

Restauration de la Pompe a eau



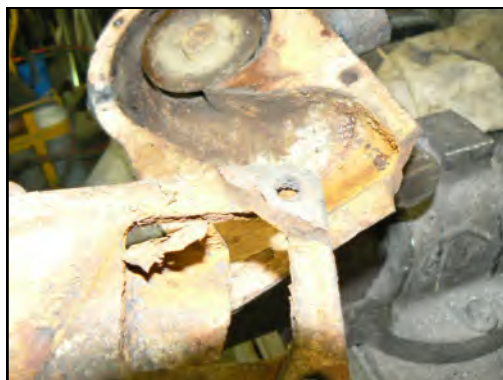
Tous d'abord déposer l'unique pale, pour cela écarter les arrêtoirs puis a la clé de 14 retirer les 4 vis.



Pour déposer la poulie, retirer la goupille puis débloquent l'écrou de 21. La clé a choc est un outil idéal car la pompe n'est pas évidente a bloquer dans l'étau de plus on risque de faire de la casse si celle-ci est mal bloquée ou tombe. Pour la retirer utiliser un extracteur si celle-ci sort sans effort, si non chasser l'axe. Si celle-ci est trop dure a extraire l'extracteur risque de lui casser le bord.



Retirer la goupille de blocage de l'écrou a créneau, puis a l'aide d'un outil modifier pour l'occasion le dévisser. Il est aussi possible de le dévisser a l'aide d'un burin non tranchant. Chauffer les 4 vis de la plaque arrière.



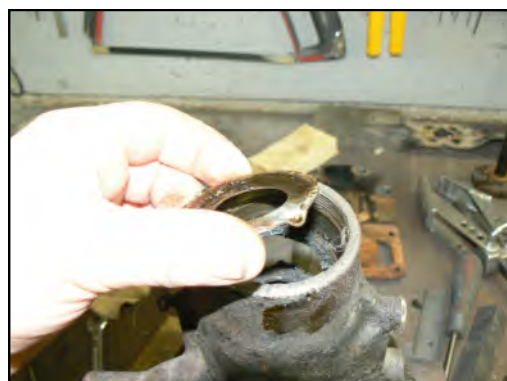
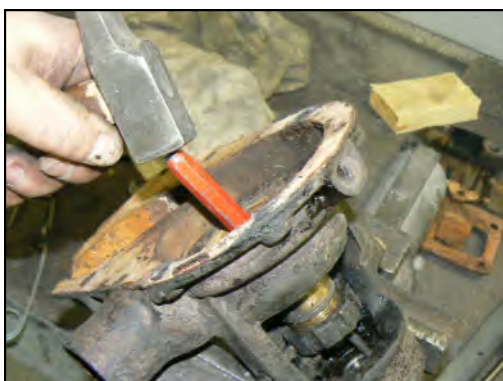
Les quatre vis après avoir été chauffées ne résiste. La plaque retirée dévoile la partie cassée. Cette partie pourrait être ressoudée mais le corps sera remplacé et celui-ci sera conservé avec son petit morceau. Avec une clé de 10 retirer la vis de blocage de l'écrou a créneau du presse-étoupe



Desserrer l'écrou à créneau sans le retirer, ne pas oublier de retirer la clavette de poulie puis chasser l'axe de quelques centimètres.



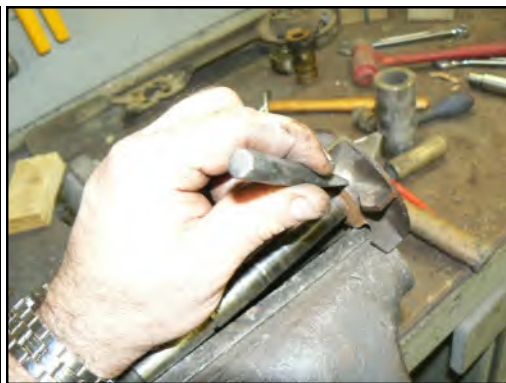
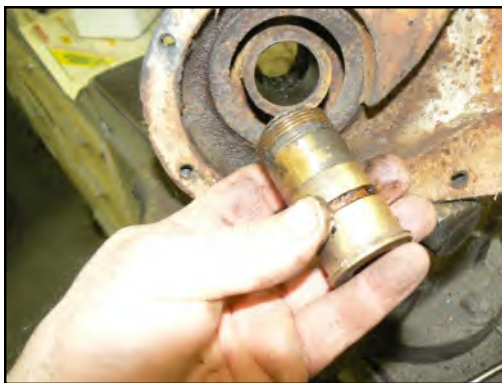
L'axe repoussé de quelques centimètres permet de retirer les deux demi-lunes qui calent l'axe latéralement participant ainsi au jeu entre les ailettes de la turbine et le corps de pompe. Chasser l'ensemble et retirer la rondelle rectifiée qui limite le passage d'eau dans l'axe et le palier pendant le fonctionnement.



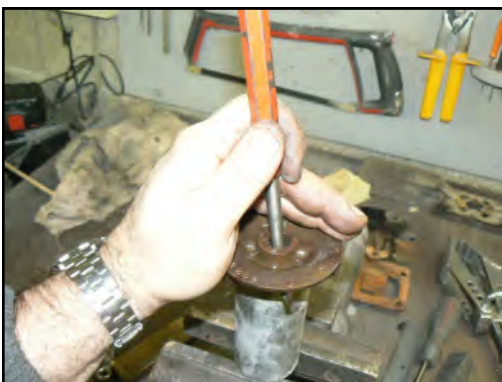
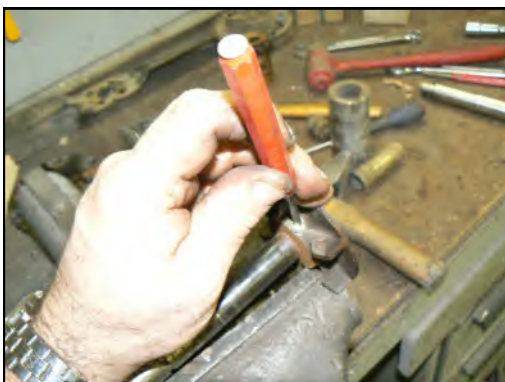
Chasser le roulement, qui sort sans difficulté et retirer la rondelle pare graisse. La rondelle comporte une partie emboutie qui a pour but de guider la graisse du graisseur au roulement. Il faut donc que cette partie soit en face la sortie du graisseur.



Pour chasser le palier en bronze utiliser un chasse, ici mon centreur d'embrayage. Ci le palier résiste, pour éviter les chocs important pouvant détériorer le corps en fonte, utiliser une presse. Retirer l'écrou a créneau pour le sortir totalement.



Retirer le palier en bronze qui dans tout les cas doit être remplacé afin d'avoir une pompe à eau fiable. Pour déposer la turbine de l'axe il faut avant tout dématé la goupille en bronze soit comme moi avec un burin tranchant soit à la perceuse. Celle-ci sera obligatoirement Remplacée.



Chasser la goupille n'est pas compliqué, mais positionner l'ensemble pour frapper suffisamment fort sans détériorer ou déformer la turbine n'est pas simple surtout quand on a que deux mains.

Mis à disposition par Citro21



Une deuxième pompe extérieurement en bon état est démontée afin de pouvoir récupérer le corps et les meilleurs pièces des deux seront utilisées. Pour éviter tous risque de casse le palier en bronze est retiré à la presse, cette solution est sans conteste la meilleur et la plus sure. Le palier n'est pas totalement retiré afin de protéger la partie usinée lors du microbillage. La portée usinée du roulement est protégée et le corps de pompe peut ainsi être microbillé.



Sur l'autre face l'ancien joint papier n'a pas été retiré pour protéger le plan de joint lors du microbillage. La côte de l'emplacement de la gorge du palier en bronze neuf est contrôlée. Le palier en bronze est neuf en pièce d'origine Citroën acheté dans une bourse. Pour facilité sa mise en place de la graisse sur le bord de l'usinage ne peut pas faire de mal.



La partie filetée du palier rentre sans forcer et permet un bon centrage. Le reste ce fait a la presse, et surtout bien surveillé et s'arrêter quand le palier est tous juste en buté sans quoi forcé plus risque de détériorer le corps qui je le rappel est en fonte. Un grand OUF!!! Quand cette phase est terminée.



Toute les pièces sont dans un bon état , sauf une des deux rondelle usinée qui a beaucoup plus d'usure. Rien ne sert d'en refaire une, d'une part il faudrait avoir la côte d'origine et d'autre part le réglage ce fait en usinant au bon endroit la gorge de clavetage.



Nettoyage, et contrôle de la pale de ventilateur. La pale est microbillée et pour être certain qu'elle soit en parfait état sans micro fissure il est impératif de la passer au révélateur de fissure. La pale quand elle casse arrive a traverser le capot sans compter les autres dégât.



Le premier produit est de couleur rouge très imprégnant et très liquide. Après 10mn il est retiré sous l'eau et une fois sèche la pale est passée au 2ème produit qui en séchant devient blanc. Si il y a une microfissure un fil rouge apparaît. Celle-ci est en parfait état, elle peut être repassée sous l'eau pour retirer le 2ème produit.



Pour la confection du joint j'ai opté pour le calque, l'empreinte a la graisse sur du papier gris, pas facile. Une fois le calque terminé juste la partie centrale est découpée et la feuille de joint est positionnée sur le corps de pompe pour faire les trous.



Repérer l'emplacement des trous a l'aide d'une pointe et avec une bille et un petit marteau faire une empreinte. Pas besoin d'emporte pièce l'empreinte se détache. Une fois les trous fait un a un en plaçant a chaque fois une vis retourner le corps pour tracer son contour.



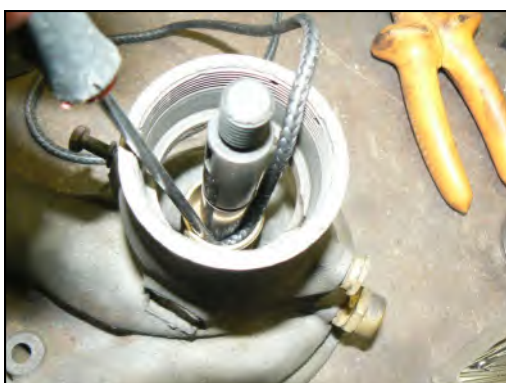
Le contour peut être découpé.
Il est ti pas beau mon joint.
Le papier est un papier de 0,8mm pour pompe
a eau et autre.



L'axe à été refait et traité, il doit avoir une dureté d'environ 250kg pour avoir une longévité au moins égale a son prédécesseur. Coût du traitement en novembre 2007 100€. La turbine a été remontée par l'usineur avec quelques soucis, a l'origine elle n'a pas été percée de part en part mais de part et d'autre ce qui fait que les deux trou n'étaient pas face a face. Remonter l'axe sans oublier la rondelle usinée.



Choix de la tresse. La première est de la tresse ronde utilisée en plomberie, la deuxième est utilisée couramment et vendue par les pros de la pièce automobile de collection elle est asse rigide et pas facile a mettre en œuvre, la troisième est une tresse utilisée en professionnel sur des machines en usine. J'utiliserai celle-ci, souple et facile a poser elle est carrée et d'environ 4mm



Deux possibilités pour la pose de la tresse. Soit faire des anneaux et les poser un a un en décalant les coupes soit faire plusieurs tours d'étoupe autour de l'axe, la solution que j'ai choisi. Pourquoi cette solution? Pourquoi pas ? L'étoupe doit être posée dans le sens inverse du sens de rotation. J'ai effectué 5 tours soit une longueur de 28 cm afin de pouvoir poser la bague laiton que certain ne repose pas.

INSTRUCTIONS POUR LA MISE EN PLACE DE LA GARNITURE

La meilleure garniture ne fait un bon service que:
Si elle est bien adaptée à son emploi
Si elle est bien montée et bien mise en service

Un presse-étoupe mal exécuté:
Fuit malgré tous les serrages
Chauffe par suite des resserrages intempestifs
Use l'arbre rendant l'étanchéité impossible
Grippe, ou s'arrache

Pour exécuter un presse-étoupe il faut:
Agir en méthode
Des conditions de propreté absolue.

Mis à disposition par Citro21

1. NETTOYAGE ET PREPARATION DU PRESSE-ETOUPE

- 1.1 Enlever le chapeau du presse-étoupe
- 1.2 Extraire la garniture usagée à l'aide d'un tire-bouchon, y compris, éventuellement au-delà de la lanterne
- 1.3 Examiner la garniture détériorée
- 1.4 Nettoyer l'arbre et la boîte du presse-étoupe.
- 1.5 Vérifier l'état de l'arbre au droit du presse-étoupe. Il est impossible d'obtenir une bonne étanchéité si l'arbre est rayé, usé, non rectiligne ou non concentrique.

Déterminer le jeu de l'arbre. Vérifier le centrage.

Décider des réparations éventuelles (rechange - chemisage ou remplacement-remise en état des paliers.

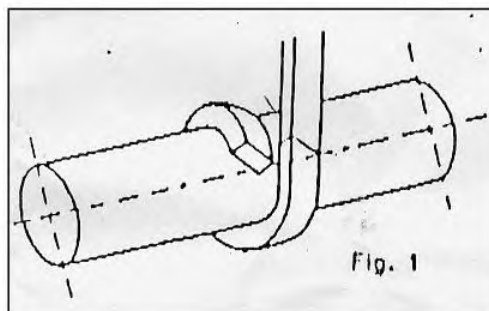
- 1.6 Choix de la tresse neuve : qualité retenue, section $S = \frac{D-d}{2}$

2. MISE EN PLACE DE LA GARNITURE

2.1 Confection des anneaux

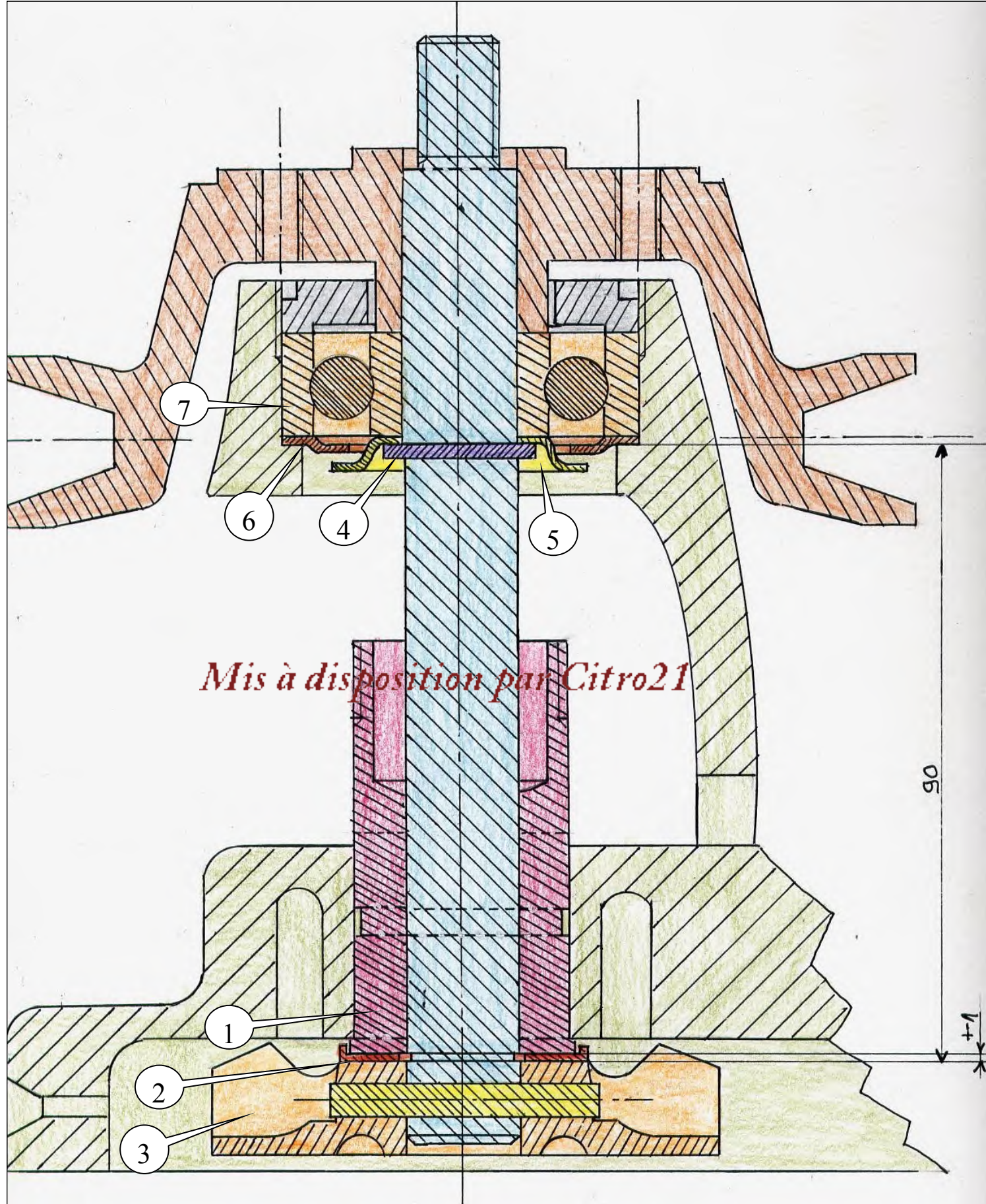
2.11 Sans matriçage préalable

Déterminer la longueur des anneaux (fig. 1)
Couper la tresse à coupe droite ou 45°
L'expérience montre que pour certaines tresses à fort allongement à la compression, et pour certains presse-étoupe mal refroidis, il y a intérêt à laisser au montage un léger jeu à la coupe, fonction du diamètre de l'arbre.



Diam de l'arbre en mm	Jusqu'à 30	31 à 60	61 à 100	101 à plus
Jeu approximatif en mm	0,5	1	1,5	2

La coupe doit être franche



La pompe à eau en coupe. Toutes les pièces ne sont pas représentées pour ne pas encombrer le dessin. Vous me pardonnerez les petites erreurs technique de dessin, ce qui ne nuit pas à la compréhension. Le réglage du jeu latérale est obtenu par la rondelle usinée (2) entre la turbine (3) et le palier en bronze (1). La cote d'origine entre le dessus de la rondelle (2) et le fond de la rondelle de logement (5) du segment d'arrêt (4) est de 90mm. L'épaisseur de la rondelle usinée est de plus ou moins 1mm. Il semblerait que la rondelle (2) soit réalisée par emboutissage et qu'il ne soit possible d'en usiner une. Il faut donc modifier la cote de 90mm afin qu'au montage la rondelle (2) reste libre sans plus. Si par hasard vous disposez d'un axe aux côtes d'origine vous avez la possibilité d'intercaler une rondelle de réglage entre la rondelle (6) et le roulement étanche (7) pour rattraper le jeu.



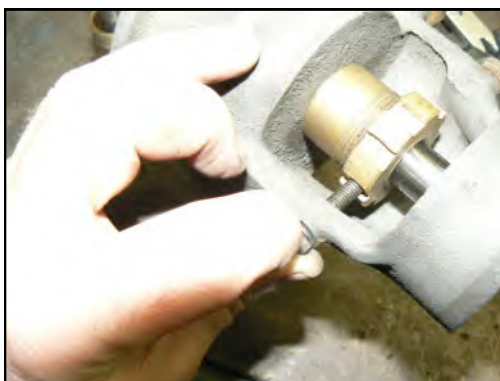
Visser l'écrou a créneau en laiton , enfiler la rondelle de verrouillage des segments dans le bon sens et placer la rondelle pare-graisse. Le roulement étant remplacé par un étanche cette rondelle doit être conservée afin d'avoir le bon jeu latérale.



Le roulement d'origine est un 17x52x15, ce modèle n'étant plus disponible il faut un 20x52x15 et faire une bague. J'ai choisi de poser un roulement étanche en espérant une durée de vie plus importante. Une fois celui-ci en place, Repousser légèrement l'axe pour dégager la gorge et permettre la pose des segments d'arrêt. Ceux-ci en place repousser l'axe.



L'axe repoussé, les deux segments se logent dans la rondelle de verrouillage qui elle vient en butée sur le roulement. La turbine étant bien en appuie sur la rondelle usinée qui elle est en appui sur le corps de pompe, le roulement lui doit resté en appui. Si toute fois en appuyant sur le roulement la turbine recule, c'est que la gorge n'est pas usinée a la bonne côte. Il faut donc rattraper le jeu en intercalant une calle entre le roulement et la rondelle pare-graisse.



Visser l'écrou a créneau modérément et reposer la goupille. L'écrou a créneau en laiton est lui aussi serré modérément et maintenu par la vis de blocage. Une fois l'ensemble en place revérifier le jeu de la rondelle usinée qui je le rappel doit être libre sans plus.



Pour le remontage de la plaque arrière, j'ai utilisé la LOCTIE 5923 pour enduire le joint des deux cotés.



Repose de la plaque arrière avec les quatre vis tête fraisée. Quatre vis sont mises provisoirement à la place des vis de fixation de la pompe pour maintenir le joint collé. Certaines parties, voir la totalité du corps auraient dues être peintes avant le remontage pour plus de facilité.



Le corps de pompe peint ainsi que la poulie. La palle unique est peinte en noir. Reste le remontage de la poulie clavetée et le remplacement des deux graisseurs

Loctite 5923- Pâte d'étanchéité souple (évolution FAG 3)



- Produit d'étanchéité restant souple.
- Pour l'essence à haut indice d'octane, la graisse et les huiles lubrifiantes.

Applications:

S'emploie sur tous les joints métal, amiante, papier, feutre, liège, surfaces et connexions filetées.

S'utilise pour les boîtes de vitesses, carters, tuyauteries de chauffage et de refroidissement..

Caractéristiques :

- Résiste aux températures de -55°C à +200°C et à des pressions jusqu'à 350 kg/cm.
- Couleur Brun
- Sèche lentement et permet des démontages faciles.



Mettre en place la poulie et la bloquer modérément. Reste à percer l'axe pour la mise en place de la goupille, certaines pompes ont une rondelle de blocage.



Pour le perçage de l'axe trempé il faut régler la perceuse entre 200 et 300 tr/mn. Le trou terminé poser la goupille

FIN



CITRO21 WWW.CITROEN-ROSALIE.FR