

## DÉPOSE - REPOSE DU VILEBREQUIN

Il est conseillé de déposer le vilebrequin pour nettoyer l'épurateur centrifuge, tous les 100.000 km environ. L'intervention montre un Le Mans 1000 de 87, mais la méthode devrait convenir à tous les gros blocs.

Ce document a été réalisé par Frapi. La lecture du manuel d'atelier des 1000SP & G5 n'est pas inutile...

### TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Avant de déposer le vilebrequin, il faut décadrer, déposer les cylindres, déposer l'allumage, puis déposer l'embrayage et la boîte. Ne pas oublier de repérer les éléments droit et gauche séparément. Voir pour cela sur la Guzzithèque <http://www.guzzitek.org> les [documents techniques](#) se référant au décadrage, à la dépose/repose des cylindres et à la dépose de l'embrayage.

Dès le départ, penser à s'organiser pour la dépose des éléments droit et gauche qui, par prudence, seront remontés à leur place d'origine.



### PISTONS

Pour enlever les pistons, le circlip se dépose avec une pince à bec, puis l'axe se pousse d'un doigt. Bien distinguer les ensembles droit et gauche. Pour le remontage, se souvenir que le méplat le plus large se positionne coté échappement. La marque "SCA" (pour « scarico ») sera donc positionnée vers l'échappement. D'une façon générale, repérer tout ce qui dépend de chaque cylindre.

### ALTERNATEUR BOSCH

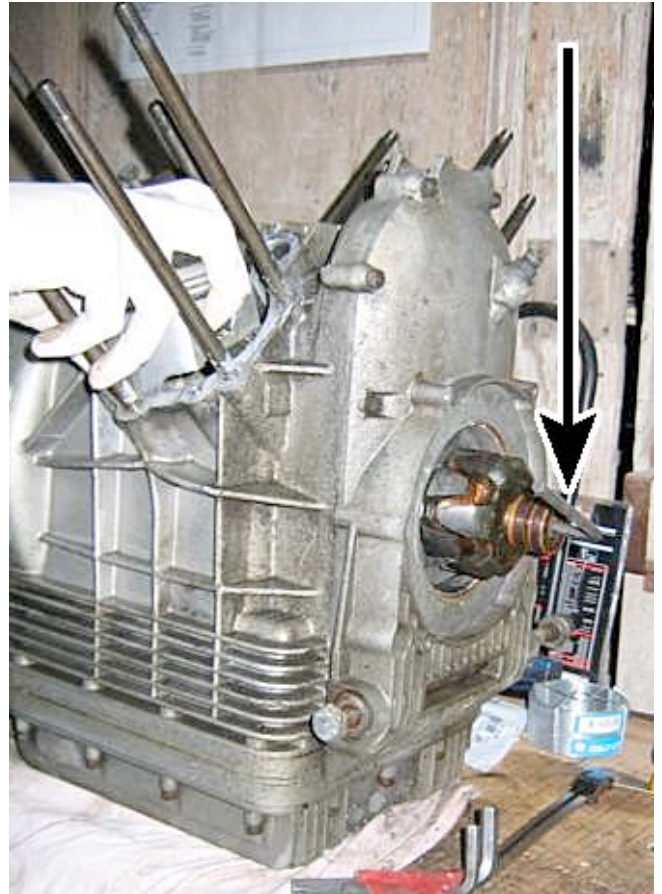
Déposer le stator d'alternateur (3 BTR - à choquer au préalable). Au besoin, tapoter légèrement au maillet.

Reposer le volant avec trois vis et placer l'outil de blocage du volant.

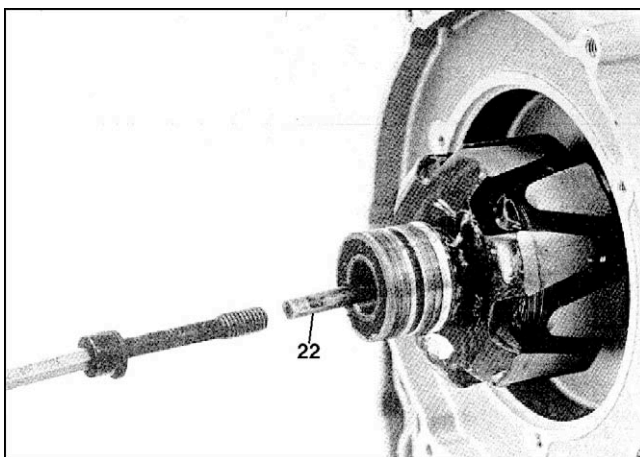
Plutôt que l'outil Guzzi, nous utilisons un fer plat troué en deux points pour laisser passer des vis de couronne.



On commence par ôter la BTR en bout de rotor.



Puis on glisse une pige de pression (repère 22 ci-dessous) dans le trou du rotor, et on resserre avec une vis de **TRÈS** bonne qualité. La pression de la vis sur la pige décolle le rotor du cône du vilebrequin. Attention à prendre des éléments de bonne qualité; par exemple la BTR en qualité 12.9 à droite sur la photo ci-dessous. L'outil ad-hoc vendu par SiebenRock (<http://www.siebenrock.com>), deuxième en partant de la gauche ci-dessous, n'est que du bête acier 8.8 vendu à 5,25 Euros, à éviter donc; les vis de rotor d'origine (en haut), et même la pige ultra-solide de Roland se sont tordues sous la pression à appliquer. On peut aussi utiliser une queue de foret HSS de 5 ou 6 mm de longueur 45 mm et coupée proprement.

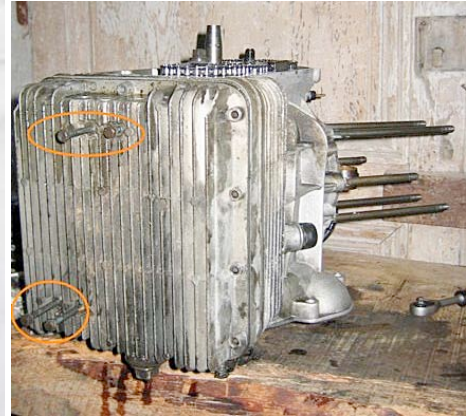
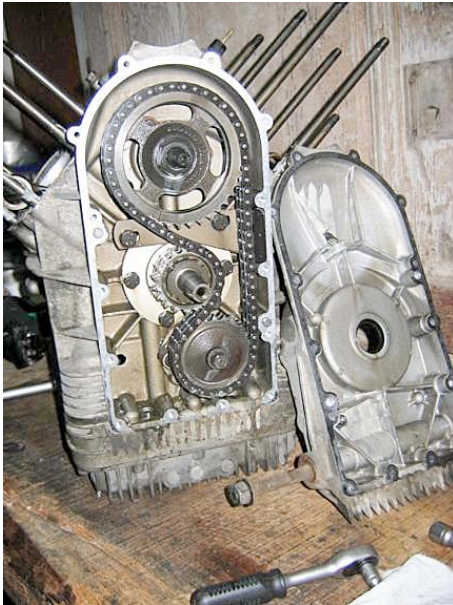




**CARTERS INFÉRIEUR ET DE DISTRIBUTION**

On peut alors déposer le carter de distribution: 14 vis 6 pans creux de 3 longueurs différentes à repérer.

Puis on dépose le carter inférieur et son éventuelle entretoise: 14 Vis 6 pans creux au pourtour et 4 vis hexagonales de 10 qu'on oublie régulièrement et qui sont plus centrales.

**BIELLES**

Le carter inférieur déposé, on peut ôter les bielles, avec une clé de 14.

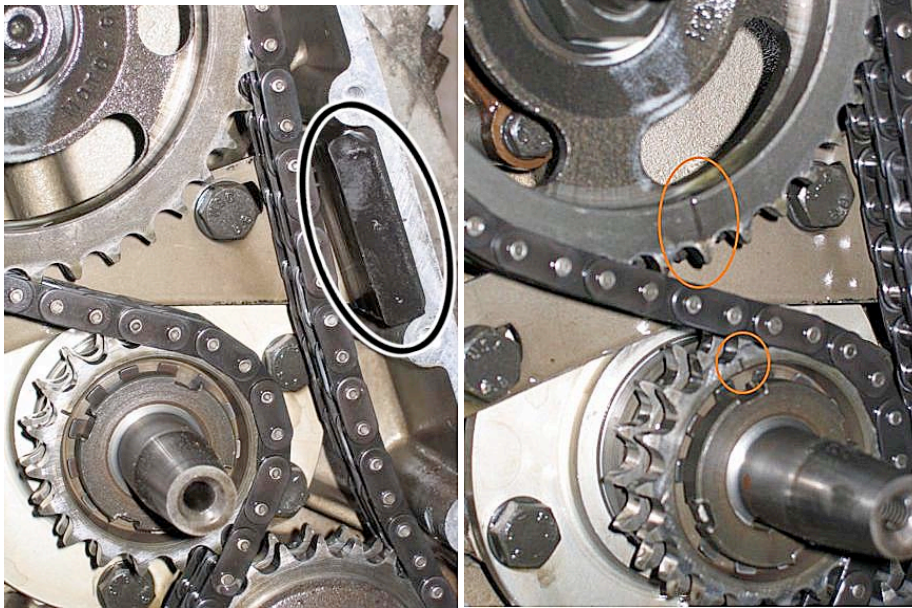


Les vis de bielles devront être changées car elles ont été précédemment étirées par le serrage au couple.



**DISTRIBUTION**

On notera l'ancien modèle de tendeur (réf. 13 05 82 00) qui obligeait à la dépose du carter de distribution pour être réglé. Il aura intérêt à être remplacé par le modèle "automatique" réf. 30 05 78 10. Remarquer les traits de repérage sur les pignons d'arbre à cames et de vilebrequin.



Pour déposer la chaîne de distribution, on peut utiliser un outil rustique: un fer tordu, deux trous pour le fixer avec les vis du carter de distribution, et un gros boulon qui passe dans un jour de la couronne d'arbre à cames.





L'écrou d'arbre à cames est un écrou de 27. L'arbre dépasse franchement de cet écrou, avec le filetage d'entraînement du câble de compte-tours. La douille de 27 Facom est assez profonde pour prendre l'écrou et permettre au carré d'entraînement de se loger, mais ce n'est pas le cas de toutes les douilles. Il faut bien choquer les écrous pour aider le desserrage, c'est à dire les cogner d'un coup sec avec un marteau (pas un maillet) et un jet.

Ça ne suffit pas forcément ; dans le cas présent, avec une sangle de maintien du moteur, et un bon bras de levier, le seul résultat a été de tordre l'outil de blocage.



L'outil ci-contre est très efficace: il s'agit d'une grande barre fournissant un bon effet de levier terminée par un anneau qui passe autour de la douille de 27, avec 2 tiges qui passent dans les jours de la couronne d'arbre à cames (Merci à Claude).



Ci-dessous, l'écrou de blocage du pignon de vilebrequin qui se dépose avec une clé à ergot spéciale: il est placé avec sa partie biseautée en appui vers l'intérieur. C'est le sens normal. En le mettant à l'envers on accrocherait les languettes de la rondelle frein lors du serrage. Dans cet état, inutile de le réutiliser...





La dépose de l'écrou de pignon de pompe à huile ne pose pas de problème particulier.

Retirer chaîne et pignons. Attention à la toute petite clavette de la pompe à huile: à ne pas perdre !

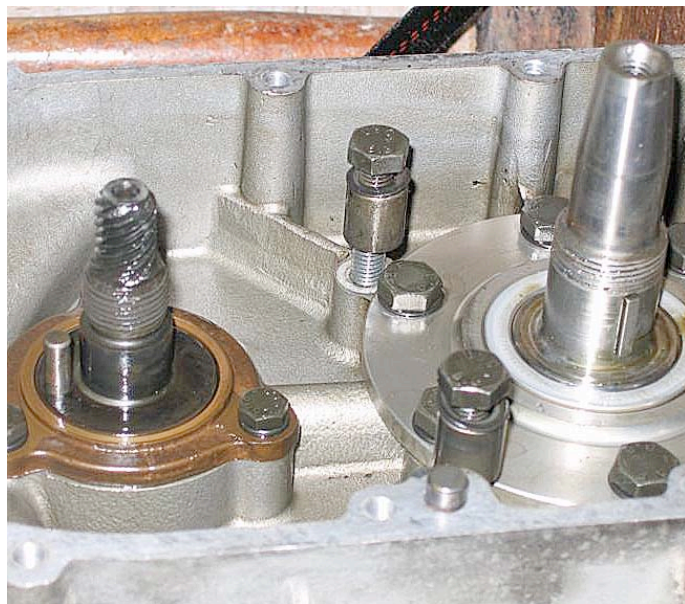
L'ancien modèle de tendeur de distribution d'origine est sans ressort et ne tend la chaîne que par son positionnement sur le carter. Le nouveau modèle est à ressort et sans réglage.



### PALIER AVANT

Pas de difficulté particulière pour déposer le palier avant, la bride d'arbre à cames et l'arbre lui-même.

On notera le pion de détrompage pour le pignon d'arbre à cames, et la clavette sur le vilebrequin.

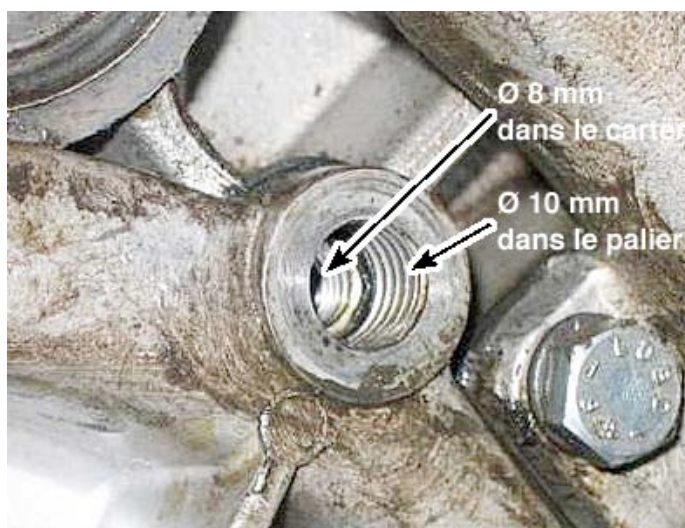


### PALIER ARRIÈRE

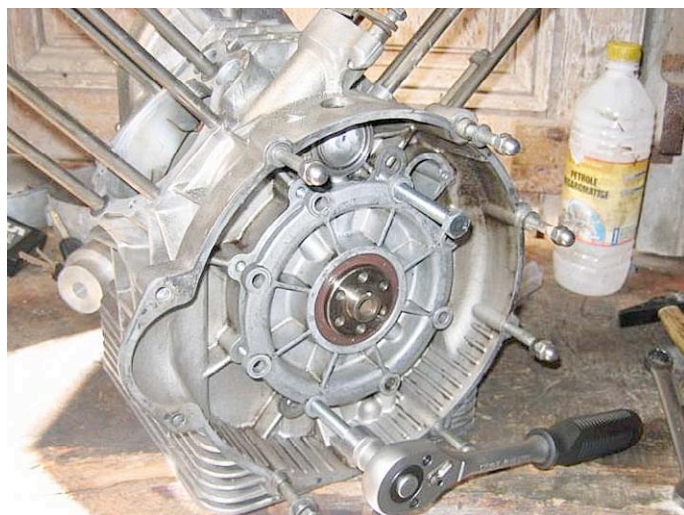
Faire tremper au WD40 ne peut pas nuire.

Ce palier est fixé par 8 vis de diamètre 8.

Pour deux trous diamétralement opposés du palier, il y a des filetages plus gros, diamètre 10, seulement sur le palier. Ils n'empêchent pas les vis de 8 de passer au travers pour tenir le palier, mais ils permettent de visser dans le palier deux vis de 10 qui viendront s'appuyer sur le carter.



Visser les vis jusqu'au contact, puis les serrer par quart de tour, l'une après l'autre, sans forcer trop, en tapotant par l'autre coté avec un jet en cuivre, ou, puisque le palier avant est déposé, directement au maillet sur le vilebrequin coté avant. On met en tension, on tape et on recommence... Il ne faut pas mettre le palier en travers et le bloquer.



Les vis d'extraction peuvent attaquer le carter et défoncer le début du filet. Aussi, une fois le carter un peu décollé, il est préférable de placer une rondelle pour servir d'appui plus large.

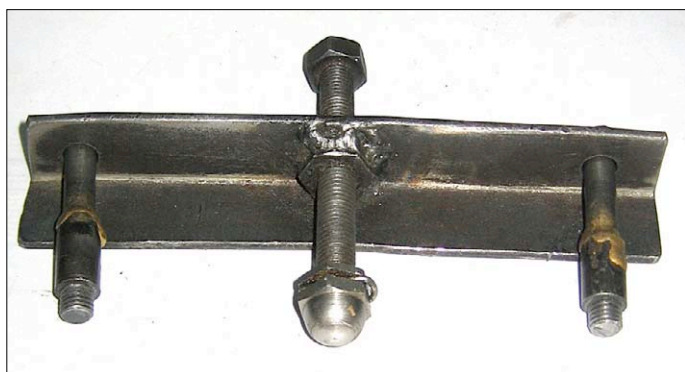


Une autre solution, bien préférable, est d'utiliser un outil spécial.

Une plaque un peu plus longue que le diamètre du palier, vissée sur le palier de chaque coté avec deux vis de 10. Au centre, un filetage costaud permet de visser une grosse vis qui prend appui sur le centre du vilebrequin. L'extrémité de cette vis est pourvue d'un écrou borgne pour éviter d'abîmer le vilebrequin.

On travail ainsi en extraction plutôt qu'en appui sur le carter.

Ci-contre, l'outil de la Scuderia Guzzi.



## CONTRÔLES MÉTROLOGIQUES

Ayant tout démonté, en profiter pour contrôler certains éléments : le vilebrequin (tourillons AV et AR, jeux vis-à-vis des paliers, maneton central), le poids des bielles, le jeu à la coupe des segments, les cylindres, les pistons, la pompe à huile. Les mesures se trouvent généralement dans les manuels d'atelier: pour beaucoup de gros blocs, les mesures bas-moteur sont dans le manuel 1000 SP & 1000 G5.



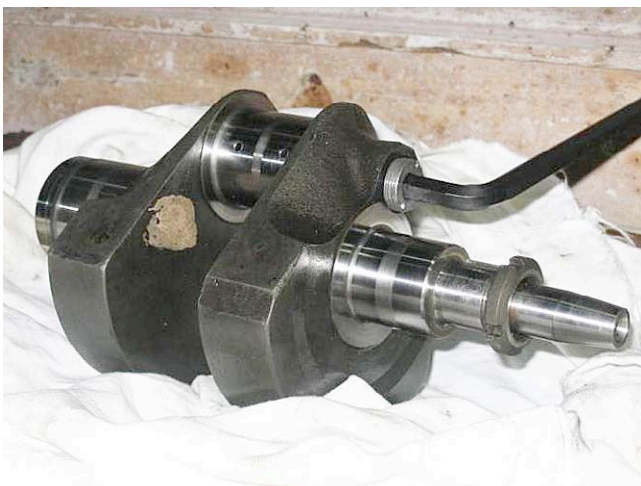
Voici les résultats de la métrologie faite avec du matériel et les conseils d'un pro, par ailleurs ex-possesseur lui aussi d'une superbe Le Mans 1000. Merci Claude !

	Mesures	Seuil bas	Seuil haut	Remarques
Cylindre D haut	88,000	88,000	88,006	
Cylindre D milieu	88,001	88,000	88,006	
Cylindre D bas	88,000	88,000	88,006	
Cylindre G haut	88,0015	88,000	88,006	
Cylindre G milieu	88,0015	88,000	88,006	
Cylindre G bas	88,000	88,000	88,006	
Piston D	87,956	87,968	87,974	
Jeu coupe D	1,11	0,25	0,45	Changer segments
Piston G	87,960	87,968	87,974	
Jeu coupe G	1,5	0,25	0,45	Changer segments
Bielle 1 (g)	647			
Bielle 2 (g)	648			
Différence (g)	1	0	1,5	
Tourillon AR	53,970	53,951	53,970	
Palier AR	53,991	54,000	54,019	
Jeu AR	0,021	0,040	0,075	Très faible jeu !
Tourillon AV	37,970	37,959	37,975	
Palier AV	n/d	38,000	38,016	
Jeu AV	n/d	0,028	0,060	
Maneton (1 <sup>er</sup> point)	44,025	44,014	44,020	Plus que d'origine !
Maneton (2 <sup>e</sup> point)	44,035	44,014	44,020	Plus que d'origine !

On observe que les jeux sont globalement très faibles, comme si le moteur n'était pas du tout utilisé. Parfois même, le jeu est inférieur au jeu théorique en sortie d'usine, comme le palier arrière: le tourillon est en limite supérieure, et le palier un peu plus étroit que la limite inférieure, le jeu résultant est très faible; on pourrait presque se demander si on ne perdait pas de la puissance tant c'est serré.

## ÉPURATEUR

Pour comprendre et voir à quoi sert l'épurateur, chercher dans les [documents techniques](#) de la Guzzithèque, le chapitre de l'équipage mobile puis la question « *Au fait, c'est quoi, au juste, cet épurateur ?* ». L'évidement du maneton concentre la crasse que l'huile trimbale ; il faut donc régulièrement le vider.





**REMONTAGE**

Comme dit la RMT, « le remontage s'effectue à l'inverse du démo

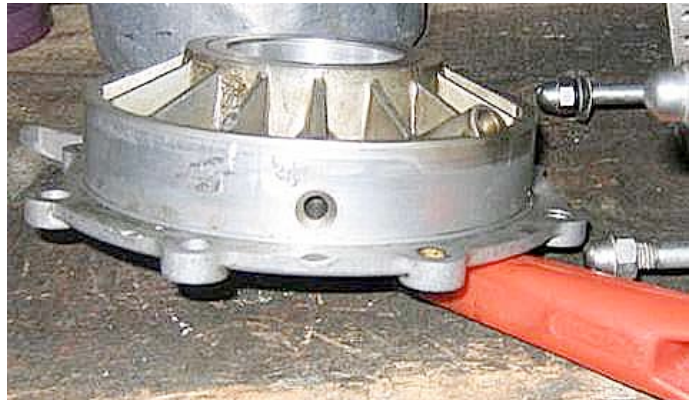
**ARBRE À CAMES - PALIERS**

Avant repose, on donne un petit coup de lime sur les angles des cames de l'AàC, léger, juste pour ébavurer.

De la même façon, on donne à titre préventif un coup de taraudage sur les deux filetages de 8 du palier AR qui avaient souffert de la prise d'appui de la dépose du palier.



On ébavure aussi le palier AR et sa portée sur le bloc, car l'alu s'était collé à quelques endroits.



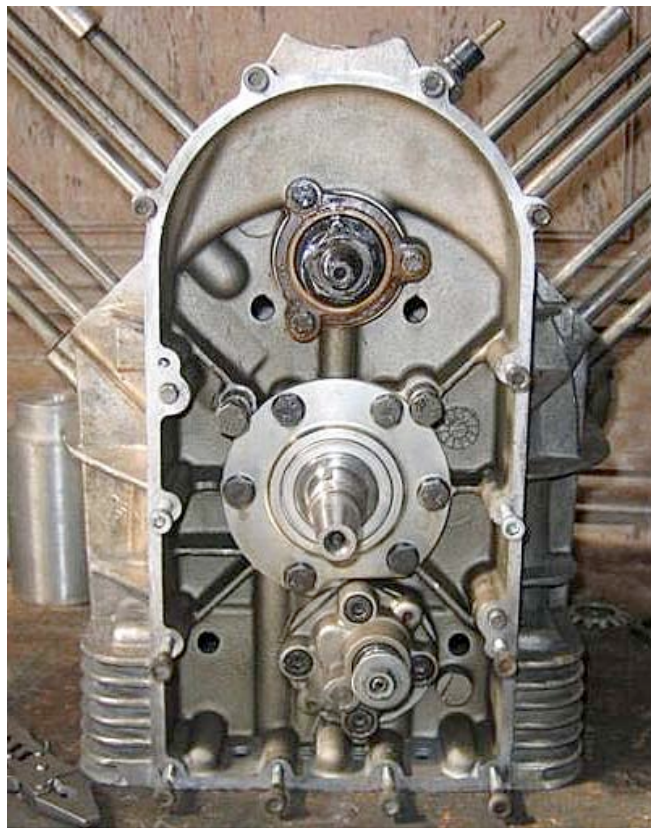
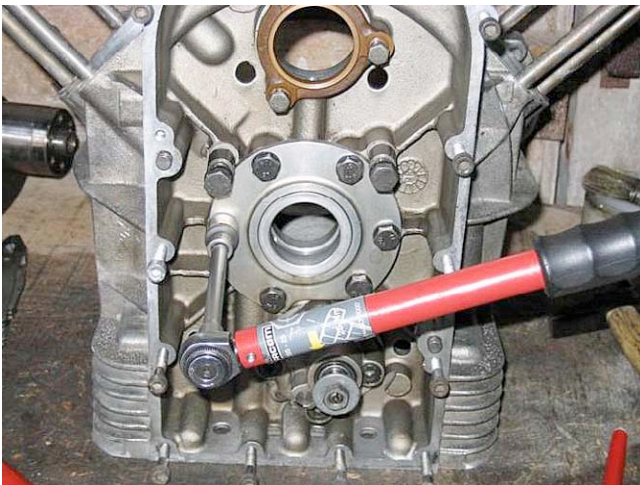
Pour remplacer les joints spis, on peut couper les anciens à la Dremel... mais sans aller trop loin ! Le sèche-cheveu ou le pistolet thermique peuvent être utiles. Photo de droite: trop tard...



Remettre les joints spi est aisé avec l'outil adéquat présenté ici, mais peut aussi se faire en tapotant tranquillement sur une plaque ou un tube. Les spis doivent affleurer.



En l'absence de couple spécifique, les vis de 8 des paliers se serrent à 25 à 30 Nm. Ne pas oublier de mettre le joint. Les vis du palier d'AàC, en 6, se serrent à 10 Nm environ, en une seule passe.



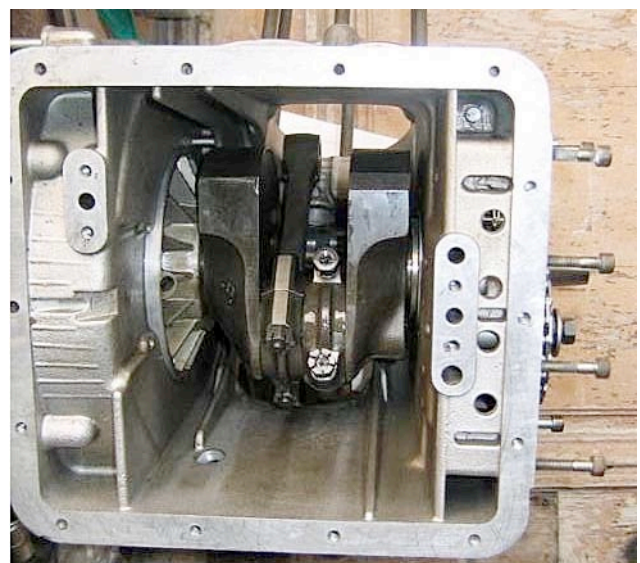


**VILEBREQUIN**

On poinçonne le bouchon sur le vilebrequin, pour qu'il ne bouge pas, puis on remonte le tout.

**BIELLES**

Ne pas se tromper de côté à la repose des bielles: la droite à droite, c'est à dire sur l'avant du maneton... D'autre part, bielles et chapeaux de bielles ont une face rectifiée reconnaissable à leur aspect lisse: cette face doit être tournée vers l'arrière.





### CYLINDRES - PISTONS

On peut préférer installer les segments+pistons+cylindres tranquillement sur l'établi, puis fixer le tout sur la bielle, c'est plus facile pour engager le piston.



### DISTRIBUTION

Le nouveau modèle de tendeur avec ressort est mis en place.

Ne pas oublier de basculer le tendeur vers le haut avant de remettre la chaîne.



La pose de la chaîne est fastidieuse, avec les trois ergots des pignons qui doivent être en face de ceux des axes, et les deux traits des pignons d'AàC et de vilebrequin alignés. C'est sûrement beaucoup plus facile à deux. Remarquez à droite la position correcte du tendeur...





### ET CAETERA...

Le reste du remontage est déjà traité dans la Guzzithèque.



### **REMERCIEMENTS**

Merci à Roland, Claude, Sergio, PhilippeC45, les Pats, Chelmi, JNoNo, Nanard et globalement tous les intervenants de la liste Guzzitek pour leurs conseils et participation avisés, ainsi que la Scuderia Guzzi et Claude pour le prêt des outils.