

# RENAULT

## Manuel de réparation

---

### MOTEUR (Essence) 6 cylindres en V

---

| Type       | Véhicule                            |
|------------|-------------------------------------|
| <b>Z7V</b> | Renault 25<br>Renault 30            |
| <b>Z7U</b> | Renault 25<br>Alpine V6 Turbo       |
| <b>Z6W</b> | Alpine V6 GT                        |
| <b>Z7W</b> | Espace<br>Renault 25                |
| <b>Z7X</b> | Laguna<br>Safrane<br>Alpine V6 A610 |

---

annule et remplace le M.R. Mot. Z Réf. 77 11 083 535 de décembre 1987 et la note technique 1638.

---

7 11 095 612

JUILLET 1994

Edition Française

---

es Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

es sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.



Régie Nationale des Usines Renault S.A. 1994

---

## Sommaire

|                                  | Pages |
|----------------------------------|-------|
| <b>10</b> ENSEMBLE MOTEUR        |       |
| - Préface                        | 10-1  |
| - Crevé                          | 10-2  |
| - Identification                 | 10-7  |
| - Coupe et couples de serrage    | 10-10 |
| - Schéma du circuit de graissage | 10-16 |
| - Caractéristiques               | 10-20 |
| - Echange standard               | 10-42 |
| - Outillage spécialisé           | 10-43 |
| - Réfection moteur               | 10-47 |

---

### UTILISATION DU MANUEL

Vous trouverez dans ce manuel quatre grands chapitres :

- caractéristiques,
- démontage moteur,
- remontage moteur.
- joint de culasse

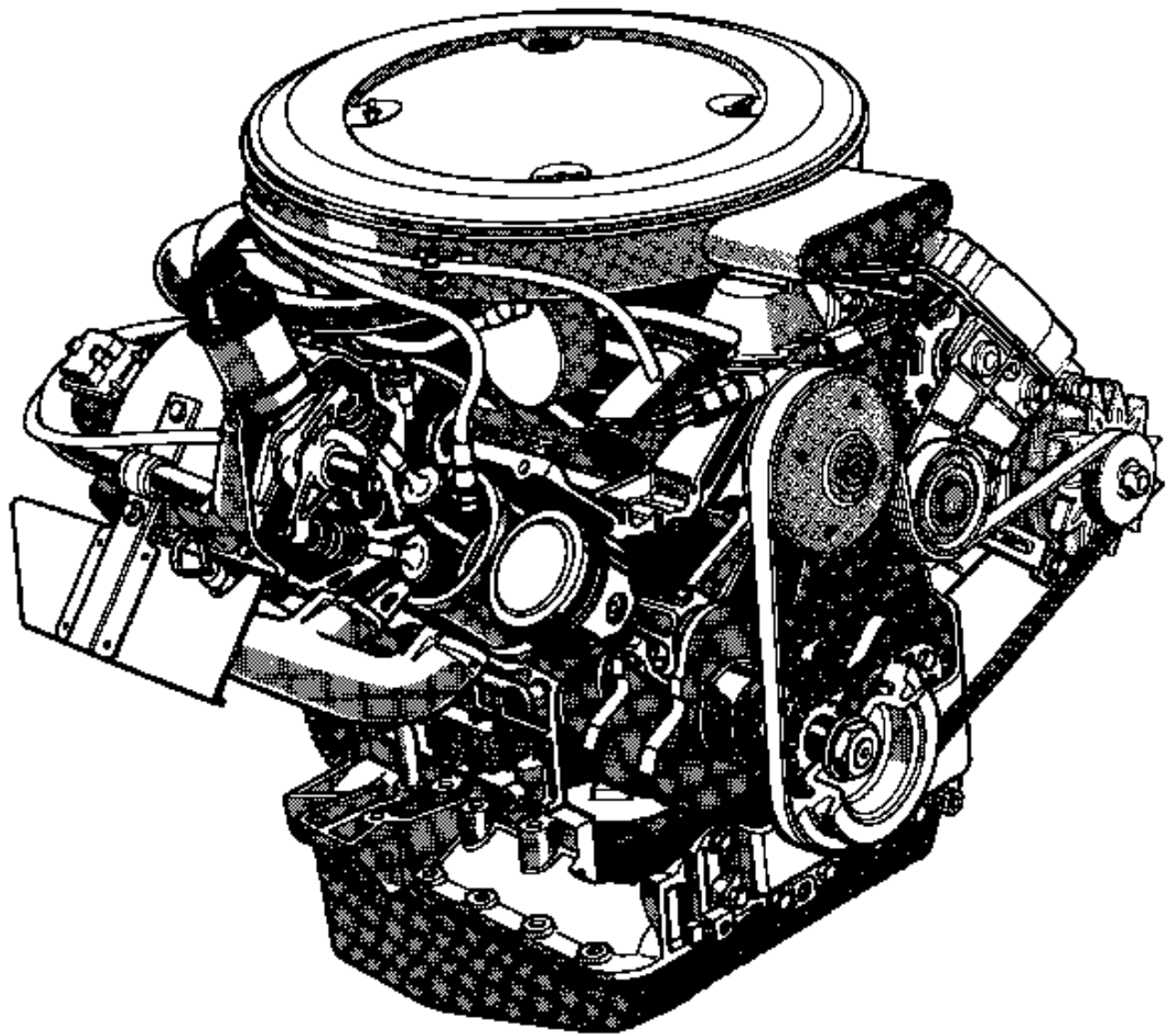
Pour la réparation d'organes sur véhicule se reporter au MR du véhicule.

### UNITES DE MESURE

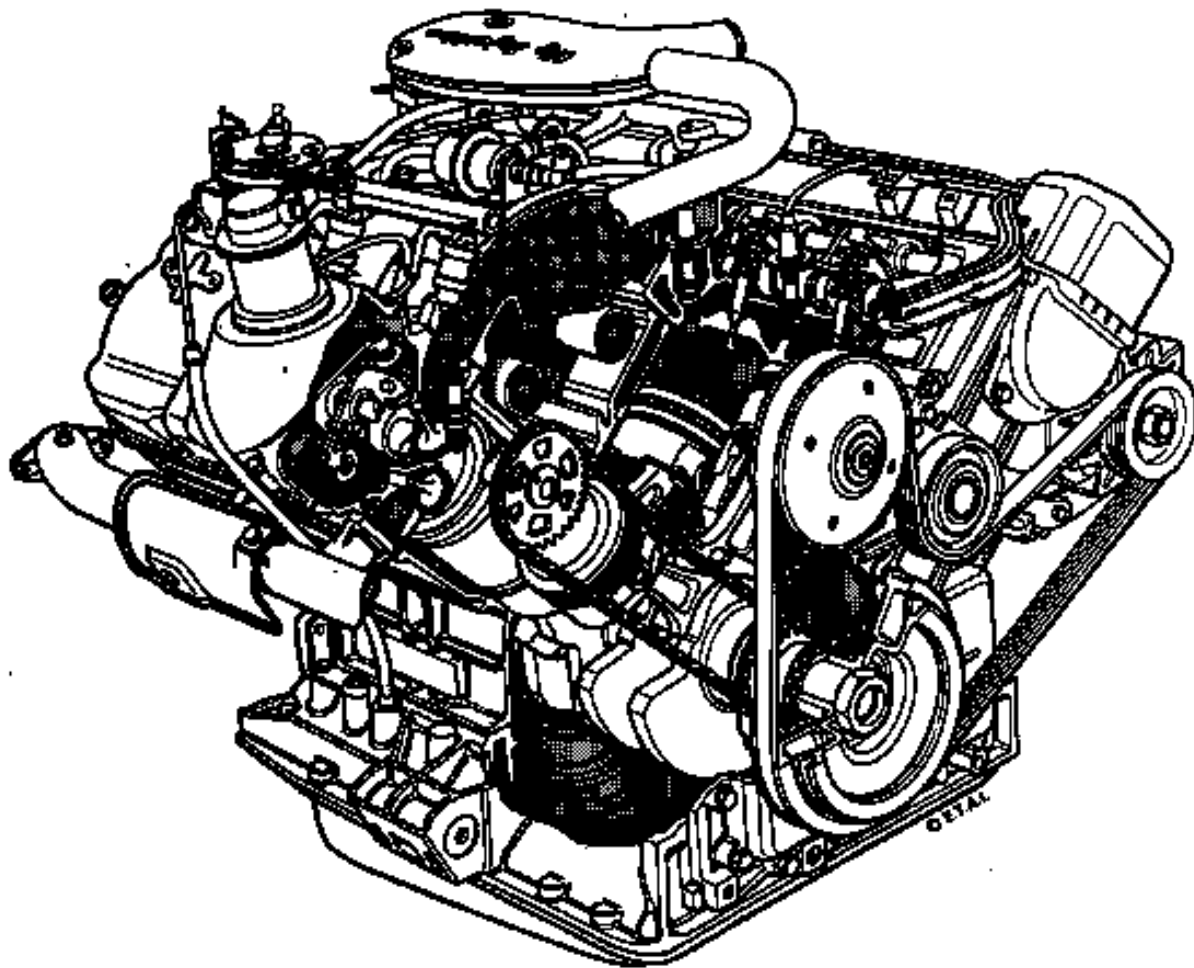
- Toutes les cotes sont exprimées en millimètre : mm (sauf indication contraire).
- Les couples de serrages en décaNewtonmètre : **daN.m.** (rappel : **1 daN.m = 1,02 m.kg**)

Les couples de serrages sans tolérances sont à respecter à  $\pm 10\%$ .

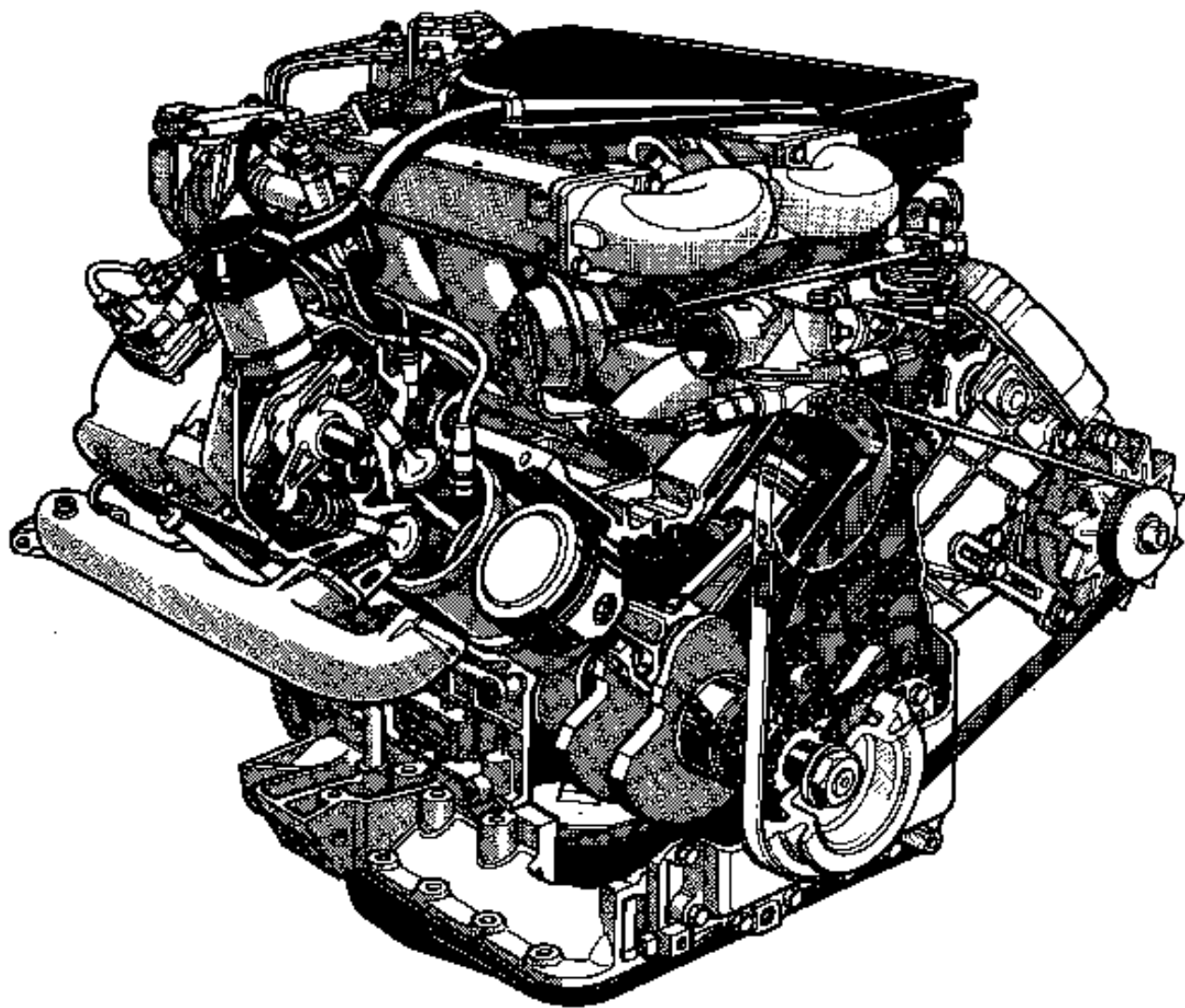
Les pressions en bars.



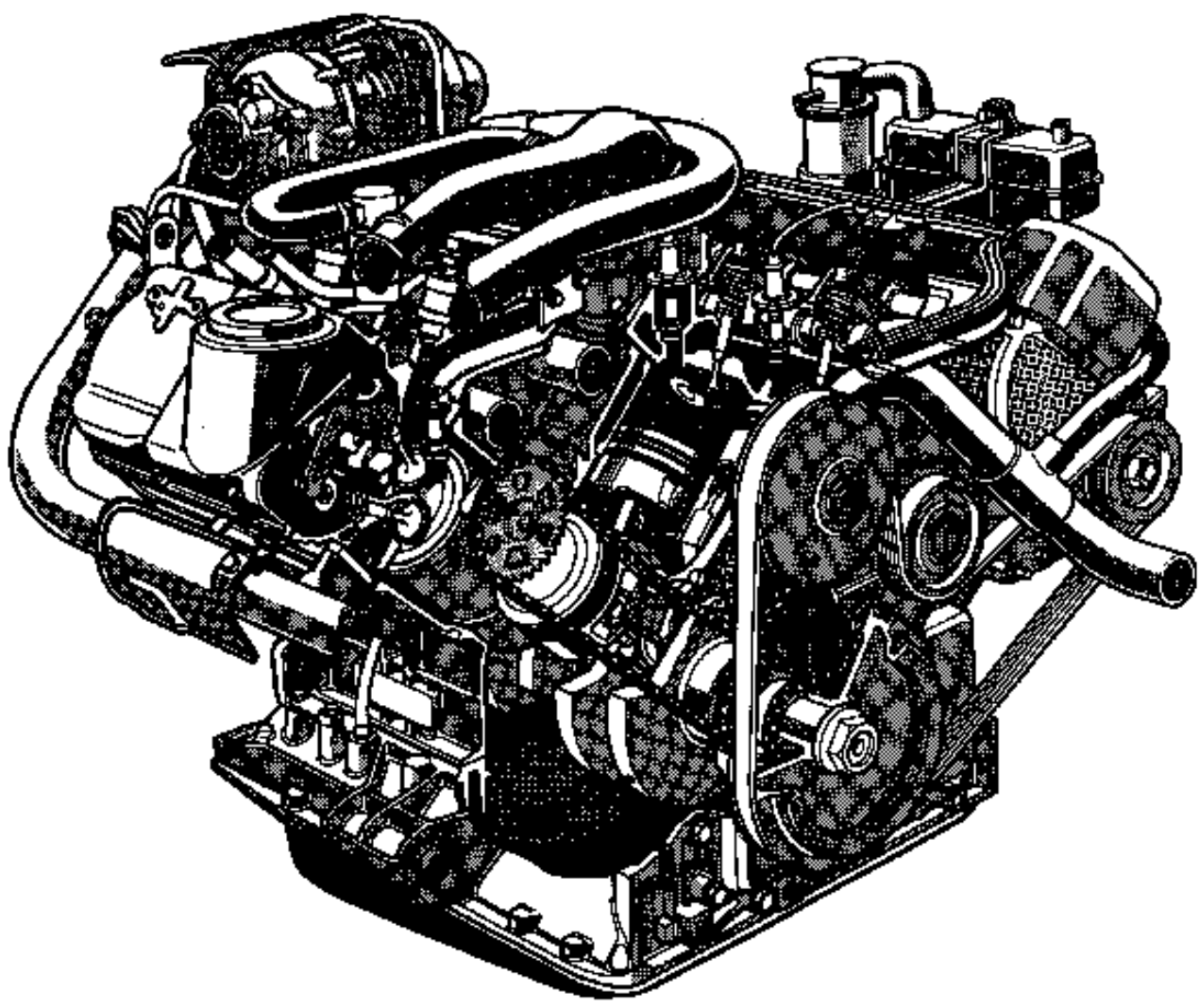
DI1015



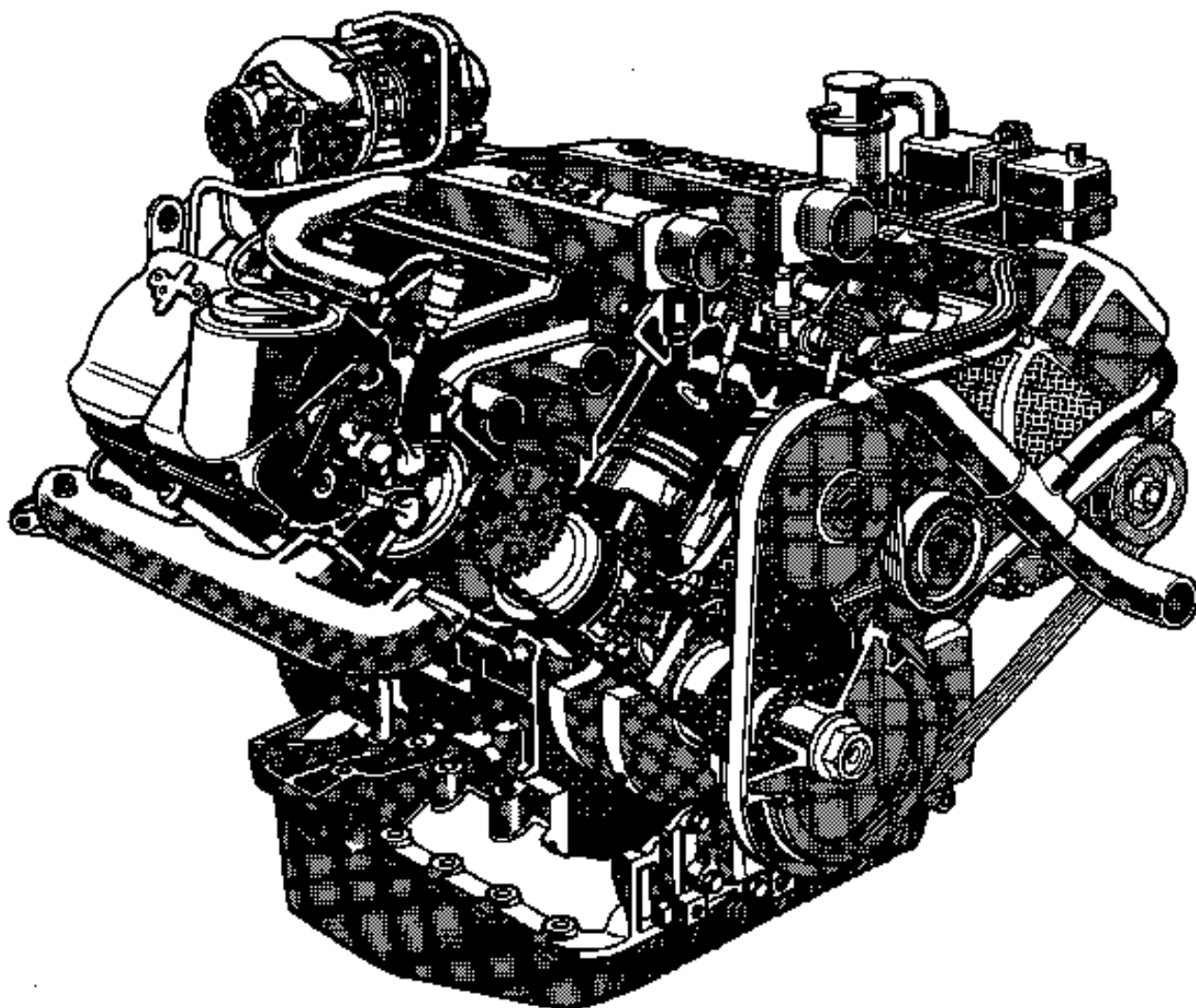
DI1016



DI1017



DI1018



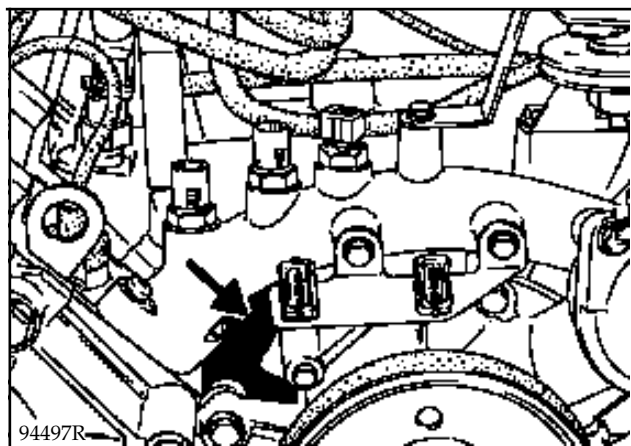
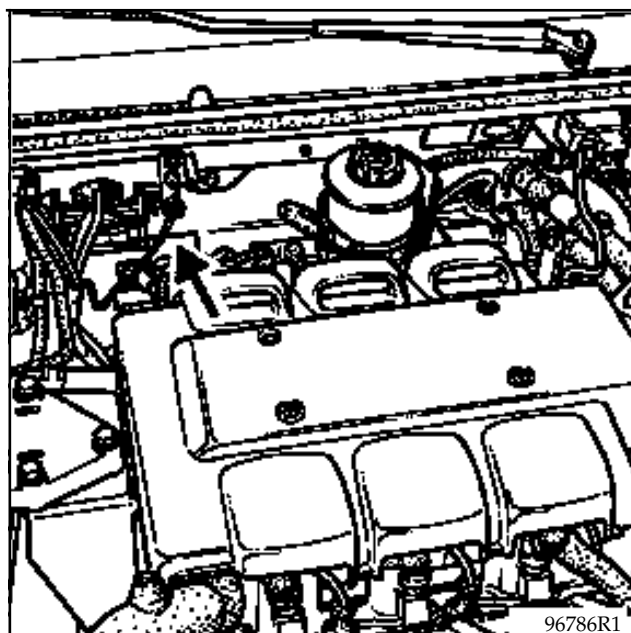
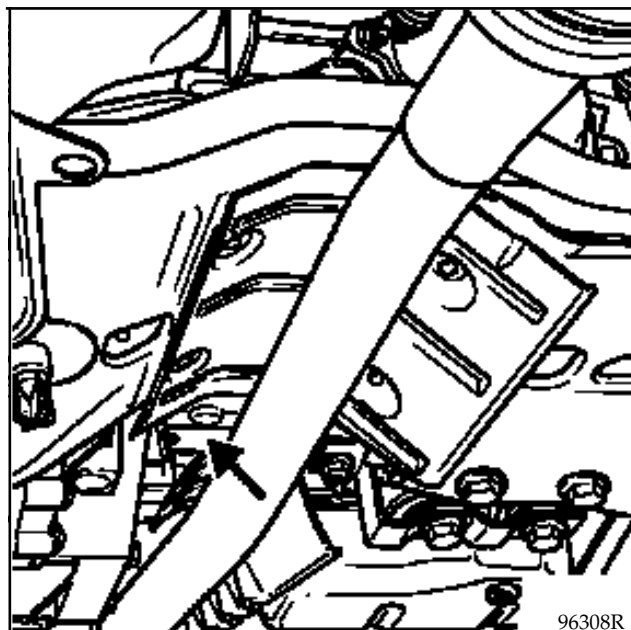
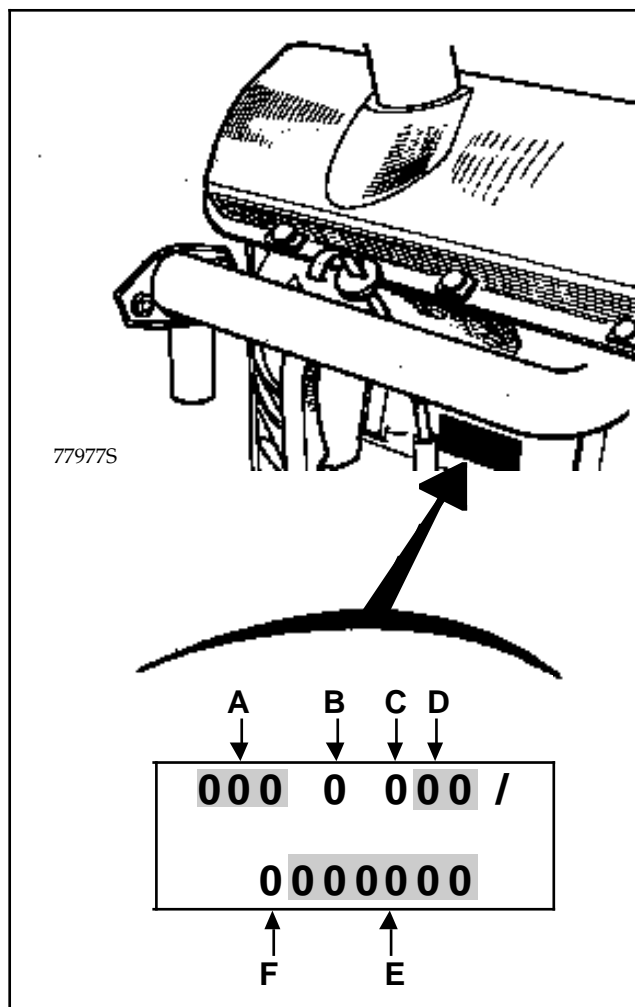
DI1019



L'encombrement disponible sur le moteur définit la forme de la plaquette d'identification rivée sur le carter cylindres ou gravée à l'intérieur du V du carter cylindres, mais difficilement visible. Une plaquette supplémentaire est placée sur le carter-cylindres

Elles comportent :

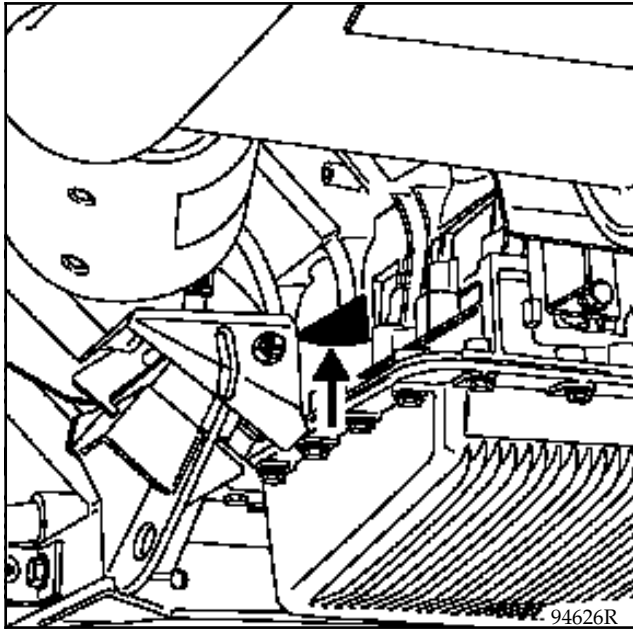
- en A : le type du moteur
- en B : la lettre d'homologation des MINES
- en C : l'identité de Renault S.A.
- en D : l'indice du moteur
- en E : le numéro de fabrication du moteur
- en F : la lettre d'identification et l'usine de montage du moteur



# ENSEMBLE MOTEUR

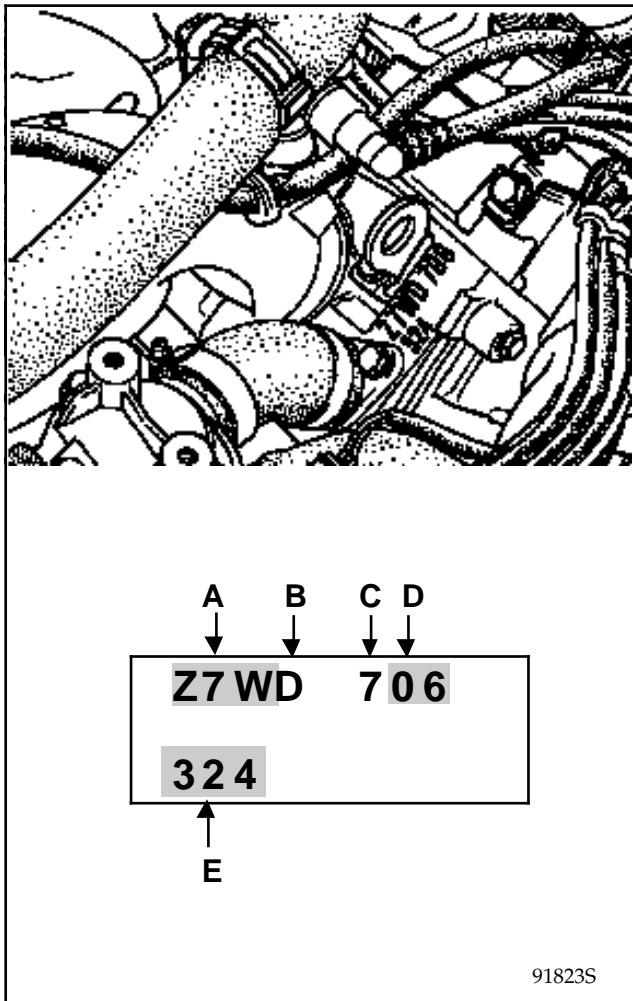
## Identification

10



- En A : le type du moteur
- En B : la lettre d'homologation des MINES
- En C : l'identité de Renault S.A.
- En D : l'indice du moteur
- En E : le numéro de fabrication du moteur

L'identification du moteur peut également être effectuée par gravage sur la culasse.

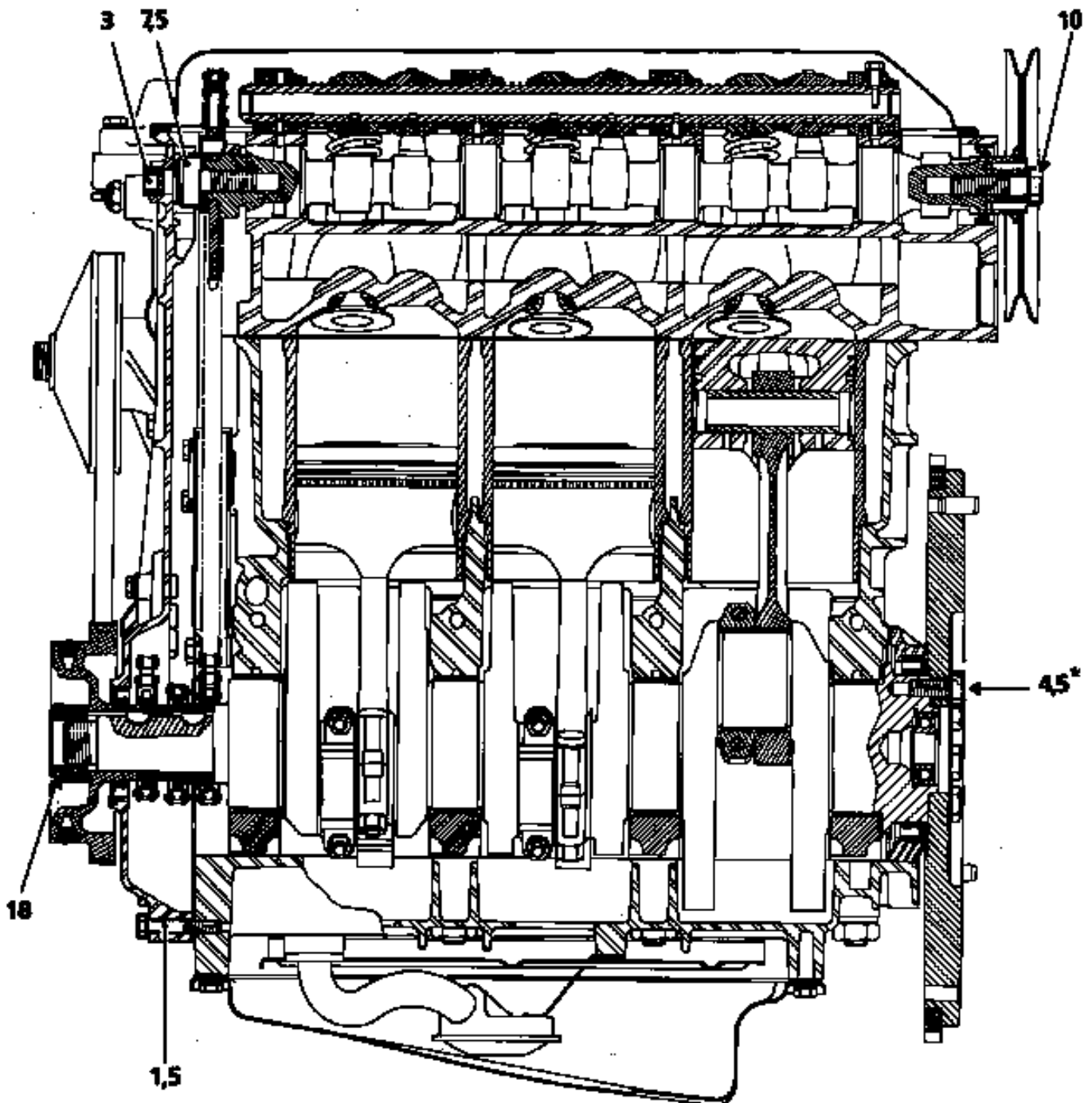


# ENSEMBLE MOTEUR

## Identification

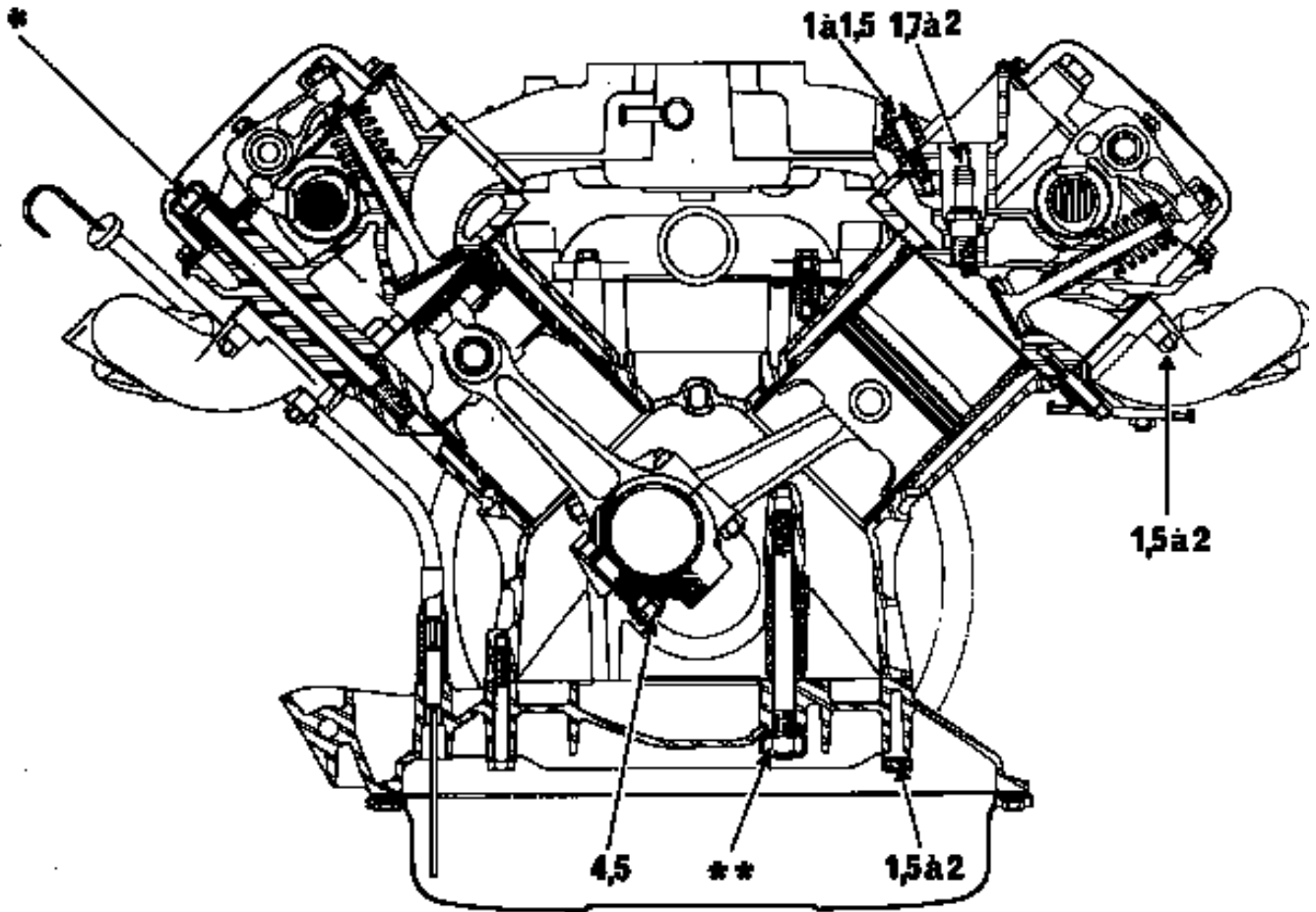
10

| Moteur | Indice                  | Véhicule                           | Rapport<br>Volumétrique | Alésage<br>(mm) | Course<br>(mm) | Cylindrée<br>(cm <sup>3</sup> ) |
|--------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------|
| Z7V    | A 708<br>B 709<br>B 711 | B 298                              | 9,2                     | 88              | 73             | 2664                            |
| Z7U    | A 702<br>A 730          | B 295<br>D 501                     | 8,6                     | 91              | 63             | 2458                            |
|        | A 732<br>A 734<br>700   | D 50A<br>{ D 501<br>D 502<br>B 29G | 8                       |                 |                |                                 |
| Z6W    | A 700<br>A 702          | D 500                              | 9,5                     | 91              | 73             | 2849                            |
| Z7W    | A 700<br>A 701          | B 293                              |                         |                 |                |                                 |
|        | A 702                   | B 29 A                             | 8,8                     |                 |                |                                 |
|        | A 706<br>A 707<br>709   | B 29 F<br>B 293                    | 9,5                     |                 |                |                                 |
|        | 712<br>713              | J 638<br>J 638 TA                  |                         |                 |                |                                 |
| Z7X    | A 744                   | D 503                              | 7,6                     | 93              | 73             | 2975                            |
|        | B 722<br>K 722<br>C 723 | B 544                              | 9,6                     |                 |                |                                 |
|        | S 744                   | D 503                              | 7,6                     | 93              | 72,7           | 2963                            |
|        | L 726                   | B 545                              |                         |                 |                |                                 |
|        | N 722<br>P 722<br>R 723 | B 544                              |                         |                 |                |                                 |
|        | 760                     | B 56 E                             |                         |                 |                |                                 |
|        | 765                     | B 56 R                             |                         |                 |                |                                 |
|        | 721<br>753              | B 54 B<br>B 54 J                   |                         |                 |                |                                 |



77599-2R

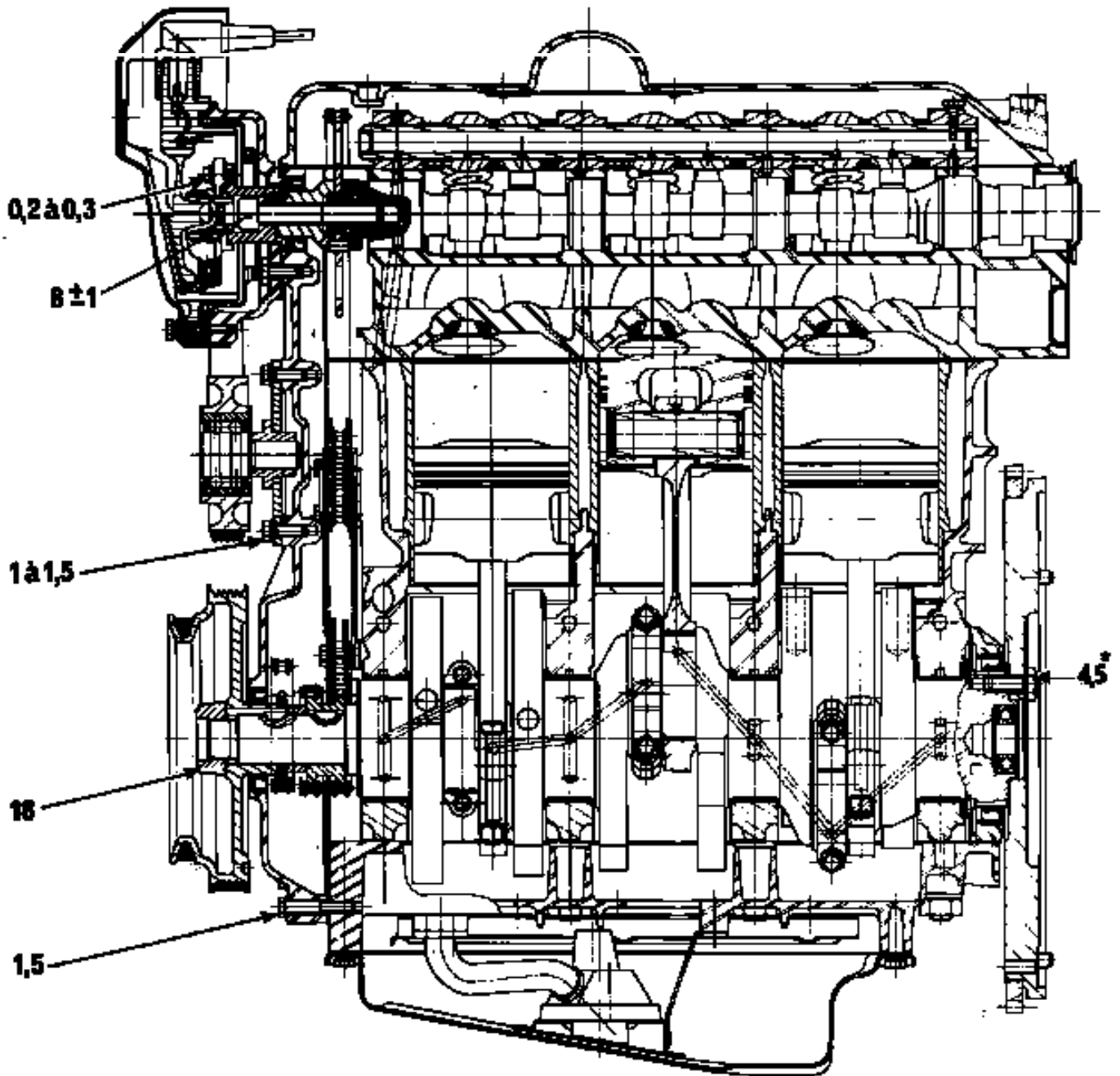
\* 6,5 à 7 pour transmission automatique



77600-1R1

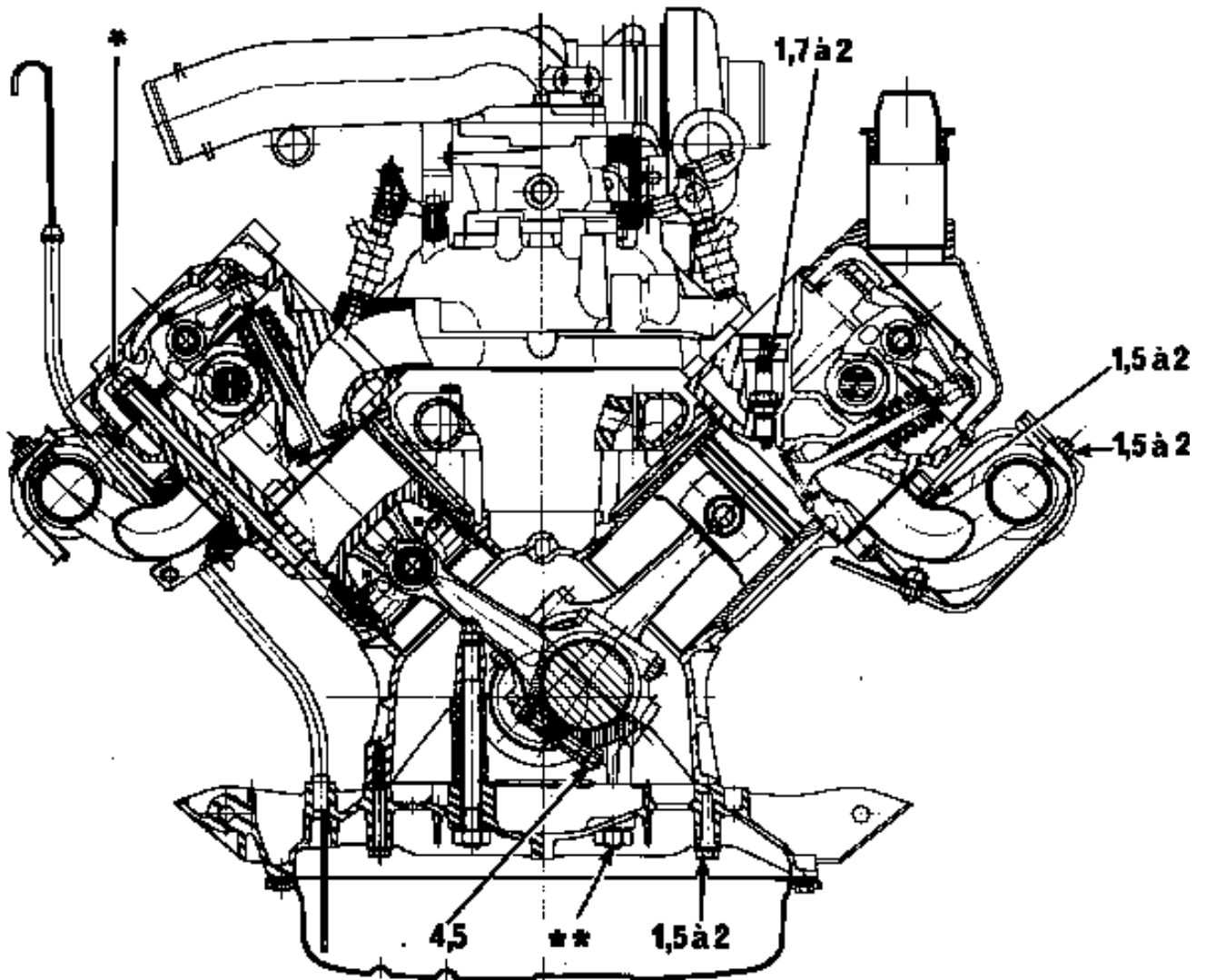
\* Voir serrage culasse

\*\* Presserrage à 3 puis, un angle de 75°



89136R

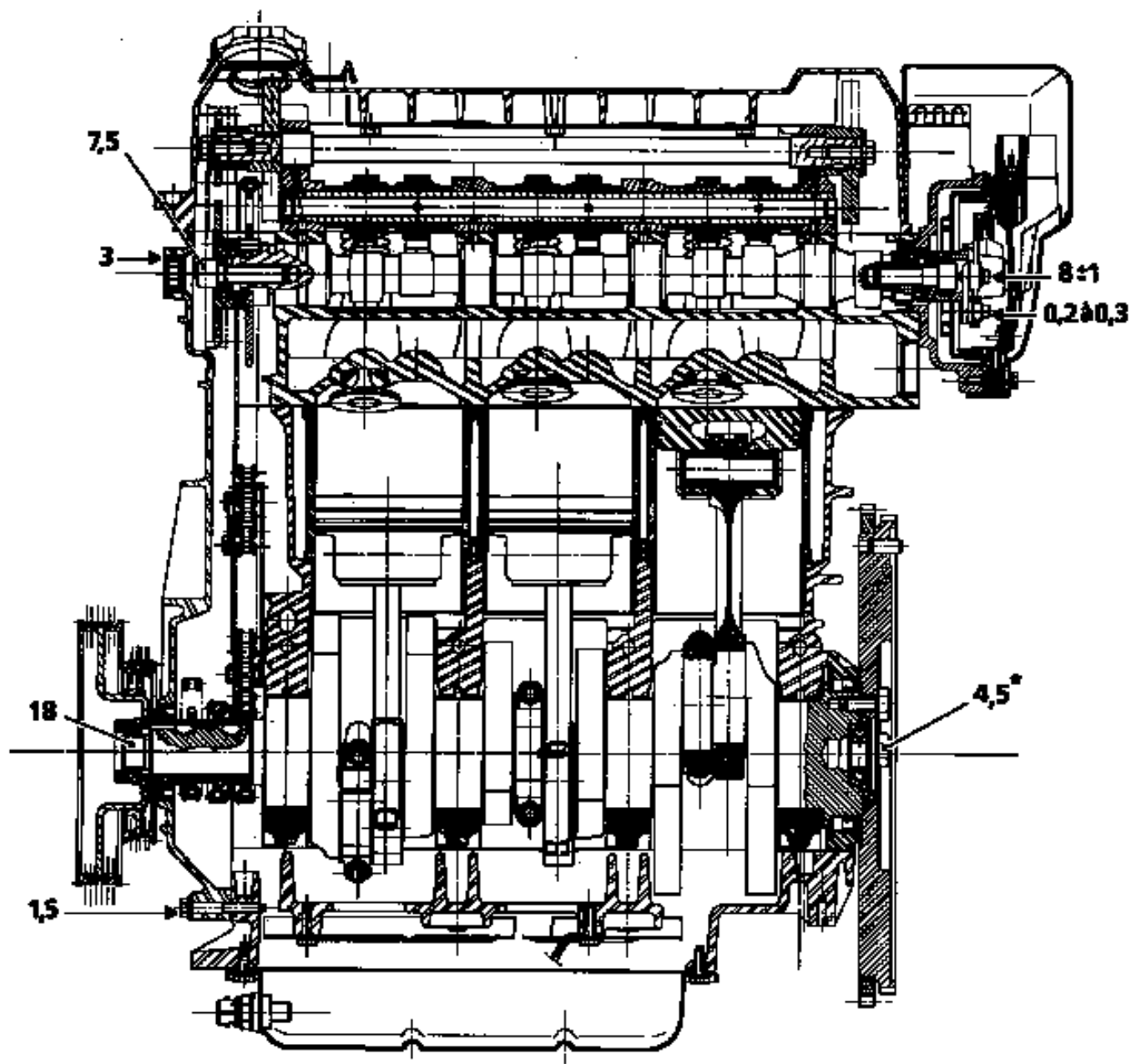
\* 6,5 à 7 pour Transmission Automatique



89135R

\* Voir serrage culasse

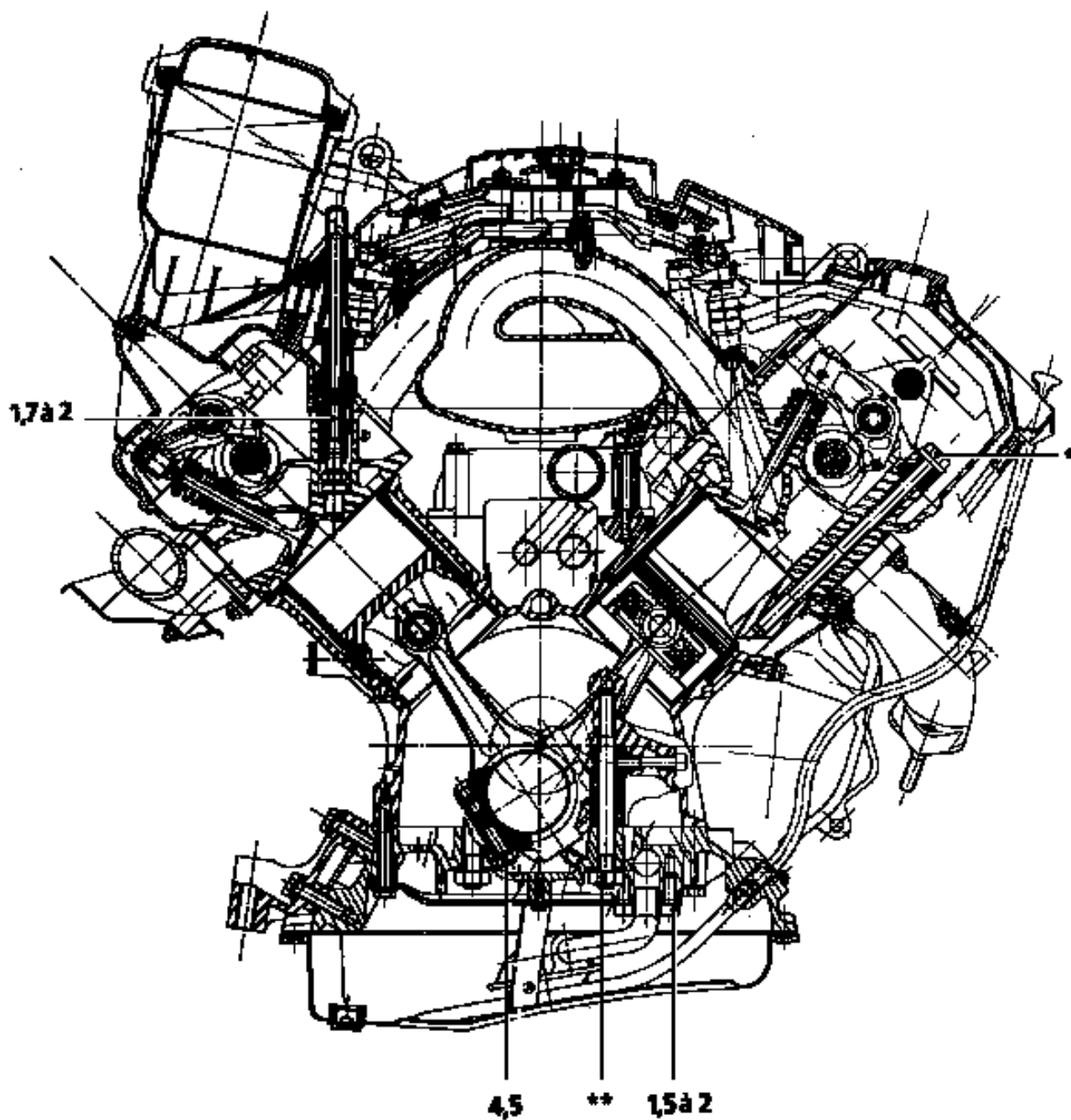
\*\* Presserrage de 3 puis, un angle de 75°



DI1021

\* 6,5 à 7 pour Transmission Automatique

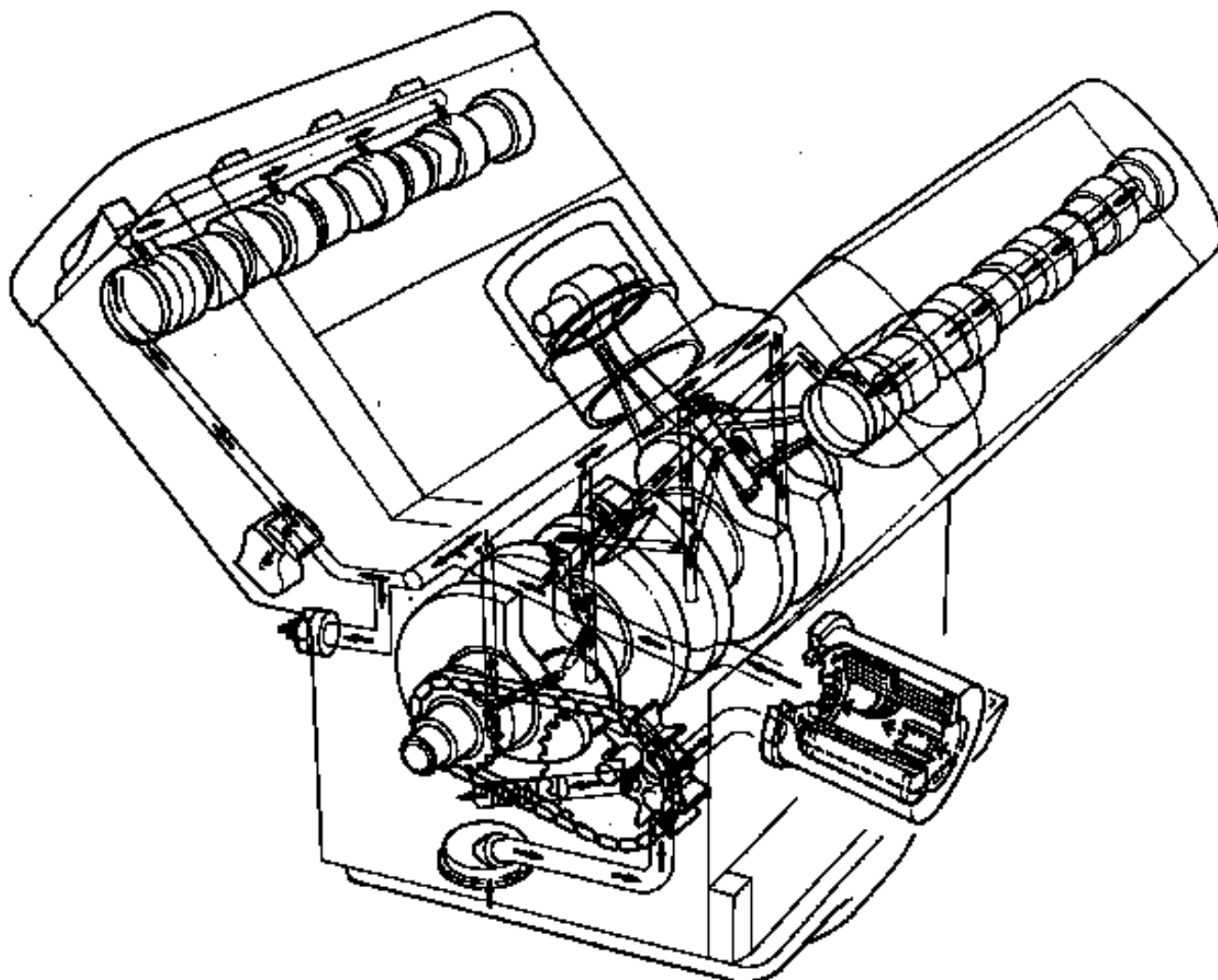




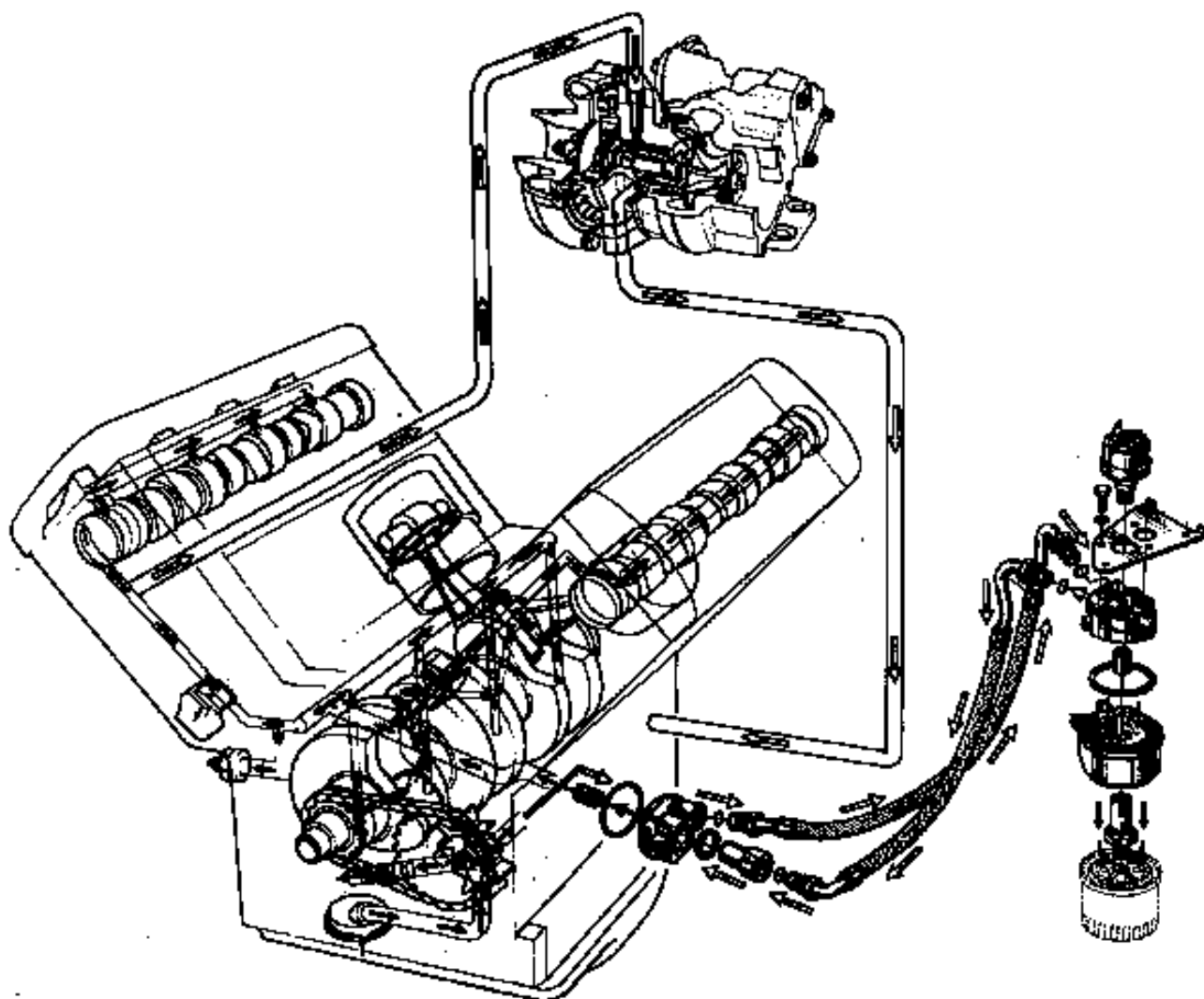
DI1022

\* Voir serrage culasse

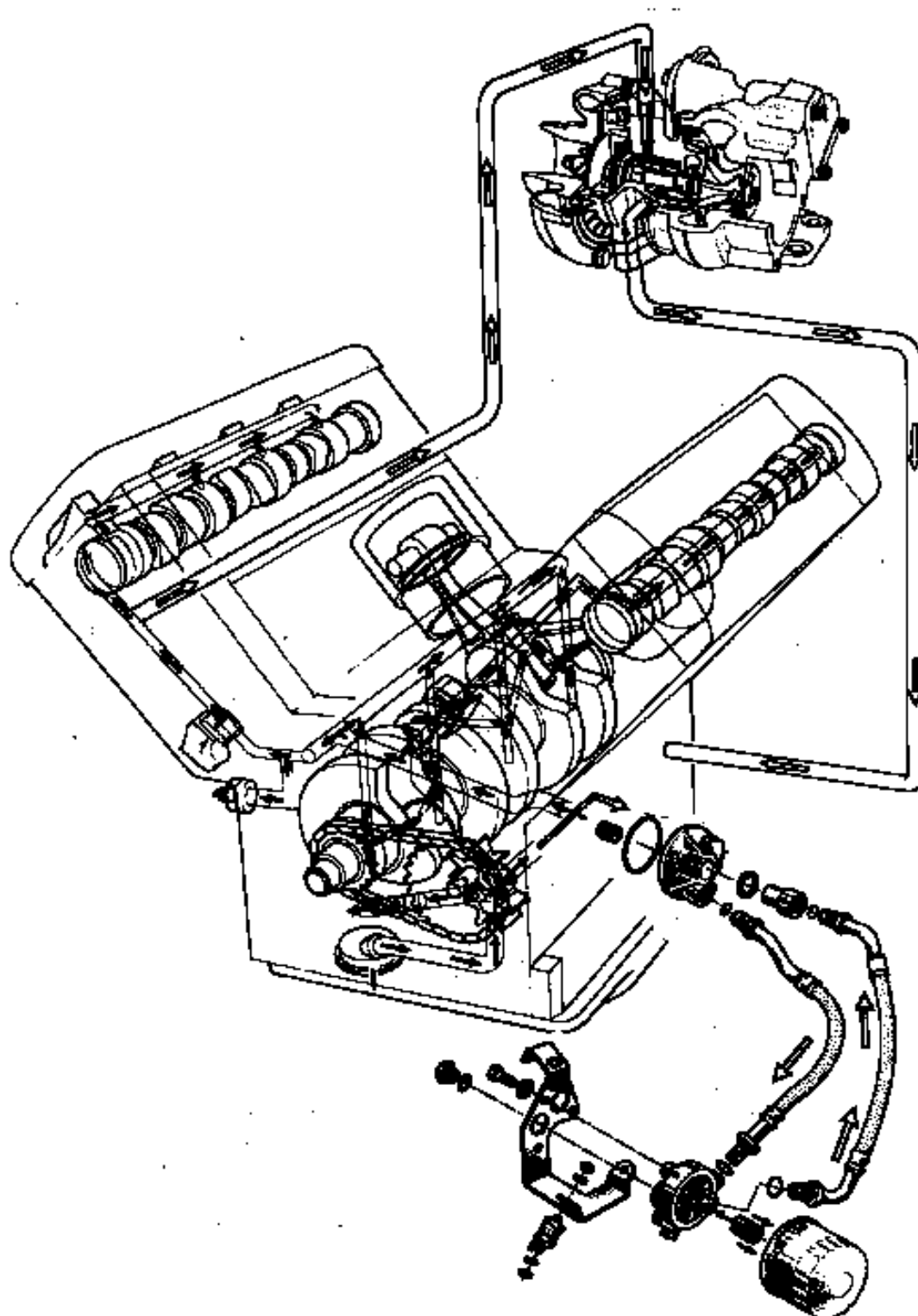
\*\* **SERRAGE DES ECROUS DE PALIERS** : Presserage à 3 puis un angle de 75°



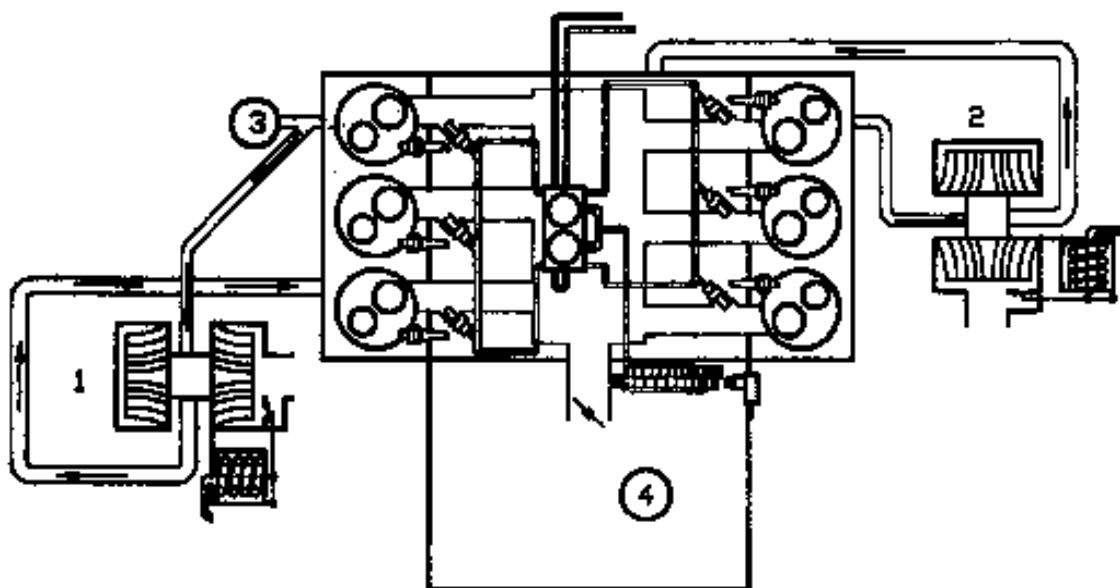
77922S



DI1023



DI1024



DI1026

- 1 - Turbo avant
- 2 - Turbo arrière
- 3 - Refroidisseur d'huile moteur
- 4 - Refroidisseur d'huile de boîte de vitesses

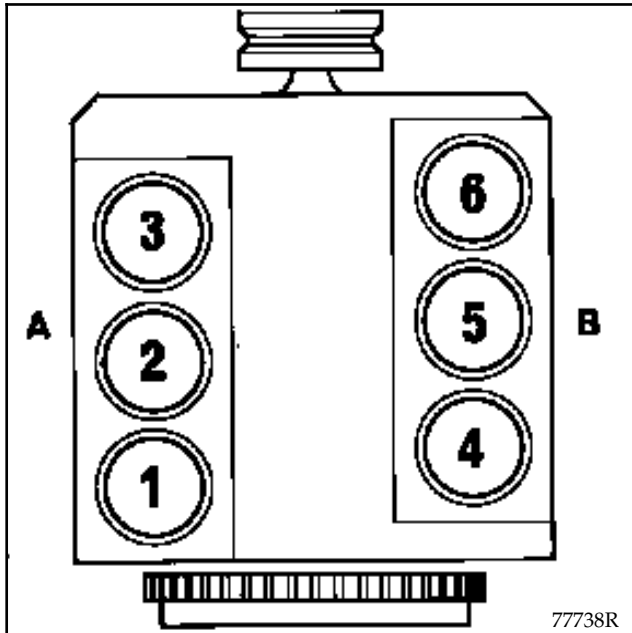
# ENSEMBLE MOTEUR

## Caractéristiques

# 10

### REPERAGE DES GROUPES DE CYLINDRES

L'ensemble des cylindres 1 - 2 - 3 est considéré comme étant l'ensemble du groupe A, celui des cylindres 4 - 5 - 6 comme l'ensemble du groupe B.



### CULASSE

Déformation du plan de joint (mm) 0,05

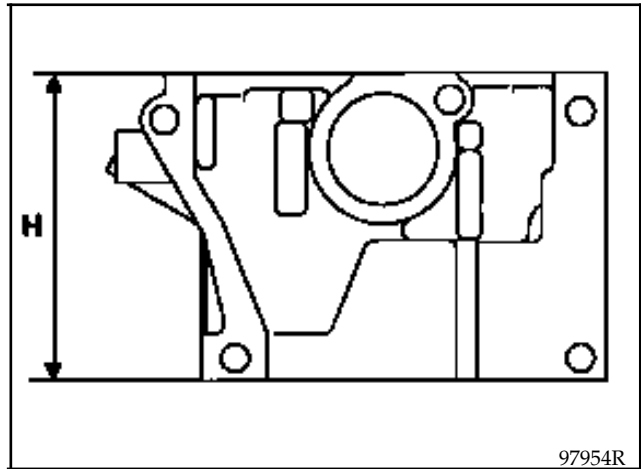
Aucune rectification n'est autorisée.

Réglage des culbuteurs moteurs tous types (sauf : Z7X 721, 722, 723, 753, 760, 765 ; culbuteurs hydrauliques).

Réglage du jeu des culbuteurs, à froid (mm) :

- Admission 0,10
- Echappement 0,25

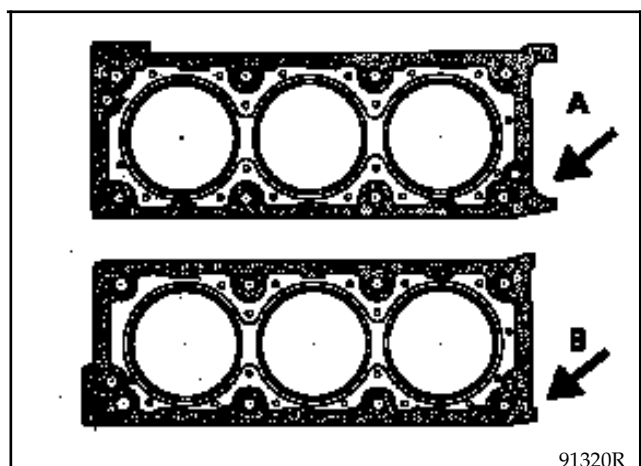
### HAUTEUR DE CULASSE



| MOTEURS      | Hauteur de culasse H (mm) | Volume des chambres (cm <sup>3</sup> ) |
|--------------|---------------------------|--|
| Z7X          | 110,83                    | 49,85                                  |
| Z7U          | 111,07±0,15               | 53,3                                   |
| Z7V          |                           | 52,2                                   |
| Z6W          | 110,83                    | 53,3                                   |
| Z7W 702      |                           | 51,59                                  |
| Z7W sauf 702 |                           |  |

### JOINTS DE CULASSE

Les deux joints de culasses sont différents : le joint de culasse du groupe A possède un dégagement plus important que le joint du groupe B.

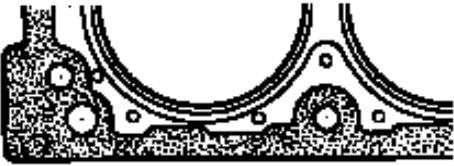





# ENSEMBLE MOTEUR

## Caractéristiques

10

LES JOINTS DE CULASSE S'IDENTIFIENT PAR RAPPORT AU TYPE MOTEUR

| MOTEUR     | REPERAGE                 |  |
|------------|--------------------------|--|
| Z7V        | Sans index               |    |
| Z7U        | Index avec un trou       |    |
| Z7V<br>Z6W | Index avec deux trous    |  |
| Z7X        | Index avec un trou carré |  |

91321S1

| MOTEUR          | Epaisseur du joint (mm) |
|-----------------|-------------------------|
| Z7V - Z7X       | 1,46                    |
| Z7U - Z6W - Z7W | 1,70                    |

### SERRAGE DE LA CULASSE

#### MOTEURS : Z7X, sauf Z7X 744

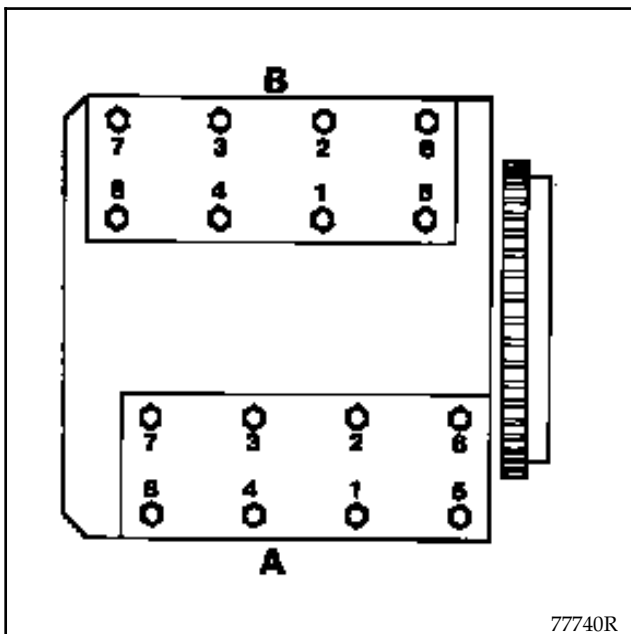
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage : 4 daN.m.
- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 180°

Pas de resserrage de la culasse.

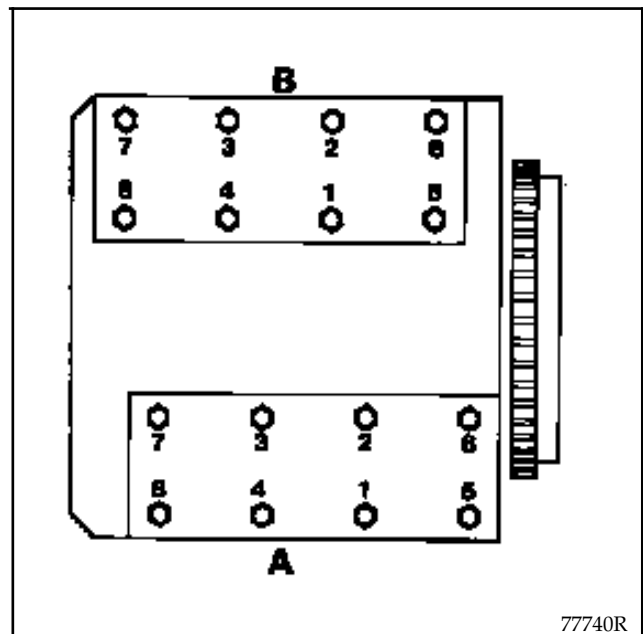
#### MOTEUR Z7X 744

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> serrage : 4 daN.m.
- 2<sup>ème</sup> serrage (angulaire) 180°

**Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs**

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de 50° (sans desserrage préalable) .

Pas de resserrage de la culasse.



**MOTEURS : Z7U (sauf 734) - Z7W 702**

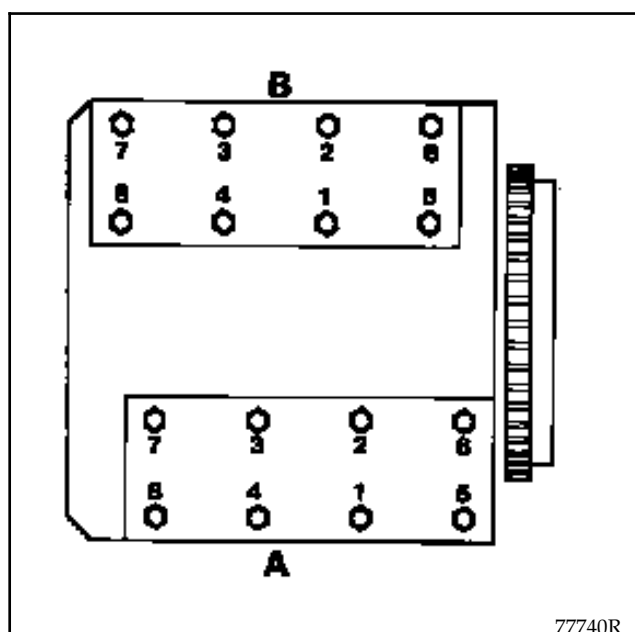
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage : **2 daN.m.**

- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) **127°**

Régler le jeu aux soupapes.

**Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs**

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de 25° (sans desserrage préalable) .

Pas de resserrage de la culasse.

### MOTEURS : Z7U 734

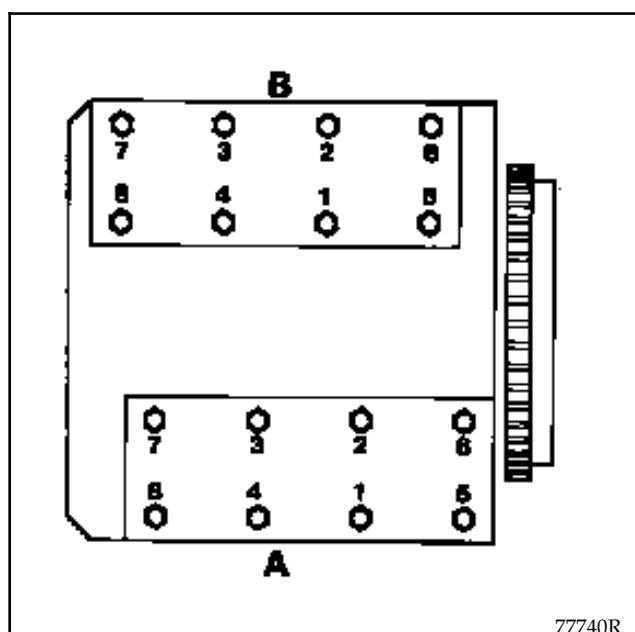
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage : 2 daN.m.

- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 106°

Régler le jeu aux soupapes.

**Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs**

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de 45° (sans desserrage préalable).

Pas de resserrage de la culasse.

### MOTEURS : Z7V - Z6W

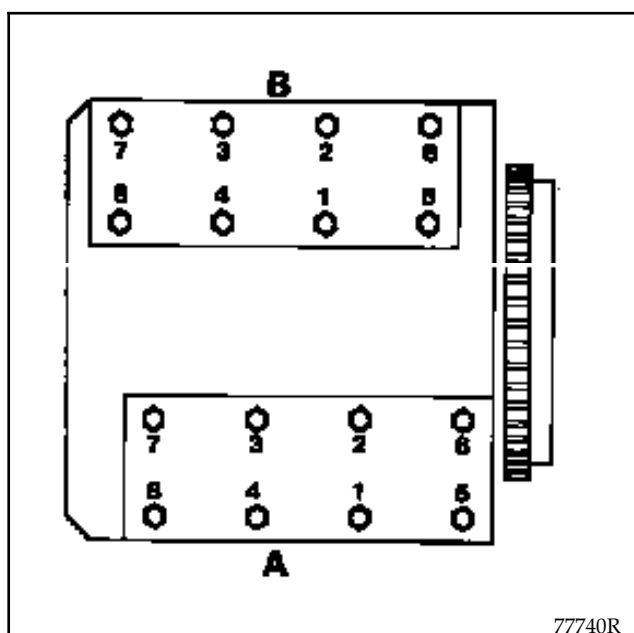
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage : 2 daN.m.
- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 115°

Régler le jeu aux soupapes.

Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Desserrer toutes les vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage 2 daN.m.
- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 115°

Pas de resserrage de la culasse.

### MOTEURS : Z7W (sauf 702)

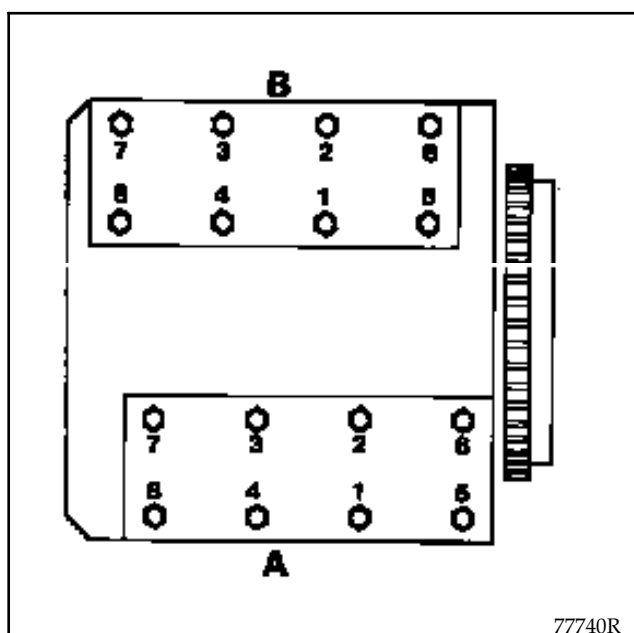
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage : 2 daN.m.
- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 106°

Régler le jeu aux soupapes.

Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de 45° (sans desserrage préalable).

Pas de resserrage de la culasse.

# ENSEMBLE MOTEUR

## Caractéristiques

# 10

### SOUPAPES

| MOTEURS        | Diamètre de la queue (mm) | Angle de portée |             | Diamètre de la tête |             |
|----------------|---------------------------|-----------------|-------------|---------------------|-------------|
|                |                           | Admission       | Echappement | Admission           | Echappement |
| Z7U            | 8                         | 120°            | 90°         | 43,8                | 37          |
| Z7V            |                           |                 |             | 44                  |             |
| Z7W 702        |                           |                 |             |                     |             |
| Z7W sauf 702   |                           | 90°             |             | 45,3                | 38,5        |
| Z6W            |                           | 120°            |             | 44                  | 37          |
| Z7X            |                           | 90°             |             | 46,5                | 39,8        |
| Z7X 726 - 744* |                           |                 |             | 46,02               | 39          |

\* ATTENTION : Pour les moteurs Z7X 726 - 744, les soupapes d'échappement contiennent du sodium.

### RESSORTS DE SOUPAPES

|                             | Z7V  | Z7U - Z7W - Z6W<br>Z7X 726, 744 |
|-----------------------------|------|---------------------------------|
| Longueur libre (mm)         | 47,2 | 47,1                            |
| Longueur sous charge (mm) : |      |                                 |
| 24,8 daN                    | —    | 40                              |
| 25,6 daN                    | 40   | —                               |
| 56,4 daN                    | 32,2 | —                               |
| 65,1 daN                    | —    | 30                              |
| Spires jointives (mm)       | 30   | 28,3                            |
| Diamètre du fil (mm)        | 4,2  | 4,1                             |
| Diamètre intérieur (mm)     | 21,4 | 21,4                            |

### NEUTRALISATION DU SODIUM DANS LES SOUPAPES D'ÉCHAPPEMENT (Pour les moteurs Z7X 726,744)

Avant de placer les soupapes d'échappement au rebut, il est nécessaire de neutraliser le sodium présent dans celles-ci.

#### PROCEDURE

- Le sciage des soupapes doit s'effectuer dans un local sec à l'abri de tout contact avec l'eau. (Ne pas utiliser de meule à eau).
- Protéger les yeux à l'aide d'une paire de lunettes.
- Scier les queues de soupapes au niveau de la tulipe.
- Préparer un récipient rempli d'eau et le placer à l'extérieur (environ 10 l d'eau pour quatre soupapes).
- Jeter immédiatement après sciage les soupapes coupées dans le récipient en évitant les projections.
- Le sodium réagit au contact de l'eau avec une formation de soude et dégagement d'hydrogène. La destruction du sodium est complète lorsque cesse le dégagement d'hydrogène (Arrêt de bulle dans l'eau).
- Pendant toute la réaction conserver le récipient à l'écart de toute source d'ignition (Ne pas fumer).
- Les soupapes ainsi traitées peuvent aller au rebut. Pour leur récupération dans le récipient, il est nécessaire de porter des gants imperméables.
- Rincer abondamment le récipient à l'eau.
- En cas de contact cutané ou oculaire rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau pendant 15 minutes et contacter un médecin.

# ENSEMBLE MOTEUR

## Caractéristiques

10

### SIEGES DE SOUPAPES

| MOTEURS      | Angle des sièges |             | Largeurs des portées (mm) |             |
|--------------|------------------|-------------|---------------------------|-------------|
|              | Admission        | Echappement | Admission                 | Echappement |
| Z7U/Z6W      | 120°             | 90°         | 1,3 à 1,7                 | 2 à 2,4     |
| Z7V          |                  |             | 1,7 à 2,1                 |             |
| Z7W 702      |                  |             | 1,7 à 2,1                 |             |
| Z7W sauf 702 | 90°              |             | 1,3 à 1,7                 |             |
| Z7X          |                  |             |                           |             |

### GUIDES DE SOUPAPES

Tous types

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Diamètre intérieur (mm)       | 8     |
| Diamètre extérieur (mm) :     |       |
| - normal                      | 13    |
| - réparation avec deux gorges | 13,35 |

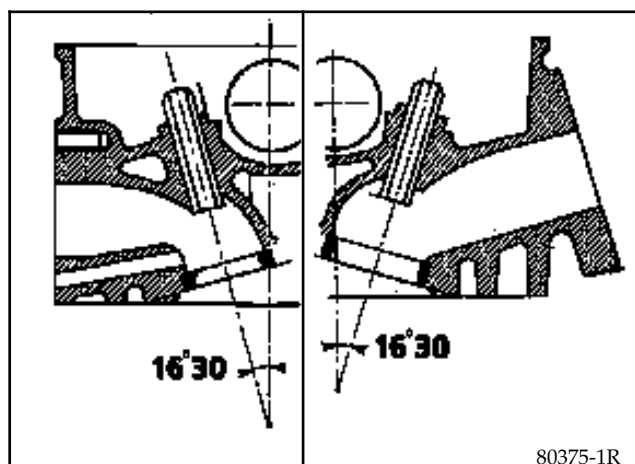
Position des guides de soupapes :

**NOTA** : Après emmanchement du guide de réparation aléser le diamètre intérieur à **8mm**.

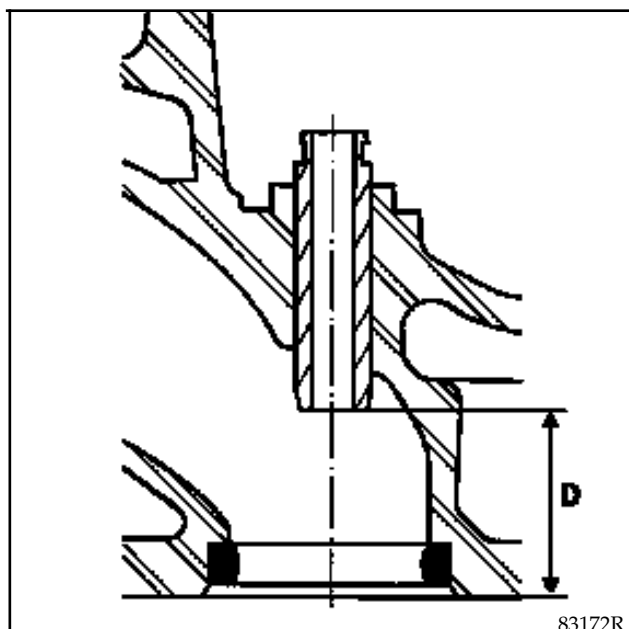
Position des guides admission et échappement

Echappement

Admission



| MOTEURS         | Admission (D) (mm) | Echappement (D) (mm) |
|-----------------|--------------------|----------------------|
| Z7X             | 46,5±0,5           | 39,4±0,5             |
| Z7W, Z7U<br>Z6W | 40±0,5             | 39,4±0,5             |
| Z7V             | 42±0,5             | 39,4±0,5             |



### ARBRE A CAMES

Tous types

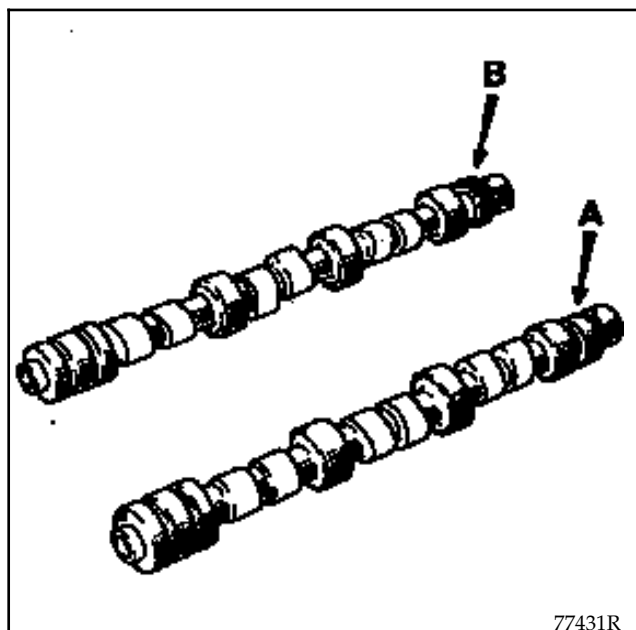
Nombre de paliers 4

Jeu latéral (mm) 0,07 à 0,14

### Moteurs à manetons non décalés

Les deux arbres à cames sont différents :

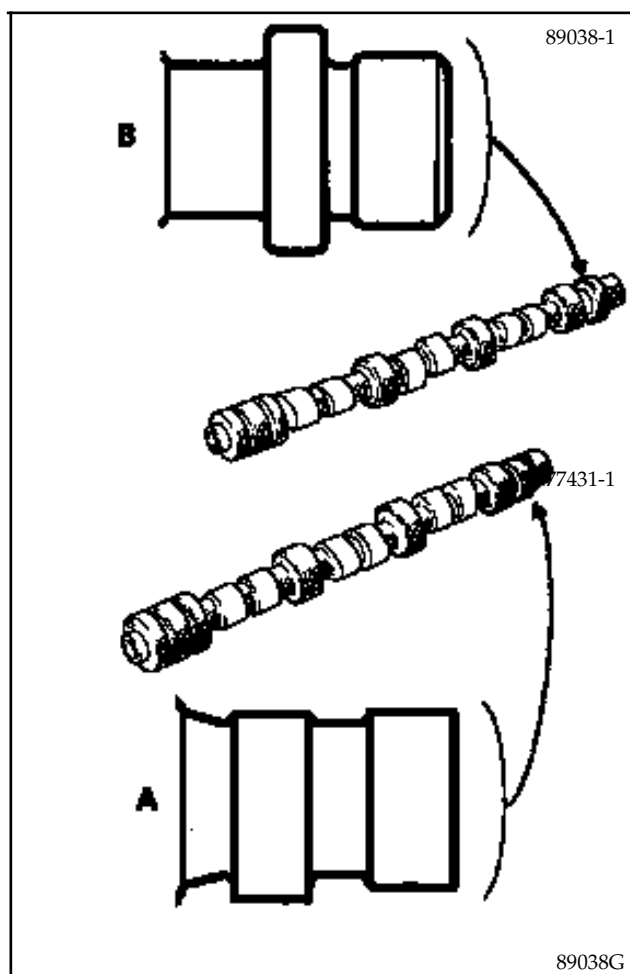
- l'arbre à cames du groupe A comporte l'excentrique de commande de pompe à essence (A),
- l'arbre à cames du groupe B comporte le pignon de commande de l'allumeur (B).



### Moteurs à manetons décalés

Les deux arbres à cames sont différents :

- l'arbre à cames du groupe A comporte l'excentrique de commande de pompe à essence (A),
- l'arbre à cames du groupe B comporte le pignon de commande de l'allumeur (B) non usiné. Par contre les lois de distribution sont identiques à droite comme à gauche.



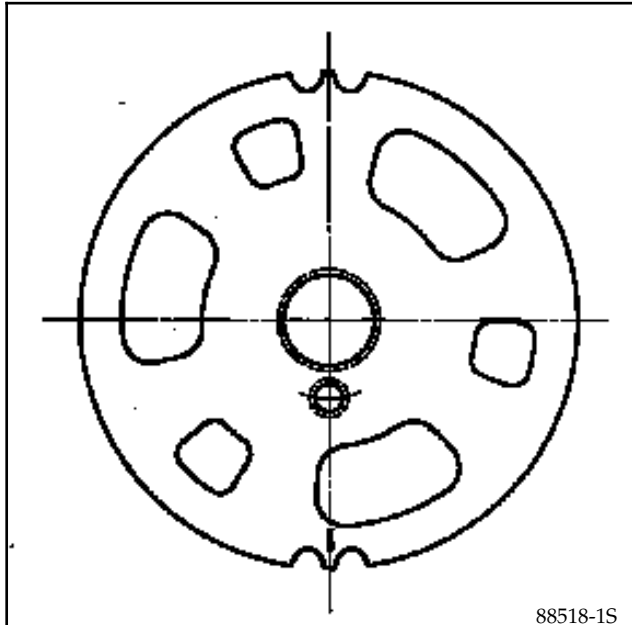


### PIGNON D'ARBRE A CAMES

#### Moteur à manetons décalés

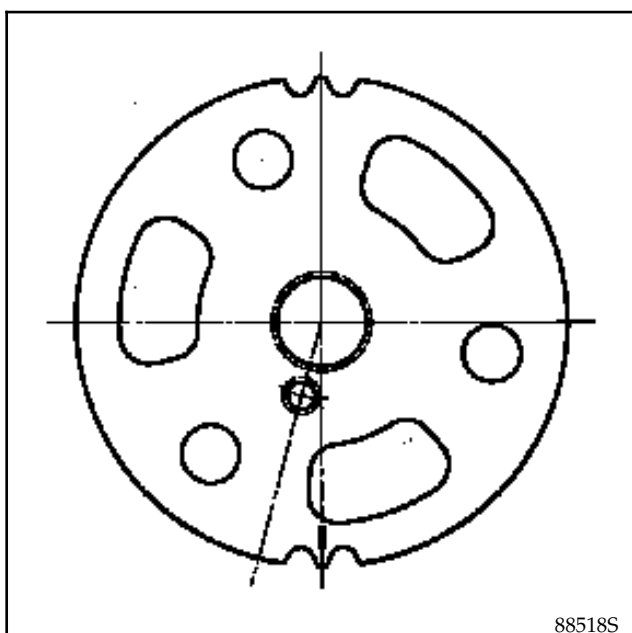
Les pignons d'arbre à cames des groupes A et B sont différents.

PIGNON DU GROUPE A

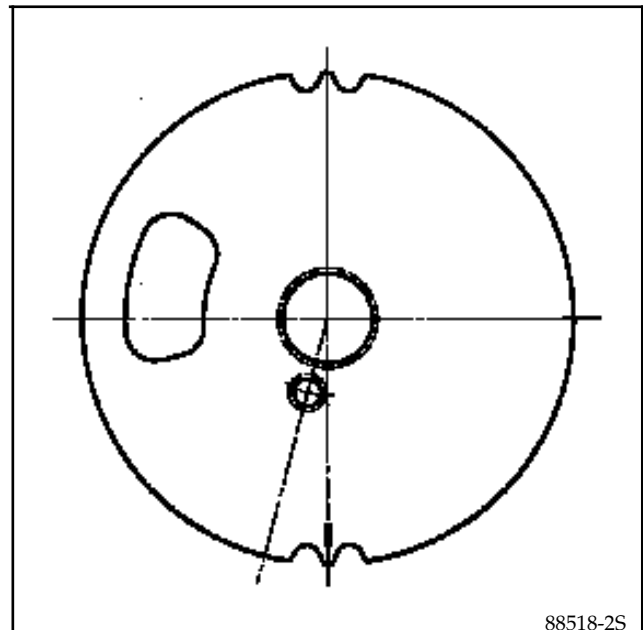


montés sans entretoise.

PIGNON DU GROUPE B (1<sup>er</sup> montage)



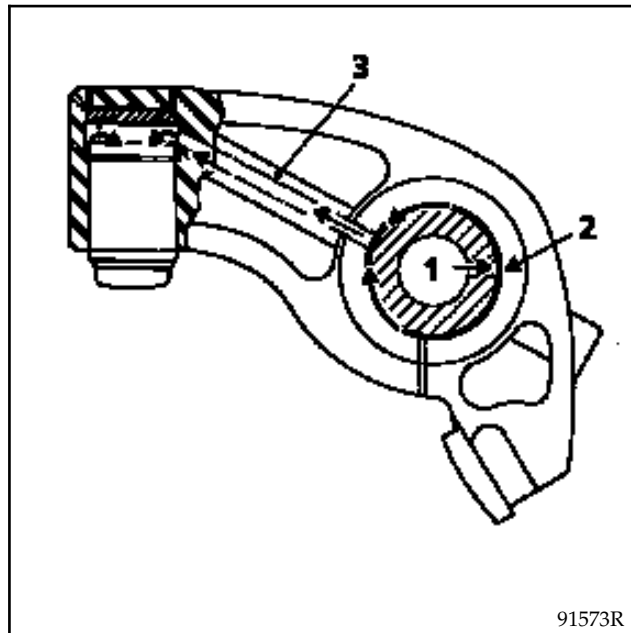
2<sup>ème</sup> montage



montés avec entretoise.

#### Moteur à manetons non décalés

Les pignons d'arbres à cames des groupes A et B sont identiques.

**CULBUTEURS A POUSSOIR HYDRAULIQUE****Principe de fonctionnement**

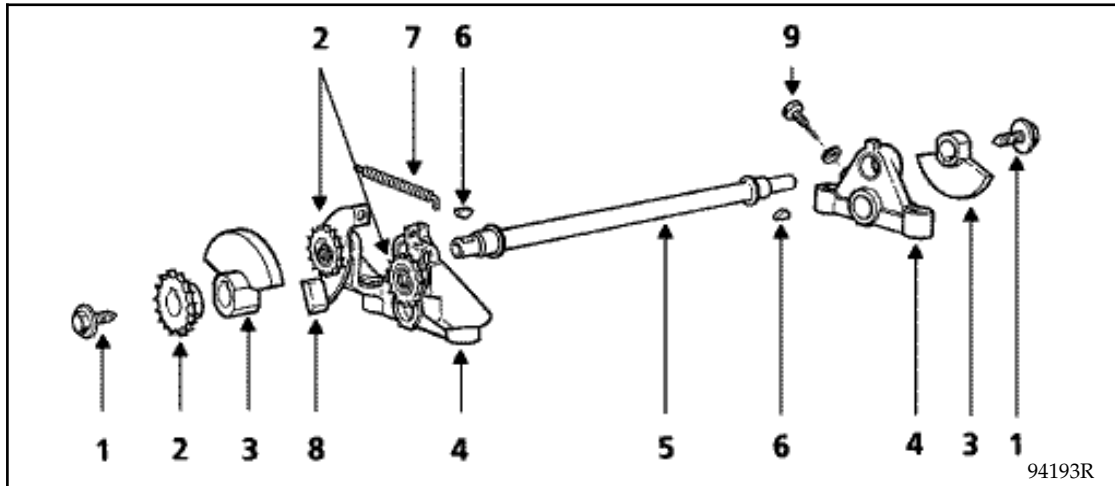
La pression d'huile arrive dans le centre de la rampe en 1, traverse celle-ci en 2, chemine entre le culbuteur et la rampe, s'engage dans la canalisation du culbuteur 3, traverse la rondelle d'appui et rentre dans le poussoir hydraulique.

**ORIENTATION DE LA RONDELLE D'APPUI**

Les encoches pour le passage de l'huile orientées coté poussoir hydraulique

**Poussoir hydraulique**

Le poussoir hydraulique n'est pas réparable.

**ECLATE DU SYSTEME D'EQUILIBRAGE D'ARBRE A CAMES**

- 1 - Vis de fixation
- 2 - Pignons
- 3 - Masses d'équilibrage
- 4 - Palier
- 5 - Arbre de liaison
- 6 - Clavettes
- 7 - Système de tension de la chaîne
- 8 - Tendeur de chaîne
- 9 - Vis de fixation de l'axe de culbuteurs

# ENSEMBLE MOTEUR

## Caractéristiques

# 10

### DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

| Diagramme de distribution | MOTEURS |            |            |            |                   | Groupes Cylindres |
|---------------------------|---------|------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
|                           | Z 7 U*  | Z 7 U 700* | Z 6 V*     | Z 6 W**    | Z 7 W*<br>Z 7 X** |                   |
| AOA                       | 8°      | 12°        | 21°<br>19° | 10°<br>12° | 14°               | A<br>B            |
| RFA                       | 40°     | 52°        | 57°<br>55° | 47°<br>45° | 50°               | A<br>B            |
| AOE                       | 40°     | 52°        | 57°<br>55° | 52°<br>50° | 55°               | A<br>B            |
| RFE                       | 8°      | 12°        | 21°<br>19° | 5°<br>6°   | 21°               | A<br>B            |

\* avec un jeu théorique de 0,35 mm à la queue de soupape

\*\* avec un jeu théorique de 0,7 mm à la queue de soupape

La valeur du jeu théorique n'est valable que lors d'un contrôle de diagramme de distribution et n'a aucun rapport avec les valeurs de jeu de fonctionnement.

### VILEBREQUIN

#### Tous types

Nombre de paliers : 4

Nature des coussinets : aluminium - étain

Jeu longitudinal (mm) : 0,07 à 0,27

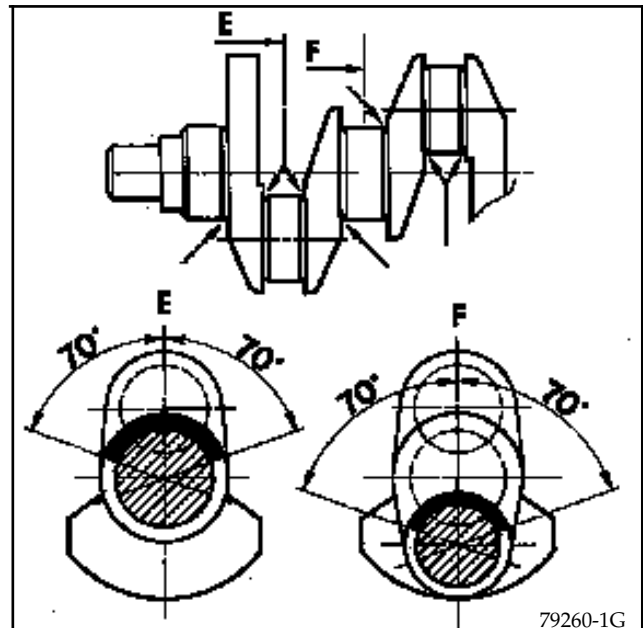
Epaisseur des flasques de butée (mm) : 2,30-2,40-2,45-2,50

|                                 | Z7W 702*<br>Z7U*<br>Z7X 726*<br>Z7X 744* | Z7W sauf 702<br>Z7X sauf<br>726, 744 | Z6W<br>Z7V<br>Z7W 702 |
|---------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|
| Manetons                        |  |                                      |                       |
| Ø nominal (mm)                  | 60                                       | 60                                   | 52,290                |
| Ø cote réparation (mm)          | -  | 59,746                               | 51,996                |
| Tolérance de rectification (mm) | -  | -0,010<br>-0,029                     | -0,010<br>-0,029      |
| Tourillons                      |  |                                      |                       |
| Ø nominal (mm)                  | 70,062                                   | 70,062                               | 70,062                |
| Ø cote réparation (mm)          | -  | 69,808                               | 69,762                |
| Tolérance de rectification (mm) | -  | 0<br>-0,019                          | 0<br>-0,019           |

\* La rectification du vilebrequin à manetons décalés n'est pas autorisé.

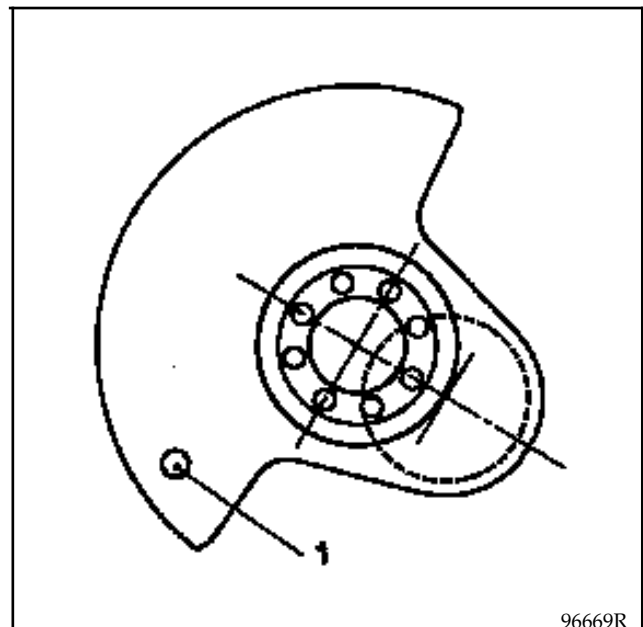
En cas de rectification, sur vilebrequin à manetons non décalés, le galetage doit subsister intact sur 140° dans les zones indiquées par les flèches.

Ces zones sont définies sur les sections (E) et (F) prises comme exemple.

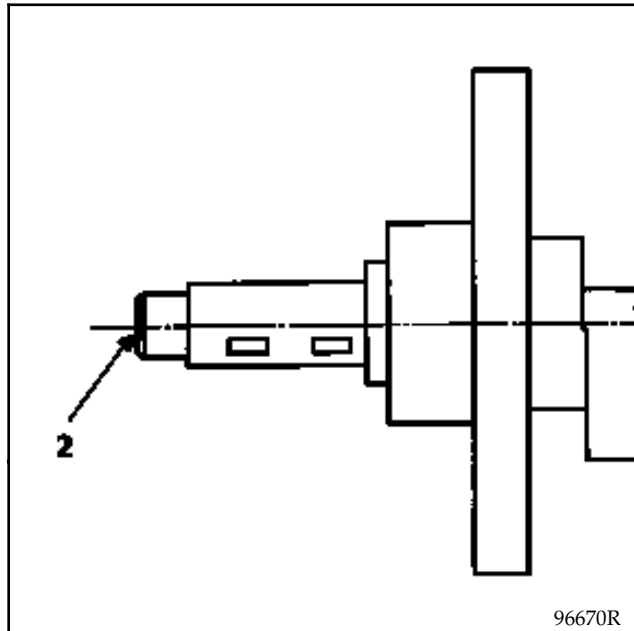


Les moteurs Z7X possèdent deux types de vilebrequins selon la course :

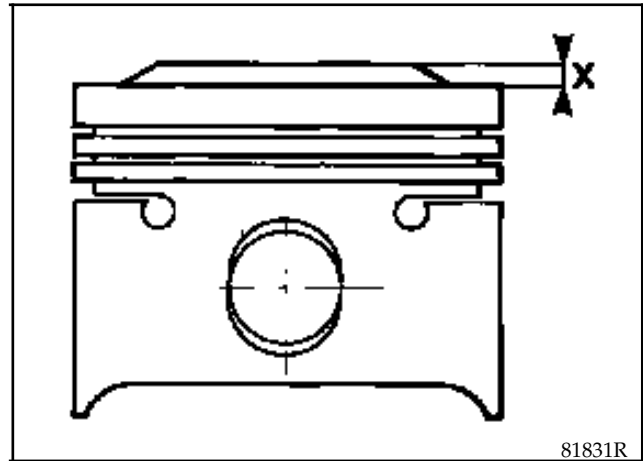
- Pour une **course de 75 mm** aucune particularité
- Pour une **course de 72,7 mm**, le vilebrequin possède deux repérages :
  - un trou (1) sur le contre poids côté volant moteur



- une touche de peinture bleue en (2) côté distribution.



Mesure de la cote X



### BIELLES

Nature des coussinets : aluminium-étain

Jeu latéral de la tête de bielle (mm) : 0,20 à 0,38

### PISTONS

| MOTEUR                                     | TAUX       | Mesure de la cote X (mm) |
|--|------------|--------------------------|
| Z7W  | 9,5<br>8,8 | 1,6<br>0,8               |
| Z7V  | 9,2        | 1,96                     |
| Z7U  | 8<br>8,6   | 1,57<br>3,6              |
| Z6W  | 9,5        | 3,3                      |
| Z7X<br>726 - 765<br>760 - 721<br>753 - 744 | 7,6        | Tête plate               |
| Z7X<br>722 - 723                           | 9,6        | 1                        |

# ENSEMBLE MOTEUR

## Caractéristiques

10

### PISTONS

Sens de montage : Flèche orientée côté distribution

|                                 | MOTEURS |       |               |           |       |       |
|---------------------------------|---------|-------|---------------|-----------|-------|-------|
|                                 | Z7U*    | Z7V** | Z7W sauf 702* | Z7W 702** | Z6W** | Z7X** |
| <b>Longueur de l'axe (mm)</b>   | 72      | 72    | 60            | 72        | 72    | 65    |
| <b>Diamètre de l'axe (mm) :</b> |         |       |               |           |       |       |
| <b>Extérieur</b>                | 25      | 23,5  | 25            | 23,5      | 23,5  | 25    |
| <b>Intérieur</b>                | 15      | 14    | 15            | 15        | 15    | 13,5  |
| <b>Segments (mm)</b>            |         |       |               |           |       |       |
| <b>Coup de Feu</b>              | 1,75    | 1,5   | 1,5           | 1,5       | 1,5   | 1,75  |
| <b>Étanchéité</b>               | 2       | 2     | 2             | 2         | 2     | 2     |
| <b>Racleur</b>                  | 4       | 4     | 4             | 4         | 4     | 3     |

\* L'axe de piston est monté libre dans la bielle et dans le piston, celui-ci est maintenu en translation par des circlips.

\*\* Emmanchement de l'axe de piston serré dans la bielle et tournant dans le piston (voir page 10-67).

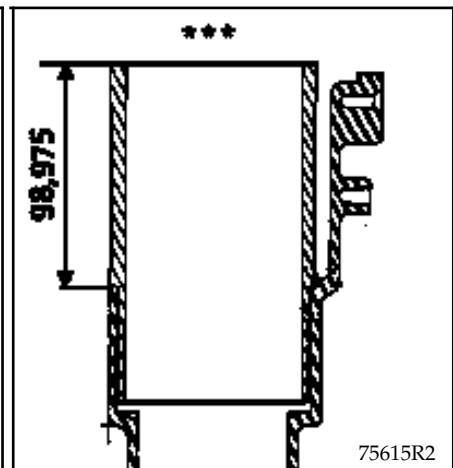
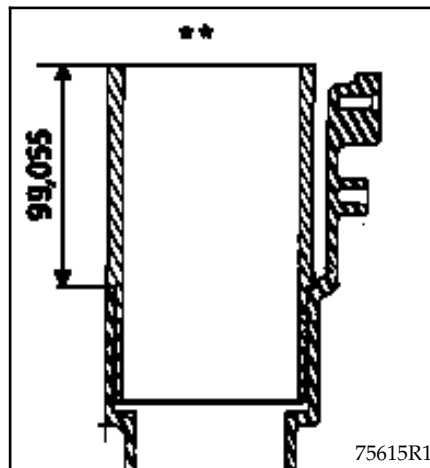
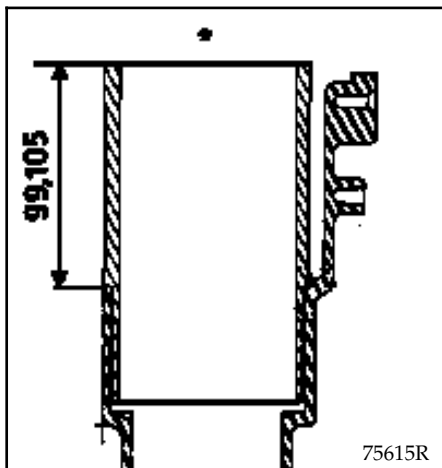
# ENSEMBLE MOTEUR

## Caractéristiques

10

### CHEMISES

| MOTEURS             | Diamètre intérieur (mm) | Diamètre de centrage de l'embase (mm) |
|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Z7V                 | 88                      | 93,48                                 |
| Z7W sauf 702        | 91                      | 97,68                                 |
| Z7W 702 - Z6W - Z7U |                         | 96,48                                 |
| Z7X                 | 93                      | 97,68                                 |



\* Epaisseur des joints d'embase papier (mm) :

- repère bleu 0,087
- repère blanc 0,102
- repère rouge 0,122
- repère jaune 0,147

\*\* Epaisseur des joints d'embase vernis (mm) :

- repère rouge 0,116
- repère incolore 0,136
- repère bleu 0,166

\*\*\* Epaisseur des joints d'embase vernis (mm) :

- repère jaune 0,216
- repère rouge 0,246
- repère vert 0,276

| Dépassement des chemises (mm) |      |
|-------------------------------|------|
| *                             | **   |
| 0,16                          | 0,13 |
| à                             | à    |
| 0,23                          | 0,20 |



# ENSEMBLE MOTEUR ET B AS MOTEUR

## Caractéristiques

10

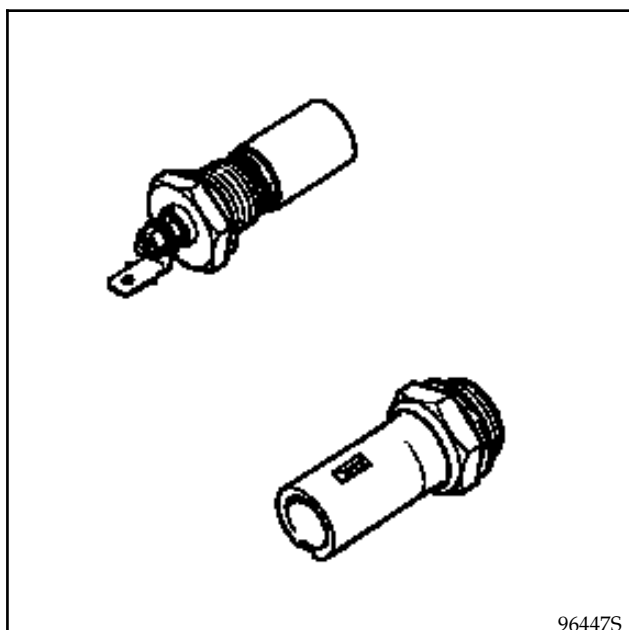
### POMPE A HUILE

| TYPES MOTEURS | REGIME<br>en tr/min | PRESSIONS MINI<br>A 80° C (bar) | OUTILLAGE<br>MOT. 836-05 |
|---------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Z6W, Z7U, Z7V | 900                 | 2,2                             | B ou C + F               |
|               | 4000                | 4,4                             |                          |
| Z7W           | RALENTI             | 1                               |                          |
|               | 5500                | 4                               |                          |
| Z7X           | RALENTI             | 2,2                             |                          |
|               | 4000                | 4,4                             |                          |

### Contacteurs de pression d'huile

#### Deux versions

Ne pas intervertir l'un pour l'autre (Risque de mauvais graissage interne moteur).



# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

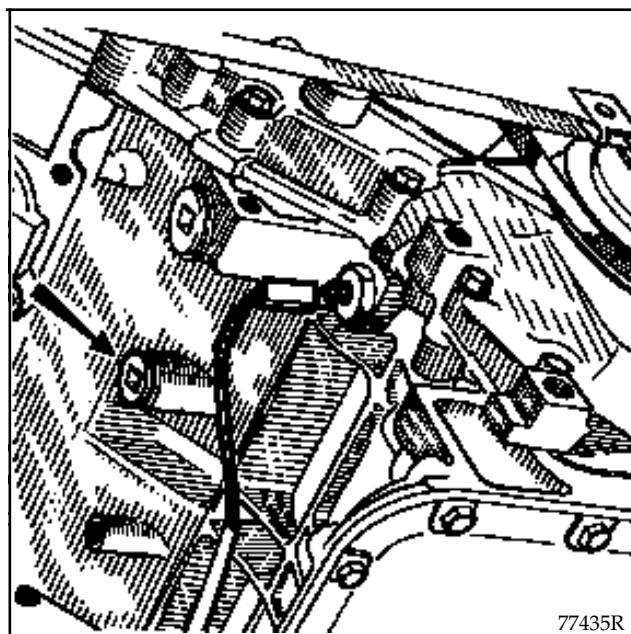
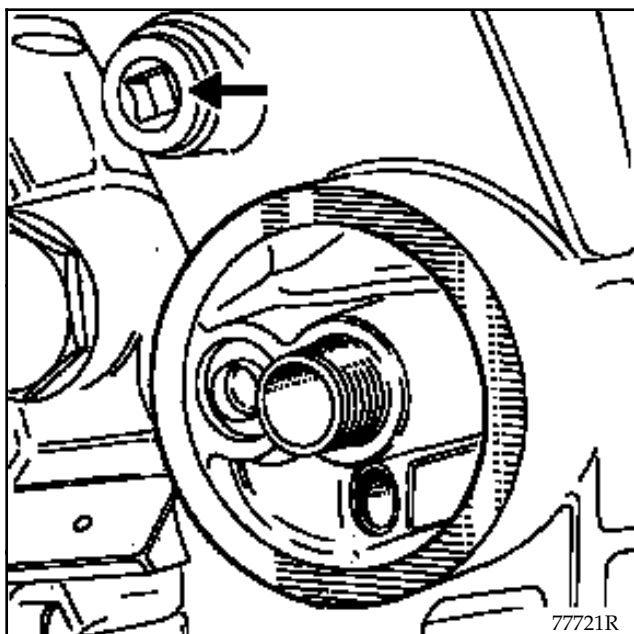
## Caractéristiques

# 10

### INDREDIENTS

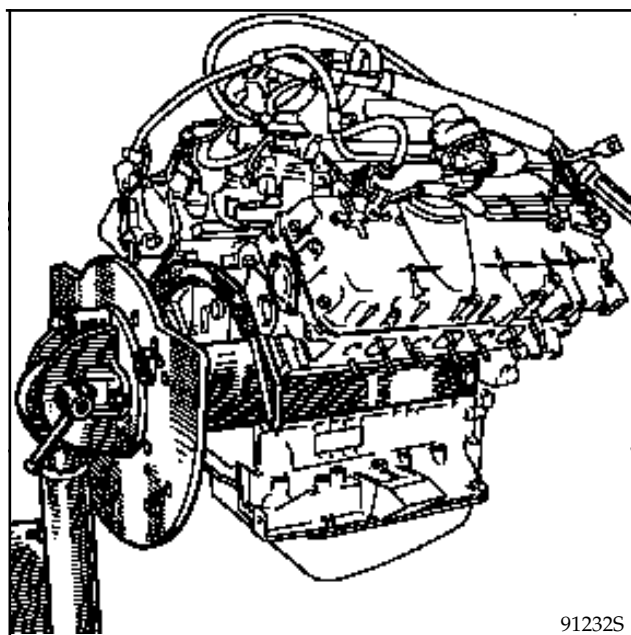
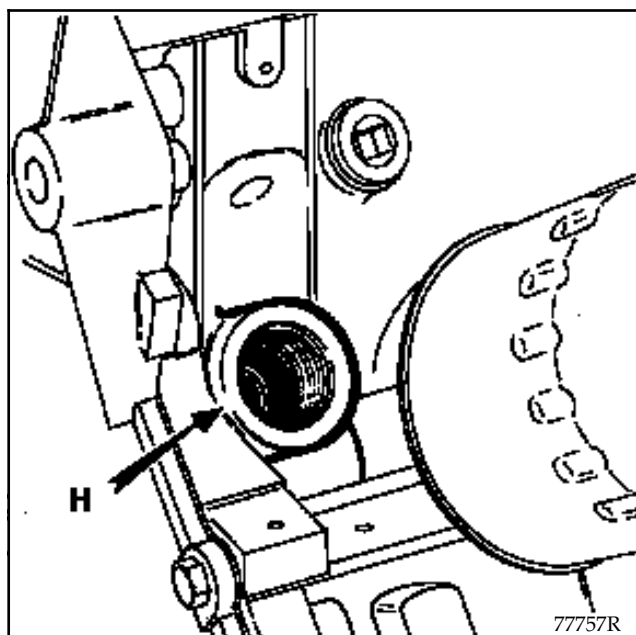
| TYPE                               | QUANTITE      | ORGANE CONCERNE   | N° M.P.R.     |
|------------------------------------|---------------|---|---------------|
| Solvant S56                        | 1 litre       | Nettoyage des pièces  | 77 01 421 513 |
| Décapjoint                         | Aérosol       | Nettoyage du plan de joint  | 77 01 405 952 |
| Loctite Frenetanch                 | 1 à 2 gouttes | Vis de fixation : décanteur d'huile                                 | 77 01 394 070 |
| Loctite Frenbloc                   | 1 à 2 gouttes | Axe du galet tendeur - volant moteur                                | 77 01 394 071 |
| Loctite Autoform                   | Enduire       | Face d'appui du volant moteur sur vilebrequin                       | 77 01 400 309 |
| Rhodorseal 5661<br>(CAF 4/60 TIXO) | Enduire       | Les coins entre joint de culasse et joint de carter de distribution | 77 01 404 452 |
| Autojoint OR AJ66<br>(Tube 100g)   | Enduire       | Carter de distribution à trottoir élargi                            | 77 01 422 751 |

### VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT SUR CARTER



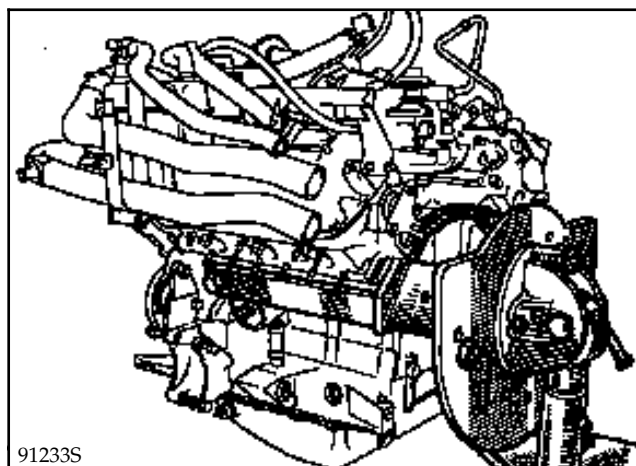
### POSE DE FILETS RAPPORTES

Les trous taraudés de l'ensemble des pièces composant le moteur peuvent être remis en état, en utilisant des filets rapportés, excepté le trou taraudé M25 x 1,50 (H) du bouchon de rampe d'huile sur carter-cylindres.



### FIXATION DU MOTEUR SUR LE SUPPORT DE DEMONTAGE DESVIL (Ref. 124, 125 avec Mot. 1091)

Placer sur le stand orientable, le support.



### PREPARATION DU MOTEUR USAGE POUR LE RETOUR

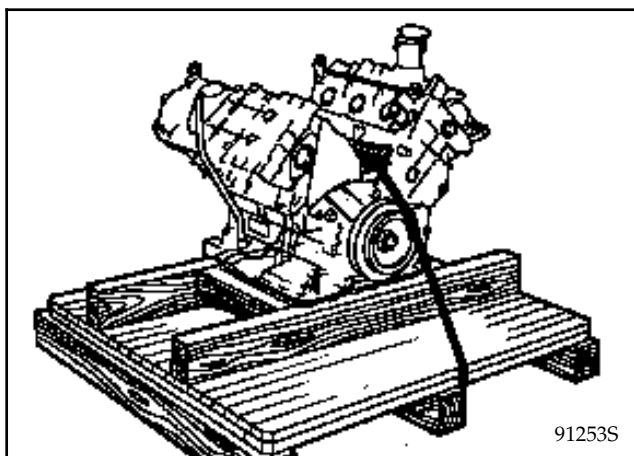
Le moteur devra être nettoyé et vidangé.

Laisser sur le moteur usagé ou joindre dans le carton de retour :

- la jauge à huile et son guide,
- le volant moteur ou la tôle d'entraînement,
- le disque et le mécanisme d'embrayage,
- la pompe à essence,
- la pompe à eau et sa poulie ,
- la poulie de vilebrequin,
- le couvre-culasse,
- les bougies,
- le tendeur de courroie,
- le mano-contact et le thermo-contact,
- le carter de distribution,
- le filtre à huile,

Ne pas oublier de déposer :

- tous les tubes souples d'eau,
- la ou les courroies.



### ECHANGE MOTEUR NEUF

Au cours de l'adaptation d'un moteur neuf, il est nécessaire de procéder à certaines vérifications :










- contrôle de l'état du radiateur et des différentes tuyauteries non livrées avec le moteur neuf,
- vérification de l'absence de corps étrangers dans les collecteurs.

Les culasses du moteur neuf sont serrées et resserrées en usine de fabrication. il n'est donc pas nécessaire d'effectuer le resserrage des culasses à la livraison du moteur.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Outillage spécialisé indispensable








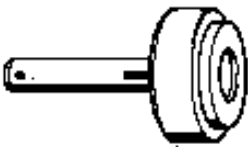

10

| Figurine   | Référence méthodes          | Référence M.P.R.               | Désignation  |
|--|-----------------------------|--------------------------------|--|
| <br>79393S              | Elé. 721                    | 00 00 072 100                  | Clé à bougie à couple de serrage limité  |
| <br>68811S1             | Emb. 786-01                 | 00 00 078 601                  | Mandrin de centrage du disque d'embrayage  |
| <br>68603S1             | Mot. 11                     | 00 01 072 500                  | Arrache roulement du vilebrequin   |
| <br>83812S             | Mot. 251-01                 | 00 00 025 101                  | Support de comparateur s'utilise avec le Mot. 252-01                               |
| <br>83812S1           | Mot. 252-01                 | 00 00 025 201                  | Plaque d'appui pour mesure du dépassement des chemises, s'utilise avec Mot. 251-01 |
| <br>68666S1<br>97947G | Mot. 330-02<br>+ Mot.330-03 | 00 00 033 002<br>00 00 033 003 | Support de culasse   |
| <br>69716S1           | Mot. 445                    | 00 00 044 500                  | Clé pour filtre à huile  |
| <br>76641-1S1         | Mot. 574-20                 | 00 00 047 420                  | Outillage de remplacement des axes de pistons en coffret                           |
| <br>77121S1           | Mot. 582                    | 00 00 058 200                  | Secteur d'immobilisation du volant moteur  |

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Outillage spécialisé indispensable

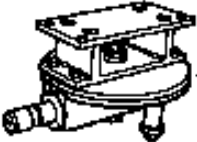
10

| Figurine   | Référence méthodes | Référence M.P.R. | Désignation  |
|--|--------------------|------------------|--|
| <br>77669S1     | Mot. 587           | 00 00 058 700    | Extracteur de joint d'étanchéité et de centreur de culasse                           |
| <br>77666S1     | Mot. 588           | 00 00 058 800    | Brides de maintien des chemises  |
| <br>77668S1     | Mot. 589-01        | 00 00 058 901    | Supports de pignon d'arbre à cames   |
| <br>78181S     | Mot. 591-04        | 00 00 059 104    | Clé angulaire pour serrage de culasse entraînement 1/2"                              |
| <br>77744S1   | Mot. 647           | 00 00 064 700    | Clé de réglage des culbuteurs  |
| <br>77669S2   | Mot. 658           | 00 00 065 800    | Bague de mise en place du joint d'étanchéité de poulie de vilebrequin                |
| <br>91879S1   | Mot. 1091          | 00 00 109 100    | Support moteur pour V6   |
| <br>96898S    | Mot. 1129-01       | 00 00 112 901    | Mandrin de mise en place du joint de palier de vilebrequin Øintérieur du joint 80 mm |
| <br>97160-1S1 | Mot. 1280-01       | 00 00 012 801    | Clé pour filtre à huile  |

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Outillage spécialisé indispensable

10

| Figurine   | Référence méthodes | Référence M.P.R. | Désignation  |
|--|--------------------|------------------|--|
| <br>87995S1 | M.S. 1008          | 00 00 100 800    | Tête amovible pour pied DESVIL<br>(Vendue en matériel chez DESVIL) |

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Matériel indispensable

**10**

| Référence fournisseur  | Fournisseur  | Désignation   |
|--|--|---|
| <b>DESVIL</b><br><b>Réf. 124</b><br><b>Réf. 125</b><br><b>Réf. 126</b> | Ets DESVIL<br>Zone industrielle<br>14600 HONFLEUR<br>FRANCE<br><br>Tél. 31 89 17 31<br>Télécopie 31 98 83 94 | Pied DESVIL<br><br>Sans roue<br><br>Avec roues<br><br>Tête pour pied 124 ou 125 |
|  |  | C 108 NEWAY : Coffret de fraises pour la rectification des sièges de soupapes   |
|  |  | Démonte soupapes  |
|  |  | Bague de montage du piston avec segments dans la chemise (Tous types)           |
|  |  | Pince pour la dépose du joint de queue de soupapes                              |

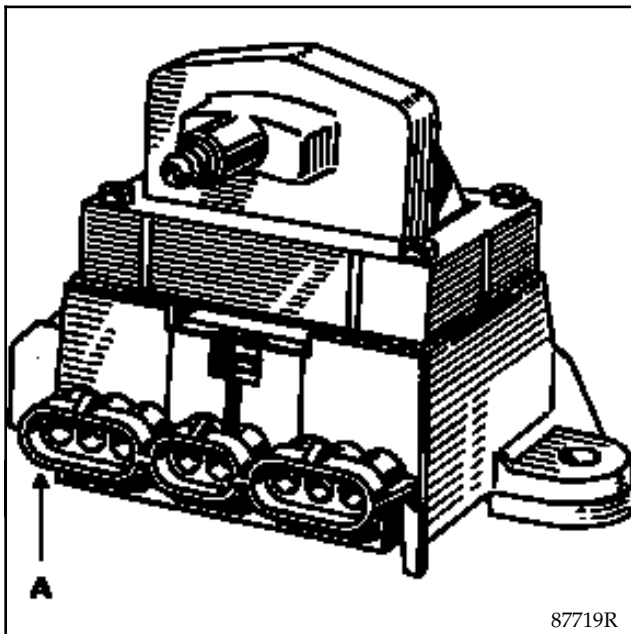


### PRECAUTIONS POUR LA MISE EN FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

#### Moteurs Z7U - Z7X Bi Turbo

Après une intervention sur le moteur ayant nécessité le débranchement des canalisations d'huile, il est impératif de réamorcer le circuit d'huile du (des) turbo-compresseur(s) en respectant les conditions suivantes :

- débrancher le bloc raccord (A) du module de puissance d'allumage.



- débrancher le tube d'arrivée d'huile au(x) turbo-compresseur(s) et remplir ce dernier d'huile moteur,
- actionner le démarreur pour réamorcer le circuit d'huile au(x) turbo-compresseur(s) jusqu'à écoulement de l'huile au tuyau d'arrivée au(x) turbo-compresseur(s),
- rebrancher le tube d'arrivée d'huile au(x) turbo-compresseur(s),
- rebrancher le bloc raccord (A).

Mettre le moteur en fonctionnement au ralenti afin que la circulation d'huile se rétablisse au(x) turbo-compresseur(s).

### PRECAUTION LORS DE L'ARRET MOTEUR

**Laisser fonctionner le moteur au ralenti durant environ 30 secondes avant de couper le contact.**

Dans le cas contraire, accélération du moteur, d'ou mise en fonctionnement du (des) turbo-compresseur(s) et coupure du contact, le(s) turbo-compresseur(s) continue(nt) de tourner par son(leurs) inertie(s) sans graissage (moteur arrêté), il y a risque de grippage de l'axe de turbine.

### PRECAUTIONS LAVAGE MOTEUR

Protéger l'alternateur, afin d'éviter la projection d'eau et de produits de lavage sur celui-ci.

Ne pas introduire d'eau dans les tuyauteries d'admission d'air.

### PIECES A REMPLACER LORSQU'ELLES ONT ETE DEMONTEES

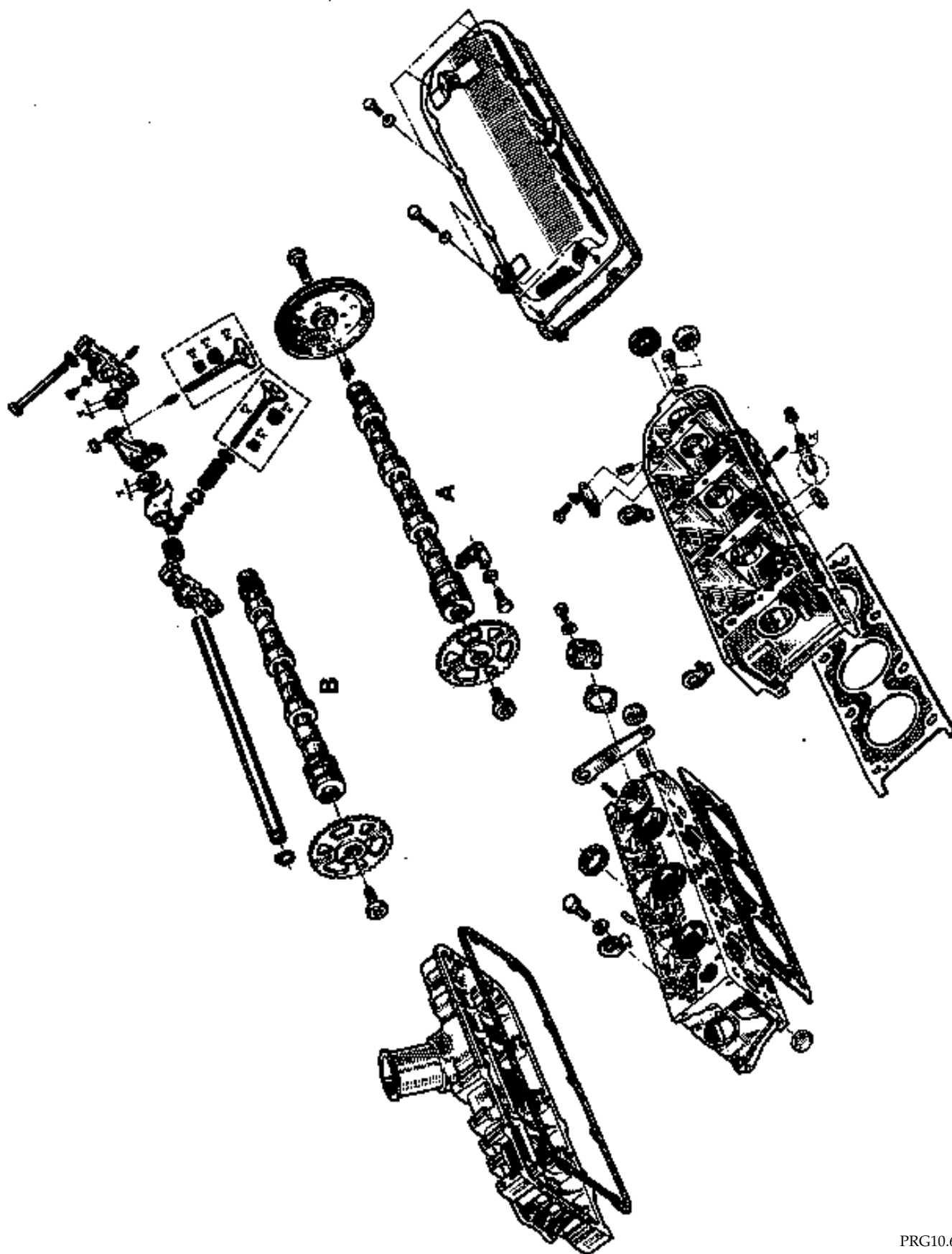
- vis de fixation de volant moteur,
- tous les joints,
- les écrous de bielles,
- bouchons de canalisations,
- guides de soupapes,
- vis de culasse (si joint sans amiante).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Réfection moteur

10

ECLATE DE LA CULASSE (Moteur à manetons non décalés)



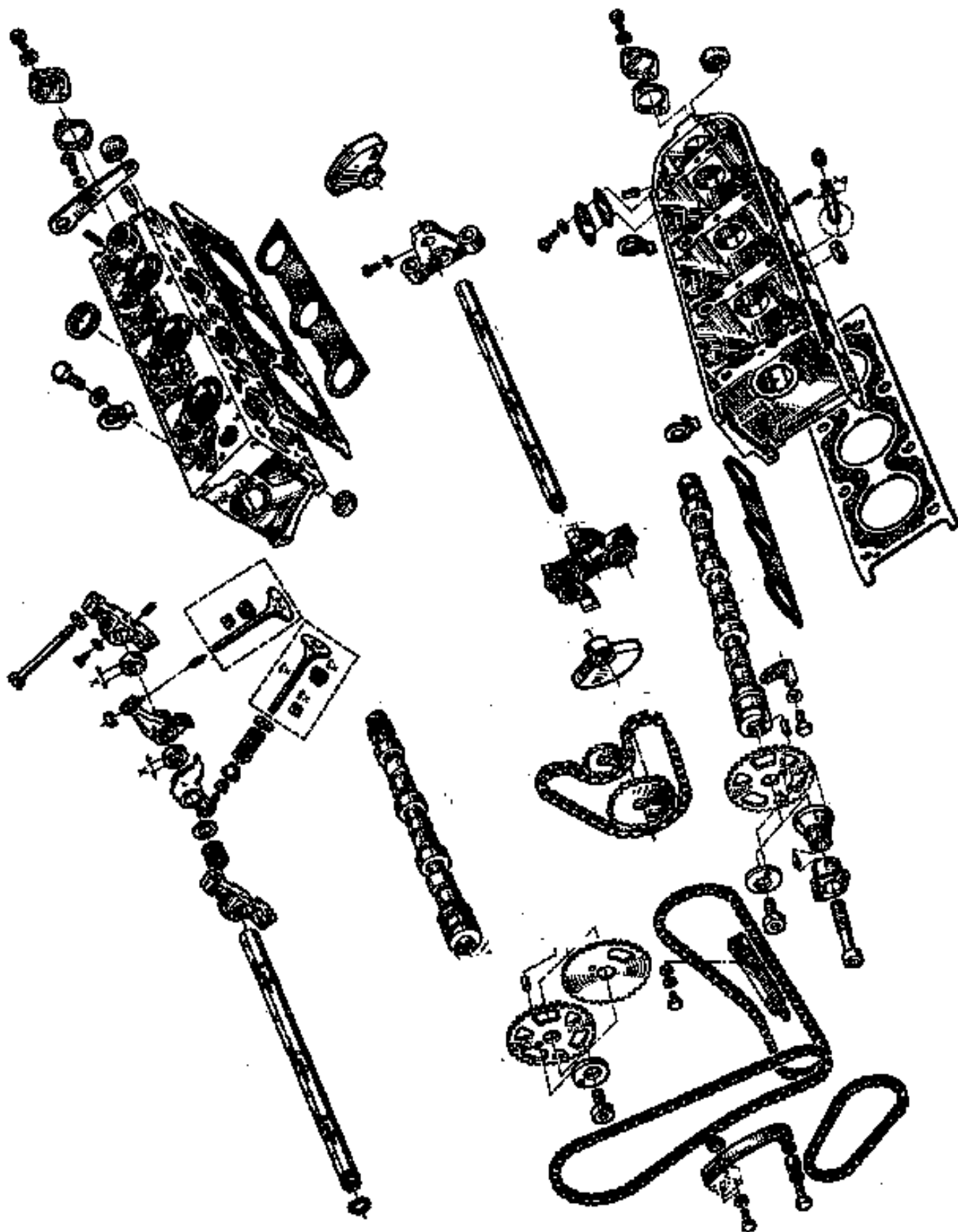
PRG10.6

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Réfection moteur

10

ECLATE DE LA CULASSE (Moteur à manetons décalés avec équilibreur)



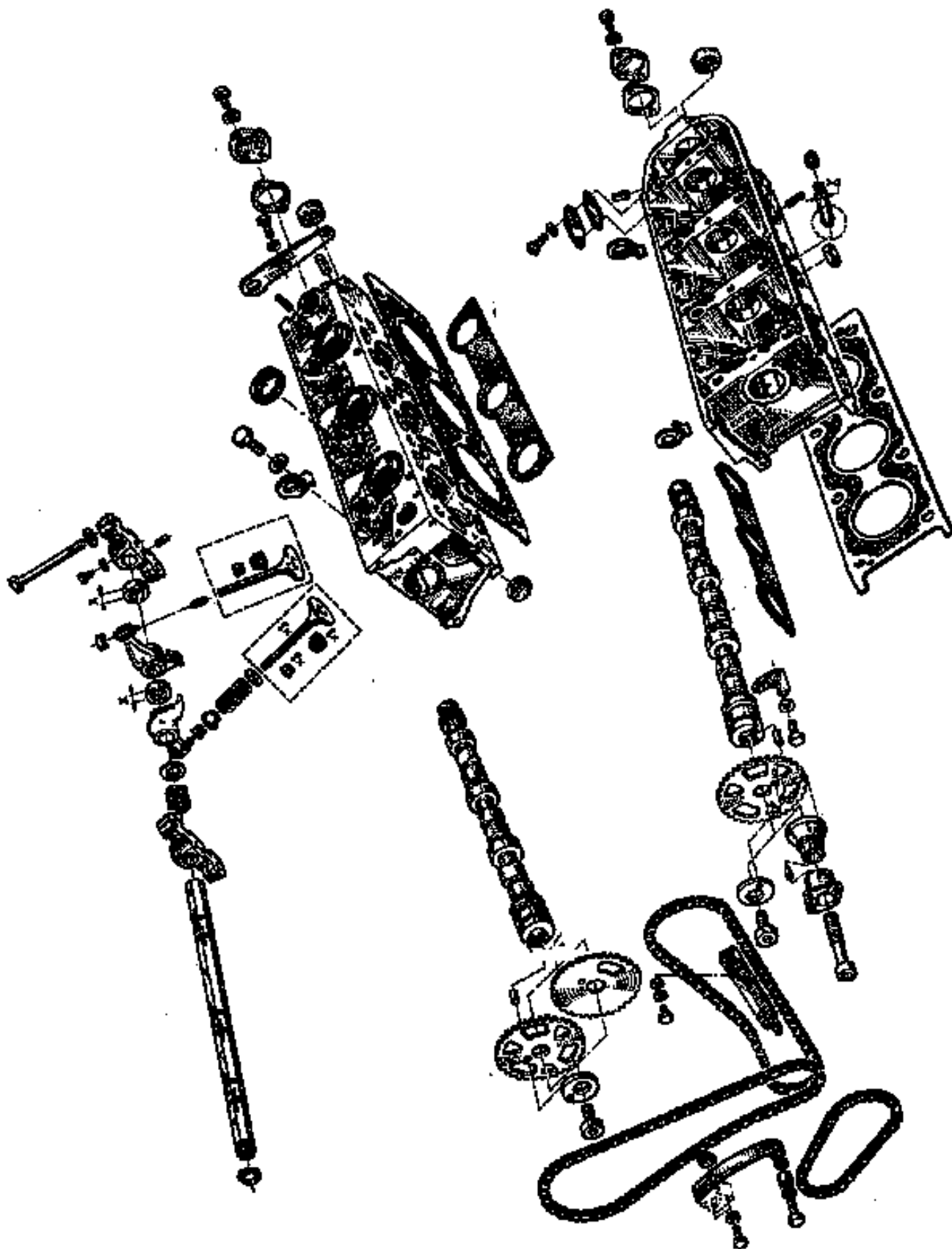
PRG10.8

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Réfection moteur

10

ECLATE DE LA CULASSE (Moteur à manetons décalés sans équilibreur)



PRG10.9

### DEMONTAGE MOTEUR

Avant de fixer le moteur sur son support **Mot. 1091**, il est nécessaire de déposer les périphériques moteur :

- alternateur,
- le compresseur de climatisation,
- le(s) turbo-compresseur(s) (suivant version),
- les collecteurs d'échappement,
- l'ensemble mécanisme disque et volant moteur,
- le support du filtre à huile,
- la sonde de niveau d'huile,
- la sonde de pression d'huile.

Vidanger :

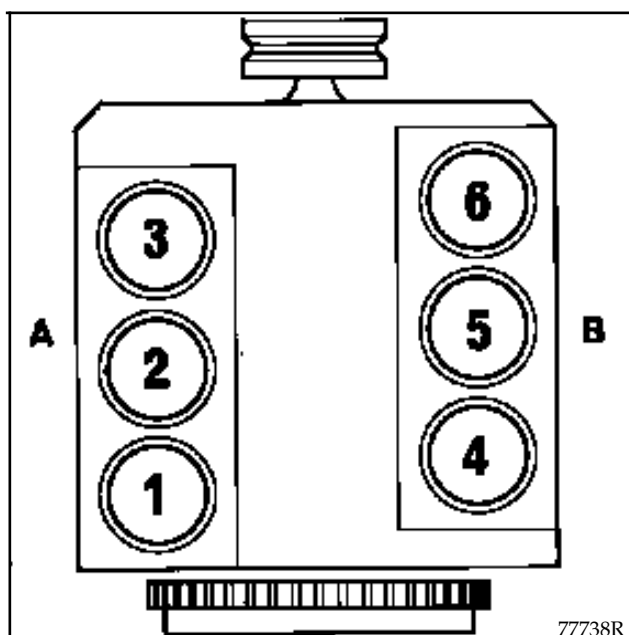
- l'huile moteur,
- le liquide de refroidissement du carter cylindres

### RAPPEL

#### REPERAGE DES GROUPES DE CYLINDRES

L'ensemble des cylindres 1 - 2 - 3 est considéré comme étant le groupe A.

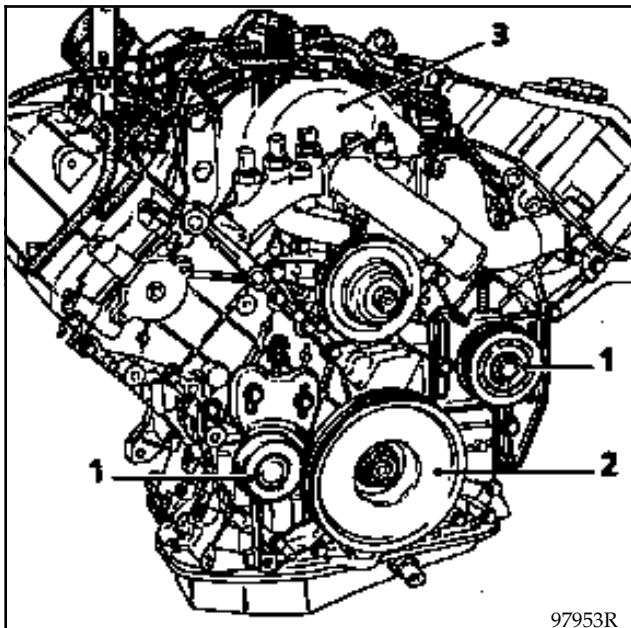
L'ensemble des cylindres 4 - 5 - 6 est considéré comme étant le groupe B.



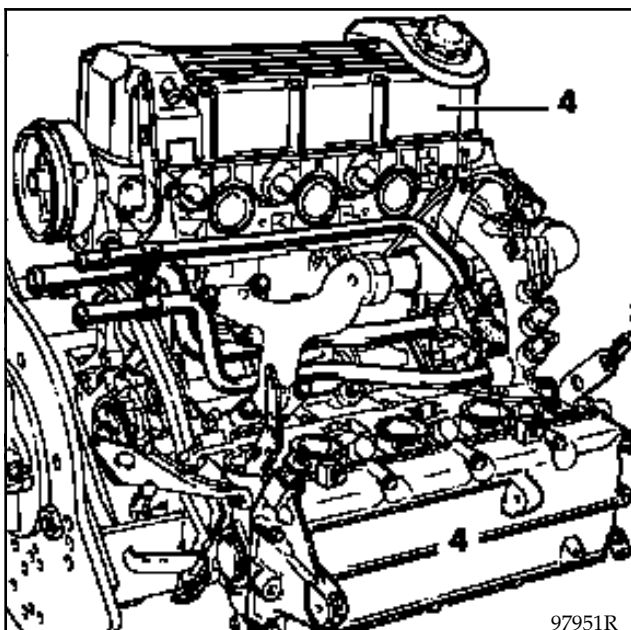
### DEPOSE DE LA CULASSE

Déposer :

- les deux galets tendeurs (1),
- la poulie de vilebrequin (2),
- le collecteur d'admission (3),



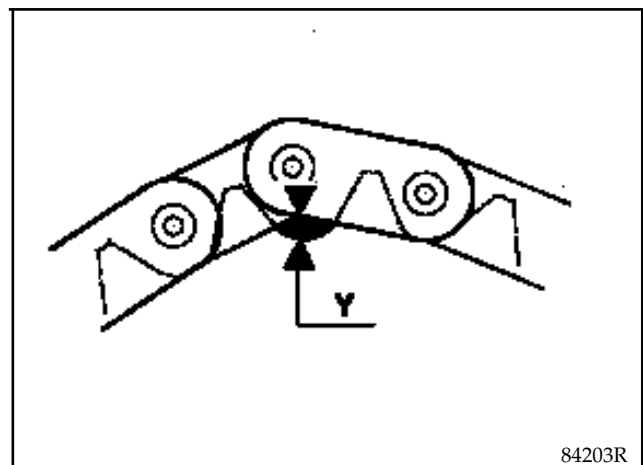
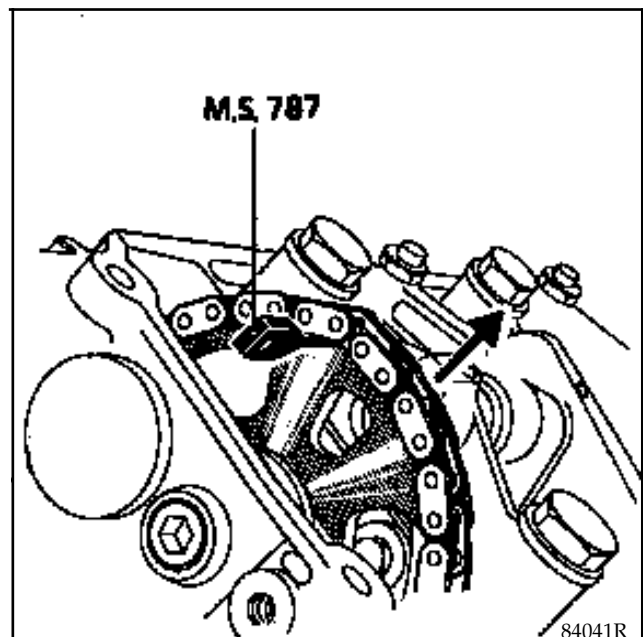
- les couvre culasses (4),
- la pompe à eau



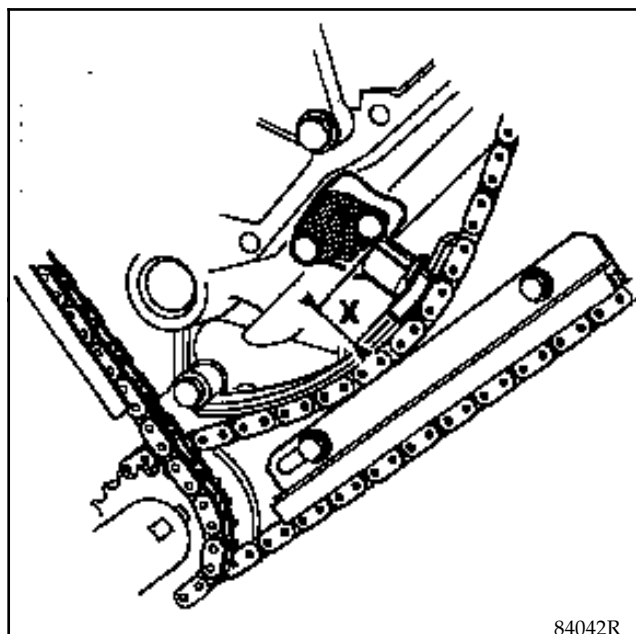
### METHODE DE CONTROLE DE TENSION DE CHAINE DE DISTRIBUTION

Après dépose du couvre culasse gauche, tirer sur la chaîne (flèche) pour déterminer à l'aide des piges M.S. 787 la cote (Y) existant entre le fond de dent de la roue d'arbre à cames et la chaîne.

Une cote (Y) de 1,7 mm est le maximum admissible, elle correspond à une sortie de piston de tendeur de chaîne de X = 22 mm.

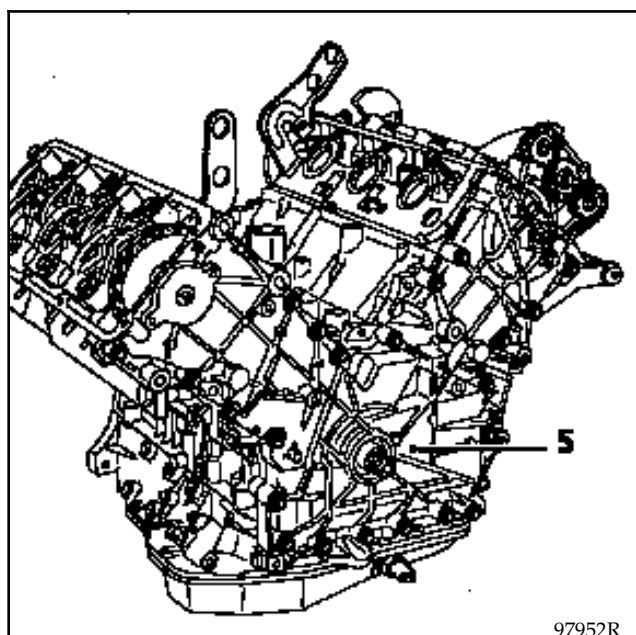


Dans le cas où le remplacement s'avère nécessaire, il est impératif de remplacer toutes les pièces formant la distribution : chaînes, pignons, patins et tendeurs.

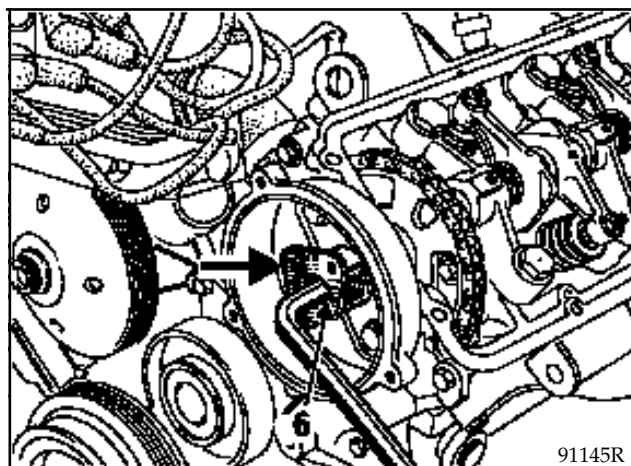


D'autre part, en s'éclairant correctement, il est possible d'évaluer la longueur (X) de sortie du piston de tendeur de chaîne.

Déposer :  
- le carter de distribution (5)



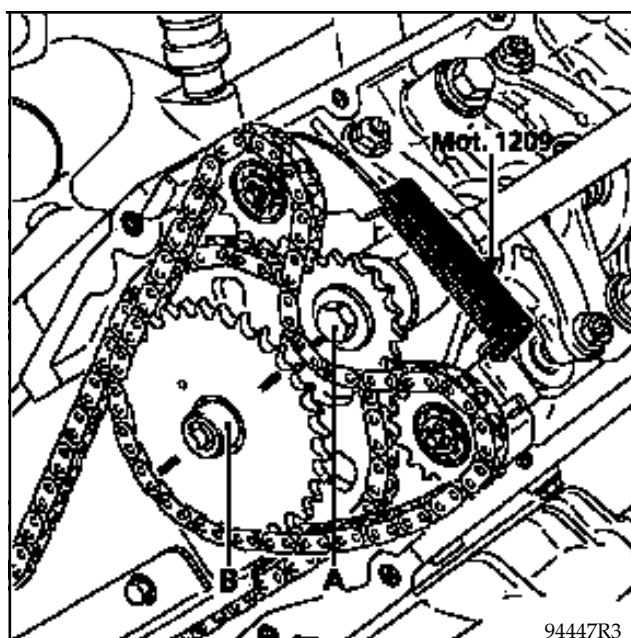
**NOTA :** Pour les moteurs avec le distributeur d'allumeur côté carter de distribution, retirer le doigt d'allumeur, déposer la vis (6) puis le carter de distribution (5)



Déposer :

- le système d'équilibreur de la distribution (si équipé).

Placer l'outil **Mot. 1209** sur le tendeur de la chaîne du système d'équilibrage.



Déposer :

- la vis (A et B), et extraire la chaîne du système d'équilibrage, ainsi que sa masselotte,
- les pignons avec la chaîne de commande de pompe à huile. Récupérer la clavette et l'entretoise.

Débloquer la vis de fixation du pignon d'arbre à cames du banc B.

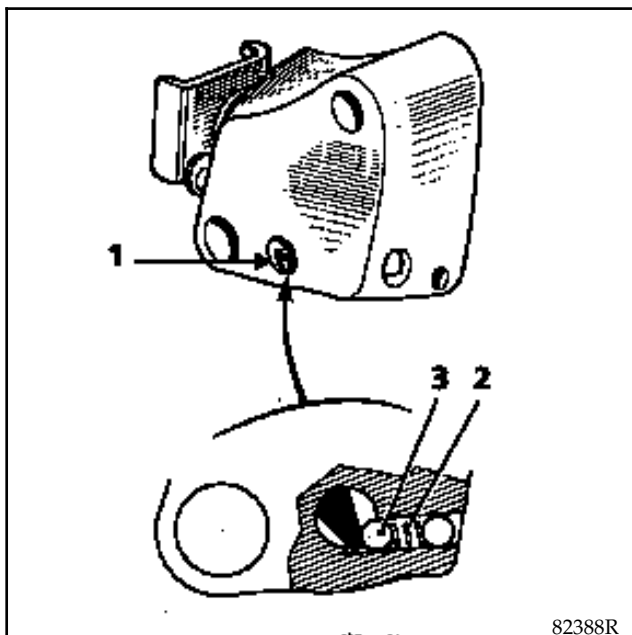
Repérer par côté les pièces de la distribution, si elles doivent être réutilisées.

Déposer la distribution.

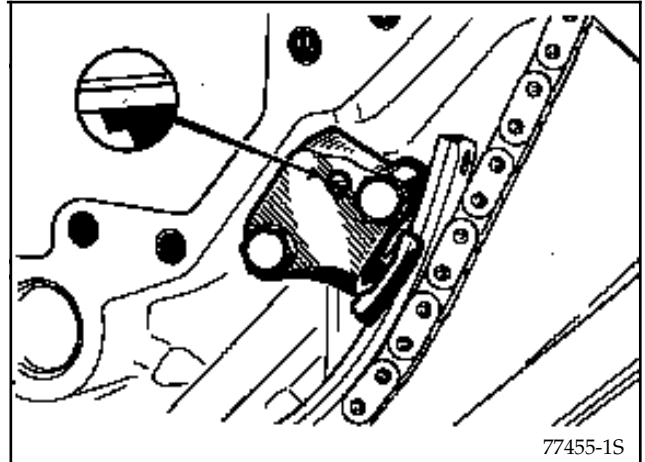
Il est interdit de déposer le verrou (1) du tendeur de chaîne.

Celui-ci est maintenu en position (armé ou désarmé) par l'action d'un ressort (2) qui pousse une bille (3) sur la rampe de verrouillage.

Dans le cas d'une dépose accidentelle, changer le tendeur de chaîne car, on ne peut être certain lors de la repose, de la position du verrou par rapport à la bille de poussée (risque de positionner la rampe de verrou dans les spires du ressort).

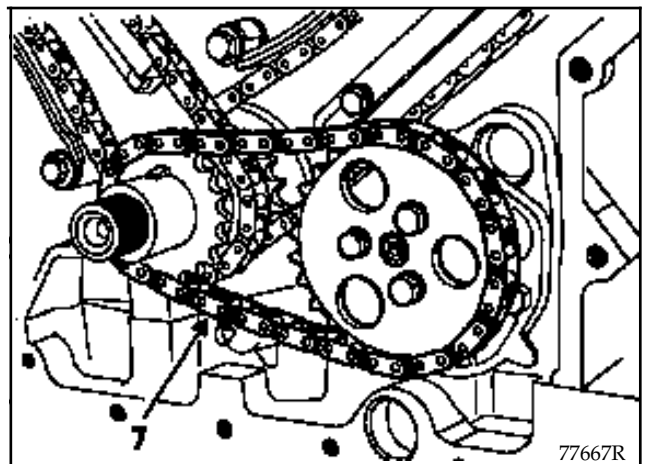


Désarmer les deux tendeurs de chaîne en tournant les cliquets avec un tournevis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre



Déposer :

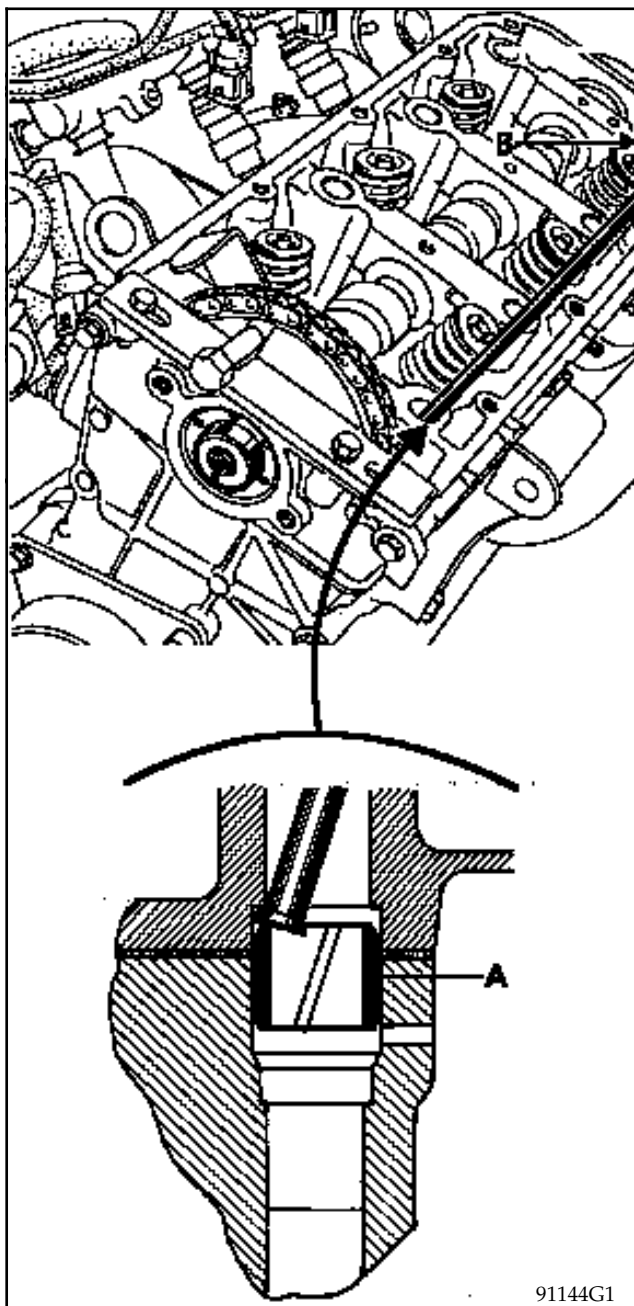
- le pignon de la pompe à huile avec sa chaîne (7),
- les pignons d'arbres à cames avec les chaînes de distribution,



- les rampes de culbuteurs
- les culasses.



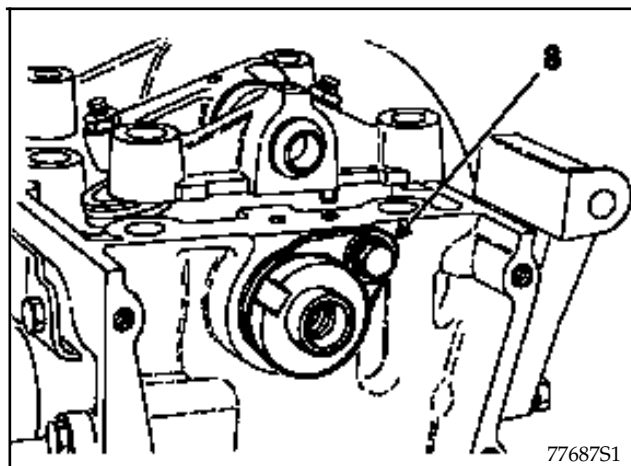
**NOTA :** En cas de difficulté pour déposer les culasses, enfoncer les douilles de centrage (A) et (B) en utilisant par exemple une tige de culbuteur usagée.



Ne pas oublier de mettre des brides de maintien des chemises.

### PREPARATION DE LA CULASSE POUR NETTOYAGE

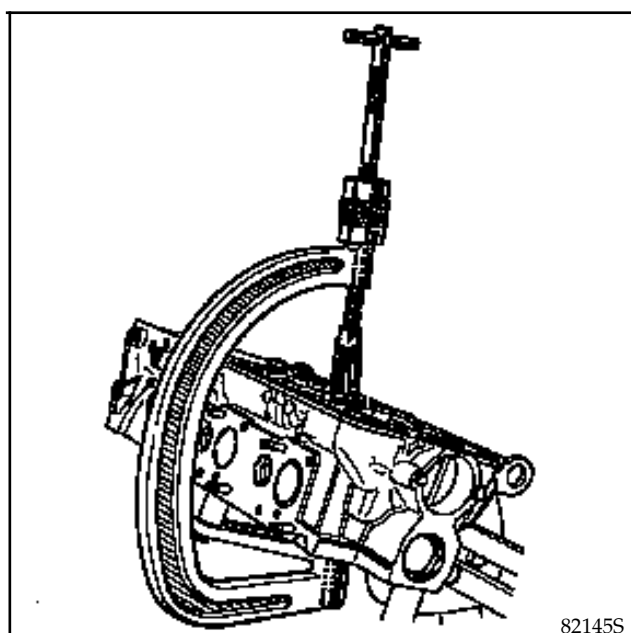
Déposer la vis de fixation de la butée d'arbre à cames (8), puis extraire l'arbre à cames



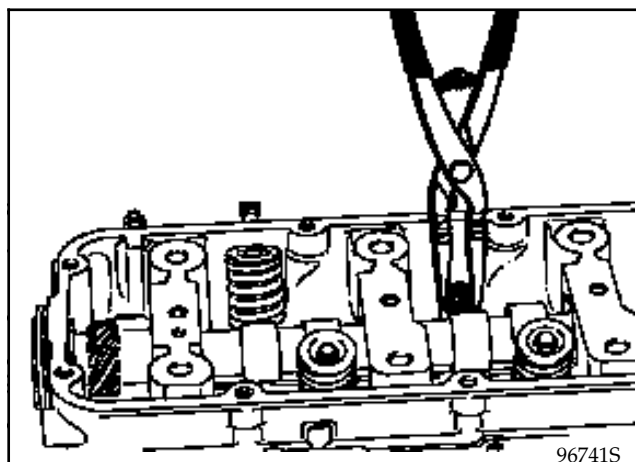
### DEMONTAGE

Comprimer les ressorts de soupapes à l'aide d'un compresseur (Ex. FACOM U 43 LA).

Déposer les demi bagues, les coupelles supérieures, les ressorts et les rondelles d'appui, ranger les pièces dans l'ordre.



La dépose des joints de queue de soupapes s'effectue avec une pince (Ex. **FACOM DM 10 A**)



### NETTOYAGE

Il est très important de ne pas gratter les plans de joints des pièces en aluminium.

Employer le produit Décapjoint pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Appliquer le produit sur la partie à nettoyer, attendre environ une dizaine de minutes puis l'enlever à l'aide d'une spatule en bois.

Il est conseillé de porter des gants pendant l'opération.

**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 à l'arbre à cames (canalisations situées à la fois dans le carter-cylindres et dans la culasse).**

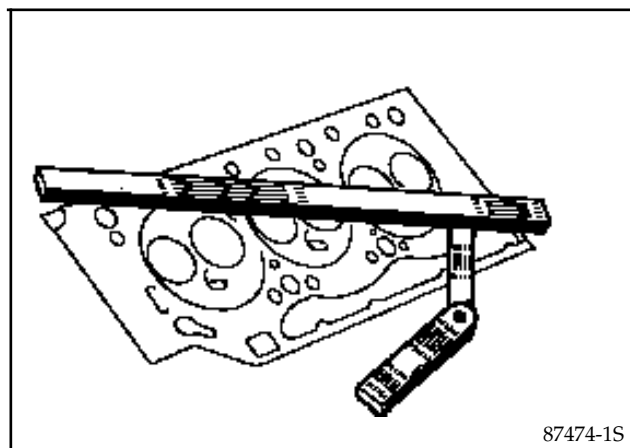
Le non respect de cette consigne risque en effet d'entraîner l'obturation des gicleurs et de provoquer une détérioration rapide des cames et des poussoirs.

### VERIFICATION DU PLAN DE JOINT

Vérifier avec une règle et un jeu de cales s'il y a déformation du plan de joint.

Déformation maximum : **0,05 mm**

*Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.*



### RECTIFICATION DES SIEGES DE SOUPAPES

#### Sièges de soupapes

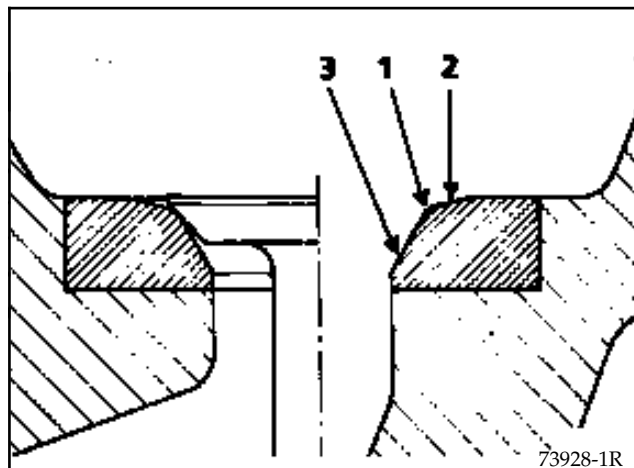
Angles des sièges :

- Admission **120° ou 90°**
- Echappement **90°**

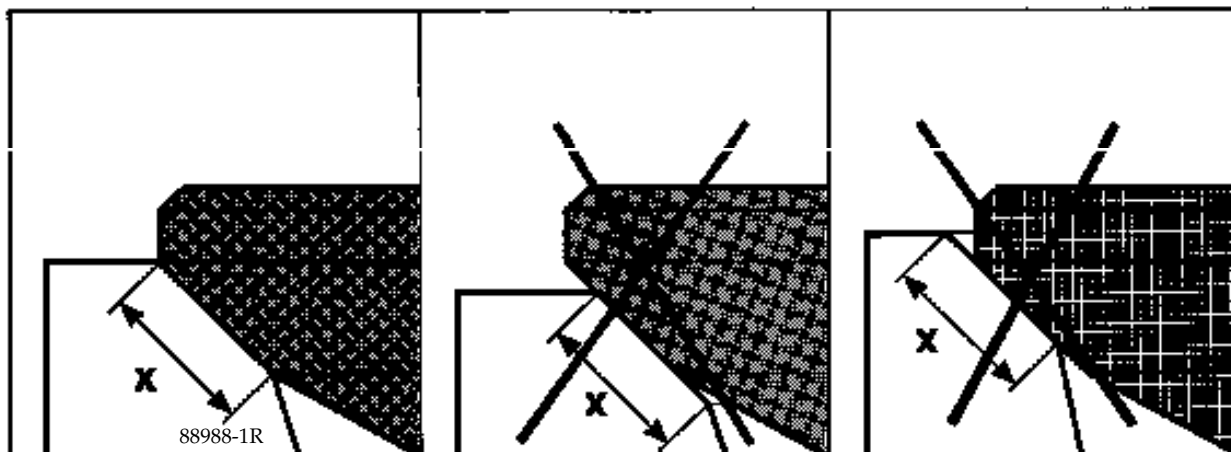
Largeur des portées (mm)

| MOTEUR                            | ADMISSION | ECHAPPEMENT |
|-----------------------------------|-----------|-------------|
| Z7U<br>Z6W<br>Z7X<br>Z7W sauf 702 | 1,3 à 1,7 | 2 à 2,4     |
| Z7V<br>Z7W 702                    | 1,7 à 2,1 |             |

La portée des soupapes (1) étant obtenue, en réduisant la largeur en (2) puis en (3) en respectant les valeurs prescrites.



**NOTA :** Respecter la position de la portée de la soupape sur son siège.



### MOTEURS Z7X 726 - 744

#### NEUTRALISATION DU SODIUM DANS LES SOUPAPES D'ÉCHAPPEMENT

Avant de placer les soupapes d'échappement au rebut, il est nécessaire de neutraliser le sodium présent dans celles-ci.

#### PROCEDURE

- Le sciage des soupapes doit s'effectuer dans un local sec à l'abri de tout contact avec l'eau (Ne pas utiliser de meule à eau).
- Protéger les yeux à l'aide d'une paire de lunettes.
- Scier les queues de soupapes au niveau de la tulipe.
- Préparer un récipient rempli d'eau et le placer à l'extérieur (environ 10 l d'eau pour quatre soupapes).
- Jeter immédiatement après sciage les soupapes coupées dans le récipient en évitant les projections.
- Le sodium réagit au contact de l'eau avec une formation de soude et dégagement d'hydrogène. La destruction du sodium est complète lorsque cesse le dégagement d'hydrogène (Arrêt de bulle dans l'eau).
- Pendant toute la réaction conserver le récipient à l'écart de toute source d'ignition (Ne pas fumer).
- Les soupapes ainsi traitées peuvent aller au rebut. Pour leur récupération dans le récipient, il est nécessaire de porter des gants imperméables.
- Rincer abondamment le récipient à l'eau.
- En cas de contact cutané ou oculaire rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau pendant 15 minutes et contacter un médecin.

### REMONTAGE DES SOUPAPES

Tous types

Mettre en place des soupapes neuves (si nécessaire).

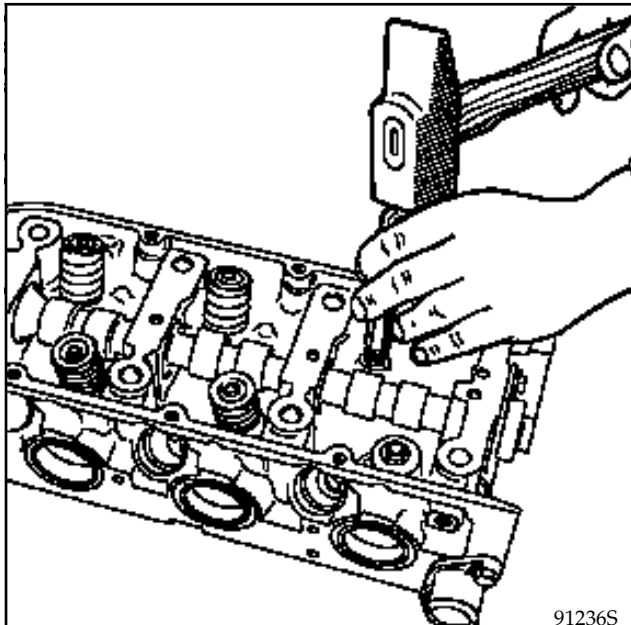
Les roder sur leur siège respectif.

Repérer les pièces.

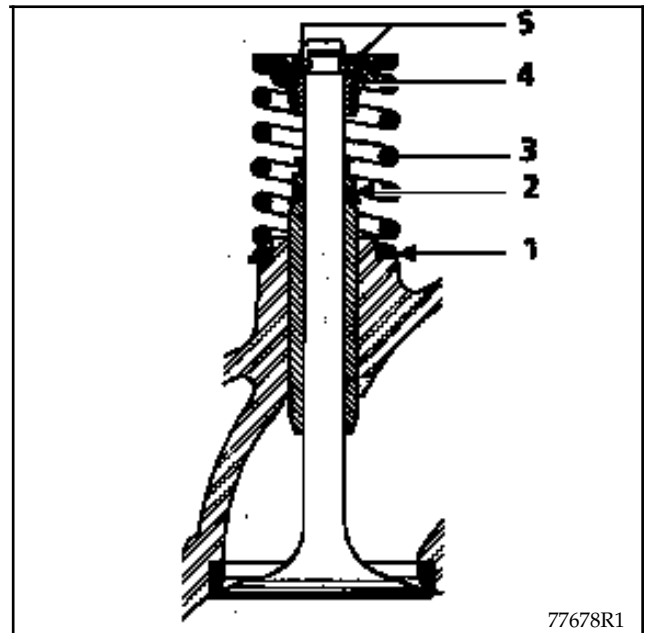
**Bien nettoyer l'ensemble des pièces**

Huiler les pièces à l'huile moteur.

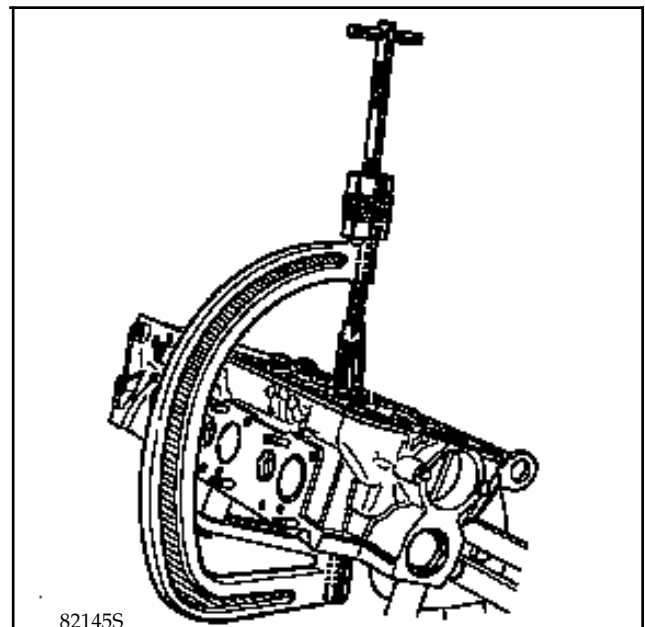
Changer les joints d'étanchéité de queue de soupapes. Pour la pose s'aider d'une clé tube de 11 (Type nervus).



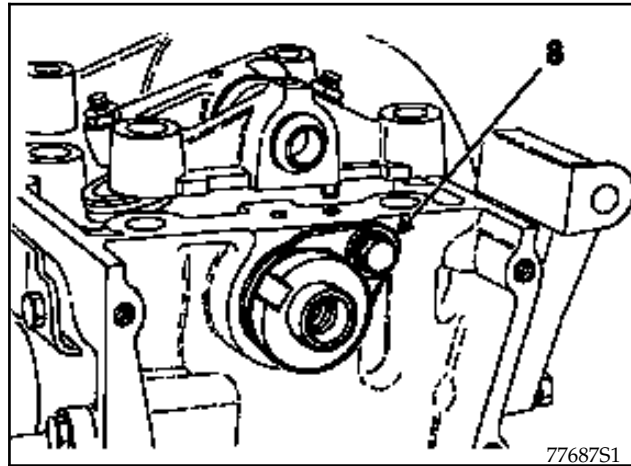
Remonter dans l'ordre numérique croissant.



Comprimer les ressorts avec un compresseur (Ex. **FACOM U 43 LA**) placer les demi-bagues sur la queue de soupape.



Reposer l'arbre à cames dans la culasse et positionner la bride (8) et répartir le jeu de la bride de part et d'autre de l'arbre à cames.



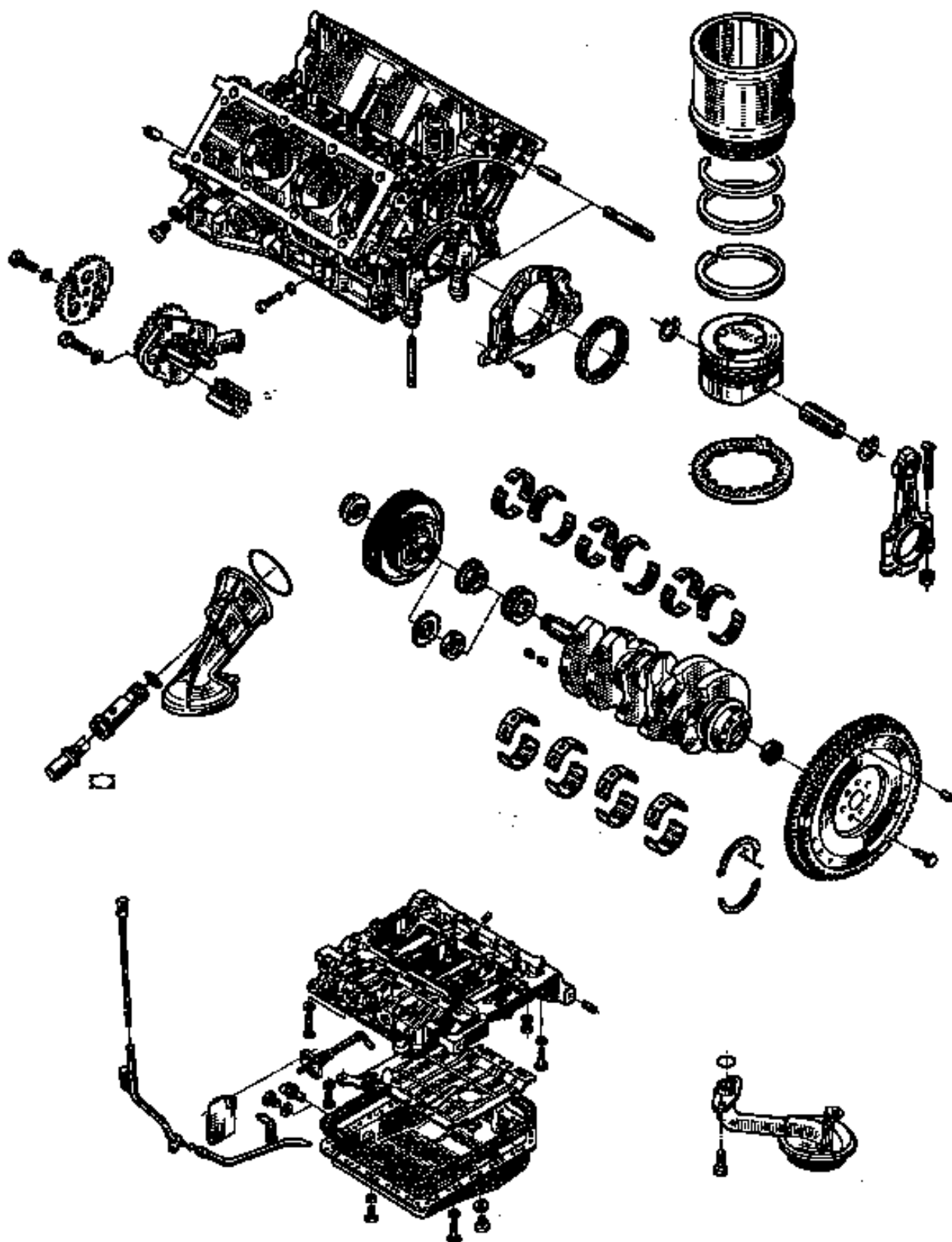
77687S1

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Réfection moteur

10

ECLATE CARTER-CYLINDRES



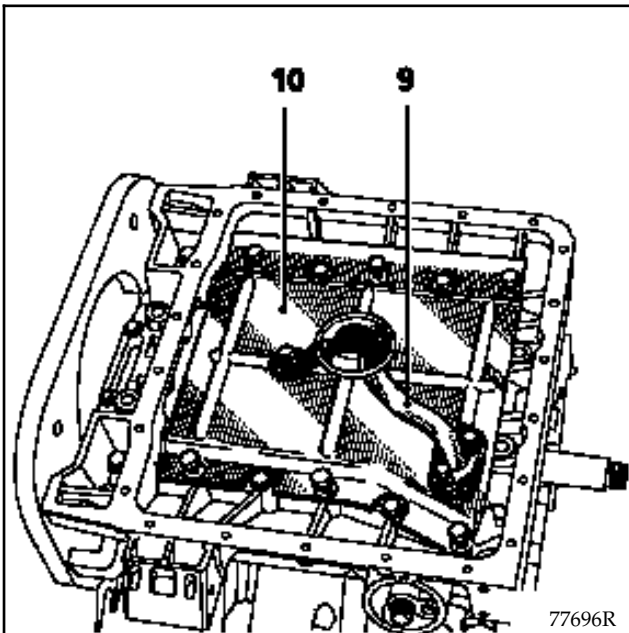
PRG10.7

### DEMONTAGE DES CHEMISES PISTONS

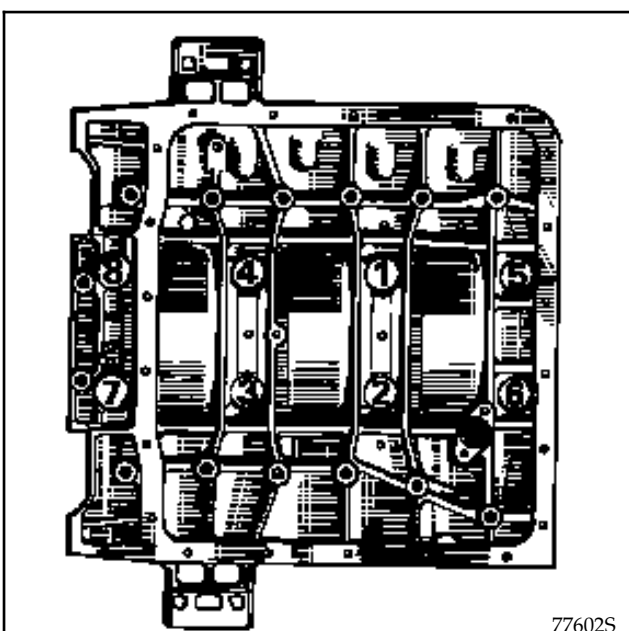
Il est possible de remplacer les ensembles "chemises pistons" à l'unité.

Déposer :

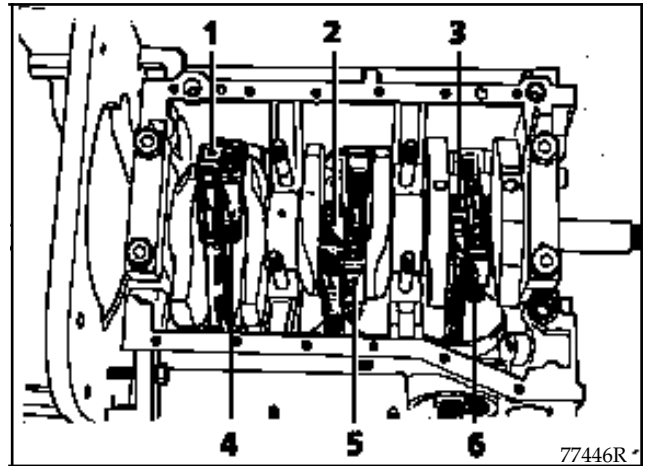
- le carter d'huile,
- la crépine (9),
- la tôle anti-émulsion (10)



Déposer le carter chapeaux

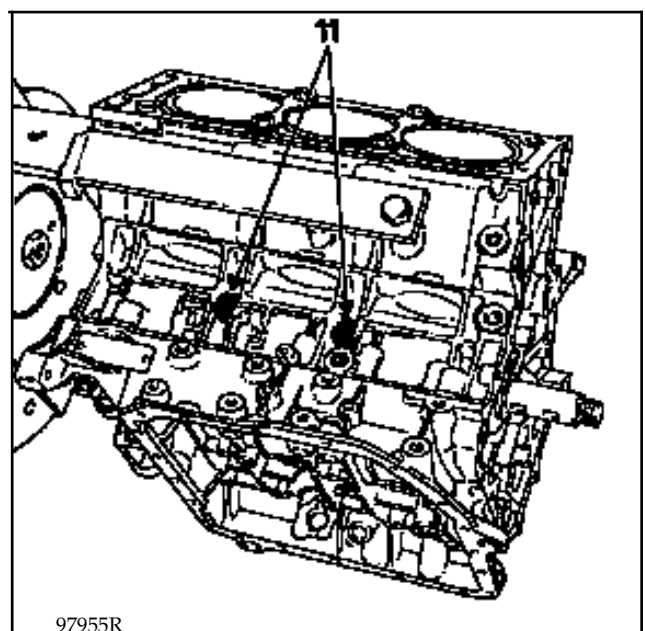


Effectuer le repérage des bielles en commençant côté volant moteur de façon à ce que leur numérotation soit identique à celui des cylindres.



Déposer :

- les chapeaux de bielles,
- les brides de maintien des chemises,
- les ensembles repérés chemises pistons bielles,
- les deux vis (11) (si équipé) pour extraire les chapeaux de paliers,
- les demi-flasques de butée,
- le vilebrequin.

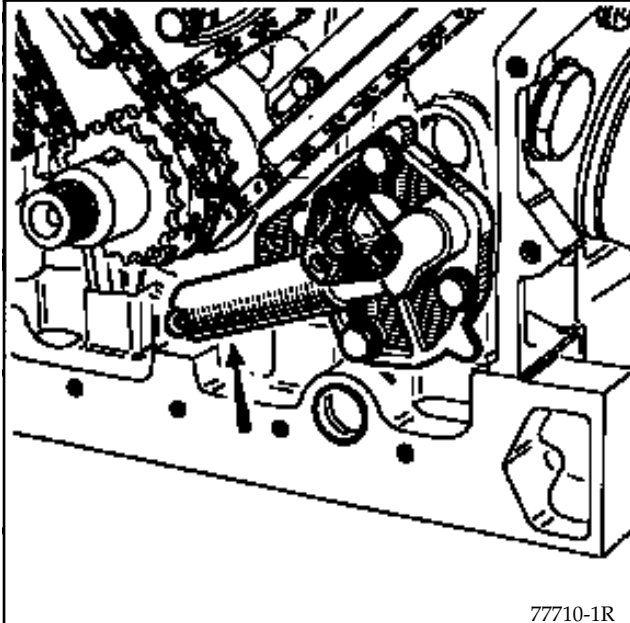




### DEPOSE ET REPARATION DE LA POMPE A HUILE

Déposer :

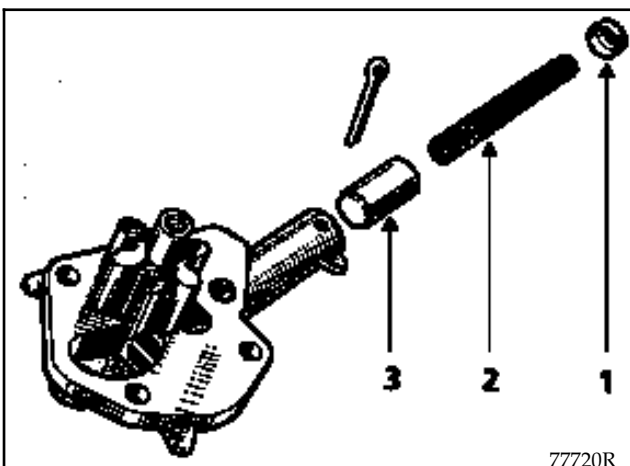
- le couvercle de pompe à huile (ne jamais décoller le couvercle en frappant sur la partie cylindrique renfermant le clapet de décharge).



- le pignon fou

### REPARATION

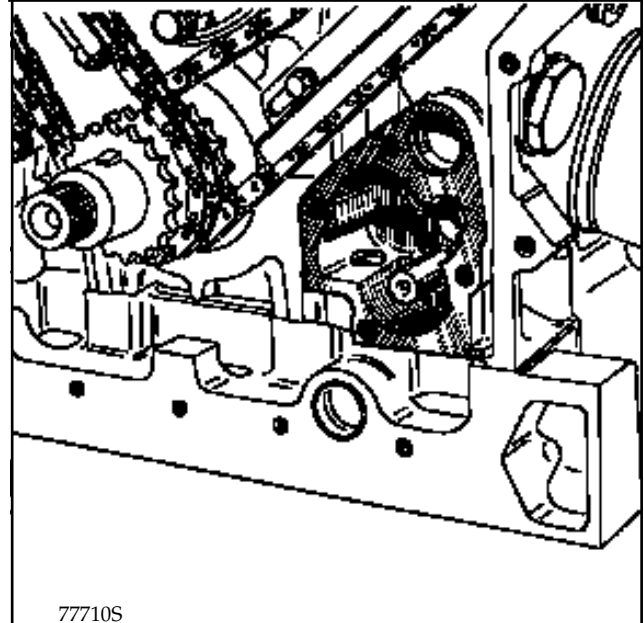
Enlever la goupille de maintien et sortir de 1 à 3



Contrôler :

- l'état des pièces,
- le logement dans le carter cylindres.

L'usure de l'une des pièces de la pompe entraîne le remplacement de l'ensemble.



Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble.

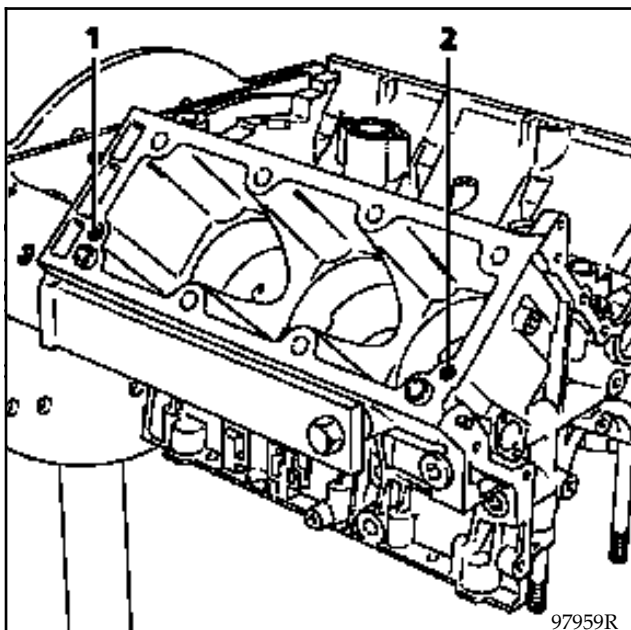
Veiller à ne pas inverser le sens du piston de décharge, ainsi que la coupelle de fermeture.

Procéder au nettoyage :

- du carter cylindres, utiliser le produit **DECAP-JOINT** en protégeant les trous (1) et (2).

Faire attention de ne pas introduire de corps étranger dans les canalisations d'huile, risquant d'obturer les gicleurs de culbuteurs et provoquant l'usure rapide des cames, de l'arbre à cames et des patins de culbuteurs.

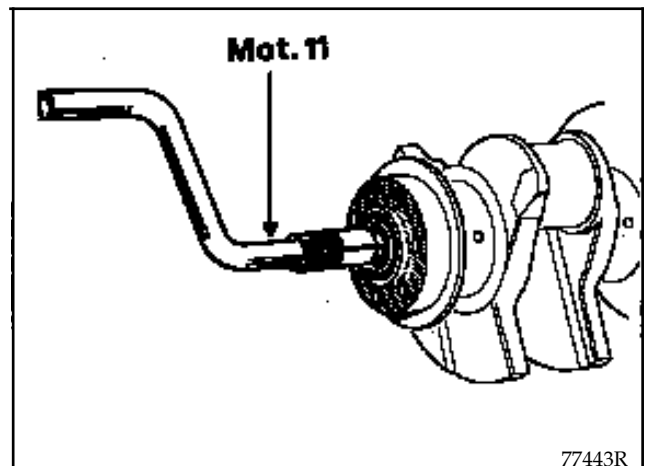
- de l'intérieur du carter-cylindres et principalement de la portée des joints d'embase de chemises.



Nettoyer le vilebrequin en passant un fil de fer dans les canalisations de graissage.

Pour extraire le roulement de centrage de l'arbre d'embrayage, utiliser l'extracteur **Mot. 11**.

Ne pas réutiliser le roulement.



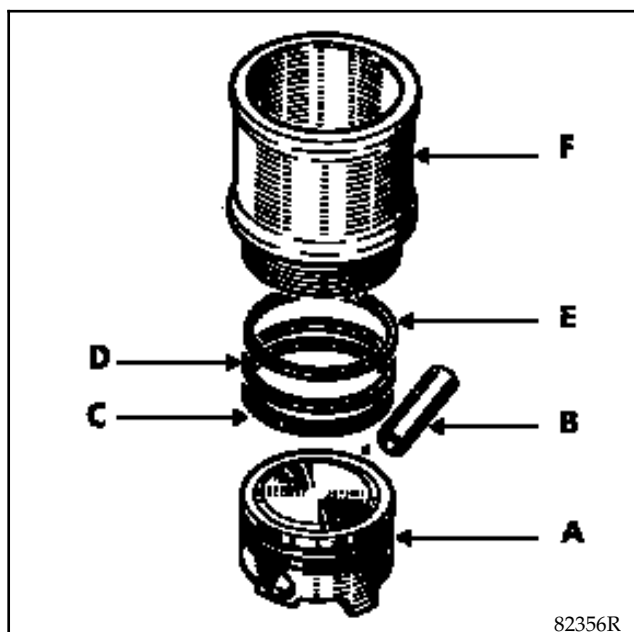
### REPLACEMENT DES CHEMISES PISTONS

Les pièces fournies dans la collection "chemise pistons" sont appariées.

Repérer les pièces de chaque boîte de A à F, de façon à conserver l'appariement.

Dissoudre la pellicule anti-rouille : Solvant S56.

Ne jamais gratter les pièces.



### DEPASSEMENT DES CHEMISES

Ces moteurs sont équipés de joints d'embase de chemises en exelnyl.

Il existe des joints de différentes épaisseurs :

#### JOINTS PAPIER (mm)

- bleu : 0,087
- blanc : 0,102
- rouge : 0,122
- jaune : 0,147

#### JOINTS VERNIS (mm)

- rouge : 0,116
- incolore : 0,136
- bleu : 0,166

#### JOINTS VERNIS (mm)

- jaune : 0,216
- rouge : 0,246
- vert : 0,276

#### ATTENTION A LA HAUTEUR DES CHEMISES (voir caractéristiques P.10-38)

Joint d'embase en place, le dépassement des chemises par rapport au plan de joint du carter cylindres doit être :

#### JOINT PAPIER

- compris entre 0,16 et 0,23 mm,
- le plus proche possible de 0,23 mm.

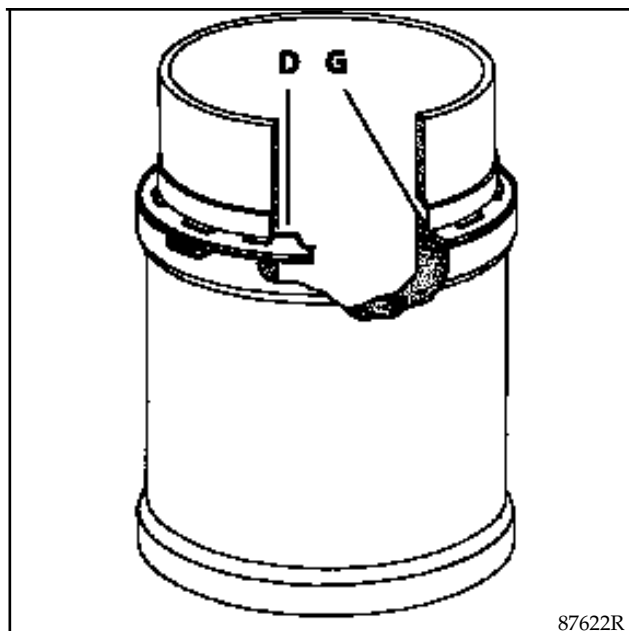
#### JOINT VERNIS

- compris entre 0,13 et 0,20 mm,
- le plus proche possible de 0,20 mm.

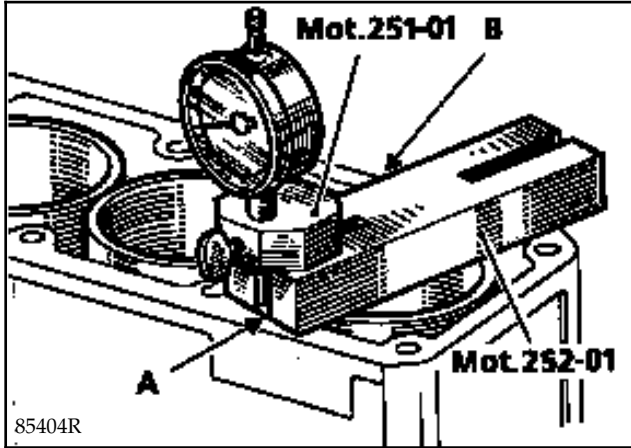
Les chemises étant neuves, il n'y a pas d'orientation angulaire à respecter.

De plus, il est possible de parfaire leur différences de niveau par rotation sur leur fût.

Monter sur chaque chemise un joint bleu et placer les dentelure (D) dans la gorge (G) de la chemise.



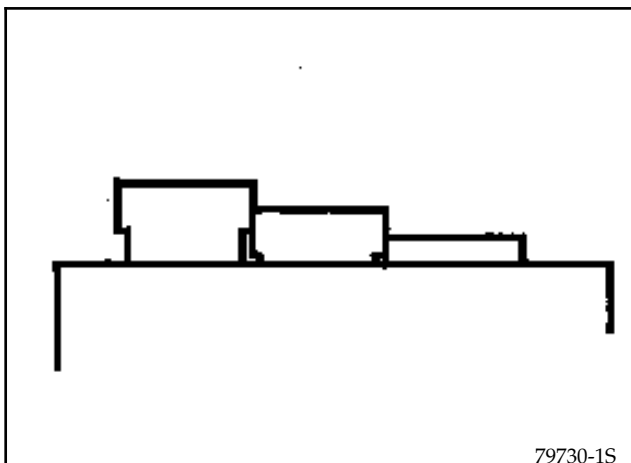
Contrôler le dépassement de chaque chemise en (A) et (B) avec la plaque d'appui Mot. 252-01 et le support Mot. 251-01 muni d'un comparateur.



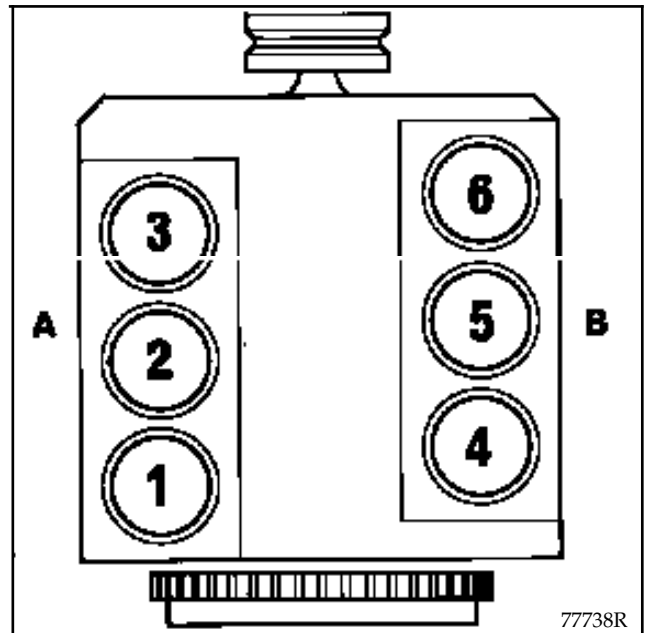
Mettre les chemises en place, de façon que les languettes de couleur des joints d'embase soient visibles.

Changer de catégorie de joint si nécessaire pour positionner les chemises de manière que :

- l'écart de dépassement entre deux chemises voisines, soit maximum de **0,04 mm** (dans la tolérance),
- le dépassement soit en dégradé du cylindre n° 1 au cylindre n° 3 (ou du 4 à 6) ou vice-versa.



Le dépassement correct obtenu, reformer les ensembles A, B, C, D, E et F, puis numéroter les chemises, les pistons et les axes de pistons de 1 à 6 (numéro 1 côté volant moteur) de façon à retrouver les bielles à leur emplacement initial.



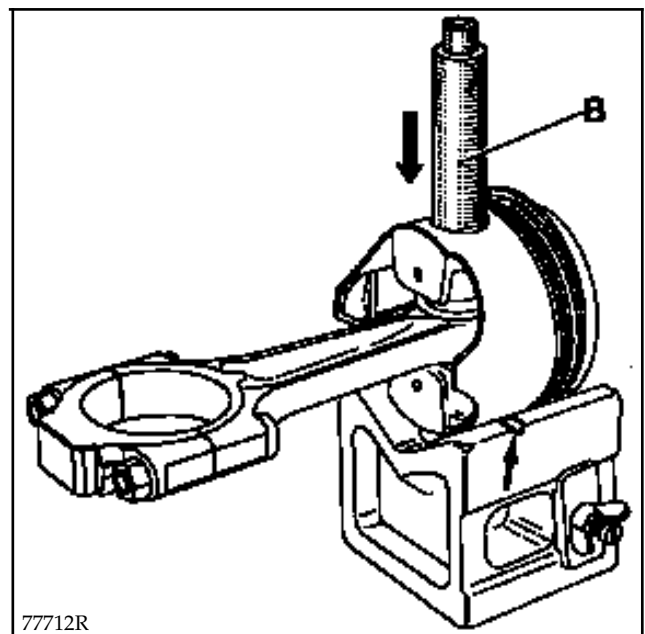
### EXTRACTION DE L'AXE DE PISTON

Il est nécessaire d'utiliser :

- le socle support de piston,
- le mandrin d'extraction (gros diamètre).

Placer le piston sur le "V" du support, l'axe aligné avec le trou de dégagement (deux traits de repérage du centre du trou facilitent cet alignement).

Avec le mandrin d'extraction chasser l'axe de piston à la presse exclusivement.

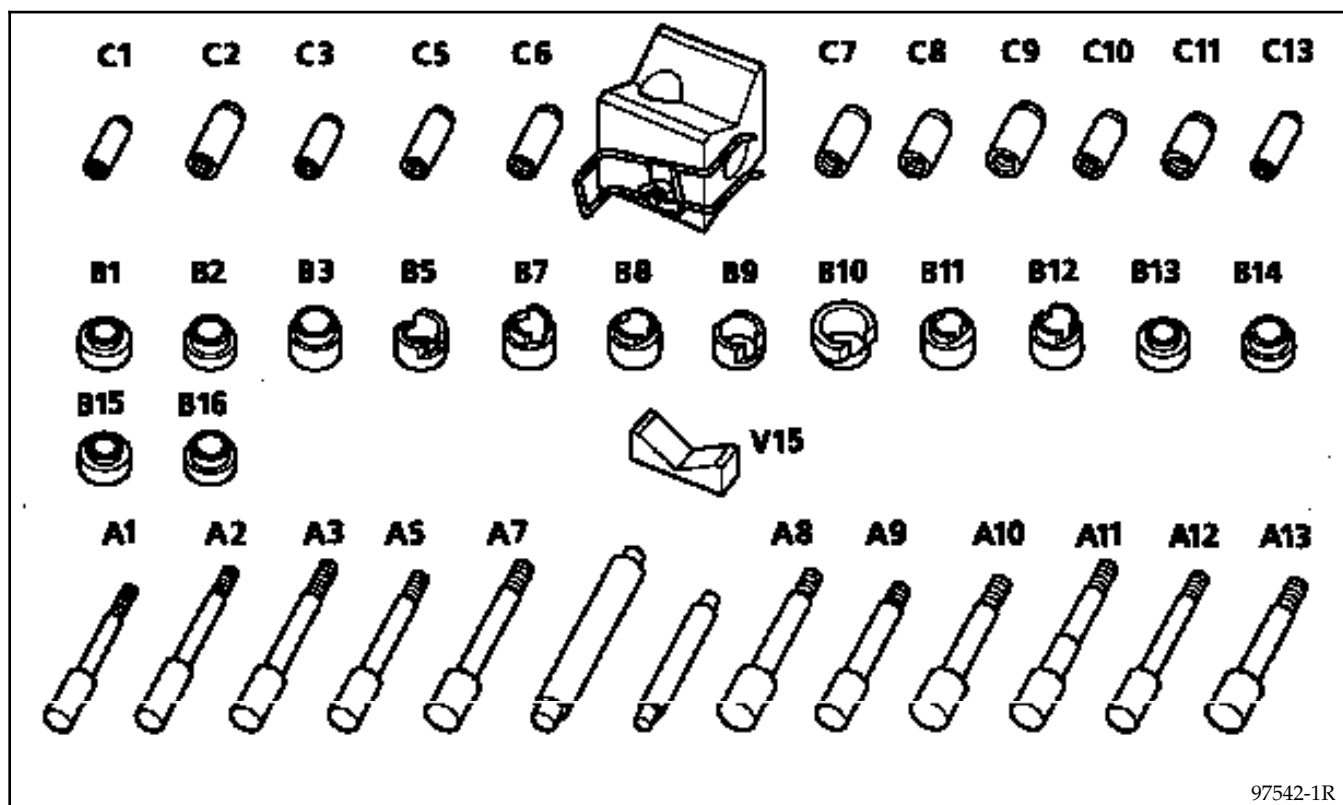


# ENSEMBLE MOTEUR

## Réfection moteur

# 10

UTILISATION DE LA VALISE MOT. 574-20



97542-1R

| Type moteur  | Ø extérieur de l'axe en mm | Ø intérieur de l'axe en mm | Outil Mot. 574-20                         |       |          |
|--------------|----------------------------|----------------------------|---|-------|----------|
|              |                            |                            | Axe                                       | Bague | Centreur |
| Z7U          | 25                         | 15                         | Montage libre dans la bielle et le piston |       |          |
| Z7V          | 23,5                       | 14                         | A7  | B7    | C8       |
| Z6W          | 23,5                       | 15                         | A8  | B8    | C8       |
| Z7W sauf 702 | 25                         | 15                         | Montage libre dans la bielle et le piston |       |          |
| Z7W 702      | 23,5                       | 15                         | A8  | B8    | C8       |
| Z7X          | 25                         | 13,5                       | Montage libre dans la bielle et le piston |       |          |

### PREPARATION DE LA BIELLE

Contrôler :

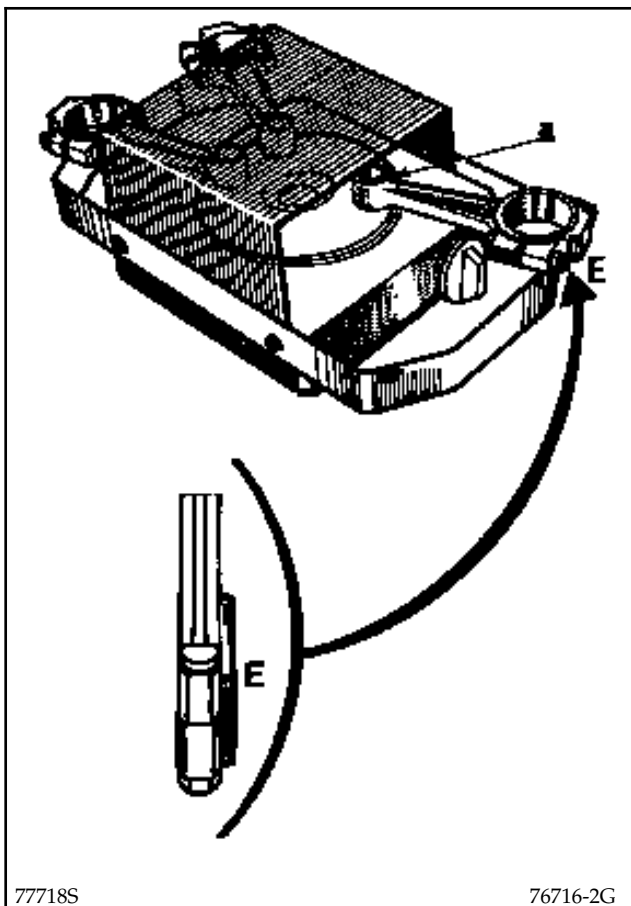
- l'état de la bielle (vrillage, équerrage),
- l'appui des chapeaux sur les corps de bielles (éliminer si nécessaire avec une pierre les bavures pour obtenir une portée correcte).

Utiliser une plaque chauffante de **1500 W** de puissance (catalogue Matériel).

Mettre les pieds de bielle 1, 2 et 3 sur la plaque chauffante, collerette (E) vers le bas.

Veiller à ce que toute la surface du pied de bielle soit en contact avec la plaque chauffante.

Sur chaque pied de bielle, placer comme témoin de température, un morceau de soudure auto-décapante à l'étain en (a) dont le point de fusion est d'environ **250° C**.



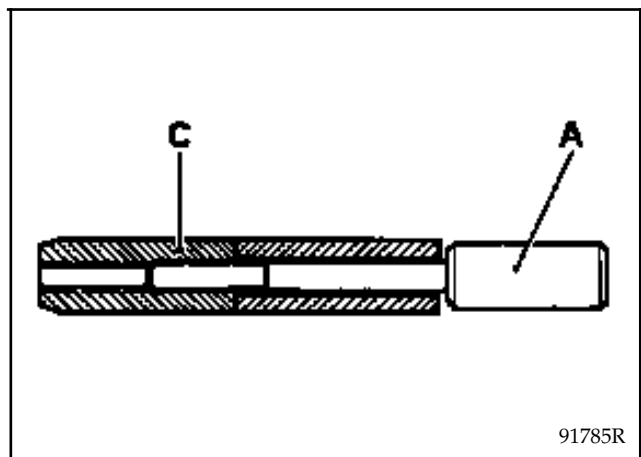
Chauffer le pied de bielle jusqu'à fusion du témoin de soudure autodécapante

### PREPARATION DE L'AXE DE PISTON

Vérifier que l'axe de piston tourillonne correctement dans le piston neuf correspondant.

Placer l'axe de piston sur l'axe de montage : ne pas serrer, l'axe doit rester libre entre la tête de l'axe (A) et le centreur (C).

Huiler abondamment l'ensemble à l'huile moteur.

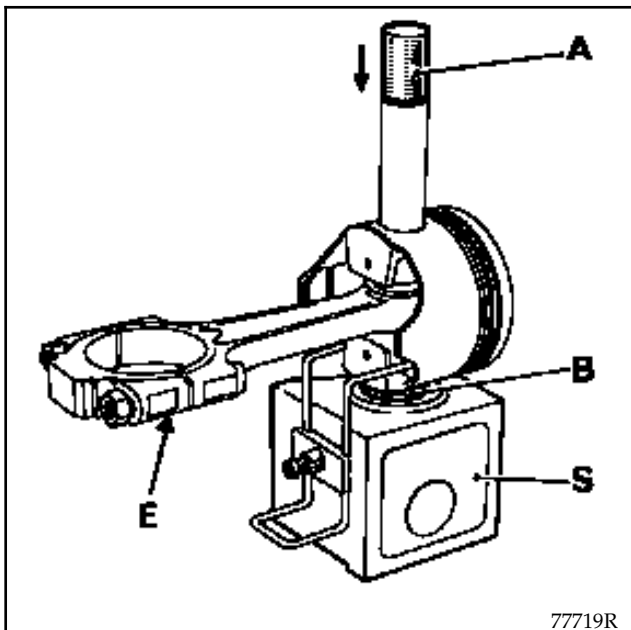


### ASSEMBLAGE BIELLES PISTONS DU GROUPE A

Placer sur le support (S) la bague (B) et fixer le piston, flèche sur la tête du piston vers le haut, sur le support avec l'épingle, le lamage du piston en appui sur la bague.

Les opérations suivantes sont à effectuer rapidement de façon que la déperdition de chaleur soit réduite au maximum.

- essuyer la goutte de soudure,
- engager le centreur (C) dans le piston,
- d'une main, placer la bielle dans le piston (collerette (E) vers le bas),
- de l'autre main, enfoncer rapidement l'axe de piston jusqu'à ce que le guide butte dans le fond du socle support.



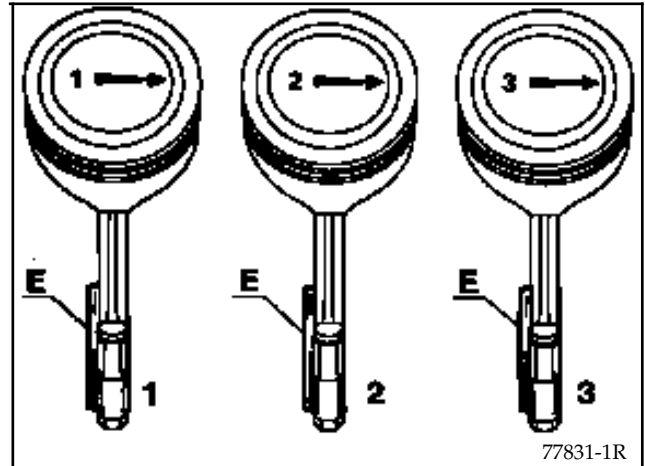
Après quelques secondes, déposer l'ensemble bielle-piston du socle support, dévisser le centreur et retirer l'axe.

Vérifier que l'axe de piston reste en retrait du diamètre du piston pour toutes les positions de la bielle dans le piston.

Assembler de la même manière les deux autres bielles.

Repérer les trois ensembles ainsi constitués pour mettre en évidence leur destination dans la rangée du bloc-cylindres du groupe A.

**Pour mémoire : collerette sur tête de bielle à l'opposé de la flèche AV sur piston.**



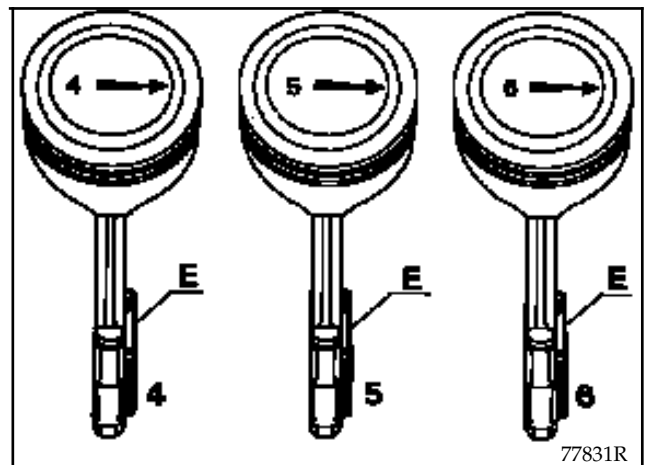
### ASSEMBLAGE BIELLES-PISTONS DU GROUPE B

Disposer en étoile les bielles 4, 5 et 6 sur la plaque chauffante, LA COLLERETTE de la tête **VERS LE HAUT**.

Le piston doit être fixé sur le support (S) avec la flèche gravée sur la tête orientée vers le haut.

Repérer les trois ensembles ainsi constitués pour mettre en évidence leur destination dans la rangée du bloc-cylindres du groupe B

**Pour mémoire : collerette sur tête de bielle dans le sens de la flèche AV sur piston.**



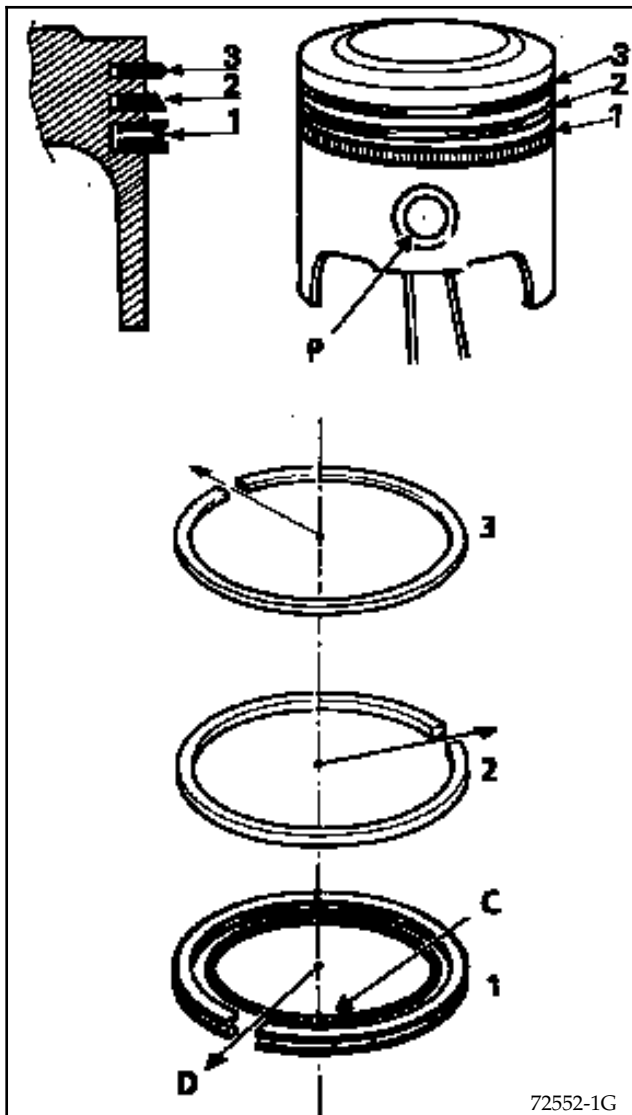
### ASSEMBLAGE PISTONS-CHEMISES

#### Montage des segments

Les segments, ajustés d'origine doivent être libres dans leur gorge.

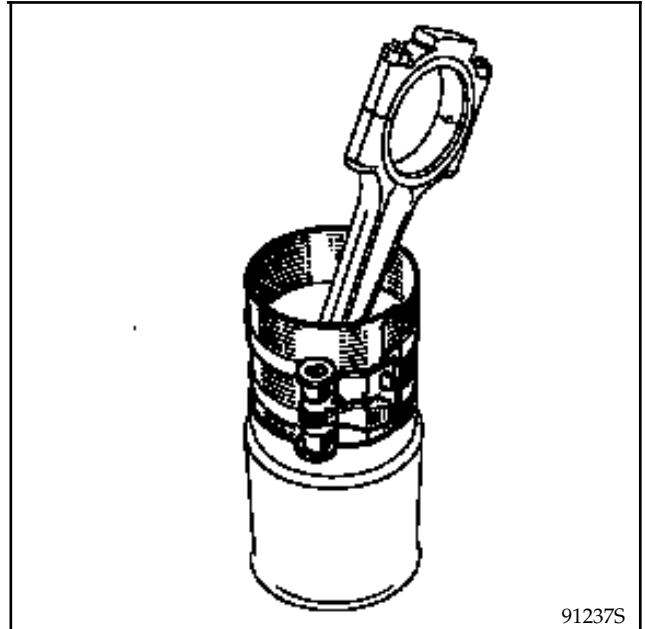
Les faces des segments marquées Haut Top doivent être orientées vers la chambre de combustion.

- 1 Segment racleur :
    - la coupe (C) de l'expandeur orientée dans la même direction que l'axe du piston (P),
    - coupes (D) des anneaux décalés de 20 à 50 mm.
  - 2 Segment conique
  - 3 Segment rodé/bombé
- } Tiercés à 120° de la coupe de l'expandeur



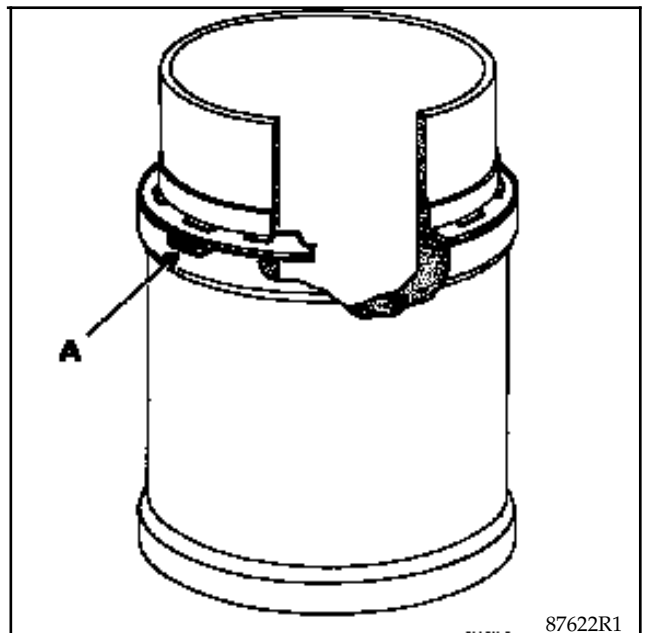
#### Huiler les pistons

Monter les ensembles "bielle-pistons" dans les chemises avec le collier à segments (Type FACOM 750 TB).



Placer les coussinets sur les bielles.

Couper soigneusement l'onglet (A) d'identification de l'épaisseur du joint d'embase de chemise.

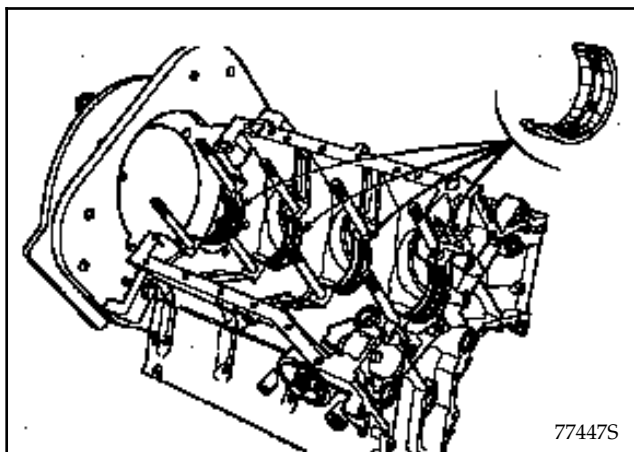




Reposer :

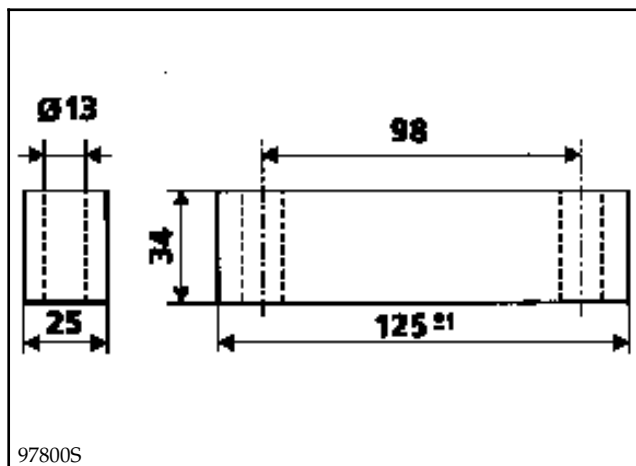
Mettre en place (ergots dans leurs logements) les coussinets de ligne d'arbre :

- rainurés dans le bloc,
- lisses dans les chapeaux de paliers.

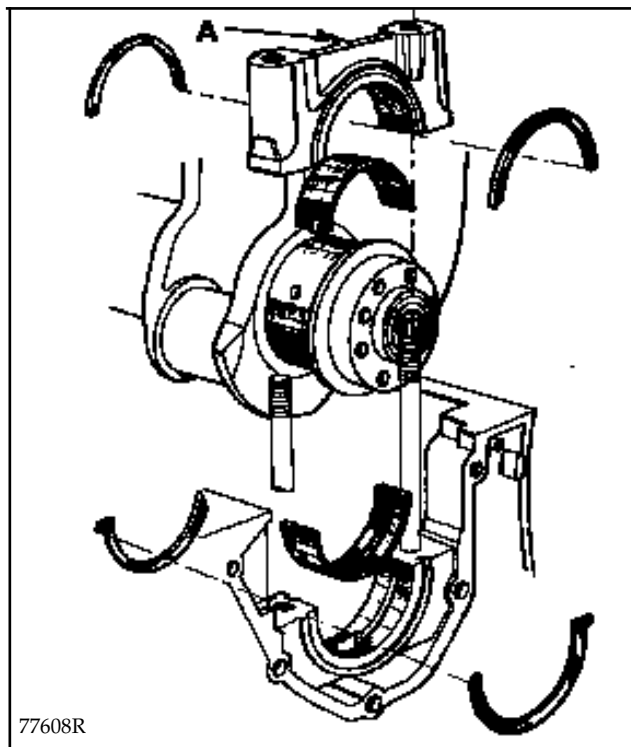


- le vilebrequin,
- les demi-flasques supérieurs de butée à la cote d'origine (**2,30 mm**), rainures de graissage contre les joues du vilebrequin,
- les demi-flasques inférieure, face cuivrée et rainurées contre les joues du vilebrequin,
- les chapeaux des paliers avant et arrière, bossage (A), côté distribution.

Coiffer les chapeaux des cales de maintien **Mot. 590** (ou confectionner un outil de fabrication locale suivant le plan ci-dessous).



Cotes en mm.

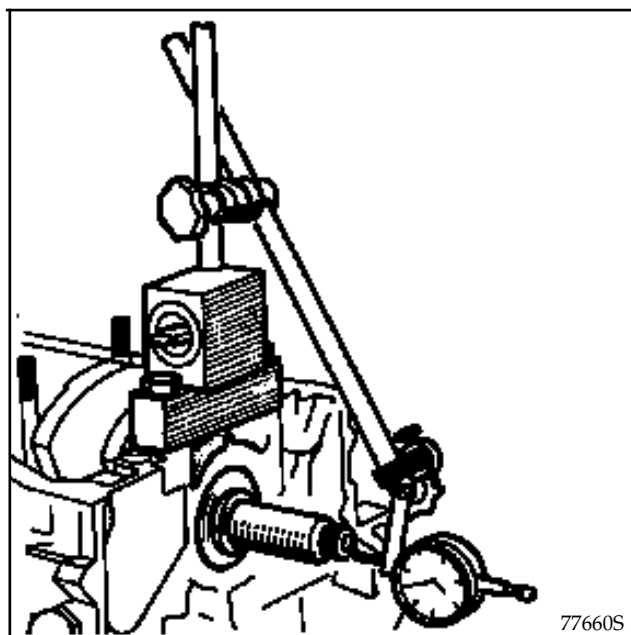


Placer un comparateur en bout de vilebrequin et l'étalonner sur zéro, vilebrequin en butée côté embrayage.

Amener le vilebrequin en butée côté distribution.

Lire la valeur du jeu longitudinale, il doit être compris entre **0,07 mm et 0,27 mm**.

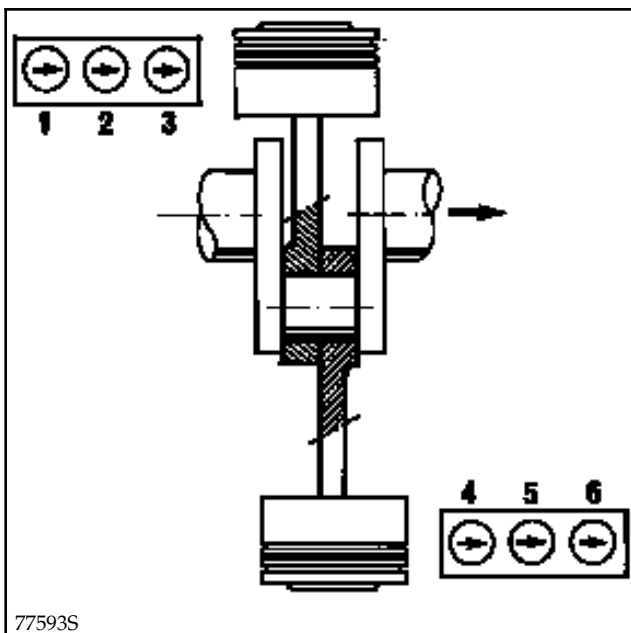
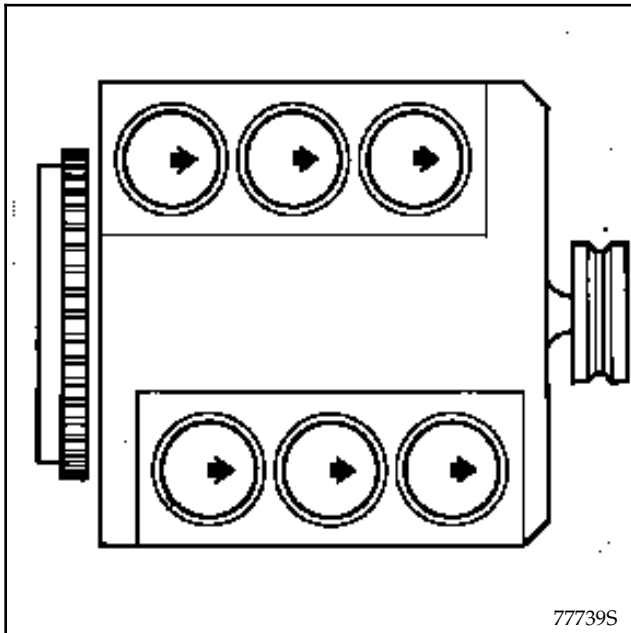
Si le jeu n'est pas correct, changer les flasques de butée.



Monter l'ensemble chemises-pistons.

### RAPPEL

Mettre en place l'ensemble N° 1 dans le bloc-cylindres (flèche sur piston orientée **COTE DISTRIBUTION**).



Monter le chapeau muni de son coussinet.

Mettre en regard les repères correspondants du chapeau et du corps de bielle.

Serrer les deux écrous neufs à la main.

Immobiliser la première chemise à l'aide d'une bride de maintien.

Procéder de même avec les ensembles N° 2 - 3 - 4 - 5 et 6 en immobilisant les chemises au fur et à mesure du montage.

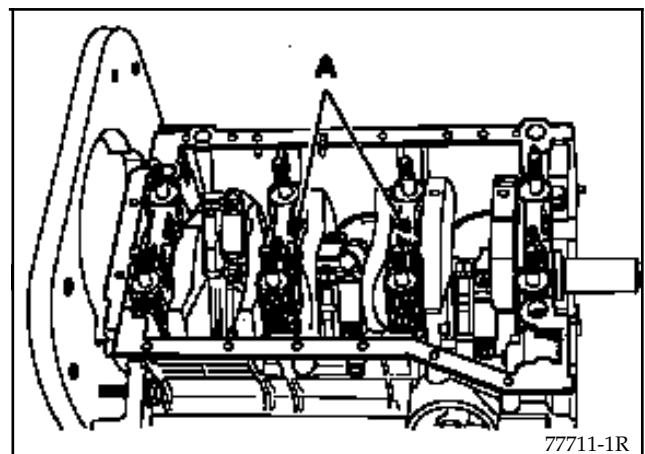
Serrer les écrous de bielles au couple de 4,5 daN.m.

Vérifier la bonne rotation de l'ensemble mobile.

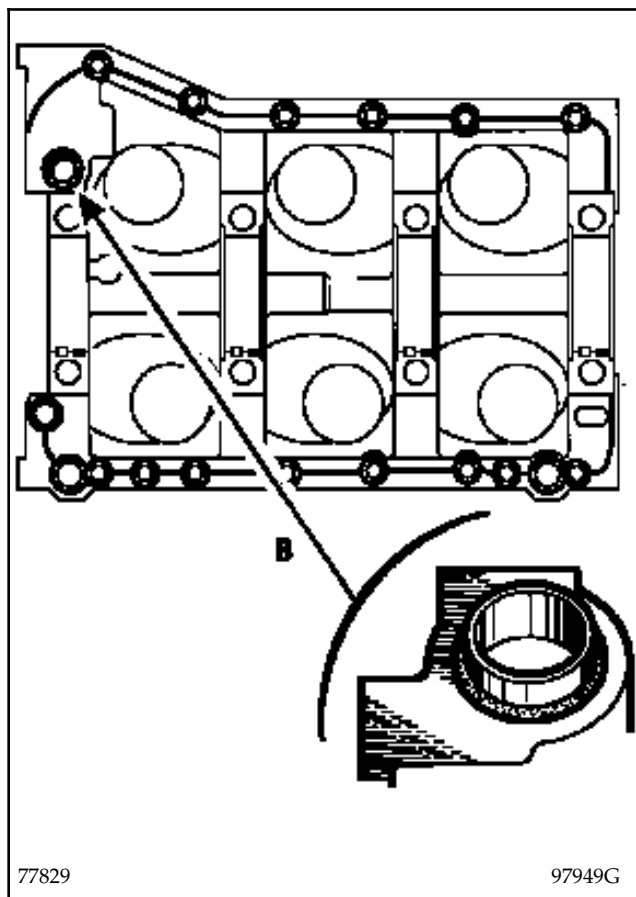
Déposer les cales de maintien **Mot. 590** ou l'outil de fabrication locale.

### Reposer :

- les chapeaux de paliers intermédiaires, bos-sage (A) côté distribution,
- la plaque d'étanchéité arrière munie de son joint et araser le joint entre plaque et carter-cylindres si nécessaire ou appliquer un cordon de **Loctite 518** (suivant version) approcher les vis à la main.

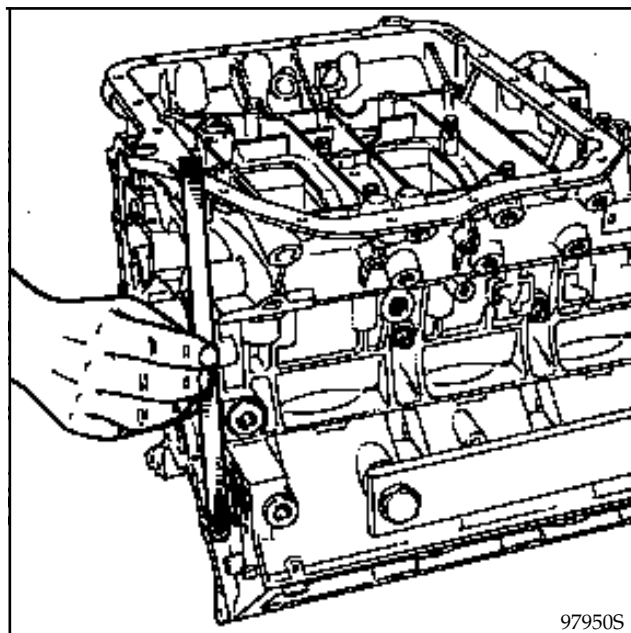


- placer un joint, torique neuf sur la montée d'huile en (B),
- enduire le plan d'assemblage de Rodorseal 5661.



- reposer le carter chapeau.

Il est nécessaire de respecter l'alignement du carter chapeau et du carter cylindres **COTE DISTRIBUTION** afin d'éviter, lors de l'assemblage avec la boîte de vitesses de déformer le carter d'embrayage.



Reposer :

- les rondelles plates (bombées sous écrous) et les écrous de paliers sans les serrer,
- les vis périphériques sans les serrer.

Serrer les 8 écrous au couple suivant l'ordre indiqué.

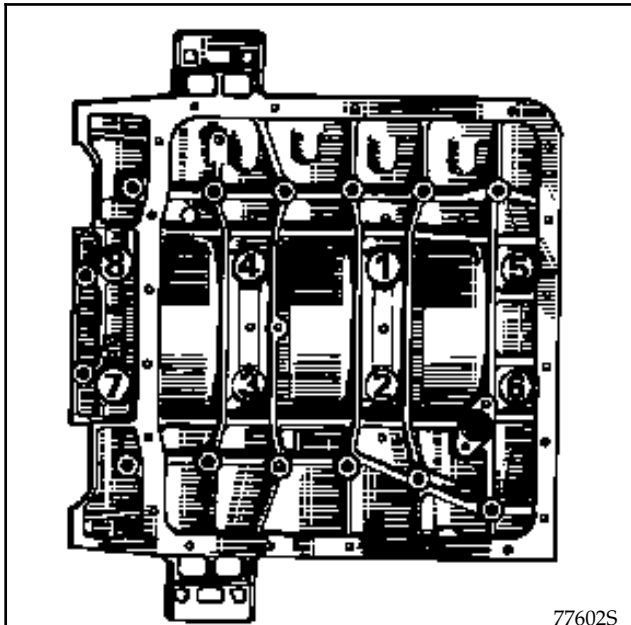
Intercaler le cadran gradué **Mot. 591-04** entre la clé dynamométrique et la douille.

Immobiliser le cadran gradué, en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre pour amener la tige d'immobilisation en butée sur une pièce fixe du moteur.

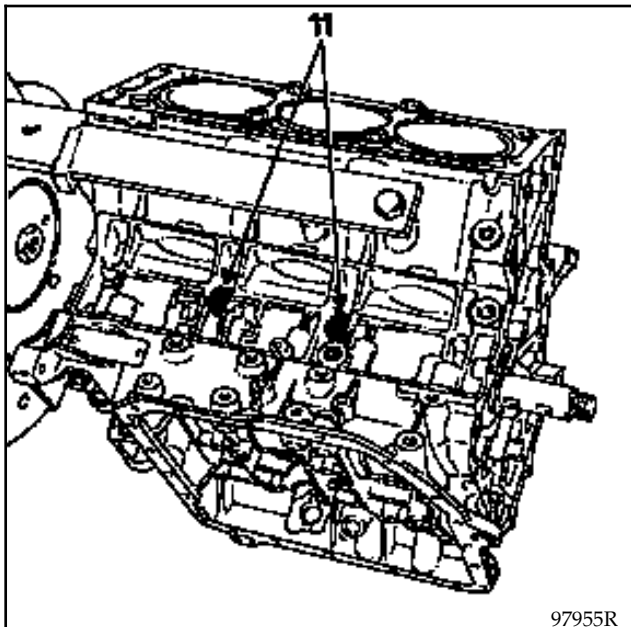
Presserrage à **3 daN.m** puis :

- régler l'index mobile sur la valeur de serrage angulaire :  $75^\circ$  pour les écrous des chapeaux de paliers,
- serrer jusqu'à ce que l'index corresponde au repère **0**.

Placer successivement l'outil sur les autres vis en respectant l'ordre de serrage.

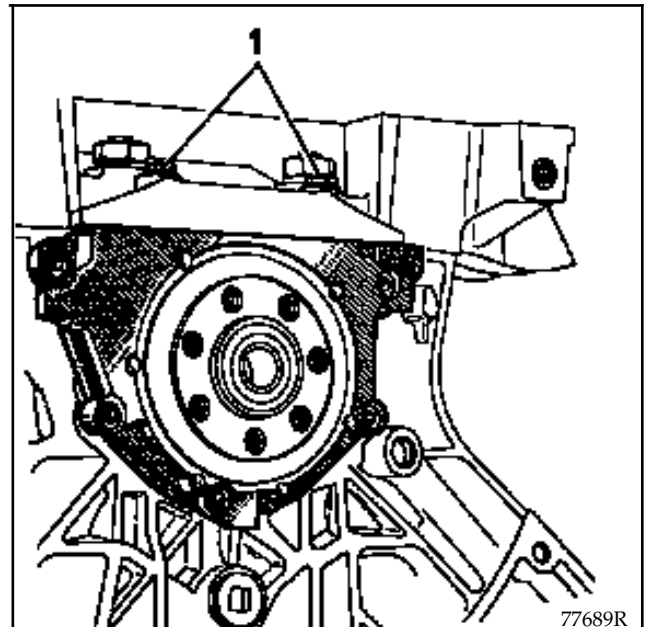


Reposer les deux vis (11) (si le moteur en est équipé).



### PLAQUE D'ETANCHEITE ARRIERE

Serrer en premier lieu les vis (1) de fixation inférieure, puis les 5 vis 6 pans creux.

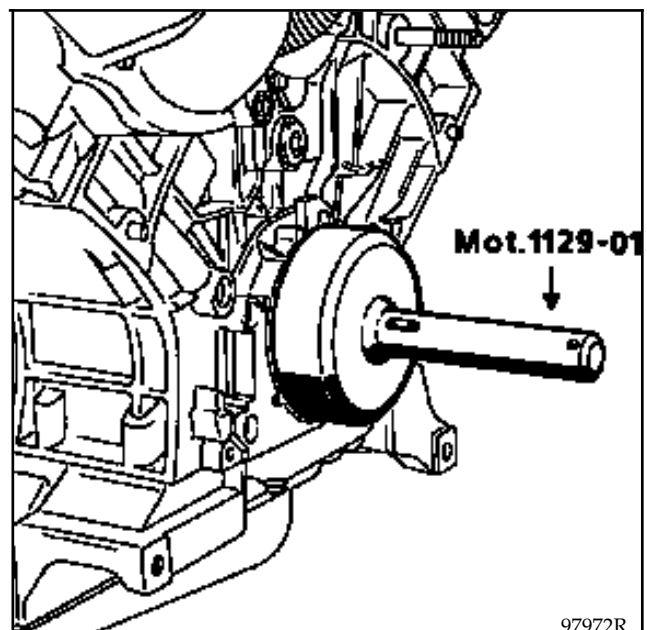


Huiler le joint neuf et le monter sur l'outil **Mot. 1129-01**.

**La lèvre de ce joint étant très fragile, prendre de grandes précautions pour son montage.**

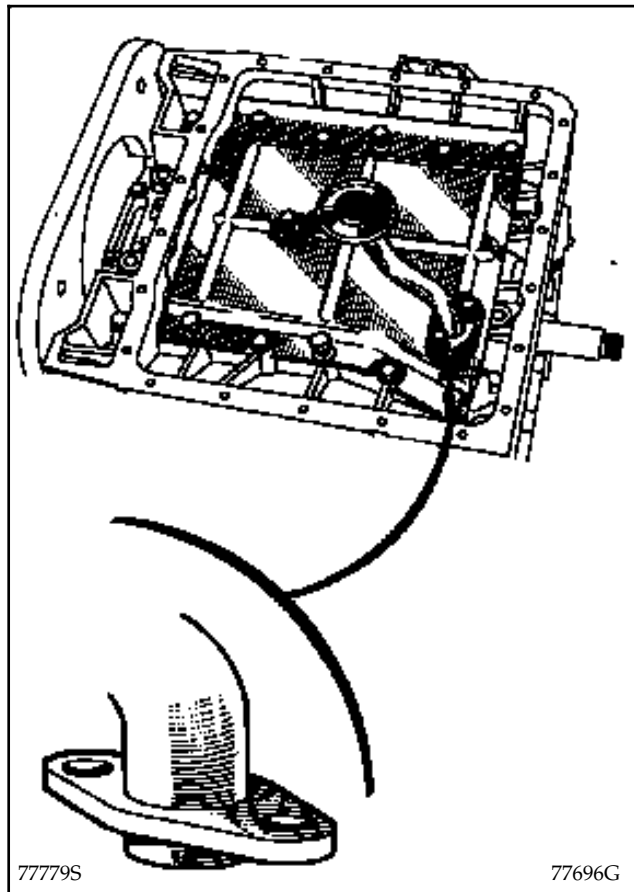
Mettre le joint en place en frappant sur l'extrémité de l'outil.

Dégager l'outil en lui imprimant un mouvement de rotation.



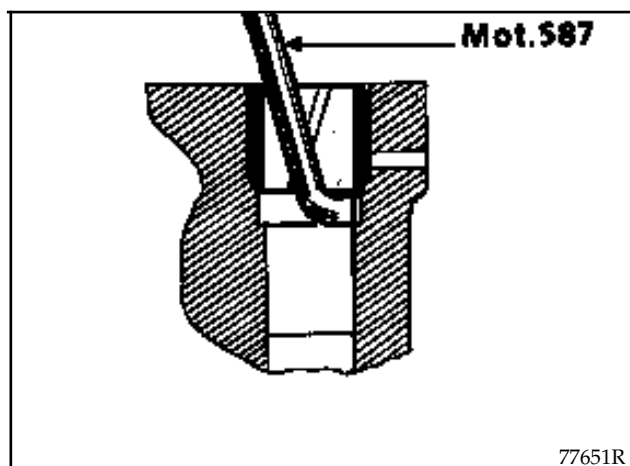
Reposer :

- la tôle anti-émulsion,
- la crépine munie du joint torique neuf,

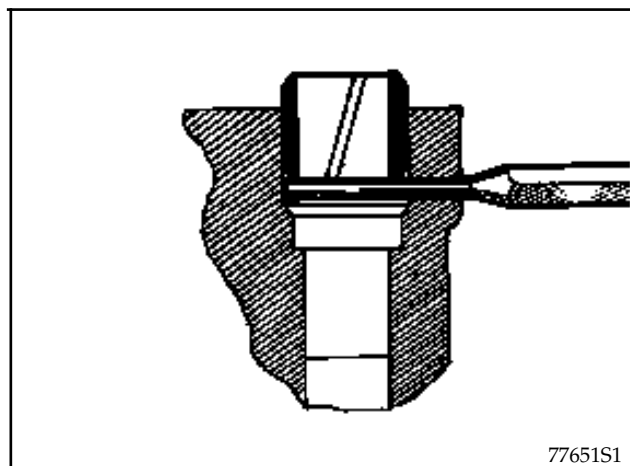


- le carter d'huile et son joint neuf ou avec un cordon de **Rhodorseal 5661** (suivant version).

Remonter les douilles de centrage des culasses avec l'extracteur **Mot. 587** si nécessaire.

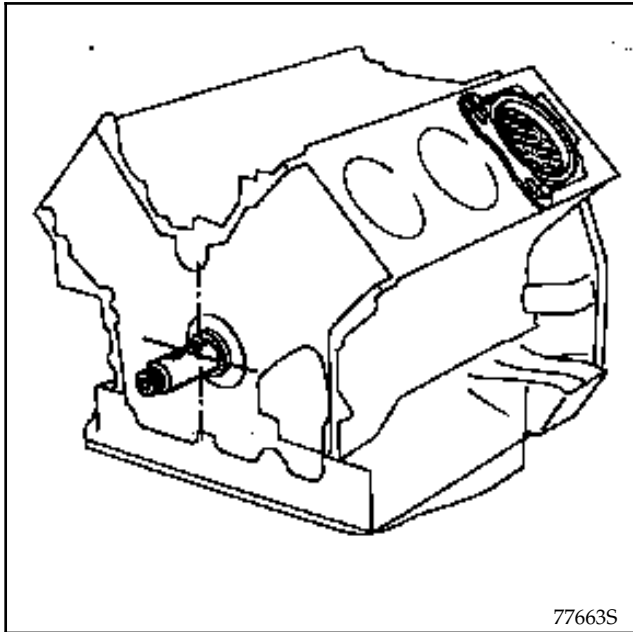


Mettre les douilles à hauteur correcte en utilisant un chasse goupilles  $\varnothing 3$  mm.



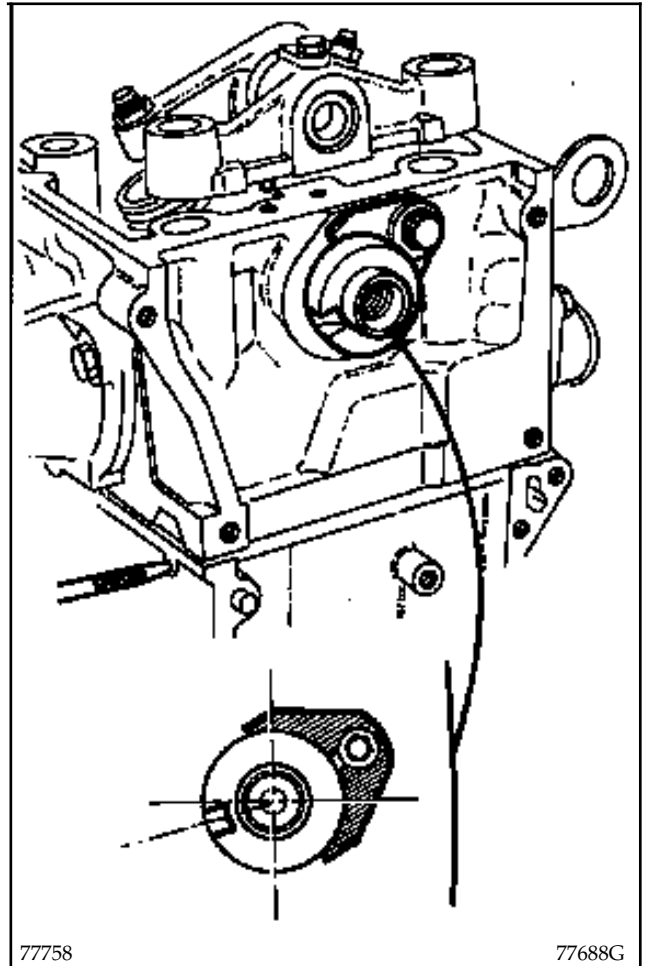
Reposer les culasses.

Pour permettre le calage de la distribution, il est nécessaire de positionner le vilebrequin, logement de la clavette vers le haut, ce qui correspond au piston N° 1 à 15 mm avant le PMH afin d'éviter le contact éventuel avec les soupapes



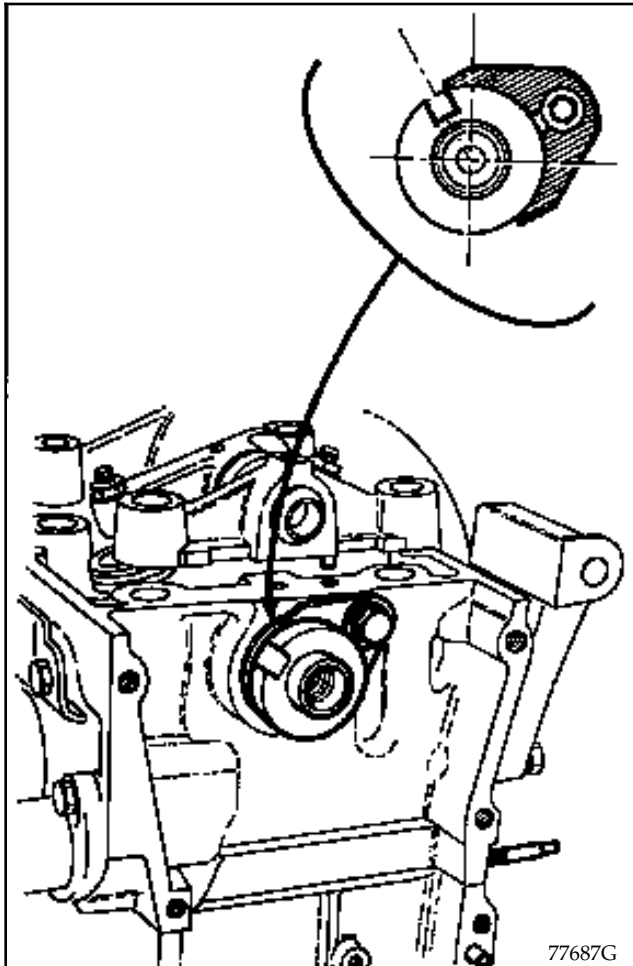
### CULASSE DU GROUPE B

Positionner l'arbre à cames du groupe B en bascule des culbuteurs du cylindre N° 6 (position sur dessin ci-après).



### GROUPE CYLINDRES A

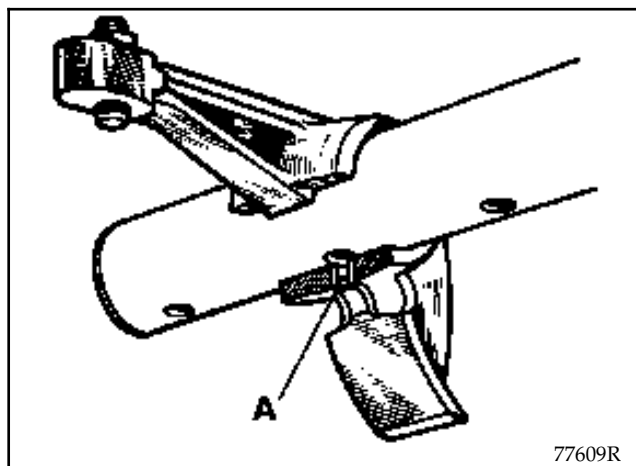
Positionner l'arbre à cames du groupe A en bascule des culbuteurs du cylindre N° 1 (position sur dessin ci-après).



### RAMPE DE CULBUTEURS

Les rampes de culbuteurs des groupes de cylindres A et B sont identiques ; leur adaptation aux culasses respectives s'obtient par retournement de la rampe assemblée.

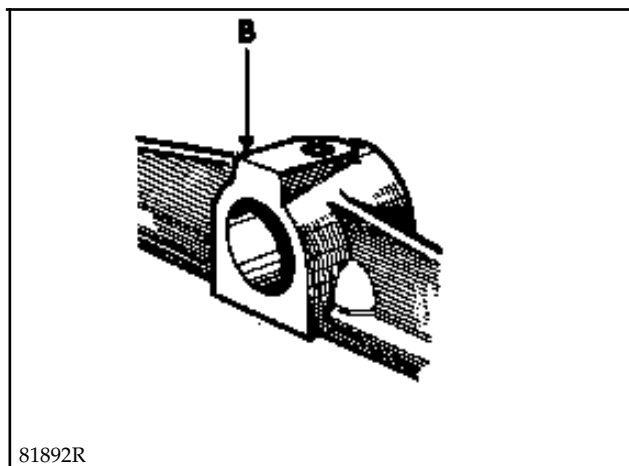
**Ne pas inverser le sens de montage de l'axe car on obture l'arrivée d'huile aux ajutages (A) des culbuteurs : bien monter l'axe avec les trous vers le bas.**



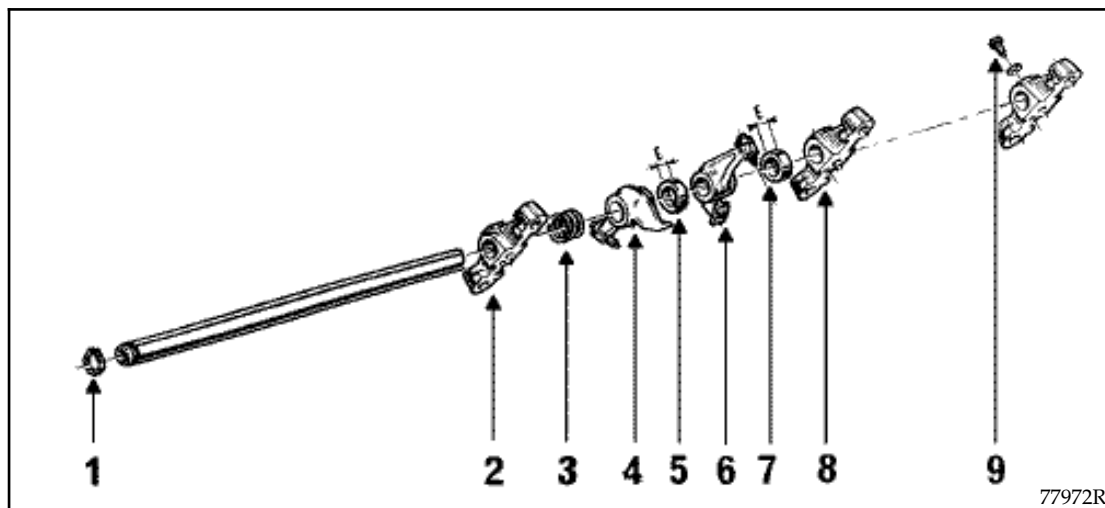
**ATTENTION :** les ajutages (A) des culbuteurs et de la rampe doivent être débouchés et propres (risque de détérioration de l'arbre à cames).

Respecter l'ordre de montage (vu du jonc d'arrêt)

- 1 Jonc d'arrêt.
- 2 Support avec méplat du bossage (B) orienté vers le jonc d'arrêt.



- 3 Ressort d'appui.
- 4 Culbuteur avec vis de réglage à gauche.
- 5 Entretoise E = 5,35 mm
- 6 Culbuteur avec vis de réglage à droite.
- 7 Entretoise E = 8,2 mm.
- 8 Support avec méplat du bossage orienté vers le jonc d'arrêt.



Terminer l'assemblage de la rampe en respectant l'ordre indiqué précédemment.  
Verrouiller l'ensemble par la vis (9) dans le support

### SERRAGE DE LA CULASSE

**MOTEURS : Z7X, sauf Z7X 744**

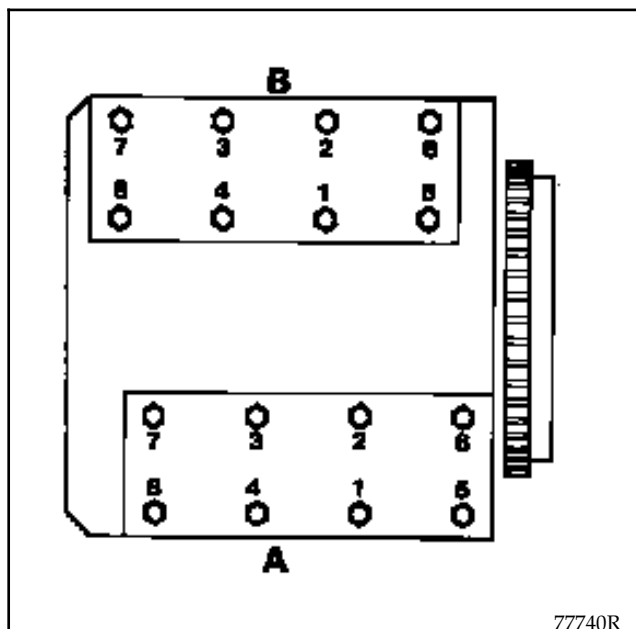
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage : 4 daN.m.
- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 180°

Pas de resserrage de la culasse.

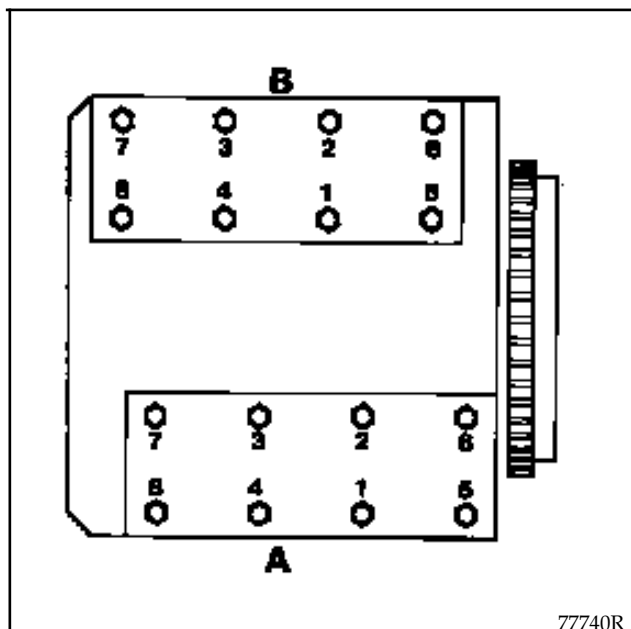
**MOTEUR Z7X 744**

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> serrage : 4 daN.m.
- 2<sup>ème</sup> serrage (angulaire) 180°

**Après remontage complet du moteur dans le véhicule, faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.**

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de 50° (sans desserrage préalable) .

Pas de resserrage de la culasse.



MOTEURS : Z7U (sauf 734) - Z7W 702

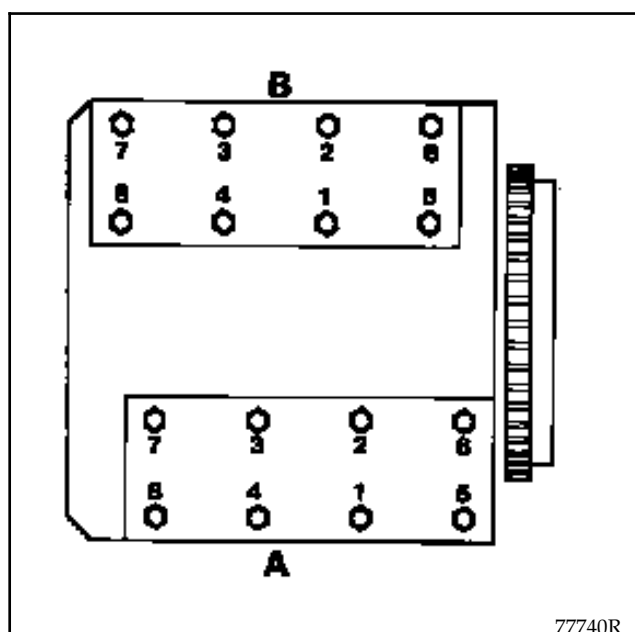
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage : 2 daN.m.

- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 127°

Régler le jeu aux soupapes.

Après remontage complet du moteur dans le véhicule, faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de 25° (sans desserrage préalable).

Pas de resserrage de la culasse.

### MOTEURS : Z7U 734

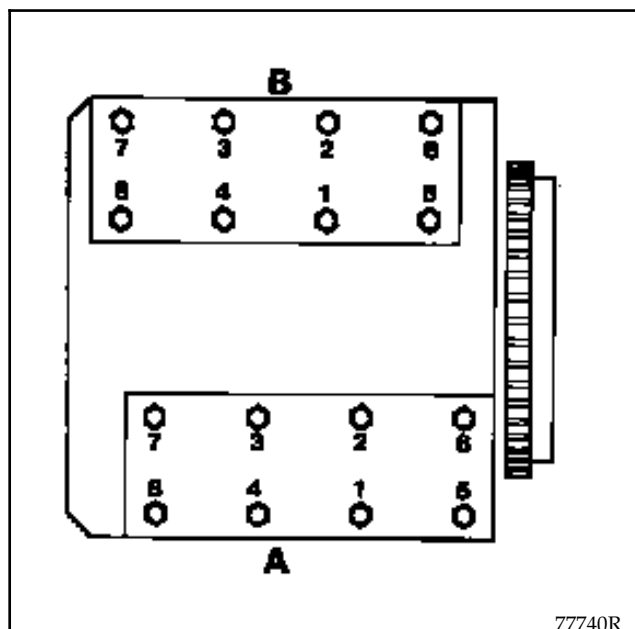
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage : 2 daN.m.

- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 106°

Régler le jeu aux soupapes.

Après remontage complet du moteur dans le véhicule, faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de 45° (sans desserrage préalable).

Pas de resserrage de la culasse.

### MOTEURS : Z7V - Z6W

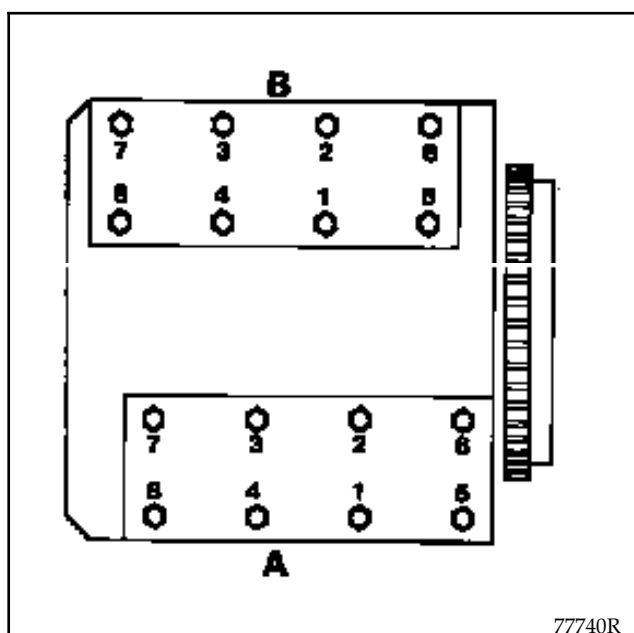
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage : 2 daN.m.
- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 115°

Régler le jeu aux soupapes.

Après remontage complet du moteur dans le véhicule, faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Desserrer toutes les vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage 2 daN.m.
- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 115°

Pas de resserrage de la culasse.

### MOTEURS : Z7W (sauf 702)

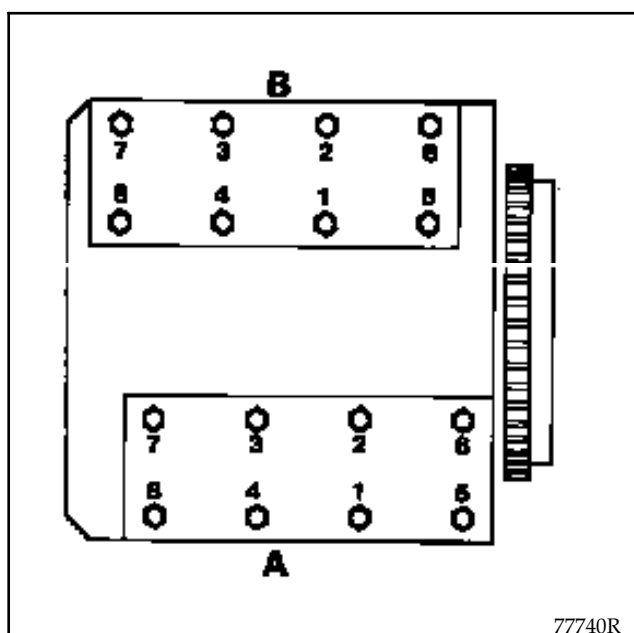
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1<sup>er</sup> serrage : 6 daN.m.



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1<sup>er</sup> resserrage : 2 daN.m.
- 2<sup>ème</sup> resserrage (angulaire) 106°

Régler le jeu aux soupapes.

Après remontage complet du moteur dans le véhicule, faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.

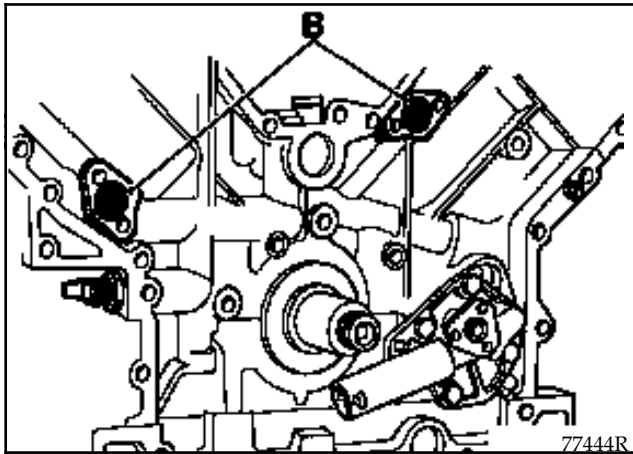
Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de 45° (sans desserrage préalable).

Pas de resserrage de la culasse.

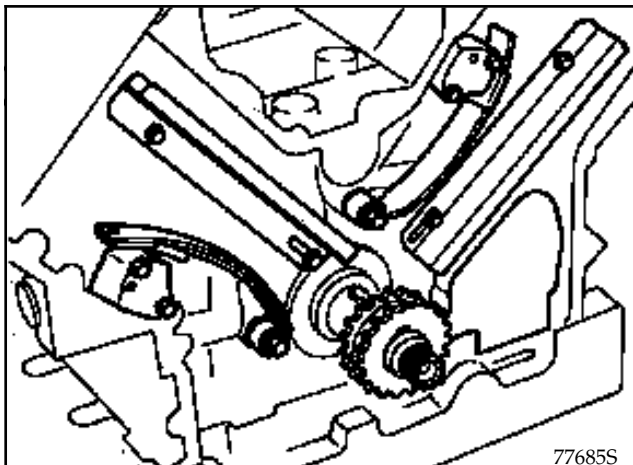
### Repose de la distribution

- reposer la pompe à huile,
- s'assurer que les filtres (B) sont propres.



Monter :

- les tendeurs de chaînes,
- les patins fixes,
- les lames des tendeurs,
- la clavette et le pignon de distribution, repère visible.

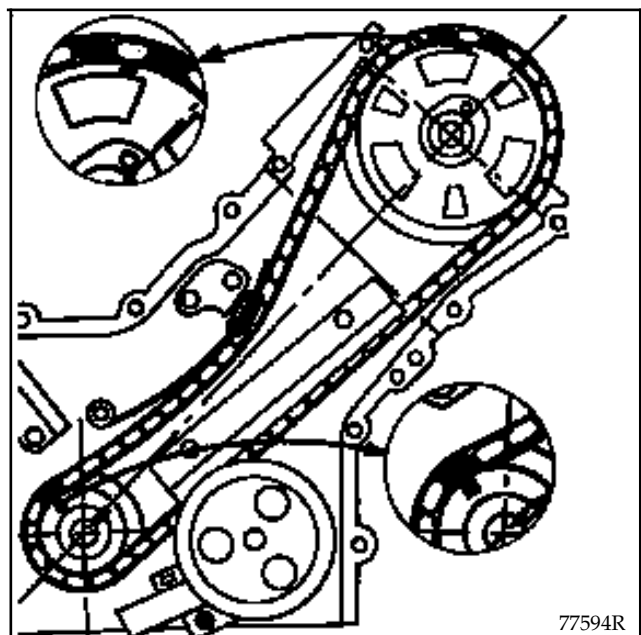


### MOTEUR À MANETONS DÉCALÉS ET NON DÉCALÉS

#### Calage de la distribution du groupe A

Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre pour amener le logement de clavette dans l'axe du groupe A.

Positionner la chaîne et les pignons suivant le schéma (denture arrière du double pignon de vilebrequin).

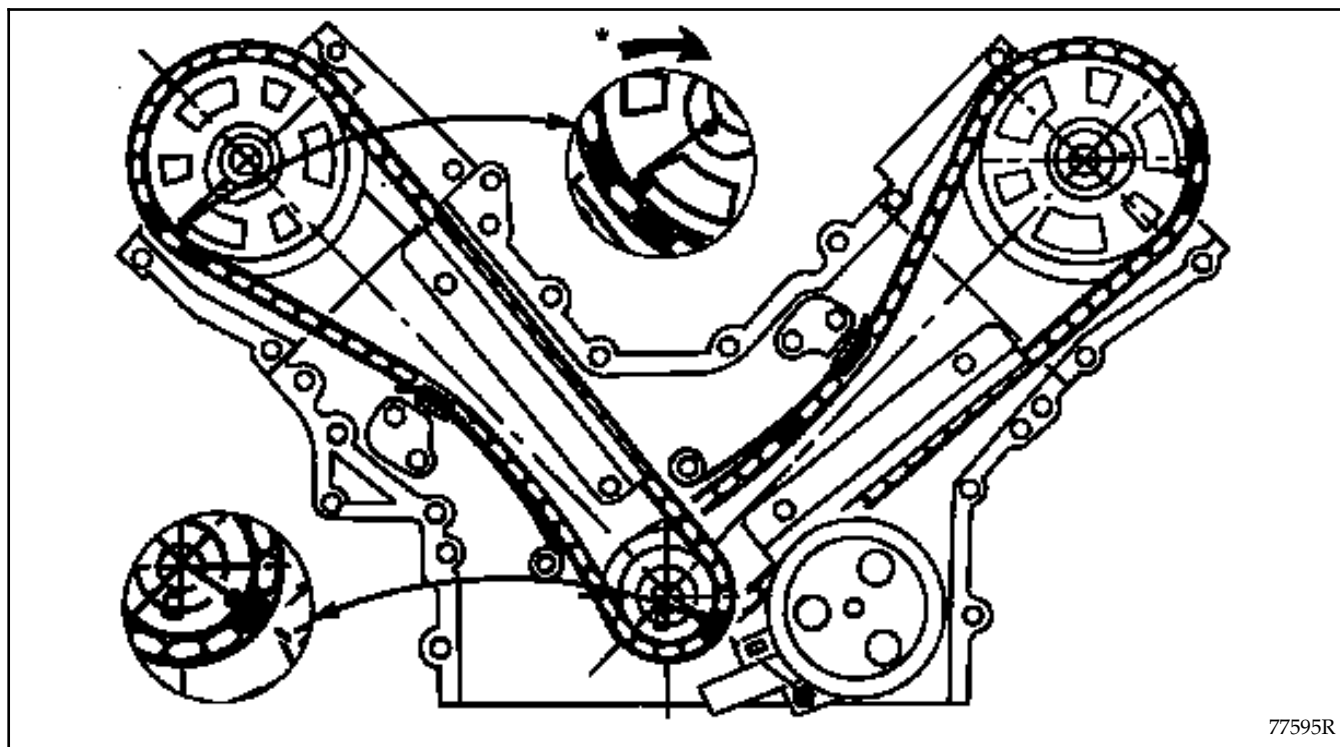


### MOTEUR A MANETONS NON DECALES

#### Calage de la distribution du groupe B

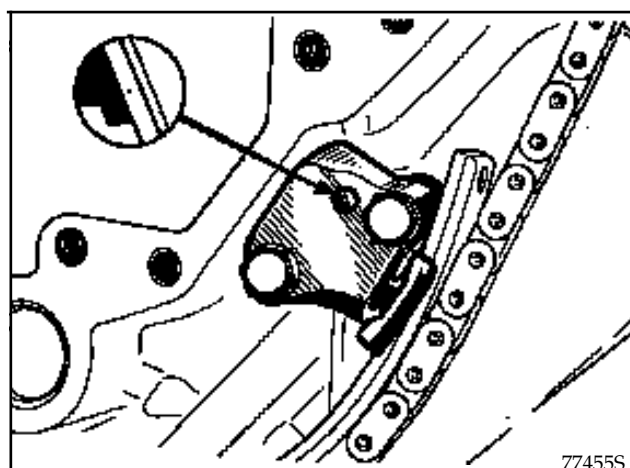
Tourner le vilebrequin de  $150^\circ$  (sens horloge\*) le repère du pignon de vilebrequin se trouve en alignement avec la vis inférieure de fixation du couvercle de pompe à huile.

Positionner la chaîne et les pignons suivant le schéma.



Libérer les tendeurs en appliquant une pression sur le patin.

Ne pas aider l'action des tendeurs

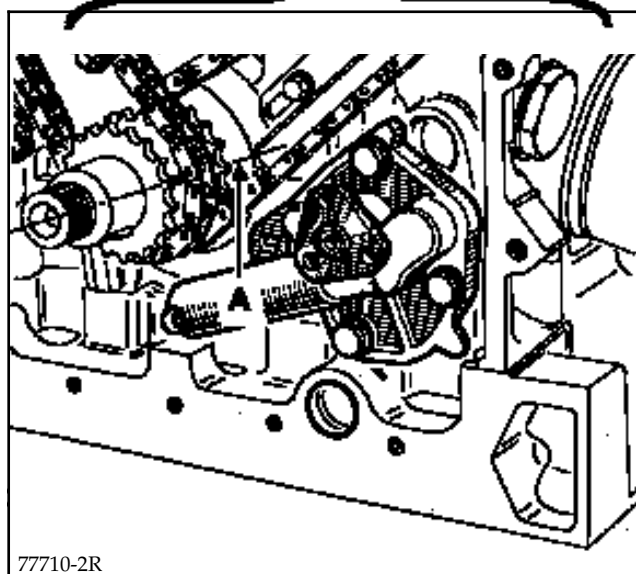
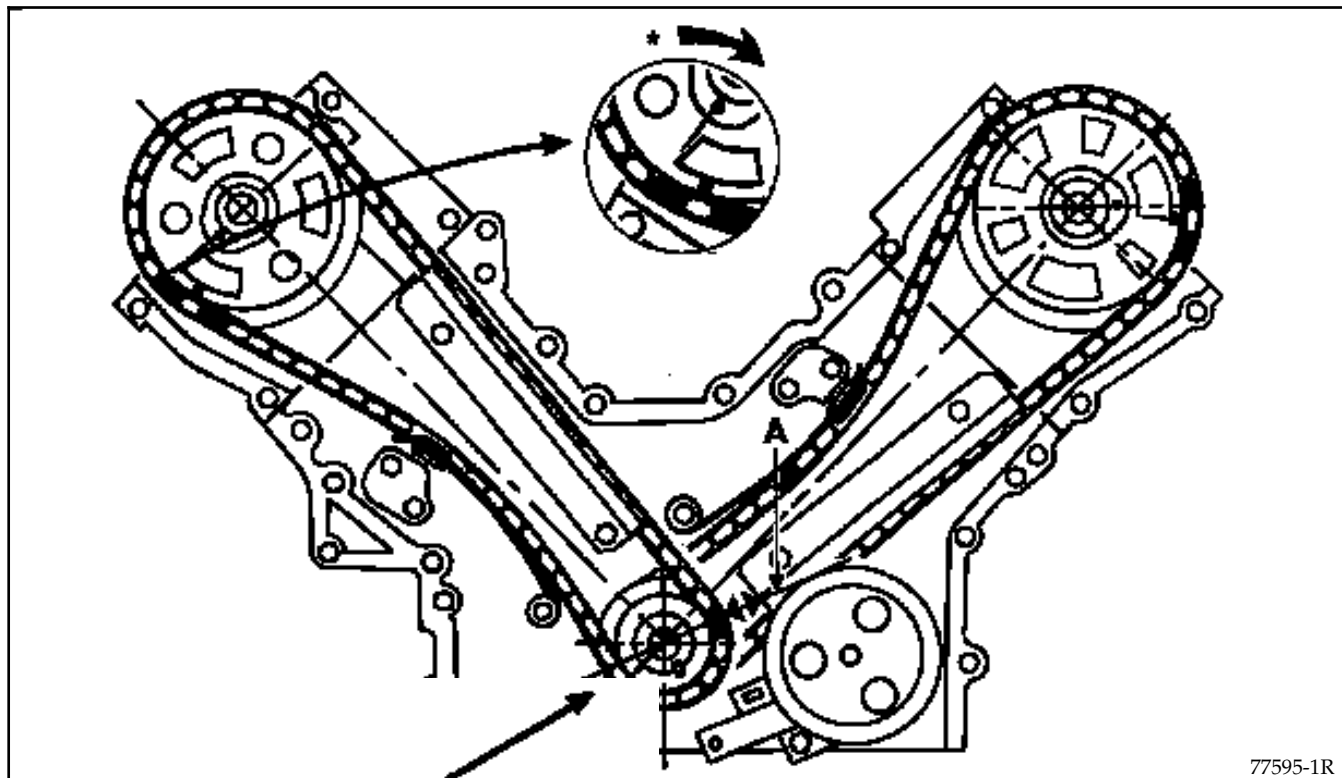


### MOTEUR A MANETONS DECALES

#### Calage de la distribution du groupe B

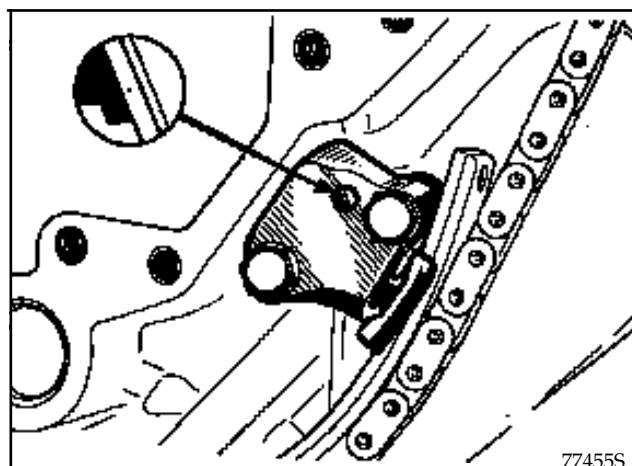
Tourner le vilebrequin de  $120^\circ$  (sens horloge\*) le repère du pignon de vilebrequin se trouve en alignement avec le bord du patin fixe gauche du groupe A (repère A).

Positionner la chaîne et les pignons suivant le schéma.



Libérer les tendeurs en appliquant une pression sur le patin.

Ne pas aider l'action des tendeurs

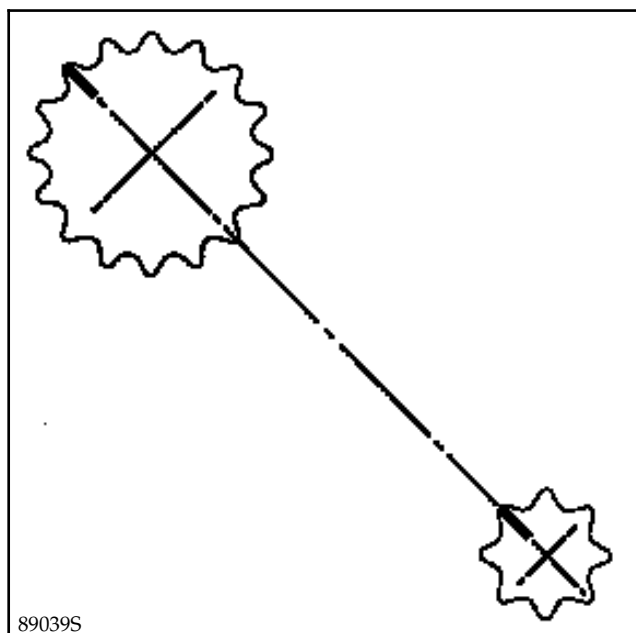


Le contrôle du calage de la distribution s'effectue à partir de la position de montage de la chaîne du groupe B.

### CONTROLE DU CALAGE DU GROUPE B

Amener le repère du pignon de vilebrequin (sens horloge) dans l'axe de l'arbre à cames du groupe B

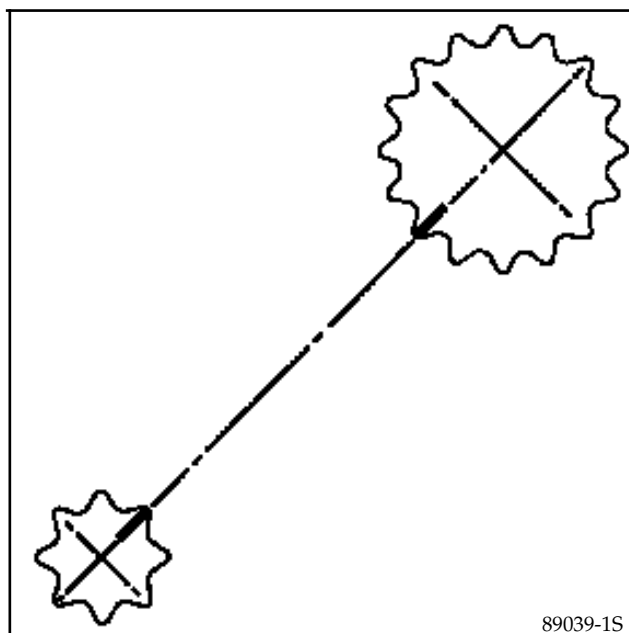
Dans cette position, contrôler l'alignement des repères du vilebrequin et de l'arbre à cames du groupe B.



### CONTROLE DU CALAGE DU GROUPE A

Amener le repère du pignon de vilebrequin (sens horloge) dans l'axe de l'arbre à cames du groupe A.

Dans cette position, contrôler l'alignement des repères du vilebrequin et de l'arbre à cames du groupe A.



### NOTA :

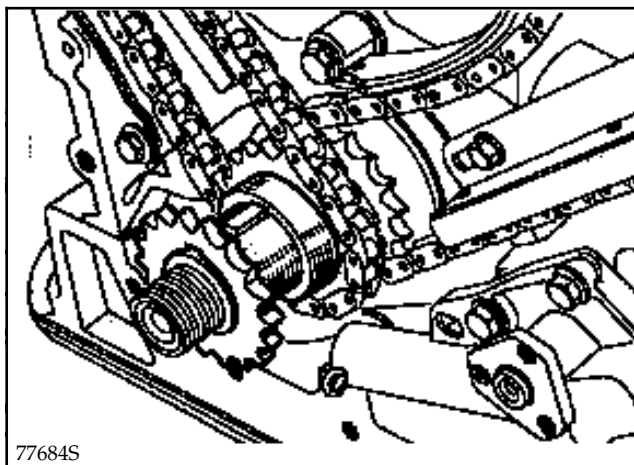
Ne plus tenir compte des repères sur les chaînes.



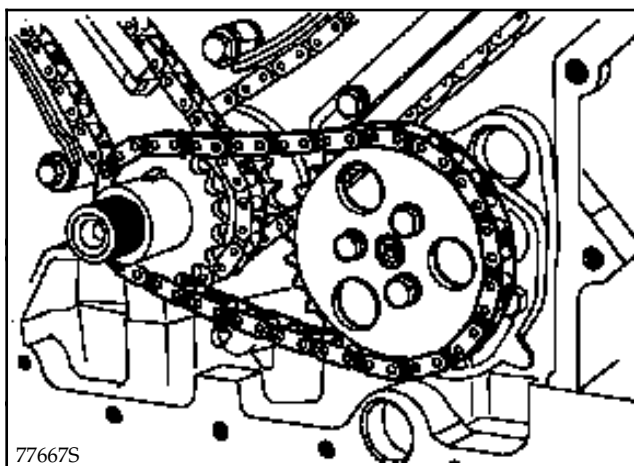
Positionner le vilebrequin clavette en haut.

Reposer :

- l'entretoise du pignon de commande de pompe à huile,
- la clavette,
- le pignon de commande de pompe à huile.

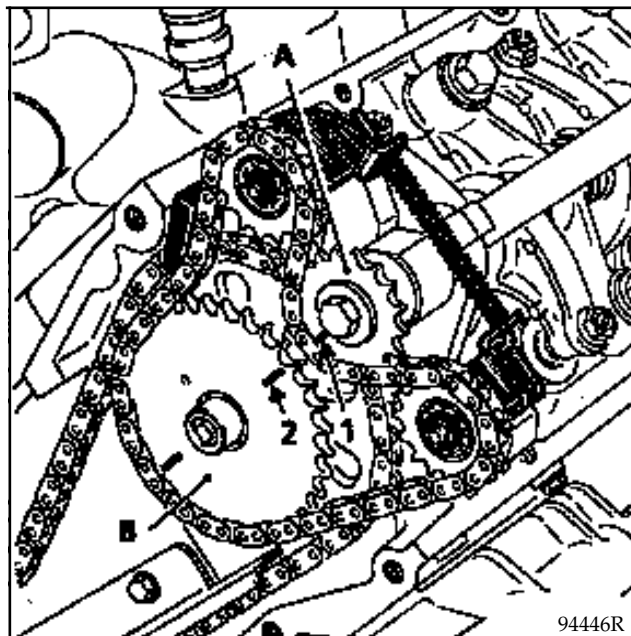


- la chaîne et la roue dentée de pompe à huile (monter les vis de fixation à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple).



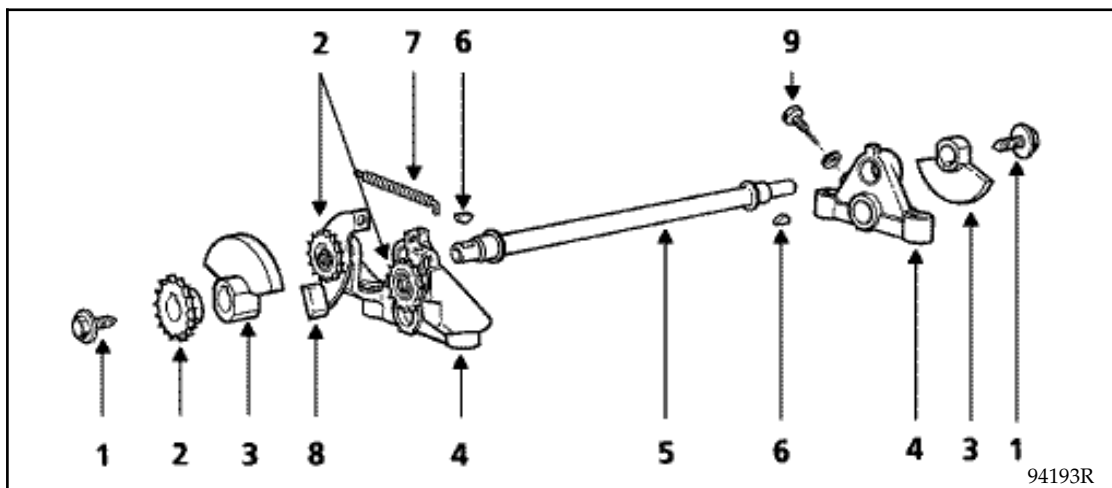
**Repose du système d'équilibrage de distribution (si moteur équipé)**

Reposer la masselotte, le pignon (A) et le serrer au couple.



Monter la chaîne sur le pignon (A), monter le pignon (B) et aligner les repères (1) et (2) face à face.

### ECLATE DU SYSTEME D'EQUILIBRAGE



- 1 - Vis de fixation
- 2 - Pignons
- 3 - Masses d'équilibrage
- 4 - Palier
- 5 - Arbre de liaison
- 6 - Clavettes
- 7 - Système de tension de la chaine
- 8 - Tendeur de chaine
- 9 - Vis de fixation de l'axe de culbuteurs

### REPOSE DU CARTER DE DISTRIBUTION (suivant version)

Reposer :

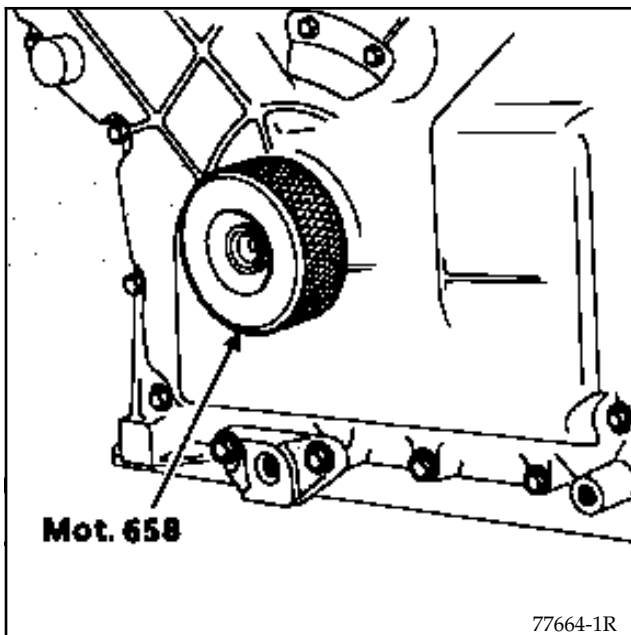
- les joints du carter de distribution à sec ou avec un cordon de pâte d'étanchéité :  
**Autojoint OR AJ 66** pour les carter ne possédant pas de joint papier.
- le carter de distribution (centré par deux goupilles),
- les vis de fixation (enduire les vis inférieures de **Loctite FRENETANCH**).

Pour joint papier :

- araser les joints avec les plans supérieurs des culasses, et mettre quatre touches de **Rhodorseal 5561**.

Reposer :

- le joint de poulie moteur à l'aide de la bague **Mot. 658** (amener l'outil en butée sur le carter).



- la poulie (portée du joint huilée) et serrer son écrou au couple (filetage enduit de **Loctite FRENETANCH**).

### REGLAGE DES CULBUTEURS

Tous types

Jeu de réglage (mm), à froid :

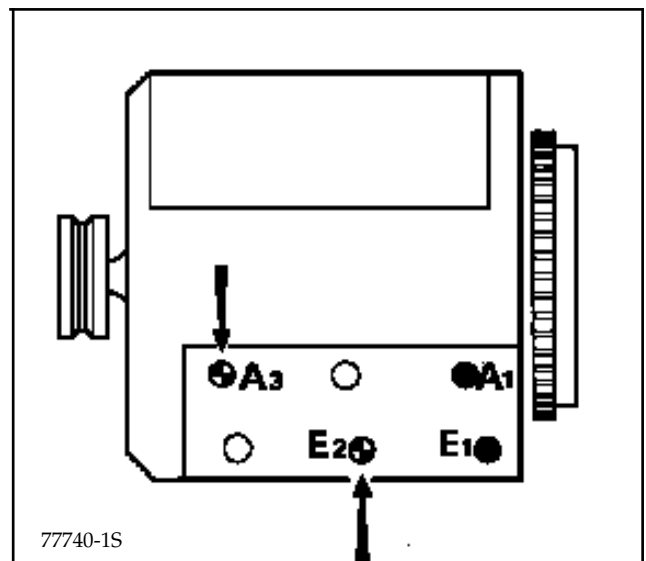
- admission 0,10
- échappement 0,25

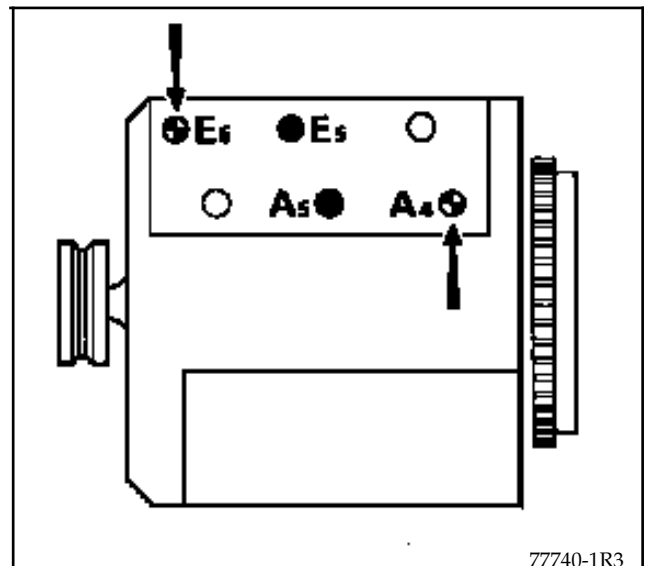
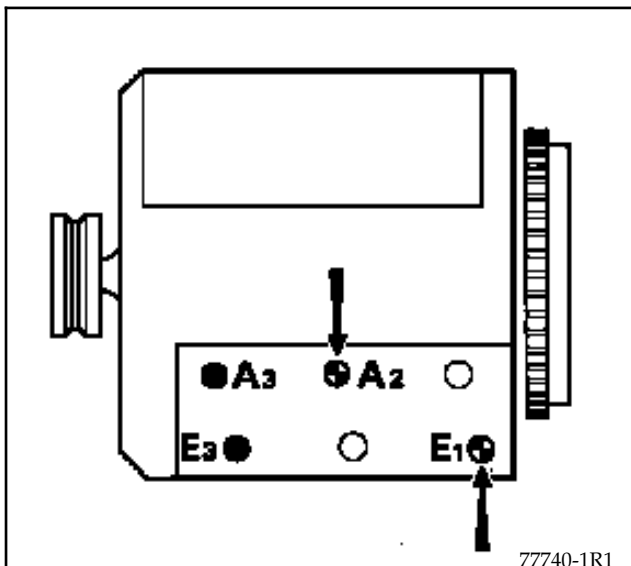
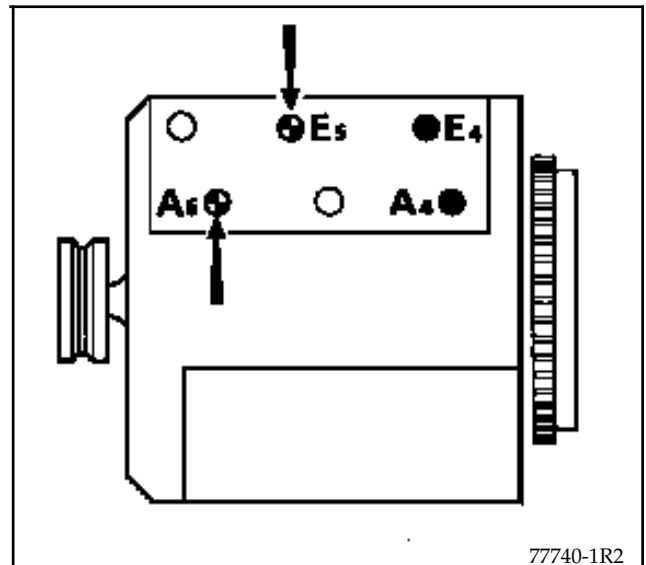
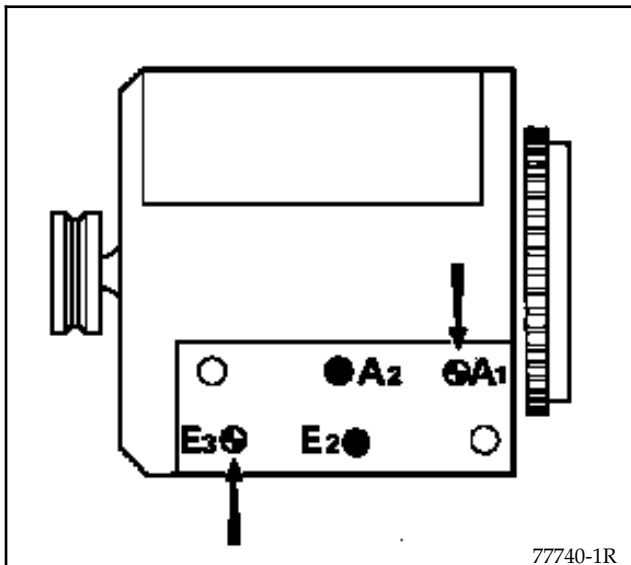
#### PREMIERE METHODE

Réglage culasse par culasse

#### GROUPE DE CYLINDRES A

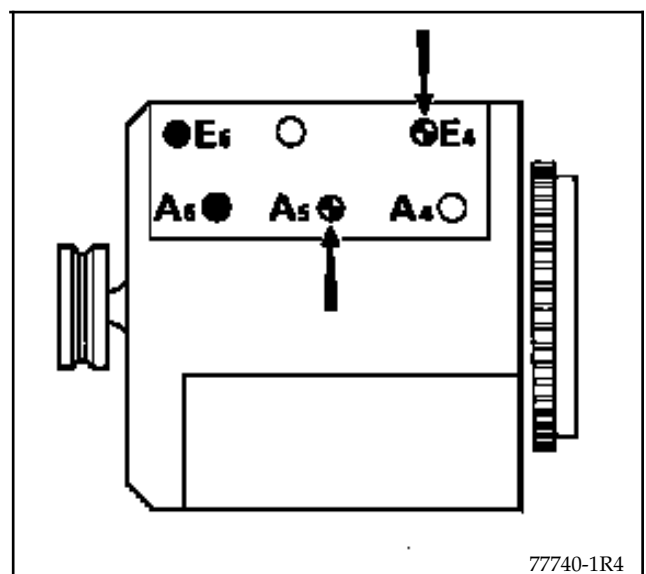
| Culbuteurs en bascule | Culbuteurs à régler |             |
|-----------------------|---------------------|-------------|
|                       | Admission           | Echappement |
| A1 - E1               | A3                  | E2          |
| A2 - E2               | A1                  | E3          |
| A3 - E3               | A2                  | E1          |





### GROUPE DE CYLINDRES B

| Culbuteurs en bascule | Culbuteurs à régler |             |
|-----------------------|---------------------|-------------|
|                       | Admission           | Echappement |
| A4 - E4               | A6                  | E5          |
| A5 - E5               | A4                  | E6          |
| A6 - E6               | A5                  | E4          |

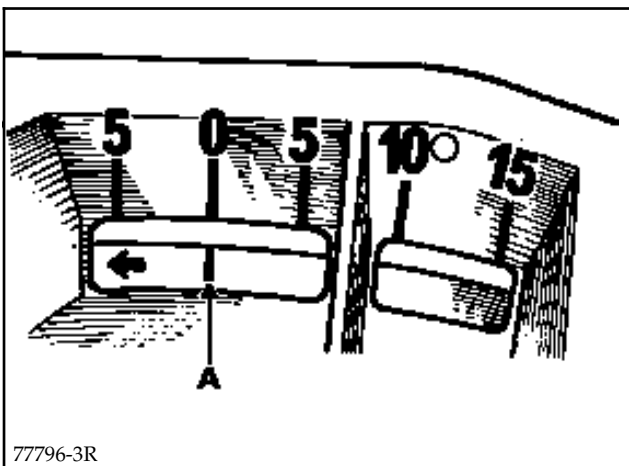


### DEUXIEME METHODE

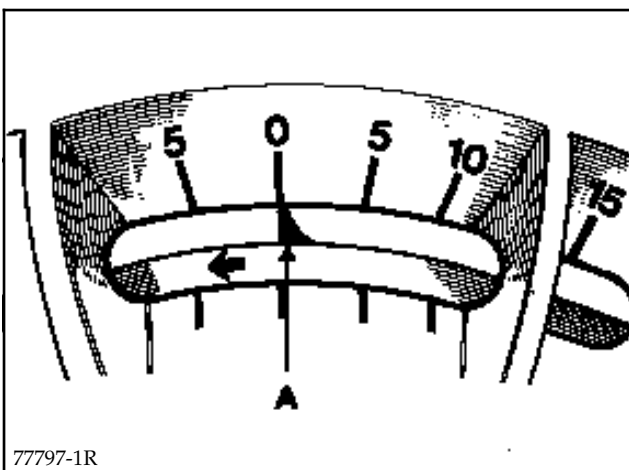
Mettre le piston du cylindre N° 1 au PMH allumeur, ce qui correspond :

- culbuteurs du cylindre N° 5 en bascule,
- repère (A) sur volant face au repère (0) sur le carter d'embrayage.

#### POUR VEHICULE A BOITE MECANIQUE



#### POUR VEHICULE A TRANSMISSION AUTOMATIQUE



|  | Culbuteurs à régler           |             |    |
|--|-------------------------------|-------------|----|
|  | Admission                     | Echappement |    |
|  | <b>Allumage cylindre N° 1</b> | A1          | E1 |
|  |                               | A2          | E3 |
|  | A4                            | E6          |    |

Faire effectuer un tour de vilebrequin en partant de la position (1), ce qui correspond :

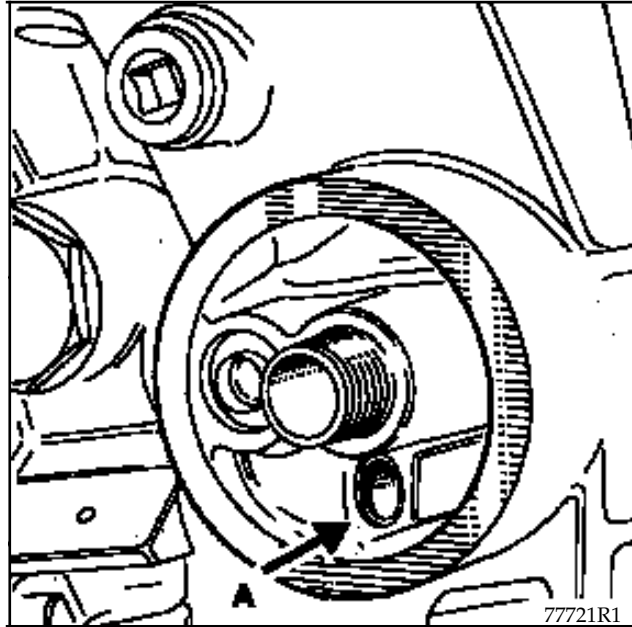
- au PMH fin échappement - début admission du cylindre N° 1,
- à la bascule des culbuteurs du cylindre N° 1,
- à la position repère (A) sur volant, face au repère (0) sur carter d'embrayage.

|  | Culbuteurs à régler                    |             |    |
|--|--|-------------|----|
|  | Admission                              | Echappement |    |
|  | <b>Cylindre N° 1 fin d'échappement</b> | A3          | E2 |
|  | <b>début d'admission</b>               | A5          | E4 |
|  | A6                                     | E5          |    |

#### ORDRE D'ALLUMAGE

1 - 6 - 3 - 5 - 2 - 4

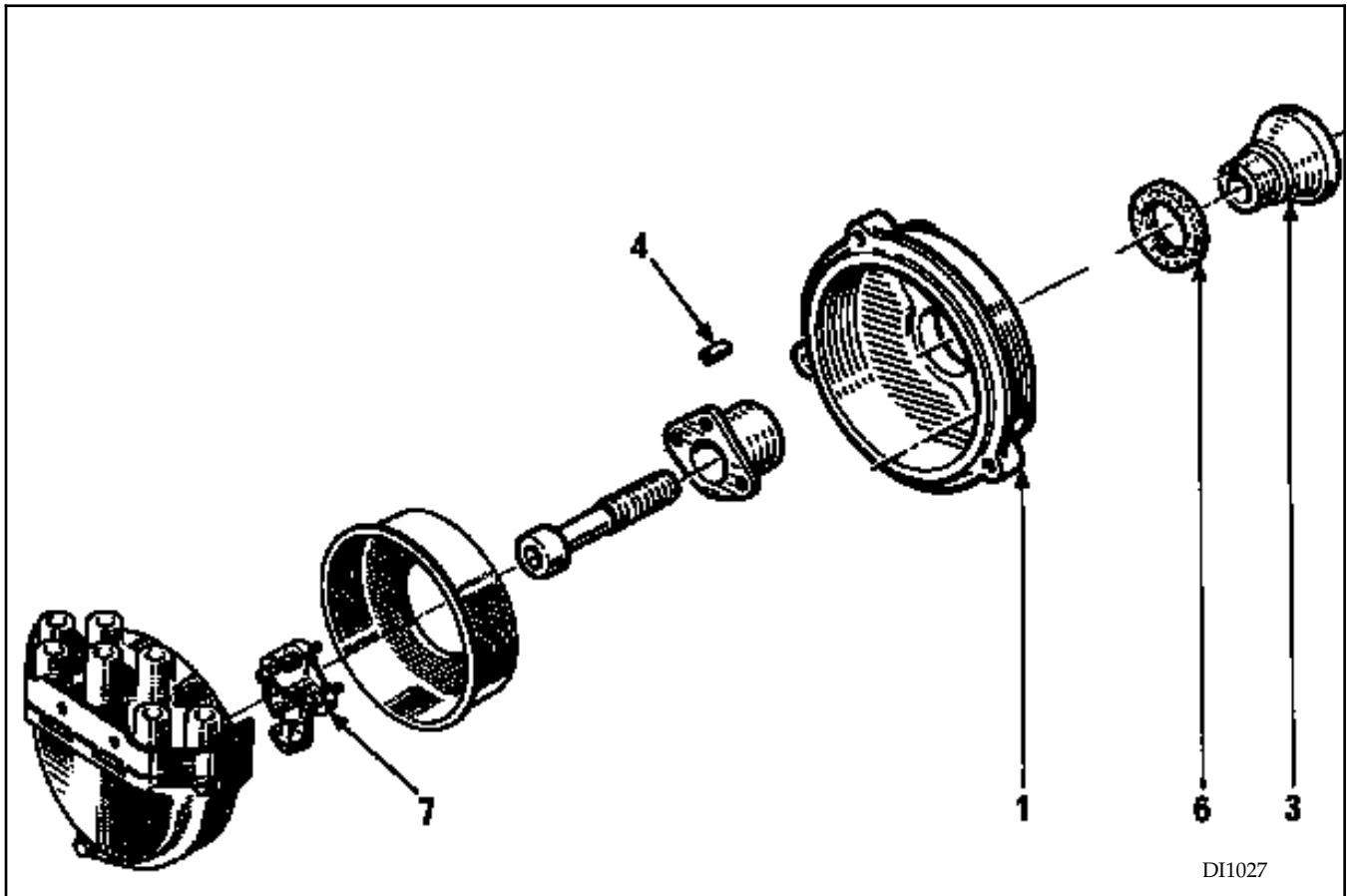
Afin d'assurer l'amorçage de la pompe à huile, déposer le filtre et injecter de l'huile moteur dans le trou (A) avec une burette.



Reposer :

- les couvercles culasse en remplaçant les joints,
- les fixations de la pompe à eau,
- les accessoires équipant le moteur.

### PARTICULARITES DE L'ALLUMEUR.



Si la lèvre du joint a marqué la portée de l'entraîneur (3), remplacer celui-ci.

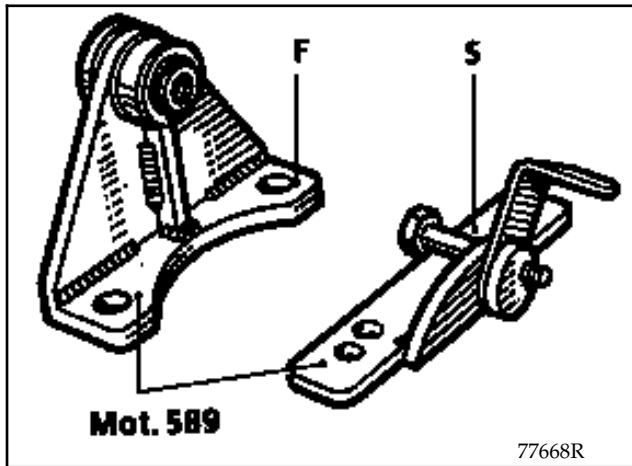
S'assurer que l'entraîneur (3) est bien positionné dans le toc de la roue d'arbre à cames.

Reposer le joint (6) à l'aide du carter (1).

S'assurer de la présence du pion (4).

Enduire d'une à deux gouttes de **Loctite FRENETANCH** les vis (7).

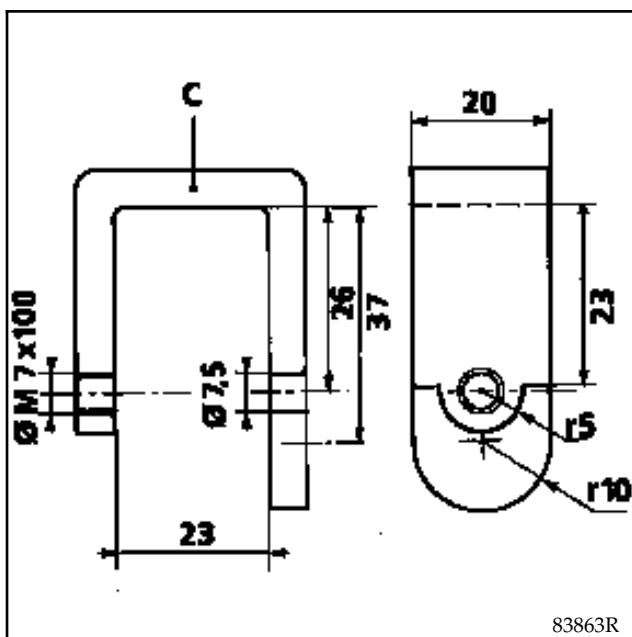
Dans le cas où l'intervention se limite à une seule culasse, l'opération s'effectue sans déposer le carter de distribution en utilisant l'outil **Mot. 589** qui se compose du support (S) et du faux palier (F).



Lors de cette opération, éviter toute détente de la chaîne de distribution. En cas de détente accidentelle, il est impératif de déposer le carter de distribution pour désarmer le tendeur.

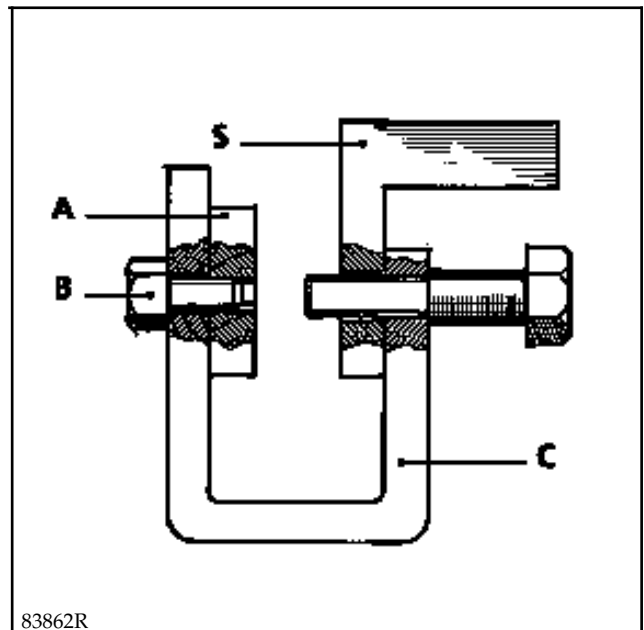
**CAS PARTICULIERS** des pignons de distribution non ajourés.

Il est nécessaire de réaliser localement un cavalier (C) à adapter sur l'outil **Mot. 589**.



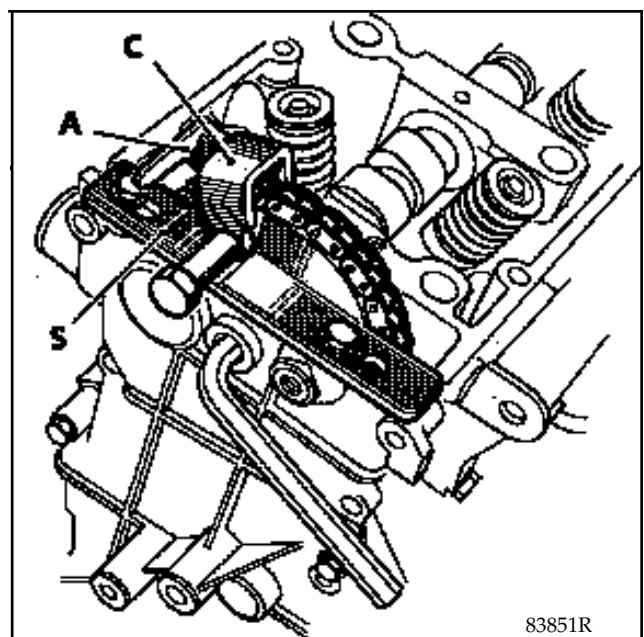
Cotes en mm.

Positionnement du cavalier (C) sur l'outil **Mot. 589**.



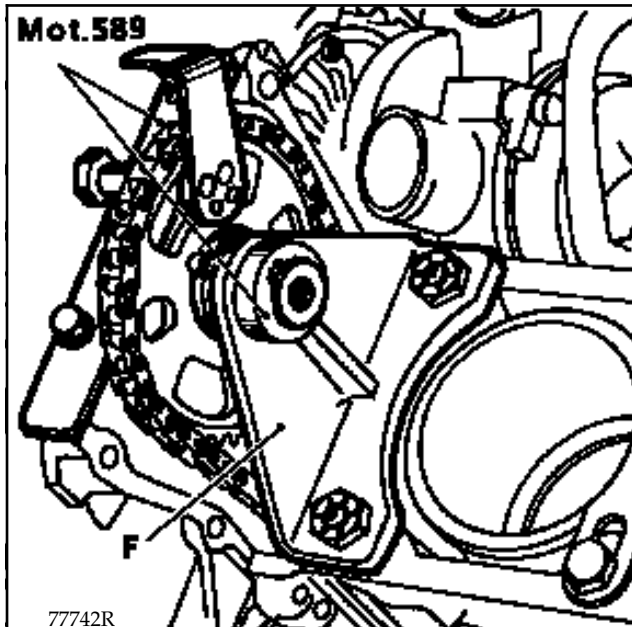
La pièce (A) est fixée à l'intérieur du cavalier (C) au moyen de la vis (B) (M7x100 ; longueur sous tête : 12 mm).

Mise en place de l'outil **Mot. 589** modifié.



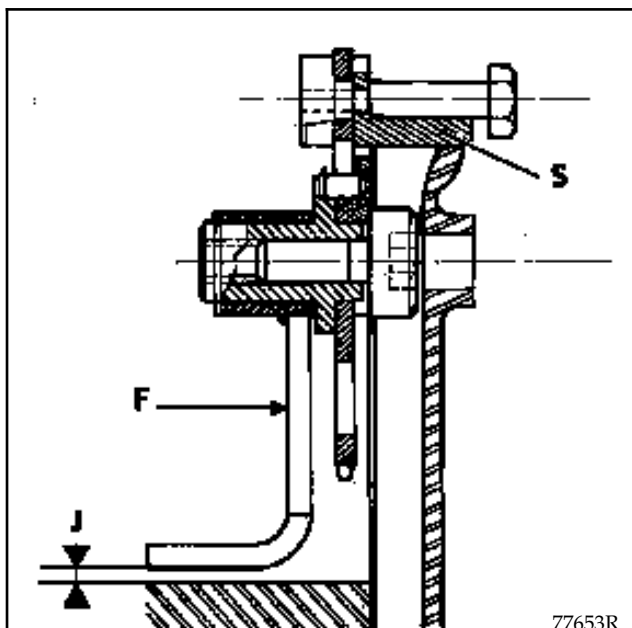


Afin de ne pas décaler la distribution, utiliser le faux palier (F) uniquement dans le cas où il sera nécessaire de faire tourner le vilebrequin, par exemple : remplacement des ensembles "chemise-piston".



### MONTAGE DU FAUX PALIER

Le support (S) étant en place, monter le faux palier (F) et serrer modérément la vis du pignon d'arbre à cames.



Dans le cas où un jeu (J) apparaît entre la semelle du faux palier et le plan de joint du carter-cylindres, interposer des cales de clinquant afin d'éviter toute détente de la chaîne de distribution risquant de bloquer le tendeur en position avancée.

### GRUPE DE CYLINDRES A

Débrancher la batterie.

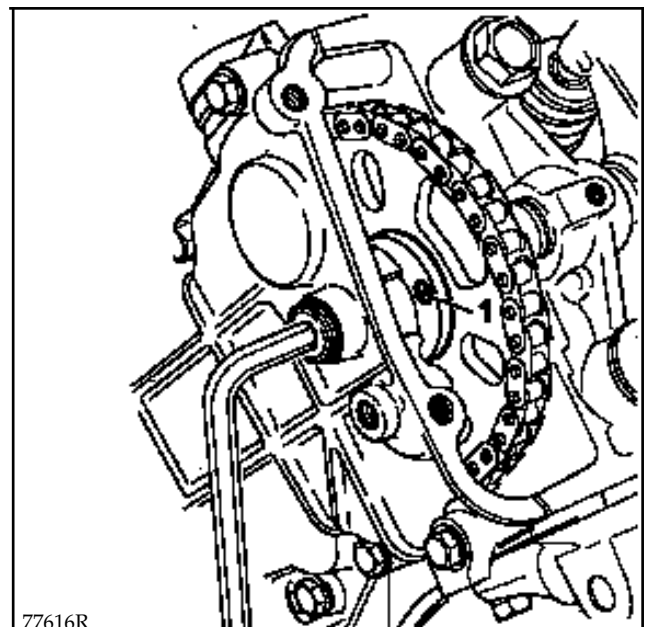
Vidanger le circuit de refroidissement.

Déposer :

- le filtre à air,
- les tuyauteries,
- le collecteur d'admission,
- l'alternateur,
- la bride d'échappement,
- le couvre-culbuteurs,
- le bouchon d'accès à la vis du pignon d'arbre à cames ou le couvercle de distribution d'allumage (suivant version).

Détendre la courroie d'entraînement de la pompe d'assistance et déposer la poulie (suivant version).

Positionner le pignon d'arbre à cames, ergot d'entraînement (1) vers le haut.

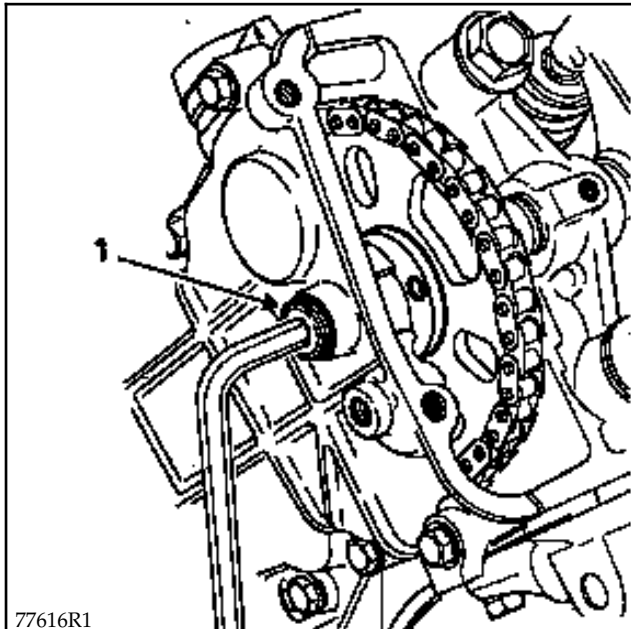


Débloquer la vis du pignon d'arbre à cames (6 pans mâle).

Pour les moteurs équipés d'un allumeur sur le groupe A.

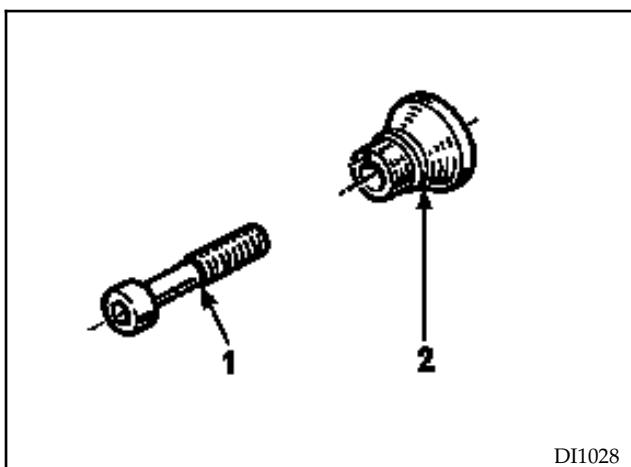
Déposer :

- le doigt d'allumeur,
- débloquer la vis (1) avec une clé 6 pans mâle.

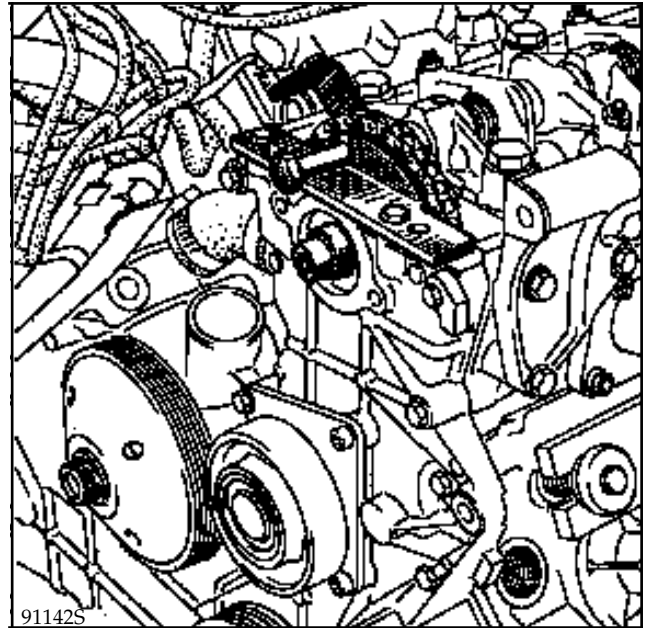


Extraire le joint d'étanchéité de palier d'arbre à cames.

Replacer la vis (1), le support (2) du doigt de distribution



Placer le support (F) du pignon d'arbre à cames sur le carter de distribution.



Serrer les deux vis modérément.

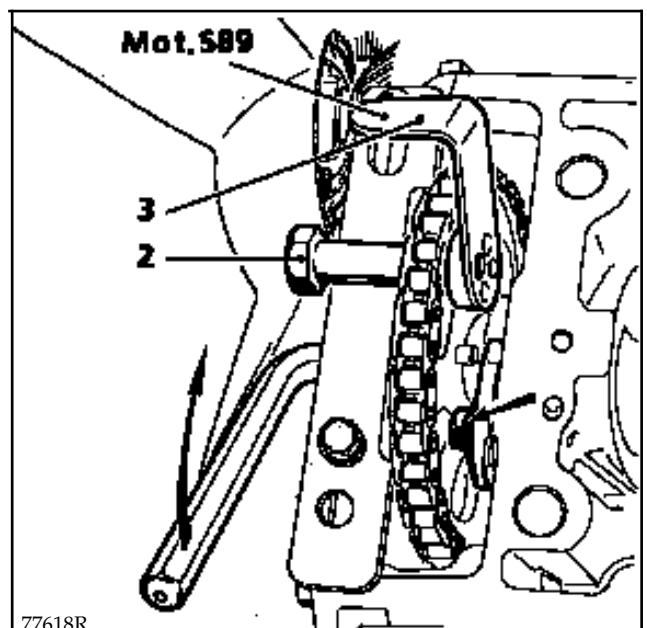
Fixer le pignon d'arbre à cames avec la vis (2) et l'écrou (3) au travers d'une lumière du voile de pignon.

Déposer :

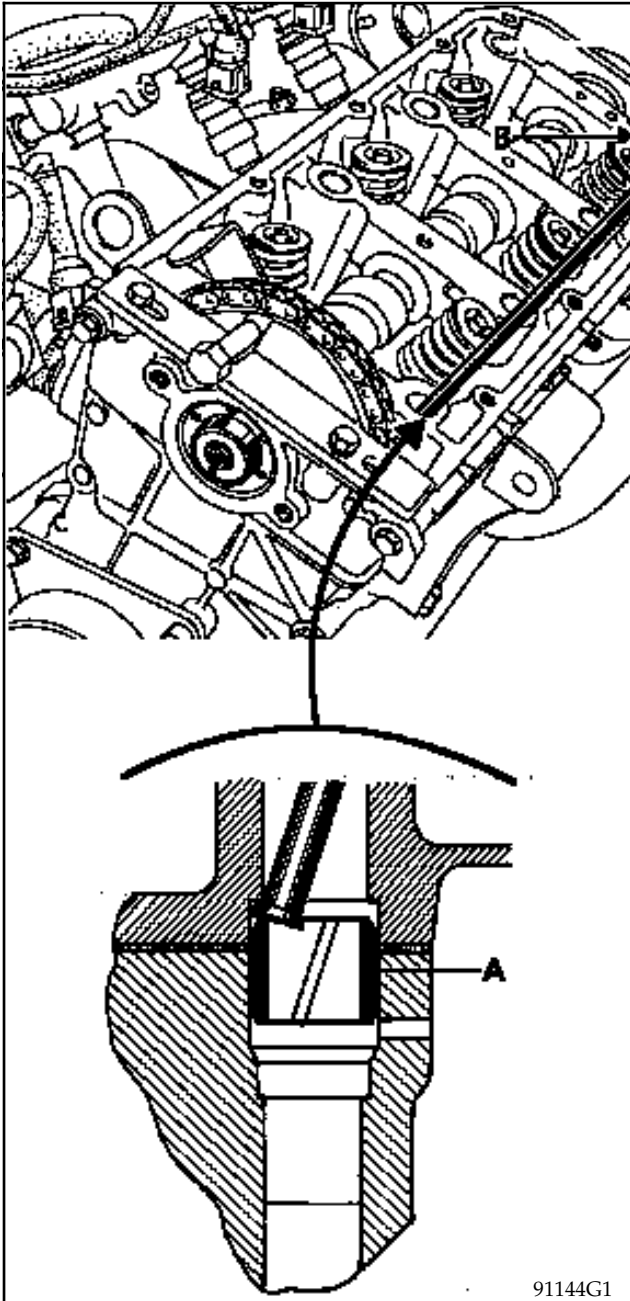
- les vis de culasse,
- la culbuterie.

Dévisser :

- la vis de fixation de la butée d'arbre à cames et dégager la butée de sa gorge,
- la vis du pignon d'arbre à cames avec précaution jusqu'à ce que l'arbre à cames se dégage de la vis



Enfoncer les douilles de centrage (A) et (B) en utilisant par exemple une tige de culbuteur usagée.



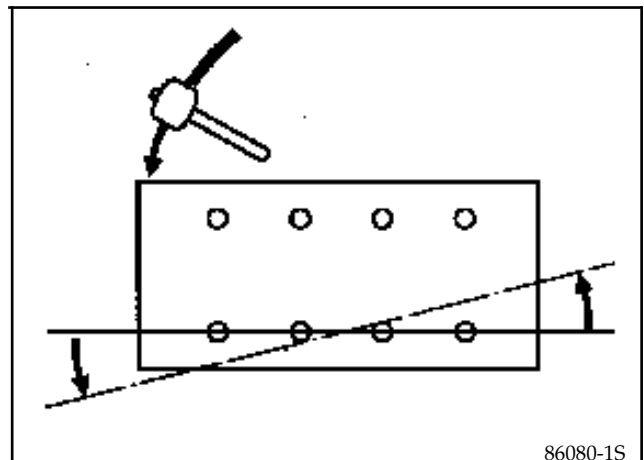
- Déposer :
- le raccord souple et le piquage de sortie d'eau sur la culasse,
  - les quatre vis fixant la culasse au carter de distribution.

Décoller la culasse.

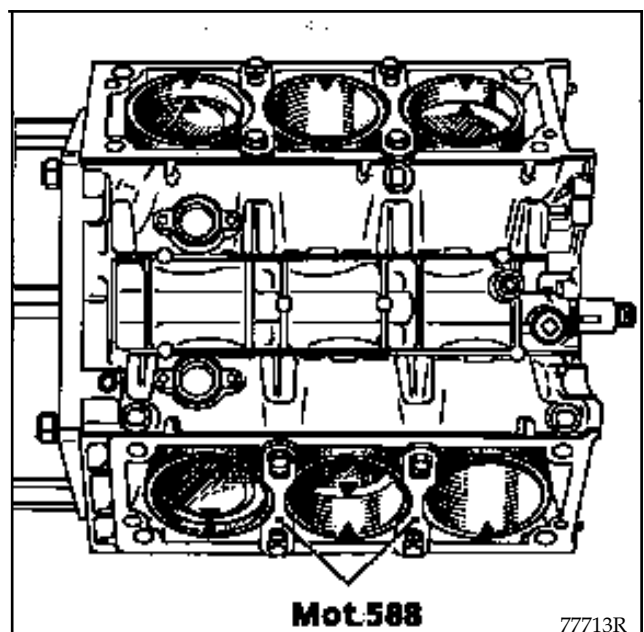
Le joint de culasse étant collé sur la culasse, le bloc cylindres et les chemises, **il est très important de ne pas soulever la culasse**. Ce qui entraînerait le décoller des chemises de leur embase avec introduction d'impuretés.

Il faut faire effectuer à la culasse un mouvement de rotation pour la décoller du bloc-cylindres.

Décoller la culasse en frappant sur ses extrémités à l'aide d'une massette plastique dans le sens d'une rotation horizontale.



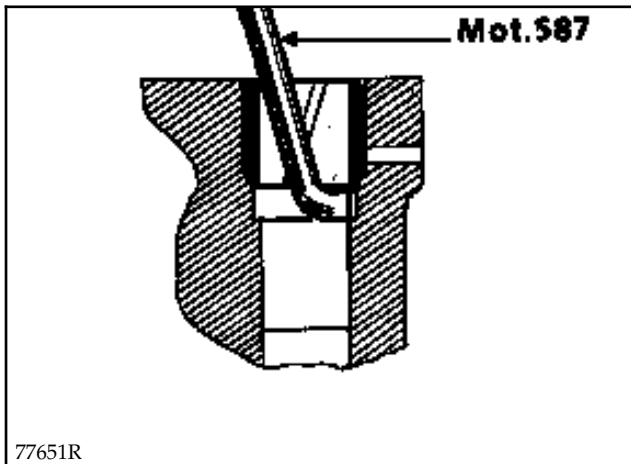
Placer les brides de maintien de chemise Mot. 588 sur le carter cylindres



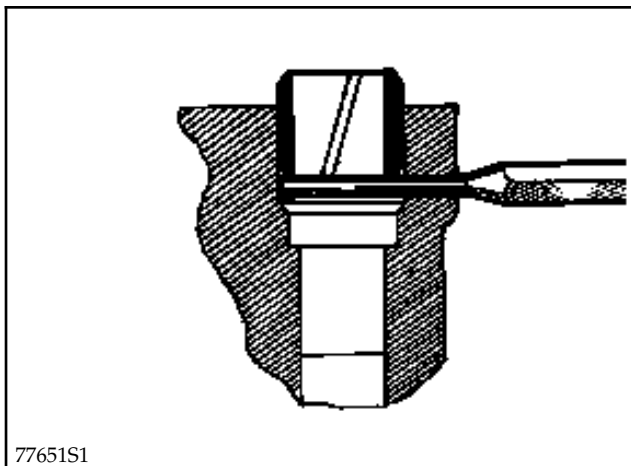
Evacuer à l'aide d'une seringue le liquide de refroidissement restant dans le bloc-cylindres.

Extraire les douilles de centrage (A) et (B) de culasse en utilisant l'extracteur **Mot. 587**.

Retirer le joint de culasse.

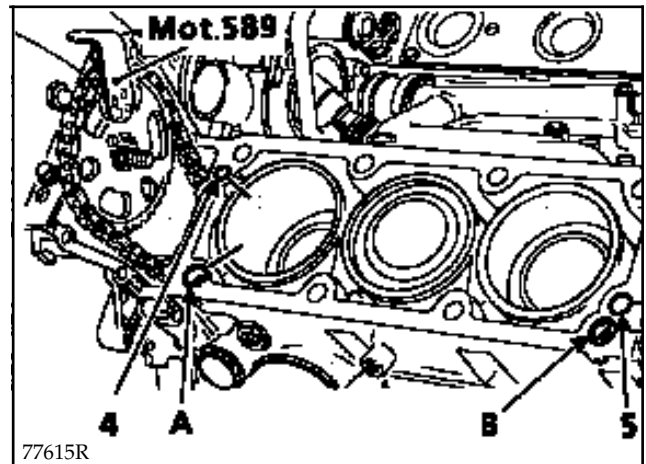


Mettre les douilles à hauteur correcte en utilisant un chasse goupille  $\varnothing 3$  mm.



Procéder au nettoyage du plan de joint de la culasse et du carter-cylindres. Utiliser le produit **Décapjoint**.

Faire attention de ne pas introduire de corps étrangers dans les canalisations de montée (4) et de retour d'huile (5), risquant d'obturer les guides des culbuteurs en provoquant l'usure rapide des cames de l'arbre à cames et des patins de culbuteurs.



### CONTROLE DU DEPASSEMENT DES CHEMISES

Joint d'embase en place, le dépassement des chemises par rapport au plan de joint du carter-cylindres doit être :

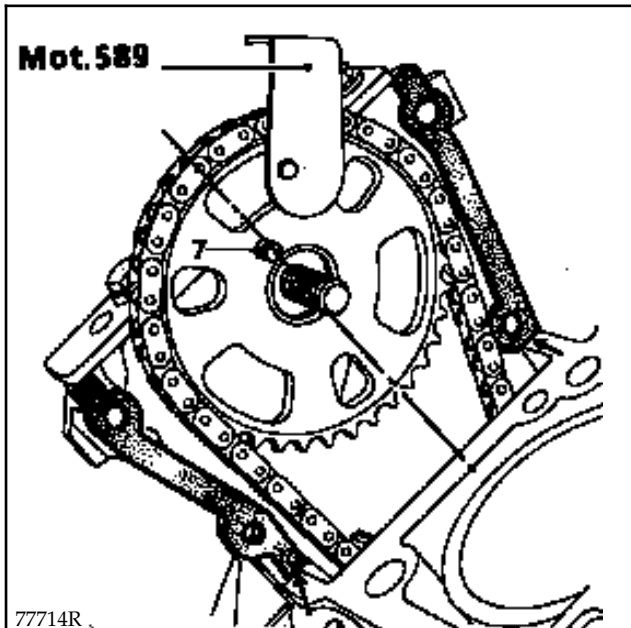
- compris entre **0,16** et **0,23**, pour un joint papier
- compris entre **0,13** et **0,20**, pour un joint vernis.

En cas de dépassement incorrect, procéder au remplacement des joint d'embase.

### REPOSE

Veiller à ce que l'ergot d'entraînement (7) du pignon d'arbre à cames se trouve vers le haut.

Eviter toute détente de la chaîne de distribution. En cas de détente accidentelle, il est impératif de déposer le carter de distribution pour désarmer le tendeur.



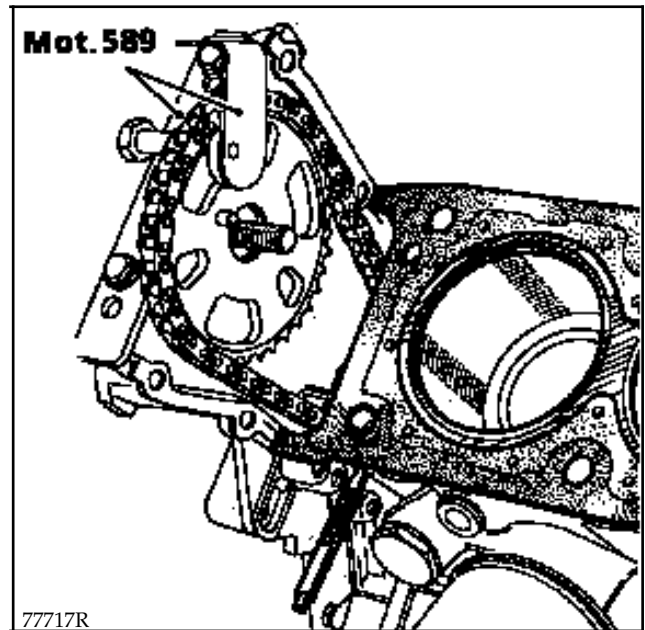
### ETANCHEITE ENTRE CULASSE ET CARTER

Arazer les joints au niveau du plan de joint du bloc-cylindres (→).

Remplacer ces parties en les découpant dans des joints neufs.

Apporter un mince filet de **Rhodorseal 5661** au niveau des découpes.

Introduire une tige de  $\varnothing 3$  mm (chasse goupille) dans chaque logement de douille de centrage et placer celle-ci en butée sur les tiges pour empêcher leur enfoncement lors de la repose de la culasse.



### Poser :

- un joint de culasse neuf à sec,
- la culasse en faisant attention au positionnement du joint de carter de distribution.

Engager les vis de fixation du carter de distribution et les serrer à la main.

Engager l'arbre à cames avec précautions dans le pignon en alignant les clavetages.

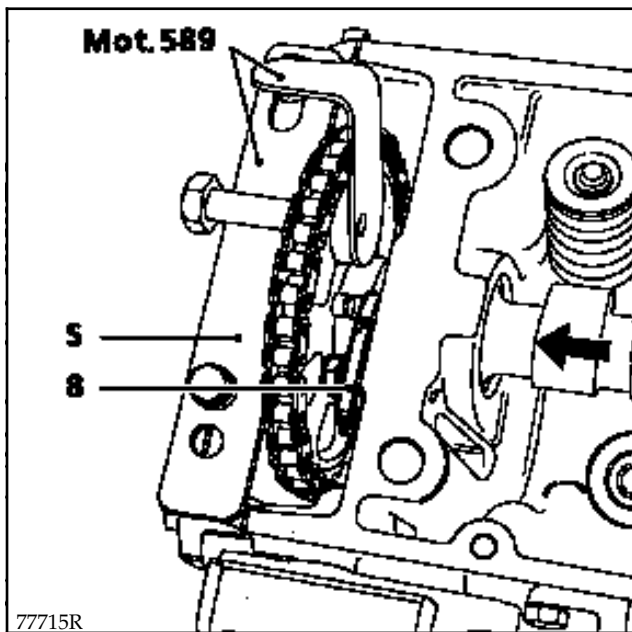
S'assurer que la butée (8) est bien en retrait, de façon à garantir le passage du flasque de l'arbre à cames.

Serrer légèrement la vis de fixation du pignon.

Déposer le support (S).

Engager la butée d'arbre à cames à fond dans la gorge et serrer la vis au couple.

Retirer les deux tiges de  $\varnothing 3$  mm.

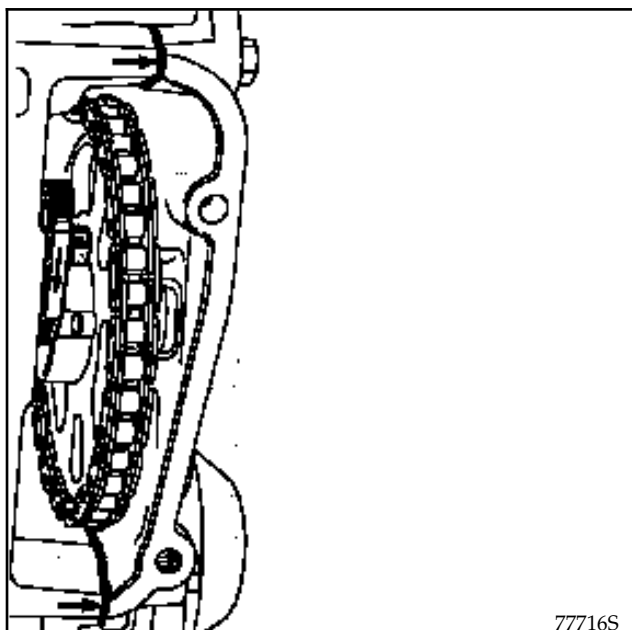


Monter la culbuterie et les vis de culasse.

Procéder au serrage des vis de culasse.  
(voir le chapitre caractéristiques)

Serrer au couple :

- les vis du carter de distribution et araser les joints,
- la vis du pignon de distribution,
- le bouchon d'accès à la vis du pignon.



Monter :

- un joint de palier d'arbre à cames neuf,
- le collecteur d'admission muni de joints neufs,
- les tuyauteries,
- le piquage de sortie d'eau avec un joint neuf.

Régler les culbuteurs.

Monter le couvre culbuteurs.

Faire fonctionner le moteur jusqu'à la mise en route du motoventilateur.

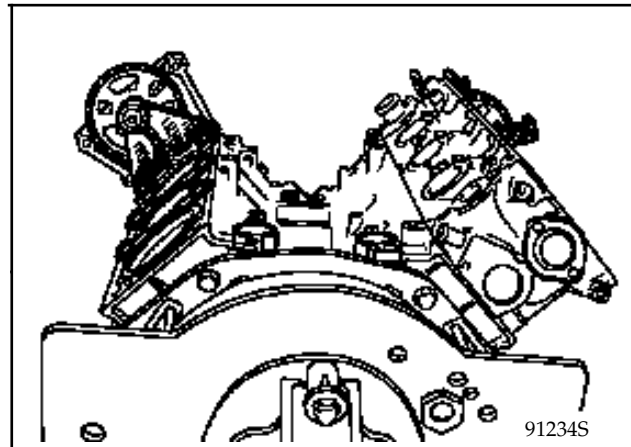
Laisser refroidir le moteur durant 6 heures minimum, puis effectuer le resserrage de la culasse (si nécessaire).

Par cette méthode, il est inutile de faire revenir le véhicule pour effectuer le resserrage de la culasse.

Les opérations de dépose-repose de la culasse du groupe A sont identiques à celles du groupe B.

Il est possible de déposer les deux culasses simultanément comme ci-après.

Exemple :  
Dépose d'une culasse



Dépose des deux culasses

