



MONTAGE ET AJUSTEMENT COUPLE CONIQUE FORD 8" et 9"

Pour différentes raisons, on peut être amené à changer le rapport du pont. En général, on le change pour adapter la vitesse de la voiture suite à des modifications du diamètre des roues ou suite à un changement de boîte de vitesse qui propose de nouveaux rapports.

Le remplacement du couple conique par lui-même n'est pas une opération très compliquée, mais cela demande quand même un peu de précision dans l'assemblage (comme dans tout autre assemblage mécanique, ni plus ni moins), sans ça, la durée de vie pourrait être extrêmement réduite sans compter qu'une casse peut provoquer un blocage des roues motrices, ce qui n'est pas sans danger. Bien que cela puisse être réalisé sans outil scientifique, il faut au minimum être équipé d'appareils de mesures (clé dynamométrique, comparateur ...). Le changement des roulements n'est pas impératif, mais bon..., si ils ont 40ans, autant en profiter pendant que c'est démonté ...

Je ne traiterai ici que de l'assemblage et du calage du couple conique. Considérons que pour en arriver là, on a au moins acquis les compétences nécessaires pour démonter le pont et accessoirement pour changer les roulements.

Un pignon et une couronne sont indissociables. On ne peut pas monter 2 pièces qui n'ont pas le même n° de série, elles se remplacent impérativement ensemble.

Important : Les paliers ne doivent pas être changé de place. Avant le démontage bien les repérer pour ne pas les intervertir au remontage.

Le calage d'un couple conique se résume à 2 choses :

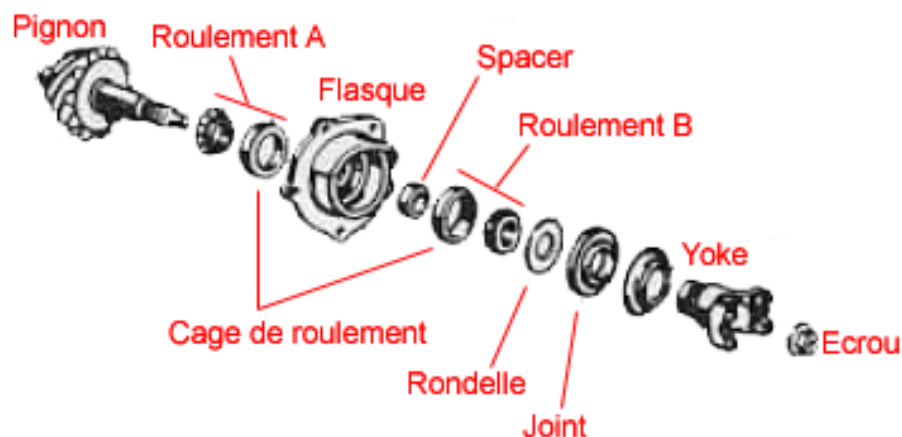
- réglage de la position du pignon d'attaque (transversal)
- réglage de la position de la couronne (latéral)

Le but final, c'est d'obtenir la bonne portée et le bon jeu fonctionnel entre les dents des deux pignons.

Avant cela, comme les axes sont montés avec des roulements coniques il faut déjà pré-positionner les pièces correctement. La pression que l'on va appliquer aux roulements conditionne en grande partie la position des pignons, elle doit donc être effectuée de façon contrôlée.

Le pignon d'attaque (conique) est maintenu dans une flasque par 2 roulements coniques montés en opposition.

La distance entre les parties intérieures des roulements est assurée par une cale (le Spacer). Ce 'spacer' est une entretoise auto-dimensionnable par écrasement.



Il faut tout de suite prendre conscience de ce qui résulterait d'un mauvais assemblage de cette partie :

- trop serré : les roulements vont grogner et se détériorer très vite, voir même casser.
- pas assez serré : jeu dans les roulements et position transversale du pignon instable

Dans les 2 cas, on va directement à la ruine à plus ou moins long terme...

Voici les couples de serrages prescrits

Rappel : 1 daN.m $\sim$ 1 m.kg

Pont 8" et 9"

Couple de serrage de l'axe du pignon d'attaque : **24 m.kg**

Couple minimum pour l'écrasement d'un spacer neuf : **24m.kg**

Couple de rotation pignon/flasque

Pont 8" : roulements ; neuf : **0.20 à 0.35 m.kg** , usagés : **0.10 à 0.15 m.kg**

Pont 9" : roulements ; neuf : **0.25 à 0.35 m.kg** , usagés : **0.10 à 0.15 m.kg**

La marche à suivre pour l'assemblage de cette partie est la suivante :

Une fois les cages de roulements bien en place dans la flasque (pour peut qu'elles aient été remplacées) ainsi que le joint ;

- On commence par une petite goutte d'huile sur les roulements et sur la lèvre du joint, ça fait pas de mal ...

- Emmancher la partie centrale du roulement A sur l'axe du pignon en prenant soin de bien la placer en butée (enfoncement maximum). Après avoir positionné l'ensemble dans la flasque, emmancher la partie centrale du roulement B jusqu'à venir en butée (mais sans forcer plus)

- Mettre le yoke en place et visser l'écrou jusqu'à venir en buté sur le roulement B

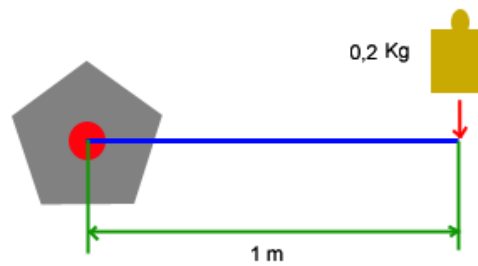
- Si on utilise un spacer 'usagé': serrer au couple prescrit tout en contrôlant le couple de rotation. Si on dépasse le couple de rotation prévue avant d'avoir atteint le couple de serrage prescrit de l'écrou, le spacer doit être remplacé.

- Si on utilise un spacer neuf: serrer tout en contrôlant le couple de rotation. Une fois celui-ci obtenu, s'assurer d'avoir au moins le couple prescrit de l'écrou. Re-desserrer l'ensemble, puis resserrer au couple prescrit.

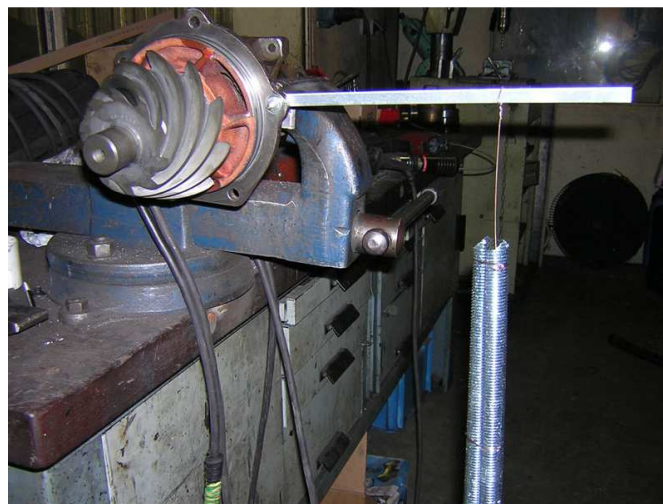
Au cours du serrage, il faut prendre soin de faire souvent tourner le pignon dans la flasque pour assurer le bon positionnement des roulements.

Pour atteindre un couple de serrage de **24m.kg** (175 ft.lbs), il faut avoir une clé dynamométrique maousse, ça on n'y coupe pas. Par contre pour mesurer le couple de rotation (**0.10 à 0.35m.kg** suivant les cas), il faut une toute petite clé dynamométrique qui puisse descendre aussi bas, et ça c'est déjà plus dur à trouver, donc le mieux, c'est de s'en passer et d'user d'un peu d'imagination pour pouvoir avoir une mesure au moins aussi précise et qui plus est, plus pratique à effectuer.

Prenons par exemple 0.2m.kg comme référence de couple de rotation. Cela signifie que pour que ça tourne, la force à appliquer à l'axe doit être équivalente à un poids de 200g positionné au bout d'une tige horizontale de 1m de long. Comme c'est plus facile à dessiner qu'à expliquer, voici un petit crobar :



Les lois de la physique nous permettent de simplifier le boulot, donc autant ne pas s'en priver. On peut diminuer la distance et augmenter le poids de la charge. Dans mon cas, pour un pont 9'', les tolérances me permettent un couple de rotation de 0.25 à 0.35 m.kg, je vais donc utiliser un poids de 1 Kg que je vais 'promener' au bout d'une barre de 25 à 35 cm mesuré à partir de l'axe du pignon. En photo, ça donne ça :



Ca ne doit pas tourner tant que le poids n'a pas été positionné au moins à 25 cm, mais ça doit absolument tourner avant d'avoir atteint la position 35 cm ... facile non ...

Montage sur le nez de pont :

Certains doivent se dire : Qu'est ce qu'il va nous bassiner avec l'assemblage de la flasque sur le nez pont alors qu'il n'y a que 5 vis à serrer ...

Bien que cela semble très simple au premiers abords, ça n'en est pas moins que la partie la plus méticuleuse de toute l'opération suivant le cas dans lequel on se trouve.

Non pas par la complexité de l'assemblage mais tout simplement dans le choix de la cale de réglage (shim, dans la langue de Mickey) que l'on va choisir.

Cette cale se trouve entre la flasque du pignon et le nez de pont. La précision de ce calage est de l'ordre de 0.025 mm dans l'absolu, donc autant dire qu'un mètre ruban de couturière ne suffira pas à le faire correctement ...

Ce qui va nous aider, c'est que la cale choisie au départ peut être considéré comme une approche théorique, le choix final sera effectué visuellement au moment du calage entre le pignon et la couronne. Ça arrange bien, car il est complètement utopique de penser que l'on puisse s'ajuster à 25/1000ème de millimètre avec ce type d'assemblage sans disposer d'un équipement de grande précision et dans un environnement adapté, donc pas la peine de se leurrer, ni vous ni votre garagiste n'avez les moyens d'une telle précision, c'est pour cela que systématiquement, on passe par un contrôle final plus visuel.

Pour faire le bon choix de 'shim' il y a 3 cas de figure qui sont les suivants :

- 1) Remplacement d'un pignon Ford d'origine par un autre pignon Ford.
- 2) Remplacement par un pignon marqué d'un CD
- 3) Autres cas (pas d'bol, mais pas grave ...)

Cas n° 1 :

Les pignons Ford ont en général un marquage qui va de -4 à +4 au pas de 1 (c'est tout simplement un indice de cote).

Ce cas est le plus simple, il suffit de se reporter au tableau ci-dessous pour choisir la bonne cale après avoir mesuré précisément celle qui était en place. Juste à titre d'info, la cale de référence sur les ponts Ford qui ont un indice 0 est de 0.015" sur un 8" et de 0.022" sur un 9" (respectivement 0.38 mm et 0.5 mm)

Marquage nouveau pignon					Marquage ancien pignon				
	- 4	- 3	- 2	- 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4
+ 4	0,200	0,175	0,150	0,125	0,100	0,075	0,050	0,025	0,000
+ 3	0,175	0,150	0,125	0,100	0,075	0,050	0,025	0,000	-0,025
+ 2	0,150	0,125	0,100	0,075	0,050	0,025	0,000	-0,025	-0,050
+ 1	0,125	0,100	0,075	0,050	0,025	0,000	-0,025	-0,050	-0,075
0	0,100	0,075	0,050	0,025	0,000	-0,025	-0,050	-0,075	-0,100
- 1	0,075	0,050	0,025	0,000	-0,025	-0,050	-0,075	-0,100	-0,125
- 2	0,050	0,025	0,000	-0,025	-0,050	-0,075	-0,100	-0,125	-0,150
- 3	0,025	0,000	-0,025	-0,050	-0,075	-0,100	-0,125	-0,150	-0,175
- 4	0,000	-0,025	-0,050	-0,075	-0,100	-0,125	-0,150	-0,175	-0,200

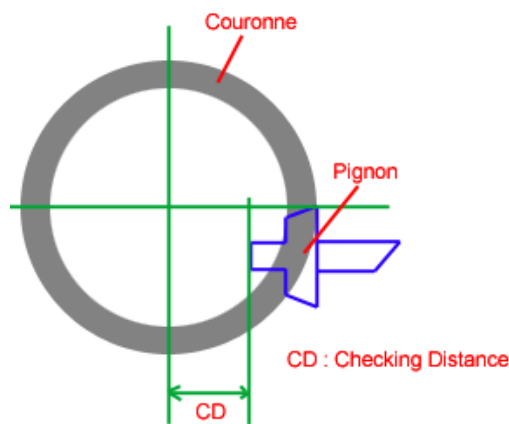
Valeurs en mm

- On tombe sur une case bleue : la bonne cale sera égale à l'épaisseur de la cale précédemment en place moins la valeur inscrite dans la case.
- On tombe sur une case blanche : La bonne cale est la même qui était précédemment en place (normale, on a le même indice de cote ...)
- On tombe sur une case orange : la bonne cale sera égale à l'épaisseur de la cale précédemment en place plus la valeur inscrite dans la case

Cas n° 2 :

C'est le cas le plus courant puisque en général on ne remet pas un couple conique Ford, on tape direct dans des ratios porte bonheur OEM. Dans ce cas point de marquage -4/+4 mais une valeur CD: Checking Distance.

C'est la cote qui doit être relevé entre l'axe de la couronne le bout du pignon. Tous les couples coniques OEM ont un marquage, du moins tous ceux que j'ai eus entre les mains l'avaient. Que ce soit des Motive Gear, Richmond ou des Summit. Allez hop, crobar et photo :



On ne voit pas bien sur la photo, mais le pignon présenté est marqué: M165 / CD 1.037

M 165 est le n° d'identification du pignon. Le même marquage doit apparaître sur la couronne, CD 1.037 et la cote Checking Distance à respecter en pouces, ce qui en mm fait 26,3398 mm. On va arrondir à 26,34 mm, faut pas déconner non plus ...

On commence donc par faire le montage avec une cale de référence (0.5mm par exemple). On trouvera la bonne cale en effectuant des mesures de la CD. Pour ça, il est pratique d'avoir un pied à coulisse et une jauge de profondeur. Ces outils disposent en général d'un vernier de lecture au 1/50ème (20/1000ème de millièmme), ce qui dans l'absolu permet une lecture au 1/100 de millimètre ce qui est supérieur a nos besoins puisque les cales disponibles sont étagées au pas de 0.001 pouces (0.025 mm). La ou ça va pêcher, c'est plus dans la méthode utilisé pour faire la mesure, elle n'est pas pratique a réaliser, donc on est en droit d'avoir toujours un doute quand a sa grande précision.

Pour pouvoir mesurer tout ça, je choisi déjà un point de référence ou je pourrais poser ma jauge de profondeur. Je choisi naturellement le coin d'appuis de palier le plus près de mon axe de pignon. Je commence par mettre un petit coup de lime sur les arrêtes de mon point de référence pour que la mesure ne soit pas faussé par une éventuelle bavure.

Comme il y a peu de chance que l'alésage du nez de pont soit pile poil dans l'axe du roulement, je mesure la profondeur entre les portés du palier et le fond de la portée de roulement. Pour ne pas fausser la mesure a cause du 'plat' en bout de ma jauge, j'utilise une pige cylindrique de diamètre X, l'important c'est que ce soit parfaitement cylindrique et précis. Une fois la mesure de profondeur faite, je la compare avec la moitié du diamètre de la cage du roulement. Tout ça va me donner une cote de repère théorique par rapport à l'axe qu'aura ma couronne.

Mesure du diamètre extérieur de la cage de roulement : 77.79 mm



Mesure d'une pige cylindrique prise au hasard : 5.56 mm



Mesure de la profondeur de portée de roulement par rapport a mon point de référence :
33.16 mm



Mesure checking distance : 26,17



Un peu de math (niveau classe primaire requis. Si vous êtes encore à la maternelle, faite le faire par vos parents ...)

Déjà la hauteur de mon point de référence par rapport a l'axe théorique de ma couronne:
(Diamètre de la cage de roulement / 2) – (Mesure de la hauteur de portée de palier
référence prise a la pointe de la pign + diamètre de la pign)
 $(77.79/2) - (33,16+5.56) = 0.17\text{mm}$

Ca veut dire que mon point de référence n'est pas dans l'axe théorique de la couronne,
mais 0.17mm plus bas.

A la mesure de mon checking distance, je devrais donc ajouter cette valeur pour simuler
la distance réelle avec l'axe théorique de la couronne.

A la mesure, mon checking distance est de 26.17mm, j'ajoute donc mes 0.17mm, total :
26.34mm

Sur mon pignon il y a marqué CD : 1.037". En mm ca donne 26.34mm

Ma mesure est de 26.34, mon pignon est marqué 26.34 donc $26.34 - 26.34 = 0$. Bravo la
cale est la bonne!

Bon j'avais déjà fais le calage une première fois, J'ai juste re-démonté pour le refaire une fois afin de vous faire des photos. Ca confirme donc mes premières mesures.

Pour arriver a ce résultat, j'ai utilisé une shim de 0.02" soit 0.5 mm. Bien sur tout ça repose sur la précision des mesures, mais si je suis déjà bon à partir de là, je ne dois pas être bien loin du calage idéal, ça nous le verrons quand la couronne sera montée et en utilisant de la pâte a empreinte.

Cas n° 3 :

C'est le plus simple à ce stade, ça se gâtera plus tard ... On prend une cale moyenne qui va servir de référence. En l'occurrence une cale de 0.5 mm et on monte la flasque sur le nez de pont

Dans tous les cas, la flasque est serrée avec toute ces vis au couple requis : **4 à 5m.kg** graisser un peu le joint torique pour ne pas l'arracher au montage, n'est pas du luxe ...

Voila, notre flasque est en place sur le nez de pont. L'aventure suivante c'est le montage de la couronne et le réglage du backlash.

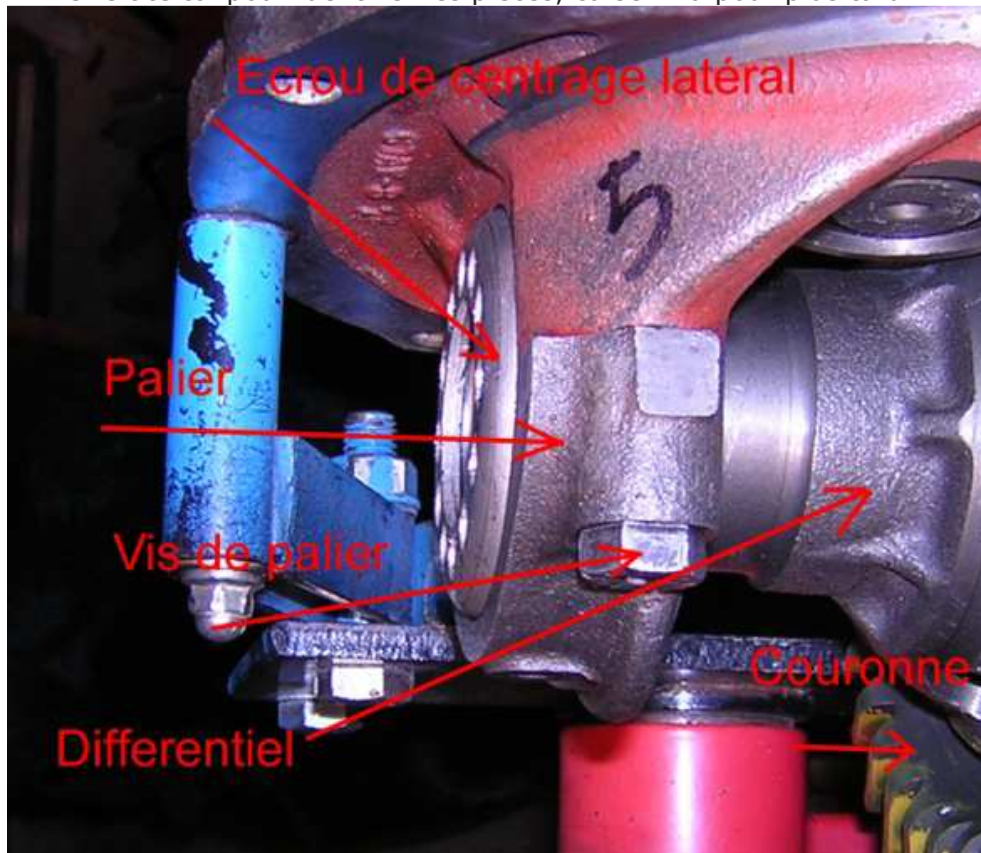
Montage de la couronne sur le différentiel.

Le remplacement de la couronne sur le différentiel ne pose pas de problème. Il faut juste s'assurer de bien nettoyer la portée et les trous taraudés du différentiel avant de mettre la nouvelle en place. Pour le serrage, il est préférable de la faire de façon progressive pour que la couronne ne se mette pas en travers et ne provoque une bavure qui pourrait l'empêcher de se s'asseoir correctement. Pour ça il suffit de serrer les boulons dans l'ordre suivant, en plusieurs passes jusqu'au couple prescrit (**10 à 11 m.kg** pour des vis d'origine).

Même si ça parait évident, voici un exemple d'ordre de serrage correct :



Une tite tof pour identifier les pièces, ça servira pour plus tard :



Une fois la couronne montée sur le dif, faire le montage sur le nez de pont. Pour ça, il est pratique d'orienter le nez de pont de façon à avoir les portées de roulement horizontales, ça fait moins lourd et ça permet de monter plus facilement les paliers et les cages de roulements en même temps.

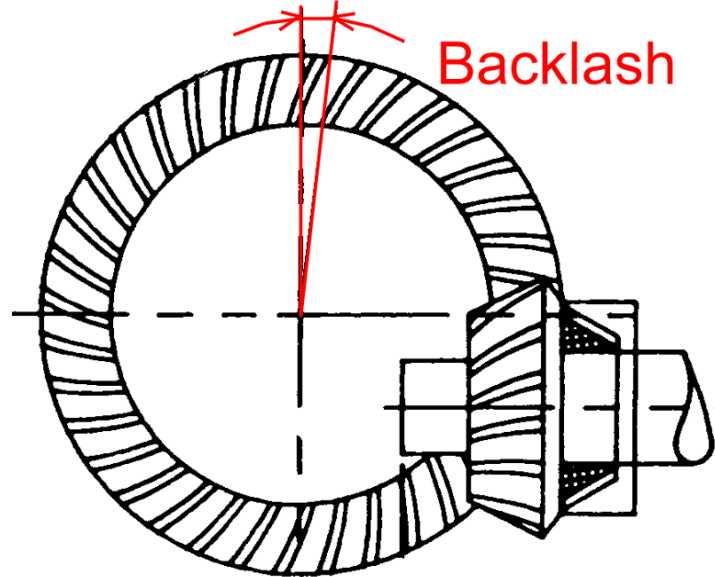
Les filetages des paliers doivent être bien propres ainsi que les écrous de réglage latéraux. Ne pas oublier de huiler un petit coup les roulements, on n'est pas des sauvages tout de même.

Ensuite, déposer le dif avec sa couronne à sa place et monter les paliers et les écrous de centrage du différentiel (Les paliers ne doivent pas être changé de place. Avant le démontage bien les repérer pour ne pas les intervertir au remontage). Pour l'instant, on peut se contenter d'un couple de **3 à 4 m.kg** pour les vis de paliers pour l'instant.

Dans l'épisode suivant, le terme backlash va revenir souvent (je l'abrègerai par BS, ça fait moins à écrire). Pour ceux qui ne savent pas, je précise que c'est le jeu d'entre dents pignon/couronne mesuré à l'extrémité des dents de la couronne.

Cette mesure est très importante, si vous la négligez, tout le travail fait et à faire ne servira à rien. Pour la mesure du BS, il est préférable de se munir d'un comparateur. Contrairement à ce que j'ai souvent pu lire dans différents ouvrages techniques, il est tout à fait possible de faire cette mesure sans comparateur et même de façon extrêmement précise. Toutefois le but de ce post est de proposer une méthode qui soit simple, fiable et abordable à la fois, donc nous garderons l'option comparateur. Si toutefois certains se trouvaient coincés et dans l'impossibilité de trouver un tel outil, je ferais une annexe pour proposer une autre méthode.

Hop, crobar et photo sur le backlash:



La mesure au comparateur :



Maintenant que tout est monté, il reste à régler la position latérale du différentiel à l'aide des écrous de centrage. Si vous n'en avez pas, je vous recommande vivement de vous faire un petit outil pour ces écrous. Voici un exemple facile à fabriquer à l'aide d'un petit bout de profil acier en T sur lequel j'ai soudé un écrou après avoir creusé toute la partie du milieu à l'aide d'une disqueuse. A chacun d'adapter avec ce qu'il a sous la main.



Il y a plusieurs façons pour obtenir une bonne contrainte sur les roulements de différentiel. Celle que j'ai retenue à l'avantage d'être simple à effectuer et donne des résultats de mesures valable à chaque montage (ce qui n'est pas le cas de toutes les méthodes). Ce qu'il faut se dire, c'est que dans un pont Ford, les écrous de réglage latéraux seront verrouillés par une petite pièce. Donc on est obligé de placer un des trous de chaque écrou de réglage bien en face de ces petites pièces. A partir de là, vous aller voir que l'on a très peu de marge de réglage. A chaque opération de déplacement des écrous latéraux, on fait en sorte de toujours placer un trou en face de la fixation de la pièce verrou. Dans les lignes suivantes, il faudra considérer le terme repère comme les trous des écrous latéraux en face de l'axe de fixation des pièces verrous.

- Positionner le pont de façon à avoir la couronne horizontale et bas (bien plus pratique)

- S'assurer qu'il y a un peu de jeux dans la couronne (1 mm de BS par exemple) une fois que les écrous latéraux sont approchés, serrer les écrous de palier au couple requis (**7.5 à 9.5 m.kg pour un 8"** et **9.5 à 11.5 m.kg pour un 9"** avec les vis d'origines)

- Régler la clé dynamométrique sur 1,5 m.kg

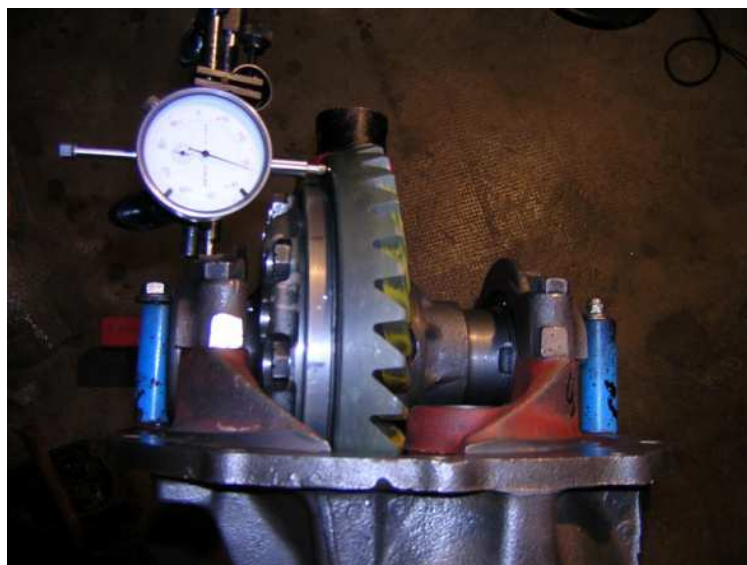
- Monter le comparateur en position de contrôle backlash

- Dévisser de quelques tours l'écrou du haut pour donner du mou (celui opposé à la couronne)

- Visser l'écrou du bas (coté couronne) pour approcher la couronne en butée sur le pignon pour mettre le BS à 0 sans que le couple de serrage ne déclenche la clé dynamo. Vous allez voir que ça ne vous laisse qu'une position possible. Au repère avant, vous aurez un BS > 0 et pour chopper le repère suivant, vous devrez déclencher la clé.

- Serrer ensuite l'écrou du haut jusqu'à obtenir un backlash compris entre **0.05mm et 0.12mm**. Ici un seul repère possible aussi. Au repère d'avant le BS sera <0.05 et à celui d'après il sera >0.12mm. Pour cette opération, on ne prend pas la clé dynamométrique. C'est ici que l'on applique la contrainte nécessaire aux roulements.

- Faire une mesure de voile. La plage maximum de voile ne doit pas dépasser 0.05 mm, sinon c'est que la couronne ou le dif n'est pas bien en place.



- Re-desserrer l'écrou du bas de 1 repère et resserrer celui du haut de 1 repère.

-A ce stade la, votre BS doit être compris entre **0.2 et 0.25mm** (0.008" à 0.010").

Dans l'absolu, si la shim de pignon est la bonne, le pont est calé. Autant vous dire que c'est rare de tomber pile poil du premier coup, mais ça arrive. Il reste à faire un contrôle de trace à la pâte pour finaliser tout ça et optimiser l'épaisseur de la shim de pignon. Si la procédure a été respectée et que votre BS est en dehors de la plage, c'est que la shim de calage de pignon est complétement aux choux. Ajuster la shim et recommencer l'opération en notant les mesures effectuées. Pas de panique, ce cas est tout à fait normal si vous n'aviez pas fait de mesure de calage du pignon et que vous êtes parti avec une shim 'Au pif', rassurez vous, vous trouverez une meilleure épaisseur de base en 2 ou 3 essais avec des intervalles d'épaisseurs de 0.1 mm pour dégrossir.

Juste une petite note qui peut aider:

Le déplacement des écrous latéraux de 1 repère coté couronne augmente le BS d'environ 0.1 mm, ce qui est énorme si on considère que le BS doit être compris entre 0.2 et 0.25mm en général, laisse donc peu de choix possible. Une mesure du BS doit être effectuée après chaque changement de shim de pignon. Plus on se rapproche de la shim idéale moins il y aura de différence visuelle au niveau des traces de pâte. Avec un couple conique neuf et des roulements neufs, on cherchera plutôt le bon BS en tirant vers le bas des tolérances (sans jamais descendre en dessous du BS minimum). La mesure de BS doit être effectuée à plusieurs endroits. Personnellement, je fais une mesure tout les 90°, soit 4 mesures sur 1 tour.

Dernier épisode : Le contrôle final du montage.

La première chose à contrôler c'est que l'on a bien une bonne précontrainte sur les roulements. Si l'on n'a pas un outil de mesure de couple de rotation précis, on utilise la même méthode que celle qui a permis de mesurer le couple de rotation au montage du pignon. Un truc qui va bien comme outil, c'est une règle peinture. C'est en alu, donc c'est léger et ça n'a quasiment aucune influence de poids sur la mesure, c'est en plus gradué, ce qui facilite la mesure. Pour le contrepoids une bouteille en plastique remplie d'une quantité d'eau connue fait parfaitement l'affaire (ben oui, j'ai aussi du coca chez moi).



Le résultat de la mesure est égal à :
$$(\text{Distance du contrepoids depuis l'axe en cm} \times \text{poids en Kg}) / 100 = \text{valeur en m.kg}$$

Une fois la mesure effectuée, il faut faire une petite opération mathématique pour connaître la contrainte qui est appliquée aux roulements de différentiel :

Les paramètres suivant sont nécessaires :

CP : couple de rotation du pignon (mesuré dans l'épisode II)

CT : Couple total de rotation (celui que l'on vient de mesurer avec tout en place et serré)

RT : Ratio du couple conique (nombre de dents couronne divisée par nombre de dents pignon)

Avec ça on va trouver CD (couple de rotation différentiel)

$$CD = (CT - CP) \times RT$$

Le résultat doit être compris entre 0.1 et 0.15m.kg pour des roulement usagés et de 0.2 a 0.25 m/K pour des roulements neuf. Petit exemple avec mon cas :

$$CP = 0.26m.kg$$

$$CT = 0.32m.Kg$$

$$RT = 3.70$$

$$CD = (0.32 - 0.26) \times 3.7 = 0.22m.kg$$

Si vous êtes en dessous de ces mesure, resserrer d'un repère l'écrou de centrage du haut (celui opposé a la couronne dans notre position), et contrôlez que le backlash est toujours dans les cotes. Si vous êtes au dessus et que vous êtes sur du couple du pignon, ce n'est pas normal, reprenez le centrage du différentiel.

Le contrôle à la pâte marque les empreintes de portées des dents sur la couronne. Pas la peine de mettre une grosse tartine sur chaque ratiche, un tout petit peu bien étalé suffit. Une fois le tartinage fait, faire tourner l'ensemble en actionnant la couronne. C'est plus dur que de tourner le pignon, mais les empreintes marquent mieux comme ça. Il suffit ensuite de comparer les empreintes avec celles prescrites pas le constructeur du couple conique. Si l'on n'est pas bon, il suffit de faire des essais successifs avec des écarts de shim de 0.05 mm et d'apprécier la différence. Après chaque changement de shim, il faut re-contrôler le backlash puisque le pignon conique change de position.

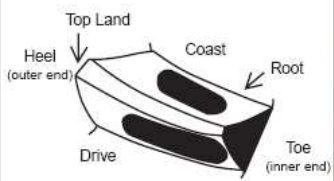
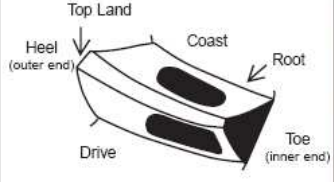
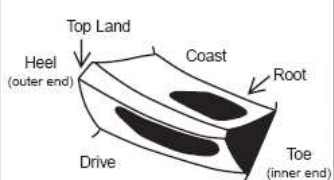
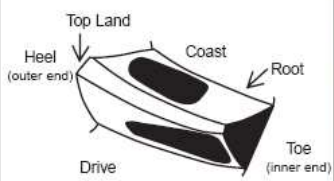
Si on a pris de bonnes mesures au départ et que tout a bien été respecté, on trouve facilement la bonne shim en 2 ou 3 essais. Dans le cas contraire, si en plus on a pas l'habitude on peut passer la journée à ajuster le total, mais sans mesures précises, on ne peut faire la recherche que par tâtonnement.

Voici un petit exemple avec des shim de 0.45mm, 0.5mm et 0.55mm, notez que la différence de 0.05mm est visible sur les dents de la couronne à chaque fois :



Concernant les traces, on trouve beaucoup d'exemples de croquis sur Internet, mais ne vous attendez pas à avoir des empreintes aussi académique que sur les dessins, l'important, c'est la dimension et la position des empreintes.

Dans tous les cas il est important de bien prendre les prescriptions du constructeur du couple conique et ne pas se baser sur des crobars trop génériques. Suivant la marque et le modèle de pièces utilisées les empreintes requisent peuvent différer, en plus elles ont un rapport direct avec la démultiplication du pont. Voici par exemple la différence entre les traces d'un couple Richmond en série 69/79 et les séries 49, même constructeur, mais angle d'attaque des dents différent, sur la trace ça change tout.

	Ring Gear Tooth Contact	Coast Side	Drive Side	Condition	Remedy
A		49-Series Ideal Pattern  		IDEAL PATTERN	V/A
B		69-79-Series Ideal Pattern  		IDEAL PATTERN	N/A
C		All Series - Pattern Too High  		HIGH TOOTH CONTACT heavy on the top of the drive gear tooth profile	Move the Drive PINION DEEP-ER into MESH.
D		All Series - Pattern Too Low  		LOW TOOTH CONTACT heavy on the root of the drive gear tooth profile	Move the Drive PINION OUT of MESH.

Voilà, c'est fini. Chacun jugera de sa capacité à faire ou ne pas faire ce genre de montage. En fait, c'est simplement des serrages à respecter, et un contrôle final qui doit être acceptable. L'opération est plus ou moins longue en fonction des données dont on dispose (notamment si on a un checking distance ou pas et les moyens de le mesurer). Avec les bonnes données et de quoi faire les mesures, une fois que toutes les pièces sont propres et prêtes à être remontée, ça ne prend pas plus de 2h00 pour avoir un bon réglage. J'ai noté que beaucoup d'entre vous qui se sont lancé dans le reconditionnement de leur moteur ne sont pas sur d'eux concernant le calage d'un pont. Autant vous dire que refaire un moteur est beaucoup plus complexe que de régler un couple conique, donc pour ceux qui doivent en passer par là, n'hésitez pas, faites le au moins pour vous rendre compte, quitte à refiler le bébé à un pro si vous doutez de vos résultats, au moins vous saurez de quoi on parle quand on traite du sujet

Le rodage est important. On commence mollo pas une petit distance de 1 ou 2 km et on laisse refroidir complètement le pont, puis une petite course de 10 à 15 Km et on laisse refroidir de nouveau ensuite on peut attaquer des trajets plus important mais pour que le rodage soit complet il faut compter un total de 3 ou 400 bornes sans trop le martyriser

La ou je mets un bémol quand on change des roulements qui chantent c'est sur le fait de ne pas changer pignon/couronne. Si un roulement du pignon d'attaque a été bouffé, il y a de forte chance que ca ai travaillé de travers. Le fait de ne pas voir de traces étranges sur la couronne peut laisser à penser que c'est en état, mais il faut garder à l'esprit qu'il faut très peu de chose pour qu'un engrenage siffle. Au prix où sont les couples coniques (environ 150\$), je n'aurais pas pris le risque de remonter le vieux.

Huile pour différentiel à glissement limité (Equalock/Traclock): castrol SAF-XJ 75-140 LS

Concernant l'écrou du pignon, normalement 24 m.kg, c'est pour pouvoir écraser un spacer neuf. Avec un spacer déjà écrasé à la bonne cote (c'est à dire si on garde le spacer et les roulements) de mémoire c'est 12 m.kg le serrage

ROMUALD G.