

REMISE A NEUF
POMPE A INJECTION BOSCH
MOTEUR PSA (405 GRDT)

Introduction

Se lancer dans la mise à neuf d'une pompe à injection n'est pas anodin. Il s'agit d'un travail fin, méticuleux, qui laisse peu de place au hasard et peu de marge d'erreur.

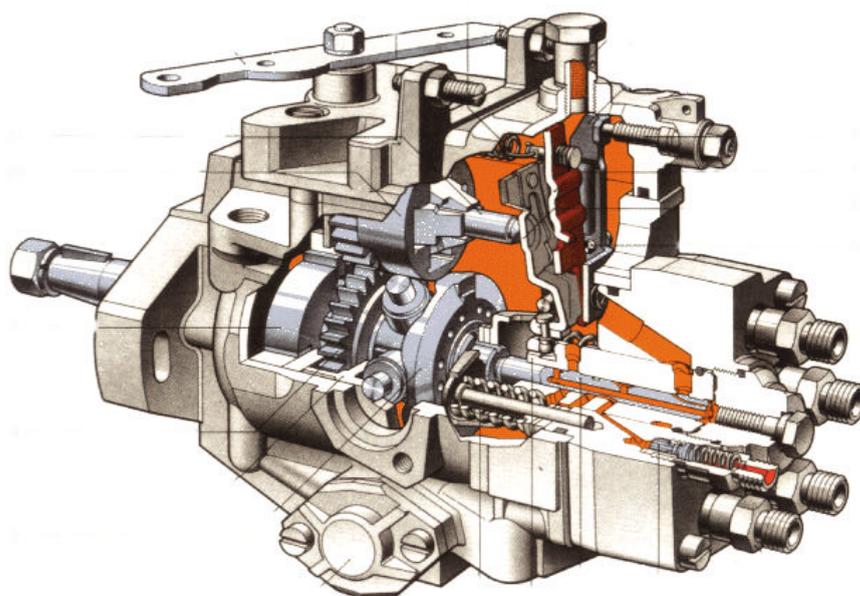
Il faudra repérer précisément la position de chaque élément avant démontage, pour être certain de tout remonter avec les mêmes réglages.

Dès l'ouverture de la pompe, il faudra travailler dans un environnement propre, sans poussières, car la précision des ajustages à l'intérieur de la pompe impose une très grande propreté.

Il est préférable d'avoir un diéséliste à proximité pour effectuer un réglage de la pompe si le résultat au redémarrage n'est pas convaincant.

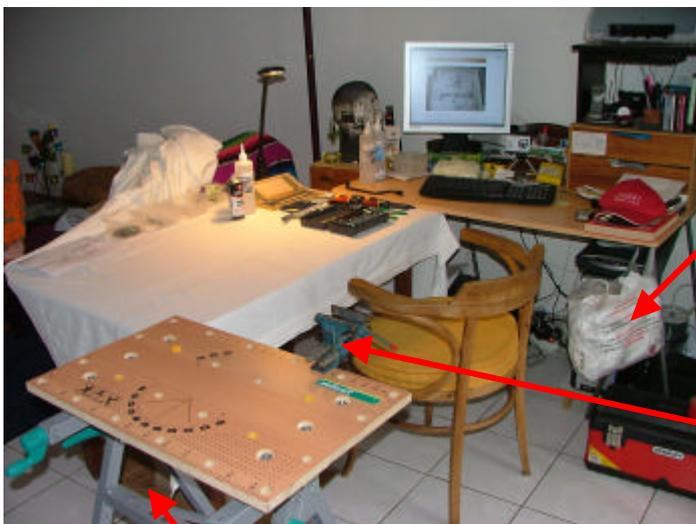
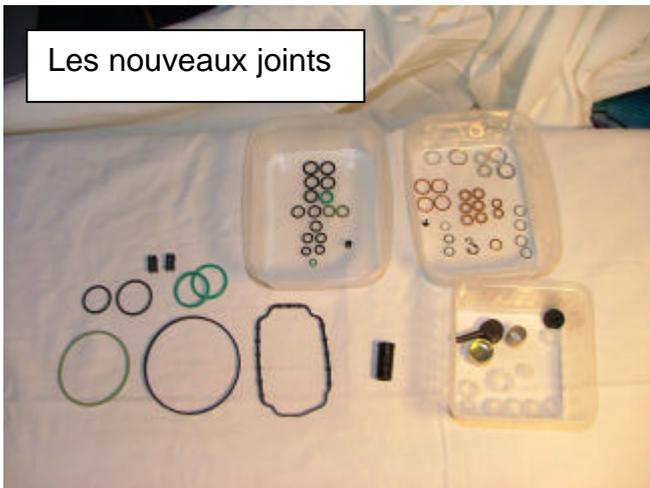
Dans mon cas, aucun réglage ultérieur n'a été nécessaire, et le diéséliste n'a eu qu'à constater le doux ronronnement du moteur ...

Allez, on se lance ...

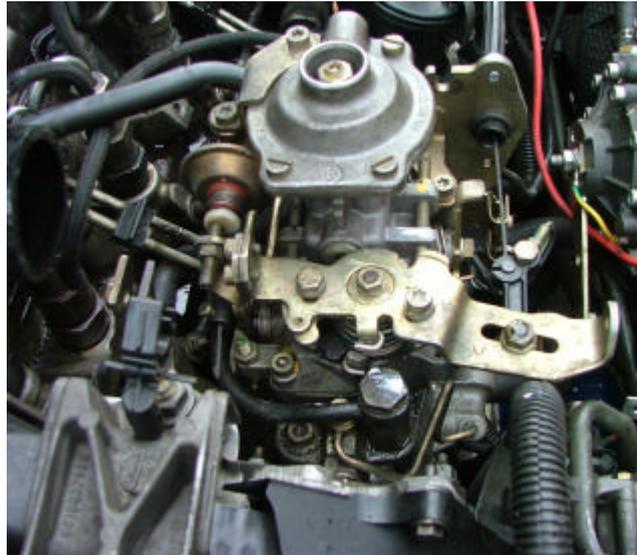


PREPARATION DU TRAVAIL

Voici comment j'ai disposé mon poste de travail avant de commencer



Voici ma PI dans le moteur 1.9L Turbo Diesel PSA sur 405 GRDT de 94 (Phase II)



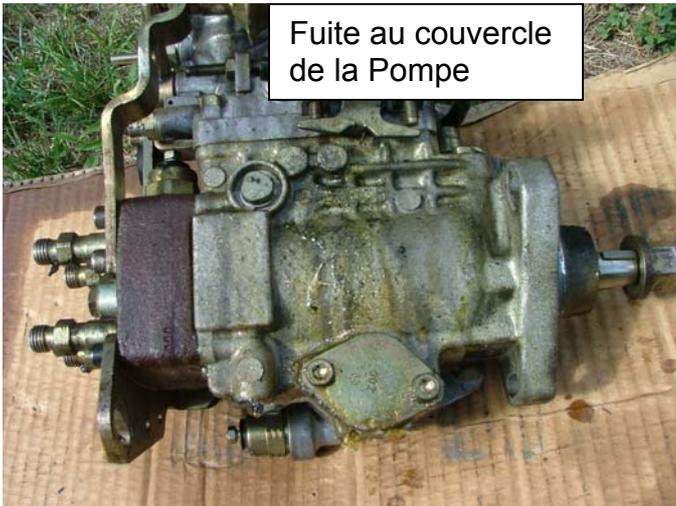
Pour déposer la PI du moteur, vous trouverez la procédure sur la revue technique de votre véhicule. Dans mon cas, une clé spéciale Peugeot était nécessaire pour accéder à l'une des 4 vis de fixation de la PI, assurez vous de ne pas être dans le même cas (il vaut mieux connaître un garagiste !!).



Voici l'emplacement, une fois la PI déposée



Si vous voulez voir à quoi ressemble une PI qui fuit de l'huile végétale, ça ressemble à ça !!



Un grand nettoyage s'impose ! Et pour cela, un simple produit nettoyant semble ne pas suffire, il faudra donc enlever le plus gros en grattant avec une lame, et finir au produit.

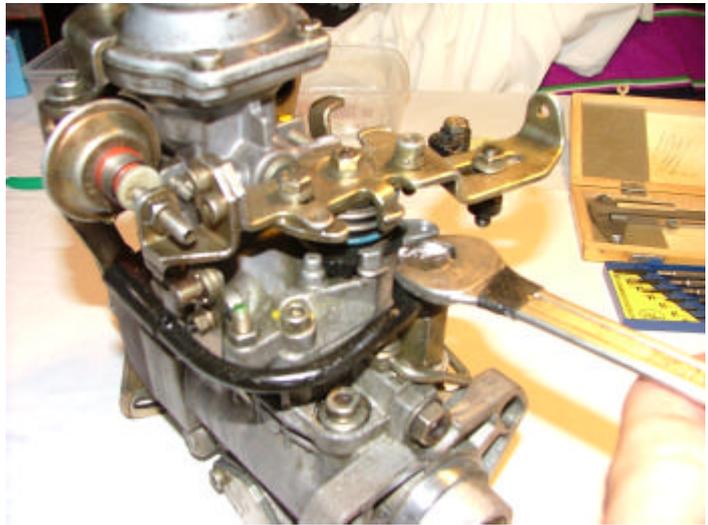
AVANT

APRES



Maintenant que nous avons une pompe toute propre, passons aux choses sérieuses.
Mettons-nous en place sur le poste de travail et commençons le démontage :

Démonter le raccord banjo d'arrivée carburant



Démonter le tuyau d'alimentation du piston variateur d'avance



Démonter la vanne de régulation

Attention : La tête est spéciale et peut nécessiter, suivant sa position une clé spéciale. Dans mon cas, une simple clé plate de 10 était suffisante pour me reprendre sur les 2 méplats



Maintenant, démontons le levier de commande d'accélérateur :

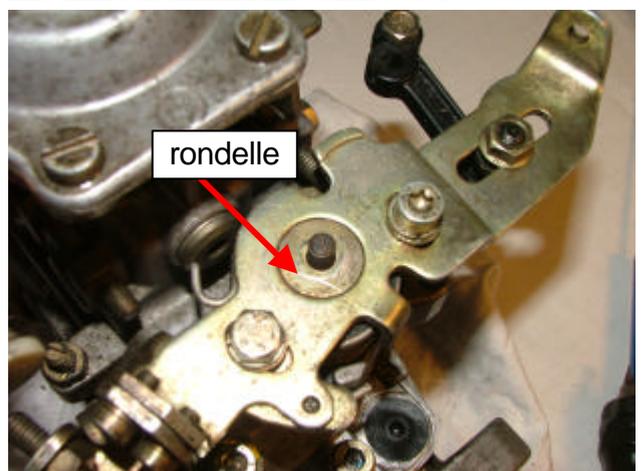
Dévisser l'écrou à l'aide d'une clé de 10



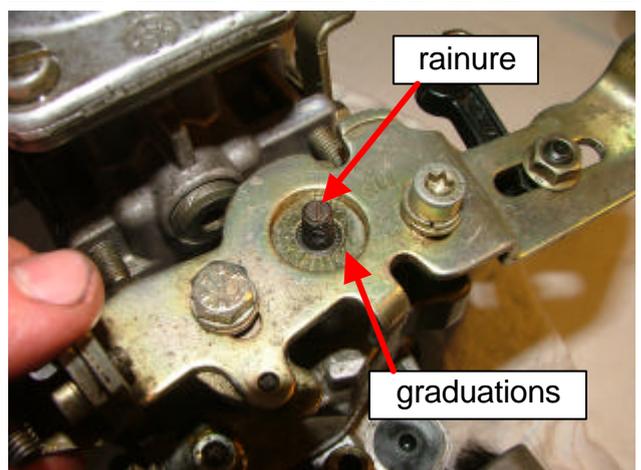
Faire sauter le ressort de rappel



Enlever la rondelle tout en appuyant sur le levier pour éviter qu'il sorte de ses crans avant d'avoir repéré sa position



Repérer la position grâce à la rainure en bout d'axe et aux graduations présentes sur le levier



Enlever le ressort et les cuvettes de ressort



On peut a nouveau remarquer la propreté de l'ensemble !!!



Démonter les pattes qui empêchent la dépose du couvercle de la PI



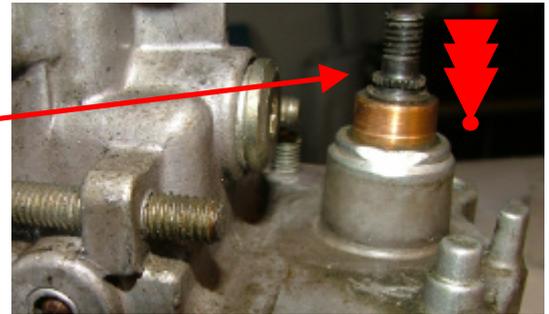
Déposer les 4 vis qui tiennent le couvercle



Retirer le couvercle doucement en ne tirant pas trop sur le petit ressort



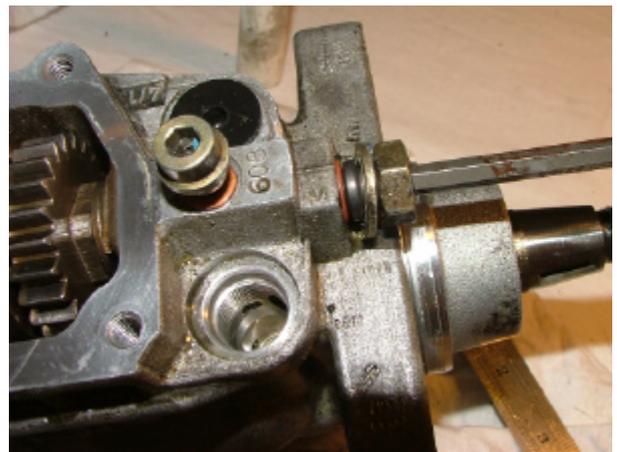
Si le couvercle ne vient pas, c'est simplement parce qu'il y a un méplat sur l'axe du ressort de régulation, qui doit passer dans la fente du levier de tension (Voir ci-dessous). Pour dégager le couvercle il sera conseillé de le soulever, et d'enfoncer simultanément l'axe du levier de commande



Méplat de l'axe du ressort

Fente du levier de tension

Démonter l'axe de régulateur. Sa position précise est très importante. Il est indispensable de la repérer avant de dévisser l'axe, par exemple avec une jauge de profondeur et en traçant un repère

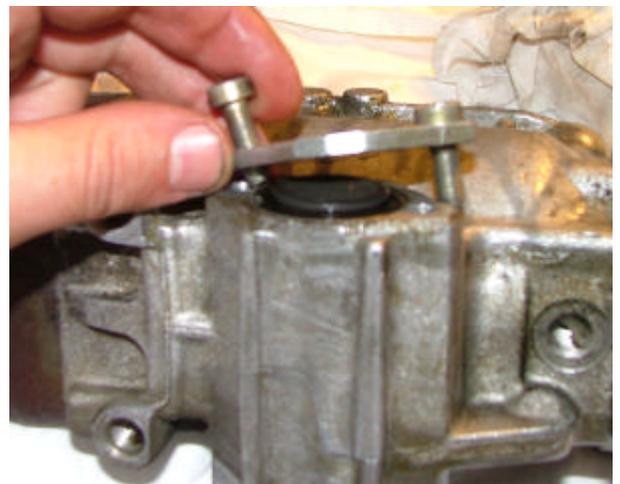


Démonter les 2 vis à téton qui tiennent le levier de tension (ou de réglage). Il s'agit de vis spéciales, donc pour les démonter, 3 solutions :

- se procurer le bon outil
- meuler une douille de 13
- utiliser une douille de 13 avec 12 pans et tapoter doucement au marteau pour la faire accrocher



Démonter la plaque de recouvrement du vérin d'avance



Démonter l'électrovanne du vérin d'avance, nettoyer, changer le joint et remonter.



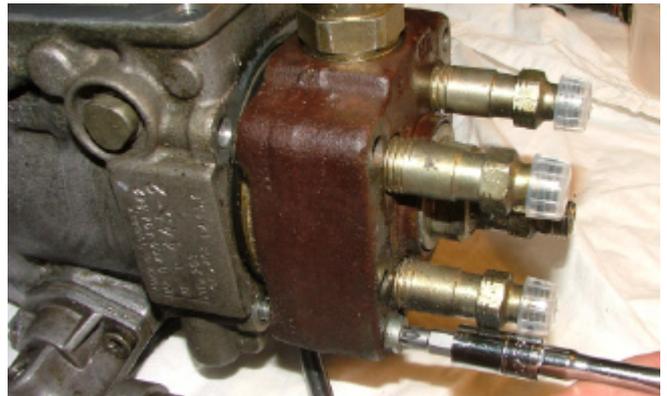
Démonter le support d'électrovanne



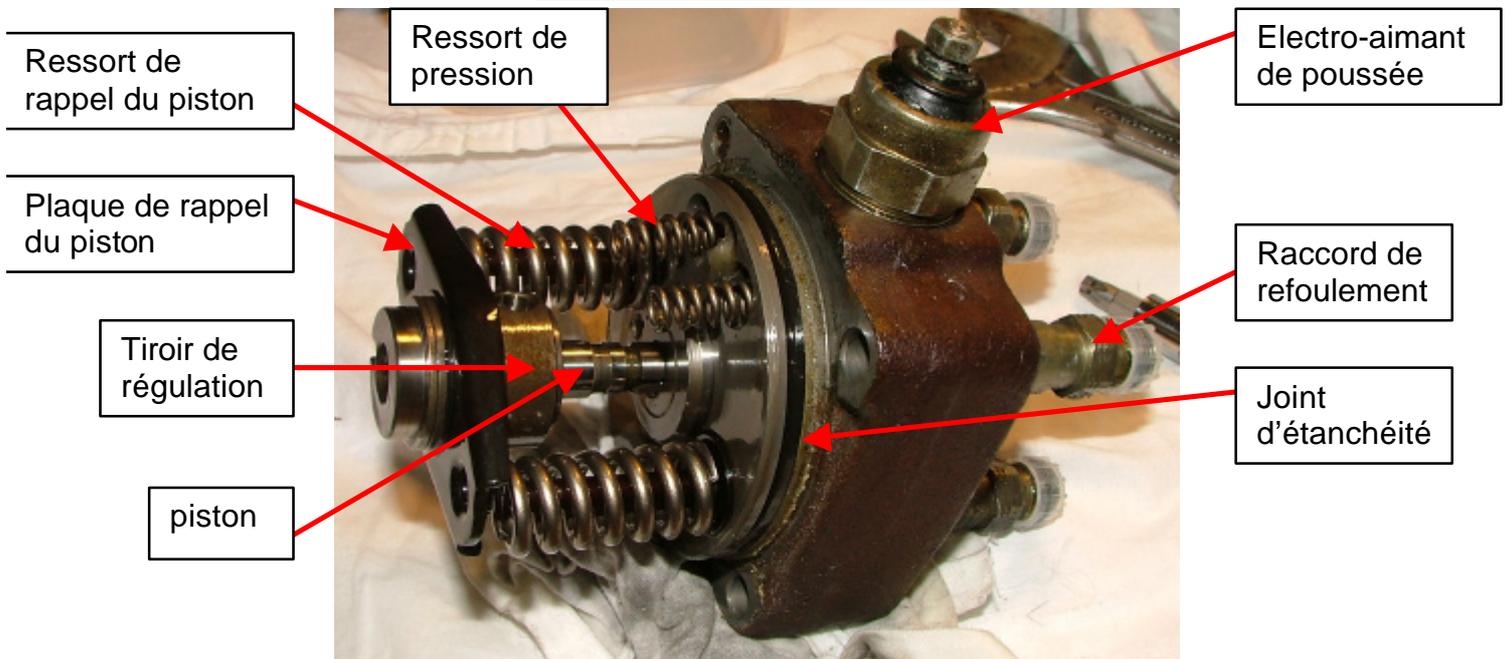
Démonter l'électrovanne de stop
nettoyer, changer le joint et remonter.



Démonter la tête hydraulique



Détail de la tête hydraulique



L'intérieur de la PI après ouverture

Disque a cames



Sortir le disque à cames



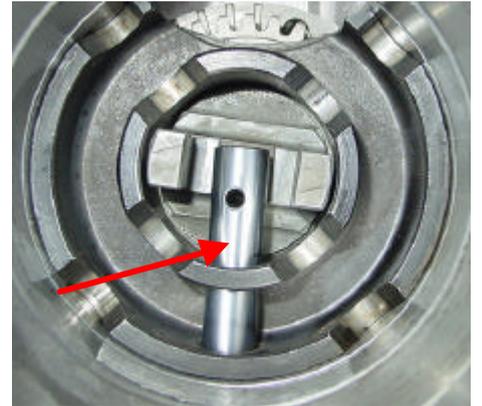
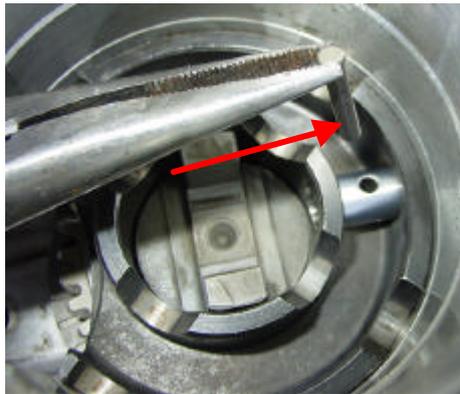
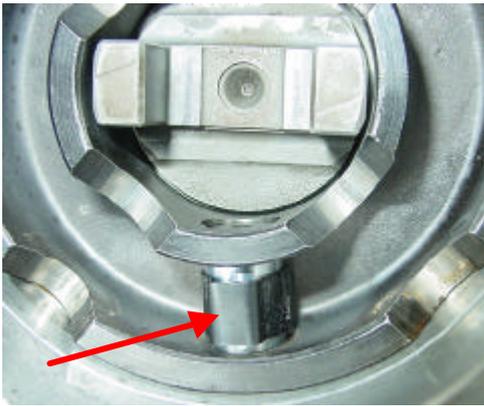
Sortir le ressort puis le disque en croix



Sortir les 4 galets



Retirer l'étrier, puis la goupille d'arrêt, et enfin l'axe de réglage



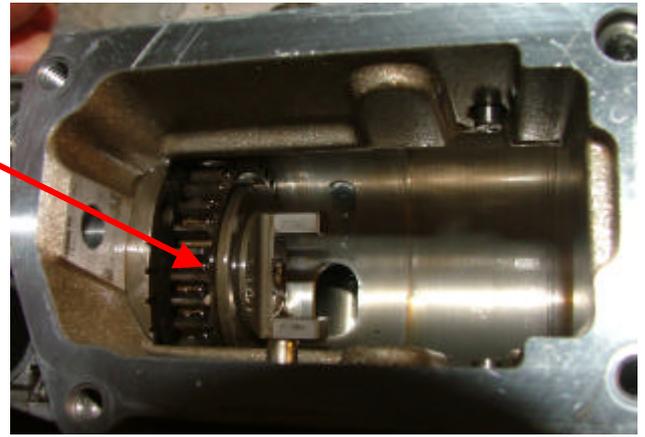
Déposer la bague porte-galets



Sortir le piston variateur d'avance

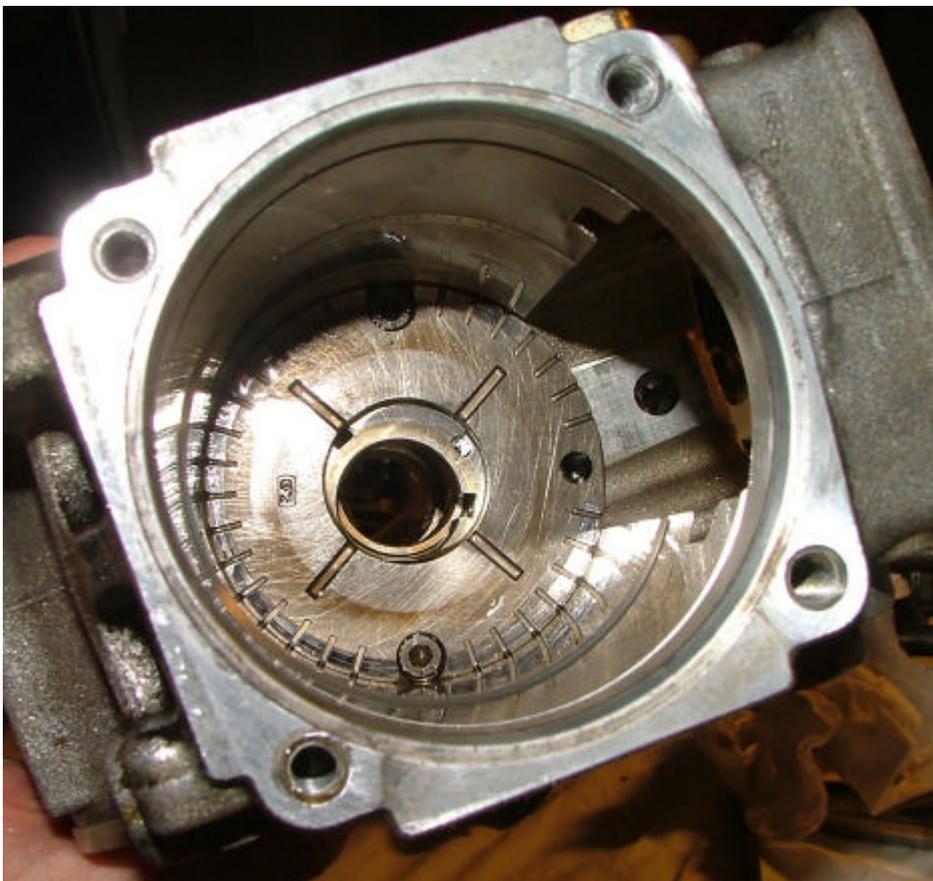


Sortir l'arbre d'entraînement

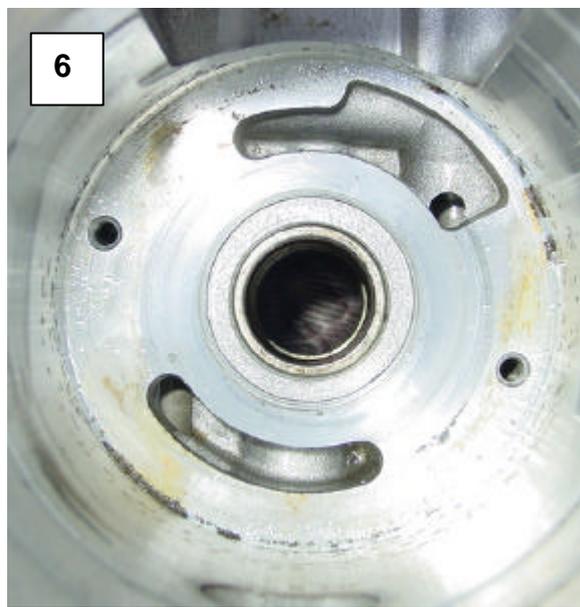
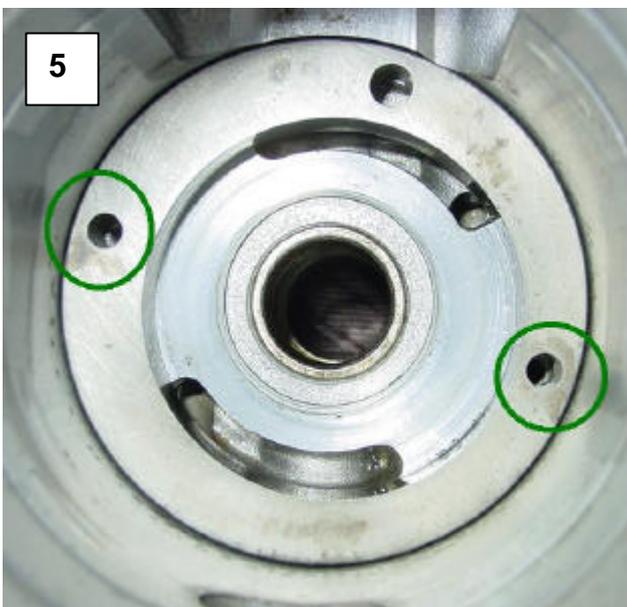
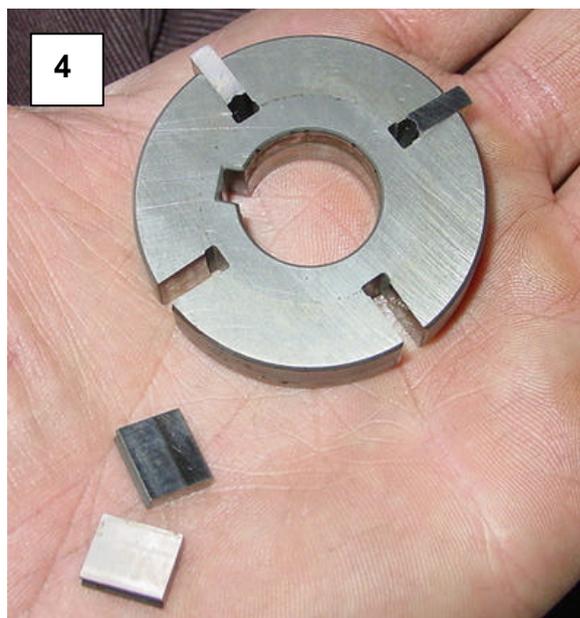
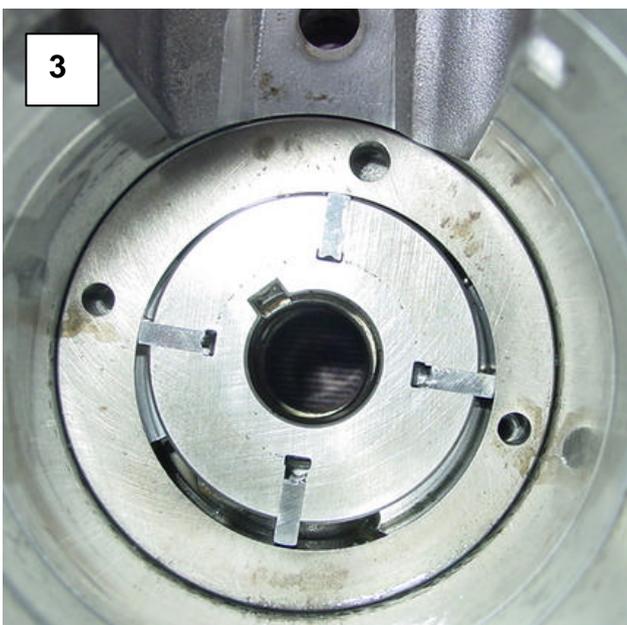
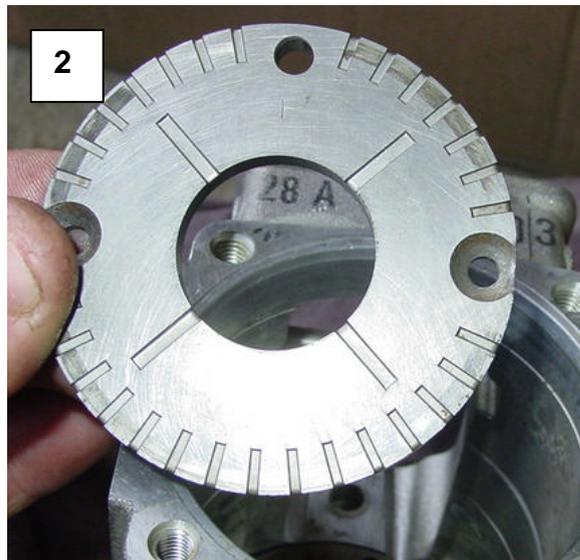
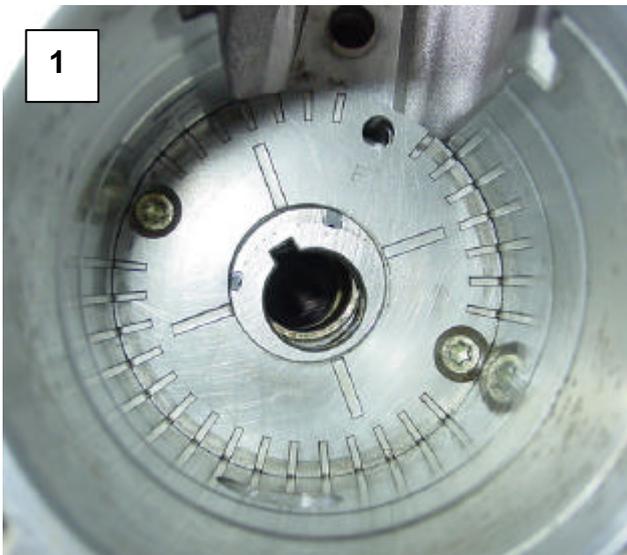


Dans mon cas, la fuite au niveau du joint à lèvres a formé une pellicule fine et dure d'huile. Celle-ci a gêné le démontage de l'arbre et j'ai donc été obligé de tapoter doucement à l'extrémité, en ayant pris soin de remettre l'écrou auparavant pour éviter d'abîmer le filetage.

Cette pellicule est très dure à retirer, mais cette fois il faudra se contenter de chiffons et de produits pour éviter toute détérioration de l'arbre.



La partie suivante concerne le démontage remontage de la pompe d'alimentation à palettes, et de la bague d'appui. Aucun joint n'est à changer dans cette partie. Suivre en sens inverse pour le remontage.



Retirer le joint à lèvres en prenant soin de ne pas détériorer les portées.



Changer les 2 tampons en caoutchouc qui font la liaison entre le pignon et l'arbre d'entraînement



Mettre en place la rondelle de glissement et la clavette



Remettre en place l'arbre d'entraînement dans la PI



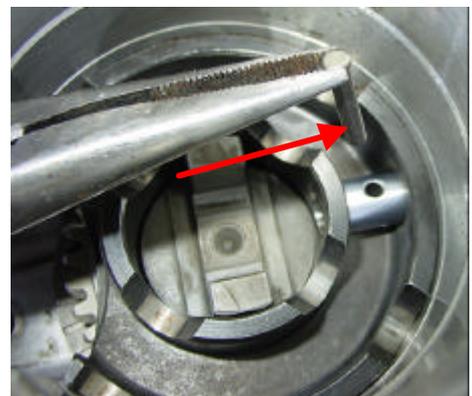
**Remonter la bague porte-galets
Puis l'axe de réglage**



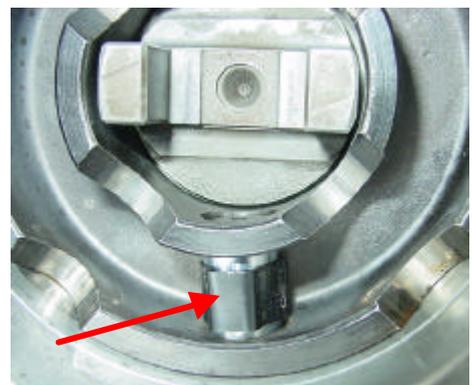
**Remettre en place le piston variateur
d'avance**



Insérer la goupille d'arrêt



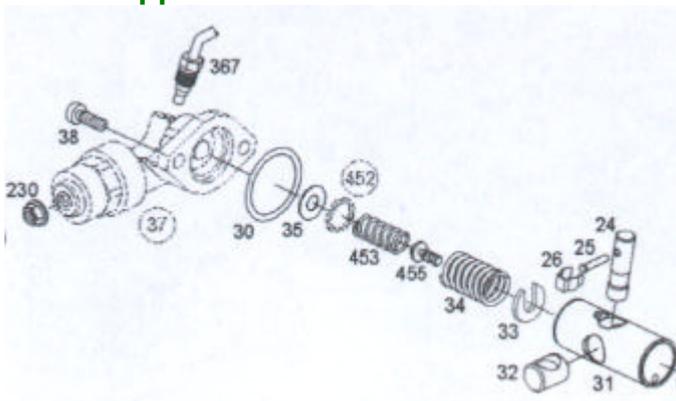
Fixer l'ensemble à l'aide du cavalier



Changer le joint puis remonter la plaque de recouvrement du piston variateur d'avance



Changer le joint puis remonter le support d'électrovanne



Positionner le disque en croix

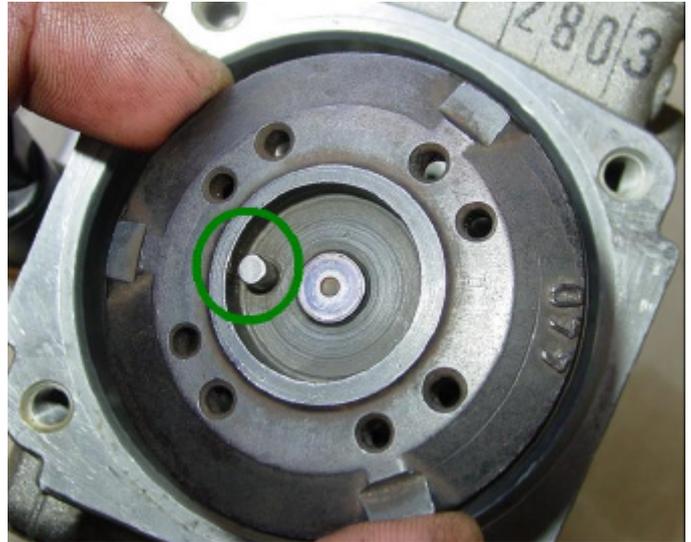


Positionner les 4 galets, avec leurs rondelles, puis le ressort de pression

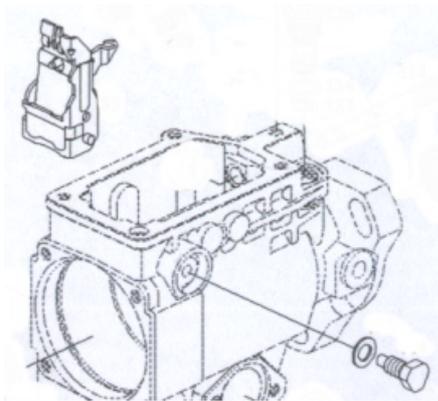
Attention : les rondelles sont incurvées de manière à épouser la forme de la bague porte-galets. Penser à les mettre dans le bon sens



Remettre en place le disque à cames
Pour le positionner, le détrompeur
entouré en vert doit être aligné avec
la clavette de l'arbre d'entraînement



Remonter le levier de réglage en
utilisant des rondelles neuves



Changer le joint de la tête hydraulique



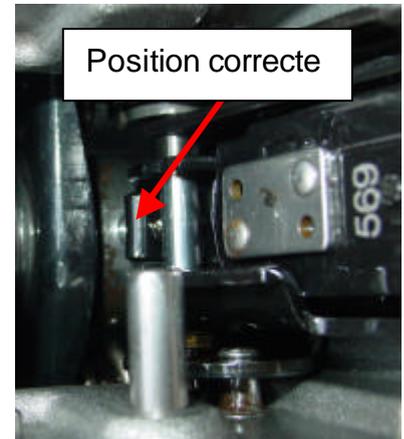
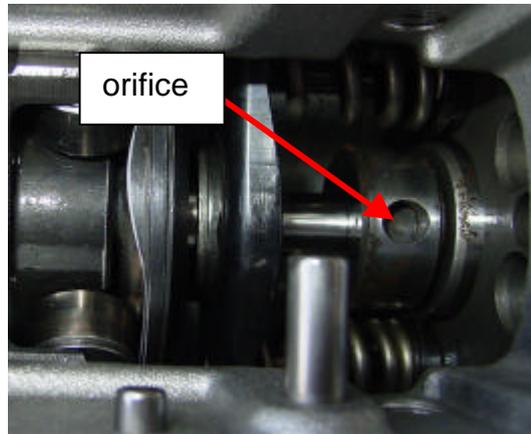
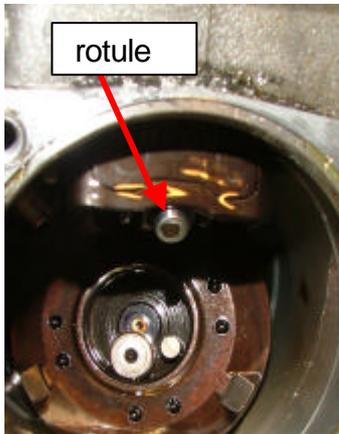
Placer la rondelle de compensation



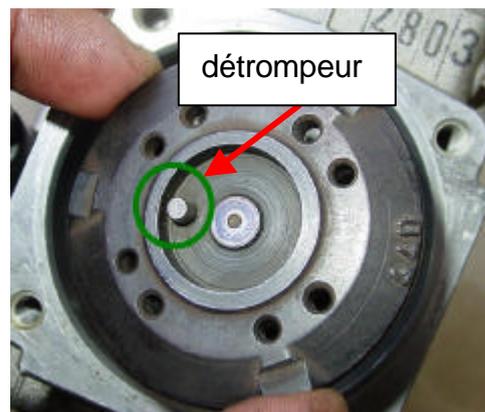
**Il s'agit maintenant de la partie le plus délicate :
Le remontage de la tête hydraulique ! Plusieurs essais seront peut-être
nécessaires pour réussir à tout mettre en place.**

Voici les 3 points auxquels il faut faire attention :

- **la petite rotule du levier de réglage doit venir se positionner dans
l'orifice du tiroir de régulation**



- **Le détrompeur du disque à cames doit venir se loger dans la rainure à
l'extrémité du piston de haute pression**



- **Les 2 petits ressorts de pressions doivent être bien positionnés**



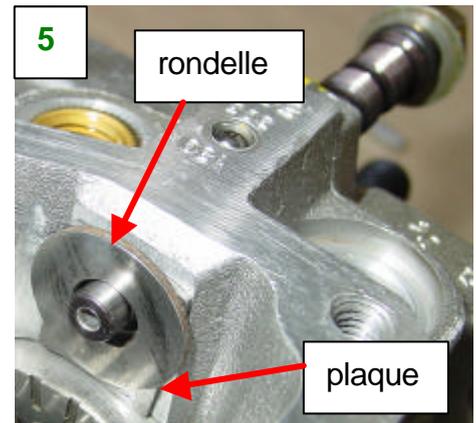
**Une fois la tête hydraulique en place, vérifier que le levier s'actionne
correctement, que celui-ci fait bien coulisser le tiroir de régulation, et que le
rappel s'effectue bien grâce aux ressorts.**

Montage du régulateur

Assembler les masselottes sur le bloc régulateur



Insérer l'axe puis positionner la plaque de compensation et la rondelle d'appui

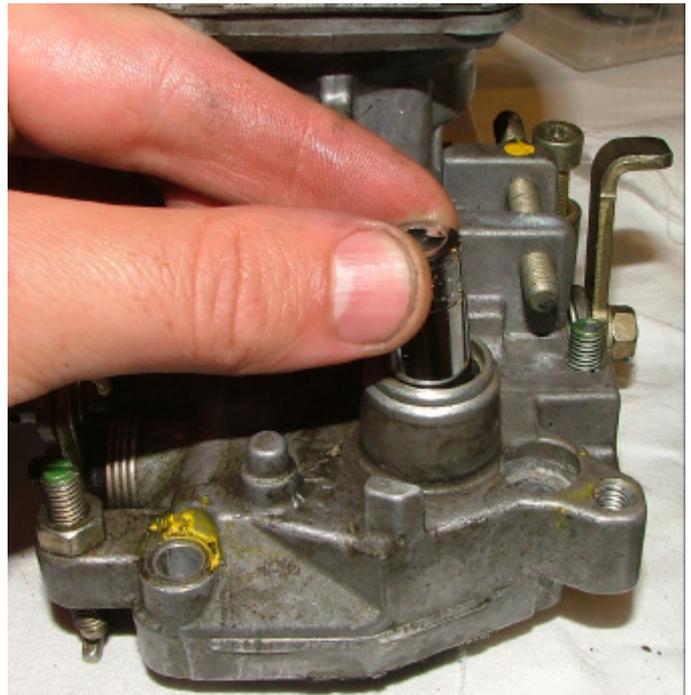


Mettre en place le bloc régulateur, revisser l'axe jusqu'à la position repérée au démontage, puis bloquer à l'aide du contre-écrou.



Changement de la bague de l'axe d'accélérateur sur le couvercle

A l'aide d'une douille, et d'un marteau frapper de manière à faire sortir la bague de son logement



Mettre en place la nouvelle bague. Celle-ci doit rentrer en force, il sera sûrement nécessaire de tapoter pour la faire rentrer jusqu'au bout. Prendre les précautions pour ne pas détériorer la bague



Remettre en place l'axe d'accélérateur dans la bague montée précédemment avec son « ressort de régulation charge partielle »



Repérer et démonter la vis de réglage du débit pleine charge, et changer le joint

Remettre le couvercle en place sans jamais forcer et sans trop tirer sur le petit ressort.

Penser à faire passer le méplat de l'axe du ressort de régulation dans la fente du levier de réglage (voir démontage)

Remonter la vis de réglage du débit pleine charge, bloquer avec le contre-écrou

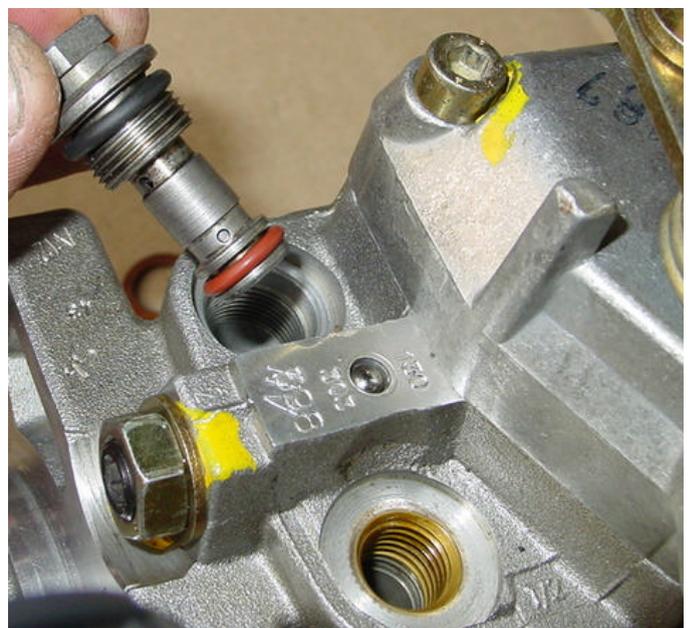
Vis de réglage du débit pleine charge



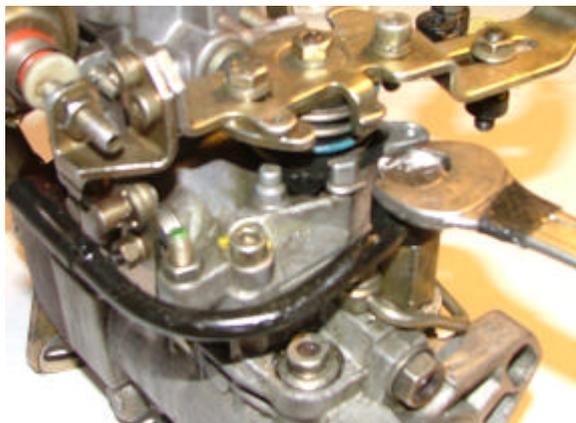
Mettre en place le ressort et les cuvettes de ressort, puis le levier de commande d'accélérateur suivant le repérage effectué au démontage



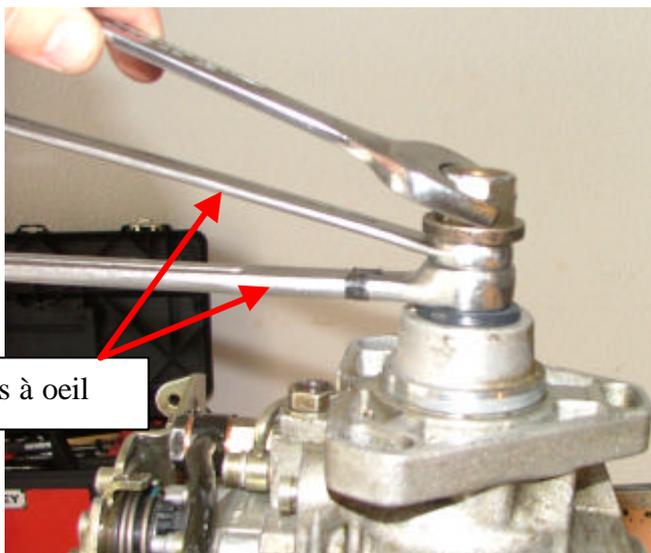
Monter la vanne de régulation après avoir changé les joints



Monter le raccord banjo d'alimentation de la PI



Monter un nouveau joint à lèvres
Il faudra un peu d'ingéniosité pour le monter proprement.
Voir la méthode que j'ai utilisée ci-dessous,
Vous pouvez aussi utiliser une grosse douille ou de grosses entretoises ...



Clés à oeil



Changer les joint des raccords de refoulement si nécessaire



ET VOILA.... C'EST FINI !!

