



ÉCOFLOTTE

Tourner au ralenti, c'est tourner en rond



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

La mosaïque numérique du Canada qui apparaît sur la page couverture est réalisée par Ressources naturelles Canada (Centre canadien de télédétection) et est une image composite constituée de plusieurs images satellites. Les couleurs reflètent les différences de densité de la couverture végétale : vert vif pour la végétation dense des régions humides du sud, jaune pour les régions semi-arides et montagneuses, brun pour le Nord où la végétation est très clairsemée et blanc pour les régions arctiques.

© Sa Majesté la Reine
du Chef du Canada, 2006

Also available in English under the title:
Idling Gets You Nowhere

N° de cat. M144-112/2005F
ISBN 0-662-70624-2

ÉCOFLOTTE

Tourner au ralenti, c'est tourner en rond

Produit par l'Office de l'efficacité énergétique
Initiative des parcs de véhicules (Écoflotte)

Ressources naturelles Canada aide les parcs automobiles commerciaux et provinciaux à réduire la consommation de carburant et les émissions de leurs véhicules grâce à l'amélioration des pratiques éconergétiques. Cela contribue à la réduction des gaz à effet de serre et aide le Canada à relever les défis posés par les changements climatiques.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de cette publication ou d'autres publications sur l'efficacité énergétique offertes gratuitement, veuillez vous adresser à :

Publications Éconergie
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
a/s Communications St-Joseph
Service de traitement des commandes
1165, rue Kensaton
Case postale 9809, succursale T
Ottawa (Ontario) K1G 6S1

Téléphone : 1 800 387-2000 (sans frais)

Télécopieur : 613 740-3114

ATME : 613 996-4397
(appareil de télécommunication
pour malentendants)

Site Web : oee.rncan.gc.ca

Gamme d'outils de la famille Écoflotte :

Site Web : ecoflotte.gc.ca

Courriel : ecoflotte@rncan.gc.ca

Télécopieur : 613 952-8169



Papier recyclé

La marche au ralenti ne vous mène nulle part!

Faites-vous tourner longtemps au ralenti le moteur de votre camion? La marche au ralenti ne vous mènera nulle part et, comme vous allez le voir, elle peut se révéler dispendieuse.

Laisser tourner le moteur au ralenti est inévitable, comme cela se produit lorsque le véhicule est immobilisé aux feux de signalisation ou quand la circulation est dense. De même, la marche au ralenti est nécessaire dans le cas des camions et des camions-remorques dotés d'unités de prise de puissance, afin de faire fonctionner des dispositifs de réfrigération, des appareils de chauffage, une grue à flèche ou d'autres équipements montés sur camion.

Cependant, la marche au ralenti inutile est coûteuse et produit une augmentation des gaz à effet de serre. En fait, bon nombre d'exploitants de parc automobile sont stupéfaits de découvrir que certains de leurs véhicules marchent au ralenti pendant près de 65 p. 100 de leur temps de fonctionnement.

L'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada joue un rôle de chef de file en aidant les Canadiens et les Canadiennes à réduire leur consommation d'énergie, à économiser des millions de dollars en coût d'énergie, à relever les défis posés par les changements climatiques et à poursuivre le développement économique durable.

Qu'arrive-t-il lorsque vous laissez tourner le moteur au ralenti?

La marche au ralenti inutile gaspille du carburant et vous oblige à refaire le plein. Elle augmente également vos coûts d'entretien, et raccourcit l'intervalle de réusinage du moteur. En outre, la marche au ralenti produit des émissions supplémentaires de gaz d'échappement dans l'atmosphère.

Augmentation des coûts de carburant

La marche au ralenti équivaut à zéro kilomètre au litre. Les moteurs à essence consomment de deux litres et demi à quatre litres de carburant par heure de marche au ralenti, et les moteurs diesel en consomment de un à quatre litres par heure, selon le moteur, le régime moteur au ralenti, la charge due aux accessoires et les prises de puissance.

Accroissement des frais d'entretien

Quand un moteur à essence ou un moteur diesel tourne au ralenti pendant un grand laps de temps, l'huile à moteur se contamine plus rapidement que si le véhicule roulait. La contamination de l'huile se produit plus fréquemment dans les moteurs diesel en raison de la grande quantité d'air aspiré qui intervient dans le cycle

de combustion du diesel. À un fonctionnement au ralenti de faible régime, tel que 600 tr/min, l'excédent d'air du processus de combustion refroidit les chemises de cylindre, ce qui entraîne une combustion incomplète et la condensation du carburant imbrûlé sur les parois du cylindre. Ces dépôts sont par la suite aspirés dans le carter du moteur où ils contaminent l'huile et réduisent son efficacité de lubrification.

Des études contrôlées démontrent que le ralenti prolongé réduit généralement la durée de vie utile de l'huile à moteur de 75 p. 100, soit de 600 heures-moteurs à 150 heures-moteurs.

Comparez l'utilité du fonctionnement au ralenti prolongé au coût de vidanges d'huile et de remplacements de filtre plus fréquents et au temps d'immobilisation de votre camion dû à l'entretien.

Raccourcissement des intervalles de réusinage du moteur

Le ralenti produit des dépôts de carbone et des résidus imbrûlés qui s'accumulent et endommagent plusieurs pièces essentielles du moteur. Si vous laissez tourner au ralenti de façon démesurée le moteur de votre camion, attendez-vous à assumer des frais de services d'entretien plus fréquents des bougies d'allumage, des injecteurs de carburant, des sièges de soupape et des têtes de piston.

S'il vous est possible de régler le régime du ralenti de votre moteur diesel, sachez que le ralenti à faible régime (600 tr/min) réduit la pression des cylindres et augmente le taux de carburant imbrûlé et de dépôt de carbone, ce qui entraîne l'usure plus rapide du moteur. D'autre part, le ralenti à régime élevé (1 100 tr/min), en augmentant la pression des cylindres, amène une combustion plus étendue du carburant, mais entraîne une augmentation de la consommation de carburant. D'une façon ou d'une autre, vous y perdez.

Des études soigneusement contrôlées indiquent que la marche au ralenti d'une durée d'une heure revient à rouler pendant deux heures. Pensez à l'effet que cela produit sur le cycle de réusinage du moteur!

Hausse de la production de gaz d'échappement polluants

La combustion de carburant par le moteur de votre camion génère des gaz d'échappement qui polluent l'atmosphère. Les émissions provenant des gaz d'échappement sont nocives pour l'environnement. Des polluants tels le dioxyde de carbone et l'oxyde nitreux constituent des gaz à effet de serre que l'on doit contrôler parce qu'ils contribuent au problème des changements climatiques. L'oxyde d'azote et les émissions provenant du carburant partiellement brûlé produisent du smog en réagissant avec la lumière solaire et l'ozone des basses couches de l'atmosphère. Le smog représente un problème grave de santé publique dans de nombreuses villes.

Ne comptez pas sur l'appui du public si vous persistez à laisser tourner au ralenti de façon inutile le moteur de votre camion. D'ailleurs, des villes canadiennes telles Montréal et Toronto ainsi que plusieurs États des États-Unis se sont dotés d'une réglementation qui interdit la plupart des types de marche au ralenti inutile.

Que pouvez-vous faire à ce sujet?

Dans la plupart des cas, un moteur qui fonctionne au ralenti, c'est de l'argent perdu; quand les camionneurs se penchent sur la question des coûts du cycle de vie du véhicule, ce gaspillage d'argent leur saute aux yeux.

Vu que les coûts liés au fonctionnement au ralenti du moteur sont plus importants que les avantages, tous les camionneurs doivent remettre en question leurs anciennes habitudes. Tout le monde gagne à aborder le problème de bonne foi : les camionneurs épargnent de l'argent et réduisent le temps d'immobilisation du véhicule dû à l'entretien, tandis que l'industrie rehausse son image de marque au sein de la collectivité.

Quatre motifs expliquent le plus souvent le recours intentionnel à la marche au ralenti prolongée. Passons en revue chacun d'eux et voyons de quelle façon on peut la réduire afin d'économiser de l'argent et de diminuer les émissions provenant des gaz d'échappement.

1. Faire tourner le moteur au ralenti après le démarrage pour réchauffer le moteur et la cabine



Le matin par temps froid, tous les conducteurs désirent que l'intérieur de la cabine se réchauffe rapidement. Bien que le fonctionnement au ralenti puisse produire suffisamment de chaleur pour réchauffer la cabine, il est beaucoup plus rapide et plus efficace de réchauffer la cabine en faisant rouler le véhicule tout de suite après le démarrage.

Des tests de température sur le liquide de refroidissement du moteur effectués par le ministère des Transports de l'Ontario ont servi à déterminer si le fonctionnement au ralenti constituait une façon efficace de réchauffer les moteurs par temps froid. Les tests ont permis de mesurer le temps nécessaire pour hausser la température du liquide de refroidissement de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, sa température normale de fonctionnement. En roulant tout de suite après le démarrage (lorsque la pression de l'huile est élevée), la température du liquide de refroidissement s'élève à $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ en 12 minutes. Par contre, il faut 30 minutes de marche au ralenti pour hausser la température du liquide de refroidissement à ce niveau. Rouler immédiatement après le démarrage fait également fonctionner la transmission, réchauffe l'huile du différentiel et celle de la boîte de vitesses, et assure un

meilleur fonctionnement des pneus en les réchauffant. Peu importe sa durée, le fonctionnement au ralenti ne peut parvenir à ces résultats.

Une autre façon de réchauffer rapidement la cabine et le moteur consiste à utiliser un chauffe-bloc doté d'une minuterie qui enclenche le fonctionnement du chauffe-bloc deux heures avant le moment prévu du départ. Le chauffe-bloc augmente suffisamment la température du liquide de refroidissement et de l'huile pour réduire la viscosité de l'huile (et assurer ainsi une meilleure lubrification), et pour réduire l'effort de démarrage du système de charge.

Même si vous ne disposez pas d'une prise électrique pour alimenter le chauffe-bloc, il est possible de ne pas avoir recours au ralenti en installant une chaufferette de cabine ou de liquide de refroidissement alimentée directement par le carburant du réservoir de carburant du camion. Ces chaufferettes ont fait leurs preuves, sont disponibles, faciles à utiliser et très efficaces. On en trouve de diverses grandeurs – de 7 500 à 50 000 BTU – et elles consomment moins d'un litre de carburant par heure. La marche au ralenti, par contre, entraîne une consommation de carburant pouvant atteindre quatre litres par heure et des frais d'entretien du moteur plus élevés et liés à l'usure. Le coût des chaufferettes de cabine ou de liquide de refroidissement alimentées au carburant varie de 1 000 \$ à 3 000 \$, installation comprise. De façon générale,

elles sont installées dans le compartiment-couchette s'il s'agit de réchauffer la cabine, ou dans le bloc moteur s'il s'agit de réchauffer le liquide de refroidissement pour faciliter le démarrage par temps froid.

2. Laisser tourner le moteur au ralenti pendant le chargement/déchargement



Attendre à la plate-forme de chargement pendant le dédouanement, à un passage à niveau ou au quai d'un traversier peut se révéler très frustrant pour un camionneur.

Malgré cela, ne laissez pas le moteur tourner au ralenti de façon inutile pendant que le camion est immobilisé. Le liquide de refroidissement reste chaud pendant un certain temps après l'arrêt du moteur. Coupez le contact et économisez le coût de la marche au ralenti.

3. Faire tourner le moteur au ralenti afin que la cabine reste chaude ou fraîche pendant la pause repas



Si vous ne vous arrêtez que pour un repas, dans quelle mesure la température de la cabine peut-elle baisser ou augmenter pendant votre absence? Nous savons déjà que le liquide de refroidissement du moteur se maintiendra à une température assez élevée pendant votre absence, qui durera probablement environ une heure. En fait,

des études indiquent qu'il faut de 12 à 14 heures pour qu'un moteur chaud refroidisse et atteigne la température extérieure.

Après la pause repas, un moteur encore chaud démarrera facilement, et vous serez en mesure d'obtenir rapidement de l'air chaud du chauffage du camion ou de faire fonctionner la climatisation, le cas échéant. De plus, si vous roulez immédiatement après le démarrage, le chauffage ou la climatisation fonctionnera de façon optimale plus rapidement.

4. Faire tourner le moteur au ralenti pendant la nuit ou lorsque le conducteur dort afin d'assurer la stabilité de la température intérieure et de faciliter le démarrage le matin



Par temps extrêmement froid (au-dessous de -30°C), le démarrage des moteurs à essence se révèle difficile, et celui des moteurs diesel pratiquement impossible. Et que dire si vous devez en plus coucher dans la cabine? Dans le passé, si vous ne pouviez garer le camion dans une aire de stationnement chauffée ou si vous ne disposiez pas d'un raccordement électrique pour faire fonctionner le chauffe-bloc, vous n'aviez généralement comme seul choix que de laisser tourner au ralenti votre moteur pendant toute la nuit pour en assurer

le démarrage le matin. Aujourd'hui, de nouveaux moteurs électroniques sont disponibles, ce qui rend inutile de laisser votre moteur tourner au ralenti pendant toute la nuit.

Par sa caractéristique d'arrêt et de démarrage automatiques du moteur, ou régulation optimisée du ralenti, le moteur électronique représente une avancée importante. Cet élément du système surveille le fonctionnement du moteur automatiquement et enclenche le démarrage ou l'arrêt du moteur au moment opportun afin de maintenir la température du liquide de refroidissement, la charge de la batterie et la température de la cabine. Ce mécanisme d'arrêt et de démarrage automatiques du moteur s'apparente véritablement à un système de type « pose et oublie » ; il fera en sorte de toujours maintenir le liquide de refroidissement à une température élevée, la batterie chargée et la cabine à une température assurant le confort. Au démarrage automatique, le moteur tourne de fait au ralenti, mais le système optimise le ralenti en régulant automatiquement le régime du ralenti, de sorte que le liquide de refroidissement se maintient à l'intérieur d'un écart de température plus petit. Plus jamais il ne sera nécessaire de laisser le moteur de votre camion tourner au ralenti de manière prolongée. La régulation du fonctionnement au ralenti par le démarrage et l'arrêt automatiques tire parti des fonctions électroniques de votre moteur.

Vous pouvez également installer une chaufferette dans le réservoir de diesel afin d'empêcher le gel de l'eau du réservoir ou des conduites d'alimentation en carburant et la formation de cristaux gélatineux dans le carburant par temps froid, et pour faire en sorte que le carburant se pulvérise de façon appropriée au moment de l'injection dans le moteur. Il existe également des génératrices alimentées directement par le carburant du réservoir de carburant du camion qui produisent de l'électricité pour le chauffage, la climatisation et d'autres accessoires.

Ne réduisez pas la durée de vie utile de votre coûteux moteur de 11 litres par la production d'un peu de chaleur ou d'électricité; un petit groupe électrogène auxiliaire vous en coûtera moins à long terme.

Les conducteurs et les propriétaires de parc automobile devraient tout mettre en œuvre afin de réduire la marche au ralenti inutile en vue de diminuer les coûts d'exploitation et d'entretien, d'accroître la productivité et de respecter l'environnement.

Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada

*Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique
à la maison, au travail et sur la route*

Canada 