



LE RÔLE DE L'AMORTISSEUR

CONFORT

L'amortisseur absorbe les chocs dus aux déformations de la chaussée et préserve ainsi le confort du conducteur et de ses passagers.

LONGÉVITÉ

Bien entretenu, l'amortisseur participe à préserver le bon état et l'efficacité des autres éléments du système de suspension et de liaison au sol, favorisant l'adhérence de la voiture à la route

SÉCURITÉ

Il permet de maintenir les roues de la voiture en contact avec le sol et donc de favoriser la sécurité des usagers, en particulier en cas de virage brutal ou de freinage d'urgence.

L'amortisseur fait partie du système de suspension du véhicule. Or, ces organes techniques agissent de façon complémentaire et si l'un des éléments est en défaut de fonctionnement, les autres ne remplissent plus convenablement leur rôle.

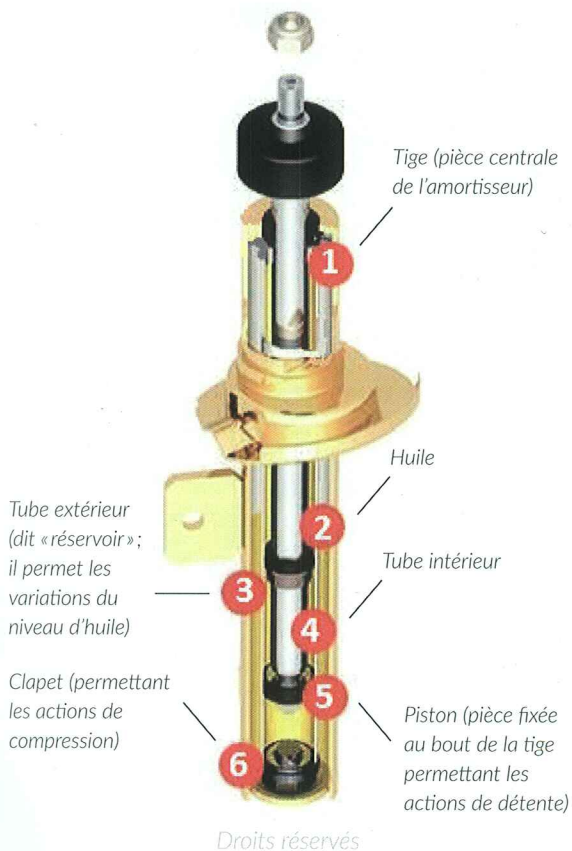
COMMENT FONCTIONNE LE SYSTÈME D'AMORTISSEMENT ?

Le système de suspension est composé d'un ressort et de l'amortisseur à proprement parler.

Le rôle des ressorts est de supporter la charge du véhicule. Ils se compressent et se détendent en fonction des mouvements du véhicule. Cependant, une voiture équipée seulement de ressorts subirait des rebonds sans fin au moindre passage de bosse et le véhicule serait incontrôlable, même à faible vitesse.

Le rôle de l'amortisseur est donc de freiner les oscillations des ressorts. L'objectif est de maintenir le contact permanent des roues sur la chaussée de façon à garantir la sécurité et le confort.

L'amortisseur est constitué d'une tige et d'un piston, d'un tube intérieur où coulisse le piston et d'un tube extérieur servant de réservoir lors de la phase de compression. Ce système fonctionne à l'aide d'un fluide hydraulique appelé «huile».



Quand le véhicule roule, le ressort se comprime et met en mouvement la tige et le piston à l'intérieur du cylindre rempli d'huile. Ce piston fait alors pression sur l'huile qui est chassée du tube intérieur, via le clapet, dans le tube extérieur.

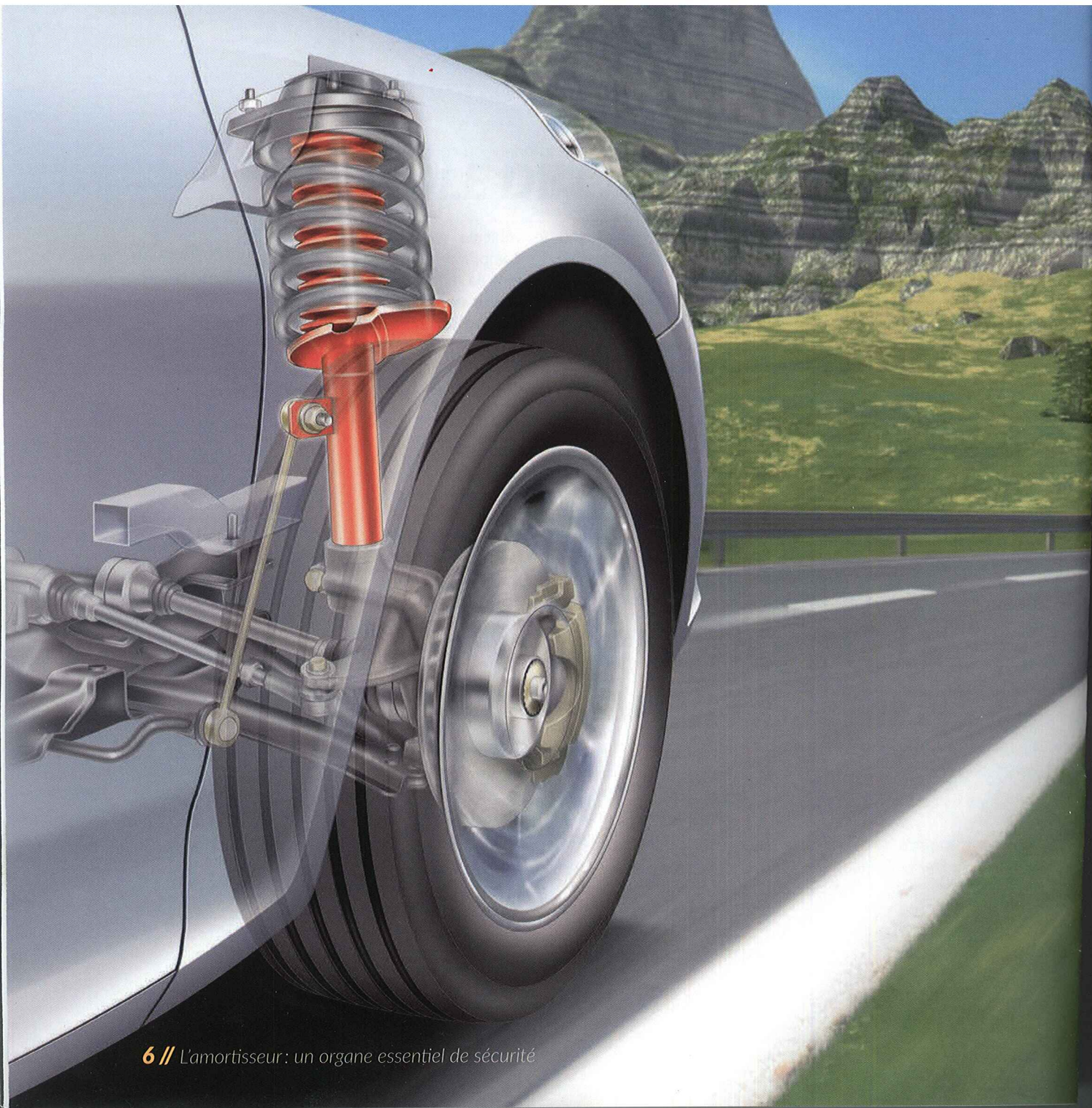
Lorsque le ressort se détend, c'est l'action inverse qui se produit : la tige se déplace vers le haut du cylindre et l'huile est transférée du tube extérieur dans le tube intérieur. Ces mouvements transforment l'énergie cinétique (les oscillations du véhicule) en chaleur.

L'amortisseur permet de compenser le mouvement du ressort et donc d'adapter la souplesse du véhicule au relief de la route. Il limite la fréquence et l'ampleur des oscillations générées par la voiture en mouvement.

Un amortisseur oscille en moyenne 5 000 fois par kilomètre sur autoroute.

L'amortisseur : un organe essentiel de sécurité // 5





6 // L'amortisseur: un organe essentiel de sécurité

REPÉRER LES SIGNES D'USURE DES AMORTISSEURS

L'usure des amortisseurs est progressive et non visible: c'est le seul organe de la fonction «liaison au sol» dont les défaillances ne sont pas signalées au conducteur par un témoin d'usure. L'automobiliste s'habitue donc à rouler avec des amortisseurs usagés, ce qui peut compromettre la sécurité des usagers.

Alors qu'il est possible pour tout automobiliste de vérifier l'état d'usure de ses pneus en mesurant la profondeur de la sculpture présente sur la bande de roulement, ou encore d'être alerté de l'usure des plaquettes de frein avant grâce à un voyant s'allumant sur le tableau de bord de nombreux modèles de véhicules, rien ne permet à l'usager de constater directement la dégradation de ses amortisseurs.



**On estime
que 40% des
véhicules
du parc
automobile
français
sont équipés
d'amortisseurs
en mauvais
état.**

**Certains signes doivent vous alerter quant à l'état de vos amortisseurs.
Ainsi, si vous constatez à l'arrêt que :**

- La bande de roulement des pneus est usée « par facettes » ;
- De l'huile suinte au niveau d'un amortisseur ;
- Votre véhicule est sensible au vent latéral, notamment lors des dépassements ;
- A vitesse normale, votre véhicule a tendance à se déporter dans les virages ;
- L'éclairage de votre véhicule est sensible aux aspérités de la route ;
- Votre véhicule rebondit après le passage d'un dos d'âne ;

De même, si, en situation de conduite ordinaire :

- Vous ressentez des vibrations dans le volant ;
- Votre véhicule plonge vers l'avant, tangue ou sautille au freinage ;

Cela peut signifier que vos amortisseurs ne remplissent plus de façon optimale leur rôle de maintien de la roue en contact avec le sol. Il faut donc songer à les remplacer.

L'amortisseur : un organe essentiel de sécurité // 7



LES CONSÉQUENCES D'UN AMORTISSEUR EN MAUVAIS ÉTAT

De même que des pneumatiques ou des freins usés, des amortisseurs en mauvais état peuvent avoir des conséquences désastreuses pour la sécurité des usagers, car ils impactent l'efficacité du freinage et l'adhérence du véhicule.

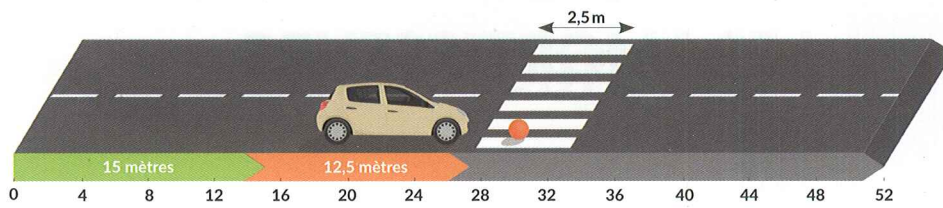
LA DÉGRADATION DES AMORTISSEURS PROVOQUE:

- Une diminution des performances de freinage, qui se traduit par un allongement des distances de freinage en ligne droite de 5 à 10% (jusqu'à 2,5 mètres à 50 km/h, soit la largeur d'un passage pour piétons) et de 20% en courbe;
- Une diminution de l'adhérence du véhicule au sol, qui augmente le risque d'aquaplaning de 10%;
- Une usure prématurée des organes périphériques (pièces de direction et de suspension, pneumatiques...)

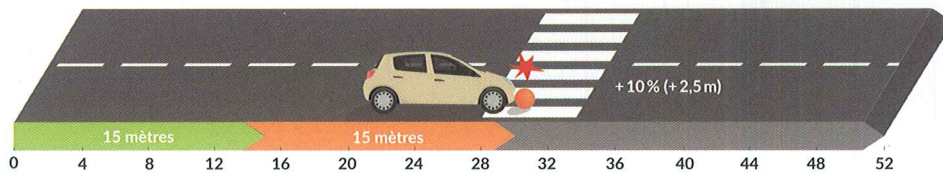
ON NOTE DANS CE CAS:

- Une durée de vie des pneus diminuée de 25%;
- Une dégradation des performances des systèmes électroniques d'aide à la conduite (ESP - correcteur électronique de trajectoire, ABS - système d'antiblocage des roues...);
- Qu'une voiture mal amortie augmente la fatigue du conducteur de plus de 26%.

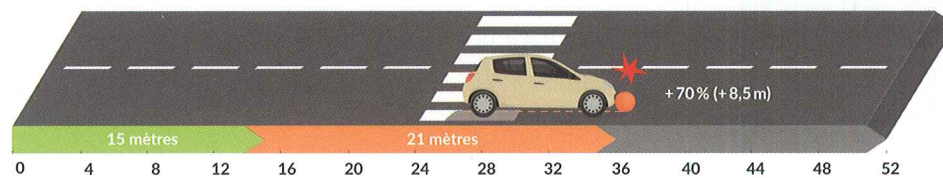
Une voiture mal amortie augmente la fatigue du conducteur de plus de 26%.



À 50km/h, avec des amortisseurs en **bon état** de fonctionnement, il faut **27,5m** à un véhicule pour s'arrêter.



À 50km/h, avec des amortisseurs ne contenant plus que **50%** de leur capacité en huile, il faut **30m** à un véhicule pour s'arrêter, soit 2,5m (+10%) de plus qu'avec des amortisseurs en bon état.



À 50km/h, avec des amortisseurs ne contenant plus que **25%** de leur capacité en huile, il faut **36m** à un véhicule pour s'arrêter, soit 8,5m (+70%) de plus qu'avec des amortisseurs en bon état.

■ Distance de réaction ■ Distance de freinage



NOS CONSEILS POUR PRÉSERVER LES AMORTISSEURS

Par « 40 millions d'automobilistes »

Selon le type de conduite et l'environnement, l'usure des amortisseurs sera plus ou moins importante pour un même véhicule. Voici donc quelques principes simples à respecter pour prolonger la durée de vie des amortisseurs.

Tout d'abord, il s'agit d'éviter autant que possible de rouler sur les éléments qui occasionnent une perturbation brutale de la conduite (déformations de la chaussée telles que les « nids de poule », franchissement de trottoirs...) et d'aborder lentement les ralentisseurs et dos d'âne.

Une seconde règle, également valable pour préserver les pneus et économiser le carburant, est la conduite souple. Freinez en douceur, abordez les virages sans trop de vivacité de façon à solliciter le moins possible vos amortisseurs.

Malgré toutes ces précautions, les amortisseurs restent sensibles à l'usure mécanique. C'est pourquoi il est important de procéder à un entretien régulier et d'être attentif aux signes pouvant trahir une dégradation de leur état.

10 // L'amortisseur : un organe essentiel de sécurité

LE CONTRÔLE ET LE REMPLACEMENT DES AMORTISSEURS

Il est conseillé de procéder au premier contrôle des amortisseurs aux alentours des 40000 premiers kilomètres parcourus, puis tous les 20000 km environ (ou tous les 2 ans).

Le contrôle technique est une bonne occasion de faire le point avec un professionnel sur l'état de vos amortisseurs: depuis le 1^{er} janvier 2008, tous les organes de la fonction de liaison au sol (dont les amortisseurs) doivent être vérifiés pour assurer la sécurité des usagers de la route.

Attention: seuls les amortisseurs présentant une fuite d'huile, des traces de corrosion ou de fissures doivent obligatoirement faire l'objet d'une contre-visite. Cependant, le professionnel pourra vous apporter des informations complémentaires sur l'état de vos amortisseurs et notamment sur la nécessité de les changer en cas d'usure.

Sachant qu'un amortisseur est constitué au minimum d'une soixantaine de composants qui s'usent, le bon témoin pour remplacer les amortisseurs de votre voiture, c'est le compteur kilométrique.

Dans tous les cas, aux alentours de 80000 km parcourus (durée de vie moyenne des amortisseurs), il faut envisager de les remplacer.

De même que l'on remplace toujours les pneus par paire (c'est-à-dire sur un même essieu, avant et/ou arrière), il est indispensable de changer les amortisseurs par 2 (ou tous en une seule fois si nécessaire), afin d'éviter tout déséquilibre du véhicule qui pourrait affecter la tenue de route.

On peut également profiter de l'opération de remplacement des amortisseurs pour faire effectuer un contrôle de la géométrie des trains roulants pour rétablir le parallélisme, si nécessaire, afin qu'il soit conforme aux prescriptions du constructeur. Les angles peuvent en effet bouger durant la vie du véhicule suite aux efforts appliqués sur les roues. Un bon réglage permet d'assurer une bonne tenue de route du véhicule, de limiter l'usure des pneus et de réduire la consommation de carburant.



L'amortisseur: un organe essentiel de sécurité //11