

L'adhérence des pneus

objectif disciplinaire :

- interaction pneu-chaussée
- facteurs liés à l'adhérence
- calcul de la distance de freinage

objectif sécurité routière :

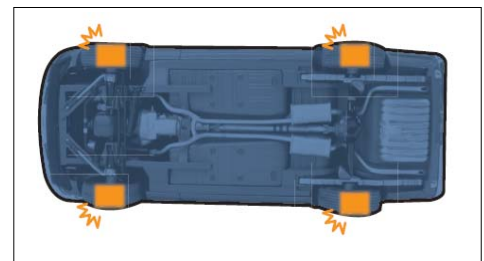
Informez l'élève sur l'importance de la qualité des pneus
Expliquez les différents facteurs influençant la sécurité

ce que l'élève doit retenir :

le pneu constitue le seul lien entre le véhicule et la chaussée. La surface de contact pneu-chaussée se limite à la taille d'une feuille DinA4 - d'où l'importance de la qualité irréprochable du pneu.

Document de travail

Les pneus assurent la liaison entre le véhicule et la route: ils transmettent les accélérations, le freinage et les changements de trajectoire. La surface de contact avec le sol étant très petite -de la taille d'une carte postale par pneu c.àd. d'une feuille DinA4 pour les 4 pneus, la qualité du pneu est donc déterminante pour la sécurité.



La pression

Il faut régulièrement vérifier la pression à l'état froid (au moins une fois par mois et avant chaque long trajet).

Après chaque vérification de pression, il faut s'assurer du bon état des bouchons de valve et les repositionner correctement.

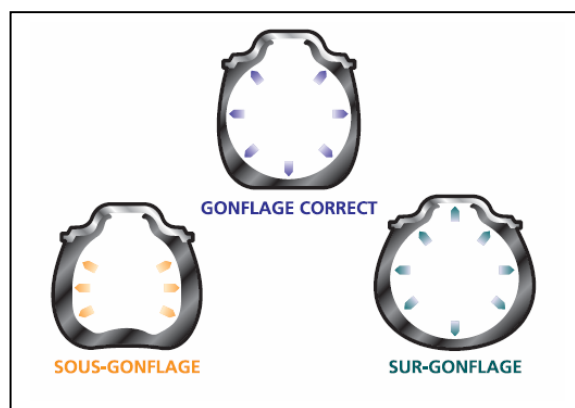
Il ne faut pas oublier de vérifier également la pression de la roue de secours.

Le sous-gonflage du pneu entraîne :

- surface de contact réduite
- danger de dérapage élevé
- échauffement excessif
- risque d'éclatement
- consommation de carburant plus importante
- usure accrue
- distance de freinage allongée.

Le sur-gonflage entraîne :

- surface de contact réduite
- danger de dérapage
- usure irrégulière
- distance de freinage allongée
- effet amortisseur réduit.



Les facteurs qui modifient le rendement

- la vitesse – un pneu s'use 2x plus vite à 120 km/h qu'à 70
- la charge – une surcharge de 20 % provoque une diminution du rendement de 20 %
- le climat – l'usure croît avec la température (celle-ci modifie la rigidité des mélanges de gomme et entraîne des pertes de matière plus importantes)
- le style de conduite – une conduite brutale entraîne des accélérations et freinages violents ainsi que des dérapages et des patinages
- le revêtement routier – le rendement du pneu est fortement influencé par la nature de revêtement des routes. Un pneu s'use 6x plus vite sur un revêtement rugueux que sur un goudron lisse.

Le montage

Pour une sécurité optimale, il faut 4 roues de pneus de même type (été, hiver), de même marque, de même profil et de mêmes dimensions.

Qu'il s'agisse d'un véhicule à traction avant, à propulsion arrière ou à 4 roues motrices, il faut toujours monter les pneus présentant la plus grande profondeur de profil à l'arrière.



Certains pneus ont un sens de rotation obligatoire. Lors d'un changement de roues (été - hiver) il y a lieu de veiller, le cas échéant, à ce sens de rotation.

L'âge

La gomme du pneu durcit avec l'âge et l'adhérence du pneu au sol en souffre.

Il faut absolument éviter d'utiliser des pneus âgés de plus de 6 ans.

La qualité d'un pneu se dégrade même si le pneu n'est pas utilisé.

La longévité optimale d'un pneu est seulement assurée si l'on surveille son état. S'il présente une déchirure ou une hernie sur le flanc, il faut le remplacer sans tarder.

Le profil

La loi impose une profondeur minimum de 1,6 mm.

Plus l'usure progresse, plus le pneu perd en adhérence et le risque de dérapage augmente en conséquence.

Des repères spéciaux indiquent le moment où la profondeur minimale légale de 1,6 mm est atteinte.

Ce que le pneu supporte mal:

- l'attaque en oblique d'un trottoir
- le démarrage sur les chapeaux de roues
- rouler sur des objets (pierres, branches...)
- les virages à vitesse élevée
- la mauvaise pression (sous-gonflage, sur-gonflage)
- le contact avec des produits chimiques (essence, huile, savon ...).

Les pneus d'hiver et les pneus « toutes saisons »

Les pneus d'hiver et « toutes-saisons » portent l'inscription M+S sur le flanc.

Ces pneus ont une meilleure adhérence dès que la température du sol est en dessous de +7°C grâce à des mélanges de gomme performants à basse température et grâce à des sculptures fortement lamellisées.

L'utilisation de spikes (pneus à crampons) est autorisée sur tous les véhicules ≤ 3,5 t, sur les autobus et autocars, sur les camions de l'armée, de la police, des sapeurs pompiers et de la protection civile ainsi que sur les ambulances, les dépanneuses et les véhicules affectés aux services de voirie et d'hygiène.

Ces pneus sont efficaces sur le verglas et la neige durcie (tassée ou gelée). Leur usage n'est permis que du 1er décembre au 31 mars et en cas de risque de neige ou de formation de verglas.

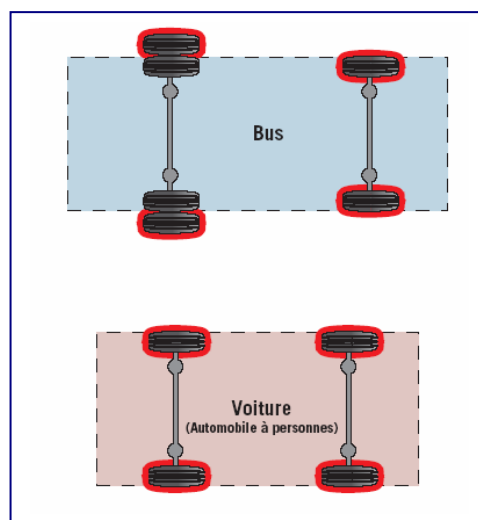
Il faut en équiper toutes les roues du véhicule, sauf en cas de roues jumelées

Il faut par ailleurs apposer le disque spécial à l'arrière.

La vitesse est limitée à 90 km/h sur autoroute et à 70 km/h en dehors des agglomérations et à 50 km/h dans les localités.

Des dispositifs antidérapants (chaînes, spikes-spider) peuvent être utilisés en cas de neige ou de verglas.

Si des chaînes à neige sont montées, il suffit d'en équiper les deux roues motrices.



Attention!

Les conducteurs d'un 4x4 s'exposent à un danger particulier sur route enneigée. Grâce à la conception de leur transmission, ils démarrent sans problèmes, mais quand il s'agit de freiner, cet avantage n'existe plus.

Lire un pneu

