pneus de classe A consomme environ 9% de moins qu'un avec des pneus de classe G. Attention, la classe énergétique n'est pas le seul critère à prendre en compte dans le choix d'un pneu. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/user_guide_-_tyres_fr.pdf

Le quatrième élément produisant de la chaleur sont les freins. Freiner par définition consiste à transformer de la vitesse en chaleur; même utiliser le frein moteur ne fait que déplacer la production de chaleur. Il est possible d'économiser de l'énergie en anticipant les diminutions de vitesse, c'est-à-dire en lâchant l'accélérateur à l'avance pour que véhicule ralentisse de lui-même. Plus un véhicule est chargé, plus les freins devront produire de la chaleur pour le ralentir, il est donc utile de ne pas transporter sans raison

des charges importantes. Les véhicules électriques ont l'avantage de pouvoir recharger leurs batteries en ralentissant, certains dès que la pression diminue sur l'accélérateur, d'autres lorsqu'une légère pression est faite sur le frein.

Sur un véhicule électrique, le chauffage de l'habitacle est un gros consommateur potentiel, des sièges ou un volant chauffant sont des options intéressantes. Dans un véhicule à carburant, le chauffage a peu d'impact car la chaleur produite en excès par le moteur est facilement récupérée.

Les autres consommateurs d'énergie sont relativement anecdotiques (radio) ou sont nécessaires pour la sécurité (phares, ABS...). Une forte consommation d'électricité (frigo-box, informatique...) ainsi que la climatisation auront un impact sur le bilan énergétique, mais il s'agit en général d'éléments qui ne sont actifs que lorsque c'est nécessaire.

Etienne Bayenet