

Purge du tuyau entre la pompe à eau et échangeur.

1. Vis de purge.



Purge du circuit de chauffage.

1. Monette. - 2. Vis de purge.

- Mettre le moteur en marche et le laisser tourner jusqu'à ce que les bulles d'air s'échappent.
- Resserrer la vis de purge (2), compléter le circuit d'eau, si nécessaire.

#### Purge du circuit d'alimentation.

Se reporter au paragraphe « Injection ».

## TRAVAUX SUR CULASSE

### DEPOSE DE LA CULASSE.

L'accès de la culasse est particulièrement aisé du fait de la cabine basculable, vidanger le circuit de refroidissement.

- Déposer le dispositif de départ « Thermostart », pour les véhicules possédant cet équipement, le collecteur d'admission.
- Déposer les injecteurs (il est recommandé de les déposer avant de déposer la culasse, car la pointe de l'injecteur dépasse le plan de joint).

- Déposer le couvre-culbuteurs.
- Défreiner et déposer les écrous des supports de la rampe de culbuteurs pour déposer cette dernière.
- Déposer le collecteur d'échappement, les écrous de culasse.
- Monter le crochet de levage sur la culasse, puis la dégager des goujons à l'aide d'un palan.

### DESHABILLAGE DE LA CULASSE.

Pas de difficulté particulière pour déposer les soupapes; seules, les soupapes d'admission possèdent des rondelles en néoprène dans les cuvettes.

**Nota.** — On remarquera que les soupapes d'admission sont placées symétriquement, pour chaque cylindre, vers l'avant du moteur. Il faut en tenir compte au moment du réglage des culbuteurs (voir figure « ordre de serrage des écrous de culasse »).

### SIEGES DE SOUPAPES.

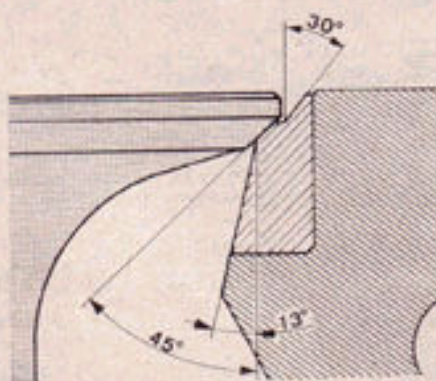
Les sièges de soupapes sont rapportés dans la culasse. Ils peuvent être rectifiés en restant dans les tolérances admises de retrait des soupapes ADM et ECH (voir chapitre « Caractéristiques »).

- En cas de nécessité, les sièges seront remplacés et rectifiés après montage en respectant les cotes indiquées.

Pour leur extraction, procéder comme indiqué ici.

Au remontage, « tremper » le siège neuf dans l'azote liquide pendant dix minutes. Après mise en place du siège, contrôler qu'une cale de 4/100<sup>e</sup> ne puisse pas passer entre le fond du logement et le siège.

Si les guides sont à remplacer, les sièges seront rectifiés après montage des guides.



Angles de rectification d'un siège de soupape.

### GUIDES DE SOUPAPES.

Les guides de soupapes seront déposés en utilisant le mandrin 1080, la culasse reposant sur son plan de joint.

- Monter les guides les plus longs pour les soupapes d'admission; tous les guides seront emmanchés dans leur logement côté culbuteurs, la partie biseautée sera également côté culbuteurs.

- Respecter la cote de retrait par rapport au plan de joint (voir chapitre « Caractéristiques »).

- Ne pas réalésier les guides après emmanchement.

**Nota.** — Il est recommandé de remplacer, en premier, le siège de soupape, ensuite, si nécessaire, le guide.

Si, au montage d'un guide neuf, on n'obtient pas le serrage nécessaire dans la culasse, cette dernière sera remplacée.

### PLAN DE JOINT DE CULASSE.

Après remplacement des guides ou des sièges ou des deux en même temps, il est conseillé de vérifier la planéité du plan de joint de culasse longitudinalement et transversalement. Cette opération sera exécutée à l'aide d'une règle et d'un jeu de cales.

La culasse peut subir une passe de rectification de 0,5 mm (voir chapitre « Caractéristiques »).

### SOUPAPES.

- Rectifier les soupapes et les sièges (voir le chapitre « Caractéristiques ») et limiter la portée à une largeur de : ADM : 1,2 à 1,5 mm; ECH : 1,40 à 1,7 mm.

- Vérifier le retrait par rapport au plan de joint : 0,30 à 0,48; maxi. : 0,70 mm.

### RESSORTS DE SOUPAPES.

Vérifier les caractéristiques des ressorts de soupapes, longueur libre et tarage (voir chapitre « Caractéristiques »). Les ressorts, ne présentant pas les caractéristiques voulues, seront remplacés.

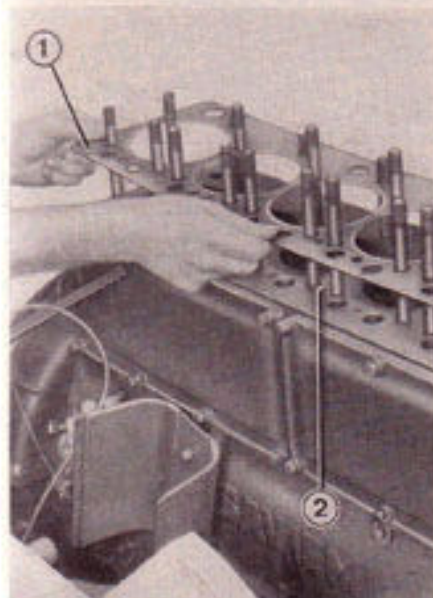
**Important.** — Avant d'habiller la culasse, il faut contrôler le dépassement des injecteurs par rapport au plan de joint de la culasse.

- Exécuter un montage à blanc des porte-injecteurs avec un joint neuf.
- Serrer les écrous de la bride au couple de 3 m.daN.
- Contrôler le dépassement : 0,80 à 1,50 mm au comparateur.
- Déposer les porte-injecteurs en récupérant les joints, en notant leur emplacement.



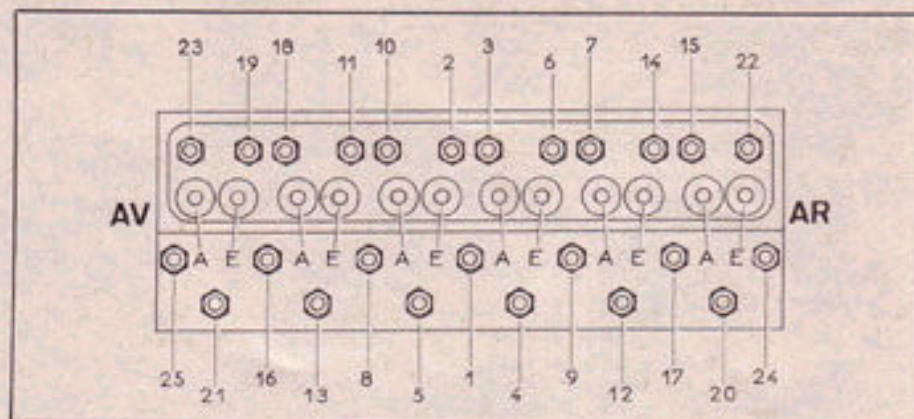
**HABILLAGE DE LA CULASSE.**

- Placer les soupapes à leur emplacement déterminé.
- Retourner la culasse, puis placer une rondelle d'appui de ressort.
- Monter les ressorts (un intérieur et un extérieur) identiques pour les deux soupapes en s'assurant que les spires jointives sont du côté culasse.
- Monter la cuvette supérieure, les demi-lunes et une rondelle de caoutchouc (uniquement pour les soupapes d'admission).



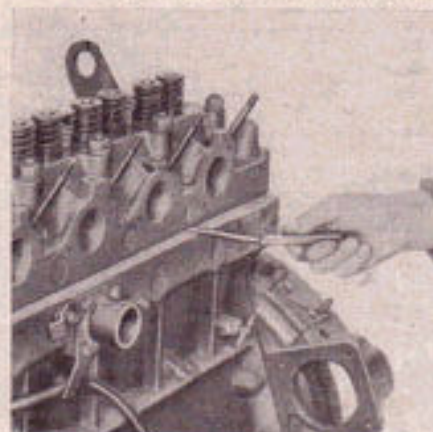
Montage du joint de culasse.

1. Trou de passage d'huile vers les culbuteurs. - 2. Pied de centrage.



Ordre de serrage des écrous de culasse et disposition des soupapes.

ports sont grippés sur l'axe à la suite d'un serrage excessif de la vis d'as-



Contrôle de l'épaisseur du joint après serrage des écrous de la culasse.

semblage; dans ce cas, chasser le (ou les) support (s) à la presse; ensuite, rectifier le logement de l'axe à l'aide d'un alésoir de  $\varnothing 20$  mm.

Si les culbuteurs présentent un jeu trop important sur les axes, les bagues intérieures seront remplacées.

La liaison étanche entre les deux rampes est assurée par un manchon (7) dans lequel viennent se placer les bagues d'étanchéité (8) et les rondelles de friction (6).

Pour l'ordre et la disposition des culbuteurs, ressorts sur les axes, se reporter à la figure et à la planche.

**REGLAGE DES CULBUTEURS.**

Régler le jeu aux culbuteurs à froid, ADM : 0,20 mm; ECH : 0,35 mm pour les moteurs « 597 » et « 797 » et 17,5 à 18 m.daN pour le moteur « 798 ». Sur les moteurs « 798 », les écrous des culasses doivent être resserrés à 1000-10 000, puis tous les 50 000 km.

**POSE DE LA CULASSE.**

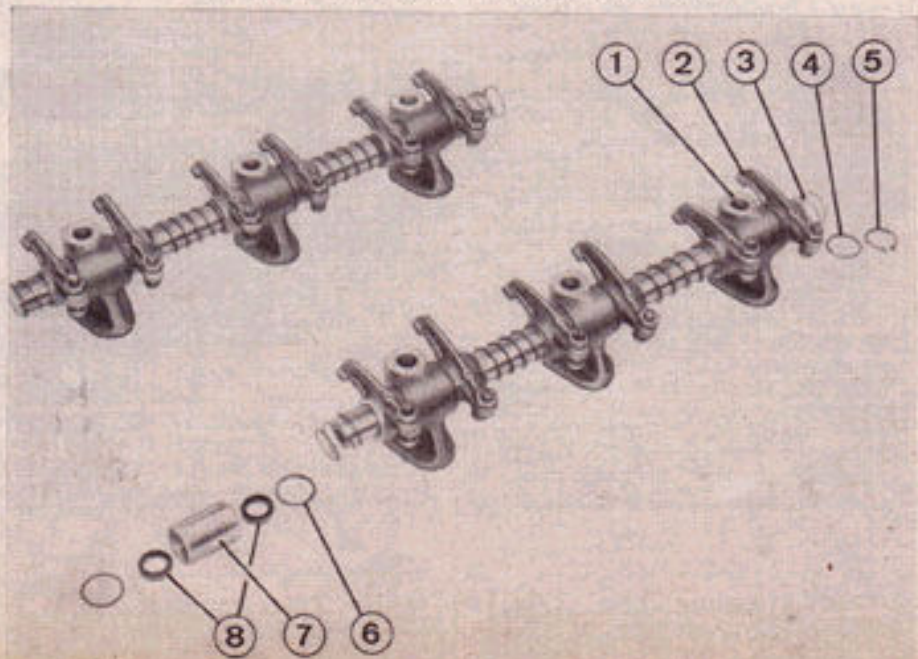
- Poser le joint de culasse neuf sur le carter-cylindres pour que le trou de passage d'huile (1) vers les culbuteurs avec sertissure en cuivre se trouve côté volant-moteur.
- S'assurer que le pied de centrage (2) du carter-cylindres est en place (voir figure).
- Poser la culasse, puis serrer les écrous au couple de 15,5 à 16,5 m.daN pour les moteurs « 597 » et « 797 » et 17,5 à 18 m.daN pour le moteur « 798 ».
- Contrôler l'épaisseur du joint après serrage de la culasse (voir figure). Sur les moteurs « 798 », les écrous des culasses doivent être resserrés à 1000-10 000, puis tous les 50 000 km.

**RAMPES DE CULBUTEURS.**

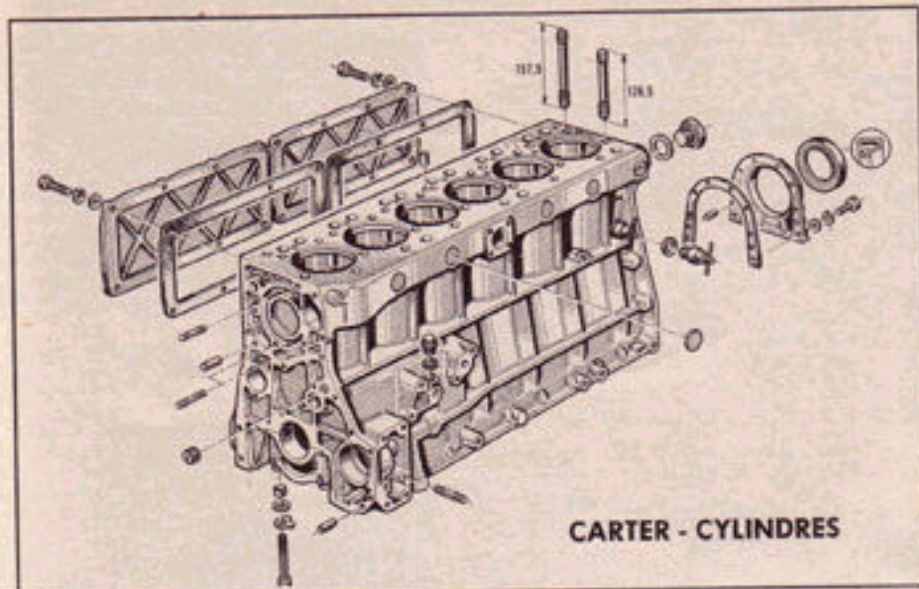
En général, le désassemblage des rampes de culbuteurs ne présente pas de difficulté, mais quelquefois les sup-

**Disposition des culbuteurs sur les rampes.**

1. Support. - 2. Culbuteur. - 3. Ressort. - 4. Rondelle d'appui. - 5. Circlip. - 6. Rondelle de friction. - 7. Manchon. - 8. Bague d'étanchéité.







CARTER - CYLINDRES

**Attention.** — Les soupapes d'admission sont toujours placées à l'avant sur chaque cylindre (se reporter à la figure « ordre de serrage des écrous de culasse »). Cette disposition est particulière au système d'injection M.A.N.

#### CHEMISES.

Les chemises sont du type humide. Elles peuvent donc être déposées sans nécessiter la dépose et le démontage complet du moteur.

a) Si le remplacement de la chemise s'impose pour un véhicule ayant un faible kilométrage, elle sera déposée après dépose de la culasse et du carter inférieur.

b) Si le véhicule a plusieurs centaines de milliers de kilomètres, il est recommandé de démonter complètement le moteur, car d'autres vérifications seront nécessaires (ligne d'arbre de vilebrequin et d'arbre à cames, etc.).

**Important.** — Si le remplacement des chemises s'impose à la suite d'une consommation d'huile ou pour une autre cause, mais l'alésage ne présentant pas de trace de grippage ou des rayures trop importantes, il est recommandé de contrôler l'usure, la conicité, l'ovalisation de la chemise en différents points (voir figure).

• Cette vérification sera effectuée les chemises en place dans le carter-cylindres, le relevé des cotes indiquera, au réparateur, le « comportement » de la bielle (vrillage, gauchissage, parallélisme des alésages) et peut indiquer, quelquefois, la cause de l'intervention.

#### DEPOSE DES CHEMISES.

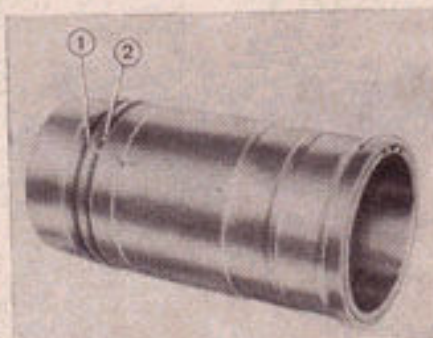
- Déposer la culasse, le carter inférieur, les ensembles bielles-pistons.
- Placer l'extracteur n° 1013, muni de la barrette n° 1049, sur le carter-cylindres pour dégager les chemises.

#### MONTAGE DES CHEMISES.

- Nettoyer soigneusement le logement de la chemise dans le carter-cylindres (emplacement des joints et épaulement de la collerette).

Les chemises sont repérées par coups de pointeau à la partie supérieure pour les apparier avec les pistons (voir chapitre « Caractéristiques »).

- Placer les joints toriques dans les gorges prévues à cet effet à la partie inférieure des chemises; 1<sup>er</sup> montage : le joint portant deux points verts (2) sera monté côté eau; le joint portant



Emplacement des joints d'étanchéité à la partie inférieure de la chemise (1<sup>er</sup> montage).

1. Joint d'huile : un repère jaune.
2. Joint d'eau : deux repères verts.

un point jaune (1) sera monté côté huile (voir figure). 2<sup>e</sup> montage : les deux joints ne possédant que des repères verts.

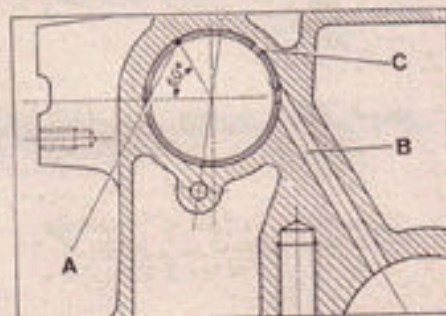
- Huiler le logement de la chemise et elle-même.
- Engager la chemise dans le carter par pression.
- Immobiliser la chemise en appliquant sur la collerette, les brides de maintien engagées sur les goujons.
- Contrôler le dépassement des collerettes par rapport au plan de joint à l'aide d'un comparateur (voir chapitre « Caractéristiques »).

#### PALIER D'ARBRE A CAMES.

Les paliers d'arbres à cames sont bagués d'origine; en cas de jeu diamétral trop important, ces bagues peuvent être remplacées.

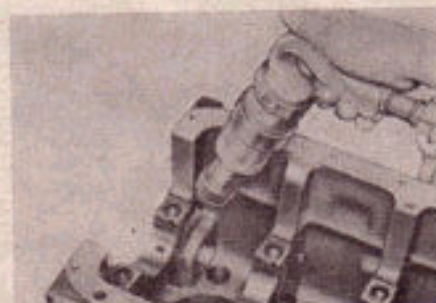
- Chasser, de l'intérieur, la pastille obturatrice du palier arrière.
- Déposer les bagues des paliers extrêmes AV et AR, ensuite les bagues des paliers intermédiaires.

Au montage des bagues neuves, commencer par les paliers intermédiaires, ensuite par les paliers extrêmes.



Positionnement des bagues d'arbre à cames par rapport au conduit de graissage.

A. Agrafe de la bague. - B. Conduit de graissage du palier de vilebrequin. - C. Orifice de la bague pour le graissage de la rampe de culbuteurs (uniquement pour palier arrière).



Perçage du trou de retour d'huile pour le palier arrière d'arbres à cames.



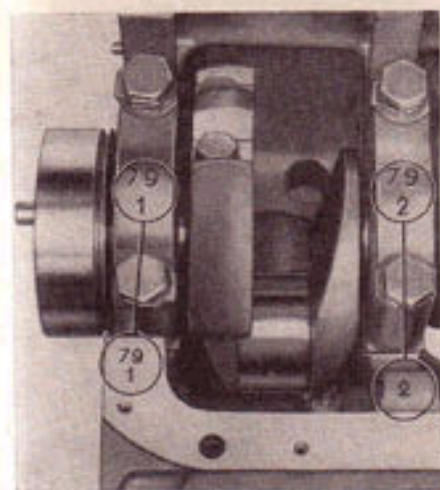
• Respecter l'angle d'agrafage de la bague (bague roulée) par rapport au trou de graissage communiquant avec le conduit d'arrivée d'huile (voir figure); la bague du palier avant doit affleurer le carter-cylindres.

• Forer le trou de retour d'huile sur le palier arrière d'arbre à cames (voir figure).

### PALIERES DE VILEBREQUIN.

Les chapeaux de paliers sont repérés avec le carter-cylindres (voir figure), le n° 1 côté volant-moteur. Le palier central règle le jeu latéral du vilebrequin. A cet effet, il reçoit les demi-coquilles qui sont montées, les rainures de graissage côté vilebrequin.

A chaque intervention sur le carter-cylindres, il est nécessaire de contrôler l'alésage des paliers au comparateur (coussinets montés).



Repérage des chapeaux de paliers de vilebrequin avec le carter-cylindres.

1. Côté volant moteur. - 79. Numéro d'usinage des logements de coussinets de vilebrequin.

### GICLEURS DE REFROIDISSEMENT.

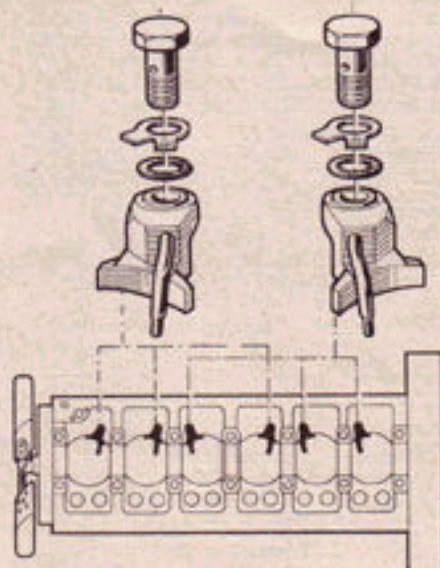
Le système d'injection M.A.N. nécessite un refroidissement de la tête du piston. Ce refroidissement est assuré par projection d'huile dirigée par des gicleurs fixés sur le carter-cylindres à la partie inférieure des chemises.

Deux types de gicleurs sont montés suivant leurs emplacements sur le carter-cylindres (voir figure).

Les gicleurs seront montés après mise en place des chemises et avant le montage du vilebrequin.

### PASTILLES DE RAMPES DE GRAISSAGE.

Au cours d'une révision complète du moteur, il est nécessaire de déposer



Position des gicleurs de refroidissement sur le carter-cylindres.

les pastilles des rampes et conduits de graissage. Après nettoyage, les nouvelles pastilles seront montées au « LOCTITE ».

## EQUIPAGE MOBILE

### VILEBREQUIN.

La dépose du vilebrequin sera effectuée après dépose du carter inférieur, de la tuyauterie d'aspiration de la pompe à huile.

• Défreiner et déposer les vis des chapeaux de paliers.

• Orienter les masses centrales vers le haut.

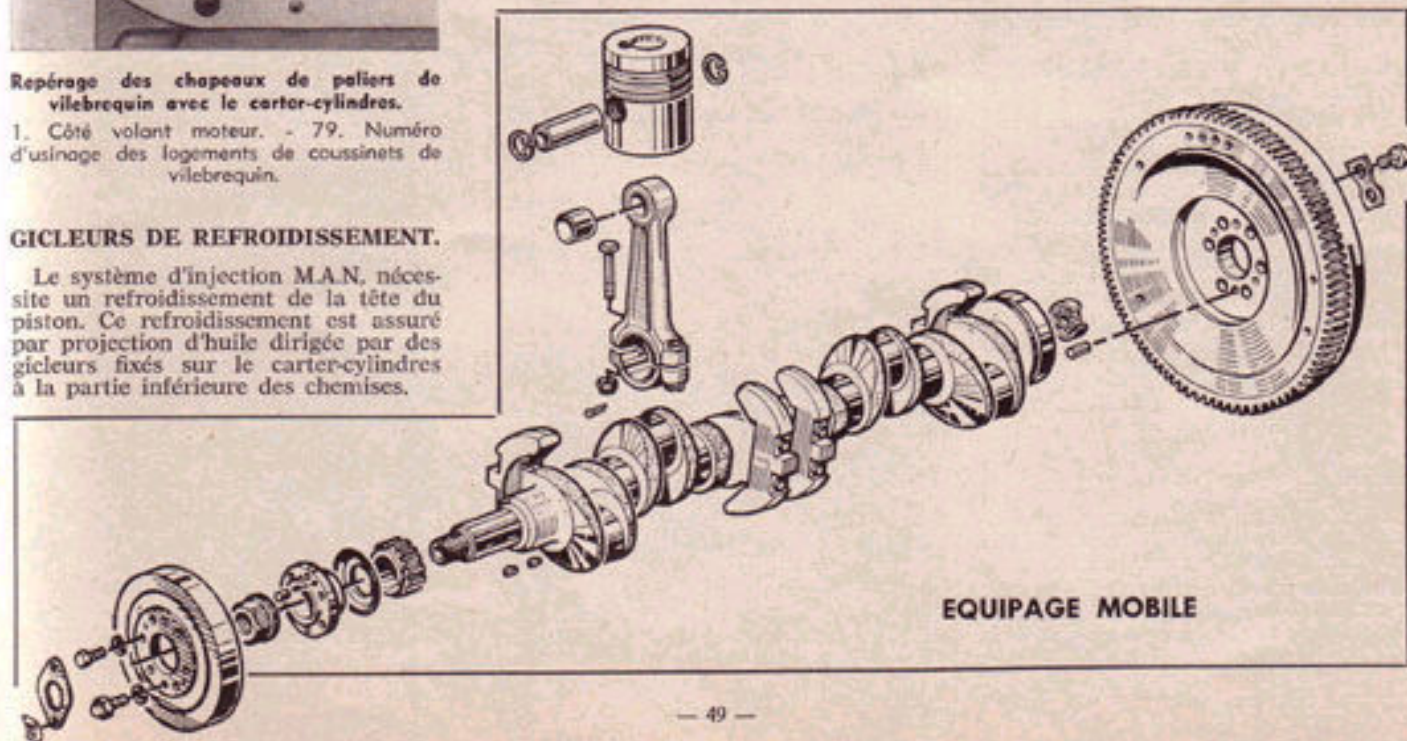
• Dégager le vilebrequin au palan, pour obtenir une prise franche de l'élingue au palier arrière. Visser une vis à la place des vis de fixation du volant.

Si les portées ou manetons sont rayés ou ovalisés, ils pourront être rectifiés (se reporter au chapitre « Caractéristiques »).

Pour la repose du vilebrequin, aucune difficulté particulière. Les masses centrales seront orientées vers le haut. Les coussinets seront placés correctement dans leurs logements (carter-cylindres et chapeaux de paliers).

• Vérifier que les trous de graissage correspondent avec les conduits.

• Serrer les vis de chapeaux de palier au couple de 16 à 18 m.daN.



EQUIPAGE MOBILE