

## UTILISATION DU MANUEL

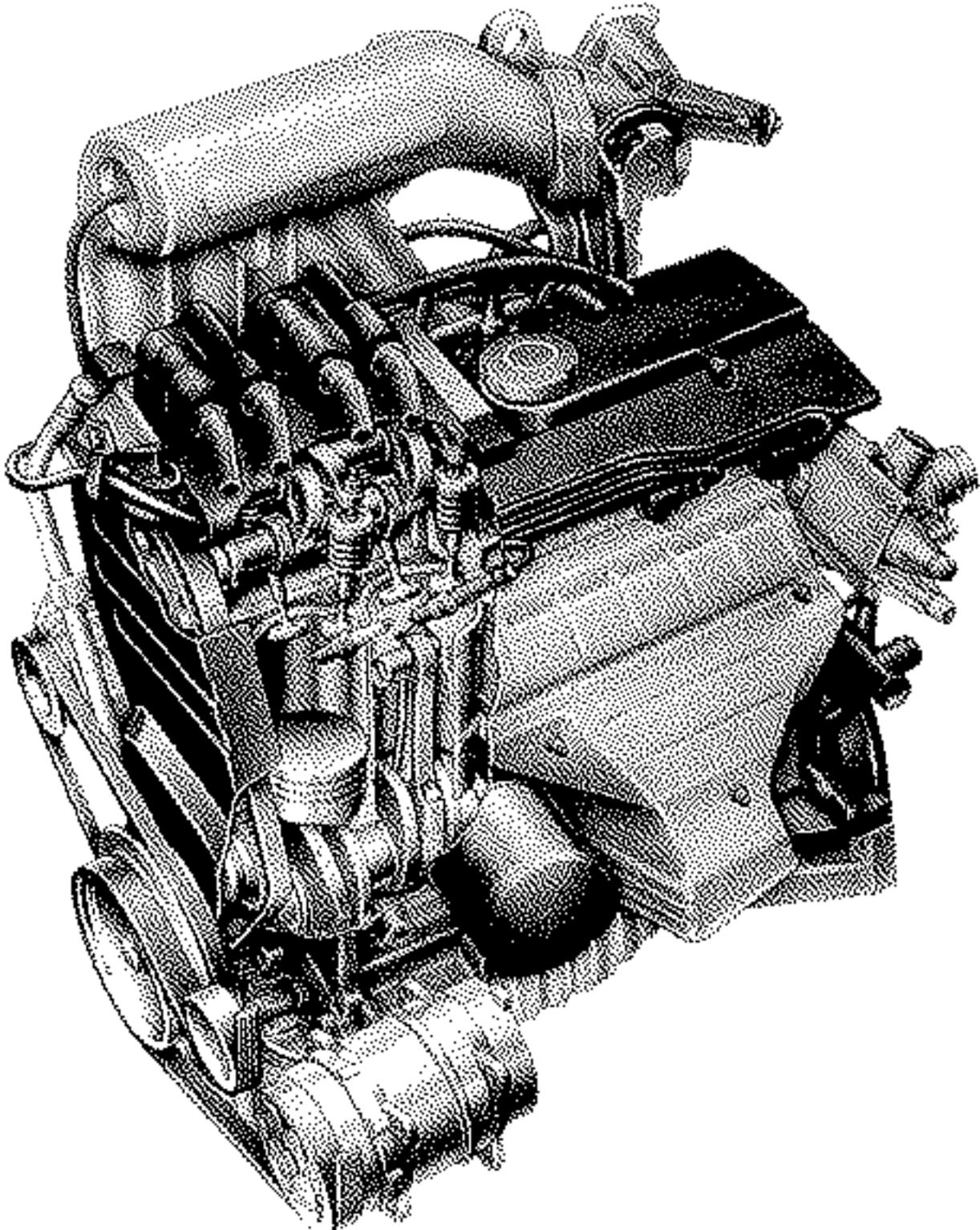
Vous trouverez dans ce manuel trois grands chapitres :

- caractéristiques,
- démontage moteur,
- remontage moteur.

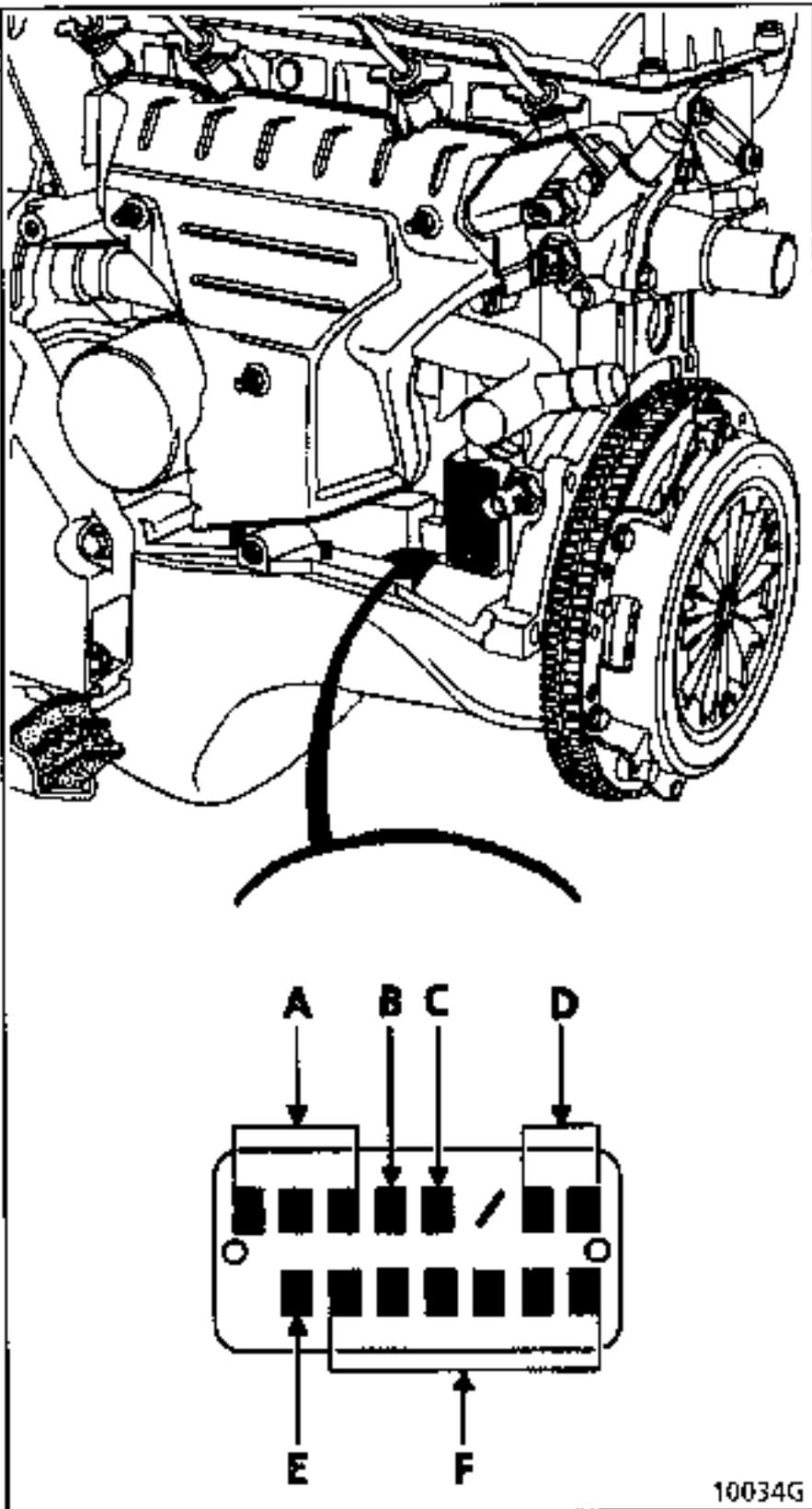
Pour la réparation d'organe sur véhicule, se reporter aux MR et NT véhicule.

## UNITE DE MESURE

- Toutes les cotes sont exprimées en millimètre (mm) sauf indication contraire.
- Les couples de serrage : en décaNewtonmètre daN.m (rappel : 1 daN.m = 1,02 m.kg).  
En degrés, les couples de serrage sans tolérances sont à respecter à  $\pm 3^\circ$ .
- Les couples de serrage sans tolérances sont à respecter à  $\pm 10\%$ .
- Les pressions en bars.



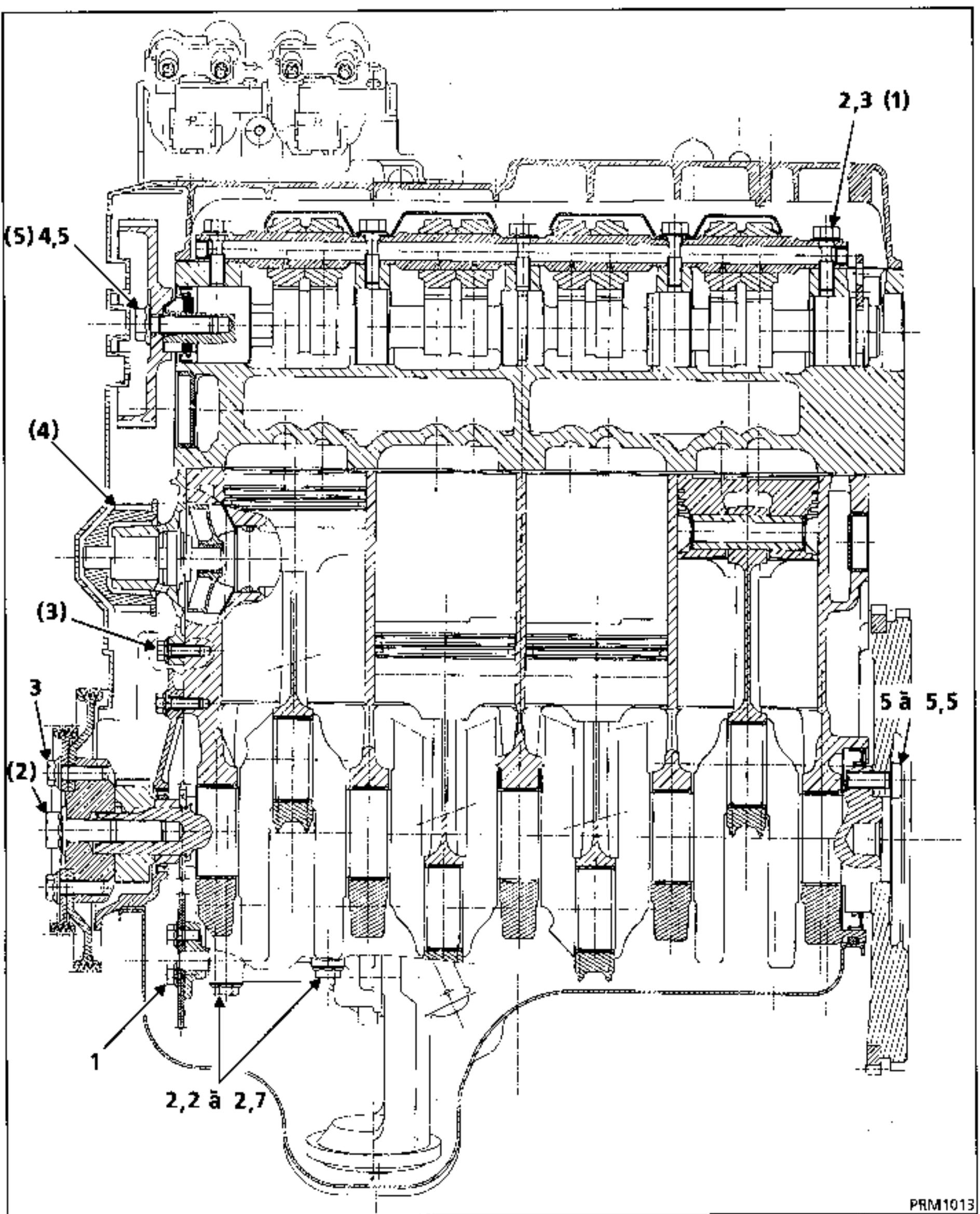
L'identification du moteur se fait par une plaque rivée sur le carter cylindres.



Elle comporte :

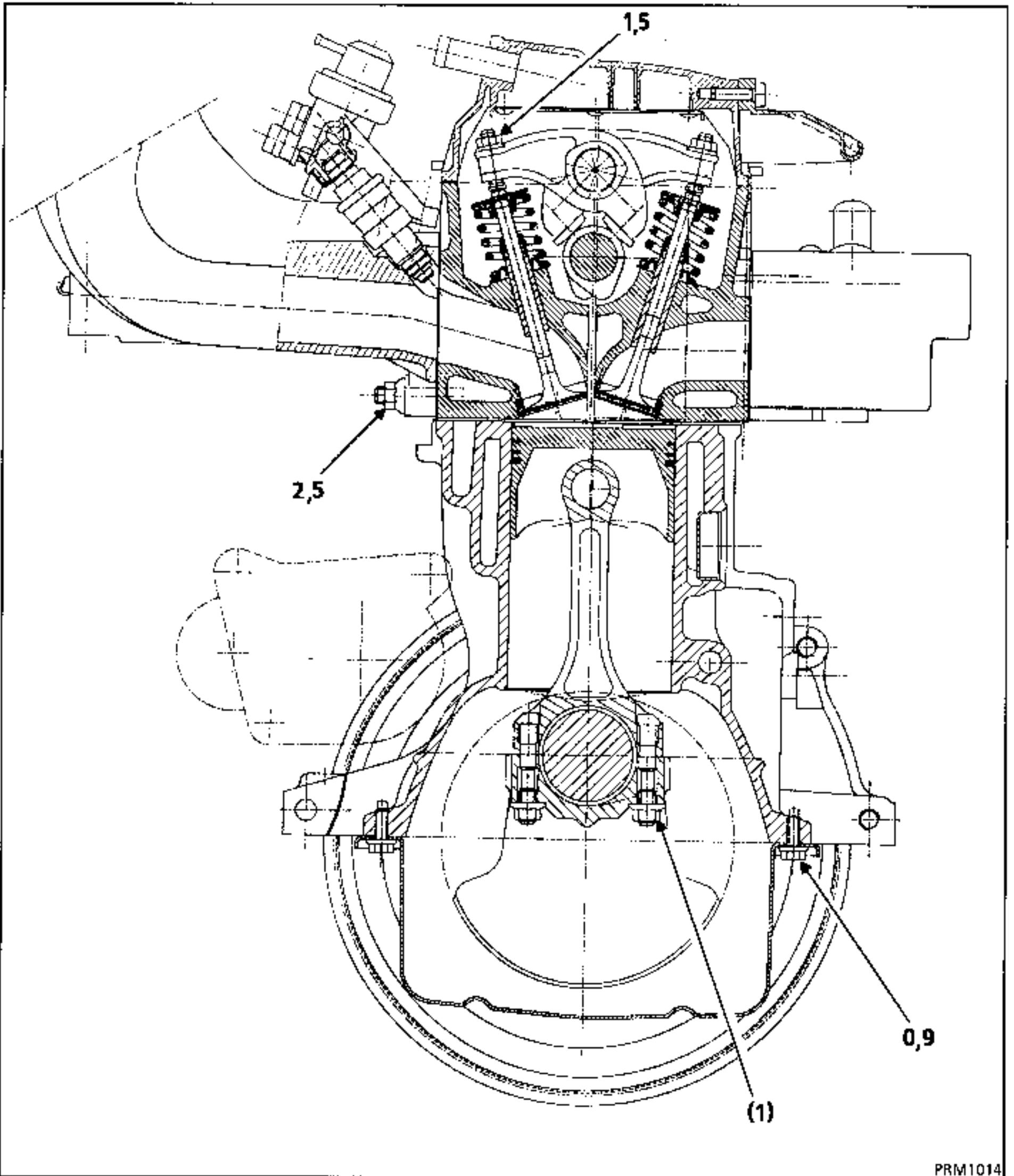
- en **A** : le type moteur,
- en **B** : la lettre d'homologation du moteur,
- en **C** : l'identification de **Renault SA**,
- en **D** : l'indice moteur,
- en **E** : l'usine de montage du moteur,
- en **F** : le numéro de fabrication du moteur.

Moteur	Indice	Véhicule	Rapport volumétrique	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm <sup>3</sup> )
K7M	702-703	BA0F	9,7/1	79,5	80,5	1598
K7M	720	BA0L	9/1	79,5	80,5	1598
K7M	790-791	BA0S	9,7/1	79,5	80,5	1598

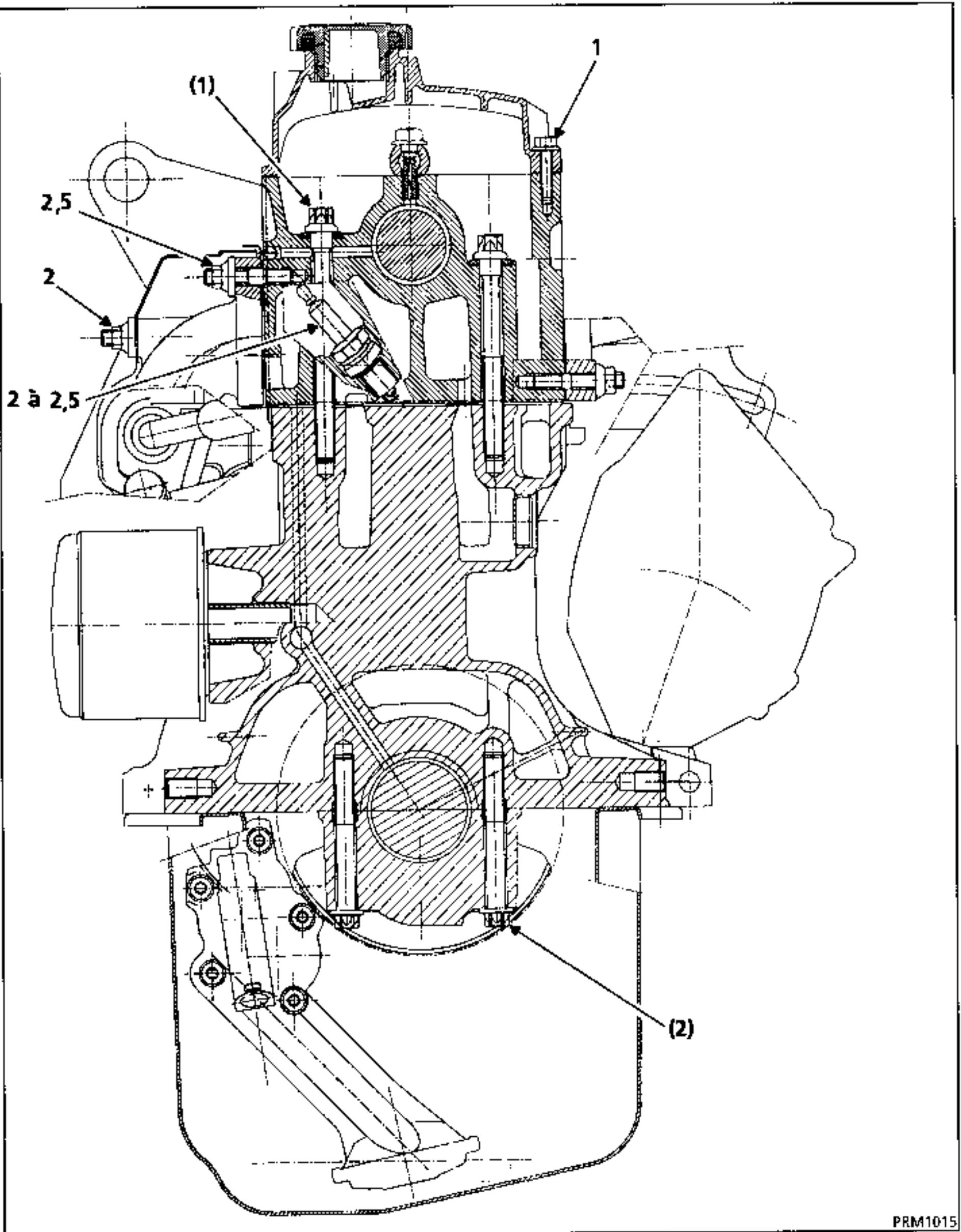


PRM1013

- (1) Filets et appuis sous têtes graissés à l'huile moteur.
- (2) Presserage à 2 daN.m puis effectuer un angle de  $68^\circ \pm 6^\circ$ .
- (3) - Vis et écrou de M6 les serrer à 1 daN.m.  
- Vis de M8 la serrer à 2,2 daN.m.
- (4) Serrage de l'écrou du galet tendeur de distribution à 5 daN.m.
- (5) Avant le serrage graisser à l'huile moteur le filet et sous la tête de la vis

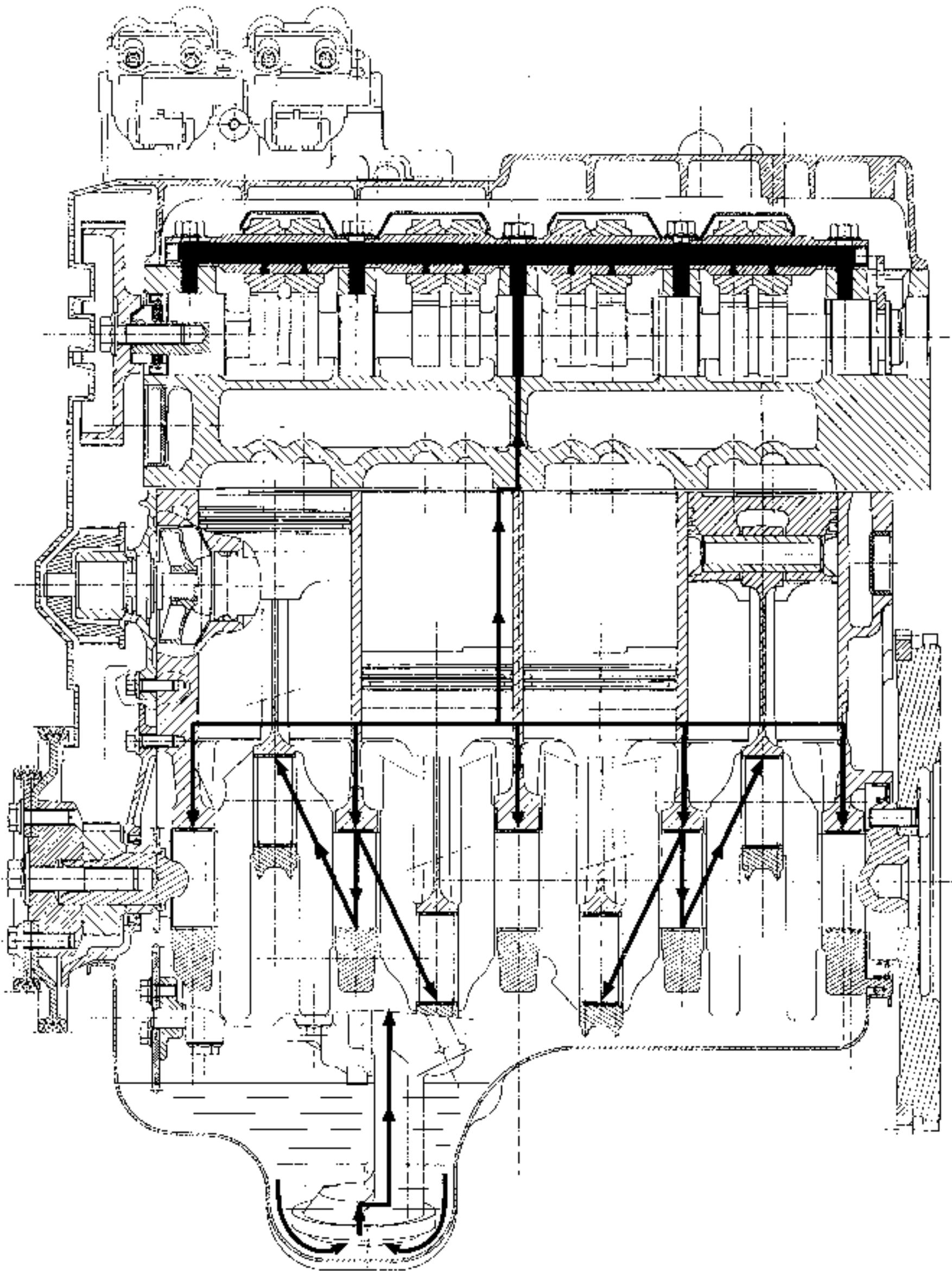


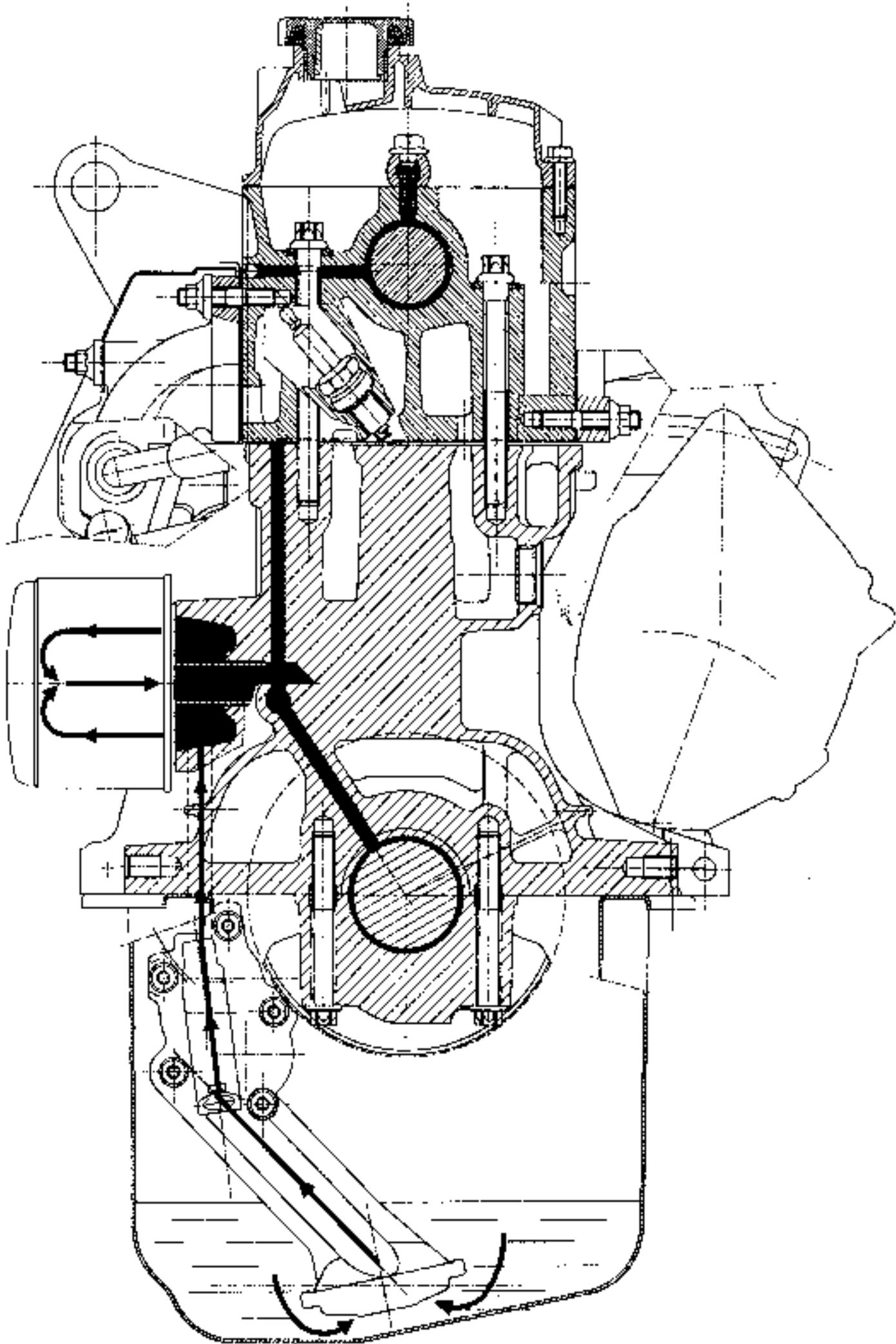
(1) Presserage à 1 daN.m puis effectuer un serrage à 4,3 daN.m.



(1) Voir serrage de culasse.

(2) Presserrage des vis à 2,5 daN.m puis effectuer un angle de  $47^\circ \pm 5^\circ$ .

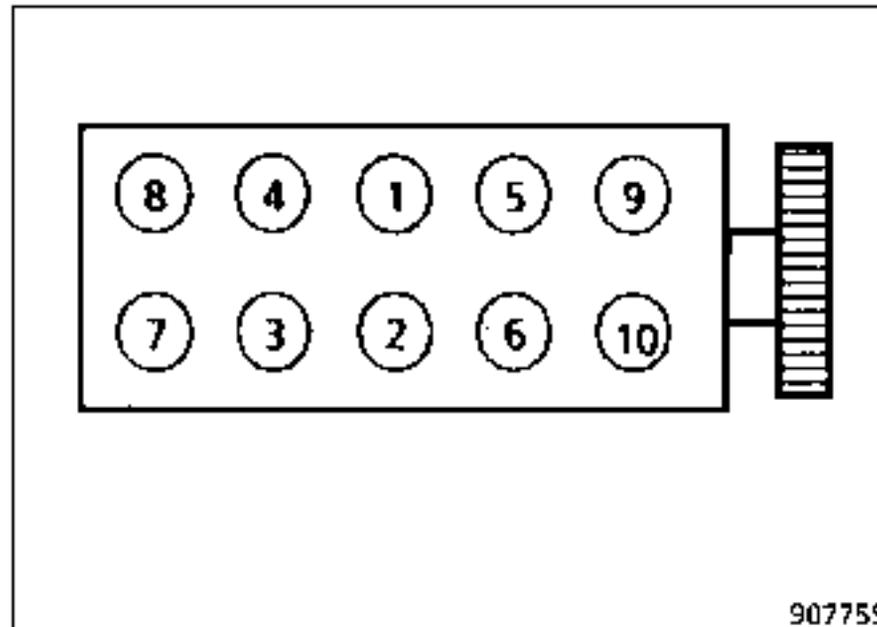




10085

**CULASSE**

Toutes les vis de la culasse doivent être remplacées systématiquement après un démontage.  
Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

**METHODE DE SERRAGE CULASSE****Prétassement du joint**

Un serrage à 2 daN.m puis effectuer un serrage angulaire de  $100^\circ \pm 6^\circ$  dans l'ordre préconisé :

- serrage des vis 1-2,
- serrage des vis 3-4-5-6,
- serrage des vis 7-8-9-10.

**Tassement du joint**

Attendre 3 minutes, temps de stabilisation.

**Serrage**

- Desserrage des vis 1-2.  
Resserrage des vis 1-2 à 2 daN.m puis effectuer un angle de  $110^\circ \pm 6^\circ$ .
- Desserrage des vis 3-4-5-6.  
Resserrage des vis 3-4-5-6 à 2 daN.m puis effectuer un angle de  $110^\circ \pm 6^\circ$ .
- Desserrage des vis 7-8-9-10.  
Resserrage des vis 7-8-9-10 à 2 daN.m puis effectuer un angle de  $110^\circ \pm 6^\circ$ .

Pas de resserrage culasse.

**Joint de culasse**

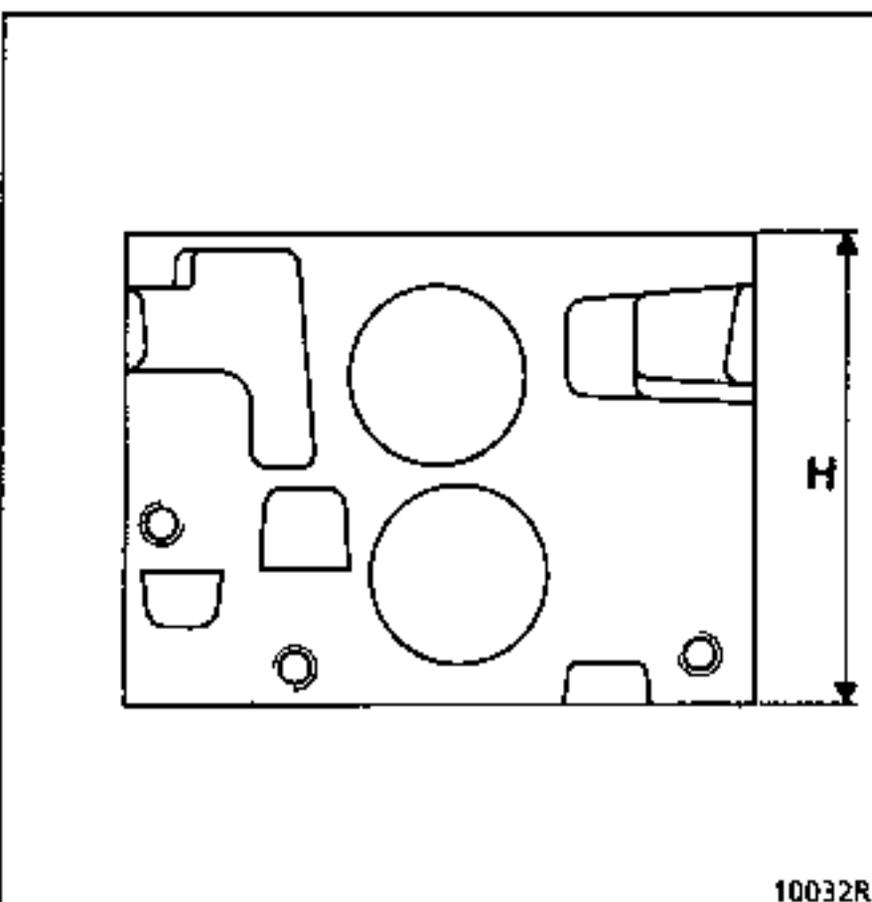
Epaisseur du joint de culasse en (mm) :  $1,37 \pm 0,06$ .

**Valeurs de réglage du jeu aux soupapes (en mm)**

Admission	0,10 à 0,15
Echappement	(1) 0,25 à 0,30 (2) 0,20 à 0,25

- (1) Sans changement de soupapes
- (2) Si remontage avec des soupapes neuves.

**Hauteur de culasse**



$H = 113 \pm 0,05 \text{ mm.}$

Déformation maxi du plan de joint : 0,05 mm

Aucune rectification autorisée.

**Volume de chambre avec les soupapes et les bougies 28,11 cm<sup>3</sup>.**

**Couple de serrage des bougies : 2 à 2,5 daN.m.**

**SOUPAPES**

**Diamètre de la queue (mm) 7**

**Angle de portée**

- Admission 120°
- Echappement 90°

**Diamètre de tête (mm)**

- Admission  $37,5 \pm 0,1$
- Echappement  $33,5 \pm 0,1$

**SIEGE DE SOUPAPES**

**Angle des sièges  $\alpha$**

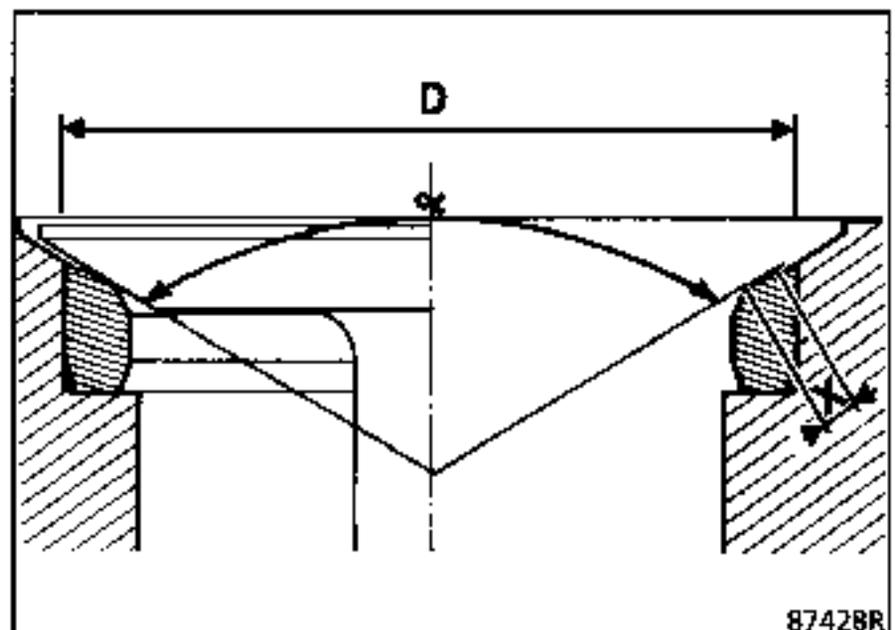
- Admission 120°
- Echappement 90°

**Largeur des portées (mm) X**

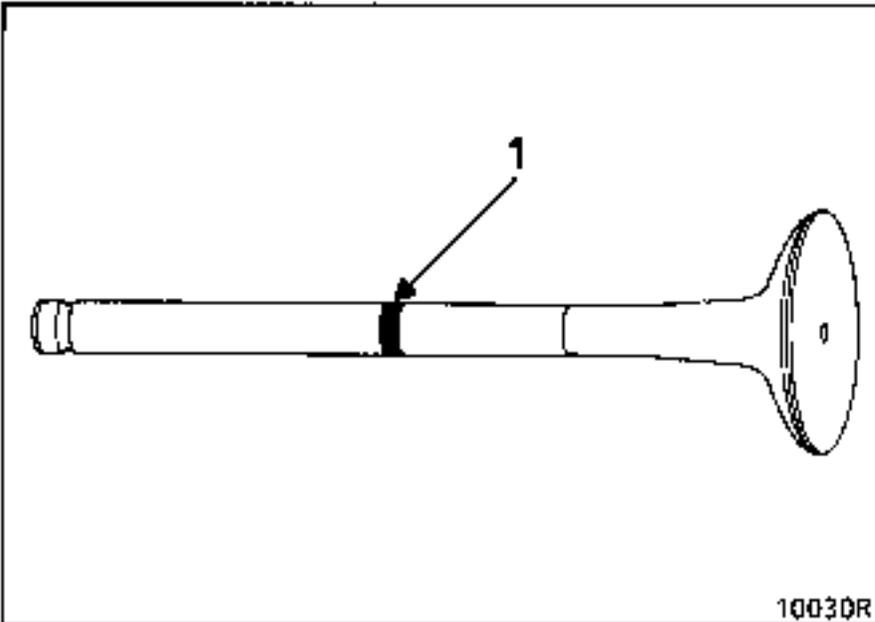
- Admission  $1,7 \pm 0,1$
- Echappement  $1,7 \pm 0,1$

**Diamètre extérieur (mm) D**

- Admission 38,5
- Echappement 34,5



**ATTENTION :** lors d'un remplacement de soupapes, il faut impérativement remonter des soupapes (neuves) ayant la même référence (1) que les anciennes, afin d'éviter toute destruction de l'ensemble soupape/siège.



**Guides de soupapes**

Diamètre intérieur (en mm)

Normal 7

Diamètre du logement dans la culasse (en mm)

Normal 12

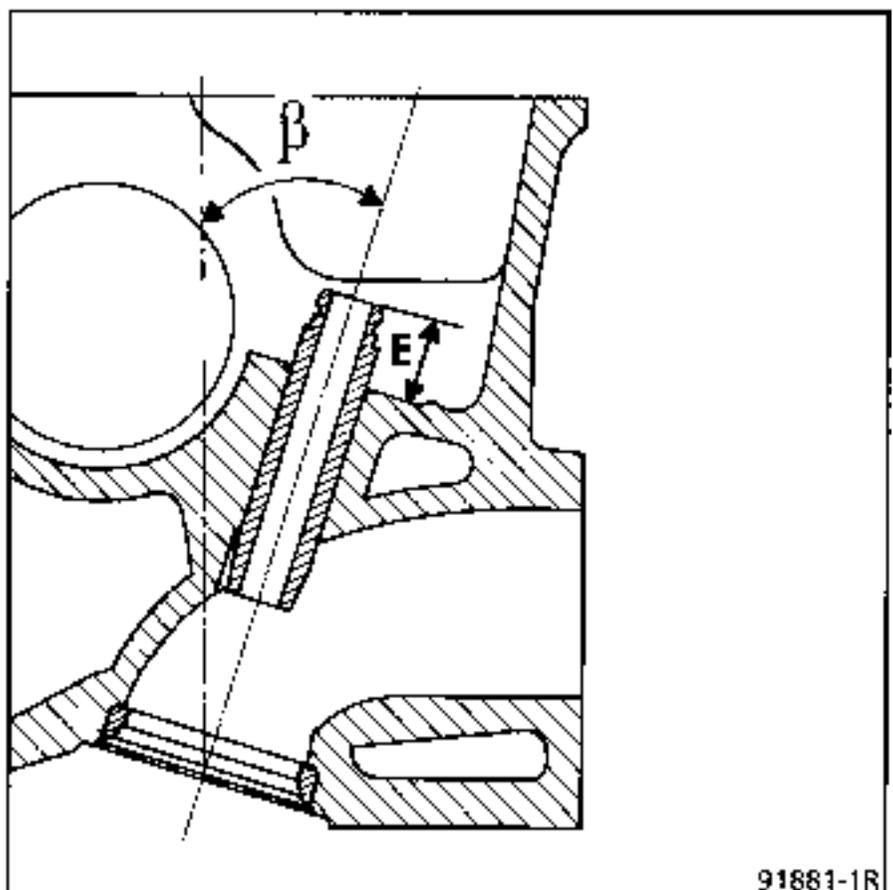
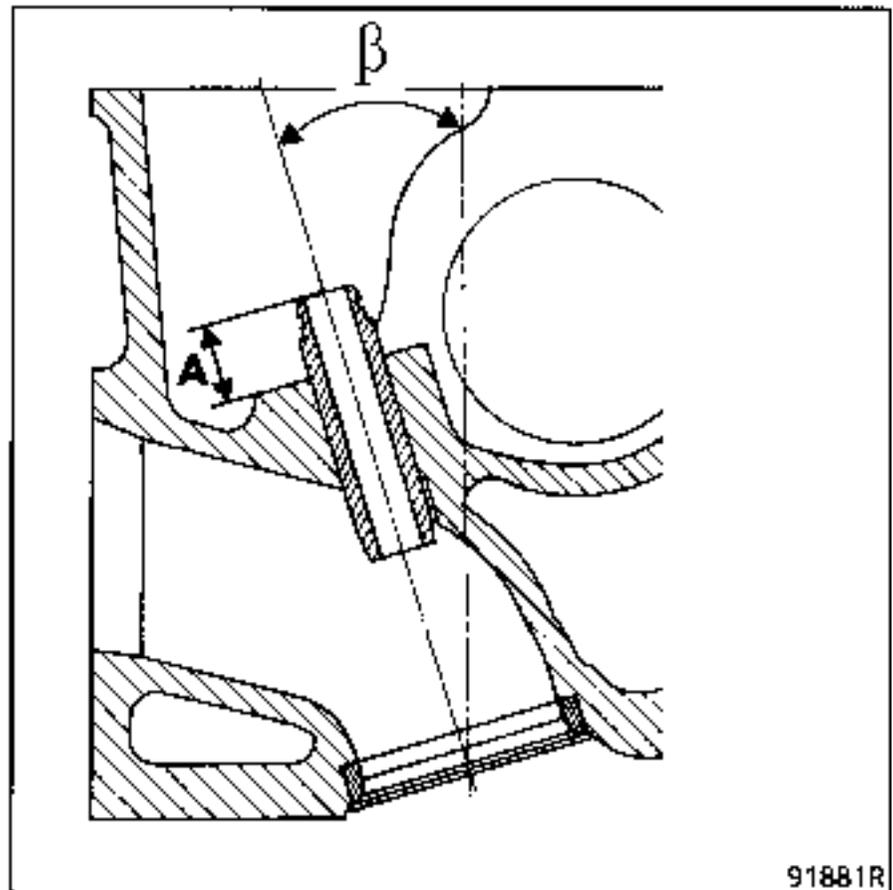
Les guides d'admission et d'échappement possèdent des joints d'étanchéité de queues de soupapes, il faut les remplacer lors de toute dépose de soupapes.

Inclinaison des guides d'admission et d'échappement :

Admission et échappement  $\beta = 17^\circ$

Position du guide par rapport à la partie inférieure du ressort de soupapes (sans coupelle inférieure) :

- Admission (en mm)  $A = 12,34$
- Echappement (en mm)  $E = 12,34$



Ressort de soupapes :

Moteur K7M	720	702-703 790-791
Longueur libre (en mm)	46,5 ± 2	46,64
Longueur sous charge (mm)		
27 daN.m	37	37
53,6 daN.m	-	27,5
65 daN.m	27,6	-
Spires jointives (mm)	26	23,63
Diamètre du fil (mm)	4	3,8
Diamètre intérieur (mm)	21,5	21,5

Arbre à cames :

Jeu longitudinal (mm)	0,01 à 0,15
Nombre de paliers	5

Diagramme de distribution (non vérifiable) :

Moteur K7M	720	702-703 790-791
- Retard ouverture admission *	- 3	- 3
- Retard fermeture admission	33	38
- Avance ouverture échappement	30	45
- Avance fermeture échappement **	- 6	- 4

\* ROA étant négatif, l'ouverture de la pompe se trouve après le PMH.

\*\* AFE étant négatif, la fermeture de la soupape se trouve avant le PMH.

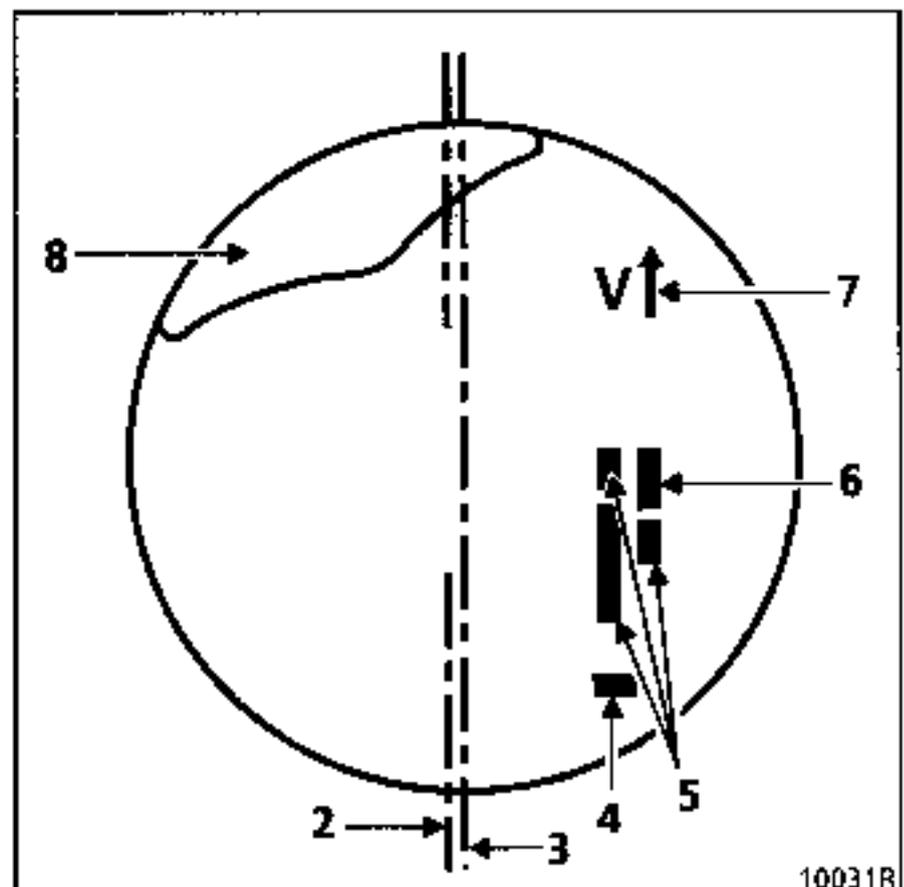
Piston (AE France) :

Emmanchement de l'axe : serré dans la bielle et tournant dans le piston.

Axe de pistons (mm) :

Longueur	62
Diamètre extérieur	19
Diamètre intérieur	10,55 à 11,50

Marquage des pistons :



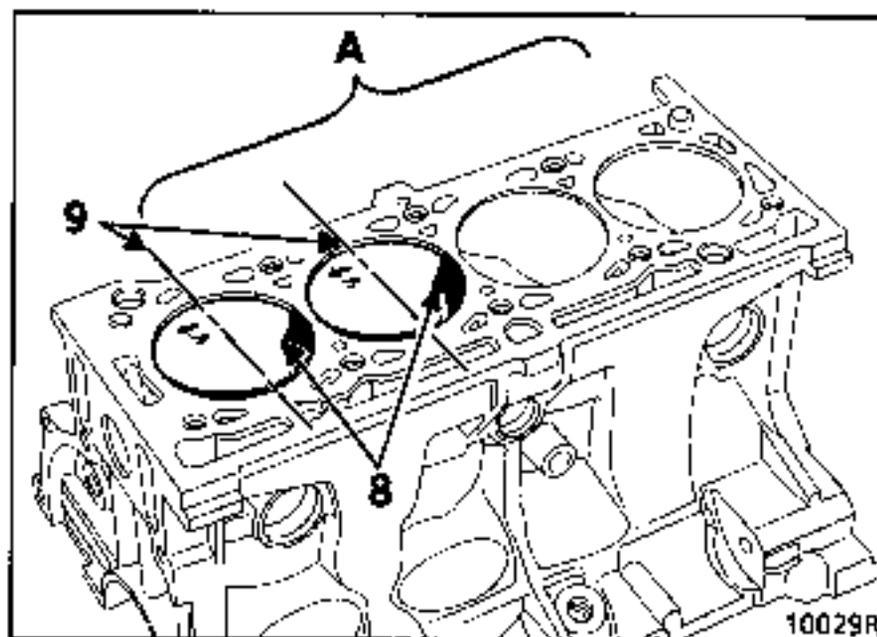
- Déport entre le tou de l'axe (2) et l'axe de symétrie du piston (3) est de  $0,8 \pm 0,15$  mm.
- Le sens du piston : la flèche (7) vers le volant.
- La culasse du piston se situe en (4) (classe piston A-B-C).
- Le type du moteur se situe en (6).
- Les repères (5) sur le piston servent uniquement pour le fournisseur.

**Nota :** lors d'un remontage piston, vérifier bien le positionnement du bossage (8) pour les cylindres 1-2 et 3-4.

**Positionnement du piston :**

- Cylindres 1-2 :

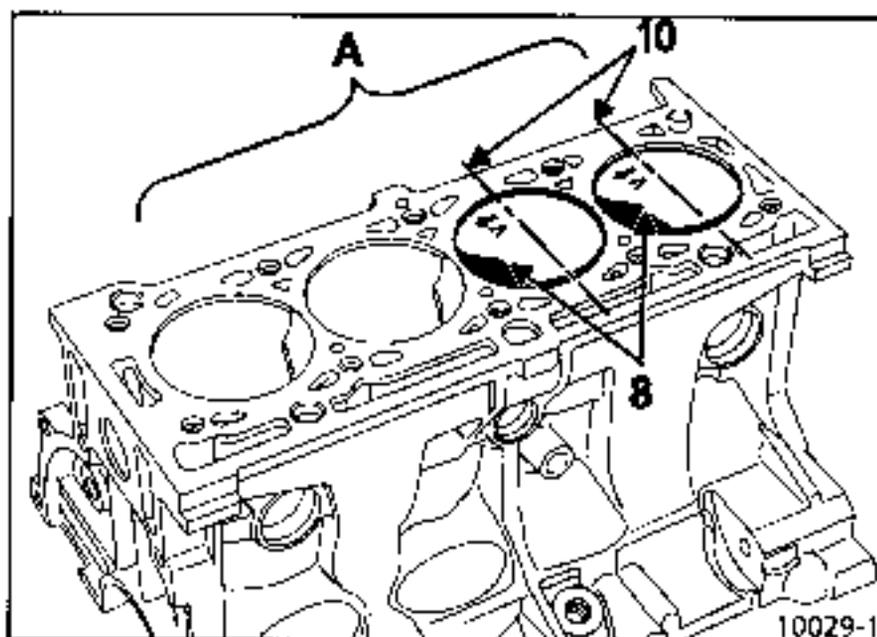
Mettre la lettre **V** ↑ dirigée vers le volant moteur, le bossage (8) doit se trouver à droite de l'axe vertical (9).



**A** Côté échappement

- Cylindres 3-4 :

Mettre la lettre **V** ↑ dirigée vers le volant moteur, le bossage (8) doit se trouver à gauche de l'axe vertical (10).



**A** Côté échappement

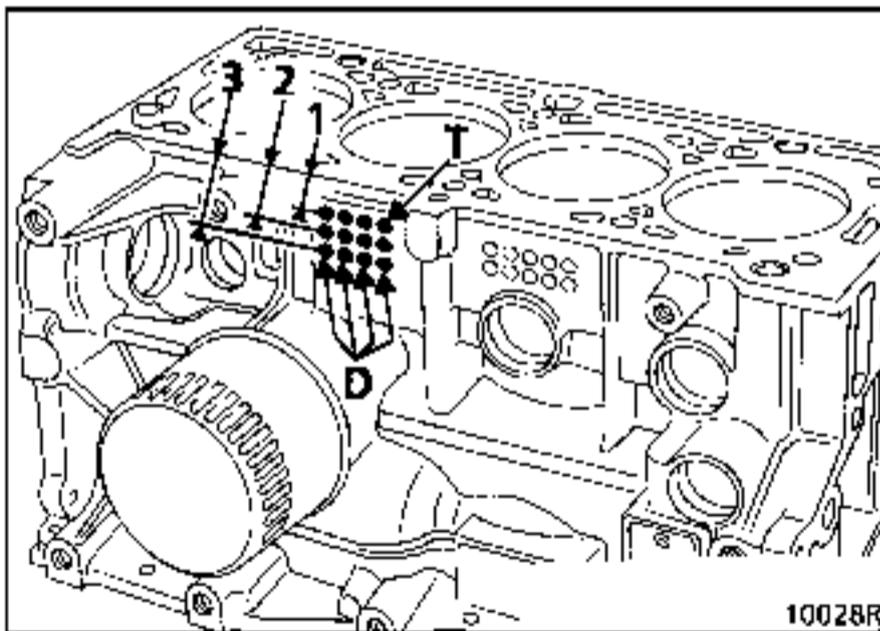
**REPERAGE DU DIAMETRE PISTONS PAR RAPPORT AU DIAMETRE DU CYLINDRE**

Repère pistons	Diamètre piston (mm)	Diamètre cylindre (mm)
A	79,465 à 79,475 (exclus)	79,500 à 79,510 (exclus)
B	79,475 à 79,485 (inclus) (exclus)	79,510 à 79,520 (inclus) (exclus)
C	79,485 à 79,495 (inclus)	79,520 à 79,530 (inclus)

**CLASSE DES FUTS DES CARTERS CYLINDRES**

**ATTENTION :** il est impératif de respecter les appariements de diamètres entre pistons et fûts de carter cylindres, pour cela :

La position des trous **T**, par rapport au plan de joint du carter cylindres, permet d'identifier, dans le diamètre nominal, la classe de tolérance des fûts et, par conséquent, les diamètres de pistons correspondants (voir tableau d'appariements ci-après).



**Nota :**

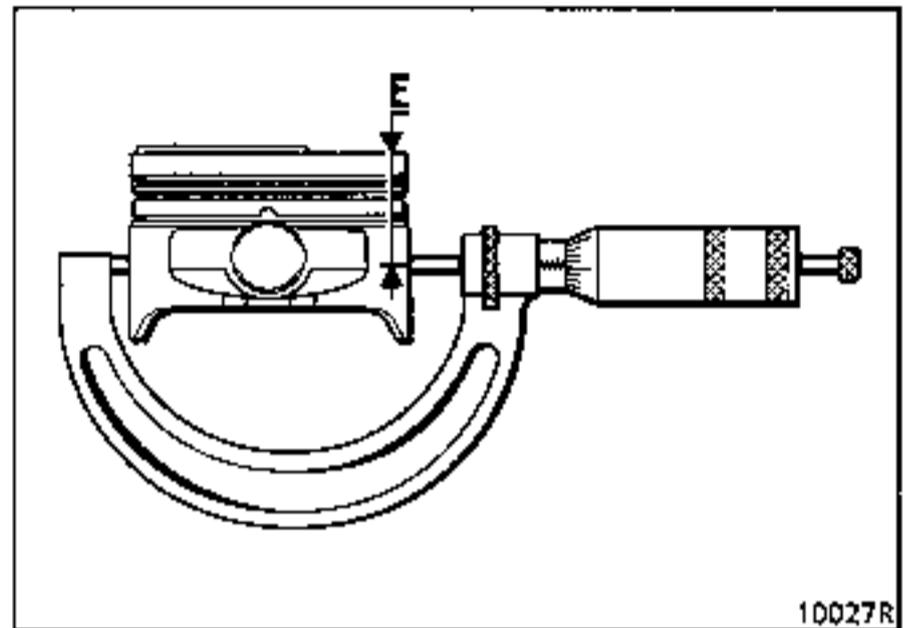
La zone de marquage comprend :

- 1-2 et 3 : donne le repérage de la classe de diamètre (A, B ou C),
- D : donne la position de la classe pour chaque cylindre.

Position des trous T	Repère de la classe
1 = 17 mm	A
2 = 27 mm	B
3 = 37 mm	C

**MESURE DU DIAMETRE DU PISTON**

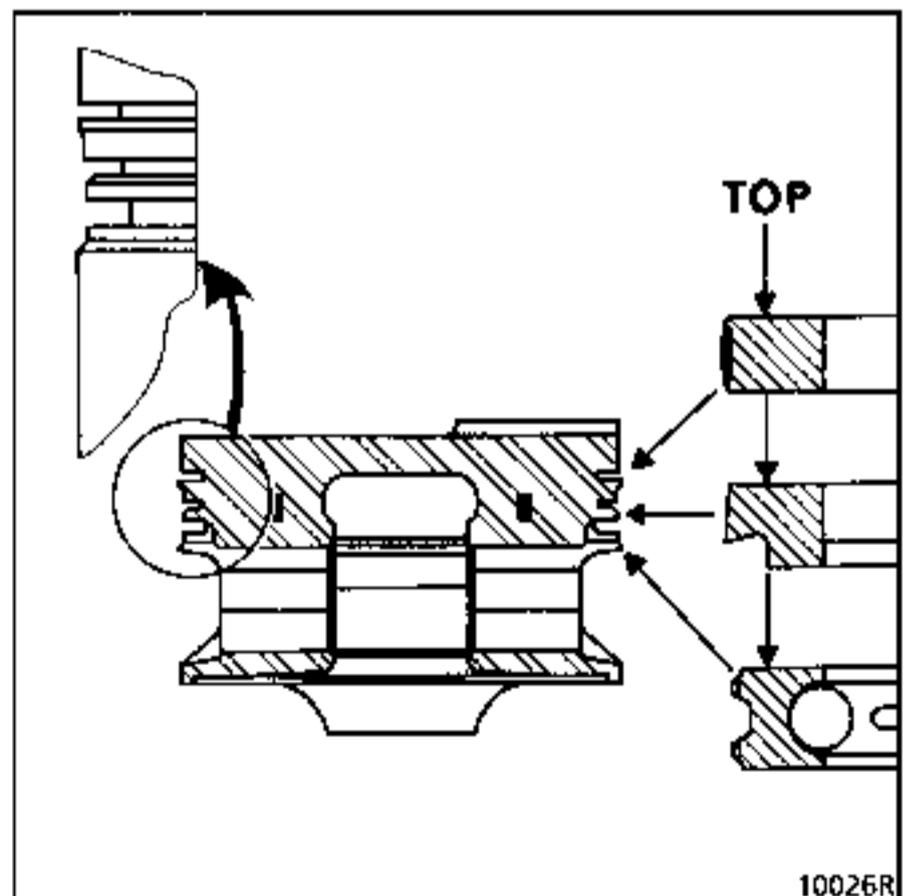
La mesure du diamètre doit s'effectuer à la cote **E = 41,5 mm**.



**SEGMENTS**

Trois segments (épaisseur en mm) :

- Coup de feu 1,5
- Etanchéité 1,5
- Racleur 2,5



**Bielles :**

Jeu latéral de la tête de bielle :

0,31 à 0,604 mm

Entraxe entre tête et pied de bielle :

128 ± 0,035 mm

**Vilebrequin :**

Nombre de paliers **5**

**Tourillons galetés :**

- Diamètre nominal (mm) **48,010<sup>0</sup> - 0,020**
- Diamètre réparation (mm) **47,76<sup>0</sup> - 0,02**

**Manetons galetés :**

- Diamètre nominal (mm) **43,98<sup>0</sup> - 0,020**
- Diamètre réparation (mm) **43,79<sup>0</sup> - 0,02**

**Jeu longitudinal (mm) :**

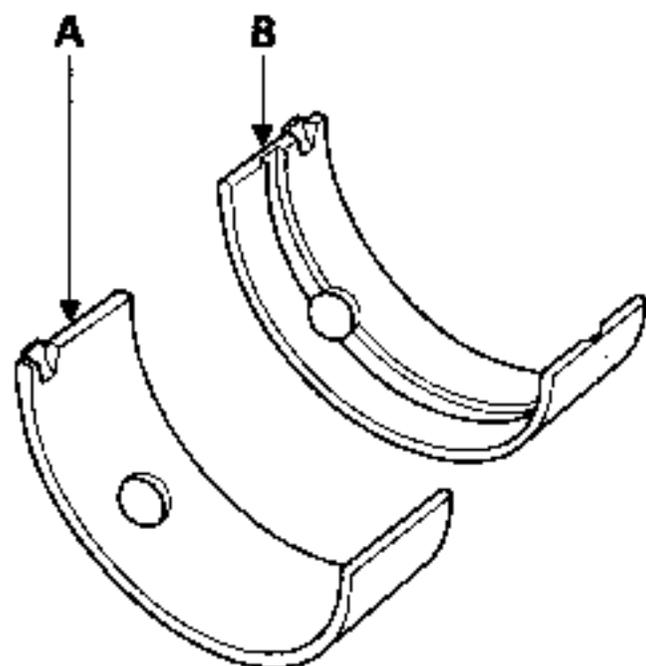
- Sans usure **0,045 à 0,252**
- Avec usure **0,852**

Il existe des cales de différentes épaisseurs, elles se mettent sur le **palier 3**.

**Coussinets palier vilebrequin :**

**Sens de montage :**

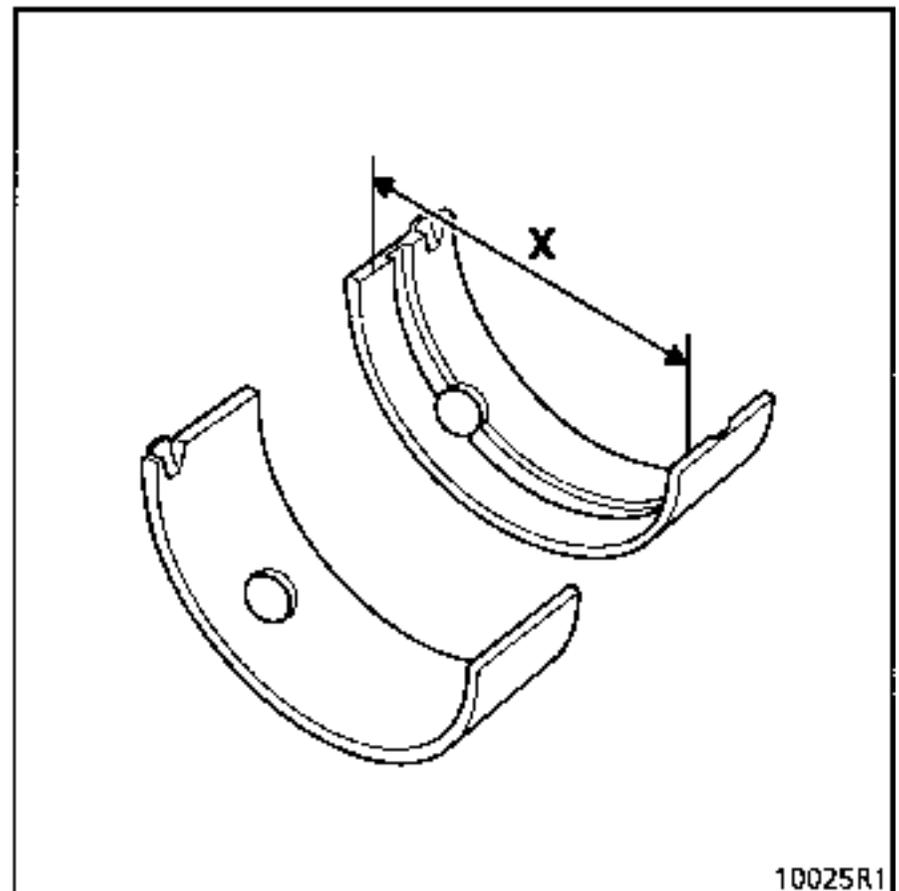
- Pour les paliers 1-3-5, mettre les **coussinets non rainurés (A)** côté carter cylindres et chapeaux.
- Pour les paliers 2-4, mettre les **coussinets rainurés (B)** côté carter cylindres et chapeaux.



10025R

**Cote d'origine et de réparation coussinets tourillons, manetons.**

	Diamètre d'origine (X) en mm	Diamètre réparation (X) en mm
Coussinets tourillons	47,75	48
Coussinets manetons	43,75	44



10025R1

**Pompe à huile :**

**Pression d'huile mini à 80°C :**

Ralenti  
3 000 tr/min.

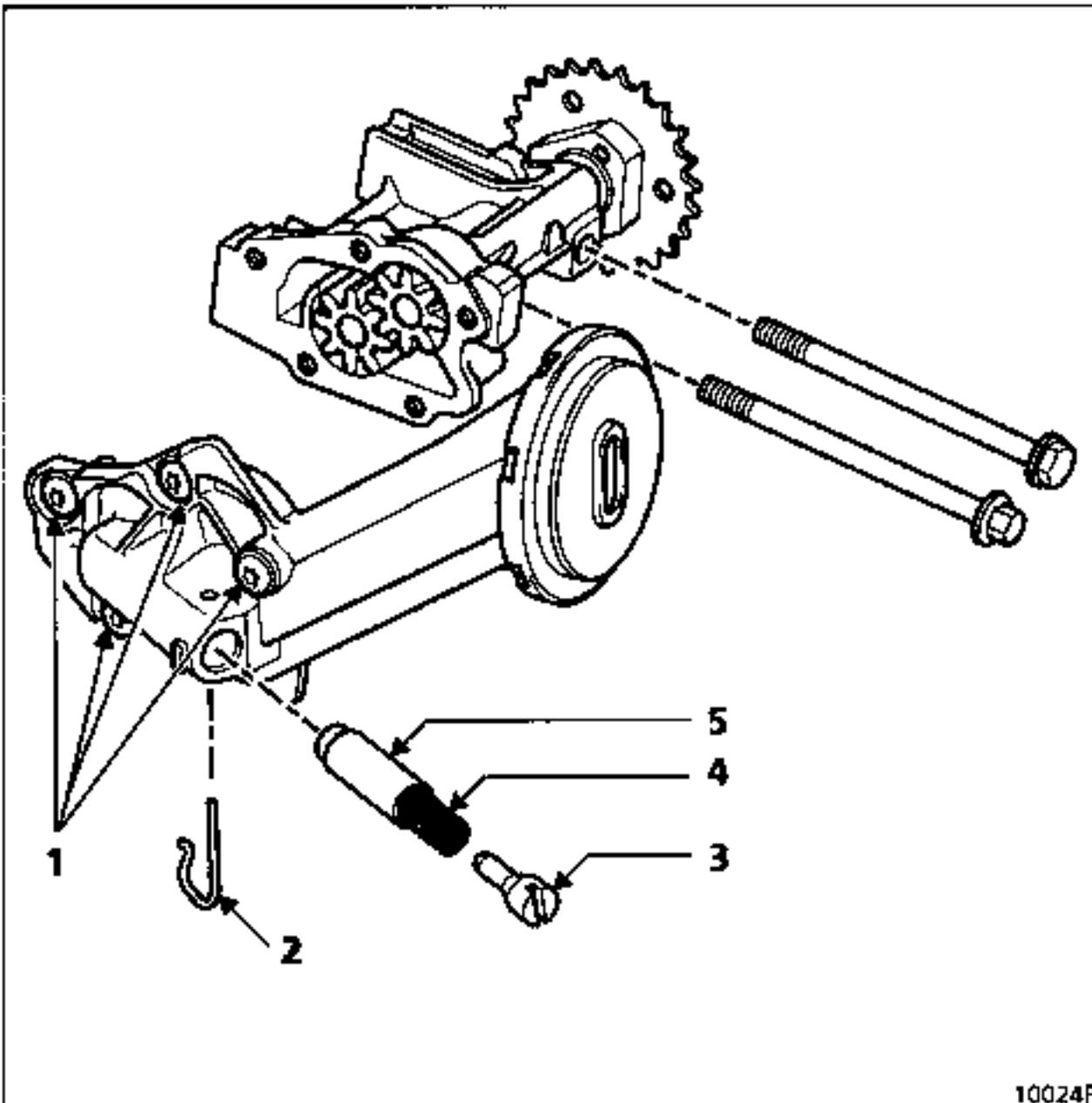
1 bar  
3 bars

La pompe est du type pompe à engrenage.

**Démontage :**

Déposer les cinq vis (1) et retirer le couvercle et enlever :

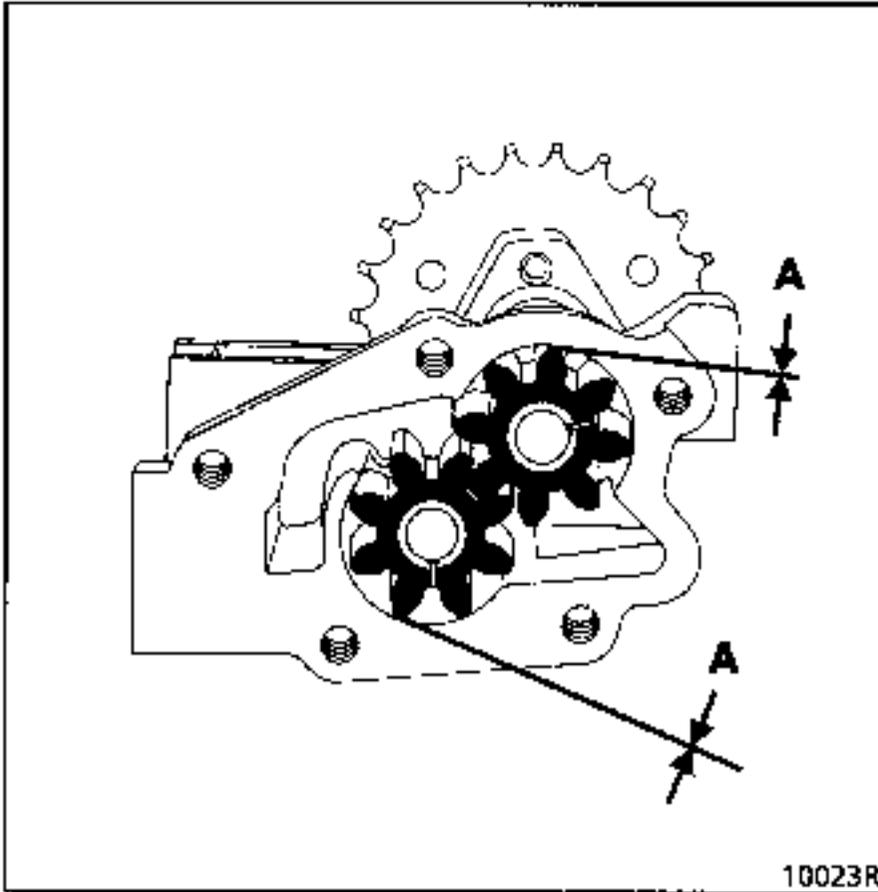
- l'agraphe (2),
- la butée (3),
- le ressort (4),
- le clapet (5).



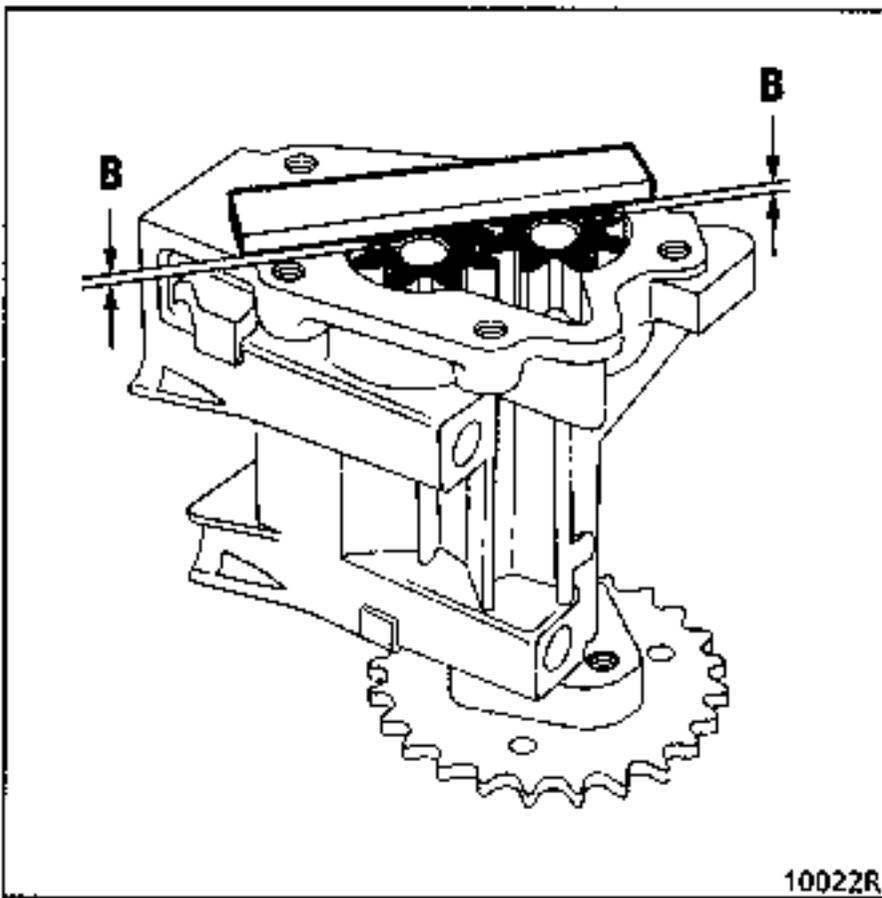
**Contrôle de la pompe à huile :**

Contrôler les jeux :

- Jeu A (en mm) :
  - mini 0,110
  - maxi 0,249



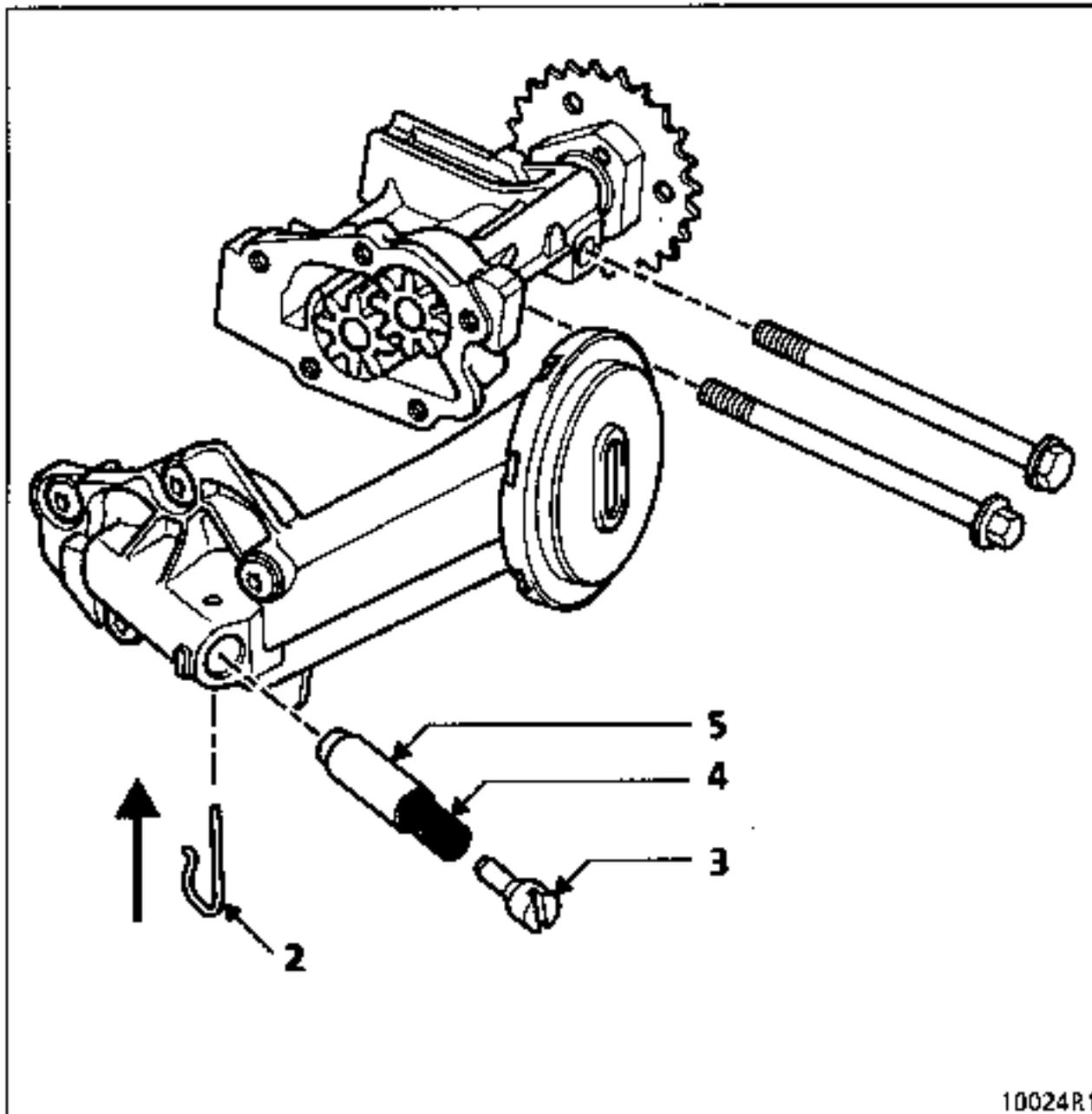
- Jeu B (en mm) :
  - mini 0,020
  - maxi 0,086



**Remontage :**

**Reposer :**

- le clapet (5),
- le ressort (4),
- la butée (3),
- l'agrafe (2) en la mettant dans le même sens que le dessin ci-dessous,



10024R1

- le couvercle de la pompe.

**Carter cylindres :**

Les diamètres des paliers (5) du carter cylindres sont marqués (perçage) sur celui-ci (6) et situé au-dessus du filtre à huile.

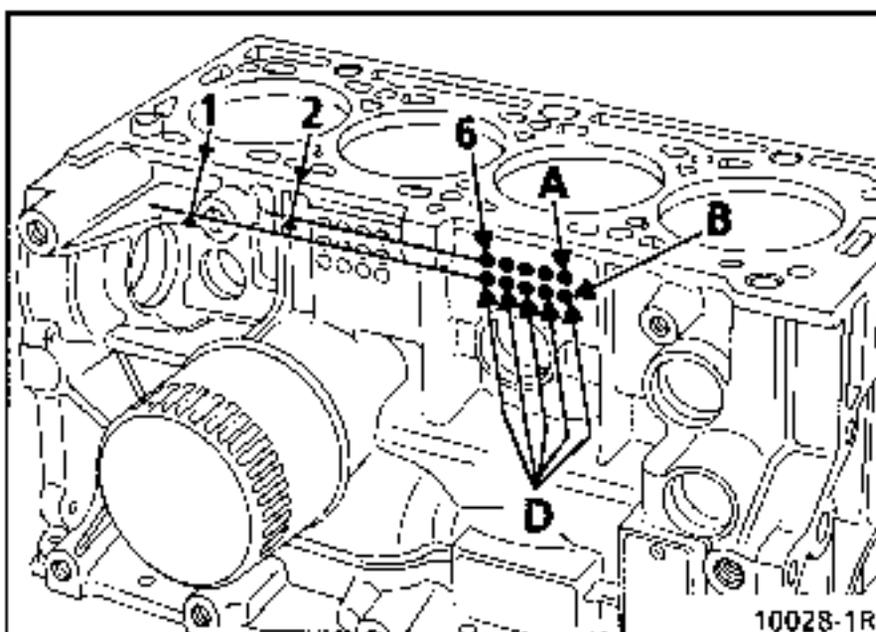
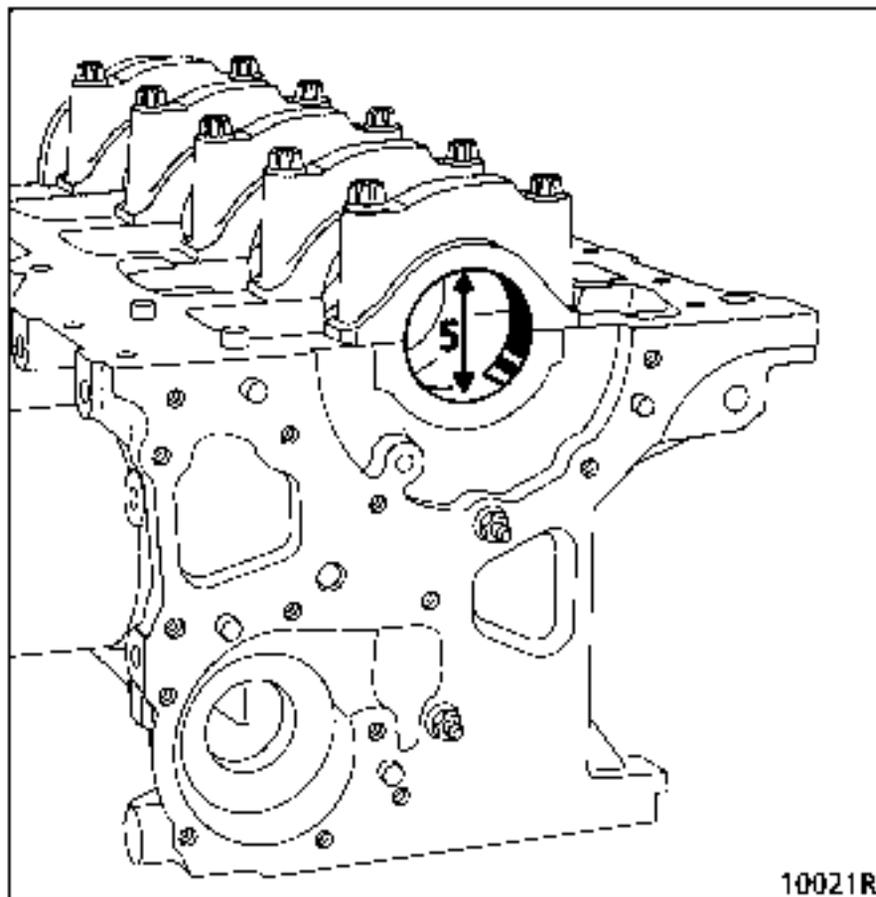
**Tableau des diamètres palier carter cylindres :**

Position des trous 6	Repère	Diamètre palier carter cylindres (mm)
1 = 17 mm	A	51,936 à 51,942 (exclus)
2 = 27 mm	B	51,942 à 51,949 (inclus)

**Nota :**

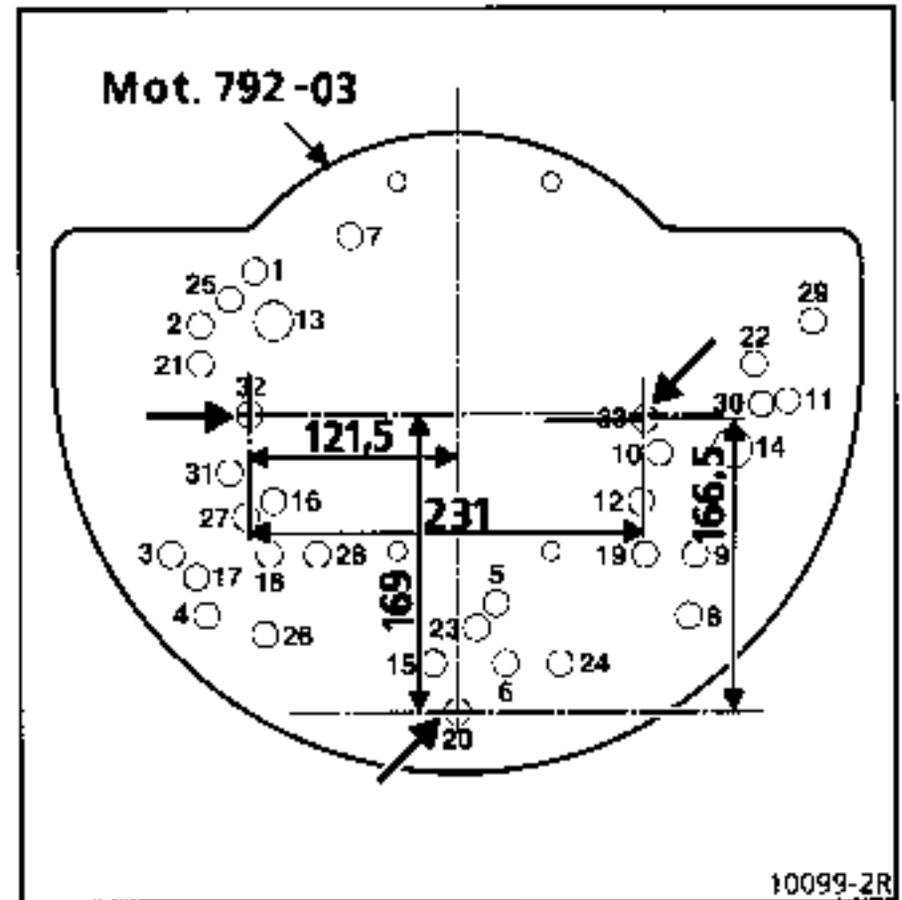
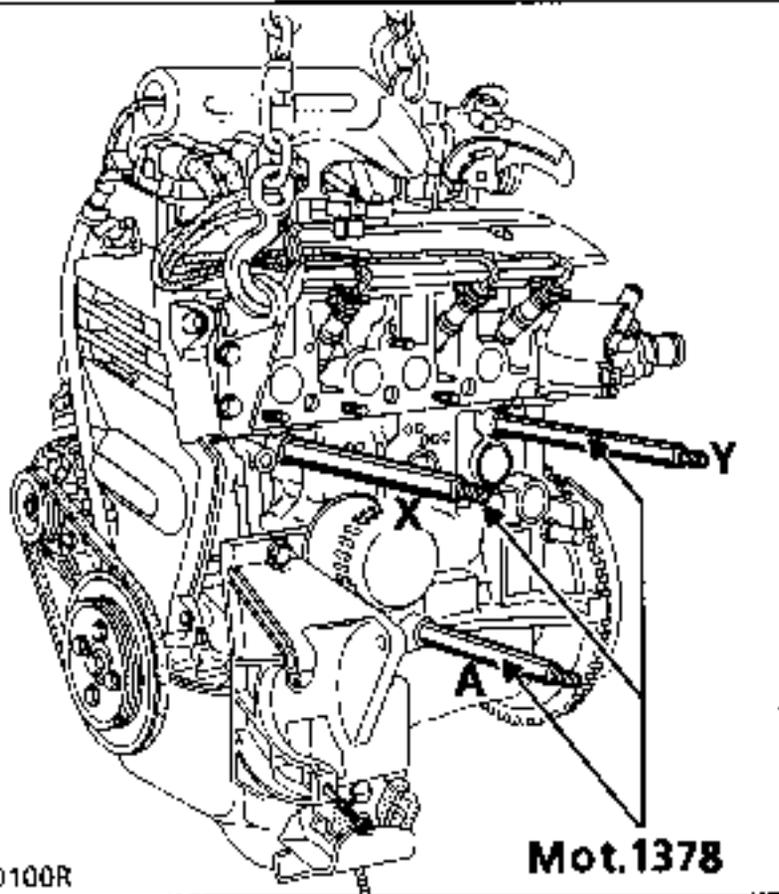
La zone de marquage comprend :

- 1-2 : donne la classe de diamètre A ou B,
- D : donne la position de la classe de diamètre pour chaque palier.



Fixation du moteur sur le support Mot. 792-03 et des tiges Mot. 1378 :

Les tiges (A), (X) et (Y) Mot. 1378 se fixent sur le carter cylindres de façon à ce que ces dernières s'adaptent dans les trous (15, 32, 33) de la plaque.



**NOTA**

Il est nécessaire de déposer les éléments suivants avant de fixer les tiges sur le moteur :

- l'écrou thermique d'échappement,
- le collecteur d'échappement,
- le tube d'eau (vérifier la présence du joint torique sur le tube et le remplacer à la repose.

Sur le support Mot. 792-03, seul le trou  $\varnothing$  20 existe, il faut donc percer les trous 32 et 33 au  $\varnothing$  15 mm suivant les cotes précitées.

## INGREDIENTS

Type	Quantité	Organe concerné	Nos M.P.R. (SODICAM)
RAVITOL 556	-	Nettoyage des pièces.	77 01 421 513
DECAPJOINT	Enduire	Nettoyage des plans de joint.	77 01 405 952
RHODORSEAL 5661	Enduire	- Chapeau palier vilebrequin. - Carter inférieur.	77 01 404 452
LOCTITE 518	Enduire	Couvercle nez vilebrequin, pompe à eau.	77 01 421 162

## PRECAUTIONS

## LAVAGE MOTEUR

Protéger la courroie de distribution et d'alternateur, afin d'éviter la projection d'eau et de produits de lavage sur ceux-ci.

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

## 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.

## PIECES A REMPLACER LORSQU'ELLES ONT ETE DEMONTEES

- Tous les joints.
- Vis de volant moteur.
- Guides de soupapes.
- Vis de culasse.
- Vis de paliers vilebrequin.

## PREPARATION DU MOTEUR USAGE POUR LE RETOUR

Le moteur devra être nettoyé et vidangé (huile et eau).

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

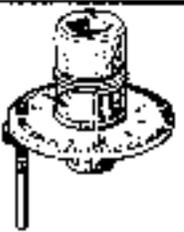
- la jauge à huile et son guide,
- le volant moteur ou la tôle d'entraînement,
- le disque et le mécanisme d'embrayage,
- la pompe à eau,
- la poulie de vilebrequin,
- le couvre-culasse,
- les bougies,
- le tendeur de courroie,
- le mano-contact et le thermo-contact,
- le carter de distribution,
- le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

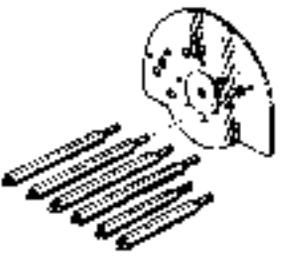
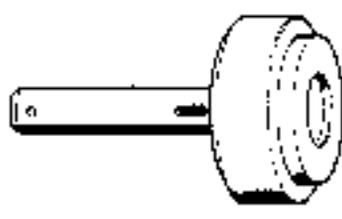
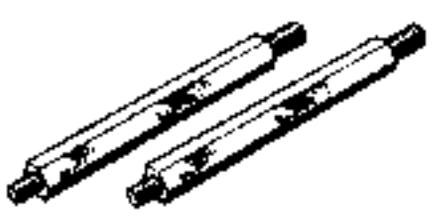
Ne pas oublier de déposer :

- tous les tubes souples d'eau,
- la ou les courroies (sauf distribution).

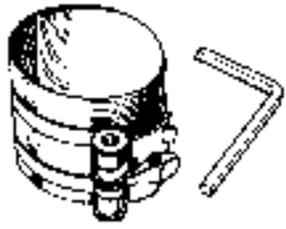
Le moteur usagé devra être fixé sur le socle dans les mêmes conditions que le moteur rénové :

- bouchons plastiques et caches en place,
- coiffe en carton recouvrant le tout.

Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 <p>6971651</p>	Mot. 445	00 00 044 500	Clé pour filtre à huile.
 <p>76554-15</p>	Mot. 574-22	00 00 057 422	Outillage pour remplacement des axes de pistons. L'ensemble en coffret.
 <p>97542S</p>	Mot. 574-23	00 00 057 423	Collection pour remplacement des axes de pistons moteur (B1 18 - V1 18).
 <p>99614S</p>	Mot. 582-01	00 00 058 201	Outil blocage volant moteur.
 <p>76666S</p>	Mot. 588	00 00 058 800	Brides de maintien des chemises
 <p>77889S1</p>	Mot. 591-02	00 00 059 102	Flexible aimanté pour clé angulaire pour serrage de culasse.
 <p>78181S</p>	Mot. 591-04	00 00 059 104	Clé angulaire pour serrage de culasse entraîné- ment 1/2" avec index.

Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
	Mot. 792-03	00 00 079 203	Plaque support moteur.
	829195		
	Mot. 799	00 00 079 900	Immobilisateur des pignons pour courroie crantée de distribution.
	803595		
	Mot. 1127-01	00 00 112 701	Outil de mise en place du joint d'arbre à cames (côté distribution).
	Mot. 1129-01	00 00 112 901	Outil de mise en place du joint de vilebrequin (côté volant moteur).
	968985		
	Mot. 1273	00 00 127 300	Contrôleur de tension de courroie.
	9650851		
	Mot. 1335	00 00 133 500	Pince pour déposer les joints de queue de soupapes.
	985035		
	Mot. 1378	00 00 137 800	Broches repère X et Y complément à Mot. 792-03 support moteur sur pied Desvil.
	8490051		
	Mot. 1385	00 00 138 500	Outil de mise en place du joint de vilebrequin (côté distribution).

Désignation



833915

Bague de montage de piston avec segments dans la chemise (tous types).

Coffret de fraises pour la rectification des sièges de soupapes  
(exemple : CERGYDIS C108 NEWAY).

Douille 22 mm longue standard 1/2" (carré de 12,7 mm) pour dépose  
manomètre contrôle pression d'huile.

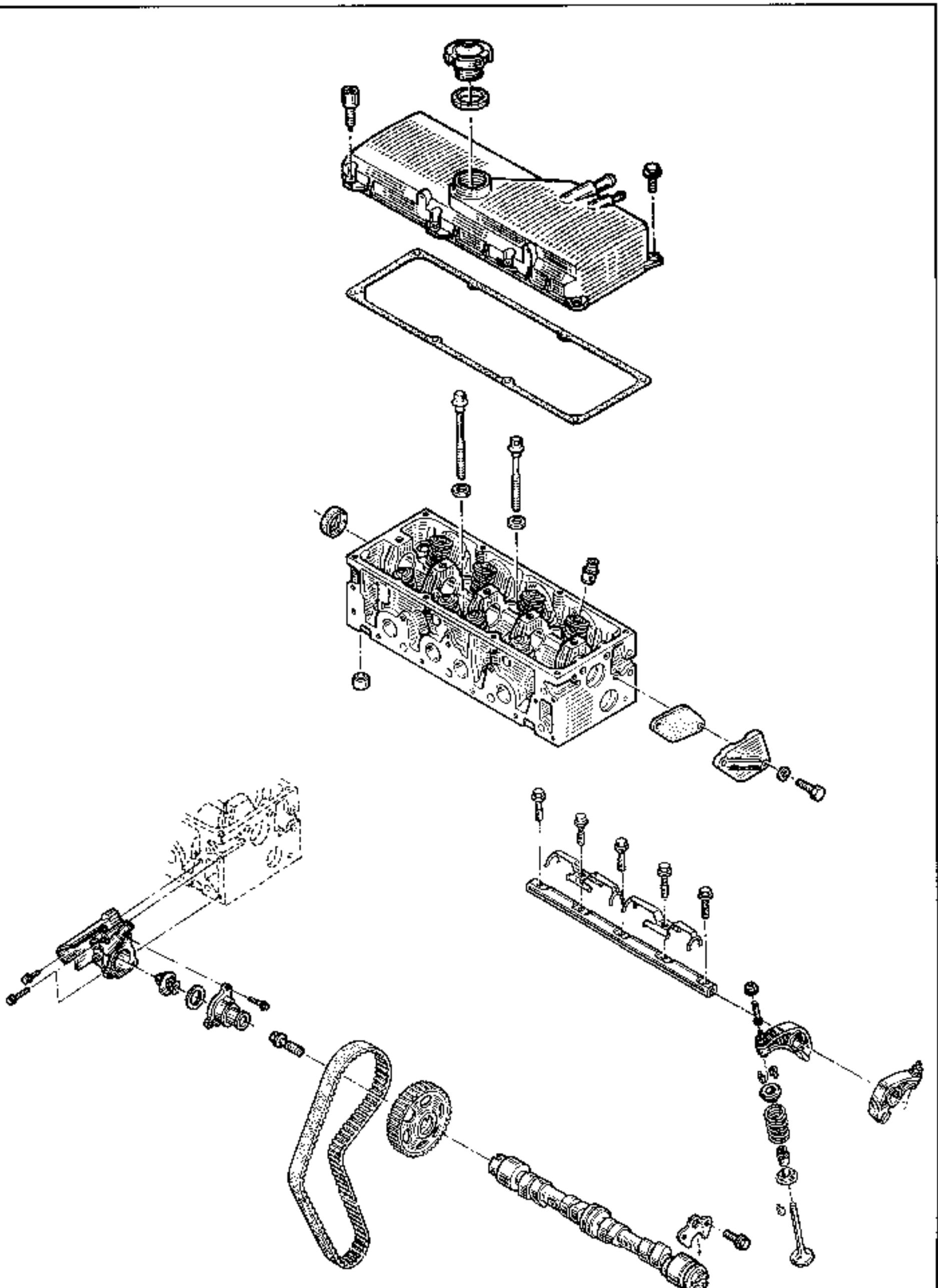
Lève-soupapes.

Douille étoile mâles 30/40 standard 1/2" (carré de 12,7 mm).

Douille étoile femelle de 12/14 standard 1/2" (carré de 12,7 mm).

Outil de serrage angulaire de :

- chez STAHLWILLE de référence 540 100 03 par exemple,
- chez FACOM de référence DM 360 par exemple.



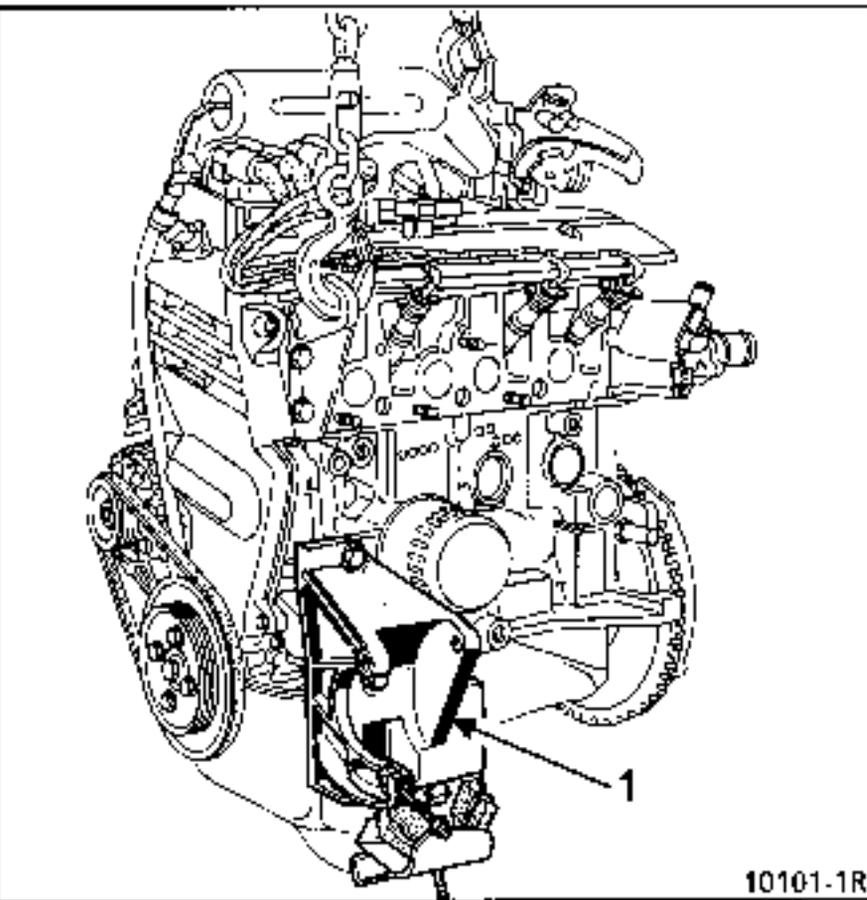
**Démontage moteur :**

Fixer le moteur sur le support **Mot. 792-03**.

Vidanger l'huile moteur.

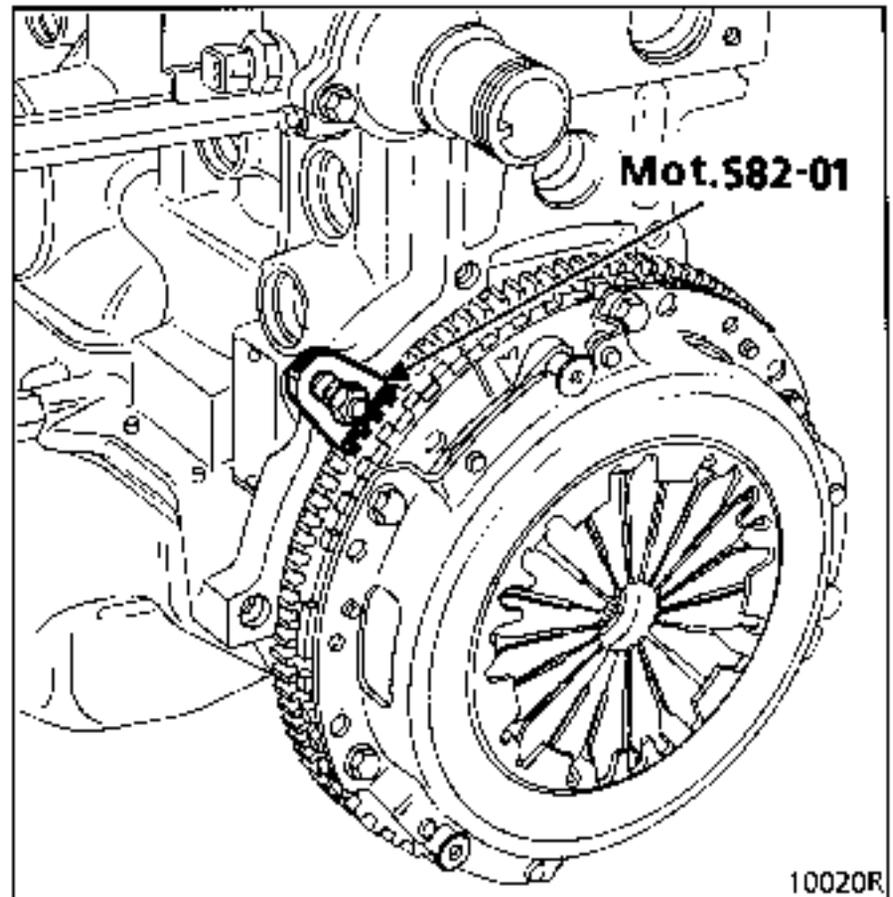
**Déposer :**

- le collecteur admission,
- le support moteur (1),



- la courroie alternateur,
- l'alternateur,
- la jauge à huile,
- le contacteur de pression d'huile.

Mettre en place le bloc volant **Mot. 582-01**.

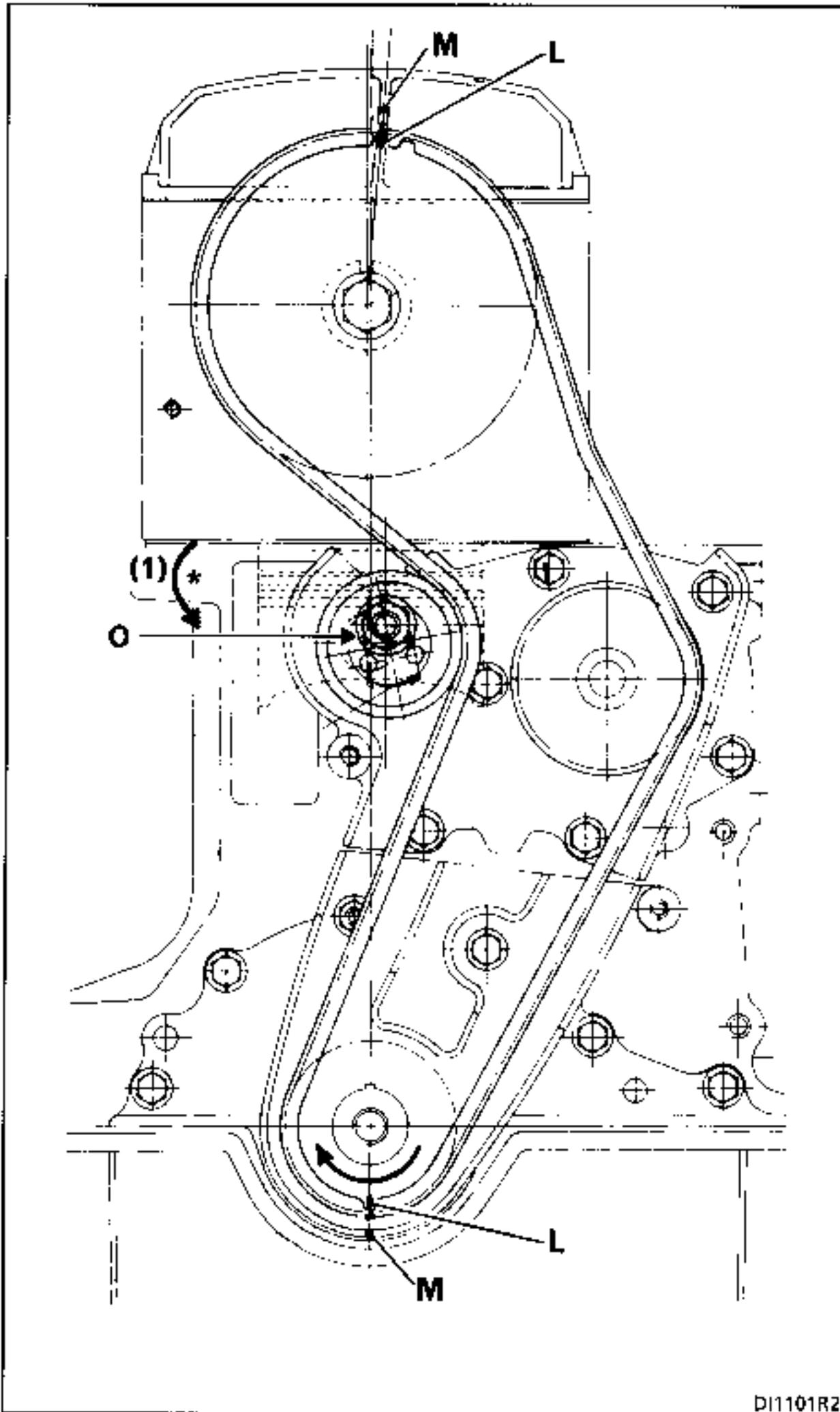


**Déposer :**

- la poulie de vilebrequin,
- le cache de distribution,
- l'embrayage,
- le volant moteur.

Mettre le moteur au point de calage, en alignant les repères (L) sur les pignons arbre à cames et vilebrequin avec les repères fixes (M).

Desserrer l'écrou (O) et détendre le galet tendeur puis déposer la courroie.

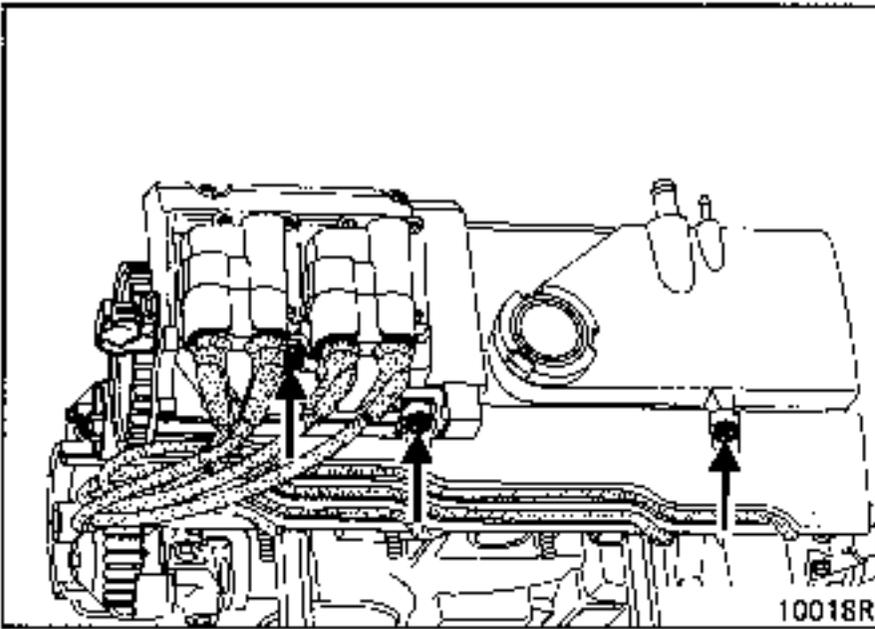


DI1101R2

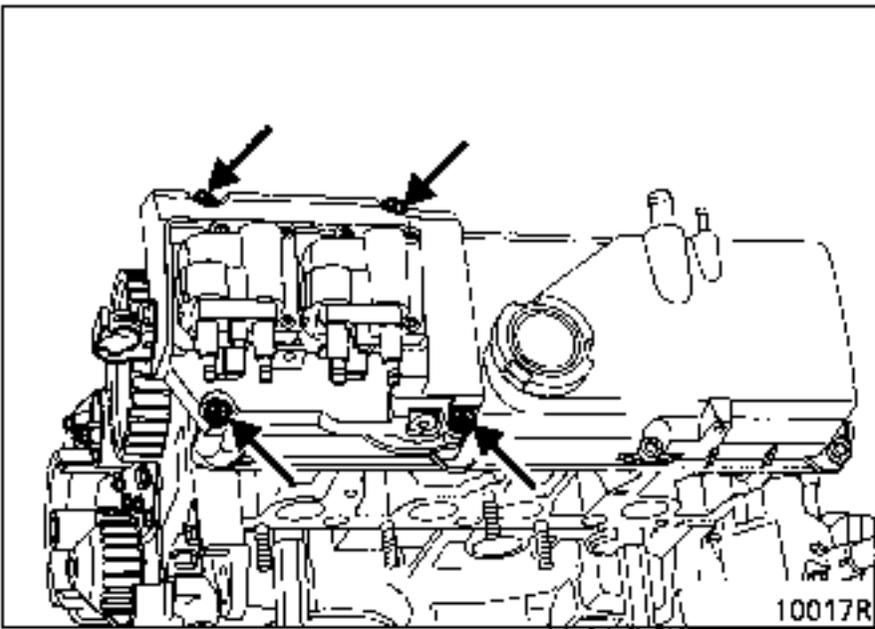
(1) Sens de tension du tendeur.

Déposer :

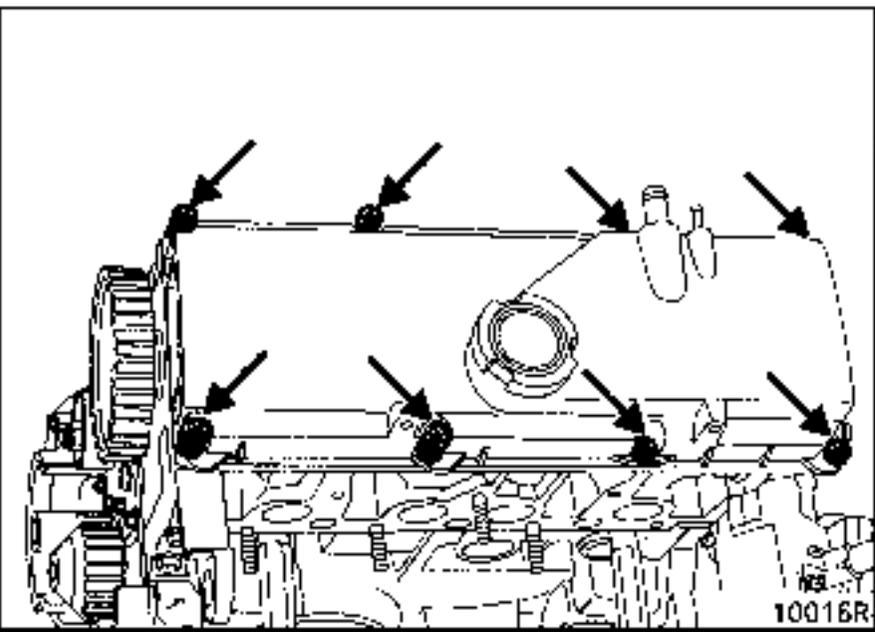
- les fils de bougies ainsi que le support,



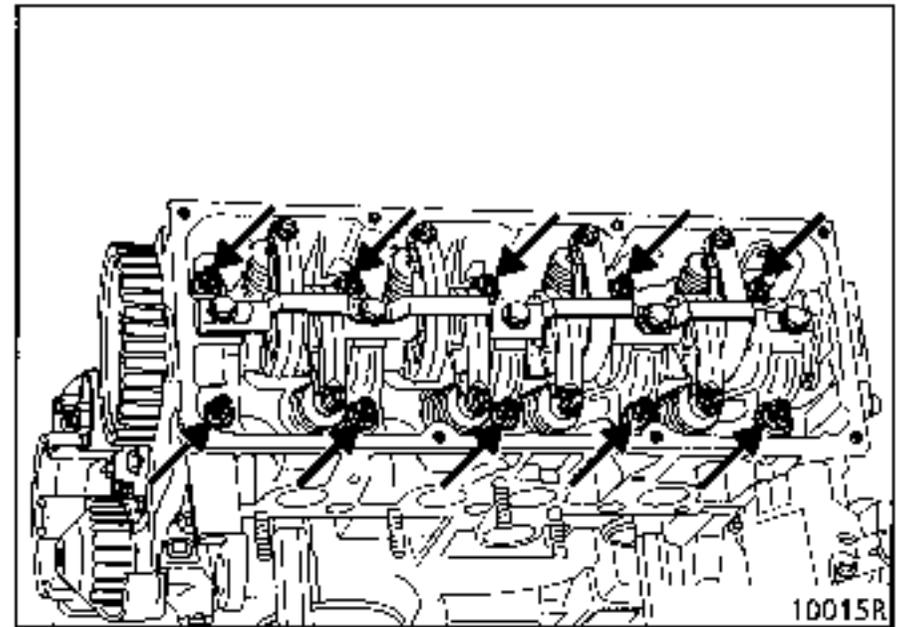
- le support bobines,



- le couvre-culasse,



- la culasse en utilisant une douille étoile de 12,



- la rampe de culbuteurs.

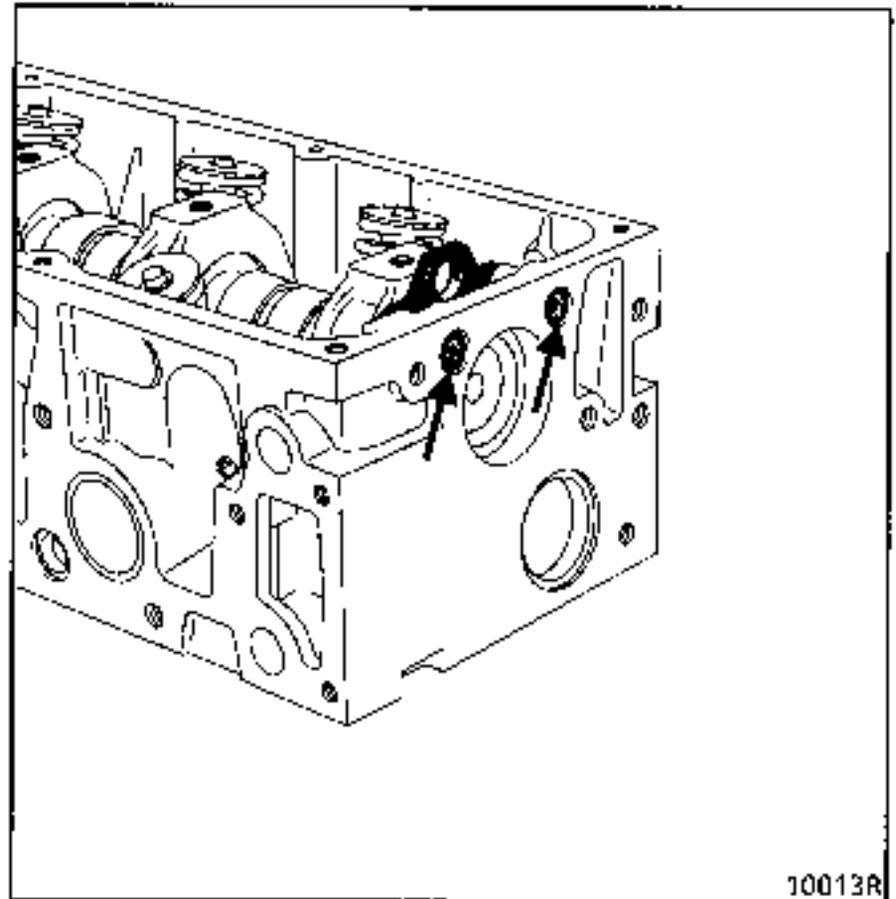
**EXPERTISE ET REPARATION DE LA RAMPE DE CULBUTEURS**

Une fois la rampe de culbuteurs démontée, prendre soin de repérer la position des culbuteurs sur celle-ci.

Examiner l'état de la surface des patins et des vis de culbuteurs.

Vérifier que les trous de graissage (D) comes-patins ne sont pas obstrués.

Remplacer les pièces usagées.



10013R

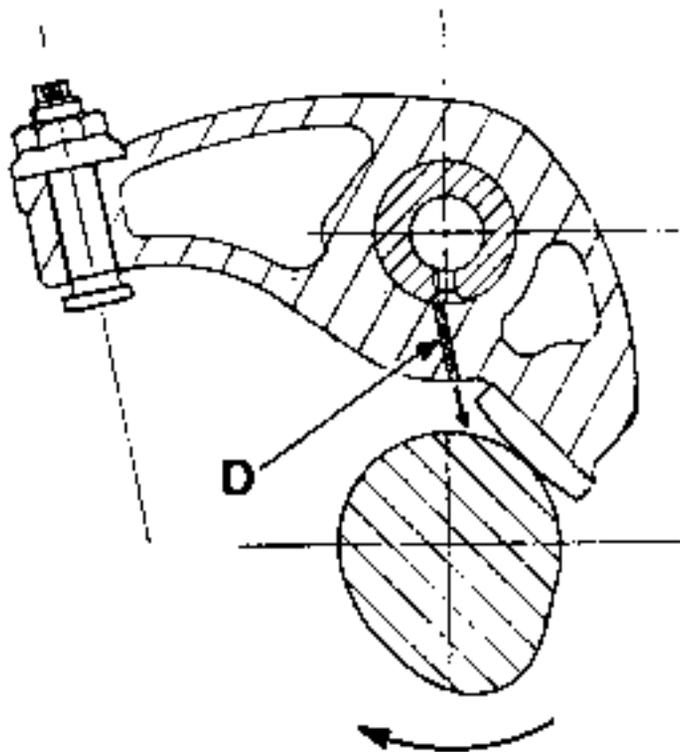
- l'arbre à cames,
- le support de thermostat,
- les soupapes avec l'outil FACOM U43L par exemple,
- les joints de queue de soupapes avec l'outil Mot. 1335.

**NETTOYAGE**

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

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

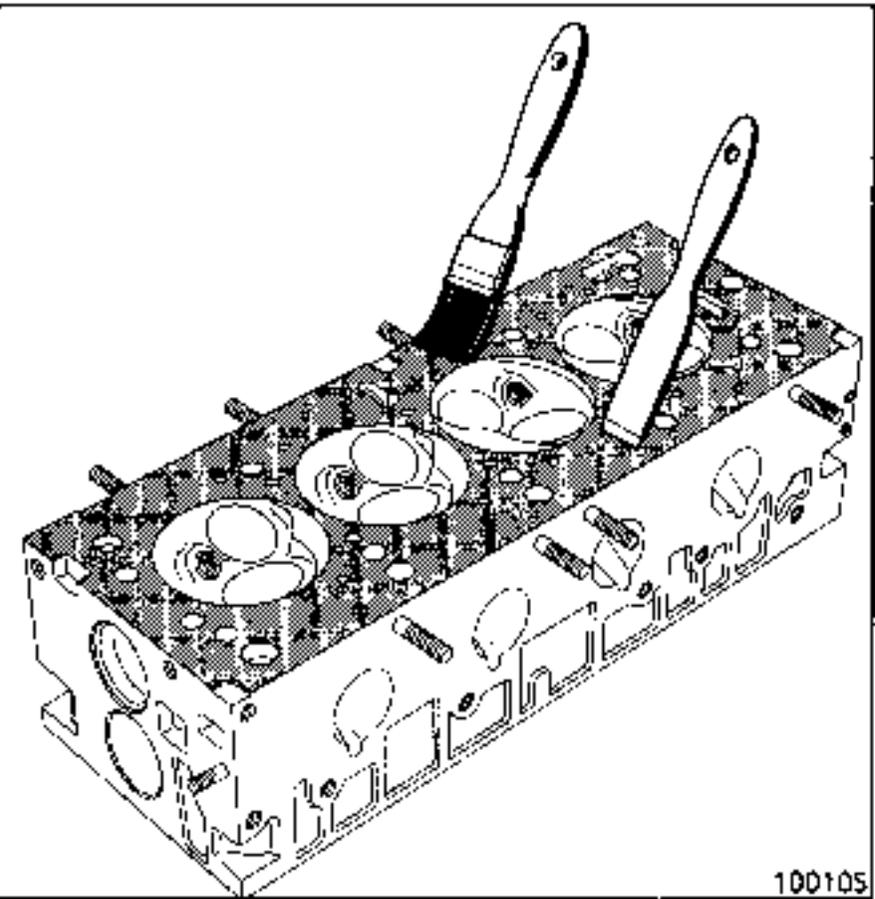
Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ une dizaine de minutes puis l'enlever à l'aide d'une spatule en bois.



10019R

Déposer :

- le pignon de l'arbre à cames,
- la bague d'étanchéité d'arbre à cames,
- la plaque de fermeture d'arbre à cames,
- la bride d'arbre à cames,



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

Ne pas laisser tomber de produit sur les peintures.

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'amenée d'huile sous pression à la rampe de culbuteurs (canalisations situées à la fois dans le carter-cylindres et dans la culasse).

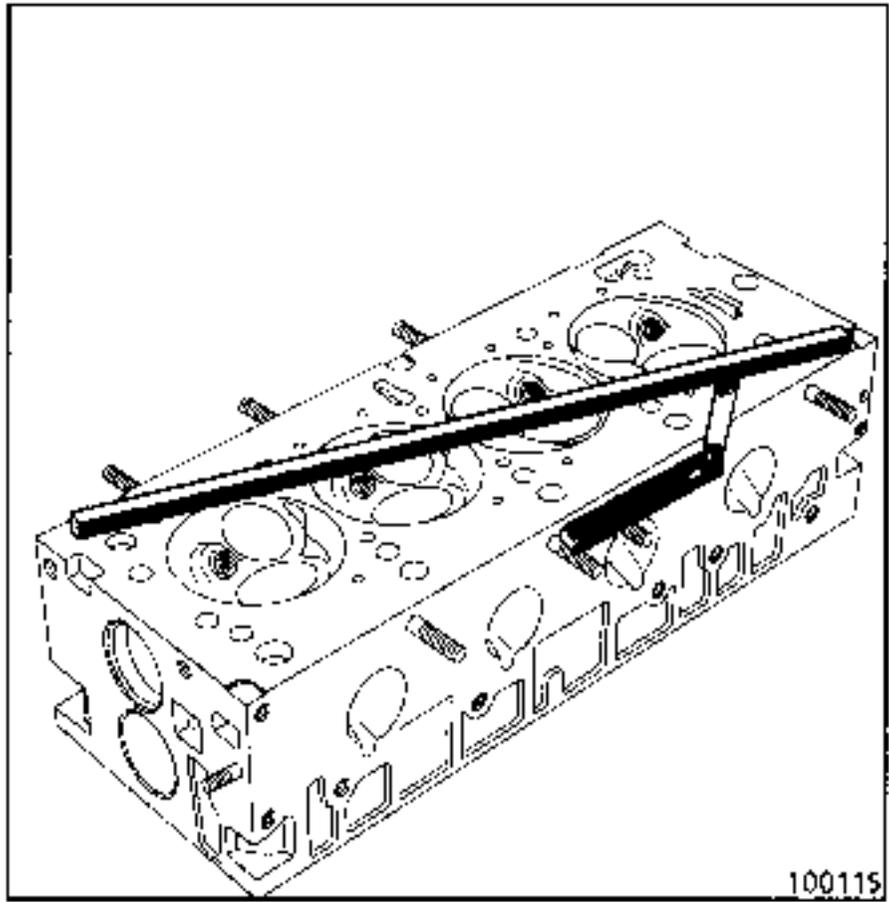
Le non-respect de cette consigne risque en effet d'entraîner l'obturation des gicleurs des culbuteurs et de provoquer une détérioration rapide des cames et des patins de culbuteurs.

### 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**

**ADMISSION**

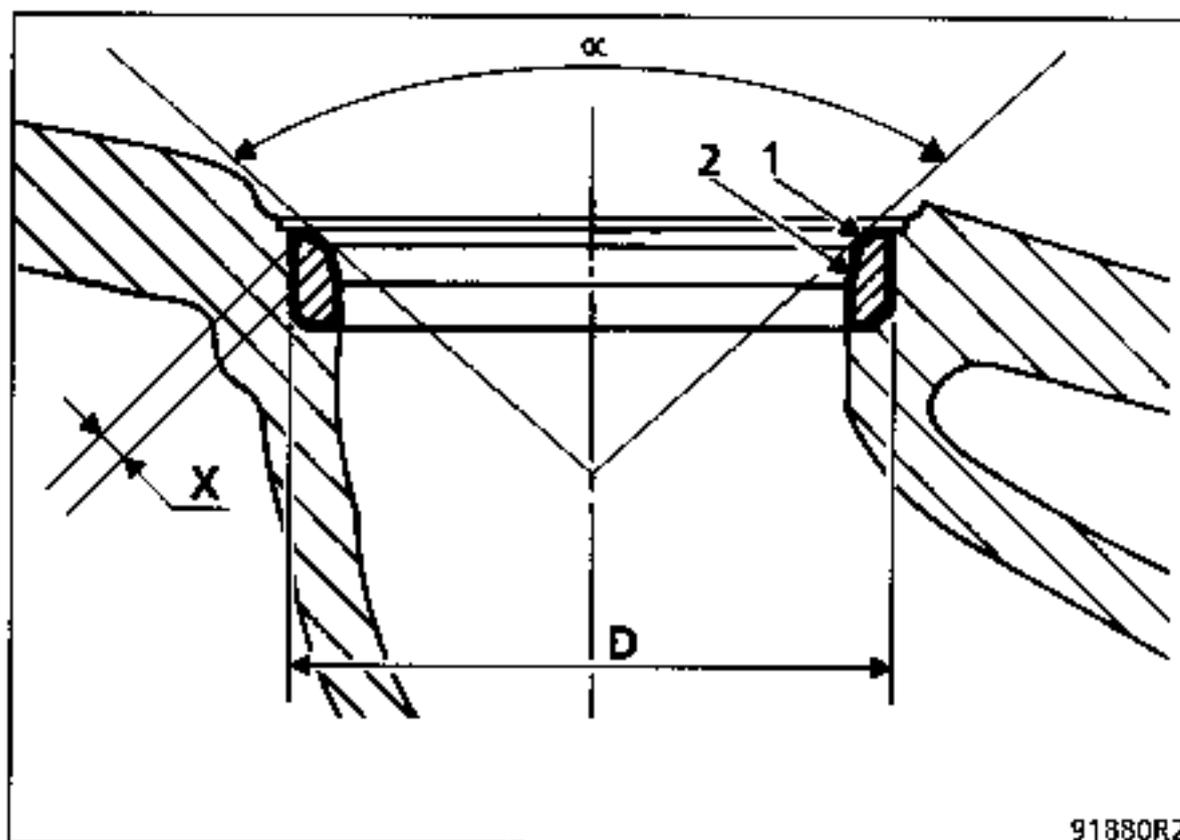
- Largeur de la portée  $X = 1,7$
- Angle  $\alpha = 120^\circ$

La rectification de la portée 1 s'effectue avec la fraise n° 208 côté  $31^\circ$ , réduire la largeur de cette portée en 2 à la fraise n° 211 côté  $75^\circ$  jusqu'à l'obtention de la largeur  $X$ .

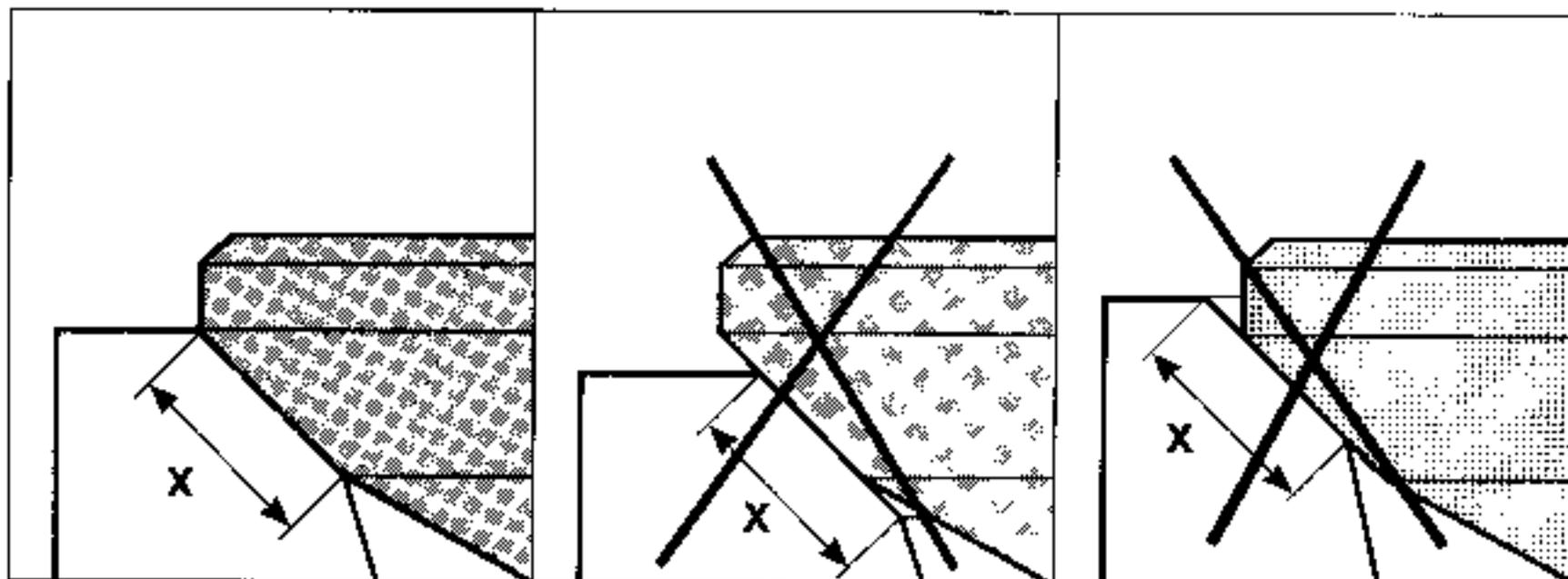
**ECHAPPEMENT**

- Largeur de la portée  $X = 1,7$
- Angle  $\alpha = 90^\circ$

La rectification de la portée 1 s'effectue avec la fraise n° 204 côté  $46^\circ$ , réduire la largeur de cette portée en 2 grâce à la fraise n° 211 côté  $60^\circ$  jusqu'à l'obtention de la largeur  $X$ .



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



## REMONTAGE DE LA CULASSE

Huiler toutes les pièces.

Mettre en place les rondelles d'embase (1) des ressorts.

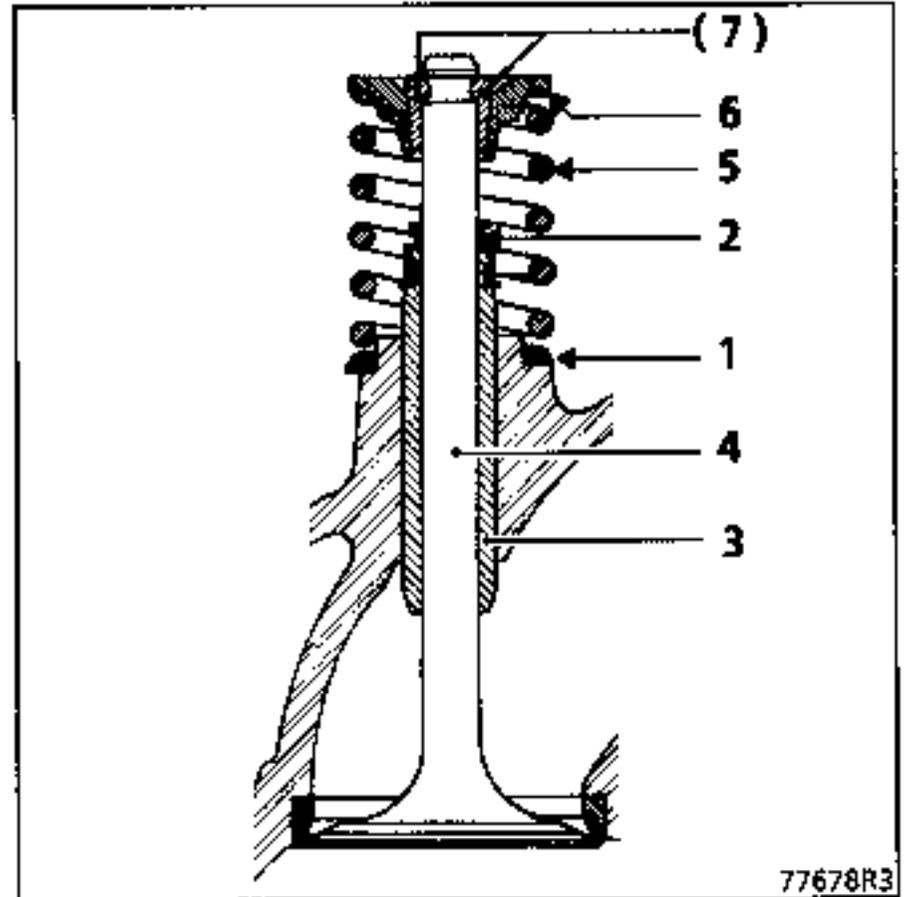
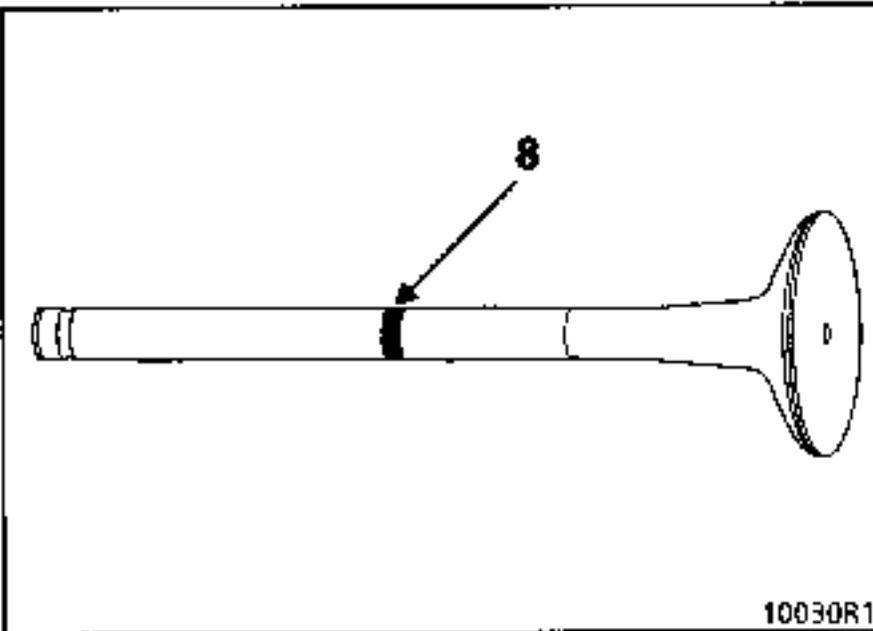
Placer les joints d'étanchéité (2) sur les guides de soupapes (3) à l'aide d'une clé en tube de 11 mm.

Placer :

- Au fur et à mesure les soupapes neuves (4).

**ATTENTION :** lors d'un remplacement de soupapes, il faut impérativement remonter des soupapes (neuves) ayant la même référence (8) que les anciennes, afin d'éviter toute destruction de l'ensemble soupape/siège.

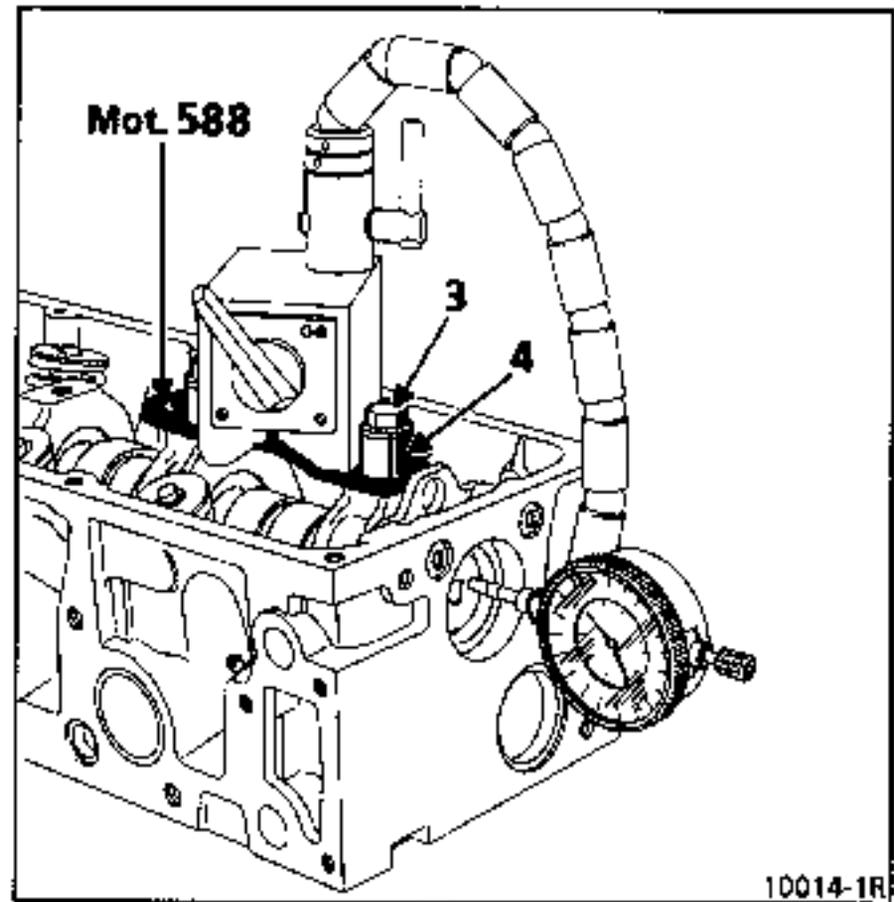
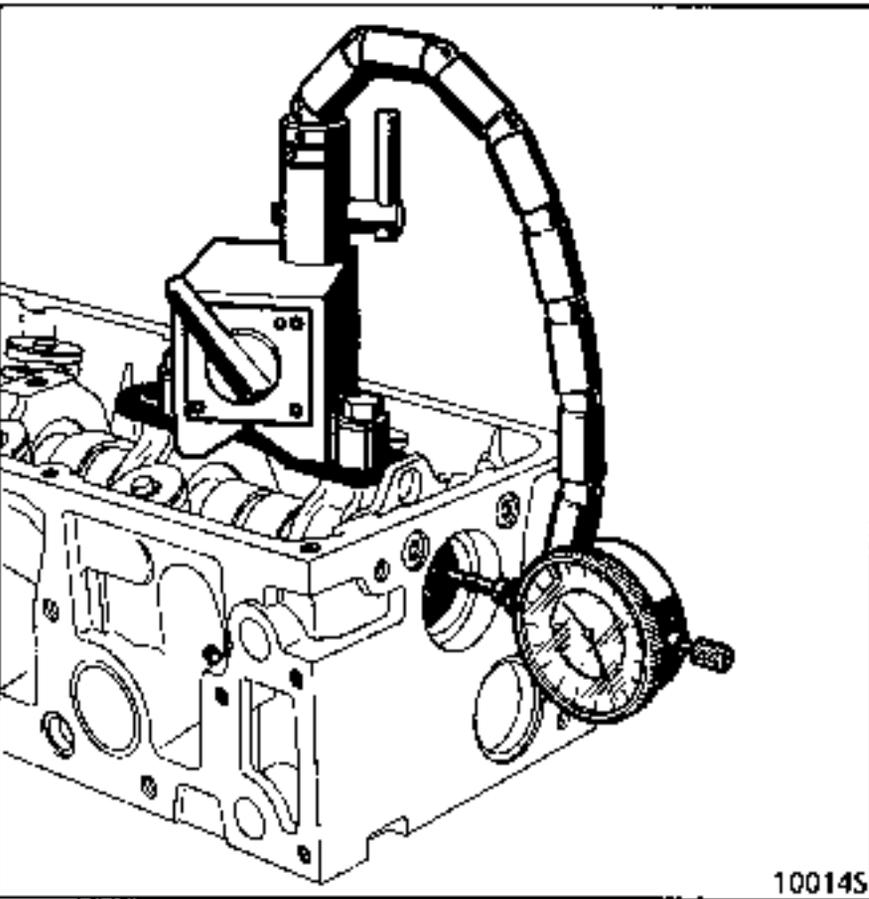
- Les ressorts (5) (identiques pour l'admission et l'échappement).
- Les coupelles (6).
- Comprimer les ressorts.
- Placer les demi-bagues (7) (identiques pour les soupapes d'admission et d'échappement).



**REPOSE DE L'ARBRE A CAMES**

- Reposer l'arbre à cames et sa bride.

Vérifier le jeu longitudinal, il doit être compris entre 0,01 et 0,15 mm, si celui-ci n'est pas correct, la bride ou l'arbre à cames sont en cause.

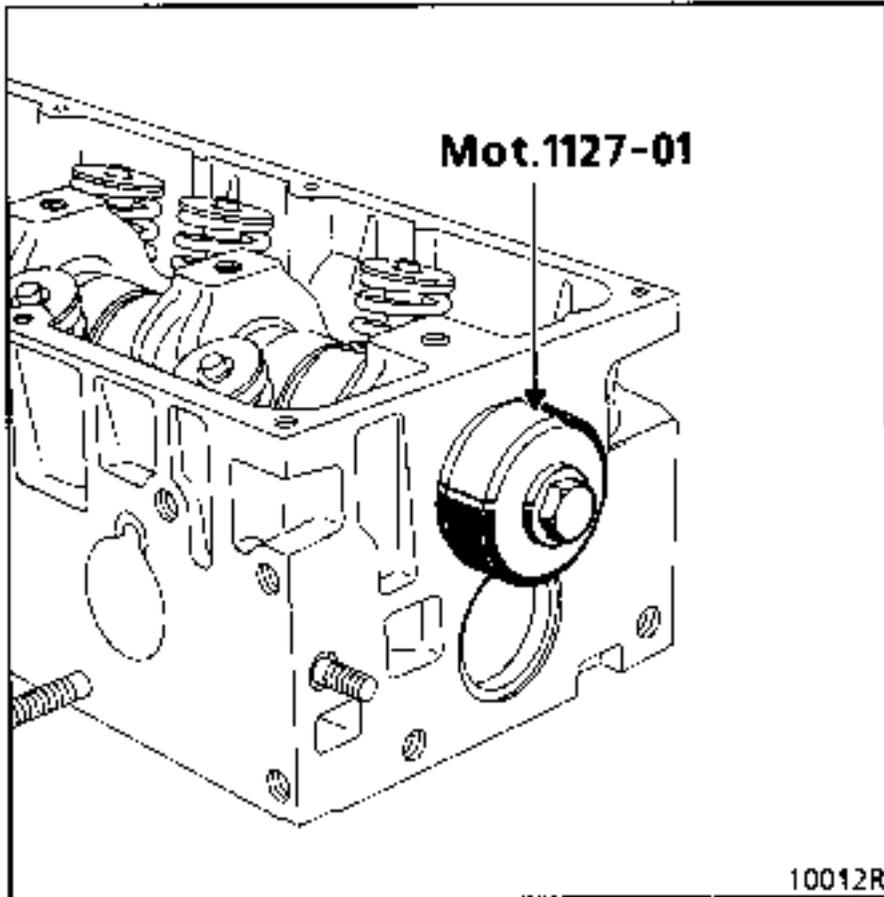


**Nota :** Pour fixer le pied magnétique sur la culasse, il faut utiliser une bride **Mot. 588** et la fixer sur les paliers d'arbre à cames 1 et 2, à l'aide des vis (3) de fixation de la rampe culbuteurs et des entretoises (4) dont les dimensions sont les suivantes :

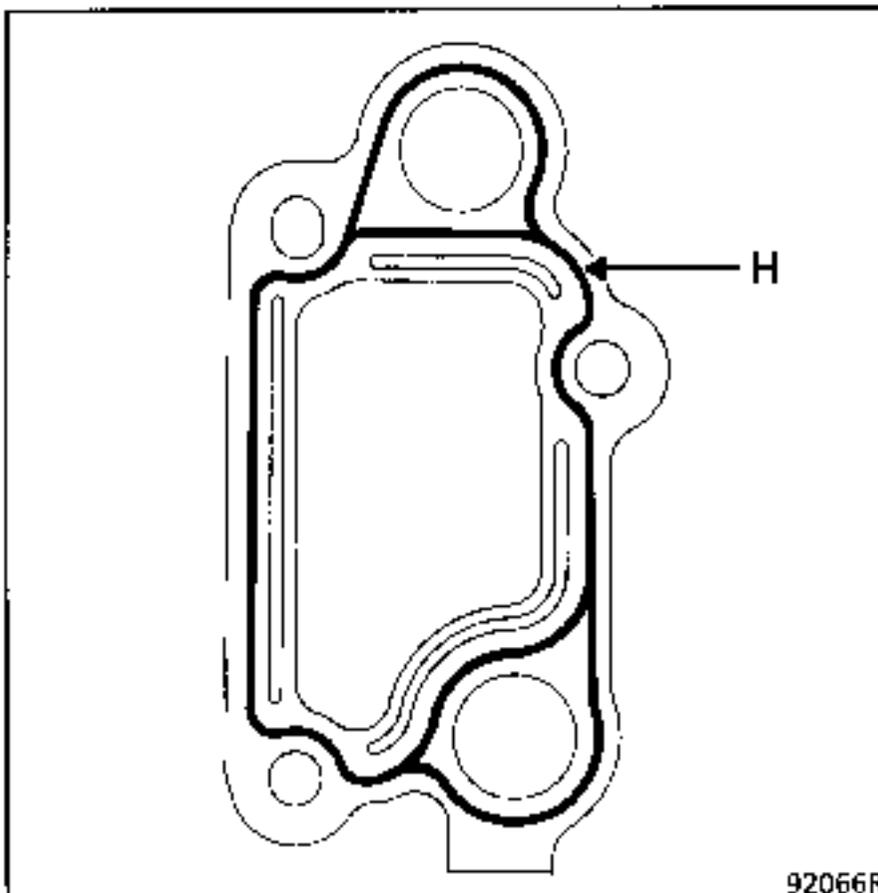
- diamètre extérieur de 18 mm,
- diamètre du trou de passage de la vis (3) de 9 mm,
- hauteur de 15 mm.

Reposer :

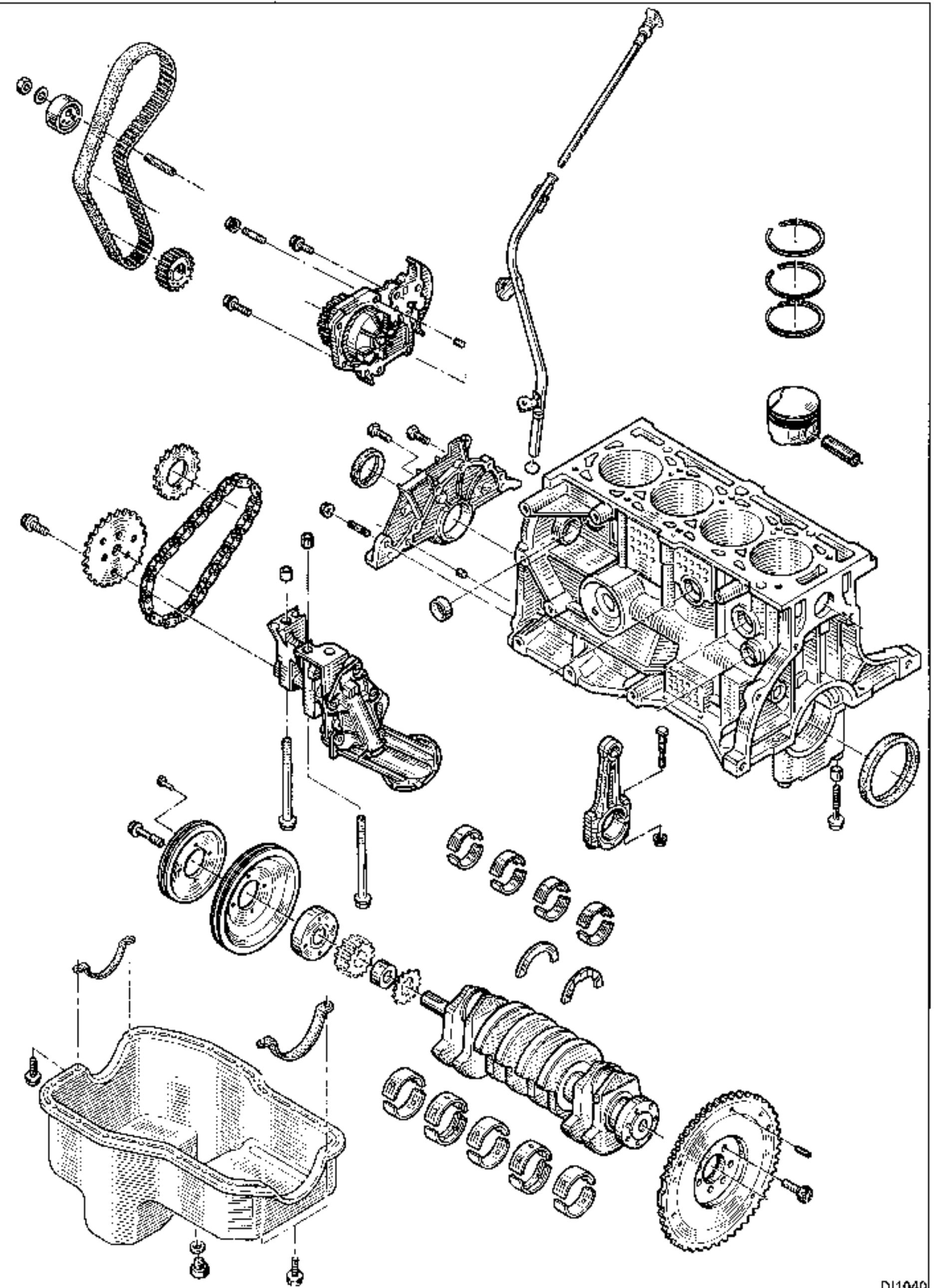
- le joint d'étanchéité, utiliser la bague de montage **Mot. 1127-01**, cet outil est conçu pour obtenir un décalage de la portée du joint,



- la poulie d'arbre à cames en serrant la vis à **4,5 daN.m**, sans oublier de graisser à l'huile moteur le filet et sous la tête de vis,
- la plaque de fermeture d'arbre à cames,
- le support de thermostat, l'étanchéité étant réalisée grâce à de la **LOCTITE 518**.  
Le cordon (H) doit avoir une largeur de **0,6 à 1 mm** et appliqué suivant le schéma ci-dessous.



ECLATE CARTER CYLINDRES



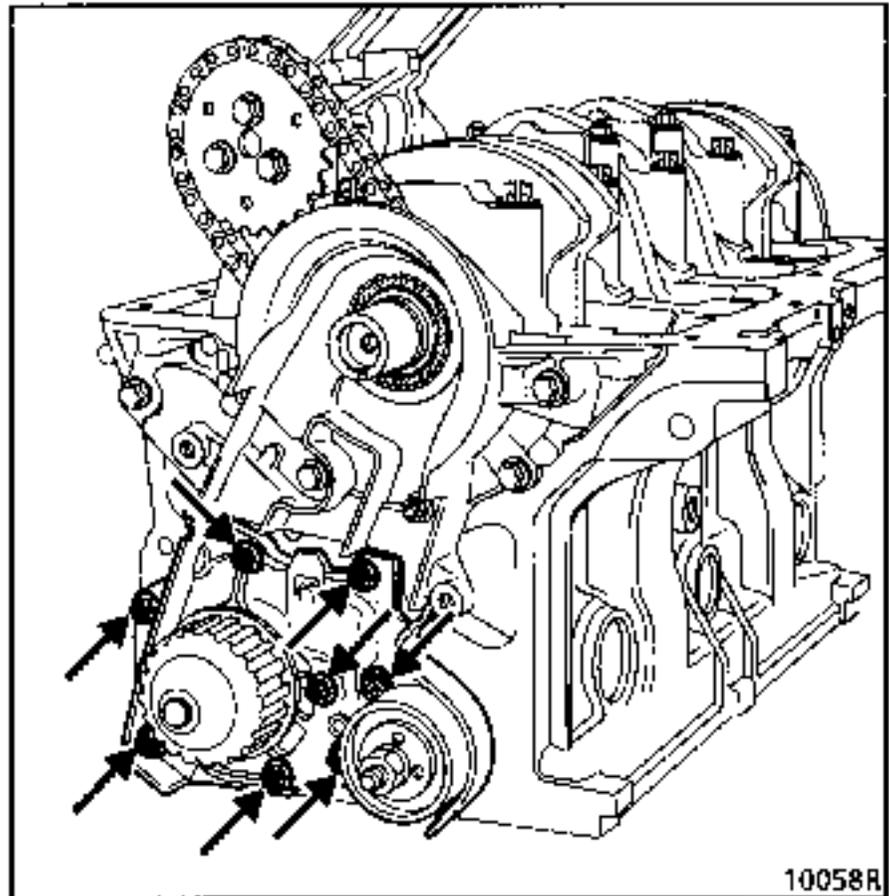
Déposer :

- le carter inférieur,
- la pompe à huile.

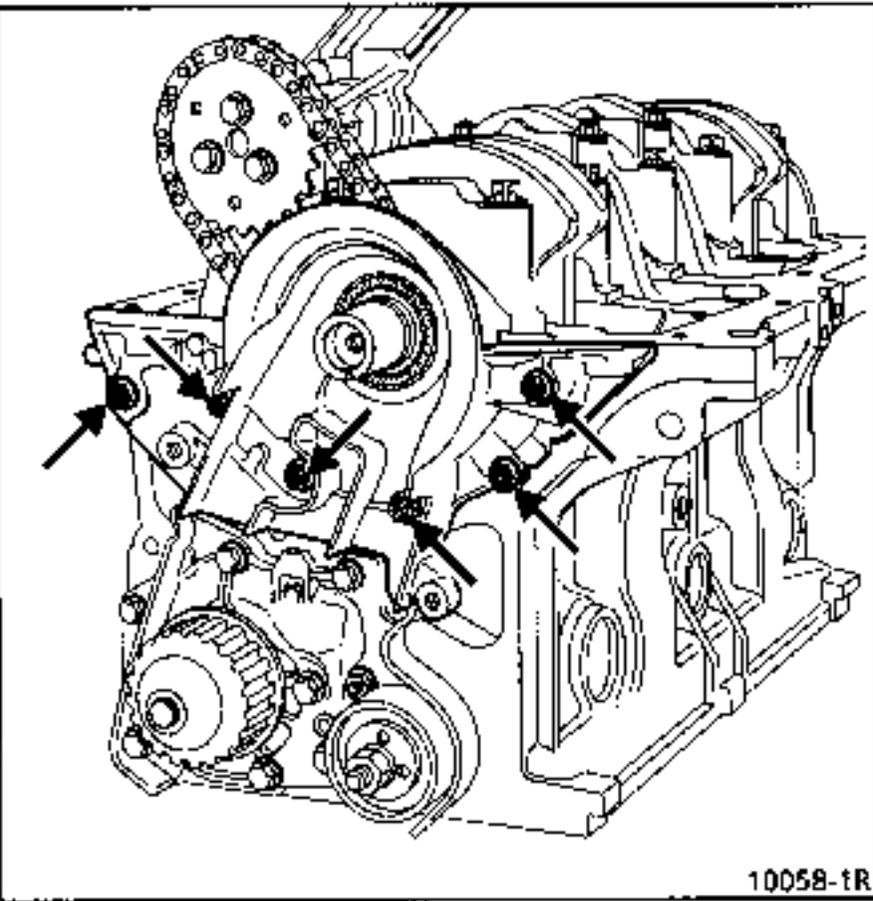
Effectuer le repérage des chapeaux de bielles par rapport à leurs corps.

Déposer :

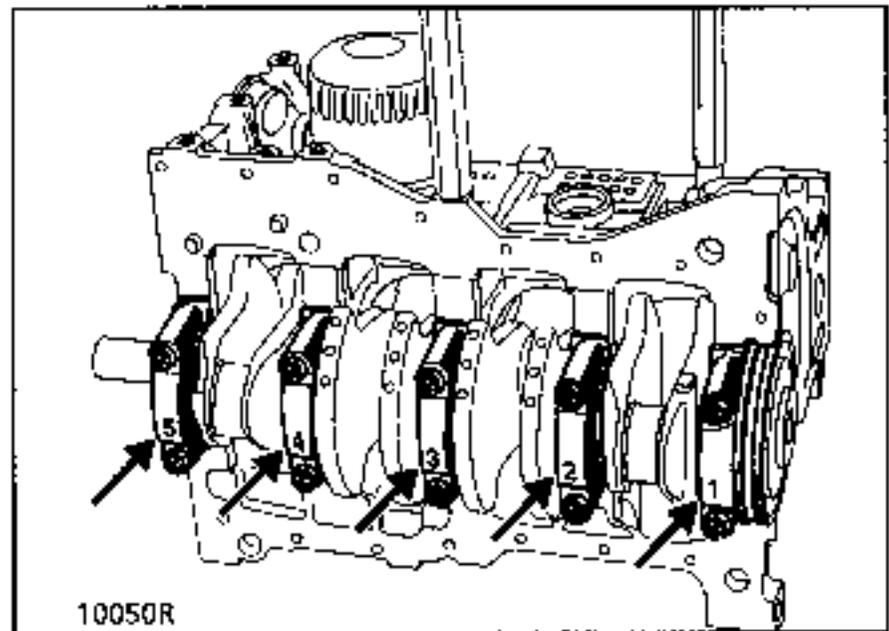
- les ensembles bielles pistons,
- le pignon de vilebrequin,
- la plaque de fermeture vilebrequin.



- les chapeaux de paliers vilebrequin (les chapeaux de paliers sont numérotés de 1 à 5 et ces numéros sont du côté admission),



- la chaîne de pompe à huile,
- la pompe à eau,



- le vilebrequin et les coussinets.

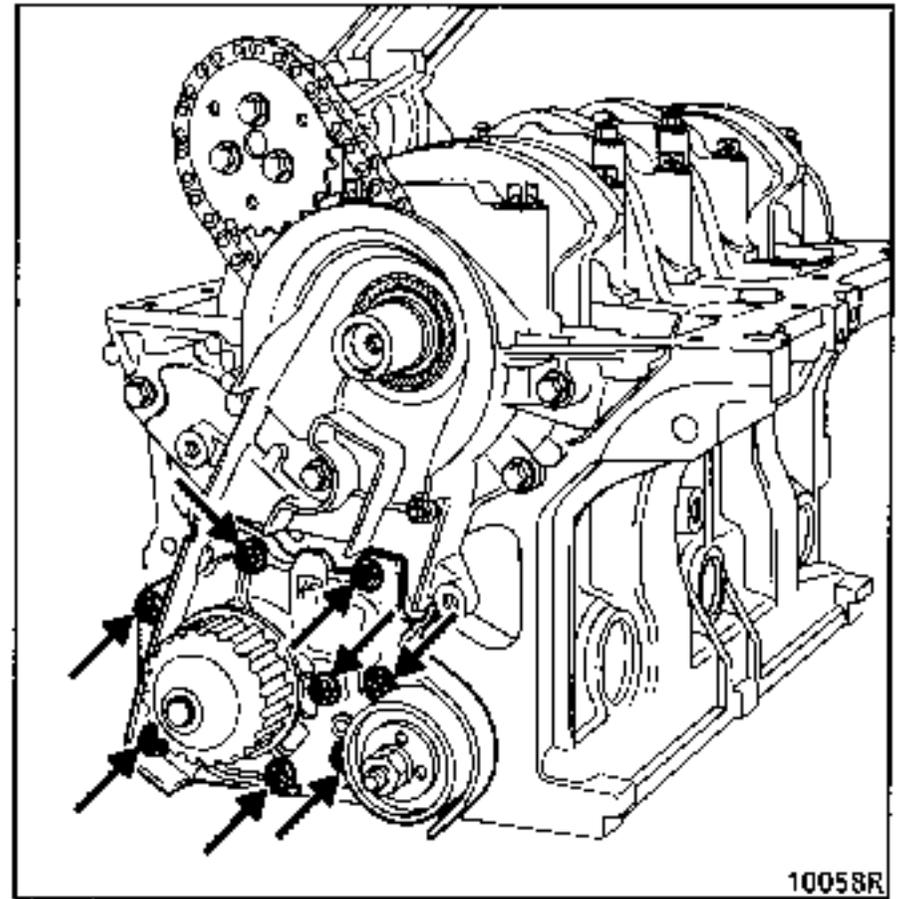
Déposer :

- le carter inférieur,
- la pompe à huile.

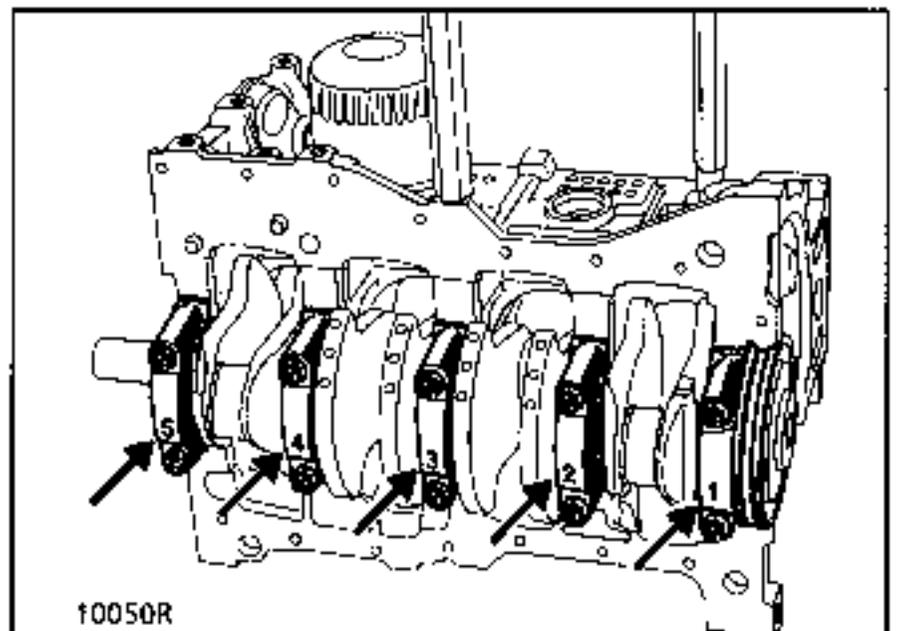
Effectuer le repérage des chapeaux de bielles par rapport à leurs corps.

Déposer :

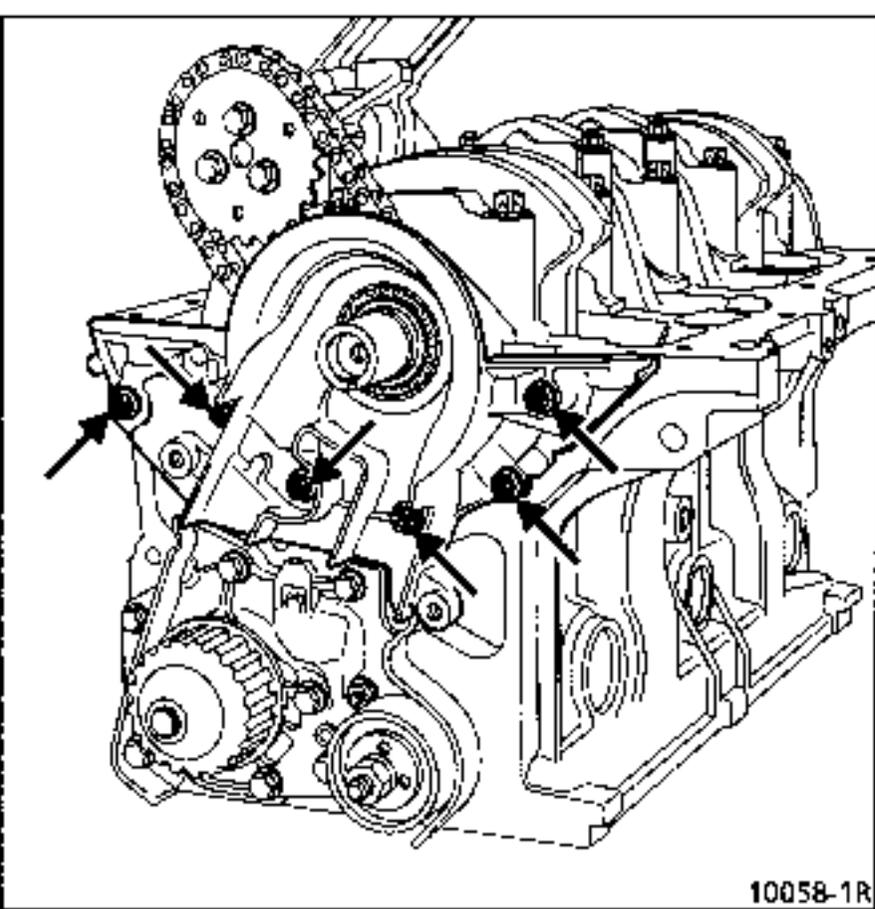
- les ensembles bielles pistons,
- le pignon de vilebrequin,
- la plaque de fermeture vilebrequin,



- les chapeaux de paliers vilebrequin (les chapeaux de paliers sont numérotés de 1 à 5 et ces numéros sont du côté admission),



- le vilebrequin et les coussinets.

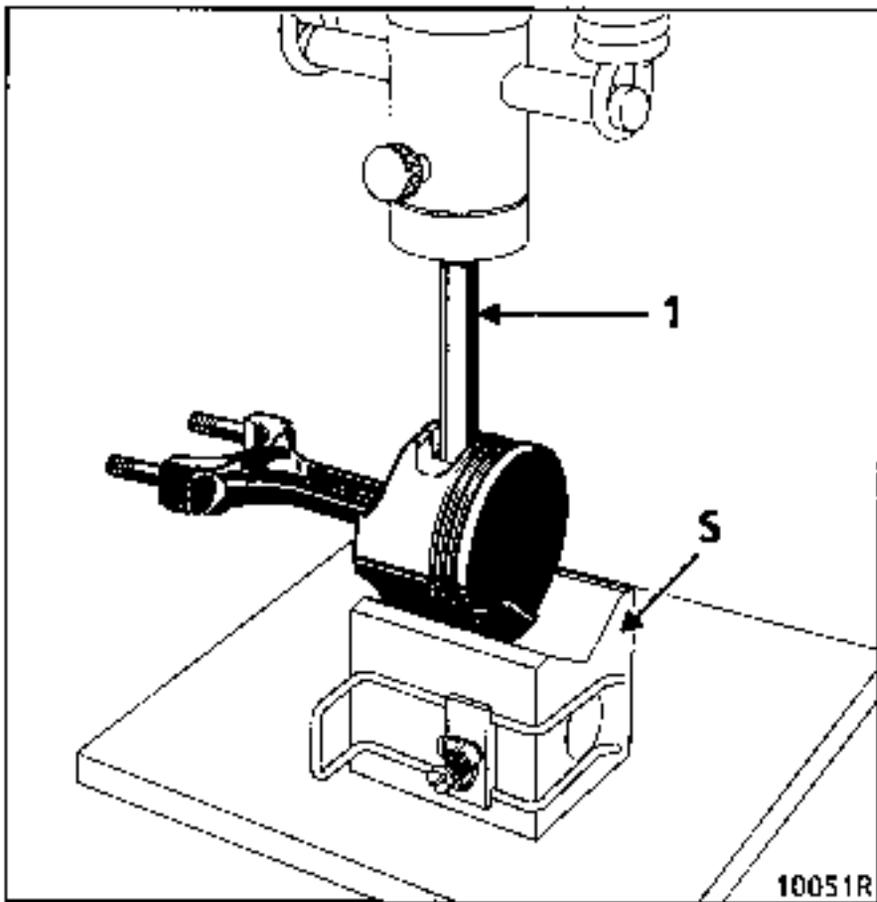


- la chaîne de pompe à huile,
- la pompe à eau,

**Extraction des axes de pistons :**

Placer le piston sur le V du support, l'axe aligné avec le trou de dégagement.

Avec le mandrin d'extraction (1), chasser l'axe du piston à la presse.



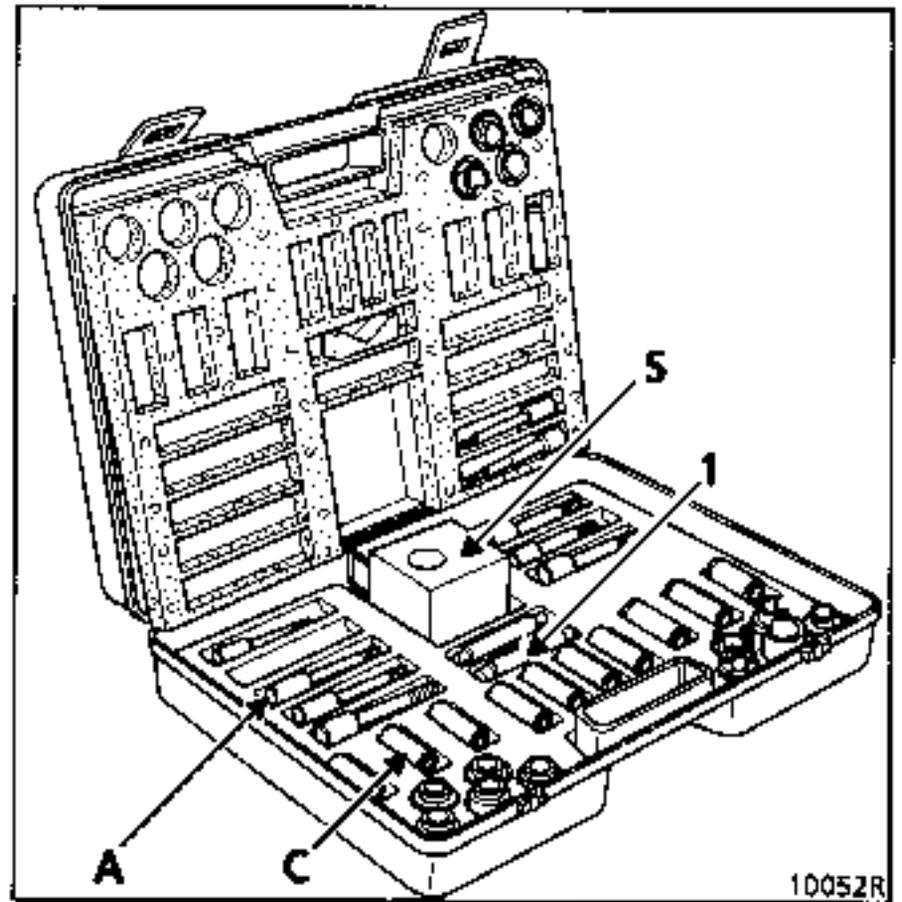
**Remontage moteur :**

Nettoyer le carter cylindres.

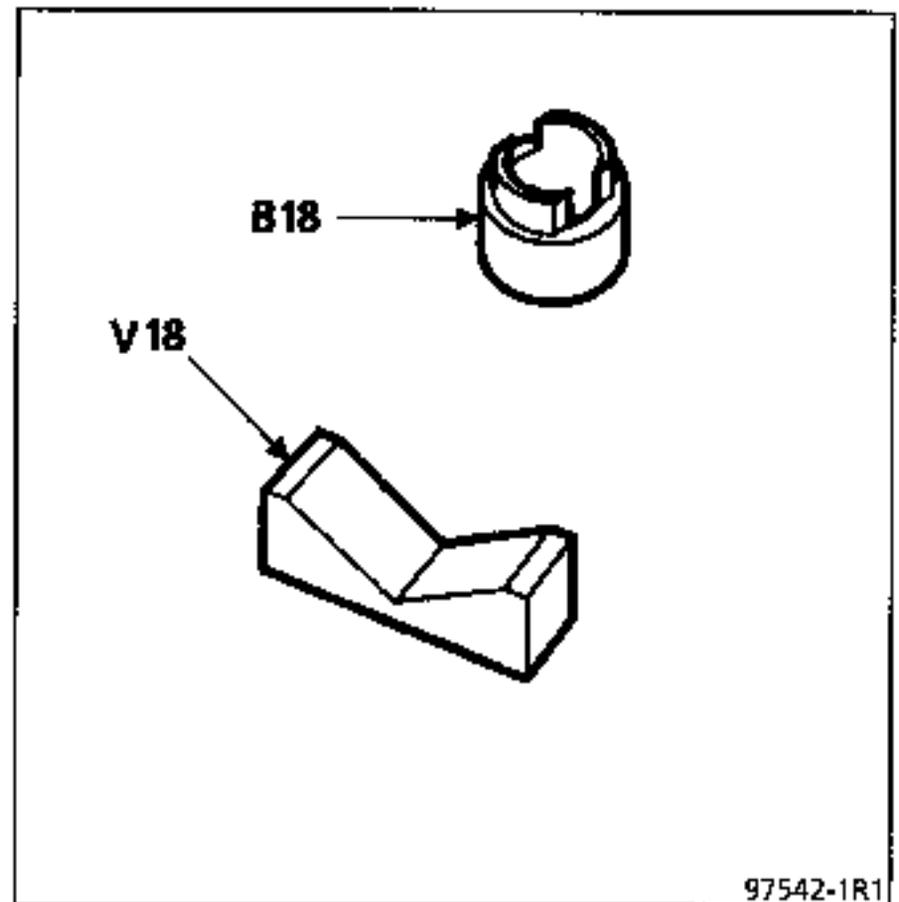
**Montage des axes de pistons :**

Les axes de pistons sont montés serrés dans les bielles et tournant dans les pistons. Utiliser l'outillage Mot. 574-22 livré dans un coffret contenant :

- un socle support de piston (S),
- un mandrin d'extraction (1),
- des axes (A) de montage munis de leurs centres (C),



- ainsi que la bague B18 et le V V18 du Mot. 574-23.



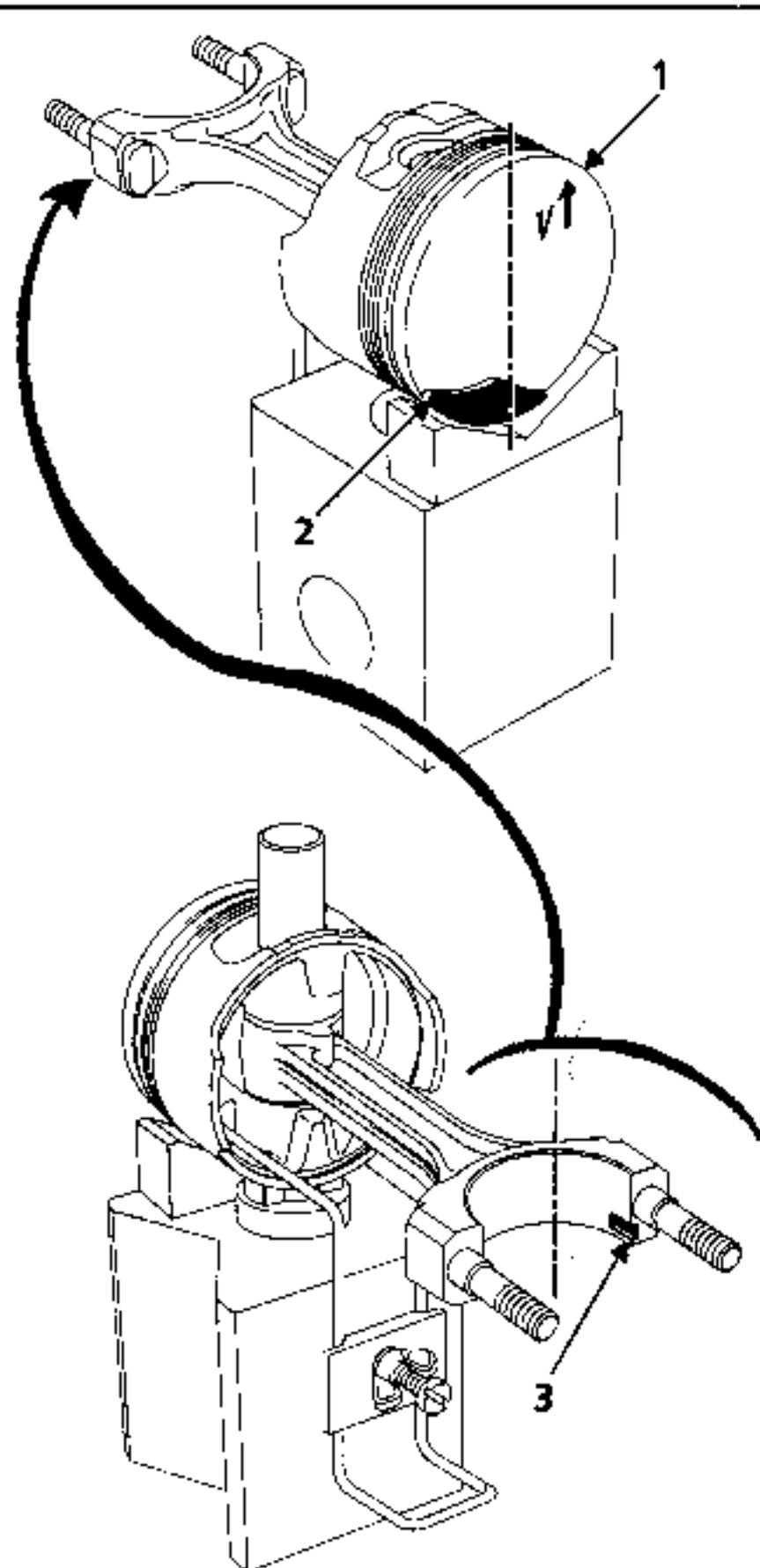
Huiler le centreur et l'axe de piston à l'huile moteur.

Enfoncer l'axe de piston dans le montage pour vérifier qu'il coulisse librement et éventuellement recentrer le piston.

**Positionnement des pistons par rapport aux bielles :**

**- Cylindres 1 et 2 :**

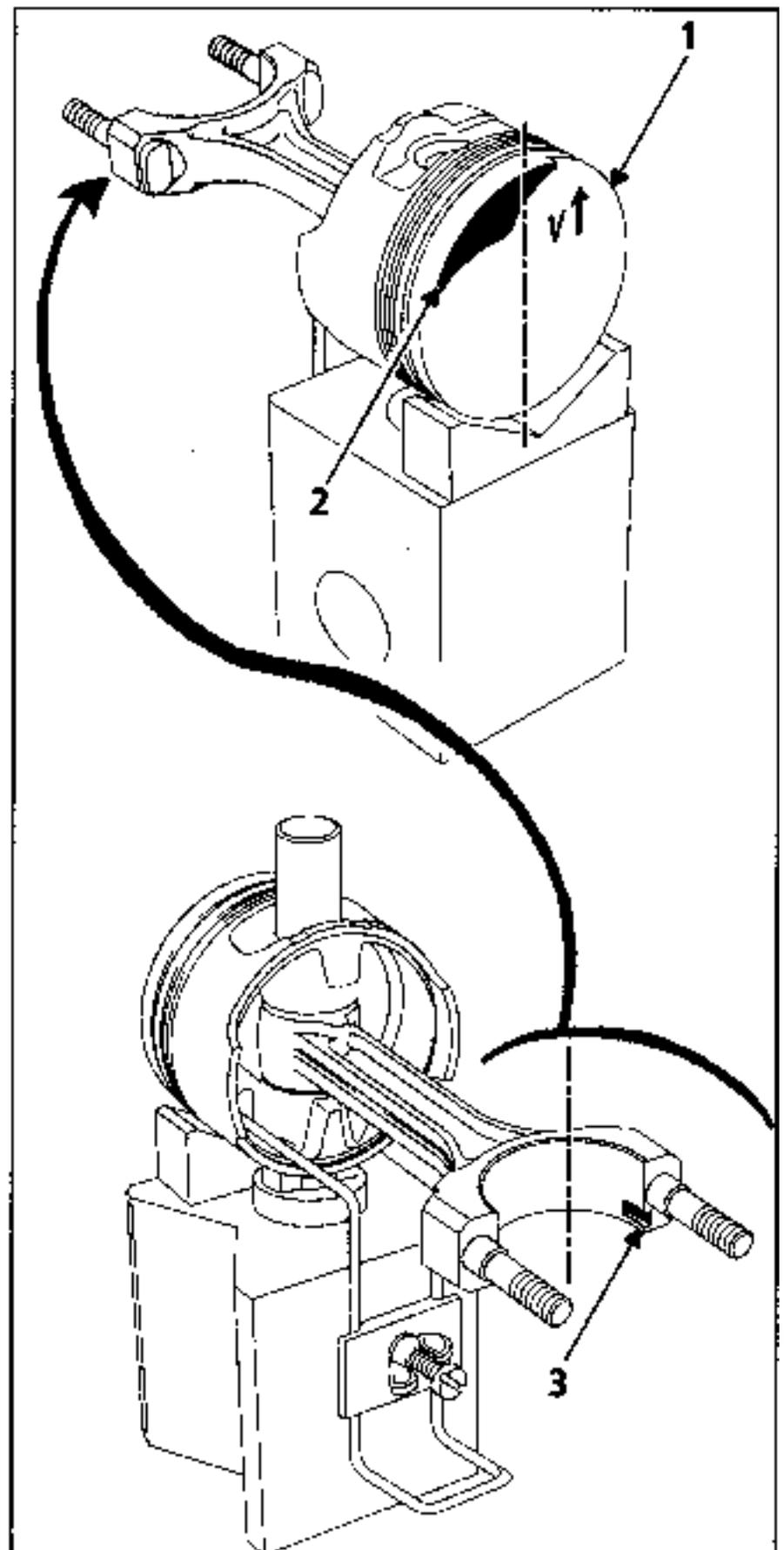
- Mettre la flèche (1) gravée sur la tête de piston en haut et à droite de l'axe vertical, et le bossage (2) en bas à gauche de l'axe vertical.
- Mettre l'ergot d'arrêt de coussinet (3) de la bielle en bas à droite de l'axe vertical.



10054G

**- Cylindres 3 et 4 :**

- Mettre la flèche (1) gravée sur la tête de piston en haut et à droite de l'axe vertical, et le bossage (2) en haut à gauche de l'axe vertical.
- Mettre l'ergot d'arrêt de coussinet (3) de la bielle en bas à droite de l'axe vertical.



10055G

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

Quand le morceau de soudure atteint le point de fusion (transformation en goutte) :

- essuyer la goutte de soudure,
- engager le guide de centrage dans le piston,
- placer la bielle dans le piston,
- enfoncer rapidement l'axe de piston jusqu'à ce que le guide bute dans le fond du socle support.

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

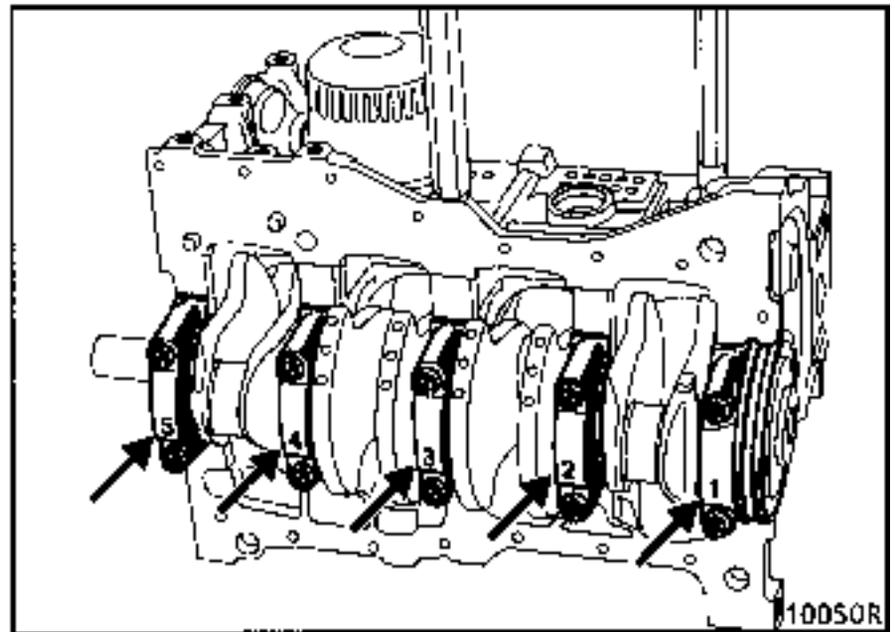
**Vilebrequin :**

Placer :

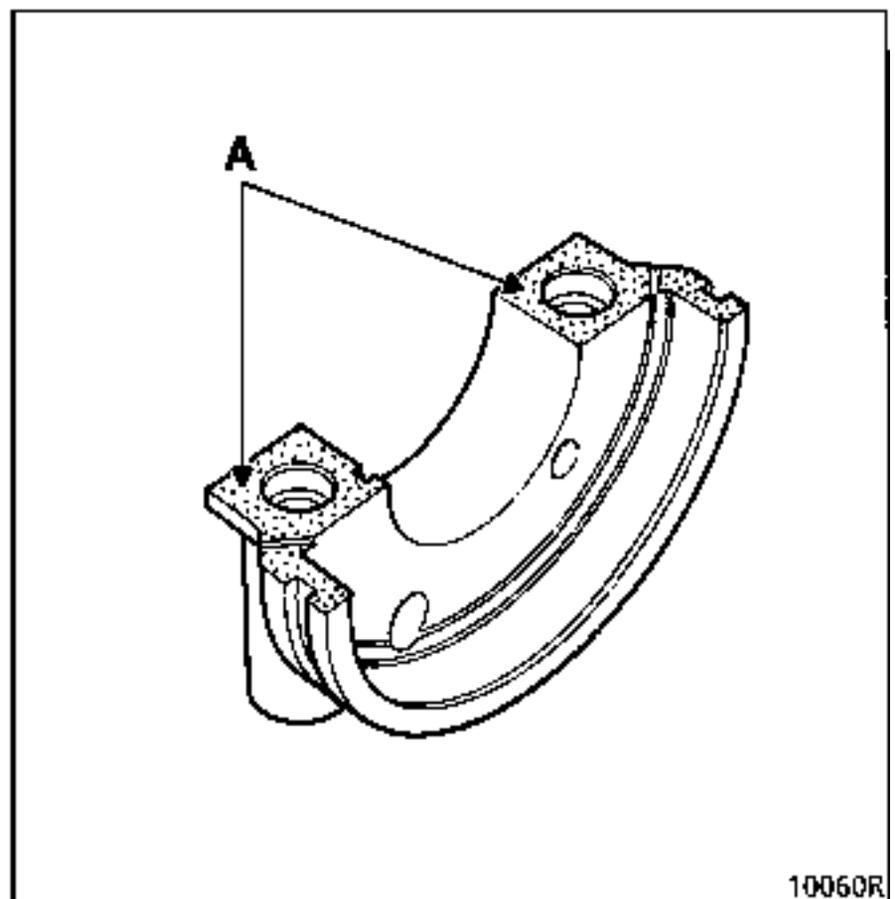
- les coussinets non-rainurés sur les paliers 1-3-5 et les rainurés sur les paliers 2-4,
- les cales latérales du vilebrequin sur le palier 3 (les rainures côté vilebrequin),
- le vilebrequin.

Huiler les manetons et les tourillons à l'huile moteur.

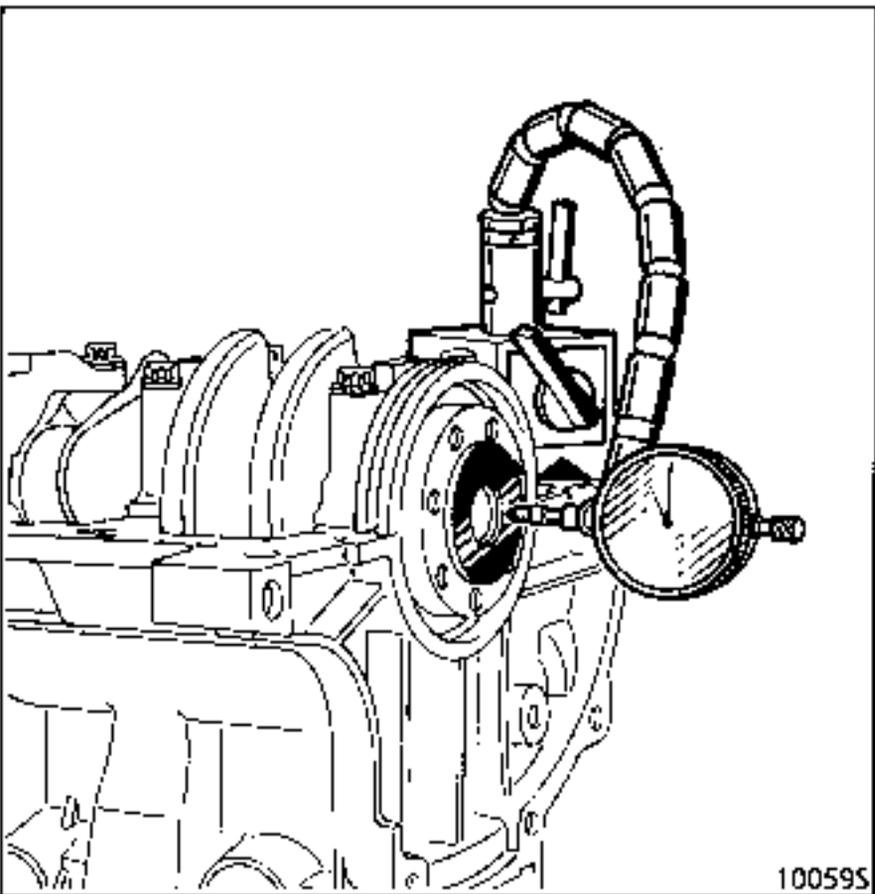
Reposer les chapeaux paliers de vilebrequin (ceux-ci sont numérotés de 1 à 5 et mettre ces numéros côté admission), en serrant les vis à **2,5 daN.m** puis effectuer un angle de  **$47^{\circ} \pm 5^{\circ}$**  à l'aide d'une douille étoile de 14.



**Nota :** ne pas oublier d'appliquer une fine couche de RHODORSEAL 5661 sur le palier n° 1 zone (A).



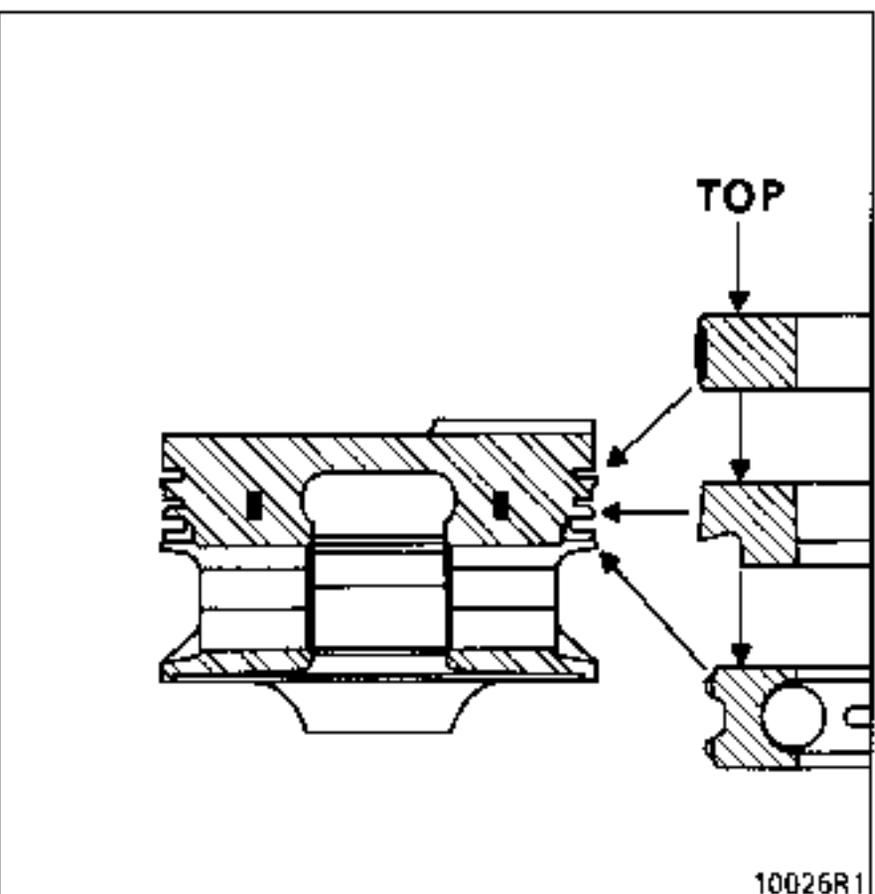
Vérifier le jeu latéral du vilebrequin, il doit être compris entre 0,045 et 0,252 mm sans usure et de 0,045 à 0,852 mm avec usure.



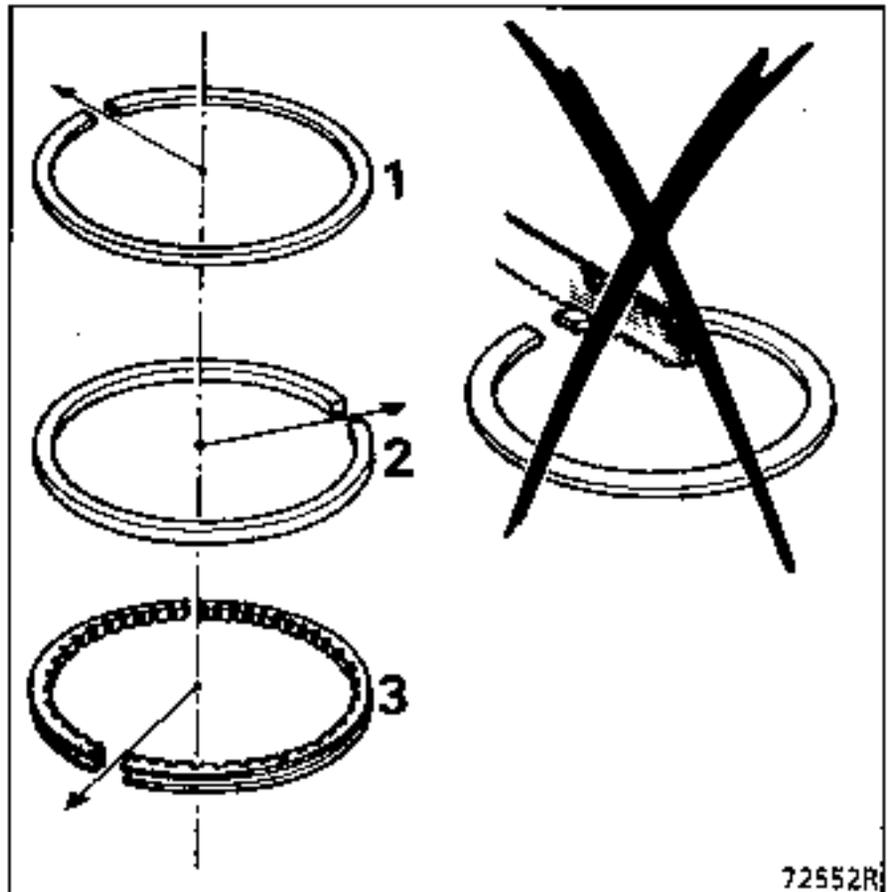
**MONTAGE DES SEGMENTS**

Les segments, ajustés d'origine, doivent être libres dans leurs gorges.

Respecter le sens de montage des segments.



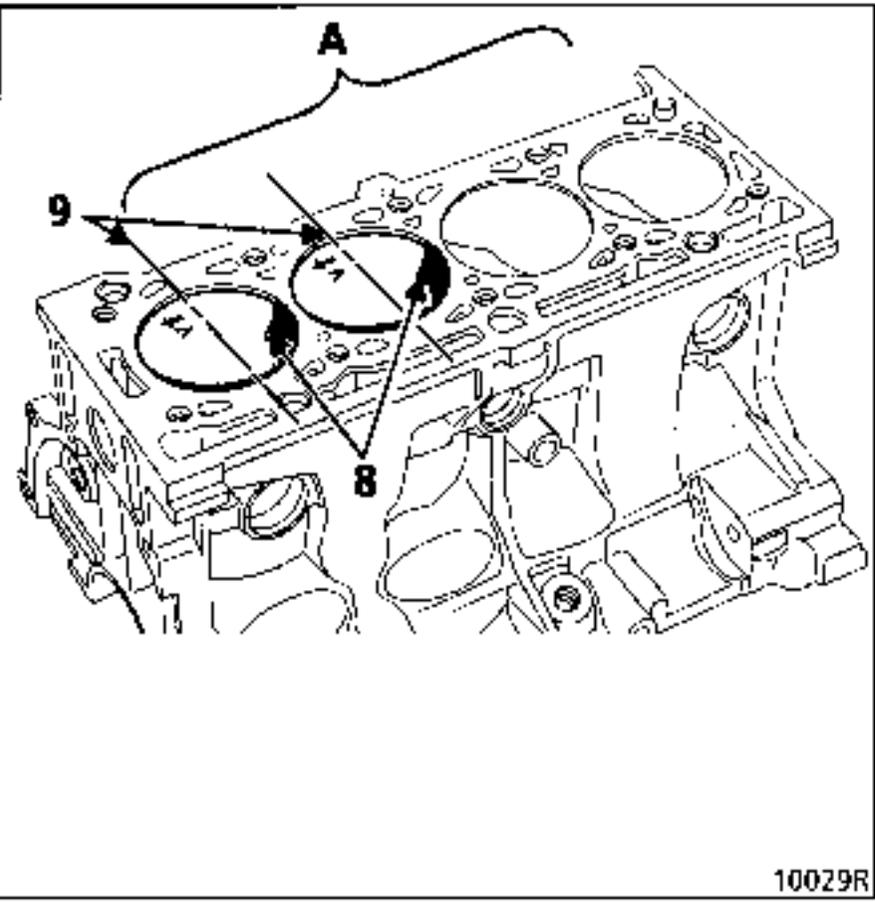
**Tiercer les segments.**



Reposer les ensembles bielles pistons, en faisant attention au sens et à l'emplacement des pistons.

- Cylindres 1-2 :

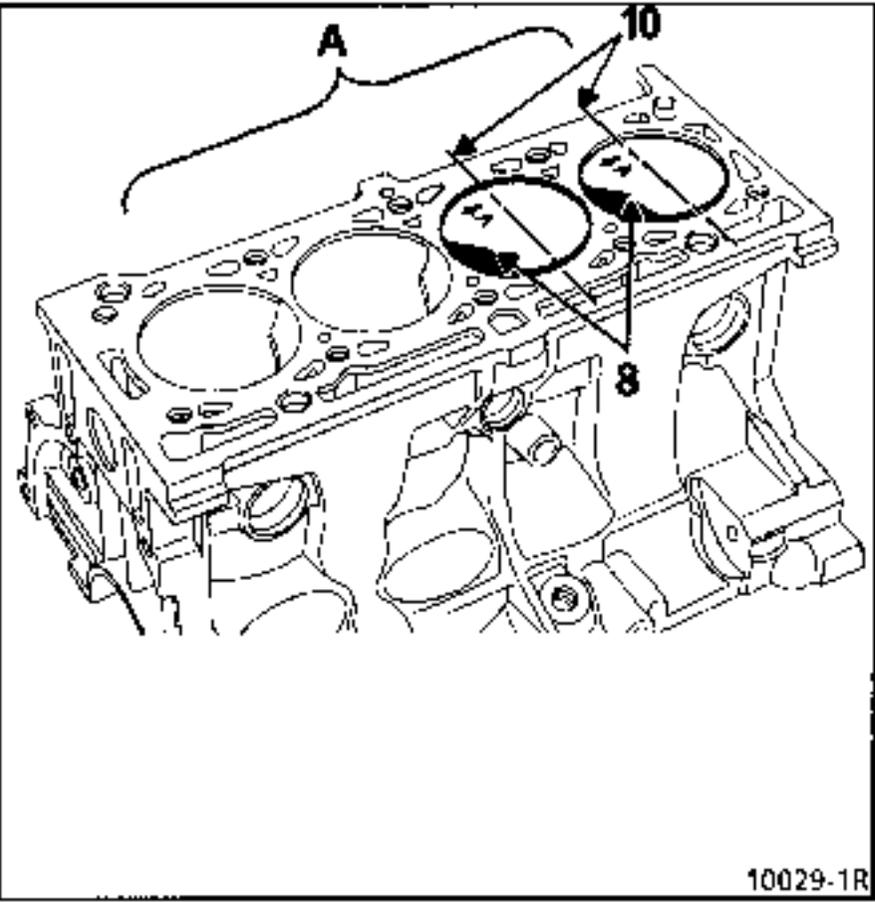
Mettre la lettre V ↑ dirigée vers le volant moteur, le bossage (B) doit se trouver à droite de l'axe vertical (9).



10029R

- Cylindres 3-4 :

Mettre la lettre **V** ↑ dirigée vers le volant moteur, le bossage (8) doit se trouver à gauche de l'axe vertical (10).

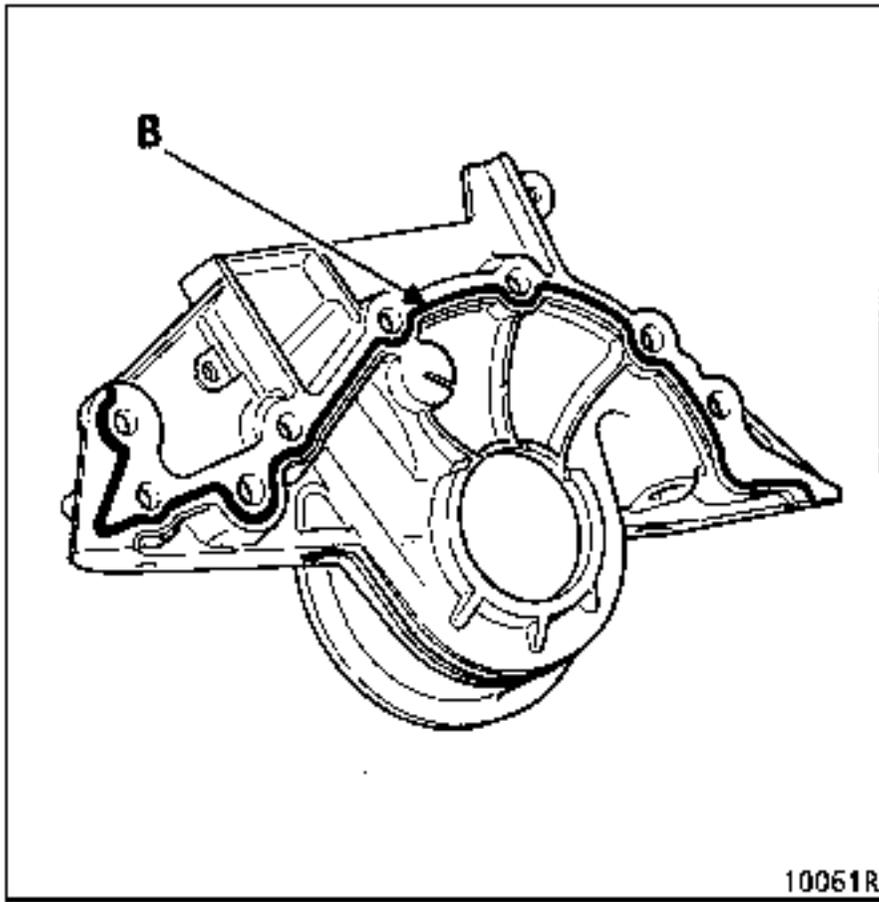


10029-1R

Serrer les écrous des chapeaux de bielle à **1 daN.m** puis effectuer un deuxième serrage à **4,3 daN.m**.

Reposer :

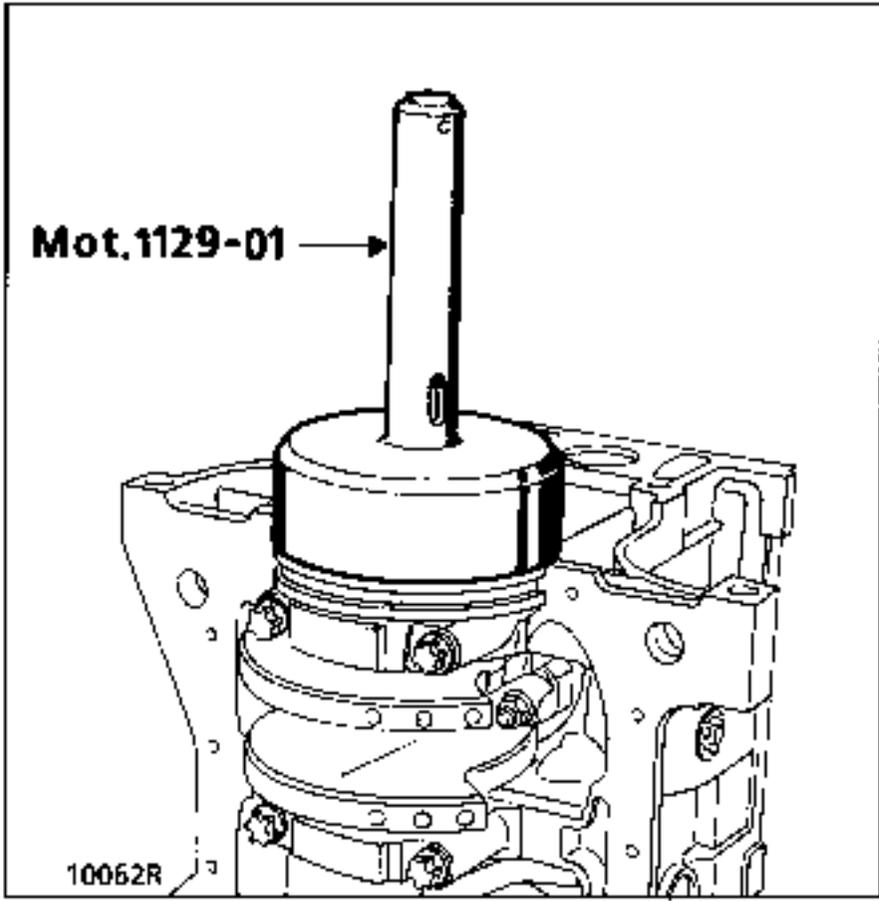
- la pompe à huile en serrant les vis de **2,2 à 2,7 daN.m**,
- le couvercle de nez de vilebrequin, l'étanchéité étant réalisée grâce à de la **LOCTITE 518**, le cordon (B) doit avoir une largeur de **0,6 à 1 mm** et appliquer suivant le schéma ci-dessous,



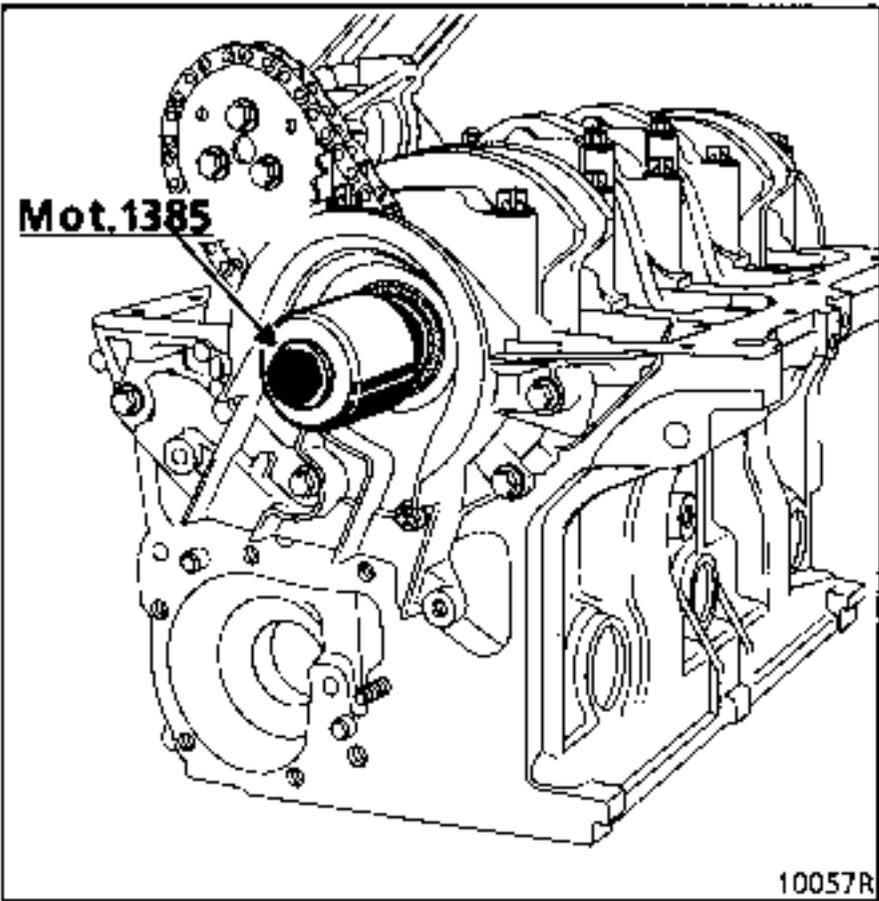
10061R

- les joints d'étanchéité de vilebrequin en huilant la lèvre et l'extérieur du joint.

Utiliser le **Mot 1129-01** pour le joint côté volant moteur.



Utiliser le Mot. 1385 pour le joint côté distribu-  
tion.

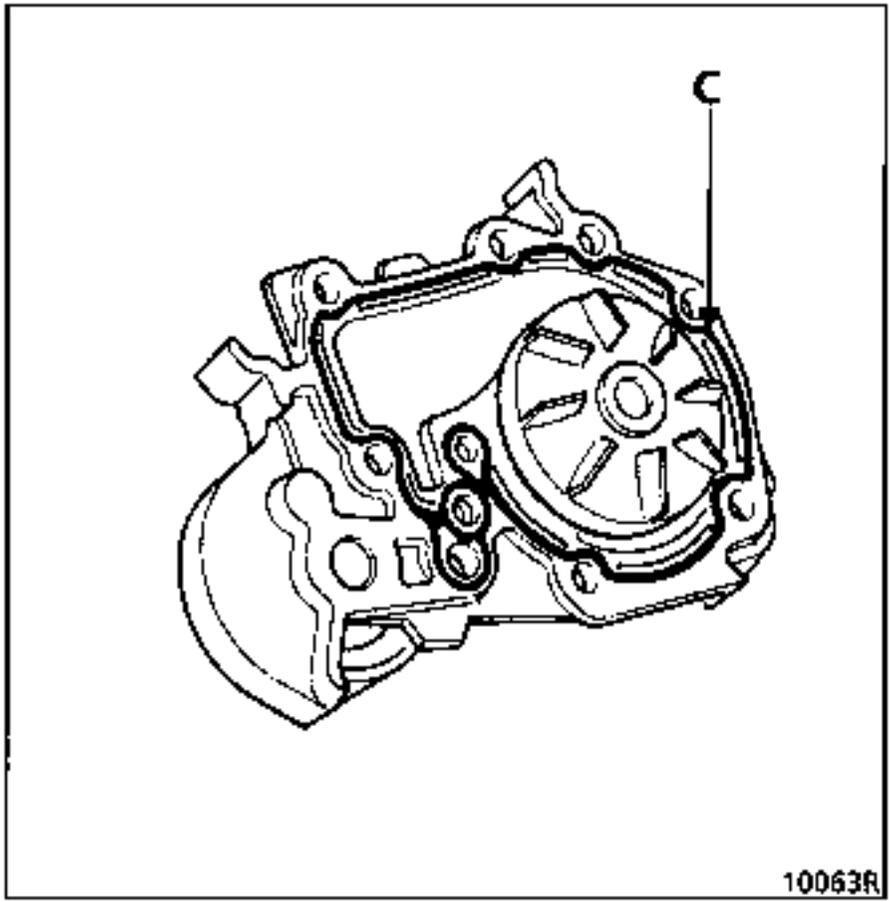


Reposer l'entretoise et la retourner si l'ancien  
joint a marqué la portée.

Mettre en place le volant moteur.

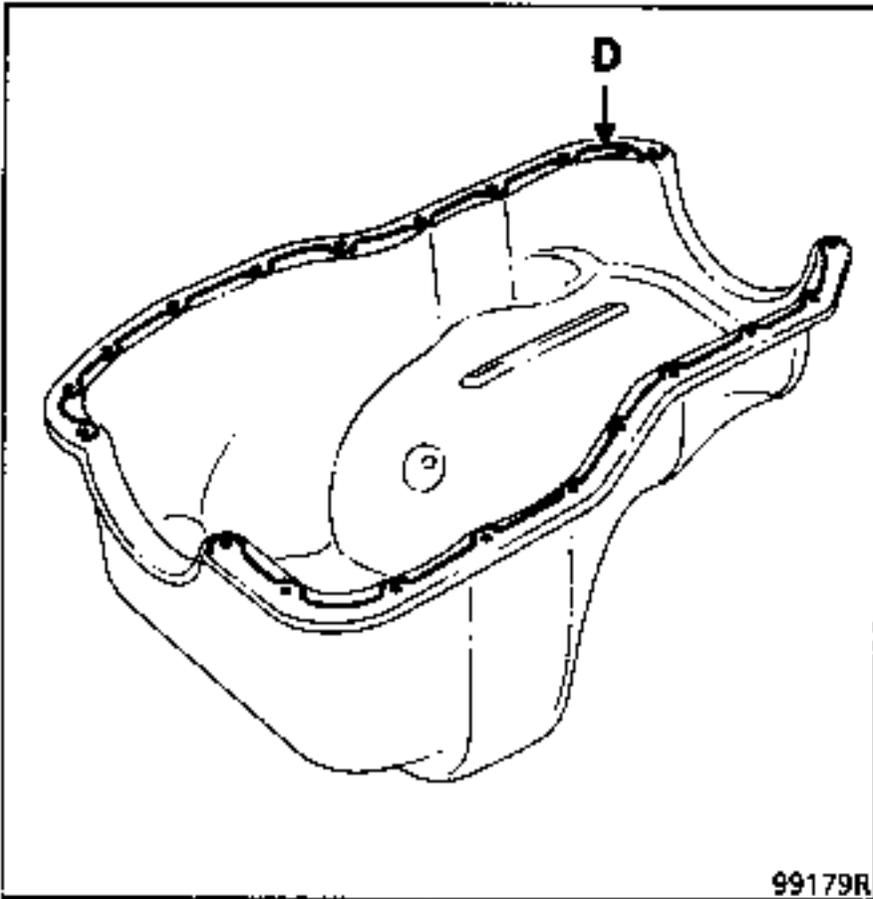
Serrer les vis neuves du volant moteur au couple  
de 5 à 5,5 daN.m (serrage en étoile).

Reposer la pompe à eau, l'étanchéité étant réali-  
sée grâce à de la LOCTITE 518, le cordon (C) doit  
avoir une largeur de 0,6 à 1 mm et appliquer sui-  
vant le dessin ci-dessous.



**Reposer :**

- le pignon de vilebrequin,
- le carter inférieur, l'étanchéité étant réalisée grâce à du **RHODORSEAL 5661**, le cordon (D) doit avoir une largeur de 3 mm.

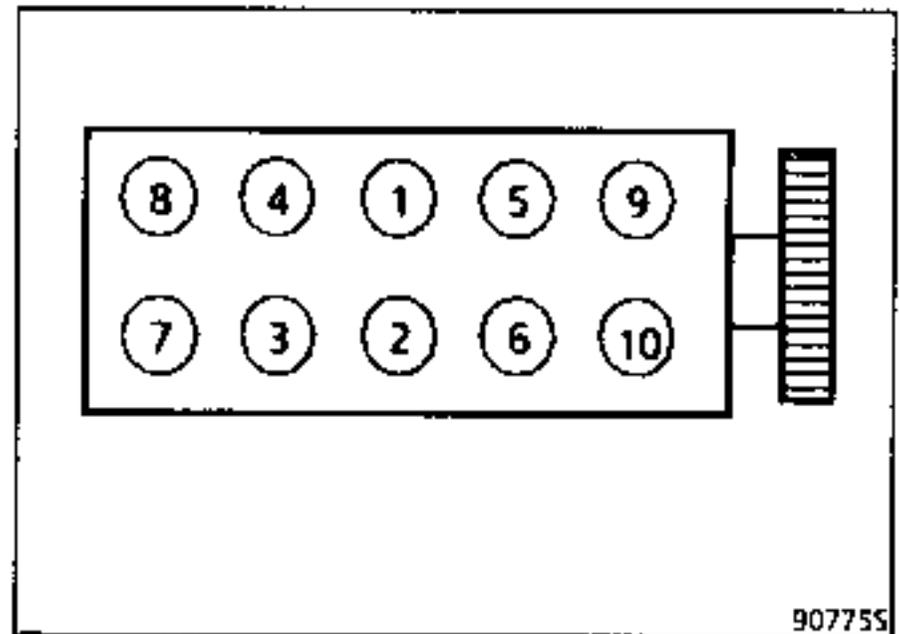


**Nota :** ne pas oublier de remplacer les deux joints de caoutchouc de chaque bout du carter inférieur par des neufs.

**Repose de la culasse :****Méthode de serrage culasse.**

Toutes les vis de la culasse doivent être remplacées systématiquement après un démontage.

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

**Prétassement du joint :**

Un serrage à 2 daN.m puis effectuer un serrage angulaire de  $100^\circ \pm 6^\circ$  dans l'ordre préconisé :

- serrage des vis 1-2,
- serrage des vis 3-4-5-6,
- serrage des vis 7-8-9-10.

**Tassement du joint :**

Attendre 3 minutes, temps de stabilisation.

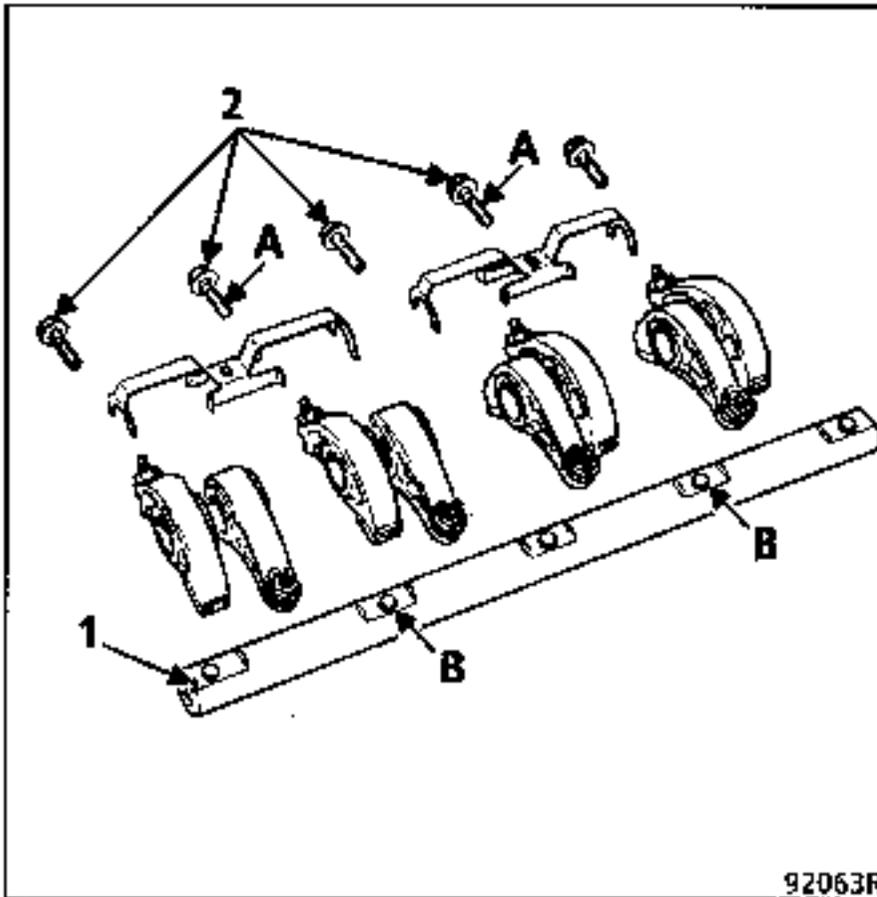
**Serrage :**

- Desserrage des vis 1-2.  
Resserrage des vis 1-2 à 2 daN.m puis effectuer un angle de  $110^\circ \pm 6^\circ$ .
- Desserrage des vis 3-4-5-6.  
Resserrage des vis 3-4-5-6 à 2 daN.m puis effectuer un angle de  $110^\circ \pm 6^\circ$ .
- Desserrage des vis 7-8-9-10.  
Resserrage des vis 7-8-9-10 à 2 daN.m puis effectuer un angle de  $110^\circ \pm 6^\circ$ .

Pas de resserrage culasse.

Reposer :

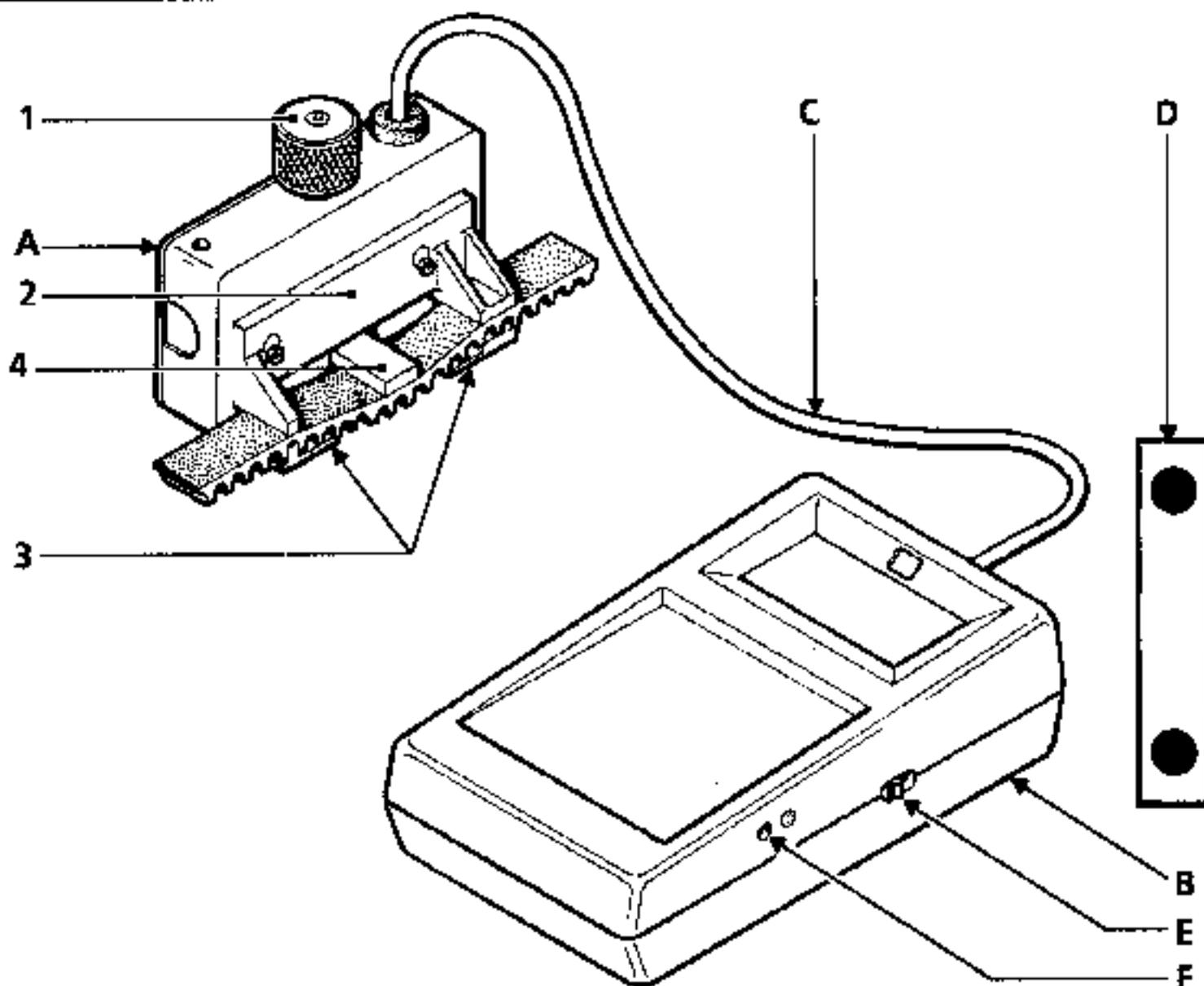
- la rampe de culbuteurs en positionnant le repère (f) côté distribution, en positionnant les vis (A) (de dimension M8x100 - 28,7 mm) en (B),



- serrer les vis de fixation (2) de la rampe du culbuteur à un couple de 2,3 daN.m et sans oublier de huiler à l'huile moteur les filets et sous les têtes,
- le couvre-culasse sans le serrer pour faciliter le calage de la distribution.

## MONTAGE COURROIE DE DISTRIBUTION :

## Descriptif et étalonnage du Mot. 1273



96601R

- A Capteur  
B Afficheur  
C Cordon de liaison  
D Lame de contrôle d'étalonnage

## Principe

Le capteur, par l'intermédiaire du bouton presseur (1), du presseur (2) et des patins extérieurs (3), impose à la courroie une flèche constante.

La force de réaction de la courroie est mesurée à l'aide d'un corps d'épreuve (4) équipé de jauges de contraintes.

L'étirement des jauges crée une variation de leur résistance électrique. Cette variation, une fois convertie par l'appareil, s'inscrit sur l'afficheur en unité SEEM (US).

## Etalonnage de l'appareil

L'appareil est réglé en usine, toutefois il est nécessaire de contrôler tous les six mois son étalonnage.

## Procédure

## Réglage du zéro :

- mettre l'appareil sous tension (bouton E) avec le bouton presseur (1) la tête en bas,
- l'affichage 0, ne rien toucher,
- pas d'affichage, vérifier l'état de charge de la pile 9 volts de l'appareil,
- affichage d'une autre valeur que 0, agir sur la vis (F) jusqu'à l'obtention du 0.

**Contrôle de l'étalonnage**

Mettre l'appareil sous tension (bouton E).

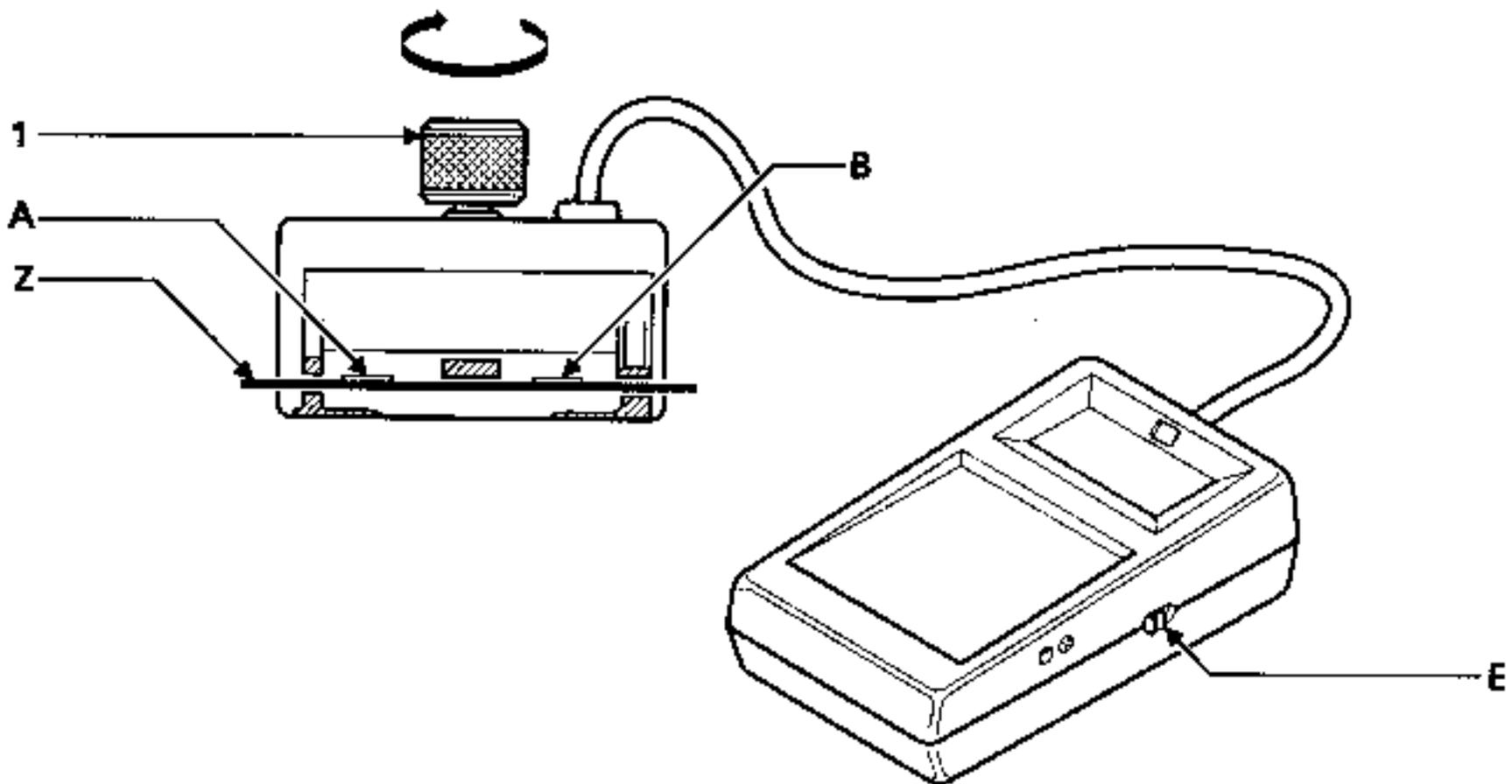
Positionner la lame ressort étalon (Z) sur le capteur comme indiqué sur le dessin (valeur de contrôle gravé vers le haut, (A) valeur mini, (B) valeur maxi).

Serrer le bouton presseur (1) jusqu'au "CLIC - CLIC - CLIC".

Contrôler que l'afficheur indique une valeur X comprise entre les valeurs (A et B) ( $A \leq X \leq B$ ).

**Remarque :** il peut être nécessaire d'effectuer quelques essais préliminaires pour avoir la bonne valeur. Dans le cas de valeur erronée après plusieurs essais, contacter SEEM.

**Nota :** chaque appareil possède sa lame ressort étalon non interchangeable.



96602R

- 1 Bouton moleté (presseur)
- A Valeur de contrôle de la lame étalon
- B Valeur de contrôle de la lame étalon
- Z Lame étalon

**SEEM**

Lot n° 1 - ZAC DE ST ESTEVE

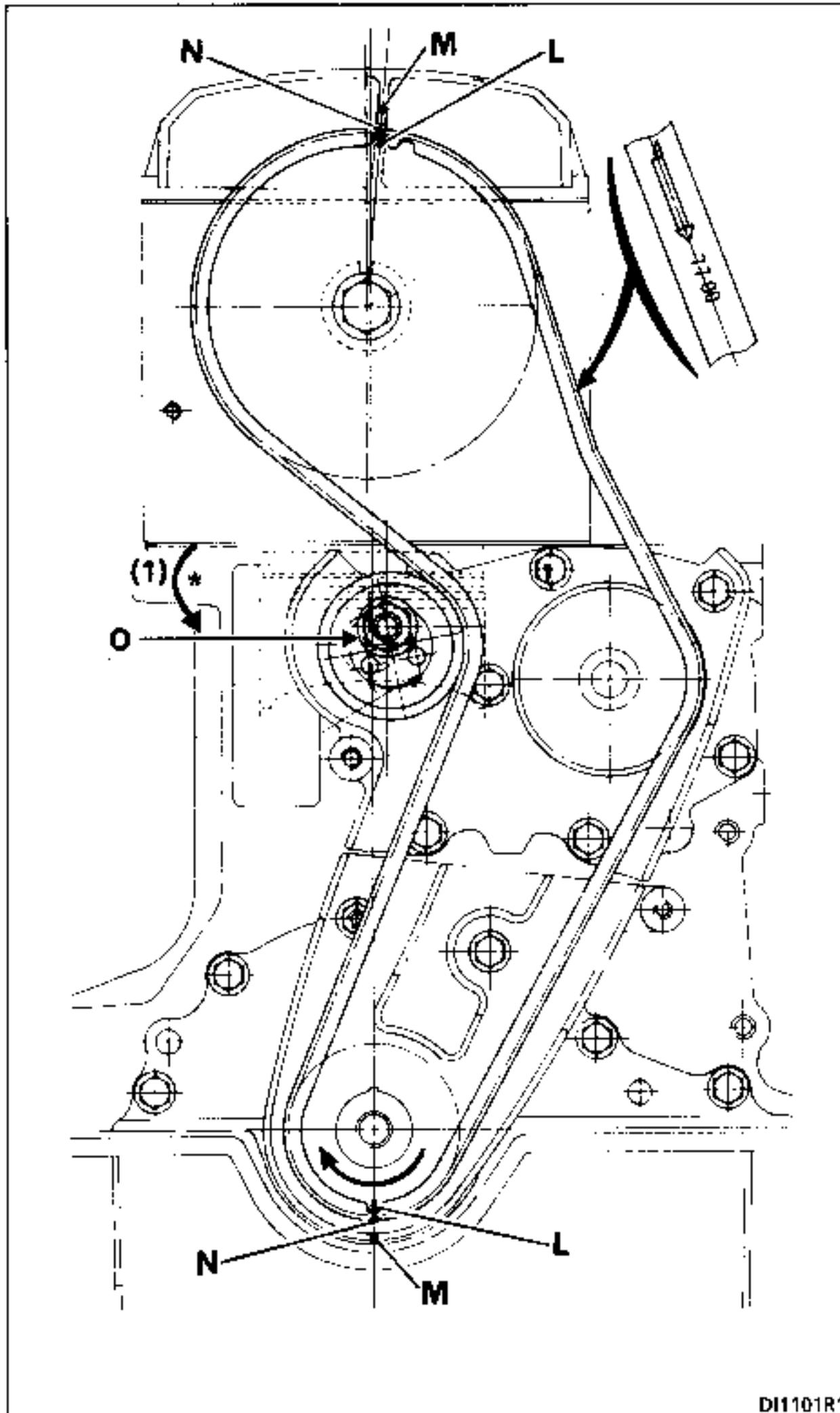
F - 06640 SAINT-JEANNET

Tél. 92 12 04 80

Fax 92 12 04 66

Télex 970 877 F

Calage de la distribution



DI1101R1

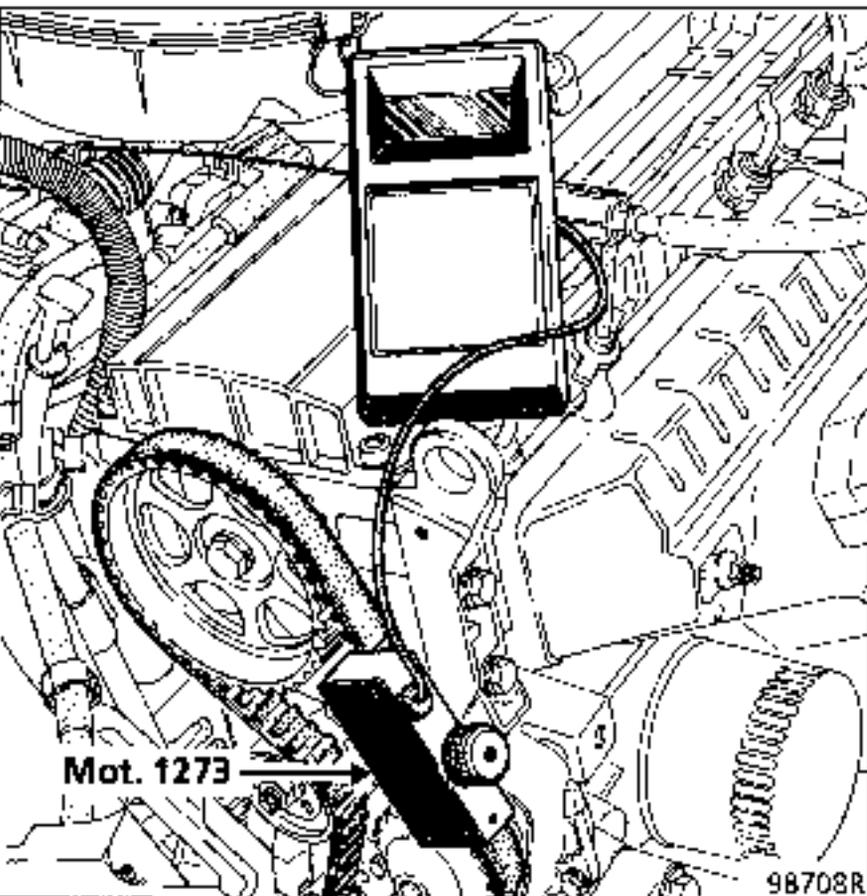
(1) Sens de tension du tendeur.

Sur le dos de la courroie est peint une flèche indiquant le sens de rotation et deux traits pour le calage.

Aligner les repères (traits **N**) de la courroie avec ceux des pignons (**L**) et des carters (**M**).

Respecter le sens de montage de la courroie et commencer à la positionner sur le pignon de vilebrequin.

Placer le capteur du **Mot. 1273**.



Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement (trois "CLIC").

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée, à l'aide du **Mot. 1135-01**.

**Tension courroie (en unités SEEM).**

**Pose : 30 U.S.**

Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire **trois tours** de vilebrequin minimum.

Contrôler que la valeur de tension soit dans la tolérance de tension de pose ( $\pm 10\%$ ), sinon la réajuster.

**Nota** : ne pas remonter une courroie déposée.

Serrer l'écrou (**O**) du galet tendeur à **5 daN.m**.

*Il est impératif de serrer l'écrou du galet tendeur au couple de 5 daN.m pour éviter tout desserrage risquant d'entraîner la détérioration du moteur.*

**REGLAGE DU JEU AUX CULBUTEURS**

Valeurs de réglage (à froid) (en mm) :

Admission 0,10 à 0,15  
Echappement (1) 0,25 à 0,30  
(2) 0,20 à 0,25

- (1) Sans changement de soupapes
- (2) Si remontage avec des soupapes neuves

Méthode dite "en bascule" :

Placer les soupapes du cylindre concerné en position fin échappement début admission	Régler le jeu aux culbuteurs du cylindre concerné
1	4
3	2
4	1
2	3

Méthode de la soupape d'échappement en pleine ouverture :

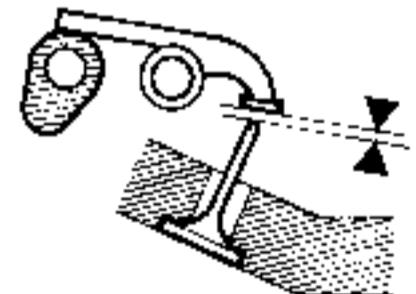
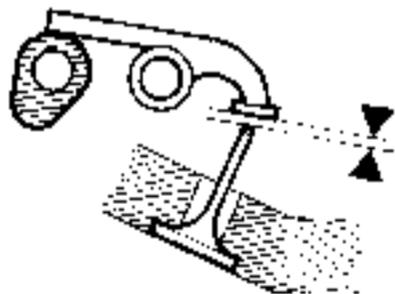
Amener la soupape d'échappement du cylindre n° 1 en pleine ouverture et régler le jeu de la soupape d'admission du cylindre n° 3 et le jeu de la soupape d'échappement du cylindre n° 4.

Procéder de même pour les autres cylindres en suivant l'ordre donné sur le tableau.

Soupape d'échappement à mettre en pleine ouverture

Soupape d'admission à régler

Soupape d'échappement à régler



1

3

4

3

4

2

4

2

1

2

1

3

Reposer :

- le couvre-culasse équipé d'un joint neuf,
- le support bobine,
- les fils de bougie ainsi que son support,
- le carter de distribution,
- la poulie de vilebrequin en la serrant à **2 daN.m** puis effectuer un angle de  **$68^{\circ} \pm 6^{\circ}$** ,
- le contacteur de pression d'huile,
- l'alternateur,
- la jauge à huile,
- le support moteur,
- le collecteur d'admission en le serrant à **2,5 daN.m**,
- la courroie alternateur.

### Processus de tension

Moteur froid (température ambiante).

Monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273**.

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement (trois "CLIC").

Tendre la courroie jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée.

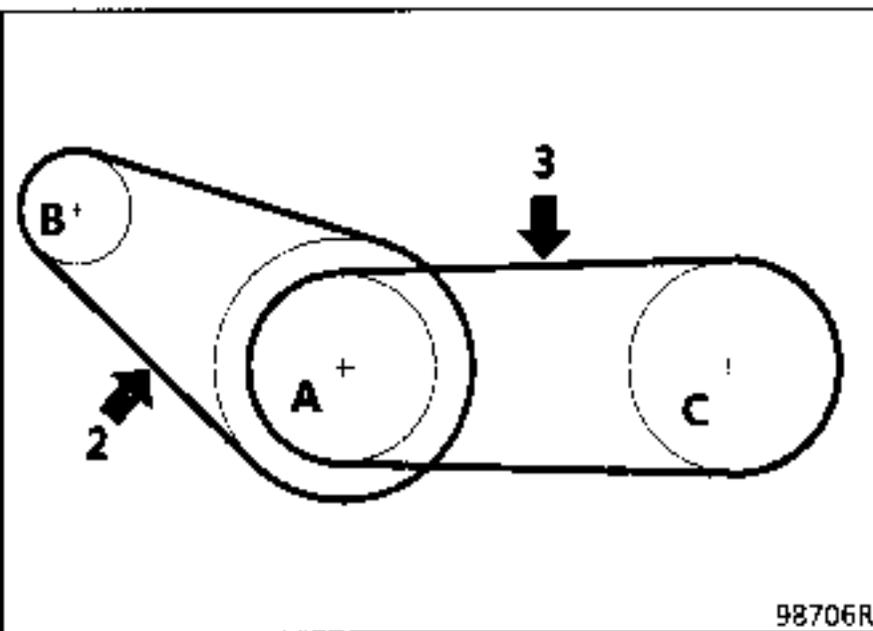
Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire **trois tours** de vilebrequin.

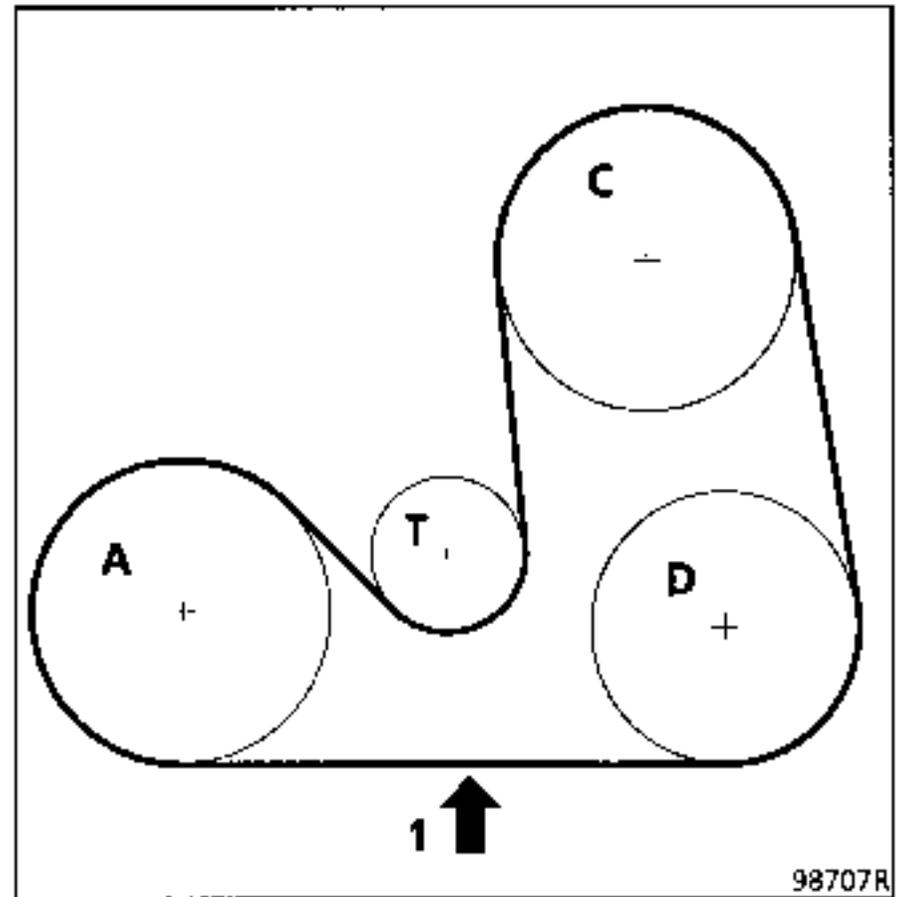
Contrôler que la valeur de tension soit dans la tolérance de tension de pose, sinon la réajuster.

**Nota** : ne pas remonter une courroie déposée.

## ALTERNATEUR ET DIRECTION ASSISTÉE



## CONDITIONNEMENT D'AIR



Tension (US = unité SEEM)	Courroie Climatisation (1) multidents	Courroie Alternateur (2) multidents	Courroie Direction assistée (3) multidents
Pose	$110 \pm 7$	$84 \pm 6$	$84 \pm 6$
Mini de fonctionnement	75	52	52

- A Vilebrequin
- B Alternateur
- C Pompe d'assistance de direction
- D Compresseur de climatisation
- T Galet tendeur
- Point de contrôle tension

Déposer le moteur du support **Mot. 792-03**.

Reposer :

- le tube d'eau avec un joint neuf,
- le collecteur d'échappement en le serrant à **2,5 daN.m**,
- l'écran thermique d'échappement en le serrant à **2 daN.m**.