



Compétence 2

Transmission du mouvement (transmissions manuelles)

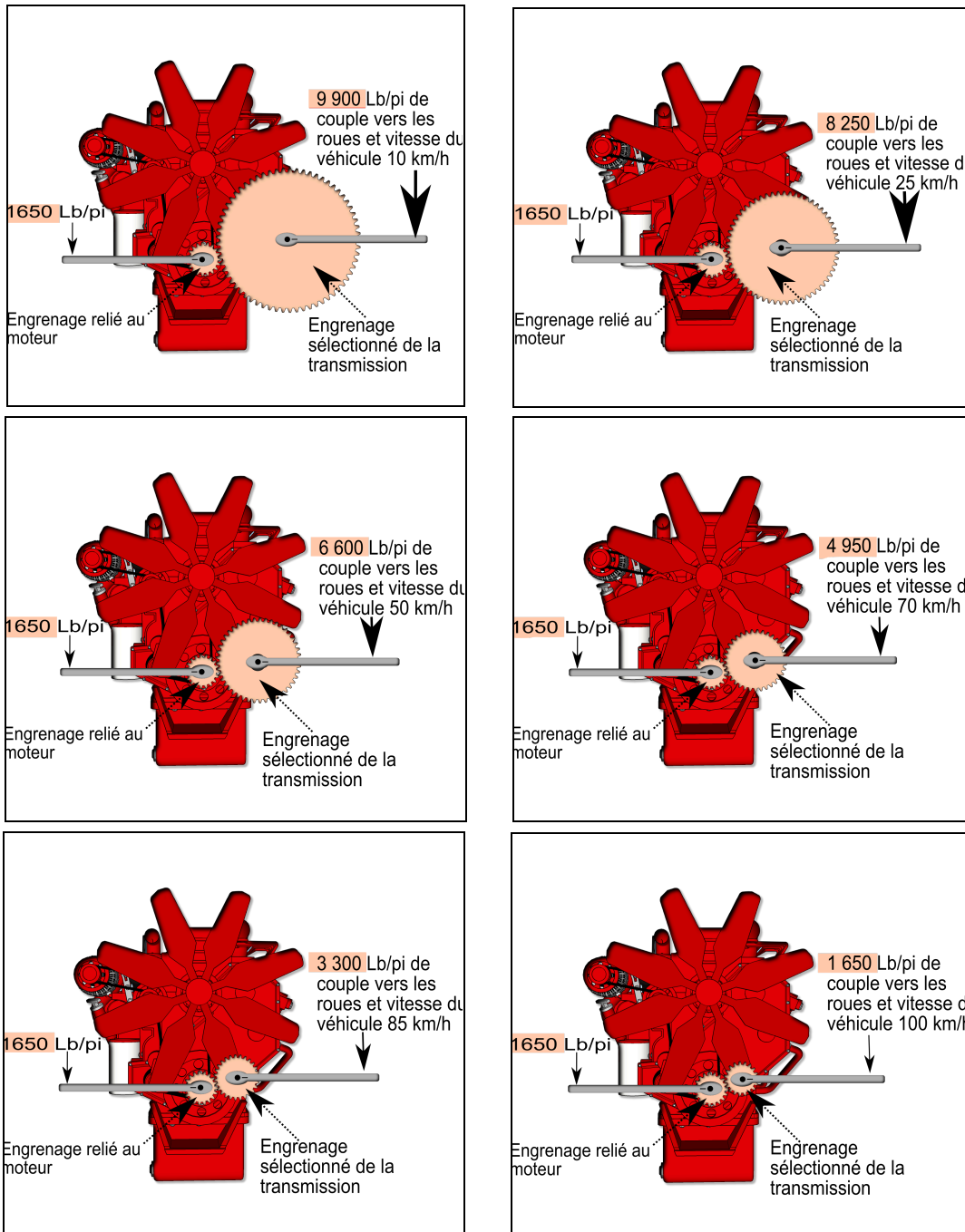
Objectifs de la leçon :

- Déterminer les types de transmissions manuelles, leurs capacités et leurs possibilités selon les applications à l'utilisation
- Déterminer des moyens de synchronisation

Rôle de la transmission

La transmission adapte la vitesse de rotation et le couple moteur selon les conditions imposées au camion (démarrage, montées, charge, vitesse). Elle le fait en multipliant, selon le besoin, la force de couple.

La multiplication de la force de couple fournie par la transmission :



Description de la multiplication du couple moteur par la transmission

Exemple simple de l'application du principe

Au moment de mettre en mouvement un tracteur et une semi-remorque chargée, vous aurez probablement besoin de sélectionner le premier rapport.

Lors d'une autre mise en mouvement, mais cette fois-ci avec un tracteur qui n'est pas attelé avec une semi-remorque (donc aucune charge à tirer), vous pourrez sélectionner le deuxième ou troisième rapport.

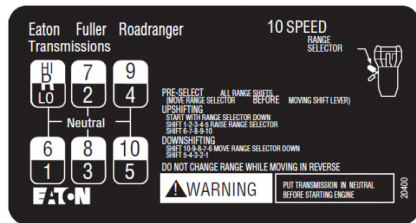
Plus on augmente la vitesse d'un véhicule, plus on doit exploiter les capacités de couple du moteur. D'où vient la technique de gradation des rapports en association avec un régime augmenté de façon progressive.

Notes de l'élève

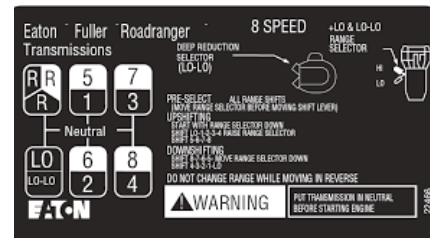


Les pommeaux et sélecteurs d'auxiliaire des transmissions manuelles associés avec leurs schémas d'opération

10 rapports



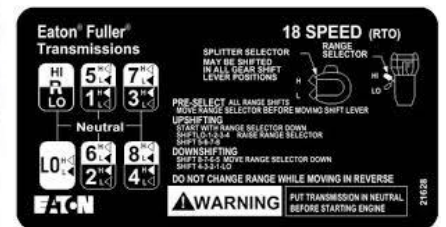
8 rapports (LO et LO-LO)



13 rapports



18 rapports



Familles de modèles et vocations des boîtes de vitesses

Tableau du fabricant Eaton-Fuller

Famille des modèles	Vitesse de marche avant	Transport grande distance	Transport lourd							Construction	Cueillette et livraison
				Journalisation	Exploitation minière	Champs de pétrole	Collecte de déchets	Application agricoles	Hors route		
Série FR	10										
8LL	8 + 2 bas										
Super 13	13										
Super 18	18										

Comme conducteur, vous aurez à connaître les **possibilités** qu'offrent les modèles de transmission afin d'en exploiter le maximum de performance selon les **situations**.

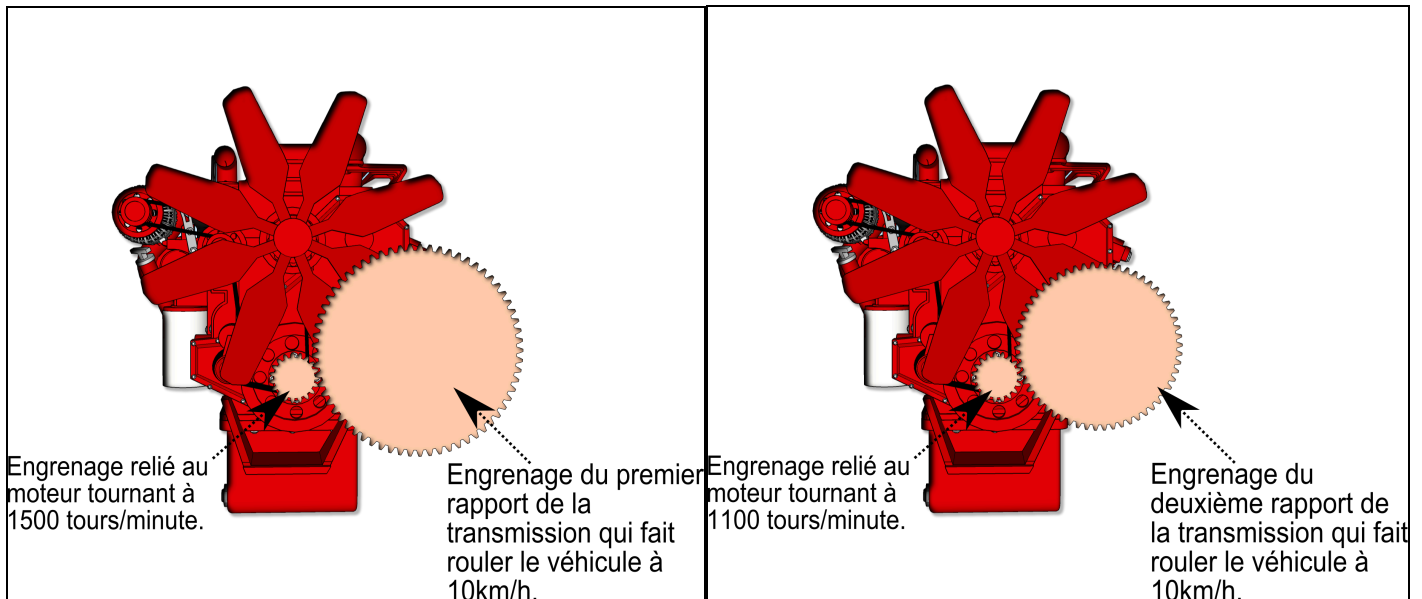
Lorsque le modèle de **transmission** que vous opérez ne sera pas parfaitement **adapté** au type de transport que vous effectuerez, vous saurez quand même en reconnaître les limites.

Notes :

Notes de l'élève



Principe et méthode de synchronisation en gradation



Exemple pour passer du **premier** au **deuxième** rapport :

Visualisation de la vidéo : Faire les liens ci-dessous à l'ordinateur ou appareil mobile pour voir les vidéos ou faire un balayage des codes QR.

[Démonstration animée «Virage»
\(gradation\)](#)



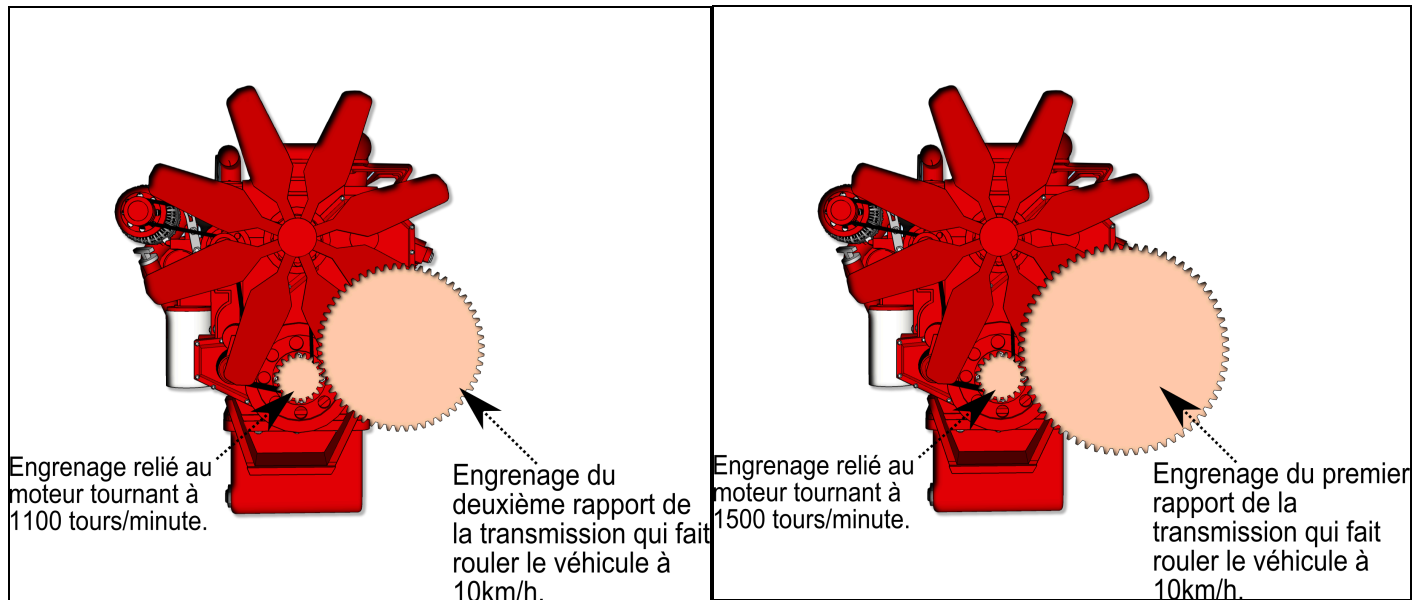
[Pommeau d'or CFTR
\(démonstration sur simulateur\)](#)



Notes de l'élève



Principe et méthode (double embrayage) de synchronisation en rétrogradation



Exemple pour passer du **deuxième** au **premier** rapport (l'inverse de la gradation) :

Visualisation de la vidéo : Faire les liens ci-dessous à l'ordinateur ou appareil mobile pour voir les vidéos ou faire un balayage des codes QR.

[Démonstration animée «Virage»
\(rétrogradation\)](#)



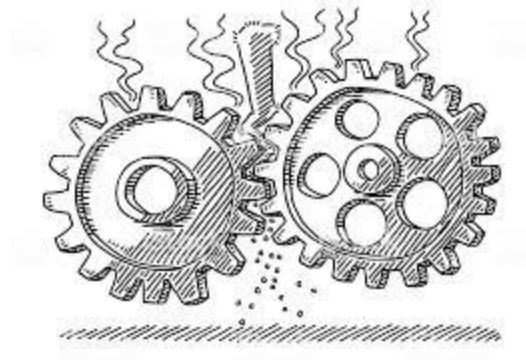
[Pommeau d'or CFTR
\(démonstration sur simulateur\)](#)



Notes de l'élève



Problèmes potentiels causés par une mauvaise utilisation



Bien entendu, tous peuvent imaginer que lorsqu'il y a mauvaise synchronisation des engrenages durant les changements de rapport, ceci cause une **usure prématurée** de ces derniers dans la transmission.

Faire un grincement à **quelques reprises** durant une journée de travail est considéré comme acceptable et ne causera pas une grande réduction de la durée de vie d'une transmission.



Par contre, de façon **régulière**, ceci diminue grandement sa durée de vie et entraînera des **coûts** d'entretien supplémentaires pour l'entreprise. Alors, c'est sur le **conducteur** que repose une diminution des ces coûts. Soyez donc **minutieux** dans vos manœuvres.

Notes de l'élève



Instructions et conseils du fabricant Eaton-Fuller pour éviter d'autres problèmes potentiels causés par une mauvaise utilisation de la transmission

- Sélectionnez toujours un rapport de **démarrage initial** offrant une multiplication du couple suffisante selon la charge et le terrain.
- Utilisez **toujours** les procédures normales de double embrayage lorsque vous utilisez le levier de vitesse pour effectuer les changements.
- Ne **forcez** jamais le levier de vitesse au moment de la sélection des engrenages.
- Ne roulez jamais avec le levier de vitesse au **point mort**.
- Ne déplacez jamais le levier de vitesse sur la **position "LO"** lorsque vous êtes en palier supérieur.
- Ne déplacez jamais le sélecteur de palier avec le levier de vitesse **au point mort** tant que le véhicule est en mouvement à haute vitesse.
- Ne faites jamais de changement de palier ou de demi-vitesse (HI-LO) en cours de **marche arrière**.
- Ne **rétrograder** jamais à un régime moteur trop élevé.
- Dans la plupart des cas, en fonction du moteur et des rapports d'essieux, vous pouvez économiser du carburant précieux en conduisant le véhicule à un régime moteur **moindre** de façon continue.
- Ne laissez pas votre main **continuellement** sur le levier de vitesse lorsque des changements de rapports ne sont pas nécessaires. Ceci provoque une **usure** prématurée des fourchettes de sélection de la transmission.

Notes de l'élève

- Les transmissions ne doivent pas être utilisées à des **températures** supérieures à 120 °C (250 °F).



(2.3.2)

- Le fonctionnement à des températures supérieures à 120 °C (250 °F) entraîne l'encrassement de la **denture** des engrenages.
- Une température dépassant 177 °C (350 °F) finira par **détruire** le traitement contre la chaleur des engrenages.
- Les **conditions** suivantes peuvent **provoquer** des températures de fonctionnement supérieures à 121 °C (250 °F).
 - Fonctionnement **constant** à basse vitesse;
 - Températures ambiantes élevées;
 - Circulation d'air restreinte autour de la transmission;
 - Utilisation constante de la puissance (HP) maximale du moteur;
 - Surutilisation du **frein** moteur.

AWO



Notes de l'élève



(2.3.2)