



# MOTEUR ESSENCE

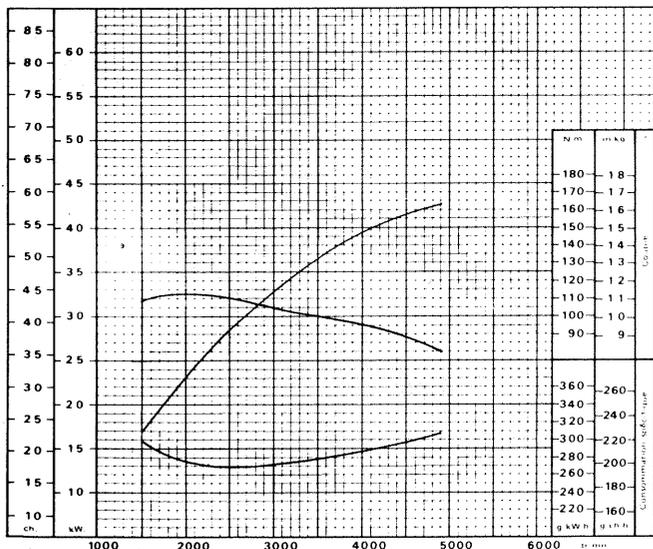
## CARACTÉRISTIQUES

### SPECIFICATIONS GENERALES

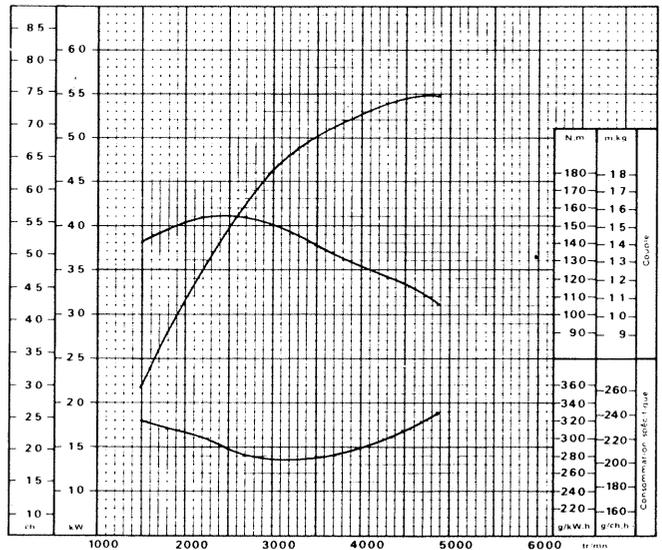
— Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne placé longitudinalement au-dessus de l'essieu avant.

|                                       | 1.6 L.  | 2.0 L.  |
|---------------------------------------|---------|---------|
| — Type moteur .....                   | XC7P    | XN1P    |
| — Référence .....                     | 103A    | 135A    |
| — Cylindrée (cm <sup>3</sup> ) .....  | 1618    | 1971    |
| — Alésage (mm) .....                  | 84      | 88      |
| — Course (mm) .....                   | 73      | 81      |
| — Rapport volumétrique .....          | 7,6     | 8       |
| — Puissance maxi :                    |         |         |
| • norme CEE (KW) .....                | 43      | 55      |
| • norme DIN (ch) .....                | 58      | 75      |
| — Régime puissance maxi (tr/mn) ..... | 4600    | 4500    |
| — Puissance au litre :                |         |         |
| • norme CEE (KW) .....                | 26,5    | 27,9    |
| • norme DIN (ch) .....                | 35,8    | 38      |
| — Couple maxi :                       |         |         |
| • norme CEE (m.daN) .....             | 11,8    | 15,6    |
| • norme DIN (m.kg) .....              | 12      | 15,9    |
| — Régime de couple maxi (tr/mn) ..... | 2250    | 2250    |
| — Couple au litre :                   |         |         |
| • norme CEE (m.daN) .....             | 7,2     | 7,9     |
| • norme DIN (m.kg) .....              | 7,4     | 8       |
| — Carburant utilisé .....             | Super   | Super   |
| — Indice d'octane mini .....          | 96      | 96      |
| — Carburateur .....                   |         |         |
| • marque .....                        | Solex   | Solex   |
| • type .....                          | 32      | 32      |
|                                       | BICSA5  | BICSA   |
| • repère .....                        | A306    | A321    |
| — Ordre d'allumage .....              | 1-3-4-2 | 1-3-4-2 |

### Courbes de puissance, de couple et de consommation • Moteur XC7P



### • Moteur XN1P



## Éléments constitutifs du moteur

### BLOC-CYLINDRES

— Le bloc-cylindres en fonte reçoit :

- les chemises humides,
- le vilebrequin,
- l'arbre à cames,
- les poussoirs,
- l'arbre de commande de pompe à huile et d'allumeur.

— Hauteur du bloc ..... 285,9 mm

— Longueur du bloc ..... 469,5 mm

### CHEMISES

— Matière ..... fonte

— Type ..... humide amovible

— L'étanchéité de la partie inférieure est assurée par des joints en papier.

— Epaisseur et repère des joints de chemise :

 0,070 à 0,105 mm

 0,085 à 0,120 mm

 0,105 à 0,140 mm

 0,130 à 0,165 mm

— Dépassement des chemises avec joints .. 0,07 à 0,14 mm

— Chemises et pistons livrés appariés.

— Hauteur (b) ..... 90,005 ± 0,025 mm

— Diamètre intérieur (a)

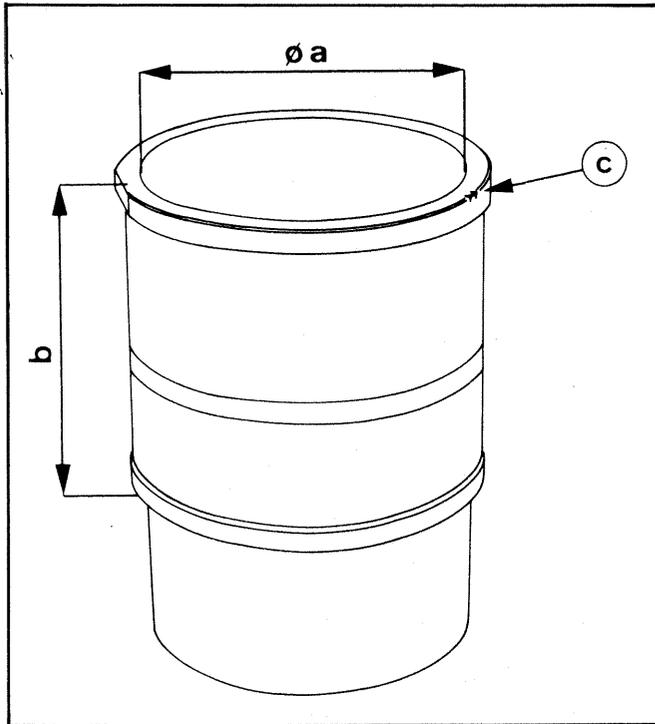
- moteur XC7P
- I ..... 84,000 à 84,001 mm
- II ..... 84,012 à 84,022 mm
- III ..... 84,023 à 84,033 mm
- IIII ..... 84,034 à 84,044 mm

# MOTEUR ESSENCE

- moteur XN1P

- I ..... 88,000 à 88,001 mm
- II ..... 88,012 à 88,022 mm
- III ..... 88,023 à 88,033 mm
- IIII ..... 88,034 à 88,044 mm

— Repère d'appariement chemises-pistons (C)



## PISTONS

- Matière ..... alliage d'aluminium
- Emmanchement de l'axe : tournant dans la bielle et le piston.
- Sens de montage : flèche orientée côté distribution.
- Repère d'appariement chemise-piston : g.

| APPARIEMENT PISTON/CHEMISE |          |
|----------------------------|----------|
| Piston                     | Chemises |
| A                          | 1 trait  |
| B                          | 2 traits |
| C                          | 3 traits |
| D                          | 4 traits |

— Repère d'appariement piston-axe : h.

| APPARIEMENT PISTON/AXE |       |
|------------------------|-------|
| Piston                 | Axe   |
| 1                      | bleu  |
| 2                      | blanc |
| 3                      | rouge |

— Repère d'identification du taux de compression : j.

— Diamètre de la jupe (d).

- moteur XC7P

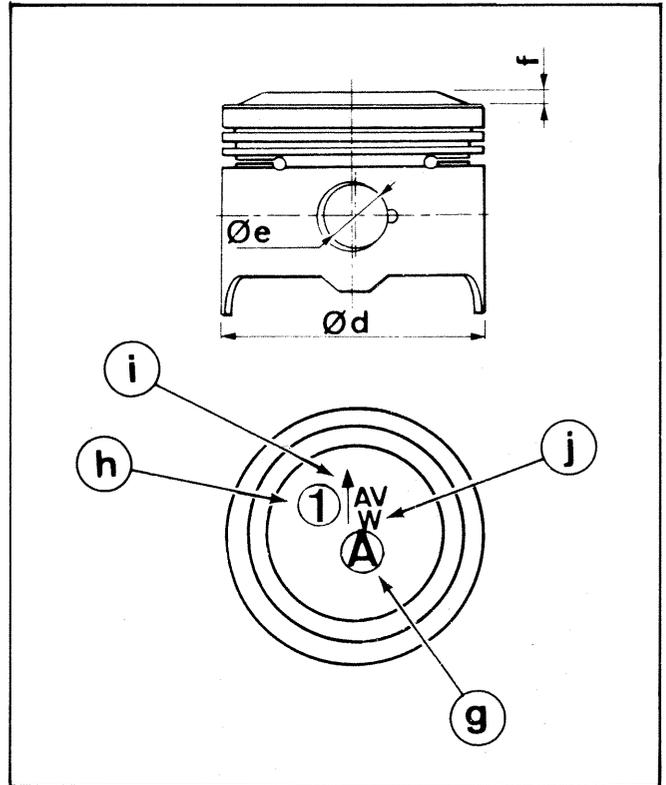
- A ..... 83,930 à 83,941 mm
- B ..... 83,942 à 83,952 mm
- C ..... 83,953 à 83,963 mm
- D ..... 83,964 à 83,974 mm

- moteur XN1P

- A ..... 87,925 à 87,936 mm
- B ..... 87,937 à 87,947 mm
- C ..... 87,948 à 87,958 mm
- D ..... 87,959 à 87,969 mm

— Diamètre d'alésage d'axe de piston (e)

- 1 ..... 23,009 à 23,005 mm
- 2 ..... 23,005 à 23,000 mm
- 3 ..... 23,000 à 22,995 mm



— Hauteur de la tête (F)

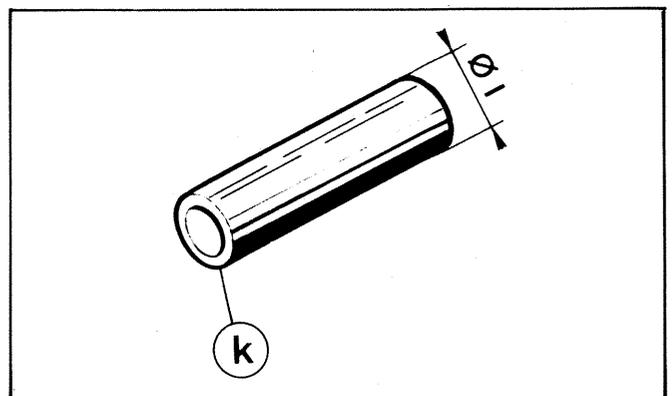
- moteur XC7P ..... 3,74 mm
- moteur XN1P ..... 0,51 mm

## Axes de pistons

— Repère d'appariement piston-axe : K

— Diamètre extérieur (I)

- bleu ..... 23,005 à 23,001 mm
- blanc ..... 23,001 à 22,996 mm
- rouge ..... 22,996 à 22,992 mm



**Segments**

— Nombre ..... 3

— Segment (haut)

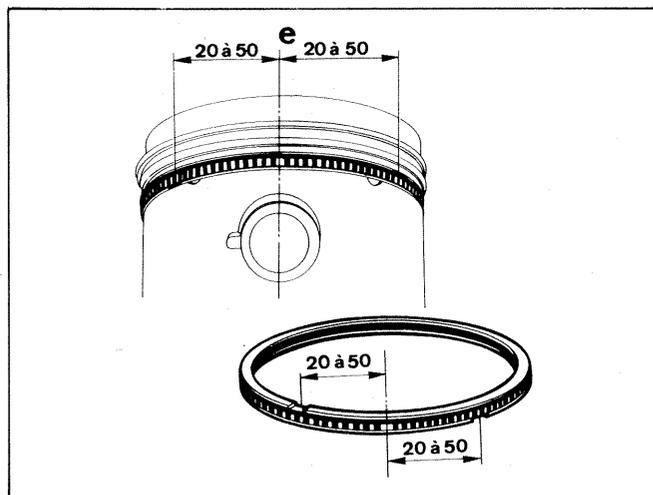
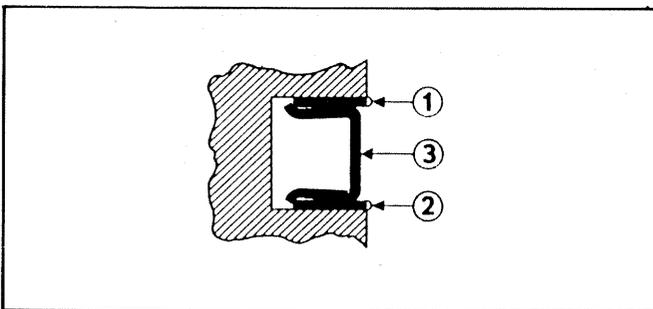
|                       | XN1P   | XC7P |
|-----------------------|--|------|
| • fonction            | coup de feu  |      |
| • épaisseur (mm)      | 1,5  | 1,98 |
| • largeur (mm)        | 3,5  | 3,8  |
| • jeu à la coupe (mm) | 0,3 + 0,15   |      |
| • matière             | fonte spéciale, chromée  |      |
| • sens de montage :   | repère gravé près de la coupe, orienté vers le haut du piston. |      |

— Segment (milieu)

|                       | XN1P   | XC7P |
|-----------------------|--|------|
| • fonction            | étanchéité   |      |
| • épaisseur (mm)      | 2  | 1,98 |
| • largeur (mm)        | 3,8  | 3,8  |
| • jeu à la coupe (mm) | 0,4 + 0,15   |      |
| • matière             | fonte spéciale   |      |
| • sens de montage :   | repère gravé près de la coupe, orienté vers le haut du piston. |      |

— Segment (bas)

|   | XN1P        | XC7P |
|---|-------------|------|
| • fonction  | racleur     |      |
| • matière   | fonte       |      |
| • épaisseur (mm)  | 3,48        | 4    |
| • largeur (mm)  | 3,4         | 3,4  |
| • jeu à la coupe (mm)   | 3,96 ± 0,05 |      |
| • Le segment racleur est constitué de deux anneaux de raclage flexible 1 et 2 en acier chromé et d'un intermédiaire expandeur 3 en acier. |             |      |
| • Sens du montage : coupe des anneaux flexibles de 20 à 50 mm de part et d'autre de la coupe de l'expandeur.                              |             |      |



**Nota.** — Ne jamais réduire la longueur de l'intermédiaire expandeur.

**VILEBREQUIN**

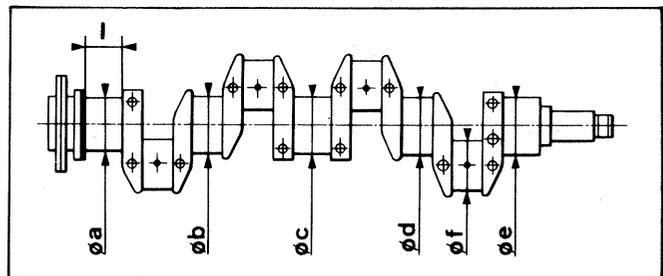
— Matière ..... acier forgé  
 — Nombre de paliers ..... 5  
 — Jeu longitudinal ..... 0,08 à 0,20 mm  
 — Demi-flasques de réglage :  
 - nombre ..... 4  
 - épaisseurs ..... 2,30 - 2,35 - 2,40  
 2,45 et 2,50

• **Tourillons**

— Largeur nominale (I) ..... 37 mm  
 — Largeur réparation 1 ..... 37,10 + 0,07  
 - 0,02 mm  
 — Largeur réparation 2 ..... 37,15 + 0,07  
 - 0,02 mm  
 — Largeur réparation 3 ..... 37,20 + 0,07  
 - 0,02 mm

|                | ∅ a   | ∅ b    | ∅ c    | ∅ d    | ∅ e    |
|----------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| ∅ nominal (mm) | 54,92 | 56,165 | 57,189 | 58,573 | 59,416 |
| ∅ réparation 1 | 54,62 | 55,865 | 56,889 | 58,273 | 59,116 |
| ∅ réparation 2 | 54,42 | 55,665 | 56,689 | 58,073 | 58,916 |

— Tolérance pour ∅ a, c, e ..... - 0,015  
 — Tolérance pour ∅ b, d ..... - 0,025



• **Manetons**

|                         | ∅ f          |
|-------------------------|--------------|
| Diamètre nominal (mm)   | 50 - 0       |
| Diamètre réparation (1) | 49,7 - 0,016 |
| Diamètre réparation (2) | 49,5         |

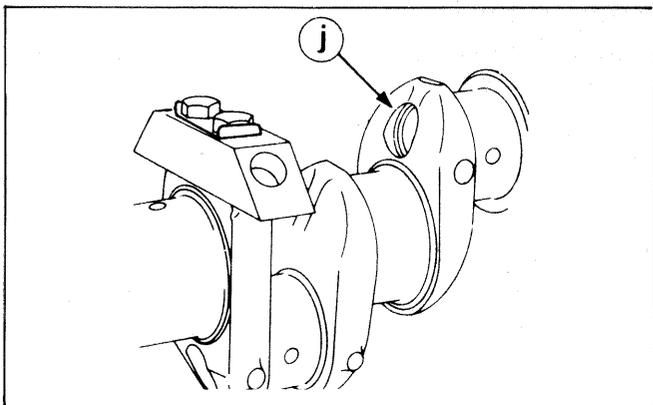
— Ovalisation maxi ..... 0,007 mm  
 — Jeu diamétral entre :  
 - portées et paliers ..... 0,02 mm  
 - manetons et bielles ..... 0,02 mm

**COUSSINETS**

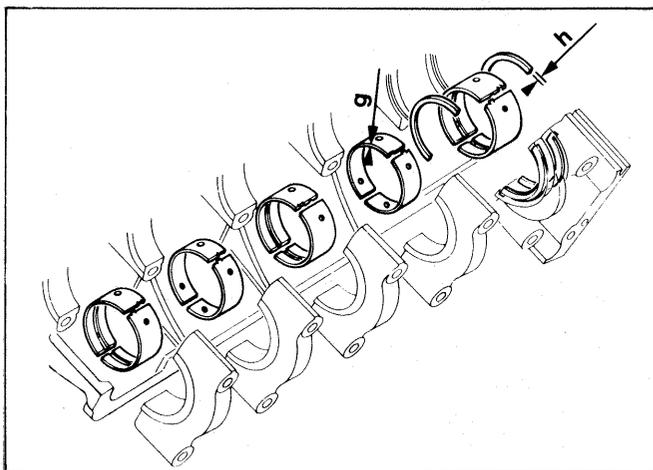
• **Coussinets de vilebrequin**

— Type :  
 - vilebrequin avec chambre de décantation  
 • tourillons 1-3 et 5 ..... rainurés  
 • tourillons 2 et 4 ..... lisses  
 - vilebrequin sans chambre de décantation  
 • côté bloc ..... rainurés  
 • côté chapeaux ..... lisses  
 - J : chambre de décantation.

# MOTEUR ESSENCE



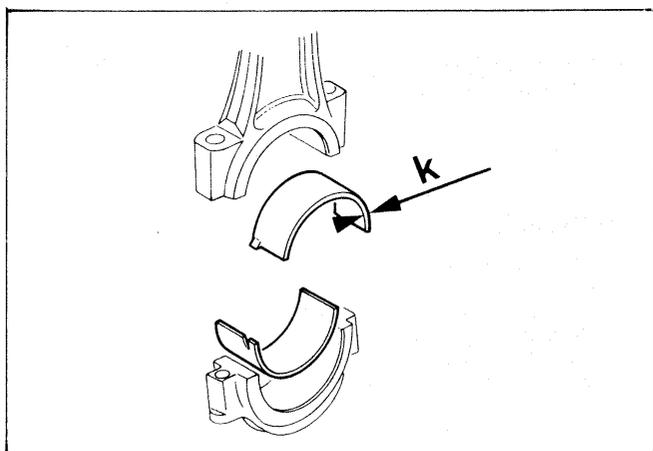
|                         | g     |
|-------------------------|-------|
| Epaisseur nominale (mm) | 1,885 |
| Epaisseur réparation 1  | 2,035 |
| Epaisseur réparation 2  | 2,135 |



## • Coussinets de bielles

|                         | k     |
|-------------------------|-------|
| Epaisseur nominale (mm) | 1,815 |
| Epaisseur réparation 1  | 1,965 |
| Epaisseur réparation 2  | 2,065 |

} ± 0,003



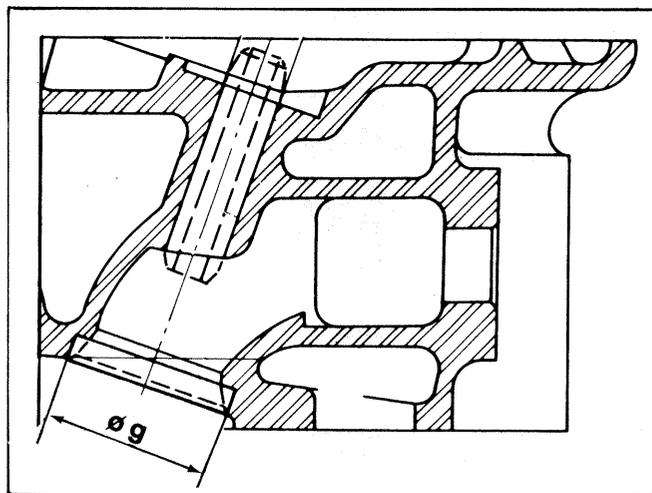
## VOLANT-MOTEUR

- Matière ..... fonte
- Nombre de dents de la couronne ..... 135
- Surface rectifiée :
  - Ø intérieur ..... 129,5 mm
  - Ø extérieur ..... 219 mm
- Montage de la couronne ..... chauffage à 250° C

## Culasse

- En alliage d'aluminium avec chambre du type hémisphérique.
- Rapport volumétrique :
  - XC7P ..... 7,8
  - XN1P ..... 8
- Hauteur nominale ..... 92,5 mm
- Déformation maxi planéité ..... 0,05 mm
- Rectification autorisée ..... 0,5 ± 0,15 mm
- Volume de la chambre (cm<sup>3</sup>)
  - XC7P ..... 245,15
  - XN1P ..... 281,57
- Alésage des sièges de soupapes (g)

|                        | XC7P |      | XN1P |      |
|------------------------|------|------|------|------|
|                        | ADM  | ECH  | ADM  | ECH  |
| - Ø nominal (mm) ...   | 42,5 | 37   | 43,5 | 37   |
| - Ø réparation 1 ..... | 42,8 | 37,3 | 43,8 | 37,3 |
| - Ø réparation 2 ..... | 43   | 37,5 | 44   | 37,5 |



- Alésage des guides de soupapes
  - diamètre nominal (mm) ..... 12,965 mm
  - diamètre réparation 1 ..... 13,199 + 0,032 mm
  - diamètre réparation 2 ..... 14,495 + 0,032 mm

## • Joint de culasse

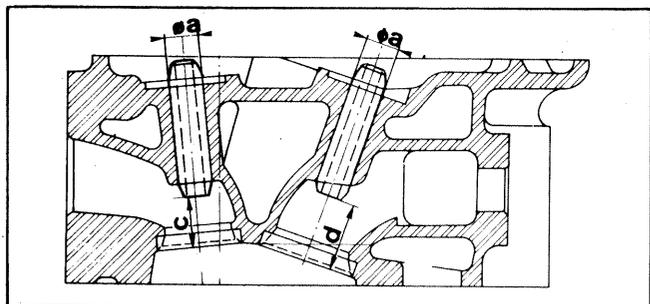
- Marque ..... Reinz
- Epaisseur ..... 1,2 mm

## SOUPAPES

|                                   | XC7P |      | XN1P |      |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
|                                   | ADM  | ECH  | ADM  | ECH  |
| — Diamètre de la queue (mm) ..... | 8    | 8    | 8    | 8    |
| — Diamètre de la tête (mm) .....  | 41,5 | 35,5 | 42,5 | 35,5 |
| — Angle de portée                 | 120° | 90°  | 120° | 90°  |

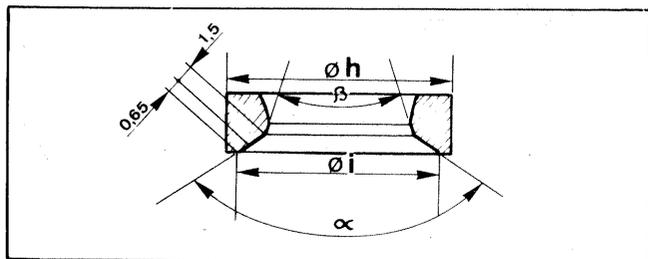
**GUIDES DE SOUPAPES**

- Diamètre extérieur des guides de soupapes :
  - diamètre nominal (mm) ..... 14,02 mm
  - Diamètre réparation 1 ..... 14,29 + 0 - 0,011 mm
  - Diamètre réparation 2 ..... 14,59 + 0 - 0,011 mm
- Dépassement des guides :
  - admission (d) ..... 19,32 mm
  - échappement (c) ..... 14,79 mm



**SIEGES DE SOUPAPES**

|                              | XN1P                     |                          | XC7P                     |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                              | ADM                      | ECH                      | ADM                      |
| - Ø extérieur : h            |                          |                          |                          |
| • nominal (mm) .....         | 43,51                    | 37,01                    | 43,51                    |
| • réparation 1 .....         | 43,85 + 0,161<br>+ 0,136 | 37,31 + 0,137<br>+ 0,112 | 43,81 + 0,161<br>+ 0,136 |
| • réparation 2 .....         | 44,01 + 0,161<br>+ 0,136 | 37,51 + 0,137<br>+ 0,112 | 44,01 + 0,161<br>+ 0,136 |
| - Angle de siège .....       | 120°                     | 90°                      | 120°                     |
| - Diamètre de portée : I ..  | 41                       | 35                       | 41                       |
| - Angle de dégagement : β .. | 17°                      | 11°                      | 17°                      |
| - Matière .....              | acier                    |                          | fonte                    |



**RESSORTS DE SOUPAPES**

- Le rappel des soupapes est assuré par deux ressorts.

|                                   | XC7P              |                   | XN1P              |                   |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                   | Ressort extérieur | Ressort intérieur | Ressort extérieur | Ressort intérieur |
| - Diamètre extérieur ..           | 29                | 19,7              | 30                | 20,1              |
| - Longueur libre .....            | 48,7              | 42,8              | 44                | 39,6              |
| - Nombre de spires .....          | 5,5               | 7,5               | 4,3               | 3                 |
| - Hauteur (soupape ouverte) ..... | 33,7              | 29,7              | 30,7              | 26,8              |
| sous charge de (kg)               | 37,1              | 22,7              | 59                | 30                |
| - Hauteur (soupape fermée) .....  | 41                | 37                | 39,8              | 35,9              |
| sous charge de (kg)               | 17,4              | 8,9               | 17                | 8,8               |
| - Repère .....                    | brun rouge        |                   | bleu foncé        |                   |

**DISTRIBUTION**

La distribution est assurée par un arbre à cames latéral, tiges de culbuteurs et culbuteurs, le tout entraîné par une chaîne double.

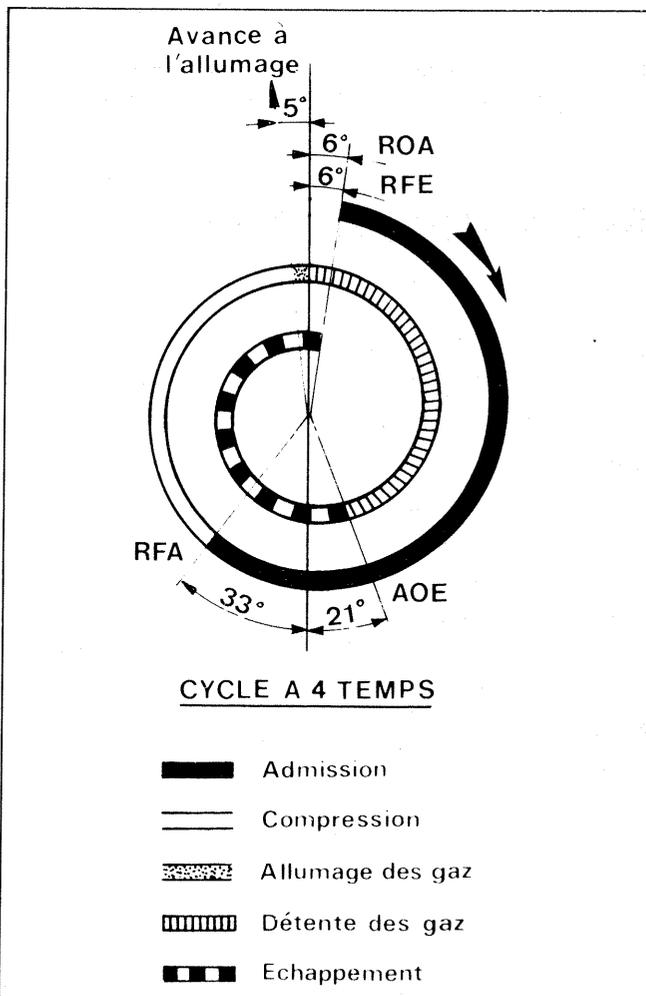
**ARBRE A CAMES**

- Nombre de paliers ..... 5
- Levée des cames ..... 7,5 mm
- Diamètre des paliers :
  - avant ..... 48 - 0,05 - 0,07
  - milieu ..... 46 - 0,05 - 0,07
  - arrière ..... 44 - 0,05 - 0,07
- Jeu diamétral ..... 0,05 à 0,11 mm
- jeu longitudinal ..... 0,05 à 0,14 mm
- Faux rond maxi des paliers
  - avant et arrière ..... 0,02 mm

**JEU AUX SOUPAPES**

- Réglage des jeux réalisé à froid.
- Valeurs :
  - admission ..... 0,10 mm
  - échappement ..... 0,25 mm

**CALAGE DE LA DISTRIBUTION**



| XC7P et XN1P                             |      |
|--|------|
| — Avance ouverture avant PMH (AOA) ..... | - 6° |
| — Retard fermeture après PMB (RFA) ..... | 33°  |
| — Avance ouverture avant PMB (AOE) ..... | 21°  |
| — Retard fermeture après PMH (RFE) ..... | 6°   |

- **Admission**
    - Avance ouverture avant PMH (AOA) .....
    - Retard fermeture après PMB (RFA) .....
  - **Echappement**
    - Avance ouverture avant PMB (AOE) .....
    - Retard fermeture après PMH (RFE) .....
- Jeu théorique ..... 0,7 mm

## LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression par pompe à huile à engrenage en bout d'arbre d'allumeur entraînée par l'arbre à cames.

### POMPE A HUILE

- Nombre de dents par pignon ..... 8
- Jeu latéral des pignons ..... 0,01 à 0,08 mm
- Pressions d'huile à 80° C (bar) :
  - à 900 tr/mn ..... 1,9 à 3,5
  - à 2000 tr/mn ..... 2,6 à 4,0
  - à 4000 tr/mn ..... 3,0 à 4,6

**Nota.** — Ces pressions sont celles mesurées sur un moteur neuf, on peut donc compter sur une diminution de 0,4 bar environ sur les moteurs usagés.

## REFROIDISSEMENT

- Refroidissement liquide par pompe à eau, radiateur, thermostat et ventilateur débrayable.
- Capacité du circuit ..... 8,5 L.
- Tarage du bouchon de remplissage ..... 0,8 bar

### POMPE A EAU

- Pompe à eau du type centrifuge entraînée par courroie.

### VENTILATEUR

- Ventilateur débrayable électromagnétique commandé par thermocontact et entraîné par courroie.
- Entrefer ..... 0,35 à 0,40 mm

### THERMOSTAT

- Type ..... colorstat
- Température de début d'ouverture ..... 75°
- Température de fin d'ouverture ..... 87°
- Course ..... 7,5 mm

### THERMOCONTACT

- Température de coupure ..... 68° C
- Température de contact ..... 82° C

## CARBURATION

### CARBURATEUR

| Moteur .....                       | XN1P      | XC7P     |
|------------------------------------|-----------|----------|
| — Marque .....                     | Solex     | Solex    |
| — Type .....                       | 32BICSA   | 32BICSA5 |
| — Repère .....                     | A321      | A306     |
| — Diamètre de buse (mm) .....      | 23 ± 0,05 | 22       |
| — Gicleur principal .....          | 120 ± 2,5 | 115      |
| — Ajustage d'automatisme .....     | 220' ± 10 | 200      |
| — Tube émulsion .....              | 138       | 102      |
| — Gicleur ralenti .....            | 41 ± 5    | 38       |
| — Calibre air ralenti .....        | 90 ± 10   | 90       |
| — Pointeau .....                   | 1,7       | 1,7      |
| — Injecteur pompe de reprise ..... | 40 ± 5    | 40       |
| — PRN .....                        | 13° 10'   | 10° 40'  |
| — OP .....                         | 24° 50'   | 24° 50'  |

- Régime ralenti (tr/mn) ..... 900 à 950
- % CO ..... 2 ± 0,5
- % CO2 mini ..... 10

### POMPE A ESSENCE

- Pompe à essence mécanique à membrane.
- Pression statique (débit nul) ..... 320 mb
- Débit sous pression :
  - débit ..... 25 L./heure
  - pression correspondante ..... 75 mb
  - régime moteur correspondant .... de 2000 à 4000 tr/mn

## ALLUMAGE

- Allumage transistorisé à commande électromagnétique.
- Le distributeur et ses systèmes d'avance sont identiques à ceux du système d'allumage classique.

### BOUGIES

- Types et marques :
  - Bosch ..... W7DC
  - PRO ..... CP10
  - Champion ..... N281 YC
- Ecartement ..... 0,65 mm

### ALLUMEURS

#### Moteur XC7P

| Millésime         | Marque    | Type      |
|-------------------|-----------|-----------|
| — Mod. 84         | Ducellier | 525.280 A |
| Mod. 84 → Mod. 85 |           | 525.458 A |
| Mod. 85 → 03/86   |           | 525.506 A |
| 03/86 →           |           | 2.525.608 |

**Moteur XN1P**

| Millésime       | Marque    | Type          |
|-----------------|-----------|---------------|
| → Mod. 85       | Ducellier | 525.279       |
| Mod. 85 - 03/86 | Ducellier | 525.505A      |
|                 | Bosch     | 0.237.002.101 |
| 03/86 →         | Ducellier | 2.525.607     |

— Calage initial ..... 5°

**Allumage classique :**

— Angle de came ..... 57°

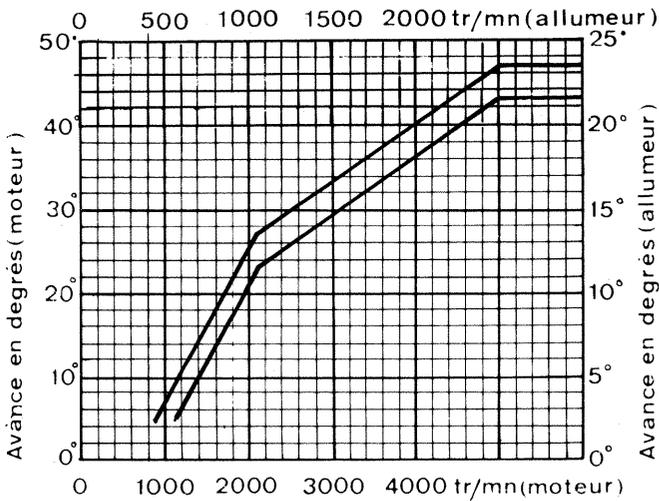
**BOBINES D'ALLUMAGE**

- Marques ..... Bosch ou Ducellier
- Résistance primaire ..... 0,82 Ω
- Résistance secondaire ..... 6000 Ω

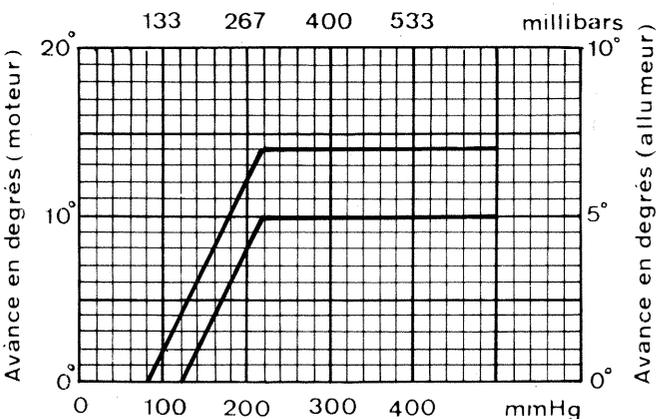
**COURBES D'ALLUMAGE**

— Moteur XC7P (→ Mod. 85)

• Avance centrifuge

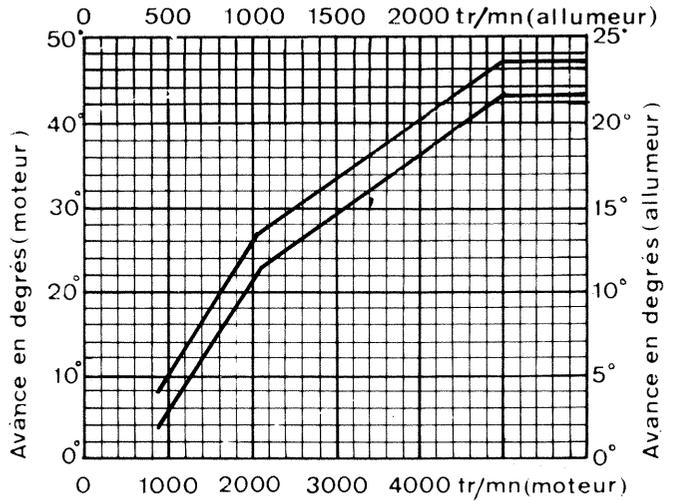


• Avance à dépression

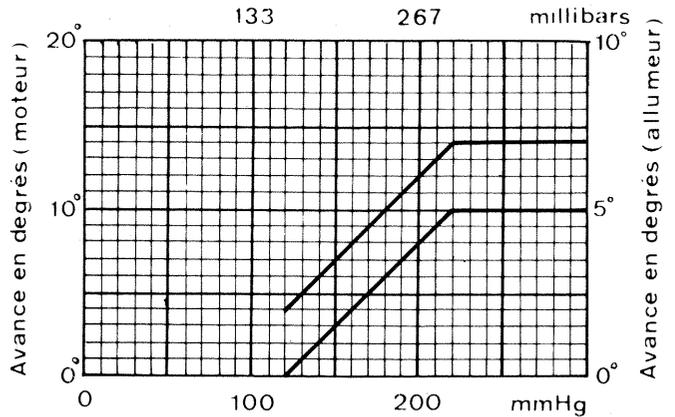


— Moteur XC7 P (Mod.85 →)

• Avance centrifuge

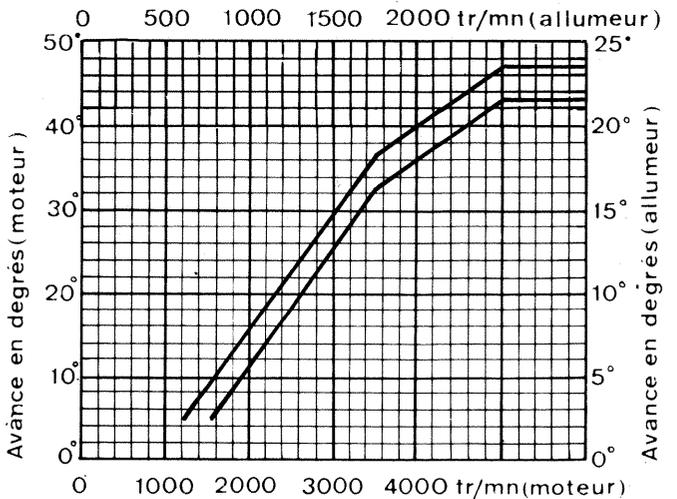


• Avance à dépression

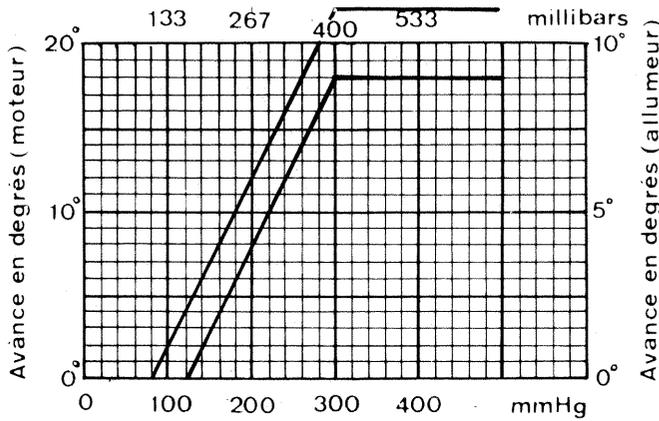


— Moteur XN1P (→ Mod. 85)

• Avance centrifuge

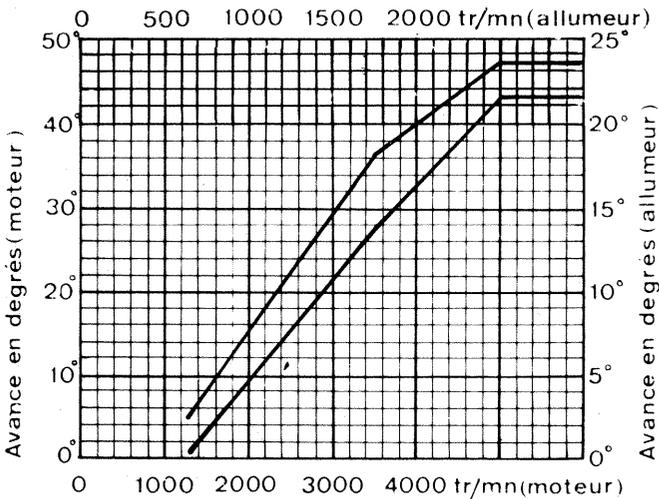


## • Avance à dépression

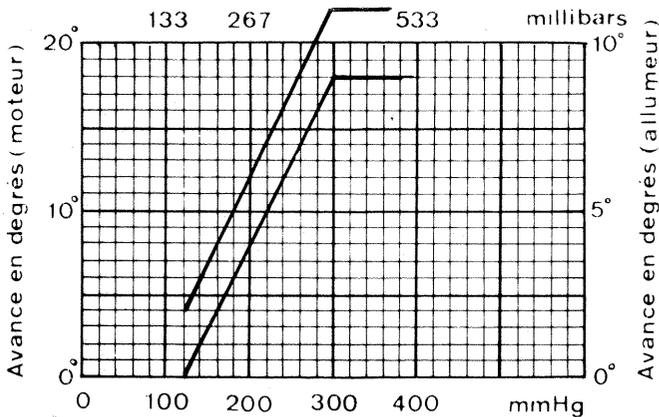


## — Moteur XNIP (Mod. 85 →)

### • Avance centrifuge



## • Avance à dépression



## Couples de serrage (en daN.m)

|   |      |
|---|------|
| — Vis de fixation du carter d'embrayage sur moteur                          | 5,5  |
| — Vis de fixation des supports moteur sur traverse                          | 4,5  |
| — Ecrou de fixation de la bride d'échappement                               | 3,25 |
| — Vis de fixation de culasse :  |      |
| • presserrage   | 5    |
| • Desserrage  |      |
| • Serrage   | 2    |
| • Serrage angulaire :   |      |
| — 86  | 90°  |
| — 86 —  | 180° |
| • Desserrage et serrage (— 86, après chauffe + 6 heures de refroidissement) | 2°   |
| • Serrage angulaire   |      |
| — 86  | 90°  |
| — 86 — (après chauffe)  | 35°  |
| — Vis de fixation de la rampe de culbuteurs                                 | 1,5  |
| — Tôle support carter de distribution                                       | 1    |
| — Butée d'arbre à cames   | 1,7  |
| — Pignon d'arbre à cames  | 2,25 |
| — Support filtre à huile  | 1,3  |
| — Manoccontact d'huile  | 4    |
| — Vis de palier de vilebrequin  | 7,5  |
| — Ecrou de chapeaux de bielles  | 4    |
| — Vis de fixation du volant moteur  | 6,75 |
| — Vis de fixation du mécanisme d'embrayage                                  | 1,5  |
| — Vis de fixation de la poulie de vilebrequin                               | 17   |
| — Vis de fixation pompe à huile   | 1    |
| — Vis de fixation carter et bac d'huile                                     | 1    |
| — Vis de fixation des contrepoids sur vilebrequin                           | 6,75 |

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Dépose - repose du moteur

### DEPOSE

- Placer le véhicule sur un élévateur.
- Vidanger le circuit de refroidissement.

### Dans la cabine

- Déposer le capot et les 2 sièges AV.
- Dévisser le papillon de masse sur l'arcade d'auvent.
- Débrancher :
  - les commandes de starter et d'accélérateur,

- le tuyau d'arrivée d'essence sur la pompe,
- les fils : au manoccontact, à la thermistance, au démarreur, à l'alternateur et à la bobine,
- le fil de masse moteur/carrosserie.
- Déposer :
  - la bride d'échappement,
  - le raccord du filtre à air au carburateur et aspiration de vapeur d'huile,
  - la vis de fixation supérieure du carter d'embrayage.

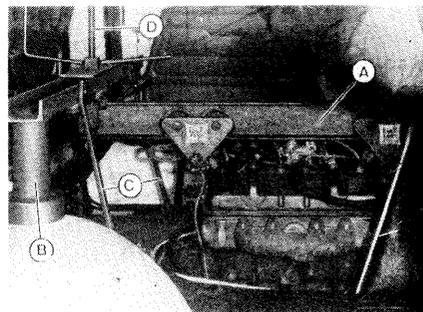
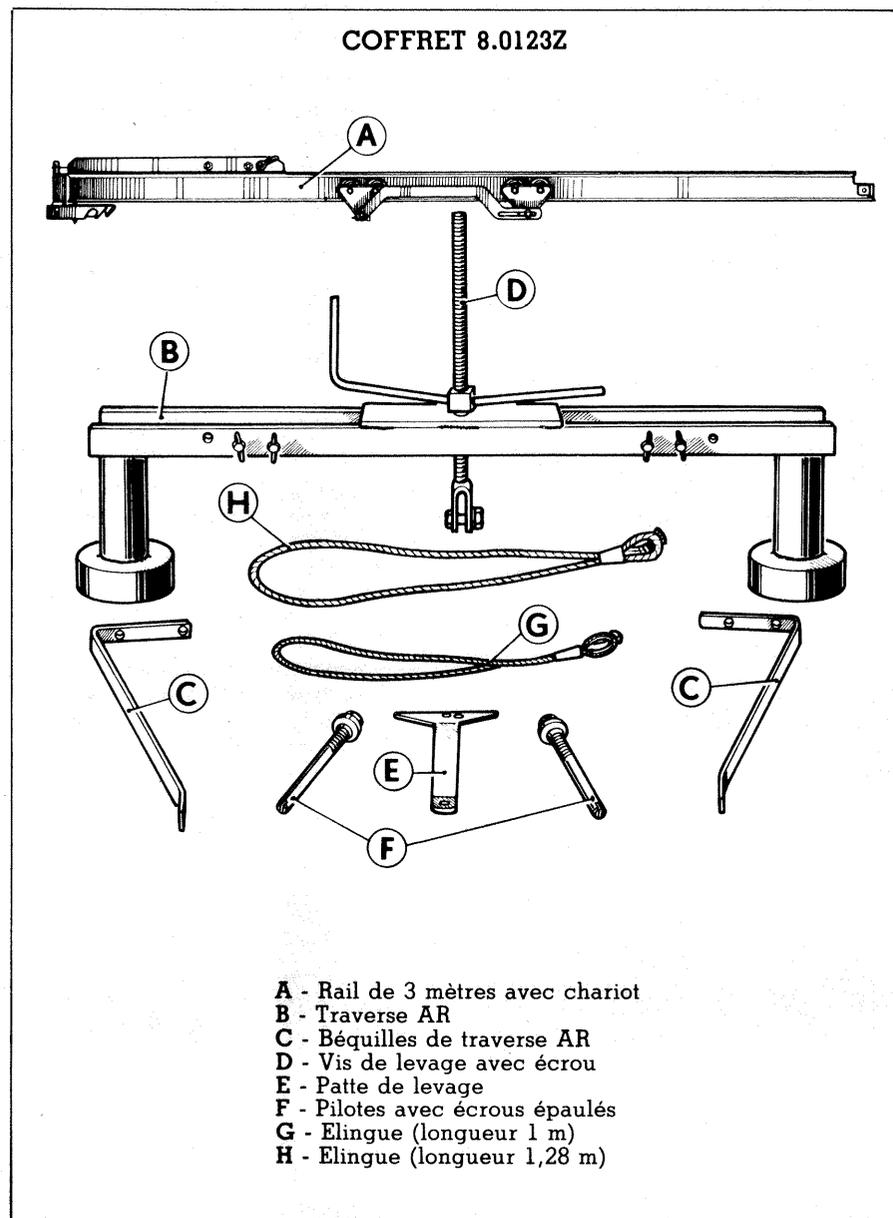
### A l'avant

- Déposer :
  - la calandre,
  - le pare-chocs,

- la tôle inférieure AV,
- le radiateur après avoir débranché les durits,
- la traverse inférieure du radiateur,
- la tôle supérieure de radiateur avec la patte de fixation supérieure du radiateur,
- le raccord d'alimentation du filtre à air,
- le ventilateur,
- la tôle latérale gauche avec la bobine,
- le limiteur sur berceau AV,
- les raccords de chauffage,
- le tuyau d'alimentation du Master-Vac sur le moteur.

### Sous le véhicule

- Débloquer les écrous de fixation des tresses de maintien du silencieux d'échappement.
- Déposer la vis de fixation du tuyau d'échappement sur la boîte de vitesses, baisser l'ensemble de l'échappement, le faire pivoter vers la gauche jusqu'à la roue AV.
- Déposer :
  - le démarreur,
  - les tôles de protection du carter d'embrayage,
  - les 2 vis de fixation AR du moteur sur le carter d'embrayage et les remplacer par les 2 pilotes 8.0123 F.
- Placer l'élingue 8.0123 G (la plus courte) et monter les 2 écrous épaulés pour la maintenir.
- Mettre en place les éléments (B) - (C) - (D) et (A) de l'appareil de levage 8.0123 Z en prenant soin de placer le crochet du palan dans le trou (1) sur le rail. (Fig. MOT. 1).
- Accrocher l'élingue à la manille AR du chariot.
- Accrocher la manille AV du chariot au crochet situé près de la pompe à eau.
- Mettre le palan en légère tension ainsi que la partie AR du rail en agissant sur la vis de levage (D).
- Déposer le berceau AV.
  - 8 vis sur longerons,
  - 4 vis fixation des cales élastiques.
- Lever légèrement le palan.



(Fig. MOT. 1)

# MOTEUR ESSENCE

- Mettre une cale en bois entre l'AV de la traverse et la boîte de vitesses de manière à ce que la boîte et le moteur soient rigoureusement en ligne.
- Pousser tout l'ensemble vers l'avant en faisant rouler les chariots sur le rail jusqu'à ce que le chariot AV se trouve verrouillé par le crochet (1) en bout de rail (Fig. MOT. 2).
- Rabattre l'anneau (2) de sécurité du crochet.
- Retirer l'axe de maintien sur la traverse AR et dégager l'ensemble vers l'avant.

## Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer les vis et écrous au couple.
- Veiller à la parfaite propreté des plans de joints (entre moteur et carter entretoise).

**Important.** — Après remplissage du circuit de refroidissement faire tourner le moteur pendant quelques minutes afin de purger le circuit de chauffage et compléter le niveau.

## Mise au point moteur

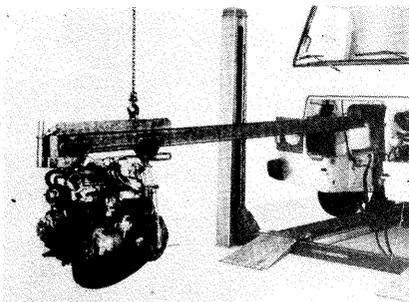
### Jeu aux culbuteurs

#### CONTROLE ET REGLAGE

- Déposer le capot moteur.
- Du cache-culbuteurs, déposer :
  - la prise de diagnostic,
  - la goulotte de remplissage d'huile.
- Déposer :
  - le manchon du filtre à air,
  - le cache-culbuteurs.

**Nota.** — Procéder aux opérations de contrôle et de réglage que lorsque le moteur est froid, c'est-à-dire après un refroidissement de 6 heures au minimum.

- Faire tourner le moteur dans son sens normal jusqu'à amener la soupape d'échappement du cylindre n° 1 en pleine ouverture. Pour cela, utiliser l'écrou de la poulie de vilebrequin. Lorsque cette condition est réalisée, régler la soupape d'admission du cylindre n° 3 et la soupape d'échappement du cylindre n° 4 (Fig. MOT. 3).



(Fig. MOT. 2)

- Répéter cette opération quatre fois afin de régler toutes les soupapes. (Voir tableau).

**Nota.** — Afin d'opérer de façon rationnelle et rapide, il est conseillé d'effectuer le réglage du jeu aux soupapes suivant l'ordre d'allumage 1-3-4-2, ce qui permet de régler toutes les soupapes en un cycle moteur complet, soit en deux tours moteur (voir tableau).

| REGLAGE DES CULBUTEURS                |                            |        |
|---------------------------------------|----------------------------|--------|
| Mettre en pleine ouverture la soupape | Pour régler les culbuteurs |        |
| ECH. 1                                | ADM. 3                     | ECH. 4 |
| ECH. 3                                | ADM. 4                     | ECH. 2 |
| ECH. 4                                | ADM. 2                     | ECH. 1 |
| ECH. 2                                | ADM. 1                     | ECH. 3 |

- Desserrer le contre écrou de la vis de réglage du culbuteur.
- Glisser une cale de contrôle et visser ou dévisser la vis de réglage jusqu'à obtention d'un coulisement gras de la cale de réglage.
- Bloquer le contre écrou et contrôler à nouveau le jeu.
- Jeu aux soupapes :
  - Admission ..... 0,15 mm
  - Echappement ..... 0,25 mm

## Lubrification

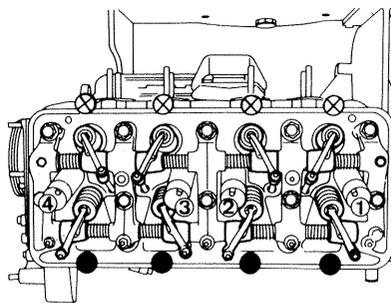
#### CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression s'effectue, l'huile étant à la température de 80° C.
- Monter un manomètre de contrôle à la place du manocontact.
- Faire fonctionner le moteur et lire la pression :
  - A 900 tr/mn ..... 1,9 à 3,5 bars
  - A 2000 tr/mn ..... 2,6 à 4,0 bars
  - A 4000 tr/mn ..... 3,0 à 4,6 bars

## Refroidissement

#### REMPLISSAGE ET PURGE

- Mettre la commande de chauffage sur chaud.



(Fig. MOT.3)

- Suspendre le vase d'expansion au point le plus haut.
- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.
- Remplir le radiateur jusqu'à débordement. Refermer le radiateur.
- Ouvrir les vis de purge.
- Remplir le vase au maximum, laisser s'écouler en filet continu. Fermer la vis de purge ou rebrancher la durite.
- Compléter le niveau du vase d'expansion jusqu'au maxi + 3 cm et le fermer.
- Faire chauffer le moteur 12 mm à 2000 tr/mn. Arrêter le moteur.
- Replacer le vase d'expansion.
- Desserrer le bouchon du vase d'expansion pour faire chuter la pression.
- Compléter le remplissage par le radiateur jusqu'à débordement. Serrer le bouchon à l'aide d'une pince.
- Faire l'appoint dans le vase d'expansion après refroidissement.

#### Protection contre le gel

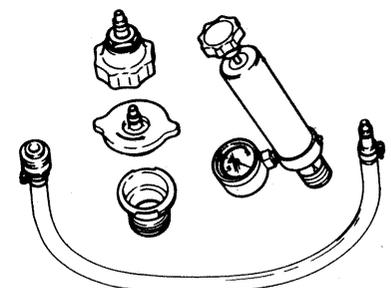
- La protection est fonction du pourcentage d'antigel.

| % d'antigel | Protection maxi en ° C |
|-------------|------------------------|
| 27          | - 15                   |
| 33          | - 20                   |
| 40          | - 25                   |
| 46          | - 30                   |
| 50          | - 35                   |

#### CONTROLE DE L'ETANCHEITE

**Important.** — Ce contrôle doit être réalisé impérativement sur moteur parfaitement froid.

- Remplacer le bouchon de vase d'expansion par un adaptateur spécial référencé 9797.32 (Fig. MOT. 4).
- Brancher sur ce dernier une pompe à main munie d'un manomètre.
- Mettre la commande de chauffage en position "chaud".
- Pomper pour mettre le circuit en pression.
- Cesser de pomper à 0,9 bar.



(Fig. MOT. 4)

- La pression ne doit pas chuter, sinon rechercher la fuite.
- Dévisser progressivement le raccord de la pompe pour décompresser le circuit, puis déposer la pompe et l'adaptateur spécial.
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.

### CONTROLE DU TARAGE DU BOUCHON DE REMPLISSAGE

- Adapter sur la pompe l'adaptateur spécial et placer sur celui-ci la soupape à contrôler.
- Monter la pression, celle-ci doit se stabiliser à la valeur de tarage de la soupape.
- Tarage de la soupape : **0,8 bar**.
- Remplacer le bouchon si la pression relevée est à moins **0,2 bars** du tarage de la soupape.

## Allumage

### DEPOSE DE L'ALLUMEUR

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Débrancher les fils haute tension.
- Débrancher le tuyau de prise de dépression.
- Dévisser la vis de serrage du collier de blocage et déposer l'allumeur.

### REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### CALAGE

#### Calage statique

##### • Allumage classique

- Tourner le moteur dans le sens horaire (sens de marche) jusqu'à mettre l'encoche de la poulie face à la graduation 5° de la plaquette. (Fig. MOT. 5).
- Placer l'allumeur sur son toc d'entraînement.
- Brancher : (Fig. MOT. 6)
  - le fil d'alimentation,
  - une lampe témoin (5 W maxi).
- Mettre le contact.
- Tourner l'allumeur :
  - sens horaire,
  - sens inverse d'horloge en maintenant le doigt de distributeur en appui, jusqu'à l'allumage de la lampe.
- Serrer l'allumeur.
- Contrôler en tournant le moteur en sens de marche :
  - la lampe doit s'allumer au moment précis où l'encoche est face à la graduation 5° de la plaquette.
- Déposer la lampe témoin.
- Monter la tête d'allumeur et brancher les HT.

##### • Allumage électronique

- Placer :
  - l'encoche de la poulie en concordance avec le repère allumage de la plaquette de calage. (Fig. MOT. 5),
  - côté large du toc d'entraînement vers l'arrière du moteur.
- Engager l'allumeur à fond.
- Positionner les branches (1) du rotor en face des branches (2) du stator. (Fig. MOT. 7).
- Immobiliser l'allumeur.

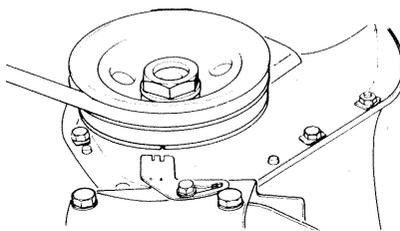
#### Calage dynamique

- Débrancher le tube souple de la capsule à dépression.
- Brancher un compte-tour et une lampe stroboscopique sur le fil haute tension d'allumage alimentant le cylindre n° 1.
- Mettre le moteur à sa température de fonctionnement.
- Régler le ralenti du moteur **900 tr/mn**.
- Eclairer le secteur gradué et la poulie du vilebrequin.
- En tournant légèrement l'allumeur sur son support, amener l'encoche de la poulie en face du repère 5° de la plaquette. (Fig. MOT. 5).
- Immobiliser l'allumeur.

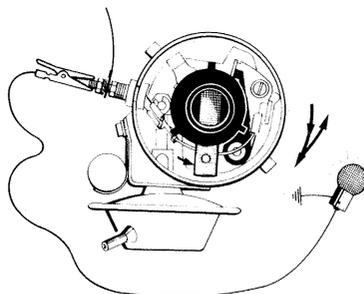
### CONTROLE DES COURBES D'AVANCE SUR VEHICULE

#### • Conditions préalables

- Moteur chaud.
- Avance initiale réglée.
- Régime de ralenti réglé.
- Brancher un pistolet stroboscopique à déphaseur sur le cylindre N° 1.



(Fig. MOT. 5)



(Fig. MOT.6)

##### • Avance centrifuge

- Débrancher le tuyau d'avance à dépression sur l'allumeur.
- Prendre pour référence le repère "O" de la plaquette graduée.
- Pour chaque régime moteur, contrôler l'avance en degrés moteur. (Voir les courbes d'avance du chapitre "Caractéristiques").

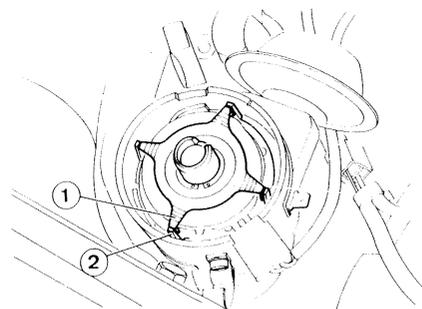
##### • Avance à dépression

- Brancher une pompe à dépression sur la capsule de l'allumeur.
- Prendre pour référence le repère "O" de la plaquette graduée.
- Stabiliser le régime **2 000 tr/mn**, capsule à la pression atmosphérique.
- Relever la valeur de l'avance A1 (avance initiale + avance centrifuge) et la noter.
- Etablir la dépression dans la capsule (voir les courbes d'avance du chapitre "Caractéristiques").
- Stabiliser à nouveau le régime à **2 000 tr/mn**.
- Lire la nouvelle valeur d'avance A2 (A1 + dépression) et la noter.
- La différence entre les avances A2 et A1 donne l'avance à dépression.
- Comparer les valeurs avec celles données dans le chapitre "Caractéristiques".
- Répéter l'opération décrite pour diverses valeurs de dépression.

## Carburateur

### CONTROLE ET REGLAGE DU NIVEAU DE CUVE

- Déposer le dessus de cuve.
- Vérifier l'état du joint (1). (Fig. MOT. 8).
- Placer le calibre sur le plan de joint du dessus de cuve (joint en place). (Fig. MOT. 8 et 9).
- Le flotteur doit être en contact avec le calibre, bille enfoncée.
- Régler éventuellement la position du flotteur en agissant sur la languette (2).



(Fig. MOT. 7)

## REGLAGE DES PAPILLONS

— Pour le contrôle et le réglage utiliser le coffret mesureur d'angle Solex.

### • Position ralenti nominal (PRN)

- Ouvrir le volet de départ.
- Déposer le bouchon d'inviolabilité de la vis (3). (Fig. MOT. 10).
- Desserrer la vis (3) pour mettre le papillon en appui dans le corps (position fermée).
- Mettre le contre poids en place.
- Placer et centrer l'appareil à mesurer les angles sur le papillon (sans le cadran amovible).
- Visser la vis (1) de butée du papillon des gaz pour obtenir : (Fig. MOT. 11)
  - moteur XC7P ..... 10°40'
  - moteur XN1P ..... 13°10'
- Reposer sur la vis (1) un bouchon d'indéréglibilité neuf.

### • Ouverture positive (O.P.)

**Nota.** — Le PRN doit être correctement réglé.

- Fermer le volet de départ, sans à coup.
- Les aiguilles doivent indiquer :
  - moteur XC7P et XN1P ..... 24°50'
- Corriger si nécessaire, en agissant à l'aide d'une pince sur la boucle (2) que forme la tige de commande d'ouverture positive. (Fig. MOT. 12).

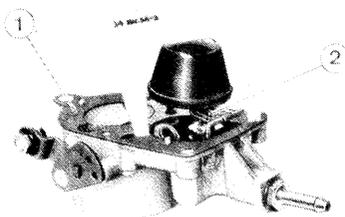
### • Course de pompe de reprise

- Placer une pige  $\varnothing 4 \pm 0.5$  mm.
- Dévisser l'écrou (1) de plusieurs tours. (Fig. MOT. 13).
- Revisser l'écrou jusqu'au contact avec le levier de pompe.

## REGLAGE DU RALENTI ET DE LA RICHESSE

### • Ralenti

- Conditions préalables :
  - allumage en parfait état et bien réglé,
  - filtre à air sur voiture.
- Moteur chaud après enclenchement du ventilateur.



(Fig. MOT. 8)

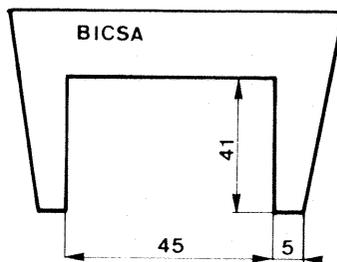
— A l'aide de la seule vis de balayage (Va) régler le ralenti à

900 tr/mn  $\pm 50$  (Fig. MOT. 14).

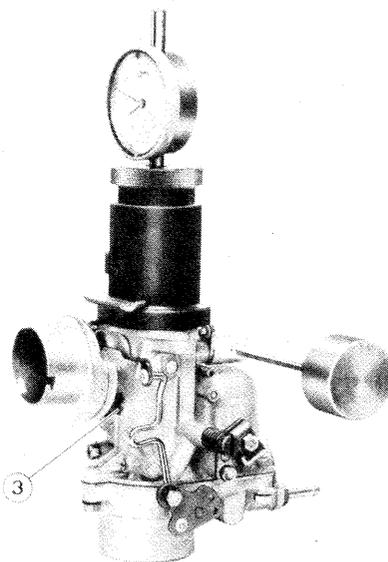
— La teneur en CO doit être de 1.5 à 2.5 % dans le cas contraire il convient d'effectuer un réglage richesse.

### • Richesse sans analyseur

- Déposer le bouchon d'indéréglibilité.
- Régler la vis (Va) pour obtenir un régime de 950 tr/mn. (Fig. MOT. 14).
- Chercher le régime maximum avec la vis de richesse (W).
- Recommencer les opérations jusqu'à ce que le régime maximum obtenu par la vis (W) soit de 950 tr/mn.
- Visser la vis (W) de façon à obtenir le régime de 900 tr/mn.
- Reposer le bouchon d'indéréglibilité et l'encliqueter pour qu'il tourne fou sur la vis (W).



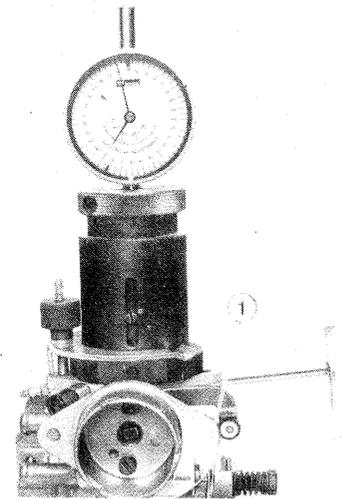
(Fig. MOT. 9)



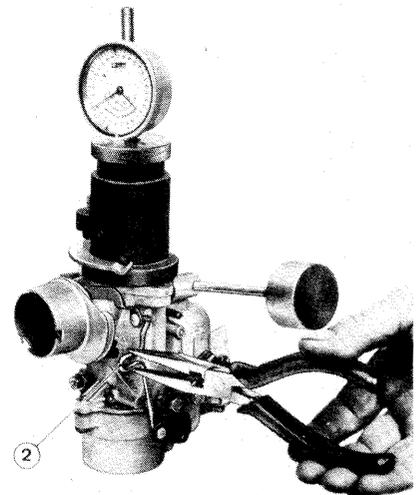
(Fig. MOT. 10)

### • Richesse avec analyseur

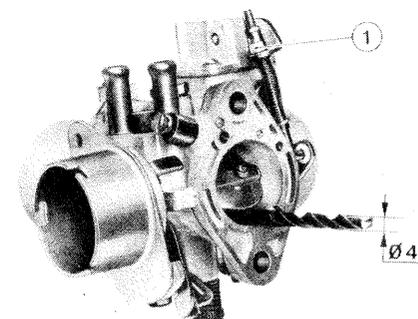
- Déposer le bouchon d'indéréglibilité.
- Régler le ralenti à 900 tr/mn à l'aide de la vis (Va). (Fig. MOT. 14).



(Fig. MOT. 11)



(Fig. MOT. 12)



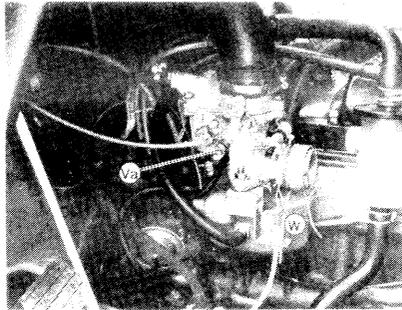
(Fig. MOT. 13)

- Agir sur la vis (W) pour obtenir à l'échappement une teneur en CO comprise entre 1,5 à 2,5 %.
- A l'aide de la vis (Va) ramener le ralenti à 900 tr/mn.
- Vérifier la teneur en CO, éventuellement recommencer les opérations.
- Reposer le bouchon d'indérégibilité et l'encliqueter pour qu'il tourne fou sur la vis (W).

**Important.** — La teneur en CO<sub>2</sub> ne doit pas être inférieure à 10 %. Dans le cas contraire, contrôler l'étanchéité de l'échappement ou le fonctionnement moteur.

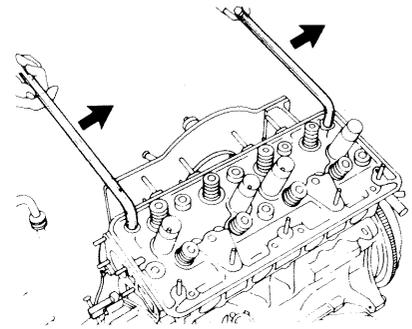
**CULASSE**

- Déposer :
  - la rampe de culbuteurs,
  - les tiges de culbuteurs en repérant leur position respective,



(Fig. MOT. 14)

- la culasse après l'avoir décollée par basculement, en utilisant les leviers 0.0149 (Fig. MOT. 16),
- le joint de culasse.

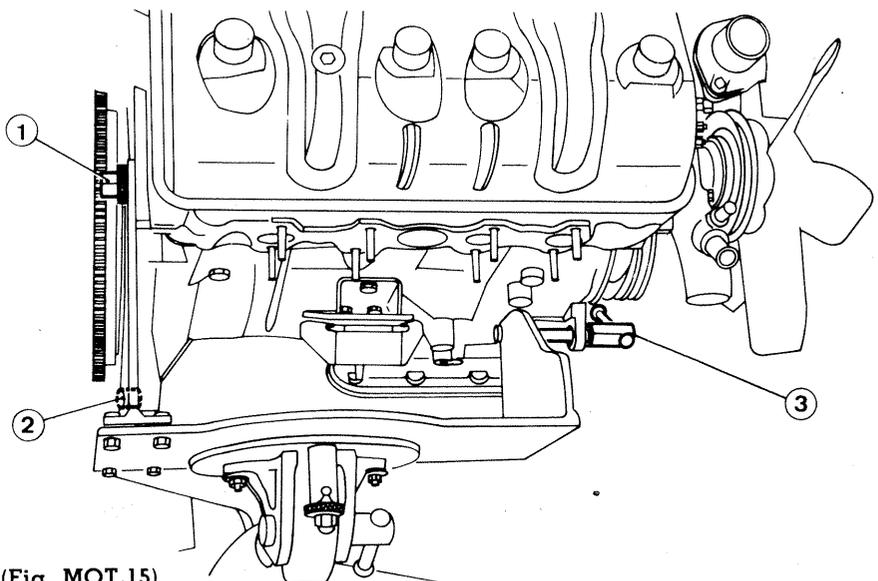


(Fig. MOT. 16)

**Démontage du moteur**

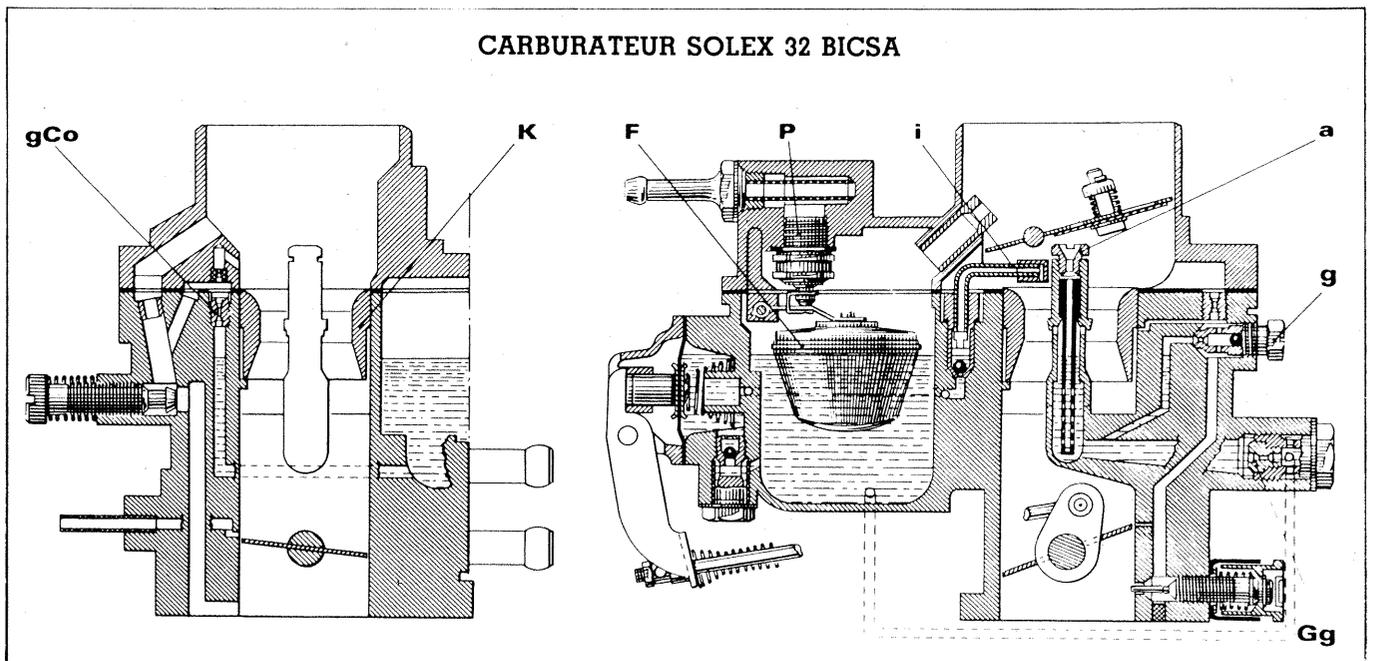
**OPERATIONS PRELIMINAIRES**

- S'assurer que le moteur est vidangé (huile et eau).
- Déposer le collecteur d'échappement.
- Fixer le moteur sur un support Desvil avec adaptation 139.44 par les points, 1, 2 et 3 (Fig. MOT. 15).
- Déposer :
  - le cache-culbuteurs,
  - la tubulure de remplissage d'huile,
  - la jauge,
  - l'alternateur,
  - la cartouche de filtre à huile et son support,
  - l'allumeur,
  - la tubulure d'admission,
  - la pompe à eau,
  - le tuyau de graissage de la rampe de culbuteurs,
  - la pompe d'assistance de direction (si montée).



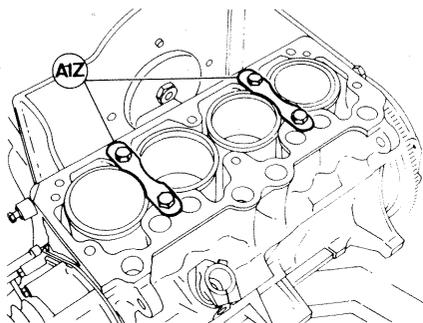
(Fig. MOT.15)

**CARBURATEUR SOLEX 32 BICSA**

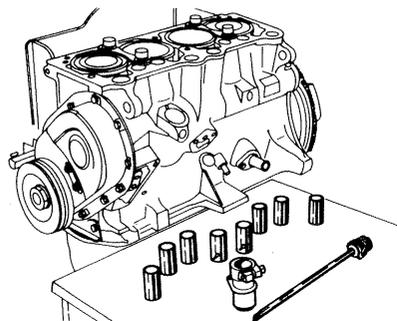


## DIVERS

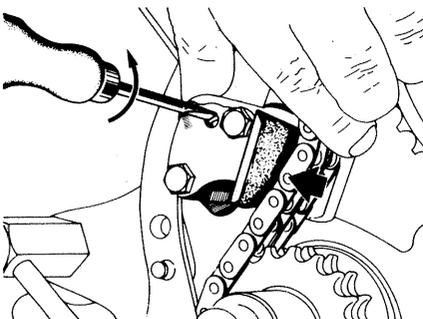
- Immobiliser les chemises à l'aide des brides **0132 A IZ** et des vis **01 32 A2Z** munies de rondelles plates. (Fig. MOT. 17).
- Déposer : (Fig. MOT. 18)
  - les poussoirs en repérant leur position,
  - le support allumeur,
  - l'arbre de commande de pompe à huile.
- Déposer le carter d'huile.
- Déposer :
  - la pompe à huile,
  - le mécanisme d'embrayage,
  - le volant moteur en bloquant le vilebrequin avec une cale en bois,
  - la poulie moteur,
  - le carter de distribution.
- Verrouiller le tendeur de chaîne en appuyant sur le patin et en tournant le cliquet vers la gauche. (Fig. MOT. 19).
- Déposer le tendeur de chaîne et son filtre.



(Fig. MOT. 17)



(Fig. MOT. 18)



(Fig. MOT. 19)

## DISTRIBUTION

- Déposer :
  - la chaîne et les pignons de distribution,
  - l'arbre à cames,
  - la tôle support.

## CHEMISES - PISTONS - BIELLES VILEBREQUIN

- Déposer les chapeaux de bielles.

**Nota.** — S'assurer de la présence des repères d'origine sur les chapeaux de bielles (repérer si nécessaire). (Fig. MOT. 20).

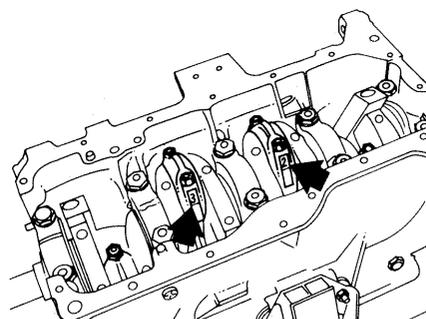
- Déposer les chapeaux de palier en s'assurant de la présence des repères. (Fig. MOT. 21).

a) touche de peinture

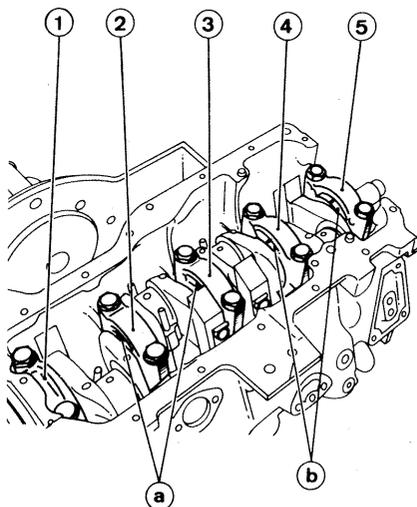
| PALIER        | N° | COULEURS |
|---------------|----|----------|
| Avant         | 5  | bleu     |
| Inter avant   | 4  | blanc    |
| Milieu        | 3  | vert     |
| Inter arrière | 2  | rouge    |
| Arrière       | 1  | sans     |

b) repère de fonderie (côté volant moteur)

Un repère sur paliers 4 et 5 en b.  
Deux repères sur paliers 2 et 3 en a.



(Fig. MOT. 20)



(Fig. MOT. 21)

- A défaut repérer les chapeaux de paliers avant dépose.
- Déposer :
  - le vilebrequin avec ses flasques latérales,
  - les demi-coussinets.
- Extraire les ensembles bielle/piston.
- Récupérer les demi-coussinets de bielles.
- Assembler les chapeaux correspondants.
- Repérer les bielles de 1 à 4.
- Déposer les joncs d'arrêt des axes de pistons et désaccoupler les ensembles bielles pistons.
- Déposer les chemises en utilisant éventuellement la plaque **0144 R**. (Fig. MOT. 22).

## Remontage et contrôle du moteur

### CONDITIONS PREALABLES

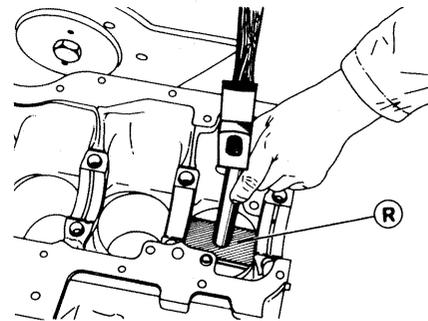
- Nettoyer toutes les pièces en veillant à ne pas dépareiller celles qui ne doivent pas être interverties.
- Ne pas gratter les plans de joint des pièces en aluminium.
- Employer le produit "Décaploc 88" pour dissoudre la partie du joint restant collée.
- Appliquer le produit sur la partie à nettoyer, attendre environ dix minutes, puis l'enlever à l'aide d'une spatule en bois.

**Nota.** — Il est conseillé de porter des gants durant l'opération.

- Nettoyer les plans de joint de :
  - culasse,
  - chemises.
- Nettoyer le carter-cylindres, en particulier les canalisations de graissage.

**Nota.** — Nous attirons votre attention sur le soin qu'il convient d'apporter à cette opération, afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenées d'huile sous pression.

- Le non-respect de cette consigne risque en effet, d'entraîner l'obturation des canalisations et de provoquer une détérioration rapide des éléments mobiles du moteur.



(Fig. MOT. 22)

- Vérifier que les vis de fixation de la culasse se vissent sans difficulté. S'il y a lieu, les visser plusieurs fois pour rôder les filets.

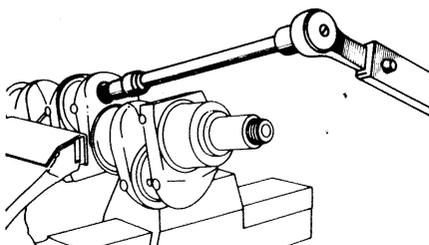
**PREPARATION**

**Vilebrequin**

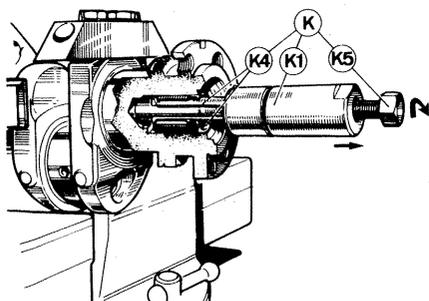
- Avant de procéder à des rectifications du vilebrequin, repérer et déposer les contrepoids.
- Si le vilebrequin comporte des chambres de décantation, déposer les bouchons et assurer le nettoyage du circuit de graissage (Fig. MOT. 23).
- Nettoyer le filetage avec un taraud M 24 x 150.
- Monter un bouchon neuf, serrer à 5.5 mdaN et freiner d'un coup de pointeau entre cuir et chair.
- Monter les contrepoids selon les repères faits au démontage et serrer à 6.75 mdaN.
- Rabattre les freins tôles.
- Pour le remplacement de la bague de centrage du pignon moteur :
  - déposer celle-ci à l'aide de l'extracteur 0132 K (Fig. MOT. 24),
  - monter à l'aide d'un mandrin une nouvelle bague, le chanfrein (a) dirigé vers l'extérieur (Fig. MOT. 25).
- Monter le joint d'étanchéité, lèvres mince (b) côté bague de centrage. (Fig. MOT. 25).

**Culasse**

- Nettoyer le plan de joint avec du Décap Loc. 88.
- Contrôler la planéité (Fig. MOT. 26).

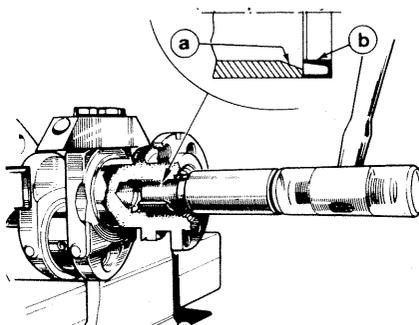


(Fig. MOT. 23)

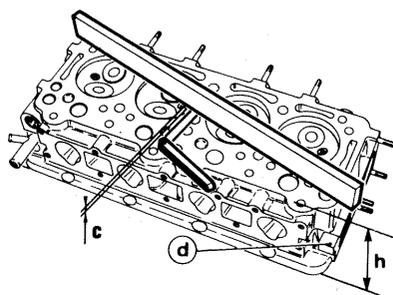


(Fig. MOT.24)

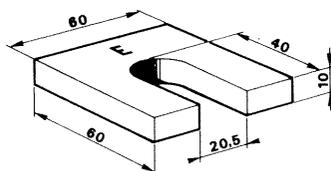
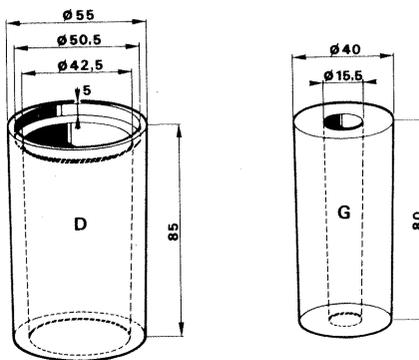
- Déformation maxi C : 0,10 mm.
- La rectification du plan de joint est permise jusqu'à une cote h = 92.10 mm.
- A l'issue d'une rectification, frapper un "R" sur la culasse en (d).



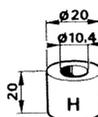
(Fig. MOT. 25)



(Fig. MOT. 26)



- D Entretoise
- E Plaque
- G Bague
- H Bague



(Fig. MOT.27)

**Pompe à eau**

**• Démontage**

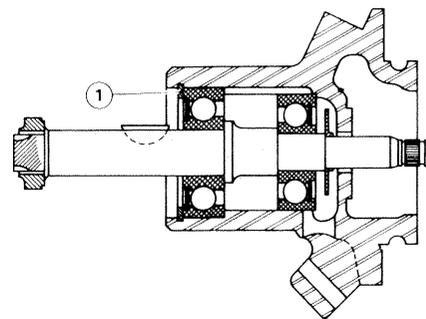
- Pour le démontage utiliser le coffret d'outillage 8.0107 Y et son complément de fabrication locale. (Fig. MOT. 27).
- Maintenir la poulie dans un étau avec les mordaches du coffret.
- Déposer l'écrou de moyeu.
- Tenir la poulie et frapper avec un maillet en bout d'arbre pour dégager le corps de pompe.

**Important.** - Ne pas poser la poulie sur la bague collectrice en bronze.

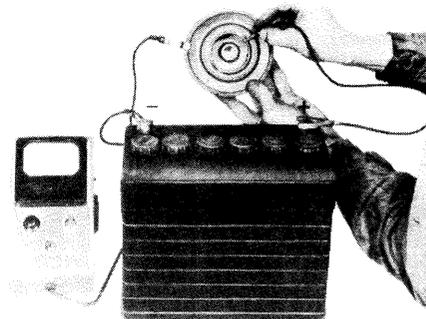
- Récupérer la clavette.
- Placer la pompe à eau dans un étau muni de mordaches.
- A l'aide de l'extracteur du coffret, déposer l'ensemble turbine-joint.
- Si le joint reste en place, déposez-le à l'aide de l'extracteur du coffret.
- Extraire le jonc (1) du roulement avant. (Fig. MOT. 28).
- Extraire l'arbre et les roulements à l'aide d'une presse et d'un mandrin de diamètre 12 mm en prenant appui sur l'entretoise (D) de fabrication locale.
- Extraire les roulements à la presse en prenant appui sur la plaque (E) et l'entretoise (G).

**• Contrôle**

- Contrôler l'état des roulements, du joint et de sa portée sur le corps de pompe.
- Contrôler l'électro-aimant de la poulie avec un ampèremètre. (Fig. MOT. 29).



(Fig. MOT. 28)



(Fig. MOT. 29)

- Placer une touche à l'intérieur du collecteur pour ne pas rayer la portée du charbon et l'autre sur le corps de la poulie.

| Indication de l'ampèremètre | Signification          |
|-----------------------------|------------------------|
| 0                           | Enroulement coupé      |
| 0,7 à 0,9                   | Normal                 |
| Intensité plus élevée       | Enroulement à la masse |

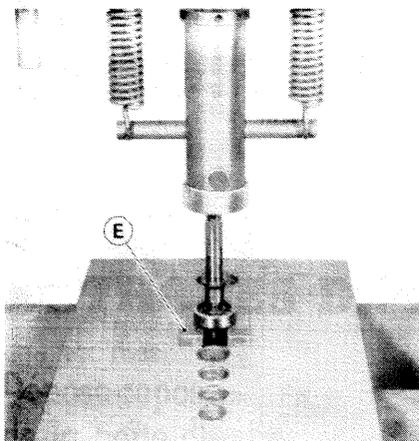
- Remplacer toutes les pièces défectueuses.

### • Remontage

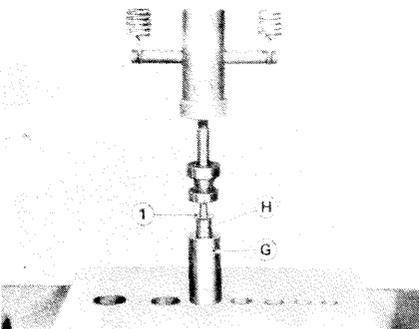
- Garnir les roulements avec la graisse Esso Multipurpose Grease H.
- Monter les roulements sur l'arbre à la presse en prenant appui sur la plaque (E). (Fig. MOT. 30).

**Important.** — Les faces des roulements non protégées doivent être orientées l'une vers l'autre.

- Remplir avec la graisse Esso l'espace libre situé entre les roulements.
- Monter avec précautions le déflecteur (1). (Fig. MOT. 31).
- Plonger le corps de pompe dans l'eau bouillante.



(Fig. MOT. 30)



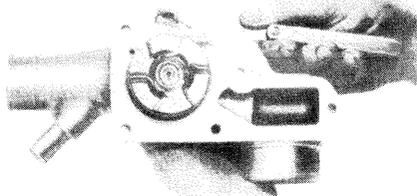
(Fig. MOT. 31)

- Introduire l'arbre et les roulements dans le corps de pompe à l'aide du mandrin (G) et de la presse.
- Placer les circlips d'arrêt (1) en choisissant le plus épais qui puisse être monté afin de supprimer le jeu axial de l'arbre. (Fig. MOT. 28).
- Epaisseur des circlips disponibles : 1.75 mm, 1.80 mm, 1.90 mm, 1.95 mm.
- Graisser l'extrémité AR de l'arbre et la portée du joint.
- Placer l'ensemble joint-turbine sur l'arbre de façon que les cannelures de la turbine correspondent à celles de l'arbre.
- Enfoncer l'ensemble joint-turbine doucement à la presse en prenant appui sur l'entretoise (D).
- Vérifier et régler si nécessaire la position de la turbine.
- Elle doit tourner sans voile, avec un jeu de 1 mm maxi, mesuré entre ailettes de turbine et collerette de pompe. (Fig. MOT. 32).
- Monter la clavette sur l'arbre.
- Mettre en place la poulie et le moyeu de ventilateur.
- Maintenir la poulie dans un étau avec les mordaches AY.
- Serrer l'écrou à 3,5 m.daN et le freiner.

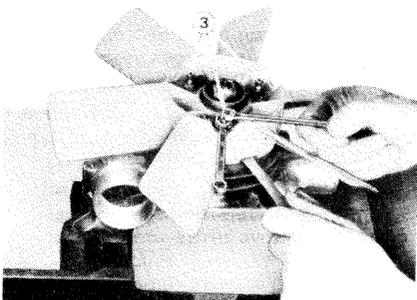
**Important.** — Sur une pompe à eau neuve, monter impérativement un écrou de 9 mm de hauteur avec un moyeu de deux roulements séparés.

### • Contrôle

- Vérifier l'entrefer du ventilateur débrayable qui doit être de 0,30 le régler si nécessaire par les 3 vis à têtes carrées (3). (Fig. MOT. 33).



(Fig. MOT. 32)



(Fig. MOT. 33)

- Contrôler à l'établi le fonctionnement du ventilateur débrayable, en branchant le fil du porte-charbon au + et le corps de pompe à eau au - d'une batterie.

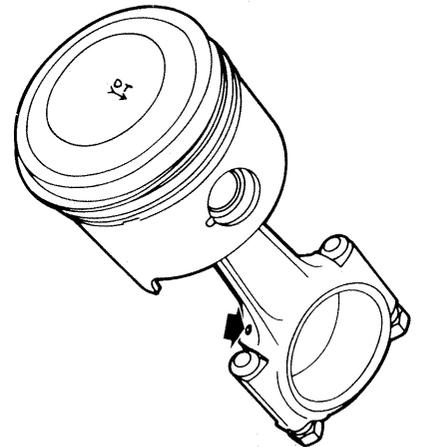
## REMONTAGE

### Bielles - pistons - segments

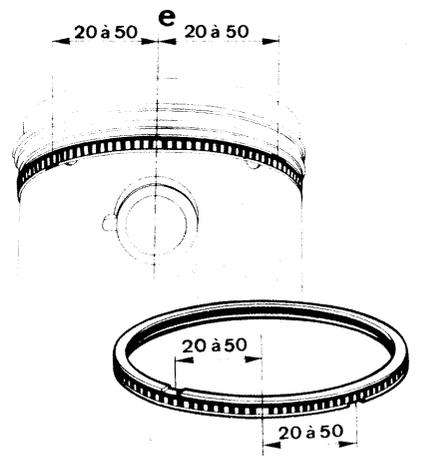
- Réaliser l'assemblage bielles/pistons à la main en orientant le repère "DT" du piston par rapport à l'orifice de giclage de la bielle. (Fig. MOT. 34).
- S'assurer que le perçage du gicleur d'huile n'est pas obturé.

**Nota.** — En fonction des tolérances d'ajustement, il est parfois nécessaire de réchauffer les pistons en les trempant quelques minutes dans de l'eau bouillante.

- Placer les joncs dans leur gorge.
- Monter les segments dans leurs gorges respectives.
- Orienter la coupe de l'expandeur suivant l'axe du piston. (Fig. MOT. 35).
- Décaler la coupe des anneaux flexibles de 20 à 50 mm par rapport à la coupe de l'expandeur (e). (Fig. MOT. 35).



(Fig. MOT. 34)



(Fig. MOT. 35)

— Tiercer les segments d'étanchéité par rapport à la coupe du segment racleur.

**Nota.** — Le repère gravé sur les segments doit être placé vers le dessus du piston.

**Vilebrequin**

— Placer les demi-coussinets de la ligne d'arbre. (Fig. MOT. 36).

**Attention.** — 2 montages existent :

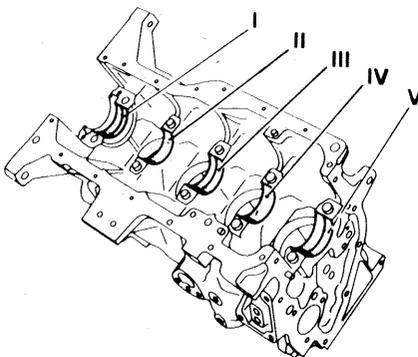
- 1) Vilebrequin avec chambres de décantation
  - coussinets de tourillons N° 1, 3 et 5 rainures, N° 2 et 4 lisses.
- 2) Vilebrequin sans chambre de décantation
  - coussinets de tourillons lisses : côté chapeaux, rainures : côté bloc.

— Monter le vilebrequin.

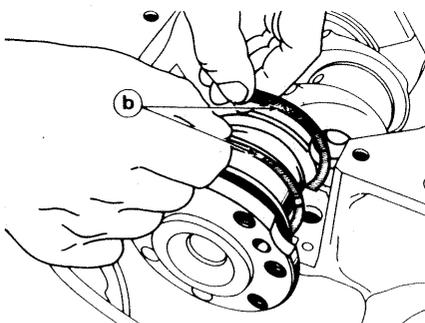
— Mettre en place les demi-flasques de jeu latéral à la cote d'origine : **2,30 mm**, la rainure de graissage (b) côté vilebrequin. (Fig. MOT. 37).

— Monter les chapeaux de palier munis de leur demi-coussinet en tenant compte des repères d'origine ou effectués au démontage.

**Nota.** — Monter le chapeau de palier arrière sans joints latéraux avec demi-flasques à la cote d'origine de **2,30 mm** et en orientant les rainures de graissage (c) côté vilebrequin. (Fig. MOT. 38).



(Fig. MOT.36)



(Fig. MOT. 37)

— Serrer les vis de paliers au couple de **7,5 mda.N**.

— Monter un comparateur sur le bloc cylindre et poser le palpeur sur une masse d'équilibrage du vilebrequin. (Fig. MOT. 39).

— Mesurer le jeu longitudinal.

— La mesure doit être comprise entre **0,08 et 0,20 mm**.

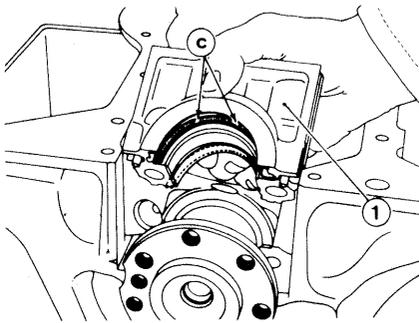
— Si le jeu est supérieur à **0,20 mm** remplacer les demi-flasques côté volant.

— Si le jeu est inférieur à **0,08 mm** rechercher l'origine : corps étrangers entre chapeaux et bloc cylindres, bavure ou trace de choc, demi-flasques déformés.

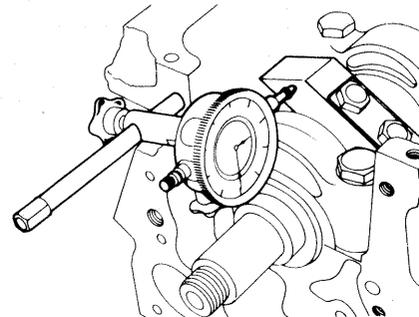
— Mettre en place les joints caoutchouc sur le chapeau de palier AR.

— Fixer sur le palier, l'appareil **0153 A** ou **0110 BZ**, muni des clinquants **C1** pour maintenir les joints préalablement lubrifiés.

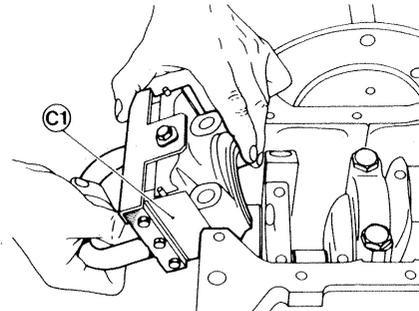
— En resserrant les clinquants, incliner et engager l'ensemble sur le bloc cylindre. (Fig. MOT. 40).



(Fig. MOT. 38)



(Fig. MOT.39)



(Fig. MOT. 40)

— Monter les vis.

— Retirer l'appareil.

— Serrer les vis à **7,5 mda.N**.

— Couper les joints latéraux à l'aide de la cale **0110 D2**. (Fig. MOT. 41).

— Reposer le volant moteur, et suivant le montage utiliser un frein tôle neuf ou enduire de Loctite "Frenetanch".

— Serrer les vis à **6,75 mda.N**.

**Chemises**

— Monter les chemises sans joints en disposant correctement les méplats.

— Monter le comparateur sur le support **0110 H** et étalonner à zéro sur le bloc cylindre.

— Mesurer le dépassement de chaque chemise aux points (b) (c) (d) et (e). (Fig. MOT. 42).

— Noter la valeur du point le plus haut.

— L'écart maxi entre (b) (c) (d) et (e) doit être inférieur à **0,07 mm**.

— Si l'écart est supérieur : rechercher, l'origine. Eventuellement, changer la chemise de place.

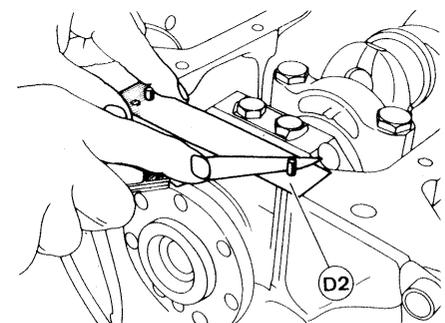
— Repérer les chemises de 1 à 4.

— Choisir l'épaisseur du joint en fonction du dépassement de chemise sans joint pour que le dépassement avec joint au point le plus haut soit compris entre **0,07 et 0,14 mm** (de préférence, le plus proche de **0,14 mm**).

| Epaisseur du joint (mm) | Dépassement de chemise (mm) |
|-------------------------|-----------------------------|
| 0,10                    | + 0,021                     |
|                         | + 0,010                     |
| 0,12                    | - 0,009                     |
|                         | + 0,020                     |
| 0,15                    | - 0,080                     |
|                         | - 0,010                     |

**Nota.** — Utiliser un seul joint pour chaque chemise.

— Monter les joints de chemises, déterminés précédemment.

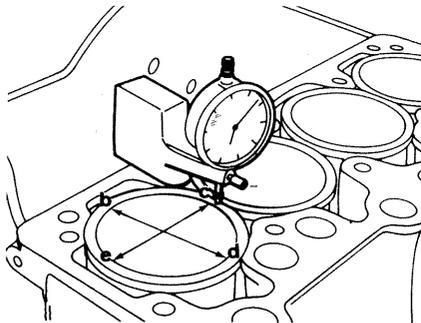


(Fig. MOT. 41)

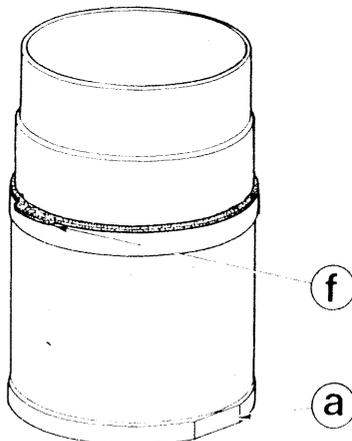
- Orienter les languettes (f) repère perpendiculairement au méplat (a). (Fig. MOT. 43).
- Placer les chemises dans le bloc cylindres.
- Veiller à l'orientation de la languette (f).
- Comprimer les chemises (3) et (4). (Fig. MOT. 44).
- Utiliser pour cette opération l'appareil 0128 avec :
  - soit les pieds A1 et A2 (M12 x 1,5),
  - soit les pieds A3 et A4 (M11 x 1,5).
- Mesurer le dépassement de la chemise par rapport au bloc cylindres en 4 points. Le point le plus haut doit être le plus près possible de 0,14 mm.
- Si l'écart maxi entre 2 chemises voisines ne doit pas dépasser 0,04 mm.
- Si l'écart est supérieur à 0,04 mm, remplacer le joint de la chemise accusant le plus fort dépassement.
- Inverser l'appareil 0128.
- Mesurer sur les chemises 1 et 2.

## Bielles - pistons

- Immobiliser les chemises à l'aide des brides 0132 A IZ et des vis A 2Z ou 0110 M.
- Introduire les ensembles bielle/piston sans les faire tourner en respectant :



(Fig. MOT.42)

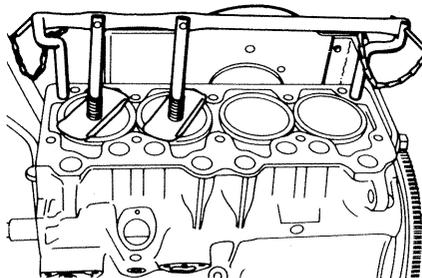


(Fig. MOT. 43)

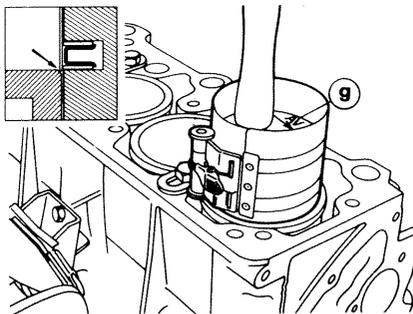
- l'orientation vers l'AV des flèches repère (g), des pistons (Fig. MOT. 45),
- l'appariement chemise-piston.
- Pendant la mise en place du piston, guider la bielle sur son maneton.
- Monter les chapeaux de bielle.
- Serrer les vis à 4 mdaN.

## Distribution

- Reposer l'arbre à cames.
- Serrer la butée AV à 1,7 mdaN.
- Monter (Fig. MOT. 46) :
  - un joint papier (a),
  - la tôle support (b).
- Serrer les vis à 1 mdaN.
- Monter sur le vilebrequin la clavette et le pignon de distribution.
- Positionner l'arbre à cames et le vilebrequin de manière à avoir le repère (c) du pignon dans l'axe vilebrequin - arbre à cames (Fig. MOT. 47).
- Monter la chaîne de distribution en positionnant ses repères (Fig. MOT. 48),
  - de part et d'autre de celui du pignon d'arbre à cames,
  - en face de celui du pignon de vilebrequin.
- Placer un frein tôle neuf sur le pignon d'arbre à cames.
- Serrer les vis à 2,25 mdaN.
- Rabattre le frein tôle.



(Fig. MOT. 44)

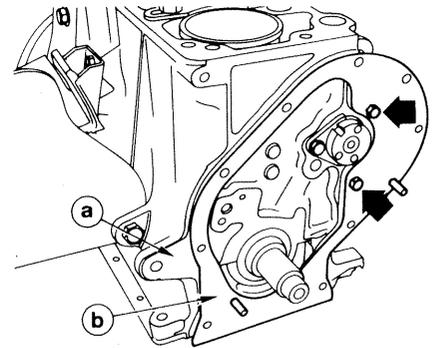


(Fig. MOT.45)

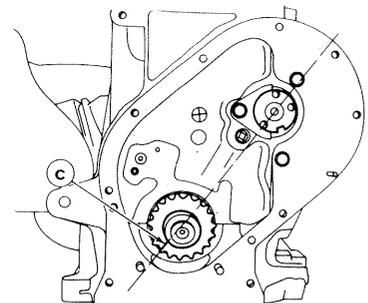
- Maintenir le patin du piston chaîne dans son logement.
  - Tourner le cliquet (1) à droite pour l'amener de la position blocage (a) à la position de montage (b). (Fig. MOT. 49).
  - Déposer le patin, la crémaillère, le ressort.
  - Vérifier l'état des pièces.
  - Remonter dans l'ordre inverse.
  - Verrouiller le tendeur en tournant le cliquet à gauche pour l'amener en position (a).
- Nota.** — S'assurer au cours du remontage du libre coulissement des pièces dans leur logement et de la propreté des orifices de passage d'huile.
- Monter le filtre.
  - Reposer et armer le tendeur en tournant le cliquet vers la droite.

## Montage avec étanchéité par rejet d'huile

- Placer la cuvette de rejet d'huile (2) (Fig. MOT. 50).
- Monter le carter de distribution en le centrant à l'aide du mandrin 0.0128 (Fig. MOT. 51).



(Fig. MOT. 46)



(Fig. MOT. 47)

## Montage avec étanchéité par joint à lèvres

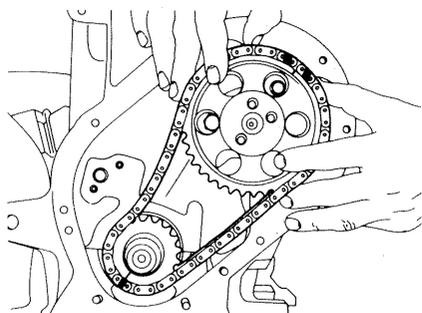
- Monter le carter de distribution sans serrer les vis et mettre en place le joint d'étanchéité à l'aide de l'outil 0110R. (Fig. MOT. 52).
- Serrer le carter avant de déposer l'outil.
- Reposer la clavette et la poulie.
- Serrer l'écrou à 17 mdaN.

### Réglage de la plaquette de calage

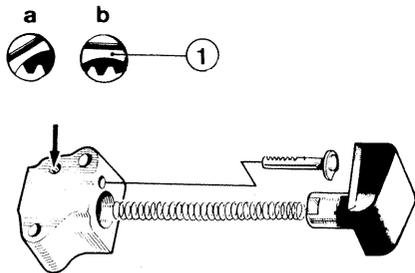
- A l'aide du comparateur et de son support 0110 H, mettre le cylindre n° 1 au point mort haut allumage. (Fig. MOT. 53).
- Dans cette position, l'encoche "0" de la plaquette doit être en face du repère "a" de la poulie. (Fig. MOT. 53).
- Régler si nécessaire.
- Appliquer une touche de peinture sur l'un des écrous.

### Arbre de commande allumeur et pompe à huile

- Placer le piston du cylindre 1 au PMH.
- Présenter l'arbre de commande de manière à avoir la fente parallèle à l'axe du moteur et le petit côté du "toc" vers le bloc cylindre. (Fig. MOT. 54).



(Fig. MOT.48)



(Fig. MOT. 49)

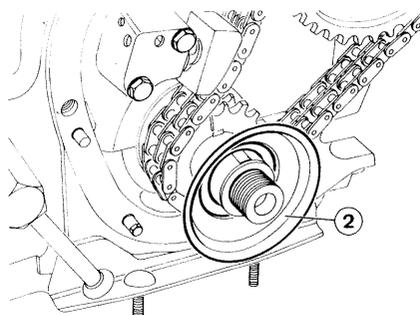
- Après engagement complet de l'arbre, la fente tournevis doit être orientée comme indiqué ci-contre, le côté large (b) du toc d'entraînement vers l'AR du moteur.
- Reposer le support allumeur.
- Monter la pompe à huile (Fig. MOT. 55).
  - goupille de centrage sur le bloc (1),
  - joint torique d'étanchéité neuf (2),
  - serrer les vis à 1 mdaN.
- Reposer le carter d'huile.
- Dans le cas d'un carter en alliage léger, monter le bac tôle (3), le carter en alliage léger et les quatre vis intérieures en prenant soin de les enduire de loctite "Frenetanch" (Fig. MOT. 56).
- Serrer les vis à 1 mdaN.

**Nota.** — Étendre une fine couche de pâte à joint silicone dans la zone (a) entre le joint et la tôle de distribution.

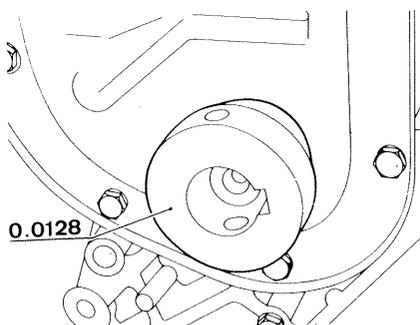
- Monter les poussoirs dans leur logement respectif.
- S'assurer que les méplats (b) des colerettes des chemises 1, 2 et 3,4 sont parallèles. (Fig. MOT. 57).
- Retirer les brides de maintien.

### CULASSE

- Monter les guides 80 115 BZ ou C. (Fig. MOT. 58).
- Placer un joint de culasse neuf. Inscription "DESSUS" apparente.

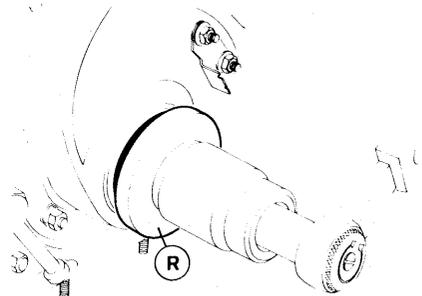


(Fig. MOT. 50)

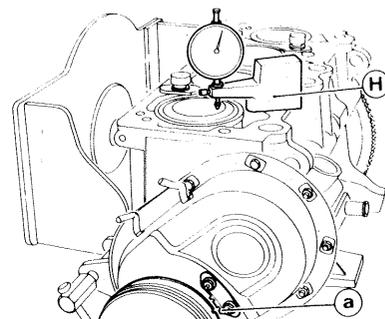


(Fig. MOT.51)

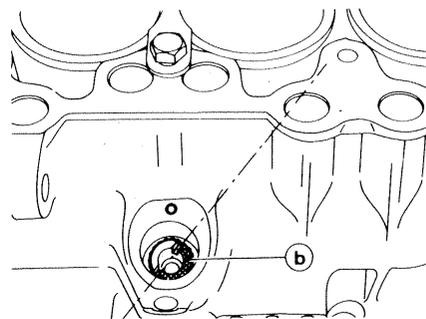
- Monter la culasse et les tiges de culbuteurs.
- Appliquer de la graisse Molykote G Rapid sous les têtes des vis de culasse et sur les filetages.
- Serrer légèrement les vis de la culasse et les écrous de rampe de culbuteurs.



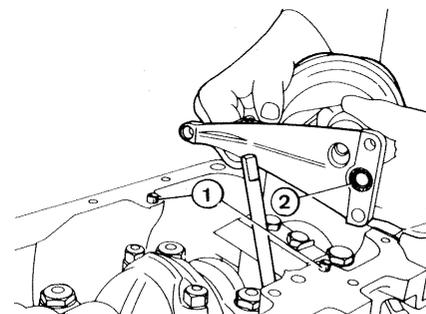
(Fig. MOT. 52)



(Fig. MOT. 53)



(Fig. MOT.54)

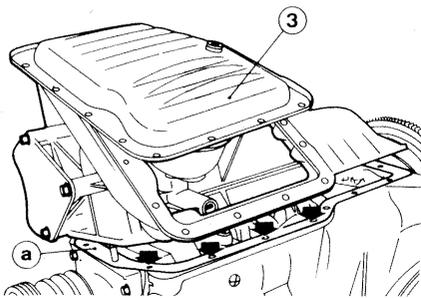


(Fig. MOT. 55)

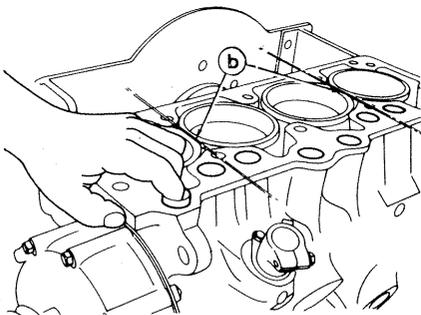
- Récupérer les 2 embouts **0155 BZ** ou **C** en utilisant les guides **0115A**.
- Serrer la culasse en respectant l'ordre et la méthode. (Fig. MOT. 59).
- Serrer à **5 mdaN**.
- Desserrer et serrer à **2 mdaN**.
- Effectuer un angle de **180°** à l'aide de la douille **0158** (Fig. MOT. 60).
- Procéder au réglage du jeu aux culbuteurs. (Voir chapitre "Mise au point moteur").

## DIVERS

- Reposer (Fig. MOT. 61) :
  - les joints de puits de bougie (1) et leur coupelle,
  - les entretoises caoutchouc (2) des vis,
  - le couvercle de culasse.
- Reposer :
  - la pompe à eau,
  - le tuyau de graissage de la rampe de culbuteurs.
- Monter :
  - le support de filtre à huile en prenant soin d'enduire les vis (3) de Loctite "Frenetanch" et serrer à **1.3 mdaN**,
  - le tube puits de jauge,
  - le tube de remplissage d'huile,
  - les équipements de tubulure d'admission, alternateur, pompe d'assistance, etc...
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide du mandrin **0207**.
- Reposer le mécanisme.
- Serrer à **1.5 mdaN** les munies de rondelles onduflex neuves.



(Fig. MOT. 56)



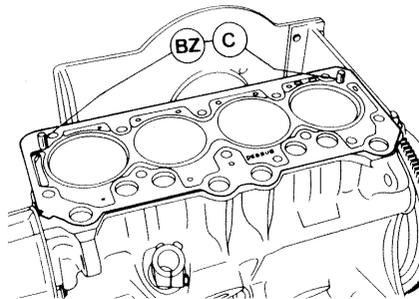
(Fig. MOT. 57)

## Révision de la culasse

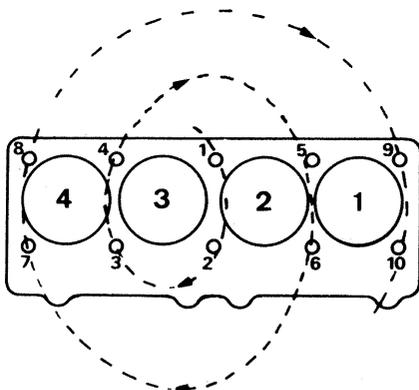
### DEPOSE

Pour éviter toutes déformations de la culasse, la dépose doit être effectuée moteur froid.

- Déposer :
  - les bougies, les fils et la tête d'allumeur,
  - la durite d'entrée d'eau du radiateur,
  - la courroie de ventilateur,
  - le tuyau de graissage des culbuteurs.
- Débrancher : sur la culasse :
  - la durite inférieure et les raccords de chauffage.
- sur le carburateur :
  - les raccords d'arrivée essence et de prise de dépression,
  - les tuyaux de réchauffage,
  - les commandes de gaz et starter.
- Déposer le couvercle de culbuteur et le filtre à air.
- Déposer :
  - l'ensemble carburateur - tubulure d'admission.
- Désaccoupler :
  - la bride d'échappement,
  - le collier de fixation du pot avant.
- Débrancher :
  - le fil de la thermistance,
  - le fil du contacteur de ventilateur débrayable.
- Déposer le tuyau de graissage des culbuteurs.
- Déposer les vis AV et AR de fixation de la culasse.



(Fig. MOT. 58)



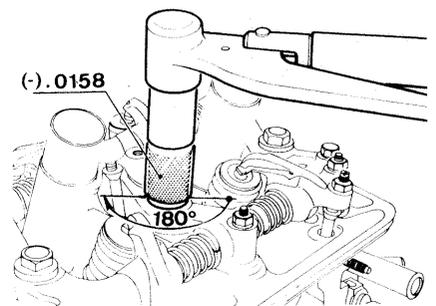
(Fig. MOT. 59)

- Engager dans ces trous les guides-culasses **80115 Z** et les visser à fond. Ces guides en deux pièces ont une partie supérieure comportant un filetage avec pas à gauche qui se dévisse lorsque la partie inférieure arrive à fond de file.

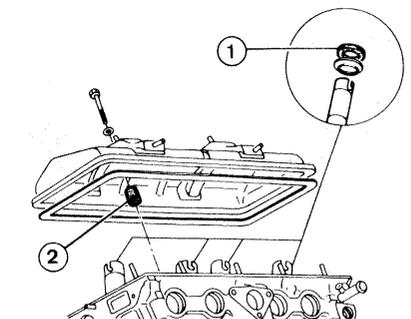
- Déposer alternativement les vis de culasse et les écrous de maintien de la rampe de culbuteurs.
- Déposer les coupelles et les joints d'étanchéité des tubes de bougies.
- Dégager la rampe et les tiges de culbuteurs en les repérant.
- Déposer la culasse et le joint.
- Immobiliser les chemises avec les brides de maintien **0132AZ** et des vis **0132AZZ**.

### REPOSE

- Nettoyer soigneusement les plans de joint du bloc-cylindres et de la culasse (pour éviter l'introduction de saletés entre pistons et chemises ; il est recommandé de placer en appui sur les pistons un segment usagé de diamètre correspondant que l'on déposera après soufflage).
- Protéger également les 2 trous de retour d'huile situés à chaque extrémité du bloc-cylindres.
- Déposer les brides de maintien.
- Monter le joint de culasse "sec" sur le bloc cylindres, l'inscription "Dessus" apparente et découpe rectangulaire vers l'avant.
- Centrer le joint avec les guides **0115 BZ** ou **C** vissés à la place des vis



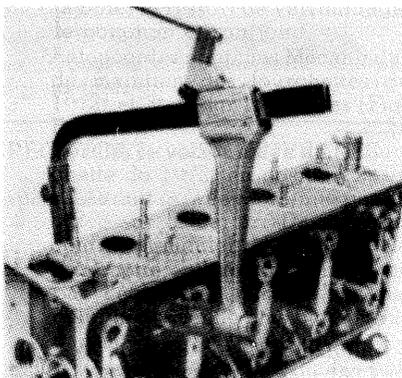
(Fig. MOT. 60)



(Fig. MOT. 61)

avant et arrière de fixation de la culasse.

- Poser la culasse en engageant la tubulure sur la bride d'échappement équipé d'un joint neuf.
- Disposer les tiges de culbuteurs à leurs emplacements respectifs.
- Monter la rampe de culbuteurs.
- Fixer la culasse avec les vis préalablement suiffées et équipées d'une rondelle plate ;
- Visser les écrous de la rampe de culbuteurs.
- Serrer modérément ces vis et écrous.
- Retirer les guides avec leur partie supérieure et les remplacer par les vis correspondante.
- Serrer les vis de culasse en suivant l'ordre et la méthode (Fig. MOT. 59).
- Serrer à **5 mdaN**.
- Desserrer et serrer à **2 mdaN**.
- Effectuer un serrage angulaire de **180°** à l'aide de la douille **0158**. (Fig. MOT. 60).
- Serrer les écrous de la rampe de culbuteurs à **1,5 mdaN**.
- Régler les jeux aux culbuteurs (voir chapitre "Mise au point moteur").
- Procéder à la repose des équipements dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les préconisations suivantes.
- Monter le joint torique de tubulure d'admission à sec.
- Nettoyer ou remplacer éventuellement l'élément de filtre à air.
- Monter la commande d'accélérateur en laissant une garde de **2 mm**.
- Vérifier le niveau d'huile moteur.
- Remplir le système de refroidissement et purger le circuit.



(Fig. MOT. 62)

## DEMONTAGE

- Comprimer les ressorts de soupapes à l'aide d'un compresseur (Fig. MOT. 62).
- Déposer les demi-bagues, les coupelles supérieures, les ressorts extérieur et intérieur et les rondelles d'embase.
- Déposer les soupapes.
- Ranger toutes les pièces dans l'ordre.

## CONTROLES

### • Soupapes

- Contrôler les soupapes et les sièges.
- Les rectifier, si nécessaire.
- Remplacer les guides de soupapes, si nécessaire.

### • Ressort

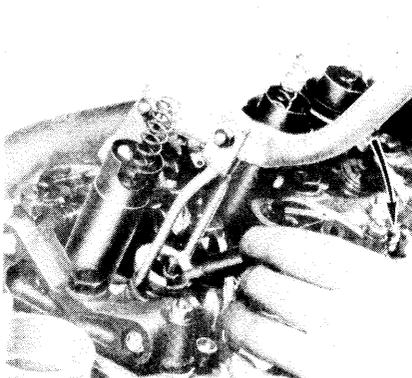
- Contrôler le tarage des ressorts (voir chapitre "caractéristiques").
- Remplacer si nécessaire.

### • Culasse

- Contrôler la planéité de la culasse avec une règle et un jeu de cales (Fig. MOT. 26).
- **Déformation maxi ..... 0.10 mm**
- Au-delà de cette tolérance, rectifier le plan de joint en prenant de garde et avoir une hauteur (h) après rectification supérieure à **92.10 mm** (Fig. MOT. 26).
- Après rectification frapper une lettre R sur le bossage avant gauche de la culasse.

## REMONTAGE

- Remonter les soupapes en respectant les empilages.



(Fig. MOT.63)

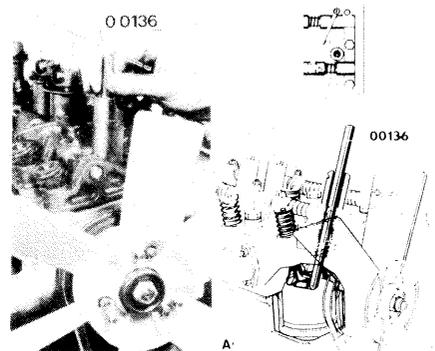
## REPLACEMENT D'UN RESSORT DE SOUPAPE (Culasse montée)

### Ressort d'admission

- Amener la soupape d'échappement en début d'ouverture.
- Enfoncer la soupape d'admission avec le compresseur de ressorts **80105Y** et dégager le culbuteur sur le côté.
- Amener le piston au P.M.H. allumage.
- Dégager les demi-cônes de la soupape d'admission. (Fig. MOT. 63).
- Déposer la cuvette et les ressorts.
- Remonter en opérant dans l'ordre inverse.
- Régler les culbuteurs si le moteur est froid.

### Ressort d'échappement

- Déposer la bougie du cylindre considéré.
- Amener la soupape d'admission en fin de fermeture.
- Enfoncer la soupape d'échappement avec le compresseur de ressorts et dégager le culbuteur sur le côté.
- Introduire le poussoir **00136** par le tube de bougie. (Fig. MOT. 64).
- Tourner le poussoir de **90°**.
- Orienter le trait repère du poussoir vers l'axe de la soupape d'échappement.
- Amener le piston vers le P.M.H.
- Dégager les demi-cônes de la soupape d'échappement.
- Déposer la cuvette et les ressorts.
- Remplacer les ressorts.
- Remonter en opérant dans l'ordre inverse.
- Régler les culbuteurs si le moteur est froid.



(Fig. MOT. 64)