

UN PROBLEME DE DIRECTION PEUT AVOIR PLUSIEURS CAUSES

DIAGNOSTIC, REPARATION ET ENTRETIEN DU SYSTEME DE DIRECTION ELECTRIQUE

Les crémaillères de direction électrique jouent un rôle central au sein du véhicule et ont une fonction de sécurité importante. Ces pièces cruciales nécessitent un bon entretien, avec d'autres accents que pour les véhicules avec une direction assistée hydraulique. Voici un aperçu des principaux points d'attention lors du diagnostic, de la réparation et de l'entretien.

Sammy Soetaert

DIAGNOSTIC: LES PROBLEMES POSSIBLES

Mécanique

Les problèmes de direction ne sont pas forcément liés à des problèmes avec la crémaillère de direction. Ne vous précipitez donc pas sur la crémaillère. Commencez par vérifier si ces problèmes ne sont pas causés par des éléments externes. Comme une mauvaise pression des pneus, par exemple. Nous pensons principalement à une pression trop faible, qui augmente la surface de contact entre le pneu et la chaussée, et entraîne donc plus de frottement. Une pression des pneus inégale ou une usure excessive des pneus peut aussi entraîner un sentiment d'inconfort au niveau de la direction.

Un deuxième point de contrôle externe est le jeu au niveau des rotules de direction extérieures. Leur but est de garder les deux fusées de l'essieu avant dans le sens de conduite de manière identique et de leur transmettre directement les mouvements de la direction. Comme elles sont donc constamment en mouvement, il est logique qu'elles soient soumises à l'usure, ce qui se traduit par un jeu trop important de la direction. De toute façon, il est recommandé de toujours remplacer les deux rotules de direction extérieures.

Il faut aussi contrôler le jeu du croisillon entre la colonne de direction et la crémaillère, même si c'est moins courant. Souvent, le problème est causé par un jeu indésirable dû à la corrosion des rotules de suspension ou de direction.

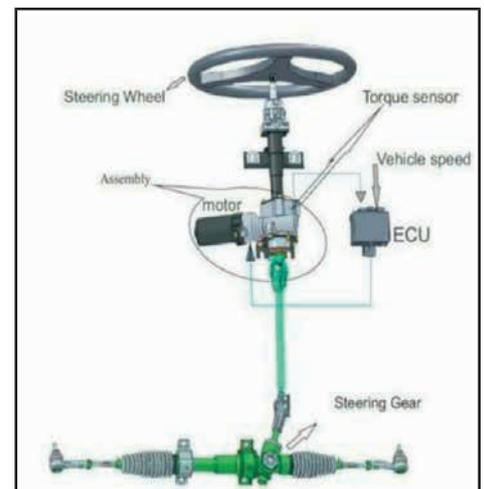
Comme dernier problème mécanique, citons enfin les erreurs d'alignement. Un mauvais alignement réduit le sentiment de contrôle et est à la base de la plainte du client.

Electrique

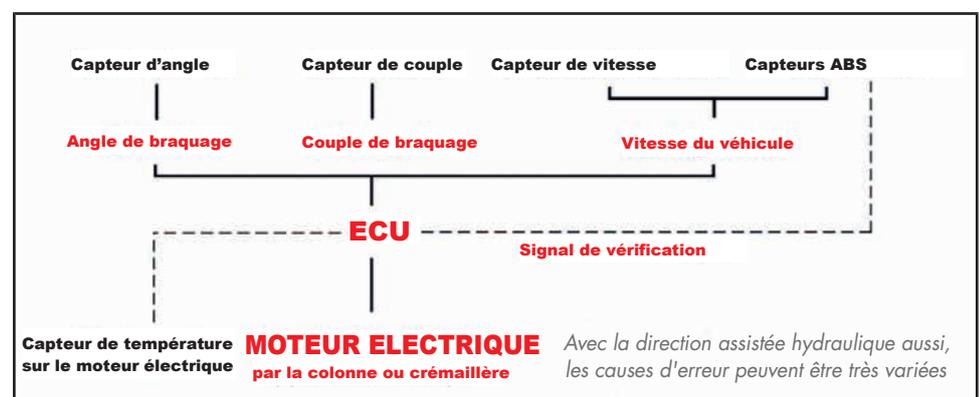
Avec les directions assistées hydrauliques, les problèmes se situent souvent au niveau de la pompe de direction, de fuites dans les conduites ou d'une courroie en V cassée. Il n'y a pas ce genre de problème avec les crémaillères électriques, mais ne vous y trompez



Avec la direction assistée hydraulique, le problème se situe souvent au niveau de la pompe, des fuites dans les conduites ou d'une courroie en V cassée



Avec la version électrique, le problème se situe au niveau des contacts, du câblage ou de la batterie



pas: les causes d'erreurs électriques peuvent être très variées. Il est donc nécessaire d'effectuer un contrôle au préalable. Ainsi, il est bon de toujours soumettre le câblage à un test visuel: les gaines des câbles sont-elles intactes? N'y a-t-il pas des coudes ou des virages trop serrés? Les contacts ne sont-ils pas oxydés? Ces problèmes peuvent entraîner des courts-circuits, mais aussi des chutes de tension perturbant le fonctionne-

ment. Le même problème se manifeste si la batterie génère trop peu, voire pas de tension. Si la tension est plus basse que la valeur-seuil, le moteur électrique ne délivre pas suffisamment de puissance pendant le mouvement de rotation. Vérifiez aussi la tension fournie par l'alternateur. Si elle n'est pas correcte, c'est qu'il y a un problème avec le système de chargement de la batterie.

Les boîtiers et colonnes électriques demandent peu d'entretien spécial. Toutefois, il est important lors d'un entretien du véhicule de toujours inspecter visuellement l'état des pièces de direction (caoutchoucs, câblage, dégâts, soufflets pare-poussière, jeux, ...)

direction et la crémaillère. Lors du remplacement d'une colonne de direction électrique, il convient de démonter le volant. Il se pourrait que les tensions de pointe citées plus haut entraînent un déclenchement indésirable de l'airbag du volant pendant le démontage.

Si la nouvelle colonne de direction électrique est fournie avec un anneau pour la fixer dans la bonne position, veillez à ce qu'il ne soit pas tordu pendant le montage. Enfin, un alignement de roue doit absolument faire partie des travaux.

LES PROBLEMES DE DIRECTION NE SONT PAS FORCEMENT LIES A DES PROBLEMES AVEC LA CREMAILLERE DE DIRECTION. NE VOUS PRECIPITEZ DONC PAS SUR LA CREMAILLERE. COMMENCEZ PAR VERIFIER SI CES PROBLEMES NE SONT PAS CAUSES PAR DES ELEMENTS EXTERNES

Programmation et calibrage

Après le remplacement et le montage de la nouvelle pièce, la voiture doit être calibrée ou programmée.

Commencez par supprimer toutes les erreurs présentes. Cela peut se faire de différentes manières, en fonction du véhicule. Voici les possibilités:

- **Plug-and-play:** il suffit de monter les pièces. Et c'est tout. Le calibrage se fait automatiquement;
- **Calibrage sans appareil de diagnostic:** en effectuant toute une série d'opérations, la voiture apprend à mieux connaître les positions.

Exemple: brancher le contact, rouler 20 mètres tout droit à max. 20 km/h, tourner le volant complètement à gauche puis ensuite complètement à droite, couper le contact, ...;

- **Programmation à l'aide du dispositif de diagnostic:** ici, on a besoin du dispositif de diagnostic pour introduire des numéros de châssis, programmer des positions moyennes, des positions extrêmes, ...;
- **Transférer des paramètres:** pour certaines pièces, il faut introduire des paramètres qui doivent être lus depuis l'ancienne crémaillère de direction (faisant référence à certains algorithmes pour le véhicule en question), généralement sous la forme d'un certain code;
- **Transférer des paramètres en copiant des données de l'ancienne pièce** sur l'appareil de diagnostic pour ensuite les copier sur la nouvelle pièce;
- **Codage en ligne via le constructeur:** ici, il faut programmer la nouvelle crémaillère en établissant une connexion en ligne avec la plateforme de la marque.

Essai

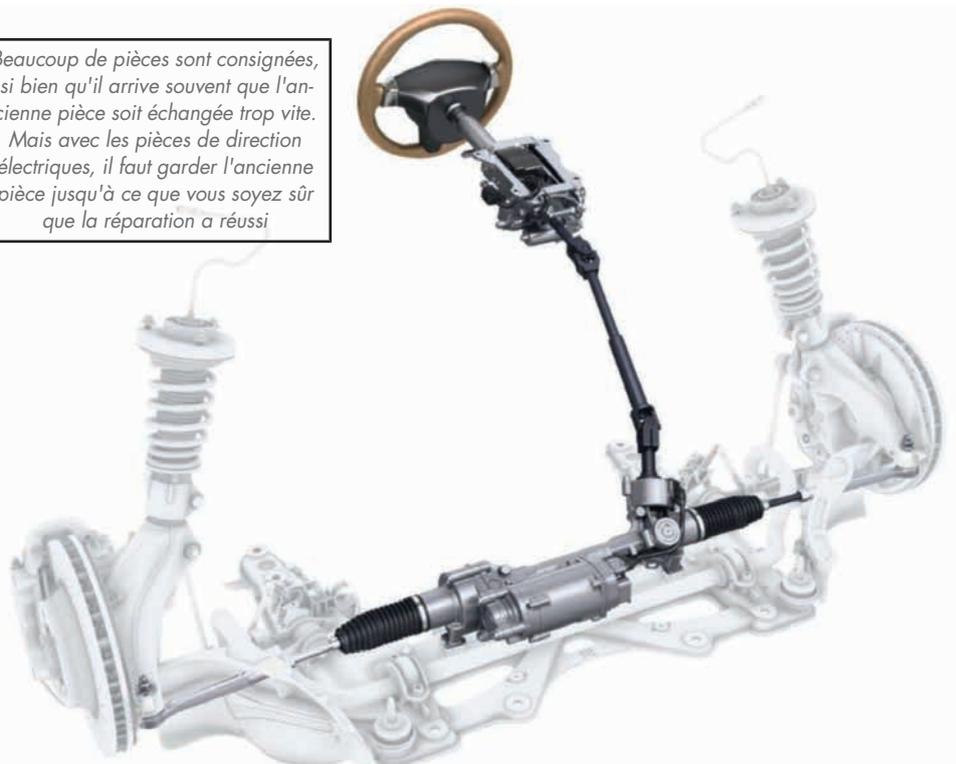
Après les travaux sur le système de direction, il faut toujours effectuer un test détaillé pour détecter les éventuels problèmes.

ENTRETIEN

Les boîtiers et colonnes électriques demandent peu d'entretien spécial. Toutefois, il est important lors d'un entretien du véhicule de toujours inspecter visuellement l'état des pièces de direction (les caoutchoucs, le câblage, les dégâts, les soufflets pare-poussière, les jeux, ...). □

Merci à ERA Benelux

Beaucoup de pièces sont consignées, si bien qu'il arrive souvent que l'ancienne pièce soit échangée trop vite. Mais avec les pièces de direction électriques, il faut garder l'ancienne pièce jusqu'à ce que vous soyez sûr que la réparation a réussi



Notez et contrôlez toujours les codes d'erreur éventuels. En outre, il se peut que le microprocesseur qui commande le moteur électrique, soit défectueux. Et les capteurs qui monitorrent les mouvements, ne sont pas toujours très résistants aux chocs. Enfin, assurez-vous que les problèmes de direction ne puissent être causés par aucun autre problème, comme des erreurs d'ABS.

REPLACEMENT

Garder la pièce à remplacer

Beaucoup de pièces sont consignées, si bien qu'il arrive souvent que l'ancienne pièce soit échangée trop rapidement. Mais avec les pièces de direction électriques, il est très important de garder l'ancienne pièce jusqu'à ce que vous soyez absolument sûr que la réparation a réussi.

Conservé la pièce permet de comparer d'importants facteurs mécaniques entre l'ancienne et la nouvelle crémaillère de direction: dimensions, position centrale, nombre de rotations, déplacement de la crémaillère, ... Il est également plus facile de transférer certains paramètres et caractéristiques entre deux crémaillères si besoin est.

Méthode de travail

Au début des travaux, il est important de débrancher la batterie. Ainsi, on est 100% sûr que l'on évite les tensions de pointe pendant le (dé)montage des pièces. Les tensions de pointe peuvent entraîner une panne de l'UCE. Comme on l'a dit, contrôlez l'état des biellettes de direction, du câblage et du croisillon ainsi que la coupelle de suspension et tous les composants ayant un rapport avec la suspension et le système de direction. Remplacez ces pièces si nécessaire.

Il est recommandé de toujours remplacer les rotules de direction extérieures. Pour le câblage, le moindre dégât devrait entraîner un remplacement. Veillez à ce que les connecteurs électriques soient dépoussiérés et secs. Nettoyez-les si nécessaire. Pour démonter le croisillon, il faut toujours verrouiller le volant en position droite. On évite ainsi une connexion incorrecte entre la colonne de