



L'ABS, Anti Blocking System

En s'opposant au blocage des roues, en cas de freinage violent, l'ABS (pour Anti Blocking System) permet aux pneus **de conserver leur pouvoir de guidage** de la voiture. Le conducteur reste ainsi maître de sa trajectoire.



RENAULT COMMUNICATION

L'ESSENTIEL

Contrairement à une idée reçue, l'ABS ne réduit pas les distances de freinage, il les optimise, quelle que soit l'adhérence entre le pneumatique et le sol. Il permet également au conducteur de conserver la maîtrise de la trajectoire de sa voiture et la stabilité de celle-ci. En effet, tant qu'un pneu adhère norma-

lement à la chaussée, il assure le guidage de la voiture. Inversement, lorsqu'une roue se bloque à la suite d'un freinage trop appuyé, le pneu perd son pouvoir directionnel et la trajectoire de la voiture devient incontrôlable. En s'opposant au blocage des roues, l'ABS évite l'apparition de ce phénomène.

EN RÉSUMÉ >>>

L'ABS détecte les amorces de blocage des roues. Il réduit alors la pression dans le circuit de freinage afin que le pneu retrouve son adhérence. Il la rétablit aussitôt pour que le freinage se poursuive.



COMMENT ÇA MARCHE ?

1 MAÎTRISER LA TRAJECTOIRE

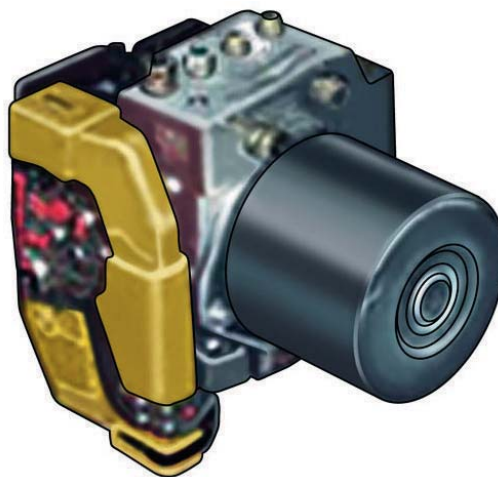
Chaque roue de la voiture possède un tachymètre : un dispositif capable de mesurer sa vitesse de rotation. Il se base sur une cible à la périphérie crantée, solidaire de la roue, et sur un capteur magnétoélectrique. Lorsque la roue tourne, le capteur délivre une impulsion électrique chaque fois qu'un cran de la cible passe devant lui. La fréquence des impulsions électriques est ainsi proportionnelle à la vitesse de rotation de la roue. Lors d'un freinage, tant que la roue ne se bloque pas, la fréquence que délivre le capteur décroît progressivement et régulièrement, jusqu'à l'arrêt de la voiture. En revanche, toute amorce de blocage se traduit par une brusque baisse de la fréquence issue du capteur. Le calculateur de l'ABS détecte cette «rupture»

dans la régularité de la décroissance, synonyme de glissement entre le pneumatique et le sol. Grâce à l'activation d'une électrovanne, il commence par s'opposer à un accroissement supplémentaire de la pression dans le circuit de freinage. Si l'amorce de blocage persiste, il agit de nouveau sur l'électrovanne pour commander une baisse de la pression. Dès qu'il détecte que le pneu a retrouvé son adhérence, ce qui se traduit par une remontée en vitesse de la rotation et donc de la fréquence des impulsions que délivre le capteur, il agit de nouveau sur l'électrovanne pour rétablir la pression dans le circuit de freinage. Cette opération peut se répéter de nombreuses fois, à intervalles de temps très brefs.

2 ARCHITECTURE

L'ABS est la clé de voûte de bien d'autres systèmes

Le calculateur de l'ABS a pris une importance capitale au sein de l'architecture de l'électronique embarquée des voitures. ESP, assistance au freinage d'urgence, ASR, système antipatinage (cf.fiches), mais aussi limiteur de vitesse, surveillance de la pression des pneus et bien d'autres systèmes, soit basent leur fonctionnement sur les informations qu'il délivre, soit mettent l'ABS directement à contribution pour mener à bien leur tâche.



RENAULT COMMUNICATION