



Compétence 2

Les freins moteur et freins auxiliaires

Objectifs de la leçon :

- Déterminer l'utilité des systèmes de freins moteur et auxiliaires
- Connaître le rôle de la compression du moteur
- Établir le rendement optimum lors de l'utilisation

FREINS AUXILIAIRES (RALENTISSEURS)

Étant un outil précieux, ils permettent de réduire la sollicitation des freins de service et offrent une capacité de freinage additionnelle.

Par exemple, la majorité des sorties d'autoroute bien anticipées pourraient être négociées sans utiliser le frein des **services**. De même, l'usage des freins auxiliaires fait partie des procédures dans la gestion de descente de longues pentes, et ce, de manière sécuritaire.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Même sans système de frein auxiliaire, le moteur peut servir de système de freinage. On constate son effet lorsque l'on pratique une **rétrogradation**. C'est ce que l'on nomme le ralentissement par compression du moteur.

Il existe principalement deux types de freins auxiliaires, aussi appelés freins moteur. Ces systèmes travaillent de pair avec le ralentissement par compression.

1. Un de ces systèmes agit par restriction de la sortie des gaz d'échappement. Il est installé à la sortie du turbocompresseur.

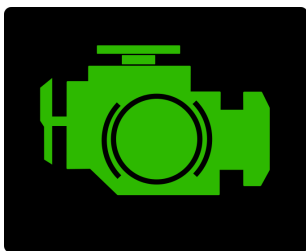
2. L'autre système agit par augmentation de la compression (nom commun : *Jacob brake*). Il s'agit d'un système optionnel intégré au moteur. De plus, le ventilateur thermostatique est parfois utilisé afin d'accroître davantage la force de ralentissement.

Le fondement de ces deux systèmes est de rendre la rotation du moteur plus **difficile** et ainsi provoquer le ralentissement du véhicule. Le moteur agit donc à titre de ralentisseur plutôt qu'à titre d'accélérateur.

Dans les deux cas, plus le régime moteur est **élevé** à l'utilisation, plus le ralentisseur sera efficace.

Attention! Il est cependant primordial de respecter le régime **maximal** du moteur.

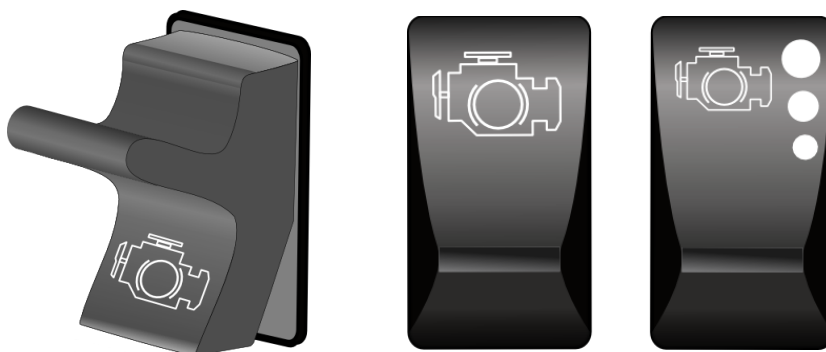
Pictogramme associé :



Notes de l'élève

Quelques types d'interrupteurs et de leviers associés au fonctionnement du ralentisseur

Interrupteur unique à 2 niveaux de retenue.
Interrupteurs doubles à 3 niveaux de retenue.



Le levier de la transmission automatisée peut également servir à contrôler la mise en marche ainsi que les différentes puissances de ralentissement. Un témoin s'illumine dans le tableau de bord dès l'activation.



La pédale de débrayage ainsi que l'accélérateur sont aussi munis d'interrupteurs. Ceux-ci permettent d'interrompre le frein moteur dès que l'une ou l'autre des pédales est sollicitée. De plus, le ralentisseur ne peut entrer en action à un régime moteur inférieur à 1 000 tr/min.



Freins de service versus freins auxiliaires

Freins de service

Le système de freinage pneumatique offre une capacité de freinage à l'ensemble des roues du véhicule. Ce système est donc beaucoup plus efficace qu'un système de freinage auxiliaire.



Freins auxiliaires

Quant à eux, les systèmes de freinage auxiliaire offrent une capacité de ralentissement seulement aux roues motrices du camion.



UTILISATION ADÉQUATE (POLLUTION SONORE)

Idéalement, on ne devrait pas utiliser le frein moteur à l'approche des villes ou des villages. Malgré que les freins auxiliaires d'aujourd'hui soient **plus silencieux et plus performants** que par le passé, même aux endroits où l'utilisation du frein moteur ne semble pas réduite, on doit user de jugement pour permettre la quiétude de la population environnante.

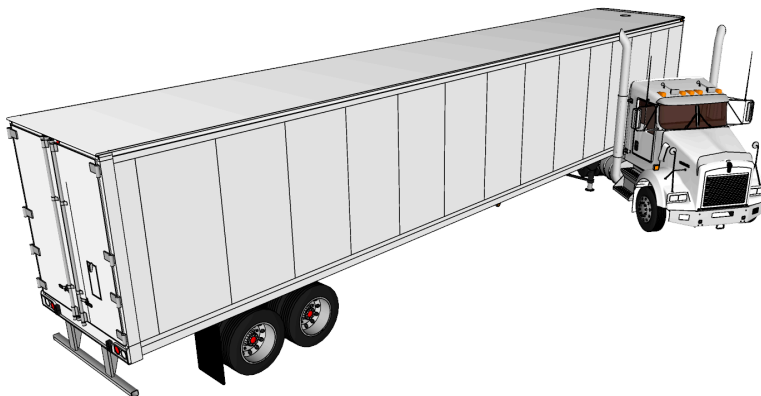


Notes de l'élève

UTILISATION RISQUÉE

ATTENTION! Lors de la conduite d'un véhicule équipé d'une transmission automatisée, il faut être très vigilant avant de choisir le niveau **maximum** de retenue. En effet, ce niveau peut occasionner des rétrogradations intenses qui pourraient surprendre le conducteur et surtout compromettre le comportement du véhicule, **et ce, même si le véhicule est équipé d'un système antiblocage ABS.**

Ainsi, sur une chaussée **glissante**, la restriction offerte par les roues motrices du camion pourrait entraîner une perte de contrôle du véhicule. Plus la puissance de retenue demandée est élevée, plus le risque de dérapage causé par le blocage des roues est **élevé**. La poussée de la semi-remorque, causée par l'énergie cinétique, pourrait finalement occasionner une mise **en portefeuille**.



IMPORTANT! Au début d'un dérapage occasionné par l'action d'un frein moteur, comme pour un dérapage occasionné par une **rétrogradation**, le premier geste à poser, tout en contrebraquant, est d'appuyer sur la pédale de débrayage pour couper la restriction offerte aux roues motrices et ainsi garder le **contrôle** du véhicule.

Notes de l'élève
