

## → Objectif

Avoir des notions sur les aspects techniques et dynamiques d'un véhicule.

## → Guide de lecture

La surface totale de contact des 4 roues d'un véhicule léger avec le sol est environ égale à la surface d'une feuille de papier A4 (format 21 x 29,7 cm), soit 567 cm<sup>2</sup>. Chaque rectangle rouge représenté sur le dessin représente ¼ de cette feuille A4.

### Définitions

#### ADHÉRENCE :

- **Petit Larousse** : "état de ce qui adhère" et la définition du mot adhérer par "s'attacher".  
**Dictionnaire de l'automobile, Flammarion, 1947** : R. Guerber définit l'adhérence des roues au sol comme la qualité du roulement qui dépend : du poids supporté par les roues ; de l'état des deux surfaces en contact, celle du pneu et celle du sol. L'adhérence est d'autant moins bonne que le pneu et le sol sont plus lisses, favorisent le patinage, ou le glissement des roues, et le dérapage consécutif ; elle devient très faible sur un sol mouillé. L'adhérence n'est en outre pratiquement jamais la même sous chacune des roues, en raison des inégalités du sol et du dévers de la route.
- **Dictionnaire de l'automobile, ETAI, 1994** : "Absence de déplacement relatif tangentiel de la surface de contact d'un pneumatique par rapport au sol, malgré l'effet des forces, patinage, dérapage, tendant à le faire glisser durant le roulement." Comme sur les trottoirs recouverts de glace ou de verglas, quand les piétons ont du mal à marcher sans tomber, surtout s'ils ont des semelles lisses.

## → Pour aller plus loin

**Les pneus**, qui constituent le seul lien entre le véhicule et la route, sont une composante essentielle de l'adhérence.

L'**adhérence** est un problème de couple entre deux surfaces : pour ce qui concerne l'automobile, entre le sol et les 4 petites surfaces des pneumatiques sur lesquelles repose la voiture. Le sol (la chaussée) a une surface plus ou moins régulière, avec un revêtement plus ou moins adhérent quand il est neuf, qui le devient de moins en moins à mesure qu'il s'use, et moins encore quand il est mouillé. Le conducteur n'y peut rien. En revanche, il reste maître du choix de ses pneumatiques.

**Lors d'un virage**, le véhicule tend à se déplacer selon une trajectoire légèrement différente de celle donnée par le braquage du volant. Cet écart, c'est l'**angle de dérive**. Pour que le véhicule reste stable, la force exercée par les pneus doit s'opposer à la force centrifuge qui pousse le véhicule à l'extérieur de la courbe. Par conséquent, lorsque la force centrifuge augmente l'angle de dérive doit également s'accroître pour l'équilibrer. Si l'angle de dérive devient trop important le pneu dérape.

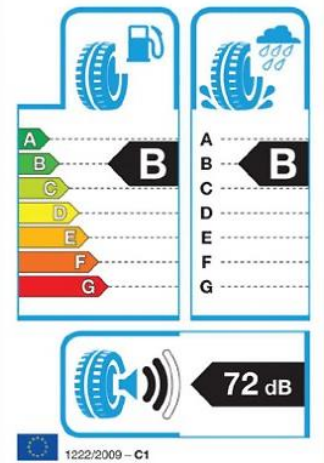
Dernier point : le pouvoir directionnel d'un pneu augmente avec la charge qui lui est appliquée verticalement. En virage, il est donc supérieur pour les pneus situés à l'extérieur, qui subissent la plus grosse part du poids du véhicule.

### Choix des pneumatiques

La Commission européenne a adopté 1<sup>er</sup> novembre 2012 le règlement sur l'étiquetage des pneumatiques. Il vise à harmoniser l'information sur la performance énergétique des pneumatiques, sur leur adhérence sur sol mouillé et sur leur bruit externe de roulement. Consulter le texte du règlement.

L'étiquette de performance énergétique est obligatoire pour tout achat de pneus neufs. Cet étiquetage doit inciter les consommateurs à choisir des pneumatiques plus performants en particulier en matière de réduction de la consommation de carburant. Cet étiquetage concerne notamment les voitures particulières et leurs remorques (classe C1). Il doit préciser 3 types d'informations :

- la classe d'efficacité (à gauche).
- la classe d'adhérence sur sol mouillé (à droite).
- le niveau sonore extérieur, en décibels (dB) (en bas).



## → Bibliographie

**Dictionnaire de l'automobile.** Flammarion.1947

**Dictionnaire de l'automobile.** ETAI. 1994

Commission européenne [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/topics/vehicles/tyres/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/topics/vehicles/tyres/index_fr.htm)