

# Le couple de réduction final et le différentiel

Principes de fonctionnement 81

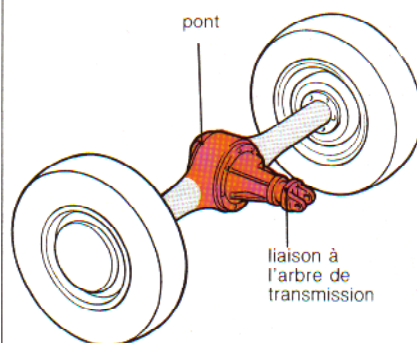
Le couple de réduction final, ou pont, intervient au dernier stade de la transmission du mouvement du moteur aux roues du véhicule. Sur un véhicule classique — moteur à l'avant et roues arrière motrices — il a trois fonctions à accomplir : transmettre le mouvement de l'arbre de transmission longitudinal (lequel prend place entre la sortie de la boîte de vitesses et l'essieu arrière) aux demi-arbres de roues par un dispositif de renvoi à angle droit; effectuer une dernière démultiplication du mouvement transmis aux roues; et enfin, permettre, dans les virages, à la roue située à l'intérieur de la courbe d'effectuer une rotation plus lente que celle de la roue qui se trouve à l'extérieur.

Sur une traction avant à moteur disposé transversalement le couple final n'a pas à réaliser de renvoi d'angle.

## La démultiplication du mouvement

Une partie de la réduction de la vitesse de rotation qui s'opère entre le moteur et les roues est effectuée dans la boîte de vitesses; mais, au-delà de la boîte de vitesses, l'arbre de transmission tourne encore à une vitesse environ quatre fois supérieure à celle qui est requise pour les roues. La démultiplication qui reste encore nécessaire à ce stade s'effectue dans le couple final par un ensemble constitué généralement d'une grande roue dentée (la *grande couronne*) et d'un petit pignon (le *pignon d'attaque*).

Le rapport de réduction de vitesse est fonction du rapport entre le nombre de dents du pignon et celui



## Couple de réduction final et différentiel

Sur les véhicules à moteur à l'avant et roues motrices à l'arrière, le couple de réduction final, ou pont, est un ensemble indépendant qui relie l'arbre de transmission longitudinal aux demi-arbres de roues. Sur les véhicules « tout à l'avant », il est généralement intégré à la boîte de vitesses ou accolé à celle-là.

## L'intérieur d'un pont

Dans une voiture à moteur à l'avant et roues arrière motrices, l'arbre de transmission aboutit dans le pont, où un pignon d'attaque conique est en prise avec une grande couronne dentée pour effectuer une dernière démultiplication et le renvoi d'angle à 90° du mouvement transmis.

À l'intérieur de la couronne se trouve le différentiel, solidaire de cette dernière et dont le boîtier supporte des pignons satellites en prise avec les pignons planétaires, eux-mêmes solidaires des demi-arbres de roues.

La grande couronne, qui supporte le différentiel, tourne moins vite que le pignon d'attaque.

Les planétaires du différentiel sont solidaires des demi-arbres de roues.

Les demi-arbres de roues transmettent le mouvement de rotation aux roues.

corps de pont

Les satellites tournent avec la couronne.

planétaire

demi-arbre de roues

Le pignon d'attaque transmet le mouvement de l'arbre de transmission longitudinal à la couronne.

