



Doc faite a partir des poste D' [Olivier 06](#)

sur <http://forums.motorlegend.com>

Bonjour à tous.

Je me permets de déterrer ce topic car je possède une Mini One de 2001 qui présente les même symptômes, c'est à dire un bruit, à la fréquence élevée, audible en 1ère et seconde et qui est nettement plus présent au rétrogradage.

Après essai, le bruit provient de l'avant gauche de la voiture. J'ai donc pensé à un cardan ou à un problème de boîte. A première vue, le cardan gauche n'a pas l'air défaillant ; il ne présente pas plus de signes d'usure que le droit et aucun soufflet ne laisse sortir la graisse. J'ai ensuite contrôlé le niveau de boîte qui est correct et même les écrous de moyeux avant pour éliminer tout doute sur un jeu éventuel au niveau des cannelures des cardans dans les moyeux.

Une petite recherche sur le net m'a conduit sur ce sujet qui semble être le plus approchant et le mieux renseigné. Les problèmes sur les boîtes Midland GS5-65BH semblent être assez fréquents 🤔

Pour moi, le diagnostic est à peu près évident. Les pignons à taille oblique créent des efforts longitudinaux sur les arbres, dans un sens à l'accélération et dans l'autre à la retenue. Avec des jeux "normaux" tout est OK mais lorsqu'un des arbres peut se déplacer plus que la normale, un bruit apparait. Ayant trouvé une vue éclatée des différents éléments constituant cette boîte [ICI](#), je pense dans un premier temps déposer le carter de 5ème pour contrôler le serrage des écrous d'arbres ainsi que celui des vis maintenant les plaquettes de blocage des roulements.

Je ferai ce contrôle dans l'après midi et posterai quelques photos au passage.

Quelqu'un aurait d'autres retours d'expérience sur ces boîtes de vitesses ?

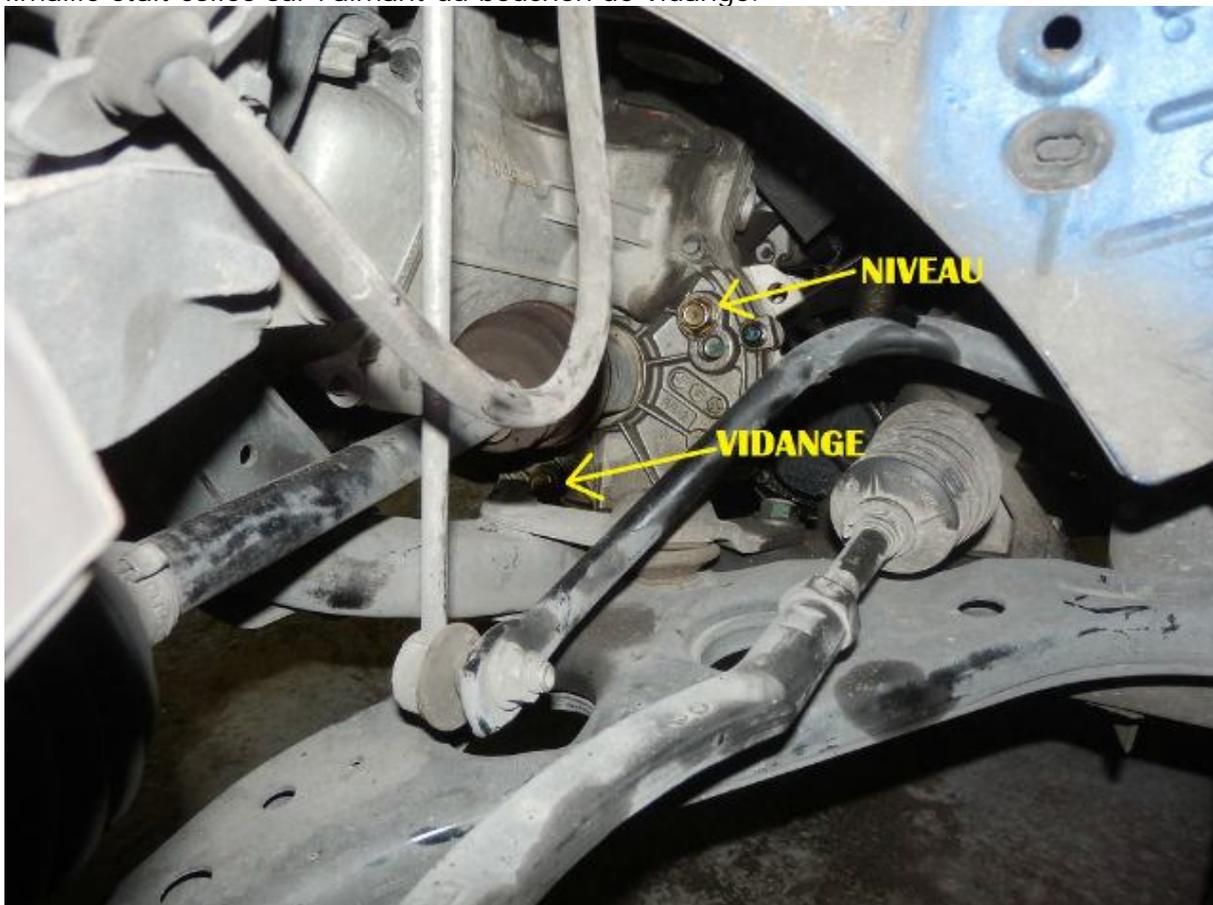
Merci pour vos réponses.

Comme promis, voici les photos faites hier lors du démontage pour un diagnostic approfondi.

Dépose de la roue avant gauche pour retirer le pare pierres avec l'emplacement des vis 😊



Déblocage du bouchon de niveau (pour être sur de pouvoir remplir à nouveau) et vidange par l'autre bouchon. L'huile est encore relativement propre compte tenu du kilométrage (100 000 km) et très peu de limaille était collée sur l'aimant du bouchon de vidange.



Dépose du carter de 5ème maintenu par 3 vis. Il passe juste mais sort quand même en le faisant tourner d'un quart de tour :



Une fois déposé, on voit les deux arbres et les pignons de 5ème :



Les deux écrous n'étaient pas desserrés (on voit bien que les coups de burin sur les écrous sont toujours en face des encoches) et contrôle de 3 des 4 vis torx de blocage des plaquettes qui étaient toujours bien serrées.

Par contre, l'arbre du train fixe (à gauche) a un jeu axial plutôt important 🙄🙄 de l'ordre de 0,5 ~ 0,7

mm, ce qui est énorme pour une boîte de vitesses !

Dans un premier temps, je vais commander le roulement et les 2 écrous d'arbres et ensuite, je vais tenter de remplacer ce roulement sur place.

La suite dans quelques jours, j'espère.

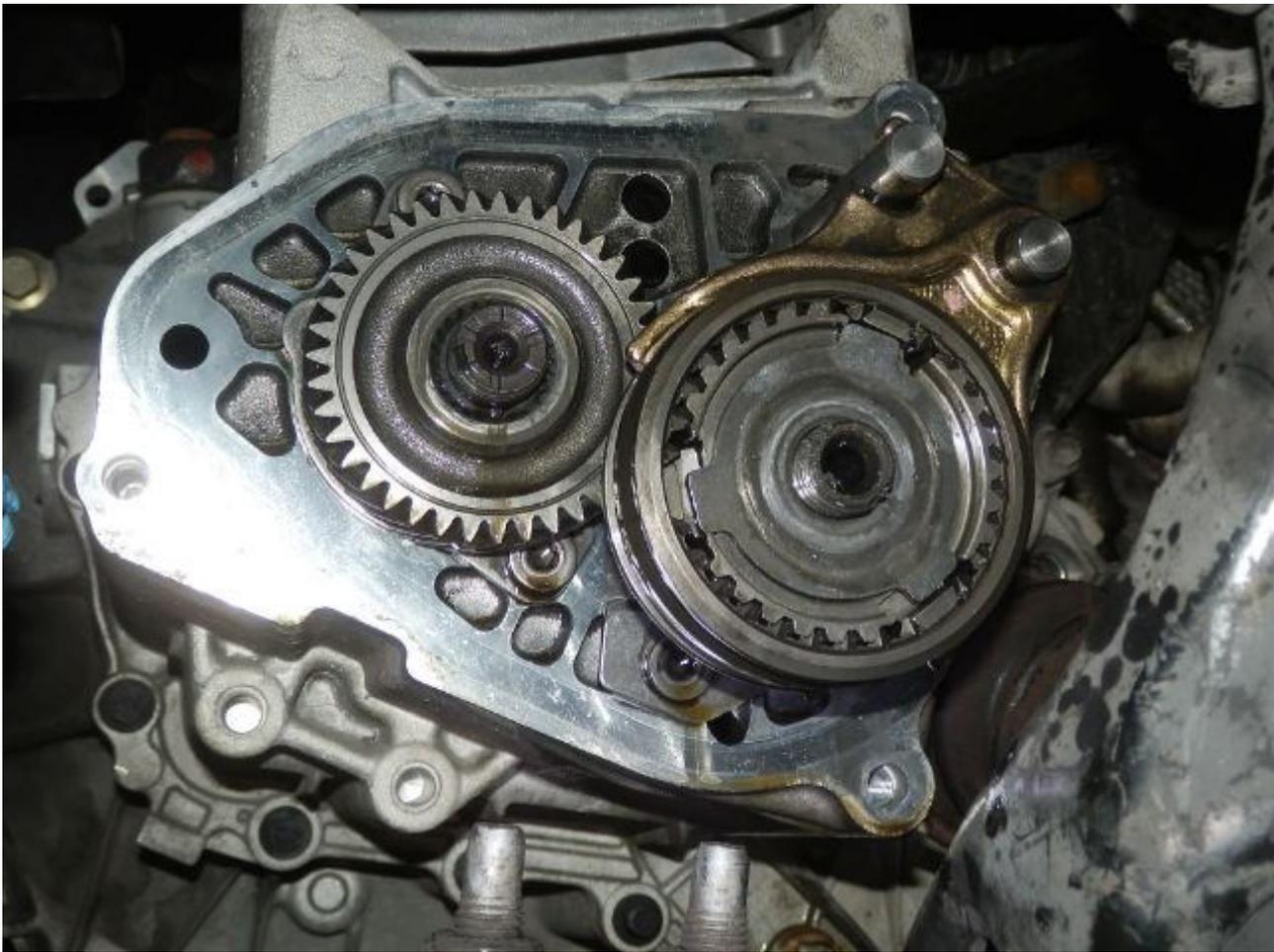
Pièces commandées le lundi chez BMW et reçues le mardi 🙏 Bravo BMW ! Un roulement et deux écrous pour 39,00 €, plus 2 litres d'huile de boîte MTF94 (de chez Land Rover puisque vendue en 1 litre) pour 31,00€.

Ce week end, j'ai procédé au remplacement du roulement. Après avoir répété les opérations décrites plus haut, voici la suite en images :

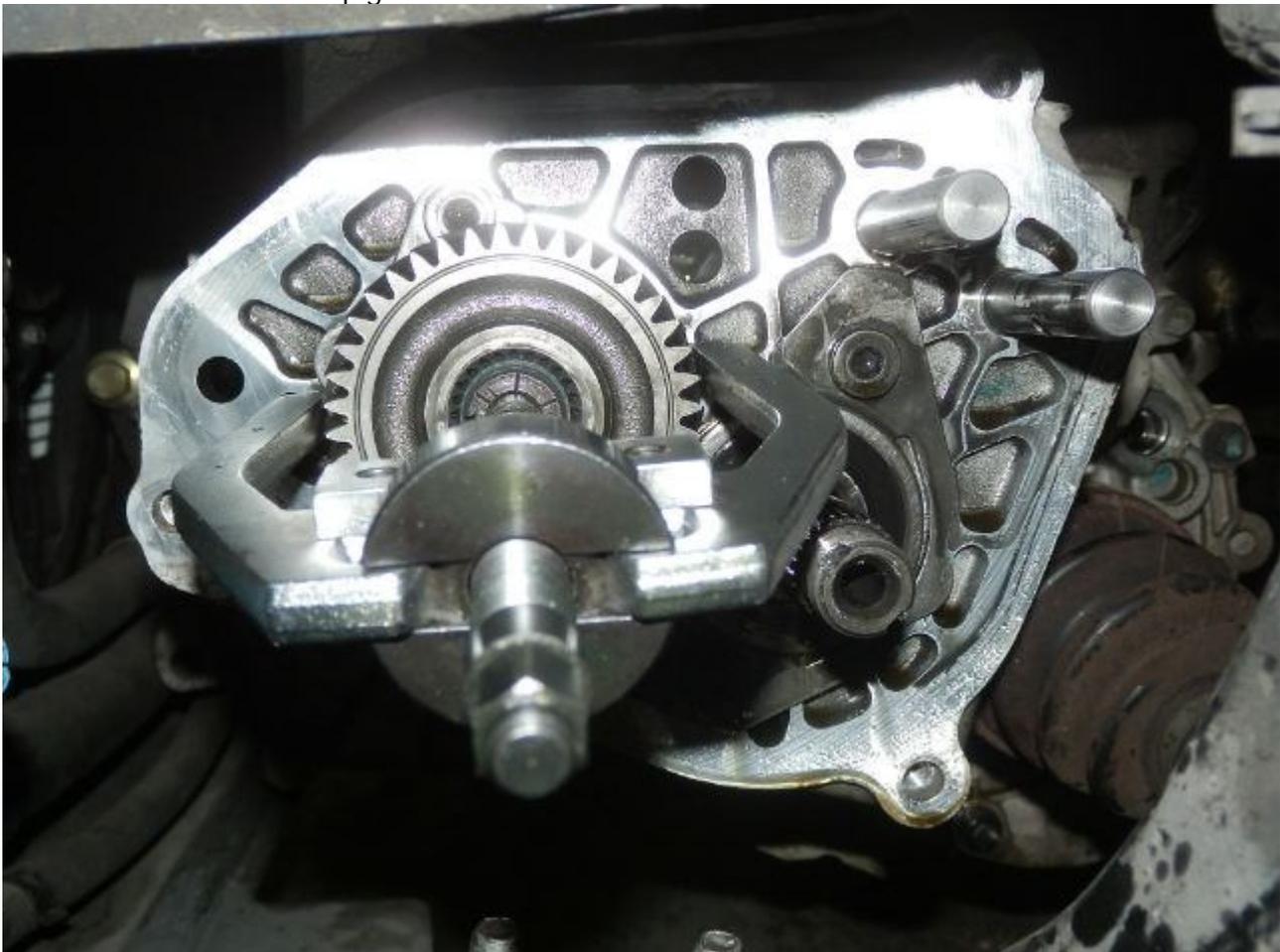
Dépose de la goupille mécanindus de blocage de la fourchette de 5ème à l'aide d'une vis de 5x20 (en haut au centre) et d'un petit marteau car la place est faible dans ce coin là 😞



Dépose des deux écrous d'arbres de boîte à la clé à choc... mais une autre solution sera employée au remontage.



Après avoir déposé l'ensemble du moyeu de synchro de 5ème, **qu'il faut garder dans le bon ordre**, tentative d'extraction du pignon de 5ème du train fixe.



Ca ne sort pas 😞 Pas grave, on va prendre un extracteur plus gros 😞 Cette fois-ci, ça vient 😊



Après avoir retiré les deux vis torx (freinées au Loctite) et la plaquette de bridage, je profite de la gorge sur la cage extérieure de roulement pour placer un extracteur (encore plus gros) et commencer à tirer sur le roulement... qui résiste 😞 Une fois l'extracteur en tension, je frappe avec un maillet sur la vis et là, le roulement commence à venir 😊 Je remets en tension et répète l'opération plusieurs fois jusqu'à ce que ça sorte.
L'arbre coulisse sur environ 5 mm mais ne peut pas sortir puisque le pignon de 4ème est plus gros que le trou.



L'ancien roulement avait bien du jeu mais ne faisait pas de bruit 🤔 Repose du roulement neuf en commençant à l'engager délicatement au marteau, puis, à l'aide de l'ancien écrou et d'une entretoise (ici une clé de à oeil de 27), je finis de l'engager. En fait, je me sers de l'écrou comme d'une presse.



repose de la plaquette, du pignon fixe **en prenant soin d'orienter le rainure périphérique vers l'extérieur de la boîte** (voir photos 1 et 2), repose du synchro et de sa fourchette puis de la goupille et serrage. Pour bloquer les arbres en rotation, j'ai simplement engagé la 5ème et planté un gros tournevis dans les fentes de ventilation du disque de frein. L'écrou du synchro a été remonté avec deux gouttes de Loctite rouge.



Une fois les écrous serrés à 10 et 12 m/Kg (ce qui me semble une valeur correcte), j'ai freiné ceux-ci avec des coups de burin aux endroits prévus, puis remontage du carter et remplissage avec 2 litres d'huile neuve.



Verdict de l'essai : Le bruit est toujours présent bien que très légèrement atténué. Il est audible en accélération et décélération à une fréquence qui correspond à la vitesse de rotation du moteur (pas à celle de la voiture. Il est présent en 1ère, plus discret en 2ème, encore moins présent en 3ème est pratiquement inaudible en 4ème.

Voiture arrêtée et moteur à 1500 ~ 2000 tr/mn, il est très légèrement audible et disparaît lorsqu'on débraye.

Compte tenu de ces symptômes, je suis à peu près certain que ce bruit provient de l'arbre primaire ; pas de l'embrayage et encore moins de l'arbre secondaire ou du pont. Je vais donc déposer la boîte, l'ouvrir et remplacer le roulement placé à l'autre extrémité de l'arbre. J'en profiterai pour faire l'embrayage.

Bon ben finalement, je n'ai pas eu la patience d'attendre jusqu'à la réception des pièces 😊 Mon fils ne se servant pas de la voiture pendant 4 jours, j'ai décidé de gagner du temps en démontant... et 'pis c'est toujours bon d'être un peu plus sûr de son diagnostic 😊

Sur le coup de 13:00 j'ai commencé à lever la voiture pour la mettre sur chandelles, puis j'ai attaqué la dépose de la boîte.

Dépose des roues, du pare-pierres gauche, du filtre à air, de la batterie et du bouclier avant. Jusque là ; facile 😊 Après, j'ai vidangé la boîte, déposé le demi train gauche, écarté le droit, dévissé le démarreur (la vis du haut est un vrai plaisir à desserrer 🛠️) et après avoir débranché les trucs qui restaient (commande de BV etc...) j'ai calé le moteur et retiré le support de boîte. Les vis de tour de boîte ayant déjà presque toutes retirées auparavant, j'étais prêt à déposer le bestiau 😊

Enfin ,j'ai essayé mais ça a été bref. Il faut dire que la RTA préconise de déposer le berceau avant mais j'avais envie d'essayer sans 😊 Donc, remboitage de la boîte et dépose du berceau, comme indiqué dans le bouquin. C'est sûr que sans le berceau, le bébé a nettement plus de place. C'est presque même un plaisir de sortir une boîte dans ces conditions 😊👍

Bon, vous voulez voir à quoi ressemble la voiture à cette étape. Âmes sensibles, les images qui suivent ne

sont pas pour vous 😊 On a presque du mal à reconnaître une Mini 😂



Avant d'aller plus loin, un petit coup de nettoyage sera bienvenu.



C'est mieux, non ? 🤔

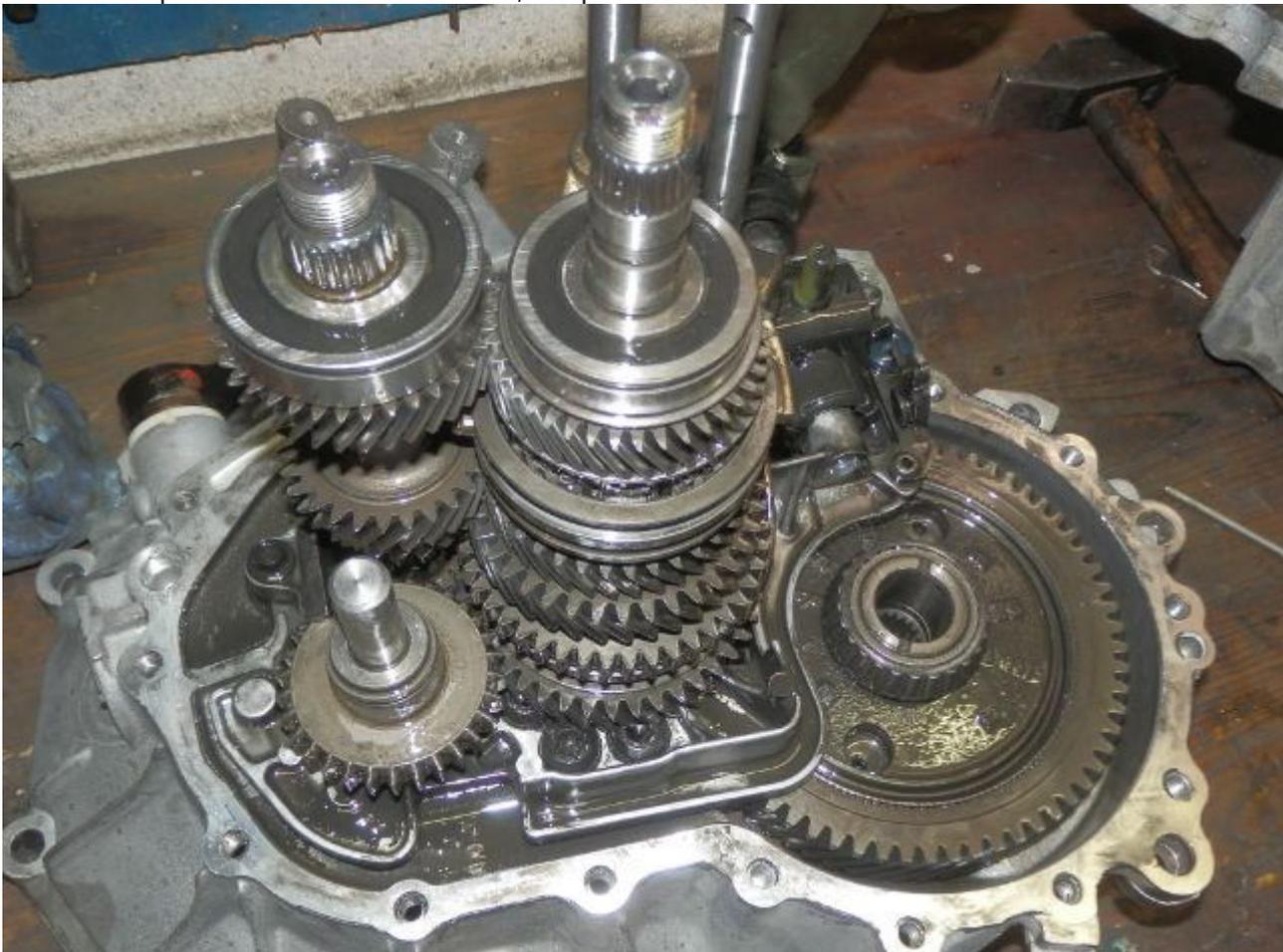


Passons aux choses sérieuses, maintenant. Je pose la boîte sur l'établi, dépose le contacteur de marche arrière et desserre toutes les vis du carter.... et là, je comprends que pour tout ouvrir, il va falloir déposer les pignons de 5ème. Donc, rebelote. Dépose du petit carter en tôle puis des pignons et du synchro de

5ème (comme il y a une semaine) mais c'est beaucoup plus facile que sur la voiture. A ce moment, le gros carter en alu sort enfin et laisse entrevoir les entrailles de la bête.



Le pignon de marche arrière en bas à gauche, l'arbre moteur en haut à gauche, l'arbre récepteur à sa droite et le pont en bas à droite. Voilà, les présentations sont faites.



Maintenant, je dois reconnaître que j'ai galéré un petit moment avant de comprendre comment sortir tout ce petit monde proprement... mais, à force d'obstination, j'ai enfin trouvé la solution. L'arbre primaire (arbre moteur) fautif, selon moi est posé en long au premier plan. J'avais déjà remplacé le roulement situé à gauche, sans résultat positif et j'étais à peu près certain que c'était donc l'autre (celui de droite).

Bingo ! 🗝️🗝️ Mon diagnostic était bon. C'est bien le roulement de droite qui fait du bruit 🚗🚗



Je suis content de ne pas avoir démonté pour rien 😊😁 Encore un petit coup d'extracteur pour sortir le fautif et c'est terminé pour le démontage.

Environ 2:30 pour sortir la boîte et encore une bonne heure et demie pour l'ouvrir.

Mini ne préconise pas de vidange de boîte..... 'fin, sauf quand on change l'embrayage. Cela dit, l'huile n'était pas excessivement sale lors de la vidange et très peu de limaille était présente sur le bouchon aimanté.

J'avais prévu de profiter de la dépose de la boîte pour remplacer l'embrayage puisque la voiture à environ 100 000 km et que je trouvais que l'effort pour le débrayage était relativement important. Je pensais que le mécanisme était légèrement creusé au niveau du contact avec la butée

d'embrayage.



Là aussi, le diagnostic était bon. Bien que mon fils ne soit pas un adepte du "pied sur l'embrayage", le mécanisme a déjà bien "ramassé". La butée n'était pas fraîche non plus. Je la soupçonne de commencer à gripper.



La différence entre l'ancien et le nouveau disque est parlante et le remplacement (bien qu'il aurait sûrement pu attendre 20 000 km ne fera pas de mal.



On est encore relativement loin des rivets.





Et hop, un embrayage tout neuf qui n'attend plus que la boîte de vitesses ne vienne le rejoindre.



Merci pour vos commentaires 😊

Puisque aucune pièce n'a été livrée aujourd'hui 😞 je me suis contenté de faire la vaisselle. Maintenant, la boîte est aussi propre à l'envers qu'à l'endroit.



Pendant que j'y étais, j'ai rapproché un peu le berceau avant et le demi-train gauche.



L'embrayage est monté (depuis hier) et toutes les pièces sont propres et bien rangées ; de quoi gagner un temps précieux pour le remontage puisque je reprends le boulot lundi 😞 Il ne reste plus qu'à espérer que les pièces arrivent lundi pour que je tente de la remonter le soir même.

Effectivement, une vidange tous les 50 ou 60 000 km ne pourra pas faire de mal.

Pour le prix des pièces, il y a :

1 roulement 23 21 1 036 989 à 18,18 € HT

1 roulement 23 21 0 632 252 à 22,03 € HT (plus petit mais plus cher)

1 écrou 23 20 1 037 013 à 6,52 € HT

1 écrou 23 20 1 037 014 à 3,87 € HT

2 litres d'huile de boîte MTF94 STC9158 à 26,02 € HT les 2 litres (référéncée Land Rover car vendue en 1 litre)

1 guide butée d'embrayage (facultatif) 23 11 1 044 105 à 15,98 € HT

C'est à dire un peu plus de 100 € de pièces

On pourrait rajouter un joint de carter de 5ème et 2 joints spi de sortie de pont pour être au top mais le joint de carter est en parfait état et je n'avais aucune fuite en sortie de pont. Il faut aussi un tube de pate à joint pour refermer les demis carters de boîte.

En outillage spécifique, mis à part les classiques clés torx, il faut simplement un arrache rotule pour déposer le berceau (au niveau des demi-trains) et un extracteur moyen pour sortir le pignon fixe de 5ème.

Comme promis, voici les différentes étapes du remontage de la boîte.

Pour le démontage, il suffit de lire en partant de la fin du message.

La première opération est la repose du roulement sur l'arbre. Il n'est pas hyper serré mais l'utilisation d'une presse permet un travail plus propre et rationnel.



Au passage, une petite vue d'ensemble qui permet de remarquer que les axes et fourchettes sont imbriqués les uns dans les autres. Autrement dit, il faut les assembler avant de les monter sur l'arbre secondaire qui est posé juste derrière.



Une fois les roulements d'arbre primaire montés, on peut le remettre en place. Ici, il est dans son logement mais pour reposer les deux arbres, il faut l'engager sans le laisser descendre au fond de son logement, ce qui permet de le laisser un peu en travers.

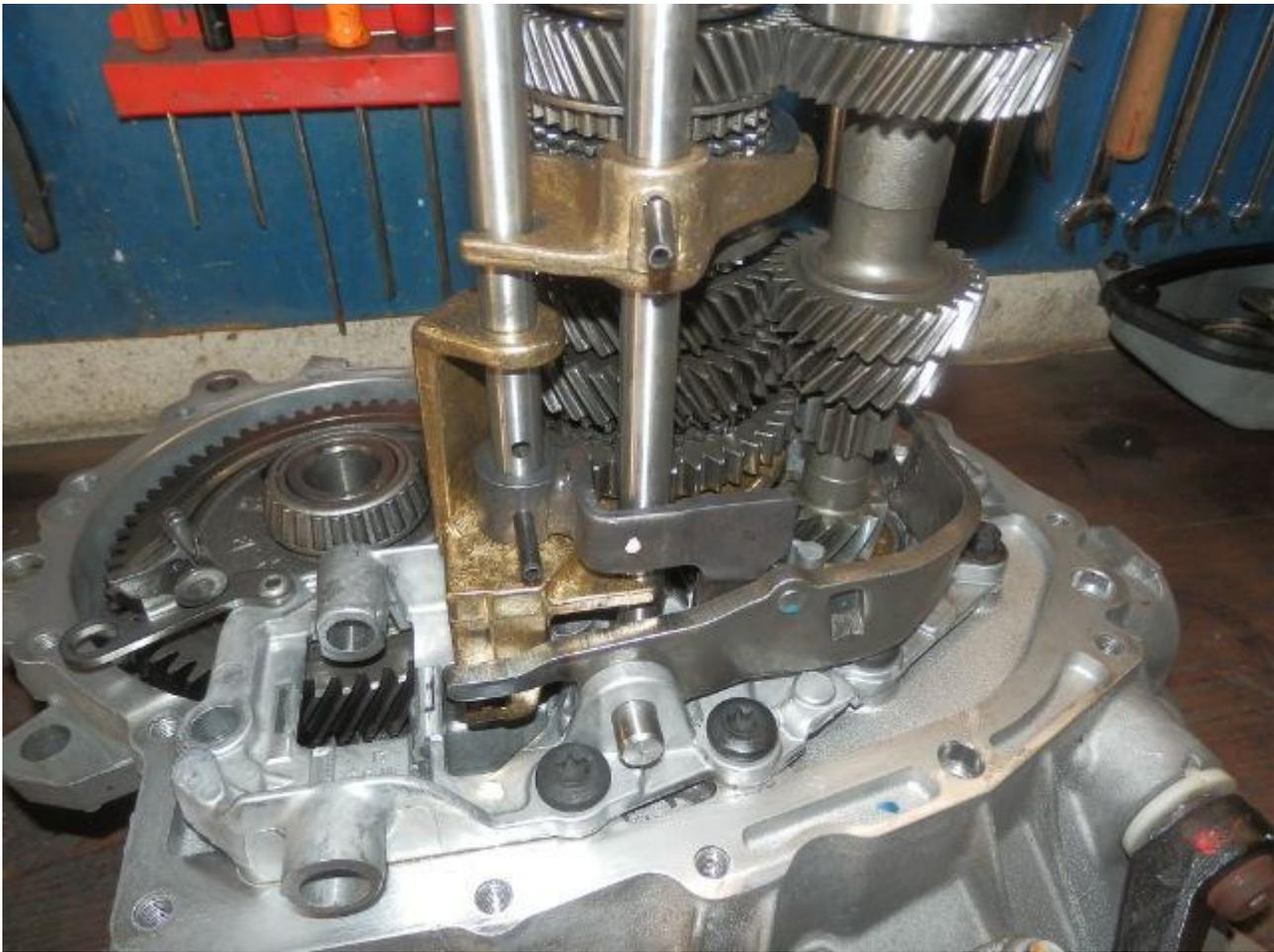


Avant de tout "rentre" il faut basculer le levier de commande du pignon de marche AR de manière à ce que la partie longue et recourbée remonte, comme sur la photo ci-dessous. Après avoir placé les fourchettes et leurs axes sur l'arbre secondaire, on peut le mettre en place puis le faire descendre dans son emplacement définitif tout en le faisant coïncider avec l'autre arbre.

Ici, on voit que l'emplacement final n'est pas tout à fait atteint puisque les pignons du haut (4ème) ne sont pas encore engrainés.



On peut maintenant monter les deux goupilles mécanindus (une sur le la fourchette de 3ème/4ème et l'autre sur le levier de commande de marche AR) et rendre les fourchettes solidaires des axes.



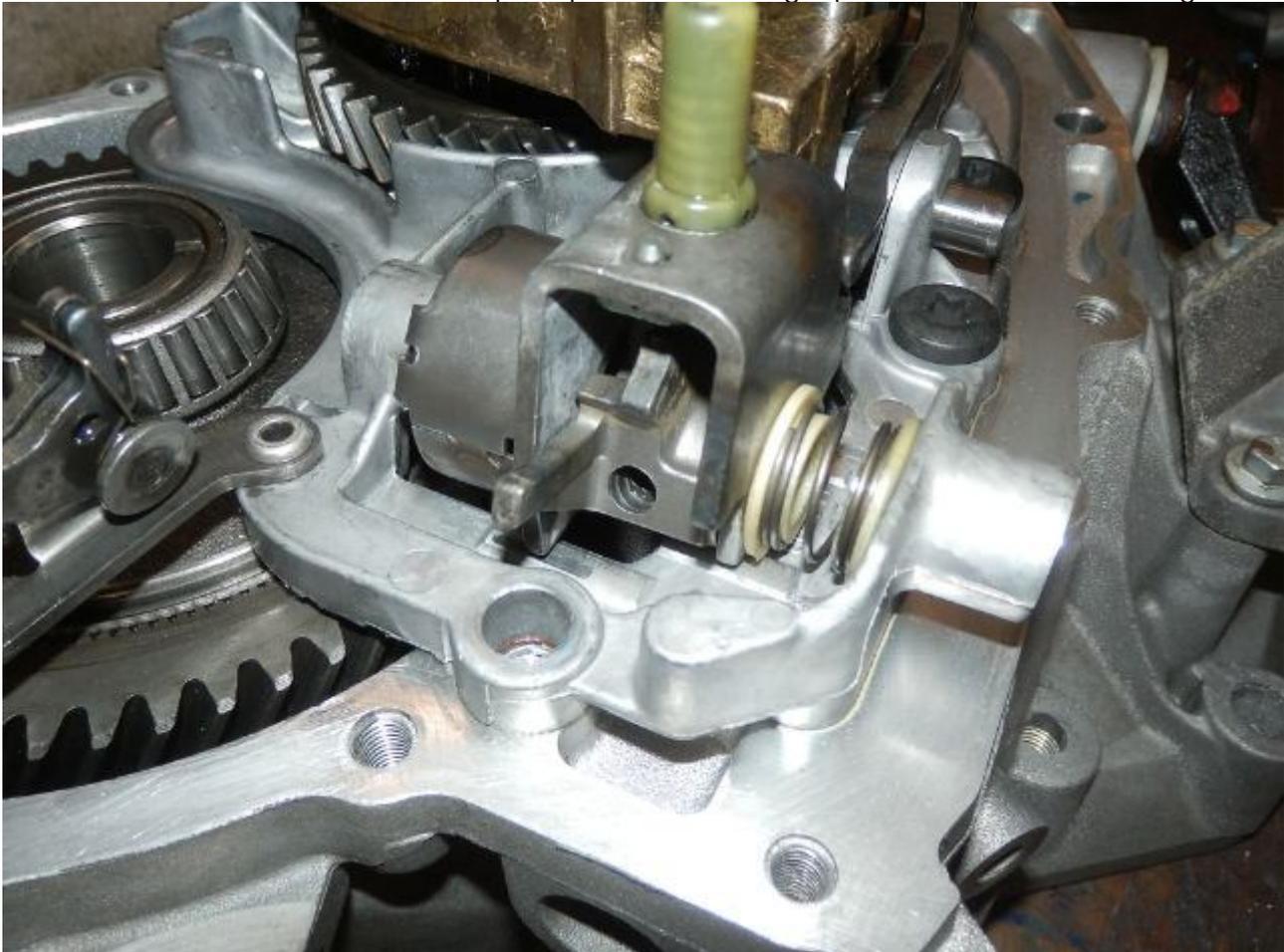
On met maintenant la boîte au point mort en alignant les 3 couloirs de commande (au centre de la photo). L'extrémité supérieure des deux axes doit être à la même hauteur.



On met maintenant la boîte au point mort en alignant les 3 couloirs de commande (au centre de la photo). L'extrémité supérieure des deux axes doit être à la même hauteur



On repose dans l'ordre, l'interdiction (pièce en U retournée), le ressort accompagné de ses deux rondelles en plastique et enfin le doigt de commande (dans le U retourné). Une fois le montage réalisé, on peut engager l'axe et son levier de commande (celui qui sort de la boîte) en ayant bien sur monté son caoutchouc d'étanchéité. Il ne reste plus qu'à remettre la goupille mécanindus de blocage.





On peut à présent remettre le pignon de marche AR, son axe (le méplat doit venir de loger dans le logement prévu au fond du carter) et la rondelle de butée dans le bon sens (gros Ø contre le pignon).



On finit avec le truc dont je n'ai pas réellement analysé la fonction et sa grosse vis torx. Maintenant, il faut vérifier que toutes les vitesses passent bien, y compris la marche AR. Pour cela, il faut faire pivoter le levier extérieur dans les 3 couloirs (neutre, poussé et tiré).



Si toutes les vitesses passent bien, on contrôle le bon positionnement de l'axe du pignon fou de marche AR qui ne doit pas pouvoir tourner puisque le méplat doit coïncider avec le logement du carter. On enduit l'un des plans de joint (propres) avec de la pâte à joint et on peut refermer la boîte.



Le carter étant remonté et serré, on place les deux cavaliers de maintien des roulements et on serre les vis montées au frein filet.



On repose le pignon fixe de 5ème en orientant la rainure périphérique vers le haut. Ce pignon est monté légèrement serré sur les cannelures. On place ensuite, la rondelle, le roulement à aiguilles, le pignon mené de 5ème puis le synchro avec sa fourchette. Par contre, il ne faut pas monter la goupille mécanindus.



L'écrou de l'arbre secondaire (synchro) doit être monté au frein filet. Pour serrer les deux écrous à 13 m/kg (130 Nm), il faut immobiliser les arbres en rotation. Pour cela, on engage une vitesse (n'importe laquelle) avec le levier de commande et on engage une deuxième vitesse, en l'occurrence la 5ème, en faisant descendre la fourchette encore apparente. Une fois les arbres serrés, on enlève les deux vitesses et on place la dernière goupille mécanindus.



On contrôle une dernière fois si toutes les vitesses passent bien et que le point mort est bien libre puis on freine les deux écrous au burin matoir (burin qui ne coupe pas).

