



Réfection de la crémaillère de direction



Cet article décrit la réfection de la crémaillère : démontage de l'axe de crémaillère, démontage du pignon d'entraînement, changement du palier anti-bruit, changement des roulements du pignon d'entraînement. Bref, tout ce qu'il faut pour avoir une belle crémaillère comme neuve.

Il va sans dire que pour pouvoir procéder à la réfection de la crémaillère il faut l'avoir déposée et aussi avoir démonté les biellettes de direction ainsi que l'embout de crémaillère dans le cas d'un boîtier d'avant 1979.

Changement du palier anti-bruit

A l'extrémité du boîtier et à l'opposé du pignon d'entraînement se trouve un palier anti-bruit. Celui se détériore avec le temps et entraîne un jeu au niveau de l'axe de crémaillère. On peut donc évidemment le changer.

Remarque : cette opération est aussi réalisable avec le boîtier de crémaillère en place sur la 4L. Il faut cependant avoir d'abord retiré les biellettes de direction ainsi que l'embout de crémaillère dans le cas d'un boîtier d'avant 1979. Cependant j'aurais tendance à dire qu'il est préférable de déposer le boîtier pour réaliser cette manipulation car la dépose est vraiment simple et rapide.

Dépose du palier anti-bruit:

Si l'axe de crémaillère n'a pas été déposé, braquer à fond afin de faire rentrer complètement la crémaillère du côté du palier.



Retirer le circlip d'arrêt puis retirer la rondelle d'appui extérieur, la 1ère bague élastique, le palier anti-bruit, la 2nde bague élastique et le cas échéant la rondelle d'appui intérieur (elle n'est pas présente sur les boîtiers les plus récents donc il n'y en a pas sur la mienne).



Attention : Pour retirer le palier il faut utiliser une pince et/ou un crochet. Il sera donc abîmé durant la dépose, et devra obligatoirement être remplacé par un neuf.

Repose du palier anti-bruit neuf :

Remarque : L'axe de crémaillère doit être en place pour réaliser la repose du palier anti-bruit.

Mise en place du palier anti-bruit à l'aide d'un mandrin (méthode décrite dans la RTA) :

Après avoir graissé la crémaillère, placer dessus dans l'ordre :

- La rondelle d'appui intérieur (le cas échéant)
- Le palier anti-bruit équipé de ses 2 bagues élastiques à l'aide d'un mandrin spécifique à fabriquer (cf. schéma sur la photo)
- la rondelle d'appui extérieur



Mise en place du palier anti-bruit sans l'aide d'un mandrin :

Après avoir graissé la crémaillère, placer dessus dans l'ordre :

- La rondelle d'appui intérieur (le cas échéant)
- Le palier anti-bruit équipé de ses 2 bagues élastiques
- la rondelle d'appui extérieur

Mettre en place l'ensemble en l'aide d'un douille de même diamètre que la rondelle d'appui (en gros une douille de 20 ou 21) et d'un marteau. Attention à tapoter avec parcimonie pour ne pas abîmer le palier anti-bruit.



Cette méthode est moins fiable que celle décrite au dessus mais quand on n'a pas les outils, soit on ne fait pas soit on improvise....

Insérer une entretoise d'environ 30mm de diamètre sur la crémaillère puis repositionner provisoirement l'embout de crémaillère et son contre écrou (modèle avant 1979) ou la biellette de direction et sa butée en caoutchouc (modèle depuis 1979).
Noter au passage la réutilisation astucieuse d'une bague de roulement de roue arrière (quand je disais qu'il ne fallait jamais rien jeter).



Emmancher l'ensemble en braquant doucement la direction (l'entretoise doit appuyer sur la rondelle d'appui extérieur).



Retirer ensuite l'embout ou la biellette puis retirer l'entretoise. Remonter ensuite le circlip d'arrêt et s'assurer que l'ensemble est bien en place et que la crémaillère n'a pas de jeu.

Axe de crémaillère

Démontage du poussoir de crémaillère :

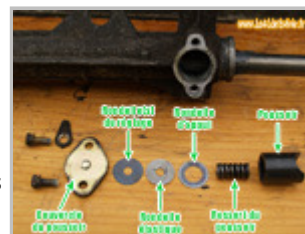
Retirer les 2 vis du couvercle du poussoir de crémaillère.

Derrière ce couvercle se trouve un certain nombre de rondelles dans un ordre précis ainsi qu'un ressort. Le ressort n'étant pas très puissant, il n'y a pas de difficultés particulières pour le démontage.



Une fois que le couvercle est retiré on trouve derrière dans l'ordre :

- une ou plusieurs rondelle de réglage
- une rondelle élastique (avec la partie bombée vers le couvercle)
- une rondelle d'appui (uniquement avec les poussoirs en Delrin : voir plus bas)
- le ressort
- le poussoir : il est soit en métal, soit en Delrin (que les néophytes comme moi appellerons "plastique")



L'axe de crémaillère n'est maintenant plus retenu contre le pignon d'entraînement et peut être retiré du boîtier.



Remontage :

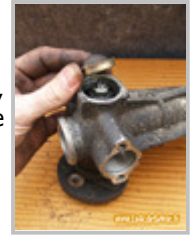
Normalement il existe une méthode pour régler la tension du poussoir sur l'axe de crémaillère mais n'ayant pas le matériel pour le réaliser, je ne la détaillerai pas ici.

En dehors de ça le remontage ne présente pas de difficultés particulières.

Pignon d'entraînement de la crémaillère

Dépose du pignon :

A l'opposé du flector de direction, déposer le couvercle de l'écrou du pignon de direction. Il est solidement enfoncé, il faut faire levier avec un tournevis fin pour le retirer. **Attention** : il est assez fragile, il ne faut pas y aller comme une brute...



Sous ce couvercle, dévisser l'écrou du pignon de crémaillère.



Il ne reste plus qu'à extraire le pignon. Quelques petits coups secs sur l'axe du pignon devrait l'aider à venir sans trop de difficulté.

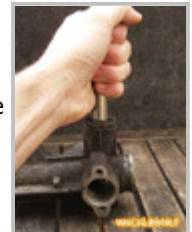


Changement du roulement à bille du pignon :

Du côté opposé au flector se trouve un roulement à bille de dimension 12/32/10 (ce qui correspond respectivement à : diamètre intérieur/diamètre extérieur/épaisseur en mm).



Pour l'extraire, retirer d'abord le circlip d'arrêt. Ensuite insérer un tube de diamètre adapté par le côté flector afin de prendre appui sur la bague intérieure du roulement et en quelques coups secs, il devrait sortir.

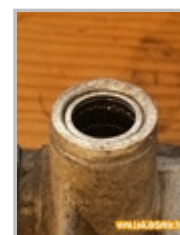


insérer le nouveau roulement à la place en frappant uniquement sur la bague extérieure afin de ne pas l'abimer.
Ne pas oublier de remettre le circlip d'arrêt.



Changement du roulement à aiguille du pignon :

Côté Flector se trouve un roulement à aiguille de dimension 20x26x14.



Pour l'extraire il faut le chasser avec un chasse goupille en frappant sur tout le pourtour de la cage.



Insérer le nouveau roulement en frappant sur la bague à l'aide d'un tube de diamètre adapté (environ 25mm) ou alors avec la bague de l'ancien roulement.



Et voilà, un petit coup de brossage et pourquoi pas un peu de peinture et le boîtier de direction est comme neuf (ou presque 😊).

[\[Retour à la page précédente\]](#)