



Changement des roulement (et de la couronne) du différentiel de boîte de vitesse 354/HA0



Modèles concernés : Boîtes de vitesse "carrée" type 354/HA0

- A partir de septembre 1973, la boîte de vitesse type 354 provenant de la Renault 6 TL est montée sur tous les modèles de 4L à l'exclusion de la fourgonnette surélevée.
- A partir de 1983 son type change de dénomination pour devenir HA0.



Elle est facilement reconnaissable par sa forme carrée (d'où son surnom) et par sa plaque d'identification vissée sur le couvercle.



Remarque importante avant de commencer :

Le changement des roulements de différentiel implique un réglage avec contrôle de la précontrainte. Ce contrôle s'effectue à l'aide d'un dynamomètre sur le différentiel **monté seul** dans le carter de boîte de vitesse.

Pour ce contrôle il faut donc :

- Posséder un dynamomètre adapté de bonne facture ⇒ minimum une 60aine d'€uro à l'heure où j'écris ces lignes
- Démonter l'arbre secondaire de boîte de vitesse

Il est donc important de n'envisager le remplacement des roulements de différentiel qui si cela est vraiment nécessaire!

Dépose du différentiel



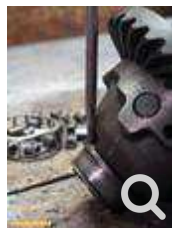
Commencer par déposer le différentiel comme décrits dans le tutoriel de démontage complet d'une boîte de vitesse 354/HA0.

Dépose des roulements de différentiel

Dépose des roulements coniques :



A l'aide d'un extracteur adapté, déposer le roulement conique côté couronne de différentiel. Les griffes de l'extracteur doivent être suffisamment fines pour passer sous le roulement et entre les vis de la couronne.



A l'aide d'un extracteur le plus adapté possible, déposer le roulement conique côté boîtier de différentiel.

Si besoin, décoller le roulement grâce aux 3 méplats permettant de passer un petit burin ou un tournevis.

Dépose des bagues extérieur :



Commencer par déposer le joint spi à l'aide d'un chasse goupille par les trous visibles sur la face externe de l'écrou de différentiel.



Ensuite, à l'aide d'un extracteur adapté, déposer la bague externe du roulement. Si besoin, décoller la bague à l'aide d'un petit burin ou d'un tournevis.

Repose des roulements de différentiel

Repose des roulements coniques :



Au marteau ou à la presse reposer les roulements en tapant uniformément sur l'intérieur de la bague à l'aide d'un tube de diamètre adapté. Si besoin utiliser l'ancienne bague de roulement pour aider à la repose.

Attention : ne surtout pas taper sur la cage ou les rouleaux.

Repose des bagues extérieur :



Au marteau ou à la presse reposer les bagues externe à l'aide d'un tube de diamètre adapté. Si besoin utiliser l'ancien roulement pour aider à la repose.

Attention : ne surtout pas taper

sur piste de roulement.

Reposer ensuite un nouveau joint spi dans son emplacement, le ressort du joint étant visible du coté interne de l'écrou de différentiel.

Attention à insérer délicatement le joint dans l'axe en ne prenant appui que sur la couronne extérieure. Pour la repose il est possible d'utiliser l'ancien joint pour s'aider ou d'un support adapté ne risquant pas d'abîmer la lèvre interne du joint.



Zone de frappe pour
repose du joint



Pose du nouveau
joint "au marteau"



Pose du nouveau
joint "à la presse"



Joint posé

Réglage du différentiel

Attention : ce réglage n'est valable que dans le cas de roulements neufs, dans le cas de roulements réutilisés le différentiel doit simplement tourner sans jeu.

Matériel nécessaire :



Le réglage du différentiel en cas de changement des roulements nécessite un dynamomètre de 30N minimum. Cet équipement existe en version mécanique ou en version numérique.

Les versions numériques ont l'avantage d'avoir des options permettant par exemple de figer l'affichage de la mesure lorsque le différentiel commencer à tourner, ce qui facilite la lecture et le réglage.

Contrôle de la précontrainte :

Attention : comme déjà dit plus haut, pour ce contrôle l'arbre secondaire doit être déposé afin de ne pas interférer avec la mesure.



Après avoir huilé les roulements, positionner le différentiel dans le carter et visser les écrous jusqu'à ce que la rotation du différentiel devienne légèrement dur.



Faire tourner le différentiel de plusieurs tours pour centrer les roulements et enrouler une ficelle autour du boîtier de différentiel sur environ 1 à 2 tours.



A l'aide du dynamomètre, tirer sur la ficelle et contrôler la précontrainte : le différentiel doit se mettre à tourner sous une charge de 10 à 30 N.

Si le réglage n'est pas correct :

- précontrainte < 10N \Rightarrow visser légèrement un écrou puis recontrôler
- précontrainte > 30N \Rightarrow dévisser légèrement un écrou puis recontrôler

Lorsque la précontrainte est conforme, repérer la position des écrous par rapport au carter puis les dévisser en comptant le nombre de tours effectués.

\Rightarrow Ces informations serviront lors du remontage de la boîte de vitesse et du réglage du jeu de denture (tutoriel à venir).

Démontage du différentiel

Remarque : J'ai réalisé cette partie du tutoriel juste pour information, il n'a cependant pas d'intérêt à démonter le différentiel sans raison valable, même pour un nettoyage.

Dépose de la couronne :



Remarque importante : La couronne et l'arbre secondaire sont appariés car ils ont été usinés ensemble. Une indication commune est marquée sur la couronne et le pignon d'attaque afin de s'assurer que le couple conique est correctement apparié.

\Rightarrow **Il ne faut en aucun cas séparer le couple conique**



Déposer les 8 vis de la couronne puis déposer délicatement celle-ci.

Attention : le planétaire derrière la couronne n'est pas maintenu.

Démontage du différentiel :



Retirer le premier planétaire.



A l'aide d'un chasse-goupille, retirer la goupille élastique de l'axe des satellites puis déposer l'axe.



Déposer les 2 satellites avec leurs coussinets.



Enfin, déposer le second planétaire et sa rondelle bakélisée.

Remontage du différentiel



Procéder dans le sens inverse de la dépose

Infos importantes :

- Bien tremper chaque élément dans de l'huile de boîte avant remontage
- Placer la rondelle bakélisée du planétaire intérieur avec la rainure de graissage côté planétaire [↗](#)
- Enfoncer la goupille élastique de l'axe des satellites d'environ 5mm
- Répartir l'ordre de serrage des vis de la couronne (cf. exemple sur la photo ci-dessus)

Couple de serrage des vis de couronne : 90 à 110 N.