

POINTS DE REGLAJE DE LA BOITE



Pour étudier l'intérieur de la boîte j'ai coupé le vieux couvercle intermédiaire pour pouvoir regarder ce qu'il arrive dans la boîte une fois qu'elle a été fermée.

Après avoir lu plusieurs manuels, et parlé avec beaucoup d'amis et de professionnels, et étudié soigneusement le design de ma boîte, j'en suis venu à la conclusion que les éléments internes s'assemblent à partir de 3 points de réglage bien définis.

- Réglage de la transmission de couple
- Réglage du bras operateur de vitesses.
- Réglage de la sélection des vitesses.

La prochaine étape consiste à assembler tous les éléments internes dans le bon ordre, ce qui peut ne pas coïncider avec l'ordre et le sens dans lequel ils ont été désassemblés, comme je l'ai déjà dit.



Le premier pas sera de choisir l'épaisseur de la rondelle d'entretoise du pignon 30T du K.S. avec beaucoup de soin. Cette rondelle a d'origine une épaisseur de 1,6 mm, juste pour éviter que le corps du cliquet de l'axe K.S. ne frotte pas contre l'intérieur de l'engrenage K.S. Sur une boîte toute d'origine la rondelle originale R. E. sera la plus adéquate, tel est le cas de la boîte des années 40.

Mais sur la boîte des années 30 l'épaisseur doit être au moins de 2,50mm pour éviter que le corps du cliquet frôle contre l'intérieur de l'engrenage K.S. Donc après avoir comparé les deux axes K.S. de chaque boîte, on s'aperçoit que les deux ont des besoins d'écart différents du fait du montage de bagues en bronze bien différentes. La boîte des années 40 monte la bague en bronze original R.E. avec une petite lèvre, et la boîte des



années 30 une bague en bronze artisanale faite au tour sans à peine respecter un petit et fin rebord en manière de lèvre. Dans tous les cas, l'épaisseur de cette rondelle devra être la plus fine nécessaire pour éviter que le corps du mécanisme de cliquet K.S. frôle contre l'intérieur de l'engrenage K.S. et doit au moins laisser 0.10mm entre les deux pièces. Après, pour vérifier que rien n'y frotte, nous monterons sur le couvercle intermédiaire l'axe du K.S. avec l'engrenage 30T K.S. et sa rondelle d'écart et l'axe de démarrage K.S. avec le mécanisme de cliquet installés dans sa place.



En seconde étape nous devrons faire le choix de déterminer si l'arbre principal a besoin d'une rondelle d'écart entre le trower oil et le roulement pour donner un peu plus d'espace entre les dents du pignon 18T et les parois internes du siège du roulement ainsi que pour l'aligner avec l'engrenage K.S. Sur la boîte des années 40 il y avait une fine rondelle de 0.10mm supplémentaire entre le roulement et le trower oil interne comme mesure de prévention.

Réglage des engrenages de la transmission de couple

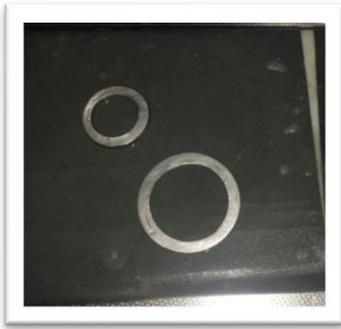
Le réglage de la transmission de couple s'effectue par le correct alignement dans le couvercle intermédiaire du petit pignon 18 T de l'arbre principal et l'engrenage 30 T du K.S. de l'arbre intermédiaire, responsables de la transmission de couple qui vient du vilebrequin déjà démultiplié par la transmission primaire.

Les éléments qui nous permettent son réglage sont le bon positionnement de l'engrenage K. S. dans le couvercle intermédiaire grâce à l'épaisseur de la lèvre de la bague en bronze K.S. et l'addition d'une rondelle d'écart supplémentaire si besoin.

Sur un chapitre antérieur j'ai déjà parlé de l'axe de démarrage K.S. et je tiens pour acquis qu'il est placé le plus proche de la plaque de butée de la gâchette et de rétention K.S. et du couvercle côté arbre principal sans frotter contre la plaque ni contre la paroi interne du couvercle.



Nous allons donc assembler le pignon dog, le petit pignon 18T, l'entretoise-trower oil H52 dans l'axe principal, et le tout nous l'introduisons dans le roulement. D'autre part, sur l'axe intermédiaire, nous monterons d'un côté la rondelle d'entretoise, avec son épaisseur adéquate, entre le corps du mécanisme de cliquet de l'axe K.S. et l'engrenage K.S. 30T, et de l'autre côté le pignon 18T et la douille ou bague en acier et nous monterons les deux arbres sur le couvercle intermédiaire. Il faut aligner les deux engrenages avec l'aide de l'épaisseur de l'entretoise, et dans mon cas avec l'aide d'une rondelle complémentaire entre la lèvre de la bague en bronze et le corps du mécanisme de cliquet de démarrage de l'axe K.S. de démarrage.



S'il faut diminuer ou augmenter l'écart des rondelles pour aligner les deux engrenages (18T et 30T), dégrossir avec papier à verre les rondelles, ajoutez-y des rondelles, ou cherchez une autre plus fine ou épaisse après mesure si besoin. S'il faut diminuer la rondelle de l'axe intermédiaire il faut surveiller que l'engrenage KS ne touche rien : ni le corps du mécanisme de cliquet ni la paroi interne du couvercle intermédiaire côté siège du roulement de l'axe principal.

On peut diminuer l'entretoise jusqu'à ce que l'engrenage s'approche à 0,10 mm de jeu du corps du mécanisme du cliquet du démarrage ou de la plaque de butoir du démarreur. A partir de ce moment, il faudrait dégrossir la lèvre et la bague K.S., et/ou enlever de la matière à la plaque du butoir du démarrage et même de la paroi interne du couvercle autour la lèvre de la bague.

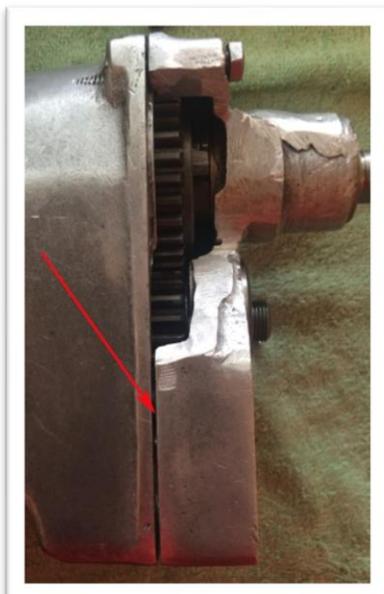


Test de fermeture de la boîte

Après avoir prêté attention sur le point d'avant, nous procédons à fermer la boîte seulement avec l'axe de transmission avec son engrenage 30T et sa rondelle d'écart, l'axe intermédiaire d'un côté avec le pignon 18T H17 et la douille en acier, les deux dans le bon sens, et de l'autre côté, avec l'engrenage K.S., sa rondelle d'écart et l'axe K.S., ainsi que l'axe principal avec le pignon dog, le pignon 18T, le trower oil et la petite rondelle d'écart entre le trower oil et le roulement si besoin. C'est-à-dire, nous omettrons sur ce point tous les éléments du changement de vitesses : bras opérateur, fourchette, double engrenage glissant et leurs appairages sur l'arbre intermédiaire.

Nous vérifierons que la bague en bronze aveugle et le roulement de transmission ainsi que le roulement du couvercle intermédiaire sont bien placés au fond jusqu'au bout de leur siège.

Une fois que la boîte a été fermée sans monter de joint, ni le carter du mécanisme de vitesses, ni le mécanisme, ni le levier du sélecteur, nous faisons tourner avec la main l'arbre de transmission et puis l'arbre primaire. Tant l'arbre de transmission comme l'arbre primaire devront tourner en douceur.



Si cela tourne sans résistance, nous allons poursuivre avec le point suivant de réglage. Mais si cela tourne avec de la résistance, ou même si tout reste bloqué, nous allons desserrer les vis de fixation du couvercle intermédiaire avec le boîtier, petit à petit, pour les écarter entre eux le moins possible pendant que nous essayons de faire tourner à chaque fois l'arbre de transmission et l'arbre primaire jusqu'au moment où ils commencent à tourner en douceur, moment où nous arrêterons de desserrer et alors nous prendrons la mesure de l'écartement qui s'est créé entre le plan de joint du boîtier et le couvercle extérieur, et nous l'écrirons dans un cahier.

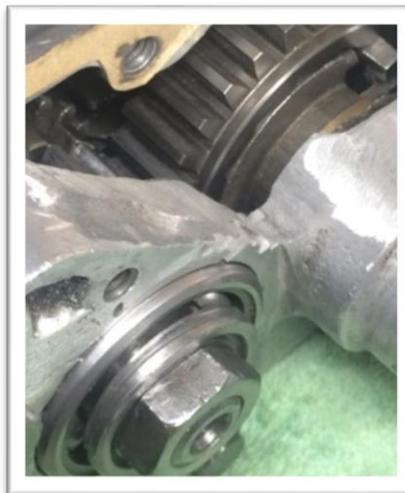
Le problème réside dans le fait que l'arbre intermédiaire (ou principal), reste bloqué ou emprisonné sans aucun jeu dans la boîte par manque d'espace ou de profondeur. Cela peut être dû à plusieurs facteurs:

- La rondelle d'entretoise de l'engrenage du KS ou le pignon 18T de la bague en bronze aveugle sont plus épaisses qu'elles ne devraient l'être
- Il manque de la matière sur les plans de joint
- Il n'y a aucun jeu entre l'axe principal et l'axe de transmission.
- Il est impossible de refermer la boîte de vitesses comme pour joindre les deux plans de joint du boîtier et le couvercle extérieur.

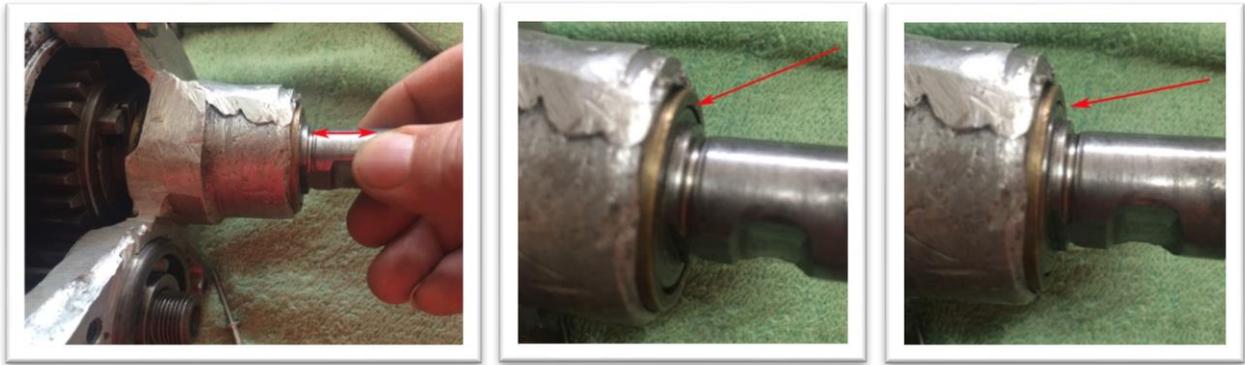
Ce dernier cas ne devrait pas nous surprendre. C'était précisément mon cas avec un manque de matière sur le plan de joint du boîtier qui se conjugait avec un arbre intermédiaire bricolé un petit poil plus long qu'il n'aurait dû l'être qui empêchait la fermeture complète de la boîte. Quand on ne peut pas refermer du tout la boîte, il faut vérifier que tout soit bien monté et puis mettre un joint si besoin pour continuer le test depuis le début.

Le pignon H 17 qui se place sur le bout inférieur de l'axe intermédiaire peut avoir 0,10 mm ou plus d'épaisseur selon la version qui correspond à son année de fabrication. Je n'ai pas de références constatables avec différentes boîtes de vitesses, mais le pignon 18T de la boîte de vitesses des années 40 avec ses dents biseautées est 0,10 mm plus épais que le pignon de la vieille boîte des années 30 avec ses dents droites que mon ami avait acheté. La différence est pratiquement méprisable mais elle devra être tenue en compte au cas l'on trouve quelque problème à l'heure de refermer la boîte. Une solution serait d'amincir un peu le pignon avec un marbre et du papier de verre de son côté plat dans le cas qu'il ne s'aligne pas au même plan avec sa paire, le pignon 18T de l'arbre de transmission. Mais cette solution serait la dernière et nous éviterons de ne modifier aucune mesure d'origine sans être complètement sûrs que c'est absolument nécessaire donc en ce cas les deux engrenages sûrement viendront de deux boîtes différentes avec des usures bien différentes aussi, l'un avec un profil des dents droit des années 30 et l'autre biseautées des années 40.

Nous continuons ensuite à fermer la boîte avec un joint au moins 0,25mm plus épais que l'écart que nous avons écrit sur notre cahier et nous ferons tourner de nouveau l'arbre de transmission et l'arbre principal. Si les deux arbres tournent doucement et que nous avons un jeu longitudinal de l'arbre intermédiaire d'environ 0,20mm ou même de 0,30mm pour prémunir une fois chaude la boîte d'un blocage de l'arbre intermédiaire de par sa dilatation, c'est à mon avis suffisant.



Un jeu avec une valeur qui dépasse 0,4 mm c'est beaucoup, mais encore il ne devra pas nous inquiéter assez. Un jeu supérieur de 0,50 mm vers l'intérieur peut nous conduire à la catastrophe avec un train d'engrenages des années 30 dont profil des dents est droit car les tétons du pignon dog peuvent heurter contre les dents de l'engrenage K.S.



Pour reconnaître le jeu longitudinal interne de l'arbre intermédiaire il ne faut que pousser avec la main le bout de l'axe de démarrage K.S. vers l'intérieur et puis le faire ressortir une fois que la boîte ait été renferme bien serrée.

Nous avons fini le test correctement et sans aucun souci par rapport au réglage des engrenages du train de couple et nous continuerons avec le réglage du bras opérateur de vitesses.

Réglage du bras opérateur de vitesses

Du bon réglage du bras opérateur de vitesses dépend ensuite le réglage de la sélection de vitesses. Ce réglage vient déterminer par le logement des deux axes de pivot du bras, le bon état du bras opérateur ainsi que pour le positionnement correct du profil de ses dents de retenue.



A cette étape, il faut monter le bras opérateur, l'axe de transmission avec le double engrenage glissant et l'engrenage 30T de 1^{ère} avec sa rondelle d'écart, et l'axe intermédiaire avec sa douille rainurée et les engrenages de 2^{ème} et de 3^{ème} sans oublier la fourchette du sélecteur engagée entre les trois engrenages : le double glissant de l'axe de transmission et leurs appairages de l'arbre intermédiaire.



Le premier élément à régler, c'est la fine rondelle en forme de plat H4a de 0,3mm (ou son remplaçant), entre le roulement et l'engrenage fou 30 T de 1^{ère} de l'arbre de transmission qui va nous aider à aligner avec sa paire le petit pignon 18 T H17 de l'arbre intermédiaire dont dents se positionneront face à face si tout va bien.



Le second élément de réglage c'est le positionnement latéral du bras opérateur de sélection. Cet élément bascule grâce à deux petites vis de pivot qui se vissent depuis l'extérieur. Le bras opérateur doit se déplacer sans le forcer sur tout son parcours le long de l'arbre de transmission et de l'arbre intermédiaire et leurs dents de retenue doivent s'aligner le plus droit possible sous le plunger de la vis de rétention.



On y va placer maintenant l'opérateur inséré dans les deux petits axes de pivot des vis de fixation, encore libres et sans les emprisonner dans leurs sièges respectifs extérieurs du boîtier. La fourchette assemblée avec les engrenages de 2^{onde} , 3^{eme} de l'arbre intermédiaire et l'engrenage double glissant de l'arbre de transmission, puis insérer l'ensemble dans les deux arbres, et les tétons de la fourchette dans les bras de l'opérateur.

Après que tout a été monté nous ferons basculer l'opérateur avec la main pour déplacer la fourchette en haut et en bas le long des deux arbres et en vissant et dévissant ses petits axes de pivot afin de trouver le bon alignement latéral de l'opérateur pour que tout l'ensemble se déplace doucement (il faudra aider son déplacement avec une rotation du pignon de sortie pour libérer les tétons de blocage de l'arbre intermédiaire des engrenages). Une fois trouvé le bon réglage des petites axes de pivot, nous allons leur donner un petit peu de jeu latéral et puis les immobiliser.

Test de fermeture de la boîte



Nous refermerons à nouveau la boîte et cette fois avec tous leurs éléments internes dans le bon ordre. Il est conseillé dans ce point de monter le pignon de transmission secondaire et le visser avec son écrou sur l'arbre de transmission pour éviter son déplacement vers l'intérieur ainsi que tout jeu longitudinal du même dans la procédure du test. En cas de montage du vieux pignon n'oubliez pas de monter son entretoise. N'oubliez pas non plus de monter le levier du sélecteur qui doit s'accoupler avec la rotule du bras opérateur, ni l'ensemble de la vis plunger de rétention (H62, H63 et H64), vissée dans son logement du couvercle extérieur une fois refermée la boîte, aussi comme le joint si besoin.

Nous ferons tourner en neutre avec la main l'arbre de transmission et l'arbre principal qui devront tourner indépendamment en douceur. Mais si nous observons qu'ils ont tendance à se bloquer ou à offrir la moindre résistance à la libre rotation, un seul ou les deux axes, sur certains points, ou même que sur un point, le problème peut être dû à :

- Il n'y a aucun jeu longitudinal entre l'axe de transmission et l'axe primaire
- Un mauvais couplage interne entre l'axe de transmission et l'axe primaire.
- Un roulement ou la bague en bronze aveugle n'ont pas été bien insérés jusqu'à leurs extrémités.
- Il y a une presque imperceptible inclinaison, déformation ou quelque chose de pire encore. Mais bon, le plus sûr c'est que le problème soit le second point, il n'est pas nécessaire à cet instant que je vous porte la poisse. Soyons ZEN !

Le premier point est facile à vérifier.



Sans visser son écrou poussez et tirez de l'arbre primaire. Il devra avoir un léger jeu longitudinal entre 0,50mm et 1mm.

S'il n'y a pas de jeu, ou le jeu est très petit, vérifiez que la rondelle d'entretoise entre le roulement et l'engrenage 30T de 1^{ère} vitesse ne soit trop épaisse ou qu'elle se soit mal placée entre l'échelon de l'axe de transmission et le roulement quand nous avons monté l'arbre de transmission. Démontez et mesurez l'épaisseur de la rondelle, il ne devrait pas dépasser 0,30mm, et remontez tout avec soin afin qu'elle soit bien placée et centrée juste sur l'engrenage pour que le rebord de butée de l'arbre de transmission s'appuie contre le roulement, et n'oubliez pas de monter le pignon de sortie de transmission secondaire et de le bloquer sur l'arbre de transmission avec son écrou pour éviter que l'axe de transmission et la rondelle se déplacent.



Si maintenant il y a un minimum jeu de 0,50mm entre les deux axes continuer le test, sinon, vérifiez que l'assemblage de l'arbre primaire soit l'original sans aucune modification ni pièce retouchée.

Dans le cas où vous n'avez pas ce problème ou de l'avoir résolu, mais que nous ayons une résistance à la libre rotation des arbres, nous vérifierons le point suivant d'un mauvais couplage interne entre les deux axes, ce qui précisément était mon problème.

Comme l'ancien axe de transmission avait cassé mon ami dut acheter un autre. La surface intérieure du nouveau (vieux), axe de transmission s'était adaptée à l'usure contre un autre axe principal (à part de présenter beaucoup de rouille et de la graisse sèche avec de la boue dans l'intérieur). Une fois nette de rouille, graisse et de la boue, sa surface interne présentait encore plusieurs sillons, certains profonds, sûrement dûs à l'entrée de poussière et de la boue. Après avoir poli la surface de friction interne de l'axe de transmission ainsi que la surface de l'axe principal, tous les points de résistance de rotation entre les deux axes avaient pratiquement disparus. Sur les axes de transmission et principal de la boîte des années 40 que j'ai acheté plus tard, ce problème n'était pas présent donc les deux axes s'étaient usés entre eux.

Réglage du jeu de la sélection de vitesses

Ce réglage est défini d'une part par le positionnement du bras opérateur par rapport au pignon dog de l'arbre principal et le pignon 30T de l'arbre de transmission une fois que la boîte a été fermée.



De fait, sans encore visser l'écrou du bout de l'arbre principal, nous allons sélectionner le point mort en tournant le bout carré du levier de l'opérateur du sélecteur qui sort du couvercle intermédiaire avec l'aide d'une clé anglaise et nous ferons tourner les deux arbres.

Si tous les réglages antérieurs ont été réussis de manière satisfaisante, on ne doit pas s'inquiéter d'une certaine résistance à la rotation des arbres car d'une part le feutre va emprisonner le pignon de sortie de transmission et le frottement aura augmenté avec le montage de tous les éléments internes et engrenages de la boîte de vitesses. N'oubliez pas dans ce point de monter la vis plunger de rétention des dents du bras opérateur.

De suite il faut sélectionner la 1^{ère} vitesse avec la clé anglaise sur le bout carré du levier et la forcer à gauche (contre horaire), afin de forcer le bras opérateur et de même les créneaux du double engrenage glissant contre les créneaux de l'engrenage 30T de première, et faire tourner avec la main l'arbre de transmission qui devra offrir une légère résistance au tour qui devra disparaître une fois que nous allons arrêter de forcer le levier et que le plunger de rétention mordra sur le point central du sommet de



première vitesse pour fixer le bras opérateur sur sa position correspondant à cette vitesse. Après, pour vérifier, nous ferons tourner un petit poil à droite (horaire), le levier de sélection sans arriver à sélectionner le positionnement du point mort, avec telle procédure que nous pourrions avoir une rotation de l'arbre un petit peu plus douce ou aucun changement de résistance à tourner de l'arbre par rapport au positionnement de première vitesse du bras opérateur.

Dans le cas que nous nous soyons aperçu d'une plus grande douceur à tourner de l'arbre cela ne doit pas nous inquiéter, le positionnement des créneaux du double engrenage glissant contre les créneaux de l'engrenage 30T de première est un peu en charge quand le plunger fait mordant et retient le bras opérateur, sûrement que la rondelle d'écart du pignon 30T soit un peu plus épaisse qu'elle ne doit, ou que le dent de rétention ait été légèrement modifié, ou qu'il en soit usé, ou n'importe quoi.

Mais si nous nous sommes assuré avant de la bonne épaisseur de la rondelle, 0,3mm, cela ne mérite pas la peine de la dégrossir pour avoir une moindre charge et par conséquent, une résistance en rotation en première vitesse ; qui n'est qu'une vitesse de transition qui sera à peine usée avant longtemps sinon éventuellement par le départ de la moto ou pour faire quelqu'autre manœuvre à bas régime de moteur, en plus, la rondelle en 1^{ère} vitesse reste emprisonnée entre l'engrenage et l'anneau interne du roulement et elle n'a aucun frottement et le roulement ne peut pas ressortir donc le cloison de son siège est de l'autre côté , et pourtant; ne doit pas nous inquiéter.



Puis il faut sélectionner la 4^{ème} vitesse et forcer à droit le levier pour charger les créneaux supérieurs de l'engrenage double glissant contre le pignon dog et nous ferons tourner avec la main l'arbre de transmission. Pareil qu'avant, avec la mise en charge de la 1^{ère} vitesse, nous aurons une légère résistance à la rotation qui doit disparaître quand nous cessons de faire pression sur le levier pour que le plongeur morde sur le centre du sommet de rétention correspondante à la 4^{ème} vitesse du bras opérateur.

Mais au contraire qu'avant, au moment que nous tournons légèrement le levier à gauche, avant que la dent correspondant à la 3^{ème} vitesse soit retenue par le plongeur, nous ne devons percevoir aucun changement de douceur à la rotation de l'arbre de transmission, au contraire, cela va nous indiquer que les engrenages impliqués dans la 4^{ème} vitesse sont encore avec une charge minimale quand le bras opérateur est retenu sur la dent de rétention correspondante à la 4^{ème} vitesse. Il ne faut pas oublier que la 4^{ème} vitesse est conçue pour une utilisation soutenue dans le temps et pourtant leurs engrenages et éléments internes doivent fonctionner sans aucune charge. En ce dernier cas il faut monter un joint de 0,25mm dans le cas où la boîte a été fermée sans joint, ou un joint plus épais, au moins 0,25mm plus épais, même plus épaisse si besoin jusque 0,65 mm. Mais cela va déplacer l'axe principal et avec lui la couronne de l'embrayage d'au moins 0,20mm vers l'intérieur du carter primaire (le joint en papier va se comprimer un peu au serrage du couvercle intermédiaire et du boîtier), et à mon avis tel déplacement de la couronne, même qu'il soit de 0,55mm, par rapport à l'alignement du pignon de transmission primaire de sortie du vilebrequin c'est assimilable par l'élasticité latérale de la longueur de la chaîne de transmission primaire. Il faut remarquer que le positionnement de la transmission secondaire demeure le même quel que soit l'épaisseur du joint.

Dans le cas où la 1^{ère} et la 4^{ème} vitesse continuent en charge après avoir même enlevé la rondelle d'écart de l'engrenage 30T de 1^{ère}, ou après avoir monté un joint plus épais que 0,65mm, sûrement que les dents du bras opérateur aient été reprofilés par un bricoleur peu habile ou qu'ils en soient très usés, ou par un mauvais angle ou centrage du mordant du plongeur à l'aiguiseuse.

En ce cas nous prendrons le bras opérateur et religieusement nous le jetterons à la poubelle pour acheter un bras opérateur neuf. Dans le cas de la 1^{ère} vitesse parce qu'il faut nécessairement monter une rondelle d'écart entre l'engrenage de 1^{ère} pour éviter de faire tourner le roulement dans son siège et éviter un éventuel dégât de son siège. Dans le cas de la 4^{ème} vitesse parce qu'un joint plus épais va déplacer beaucoup la couronne de l'embrayage vers l'intérieur du carter primaire et va forcer tous les éléments de l'embrayage et de la transmission secondaire avec une usure prématurée des mêmes.



Les vitesses qui nous restent, 2^{onde} et 3^{eme} vitesses, se règlent par elles-mêmes indépendamment du pire ou meilleur état des dents de rétention du bras opérateur grâce au grand jeu longitudinal que leur offre la fourchette et à la forme convexe des tétons de rétention de l'axe intermédiaire qui s'accouplent dans les concavités pratiquées sur les rainures en croix des pignons de 2^{eme} et de 3^{eme} vitesses de l'arbre intermédiaire quand les engrenages sont en charge par le couple de transmission.



Réglage du mécanisme sélecteur de vitesses

C'est un mécanisme simple qui ne cache aucun mystère et qui n'a pas besoin de beaucoup d'explication ni de mise au point. Le seul élément qui réclame un peu



d'attention c'est la plaque de réglage FC41 qui permet une légère rotation et qui doit se caler bien centrée par rapport au levier de la pédale de vitesses FC1-35. Si tous les éléments sont en bon état cela suffit et il faut seulement régler pour compenser quelque autre usure de leurs éléments, tels que les dents du cliquet interne FC4-35 ou du cliquet externe FC1-35 ou la fourchette du même levier de pédale du sélecteur.

Dans mon cas la fourchette du levier était très ouverte et le téton de contrôle du cliquet externe se plaçait de manière asymétrique dans la fourchette du levier et je dus faire tourner jusqu'au bout la plaque de réglage pour compenser l'asymétrie et pouvoir changer de vitesses, mais la nouvelle boîte que j'avais acheté avait heureusement le levier en très bon état et avec son échange le téton se plaçait bien centré par rapport au levier et le mécanisme marchait nickel avec la plaque de réglage bien centrée.



Le seul avertissement c'est de vous prévenir de ne visser trop fort ni les vis de blocage de la plaque de réglage FC43 ni de leurs écrous H113 de fixation de la plaque d'arrêt du cliquet FC42 car les entretoises se déforment et la hauteur où doit se placer la plaque d'arrêt du cliquet se modifie et emprisonne tout le mécanisme du cliquet qui se bloque et pour corriger il faut y mettre des cales supplémentaires ou acheter des vis, entretoises et des écrous neufs.

Le mécanisme est fait pour ne pas forcer le bras opérateur une fois qu'il a fait la sélection de chaque vitesse et nous avons laissé de faire pression sur la palanque de sélection. On peut forcer et faire travailler quand même les engrenages de 1^{ère} et de 4^{ème} vitesses en charge (aussi aux roulements et éléments correspondants internes), quand on force la palanque de changement vers le bas ou vers le haut plus longtemps que nécessaire donc en ce cas ne se libère pas le mécanisme du cliquet et encore le levier de sélection force au bras opérateur. Sur les boîtes plus modernes le plus habituel c'est que cela n'arrive jamais à se produire mais sur cette sorte de boîtes c'est évidemment une très mauvais habitude forcer la pédale de vitesses lors de la sélection de 1^{ère} et de 4^{ème} vitesse et donc nous devons l'éviter et nous habituer aux caractéristiques de notre vieille boîte, et d'être nécessaire, renforcer notre mémoire si nous oublions la vitesse à laquelle nous marchons, où au cas où cela ne serait pas possible, trouver la manière de jeter avant un coup d'œil sur l'onglet de positionnement de vitesses qui équipe notre boîte sans y laisser notre peau sur l'asphalte.

(LE PARENTHÈSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION)

Dans le chapitre 4 nous avons dit que les deux axes, le principal et de transmission, se glissent sans résistance mais sans jeu entre leurs roulements. Dans mon cas particulier, avant de chanfreiner ma rondelle plat pour que son rebord force qu'elle se centre par soi-même au contour de la rainure de l'engrenage au moment de monter l'arbre intermédiaire dans le roulement, c'était un problème parce que peu importe combien je sois prudent lors de la manipulation du pignon de sortie de la transmission secondaire que l'arbre finit par se déplacer vers l'intérieur et la rondelle d'entretoise plat sort de son logement ce qu'empêche d'entrer jusque le bout le rebord à l'axe de transmission contre le roulement et la seule manière de mettre de nouveau en place la rondelle pour qu'elle libère le rebord de boutée de l'axe contre le roulement c'est de démonter toute la boîte. Avec la rondelle d'origine, ou maintenant avec le chanfrein de ma nouvelle rondelle, simplement je ne dois que faire bouger longitudinalement l'arbre pour que la rondelle se centre par soi-même.



La seule solution que j'ai trouvée dans le cas de n'avoir qu'une rondelle plat, c'est de donner une petite résistance au glissement de l'arbre de transmission dans son roulement, en le marquant de 5 points (un pour chaque rainure), avec l'aide d'un burin pointu en acier pour l'immobiliser et de cette manière réussir, dans un futur, changer ou faire sortir le pignon de sortie de transmission primaire en évitant de devoir tout démonter pour faire revenir la rondelle à sa place.

(LE PARENTHÈSE DE L'ECROU DE SORTIE)

L'écrou de sortie n'est pas un écrou ordinaire. D'une part c'est un élément du système d'étanchéité avec une cage où se place le feutre du bout de l'arbre de transmission. D'autre part la grande épaisseur de la paroi de la cage fait office de bout d'appui de l'arbre principal quand la transmission primaire attire dans un sens de la couronne à l'arbre principal contre l'arbre de transmission, et de l'autre sens quand le pignon de transmission attire de l'arbre de transmission contre l'arbre principal, ce qui atténue de souffrir une forte pression et d'une forte usure au bout intérieur de l'arbre de transmission qui est plus faible que l'arbre principal pour être creux. Sur l'image en dessous à gauche on voit la ligne de frottement sur l'arbre principal des années 30 contre la paroi de la cage de l'écrou, au centre le bon écrou sur l'arbre des années 40, et à droite l'ancien écrou, qui était monté sur l'ancien arbre intermédiaire qui avait cassé, dont cage a été supprimé et on n'y peut plus monter le feutre..



REMONTAGE DE LA BOITE

Il suffit d'appliquer tout ce qui est décrit antérieurement avec un peu de graisse, pate a joint, polir un peu et c'est tout !



Facile !

