

ETUDE TRIUMPH "TRIDENT" 750

(PARTIE MOTEUR & BOITE)

MOTEUR

Le bloc-cylindres réalisé en une seule pièce, comporte trois cylindres, un vilebrequin avec manetons calés à 120° et un carter à trois éléments, en alliage d'aluminium. Le carter de boîte de vitesses fait partie intégrante du carter central, l'embrayage et la transmission primaire sont logés dans des boîtiers séparés boulonnés sur les faces latérales du carter principal.

La culasse en alliage d'aluminium comporte des sièges de soupapes rapportés et renferme les soupapes à commande par culbuteurs. Ces culbuteurs et leurs rampes sont montés dans deux carters amovibles en alliage, rapportés sur la culasse. Six tiges-poussoirs en aluminium actionnent les culbuteurs qui comportent une vis de réglage facilement accessible quand les cache-culbuteurs sont déposés.

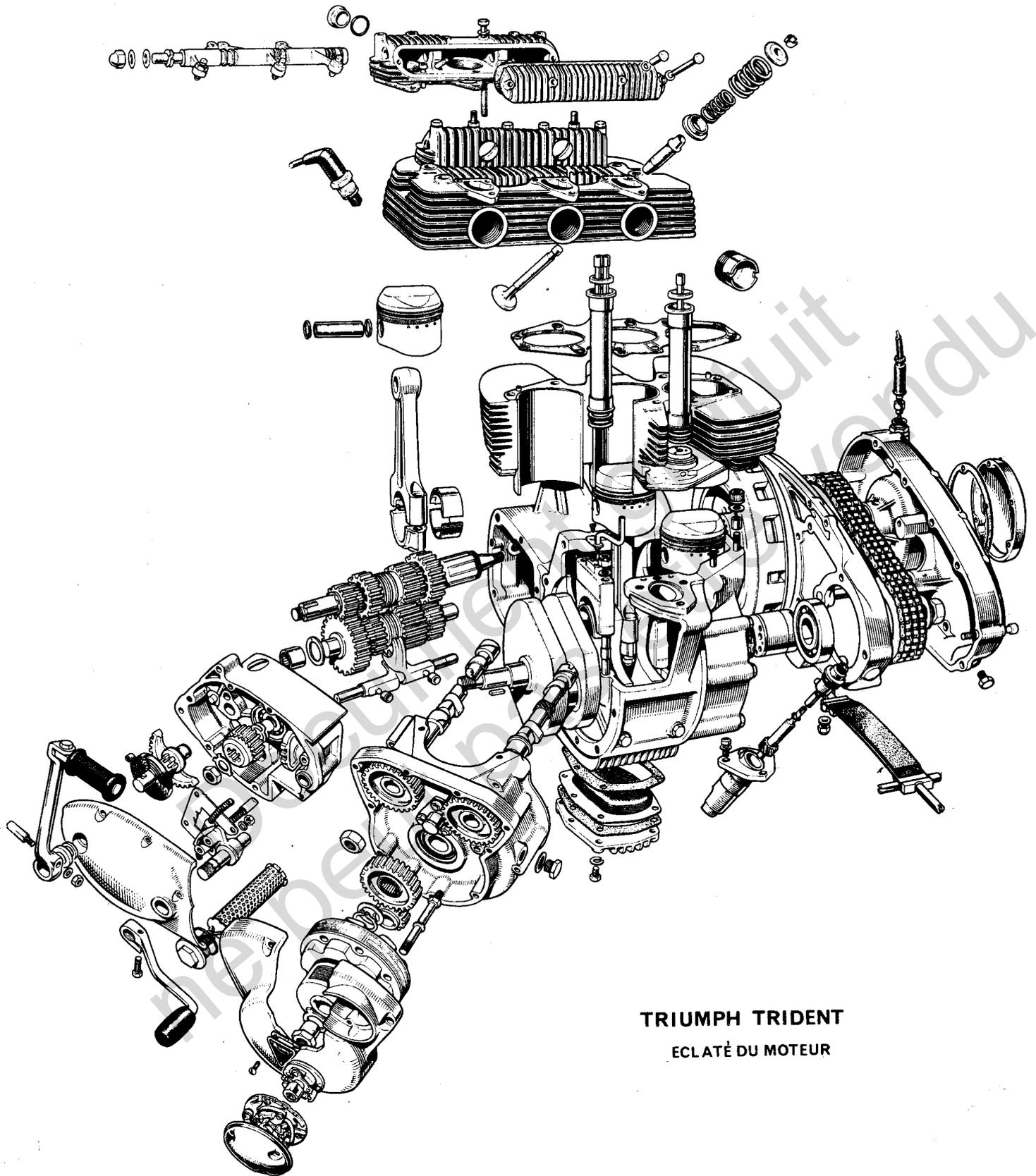
Les pistons en alliage d'aluminium coulés en coquille possèdent deux segments de compression et un segment racleur.

Les bielles de section H en acier très résistant, sont du type à chapeau démontable ; elles sont garnies de demi-coussinets remplaçables à coquille d'acier et métal anti-friction. Chacun des chapeaux de bielle usiné en acier matricé est maintenu en place par deux boulons en acier à haute extensibilité, serrés à un couple déterminé pour assurer la tolérance de jeu correcte du coussinet sur les manetons du vilebrequin.

Les deux arbres à cames, admission et échappement sont ajustés transversalement dans la partie supérieure du carter et commandés par un jeu de pignons de distribution sur le côté droit du vilebrequin.

- L'arbre à cames d'échappement actionne les linguets mobiles du rupteur qui comporte un mécanisme automatique d'avance et de retard ainsi que la commande du compte-tours.

- Le vilebrequin à trois manetons est supporté au centre par deux paires de coussinets du type à coquille, par un roulement à galets sur le côté droit et un roulement à bille sur le côté gauche. Chacun des deux coussinets des paliers centraux est maintenu par un chapeau de palier, fixé par goujons et écrous sur le carter moteur et serrés à un couple déterminé.
- Le graissage des coussinets de bielles et de paliers s'effectue à l'aide d'une pompe à double pignons envoyant l'huile sous pression à travers des canalisations percées dans le bloc et le vilebrequin.
- La pression d'huile du système de graissage est contrôlée par un clapet de pression d'huile logé à l'arrière du moteur et derrière le couvercle du carter de chaîne de transmission primaire.
- Le bloc en alliage d'aluminium est garni de chemises en fonte "austénitic" et comporte également des logements dans lesquels viennent s'emmancher les bloc-guides des poussoirs de culbuteurs.
- La puissance du moteur est transmise par le pignon de vilebrequin et la chaîne primaire à l'amortisseur de transmission, au diaphragme du mécanisme d'embrayage et à la boîte 4 vitesses à prise directe.
- La tension de la chaîne primaire est assurée par un tendeur à patin de caoutchouc réglable immergé dans l'huile du carter de chaîne.
- La production du courant est assurée par un alternateur composé d'un rotor fixé sur l'extrémité droite du vilebrequin et d'un stator à 6 bobinages maintenu par 3 goujons à l'intérieur du couvercle de distribution.
- La carburation est effectuée par trois carburateurs AMAL concentriques du type 600 à commande commune.



TRIUMPH TRIDENT

ECLATÉ DU MOTEUR

SYSTEME DE GRAISSAGE

Le système de graissage du moteur est du type à carter sec. L'huile contenue dans un réservoir indépendant alimente une pompe à huile à double engrenage. De la pompe, l'huile sous pression passe à travers un filtre à cartouche, puis par des conduits vient graisser les paliers centraux d'où elle est dirigée vers les manetons par des perçages pratiqués dans le vilebrequin. De là, l'huile s'échappe et va lubrifier les cylindres, les roulements des paliers extérieurs et les autres pièces internes du moteur.

Pour empêcher l'huile de s'écouler dans le carter quand le moteur est à l'arrêt, il a été prévu un clapet anti-retour situé derrière la pompe à huile.

La pression d'huile entre la pompe et le vilebrequin est réglée par un clapet de pression.

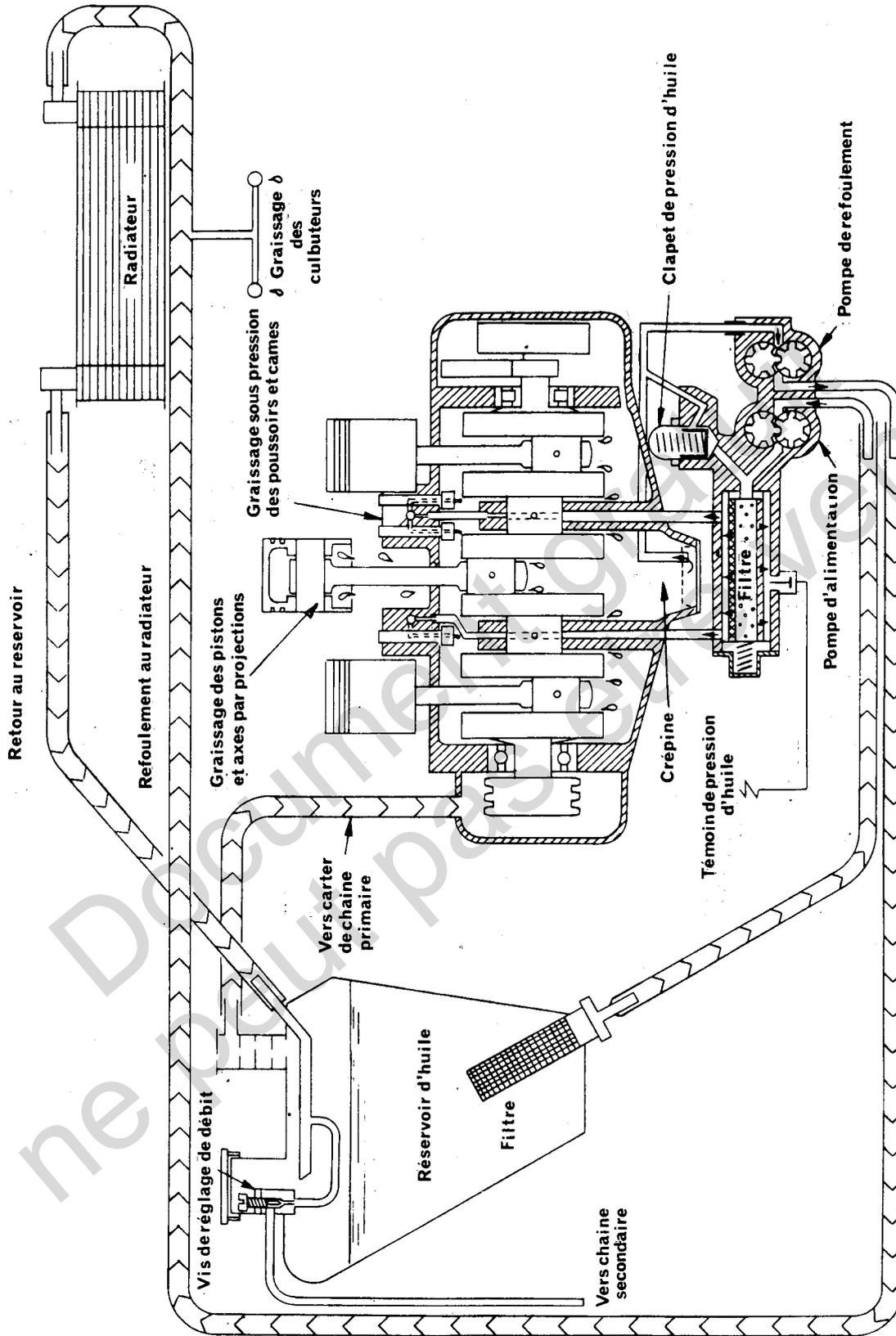
Après avoir lubrifié le moteur et la transmission primaire, l'huile retourne vers le carter d'où elle est refoulée à travers un filtre vers le refroidisseur et le réservoir d'huile sous l'action de la pompe de refoulement.

La pompe à huile a été conçue de façon à ce que ses pignons de refoulement assurent un plus grand débit que celui des pignons d'alimentation afin d'éviter le gavage du carter.

Le graissage du mécanisme des soupapes et des culbuteurs s'effectue par un circuit entre le côté refoulement de la pompe et le refroidisseur d'huile.

Après être passé à travers la rampe des culbuteurs, l'huile sous pression parvient aux culbuteurs par des orifices de graissage puis redescend par gravité le long des tubes des tiges de culbuteurs. Elle passe alors par des canalisations débouchant dans les poussoirs pour arriver dans le carter d'où elle est refoulée.

Une alimentation en huile sous pression est prévue pour les poussoirs. La lubrification s'effectue par l'intermédiaire de deux canalisations, chacune d'elles partant des chapeaux des paliers intérieurs du vilebrequin vers leurs poussoirs respectifs. L'huile passe par des canalisations percées à travers le carter et l'embase du bloc-cylindres puis parvient à une gorge annulaire usinée dans les logements des poussoirs. Deux orifices percés dans chaque gorge viennent en



SCHEMA DE GRAISSAGE

regard de ceux prévus dans les poussoirs de façon à assurer le graissage des poussoirs et des zones de contact de l'arbre à cames (fig. 2 pl. 3).

Remplacement de l'huile et nettoyage des filtres

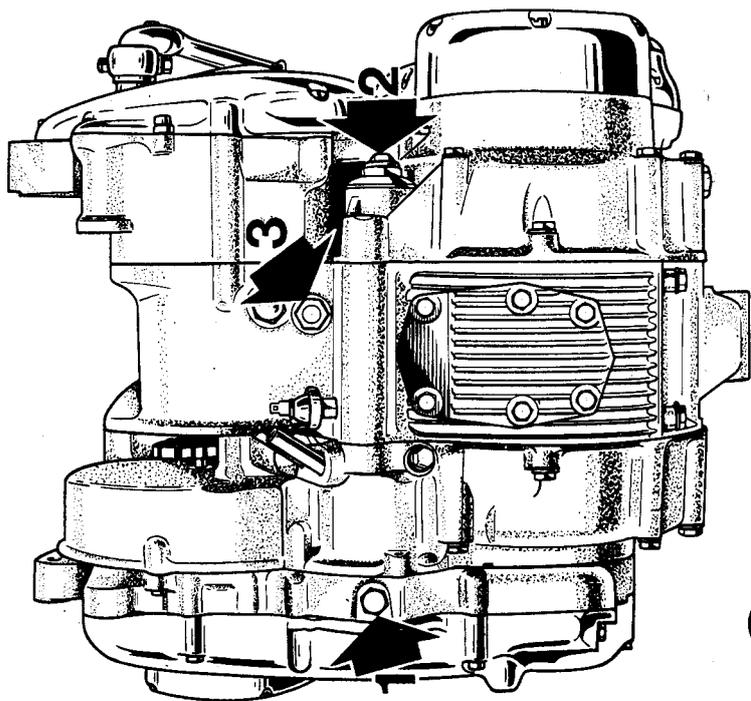
Dans les moteurs neufs ou reconditionnés, l'huile doit être remplacée à des intervalles de 400, 800 et 1.500 km pendant la période de rodage et ceci conformément aux instructions du constructeur.

Il est recommandé d'effectuer la vidange de l'huile quand le moteur est chaud ce qui lui permet de s'écouler plus rapidement. Quand l'huile est vidangée, il est nécessaire de procéder au nettoyage de la crépine de filtrage avec de l'essence et de remplacer la cartouche filtrante.

- Enlever les 6 écrous et rondelles de fixation de la plaque du carter, déposer la plaque, les deux joints et la crépine (fig. 4 pl. 3). Laisser le carter s'égoutter complètement pendant environ dix minutes. Nettoyer la crépine et remplacer les joints. Un joint est fixé sur chacune des faces d'appui de la crépine. Remonter la plaque du carter en s'assurant que sa partie formant cuve est orientée vers l'arrière du moteur.
- Enlever le bouchon de remplissage du réservoir d'huile et les 3 vis de fixation du carénage côté droit. Retirer le carénage et placer un récipient sous le bouchon de vidange du réservoir d'huile. Enlever le bouchon et laisser l'huile s'écouler pendant dix minutes. Dévisser l'écrou six pans du filtre de réservoir, déposer le filtre et le nettoyer soigneusement.
- Il est recommandé de rincer le réservoir avec une huile de rinçage ou à défaut avec du pétrole. Dans ce dernier cas, bien le laisser sécher avant de refaire le plein (huile moteur 10W/50).

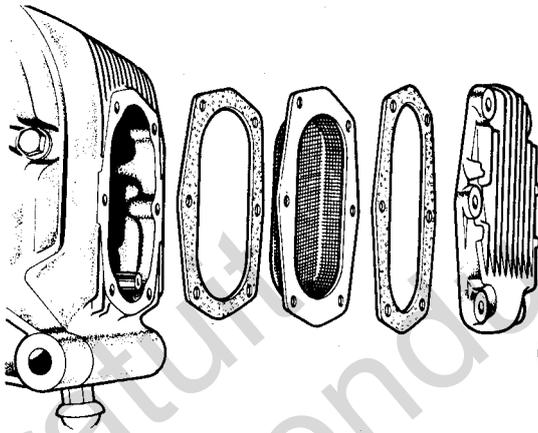
Nota : Le niveau d'huile dans le réservoir devra être en concordance avec le repère supérieur de la jauge à main. Une quantité d'huile supplémentaire risque de provoquer par manque d'air des refoulements par le tube de mise à l'air libre du réservoir.

- Le filtre à huile principal est du type démontable. Il doit être remplacé tous les 6.500 km après changement de l'huile.

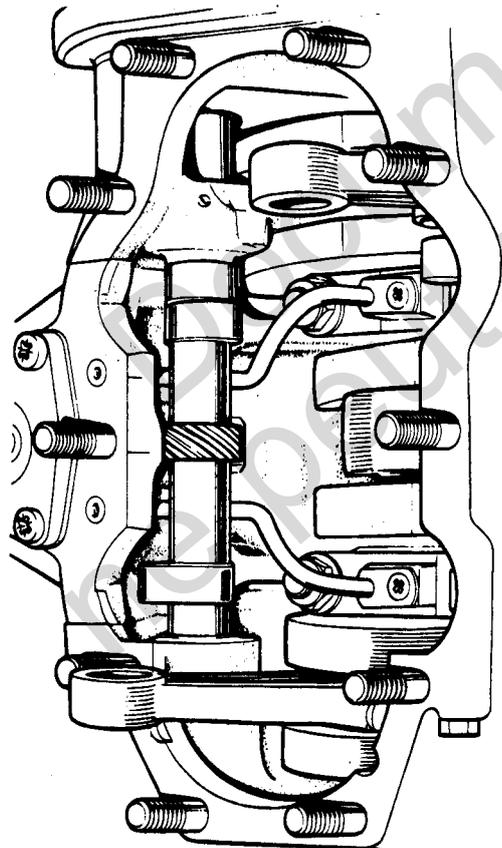


3 DESSOUS DE L'ENSEMBLE MOTEUR - BOITE

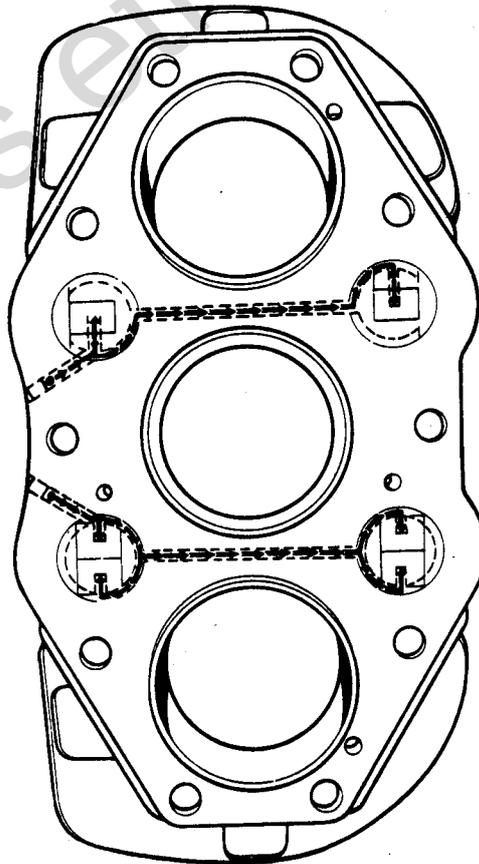
- 1 Bouchon de vidange du carter de chaîne primaire
- 2 Couvercle de filtre à huile
- 3 Bouchons de niveau et de vidange de BV



4 FILTRE DU CARTER



1 CANALISATIONS DE GRAISSAGE DES POUSSOIRS



2 RAMPES DE GRAISSAGE DES POUSSOIRS
DANS LE BLOC-CYLINDRES

Pour enlever l'élément, déposer le bouchon à grande tête hexagonale situé en dessous de l'extrémité avant du couvercle extérieur de la boîte de vitesses puis, enlever le ressort. Sortir l'élément en utilisant une pince à long bec.

- Au remontage, l'élément doit être mis en place avec son orifice orienté vers l'intérieur. Dans le cas contraire, la circulation de l'huile sera obligatoirement interrompue.
- Un joint d'étanchéité en caoutchouc est fixé sur l'extrémité de l'élément. S'assurer que celui-ci ne s'est pas détaché. Replacer le ressort et le bouchon en vérifiant que le joint torique et la rondelle en fibre sont correctement placés. Remplir le réservoir d'huile et dans le cas où la radiateur d'huile (refroidisseur) a été déposé, reconstruire le niveau et si nécessaire parfaire l'appoint après avoir effectué environ une dizaine de kilomètres.

Pression d'huile

La pression d'huile est contrôlée par un clapet de décharge situé à l'arrière du carter central sur le côté gauche. Quand le moteur est à l'arrêt, il n'y a pas de pression d'huile. Au démarrage du moteur à froid, la pression peut atteindre 6 bars, puis elle diminue en fonctionnement normal à chaud pour se stabiliser aux environs de 5,5 bars à 3000 tr/m.

La pression peut-être contrôlée à l'aide d'un manomètre d'huile fixé à un adaptateur qui sera vissé sur l'emplacement d'un des bouchons situés à l'avant du carter central.

Si le relevé obtenu n'est pas dans les normes indiquées, vérifier les points suivants :

- S'assurer que le clapet de pression d'huile est propre et que le piston possède un jeu normal de fonctionnement dans le corps du clapet.
- Que le niveau d'huile du réservoir n'est pas en-dessous du minimum et que l'huile retourne bien au réservoir.
- Que la crépine du carter d'huile, le filtre du carter et celui du réservoir d'huile sont propres et non obstrués. S'assurer que le filtre du carter n'a pas été remonté à l'envers.
- Que la pompe à huile débite bien et que son alimentation s'effectue normalement.

- Que les rampes de graissage percées dans le bloc et reliant les tuyauteries d'huile à la pompe ne sont pas obstruées.
- Que les coussinets et les roulements de paliers de vilebrequin ne sont pas usés ou endommagés. Dans le cas où ceux-ci n'auraient pas un jeu de fonctionnement correct, l'huile s'échappera plus rapidement particulièrement quand l'huile est chaude et plus fluide ce qui provoque une chute de pression.
- Que les raccords d'étanchéité en caoutchouc logés dans chacun des chapeaux de paliers centraux et raccordés aux tubes de graissage des blocs-poussoirs ne présentent pas de fuites d'huile, ce qui ferait chuter la pression.

L'utilisation excessive d'une marche au ralenti en ville (circulation encombrée, embouteillages) ou emploi abusif du starter peut provoquer la dilution de l'huile dans le réservoir et par conséquent une chute de la pression de graissage provoquée par la faible viscosité de l'huile diluée.

La plupart des incidents de graissage et de pression de l'huile peuvent être évités par le contrôle régulier lors des vidanges préconisées.

Démontage et remontage du clapet de pression d'huile

Le clapet de pression d'huile est très fiable et ne nécessite aucun entretien particulier autre que son nettoyage. Il est situé sur le côté inférieur du moteur, à l'arrière du carter de pompe à huile. La pression de l'huile est commandée par un simple ressort logé à l'intérieur du boîtier du clapet. Quand le ressort est déposé, on doit contrôler son tarage en mesurant sa longueur (longueur libre : 34,9 mm - longueur sous charge de 3,63 kgm : 30,16 mm).

A moins de disposer de la clé spéciale, l'accès pour le démontage du clapet ne pourra être obtenu qu'après dépose de la transmission primaire. La clé spéciale D-2135 permet d'effectuer la dépose de ce clapet après avoir débranché les canalisations d'alimentation et de refoulement de l'huile sur le carter.

Pour prévenir toute perte d'huile au refroidisseur et au réservoir, les extrémités de raccordement des canalisations devront être contrôlées soigneusement après avoir été débranchées.

Après dépose du clapet, le bouchon sphérique hexagonal pourra être dévissé de son boîtier libérant ainsi le ressort et le piston qui pourra être retiré.

Nettoyer soigneusement les pièces à l'essence et contrôler leur usure. Vérifier que le piston ne présente pas de rayures et le ressort d'amorces de rupture. Contrôler la longueur du ressort comme précédemment indiqué. Pour remonter le clapet, présenter le piston dans le boîtier, replacer le ressort et revisser le bouchon avec une rondelle de fibre neuve. Au remontage du clapet sur le carter, intercaler également une rondelle de fibre entre le clapet et le carter (fig. 1 pl. 4).

Dépose et repose de la pompe à huile

La pompe à huile est logée dans le carter côté entraînement faisant saillie dans le carter intérieur de la chaîne primaire.

Le vilebrequin assure l'entraînement de la pompe à huile par l'intermédiaire d'un train de pignons. Du fait que toutes les pièces mobiles fonctionnent continuellement dans l'huile, le degré d'usure sera très léger, toutefois après un kilométrage important les pignons entraîneurs et entraînés sur chacun des côtés aspiration et refoulement de la pompe nécessiteront un contrôle de l'usure éventuelle.

Pour avoir accès à la pompe à huile, déposer le carter extérieur de chaîne primaire puis le carter intérieur (voir section correspondante). Ceci nécessite évidemment la dépose du pignon d'entraînement de pompe à huile. Enlever les 4 vis Pozidriv fixant la pompe à huile au carter et dégager la pompe. Les deux autres vis à tête fendue servent à maintenir assemblés les trois éléments du corps de pompe. Elles devront être déposées.

Chasser les deux axes du corps de pompe à l'aide d'une tige en métal doux sur laquelle on frappera légèrement pour libérer les pignons. Laver soigneusement toutes les pièces au pétrole. Contrôler le diamètre des axes et leurs alésages dans les pignons et le corps de pompe. Examiner l'état d'usure des dents des pignons.

Au remontage, s'assurer qu'un joint neuf a bien été remplacé entre la pompe et le carter et que la pompe est correctement positionnée sur le téton dans l'alésage du carter. S'assurer également que les vis à tête fendue et leurs rondelles sont correctement serrées.

La pompe étant en place, ne pas bloquer trop fortement les vis Pozidriv qui sont d'un petit diamètre fileté dans un alliage léger. Placer un joint torique neuf dans la gorge prévue sur la périphérie de l'alésage du carter de chaîne recevant le corps de pompe.

Replacer la transmission primaire et les carters de chaîne (voir sections correspondantes).

Ne pas oublier lors du remontage du pignon de pompe à huile d'appliquer une petite quantité de "Loctite" sur les filetages de la vis de fixation.

Dépose et repose du radiateur d'huile

Pour avoir accès au radiateur, aux durites et à leurs colliers de fixation, le réservoir d'essence doit être déposé.

Dévisser les colliers des deux durites et se rappeler que la durite gauche partant du radiateur est raccordée à la canalisation de graissage des culbuteurs.

Après dépose des durites prendre soin de ne pas incliner le radiateur car il contient plus de 30 cl. d'huile.

Desserrer suffisamment les deux boulons supérieurs des brides de fixation pour permettre de dégager les huit cales d'angles des brides (fig. 3 pl. 4). Tout en soutenant le radiateur, enlever les boulons des brides de fixation, les écrous et rondelles et récupérer les quatre rondelles de centrage en caoutchouc.

Le radiateur est maintenant libéré du cadre et peut être déposé et vidangé en le retournant au-dessus d'un récipient approprié.

Ne pas tenter d'effectuer un rinçage sous pression de l'intérieur du radiateur du fait qu'il n'a contenu aucune matière autre que l'huile habituellement utilisée. Toutefois, il est recommandé d'en nettoyer l'extérieur avec une brosse douce et du pétrole.

Pour replacer le radiateur, monter les brides de fixation comme indiqué fig. 3 pl. 4 et se rappeler que les raccords des durites sur le dessus du radiateur doivent être orientés vers l'arrière. Centrer le radiateur sur le cadre à l'aide des bagues en caoutchouc et des boulons prévus à cet effet. Bloquer les deux brides de fixation sur le cadre.

et replacer les deux grandes durites d'huile. Le raccord côté gauche doit être raccordé à la canalisation de refoulement de la pompe à huile, c'est-à-dire par la durite qui comporte le branchement d'alimentation pour le graissage des culbuteurs. Serrer les colliers de fixation des durites en s'assurant que les extrémités de celles-ci n'ont pas été détériorées par un serrage excessif.

Reposer le réservoir d'essence.

Nota : Les caoutchoucs des réflecteurs sont fixés sur le radiateur à l'aide d'un adhésif approprié.

Dépose et repose de la canalisation de graissage des culbuteurs

Lors du débranchement de la canalisation de graissage des culbuteurs pour dépose, les deux écrous borgnes à tête sphérique situés aux extrémités des rampes de culbuteurs doivent être déposés et les raccord-banjos enlevés.

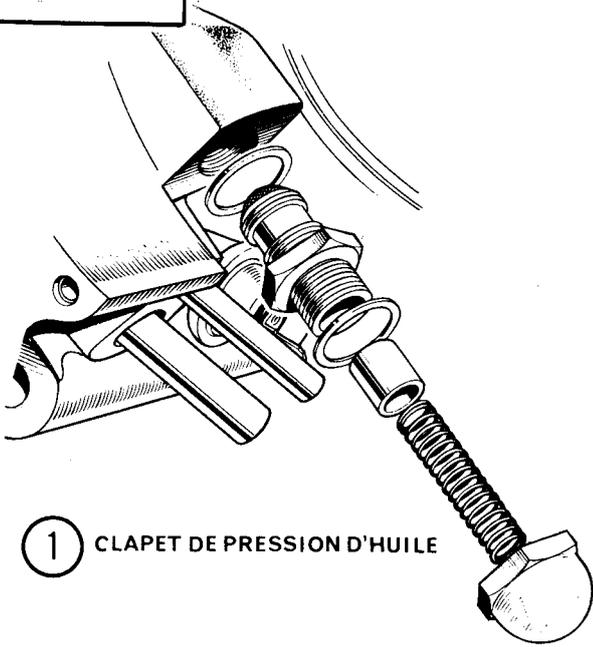
Débrancher la canalisation de graissage de sur la durite de refoulement du radiateur d'huile et vidanger celle-ci dans un récipient.

Prendre soin de ne pas tordre de façon excessive cette canalisation ce qui aurait pour résultat d'entraîner sa rupture. Après dépose, la canalisation devra être nettoyée soigneusement au pétrole puis, on pourra s'assurer qu'elle n'est pas obstruée en bouchant le premier banjo entre le pouce et l'index et en soufflant dans l'autre. Répéter ensuite la même opération sur l'autre banjo.

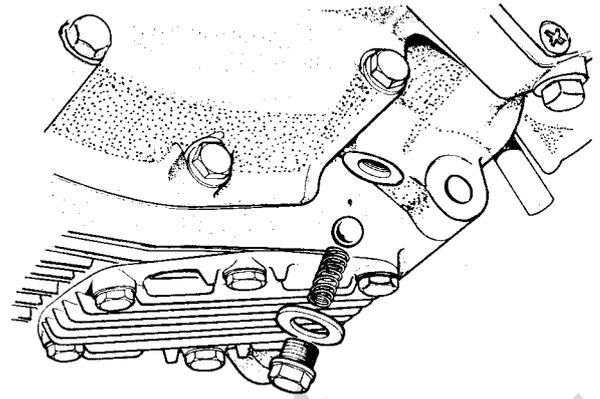
Au remontage de la canalisation, il est recommandé d'utiliser des rondelles de cuivre neuves ; toutefois, si les vieilles rondelles ont été recuites, elles pourront assurer une étanchéité effective. Cette opération peut s'effectuer en chauffant jusqu'à obtention d'une couleur rouge cerise puis en effectuant la trempe dans de l'eau. Toute trace d'écaillage pouvant s'être formée sur les rondelles devra être enlevée avant le remontage de celles-ci.

Clapet anti-retour

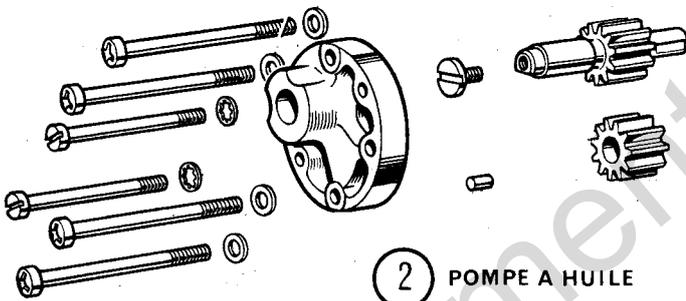
Le clapet anti-retour (fig. 4 pl. 4) est logé dans la section centrale du carter adjacente au carter de pompe à huile. Le rôle de ce clapet est de prévenir l'écoulement de l'huile par le côté alimentation de la pompe pendant l'immobilisation de la machine ou quand la pompe présente un degré



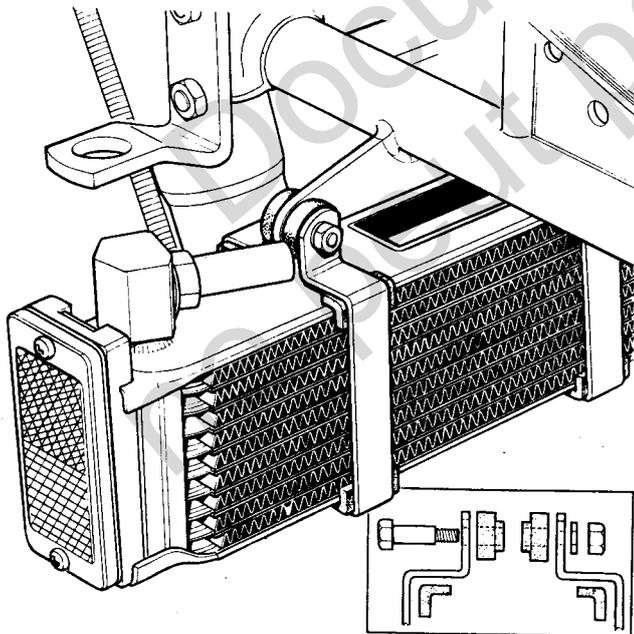
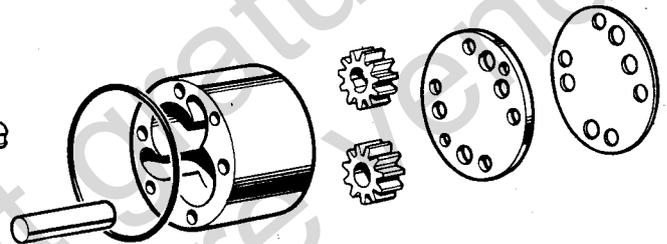
① CLAPET DE PRESSION D'HUILE



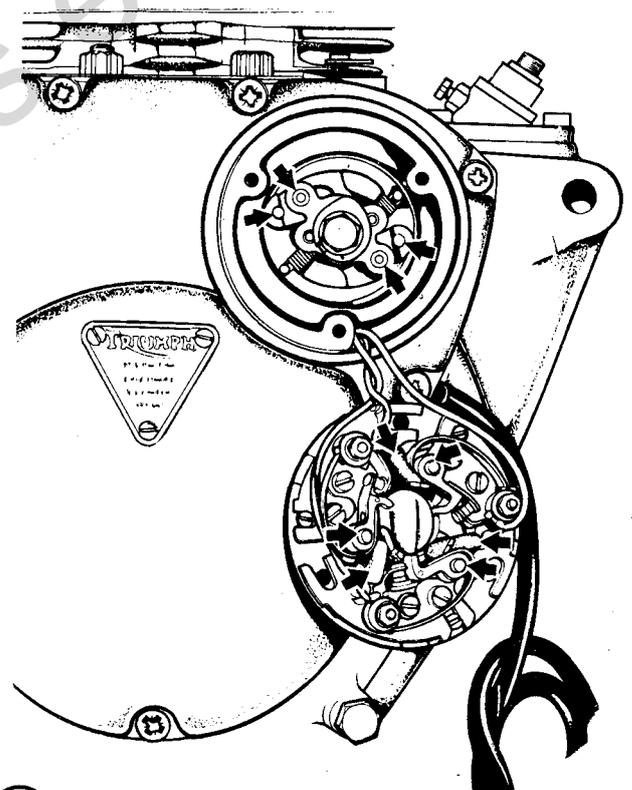
④ CLAPET ANTI-RETOUR



② POMPE A HUILE



③ RADIATEUR D'HUILE



⑤ POINTS DE GRAISSAGE DU RUPTEUR

d'usure prononcé. Si l'on remarque que le carter s'est rempli d'huile pendant l'arrêt de la machine, on peut supposer que la bille du clapet est restée collée ou qu'elle est maintenue hors de son siège pour une raison quelconque.

Pour nettoyer la bille et le ressort, placer le creux de la main sous le clapet, enlever le bouchon de sur le carter et recueillir la bille et le ressort. Nettoyer soigneusement ces pièces au pétrole et les remonter.

Graissage du rupteur

Le rupteur est logé dans le couvercle de distribution et il doit être tenu impérativement à l'abri de l'huile de graissage du moteur. A cet effet, il a été prévu une bague d'étanchéité placée au dos du dispositif et emmanché dans le couvercle de distribution. Toutefois, une légère lubrification de la came et des pivots du mécanisme d'avance automatique est nécessaire. Il est particulièrement recommandé de n'introduire aucun lubrifiant liquide dans le pivot de l'avance automatique du fait que celui-ci possède un roulement auto-lubrifiant. Si de l'huile venait en contact avec le roulement, cela risquerait d'entraîner le grippage de l'arbre.

Sur le montage initial, il existe trois mèches de graissage en feutre qui sont imprégnées de graisse Shell Retinax "A" et à des intervalles de 3.000 km, trois gouttes d'huile propre moteur seront appliquées sur chaque feutre de façon à lubrifier les cames et les toucheaux en nylon des contacts. Si cette opération n'est pas effectuée, il en résultera une usure prématurée des toucheaux.

Graissage de la boîte de vitesses

La boîte de vitesses est lubrifiée par bain d'huile.

- Le barbotage assure le graissage de toutes les pièces de la boîte y compris les mécanismes de sélecteur et de kick.
- L'huile de la boîte doit être vidangée et la boîte rincée après les 800 premiers kilomètres de la période de rodage. Après cette période, les vidanges s'effectueront tous les 10.000 km.
- La vidange s'effectue au moyen du bouchon à tête six pans de gros diamètre situé à la partie inférieure du carter de

boîte (fig. 1 pl. 5). L'huile devra être vidangée avec le moteur chaud, ce qui permettra à l'huile de s'écouler plus rapidement.

- Le bouchon de remplissage est logé sur le dessus du couvercle intérieur de boîte de vitesses.
- Pour faire le plein de la boîte, remettre en place le bouchon de gros diamètre après avoir enlevé le bouchon de petit diamètre. Verser l'huile dans le carter de boîte jusqu'à ce qu'elle s'écoule par l'orifice du bouchon de niveau puis remettre en place ce bouchon.

Graissage du carter de chaîne primaire

Le carter de chaîne primaire est lubrifié par bain d'huile.

Le remplissage s'effectue initialement par le bouchon de visite et par la suite le niveau est maintenu par le système de graissage du moteur qui "aspire" l'huile du palier droit du vilebrequin vers le carter de chaîne. La vidange s'effectue à l'aide du bouchon situé au centre de la partie inférieure du carter intérieur de chaîne primaire. Attendre environ dix minutes pour permettre à l'huile de s'écouler complètement, puis replacer le bouchon en s'assurant que son joint torique est en bon état. Pour effectuer le remplissage initial du carter, on utilisera 28 cl. d'huile de la qualité préconisée par le constructeur (Mobiloil Super 10W/50).

La chaîne primaire est lubrifiée par l'huile contenue dans une cuvette collectrice et par un tube de graissage débouchant dans le carter de chaîne. Ce tube dirige un jet continu d'huile vers le fond du carter sur la lame du tendeur de chaîne. S'assurer périodiquement de l'état de propreté de ce tube. Cette opération nécessite la dépose du clip de fixation du tube. On peut utiliser une soufflette branchée sur l'air comprimé pour nettoyer ou déboucher ce tube.

Au remontage, s'assurer que l'extrémité inférieure du tube a bien été passée dans le perçage pratiqué dans le bossage du carter de chaîne, ceci pour ne pas entraver le libre fonctionnement de la chaîne.

Graissage de la chaîne secondaire

Le graissage de la chaîne secondaire s'effectue par dérivation à l'aide d'un bloc de jonction placé dans la goulotte

du réservoir d'huile (fig. 3 pl. 5). La valeur du débit d'huile vers la chaîne peut être réglée par une vis pointeau prévue dans le bloc de jonction. La vis sera tournée dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire le débit et dans le sens inverse pour l'augmenter.

CARBURATEURS

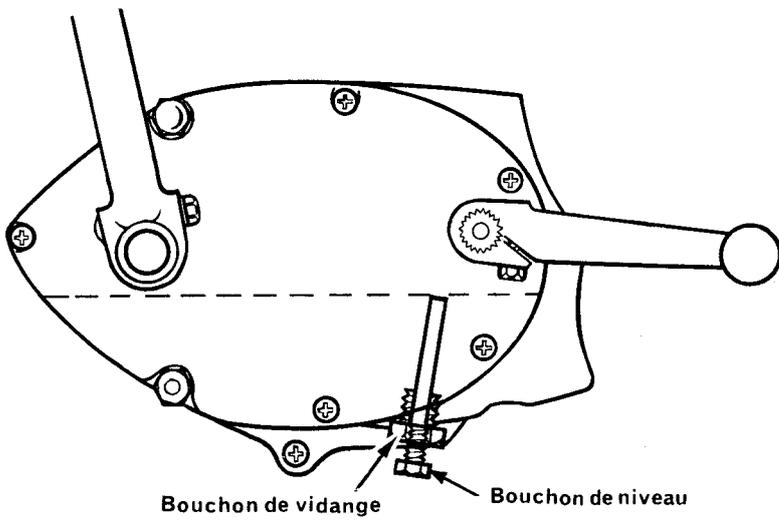
Les carburateurs "AMAL" des séries 600 sont du type à flotteur concentrique. Le siège de pointeau du flotteur fait partie intégrante de la cuve qui est fixée au corps du carburateur par deux vis "POZIDRIV" à tête étoilée. Un "TITILLEUR" est également incorporé au corps du carburateur. Des rondelles toriques en caoutchouc assurent un serrage nécessaire sur les vis de réglage et de boisseau. Le couvercle sur la partie supérieure du corps de carburateur est fixé par deux vis "POZIDRIV".

Le boisseau n'a pas de ressort de rappel conventionnel, mais celui-ci s'effectue par un ressort en épingle monté sur le palonnier d'accélérateur. Les cables des tiroirs de starters, synchronisés par un boîtier de jonction, sont commandés par un levier sur une poignée de guidon. Ce starter d'air primaire a une action compensatrice en relation étroite avec les orifices du gicleur d'aiguille qui ont pour double but de compenser la proportion d'air du mélange débité par le gicleur d'aiguille et permettant en outre de constituer une réserve annulaire d'essence à l'extérieur et autour du gicleur d'aiguille celle-ci pouvant être immédiatement disponible en cas d'accélération rapides. Le mélange du circuit de ralenti est contrôlé par la vis de réglage d'air qui détermine la quantité d'air nécessaire à mélanger à l'essence aux vitesses de ralenti.

La vis de butée de boisseau est utilisée pour régler les boisseaux de façon à ce qu'ils restent suffisamment ouverts pour maintenir le régime du moteur à un ralenti assez bas quand la poignée des gaz est fermée.

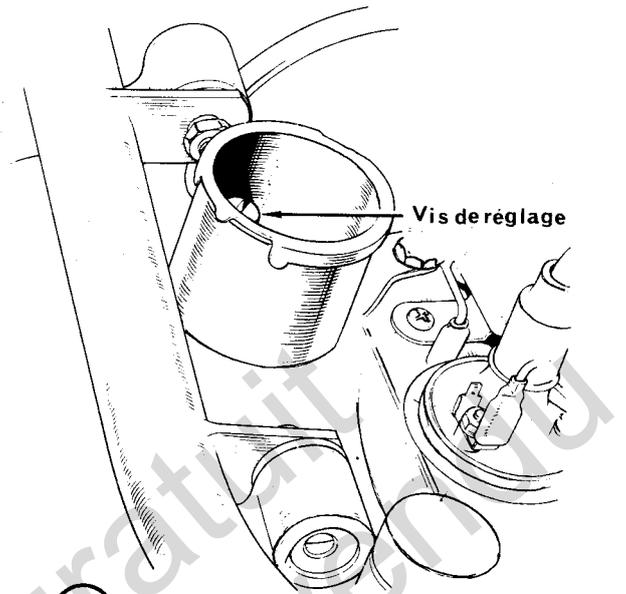
Réglage des carburateurs

L'ensemble des trois carburateurs doit être déposé de la machine pour procéder au réglage de la synchronisation des boisseaux.

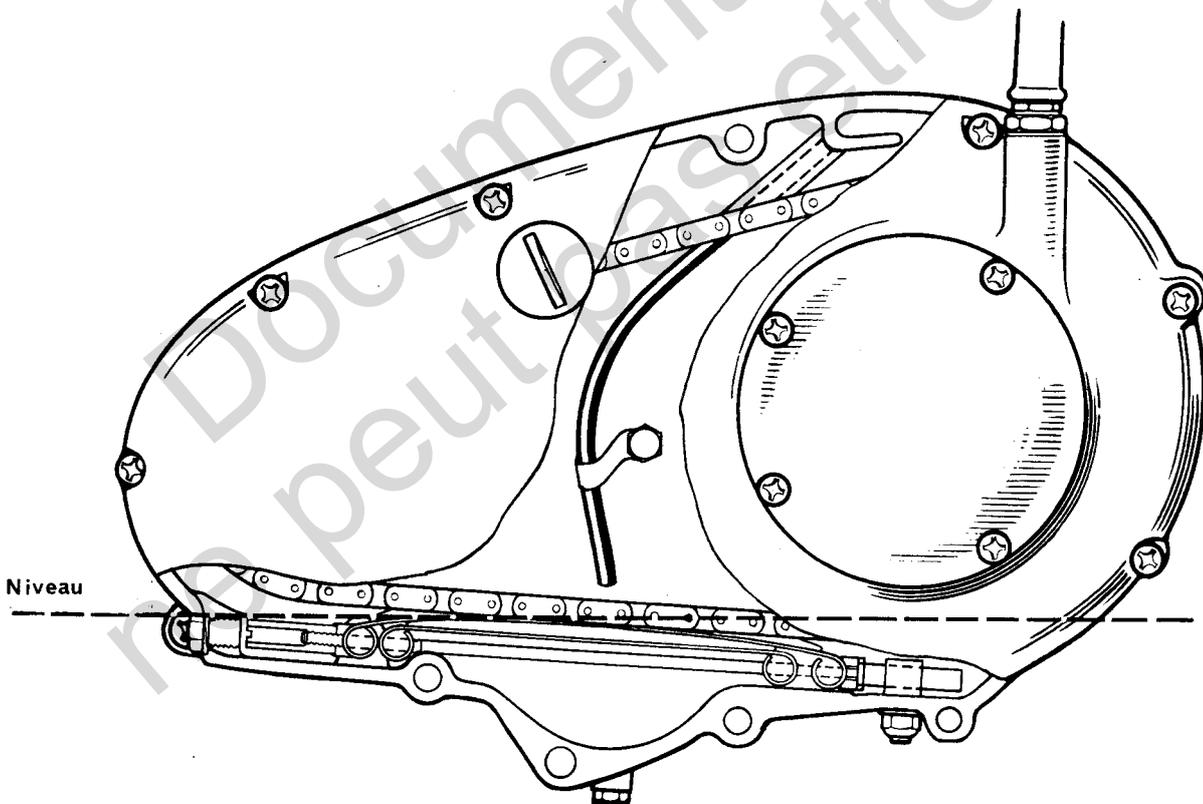


BOUCHONS DE VIDANGE ET DE NIVEAU DE B.V

1



3 REGLAGE DU GRAISSAGE DE CHAINE AR.



2 COUPE DU CARTER DE CHAINE PRIMAIRE

- Poser sur l'établi les trois carburateurs assemblés avec le collecteur d'admission, sans le filtre à air.
- Contrôler la position des boisseaux par le côté collecteur et ajuster la vis de butée d'un des boisseaux jusqu'à ce qu'il ait une ouverture approximative de 0,25 mm. Comparer alors les deux autres boisseaux et régler leur hauteur en agissant sur leur vis de réglage individuelle (une sur la partie supérieure de chaque carburateur). Pour abaisser les boisseaux, visser dans le sens des aiguilles d'une montre, pour les remonter, agir en sens inverse. Chacune des vis de réglage possède un écrou de blocage qui devra être serré une fois le réglage terminé.
- Visser chacune des vis de réglage d'air à fond puis les dévisser de deux tours et demi pour obtenir le rapport approximatif du mélange air/essence au ralenti. Tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'enrichir et en sens inverse pour l'appauvrir.
- Remonter les carburateurs sur la machine et agir sur chacune des vis de réglage de butée de boisseau d'une même valeur pour obtenir un ralenti approximatif de 500 tr/m.
- Régler la tension des cables d'accélérateur pour rattraper un jeu excessif éventuel.

CARBURATEURS

Marque : AMAL

Type : 626 CONCENTRIQUE

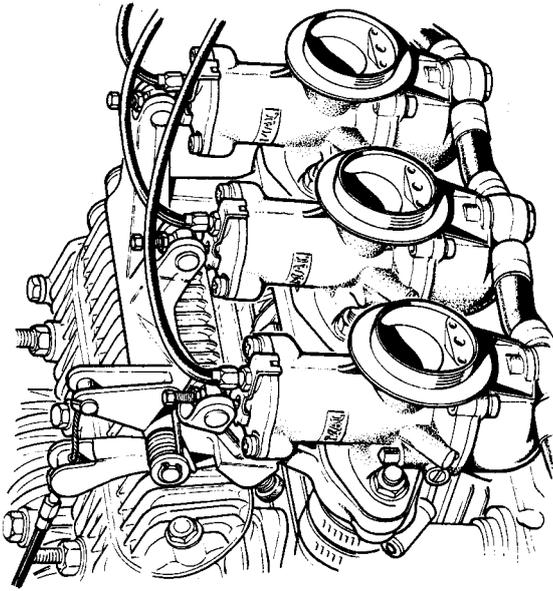
Gicleur principal : 150

Gicleur d'aiguille : 106

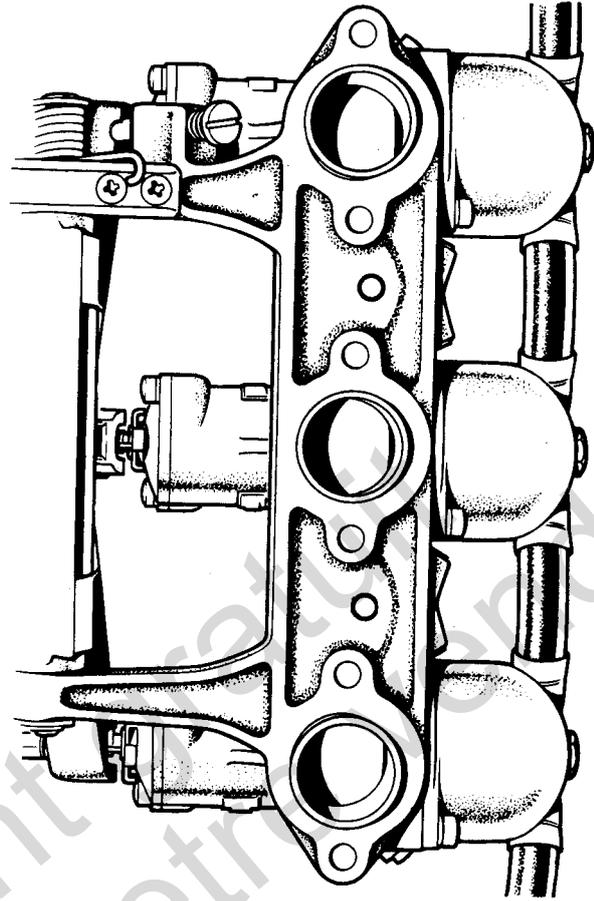
Position de l'aiguille : 2e cran

Boisseau : 2 1/2

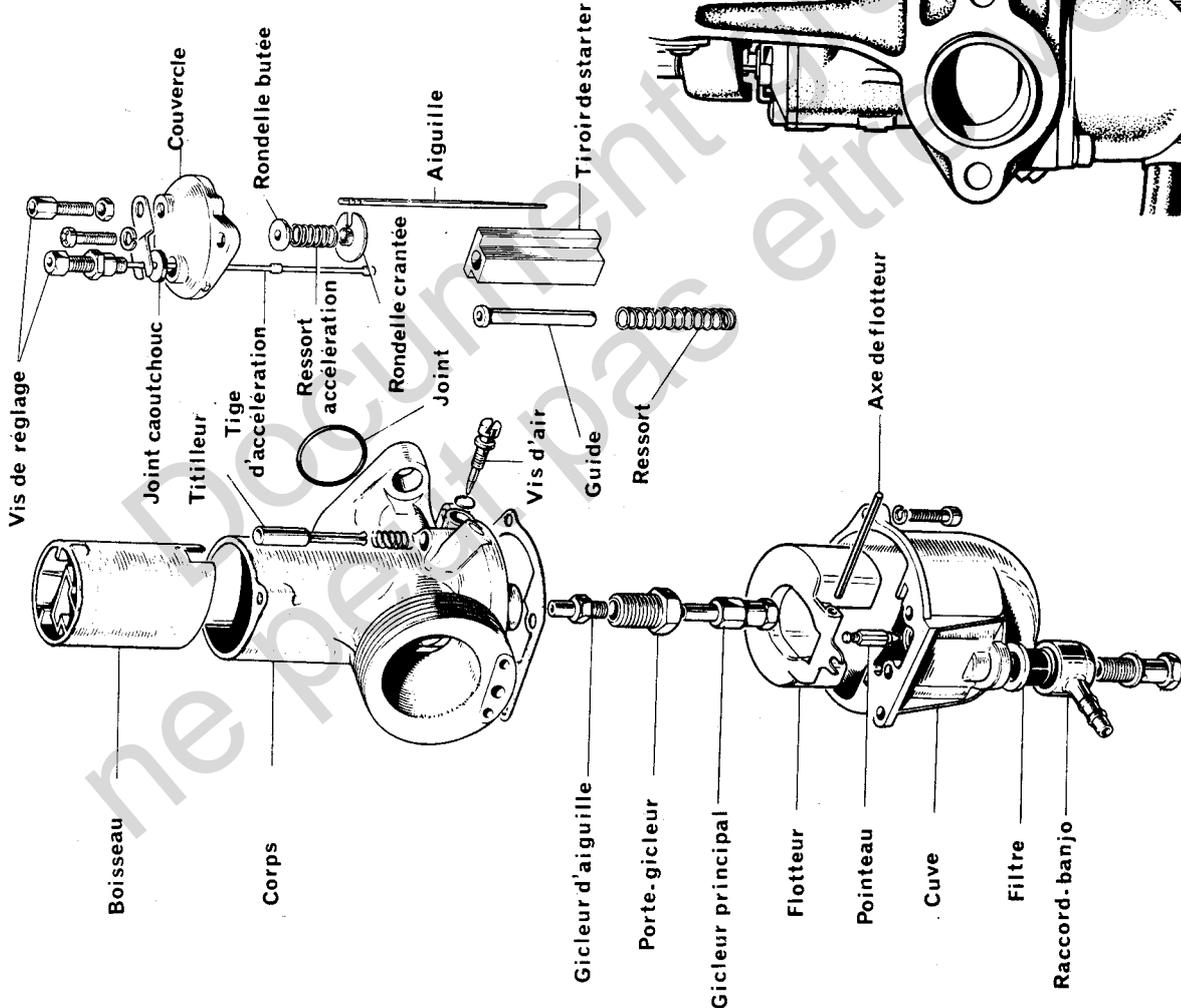
Alésage du carburateur : 27 mm



2 COLLECTEUR D'ADMISSION ASSEMBLE



3 SYNCHRONISATION DES BOISSEAUX



1 CARBURATEUR

DEPOSE ET REPOSE DU RUPTEUR

Le rupteur est logé dans le couvercle de distribution sur le côté droit du moteur et il est entraîné par l'arbre à cames d'échappement. Il se compose de trois jeux de contacts (un pour chaque cylindre), d'un dispositif d'avance automatique centrifuge et d'un dispositif de retard.

Les pièces mobiles sont protégées par un couvercle circulaire et un joint. Une bague d'étanchéité est prévue dans le fond du boîtier pour prévenir toute infiltration d'huile provenant du carter de distribution. La platine du rupteur est fixée au boîtier par trois boulons formant supports et le mécanisme d'avance est emmanché sur l'extrémité conique de l'arbre à cames d'échappement.

Pour déposer le rupteur, débrancher en premier le fil d'alimentation de la batterie au porte-fusible. Enlever les trois vis et déposer le couvercle chromé et son joint. Enlever le boulon central et visser à sa place l'extracteur ref. D 782 jusqu'à ce que la came soit dégagée de son emmanchement conique sur l'arbre à cames. Dévisser l'extracteur et enlever les trois boulons-supports de la platine porte-contacts. La platine et le dispositif d'avance pourront alors être déposés.

Pour détacher complètement le rupteur, il sera nécessaire de débrancher les trois fils aux bornes de raccordement derrière la boîte de vitesses de façon à ce que les fils puissent être dégagés par la rondelle passe-fil du carter de distribution.

- Avant de remonter la came, il est recommandé de huiler légèrement les axes de pivot. Le dispositif d'avance pourra alors être réemmanché sur le cône de l'arbre à cames, et son boulon de fixation revissé sans être bloqué. La platine sera remise en place, le jeu de contacts avec le fil noir et rouge, orienté vers l'arrière. Replacer les boulons-supports de platine et les rondelles.
- Régler l'écartement des contacts de rupteur.
- Recontrôler le calage de l'allumage.

Quand le réglage correct a été effectué sur les trois cylindres, s'assurer que les boulons du rupteur sont bien bloqués, puis refixer le couvercle et son joint.

Nota : Un faux-rond de la came du rupteur ou un mauvais centrage de l'orifice central de la platine peut provoquer un contact entre came et platine, ce qui risque d'entraîner un blocage du dispositif d'avance automatique qui restera coincé dans une position de retard entraînant un retard à l'allumage.

Pour contrôler le faux-rond, vérifier l'écartement de chacun des jeux de contacts avec le toucheau en nylon placé dans l'alignement du repère gravé sur la came. S'il y a un écart de plus de 0,07 mm, frapper légèrement sur le bord extérieur de la came avec un jet en laiton, le boulon de fixation de la came étant bloqué. Dans le cas d'un mauvais centrage de l'orifice central de la platine, contrôler l'espacement entre came et platine dans différentes positions et ne retoucher l'orifice de la platine qu'uniquement à l'endroit où vient frotter la came.

Réglage des contacts du rupteur

Pour régler l'écartement des contacts du rupteur, faire tourner le moteur à l'aide de la pédale de kick pour aligner le repère tracé sur la came du rupteur avec le toucheau en nylon d'un des contacts. A l'aide d'un jeu de cales, contrôler l'écartement qui doit être compris entre 0,35 et 0,40 mm. Si l'écartement n'est pas correct, débloquer la vis de fixation du contact fixe et tourner la vis excentrique (fig. 1 pl. 7) jusqu'à obtention d'un écart normal.

- Rebloquer la vis de fixation du contact fixe et reconstrôler l'écartement.
- Faire tourner le moteur jusqu'à ce que le toucheau en nylon du deuxième jeu de contacts soit en concordance avec le repère et procéder au réglage comme indiqué ci-dessus.
- Répéter la même opération sur le troisième jeu de contacts.

Calage statique de l'allumage

L'allumage s'effectue dans l'ordre 1-3-2 . Les trois fils des jeux de contacts sont repérés par une couleur : noir/blanc pour le cylindre N° 1 (à main droite), jaune/noir pour le cylindre N°3 (à main gauche) et rouge/noir pour le cylindre N°2 (au centre).

- Avant de procéder au calage de l'allumage, s'assurer de l'écartement correct des contacts (0,35 à 0,40).

- Sur la partie avant droite du carter, côté couvercle de distribution, est prévu un bouchon vissé sur l'orifice servant au calage des 38° avant P.M.H. ; ce bouchon (fig. 2 pl. 7) devra être déposé.
- Déposer les deux couvercles de culbuteurs, les trois bougies et engager la seconde vitesse pour permettre la rotation du moteur à l'aide de la roue AR. Faire tourner le moteur dans son sens de marche pour amener le piston du cylindre N°1 à son P.M.H., les deux soupapes étant fermées (temps de compression). Visser la pige de calage ref. D 1858 dans l'orifice de calage et appliquer une légère pression du doigt sur celle-ci. Faire tourner doucement la roue AR. en sens inverse de la marche jusqu'à ce que la pige pénètre dans le trou de calage percé dans le flasque du vilebrequin, la position des 38° avant P.M.H. est alors obtenue.

Si le dispositif d'avance automatique a été déposé, il devra être remonté librement sans être bloqué. Desserrer et déposer le boulon central de ce dispositif et fixer sous le boulon une rondelle d'un diamètre plus grand (fig. 3 pl. 7) de façon à bloquer la came. Le dispositif d'avance devra alors être replacé dans une position telle que les contacts du cylindre N°1 (fil noir/blanc) soient écartés de 0,04 mm avec l'avance automatique sur "pleine avance", c'est-à-dire tourné à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.

- Recontrôler le réglage et si celui-ci n'est pas correct, desserrer la vis de fixation de la platine porte-rupteurs et tourner la vis excentrique jusqu'à obtention de la position demandée. Resserrer la vis de fixation et contrôler l'écartement des contacts. Si celui-ci est correct enlever la pige de calage.
- Rechercher la position P.M.H. (temps de compression du cylindre N°3). Entraîner le moteur en arrière jusqu'à ce que la pige vienne se loger dans le trou de calage. Si les contacts ne commencent pas à s'écarter avec le dispositif d'avance en position pleine avance, desserrer la vis de fixation de la platine et caler les contacts en agissant sur la vis excentrique. Rebloquer la vis de fixation et retirer la pige de calage. Opérer de façon identique sur le cylindre central (fil rouge/noir).

- Déposer le boulon central du dispositif d'avance automatique et la rondelle de diamètre supérieur utilisée pour le calage. Prendre soin de ne pas décaler le dispositif d'avance. Refixer le boulon central.

Le calage de l'allumage étant maintenant effectué, enlever la pige et replacer le bouchon d'obturation de l'orifice de calage avec son joint en fibre. Replacer les bougies, les couvercles de culbuteurs puis repositionner le sélecteur sur le point mort.

Calage de l'allumage à la lampe stroboscopique

Enlever les deux vis supérieures et desserrer la vis inférieure fixant la plaque constructeur sur le couvercle de distribution. Trois repères placés à 120° d'intervalle sont visibles sur le rotor et l'extrémité de la vis inférieure de la plaque constructeur fait fonction d'index (fig. 4 pl. 7).

Une lampe stroboscopique sera connectée à la bougie du cylindre droit et reliée à une source d'énergie.

Nota : Si la lampe stroboscopique est alimentée par une batterie de 12 volts, ne pas utiliser celle de la machine (les alternances du courant alternatif dans le circuit basse-tension peuvent enrayer la lampe et donner des indications erronées).

- Déposer le couvercle et le joint du rupteur et s'assurer de l'écartement correct des contacts.
- Mettre le moteur en marche et orienter le flash lumineux de la lampe stroboscopique sur l'index et les repères du rotor.
A un régime de 2000 tr/m ou plus, l'index et le repère devront coïncider. S'ils ne coïncident pas, le calage des contacts (fil noir/blanc) devra être effectué en desserrant la vis de la platine et en réglant la vis excentrique. Quand le réglage correct a été obtenu, rebloquer la vis de la platine.
- Rebrancher la lampe stroboscopique sur la bougie du cylindre central, remettre le moteur en marche et diriger le flash de la lampe sur les repères du rotor. Si un réglage s'impose, procéder au calage des contacts (fil rouge/noir). Opérer de façon identique sur le cylindre gauche et régler si nécessaire le calage des contacts (fil jaune/noir).

- S'assurer que toutes les vis de fixation des contacts sont bien bloquées, replacer le couvercle et son joint puis débrancher la lampe stroboscopique.

REGLAGE DES CULBUTEURS

Le jeu aux culbuteurs devra être vérifié et réglé si nécessaire tous les 5000 km. Le jeu correct pour le type d'arbre à came utilisé permettra d'assurer et de maintenir un fonctionnement efficace des soupapes en prolongeant au maximum leur durée de vie.

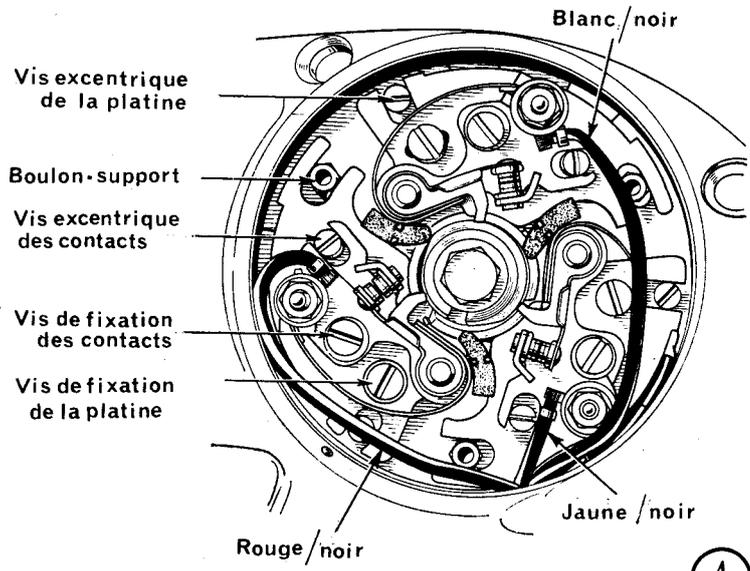
Nota : Ce réglage devra être uniquement effectué à froid.

- Le réglage s'effectuera à l'aide d'un jeu de clefs spéciales prévues à cet effet (ref. D 1907 et D 2020).
- Débrancher les fils HT et déposer les bougies, ce qui soulagera la compression et permettra d'effectuer une rotation plus facile du moteur. Enclancher la vitesse supérieure et positionner le vilebrequin en faisant tourner la roue AR.

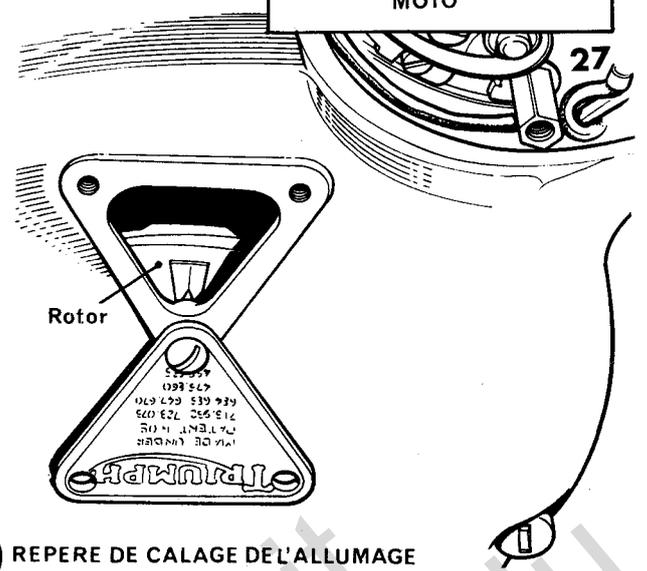
Commencer le réglage par l'arbre à cames d'admission en faisant tourner le moteur jusqu'à ce que les deux premiers culbuteurs soient "en bascule", c'est-à-dire que dans cette position les soupapes en question doivent être d'une valeur égale (1,60 mm approximativement). L'une des soupapes est presque fermée et l'autre commence à s'ouvrir (fig. 6 pl. 7). A ce moment la troisième soupape se trouve dans la position correcte de réglage.

Jeu à froid admission : 0,15 mm
Jeu à froid échappement : 0,20 mm

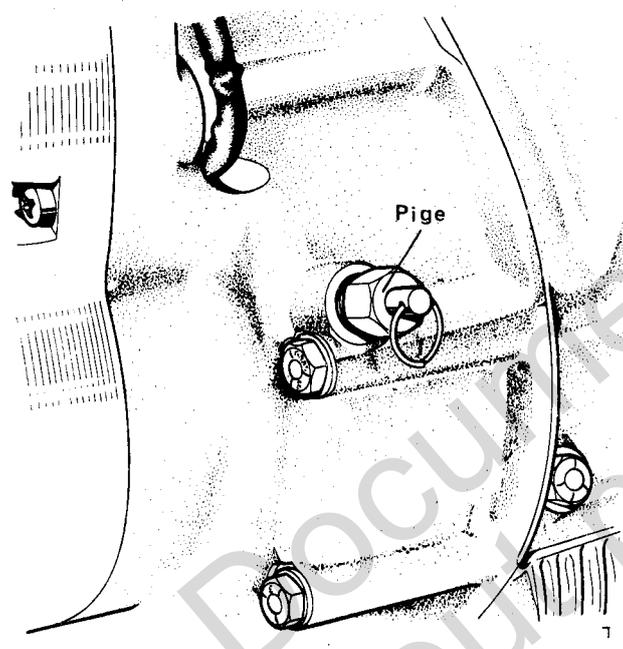
- Desserrer l'écrou de blocage du culbuteur, insérer une cale de l'épaisseur voulue entre le culbuteur et sa tige et tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le jeu ou en sens inverse pour l'augmenter. La cale doit coulisser librement sans serrer et sans jeu excessif (fig. 5 pl. 7).
- Rebloquer l'écrou en prenant soin de ne pas déplacer la vis de réglage. Recontrôler le jeu et si celui-ci a été modifié, le corriger.



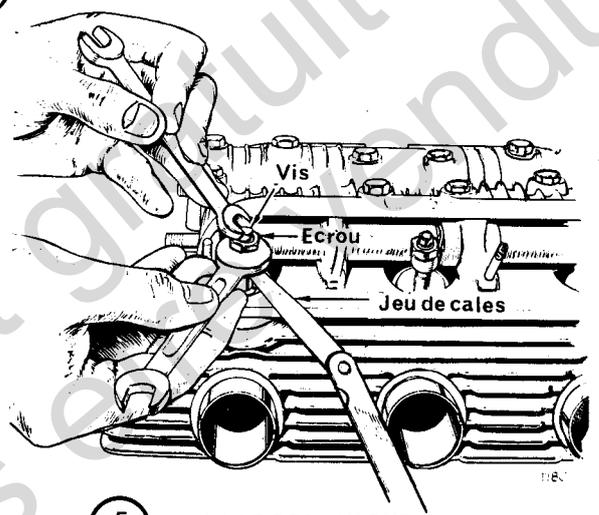
1 RUPTEUR



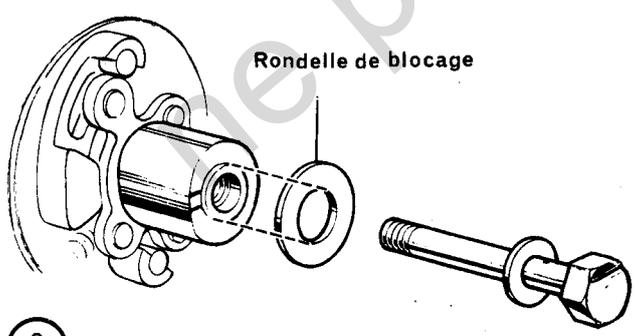
4 REPERE DE CALAGE DE L'ALLUMAGE



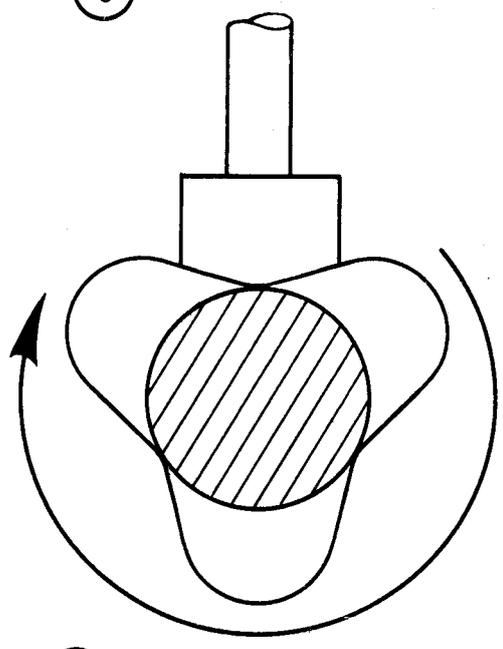
2 PIGE DE REPERAGE DU CALAGE FIXE D'AVANCE



5 REGLAGE DES CULBUTEURS



3 VERROUILLAGE DE L'AVANCE AUTOMATIQUE



6 REGLAGE DES CULBUTEURS (Position de l'arbre à cames)

- Régler le jeu aux autres soupapes en procédant de façon identique.
- Replacer les cache-culbuteurs en remplaçant leur joint si nécessaire. Revisser les bougies et les fils HT (chaque fil a une gaine de plastique numérotée).

Dépose et repose des carters de culbuteurs

- Dévisser la vis de fixation en plastique du coffrage gauche et dégager celui-ci de ses deux tenons.
- Débrancher le fusible sur le côté négatif de la batterie, fermer les deux robinets d'essence et déposer le réservoir d'essence. Dévisser les deux écrous borgnes à tête sphérique fixant la canalisation de graissage des culbuteurs. Dégager la canalisation de graissage des deux rampes de culbuteurs et récupérer les quatre rondelles de cuivre.
- Déposer les deux écrous et rondelles Grower vissés en bout des goujons de fixation des carters de culbuteurs puis l'écrou et la rondelle de celui de la patte de fixation du cadre. Débrancher les trois fils de bougies et éventuellement les bougies, enlever les quatre boulons et rondelles de chacun des cache-culbuteurs et déposer ceux-ci. Si l'opération présente des difficultés, les décoller en frappant légèrement à l'aide d'un maillet en cuir. Enlever les trois vis à tête creuse sur chacun des carters de culbuteurs et les quatre boulons aux extrémités de ces carters. Desserrer et enlever les huit boulons centraux puis déposer ensemble les deux carters en les soulevant pour les séparer de la culasse. Enlever les six tiges de culbuteurs et les quatre fourreaux de ces tiges avec leur cuvette.

La dépose des boulons et des écrous devra s'effectuer dans l'ordre inverse du serrage (fig. 2 pl. 8), c'est-à-dire en desserrant dans l'ordre commençant par le nombre le plus élevé. Le serrage s'effectuera dans l'ordre indiqué sur la figure.

Au remontage s'assurer que les plans de joints des carters de culbuteurs et de la culasse sont bien propres. Graisser légèrement les joints neufs des carters de culbuteurs et les positionner sur la culasse. Replacer les quatre fourreaux des tiges de culbuteurs en s'assurant que les cuvettes sont correctement orientées (fig. 1 pl. 11) et que les joints neufs d'étanchéité sont bien placés à chacune des extrémités des tubes.

- Replacer les tiges de culbuteurs dans la position qu'elles occupaient lors de leur démontage (deux dans chacun des fourreaux de droite et une dans chacun des fourreaux de gauche). Enlever les deux bouchons de visite du carter des culbuteurs d'admission et reposer celui-ci sur la culasse. Chaque tige de culbuteur devra venir se loger dans son culbuteur respectif, on utilisera à cet effet une paire de pinces à becs fins. S'assurer que les fourreaux des tiges de culbuteurs et les joints d'étanchéité sont correctement positionnés dans les alvéoles du carter de culbuteurs.
- Revisser les quatre boulons et rondelles du carter de culbuteurs en s'assurant que les deux boulons les plus courts soient bien placés dans les trous centraux. Serrer légèrement ces boulons, replacer les trois vis à tête creuse puis les deux boulons d'extrémité avec leur rondelle.
- Opérer de façon identique pour le carter des culbuteurs d'échappement et après remontage, serrer les boulons des carters et de la culasse dans l'ordre indiqué fig. 2 pl. 8 et au couple de 2,5 m/kg pour les boulons de culasse et 0,7 m/kg pour les boulons des carters de culbuteurs.
- Continuer le remontage dans le sens inverse des opérations de dépose et procéder au réglage des culbuteurs.

Nota : Après dépose des tiges de culbuteurs, contrôler l'état d'usure de celles-ci en s'assurant que leur extrémité en cuvette n'est pas ébréchée ou creusée, s'assurer également qu'elles sont bien droites en les faisant rouler à la main sur un marbre. Des tiges déformées sont la cause d'un bruit mécanique excessif et d'une perte de puissance. Aussi, elles devront être redressées si possible ou mieux remplacées par des neuves.

Démontage et remontage des carters de culbuteurs

La dépose des rampes de culbuteurs peut être menée à bien en les chassant du carter à l'aide d'une tige en métal doux. Une fois les rampes déposées, les culbuteurs et les rondelles peuvent être retirés. Toutes les pièces devront être soigneusement lavées au pétrole et les orifices de graissage des rampes nettoyés à l'air comprimé.

Enlever les rondelles d'étanchéité des rampes et les remplacer par des neuves.

Il est nécessaire de procéder au remplacement des rotules des culbuteurs, les vieilles devront être extraites à l'aide d'un chasse-goupilles et les nouvelles emmanchées à la presse.

Pour assurer une étanchéité efficace à l'huile entre les carters de culbuteurs et la culasse, dans le cas où une fuite d'huile ne peut être stoppée par l'utilisation de joints neufs, le plan de joint du carter de culbuteurs devra être surfacé pour enlever toutes les inégalités.

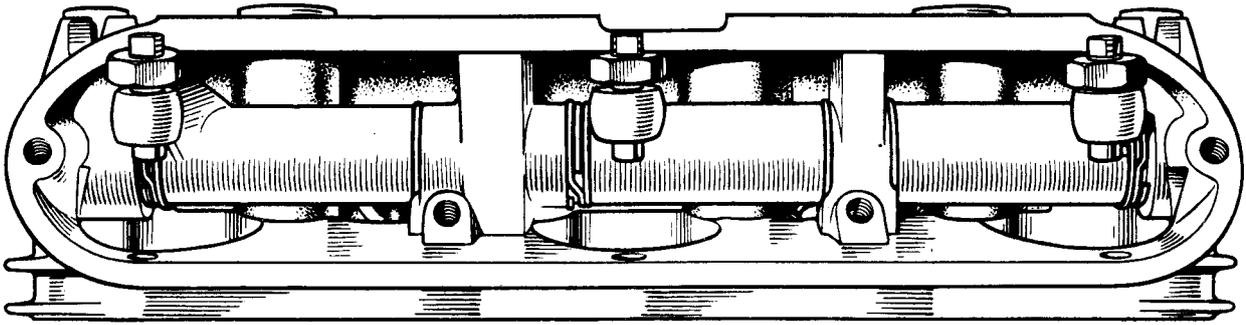
Un surfacage efficace peut être effectué en frottant légèrement le plan de joint sur une feuille de toile émeri placée sur la surface d'un marbre.

La méthode de réassemblage suivante nécessite l'utilisation d'une barre d'alignement que l'on pourra se confectionner avec une tige de diamètre $7/16$ (11,11 mm) et de longueur $9 \frac{1}{2}$ (241,30 mm) dont on aura meulé en cône l'une des extrémités.

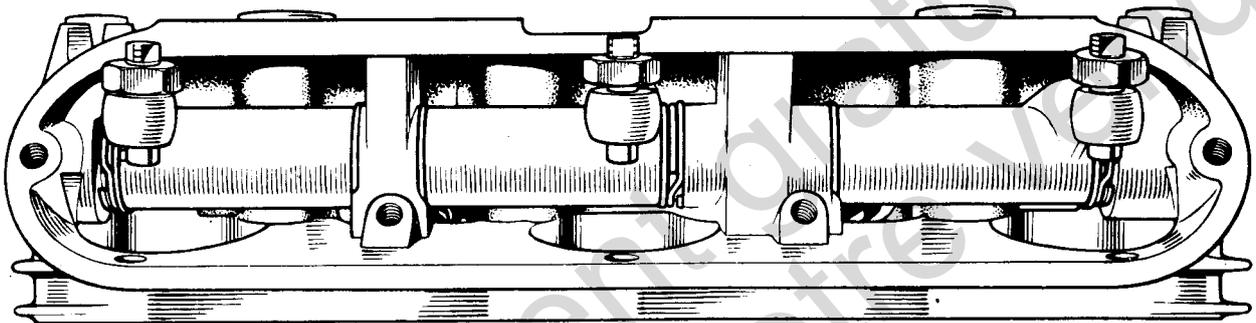
- Enduire de graisse les rondelles et les fixer contre les bossages de la rampe ou contre les culbuteurs comme indiqué fig. 1 pl. 8 .
- Commencer en partant de l'extrémité gauche de chaque carter, c'est-à-dire par l'extrémité comportant l'orifice de plus grand diamètre et procéder à la repose des culbuteurs. Comprimer chacune des rondelles-ressorts avec une pince à becs fins.
- Positionner l'un après l'autre chacun des culbuteurs avec la barre d'alignement. Quand tous les culbuteurs et leurs rondelles sont correctement alignés, retirer la barre. Huiler la rampe et l'emmancher avec son joint torique à l'aide de la bague spéciale ref. D 2221 (fig. 3 pl. 8) et en l'enfonçant le plus profondément possible dans le carter. Terminer la mise en place en tapant légèrement avec un marteau et un jet en métal doux.

DEPOSE ET REPOSE DE LA CULASSE

- Desserrer les vis des brides de fixation des deux tuyaux d'échappement sur pots et pipes d'échappement.

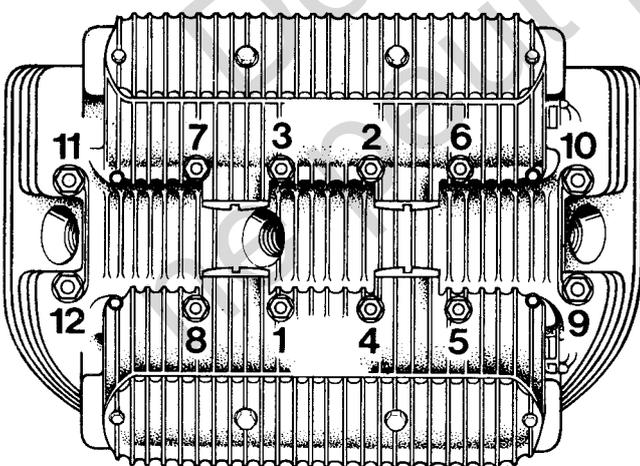


ADMISSION

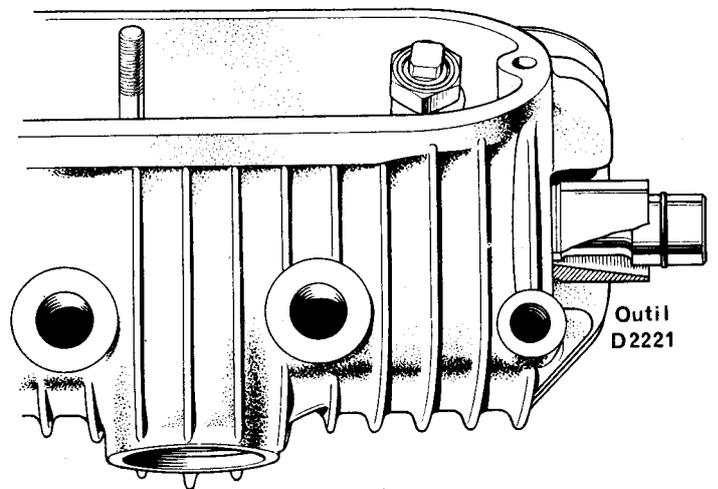


ECHAPPEMENT

① POSITIONNEMENT DES CULBUTEURS



② ORDRE DE SERRAGE DE LA CULASSE



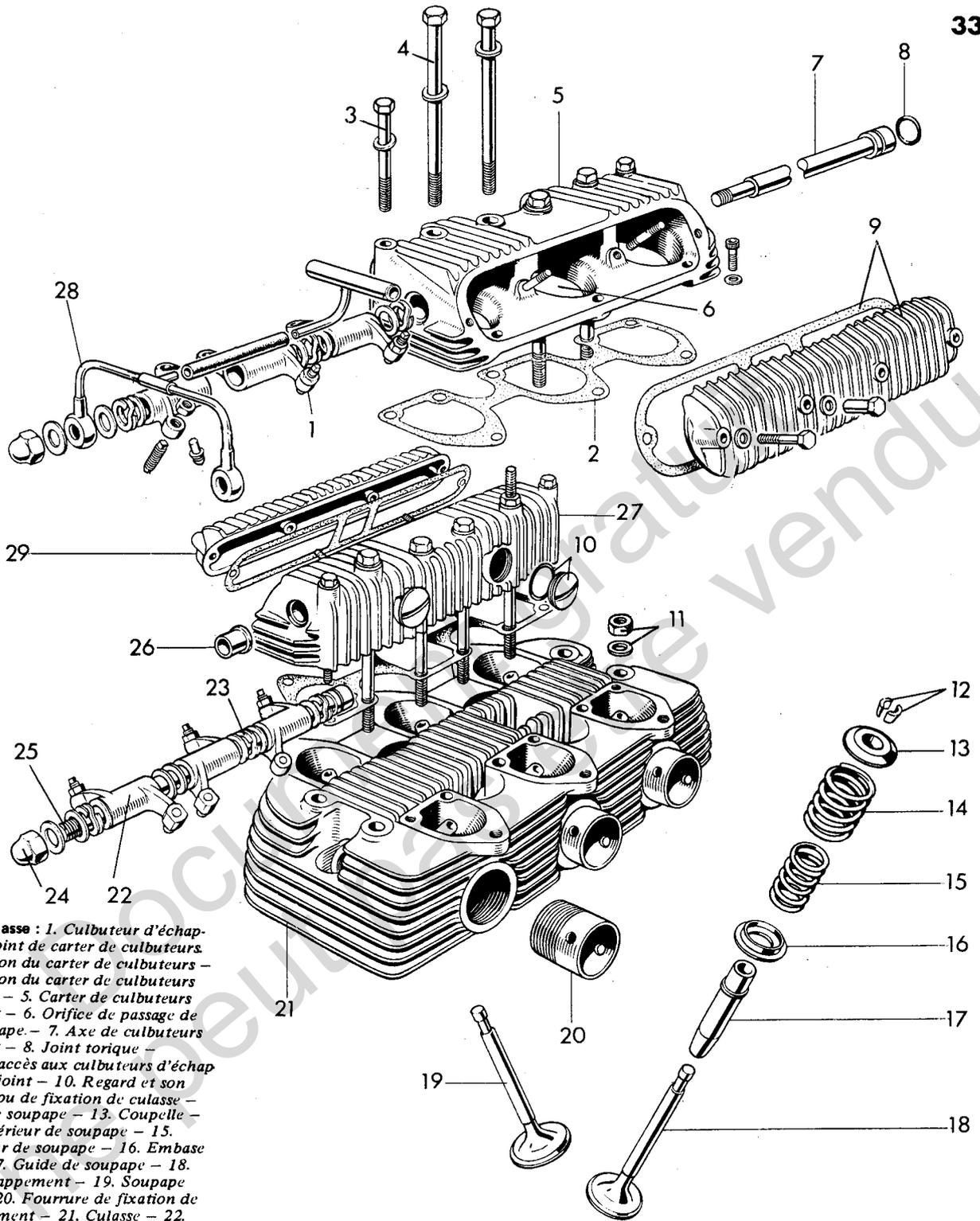
③ MONTAGE DE LA RAMPE DE CULBUTEURS

- Deposer les deux tuyaux en les chassant vers le bas à l'aide d'un maillet en caoutchouc. Défaire les trois collerettes d'échappement et déposer les pipes en les chassant vers l'avant à l'aide du maillet.
- Déposer le carburateur et le filtre à air ainsi que les quatre derniers écrous et rondelles de fixation de la culasse. Desserrer chacun de ces écrous d'un tour à la fois jusqu'à ce que le couple de serrage soit entièrement relâché. Soulever la culasse pour la dégager de ses goujons de fixation et enlever son joint. Au remontage de la culasse utiliser un joint neuf.
- Avant de procéder à la repose de la culasse, s'assurer que les plans de joint du bloc-cylindres et de la culasse sont propres. Graisser légèrement le joint et le mettre en place en l'enfilant sur les goujons et têtes du bloc. S'assurer que la face ondulée du joint est orientée vers le haut.
- Remettre en place la culasse et revisser les quatre écrous et rondelles extérieurs en les serrant à la main. Continuer le remontage par la repose des carters de culbuteurs comme précédemment indiqué.
- Replacer les pipes et les tuyaux d'échappement en s'assurant que les trois collerettes sont bien serrées ainsi que les boulons de fixation des tubes sur pots et pipes d'échappement. Remonter le carburateur et le filtre à air.

Dépose et repose des soupapes

La dépose des soupapes est facilitée par un lève-soupapes à ressort. Quand le ressort de soupapes est suffisamment comprimé, les demi-clavettes peuvent être extraites facilement à l'aide d'un tournevis à lame étroite et le ressort peut être déposé après avoir décomprimé le lève-soupapes. A chaque démontage d'une soupape, marquer ou repérer son emplacement pour qu'elle puisse se retrouver dans sa position originale lors du remontage. Les soupapes sont marquées d'un repère "IN" pour l'admission et "EX" pour l'échappement.

Le montage d'une soupape neuve ou rectifiée nécessite obligatoirement le rodage ou la rectification de son siège, mais il n'est toutefois pas nécessaire de refraiser le siège à moins que les guides de soupapes aient été remplacés.



Eclaté de la culasse : 1. Culbuteur d'échappement – 2. Joint de carter de culbuteurs – 3. Vis de fixation du carter de culbuteurs – 4. Vis de fixation du carter de culbuteurs et de la culasse – 5. Carter de culbuteurs d'échappement – 6. Orifice de passage de ressort de soupape – 7. Axe de culbuteurs d'échappement – 8. Joint torique – 9. Couvercle d'accès aux culbuteurs d'échappement et son joint – 10. Regard et son joint – 11. Écrou de fixation de culasse – 12. Clavettes de soupape – 13. Coupelle – 14. Ressort extérieur de soupape – 15. Ressort intérieur de soupape – 16. Embase de ressorts – 17. Guide de soupape – 18. Soupape d'échappement – 19. Soupape d'admission – 20. Fourrure de fixation de tube d'échappement – 21. Culasse – 22. Culbuteur d'admission – 23. Ressort de jeu latéral de culbuteur – 24. Écrou d'axe de culbuteurs – 25. Axe de culbuteurs d'admission – 26. Douille d'axe de culbuteurs – 27. Boîtier de culbuteurs d'admission – 28. Conduite de lubrification de culbuteurs – 29. Couvercle d'accès aux culbuteurs d'admission.

CULASSE ET CARTERS DE CULBUTEURS

- Contrôler l'état des ressorts de soupapes et s'assurer qu'ils ne présentent pas d'amorces de rupture. On peut contrôler l'état d'usure d'un ressort en le comparant avec un ressort neuf ou en contrôlant sa longueur.

Longueur libre ressort intérieur	37,29 mm
Longueur libre ressort extérieur	40,64 mm
Tarage soupape ouverte, ressort intérieur	37,23 m/kg
Tarage soupape ouverte, ressort extérieur	51,31 m/kg
Tarage soupape fermée, ressort intérieur	16,80 à 18,14 m/kg
Tarage soupape fermée, ressort extérieur	21,80 à 24,06 m/kg

Toutes les pièces devront être soigneusement lavées au pétrole et égouttées avant d'être remontées.

- Assembler les ressorts intérieur et extérieur et leurs cuvettes inférieure et supérieure sur le guide de soupape, puis introduire la soupape dans son guide après avoir lubrifié sa tige avec un peu d'huile graphitée.
- Comprimer les ressorts et positionner les deux demi-clavettes dans la gorge de la tige de soupape.

Après remontage, il est recommandé pour plus de sûreté de taper légèrement sur l'extrémité des tiges de soupapes à l'aide d'un maillet en cuir pour s'assurer de la fixation correcte des demi-clavettes.

Chaque ressort extérieur possède une spire fermée à l'une de ses extrémités. Cette extrémité porte une touche de peinture dont la couleur sert à son identification et doit être orientée côté culasse lors de son remontage.

Remplacement des guides de soupapes

Les guides de soupapes peuvent être extraits à l'aide de l'outil à tige filetée ref. 61-6063, la culasse étant retournée et posée sur l'établi.

La même méthode sera employée pour la mise en place des guides neufs et il est essentiel d'utiliser l'outil ref. 61-6063 pour éviter d'endommager l'arête du guide. Dans tous les cas graisser légèrement les guides pour faciliter leur emmanchement. Veiller à ce que l'emmanchement du guide soit effectué jusqu'à ce que son épaulement vienne en butée sur la culasse.

A l'emplacement où des guides neufs auront été montés, il est nécessaire de rectifier les sièges et de procéder au rodage des soupapes.

Décalaminage

En temps normal, il est recommandé d'enlever la calamine de la chambre à combustion et des orifices d'échappement à moins que des symptômes indiquent que le décalaminage s'avère nécessaire.

De tels symptômes, comme la chute de puissance, la perte de compression, un fonctionnement bruyant ou un démarrage difficile indiquent que cette opération peut être justifiée.

Après dépose de la culasse, enlever les bougies et les nettoyer au pétrole ou mieux, les sabler et les contrôler. Avant de les revisser en place, s'assurer de l'écartement correct de leurs électrodes (0,50 mm).

Si l'on ne dispose pas de la trousse de décalaminage, un grattoir émoussé en aluminium ou un morceau de soudure au plomb écrasé à une de ses extrémités pourra être utilisé pour gratter la calamine. Ne pas utiliser un tournevis ou un outil en acier de quelque sorte que ce soit sur des surfaces en aluminium.

Lors du décalaminage de la calotte du piston, on devra laisser une collerette de calamine autour de la périphérie des pistons pour maintenir l'étanchéité. De même la collerette de calamine autour de la partie supérieure des alésages des cylindres ne devra pas être retouchée. Pour faciliter cette opération, un vieux segment de piston sera placé sur le dessus du piston au niveau du plan de joint du bloc-cylindres.

Procéder à la dépose des soupapes comme précédemment indiqué puis enlever toutes les traces de calamine sur les queues de soupapes, la chambre de combustion et les conduits de la culasse. Enlever toutes les poussières et morceaux de calamine à l'aide d'un jet d'air comprimé ou à l'aide d'une pompe à pneu puissante et nettoyer soigneusement au pétrole la culasse et les soupapes.

Contrôler l'état d'usure des soupapes et, si nécessaire, les rectifier ou les remplacer.

Rectification des sièges et rodage des soupapes

Quand les guides de soupapes ont été remplacés ou que l'état des sièges de soupapes est douteux, il est recommandé de rectifier ces sièges puis d'effectuer un rodage de soupapes en utilisant une pâte à roder très fine.

Il est indispensable que le siège de soupape et l'alésage du guide de soupape soient parfaitement concentriques. Pour effectuer la rectification des sièges, il est indispensable de disposer le l'outillage spécial suivant :

- . Fraise pour siège d'admission (45°) ref. D. 1833
 - . Fraise pour siège d'échappement (45°) ref. D. 1832
 - . Fraise pour siège d'échappement ref. D.1835
 - . Porte-fraise
 - . Tige-pilote
 - . Barre du porte-fraise
 - . Barre de la tige-pilote
- } ref. D. 1863

L'opération de rectification des sièges devra être menée avec le plus grand soin et en enlevant seulement un minimum de métal. Une fois les sièges rectifiés à l'angle convenable, retoucher, si nécessaire, à l'aide de la fraise spéciale l'alésage intérieur de façon à obtenir une largeur de portée ne dépassant pas 2,4 mm.

- Examiner la portée de la tête de soupape pour s'assurer qu'elle n'est pas marquée, brûlée ou endommagée. Si nécessaire, rectifier légèrement la portée à la machine. Toutefois, si la tranche de la tête de soupape est trop mince, rejeter la soupape et la remplacer par une neuve. Vérifier si la tige de soupape n'est pas usée, marquée ou tordue, dans le cas contraire, la remplacer également par une neuve.
- Pour effectuer le rodage des soupapes, utiliser de la pâte à roder à grains fins. Etaler une petite quantité de cette pâte uniformément sur le siège de soupape et placer la soupape dans son guide à l'aide du rode-soupapes. Faire effectuer au rode-soupapes un mouvement de semi-rotation en soulevant la soupape par intermittence et en la faisant tourner alternativement sur 180°. Continuer cette opération jusqu'à obtention d'une portée uniforme.
- Laver les pièces au pétrole pour enlever la pâte à roder et appliquer une couche de "bleu de Prusse" sur le siège de la soupape. Faire tourner la soupape d'un tour et con-

trôler les portées du siège et de la soupape. Un rodage de soupapes correctement effectué donnera un cercle ininterrompu de bleu sur le siège de soupape.

- Réassembler alternativement les ressorts et les demi-clavettes et verser dans la tubulure de la soupape une petite quantité de pétrole. Le pétrole ne devra pas traverser la portée de soupape avant un délai de 10 secondes si une bonne étanchéité a été réalisée. Avant de procéder au réassemblage de la culasse, s'assurer que toutes traces de bleu ou de pâte à roder ont bien été enlevées par un nettoyage soigneux au pétrole.

DEPOSE ET REPOSE DU BLOC-CYLINDRES ET DES POUSSOIRS

- Déposer les carters de culbuteurs et la culasse comme précédemment indiqué.
- Enlever les 10 écrous 9/16, 12 pans et les rondelles d'embase du bloc-cylindres. Relâcher progressivement le couple de serrage de chacun des écrous avant leur dépose en commençant par les écrous extérieurs et en continuant suivant un ordre en diagonale.
- Maintenir en place les six poussoirs des tiges de culbuteurs à l'aide d'élastiques ou de rondelles en caoutchouc pour les empêcher de tomber dans le carter lorsqu'on soulèvera le bloc-cylindres. Les barillets de guidage des poussoirs seront laissés en place dans le bloc-cylindres. Soulever doucement le bloc-cylindres au-dessus des pistons en s'assurant que chacun de ceux-ci est bien dégagé et que sa bielle est à l'abri des rayures ou autres incidents possibles. Des chemises réalisées avec des bandes de caoutchouc mousse et enfilées sur les bielles assureront une protection efficace. (fig. 3 pl. 10)
- Quand les poussoirs seront sortis de leurs barillets de guidage, prendre soin de les ranger dans leur ordre correct de démontage pour être certain qu'ils soient bien remontés à leur emplacement d'origine et éviter ainsi une usure excessive des poussoirs et des cames. Nettoyer soigneusement toutes les pièces à l'essence.
- S'il a été décidé de remplacer les segments de pistons, les alésages des cylindres devront être légèrement polis au rodoir.

- Pour remonter le bloc-cylindres, replacer les poussoirs dans les barilletts de guidage en s'assurant qu'ils soient correctement positionnés (fig. 4 pl. 10), s'assurer également que les plans de joint du carter et du bloc-cylindres sont propres et positionner un joint neuf sur les goujons.

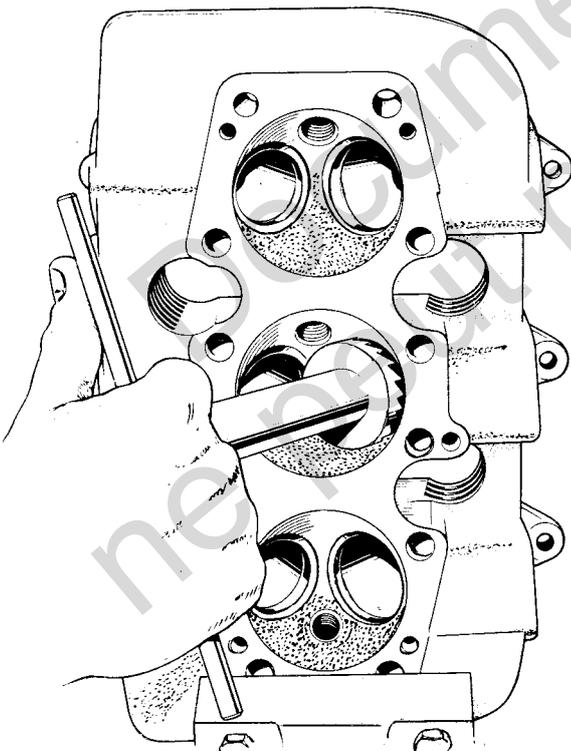
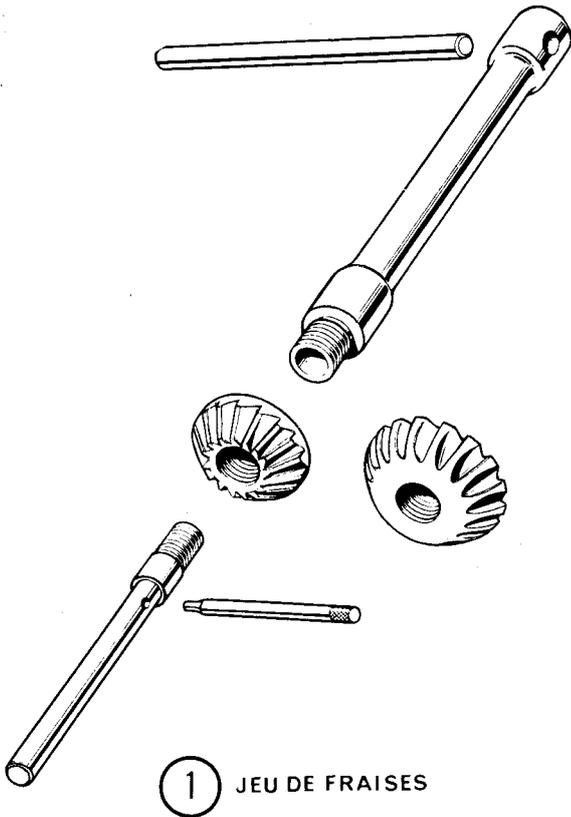
Il existe deux méthodes possibles pour effectuer le remontage du bloc-cylindres. Ces deux méthodes données ci-dessous permettront à l'opérateur de choisir celle qui lui offre le plus de facilité.

- Méthode 1

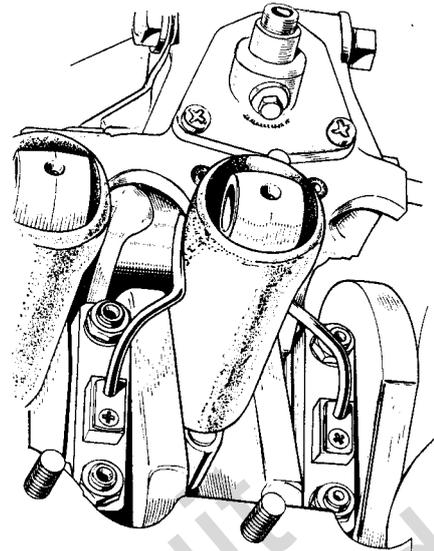
- . Positionner le vilebrequin avec les pistons extérieurs rapprochés le plus possible de leur P.M.H. et le piston central de son P.M.B. Soutenir les pistons extérieurs avec des cales de bois pour leur éviter de basculer et de s'endommager sur les goujons d'embase du bloc-cylindres.
- . Huiler légèrement les alésages des cylindres et les pistons. Comprimer les segments à l'aide des colliers spéciaux ref. 61.6052. Fixer les élastiques ou les caoutchouc de retenue sur les poussoirs pour éviter qu'ils tombent dans le carter.
- . Présenter le bloc-cylindres sur les deux pistons extérieurs en s'assurant que les ailettes carrées du bloc sont bien orientées vers l'avant du moteur. Abaisser le bloc-cylindres sur les pistons et quand les six segments sont introduits dans les alésages, déposer les deux colliers de montage et les cales en bois. Placer un de ces colliers sur les segments du piston central et faire glisser le bloc pour introduire les segments dans l'alésage du cylindre central. Déposer le collier, puis repousser à fond le bloc-cylindres sur les goujons du carter. Placer les dix rondelles et écrous d'embase du bloc-cylindres et les serrer uniformément en partant du centre vers l'extérieur.

- Méthode 2

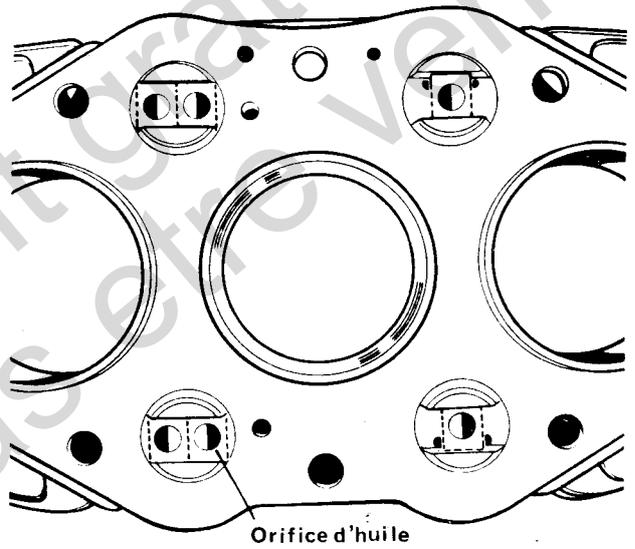
- . Enlever les six boulons et rondelles fixant la plaque du carter d'huile sur la partie inférieure du carter.
- . Déposer la plaque, les deux joints et la crépine d'huile. Enlever les deux écrous de fixation du chapeau de bielle centrale et sortir le chapeau avec son demi-coussinnet. Repérer dans quel sens le chapeau est monté car il est essentiel qu'il soit remplacé dans cette position.



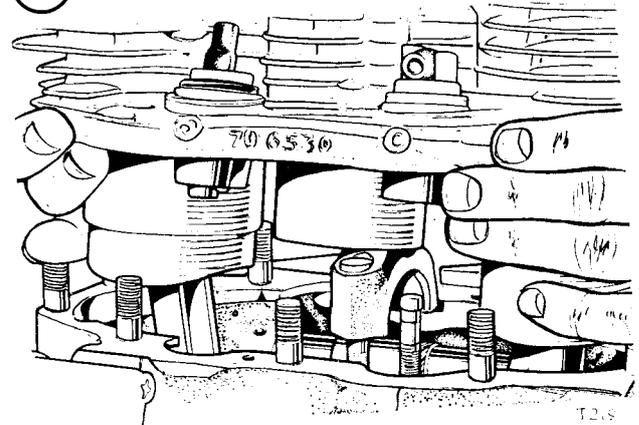
2 RECTIFICATION DES SIEGES DE SOUPAPES



3 PROTECTEURS DE BIELLES



4 POSITIONNEMENT DES POUSSOIRS



5 REPOSE DU BLOC-CYLINDRES

- Sortir la bielle centrale avec son piston par l'ouverture du carter, huiler le piston et l'alésage du cylindre, tiercer les segments dans les gorges du piston et utiliser le collier de montage ref. 61.6052 pour introduire le piston dans l'alésage central du bloc-cylindres.
- Le dessus du piston porte une indication "front" qui devra être orientée vers les ailettes carrées du bloc.
- Positionner les deux pistons extérieurs en les rapprochant le plus possible de leur P.M.H. et les soutenir avec des cales en bois. Tiercer les segments, huiler les pistons et les alésages des cylindres, comprimer les segments à l'aide de deux colliers de montage, abaisser le bloc-cylindres sur les pistons puis déposer les colliers de montage et les cales en bois. Engager le bloc-cylindres sur ses goujons et replacer les dix rondelles et écrous de fixation.
- Refixer le chapeau de bielle avec ses écrous en les serrant au couple indiqué (2,50 m/kg).
- Refixer la crépine et la plaque du carter d'huile avec deux joints neufs puis replacer les six écrous avec leur rondelle.
- Serrer les écrous d'embase du bloc-cylindres en partant du centre et en terminant vers l'extérieur.

Contrôle des poussoirs des tiges de culbuteurs

L'embase des poussoirs a été prévue avec un revêtement "stellité". Ce matériau possède d'excellentes qualités de résistance à l'usure, mais le centre des patins peut toutefois présenter des marques de légère usure. Si la largeur de ces traces dépasse 2,4 mm, le poussoir devra être obligatoirement remplacé.

Contrôle des barillets de guidage des poussoirs

Les barillets de guidage montés sur cette machine sont emmanchés à la presse dans le bloc-cylindres et maintenus en place par des goupilles en aluminium.

En aucun cas le possesseur de la machine ne devra tenter de les retirer.

L'usure du barillet pourra être contrôlée à l'aide d'un poussoir que l'on fera débattre axialement dans son logement. Celui-ci devra pouvoir coulisser dans son guide avec un léger jeu axial (de 0,01 à 0,04 mm).

Si les barillets ont besoin d'être remplacés, le bloc-cylindres devra être porté à un agent de la marque, ou à un atelier spécialisé.

DEPOSE ET REPOSE DES PISTONS

Il est très important que les chemises de protection en caoutchouc soient placées sur les bielles pour effectuer cette opération. Enlever les six circlips des axes de pistons à l'aide d'une pince à circlips. Sortir les axes des pistons en utilisant le chasse-axe approprié.

Les pistons peuvent également être déposés en chassant l'axe à l'aide d'une tige ou d'un chassoir approprié; toutefois, l'utilisation de cette pratique n'est pas recommandée car on risque d'endommager le piston ou de tordre la bielle.

Quand les pistons sont déposés, ils doivent être soigneusement numérotés à l'intérieur de façon à être remontés à leur emplacement respectif.

Le dessus du piston porte une indication "front" qui devra être orientée vers l'avant.

Au réassemblage des pistons, placer en premier lieu un circlip qui servira de butée à l'axe de piston, puis emmancher l'axe à l'aide de l'outil utilisé pour la dépose.

Du fait de leur faible prix, il est recommandé au remontage d'utiliser des circlips neufs.

S'il n'y a pas d'autre solution pour replacer l'axe de piston, on pourra utiliser un emmanchoir après avoir fait chauffer le piston à 100° (eau bouillante) pour faciliter l'assemblage.

S'assurer que les circlips sont bien positionnés et correctement fixés, ce qui est particulièrement important.

Dépose et repose des segments

A défaut de pince à segment pour la dépose, on peut utiliser la méthode suivante :

- Soulever l'une des extrémités du segment supérieur hors de la gorge du piston et insérer une fine lamelle d'acier entre le segment et le piston.
- Faire tourner la lamelle autour du piston en faisant glisser, en même temps, à l'aide d'une légère pression la partie dégagée du segment vers le haut. Les segments devront toujours être enlevés et replacés de cette façon sur le dessus du piston.

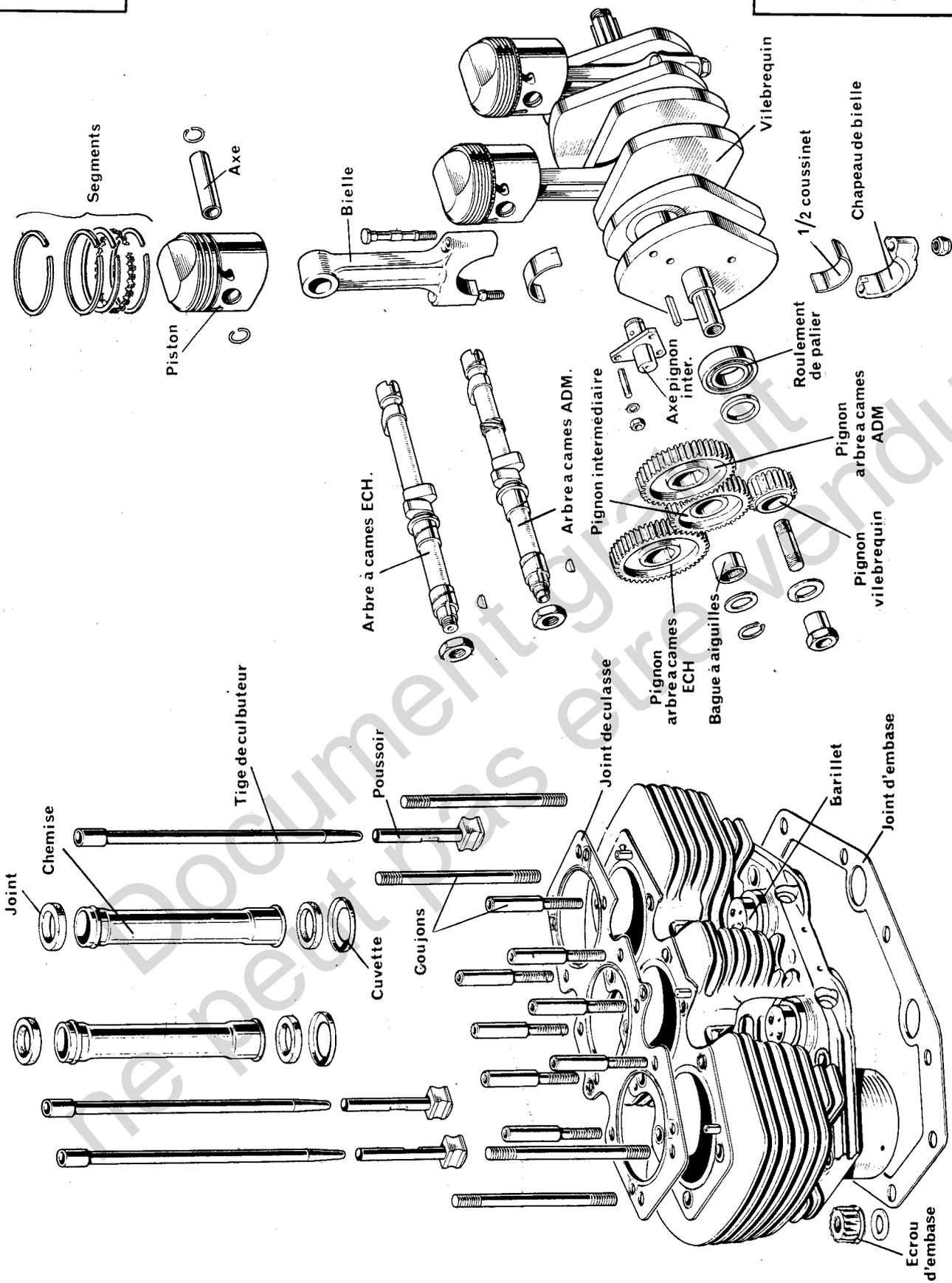
Si les segments doivent être réutilisés, enlever la calamine sur la surface intérieure des segments et dans les gorges du piston.

Si des segments neufs sont montés, les alésages des cylindres devront être légèrement polis avec de la toile émeri fine de façon à ce que les segments neufs puissent être rodés convenablement. L'opération sera effectuée avec un mouvement oscillatoire de haut en bas de l'alésage jusqu'à ce que l'on obtienne un polissage uni disposé en croix. Utiliser pour cette opération de la toile émeri N° 300. Nettoyer soigneusement les alésages au pétrole en s'assurant qu'il ne reste aucune trace d'abrasif.

Les pistons et les segments sont disponibles en cotes de réparation + .010, + .020, + .040 (+ 0,254, + 0,508, + 1,016 mm).

Au remontage de segments neufs, le jeu de coupe doit être mesuré dans la partie la plus basse de l'alésage. Pour effectuer ce contrôle, le segment doit être placé d'équerre à l'alésage et pour s'en assurer, placer la tête du piston contre le segment et le faire descendre dans le cylindre.

- Contrôler le jeu de la coupe à l'aide d'un jeu de cales. Pour les segments neufs ce jeu doit être de :
 - 0,23 à 0,33 mm pour les segments de compression
 - 0,25 à 1 mm pour les segments racleurs.
- Remonter les segments en s'assurant que l'indication "top" des deux segments de compression soit orientée vers la culasse.



2 DISTRIBUTION, VILEBROQUIN ET BIELLES

1 BLOC-CYLINDRES, POUSSOIRS ET TIGES DE CULBUTEURS

Contrôle des pistons et des cylindres

Pistons

Contrôler les zones de frottement des jupes de pistons pour s'assurer qu'elles ne sont pas rayées ou qu'elles ne présentent pas de signes d'usure.

La jupe de piston a une forme ovale spéciale prévue pour assurer un jeu restreint de fonctionnement dans les cylindres.

Jeu au sommet de la jupe : 0,14/0,09 mm
Jeu en bas de jupe : 0,08/0,04 mm

Avant de procéder à ces contrôles s'assurer du parfait état de propreté des cylindres et des pistons. Les dépôts d'huile brûlée autour de la jupe du piston pourront être enlevés à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence.

Les parties supérieures des têtes de pistons ont des jeux de fonctionnement qui permettent d'entrevoir le dessus du segment supérieur, de même, le piston peut avoir un léger oscillement, ce qui n'est pas grave ; ce sont les tolérances de jeu de la jupe qui sont importantes.

Alésage des cylindres

L'usure maximale se trouve à un demi-pouce (12,70mm) de la partie supérieure de l'alésage, alors que la portion en-dessous de la zone de fonctionnement du segment ne présente que relativement peu d'usure. Comparer les diamètres relevés à angle droit de l'axe du piston pour obtenir une estimation exacte de l'usure. Un écart supérieur de 0,13 mm par rapport aux tolérances données ci-dessous indique que le réalésage est nécessaire. Comparer les cotes relevées avec celles indiquées ci-dessous de façon à déterminer la valeur exacte de l'usure.

Une méthode approximative pour déterminer l'usure d'un alésage de cylindre consiste à relever le jeu à la coupe d'un segment à différentes hauteurs dans le cylindre et à le comparer avec celui relevé en bas du cylindre.

La différence entre les cotes relevées quand celles-ci sont divisées par trois (valeur approchante de π)

indique l'usure sur les diamètres. Comme dans le cas précédent, si on relève un écart supérieur à 0,13 mm, cela indique que le réalésage est nécessaire.

COTES DE REALESAGE DES CYLINDRES		
PISTONS	ALESAGES	
STANDARD	66,975	- 66,962 mm
+ 0,010 (+0,254 mm)	67,229	- 67,215 mm
+ 0,020 (+0,508 mm)	67,483	- 67,470 mm
+ 0,040 (+1,016 mm)	67,990	- 67,980 mm

DEPOSE ET REPOSE DU COUVERCLE DE DISTRIBUTION

- Déposer le tuyau d'échappement droit après avoir desserré le boulon de bride de la tubulure d'échappement et le boulon du collier du pot d'échappement.
- Enlever les trois vis du couvercle de rupteur puis déposer le couvercle. S'assurer que le joint est en bon état, auquel cas il pourra être réutilisé. Déposer le rupteur complet avec son dispositif d'avance comme précédemment indiqué.
- Enlever les neuf vis Pozidriv du couvercle de distribution et se rappeler que les trois vis longues sont fixées dans les trous inférieurs (fig. 1 pl. 12).
- Un petit coup sec sur le bord du couvercle à l'aide d'un maillet permettra de décoller le joint et le couvercle pourra être dégagé facilement.
- Avant de replacer le couvercle, enlever soigneusement les traces de pâte à joint sur les faces de contact du couvercle et du carter. Examiner la bague d'étanchéité du boîtier de rupteur pour s'assurer qu'elle ne présente pas de traces d'usure ou de déchirures. Si nécessaire, la remplacer en chassant la vieille à l'aide d'un tournevis et en remplaçant la neuve avec le côté ressort orienté vers le moteur. La bague doit être emmanchée avec le ressort affleurant la face intérieure du couvercle.

- Pour reposer le couvercle de distribution, visser sur l'extrémité de l'arbre à cames, le cône de protection de la bague d'étanchéité (outil ref. D 1810). Appliquer de la pâte à joint sur la face d'appui du couvercle et replacer le couvercle sur le cône de protection de la bague d'étanchéité. Refixer le couvercle en procédant en sens inverse des opérations de dépose.
- Enlever le cône de protection.
- Régler l'écartement des contacts du rupteur puis recalcr l'avance à l'allumage.

DEPOSE ET REPOSE DES PIGNONS DE DISTRIBUTION

Avant de procéder à la dépose des pignons de distribution, il sera nécessaire de relâcher la pression produite par la compression des ressorts de soupapes sur les arbres à cames. A cet effet, on pourra procéder à la dépose des carters de culbuteurs ou au desserage des vis de réglage des culbuteurs.

- Déposer le rupteur, le couvercle de distribution, le rotor et le stator en enlevant les trois écrous et rondelles de fixation, puis l'écrou de vilebrequin et sa rondelle d'arrêt.
- Sélectionner la 4e vitesse et si possible obtenir l'aide d'une personne pour actionner le frein AR.
- Enlever les écrous de fixation des pignons d'arbres à cames en se rappelant qu'ils ont un filetage à gauche.
- Oter le circlip qui retient le pignon intermédiaire et retirer sa rondelle de butée.

Pignons d'arbres à cames

Pour faciliter la dépose et la repose des pignons d'arbres à cames, d'admission et d'échappement, il a été prévu un extracteur livré avec embouts adaptables pour le remontage. Cet extracteur (et ses accessoires) est fourni sous la référence D 2213.

- Pour extraire le pignon de l'arbre à cames d'admission, visser en premier le corps de l'extracteur sur le pignon

puis visser la tige fileté de l'extracteur. Le pignon sera alors dégagé de l'arbre à cames (fig. pl.). Dans le cas de l'arbre à cames d'échappement on intercalera un embout adaptable de l'extracteur sur l'extrémité de l'arbre à cames pour éviter d'endommager le cône de fixation du rupteur.

- Cette opération effectuée, on pourra procéder à la dépose du pignon intermédiaire.
- Au remontage des pignons, s'assurer que les clavettes sont correctement positionnées, visser l'embout adaptable de l'extracteur sur la tige fileté puis sur l'arbre à cames. Le pignon sera huilé pour faciliter son emmanchement et le corps de l'extracteur vissé sur celui-ci (se rappeler qu'il s'agit d'un filetage à gauche). Enfiler le pignon et le corps d'extracteur sur la tige fileté, aligner la clavette sur la rainure opposée au repère de calage et visser l'écrou de la tige fileté pour effectuer l'emmanchement du pignon (fig. 3 pl.12).

Pignon de vilebrequin

Il n'est pas nécessaire d'extraire le pignon de vilebrequin lors des opérations courantes de démontage du moteur. Si le démontage du pignon s'avère toutefois indispensable, il sera facilité à l'aide de l'extracteur ref. 61.6019.

- Pour extraire le pignon, dévisser le manchon molleté de l'extracteur jusqu'à ce que les crochets soient déployés. Positionner l'extracteur en s'assurant que les crochets sont bien engagés dans les évidements du pignon et serrer le manchon. Visser la tige fileté jusqu'à ce que le pignon soit libéré.
- Une rondelle-entretoise est placée derrière le pignon et, si celui-ci est déposé, elle devra être rangée en lieu sûr.
- La remise en place du pignon s'effectuera à l'aide de l'outil ref. 61.6024 qui se compose d'un emmanchoir tubulaire et d'un guide pour assurer un alignement correct.
- Si la rondelle-entretoise a été déposée, elle devra être remplacée et la clavette refixée sur le vilebrequin.
- Positionner le pignon avec le chanfrein et le repère de calage orientés vers l'extérieur.

- Visser le guide de l'emmanchoir sur le vilebrequin et faire coulisser dessus le pignon après avoir graissé son alésage. Aligner la clavette avec son logement et emmancher le pignon sur le vilebrequin.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Positionner les pignons d'arbres à cames et de vilebrequin de façon à ce que les repères de calage soient orientés vers l'axe de pignon intermédiaire. Monter le pignon intermédiaire en faisant coïncider les repères de calage (fig.2 P1.13)

Du fait que le pignon intermédiaire comporte un nombre premier de dents, les repères de calage ne se trouvent en concordance que tous les 94 tours. De ce fait, il n'y a pas lieu de s'inquiéter si les repères ne se trouvent pas toujours réalignés.

Lors du contrôle du calage de la distribution, on notera que les valeurs indiquées ci-dessous sont obtenues avec un jeu nul aux culbuteurs qui est uniquement utilisé pour ce contrôle.

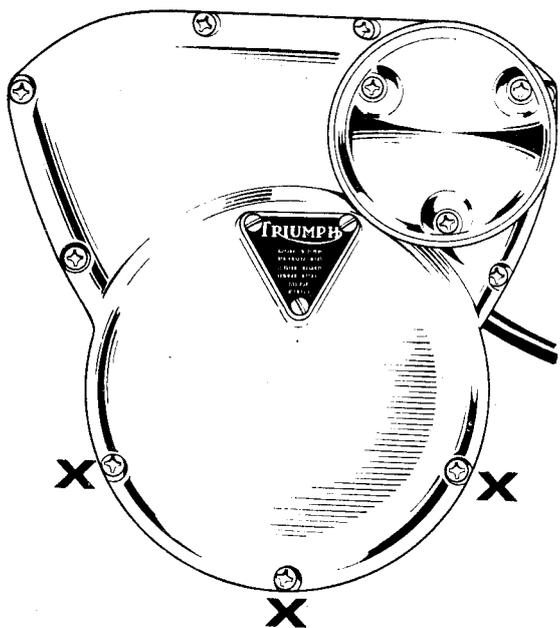
Levées de soupapes au P.M.H. (moteur froid) {ADM:3,86mm
ECH:3,71mm

Chaque arbre à cames peut se trouver avancé ou retardé par un décalage de 15° ce qui équivaut à une dent de pignon d'arbre à cames ou de 5° par le montage de ce pignon sur un clavettage différent.

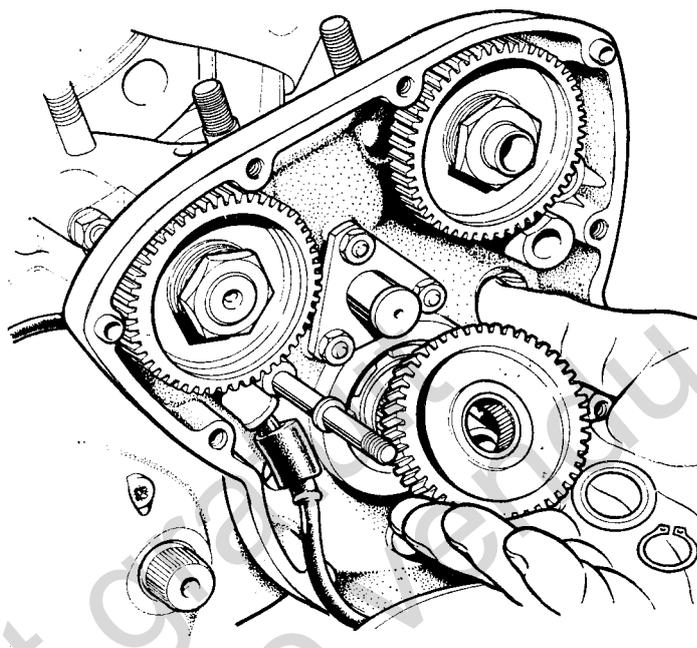
Continuer le remontage dans l'ordre inverse de la procédure de démontage. Pour effectuer le calage de l'allumage, se reporter à la section correspondante.

DEMONTAGE ET REASSEMBLAGE DU CARTER

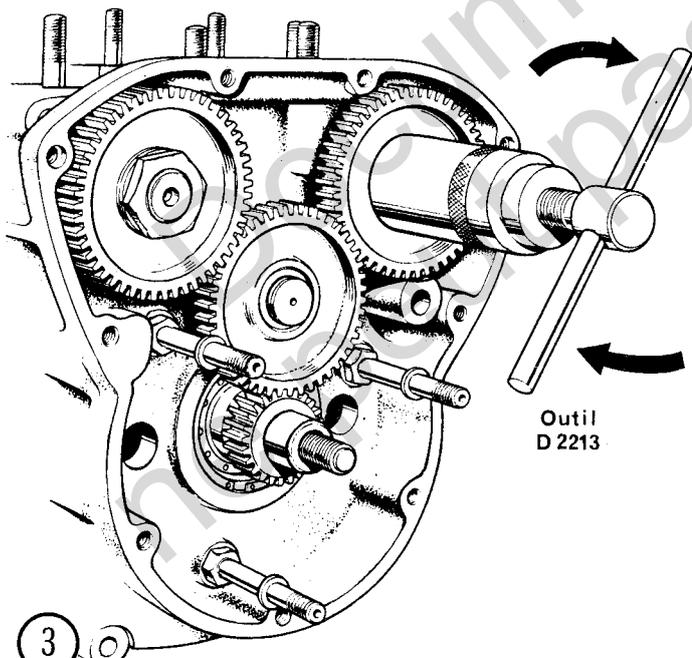
- Déposer le moteur du cadre.
- Déposer les carters de culbuteurs, les carburateurs, la culasse, le bloc-cylindres (ne pas oublier de protéger les bielles des chocs et des éraflures). Déposer les pistons.



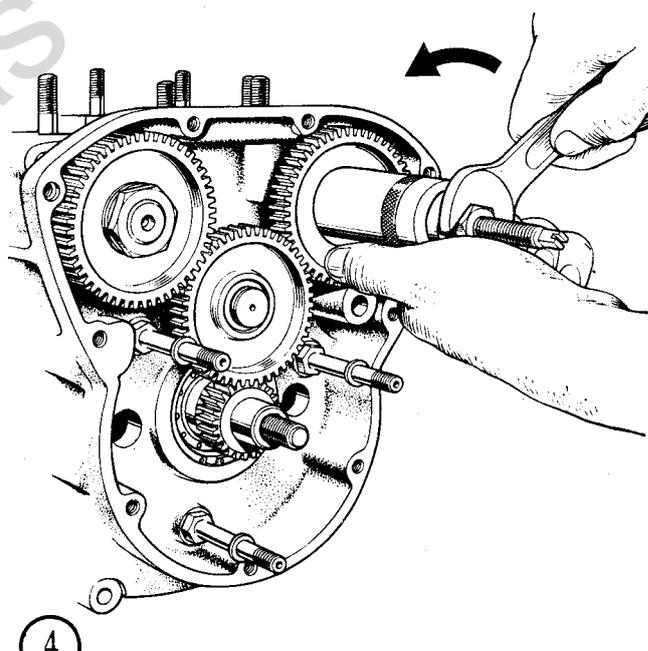
1 COUVERCLE DE DISTRIBUTION
(emplacement des vis)



2 DEPOSE ET REPOSE DU PIGNON INTERMEDIAIRE

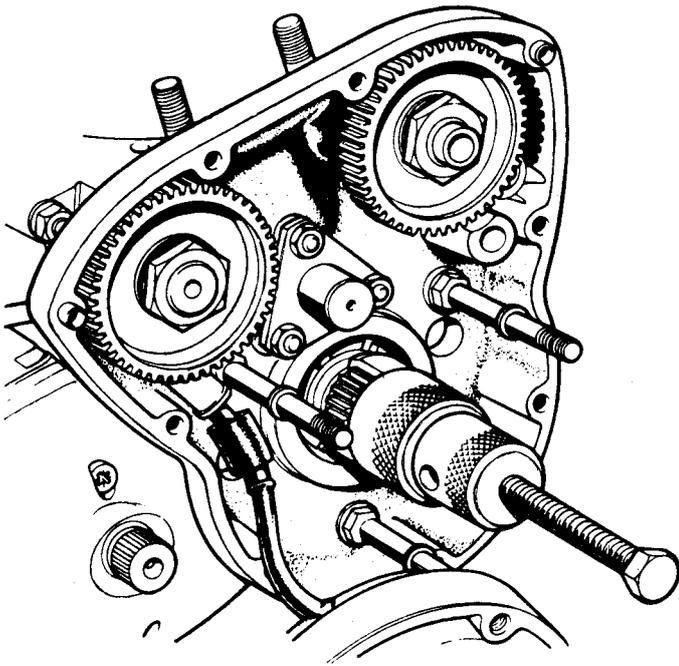


3 EXTRACTION D'UN PIGNON D'ARBRE A CAMES

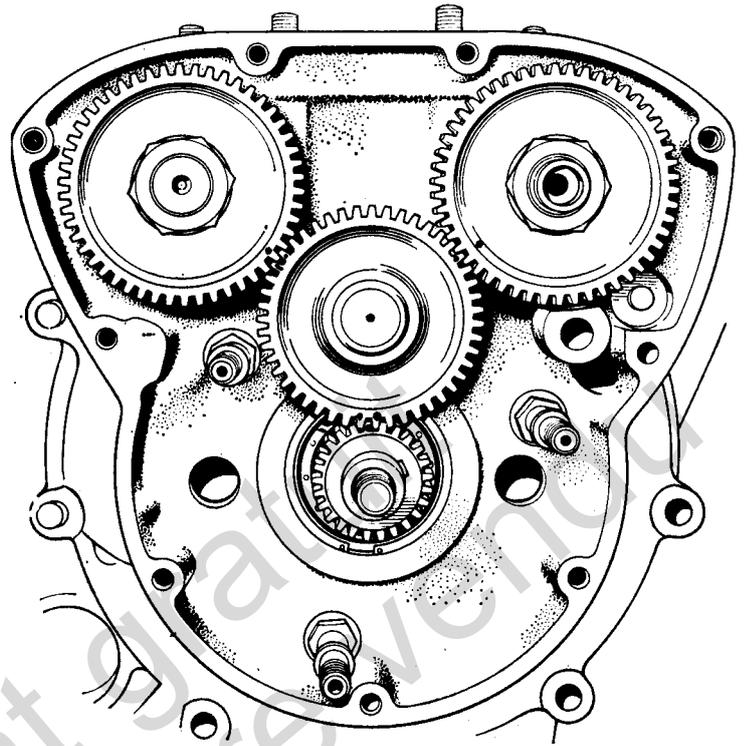


4 REPOSE DES PIGNONS D'ARBRES A CAMES

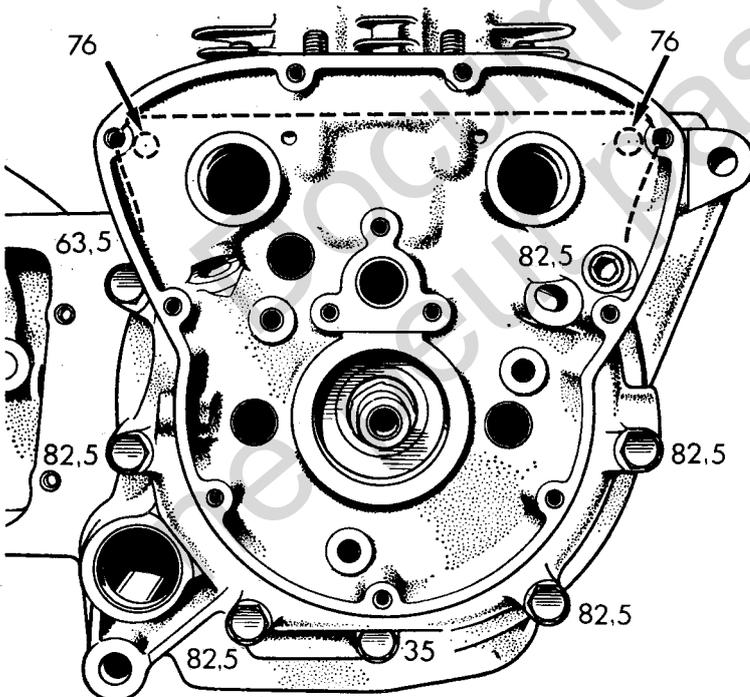
- Déposer la chaîne primaire, les pignons de chaîne et l'amortisseur de transmission.
- Déposer l'embrayage de son carter, la pompe à huile, le couvercle extérieur de B.V. avec ses pignons, le couvercle de distribution, le rotor et le stator.
- Pour déposer la section droite du carter, il n'est pas nécessaire d'enlever le pignon de vilebrequin et le pignon intermédiaire. Si pour une raison quelconque le pignon de vilebrequin doit être enlevé, se rappeler qu'il est claveté sur le vilebrequin et que sa dépose nécessite l'utilisation d'un extracteur. Le pignon intermédiaire de distribution devra être déposé au remontage pour effectuer le calage de la distribution, à ce moment là, retirer le circlip, la rondelle-entretoise et le pignon intermédiaire avec son roulement à aiguille. Le carter droit est fixé par des tétons à la section centrale du carter et après avoir déposé successivement les deux écrous, les cinq boulons et les rondelles ainsi que la vis à tête à pans creux à l'intérieur du carter de distribution, le carter droit pourra être séparé en tapant légèrement à l'aide d'un maillet pour le décoller (fig. 3 pl. 13). Pour éviter que les lobes des cames ne s'accrochent, les arbres à cames devront être positionnés avec la came simple (celle située à l'extrémité gauche de l'arbre à cames) pointée vers l'extérieur.
- Enlever les huit boulons et rondelles fixant le carter gauche en tapant légèrement sur sa section pour le décoller (fig. 4 pl. 13). Il est recommandé à ce moment de déposer le clapet de pression d'huile. Le pignon de compte-tours pourra également être enlevé du carter central.
- Déposer les deux vis à tête fraisée fixant les canalisations de graissage sur leur chapeau de palier respectif et dégager les canalisations de leurs raccords en caoutchouc sur les chapeaux et de leur face d'appui sur le carter.
- Enlever les quatre écrous et rondelles de fixation des chapeaux de paliers et comme ceux-ci sont positionnés par des goujons, le vilebrequin pourra être soulevé pour les dégager. En aucun cas, les chapeaux ne devront être extraits à l'aide d'un levier.
- Après dépose du vilebrequin, les coussinets de bielles et du vilebrequin peuvent être enlevés. Les chapeaux sont



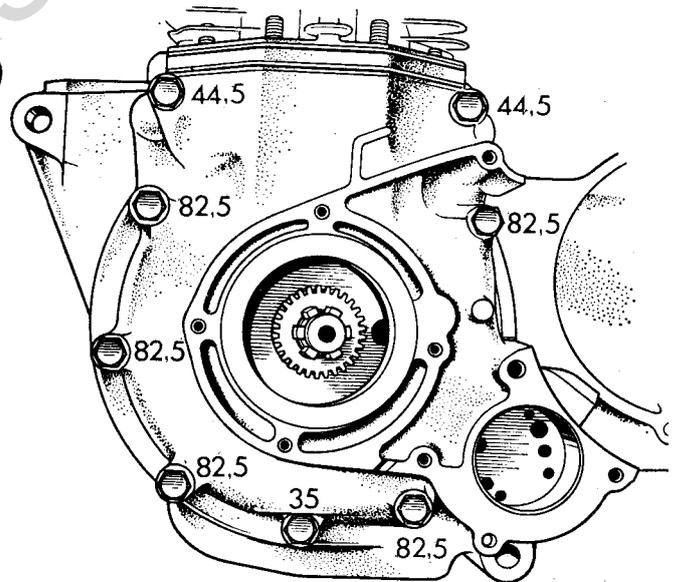
1 EXTRACTION DU PIGNON DE VILEBREQUIN



2 REPERES DE CALAGE



3 FIXATION DE LA SECTION DROITE DU CARTER



4 FIXATION DE LA SECTION GAUCHE DU CARTER

(Les chiffres indiquent la longueur des boulons)

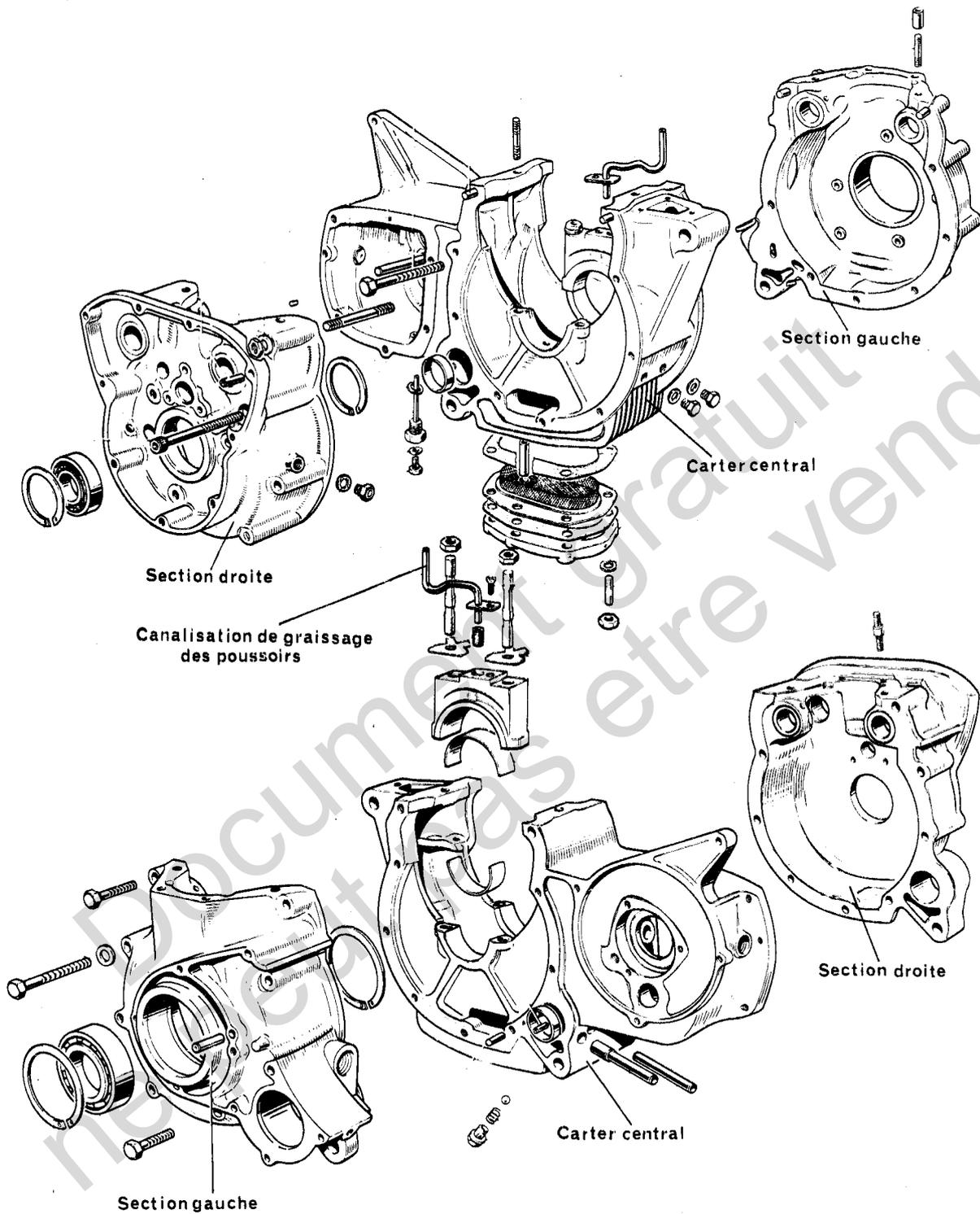
maintenus en place par des écrous et après démontage des bielles ils devront être remontés sur les bielles correspondantes.

- Les pignons de sortie de boîte et de 4e devront être déposés de façon à pouvoir contrôler le degré d'usure du roulement du pignon de 4e et de la bague d'étanchéité. Si les pièces sont usées, elles devront être remplacées.
- Enlever les six boulons et rondelles fixant le couvercle du carter d'huile au carter central et déposer le couvercle, les deux joints et la crépine d'huile. Le filtre devra être soigneusement nettoyé à l'essence. Il est recommandé à ce moment de déposer le clapet anti-retour ainsi que les deux bouchons de rampes de graissage des paliers qui sont situés à l'avant et à la partie inférieure du carter central, au-dessus des ailettes (fig. 1 pl. 15). Ces rampes seront nettoyées à l'air comprimé.

REMONTAGE DU CARTER

Avant remontage, toutes les pièces devront être soigneusement lavées au pétrole. Toutes les traces de pâte à joint devront être enlevées des plans de joint du carter.

- Replacer le pignon de 4e et de sortie de boîte ainsi que le pignon d'entraînement du compte-tours.
- Les deux raccords en caoutchouc des canalisations de graissage des poussoirs de culbuteurs seront replacés dans le carter et sur la face du cylindre à l'arrière du pignon d'entraînement de compte-tours. Replacer les demi-coussinets inférieurs dans les paliers du carter en s'assurant de l'orientation correcte de la languette d'arrêt placée à l'arrière de chaque coussinet. Agir de même avec les demi-coussinets supérieurs qui seront placés dans les chapeaux de paliers.
- Avant de procéder à la remise en place du vilebrequin dans le carter central, les bielles devront avoir été remontées sur le vilebrequin (couple de serrage : 2,5 m/kg). Le vilebrequin sera reposé avec l'extrémité fileté de grand diamètre orientée vers la gauche. Refixer les chapeaux de paliers avec leurs coussinets en s'assurant qu'ils se



VUES DROITE ET GAUCHE DES CARTERS

trouvent bien dans la position qu'ils occupaient au démontage. Replacer les deux rondelles et les deux écrous de blocage sur chaque palier et bloquer au couple indiqué (2,5 m/kg). S'assurer de la libre rotation du vilebrequin.

- Placer un raccord en caoutchouc de canalisation de graissage dans chacun des chapeaux de palier puis fixer les deux canalisations. La méthode la plus simple consiste à emmancher en premier les tubes dans les caoutchoucs de la face du carter en les vissant. Si ceux-ci sont endommagés, les remplacer par des neufs. Replacer les deux vis Pozidriv à tête fraisée après les avoir enduites de Loctite.
- Replacer le clapet de pression d'huile, le clapet anti-retour et les deux bouchons de rampe d'huile avec leur rondelle en fibre. Toute rondelle douteuse doit être remplacée.
- Remonter la plaque du carter d'huile avec deux joints neufs, l'un au-dessus de la crépine et l'autre en-dessous. La partie en cuvette de la plaque devra être orientée vers l'arrière du moteur.
- Effectuer les opérations de remontage en sens inverse du démontage.
Les joints toriques sont placés dans les évidements de part et d'autre du boîtier de filtre à huile sur le carter central. Si ces joints paraissent douteux, les remplacer.
- Appliquer une couche de pâte à joint sur la face d'appui du carter gauche, lubrifier le roulement de palier de vilebrequin et les paliers des arbres à cames puis refixer le carter gauche sur le carter central. Replacer les huit boulons et rondelles (fig. 4 pl. 13).
- Un joint torique est placé dans une gorge à l'entrées du boîtier de pompe à huile. Le contrôler et le remplacer s'il y a lieu.
- Appliquer une couche de pâte à joint sur la face d'appui du carter droit, positionner les arbres à cames avec les lobes de l'extrémité gauche pointées vers l'intérieur et huiler les portées d'arbre à cames et le roulement de palier. Refixer le carter et replacer les deux écrous avec leurs rondelles, les cinq boulons et rondelles et la vis à tête creuse (fig. 3 pl. 13).

VILEBREQUIN

Les trois bouchons filetés placés sur les flasques du vilebrequin seront déposés pour permettre le nettoyage des canalisations de graissage à l'air comprimé. La dépose du bouchon droit permettra d'accéder au maneton et au tourillon droit, les bouchons gauche et central aux manetons gauche et central ainsi qu'au tourillon gauche (fig. 4 pl. 15).

Le vilebrequin sera soigneusement lavé au pétrole et les dépôts sur les flasques enlevés avec une brosse métallique. Faire sécher les canalisations à l'air comprimé et replacer les bouchons en les ayant au préalable enduits de Loctite.

REMONTAGE DES BIELLES

S'assurer que les bielles, les chapeaux et les coussinets soient rigoureusement propres, placer les demi-coussinets dans leur bielle et leur chapeau respectifs en orientant convenablement leur languette de fixation. Enduire d'huile la surface des coussinets et replacer la bielle et son chapeau sur son maneton d'origine en s'assurant que les logements des languettes de fixation des coussinets se trouvent toutes deux orientées du même côté (fig. 2 pl. 15). Replacer les boulons de bielles et visser leurs écrous en agissant d'un tour à la fois sur chacun d'eux jusqu'à ce que les repères portés sur la bielle et l'écrou coïncident. Si de nouveaux boulons ou écrous sont utilisés, les serrer au couple indiqué (2,50 m/kg) ou contrôler leur allongement (+0,07 à + 0,10 mm). Voir fig. 3 pl. 15 .

Jeu latéral des bielles : 0,33/0,48 mm

CONTROLE DU CARTER ET DU VILEBREQUIN

Pour effectuer le contrôle de ces pièces, nettoyer soigneusement au pétrole les demi-carter, les paliers, le vilebrequin et les bielles et les souffler à l'air comprimé pour les faire sécher.

COUSSINETS DE BIELLES ET DE PALIER

Le degré d'usure des coussinets peut être déterminé en inspectant les traces ou les rayures sur la surface des coussinets et en mesurant le diamètre des manetons ou des tourillons.

De légères rayures peuvent être réduites à l'aide d'une toile émeri très douce, mais en s'assurant que les pièces soient soigneusement lavées après cette opération.

Si un maneton ou un tourillon a été légèrement rayé, le coussinet correspondant devra être obligatoirement remplacé. Si l'usure ou les marques sont importantes, le vilebrequin devra être rectifié à une des cotes "réparation" indiquées dans le tableau ci-dessous.

Les coussinets anti-friction sont usinés avec les tolérances de jeu prévues. Ils ne doivent en aucun cas être retouchés ou limés.

MANETONS		TOURILLONS	
COUSSINETS DE BIELLES	COTE DE RECTIF. MANETONS	COUSSINETS DE PALIER	COTE DE RECTIF. TOURILLONS
STD.	41,237/ 41,250	STD	48,692/ 48,705
Cotes réparation :		Cotes réparation :	
-.010	40,983/ 40,996	-.010	48,438/ 48,451
-.020	40,729/ 40,742	-.020	48,184/ 48,197
-.030	40,475/ 40,488	-.030	47,930/ 47,943
-.040	40,221/ 40,234	-.040	47,676/ 47,689
Jeu diamétral : 0,01/0,05mm		Jeu diamétral : 0,01/0,06mm	

ROULEMENTS DE PALIER AV et AR

Nettoyer soigneusement les roulements au pétrole puis les sécher à l'air comprimé. Contrôler si le roulement ne présente pas de points durs en le faisant tourner à la main. Vérifier le jeu latéral de la bague centrale du roulement et s'assurer que les billes et leurs chemins de roulement ne sont pas ébréchés ou creusés. Contrôler le diamètre des portées de roulements sur le vilebrequin pour vérifier l'usure éventuelle. Les roulements devront être montés sans jeu sur le vilebrequin et emmanchés à force dans le carter. Un roulement monté avec du jeu produira un bruit sourd dans le carter.

Dimensions des roulements de paliers :

Roulement à billes(côté entraînement):28,57x71,44x20,64

Roulement à rouleaux(côté distribution):25,01x51,97x20,64

ARBRES A CAMES

Les tourillons d'arbres à cames présentent normalement un très léger signe d'usure. Si toutefois l'on a des doutes, ceux-ci devront être contrôlés au palmer.

∅ des tourillons	: 26,96/26,93 mm
jeu axial	: 0,01/0,05 mm
Jeu latéral	: 0,18/0,36 mm

L'usure des cames sera surtout visible sur le flanc d'ouverture et le lobe de la came. Une attention particulière devra être apportée à ces emplacements lors de l'examen des cames. Dans le cas de rainures importantes, l'arbre à cames et les poussoirs devront être remplacés.

Une méthode d'estimation d'usure de la came consiste à mesurer la hauteur hors-tout de celle-ci et le diamètre de la circonférence de base. La différence obtenue indique la levée de came. Si tous les autres aspects de l'arbre à cames se révèlent satisfaisants et que l'usure de la came n'excède pas 0,25 mm, l'arbre à cames peut être réutilisé.

Levée de soupapes : adm. et éch. : 7,73 mm

Diamètre de la circonférence de base : 20,62 mm

FACES D'APPUI DU CARTER

S'assurer que toutes les faces d'appui sont propres et exemptes de bavures. Toutes les petites écorchures ou éraflures pourront être enlevées à l'aide d'une lime fine. S'assurer que les tétons de fixation sont bien en place et en bon état. Tout téton endommagé devra être remplacé.

REPLACEMENT DES ROULEMENTS DE PALIERS

Pour déposer le roulement à billes gauche, enlever les deux circlips de retenue à l'aide d'une pince à circlips (fig. 5 pl. 15). Chauffer la section du carter à approximativement 100°C (eau bouillante) et extraire le roulement à l'aide du mandrin ref. 61.6021 (fig. 6 pl. 15).

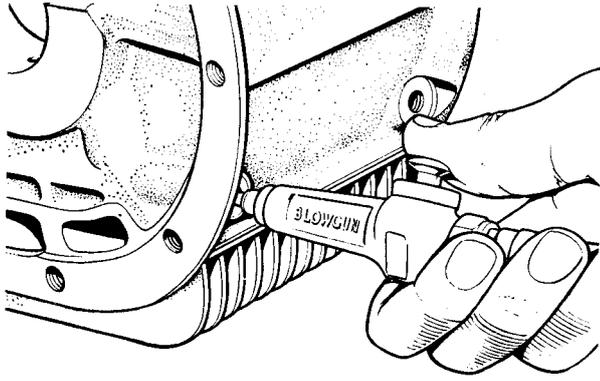
Au remontage du roulement neuf, s'assurer que son logement est propre et exempt de graisse et que le bord extérieur du roulement est également dégraissé. Réchauffer le carter et appliquer une petite quantité de Loctite sur la cage extérieure du roulement. Replacer l'un des circlips d'arrêt et emmancher le roulement par le côté opposé en s'assurant qu'il rentre bien à fond. Il est possible d'utiliser une presse pour cette opération. Quand le roulement est correctement positionné, replacer le second circlip.

Le roulement côté droit est du type à rouleaux et sa partie intérieure est déposée avec le vilebrequin.

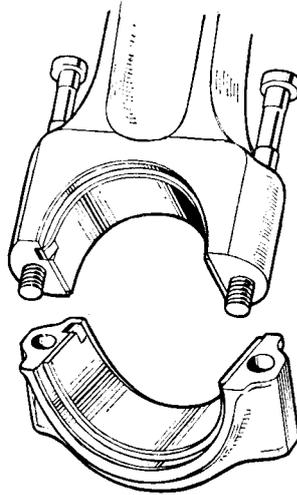
Pour enlever ou remplacer la partie extérieure du roulement employer la méthode utilisée pour le roulement gauche mais en utilisant le mandrin ref. 61.6020.

La partie intérieure du roulement sera extraite du vilebrequin à l'aide d'un extracteur à trois griffes et remplacée à l'aide d'un mandrin ou d'un tube creux de même diamètre. Etaler une petite quantité de Loctite sur le vilebrequin avant de replacer la partie intérieure du roulement.

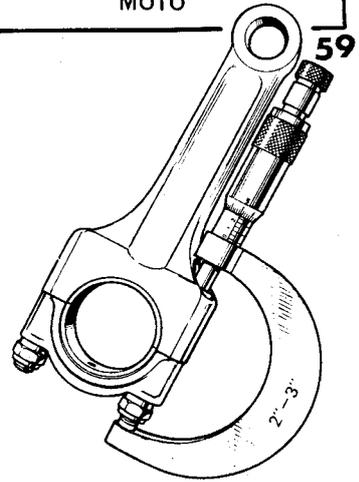
Pour remplacer les coussinets de paliers, les soulever doucement hors de leur logement à l'aide d'un petit tournevis glissé sous la languette de fixation. Vérifier que chacun des chapeaux et paliers sont propres et replacer les coussinets neufs en s'assurant que les languettes de fixation sont correctement placées dans leur logement.



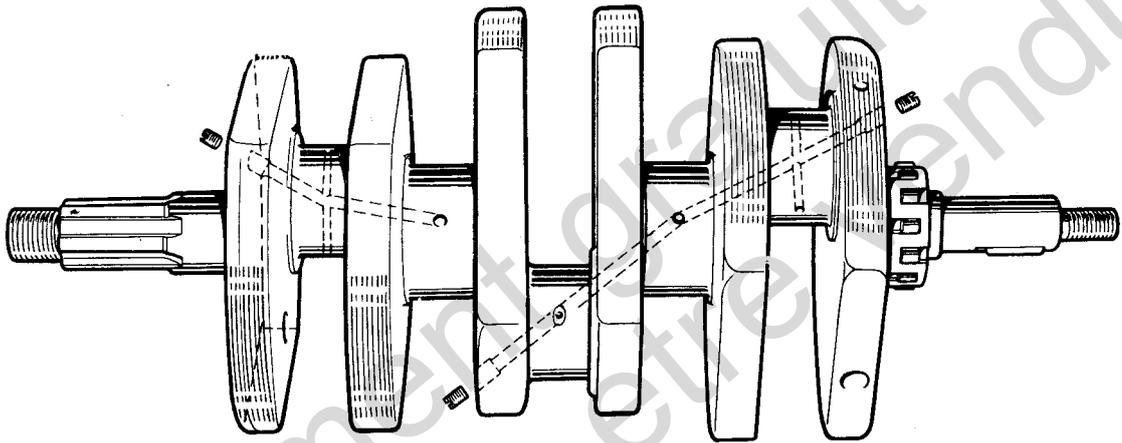
① NETTOYAGE DES RAMPES D'HUILE



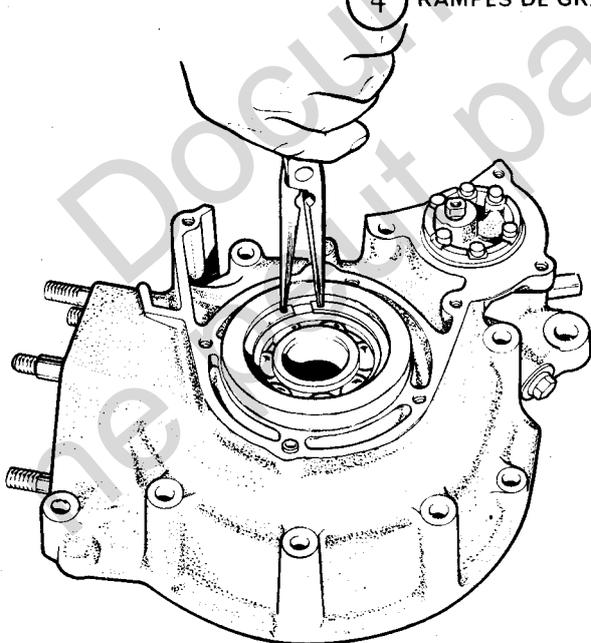
② REPOSE D'UNE BIELLE



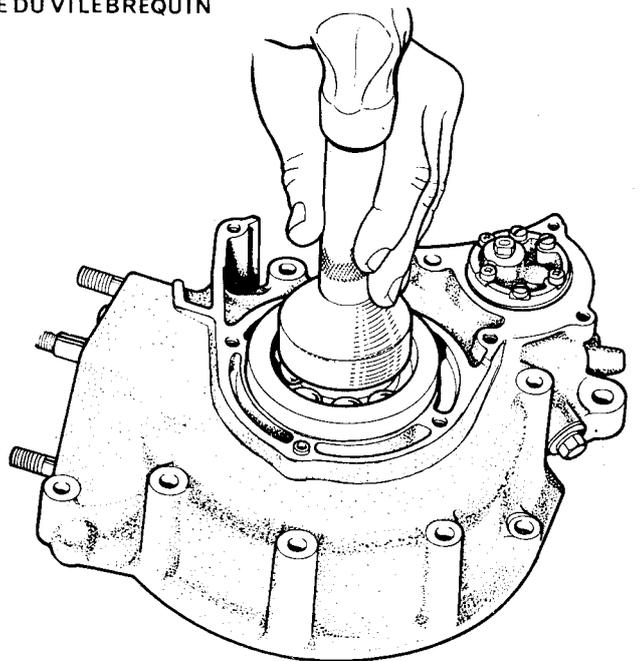
③ CONTROLE DE L'ALLONGEMENT DES BOULONS



④ RAMPES DE GRAISSAGE DU VILEBREQUIN



⑤ DEPOSE D'UN CIRCLIP



⑥ DEPOSE D'UN ROULEMENT

TRANSMISSION

La transmission de l'énergie du moteur s'effectue du pignon de sortie de vilebrequin par une chaîne primaire du type "TRIPLEX" à la couronne dentée d'embrayage à travers les blocs en caoutchouc d'un dispositif amortisseur jusqu'à un embrayage du type à disque unique et diaphragme. De l'embrayage, le mouvement est transmis à travers la boîte de vitesses au pignon de sortie de boîte, au pignon de chaîne secondaire, puis, par l'intermédiaire de la chaîne, à la couronne dentée de roue AR.

EMBRAYAGE

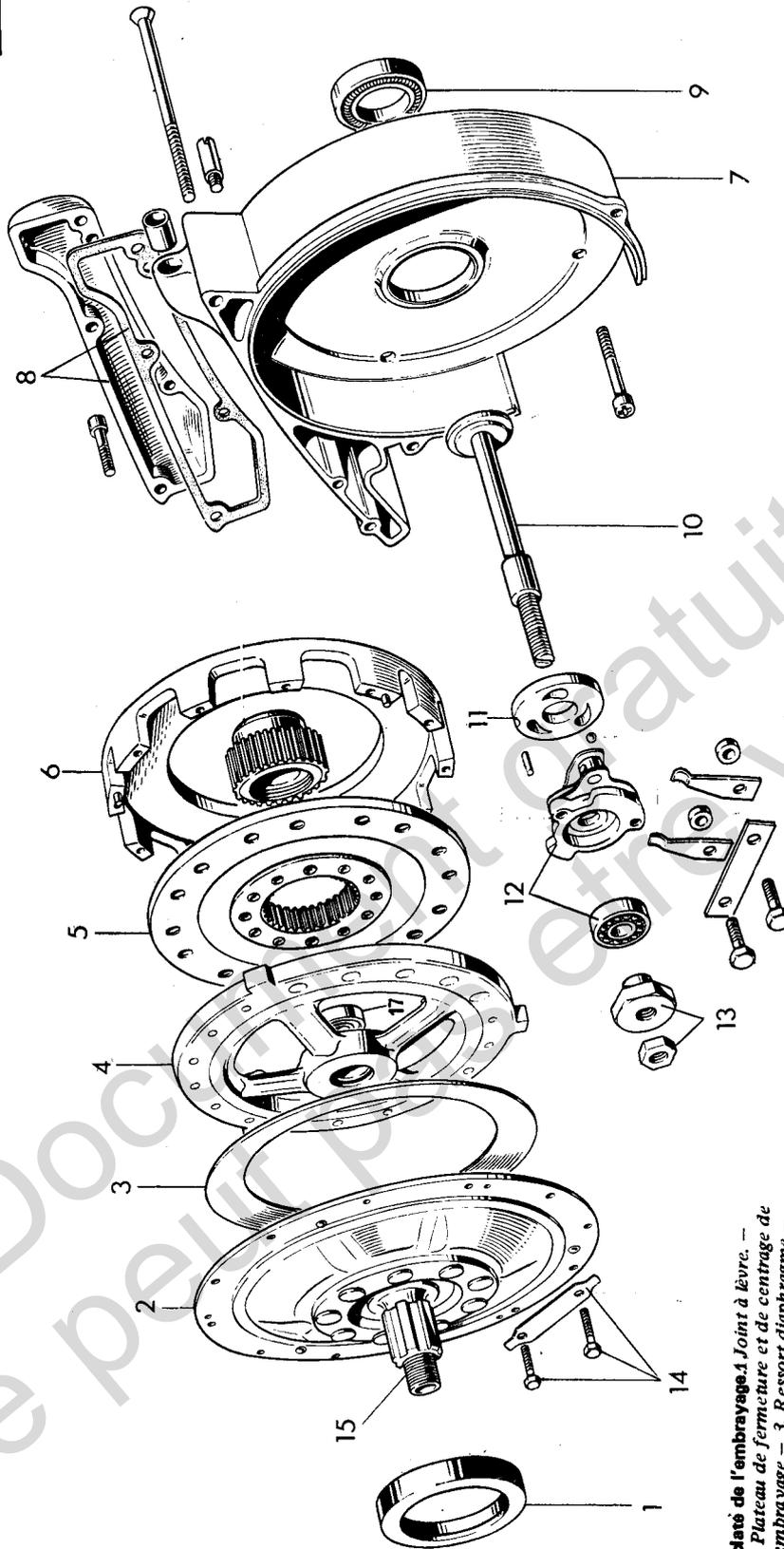
Un volant d'entraînement en fonte malléable, sur lequel vient se boulonner un couvercle en acier embouti, renferme un disque entraîné, un plateau de pression en fonte et un diaphragme. Le diaphragme, qui fait fonction de ressort, sert à appliquer le couple de serrage au plateau de pression.

Le débrayage s'effectue par une tige de poussée agissant sur une butée à billes placée au centre du plateau de pression, ce qui a pour effet de séparer les deux surfaces de friction et permet au disque de tourner librement entre celles-ci. Il n'est pas nécessaire de débrayer au moment de la mise en route du moteur.

Entretien

Le seul entretien nécessaire consiste à effectuer le réglage de la tige de poussée de débrayage. Toutefois, quand la chaîne primaire est déposée, il est recommandé d'examiner en même temps les garnitures du disque pour s'assurer qu'une usure exagérée ne s'est pas produite. Il en résultera un gain de temps en évitant des opérations ultérieures de démontage.

Ne pas tenter de lubrifier les pièces de l'embrayage à moins que celui-ci ne soit complètement démonté car on risquerait de graisser les garnitures du disque.



MECANISME D'EMBRAYAGE

Eclaté de l'embrayage. 1. Joint à lèvres. —
 2. Plateau de fermeture et de centrage de
 l'embrayage — 3. Ressort diaphragme —
 4. Glace (disque de pression) — 5. Disque
 garni — 6. Volant d'embrayage — 7. Carter
 d'embrayage — 8. Carter de reniflard et
 son joint — 9. Joint à lèvres — 10. Tige de
 traction de débrayage — 11. Chemin de
 roulement fixe des billes de commande
 d'embrayage — 12. Chemin de roulement
 mobile et butée de débrayage — 13. Ecrou
 et contre-écrou de réglage de commande —
 14. Vis d'assemblage de l'embrayage et
 frein — 15. Arbre canelé de liaison avec la
 transmission primaire.

Si l'embrayage patine ou s'il entraîne, s'assurer en premier lieu que la tige de débrayage n'est pas tordue. Si aucune anomalie n'est constatée, il sera nécessaire de démonter le mécanisme d'embrayage et d'effectuer le remplacement des pièces défectueuses. Si la machine est utilisée dans des conditions de patinage continu, la chaleur engendrée entraînera des détériorations du mécanisme d'embrayage.

REGLAGE DU MECANISME D'EMBRAYAGE

Enlever les quatre vis Pozidriv qui retiennent le couvercle de visite et son joint à l'arrière du carter extérieur de chaîne primaire, puis déposer ce couvercle pour avoir accès à la timonerie d'embrayage. Détendre complètement la commande à l'aide de l'écrou moleté de réglage au niveau de la butée de la poignée de débrayage. Devisser le petit écrou de blocage central du mécanisme de poussée en maintenant le gros écrou de réglage, visser l'extrémité fendue de la tige vers la gauche jusqu'à ce qu'elle vienne en butée, ce qui indique que le plateau de pression se soulève. Revenir en arrière de 1/8e de tour jusqu'à ce que le levier du mécanisme de poussée soit approximativement à 1,59 mm de la butée (fig. 2 pl. 17). Maintenir l'extrémité fendue de la tige à l'aide d'un tournevis et resserrer le petit écrou de blocage. Terminer en ajustant l'écrou moleté à la butée de la poignée jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucun jeu de câble.

REGLAGE DE LA TENSION DE LA CHAINE PRIMAIRE

La chaîne primaire est du type Triplex. Elle n'est pas réglable. La solution utilisée pour le rattrapage de l'usure de la chaîne primaire consiste en un tendeur à lame coulissante, garni de caoutchouc sur la face supérieure et placé en dessous de la chaîne.

Le contrôle de la flèche peut s'effectuer avec le doigt après avoir déposé le bouchon de visite sur le carter de chaîne primaire, le moteur étant à l'arrêt. La valeur admissible de la flèche est de 12 mm. Pour régler la tension de la chaîne, placer en premier lieu un récipient sous l'avant

du carter de chaîne, puis desserrer le bouchon "A" (fig. 3 pl.17) à l'avant du couvercle extérieur. Introduire un tournevis dans la fente du manchon de réglage "B" et visser vers la droite pour augmenter la tension de la chaîne ou vers la gauche pour la diminuer.

Quand le réglage est effectué, replacer le bouchon du tendeur et celui de l'orifice de visite. Il n'est pas nécessaire de refaire l'appoint d'huile de carter de chaîne du fait, qu'à la mise en route du moteur, le carter sera automatiquement rempli au niveau correct.

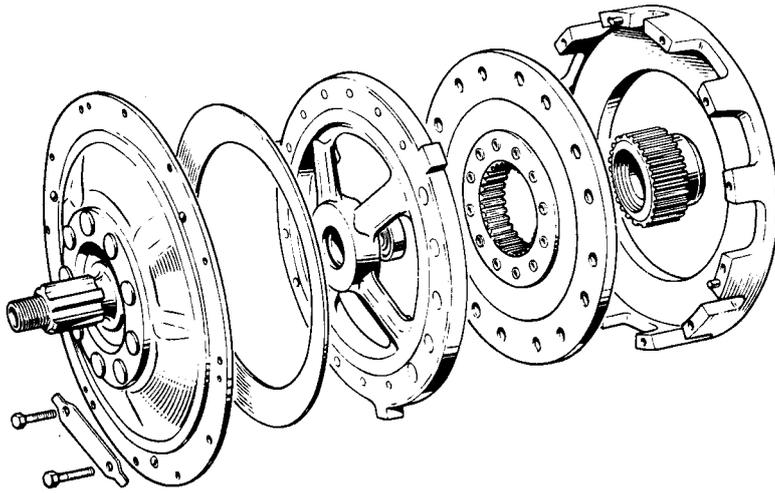
DEPOSE ET REPOSE DU COUVERCLE DE CHAINE PRIMAIRE

- Placer un récipient en-dessous et au centre du carter extérieur de chaîne et vidanger le carter en enlevant le bouchon de vidange au centre de la partie inférieure du carter intérieur de chaîne. Enlever le repose-pied gauche en dévissant le gros écrou et sa rondelle derrière la patte de fixation arrière gauche du moteur, puis desserrer le boulon de bride du tuyau d'échappement. Le tuyau d'échappement peut être dégagé vers le bas en frappant à l'aide d'un maillet en caoutchouc. Relâcher la tension du frein arrière jusqu'à ce que la pédale soit positionnée en-dessous du carter de chaîne.
- Enlever les quatre vis Pozidriv de fixation du couvercle de visite du mécanisme d'embrayage et déposer le couvercle avec son joint. Enlever l'écrou de blocage de la tige de poussée de l'embrayage puis le gros écrou de réglage. Le mécanisme de commande d'embrayage est maintenant désaccouplé de la tige de poussée.
- Relâcher la tension du câble d'embrayage sur le guidon et le carter de chaîne. Libérer le raccord inférieur du mécanisme de commande.
- Enlever les 11 vis Pozidriv et les 3 vis à tête fraisée (E & F, fig. 4 pl.17) du carter de chaîne. Avant de déposer la vis à tête fraisée située à la partie inférieure avant du carter, le bouchon de l'orifice de réglage du tendeur de chaîne devra être enlevé (fig.5 pl.17)

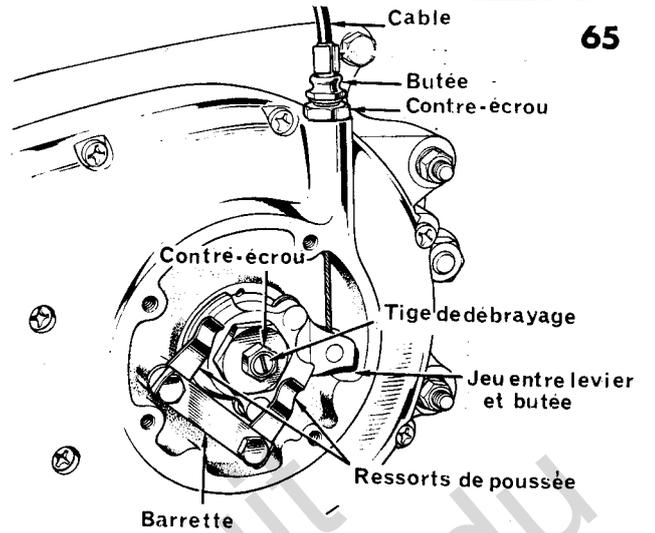
Le carter de chaîne est maintenant prêt à être déposé, toutefois, il sera nécessaire de taper légèrement avec un maillet en cuir pour le décoller.

Le mécanisme de commande d'embrayage est très robuste et ne nécessitera aucune attention particulière. Mais si toutefois il s'avérait nécessaire de désassembler et de réassembler ce mécanisme, on pourra procéder de la façon suivante :

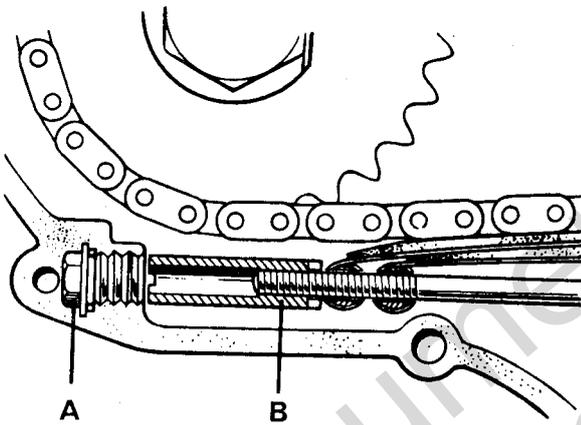
- Rabattre les extrémités de la barrette d'arrêt des deux boulons de fixation des patins d'appui, enlever les deux boulons puis déposer la barrette, les patins et les entretoises.
- Soulever le levier du mécanisme pour le dégager puis récupérer les trois billes. La plaquette de poussée est maintenant libérée et peut être déposée.
- Examiner si les billes et leurs rampes ne sont pas piquées ou corrodées et si le roulement ne présente pas de signes d'usure. Remplacer les pièces si nécessaire.
- Pour effectuer le remontage, mettre la plaquette de poussée en place sur le carter de chaîne en s'assurant que son encoche se trouve bien dans l'alignement du téton de fixation.
- Enduire de graisse les rampes, ce qui permettra de fixer les billes en place pendant que l'on placera le levier de commande avec son roulement (le taquet du câble devant être orienté dans la position 3 heures). Utiliser une barrette d'arrêt neuve, replacer les deux patins et leur entretoise en les fixant à l'aide des deux boulons. Placer le cône de montage (outil 61.6051) de la bague d'étanchéité sur le filetage de la tige de poussée puis visser le gros écrou de réglage avec la bague d'étanchéité.
- Déposer le cône de montage de la bague d'étanchéité et tourner le levier de commande d'embrayage jusqu'à ce que les billes soient à leur plus basse position dans les rampes. Il sera alors seulement nécessaire d'effectuer le réglage du mécanisme comme précédemment indiqué.



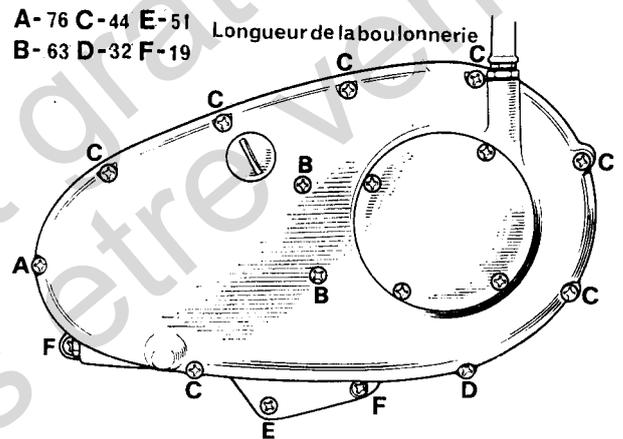
① MECANISME D'EMBRAYAGE



② COMMANDE DE DEBRAYAGE

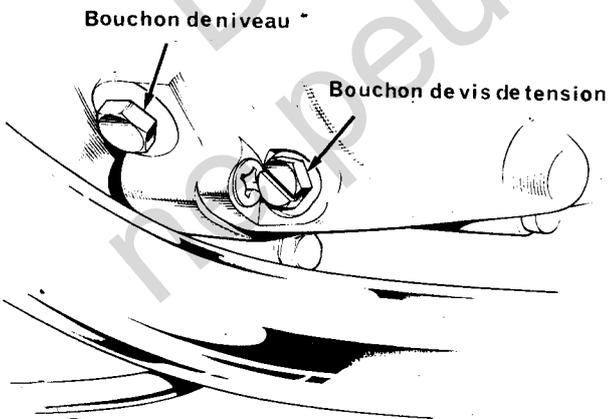


③ REGLAGE DE LA CHAÎNE PRIMAIRE

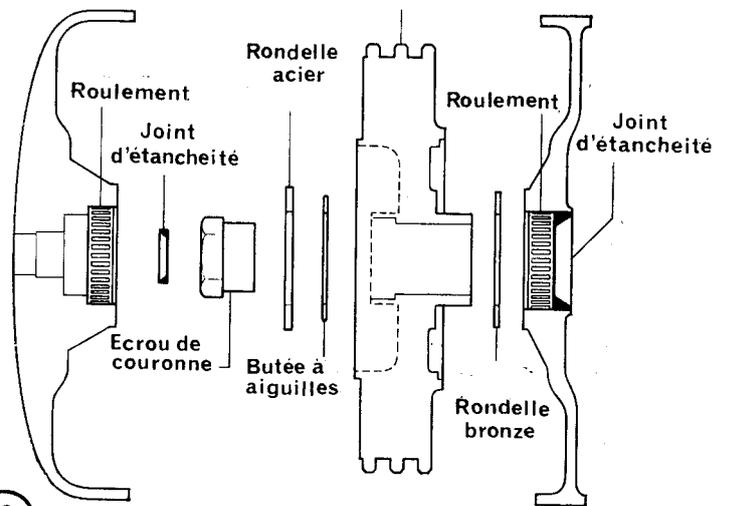


④ FIXATION DU COUVERCLE DE CHAÎNE

Couronne



⑤ VIS DE TENDEUR DE CHAÎNE



⑥ POSITION DES RONDELLES ET ROULEMENTS

REPOSE DU COUVERCLE D'EMBRAYAGE

- S'assurer que la bague d'étanchéité au centre du couvercle n'est ni coupée, ni endommagée. Si la bague doit être remplacée, la chasser à l'aide d'un mandrin à épaulement, puis replacer une bague neuve avec la lèvre orientée vers la boîte de vitesses et affleurant le bossage extérieur du couvercle.
- S'assurer que tous les plans de joint du couvercle sont propres, puis repositionner le couvercle d'embrayage sur le carter en frappant légèrement dessus avec un maillet en cuir.
- Replacer les trois vis qui sont espacées de 180°.

DEMONTAGE DE LA TRANSMISSION PRIMAIRE (pour avoir accès à l'embrayage)

- Déposer le carter extérieur de chaîne primaire et ses accessoires puis recueillir la rondelle d'épaisseur en acier et la butée à aiguilles au centre de la couronne dentée de chaîne primaire (fig. 6 pl. 17).
- Rabattre le frein d'écrou du pignon de vilebrequin et dévisser l'écrou à l'aide d'une clé à tube six-pans avec sa broche et d'un marteau. Il n'y a pas de rondelle-frein rabattable sur l'écrou de la couronne dentée, mais avant d'effectuer le démontage, placer le cône de protection (outil 61.6051) de la bague d'étanchéité sur le filetage de la tige de poussée de l'embrayage. Enlever l'écrou, et les deux pignons de chaîne pourront être déposés (voir paragraphe correspondant). A noter que les pignons de la chaîne primaire doivent être déposés d'un seul bloc.
- Prendre soin de recueillir la rondelle d'épaisseur en bronze à l'arrière de la couronne dentée ainsi que les cales d'épaisseur positionnées derrière le pignon de chaîne sur vilebrequin. Déposer la vis de fixation du pignon d'entraînement de pompe à huile sur l'axe de la pompe (celle-ci est fixée à l'aide de Loctite et est très fortement serrée). Enlever le pignon d'entraînement qui est simplement monté sur un méplat de l'axe de pompe. Ne pas toucher au pignon

d'entraînement de la pompe sur le vilebrequin, mais sortir le pignon intermédiaire de la pompe en le soulevant pour le dégager de son axe.

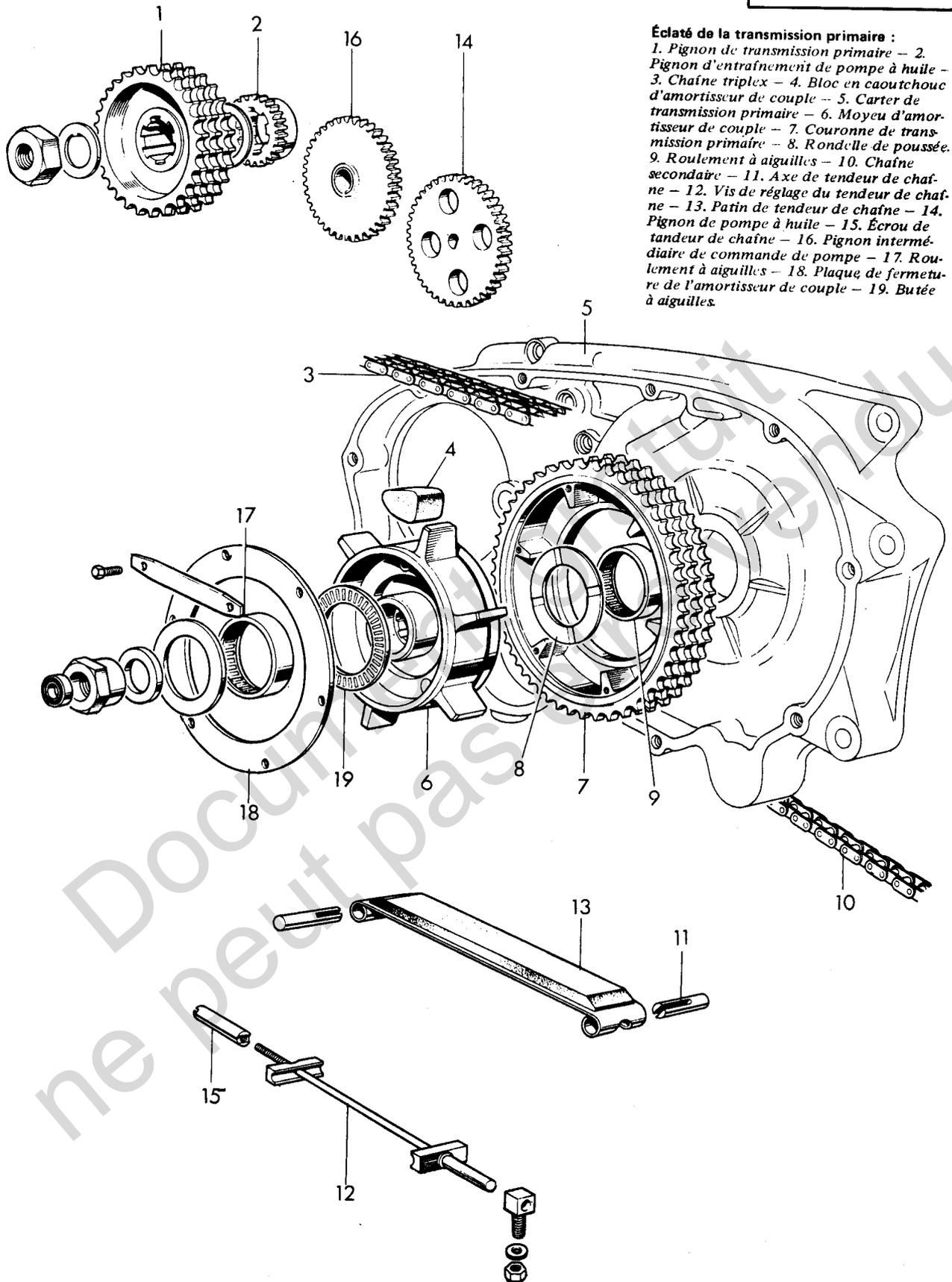
- Déposer les vis longues à tête fraisée passant à travers la partie supérieure avant du couvercle de reniflard sur le côté opposé de la machine. Retirer toutes les autres vis comme indiqué fig. 1 pl. 19 puis déposer le carter de chaîne. Dès lors l'embrayage est accessible. Celui-ci est monté coulissant sur les cannelures du moyeu d'embrayage et pourra être déposé d'un seul bloc avec sa tige de poussée, la machine étant en prise avec le frein arrière serré. L'écrou du moyeu pourra alors être dévissé avec l'aide de la clé à tube, de sa broche et d'un marteau.
- Le moyeu d'embrayage est clavetté sur l'embout cône de l'arbre primaire de boîte de vitesses et pourra être enlevé à l'aide de l'extracteur D 1860 qui vient se fixer sur l'embout du moyeu cannelé. Dévisser les trois vis de fixation du couvercle d'embrayage puis déposer celui-ci. Le chapeau du conduit de reniflard est fixé au couvercle d'embrayage par trois vis à tête fraisée.

REMONTAGE DE LA TRANSMISSION PRIMAIRE

- Replacer le couvercle d'embrayage, introduire le joint d'étanchéité de pompe à huile dans son logement à l'intérieur du carter en s'assurant qu'il n'obture pas les orifices de graissage. Placer le téton de fixation de la pompe dans son logement à la partie supérieure avant du carter. Mettre en place la pompe remontée et la fixer à l'aide de deux vis à tête fendue. Positionner la pompe à huile dans le carter autour de son joint torique. Fixer le pignon d'entraînement de pompe à huile sur le vilebrequin, le côté à épaulement orienté vers l'intérieur en l'approchant le plus près possible de la cuvette intérieure du roulement de palier.
- Fixer le moyeu cannelé d'embrayage avec son épaulement orienté vers l'intérieur, placer la rondelle-frein puis visser et bloquer l'écrou de fixation à l'aide de la clé à tube. Pour empêcher l'arbre de tourner, engager une vitesse et maintenir le frein arrière serré. Rabattre la rondelle-frein sur un ou deux pans de l'écrou. Graisser légèrement les cannelures et monter l'embrayage complet avec sa tige de poussée.

S'assurer du bon coulisement de l'embrayage sur les cannelures.

- Placer la bague entretoise de l'arbre cannelé d'embrayage avec le côté chanfreiné orienté vers l'extérieur et l'emmancher sur la face du carter d'embrayage.
- Replacer le carter intérieur de chaîne primaire (voir section correspondante). Refixer le pignon de pompe à huile sur le méplat de son axe. Etaler un peu de Loctite sur le filetage de la vis et la serrer énergiquement, graisser le pignon intermédiaire de pompe à huile et le monter sur son axe (le bossage tourné vers l'extérieur), l'engrener avec les pignons de vilebrequin et la pompe à huile.
- Placer la rondelle d'épaisseur en bronze (rainurée en croix) sur le bossage arrière de la couronne dentée de chaîne primaire.
- Présenter la couronne dentée de chaîne sur l'arbre d'embrayage et le pignon sur le vilebrequin, si nécessaire utiliser un marteau et un tube pour les emmancher à fond sur leurs cannelures. Pour éviter un mauvais alignement de la chaîne, on peut utiliser des cales d'épaisseur (ref. E 9634), positionnées entre le pignon de chaîne et le pignon de pompe à huile sur le vilebrequin. Quand l'alignement est correct, enlever les pignons de chaîne en laissant les cales en place puis positionner ces pignons dans la chaîne primaire. Présenter les pignons de la chaîne primaire d'un seul bloc sur leur arbre respectif et en orientant si nécessaire les cannelures pour permettre leur emmanchement. Placer la rondelle-frein du pignon de chaîne sur vilebrequin en positionnant sa languette interne dans l'une des cannelures du pignon. Visser et bloquer l'écrou du pignon à l'aide d'une clé à tube, de sa broche et d'un marteau puis rabattre le bord de la rondelle-frein sur l'écrou.
- Sur la couronne dentée de chaîne, l'écrou central est monté avec un petit joint d'étanchéité qui risque d'être endommagé si l'on ne prend pas certaines précautions. Avant de monter l'écrou et le joint sur la tige de poussée d'embrayage, utiliser le cône de protection du joint, de façon à ce que celui-ci ne soit pas détérioré lors du montage et du serrage. Bloquer l'écrou central. Huiler légèrement la rondelle-butée à aiguilles et la placer sur le bossage central de la couronne de chaîne primaire ainsi que la rondelle en acier.



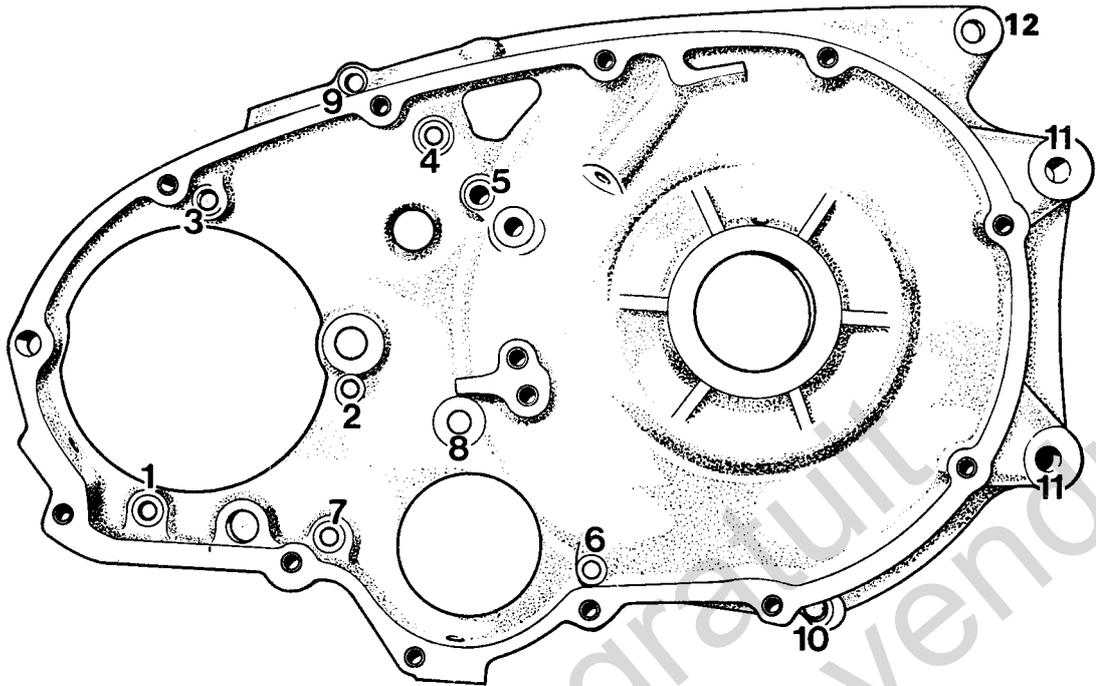
TRANSMISSION PRIMAIRE ET PIGNONS DE POMPE A HUILE

REPOSE DU CARTER INTERIEUR DE CHAINE PRIMAIRE

- Enlever soigneusement toutes traces de vieux joints ou de pâte à joint sur chacune des faces d'appui du carter.
- Examiner l'état de la bague d'étanchéité de l'arbre d'embrayage pour s'assurer qu'elle n'est pas fissurée ou endommagée. La vieille bague peut être extraite avec la lame d'un tournevis, ce qui la met évidemment hors d'usage. La Bague neuve pourra être emmanchée (la lèvre orientée côté opposé à la boîte de vitesse) en tapant légèrement sur son pourtour à l'aide d'un petit marteau pour la centrer correctement. Si le roulement à aiguilles a besoin d'être remplacé, utiliser un mandrin à épaulement pour le chasser en même temps que la bague d'étanchéité.
- Mettre le roulement neuf en place à niveau du plan extérieur du carter puis replacer la bague d'étanchéité sur le côté opposé.
- Si le carter intérieur de chaîne primaire a été remis en état, avant de procéder à sa repose, remettre en place le tube de graissage de chaîne et son clip de fixation puis refixer l'axe du pignon intermédiaire de pompe à huile dans son logement (l'extrémité borgne à l'intérieur) en tapant légèrement dessus. S'assurer que la douille avant de centrage est en place dans l'orifice avant de la vis de fixation du carter de chaîne. Placer un joint neuf sur la face d'appui du carter en le graissant légèrement pour le fixer en place. Présenter le carter intérieur de chaîne sur la douille de centrage avant et le mettre en place en tapant légèrement avec un maillet de cuir jusqu'à ce que le téton du couvercle d'embrayage vienne s'emboîter sur la face arrière du carter. Visser et bloquer les vis, boulons et écrous (fig. 1 pl. 19) Sans oublier la vis à tête fraisée passant à travers le conduit du reniflard.

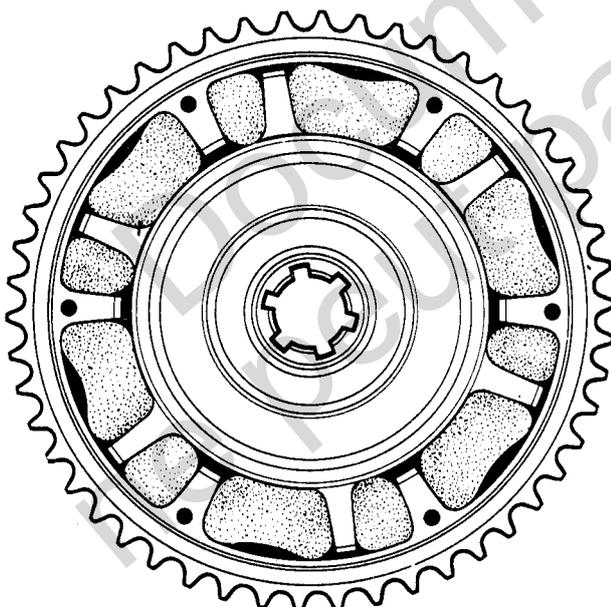
REPLACEMENT DES CAOUTCHOUCS D'AMORTISSEUR DE TRANSMISSION

Quand le carter extérieur de chaîne primaire est déposé, on a accès à la couronne dentée de chaîne et à son dispositif amortisseur.



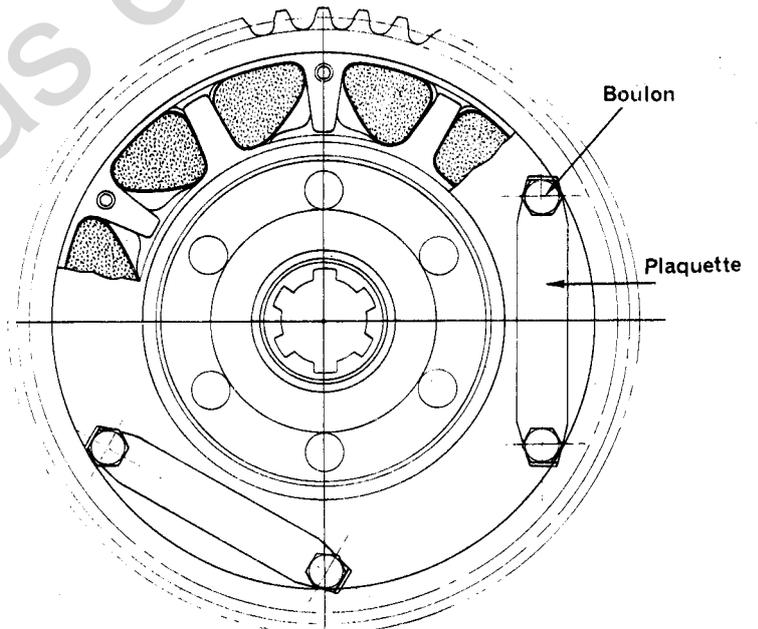
1a7: Vis à pans intérieurs, 8: Boulon 6 pans 108 mm, 9 & 10: Vis à tête cruciforme,
11: Boulon fixation moteur, 12: Boulon 6 pans 114 mm

① CARTER INTERIEUR DE CHAÎNE PRIMAIRE



②
(Ancien modèle)

DISPOSITIFS AMORTISSEURS



③
(Nouveau modèle)

Si les caoutchoucs sont à remplacer, il est préférable de déposer la couronne complète et de la fixer sur un support spécial qui sera maintenu solidement dans un étiau. La fig. 1 pl.20 montre ce support et le levier spécial nécessaire pour effectuer ce travail. Cet outillage n'est pas fourni par le constructeur mais il peut être facilement fabriqué sur place suivant les dimensions indiquées fig. 2 pl.20.

Sur les modèles récents, la rondelle de retenue de l'amortisseur de couronne est fixée à l'aide de plaquettes d'arrêt et de boulons (fig. 3 pl.19). Sur ces modèles, rabattre les languettes d'arrêt avant de dévisser les boulons. Un certain nombre de machines ont été livrées avec une rondelle extérieure de retenue fixée par des vis à tête fraisée scellées avec du Loctite. Ces vis qui sont fortement bloquées doivent être chauffées au chalumeau pour détruire le joint de Loctite avant de pouvoir les dévisser.

- Déposer alors les six vis de fixation de la rondelle de retenue. Après dépose des vis, la rondelle peut être retirée et les segments de caoutchouc sont alors accessibles. A ce moment introduire la partie hexagonale du levier dans les cannelures du moyeu d'amortisseur. Une forte poussée sur le levier entraînera une rotation du moyeu contre l'un des jeux de segments. Le levier sera maintenu dans cette position en insérant la lame d'un tournevis ou d'une tige dans l'orifice prévu sur le levier et en l'engageant dans les dents de la couronne. Le premier jeu de segments peut alors être retiré. Maintenir le levier comprimé lorsque l'on dégagera la lame du tournevis. A ce moment, le second jeu de segments est libéré et peut être déposé ainsi que le moyeu central.
- Pour remonter l'ensemble, replacer le moyeu central dans la couronne dentée, le bossage orienté vers le bas.

Sur les premiers modèles, deux types de segments étaient utilisés, les grands pour l'entraînement et les petits sur le côté rebondissement. Sur les modèles récents, il n'existe plus qu'un type de segments.

- Remettre en place les nouveaux segments (fig. 1 pl.20) en utilisant le support de montage et le levier. Il n'y a aucune difficulté à utiliser un jeu de segments du type récent dans un dispositif d'amortisseur ancien modèle.
Si l'amortisseur est prévu d'origine avec des plaquettes

d'arrêt et des boulons, replacer purement et simplement la rondelle de retenue, les plaquettes d'arrêt et visser les boulons. Rabattre les languettes des plaquettes puis replacer la couronne dentée. Sur le dispositif comportant des vis à tête fraisée, replacer la rondelle de retenue avec sa face à trous fraisés orientée vers l'intérieur et remplacer les vis par six boulons (T 3940) et trois plaquettes d'arrêt (T 3941)

DEPOSE ET REPOSE DES PIGNONS DE CHAINE PRIMAIRE

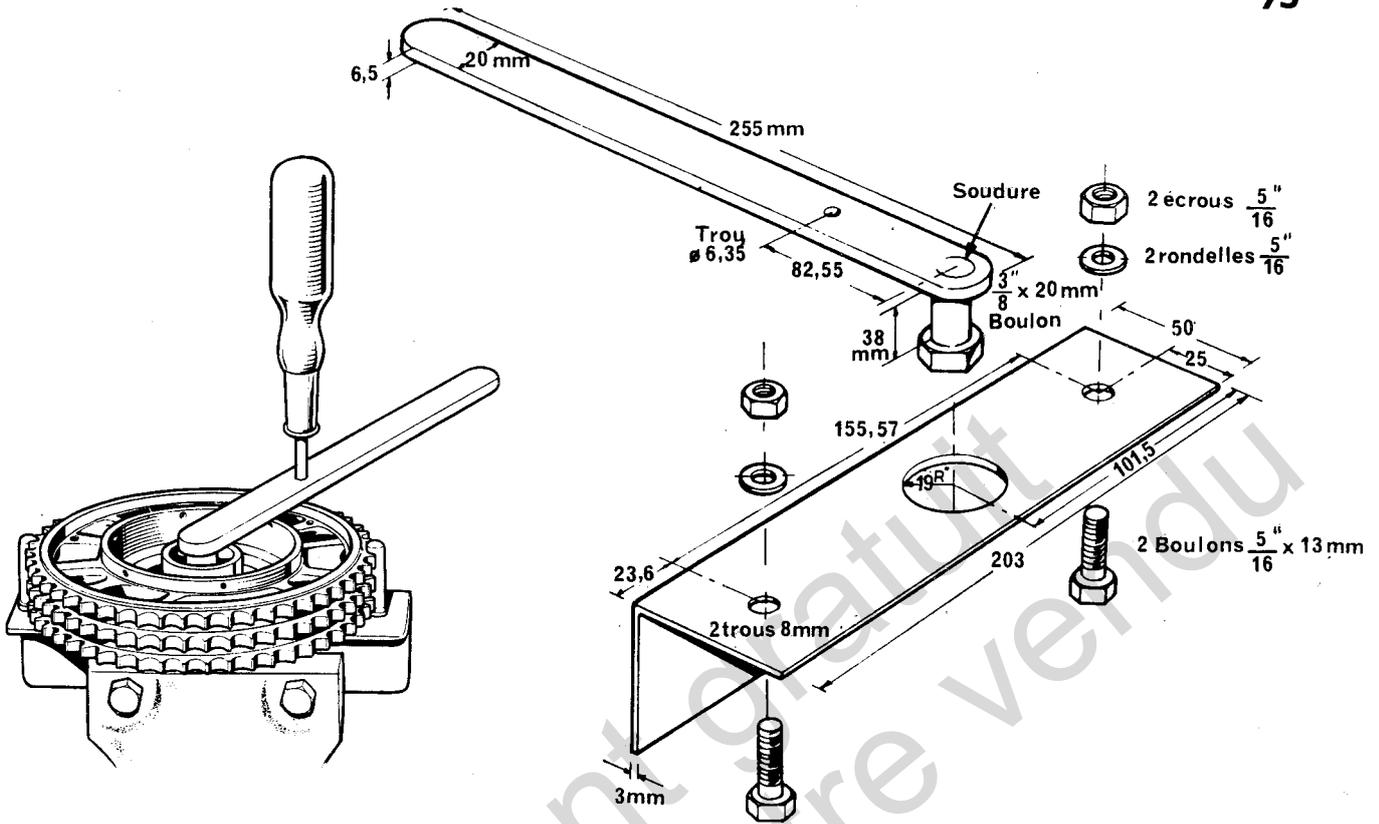
- Déposer le carter extérieur de chaîne primaire comme décrit précédemment et recueillir la rondelle-entretoise en acier et la butée à aiguilles. Rabattre la patte de la rondelle-frein de l'écrou du pignon de chaîne sur vilebrequin, dévisser l'écrou à l'aide d'une clé à tube et de sa broche et d'un marteau puis récupérer la rondelle-frein.
- Placer le cône de protection (outil 61.6051) de la bague d'étanchéité sur l'extrémité de la tige de poussée d'embrayage, enlever l'écrou central et la rondelle de la couronne dentée. Il sera nécessaire d'extraire simultanément le pignon et la couronne dentée de chaîne des deux arbres en utilisant les extracteurs ref. D 1860 pour la couronne et 61.6046 pour le pignon (fig.3&4 pl. 20).
- Visser le corps de l'extracteur dans le centre de la couronne jusqu'à ce que le maximum de filetage soit engagé, puis serrer le boulon central jusqu'à ce que le moyeu soit libéré. Quand cette opération est effectuée, fixer l'extracteur 61.6014 sur le pignon de chaîne et visser l'écrou central pour dégager le pignon.
Les pignons de chaîne pourront alors être déposés d'un seul bloc puis séparés. Recueillir la rondelle entretoise en bronze. Nettoyer toutes les pièces au pétrole et les contrôler soigneusement.
- Au remontage, s'assurer que le pignon de chaîne sur vilebrequin a bien son bossage tourné vers le palier. Présenter l'ensemble pignons et chaîne d'un seul bloc en alignant les cannelures de façon à ce que l'ensemble puisse être glissé en place. Si nécessaire, terminer l'emmanchement des pignons à l'aide d'un maillet en cuir puis, fixer la rondelle-

frein et l'écrou sur le pignon en rabattant soigneusement la languette sur un pan de l'écrou après serrage de celui-ci. Voir fig. 6 pl.17 pour l'ordre d'empilage des rondelles. Placer la rondelle en acier au centre de la couronne dentée, positionner le cône de protection 61.6051 sur la tige de poussée d'embrayage et replacer l'écrou de fixation en le serrant fortement.

- Huiler légèrement la butée à aiguille et la grande rondelle en acier. Le carter extérieur de chaîne primaire pourra alors être remplacé et le réglage de l'embrayage effectué.

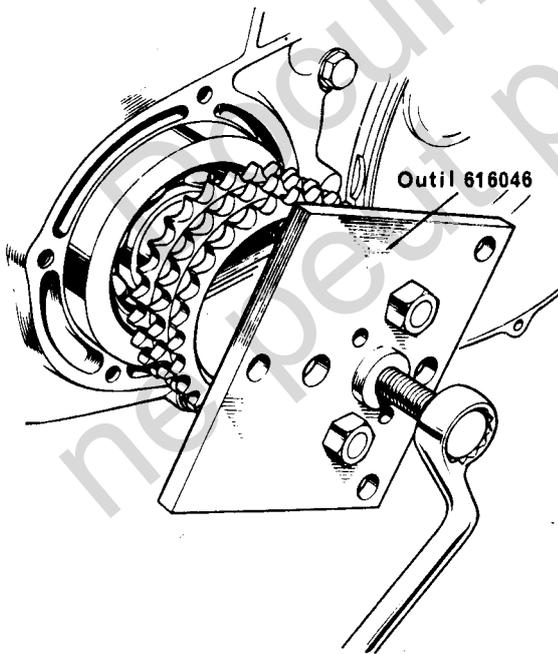
CONTROLE DES PIECES DE LA TRANSMISSION PRIMAIRE

- Contrôler si l'usure des maillons et des axes de la chaîne primaire n'est pas excessive et s'assurer que l'élongation n'excède pas $1\frac{1}{2}$ %. Pour cela tracer deux repères sur une surface plane à exactement 30,5 cm d'intervalle puis, après avoir nettoyé la chaîne au pétrole, la positionner entre ces deux repères. Quand la chaîne est comprimée à sa longueur minimale, les repères doivent coïncider avec les centres de deux axes sur une longueur de 32 maillons. Quand la chaîne est étirée à sa longueur maximale, l'extension ne devra pas excéder 6,25 mm.
- Contrôler si les dents des pignons ne sont pas piquées ou usées en forme de crochets.
Une méthode de contrôle efficace pour avoir une indication de l'usure de la chaîne est de l'enrouler autour de la couronne dentée d'embrayage et d'essayer de la soulever de ses dents en différents endroits sur le pourtour de la couronne. S'il n'y a qu'un petit décollement ou pas de décollement du tout, cela indique que la couronne et la chaîne sont en bon état.
- Vérifier l'ajustage du moyeu d'amortisseur sur les cannelures de l'arbre d'embrayage et celui du pignon de chaîne sur les cannelures du vilebrequin. Il ne doit y avoir aucun jeu radial.
- Vérifier que l'amortisseur de transmission ait un ajustage correct dans ses plaques de retenue intérieure et extérieure et que ses ailettes n'ont pas provoqué de rayures sur la face interne du boîtier. Un bon moyen de vérification consiste à contrôler le jeu de fonctionnement en assemblant

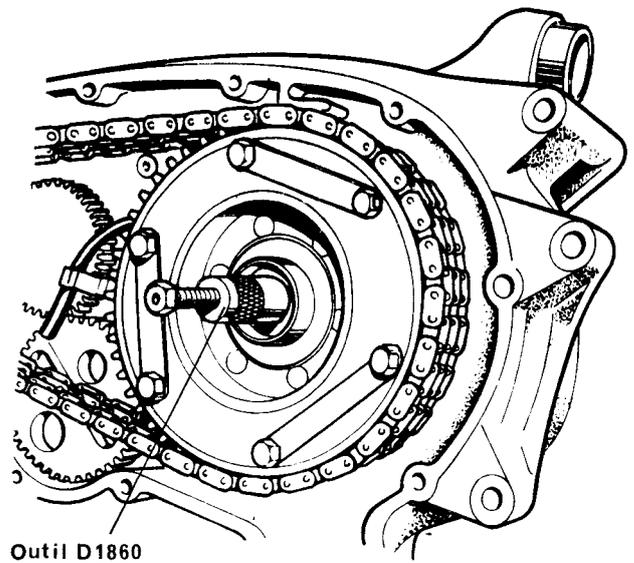


① MONTAGE DES SEGMENTS D'AMORTISSEUR

② SCHEMA DES OUTILS DE MONTAGE



③ DEPOSE DU PIGNON DE VILEBREQUIN



④ DEPOSE DE LA COURONNE DENTEE

l'amortisseur sans ses segments en caoutchouc.

DESCRIPTION DE LA BOITE DE VITESSES

La "TRIDENT" est équipée d'une boîte à 4 vitesses faisant partie intégrante du demi-carter droit. Les couvercles intérieur et extérieur sont en alliage d'aluminium assurant une rigidité et une robustesse extrêmes.

Les pignons sont réalisés en acier au nickel de haute qualité puis cementés. Ils ont été conçus pour résister à des charges importantes.

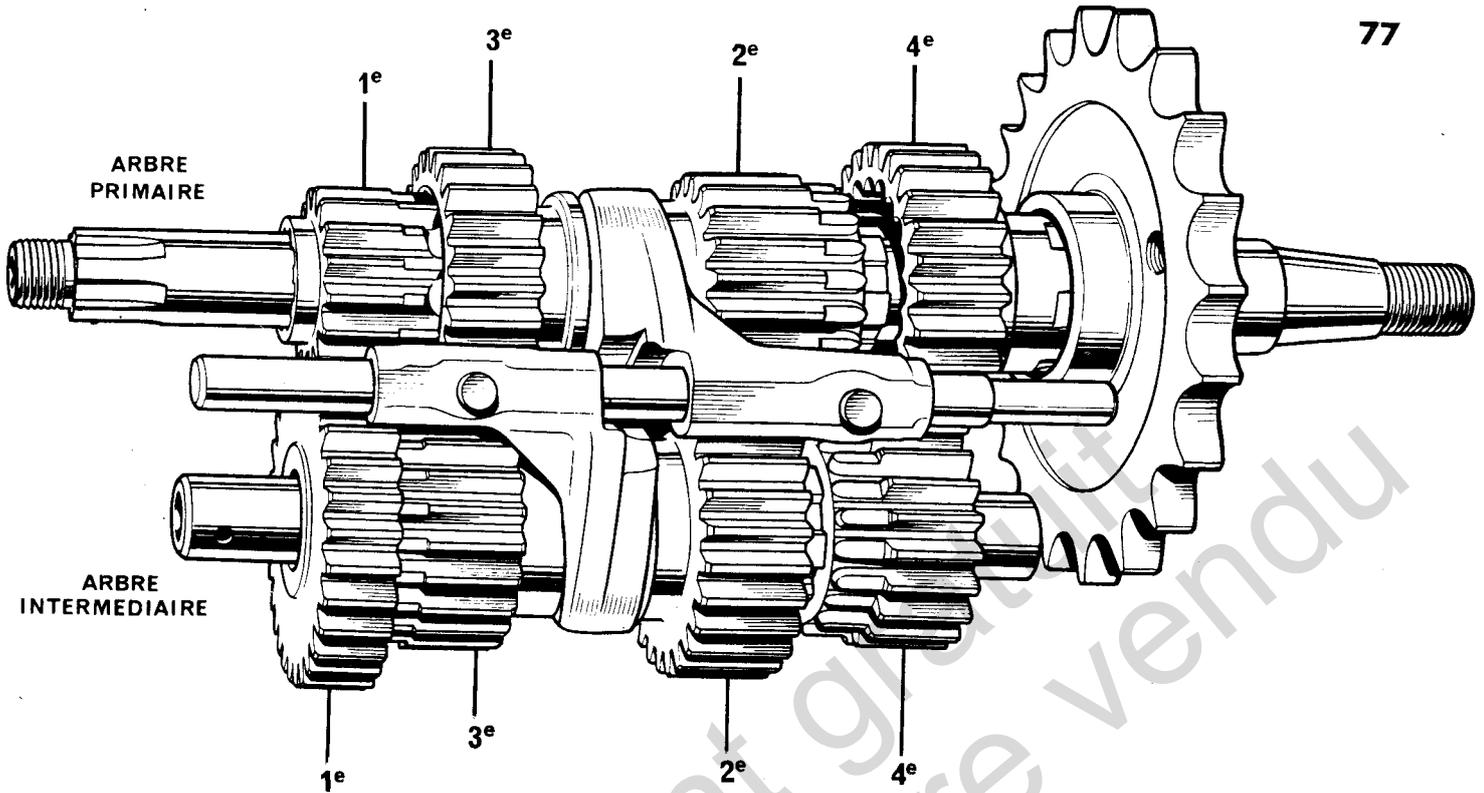
L'arbre primaire est supporté par des roulements à billes robustes à chaque extrémité et l'arbre intermédiaire par des roulements spéciaux à aiguilles emmanchés dans le carter et le couvercle intérieur.

Un moyeu cannelé emmanché sur l'extrémité gauche de l'arbre primaire de boîte de vitesses supporte l'embrayage du type à diaphragme et à disque unique fonctionnant à sec

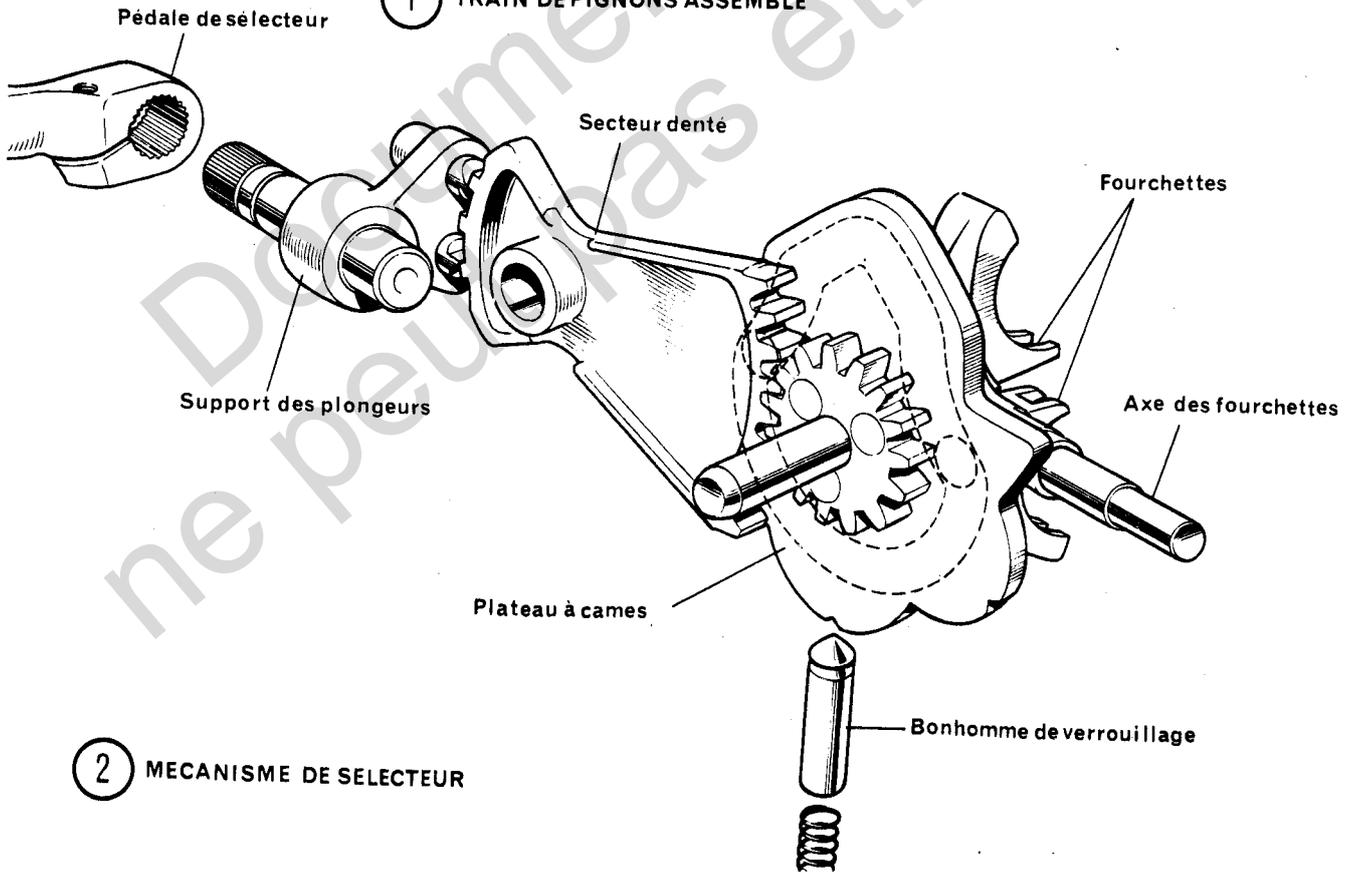
Les secteurs de kick et de sélecteur sont logés tous les deux dans le couvercle extérieur de boîte de vitesses.

Placée sur le côté droit de la machine, une pédale assure la commande de la boîte de vitesses. Cette pédale est montée sur les cannelures de l'axe de changement de vitesse et de son porte-cliquets. Deux plongeurs chanfreinés, avec leur ressort, sont logés dans le porte-cliquets de telle façon que quand la pédale est déplacée vers le haut ou vers le bas, les plongeurs viennent se loger dans les dents prévues sur la partie extérieure du secteur. Le secteur pivote sur son centre et les dentures de sa partie intérieure viennent s'engrener sur le pignon solidaire du plateau à cames. La fig. 2 pl. 21 montre la conception du plateau à cames avec son plongeur et son ressort ainsi que les deux rouleaux de la fourchette de sélecteur qui viennent s'engager dans la rampe de guidage du plateau à cames.

Le déplacement des quatre pignons - baladeurs sur les arbres primaire et intermédiaire s'effectue par les fourchettes du sélecteur qui sont orientées ensemble ou séparément par une rampe de guidage de la plaque à cames.



① TRAIN DE PIGNONS ASSEMBLÉ



Quand on abaisse la pédale pour engager la 1^{ère}, le plateau à cames effectue une rotation vers la droite et déplace la fourchette de l'arbre intermédiaire qui vient faire engrener le pignon-baladeur de cet arbre avec le pignon de 1^{ère}. Quand la 2^e est sélectionnée en relevant la pédale, le plateau à cames effectue une rotation vers la gauche pour engrener le pignon-baladeur de l'arbre intermédiaire avec le pignon de 2^e.

Une autre rotation dans le même sens sélectionnera la 3^e par le déplacement de deux fourchettes du sélecteur qui ramènera le pignon-baladeur de l'arbre intermédiaire au point mort et engrenera le pignon-baladeur de l'arbre primaire avec le pignon de 3^e.

La sélection en 4^e s'effectuera dans le même sens en déplaçant le pignon-baladeur de l'arbre primaire qui viendra s'engrener avec le pignon de 4^e sur lequel est fixé le pignon de chaîne. Il est à remarquer que d'un bout à l'autre de la gamme des vitesses et à chacun des déplacements de la pédale du sélecteur, l'axe de la pédale et le boîtier à cliquets reviennent toujours à leur position de départ et demeurent prêts à assurer la sélection suivante.

DEPOSE ET REPOSE DU COUVERCLE EXTERIEUR DE BOITE DE VITESSES

- Démontez le repose-pied droit fixé par un simple écrou derrière la plaquette de fixation arrière du moteur.
- Placer un récipient sous la boîte de vitesses et déposer les bouchons de remplissage et de vidange de la boîte.
- Engager la 4^e, ce qui permettra de débloquer plus facilement certains écrous puis appliquer également le frein arrière si nécessaire.
- Dévisser les écrous six-pans supérieur et inférieur et les vis en retrait sur la périphérie du couvercle de boîte.
- Abaisser légèrement la pédale de kick et frapper doucement sur le couvercle jusqu'à ce qu'il soit libéré. Quand le couvercle est déposé, les mécanismes de changement de vitesses et de kick sont accessibles. La pédale de changement de vitesses sera actionnée de haut en bas pour contrôler le libre fonctionnement des plongeurs et des ressorts du secteur de changement de vitesses.

- Avant de reposer le couvercle, s'assurer que sa face d'appui est propre et exempte de traces de pâte à joint, puis le nettoyer soigneusement au pétrole. Appliquer une fine couche de pâte à joint sur la surface d'appui et s'assurer que les deux tétons de fixation sont bien en place.
- Presser la pédale de kick jusqu'à la moitié de sa course et présenter le couvercle sur la boîte de vitesses. S'assurer que la pédale du kick revient bien à sa position de départ. Terminer le remontage en procédant en sens inverse des opérations de dépose. Enfin, procéder au remplissage de la boîte avec l'huile préconisée et jusqu'à obtention du niveau correct.

DEMONTAGE ET REMONTAGE DU MECANISME DE KICK

- Desserrer l'écrou de fixation de la clavette du levier de kick d'environ deux ou trois tours puis taper légèrement à l'aide d'un marteau et d'un jet en métal doux sur la clavette pour la chasser de son logement cône. Sortir la pédale de son axe et retirer l'ensemble secteur-ressort. Serrer le frein arrière, replier la languette de la rondelle-frein et dévisser l'écrou de fixation du rochet de kick sur l'arbre primaire de boîte de vitesse. Sortir le pignon, le rochet, le ressort et la douille mince en acier puis nettoyer soigneusement ces pièces au pétrole et les contrôler.
- Si le secteur de kick doit être remplacé, l'axe sera chassé à l'aide d'un marteau ou d'une presse et le pignon devra être réemmanché sur l'axe de façon à ce que le méplat de fixation du levier de kick soit positionné correctement par rapport au secteur.
- Pour réassembler le mécanisme, replacer en premier la douille mince en acier, le ressort, le pignon et le rochet sur l'arbre primaire de boîte de vitesse, replacer la rondelle-frein puis visser l'écrou de fixation au couple indiqué (5,5 à 6 m.kg). Ne pas serrer à un couple excessif ce qui risquerait d'endommager la douille mince en acier.
- Replacer le ressort sur le secteur du kick comme indiqué fig.2 pl.22 . Présenter l'axe dans la bague du kick et fixer le ressort de rappel dans la cheville d'ancrage à l'arrière du couvercle. Placer la bague d'étanchéité sur l'axe et replacer le levier de kick en le verrouillant avec

sa clavette cônica. Replacer le couvercle extérieur comme indiqué précédemment. Ne pas oublier de remettre en place la bague d'étanchéité. Refaire le plein avec l'huile préconisée.

DEMONTAGE ET REMONTAGE DU MECANISME DE SELECTEUR

- Desserrer le boulon de bride de la pédale de sélecteur et dégager la pédale des cannelures de son axe. L'utilisation d'un petit levier placé entre la pédale et le carter peut être rendue nécessaire ; pour cela, choisir un outil approprié pour éviter d'endommager le couvercle.
- Enlever les quatre écrous et rondelles fixant la plaque-étrier. Déposer cette plaque, le secteur à plongeurs et les ressorts de rappel incurvés. Nettoyer soigneusement toutes les pièces au pétrole et les contrôler.
- Pour réassembler le mécanisme, placer en premier un joint torique neuf sur l'axe et présenter celui-ci dans la bague du couvercle extérieur après les avoir huilés légèrement pour faciliter le montage. Replacer les deux ressorts de rappel du secteur à plongeurs et s'assurer qu'ils sont correctement positionnés sur leur appui dans le couvercle. Pour faciliter le montage des ressorts, replacer en premier la pédale du sélecteur et la fixer en place, ce qui permettra de faire tourner le secteur et de comprimer les ressorts (fig. 1 pl. 22).
- Refixer la plaque-étrier sans oublier de replacer les rondelles sous chacun des écrous. Pour terminer, replacer les ressorts et les plongeurs en prenant soin qu'ils ne s'éjectent pas de leur siège pendant le remontage.

CONTROLE DES PIECES DE SELECTEUR ET DE KICK

Sélecteur :

- 1) Contrôler l'état des plongeurs et leur jeu dans le secteur, (\varnothing ext. : 10,96 à 10,97 mm - tolérance de jeu : 0,01 à 0,04mm).

- Vérifier la longueur des ressorts de plongeurs (nombre de spires : 12 - longueur libre : 31,75 mm)
- 2) Contrôler l'état de la plaque-étrier et s'assurer que sa surface ne présente pas de rainures. Si ces rainures sont importantes, remplacer la plaque.
 - 3) Contrôler l'état des ressorts de rappel de pédale de sélecteur. Si ceux-ci présentent des signes de corrosion dus à la condensation, ils devront être remplacés.
(Nombre de spires : $9\frac{1}{2}$ - longueur libre 44,45 mm).
 - 4) Contrôler l'usure et l'ovalisation possible de la bague du secteur en introduisant l'axe dans la bague pour déterminer la valeur du jeu (alésage de la bague : 19,04 à 19,06 mm - tolérance du jeu : 0,013 à 0,06 mm)
 - 5) Vérifier l'extrémité des plongeurs et les dents du secteur de commande du plateau à cames. Pour déposer le secteur du plateau à cames, enlever en premier le couvercle intérieur, puis extraire les deux goupilles fendues pour retirer l'axe.

Kick

- 1) Examiner le secteur du kick, s'assurer qu'il n'y a pas de dents usées ou ébréchées et contrôler le jeu sur son axe. Vérifier si le ressort de rappel ne présente pas d'amorces de rupture ou de signes d'usure, particulièrement en son centre où il vient s'engager dans la cannelure de l'axe.
- 2) Contrôler l'état de la bague de l'axe. Si l'on ne dispose pas d'instrument de contrôle, utiliser l'axe comme un calibre et vérifier le jeu (alésage de la bague : 19,07 à 19,10 mm - tolérance de jeu : 0,07 à 0,13 mm).
- 3) Examiner le mécanisme du rochet en accordant une attention particulière aux dents pour s'assurer qu'elles ne sont pas ébréchées ou arrondies. S'assurer que la douille mince en acier a un jeu de montage correct dans le pignon du kick et que le ressort ne présente pas de traces d'usure (longueur libre du ressort : 12,7 mm).
- 4) S'assurer que l'axe de butée du kick est correctement emmanché dans le couvercle intérieur et qu'il n'est pas tordu.

REPLACEMENT DES BAGUES DE KICK ET DE SELECTEUR

Si l'on est dans l'obligation de remplacer la bague d'axe de kick, cela impose le démontage complet des pièces du couvercle extérieur, et, en chauffant celui-ci à 100°C, on peut alors sortir la bague à l'aide d'un mandrin à épaulement approprié. L'emmanchement de la bague neuve se fera pendant que le couvercle est encore chaud.

- Adopter une procédure similaire pour remplacer la bague de l'axe de sélecteur du couvercle extérieur. La bague du couvercle intérieur ne présente généralement que peu d'usure même après un kilométrage important. Toutefois, si le remplacement de la bague s'avère nécessaire, le couvercle intérieur doit être déposé et le secteur de commande du plateau à cames démonté.
- Utiliser un taraud approprié pour effectuer un filetage sur une profondeur de 19 mm ; chauffer le couvercle à 100°C, puis revisser le taraud ou, de préférence, un boulon de pas identique au filetage. Serrer fortement ce boulon dans un étau et chasser le couvercle à l'aide d'un maillet en cuir jusqu'à ce que la bague soit libérée.

Une presse (ou un mandrin à épaulement approprié) sera nécessaire pour la mise en place de la bague neuve qui devra s'effectuer pendant que le couvercle est encore chaud.

DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

- Enlever le couvercle extérieur de boîte comme indiqué précédemment en laissant la 4e engagée.
- Déposer les deux boulons courts, les deux boulons longs et l'écrou central servant à maintenir la plaquette de fixation arrière droite du moteur puis déposer cette plaque.
- Rabattre les languettes de la rondelle-frein et desserrer l'écrou de fixation du rochet du pignon de kick sur l'extrémité de l'arbre primaire de boîte. Cette opération sera facilitée en engageant la 4e et en appliquant le frein AR.

- Déposer les couvercles extérieur et intérieur de chaîne primaire et démonter la transmission et l'embrayage comme précédemment indiqué. Ne pas oublier d'enlever la clavette de l'arbre primaire de boîte.
- Dévisser le gros bouchon six-pans du dessous de la boîte et sortir le plongeur de la plaque à cames et son ressort. Le couvercle intérieur de boîte de vitesses est fixé par une vis à six-pans creux, deux vis Phillips en étoile et un bouchon six-pans (fig. 3 pl.22). Une fois ceux-ci enlevés, le couvercle peut être chassé vers l'extérieur en tapant légèrement avec un maillet en cuir. L'arbre primaire de boîte peut être retiré facilement après dépose de l'axe des fourchettes du sélecteur. L'arbre intermédiaire et les pignons en place peuvent alors être déposés. Retirer le plateau à cames avec son axe puis déposer les deux rondelles d'épaisseur en cuivre qui sont positionnées sur les bagues à aiguilles.
- Le pignon à queue de 4e dans lequel tourne l'arbre primaire est maintenu en place par le roulement et le pignon de chaîne. Pour empêcher l'huile de la boîte de s'écouler par le roulement, une bague d'étanchéité vient s'emboîter sur le moyeu rectifié du pignon de chaîne de sortie de boîte.
- Pour déposer le pignon primaire de 4e et remplacer la bague d'étanchéité, il est indispensable de retirer le pignon de chaîne. Cette opération peut s'effectuer en rabattant la languette de la rondelle-frein et en dévissant le gros écrou six-pans du pignon de chaîne. Pour faciliter la dépose de cet écrou, utiliser la clé spéciale (ref. 61.6061, fig. 4 pl.22).
- Quand l'écrou est enlevé, sortir le pignon de 4e en le chassant de la boîte à l'aide d'un marteau et d'un jet en métal doux.
- Pour déposer le pignon de chaîne, déconnecter la chaîne secondaire et l'ôter de son pignon qui peut alors être facilement dégagé de son logement. Enlever par perçage les coups de pointeau freinant chacune des vis de fixation du support de bague d'étanchéité du roulement du pignon de 4e sur le carter (Fig. 5 pl.22). La bague d'étanchéité pourra être extraite de son support à l'aide d'un chassoir approprié à épaulement.

CONTROLE DES PIECES DE LA BOITE DE VITESSES

- Nettoyer soigneusement toutes les pièces au pétrole et les contrôler comme suit:

. S'assurer que le carter de boîte de vitesses et le couvercle intérieur ne présentent pas d'amorces de fêlures ou de plans de joint endommagés. Vérifier que les tétons de fixation soient correctement positionnés dans la boîte et le couvercle intérieur. Préparer les pièces pour remontage en nettoyant soigneusement les plans de joint de la boîte et des couvercles intérieur et extérieur.

. Examiner l'état des arbres primaire et intermédiaire en s'assurant que les filetages et les cannelures ne sont pas endommagés. Contrôler le degré d'usure des diamètres des roulements des deux arbres en les comparant avec les tolérances indiquées ci-dessous :

arbre primaire - \varnothing gauche : 20,569/20,581 mm
arbre primaire - \varnothing droit : 19,034/19,044 mm
roulement d'arbre primaire: 19,05 X 47,625 X 14,282 mm
arbre intermédiaire - \varnothing : 17,406/17,419 mm
roulement d'arbre intermédiaire : 17,463 X 22,227 X 19,05 mm
pignon à queue de 4e \varnothing intérieur
(avec bague) : 20,663/20,688 mm
roulement pignon de 4e : 31,75 X 63,5 X 15,875 mm.

. Contrôler soigneusement les arbres pour s'assurer qu'ils ne présentent pas de traces de grippage. Une résistance excessive au frottement et un grippage sont indiqués par une coloration locale de l'arbre.

. Contrôler le roulement à aiguilles de l'arbre intermédiaire en introduisant l'arbre dans le roulement pour déterminer la valeur du jeu. S'assurer que les cages du roulement à billes de l'arbre primaire n'ont pas leur chemin de roulement marqué ce qui risquerait de se produire avec des billes piquées ou endommagées. Une estimation de l'usure du roulement peut s'effectuer en tapant à la main la valeur du jeu latéral du chemin de roulement central. Si l'on ne détecte aucun jeu, on peut considérer que le roulement est en bon état. Enfoncer l'arbre primaire dans le roulement du couvercle intérieur et agir de même avec le pignon à queue de 4e dans le roulement opposé.

- Examiner les pignons soigneusement pour s'assurer qu'ils n'ont pas de dents ébréchées, usées ou cassées. Contrôler l'état des cannelures et des bagues internes. S'assurer que les pignons coulissent librement sur les cannelures de leurs arbres respectifs sans accrocher et que les bagues des pignons de 4e sur l'arbre primaire et de 1ère sur l'arbre intermédiaire n'ont pas de jeu ou d'usure excessive.

∅ intérieur de la bague de pignon de 4e: 20,663/20,688 mm
longueur de la bague : 57,15 mm
tolérance de jeu sur l'arbre primaire : 0,08/0,12 mm
∅ intérieur de la bague du pignon de 1ère :
20,663/20,688 mm
tolérance de jeu sur l'arbre intermédiaire :
0,06/0,12 mm

- S'assurer que l'axe de fourchettes de sélecteur ne présente pas de traces d'usure et qu'il s'emboîte correctement dans le carter de boîte de vitesses et dans le couvercle intérieur.
- Contrôler l'usure des faces d'appui des fourchettes de sélecteur, cette usure se produit généralement quand la boîte de vitesses a été utilisée de façon continue avec un roulement d'arbre primaire gravement détérioré. S'assurer de la fixation correcte de l'axe du plateau à cames dans son logement. Examiner l'état du pignon du plateau cames. Si ce pignon présente une certaine usure, des difficultés se présenteront lors du passage des vitesses et on risque d'endommager les pignons de la boîte.
- S'assurer que le plongeur du plateau à cames coulisse librement dans son logement et que les pièces mobiles ne sont pas usées ou corrodées. Si le ressort est devenu inopérant, contrôler sa longueur (longueur libre : 67,467 mm - nombre de spires : 27 - tarage 0,633 bar).
- Contrôler si l'usure de la bague du pignon de 4e reste dans les tolérances admises en emmanchant l'arbre primaire dans le pignon pour déterminer la valeur du jeu. Il est préférable de relever le diamètre de l'arbre et de le comparer avec le diamètre intérieur de la bague. Si la tolérance de jeu est plus grande que celle indiquée (0,08 à 0,12 mm), la bague devra être remplacée.

REPLACEMENT DES ROULEMENTS D'ARBRES PRIMAIRE ET INTERMEDIAIRE

Arbre primaire

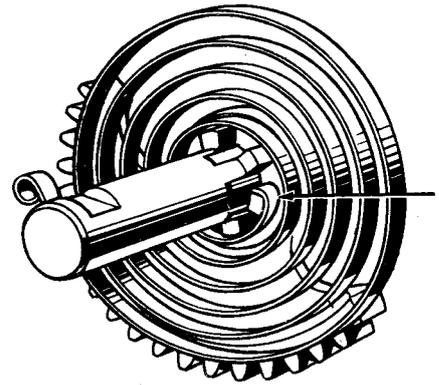
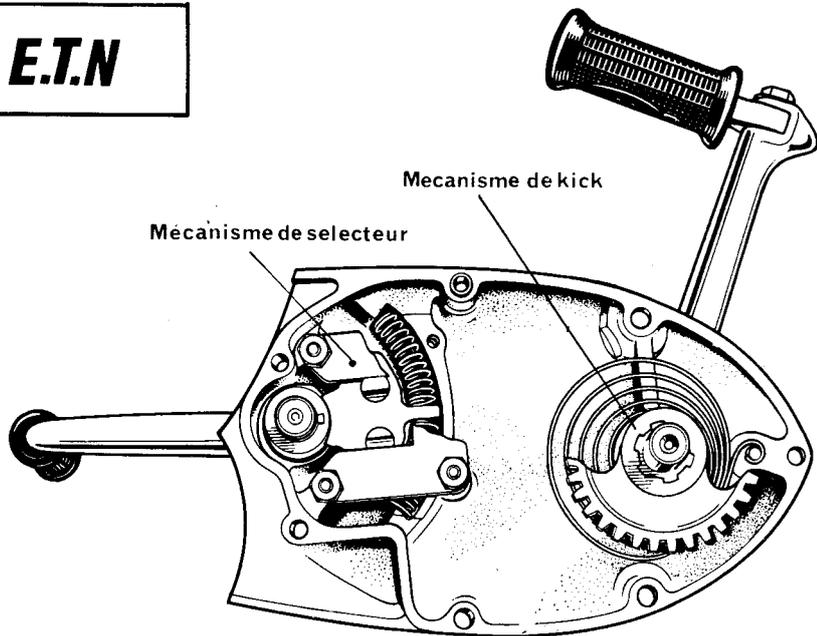
Les roulements à billes d'arbre primaire sont emmanchés à la presse dans leurs carters respectifs et sont maintenus en place par des circlips pour empêcher les déplacements latéraux provoqués par la poussée axiale.

- Pour déposer le roulement droit, enlever en premier le circlip ; chauffer alors le carter à environ 100° C puis chasser le roulement à l'aide d'un mandrin approprié à épaulement. Le roulement neuf sera emmanché à la presse ou à l'aide d'un mandrin pendant que le couvercle est encore chaud. Utiliser un mandrin tubulaire au diamètre de la cage extérieure du roulement (\varnothing ext. : 63,50 mm X long. 152,40mm). Ne pas oublier de reposer le circlip.
- Pour déposer le roulement du pignon de 4e sur le côté gauche de la machine, retirer en premier les vis et le flasque du joint d'étanchéité. Chauffer localement le carter avec précaution à environ 100° puis chasser le roulement au moyen du mandrin prévu à épaulement. Pendant que le carter est encore chaud, introduire le roulement neuf à l'aide d'un tube ou d'un mandrin tubulaire placé sur la cage extérieure du roulement puis replacer le circlip et emmancher un joint d'étanchéité neuf dans le flasque.

Bague du pignon de 4e

Si le remplacement de cette bague s'impose, on utilisera un mandrin approprié pour chasser celle-ci de son logement. Ce mandrin pourra être réalisé avec une barre de métal d'un diamètre de 7/8 de pouce (22,22 mm) et d'une longueur de 5 pouces (127 mm) dont on aura rectifié l'une des extrémités à un diamètre de 20,64 mm sur une longueur de 19,05mm.

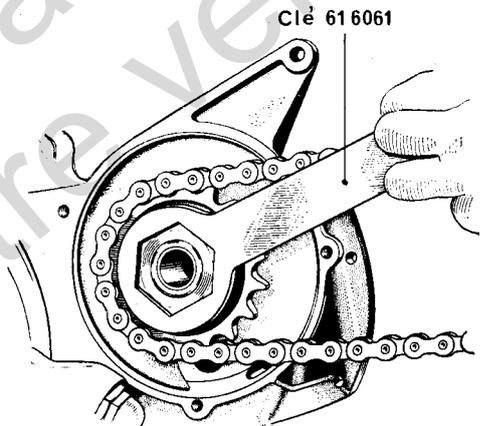
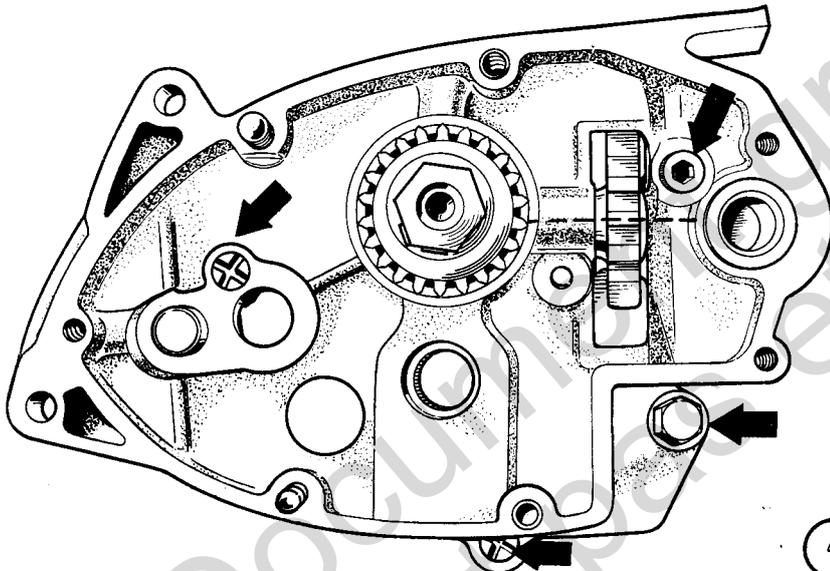
- Pour chasser la bague, insérer le mandrin du côté des dents du pignon. La bague neuve sera remplacée avec sa gorge de graissage orientée du côté des dents du pignon. Il est très important de n'utiliser seulement qu'une bague de caractéristiques identiques à celle montée d'origine.
- En aucun cas ne remonter une bague de classe "B" qui possède une gorge de graissage différente. Une fois la bague en place, retoucher son diamètre intérieur à l'aide de l'alésoir spécial



La fleche indique le positionnement correct du ressort

1 COUVERCLE EXTERIEUR DEBOITE DEVITESSES

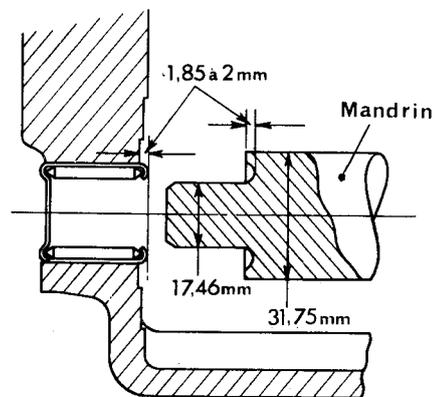
2 SECTEUR ET RESSORT DU KICK



Cle 61 6061

4 DEPOSE DE L'ECROU DU PIGNON DE CHAINE

3 COUVERCLE INTERIEUR DE BOITE DEVITESSES



5 BAGUE D'ETANCHEITE DU PIGNON DE 4^e

6 MANDRIN DE MONTAGE DES ROULEMENTS A AIGUILLES

(ref. 61.6010) pour l'amener à la cote indiquée (20,66/
20,69 mm).

Arbre intermédiaire

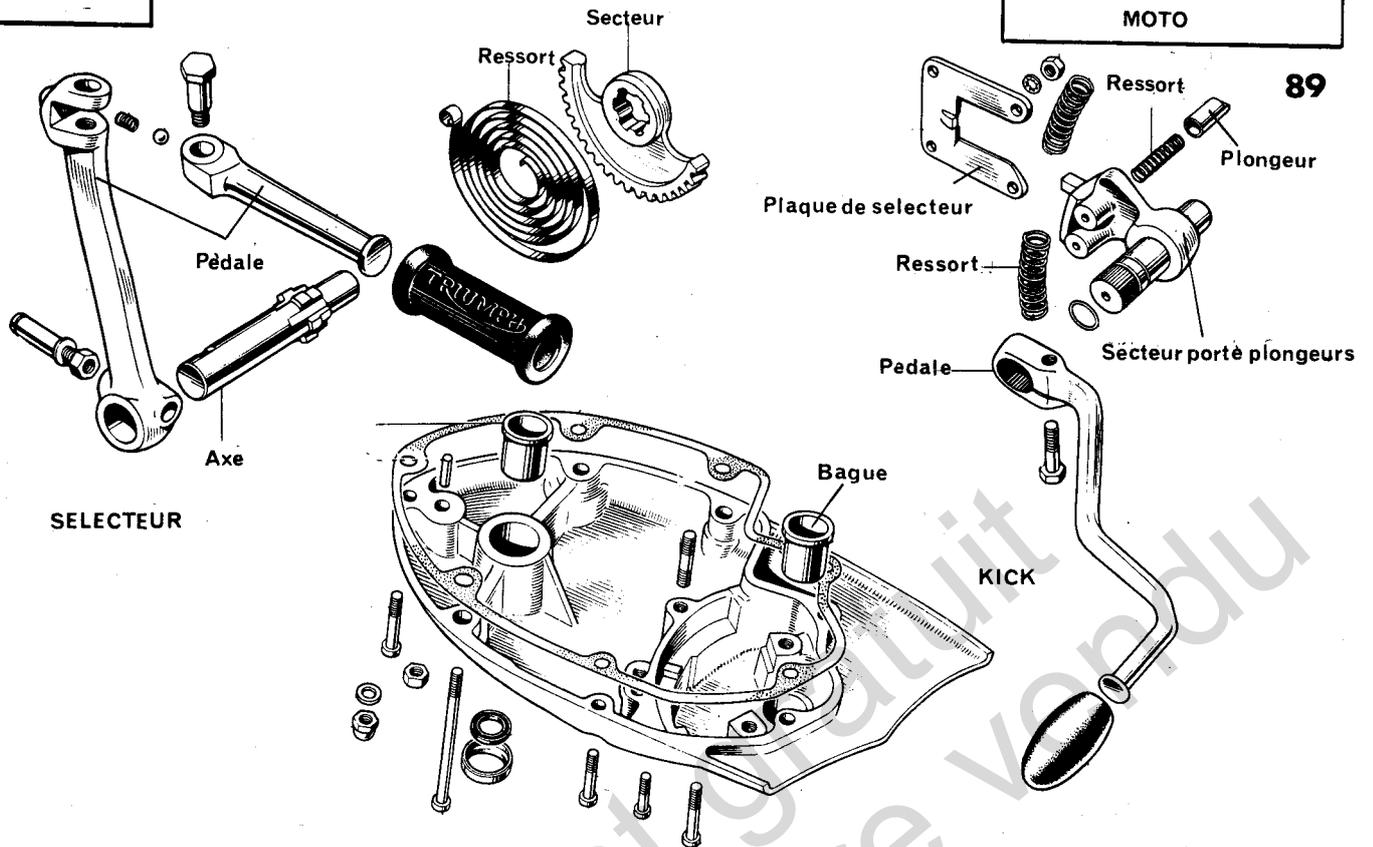
Le roulement à aiguilles droit pourra être retiré en chauffant le couvercle à approximativement 100°C, chasser alors le roulement de son logement à l'aide d'une presse ou en utilisant un mandrin de dimensions identiques à celui représenté fig. 6 pl. 22 .

Le roulement neuf sera emmanché de l'intérieur du couvercle, pendant que celui-ci est encore chaud, avec son extrémité fermée en premier et en laissant des affleurements de 1,85 à 2 mm, au-dessus du plan de joint du couvercle (fig. 6 pl. 22).

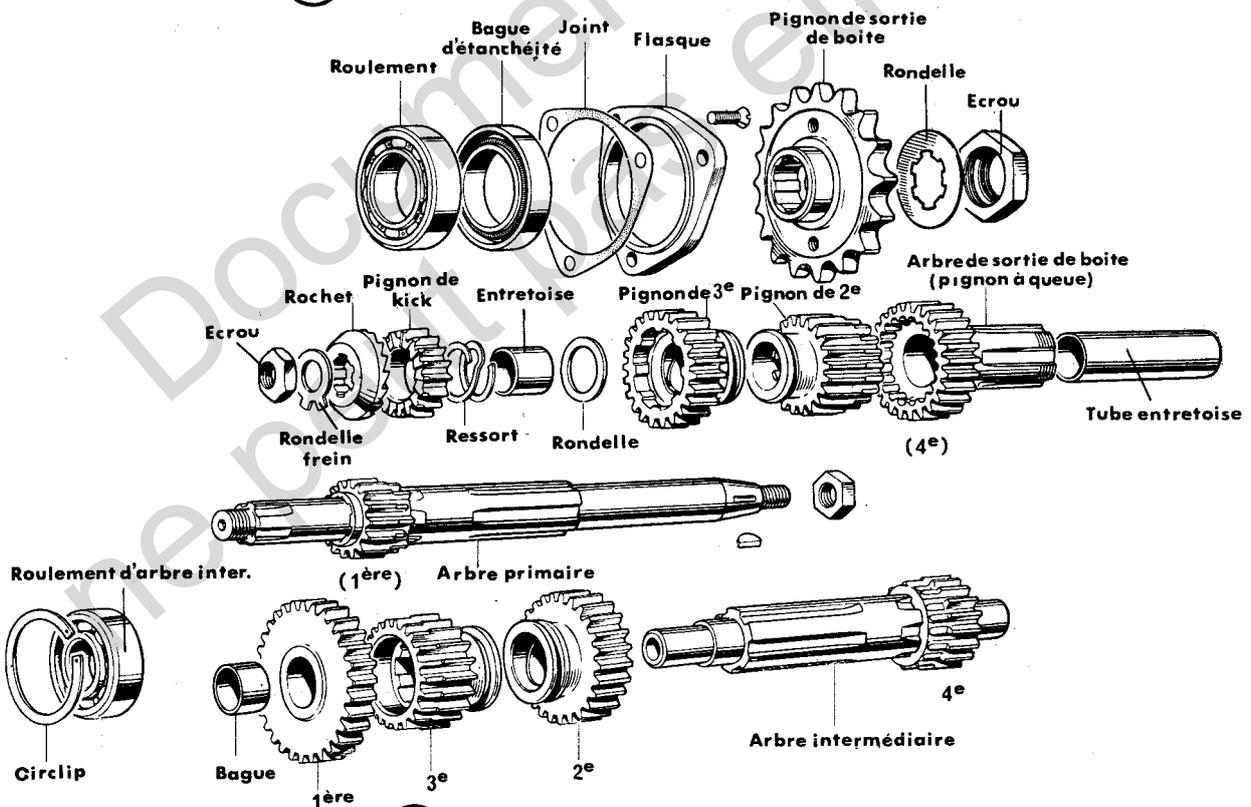
Le roulement à aiguilles gauche a l'une de ses extrémités fermée et il est accessible à travers l'ouverture du couvercle de pignon de chaîne. Le carter sera chauffé à environ 100°C et le roulement sera chassé vers l'intérieur de la boîte à l'aide d'un jet en métal doux en prenant soin de ne pas abîmer l'alésage de son logement.

Le carter étant encore chaud, emmancher soigneusement le roulement neuf à l'aide du mandrin prévu qui laissera un désaffleurement de 1,85 à 2 mm à l'intérieur du carter de boîte. Ne pas exercer une poussée trop brutale pour ne pas détériorer ou déformer la cage extérieure du roulement ce qui risquerait de provoquer un grippage ou une rupture de celui-ci.

- Après remontage, disposer un peu de pâte à joint sur la périphérie extérieure des alésages des roulements pour parfaire l'étanchéité de l'ensemble.
- Placer la bague d'étanchéité du pignon à queue de 4e dans son flasque triangulaire, la partie fermée du joint arrasant la face extérieure du flasque (fig. 5 pl. 22) puis emmancher le pignon de 4e dans son roulement. Huiler l'embout rectifié du pignon de chaîne et l'emboîter sur le pignon de 4e , serrer à la main l'écrou de fixation.
- Réaccoupler la chaîne arrière avec les pignons et replacer le maillon de raccordement. Serrer le frein arrière et



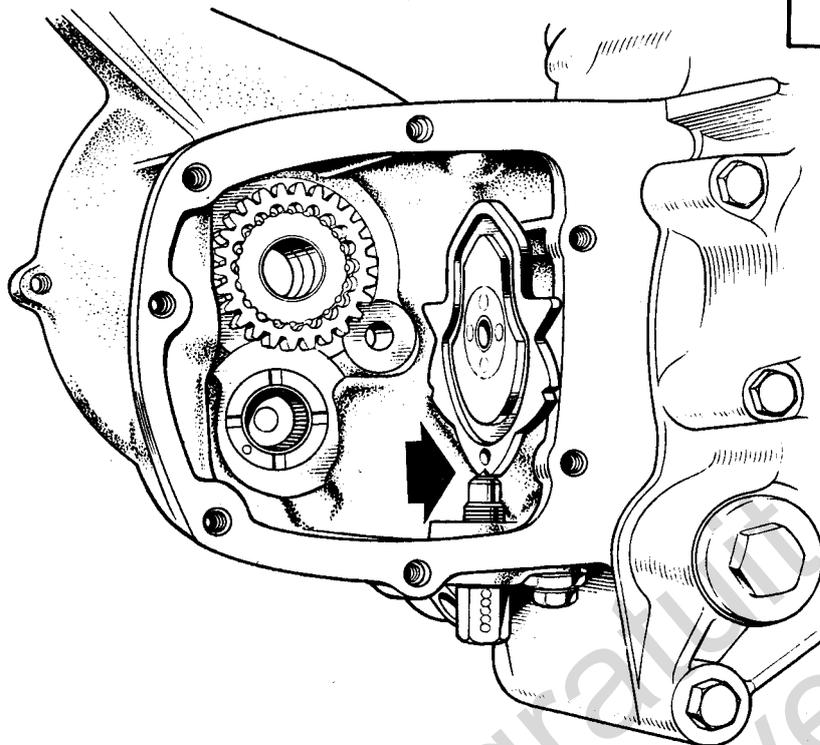
1 COUVERCLE EXTERIEUR DE BOITE DEVITESSES



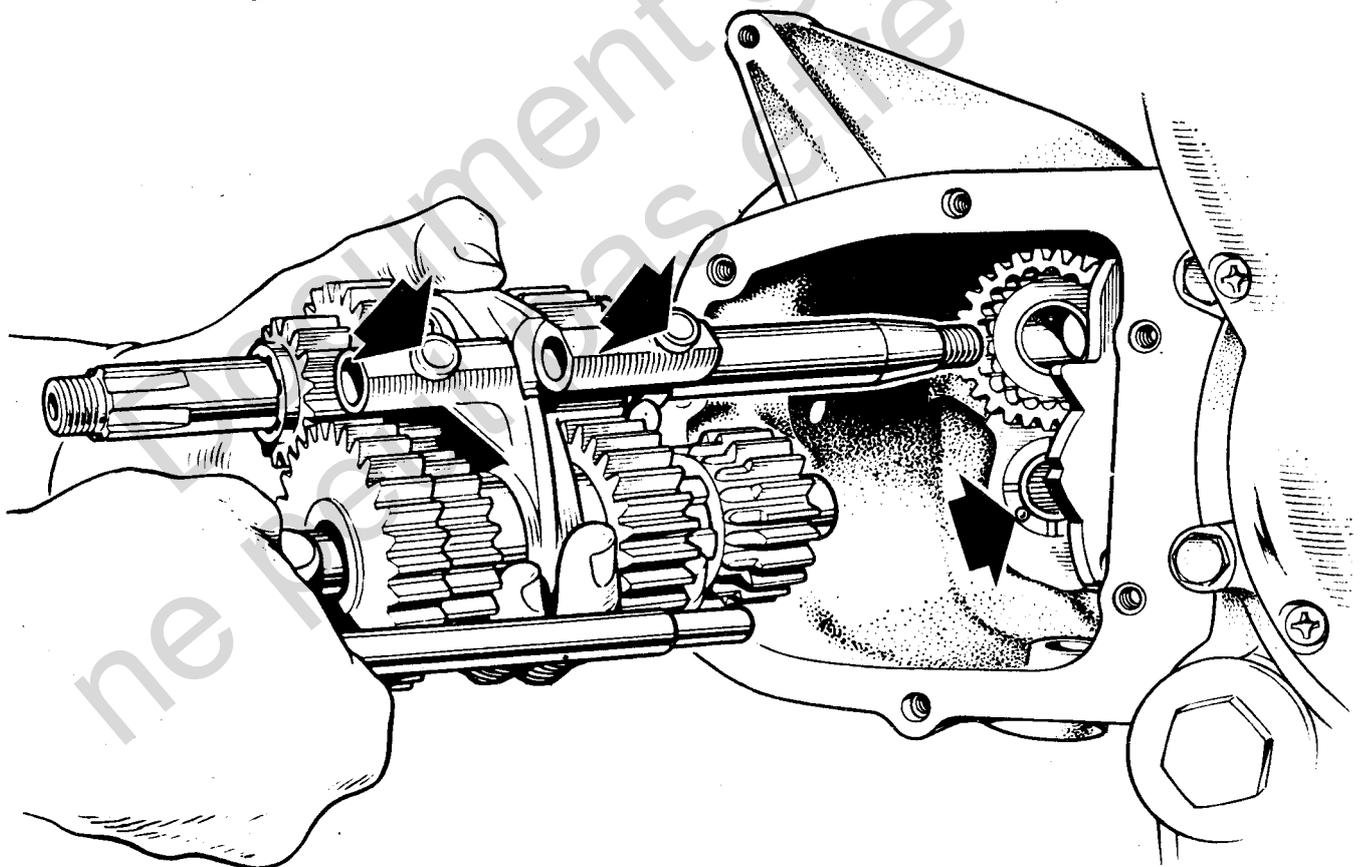
2 ARBRES ET PIGNONS DE BOITE

bloquer à fond (couple 8 m/kg) l'écrou de fixation du pignon de chaîne à l'aide de la clé ref. 61.6061 (fig. 6 pl.22).

- Lubrifier l'axe du plateau à cames et le placer dans son logement à l'intérieur de la boîte de vitesses. Replacer le plongeur du plateau à cames et son ressort dans le bouchon six-pans de prolongement et revisser celui-ci sous la boîte sans oublier la rondelle d'étanchéité. Placer le plateau à cames avec le plongeur positionné sur le bossage entre la 2e et la 3e vitesse (fig. 1 pl.24). Placer la rondelle entretoise en bronze sur le roulement à aiguilles intérieur. La rondelle entretoise sera maintenue en place en enduisant sa face arrière de graisse. A noter que la face rainurée en croix de la rondelle doit être orientée vers l'arbre intermédiaire (fig. 2 pl.24).
- Placer les galets de roulement du plateau à cames sur les fourchettes du sélecteur et les maintenir en place avec de la graisse. Positionner les fourchettes de sélecteur dans les gorges des pignons respectifs (fig. 2 pl.24). La fourchette de plus grand rayon est celle de l'arbre primaire. Les deux arbres assemblés sont alors prêts à être remontés dans le carter de la boîte de vitesses.
- Les arbres primaire et intermédiaire étant maintenant placés dans leurs paliers respectifs, faire glisser les pignons latéralement et les positionner de façon à ce que les galets de roulement des fourchettes logés dans les rainures du plateau à cames et les alésages des fourchettes soient approximativement dans le même alignement. Enduire d'huile l'axe des fourchettes et le faire coulisser dans les alésages des fourchettes avec l'extrémité de l'épaulement en premier et jusqu'à ce qu'il soit engagé à fond dans le carter de boîte. Ne pas enfoncer l'axe trop loin en le forçant car il risquerait de venir en contact avec le flasque du joint d'étanchéité du roulement de pignon de 4e et de le déformer. La fourchette d'arbre primaire devra être placée dans sa position la plus enfoncée.
- S'assurer que le secteur denté de commande du plateau à cames pivote librement dans le couvercle intérieur. Utiliser à nouveau de la graisse pour maintenir la rondelle entretoise en place pendant le remontage.
- A l'aide d'une burette, huiler toutes les pièces mobiles de la boîte puis appliquer une couche de pâte à joint sur la



① POSITIONNEMENT DU PLATEAU A CAMES ENTRE 2^e ET 3^e



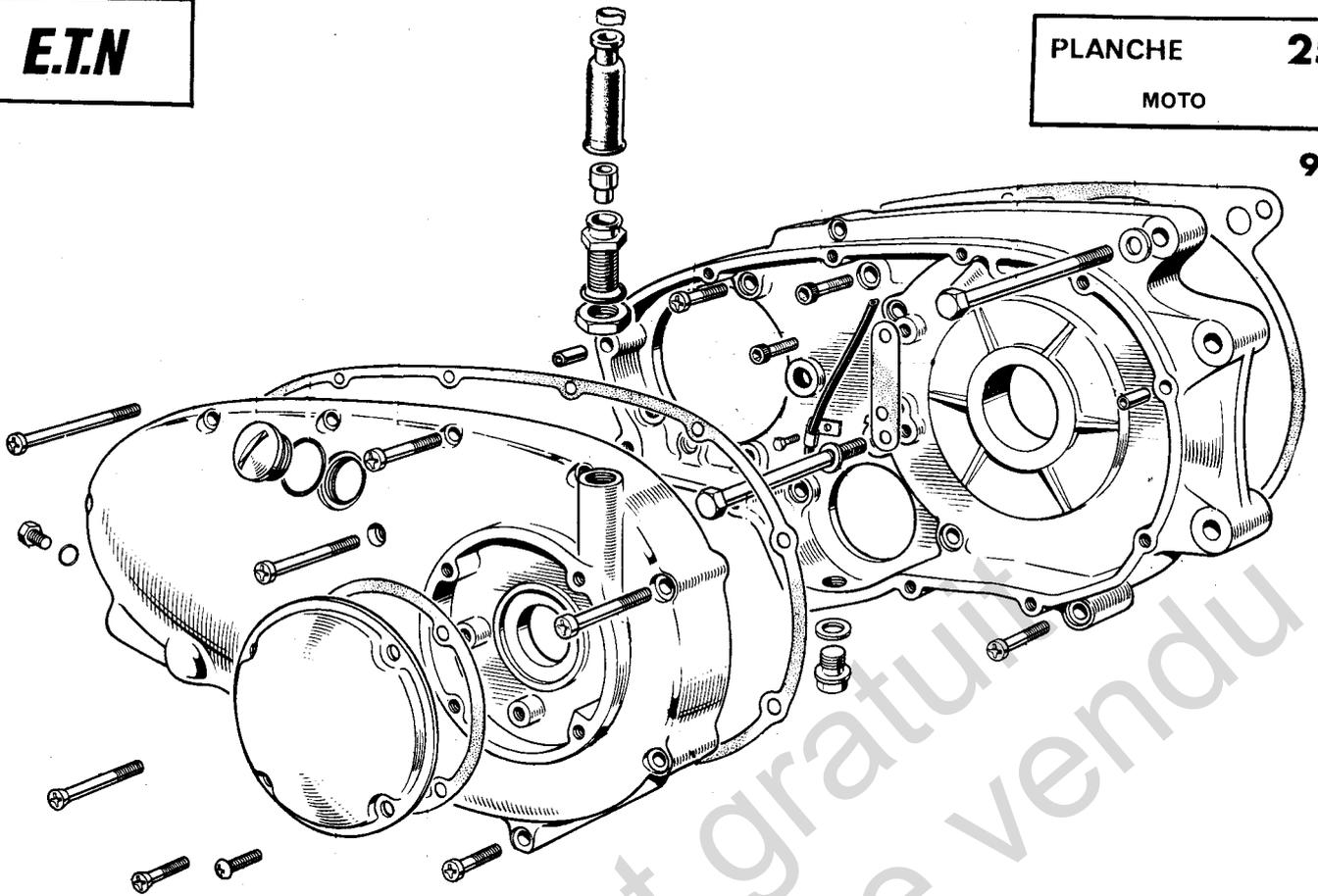
② POSITIONNEMENT DES GALETS DE ROULEMENT ET DE LA RONDELLE

face d'appui de la boîte de vitesses.

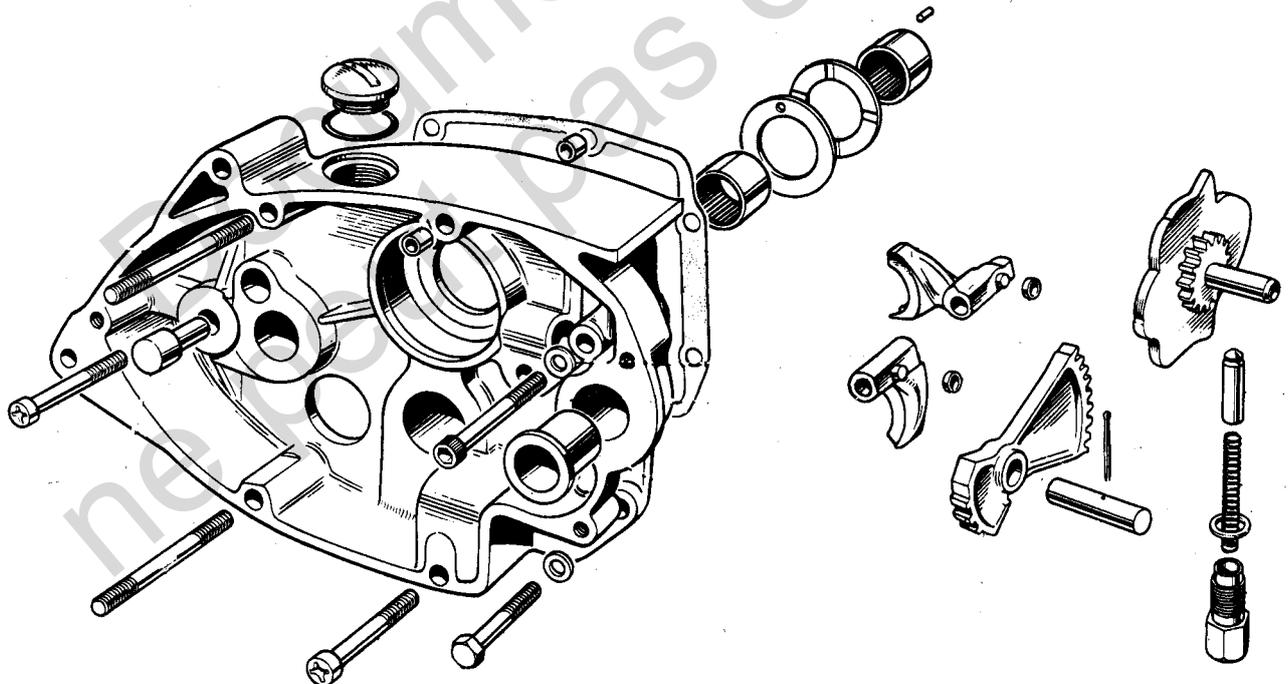
- S'assurer que les deux tétons de centrage sont en place et présenter le couvercle intérieur remonté sur la boîte de vitesses. Quand le couvercle est approximativement à 6 mm du plan de joint de la boîte, positionner le secteur de commande du plateau à cames au milieu de sa course puis enfoncer à fond le couvercle de l'axe (Fig. 3 pl.22).
- Serrer la vis à pans intérieurs, les deux vis à tête étoilée et le boulon puis assembler provisoirement le couvercle extérieur et le levier de sélecteur. S'assurer que la succession des vitesses s'effectue correctement en agissant simultanément sur le sélecteur et en tournant la roue arrière. Dans le cas où il se présenterait des difficultés dans le passage des vitesses, il s'agit d'un mauvais positionnement du secteur denté ou du plateau à cames. Pour remédier à cela, redéposer le couvercle intérieur et vérifier que le plateau à cames a bien été positionné comme indiqué fig.1 pl.24 . Présenter à nouveau le couvercle intérieur en s'assurant que la dent du milieu est bien dans l'alignement du centre de l'axe.
- Quand le réglage correct est établi, réassembler le pignon de kick et le rochet, replacer la rondelle-frein et serrer l'écrou de fixation au couple indiqué (6m/kg) en engageant la 4e vitesse et en serrant le frein arrière.
- Replacer le couvercle extérieur de boîte de vitesses comme indiqué précédemment. Réassembler la transmission primaire et refaire le plein d'huile de la boîte et du carter de chaîne primaire.

REPLACEMENT DU PIGNON DE CHAÎNE SECONDAIRE

- Pour avoir accès au pignon de chaîne secondaire de la boîte de vitesses, déposer en premier le tuyau d'échappement gauche (boulon de bride sur collecteur, boulon d'étrier sur pot d'échappement).
- Détacher une fiche sur le contacteur de stop et enlever l'écrou de réglage de la biellette de commande du frein arrière pour permettre d'abaisser la pédale de frein afin



① CARTERS INTERIEUR ET EXTERIEUR DE CHAINE



② COUVERCLE INTERIEUR DE BOITE ET SELECTEUR

de dégager le carter de chaîne.

- Enlever le repose-pied gauche (fixé à l'arrière par un écrou). Déposer le couvercle de visite du mécanisme de commande d'embrayage et détendre le câble de commande. Placer un récipient approprié sous le centre du carter de chaîne et enlever le bouchon de vidange. Attendre quelques minutes que le carter se soit vidé puis déposer le carter extérieur de chaîne, la transmission primaire, le carter intérieur de chaîne, l'embrayage et le couvercle d'embrayage (pour ces opérations se reporter aux sections correspondantes).
- Rabattre la languette de la rondelle-frein de l'écrou de fixation du pignon de chaîne. Laisser la chaîne en place et dévisser l'écrou de fixation du pignon à l'aide de la clé spéciale ref. 61.6061. La chaîne secondaire peut être maintenant déconnectée et le pignon de chaîne retiré. Un produit fixateur du genre "Loctite" ayant été utilisé sur les cannelures, la dépose du pignon s'effectuera à l'aide de l'extracteur ref. 61.6046.
- Avant de procéder à la repose du pignon neuf, s'assurer que le joint d'étanchéité de la boîte est en bon état et que la chaîne ne présente pas une usure excessive. Contrôler l'allongement de la chaîne.
- Si la chaîne est réemployée, elle devra être nettoyée soigneusement au pétrole puis lubrifiée dans un bain de graisse. Huiler le manchon rectifié du pignon de chaîne, placer une rondelle d'arrêt neuve et emmancher le pignon de chaîne sur l'arbre primaire et le pignon de 4e. Quand le pignon est en place sur les cannelures, visser à la main l'écrou de fixation puis reconnecter la chaîne secondaire.
- Avec le frein arrière serré, bloquer l'écrou à 8 m/kg puis rabattre la languette de la rondelle sur l'écrou.

DEPOSE ET ENTRETIEN DE LA CHAINE SECONDAIRE

- Débrancher le maillon de raccordement et déposer la chaîne. Si cela est possible, raccorder une chaîne usagée à l'extrémité de la chaîne à déposer et la tirer sur le pignon de sortie de boîte jusqu'à ce que la chaîne à nettoyer soit

dégagée de la machine et puisse être désaccouplée de la chaîne usagée qui restera en place. Enlever toutes les traces de poussière et autres à l'aide d'une brosse métallique. La nettoyer soigneusement à l'essence ou au pétrole et procéder à la vidange.

- Contrôler le degré d'usure des rouleaux, des axes et des plaquettes de la chaîne et s'assurer que l'allongement de celle-ci n'excède pas $1 \frac{1}{2} \%$. Pour effectuer cette vérification, tracer deux repères sur une table plane à exactement 31,75 mm de distance puis placer la chaîne à une extrémité des deux repères. Quand la chaîne est comprimée à sa longueur libre minimale, les repères devront correspondre à une longueur de 20 plaquettes relevée au centre des deux axes à chaque extrémité. Quand la chaîne est tendue à sa longueur libre maximale, son allongement ne devra pas être supérieur à 6,25 mm.
- Pour lubrifier la chaîne, l'immerger dans de la graisse fondue (faire fondre à l'aide d'une flamme ou au-dessus d'un récipient d'eau bouillante), la laisser dans la graisse pendant environ 15 minutes ; remuer la chaîne pour assurer la pénétration de la graisse dans les rouleaux. Laisser la graisse refroidir, enlever la chaîne du bain et essuyer le surplus de graisse. La chaîne est maintenant prête à être remontée sur la machine.

Nota : Le clip du maillon de raccordement doit être fixé avec sa tête orientée dans le sens d'entraînement de la chaîne, (la partie ouverte orientée dans le sens inverse).