

# Démontage complet d'une boite de vitesse type 354/



# Modèles concernés : Boites de vitesse "carrée" type 354

- A partir de septembre 1973, la boite 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 HAO.



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



#### Remarques importantes avant de commencer :

Une boite de vitesse est un des éléments les plus complexe et fragile d'une 4L. Son démontage nécessite donc le plus grand soin et la plus grande rigeur afind de ne rien déteriorer de manière irreversible.

Il est aussi important de travailler sur une boite de vitesse préalablement (et vigoureusement) nettoyée ainsi que de réaliser toutes les opérations de démontage avec les outils adéquats.

#### Dépose du différentiel

# Dépose de la cloche d'embrayage :





Retirer les 10 vis de la cloche d'embrayage :

- 6 vis à l'intérieur de la cloche
- 4 vis à l'extérieur



Extraire ensuite la cloche d'embrayage. Cela peut s'avérer difficile car elle est maintenue par des pions tubulaires au niveau de certaines vis mais avec quelques coups de marteau et un peu de patience elle finit par sortir.

# Dépose du différentiel :



Avec une pince droite, dégager le ressort de retenu de la goupille de l'arbre d'embrayage.

**Remarque :** La goupille de l'arbre d'embrayage n'est pas insérée en force (d'où la présence du ressort de retenu).





Retirer ensuite la goupille (en la poussant avec une clef Allen comme sur la photo par exemple) puis déposer l'arbre d'embrayage.



Commencer par repérer la position des écrous de différentiel par rapport au carter puis retirer les arrêtoirs de blocage.





Dévisser complétement les écrous en comptant le nombre de tour réalisé afin de pouvoir les remettre en place de manière identique au remontage. Pour ce faire il faut normalement utiliser l'outil B.Vi.494. En cherchant bien et avec un peu de chance on peut trouver des reproductions artisanales de bonne facture de cet outil

sur l'internet du web. Sinon il faut se bricoler un outil pour faire le job et/ou essayer de débloquer l'écrou avec un chasse goupille.

Attention : l'écrou est en aluminium donc il est très fragile!

**Re-attention**: une fois les 2 écrous déposés, le différentiel n'est plus maintenu, il faut donc manipuler la boite avec précaution afin de ne pas abimer ses roulements.



Déposer le différentiel.





Déposer les joints toriques des écrous de différentiel.

# Dépose du couvercle et du carter avant

#### Couvercle de boite de vitesse :

Retirer les 12 vis de fixation du couvercle.



Déposer le couvercle. Celui-ci est parfois difficile à retirer car il est maintenu en place par le joint et les 2 pions de positionnement, il faut donc faire levier délicatement avec un tournevis au niveau des encoches prévues à cet effet sur le couvercle. **Attention** toutefois à ne pas faire levier n'importe où au risque d'abîmer le plan de joint car le couvercle est en aluminium.





Retirer les 3 ressorts de verrouillage des axes de commande. **Remarque :** il n'est pas nécessaire de repérer l'emplacement des ressorts (le plus long est au milieu et les 2 plus courts de chaque côtés).



Avec un aimant retirer les 3 billes de blocage des fourchettes.

Remarque : s'il n'est pas possible de retirer les billes à cette étape ce n'est pas bien grave car il est possible de les récupérer au moment de la dépose des axes de fourchette correspondants.

#### Carter avant:



Retirer les 9 vis du carter.



Déposer le carter. Si besoin, faire levier délicatement avec un outil adéquate afin de parvenir à le décoller. **Attention** toutefois à ne pas abîmer le plan de joint du carter car celui-ci est en aluminium.



Récupérer la ou les cale(s) de réglage de l'arbre primaire.

Remarque : pas d'inquiétude pour l'ordre des cales car cela n'a pas d'importance, c'est l'épaisseur totale qui compte pour le réglage du jeu de l'arbre primaire.

# Dépose des arbres primaire et secondaire

Dépose du pignon d'attaque (arbre secondaire) :







Retirer l'axe de commande de marche arrière.

Pensez aussi à récupérer la bille si cela n'avait pas été fait en même temps que les ressorts de verrouillage.





Chasser les 2 goupilles de l'axe du pignon de marche arrière.



Engager 2 vitesses (peu importe lesquelles) afin de bloquer l'arbre secondaire. Dans l'exemple ci-contre ce sont la 1ère et la 3ème qui ont été enclenchées. Et comme la 1ère ne restait pas en place je l'ai bloquée avec une cale en bois.





Défreiner et dévisser l'écrou de tachymètre.

Cela nécessite normalement l'outil B.Vi.497 qui est ni plus ni moins qu'une clef plate et fine de 28 qui pour le remontage doit pouvoir être montée sur une clef dynamométrique.

#### Petite parenthèse sur la clef B.Vi.497 :









Faute de pouvoir trouver cette clef en occasion ou même un modèle équivalent pas trop cher j'ai choisi de me fabriquer ma propre clef sur la base d'une clef plate et d'une

douille. Beaucoup de meulage et un peu de soudure plus tard j'avais un outil parfaitement adapté.





Après avoir dévissé l'écrou de tachymètre, retirer la rondelle élastique.



Remettre la boite de vitesse au point mort.





Chasser l'arbre secondaire vers le différentiel puis récupérer le roulement avant.





Retirer l'arbre secondaire en tirant simplement dessus au niveau du pignon d'attaque.

# Dépose de l'arbre primaire :





Chasser l'arbre primaire vers l'arrière. Cela nécessite aussi le déplacement de l'axe du pignon de marche arrière.



Une fois l'arbre primaire suffisamment repoussé vers l'arrière récupérer la cage du roulement arrière qui devrait être tombé de son logement.







Retirer ensuite l'arbre primaire en le reculant à fond vers l'arrière afin de pouvoir dégager suffisamment de place pour le passage du roulement avant.



Et voilà, l'arbre primaire est déposé!

# Dépose du pignon de marche arrière :





Retirer l'axe du pignon de marche arrière et récupérer le pignon.

# Dépose des fourchettes de 1ère à 4ème :



Retirer les goupilles des 2 fourchettes.





Déposer l'axe de fourchette de 3ème/4ème (et si cela n'avait pas été fait précédemment, ne pas oublier de récupérer la bille correspondante 🗷).

Retirer ensuite la fourchette de 3ème/4ème.



Retirer le disque d'inter-verrouillage des axes.





Déposer l'axe de fourchette de 1ère/2nde (et si cela n'avait pas été fait précédemment, ne pas oublier de récupérer la bille correspondante 🗷).

Retirer ensuite la fourchette de 1ère/2nde.

# Dépose de la pignonnerie de l'arbre secondaire :



Enlever l'arrêtoir de l'écrou de réglage de l'arbre secondaire.





Avec une clef adaptée (normalement B.Vi.499), dévisser l'écrou de réglage de l'arbre secondaire puis récupérer la rondelle d'appui du pignon de 4ème.





Par l'orifice de l'écrou de réglage, déposer le pignon de 4ème avec sa bague et son roulement ainsi que la bague de synchro de 4ème.



Retirer ensuite une première série de pignons par le dessus de la boite (synchro 3ème/4ème + pignon de 3ème + pignon de 2nde).



Et enfin, retirer une deuxième série de pignons par le dessus de la boite (synchro 1ère/2nde + pignon de 1ère).



Ci-contre contre le détail des éléments de l'arbre secondaire dans le sens d'empilement sur le pignon d'attaque.



Synchro 1<sup>ère</sup>/2<sup>nde</sup> (Renault)



Synchro 3<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup> (Borg-Warner)

# Dépose des cages de roulement restantes :



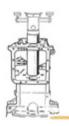


A l'aide d'une douille de diamètre adaptée, extraire la cage du roulement avant de l'arbre primaire.

Attention : sur les synchros le baladeur et le moyeu sont appariés, il est donc important de les repérer l'un

par rapport à l'autre avant de les séparer.





A la presse, extraire la cage du roulement arrière de l'arbre secondaire.

# Démontage du couvercle

# Dépose du sélecteur de marche arrière :





Retirer la vis du sélecteur de marche arrière puis déposer celui-ci avec ses 2 rondelles.

# Dépose du levier de vitesse :





Retirer la vis de la rotule du levier de vitesse.





Retirer le circlip du poussoir de marche arrière puis sortir les différentes pièces.





Retirer le circlip de la rotule du levier de vitesse puis déposer celui-ci.

**Remarque :** la rondelle élastique et la cage de rotule ne peuvent pas être retirées du levier de vitesse.

La4LdeSylvie.fr - Conçu via le CMS Joomla! par Ponpon