

ÉCO - CONDUITE

L'éco-conduite, ou conduite économique, est une initiative mise en avant par les gouvernements européens qui a pour objectif de populariser le concept d'attitudes de conduite visant à utiliser efficacement l'énergie parmi les professionnels et les particuliers.

Les avantages de l'éco-conduite

Outre la réduction de l'émission de gaz nocif pour l'environnement et l'économie de carburant réalisée, les autres avantages à pratiquer l'éco-conduite sont :

- La réduction des coûts d'entretien du véhicule :

Les organes du véhicule tels que systèmes de freinage, moteur, embrayage, transmission, suspensions et pneumatiques sont moins sollicités et par conséquent subissent moins d'usure.

- La diminution des risques d'accidents :

La pratique de l'éco-conduite entraîne le respect du code de la route, des distances de sécurité et une diminution de la vitesse des véhicules. Tout ceci conduit à améliorer la sécurité de nos routes et à une baisse des dommages physiques et matériels en cas d'accident.

- La baisse du niveau sonore des véhicules :

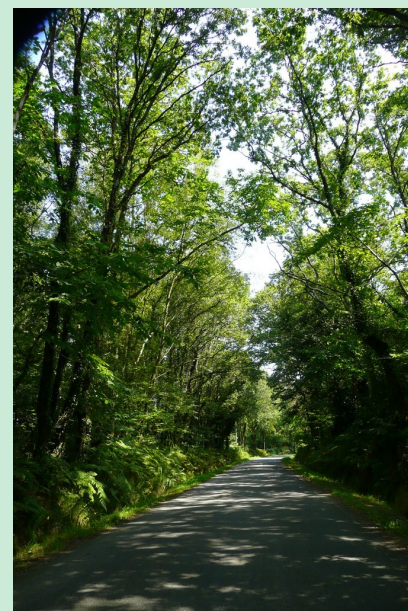
La pratique de l'éco-conduite permet de limiter la pollution sonore des véhicules en limitant le régime moteur et donc le bruit occasionné par les hauts régimes moteurs.

- La baisse du stress :

Le stress est limité par l'anticipation des situations routières et par la pratique d'une conduite souple. L'anticipation permet d'éviter, la majeure partie du temps, un stress inutile, souvent lié à une situation d'urgence, donc mal anticipée.

- L'amélioration du confort :

Le confort est amélioré à la fois pour le conducteur et pour les passagers grâce à la pratique d'une conduite beaucoup plus souple.



Monter les rapports rapidement

Monter les rapports entre 2000 tr/min et 2500 tr/min. Ceci s'applique aux véhicules à essence, aux véhicules diesel et aux véhicules GPLi.

Une partie de l'énergie du moteur du véhicule est perdue par la friction mécanique. Ces pertes augmentent avec la vitesse du moteur (ou régime moteur). En conduisant à un régime moteur inférieur, ces pertes restent limitées. Ceci réduit par conséquent la consommation de carburant.

Monter les rapports de vitesse rapidement et conduire à des rapports de vitesse élevés même à faible vitesse engendre donc des réductions de consommation de carburant.

Afin d'utiliser l'efficacité du moteur de façon optimale, un régime maximal de 2500 tr/min pour monter les rapports est recommandé pour les véhicules à essence. Du fait que les moteurs diesel sont généralement plus efficaces à des régimes moteur inférieurs, un régime maximal de 2000 tr/min pour monter les rapports est recommandé pour les véhicules Diesel. Ainsi un tachymètre (compte-tour) est un instrument utile pour changer de vitesse au bon moment.

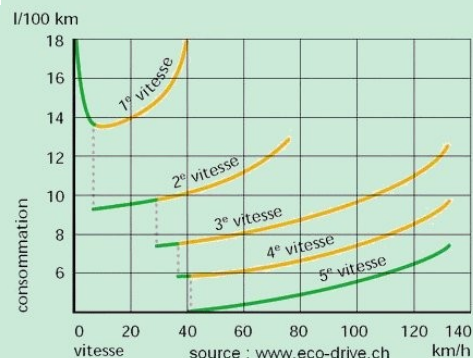
Cette recommandation de changement de vitesse est le plus souvent applicable aux véhicules équipés d'une boîte de vitesse manuelle (BMA), mais elle peut également être appliquée aux véhicules équipés d'une boîte de vitesse automatique (BVA) : pour effectuer un changement de vitesse plus tôt avec une BVA, il suffit de retirer brièvement le pied de la pédale d'accélérateur afin que la BVA passe le rapport supérieur (ceci marche uniquement si la BVA est en position « D » (Drive)).

Le passage à un rapport de vitesse supérieur tel que précisé ci-dessus n'est en aucun cas nocif pour un moteur entretenu.

Maintenir une vitesse régulière

Maintenir une vitesse régulière en utilisant le plus haut rapport possible !

A l'accélération, l'énergie du carburant est utilisée pour propulser le véhicule. Une partie de cette énergie est perdue au freinage (l'énergie perdue est dissipée en chaleur au niveau des disques et des plaquettes des freins). Par conséquent, des accélérations et des freinages répétés demandent beaucoup d'énergie (donc de carburant). Il faut donc toujours éviter les freinages et accélérations inutiles.



En conduisant à une vitesse aussi constante que possible, la perte d'énergie et de carburant reste la plus faible possible. En gardant un rapport de vitesse élevé et en maintenant une vitesse constante, le gain de consommation de carburant peut atteindre 38% suivant le type de véhicule par rapport à l'utilisation d'un rapport de vitesse plus faible (cf. graphique ci-contre).

Ceci peut être expliqué par le fait que la plupart des véhicules n'ont besoin que de 5 kW (environ 7 ch DIN) de puissance pour maintenir une vitesse de 50 km/h. De même, à une vitesse stable de 120 km/h, la puissance nécessaire à maintenir la vitesse est de 25 kW (34 ch DIN). Le reste de la puissance moteur (environ 90% voire plus) est uniquement utilisé pour accélérer ou conduire à très haute vitesse (ce qui est contraire au code de la route et aux principes d'écoconduite).

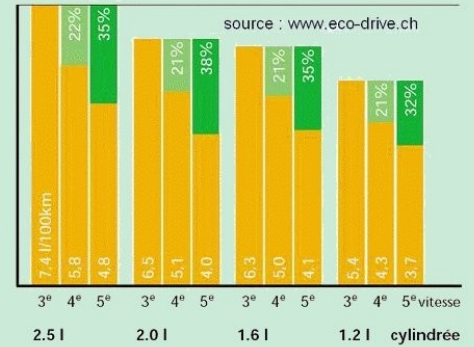
Conduire à une vitesse constante avec un rapport de vitesse élevé conduit à réduire la consommation.

Attention : Le régulateur de vitesse est une aide utile pour une conduite souple et maintenir une vitesse constante, en particulier sur autoroute ou sur route non encombrée. Par contre, si vous commencez l'ascension d'une colline, coupez le régulateur de vitesse et prenez le contrôle de la pédale d'accélérateur en accélérant gentiment quitte à perdre un peu de vitesse car le régulateur de vitesse a tendance à faire monter excessivement le régime moteur et, par conséquent, a tendance à provoquer de la surconsommation dans le cas de forte montée.

Conduire avec des régimes moteurs bas

La puissance nécessaire pour maintenir une vitesse constante est relativement faible. Par conséquent, un rapport de vitesse haut peut être engagé sans aucun problème à des régimes moteur faibles. Cela conduit à une économie de carburant et en aucun cas à une altération du moteur, spécialement si il est correctement entretenu.

L'idée que la pédale d'accélérateur est directement reliée à la consommation de carburant est souvent erronée pour un moteur à essence typique. La pédale d'accélérateur agit uniquement sur la valve d'admission d'air qui contrôle la quantité d'air entrant dans le moteur. Sur la base du contrôle de cette valve et aussi sur d'autres facteurs comme le régime moteur, la quantité de carburant à utiliser est calculée par le module de contrôle du moteur (injection électronique). Chaque petite réduction du régime moteur signifie que moins de carburant est nécessaire.



Régulateur de vitesse





Pour économiser du carburant en ralentissant ou en stoppant, il suffit de décélérer doucement en relâchant la pédale d'accélérateur en laissant une vitesse, si possible le rapport de vitesse le plus haut afin de limiter les frottements !

Les véhicules diesel et essence construits depuis 1990 sont généralement équipés avec un système d'injection électronique qui coupe l'alimentation en carburant du moteur quand celui-ci ralentit (pédale d'accélérateur relâchée et une vitesse engagée, ce que l'on appelle communément le frein moteur). L'avantage du frein moteur est qu'il peut être utilisé pour économiser du carburant : par exemple, en relâchant l'accélérateur à temps quand on approche d'un feu de signalisation. Cela entraîne également à réduire l'utilisation des freins, réduisant ainsi également les coûts de maintenance. Le frein moteur n'a pas seulement des effets positifs sur la consommation de carburant, mais aussi sur la réduction des gaz à effet de serre, la sécurité du trafic, la fluidité du trafic et améliore le confort des passagers.

Dans le cas des véhicules plus anciens munis de carburateur et pour des anciens véhicules diesel (généralement construits avant 1990), il n'y a pas de différence, en décélérant avec ou sans frein moteur, le carburateur est un équipement mécanique qui n'est pas équipé d'une coupure électronique de carburant. Ces véhicules consomment autant de carburant en utilisant le frein moteur qu'au ralenti. Néanmoins, relâcher la pédale d'accélérateur pour décélérer sur ces véhicules anciens permet toujours de préserver les freins et d'en accroître leur durée de vie.

Anticiper

Afin de conduire à une vitesse aussi constante que possible, il est important d'anticiper le trafic environnant pour éviter les freinages et accélérations non nécessaires. Par exemple :

- à l'approche des feux de signalisation...
- à l'approche de cyclistes ou de véhicules agricoles...
- sur une autoroute ou une route chargée...

... et pour toutes autres situations de trafic, cela peut avoir une grande influence sur la manière de conduire.



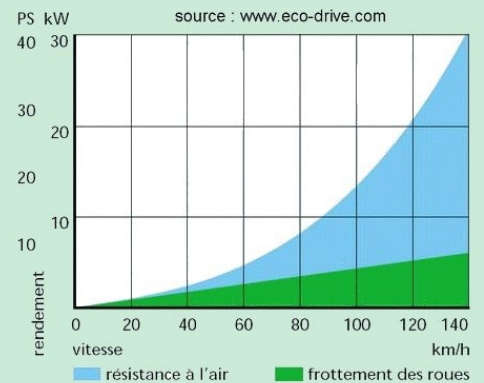
Beaucoup de situations peuvent déjà être anticipées en regardant loin et bien avant que la situation ne se produise. En cas d'utilisation d'un régulateur de vitesse, l'anticipation est encore plus importante afin d'être capable de tirer tous les bénéfices de l'utilisation du régulateur.

Suivant les conditions de circulation, il n'est pas possible de conduire aussi vite que ce que permet la limite de vitesse; en adaptant la vitesse il est donc possible d'économiser du carburant. Le graphique suivant montre comment augmente la résistance au roulement en fonction de la vitesse du véhicule... et donc explique aussi pourquoi, un véhicule consomme plus à 130 km/h qu'à 120 km/h. De plus, quand les conditions de circulation sont mauvaises, conduire moins vite prévient les embouteillages et les accidents... Conduire "zen" et prendre son temps (ou du moins le juste temps) permet économie de carburant, de stress et accroît la sécurité routière.

Conduire zen quand on est "seul" sur la route et sur des petits parcours permet d'économiser du carburant ! Pourquoi conduire à 90 km/h plutôt qu'à 80 km/h ?? Sur un parcours de 20 km, la différence de temps est de 1 mn et 40 secondes en conduisant à 90 km/h au lieu de 80 km/h... Par contre, dans ce même laps de temps et suivant la motorisation du véhicule, l'économie de carburant est de 2 à 5 %. Outre l'avantage économique de réduire la vitesse, il s'avère que conduire moins vite permet de prévenir beaucoup plus d'accidents (ainsi que les dommages possibles) : la distance de freinage est plus courte de 10 m à 80 km/h qu'à 90 km/h.

Entretien régulièrement le véhicule

L'entretien joue un rôle essentiel dans l'économie de carburant, en effet, conduire avec un véhicule dont les pneumatiques sont sous-gonflés (c'est-à-dire à une pression insuffisante) conduit non seulement à un échauffement du pneumatique pouvant avoir pour effet l'éclatement de ce dernier, mais également génère une surconsommation de carburant pouvant atteindre 8%... De quoi réfléchir sur l'entretien de nos véhicules... Par ailleurs, conduire avec un véhicule excessivement chargé ou avec une galerie conduit également à une sur-consommation de carburant... De quoi réfléchir sur notre comportement... D'autres paramètres entre en ligne de compte comme le carburant, la fréquence de la vidange, la géométrie, etc...





Pression des pneumatiques

Le graphique ci-contre parle de lui-même, plus la pression des pneumatiques est basse, plus la consommation de carburant est importante, c'est pourquoi il est très important pour faire des économies de carburant de bien surveiller la pression de ses pneumatiques (qu'ils soient gonflés à l'azote ou pas).

En première approche on pourrait penser que la pression préconisée par le constructeur est celle la mieux indiquée pour le véhicule que l'on utilise, or ce principe n'est pas entièrement vrai. En effet, la pression préconisée par le constructeur est en fait fonction du pneumatique utilisé (marque et type de pneus) et surtout d'une équation entre consommation de carburant et confort pour les passagers. En fait plus la pression des pneumatiques est élevée, moins le véhicule ne consomme et moins le véhicule est confortable.

Pourquoi ? La raison est relativement simple à comprendre, le confort d'un véhicule est principalement basé sur l'amortissement des irrégularités de la route, les pneumatiques et les suspensions jouent un rôle important à ce niveau-là. Lorsque la pression des pneumatiques est augmentée (sans toucher aux suspensions), ces derniers sont plus durs et par conséquent on ressent beaucoup plus les irrégularités de la route. Lorsque les pneus sont sur-gonflés, il sont donc plus durs, mais la résistance de la bande de roulement est réduite : les pneumatiques offrent moins de résistance au roulement du véhicule. Par conséquent, le véhicule consomme moins.

L'idéal est donc de trouver un compromis entre sur-gonflage des pneumatiques et confort de conduite.

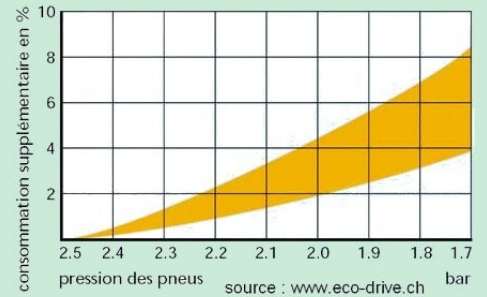
Géométrie

La géométrie du véhicule (ou parallélisme) est importante à plusieurs titres :

- elle évite l'usure prématurée des pneumatiques,
- elle permet d'avoir une direction stable,
- elle évite des sollicitations mécaniques non souhaitables pour les suspensions
- et bien sûr, elle permet d'économiser du carburant !!!!!

En effet, la géométrie du véhicule permet de limiter la résistance au roulement du véhicule, si les roues sont mal alignées, cela génère des frottements qui usent en particulier les pneumatiques (usure irrégulière des pneumatiques).

Conseil : faites vérifier régulièrement votre géométrie (le coût est d'environ 60 euros), mais vous économiserez vos pneumatiques, du carburant et ménagerez la mécanique de votre véhicule.

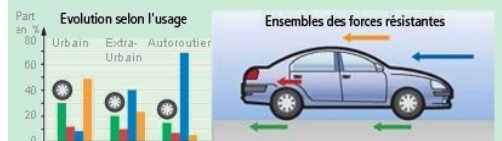


Origine de la résistance au roulement

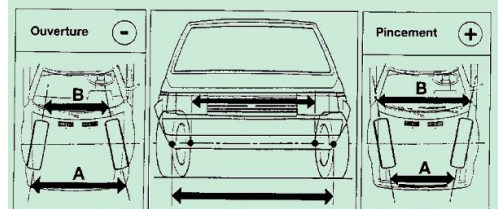


C'est la déperdition d'énergie sous l'effet des micro déformations dans l'aire de contact du pneumatique avec le sol qui est à l'origine de la résistance au roulement.

Mais il est important de rappeler que les pneumatiques ne sont pas les seules sources de résistance à l'avancement du véhicule comme le montre les schémas ci-dessous :



Selon Michelin, "en moyenne 1 plein de carburant sur 5 (20 %) sert à vaincre la résistance au roulement des pneus". Ainsi on comprend mieux l'intérêt de limiter la résistance au roulement des pneumatiques de nos véhicules !





Changement régulier du filtre à air

Un filtre à air sale réduit le flux d'air arrivant à la chambre de combustion du moteur. Cela affecte la consommation en carburant, car pour atteindre la puissance dont le moteur a besoin, plus de carburant est alors utilisé. Cela est particulièrement vrai sur les véhicules ne disposant pas de l'injection électronique (ce qui devient de plus en plus rare). Sur des véhicules modernes, dotés de systèmes d'injection électronique, l'encrassement du filtre à air conduit principalement à une perte de puissance, car l'alimentation en carburant est calculé par rapport à la quantité d'air admise.

Vidange

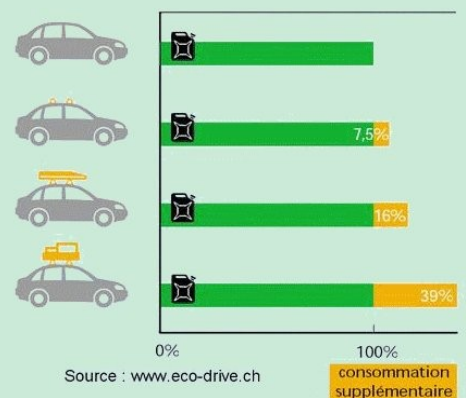
Un moteur propre est plus souple et plus efficace. Avec l'utilisation, l'huile du moteur perd ses propriétés thermiques et lubrifiantes. Ceci implique plus de résistance interne du moteur et donc une perte de puissance qui est compensée par l'utilisation de plus de carburant. Il est donc important de réaliser une vidange régulière de l'huile moteur du véhicule.

Pour de meilleurs résultats, il est conseillé d'utiliser des huiles de synthèse plutôt que des huiles minérales. Ces huiles durent plus longtemps que les huiles minérales (2 à 3 fois plus longtemps) et offre une protection accrue du moteur et donc permet de prolonger sa durée de vie. En dépit du coût plus élevé des huiles de synthèse, les bénéfices à long terme sont plus importants que le coût de l'huile elle-même.

Les surcharges

Le poids additionnel sur un véhicule entraîne un accroissement de la résistance au roulement du véhicule (friction entre la roue et la route plus importante). Il est donc important de ne pas sur-charger son véhicule, en particulier lorsque cela n'est pas nécessaire : est-ce nécessaire de conserver certaines choses en permanence dans votre coffre et dans l'habitacle ??? Par exemple, est-ce nécessaire de garder dans le coffre de son véhicule, cela pendant quelque jours, le sac de 20 kg de litière pour chat que l'on a eu la flemme de sortir du coffre avec le reste des courses ??...

Ensuite, il faut bannir certains équipements sur le toit du véhicule, en particulier lorsque ces derniers sont vides... Le graphique ci-contre montre la sur-consommation du véhicule en fonction du chargement d'objets sur la galerie d'un véhicule (la surconsommation présentée est donnée pour une vitesse de 120 km/h).





Éviter les parcours inutiles

Le plus facile encore pour réduire sa consommation de carburant est encore de limiter l'utilisation de son véhicule au strict nécessaire et d'éviter tout parcours inutile.

Quelques conseils :

1. Évitez de prendre votre véhicule pour quelques centaines de mètres, une petite marche ou un tour en vélo est bien meilleur pour la santé ! Pour 15 minutes de marche (1 kilomètre parcouru environ), on émet environ 10 g de CO₂ contre pour plus de 100 g pour presque tous les véhicules à moteur thermique sur le marché.

2. Optimisez vos parcours lorsque vous vous rendez dans plusieurs endroits consécutivement : éviter de revenir sur votre route lorsque vous pouvez l'éviter.

3. Voyez la possibilité de faire du co-voiturage, si vous êtes deux, cela évite un fois sur deux de prendre chacun son véhicule, tout le monde est gagnant.

4. Privilégiez l'utilisation des moyens de transport en commun, surtout aux heures de pointe. Choisissez les moins polluants !

Bien utiliser la climatisation

L'utilisation de la climatisation peut entraîner une hausse de la consommation de 0,2 à 0,5 l/100 km. Pour une baisse de 8°C dans l'habitacle par rapport à l'extérieur, cela revient à avoir une augmentation de consommation allant de 20 à 40% en ville ! La climatisation consomme plus en ville que sur route ! La surconsommation est liée à l'alimentation du compresseur de la climatisation.

La climatisation reste un élément de confort des véhicules modernes mais il est préférable de s'en passer ou de bien l'utiliser !

Quelques conseils :

1. L'été, ne mettez pas en marche la climatisation de votre véhicule avant de l'avoir aéré. Ouvrez au maximum les vitres conducteur et passagers dans le premier kilomètre afin de réduire la température de l'habitacle.

2. Lorsque la climatisation est en marche, ne pas laisser les fenêtres ouvertes.

3. Évitez d'utiliser la climatisation en hiver, c'est inutile ! Elle peut toutefois être utilisée ponctuellement pour favoriser le désembuage des vitres.

4. En ville, il est préférable d'ouvrir les vitres et de couper la climatisation : en effet, l'ouverture des vitres entraîne une hausse de 1% de la consommation, la climatisation entraîne une hausse de 20%.