

# DÉMONTER ET MONTER LE BOÎTIER DE DIRECTION



La demande de boîtiers de direction révisés sur le marché de remplacement augmente sans cesse. L'importance d'un montage correct des boîtiers de direction révisés ne doit en aucun cas être mésestimée

## Fonctionnement du boîtier de direction

Un système de direction assistée, aussi appelé servo-direction, aide le conducteur par hydraulique à braquer les roues. À présent, on parle d'une direction assistée hydraulique, électro-hydraulique et électrique. Dans un système hydraulique conventionnel, on parle d'un type crémaillère et pignon. La partie mécanique a un pignon, une crémaillère et une barre d'accouplement. Les deux boîtiers de direction sont joints par un boîtier extérieur. Ce tube extérieur fait aussi office de cylindre de travail pour la partie servo du piston fixée sur la crémaillère. Le dosage de l'huile par la pompe à huile s'effectue par dans la boîte de soupapes. Dans le dispositif de direction se trouve aussi la barre d'accouplement fixée aux deux extrémités d'une articulation à

billes. Une soupape rotative règle la pression hydraulique d'assistance. La soupape tourne avec le volant de direction, ce qui exerce la pression hydraulique sur l'un ou l'autre côté du piston qui est logé dans le boîtier de direction. La pression hydraulique actionne la crémaillère vers la gauche ou vers la droite et réduit la force que le conducteur exerce. Dans un système électro-hydraulique, on utilise un moteur électrique qu'une boîte de direction commande en fonction de la vitesse du véhicule et de la vitesse du volant, la pression et la vitesse de rotation de la pompe pouvant être augmentées. Dans un système électrique, le système hydraulique disparaît et seulement le moteur électrique 'aidera' à faire pivoter la barre de direction. La demande de boîtiers de direction révisés sur le marché du

## LES BOÎTIERS DE DIRECTION RÉVISÉS SONT COMME NEUFS

On recourt de plus en plus aux boîtiers de direction révisés. Les boîtiers de direction bien révisés sont quasi aussi bons que les neufs. Vu l'augmentation des véhicules munis de la direction assistée, on les sollicite sans cesse plus et on doit les remplacer plus vite en cas de problème. De plus en plus, on monte des boîtiers de direction révisés; on remplace quasi tout lors d'une révision, si bien qu'on a pratiquement un nouveau boîtier de direction. Le montage correct et surtout le jeu du système sont primordiaux. Celui qui ne vidange pas assez doit à nouveau remplacer le boîtier de direction à terme. On se rendit au garage Lauwers à Arendonk pour observer comment se monte un boîtier de direction révisé. Mais on commente tout d'abord la marche de trois systèmes de direction.

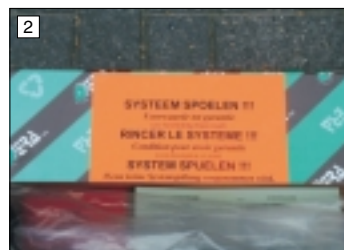
Par Yves Verplancke

remplacement augmente et les firmes automobiles commencent à connaître ce marché. En principe, on peut réviser tous les boîtiers de direction, y compris les plus récents.

## Problèmes dans la direction

Le conducteur peut entendre certains bruits dans la direction. Pendant qu'il braque les roues, il peut connaître des problèmes comme le retour difficile vers le point milieu, un volant qui tressaute pendant la rotation, une direction plus lourde et une direction

particulièrement libre. Si tel est le cas, il convient de contacter au plus vite le garagiste. Avant de poser un diagnostic, le garagiste doit effectuer un parcours d'essai afin de vérifier la présence d'autres problèmes. Il contrôle d'abord les courroies, les conduites, les extrémités de la barre d'accouplement (jeu), l'accouplement de direction (s'il s'agit d'un modèle avec caoutchouc, le caoutchouc doit être remplacé le cas échéant). Enfin, on contrôle le boîtier de direction proprement dit: vérifier les fissures dans les enveloppes, les fuites au pignon et les bagues de montage.



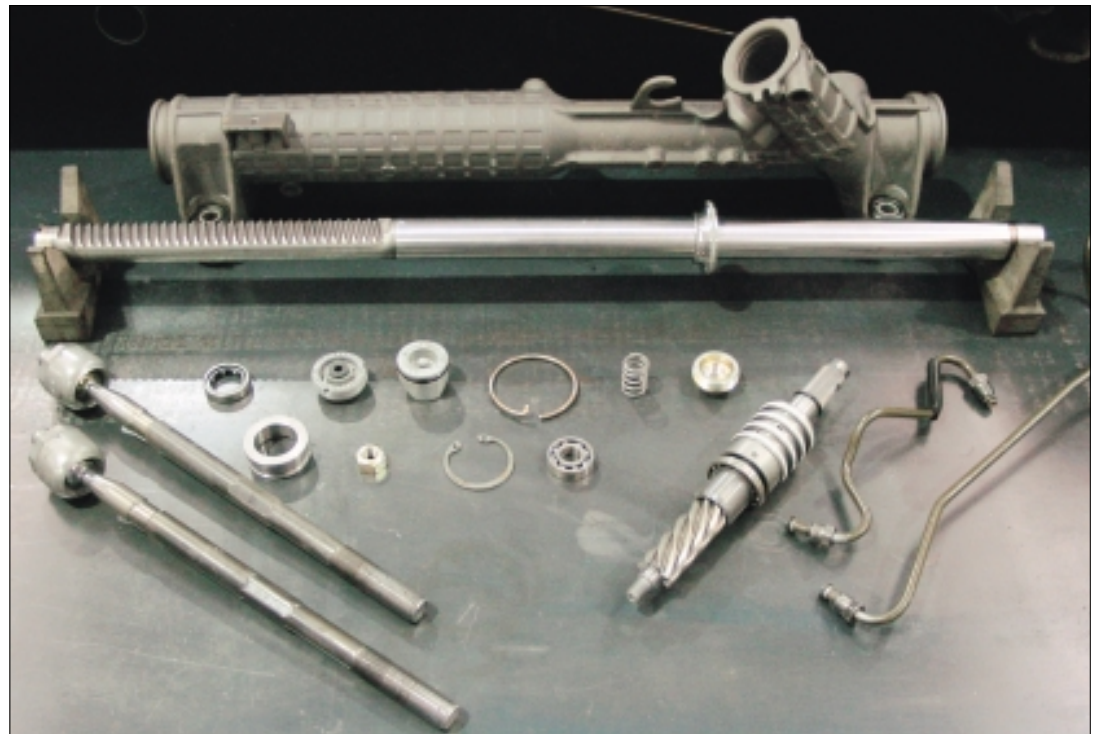
## Le remplacement d'une direction révisée

Le fournisseur livre les boîtiers de direction révisés dans un emballage comportant une notice explicative, un rapport d'essai de la révision (1) et un autocollant pour la vidange (2). Il est recommandé de lire attentivement la notice explicative avant de se mettre au travail (3). Ensuite, on peut se lancer dans le démontage du boîtier de direction: enlevez les roues et libérez les extrémités de la barre d'accouplement, remplacez-les si nécessaire (4). Relevez l'enveloppe du boîtier de direction et désolidarisez les conduites du boîtier de direction, de la pompe ou de la soupape haute pression (5).

Ensuite, désolidarisez les boulons de fixation et enlevez le boîtier de direction par le passage de roue gauche (6). Comparez avant tout le boîtier de direction démonté et celui révisé. S'ils sont identiques, vous pouvez commencer à déplacer toutes les pièces nécessaires, telles que les caoutchoucs de fixation, les extrémités de barre d'accouplement, les capteurs, etc. (7). L'ancienne direction doit être renvoyée dans sa boîte d'origine à votre fournisseur (8). Si le boîtier de direction est livré sans barres d'accouplement, vous devez les déplacer. Veillez à les serrer selon les spécifications du constructeur (9). La pompe et les conduites doivent être vidangées avant et après le montage de la direction révisée! Laissez la servopompe tourner et ajoutez sans cesse de l'huile jusqu'à ce que le système libère de l'huile propre (10).

Répétez encore une fois lorsque la direction est remontée. Les pièces sont ensuite bien nettoyées (11), n'oubliez pas le clapet antiretour! Ce clapet antiretour se trouve dans la conduite haute pression ou dans le boulon de la conduite haute pression.

Pour monter le boîtier de direction, on procède dans le sens contraire (12), on fixe d'abord le boulon de



Éléments d'une direction démontée

fixation côté conducteur. Le système peut être rempli avec l'huile préconisée par le constructeur (13). Dans le cas contraire, la garantie ne s'applique plus! L'enveloppe de l'accouplement est abaissée et on peut à nouveau vidanger (voir plus haut) (14). Après la vidange, on serre les conduites selon les spécifications du constructeur. Si l'on ne procède pas de la sorte, ceci peut abîmer le filet ou le corps!

Après la vidange, il faut encore purger. Ceci se fait en tournant entièrement le volant vers la gauche et vers la droite (sans les roues) (15). Après le montage des roues et la descente du pont, le volant est à nouveau tourné vers la gauche et vers la droite, afin d'éliminer l'air excédentaire. Parfois, il est indispensable d'utiliser une pompe à vide pour purger tout le système! Après avoir purgé, on doit encore contrôler le niveau d'huile (16). Si

de l'air subsiste dans le système, la direction peut tressauter, faire du bruit, s'alourdir, etc. Ceci fait, le véhicule doit être équilibré, parce qu'on travailla à la direction.

Ensuite, vous contrôlez que les fixations extérieures des enveloppes de direction et les enveloppes ne sont pas tordues. Si vous ne vérifiez pas, l'eau et la saleté peuvent pénétrer dans l'enveloppe, ce qui entraîne à terme le mauvais fonctionnement de la direction.

**LE MONTAGE CORRECT ET SURTOUT LE JEU DU SYSTÈME SONT PRIMORDIAUX**

### Problèmes après le montage

Il est primordial de monter correctement le boîtier de direction, mais il est important au préalable de bien vidanger tout le système. Parfois, cette opération très importante n'est pas réalisée par manque de temps et ceci peut

avoir de fâcheuses conséquences. Si cette opération n'est pas effectuée, la garantie ne s'applique plus.

Souvent, on trouve encore dans les conduites de petites particules métalliques, provenant de l'ancien boîtier de direction ou de la pompe hydraulique, qui doivent être enlevées. Utilisez comme huile de vidange une huile de même qualité que l'huile utilisée pour remplir le système par la suite. Il est également recommandé de remplacer les conduites de pression, parce qu'elles se pulvérisent à la longue côté intérieur à cause de l'écoulement de l'huile et des minuscules particules métalliques. Cette méthode de travail peut entraîner de grandes économies d'argent. Celui qui ne vidange pas assez devra remplacer le boîtier de direction à court terme.

Avec la collaboration d'Era Benelux et du Garage Lauwers à Arendonk □

