

UTILISATION DU MANUEL

Vous trouverez dans ce manuel trois grands chapitres :

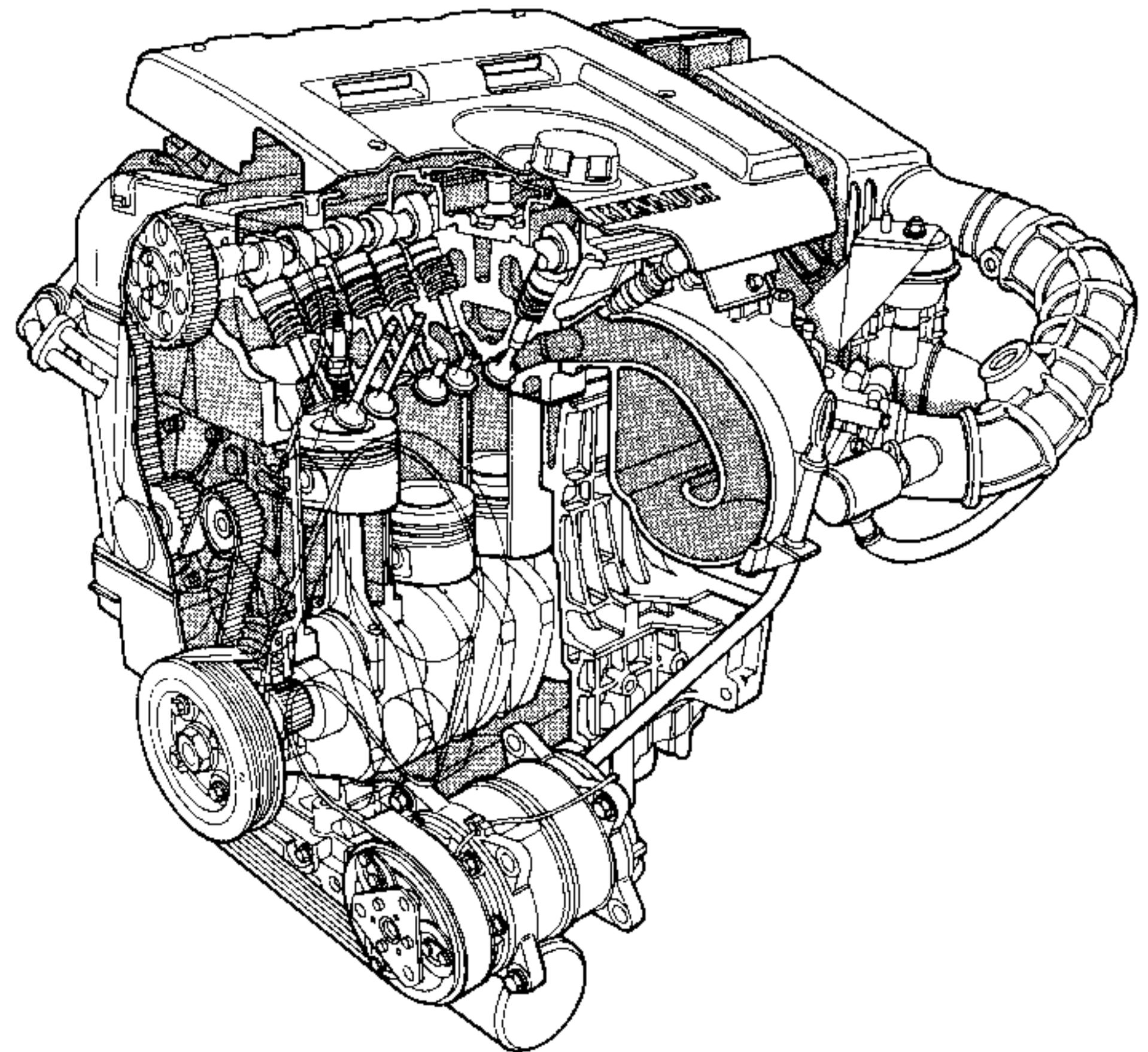
- caractéristiques,
- démontage moteur,
- remontage moteur.

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

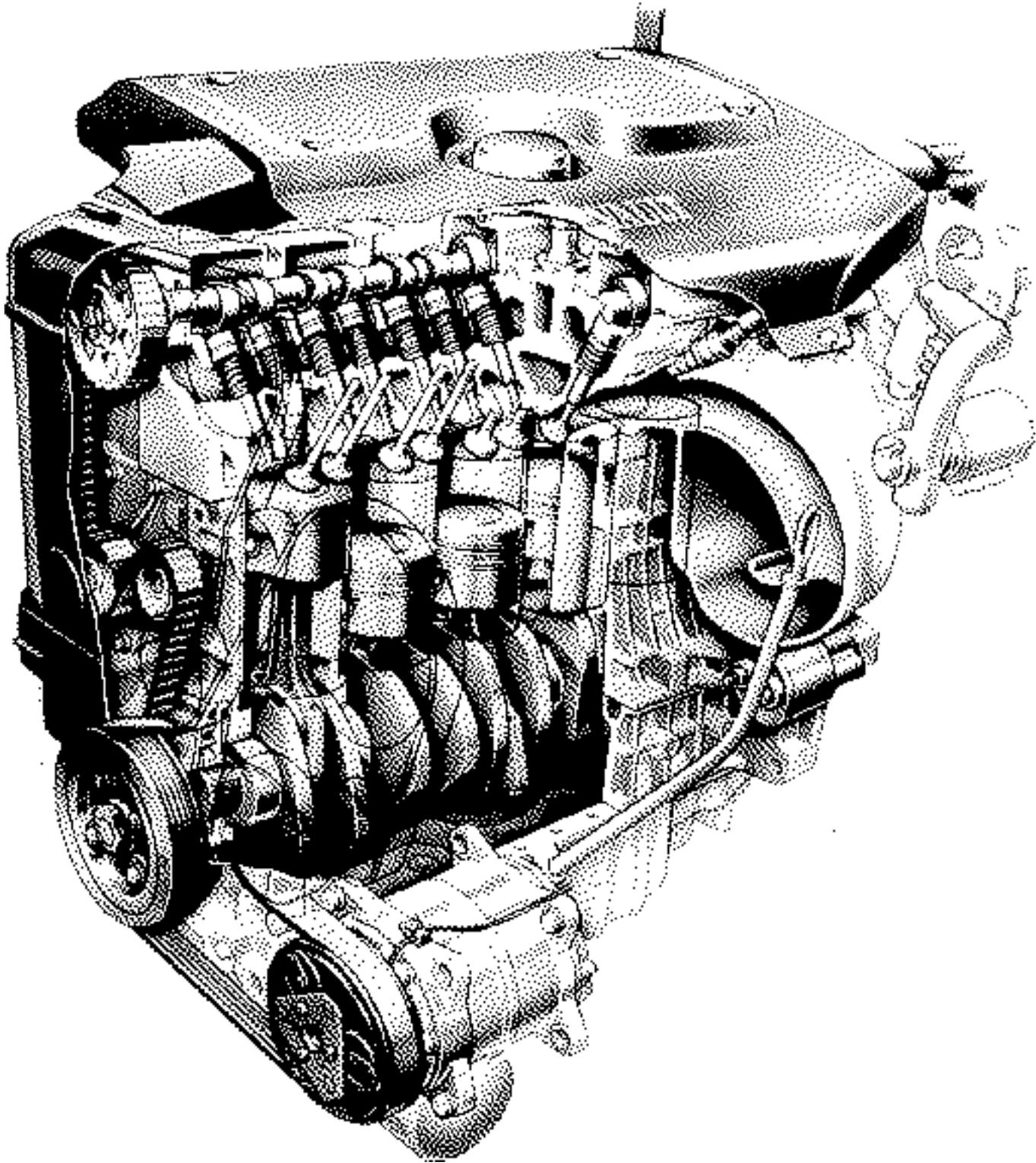
UNITE DE MESURE

- 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 **± 3°**.
- Les couples de serrage sans tolérances sont à respecter à **± 10 %**.
- Les pressions en bars.

MOTEUR N7Q



Moteur N7U



IDENTIFICATION DU MOTEUR (Tous Types)

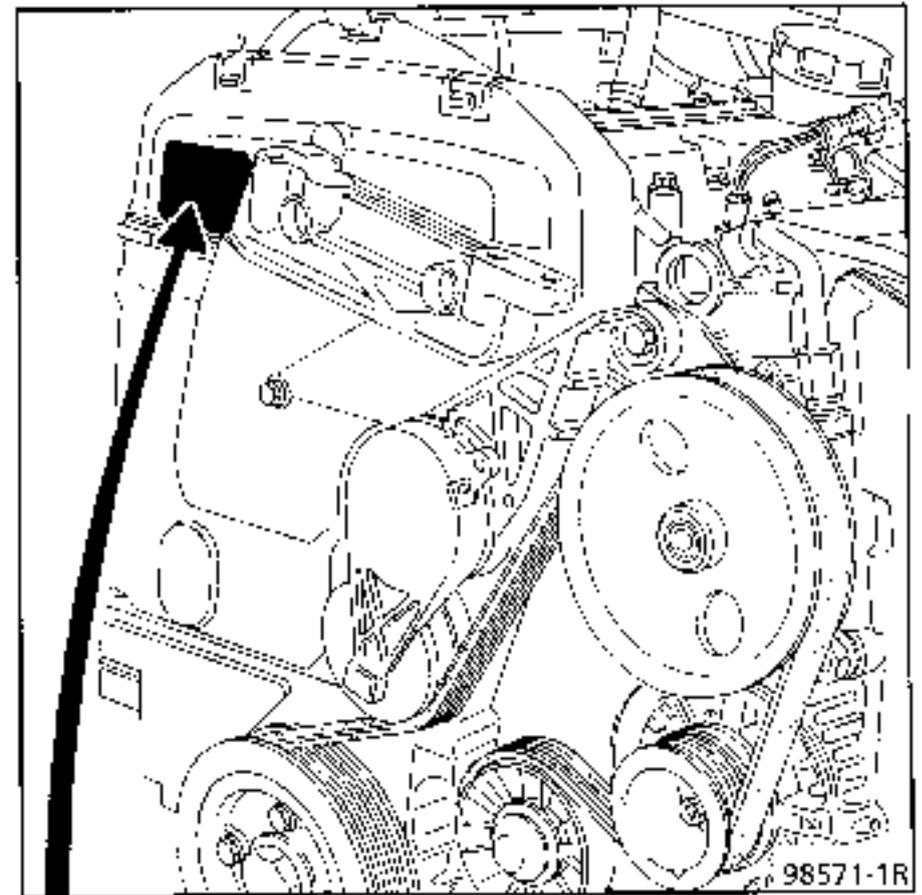
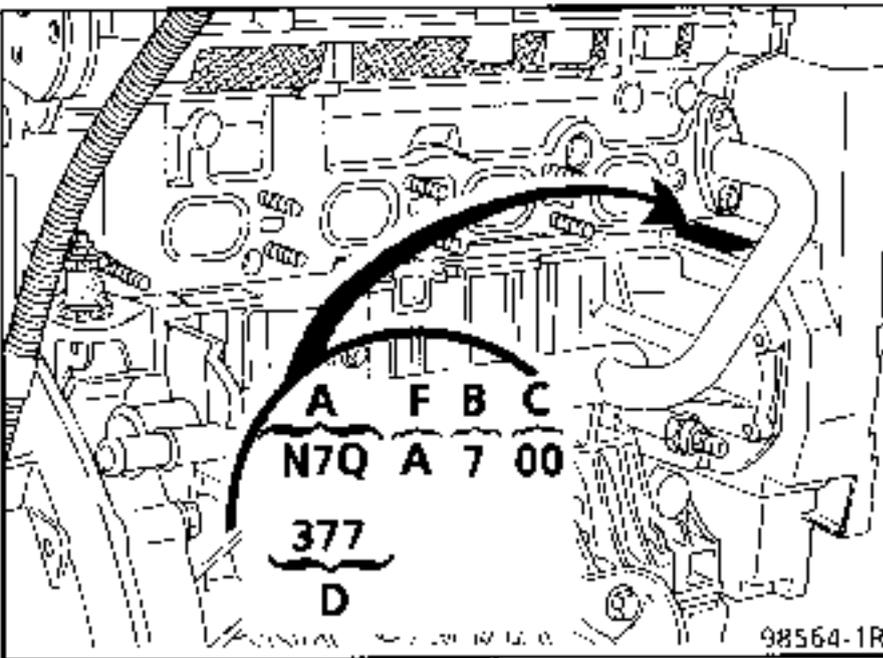
L'identification se fait de deux façons :

D'une part :

- Par un gravage sur le corps de la pompe à eau (côté distribution).

D'autre part :

- Par une étiquette collée sur le carter de distribution.



Elle comportent :

- A : Le type du moteur
- B : L'identité de Renault SA
- C : L'indice du moteur
- D : Le numéro de fabrication du moteur
- E : La référence moteur assemblé usine
- F : La lettre d'homologation

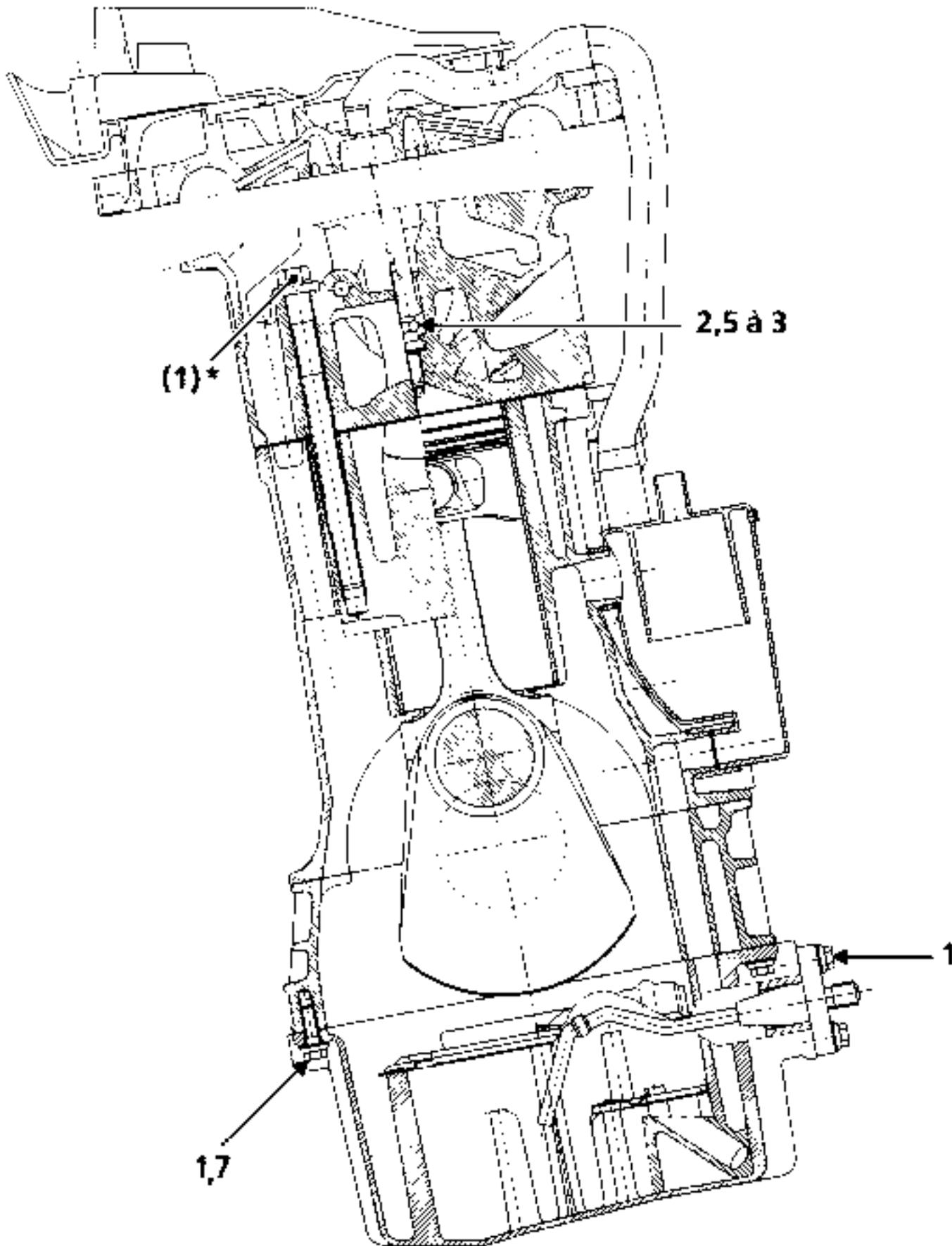


90775

Moteur	Indice	Véhicule	Rapport volumétrique	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm ³)
N7Q	700	B56 D	10,5/1	83	90	1948
	704	B56 M*				
	710	B54 L				
	711	B54 L				
N7U	700	B54F	10,5/1	83	90	2435
	701	B54F				

* Véhicule équipé de l'injection d'air à l'échappement.

Les couples de serrage sont identiques pour les 4 et 5 cylindres.

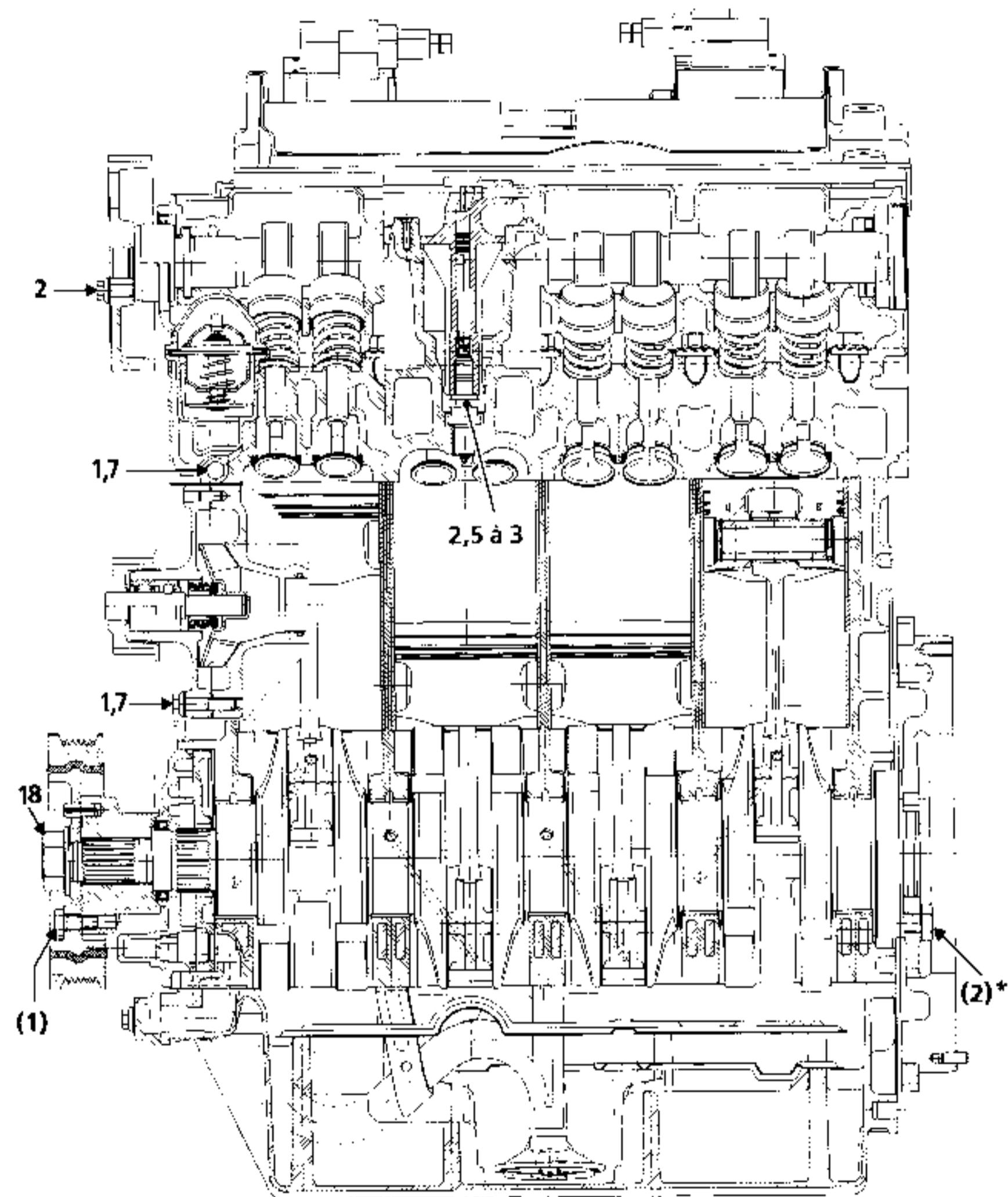


DI1020

(1) Voir serrage de culasse

* Vis à remplacer après démontage

Les couples de serrage sont identiques pour les 4 et 5 cylindres.

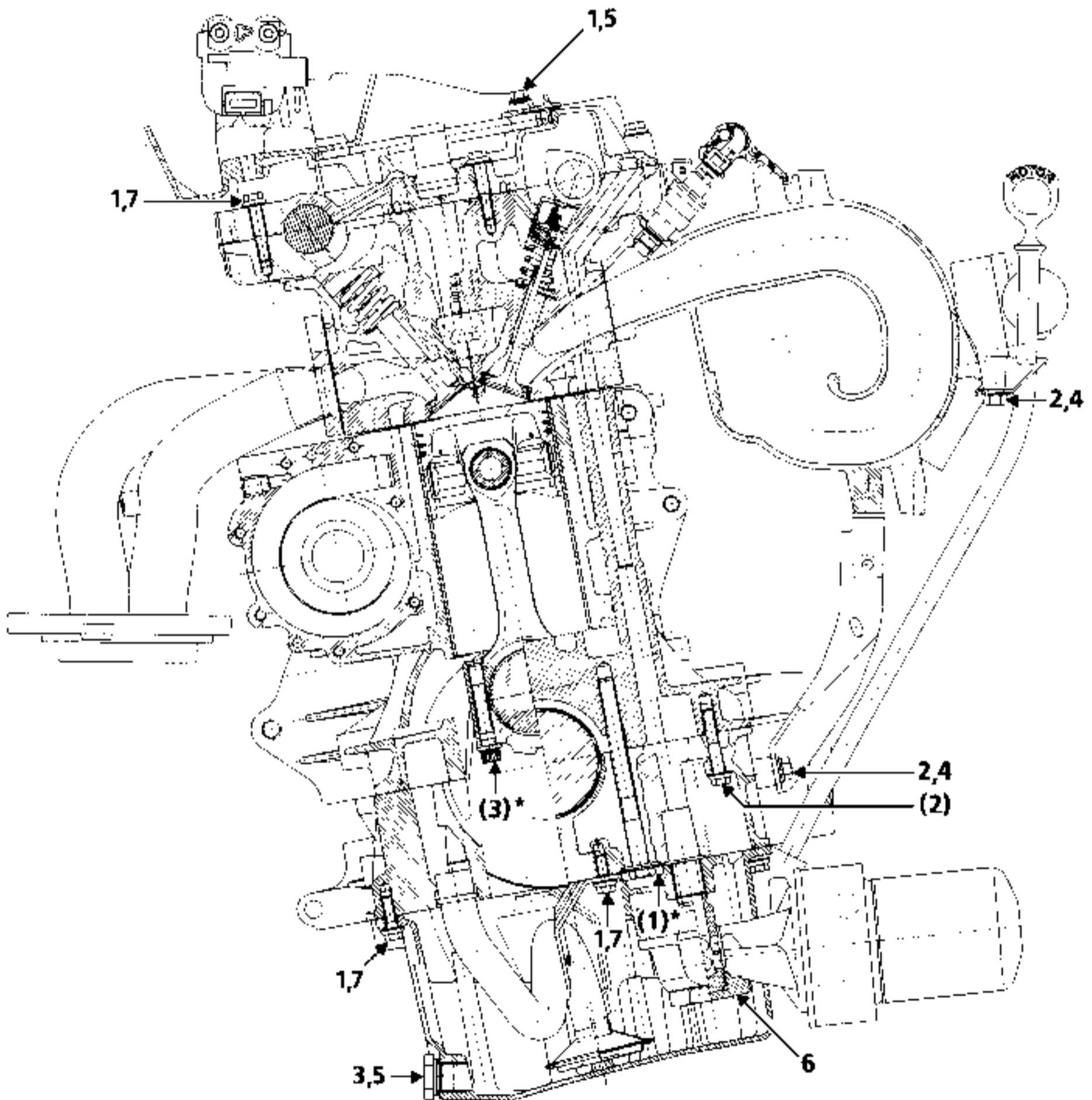


(1) Presserrage à 2,5 daN.m puis effectuer un angle de $30^\circ \pm 5^\circ$

(2) Presserrage à 4,5 daN.m puis effectuer un angle de $65^\circ \pm 5^\circ$

* Vis à remplacer après démontage

Les couples de serrage sont identiques pour les 4 et 5 cylindres.

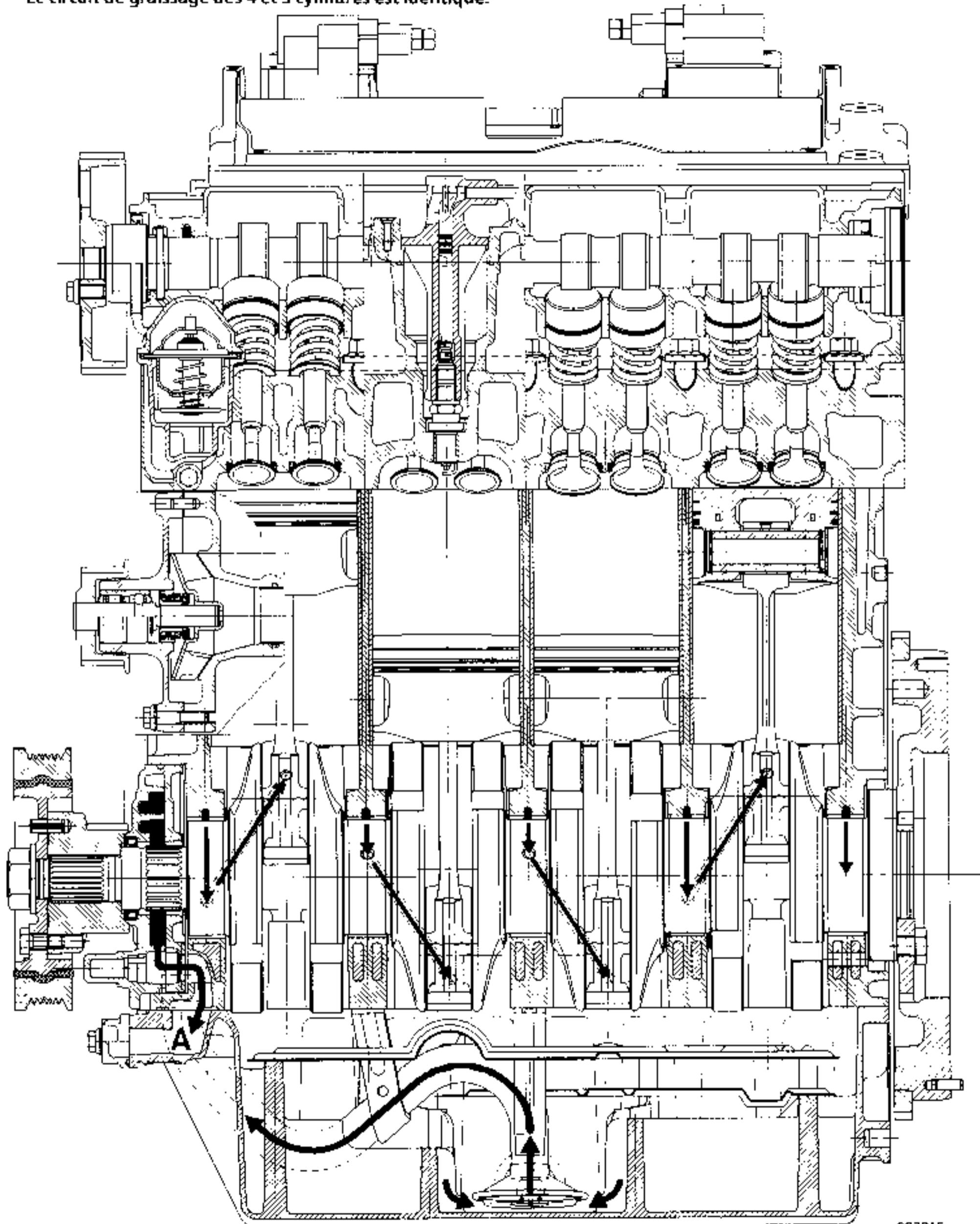


DI1029

- (1) Presserrage à **4,5 daN.m** puis effectuer un angle de $90^\circ \pm 5^\circ$
- (2) Vis diamètre 8, les serrer à **2,5 daN.m**
Vis diamètre 7, les serrer à **1,7 daN.m**
- (3) Presserrage à **2 daN.m** puis effectuer un angle de 90°

* Vis à remplacer après démontage

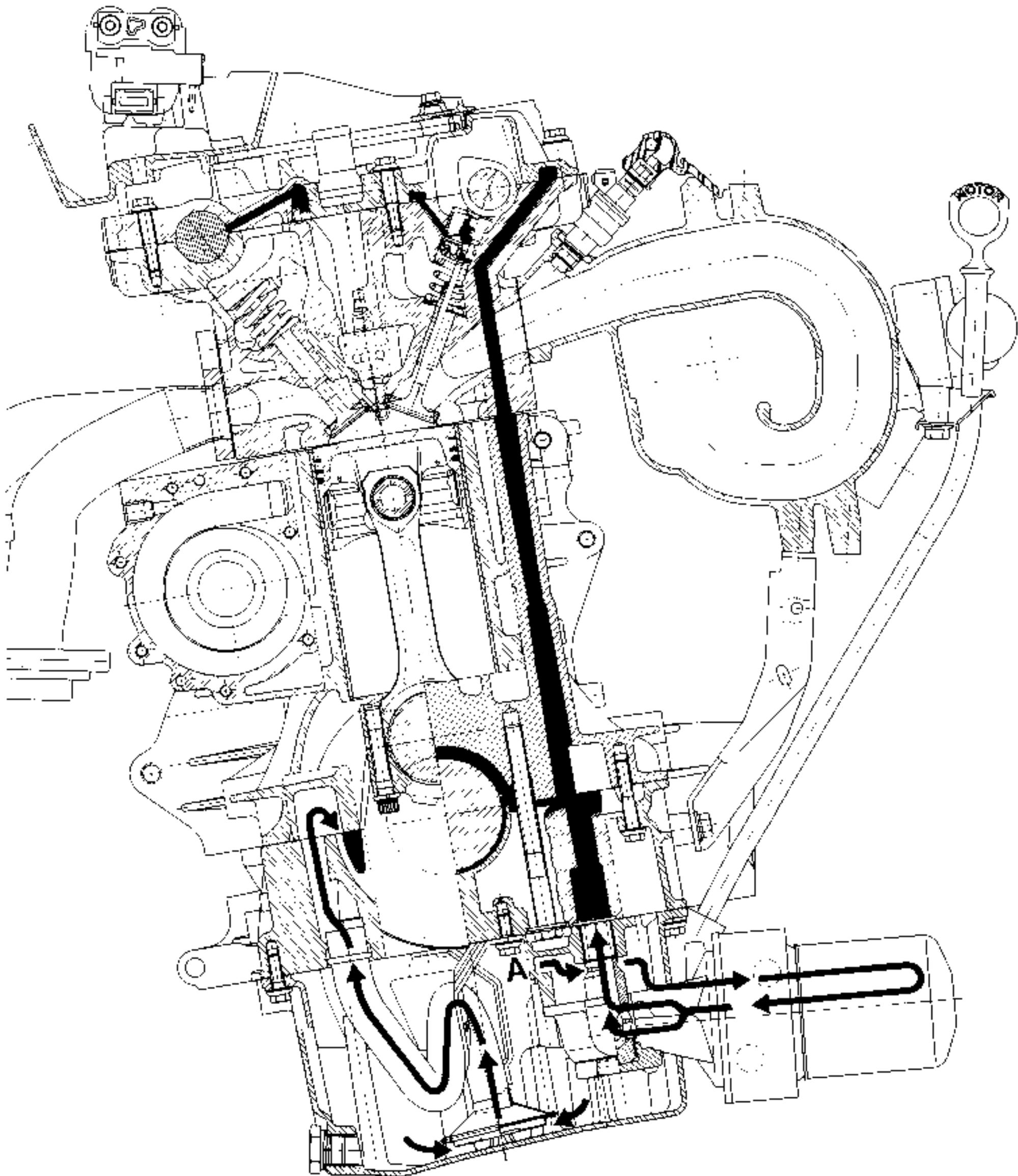
Le circuit de graissage des 4 et 5 cylindres est identique.



983815

(A) voir page suivante

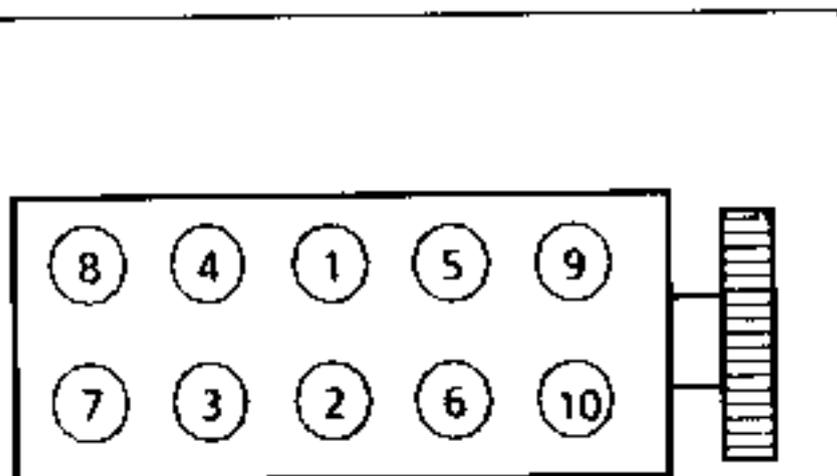
Le circuit de graissage des 4 et 5 cylindres est identique.



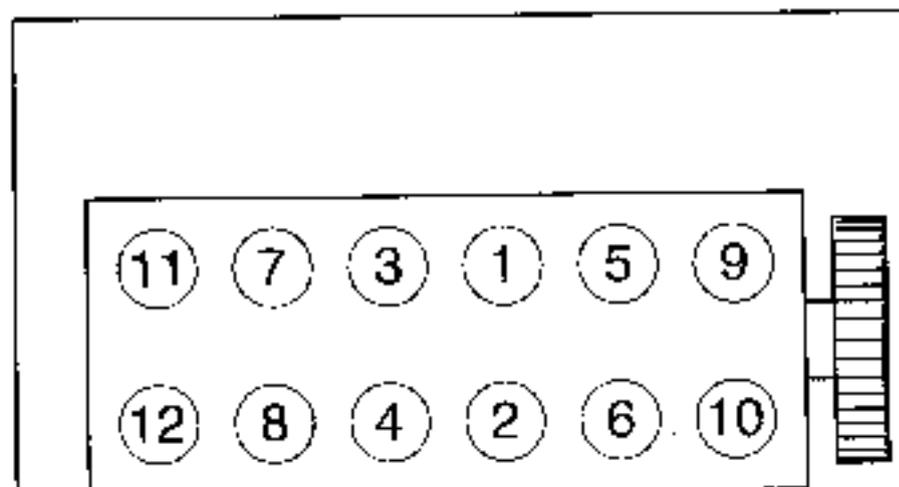
(A) voir page précédente

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.

Moteur N7Q

907755

Moteur N7U

118185

METHODE DE SERRAGE CULASSE

Le serrage de culasse est identique pour les 4 et 5 cylindres.

Prétassement du joint

Un premier serrage : **2 daN.m**, puis un deuxième serrage de **6 daN.m**, dans l'ordre préconisé.

Tassement du joint

Attendre 3 minutes, temps de stabilisation.

Serrage

Serrage angulaire (sans desserrage préalable) de toutes les vis de $150^\circ \pm 5^\circ$, dans l'ordre préconisé.

Pas de resserrage culasse.

Joint de culasse (moteurs N7Q et N7U)

Epaisseur du joint de culasse (mm) : $1,47 \pm 0,07$.

REPERAGE DES CYLINDRES

Le cylindre n° 1 se trouve côté distribution.

Ordre d'allumage :

- Moteur N7Q : 1-3-4-2
- Moteur N7U : 1-2-4-5-3

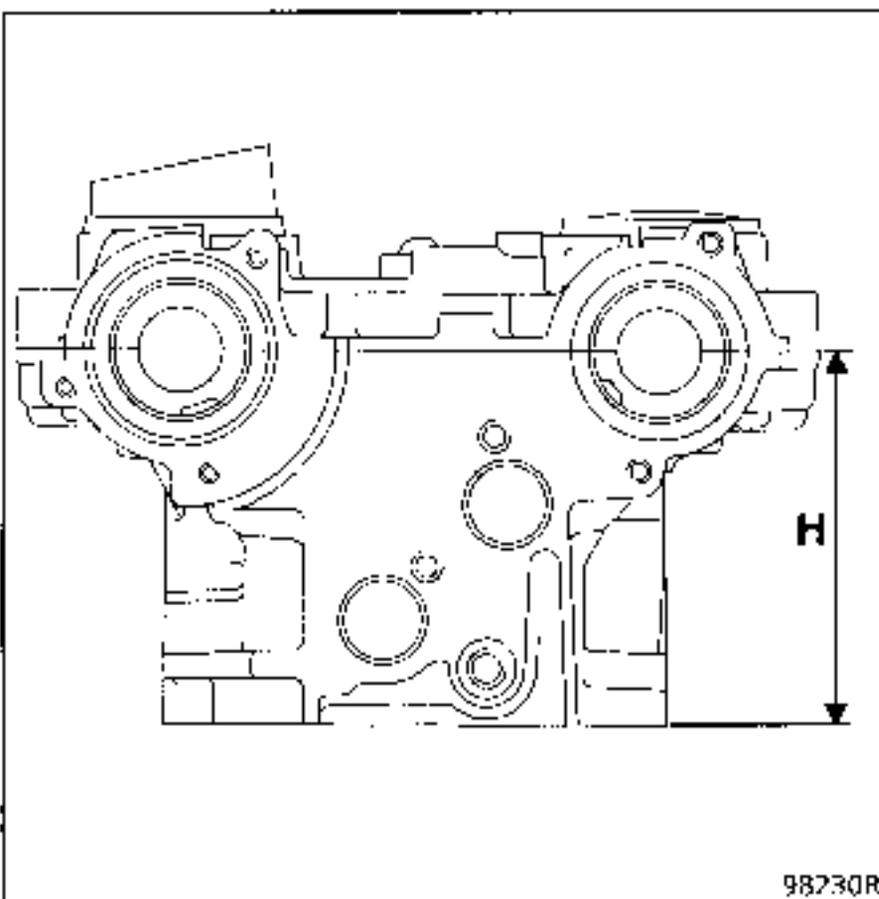
POUSSOIR HYDRAULIQUE (Tous Types)

Diamètre extérieur :

Admission et échappement : $32 \begin{smallmatrix} -0,02 \\ -0,04 \end{smallmatrix}$ mm

HAUTEUR DE CULASSE (Tous Types)

H = 129 mm



DEFORMATION MAXI DU PLAN DE JOINT : 0,05 mm

Aucune rectification autorisée.

COUPLE DE SERRAGE BOUGIES : 2,5 à 3 daN.m

SOUPAPES (Tous Types)

Diamètre de la queue (mm) : $6,94 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,04 \end{smallmatrix}$

Angle de portée

Admission et échappement : 90°

Diamètre de tête (mm)

- Admission : $31 \pm 0,15$
- Echappement : $27 \pm 0,15$

SIEGE DE SOUPAPES (Tous Types)**Angle des sièges α**

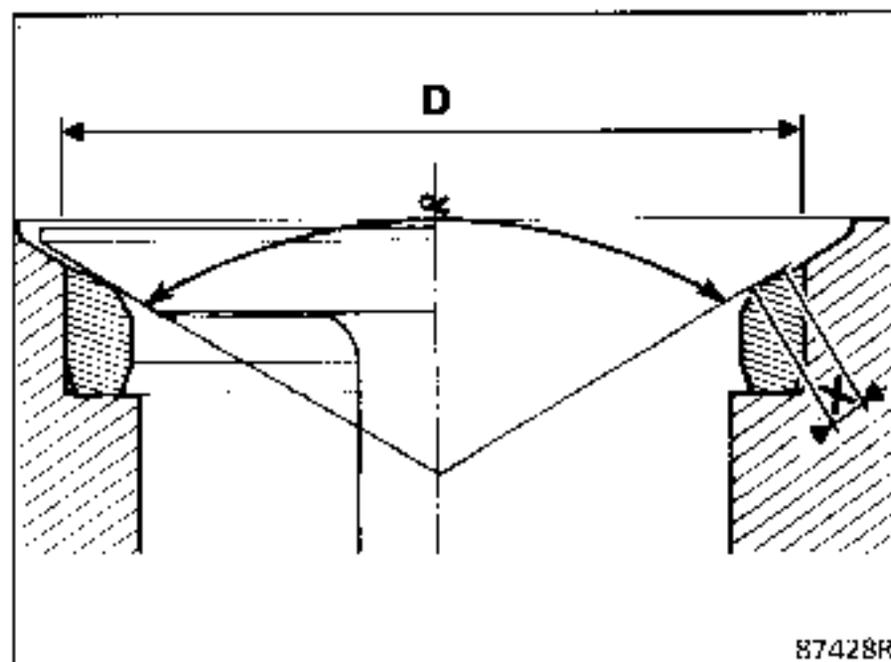
Admission et échappement : 90°

Largeur des portées (mm) X

- Admission : $1,6 \pm 0,2$
- Echappement : $2 \pm 0,2$

Diamètre extérieur (mm) D

- Admission : $32,6 \pm 0,01$
- Echappement : $28,6 \pm 0,01$



GUIDES DE SOUPAPES (Tous Types)

Diamètre intérieur (mm) :

Normal : $6,96 \begin{smallmatrix} +0,02 \\ 0 \end{smallmatrix}$

Diamètre extérieur du guide (mm) :

- Normal : 12

- Réparation (guide avec 2 rainures) : 12,2

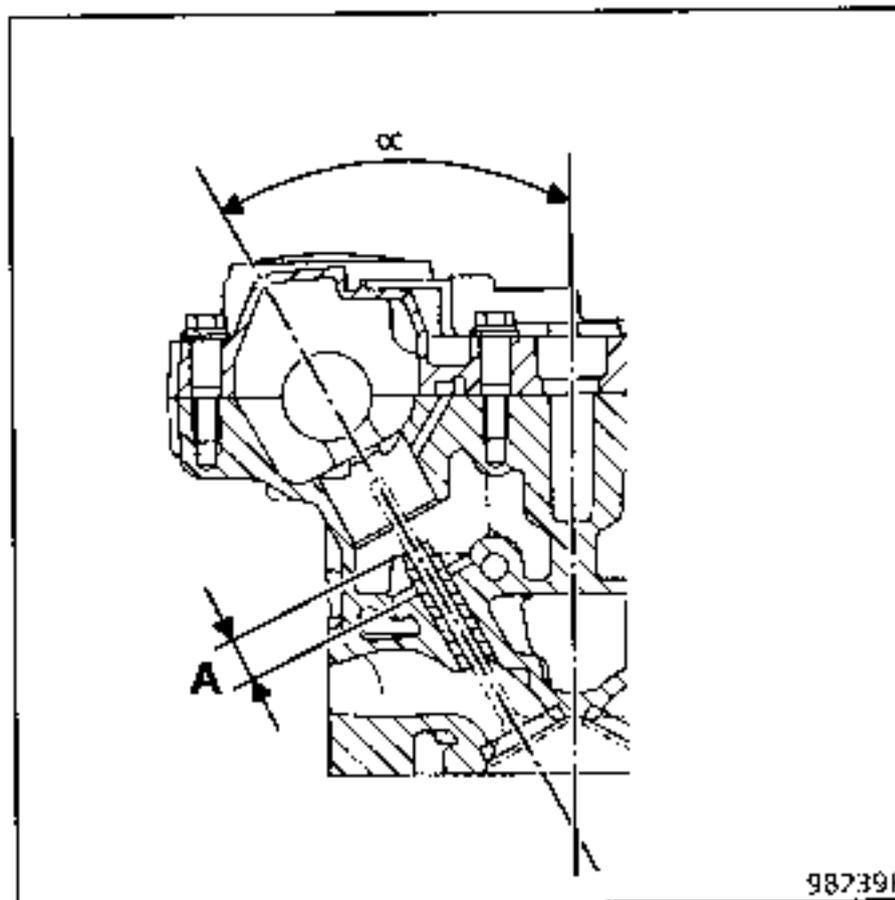


98231S

Les guides d'admission et d'échappement possèdent des joints d'étanchéité de queues de soupapes.

Inclinaison des guides d'admission et d'échappement :

Admission et échappement : $\alpha = 29^\circ$

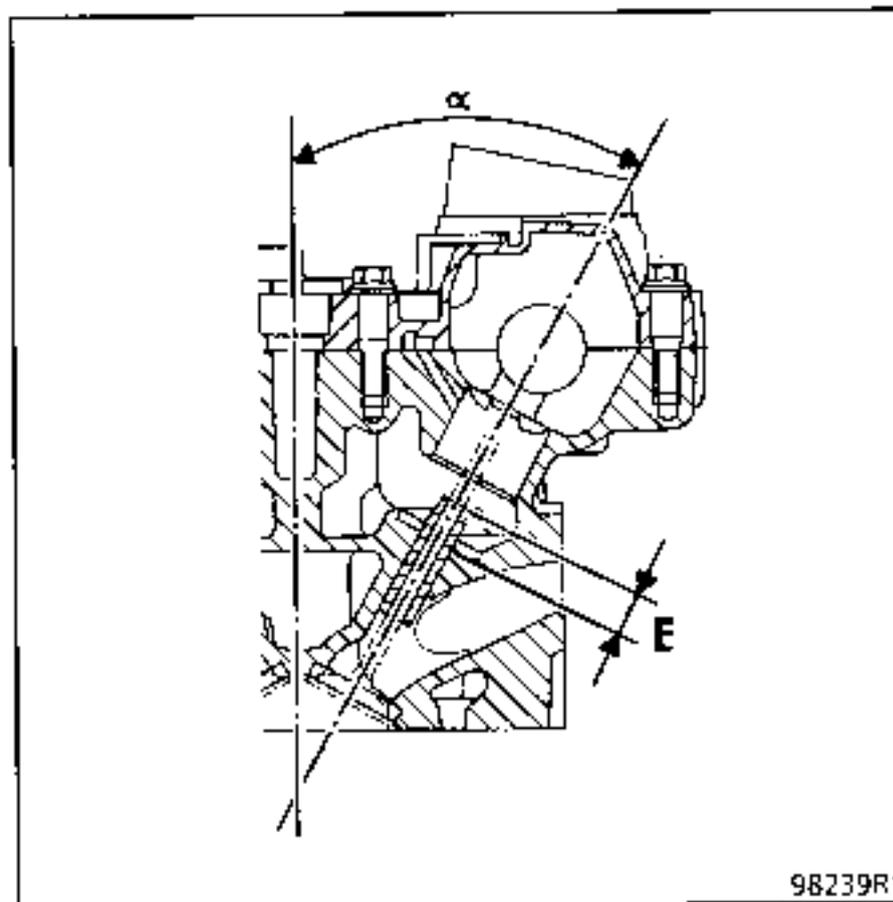


98239R

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

- Admission : $A = 13 \pm 0,2$

- Echappement : $E = 13 \pm 0,2$



98239R1

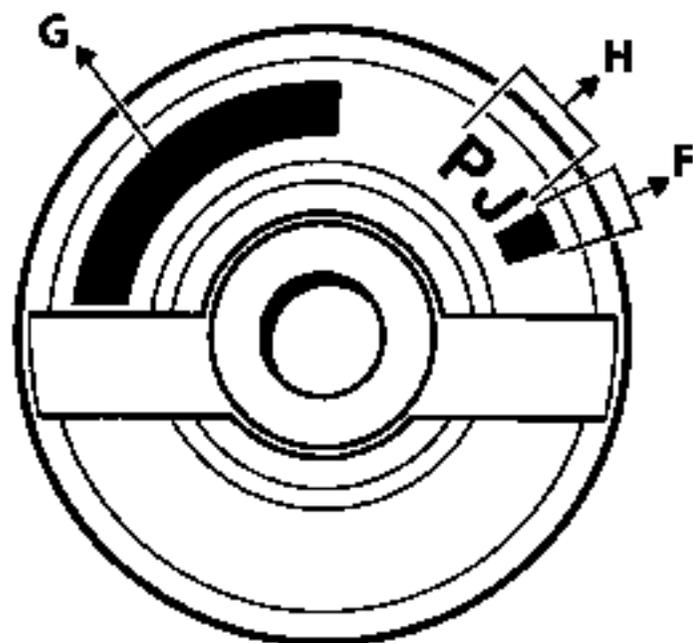
RESSORTS DE SOUPAPES (Tous Types)

Longueur libre (mm) :	42,4
Longueur sous charge (mm) :	
27 daN ± 1,5 :	34
67 daN ± 3,2 :	24,5
Spires jointives :	22,8 + 0,2 0
Diamètre du fil (mm) :	3,9 ± 0,025
Diamètre intérieur (mm) :	20,10 ± 0,1

ARBRE A CAMES

Identification des arbres à cames peut se faire soit par :

Un marquage en bout d'arbre à cames du côté de la rainure.



98254R

Ce marquage est composé de :

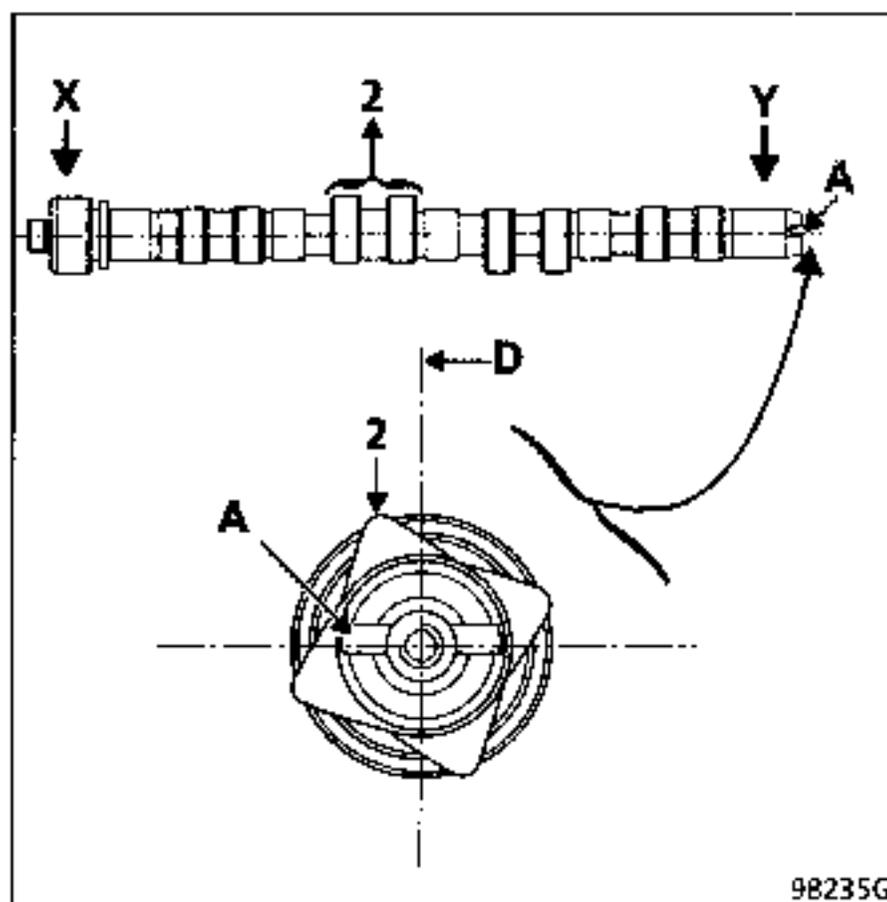
- en (G) : référence réservée exclusivement à l'usine,
- en (H) : les lettres PJ sont aussi exclusivement réservées à l'usine,
- en (F) : lettre d'identification de l'arbre à cames
 - Admission
Repère I (Inlet).
 - Echappement
Repère E (Exhaust)

Ou soit par :

Un repérage par rapport aux cames.

Moteur N7Q

Admission



98235G

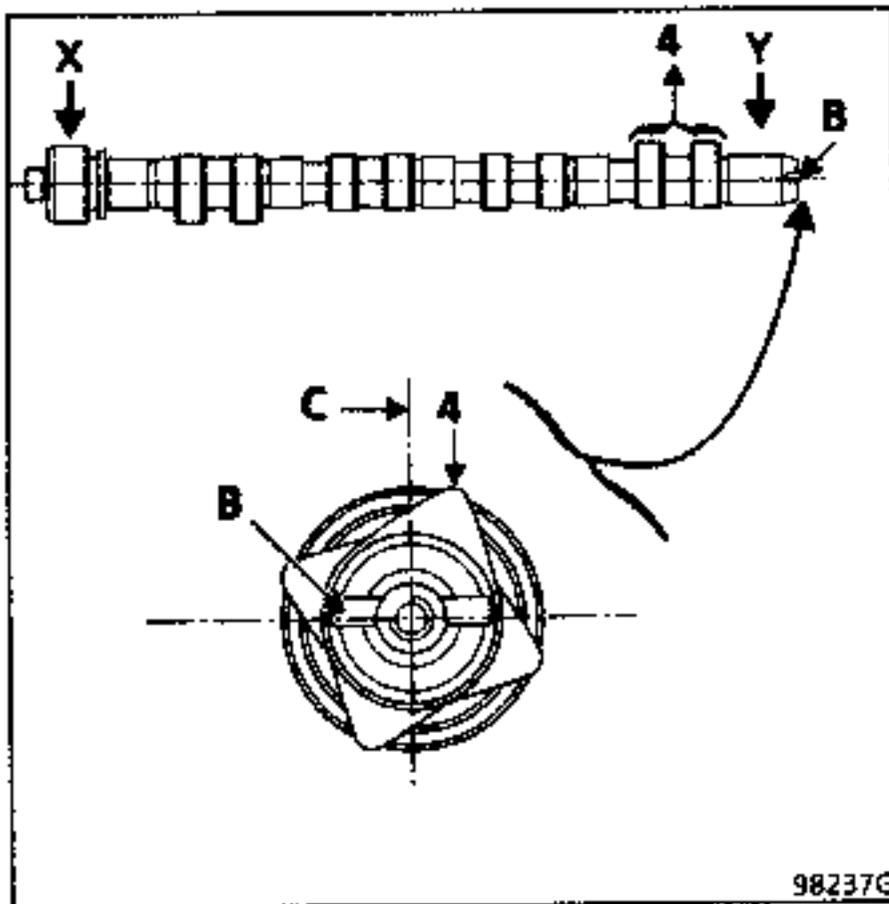
Mettre la rainure (A) en bout d'arbre à cames horizontale (rainure au dessus de l'axe d'arbre à cames).

Les cames du cylindre (2) doivent se trouver à gauche de l'axe vertical (D).

X : Côté distribution

Y : Côté volant moteur

Echappement

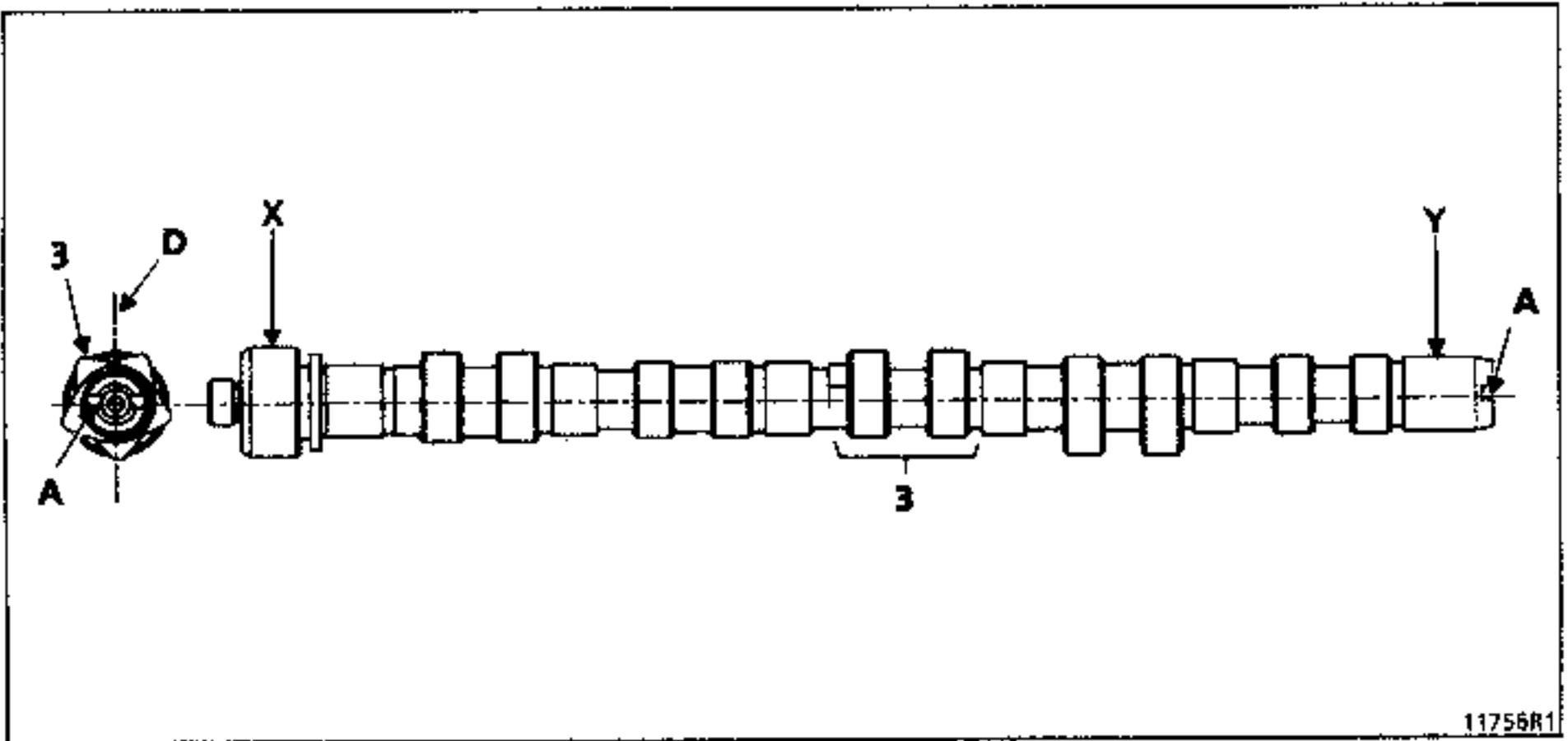


Mettre la rainure (B) en bout d'arbre à cames horizontale (rainure au dessus de l'axe arbre à cames). Les cames du cylindre (A) doivent se trouver à droite de l'axe vertical (C).

- X : Côté distribution
- Y : Côté volant moteur

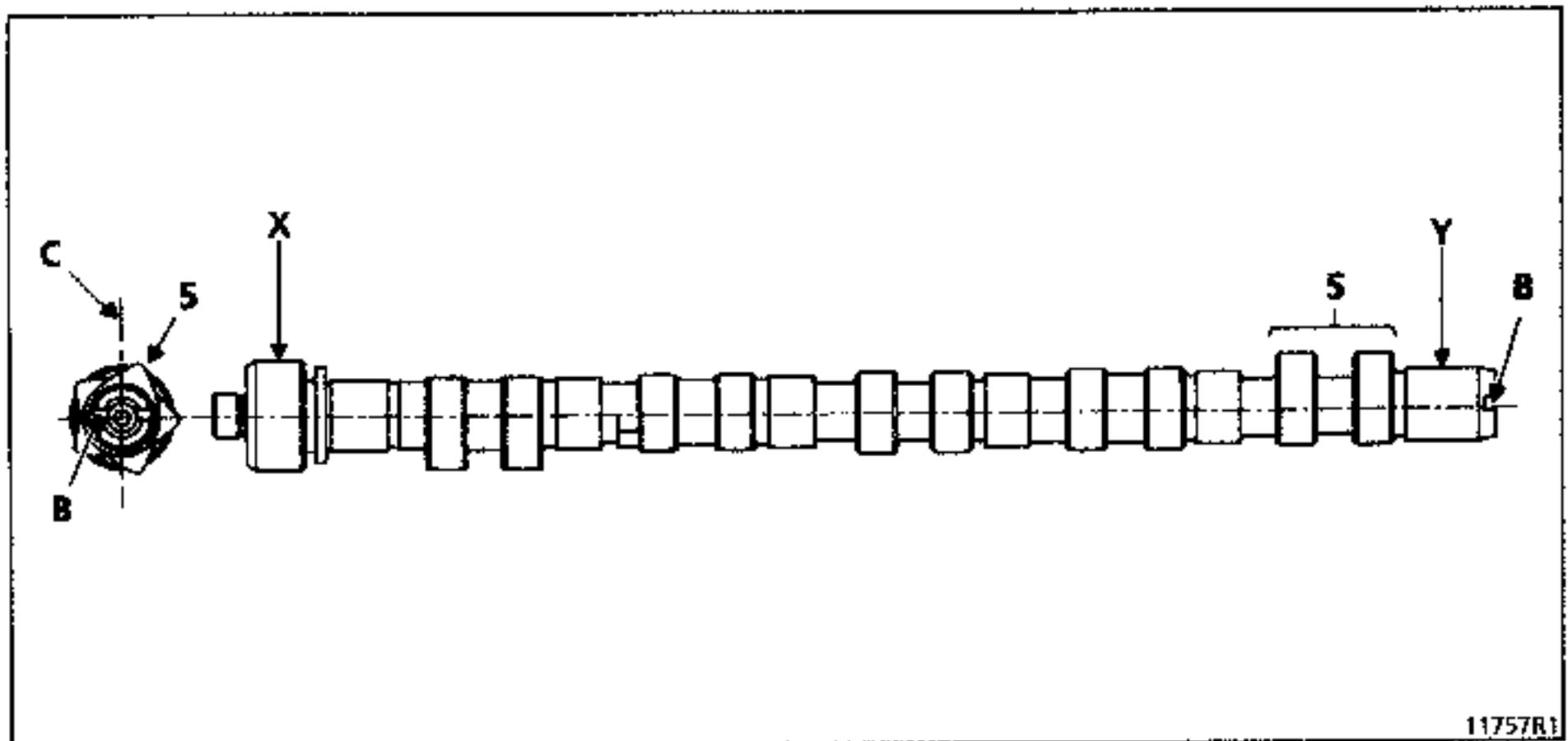
Moteur N7U

Admission



Mettre la rainure (A) en bout d'arbre à cames horizontale (rainure au dessus de l'axe d'arbre à cames).
Les cames du cylindre (3) doivent se trouver à gauche de l'axe vertical (D).

Echappement



Mettre la rainure (B) en bout d'arbre à cames horizontale (rainure au dessus de l'axe d'arbre à cames).
Les cames du cylindre (5) doivent se trouver à droite de l'axe vertical (C).

X : Côté distribution
Y : Côté volant moteur

Jeu longitudinal (mm) (Tous Types) : 0,01 à 0,15

Nombre de paliers

Moteur N7Q : 5

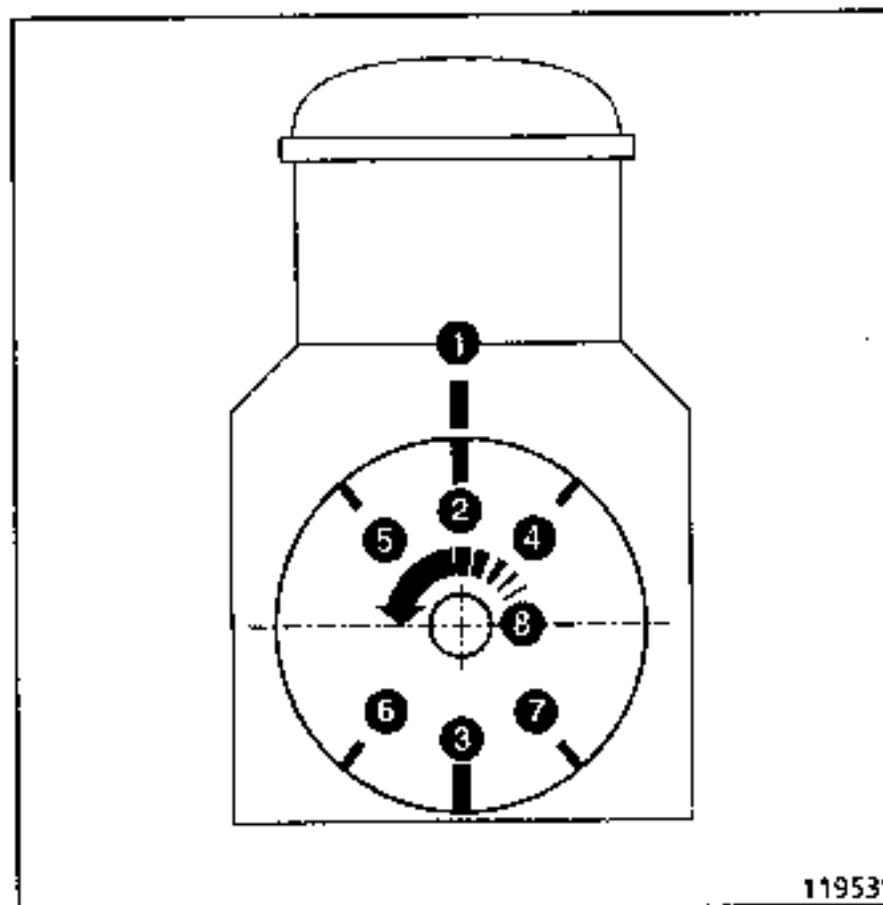
Moteur N7U : 6

Diagramme de distribution : (non vérifiable)

	N7Q	N7U
- Retard ouverture admission *	-2	-10
- Retard fermeture admission	34	42
- Avance ouverture échappement	36	34
- Avance fermeture échappement **	-4	-1

* Retard Ouverture Admission étant négatif, l'ouverture de la soupape se trouve après le PMH.

** Avance Fermeture Echappement étant négatif, la fermeture de la soupape se trouve avant le PMH.



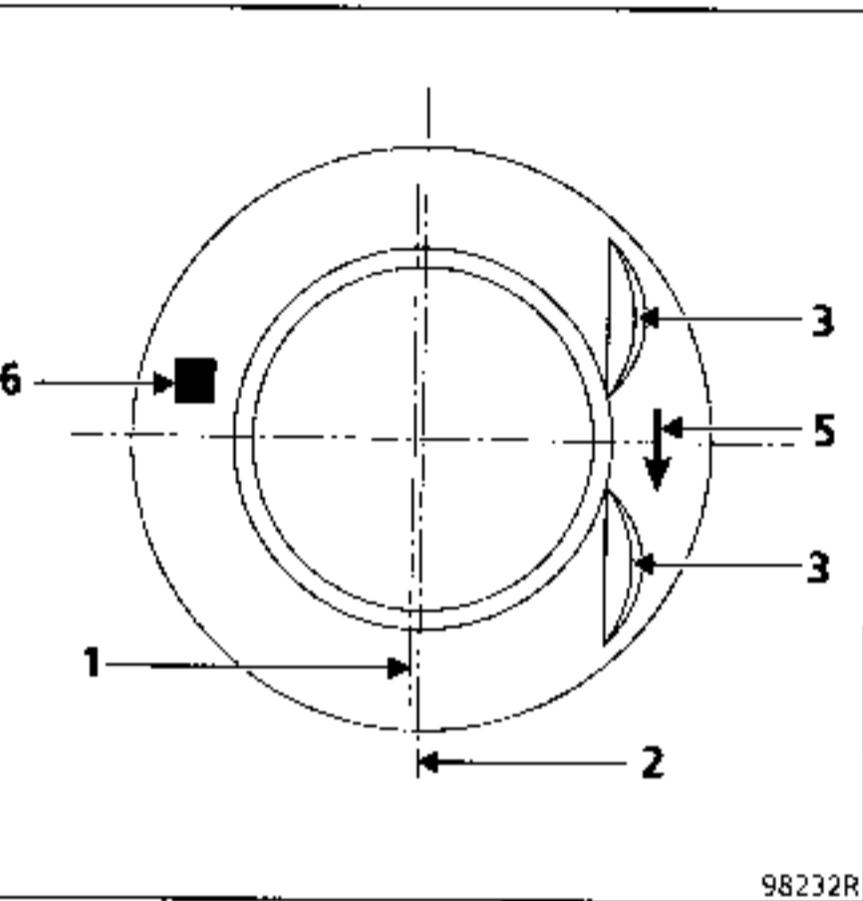
119535

- 1 - Repère fixe PMH carter cylindres
- 2 - Repère mobile volant moteur PMH
- 3 - Repère mobile volant moteur PMB
- 4 - Retard Ouverture Admission (ROA)
- 5 - Avance Fermeture Echappement (AFE)
- 6 - Retard Fermeture Admission (RFA)
- 7 - Avance Ouverture Echappement (AOE)

PISTONS (MAHLE) (Tous Types)

Emmanchement de l'axe libre dans la bielle et dans le piston. L'axe de piston est maintenu par deux circlips.

MARQUAGE PISTON



- Déport entre le trou d'axe (1) et l'axe de symétrie du piston (2) est de 0,9 mm.
- Le sens du piston : les dégagements pour les soupapes (3) côté admission et la flèche (5) vers la distribution.
- La classe du piston si située en (6) (classe piston CDEG).

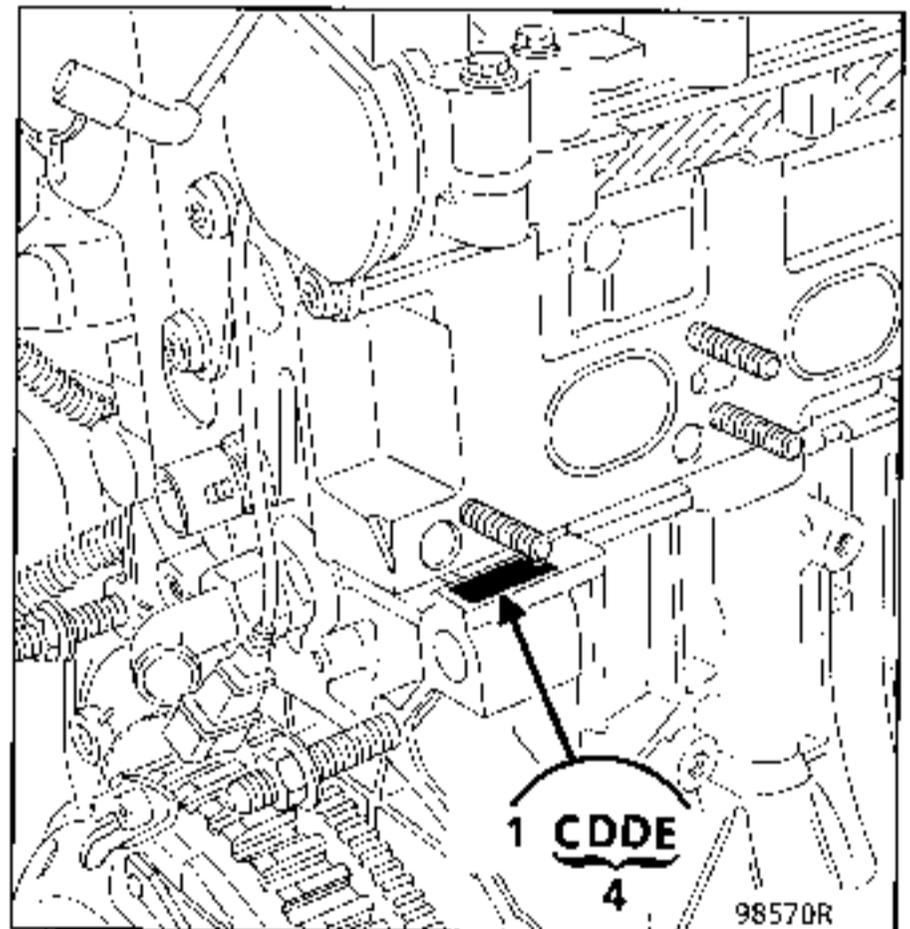
NOTA : Les autres repères sur le piston servent pour le fournisseur.

REPERAGE DU DIAMETRE PISTON PAR RAPPORT AU DIAMETRE DU CYLINDRE (Tous Types)

Repère piston	Diamètre piston (mm)	Diamètre cylindre (mm)
C	82,980 à 82,990 (exclus)	83,000 à 83,010 (exclus)
D	82,990 à 83,000 (inclus) (exclus)	83,010 à 83,020 (inclus) (exclus)
E	83,000 à 83,010 (inclus)	83,020 à 83,030 (inclus)
G	83,017 à 83,032	83,040 à 83,050

NOTA : Le MPR ne livrera que la classe G.

- Le repérage des diamètres piston (4) sont gravés sur le carter cylindres (côté volant moteur, dessous le collecteur d'échappement).



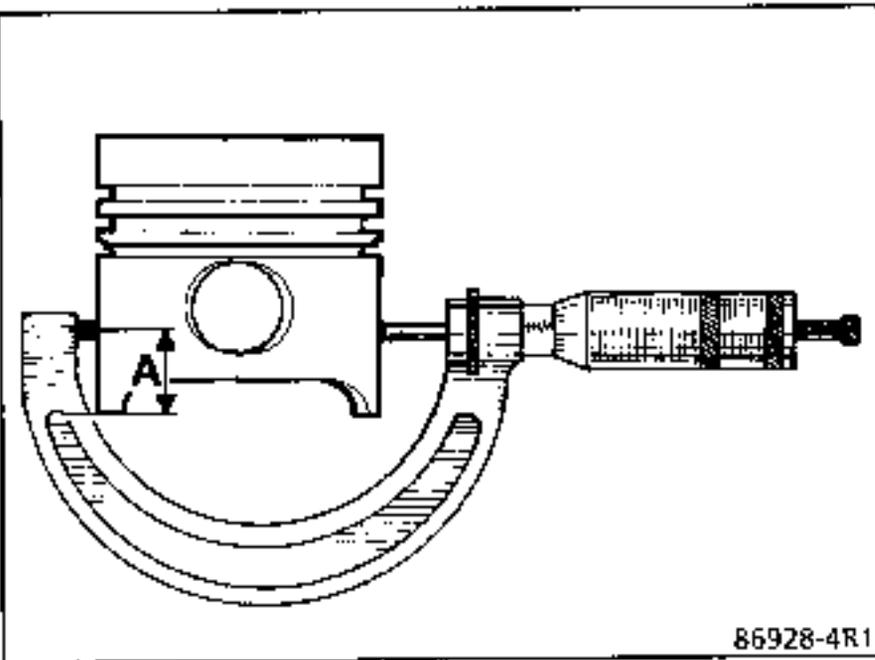
NOTA : Le chiffre 1 donne la position du premier cylindre toujours côté distribution.

COTE REPARATION PISTON ET CYLINDRE (Tous Types)

Repère piston	Diamètre réparation piston (mm)	Diamètre réparation cylindre (mm)
0,2	83,117 à 83,192	83,200 à 83,210

MESURE DU DIAMETRE DU PISTON (Tous Types)

La mesure du diamètre doit s'effectuer à la cote **A = 16 mm**.

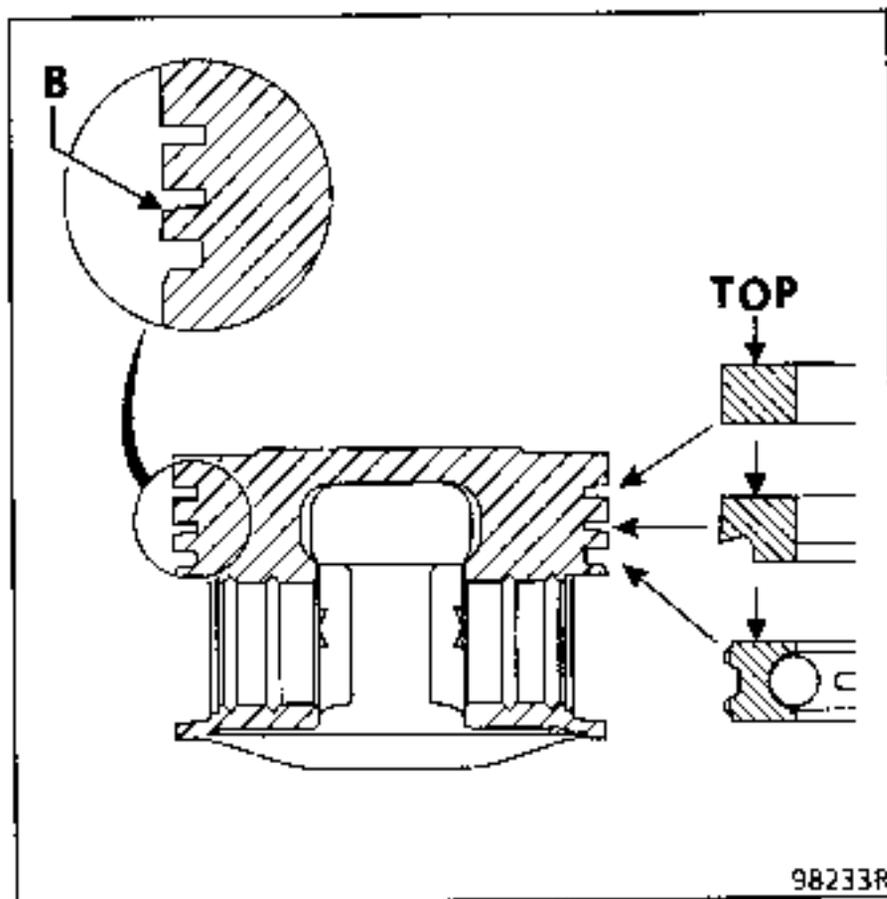


86928-4R1

SEGMENTS (Tous Types)

Trois segments (épaisseur en mm) :

- Coup de feu : 1,2 ^{-0,01}/_{-0,03}
- Etanchéité : 1,75 ^{-0,01}/_{-0,02}
- Racleur : 3 ^{-0,01}/_{-0,02}



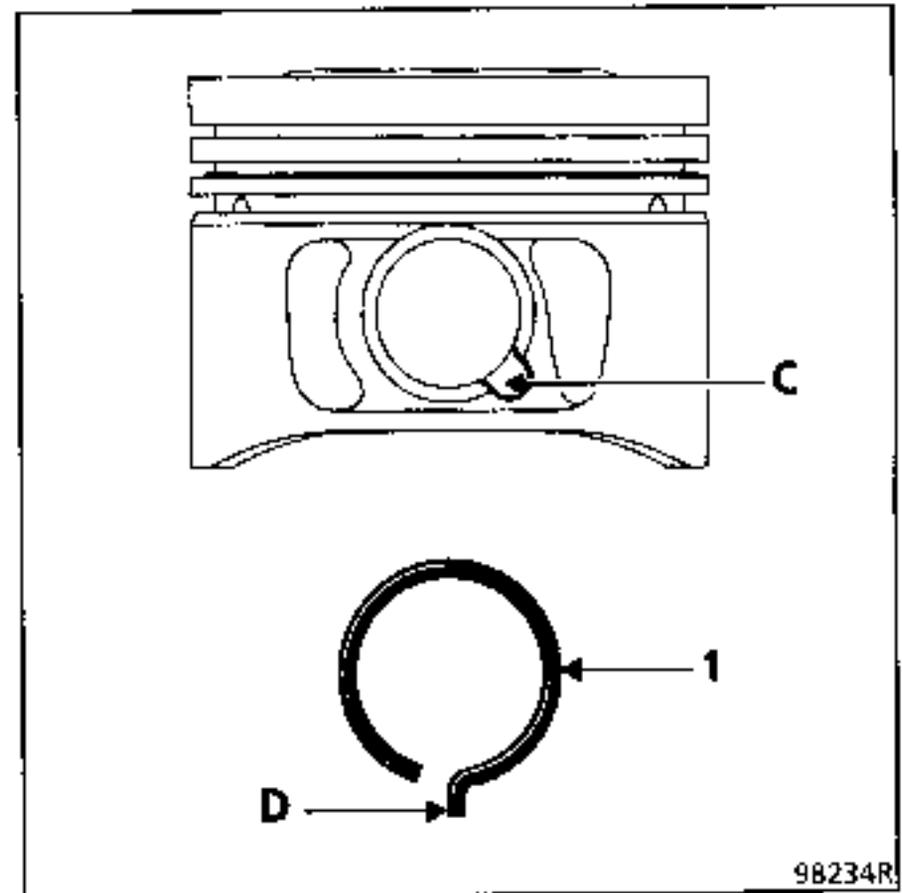
98233R

Le décrochement (B) dans le piston permet d'avoir un film d'huile, améliorant ainsi l'étanchéité au niveau du deuxième segment.

DIAMETRE DES SEGMENTS (Tous Types)

Diamètre normal (mm)	Diamètre réparation (mm)
83	83,2

SENS DU MONTAGE DES CIRCLIPS SUR LE PISTON (Tous Types)



98234R

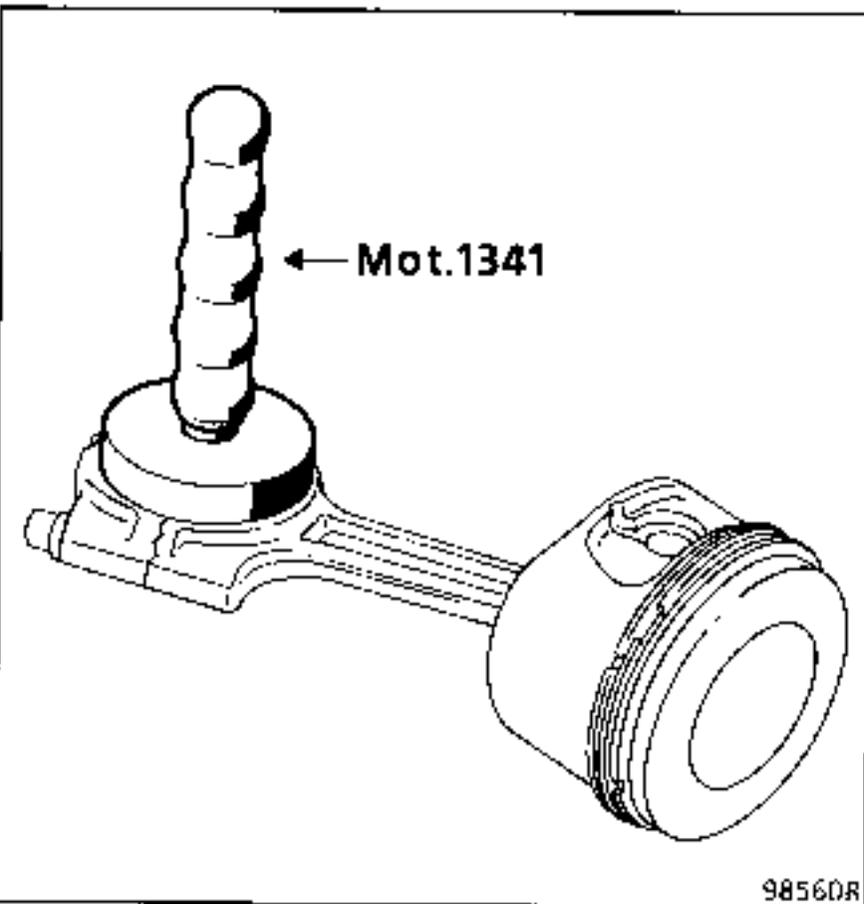
Les circlips (1) doivent être placés de façon que l'ergot (D) soit en haut de l'encoche (C) du piston.

BIELLES (Tous Types)

Jeu latéral de la tête de bielle : **0,10 à 0,90 mm**

Entraxe entre tête et pied de bielle : **139,5 mm**

- Les repérages de la tête de bielle côté admission (repère d'origine).
- Les coussinets de chapeaux de bielles ne comportent pas de détrompeurs.
Le centrage des coussinets se fait à l'aide de l'outil Mot. 1341.



VILEBREQUIN

Nombre de paliers :

- Moteur N7Q : **5**
- Moteur N7U : **6**

Tourillons galetés :

- Diamètre nominal (mm) : **65** $^0_{-0,013}$

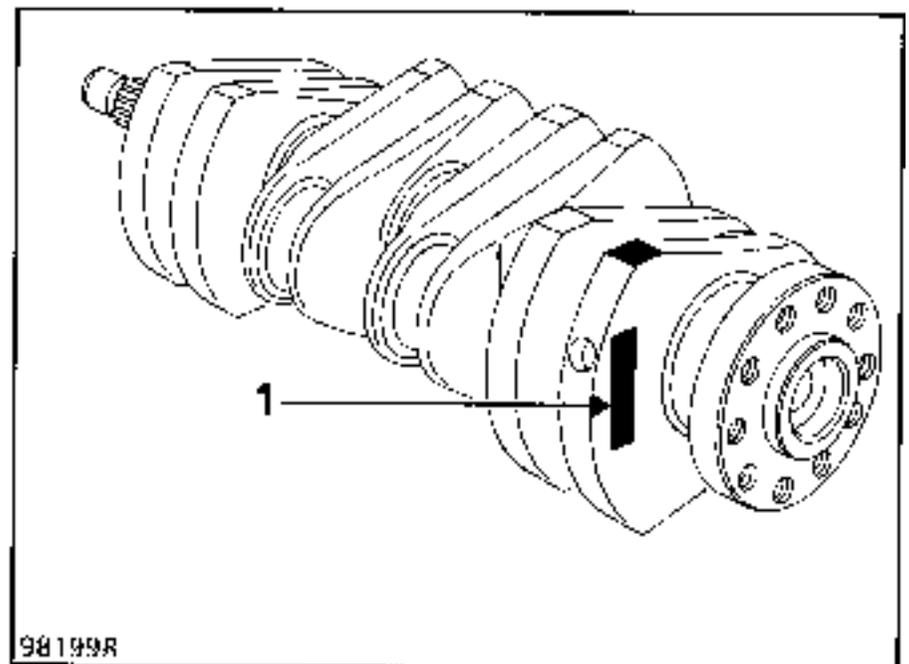
Maneton galeté :

- Diamètre nominal (mm) : **50** $^0_{-0,016}$

Jeu longitudinal (mm) : **0,08 à 0,19**

MARQUAGE SUR VILEBREQUIN

Repérage des diamètres tourillons (1) vilebrequin.

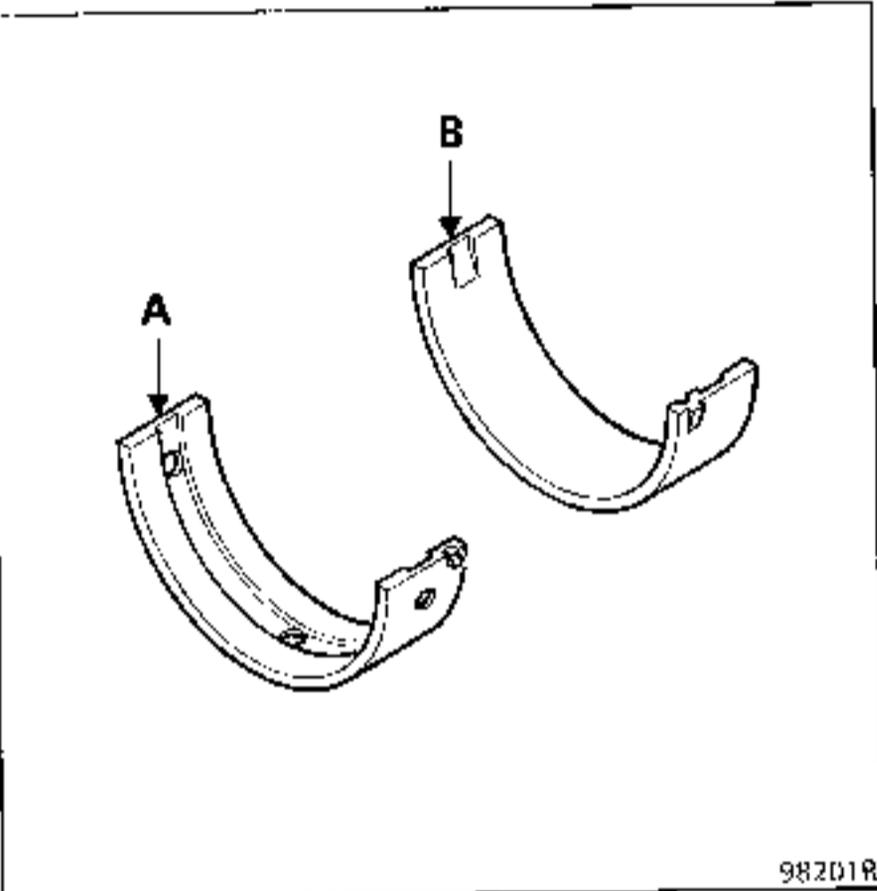


Repère vilebrequin	Diamètre tourillons (mm)
A	64,987 à 64,991 (exclus)
B	64,991 à 64,995 (inclus) (exclus)
C	64,995 à 65,000 (inclus)

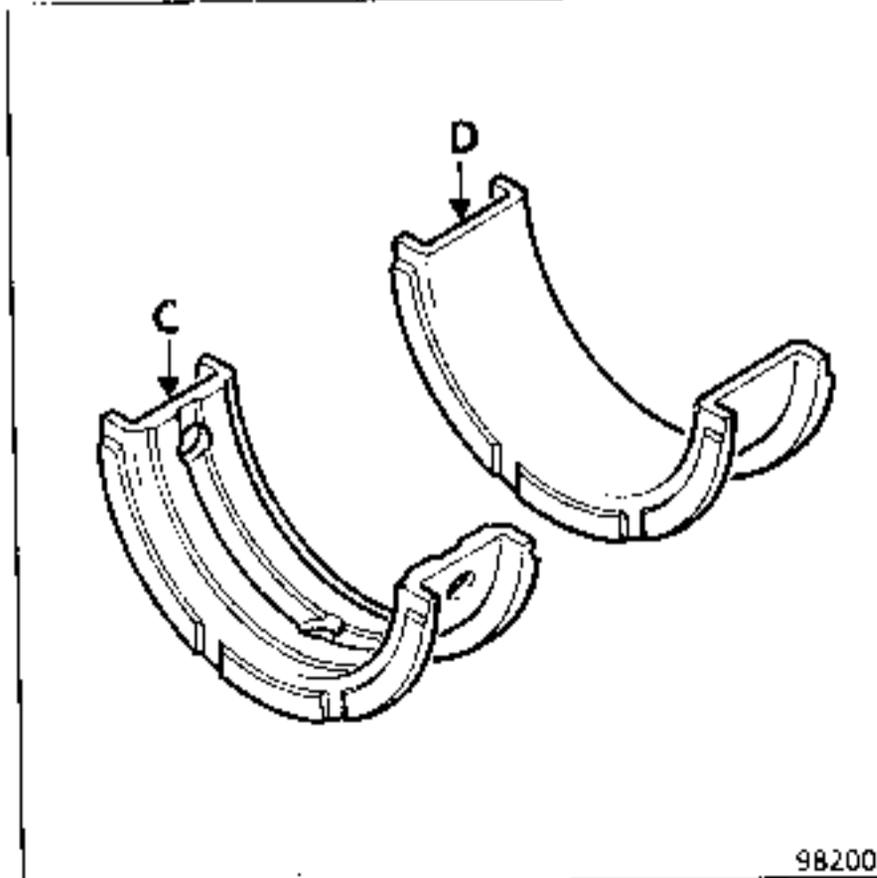
COUSSINETS PALIER VILEBREQUIN (Tous Types)

Sens de montage

- Pour les paliers 1 - 2 - 3 - 5 (moteur **N7Q**) et 1 - 2 - 3 - 4 - 6 (moteur **N7U**), mettre le coussinet rainuré (A) côté carter cylindres et le non rainuré (B) côté carter chapeaux.

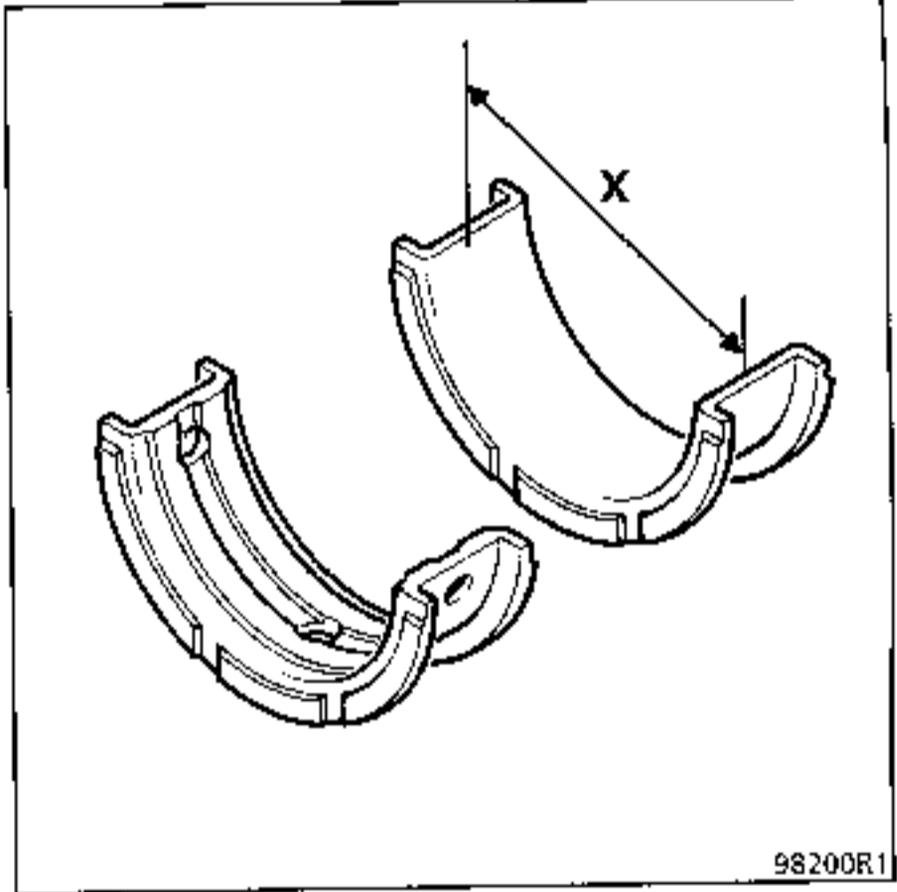


- Pour le palier 4 (moteur **N7Q**) et 5 (moteur **N7U**), les flagues de butée sont solidaires du demi-coussinet (forme en U). Le coussinet rainuré (C) côté carter cylindres et le non rainuré (D) côté carter chapeaux.



Côte d'origine coussinets tourillons, manetons.

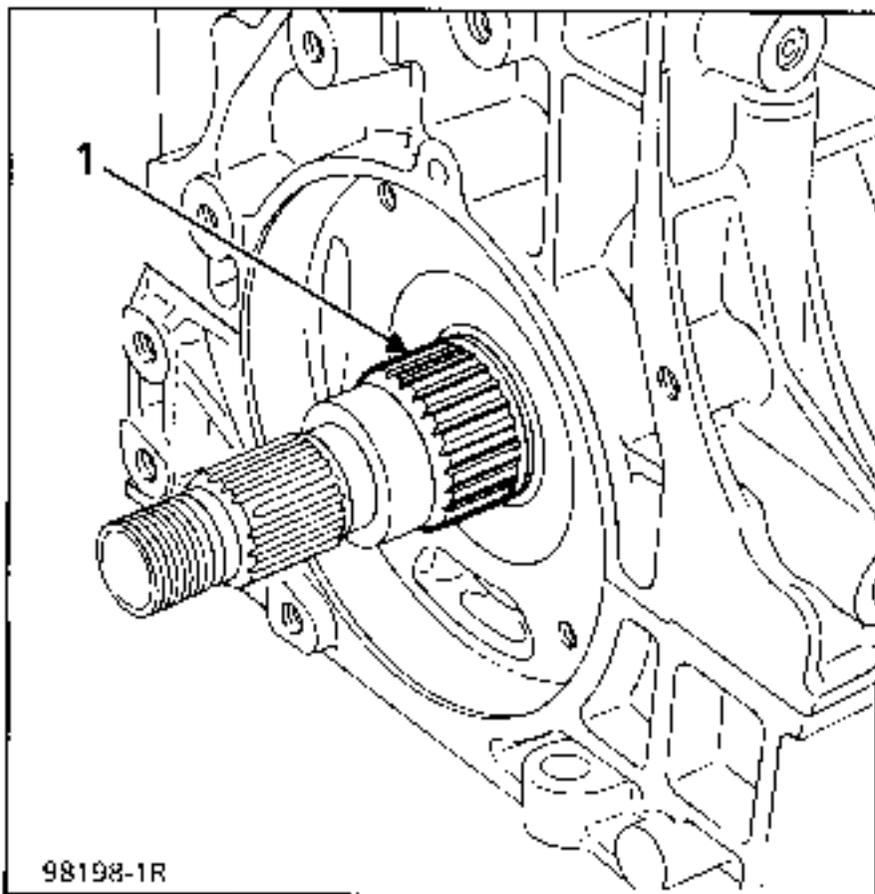
	Diamètre d'origine (X) en mm
Coussinet tourillons	65 $^0_{-0,013}$
Coussinet manetons	50 $^0_{-0,016}$



POMPE A HUILE (Tous Types)**Pression d'huile mini à 80 °C**

- Ralenti : **0,8 bar**
- 3000 tr/min. : **3,2 bars**

La pompe à huile est directement entraînée par le vilebrequin (équipé de cannelures (1)).

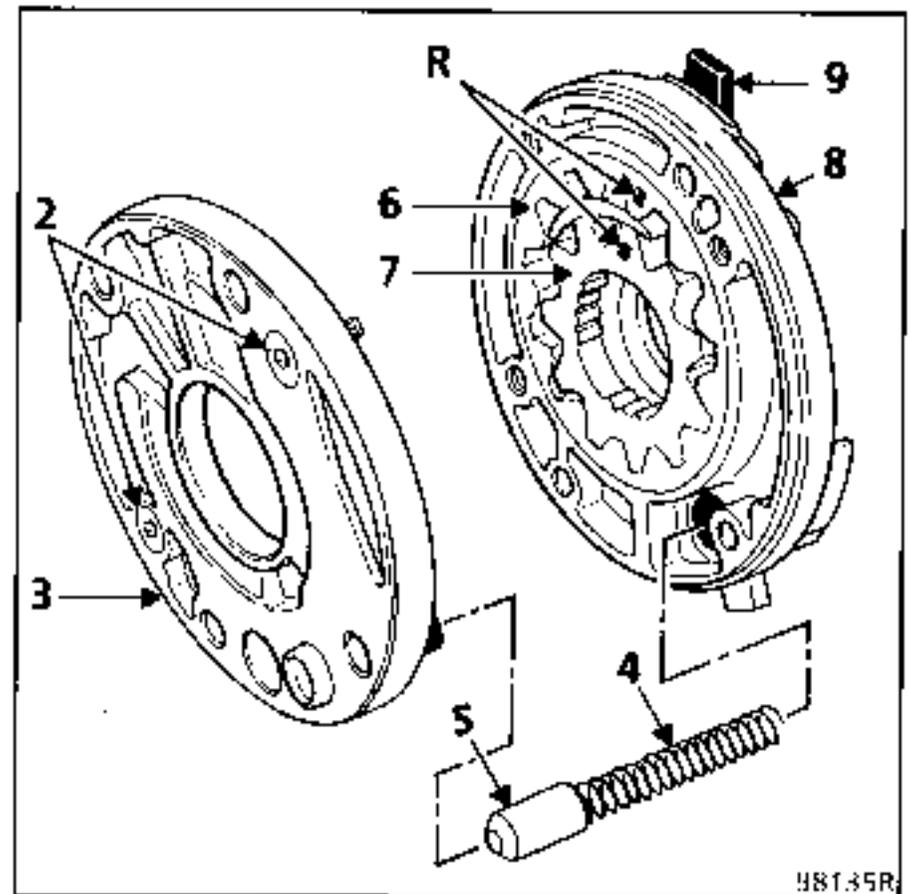


La pompe est du type pompe à rotor.

Démontage

Déposer les deux vis (2) et retirer le couvercle (3) et enlever :

- le ressort (4),
- le piston (5),
- les deux rotors (6) et (7).

**Remontage**

Placer dans le couvercle (8) le rotor (6).

Vérifier le jeu entre le rotor et le corps qui ne doit pas être supérieur à **0,35 mm**.

Mettre le repère (R) du rotor (6) en face de la languette (9) du couvercle (8).

Placer le rotor (7), repère (R) de (7) en face de celui du rotor (6).

Reposer :

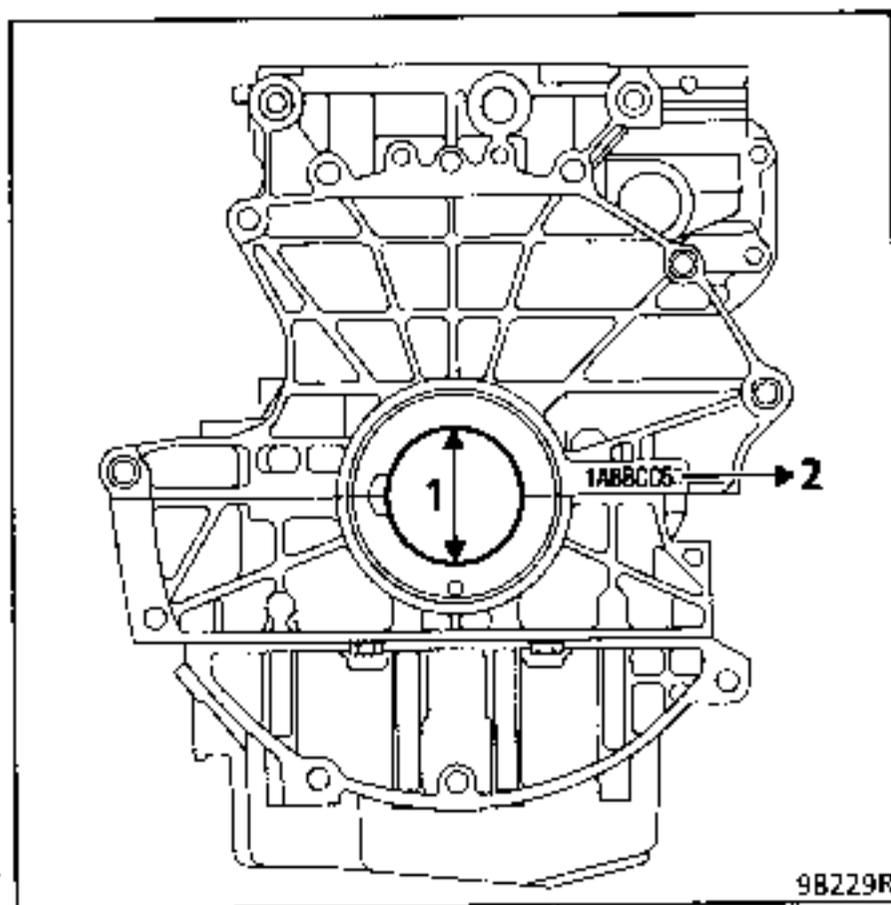
- le ressort (4),
- le piston (5),
- le couvercle (3).

Serrer les deux vis (2) au couple de **1,7 daNm** (mettre de la **Loctite Frenetanch**).

NOTA : Mettre de l'huile dans la pompe (pour faciliter le réamorçage).

CARTER CYLINDRES (Tous Types)

Les diamètres des paliers (1) du carter cylindres sont gravés sur celui-ci (2), et situés derrière le volant moteur.



Les chiffres 1 et 5 (moteur N7Q), 1 et W (moteur N7U), signifient que le 1^{er} palier a le repère A situé du côté distribution, et que le dernier palier a le repère C, situé côté volant moteur.

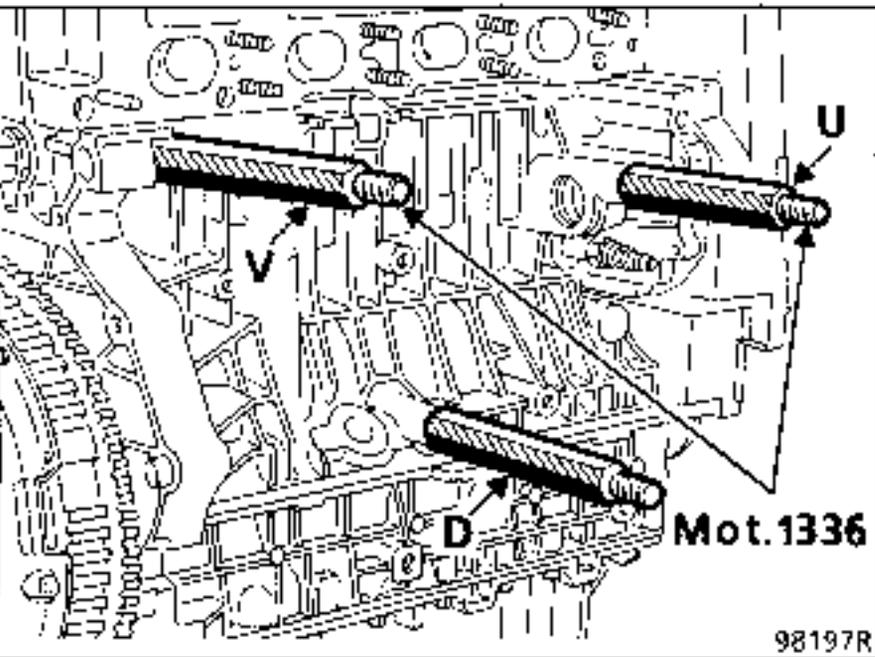
Tableau des diamètres palier carter cylindres :

Repère	Diamètre palier carter cylindres (mm)
A	69,000 à 69,004 (exclus)
B	69,004 à 69,009 (inclus) (exclus)
C	69,009 à 69,014 (inclus)

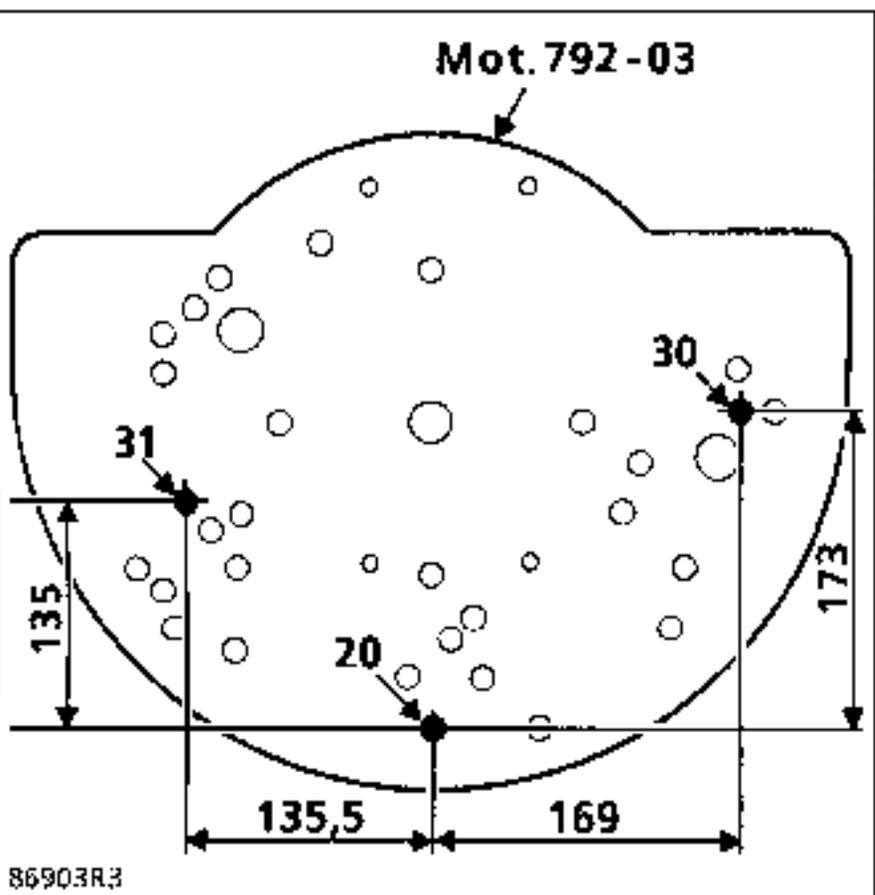
FIXATION DU MOTEUR SUR LE SUPPORT
Mot. 792-03 ET TIGE Mot. 1336

Moteur N7Q

Les tiges (D), (U) et (V) se fixent sur le carter cylindres de façon à ce que ces dernières s'adaptent dans les trous (20, 30 et 31) de la plaque.

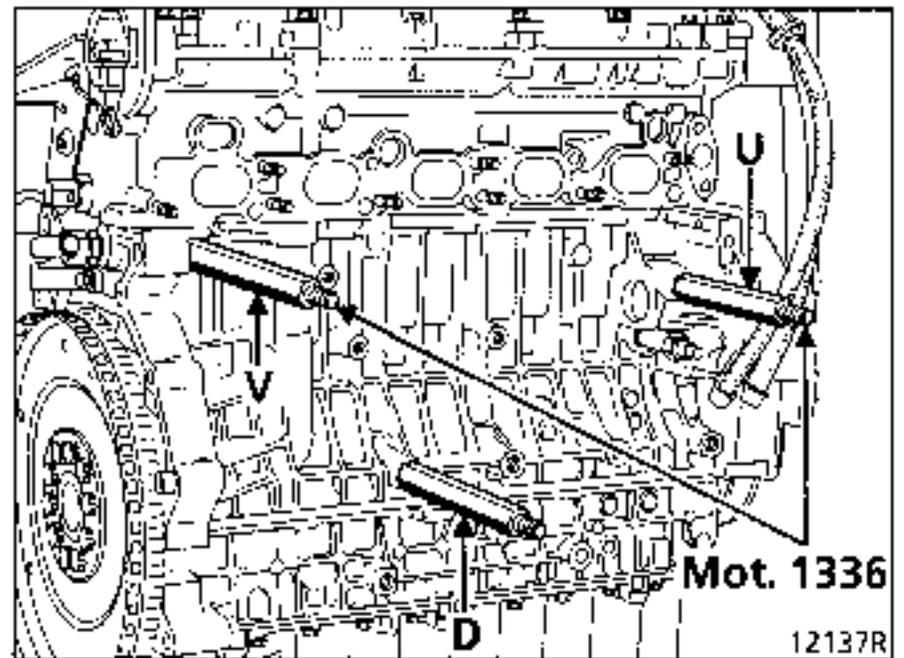


Sur le support Mot. 792-03, seul le trou 20 existe, il faut donc percer les trous 30 au \varnothing 15 et 31 au \varnothing 15 suivant les cotes précisées ci-dessous.

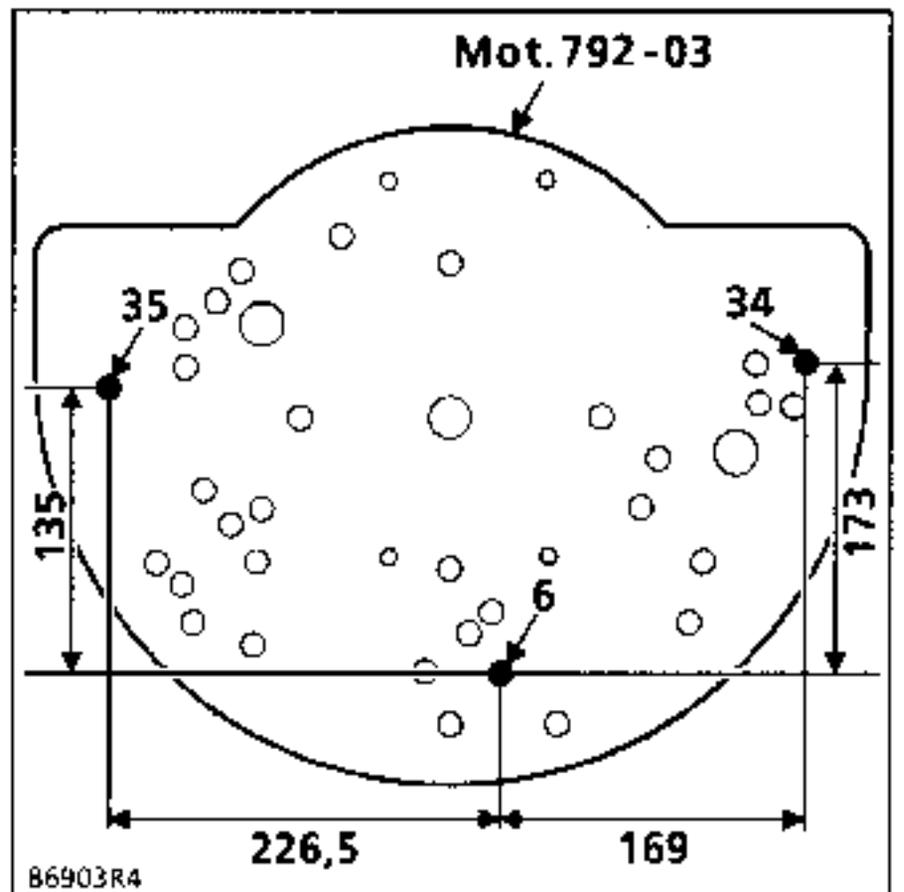


Moteur N7U

Les tiges (D), (U) et (V) se fixent sur le carter cylindres de façon à ce que ces dernières s'adaptent dans les trous (6, 35 et 34) de la plaque.

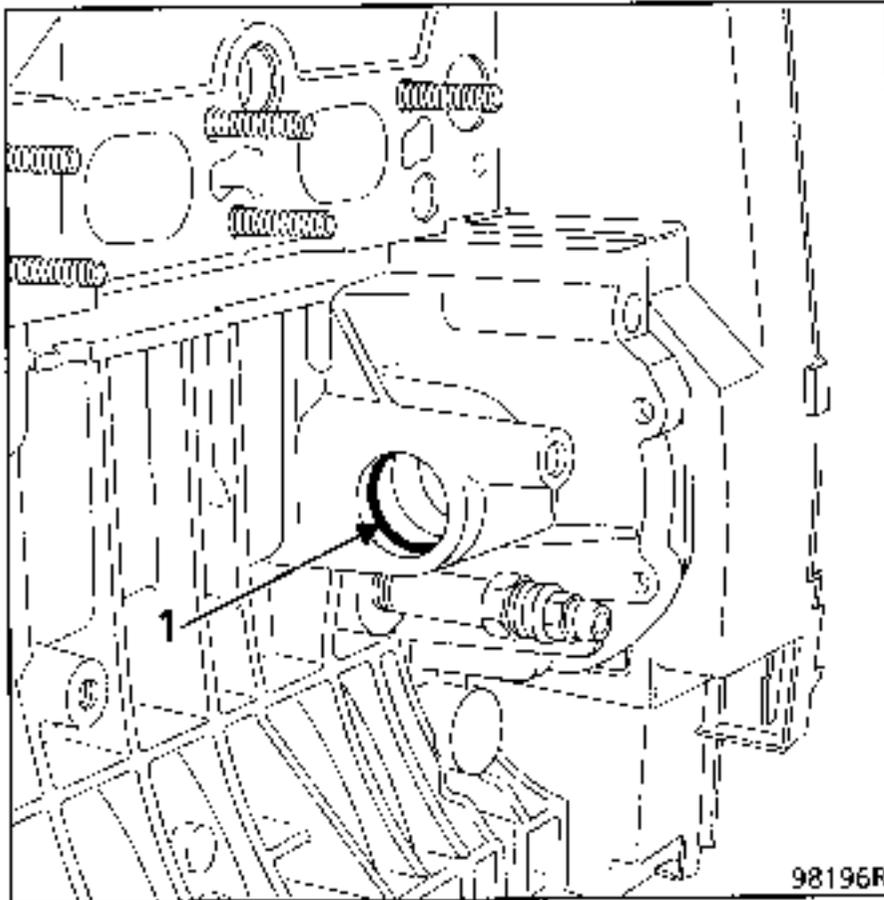


Sur le support Mot. 792-03, seul le trou 6 existe, il faut donc percer les trous 34 au \varnothing 15 et 35 au \varnothing 15 suivant les cotes précisées ci-dessous.

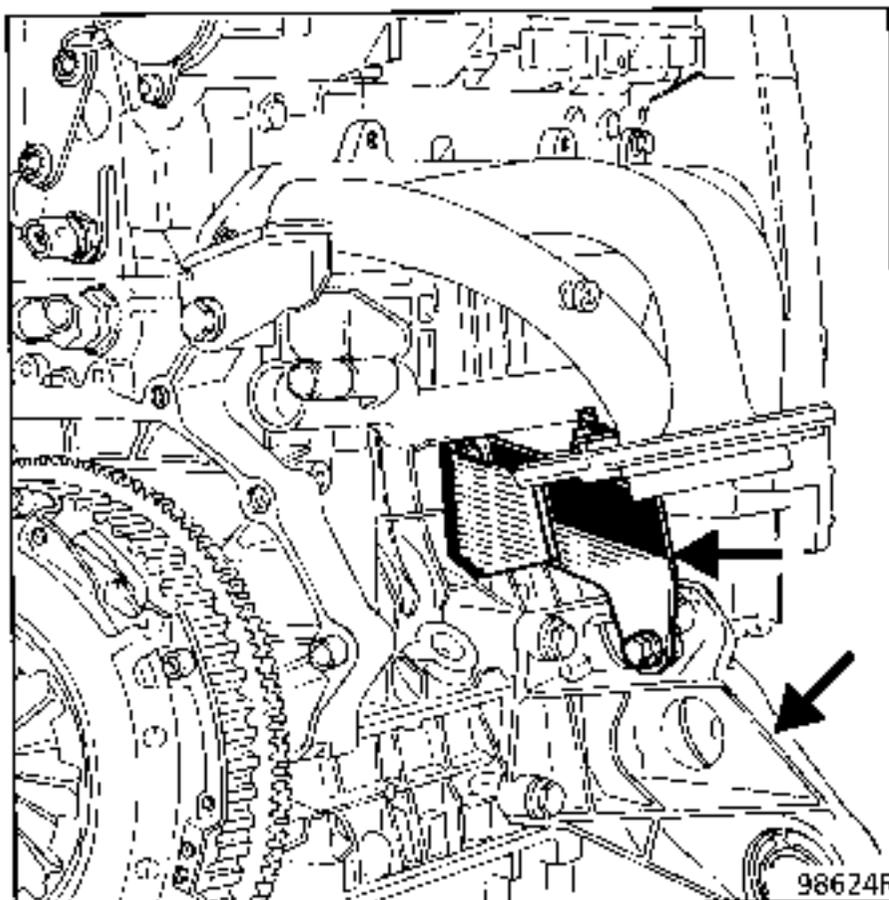


NOTA : Il est nécessaire de déposer :

- l'écran thermique d'échappement,
- le collecteur d'échappement,
- le tuyau d'eau de la pompe à eau (ne pas oublier de retirer le joint (1)),



- le support de bielle de reprise de couple,
- la béquille d'échappement (moteur N7Q).



INGREDIENTS

Type	Quantité	Organe concerné	N°s M.P.R. (SODICAM)
Ravitol S 56	–	Nettoyage des pièces.	77 01 421 513
Loctite Frenetanch (Résine de freinage et d'étanchéité)	1 à 2 gouttes	Vis du support compresseur.	77 01 394 070
Décapjoint	Enduire	Nettoyage des plans de joint.	77 01 405 952
Loctite 518	Enduire	Couvre culasse, carter chapeaux, carter inférieur.	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.

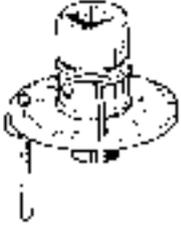
Eviter une entrée d'eau massive par les ouïes d'aérations des bobines situées sur l'enjoliveur de bobines, (risque d'entrée d'eau dans les puits de bougies) (moteur N7Q).

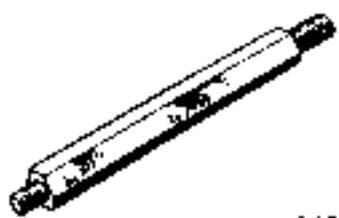
POSE DE FILETS RAPPORTES

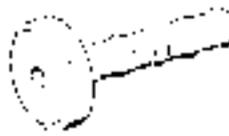
Les trous taraudés de l'ensemble des pièces composant le moteur peuvent être remis en état en utilisant des filets rapportés.

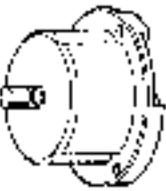
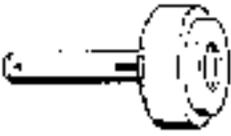
PIECES A REMPLACER LORSQU'ELLES ONT ETE DEMONTEES

- Tous les joints.
- Vis de volant moteur.
- Guides de soupapes.
- Vis de chapeaux de bielles.
- Vis de palier de vilebrequin (d'une longueur de 117 mm).
- Vis de culasse.

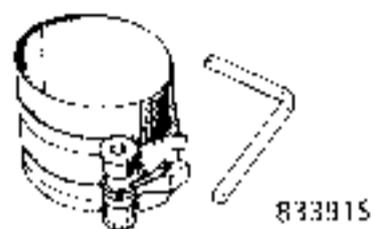
Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 6971651	Mot. 445	00 00 044 500	Clé pour filtre à huile.
 7712151	Mot. 582	00 00 058 200	Secteur d'immobilisation du volant moteur.
 76666S	Mot. 588	00 00 058 800	Brides de maintien des chemises.
 7788951	Mot. 591-02	00 00 059 102	Flexible aimanté pour clé angulaire pour serrage de culasse.
 781815	Mot. 591-04	00 00 059 104	Clé angulaire pour serrage de culasse entraînement 1/2" avec index.
 8690351	Mot. 792.03	00 00 079 203	Plaque support moteur

Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 803595	Mot. 799-01	00 00 079 901	Immobilisateur des pignons pour courroie crantée de distribution.
 822585	Mot. 836-05	00 00 083 605	Ensemble de prise de pression d'huile en coffret.
 9650851	Mot. 1273	00 00 127 300	Contrôleur de tension de courroie.
 985035	Mot. 1335	00 00 133 500	Pince pour déposer les joints de queue de soupapes.
 97160 151	Mot. 1329	00 00 132 900	Coiffe pour filtre à huile.
 849005	Mot. 1336	00 00 133 600	Jeu de deux broches U et V complément à Mot. 792-03 support moteur sur pied Desvil.

Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 985015	Mot. 1337	00 00 133 700	Outil de bridage d'arbre à cames côté volant moteur.
 985025	Mot. 1338	00 00 133 800	Outil de maintien arbre à cames côté distribution.
 985245	Mot. 1339	00 00 133 900	Outil de mise en place du couvre culasse.
 985505	Mot. 1340	00 00 134 000	Pige de point mort haut.
 985015	Mot. 1341	00 00 134 100	Outil de centrage coussinet de bielle.
 984995	Mot. 1342	00 00 134 200	Outil de mise en place du joint de pompe à huile sur vilebrequin (côté distribution).

Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 985005	Mot. 1343	00 00 134 300	Outil de mise en place du joint d'arbre à cames (côté distribution).
 985235	Mot. 1344	00 00 134 400	Outil de mise en place du joint d'arbre à cames côté capteur repérage cylindres.
 985235	Mot. 1344-01	00 00 134 401	Outil de mise en place du joint d'arbre à cames côté allumeur (uniquement moteur N7U).
 985205	Mot. 1345	00 00 134 500	Outil de mise en place de la pastille d'étanchéité d'arbre à cames (côté volant moteur).
 96898-151	Mot. 1346	00 00 134 600	Outil de mise en place du joint de vilebrequin (côté volant moteur).
 985215	Mot. 1347	00 00 134 700	Outil pour compresser le tendeur de distribution.
 985185	Mot. 1348	00 00 134 800	Outil tendeur courroie accessoires.

Désignation



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

Coffret de fraises pour la rectification des sièges de soupapes CERGYDIS C108 NEWAY.

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

Lève soupapes.

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

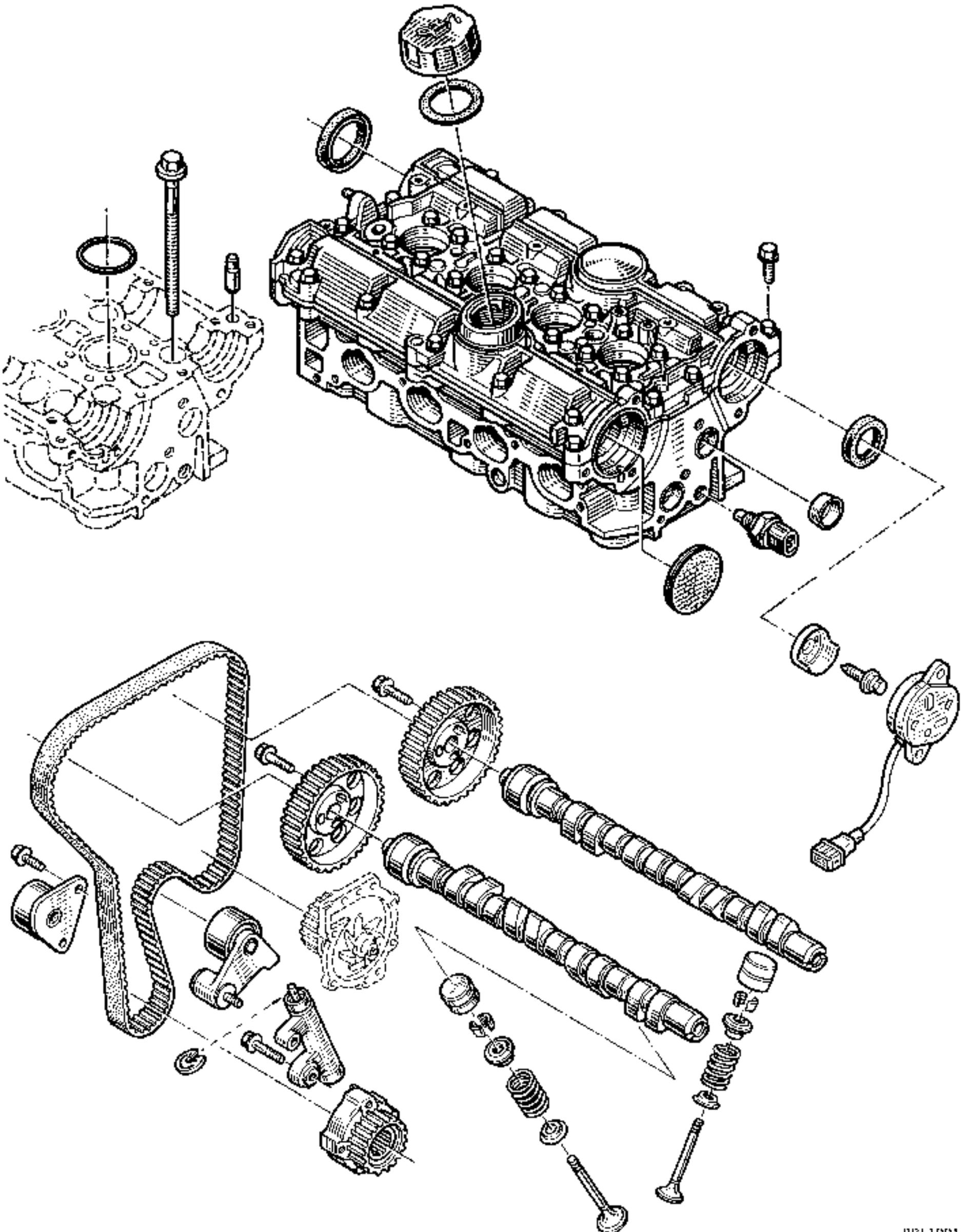
Douille 6 pans de 42.
 Camion 3/4" (carré de 18,7 mm).

Augmentation standard 1/2" à 3/4" (carré de 12,7 mm).

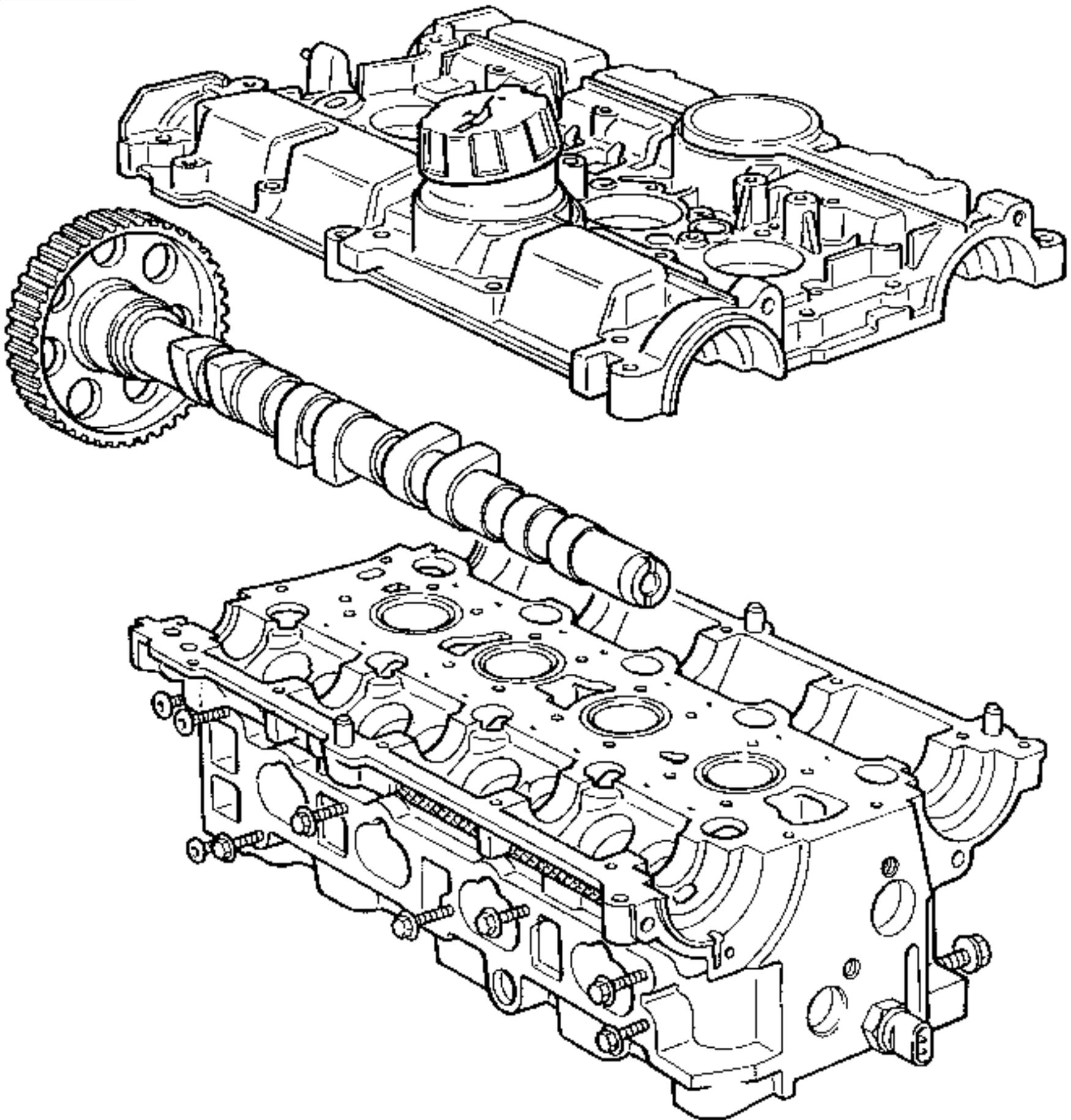
Arrache roulement. (exemple **Facom U35**).

Outil de serrage angulaire des vis de chapeaux de paliers, de vilebrequin, de culasse, etc...

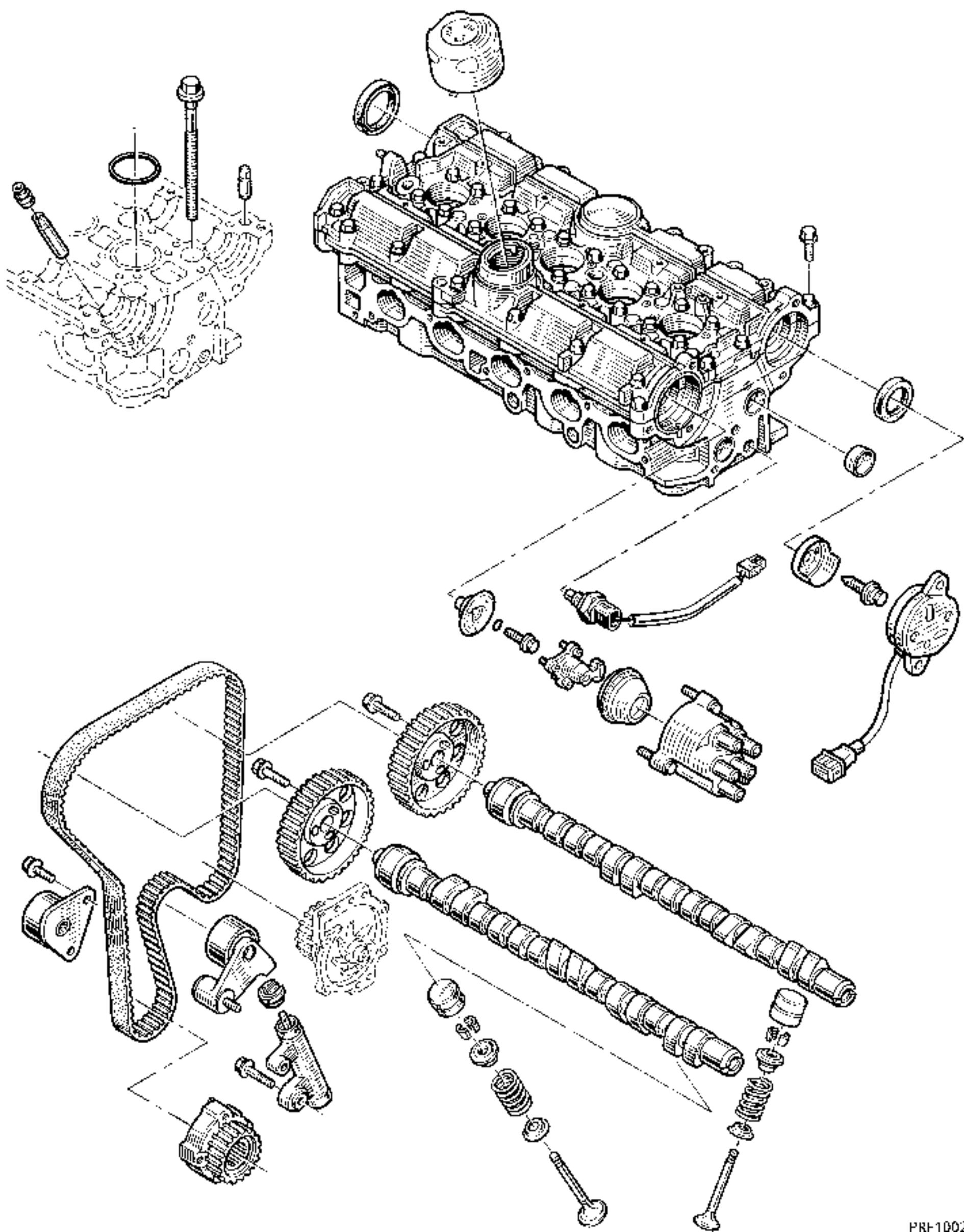
ECLATE CULASSE N7Q



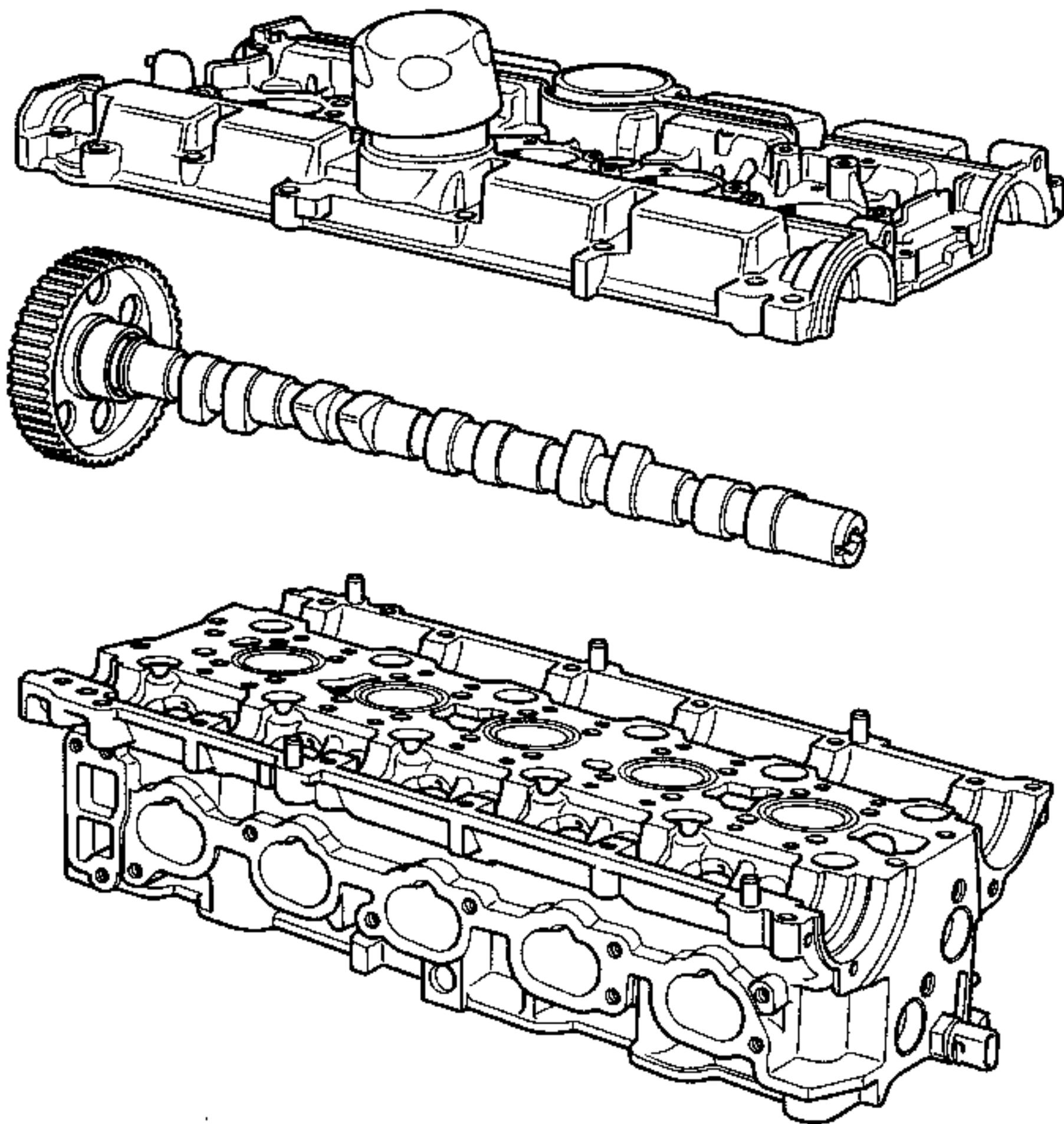
ECLATE CULASSE N7Q



ECLATE CULASSE N7U



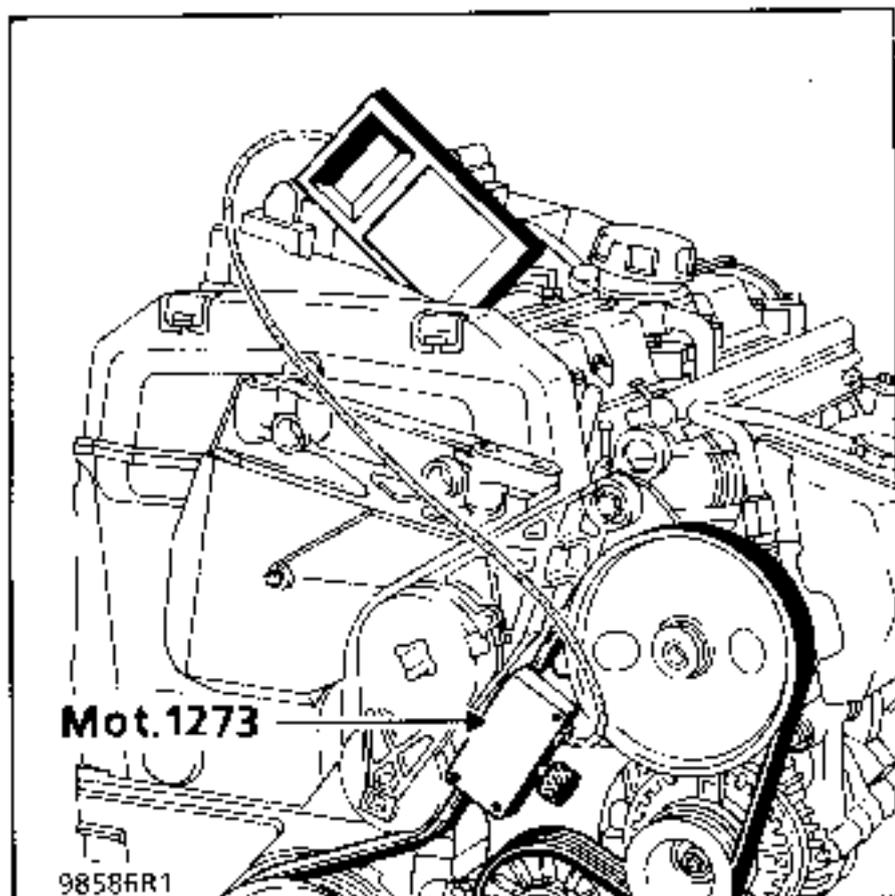
ECLATE CULASSE N7U



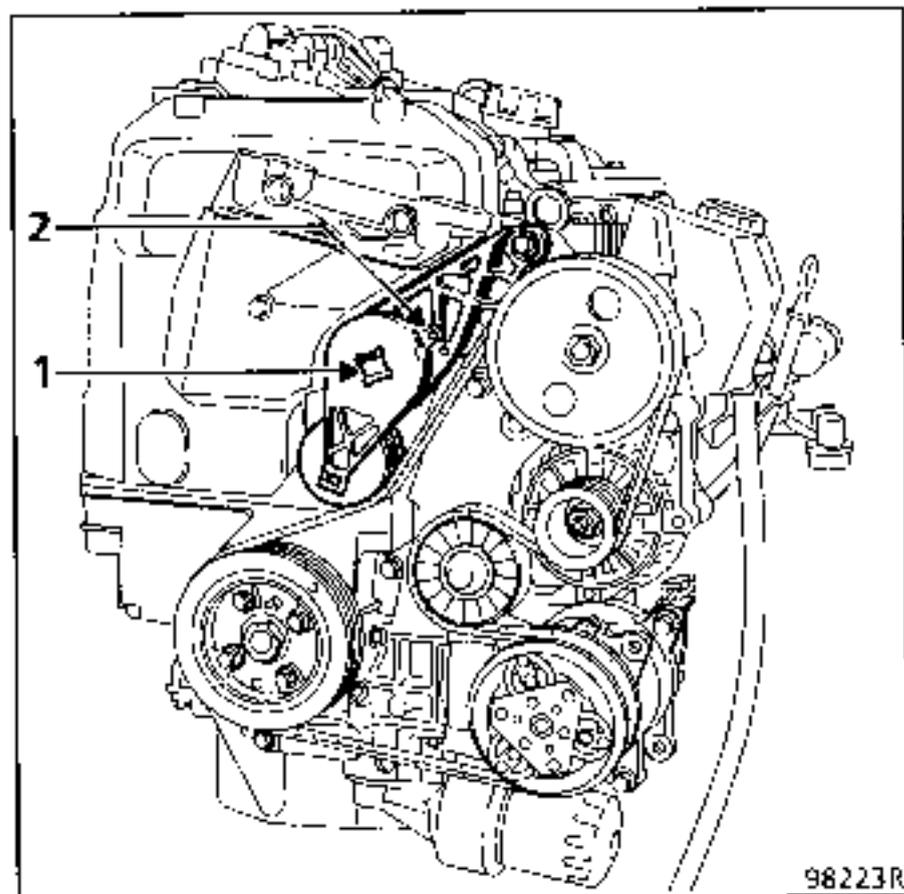
Déposer le faisceau électrique moteur.

Vérifier la tension de la courroie à l'aide du **Mot. 1273**, mesure s'effectuant entre le galet tendeur et la poulie de direction assistée, même pour une version à conditionnement d'air qui doit être comprise entre **49 et 76 unités SEEM**.

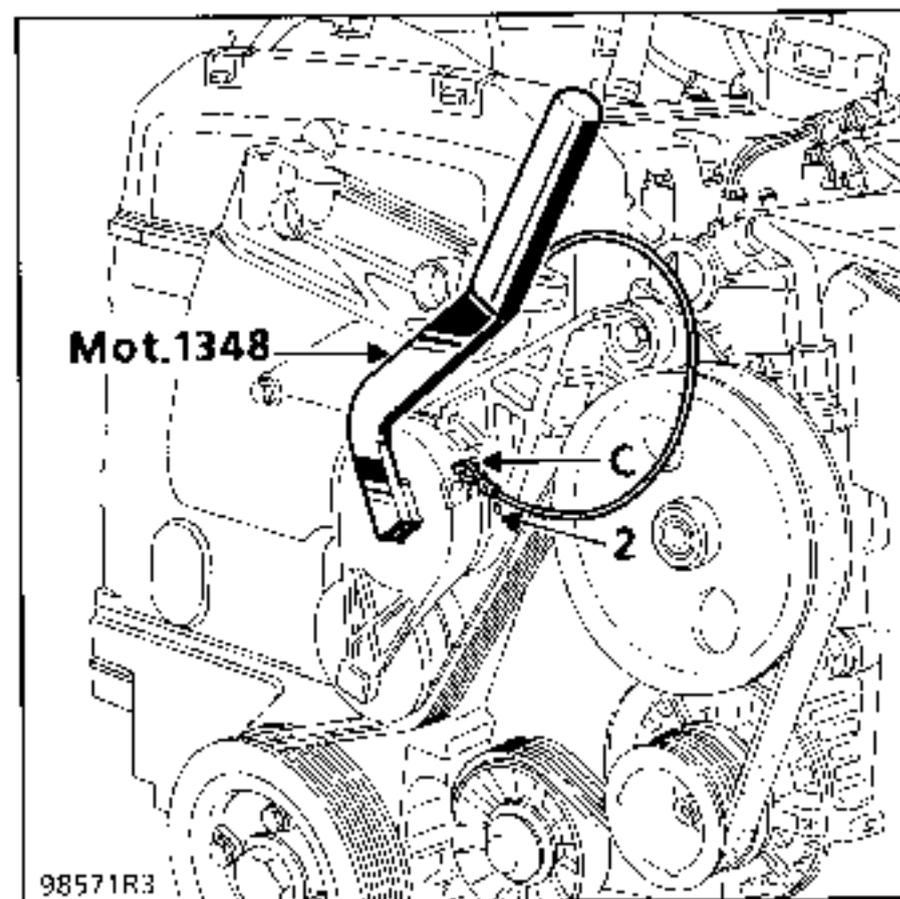
Si la valeur n'est pas obtenue dans ces limites, remplacer le tendeur.



Déposer la courroie accessoires, en agissant sur le tendeur automatique en (1) à l'aide d'un augmentateur de 1/2" à 3/4" (ex. : Facom S232A) ou du **Mot. 1348**.

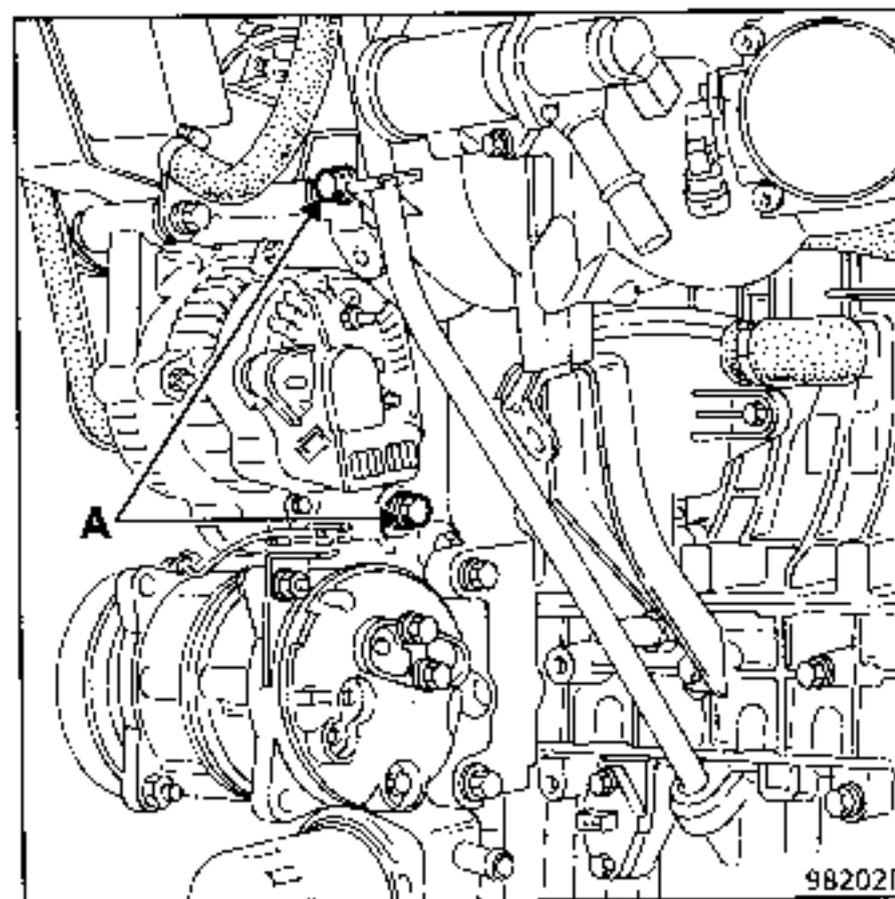
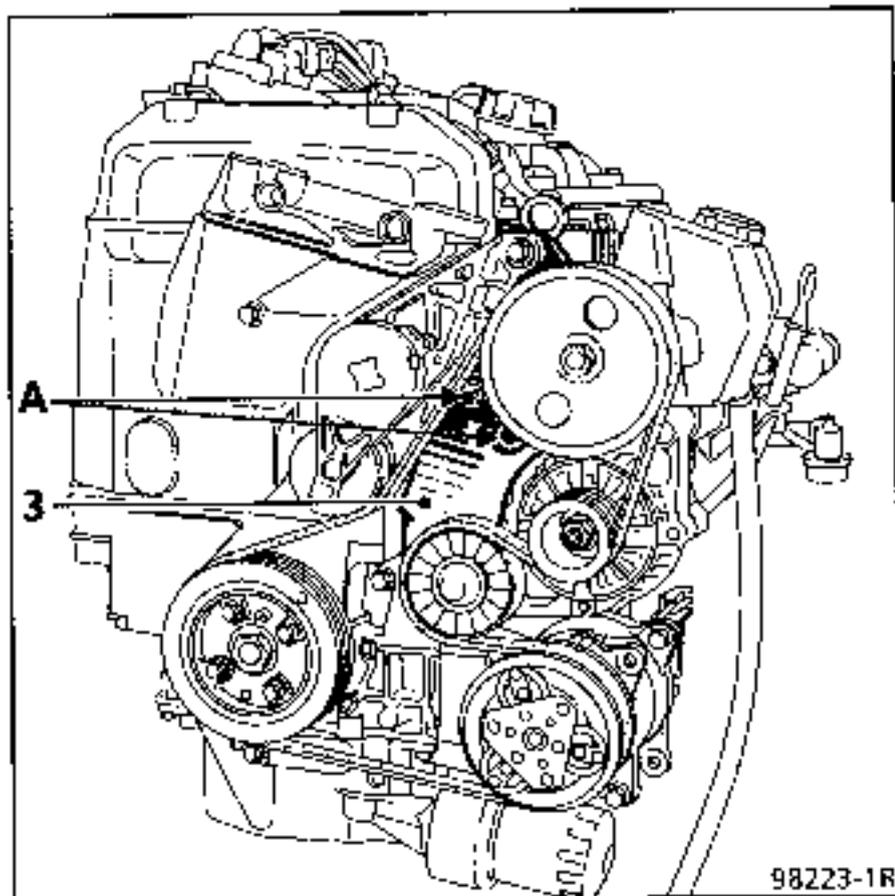


Bloquer le tendeur en (2) à l'aide d'une pique d'un diamètre de 4 mm ou de la pique (C) du **Mot. 1348**.

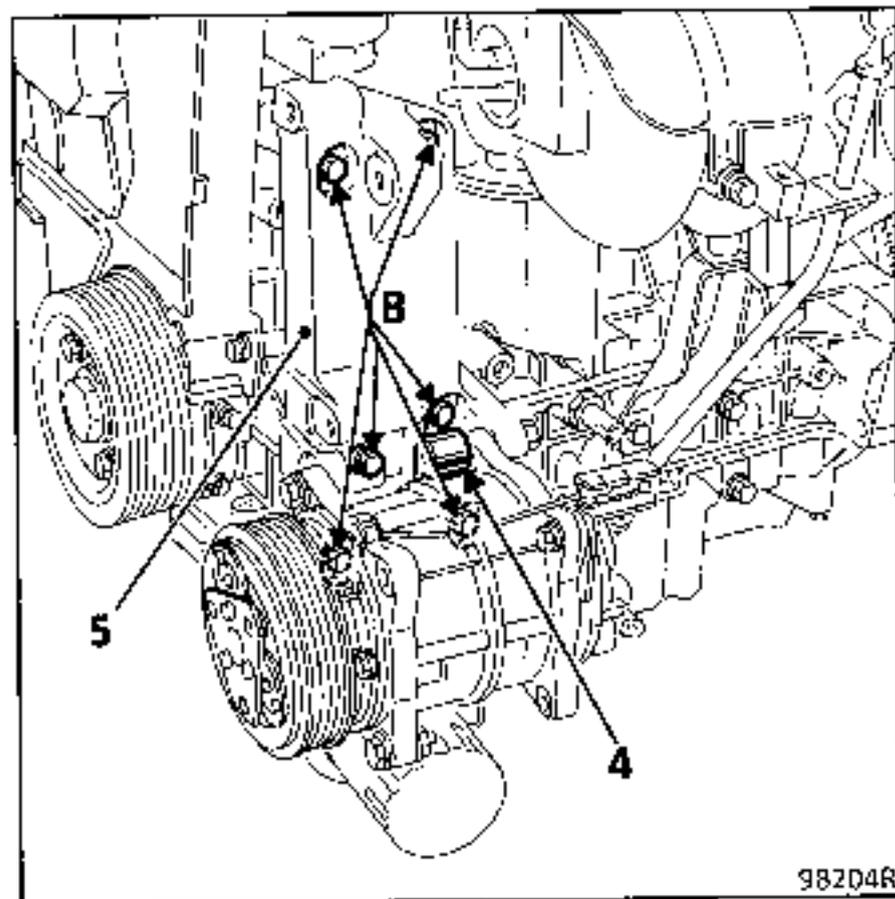


Déposer :

- L'ensemble support d'alternateur et de direction assistée (3) (4 vis en (A)).

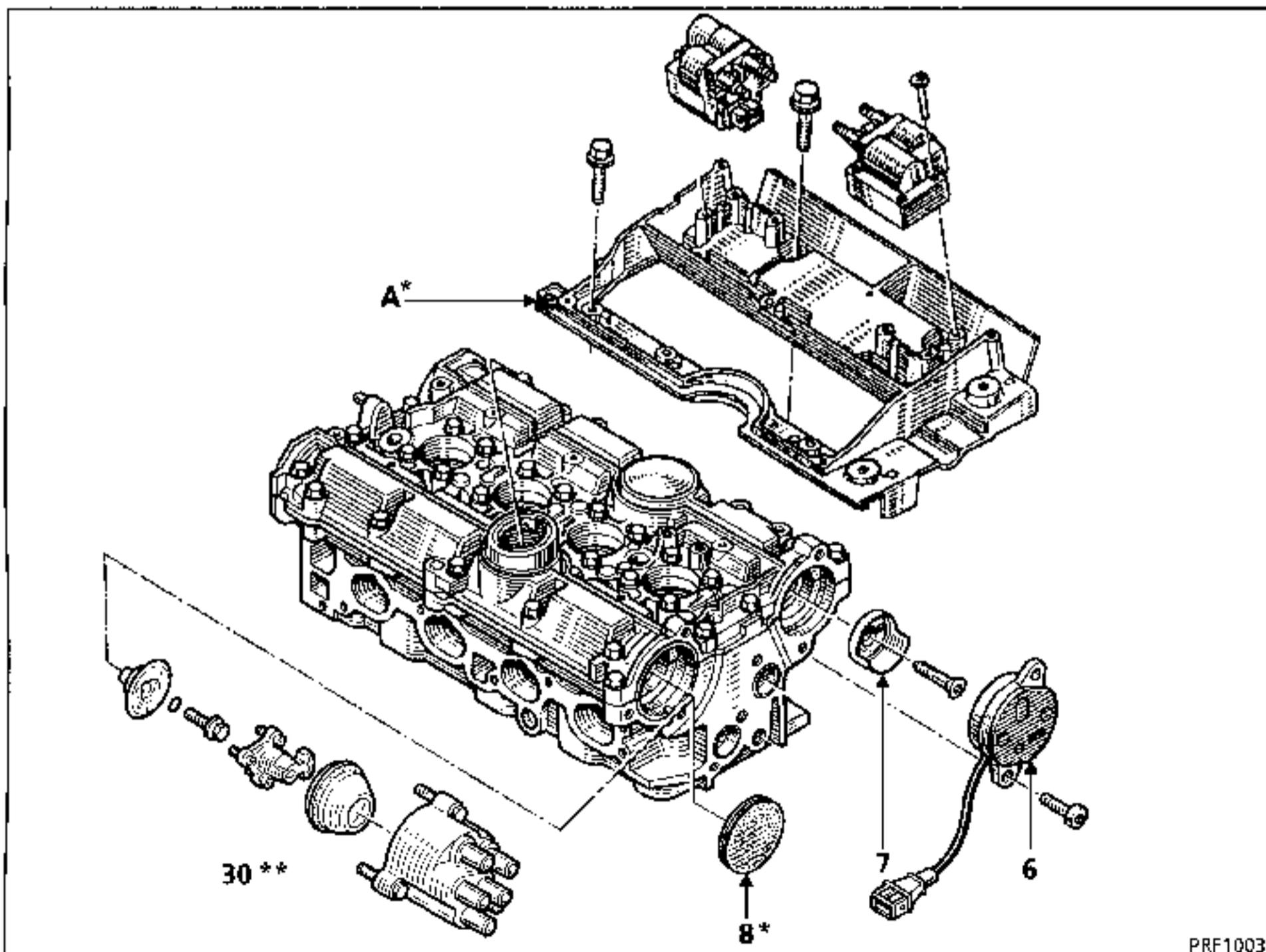
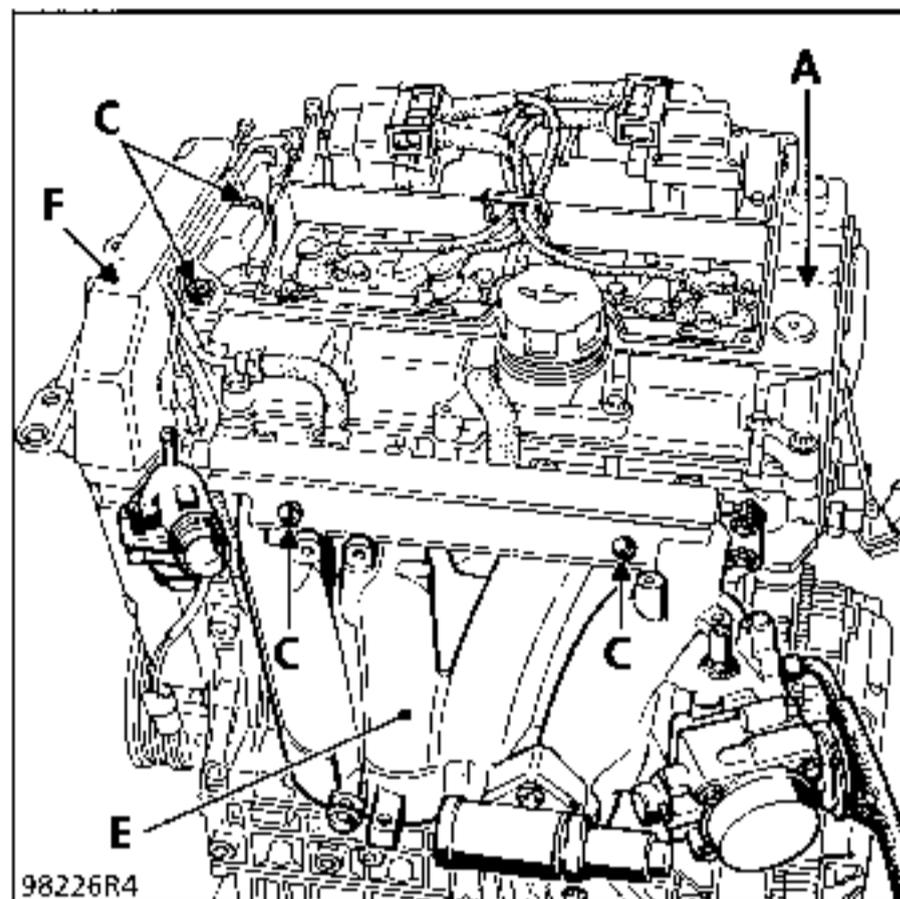


- Le compresseur de conditionnement d'air (si le véhicule en est équipé), en récupérant l'entretoise (4).



- Le support (5) (6 vis (B)).

- Le guide de la jauge à huile.
- La rampe d'injecteurs avec les tuyaux (4 vis (C)).
- Le carter de distribution supérieur (F).
- Le support bobines (A) (Moteur N7Q).
- Le collecteur d'admission (E).
- Le décanteur d'huile.
- Les détecteurs de cliquetis.
- La patte de levage (côté capteur).
- Le capteur d'arbre à cames (6), ainsi que l'écran (7).
- La pastille (8) (Moteur N7Q).
- L'ensemble allumeur (30) (Moteur N7U).



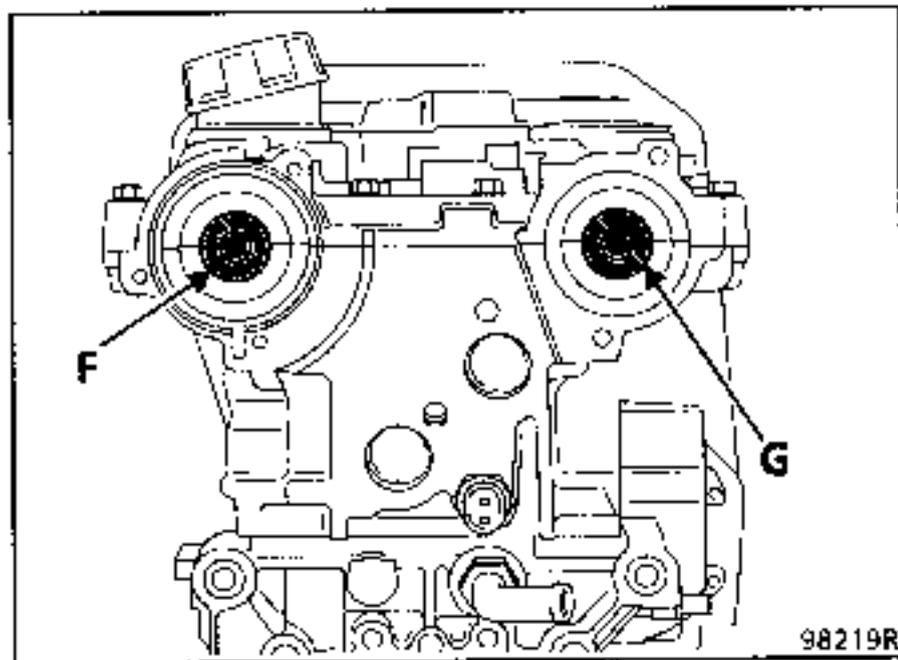
* Moteur N7Q

** Moteur N7U

Positionnement du moteur au point de calage**Méthode**

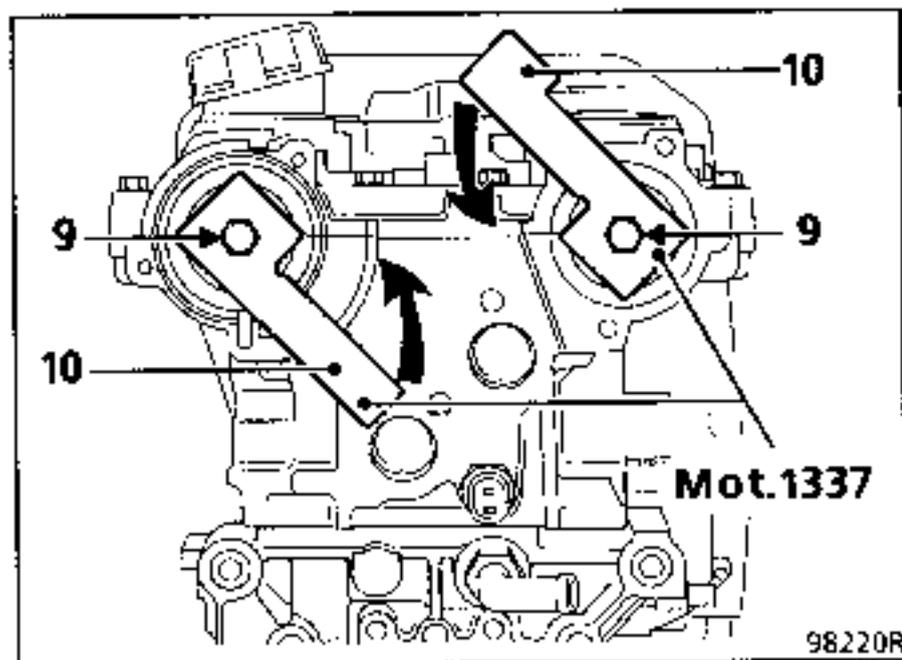
Bridage des arbres à cames :

- Positionner les rainures des arbres à cames comme indiqué sur le dessin ci-dessous.

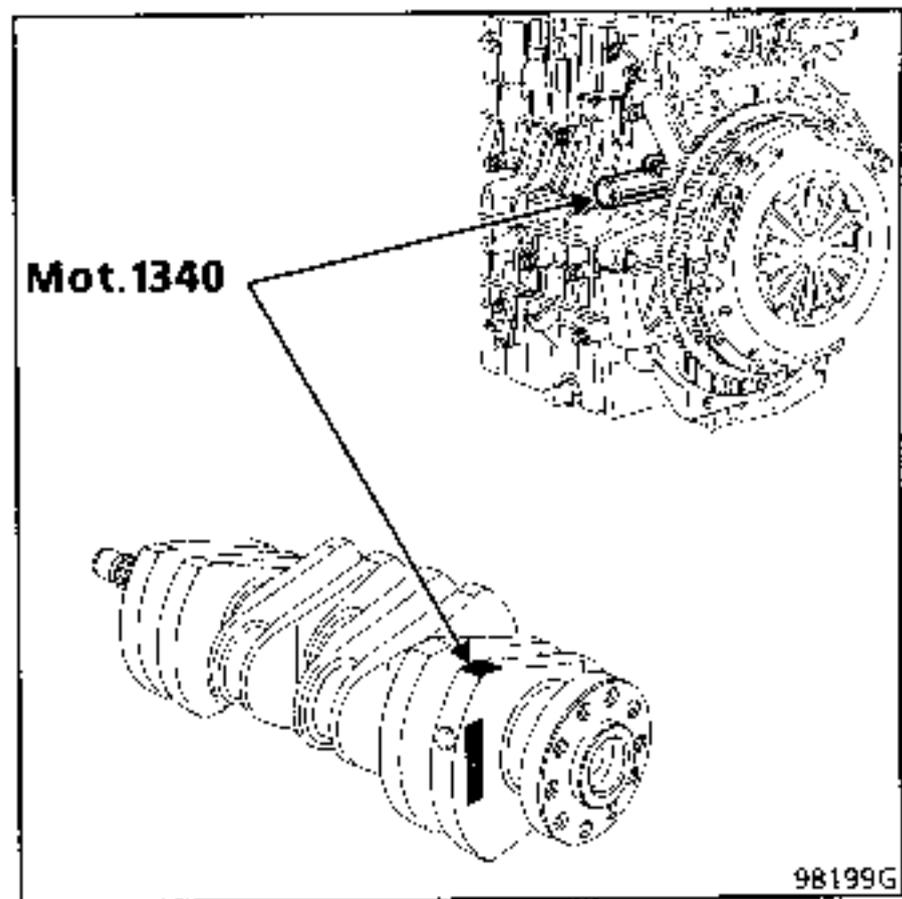


F : arbre à cames admission
G : arbre à cames échappement

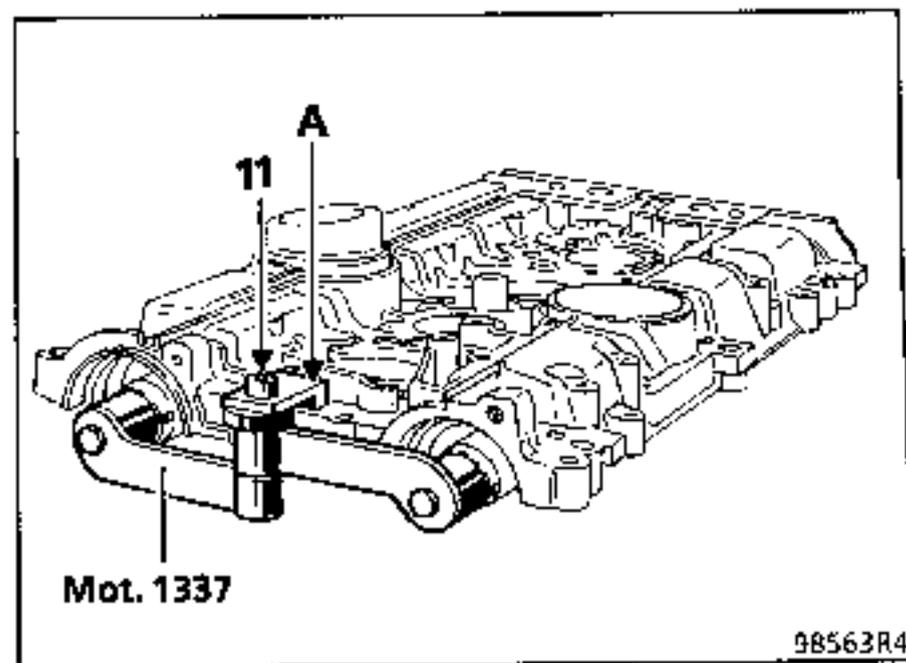
- Placer le Mot. 1337 : à l'aide des vis (9), se visant en bout d'arbre à cames.



- Tourner le moteur dans le sens horaire (côté distribution), jusqu'à la jonction des deux bras (10) du Mot. 1337, et insérer simultanément la pignone de PMH Mot. 1340 (tourner en sens inverse horaire le vilebrequin, pour venir en butée sur la pignone).

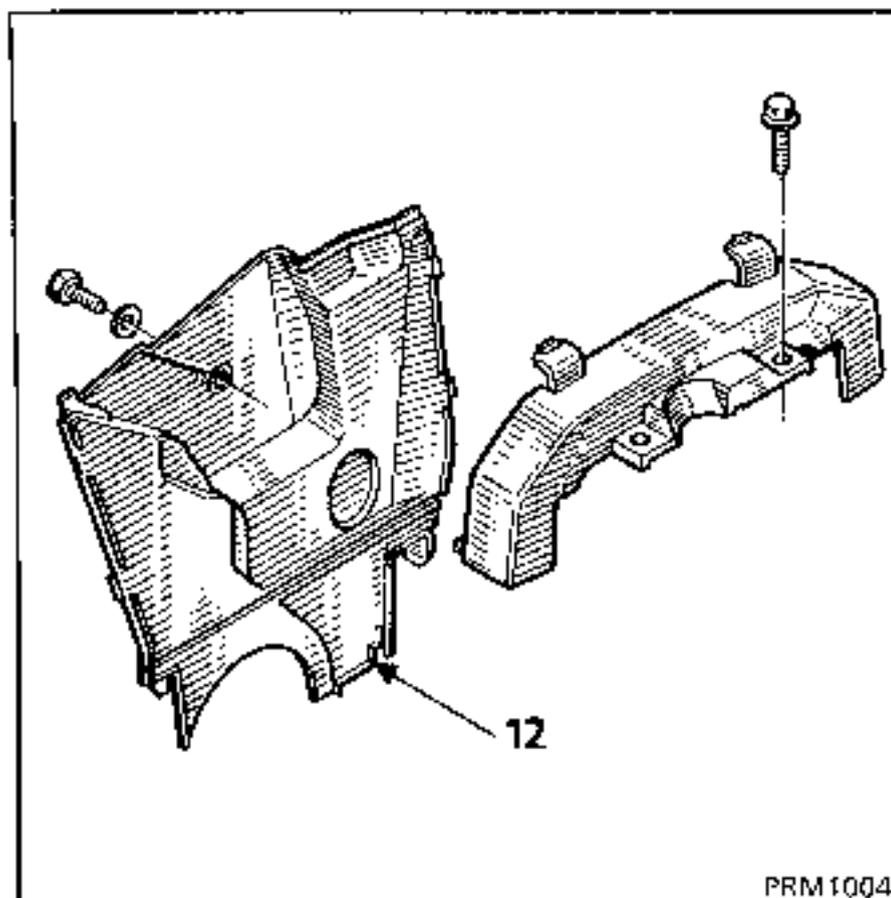


- Mettre la vis (11) pour brider le Mot 1337, et la cale de maintien (A) (afin de faciliter la dépose du couvre-culasse équipé des arbres à cames).

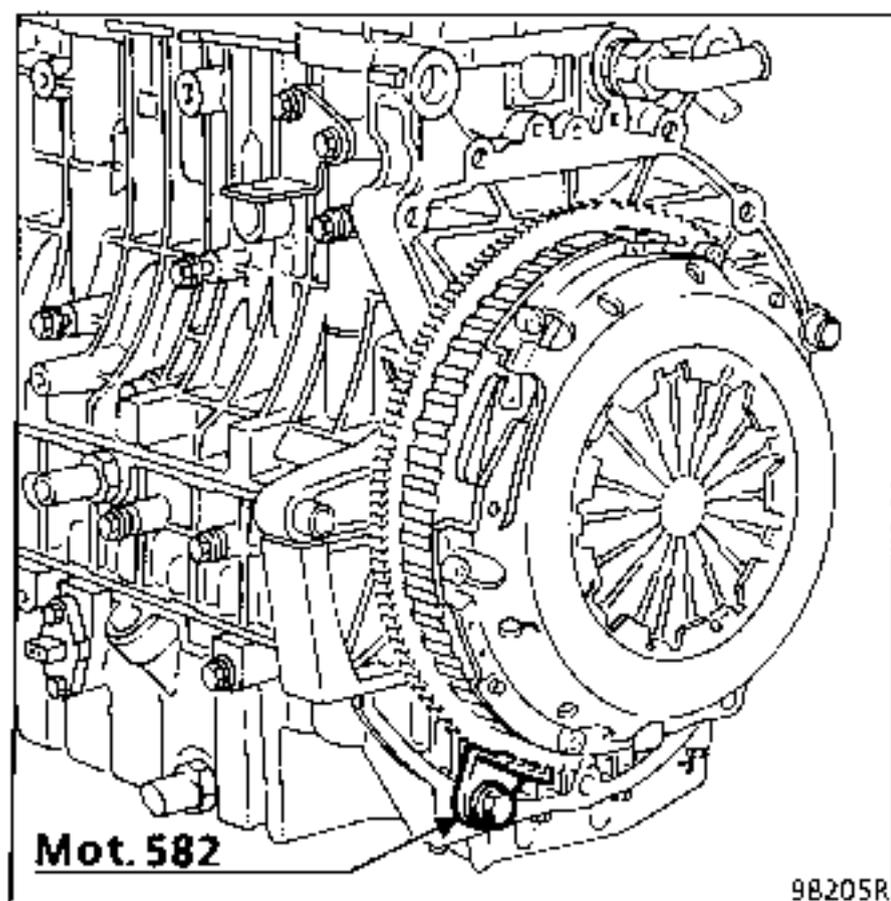


Déposer

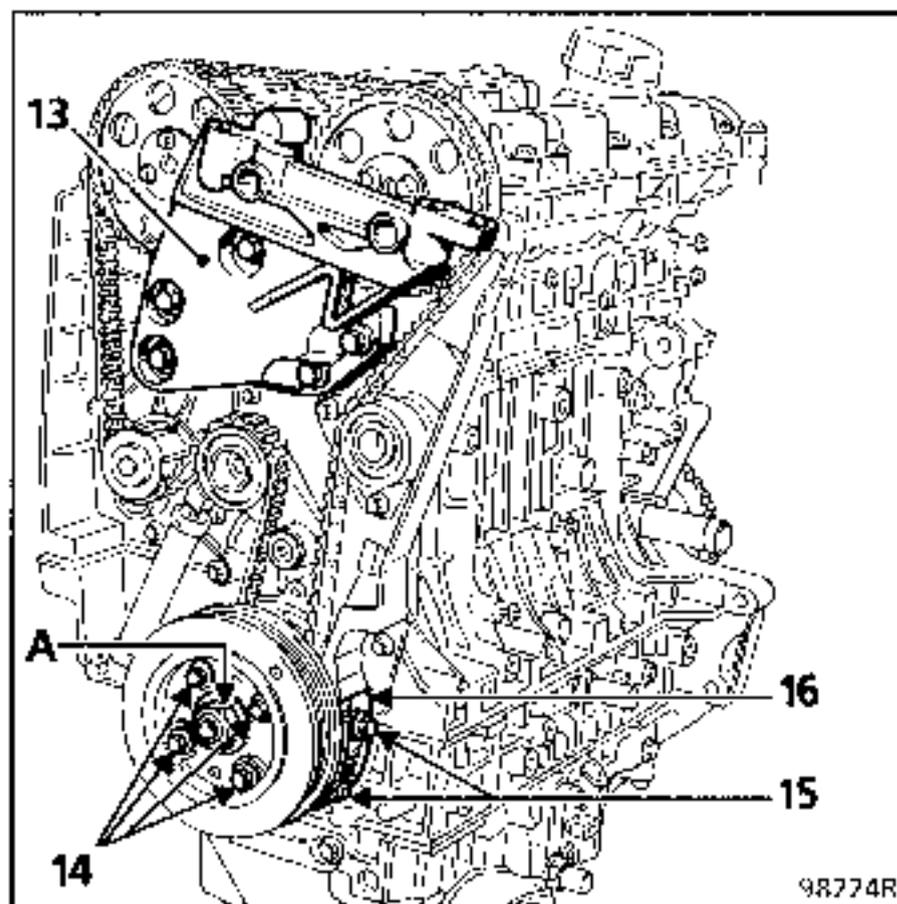
- Le cache de distribution (12) (vissé et clipsé).



- La poulie amortisseur de vilebrequin (4 vis (14)) et l'écrou central (A) en bloquant le volant moteur avec le **Mot. 582**.



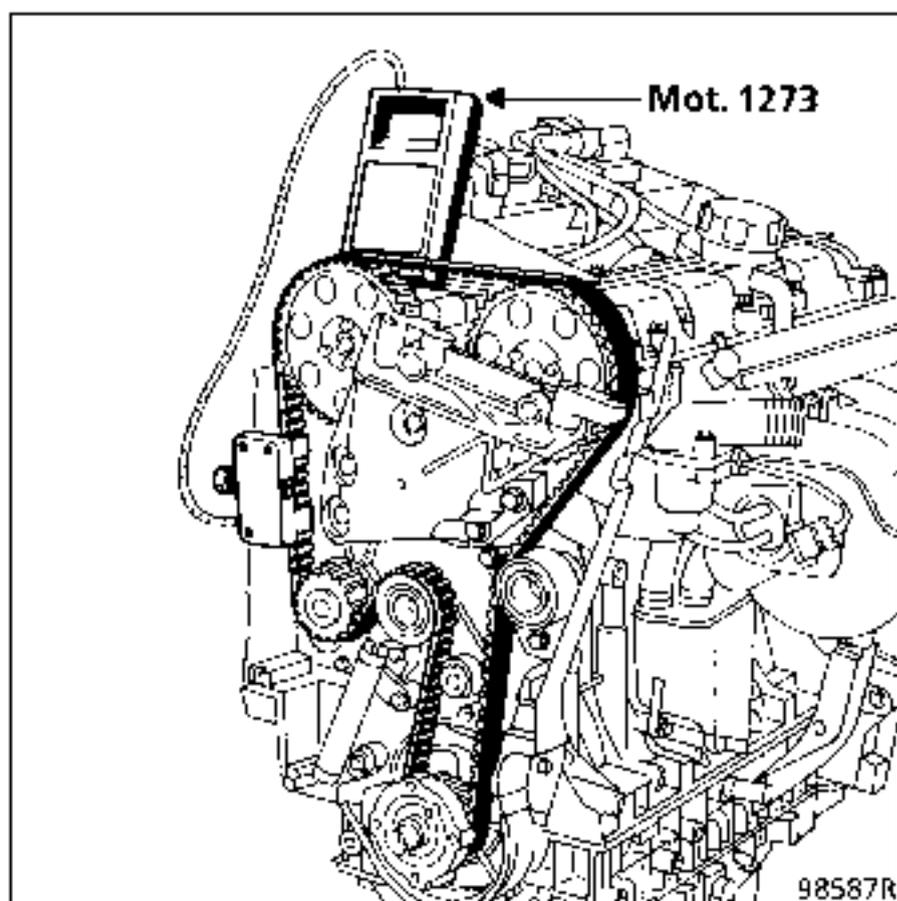
- Le support moteur (13).
- Les deux vis anti-saut de dents (15) et la tôle (16).



Vérifier que le repère du pignon vilebrequin (C) soit en face de celui de la pompe à huile (B).

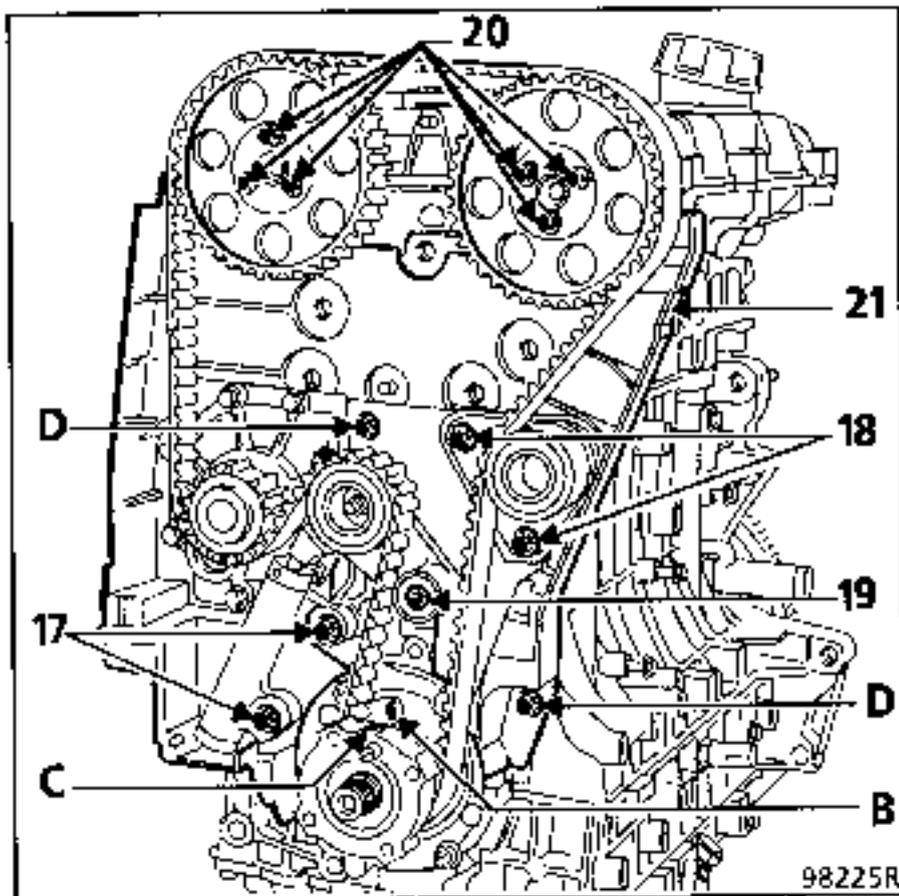
Vérifier la tension de la courroie à l'aide du **Mot. 1273**, mesure s'effectuant entre la poulie de la pompe à eau et celle de l'arbre à cames échappement, qui doit être comprise entre **36 et 46 unités SEEM**.

Si la valeur n'est pas obtenue dans ces limites remplacer le tendeur.

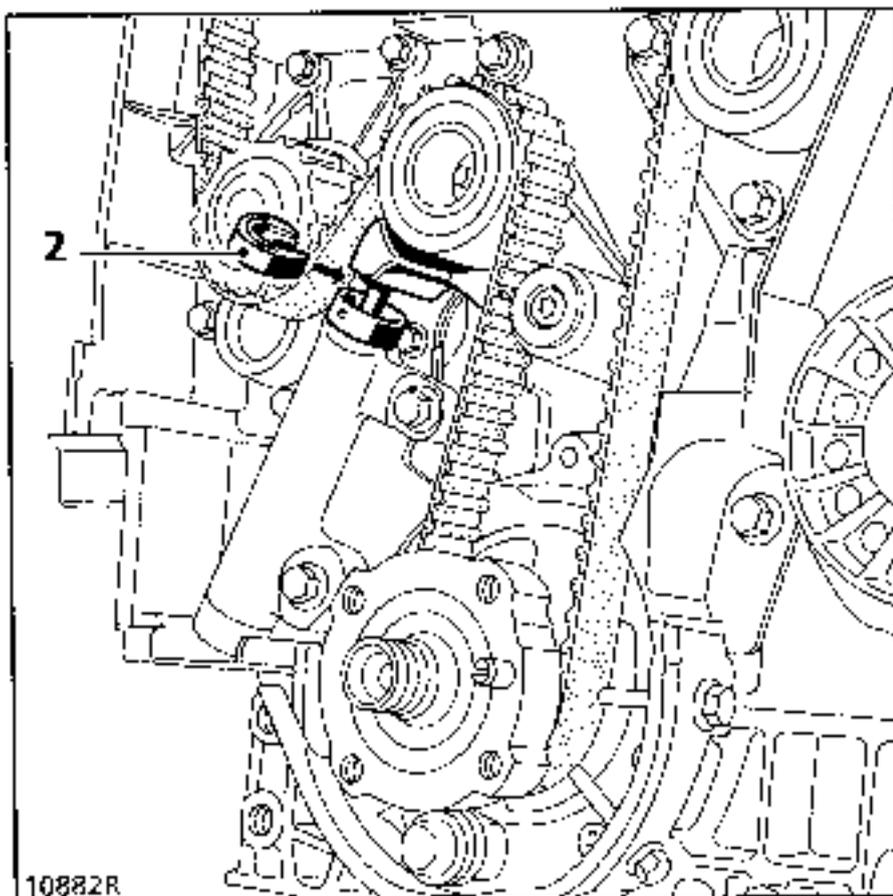


Déposer

- le tendeur automatique (2 vis (17)), puis retirer la courroie de distribution.

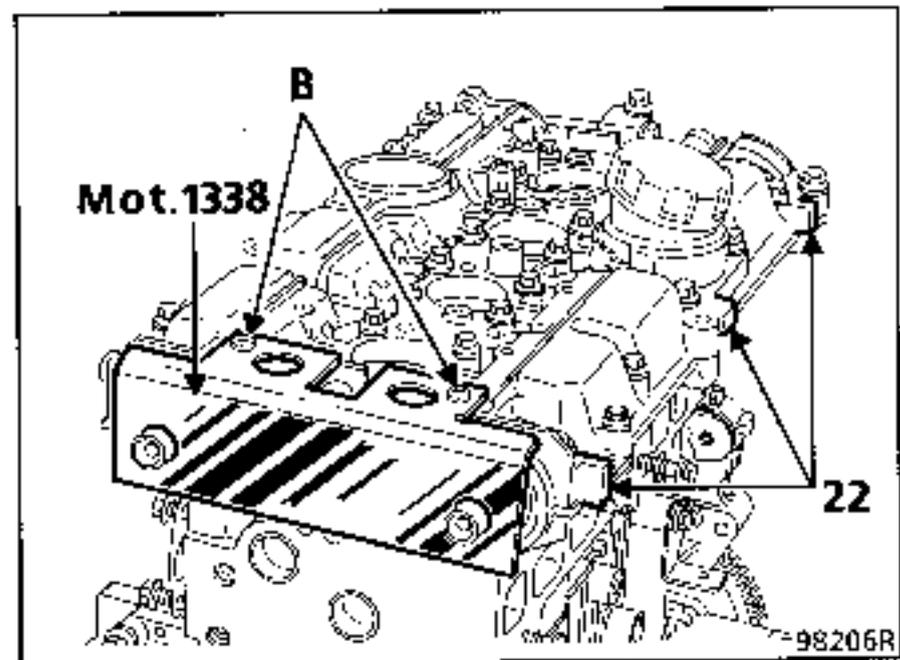


NOTA : Retirer la cale anti-saut de dents (2) du tendeur avant de le goupiller.



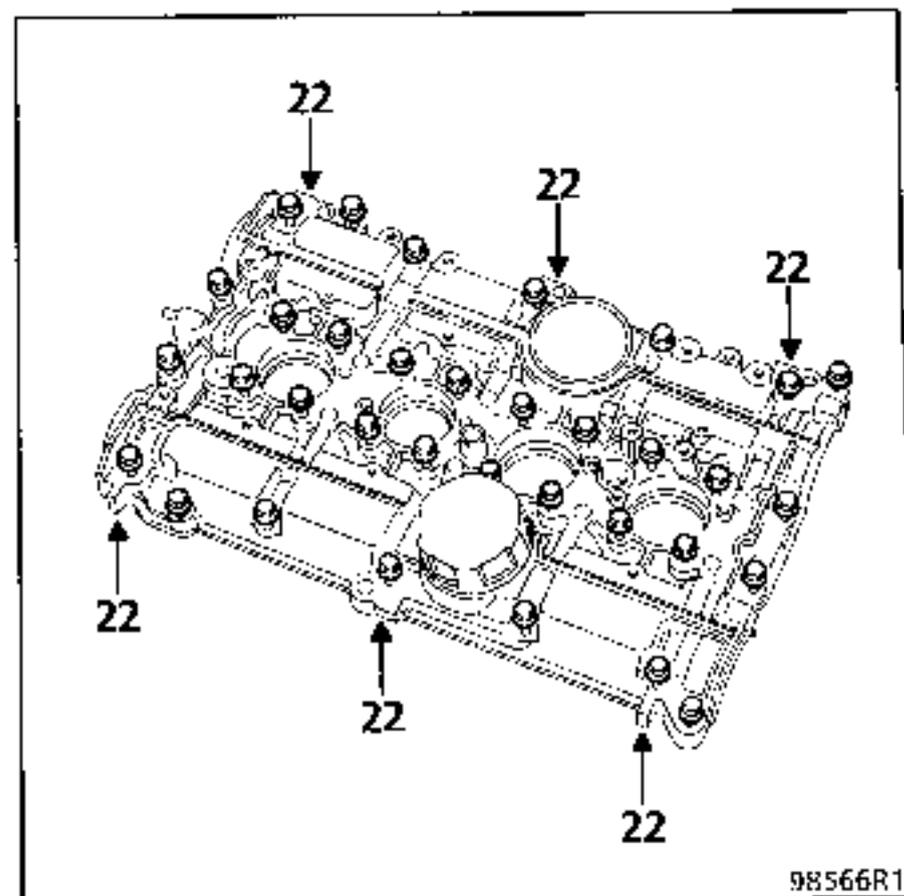
- les vis du galet enrouleur (18),
- la vis du galet tendeur (19),
- les vis des deux pignons d'arbre à cames (20),
- le carter de protection (21), (2 vis (D)).

Mettre en place le **Mot. 1338** en le fixant avec les deux vis (B) pour maintenir les arbres à cames avec le couvre-culasse.

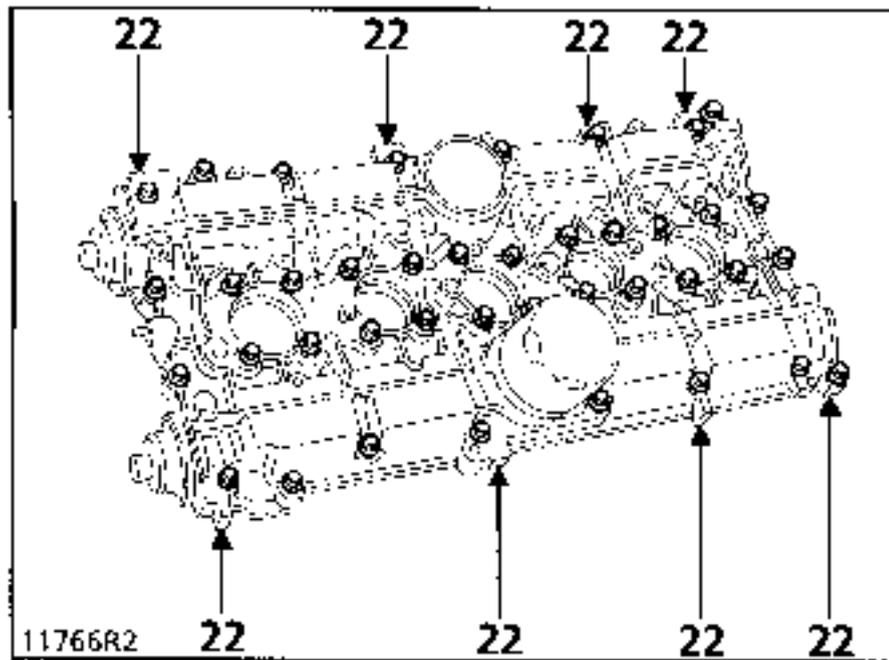


Dévisser les 34 (pour le moteur N7Q) ou les 40 (pour le moteur N7U) vis du couvre-culasse, et le décoller verticalement, (pour éviter de casser les bords des rainures (23) de la culasse), en tapant sur les oreilles (22) à l'aide d'un jet en bronze.

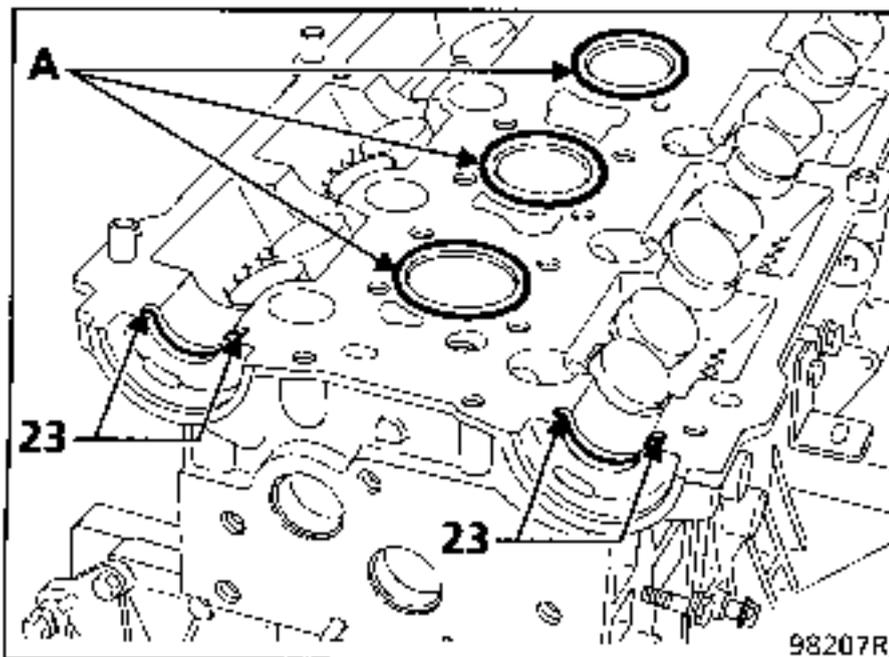
Moteur N7Q



Moteur N7U



Enlever les outils Mot. 1337 et Mot. 1338.



Retirer les joints toriques d'étanchéité des puits de bougies (A).

Déposer :

- la culasse,
- les butées hydrauliques.

Comprimer les ressorts de soupapes.

Enlever les demi-bagues, les coupelles supérieures, les ressorts, les soupapes, les joints de soupapes en utilisant la pince Mot. 1335 et les coupelles inférieures.

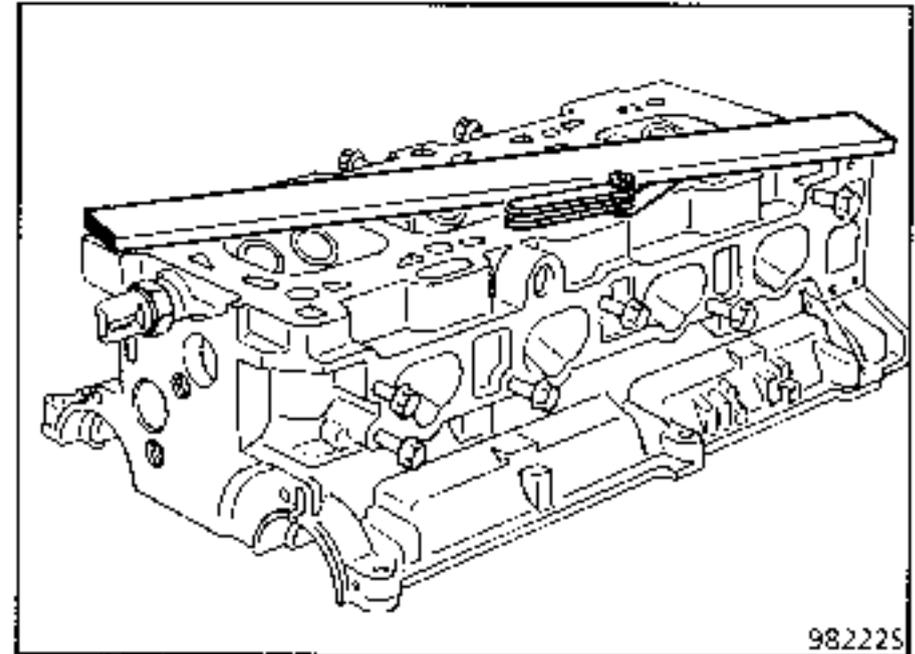
Placer les pièces dans l'ordre.

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.



Nettoyage

Il est très important de ne pas gratter les plans de joint 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.

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 aux arbres à cames (canalisations situées à la fois dans le carter-cylindres et dans la culasse) et la canalisation de retour d'huile.

RECTIFICATION DES SIEGES DE SOUPAPES

Admission

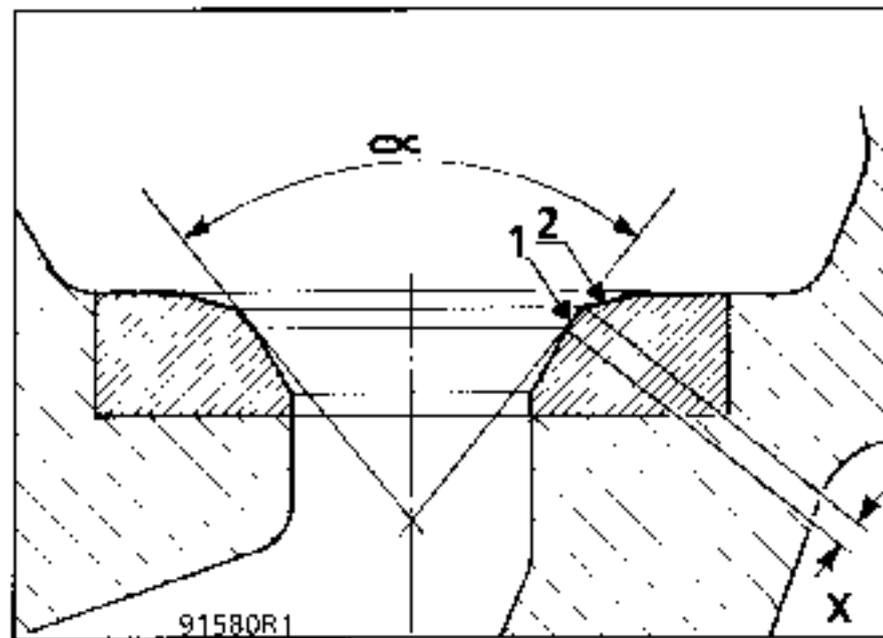
- largeur de la portée : $X = 1,60 \pm 0,2 \text{ mm}$
- angle : $\alpha = 90^\circ$

La rectification de la portée (1) s'effectue avec la fraise 204 côté 46° . Réduire la largeur de cette portée en (2) grace à la fraise n° 230 côté 30° jusqu'à l'obtention de la largeur X.

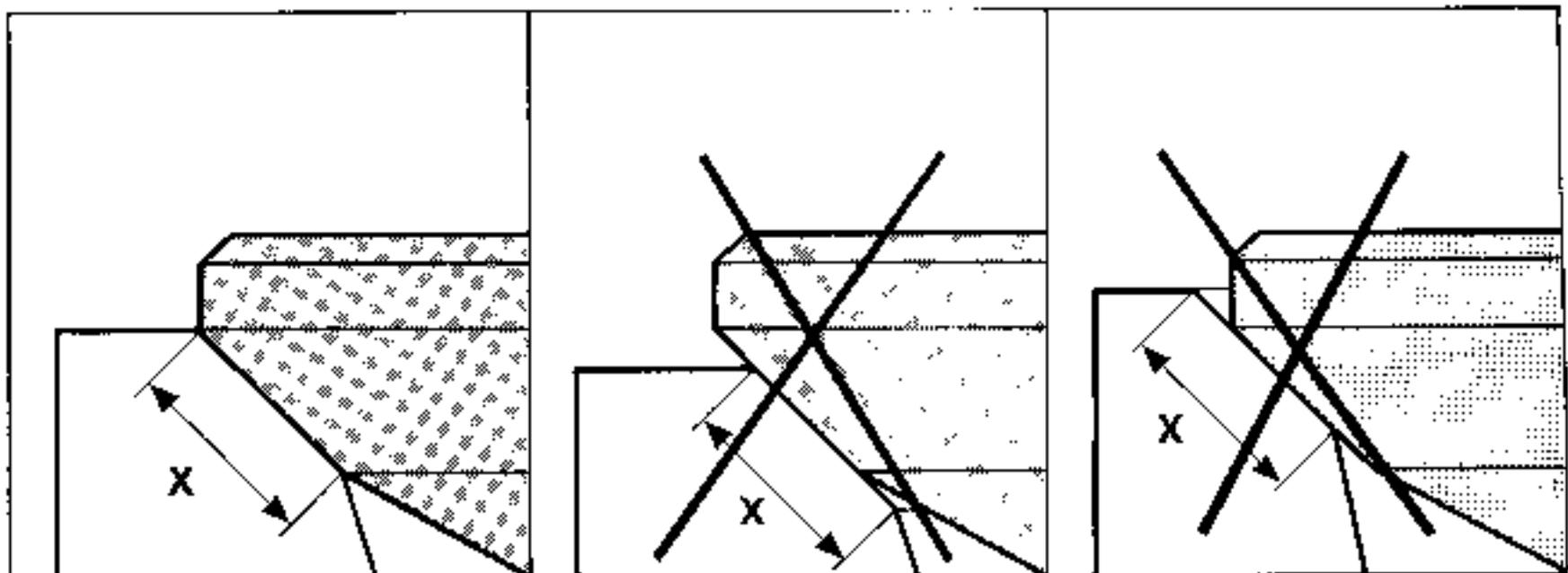
Echappement

- largeur de la portée : $X = 2 \pm 0,2 \text{ mm}$
- angle : $\alpha = 90^\circ$

La rectification de la portée (1) s'effectue avec la fraise 204 côté 46° . Réduire la largeur de cette portée en (2) grace à la fraise n° 230 côté 30° jusqu'à l'obtention de la largeur X.



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

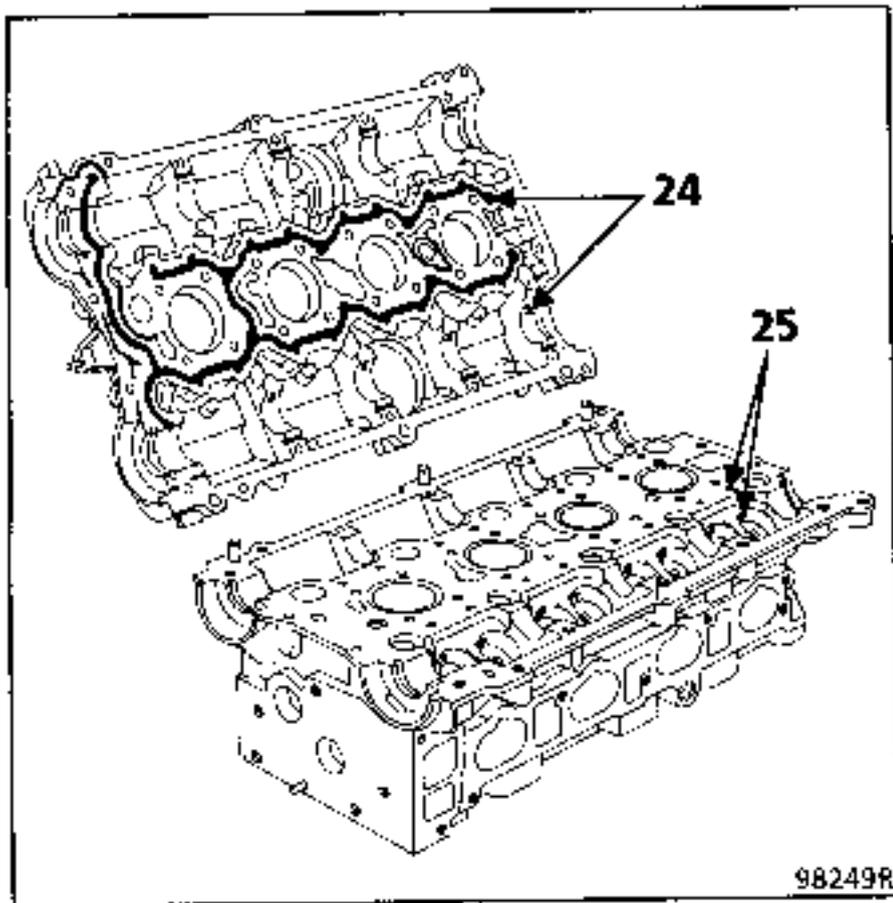


88988-1R

EXPERTISE ET REPARATION DES RAMPES DE CULBUTEURS

Vérifier que les conduits de graissage culasse, couvre culasse, paliers d'arbre à cames (24) et des poussoirs hydrauliques (25) ne soient pas obturés.

Remplacer les pièces usagées.



REMONTAGE DE LA CULASSE

Mettre en place des soupapes neuves (26), les roder légèrement sur leur siège respectif. Bien nettoyer et repérer ensuite toutes les pièces, puis procéder au remontage.

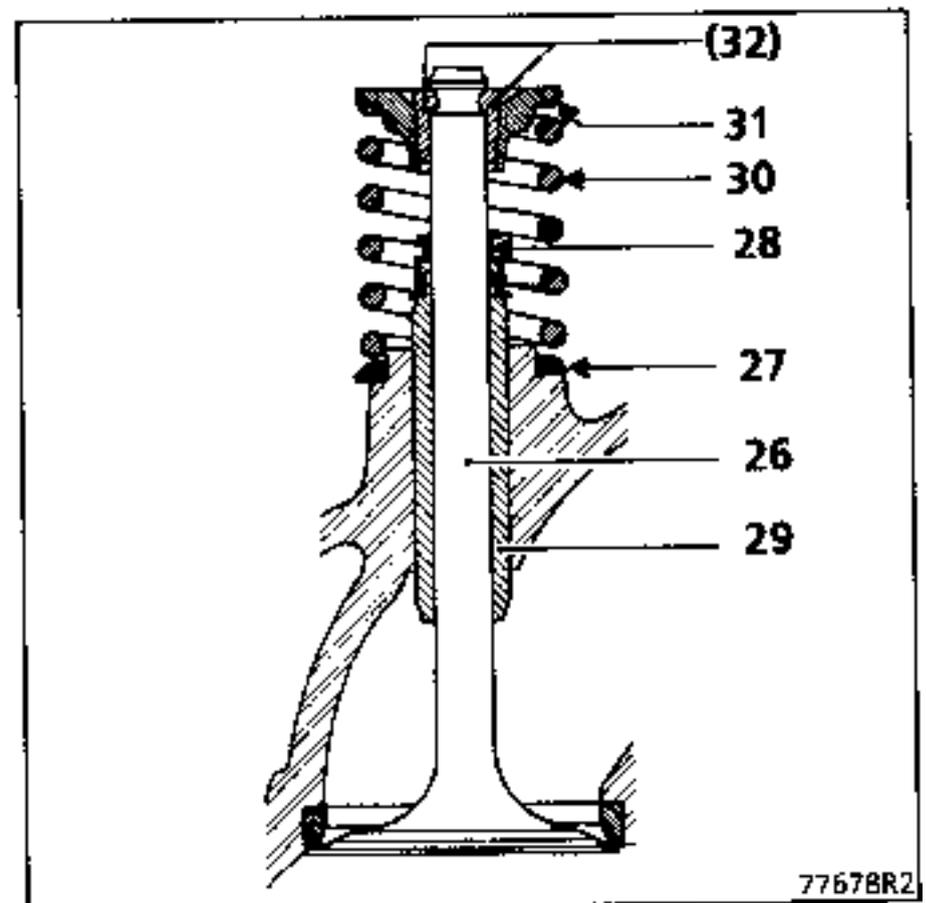
Huiler toutes les pièces.

Mettre en place les rondelles d'embase (27) des ressorts.

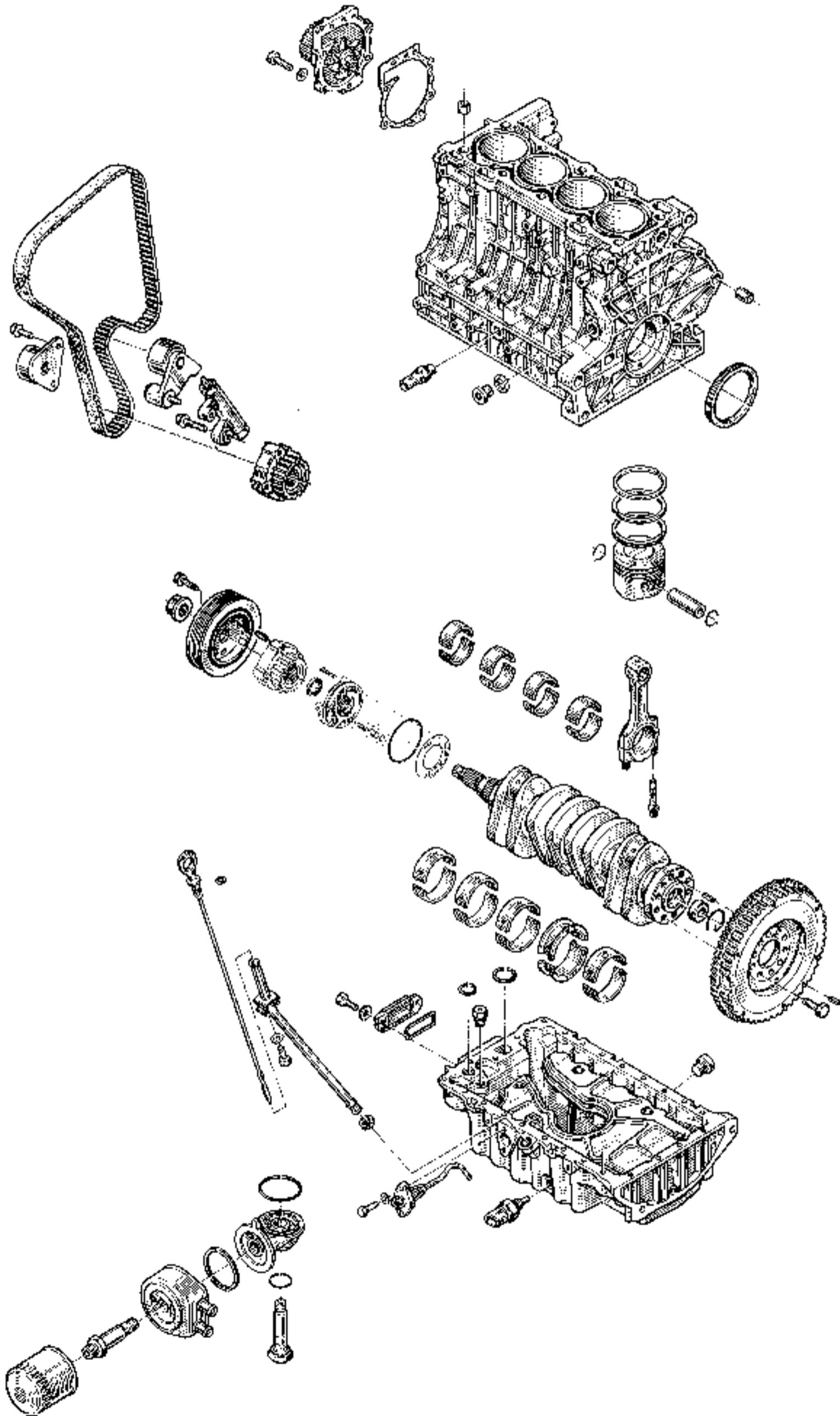
Placer les joints d'étanchéité (28) sur les guides de soupapes (29) à l'aide d'une clé en tube de 11 mm.

Placer :

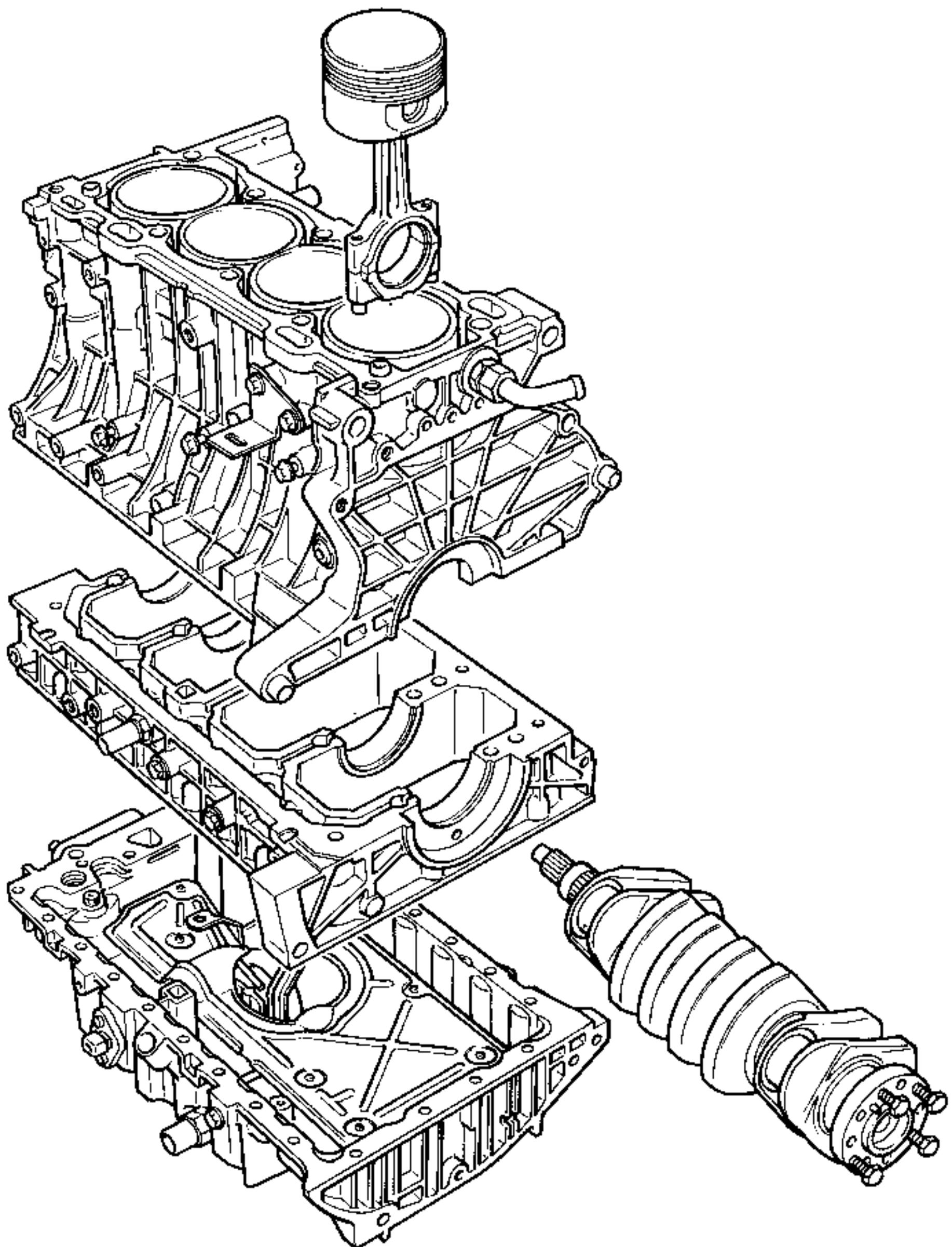
- Au fur et à mesure les soupapes neuves (26).
- Les ressorts (30) (identiques pour l'admission et l'échappement).
- Les coupelles (31).
- Comprimer les ressorts.
- Placer les demi-bagues (32) (identiques pour les soupapes d'admission et d'échappement).



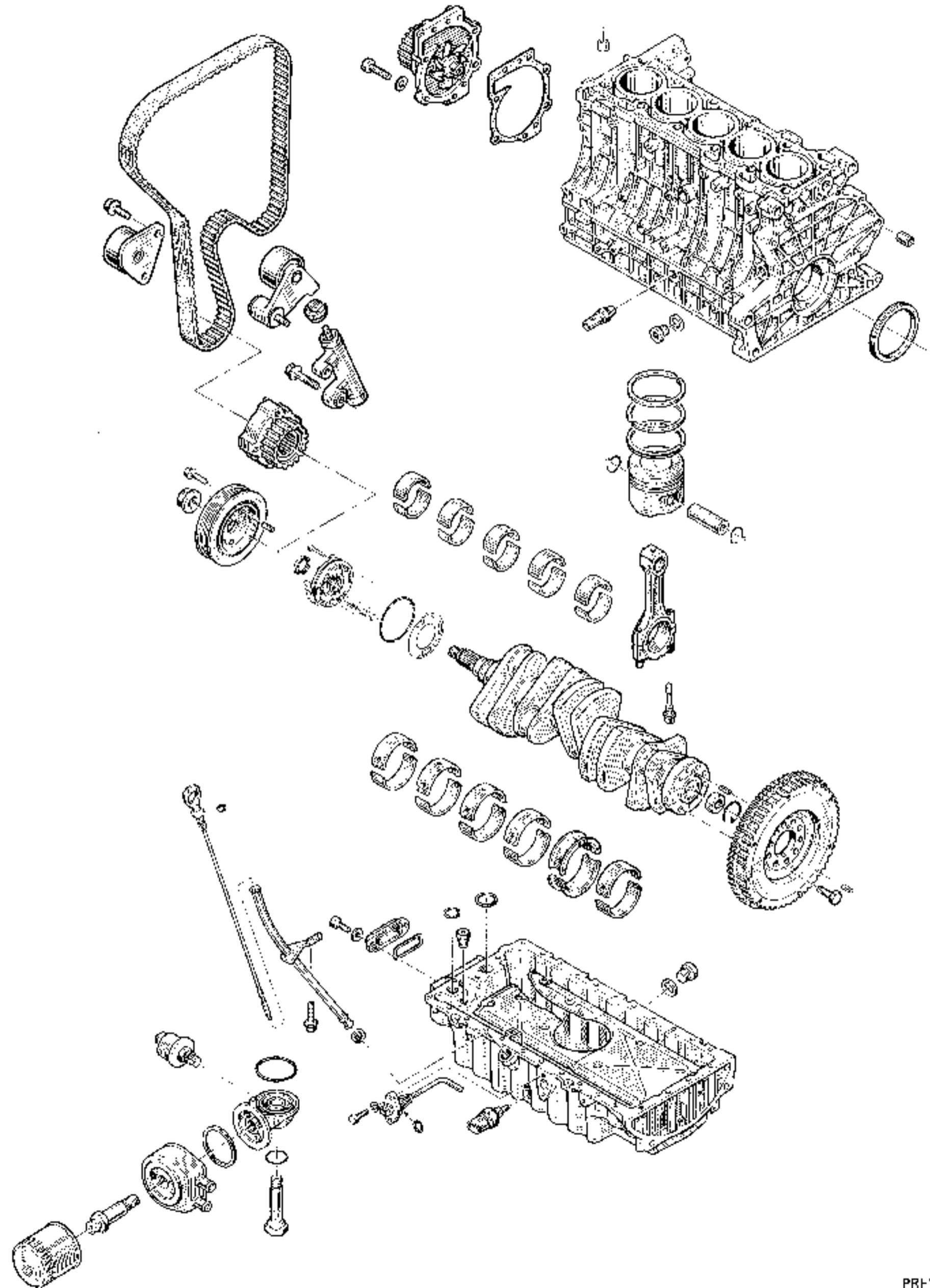
ECLATE CARTER CYLINDRES N7Q



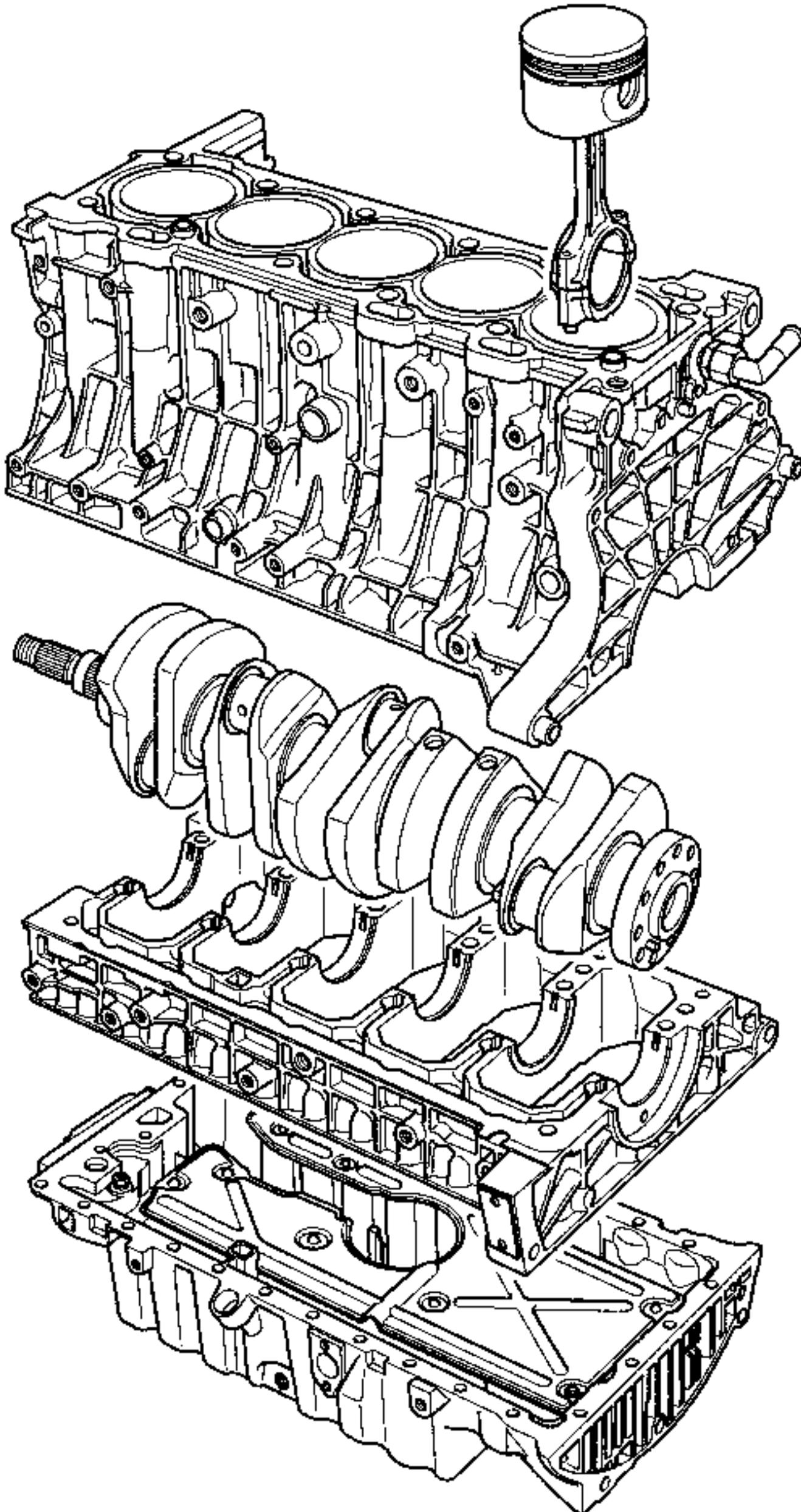
ECLATE CARTER CYLINDRES N7Q



ECLATE CARTER CYLINDRES N7U

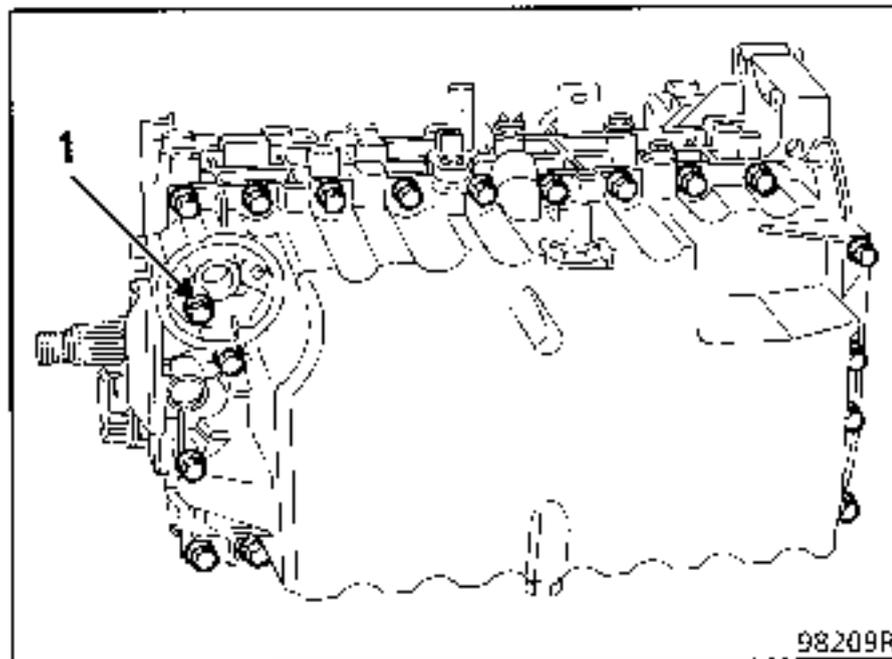
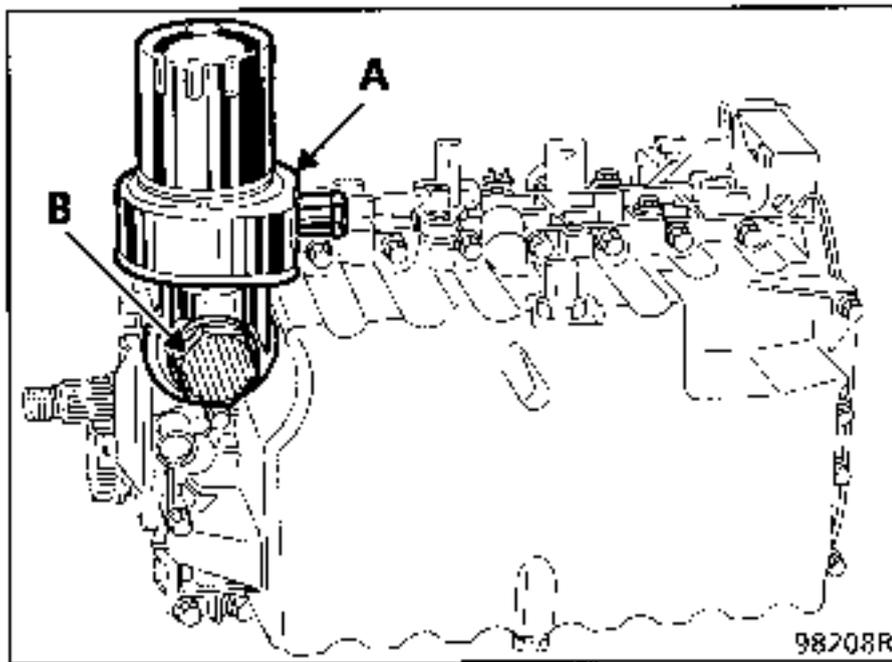


ECLATE CARTER CYLINDRES N7U

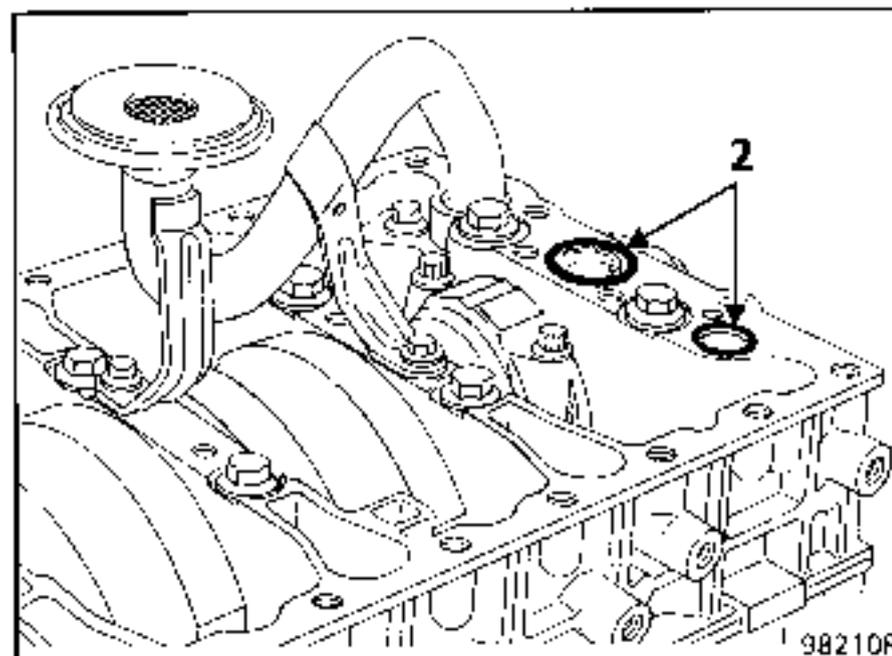


Déposer

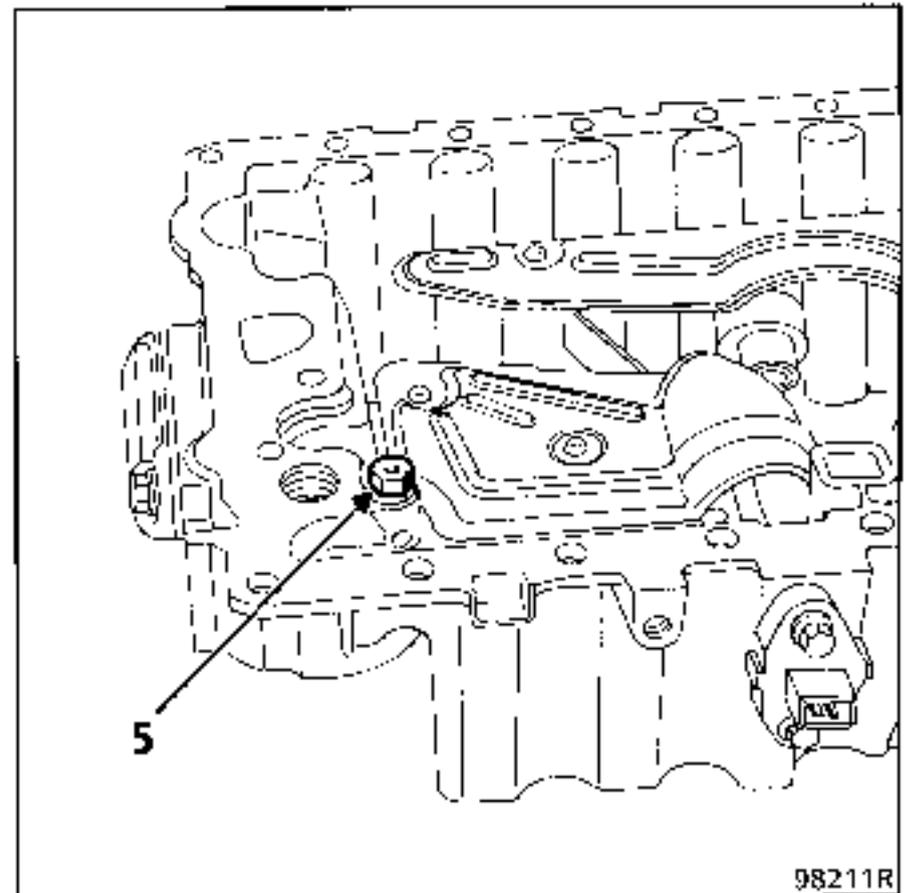
- Le mécanisme d'embrayage et le disque.
- Le volant moteur.
- L'échangeur de température (A) et son support (B) pour avoir accès à la vis (1) du carter inférieur.



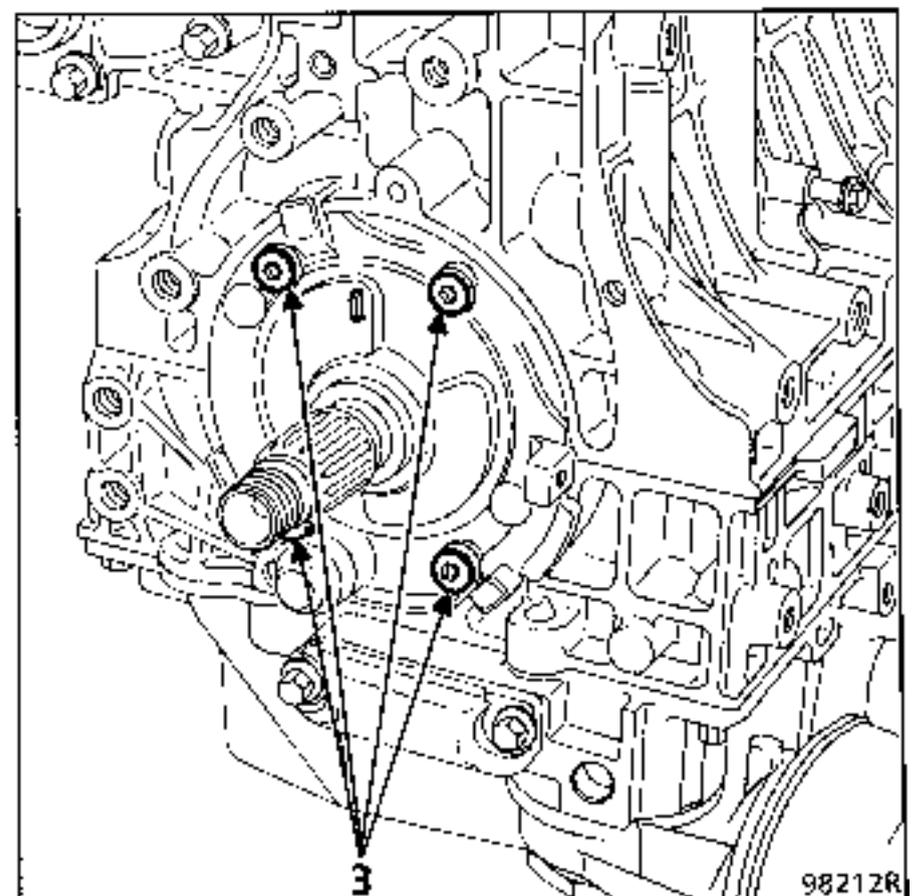
- Le carter inférieur en récupérant les deux joints toriques (2).



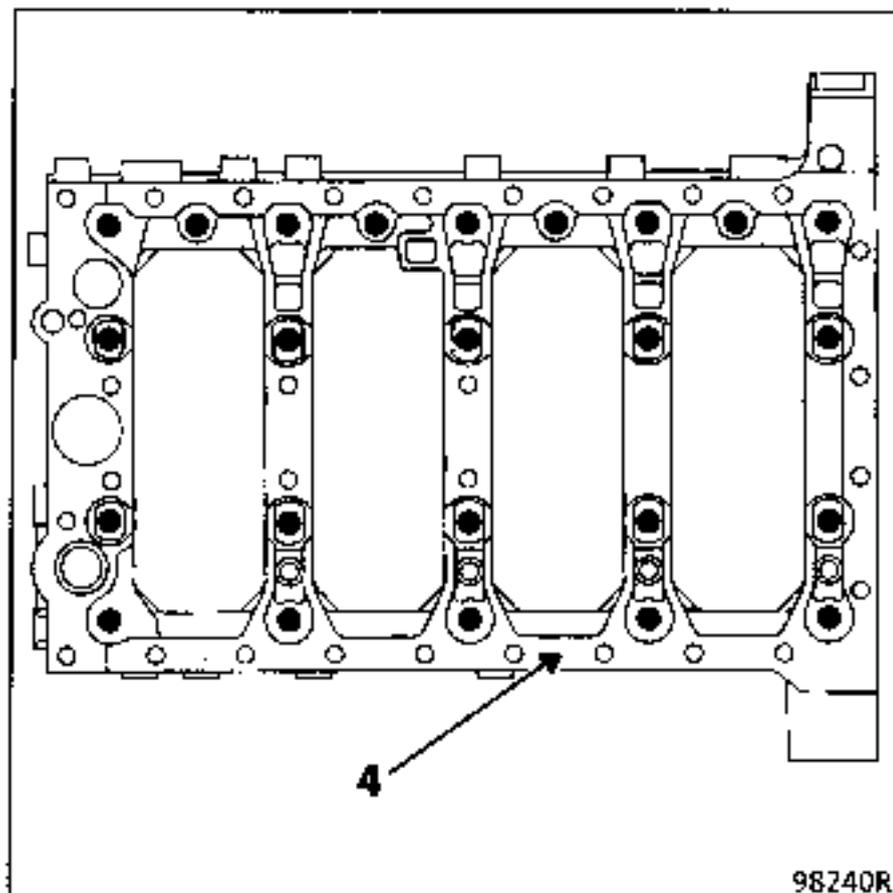
Vérifier que le clapet d'huile (5) ne soit pas obstrué.

**Déposer**

- La crépine.
- Le pignon de distribution vilebrequin à l'aide d'un arrache roulement.
- La pompe à huile (4 vis (3)).



- L'ensemble bielle piston, repérage de la bielle d'origine côté admission (sinon les repérer si nécessaire) N° 1 côté distribution.
- Le carter chapeaux (4).



- Le vilebrequin.

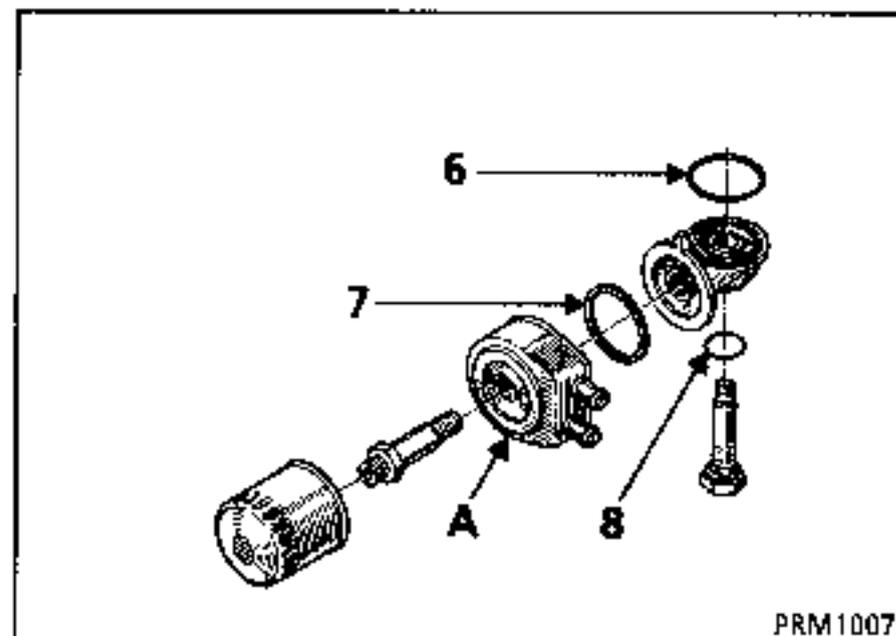
Nettoyage

Nettoyer :

- Les plans de joints sur les carters cylindres et chapeaux, ainsi que le carter inférieur.
- Le vilebrequin en passant un fil de fer dans les canalisations de graissage.

SUPPORT DE FILTRE A HUILE

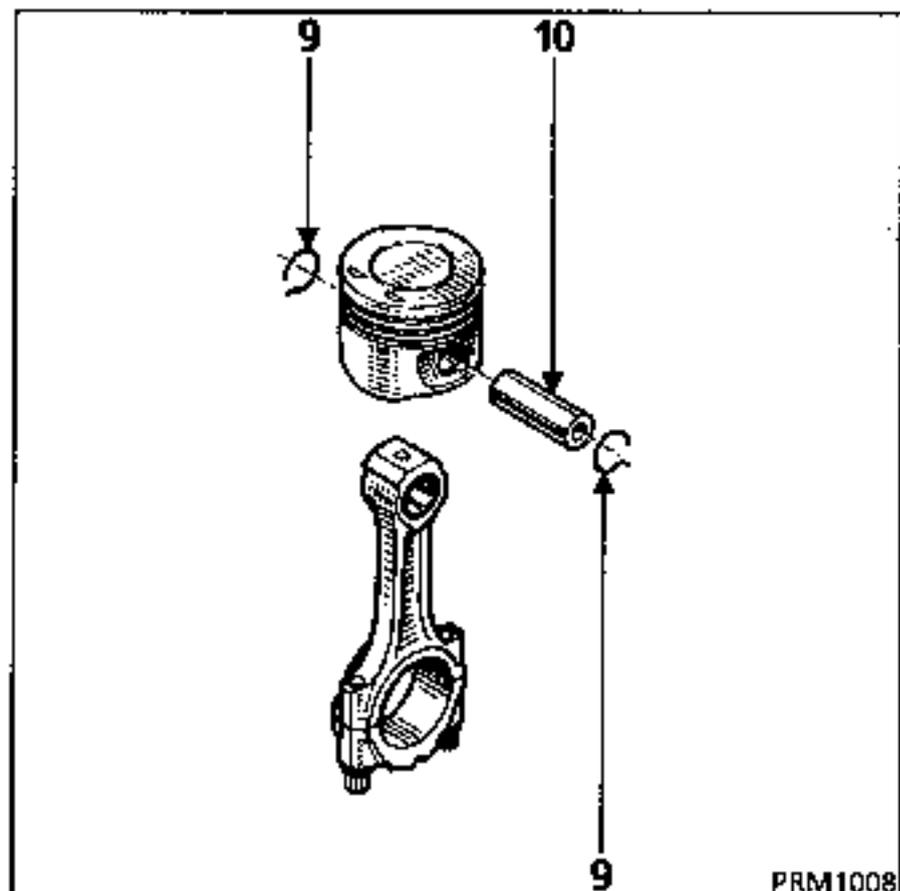
Lors d'une dépose d'un échangeur de température (A) et de son support, il faut remplacer les joints 6, 7 et 8.



PISTONS

Déposer

- Les circlips (9) de maintien de l'axe de piston.
- L'axe de piston (10).



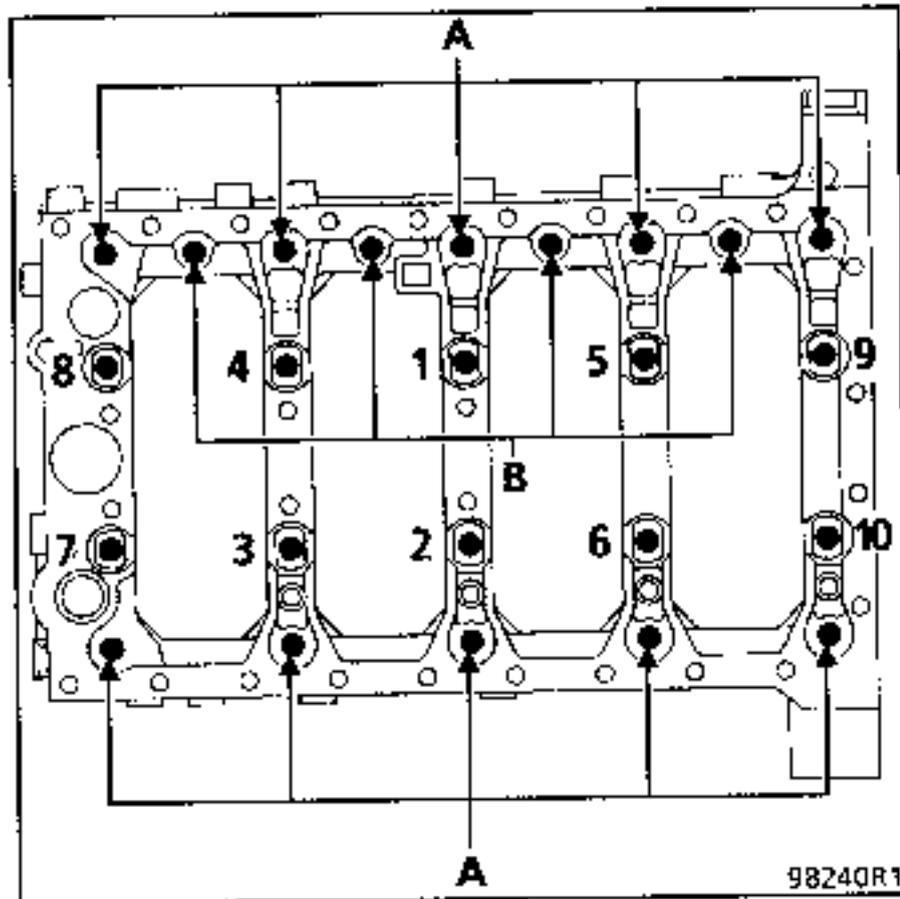
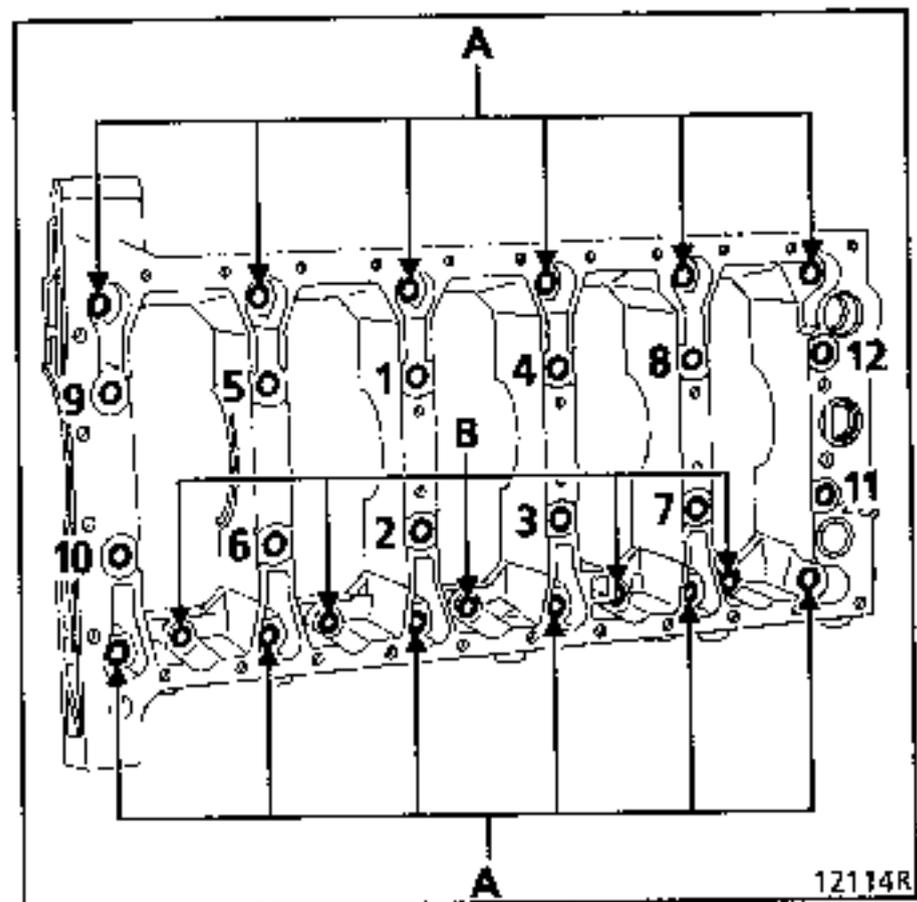
VILEBREQUIN

Placer :

- Les coussinets non rainurés sur le carter chapeaux, les rainurés sur le carter cylindres.
- Les cales latérales du vilebrequin font parties des coussinets, et se mettent sur le palier N° 4 pour le moteur N7Q ou sur le palier N° 5 pour le moteur N7U.
- Le vilebrequin ainsi que le carter chapeaux et serrer les vis au couple et suivant l'ordre préconisé ci-après.

Serrage à 2 daN.m des vis \varnothing 10 mm (dans l'ordre préconisé).

2ème serrage à 4,5 daN.m des vis \varnothing 10 mm.

Moteur N7Q**Moteur N7U**

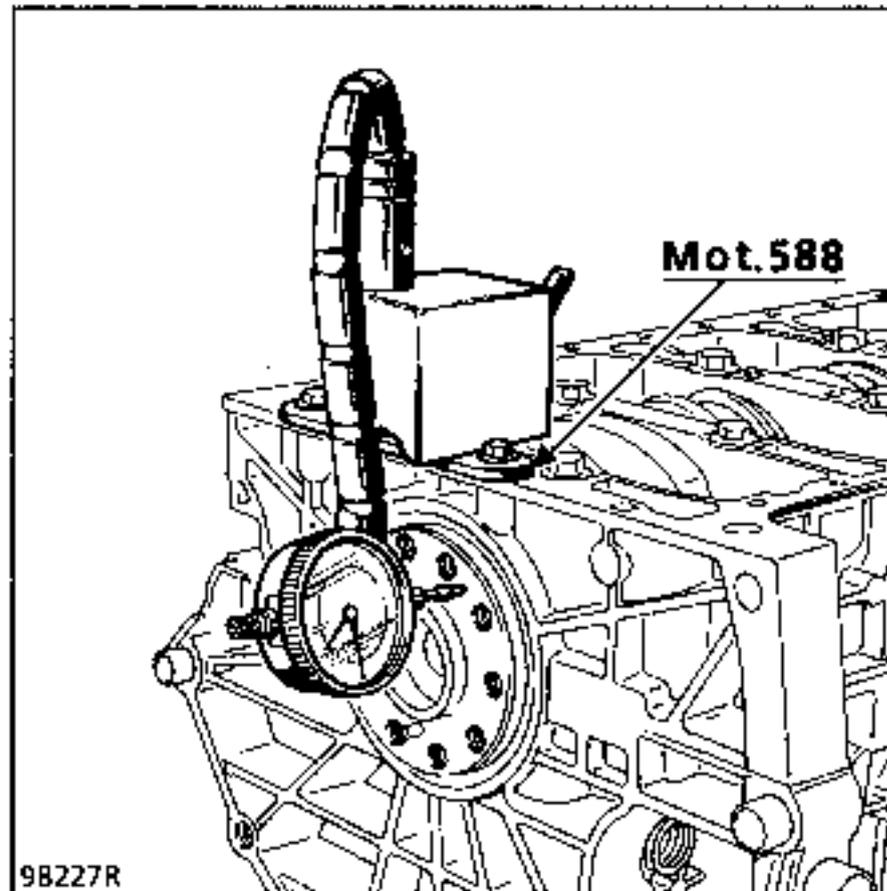
Serrage des vis \varnothing 8 mm (A) au couple de 2,5 daN.m.

Serrage des vis \varnothing 7 mm (B) au couple de 1,7 daN.m.

Serrage angulaire des vis \varnothing 10 mm de $90^\circ \pm 5^\circ$.

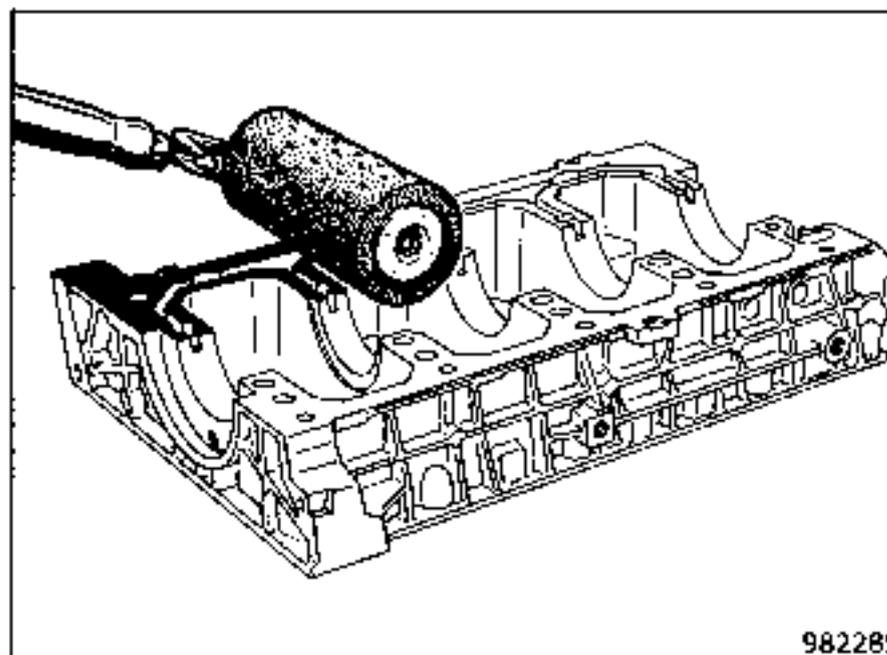
NOTA : Tant que le carter chapeaux n'est pas serré au couple, la rotation du vilebrequin est difficile (voir impossible).

Mettre sur le bord du carter chapeaux le **Mot. 588** (bride chemise), permettant ainsi de fixer le pied magnétique, puis vérifier le jeu longitudinal qui doit être compris entre 0,08 et 0,20 mm.



Déposer le carter chapeaux pour permettre l'application de la pâte d'étanchéité entre carter cylindres et chapeaux avec de la **Loctite 518**.

Cette application se fera à l'aide d'un rouleau (à crépi), afin d'éviter de boucher les canalisations d'huile, jusqu'à ce que le plan de joint du carter chapeaux soit "rougeâtre".



Reposer le carter chapeaux en le serrant au couple. **Ne pas oublier de remplacer les vis \varnothing 10 mm du carter chapeaux.**

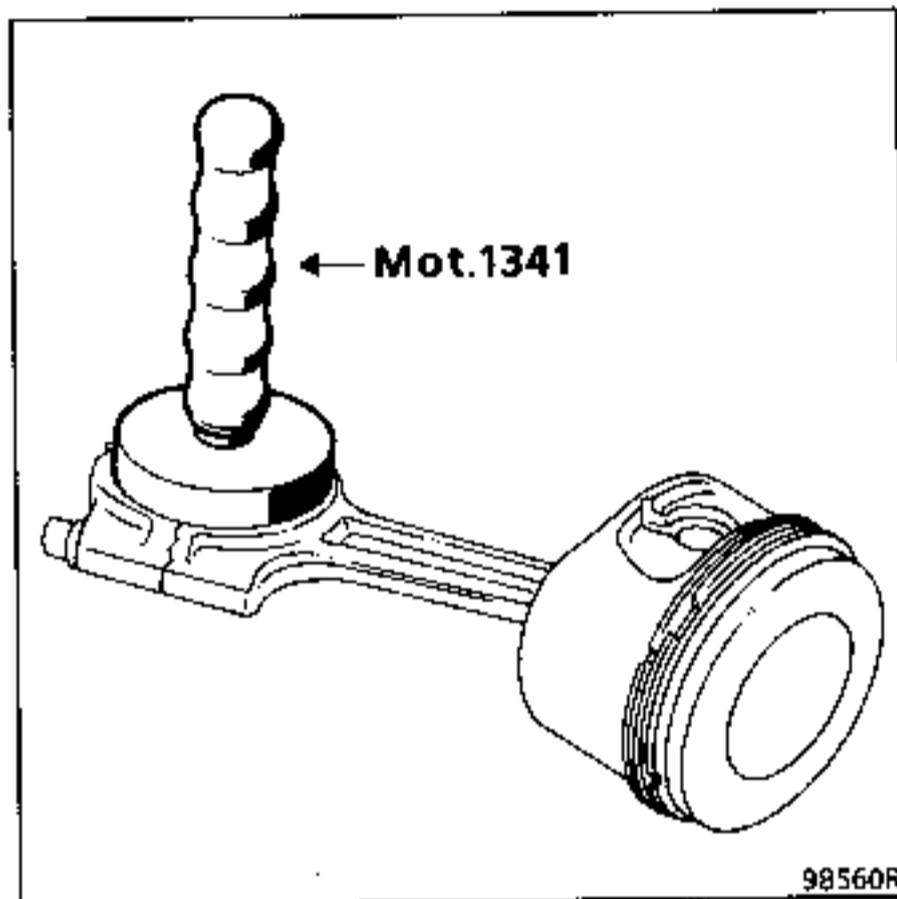
Serrage (voir page 10-50).

CENTRAGE DES COUSSINETS DE BIELLES

Les coussinets de bielles n'ont pas de détrompeurs.

Mettre en place les coussinets, serrer les vis de chapeaux de bielles jusqu'au blocage de celles-ci.

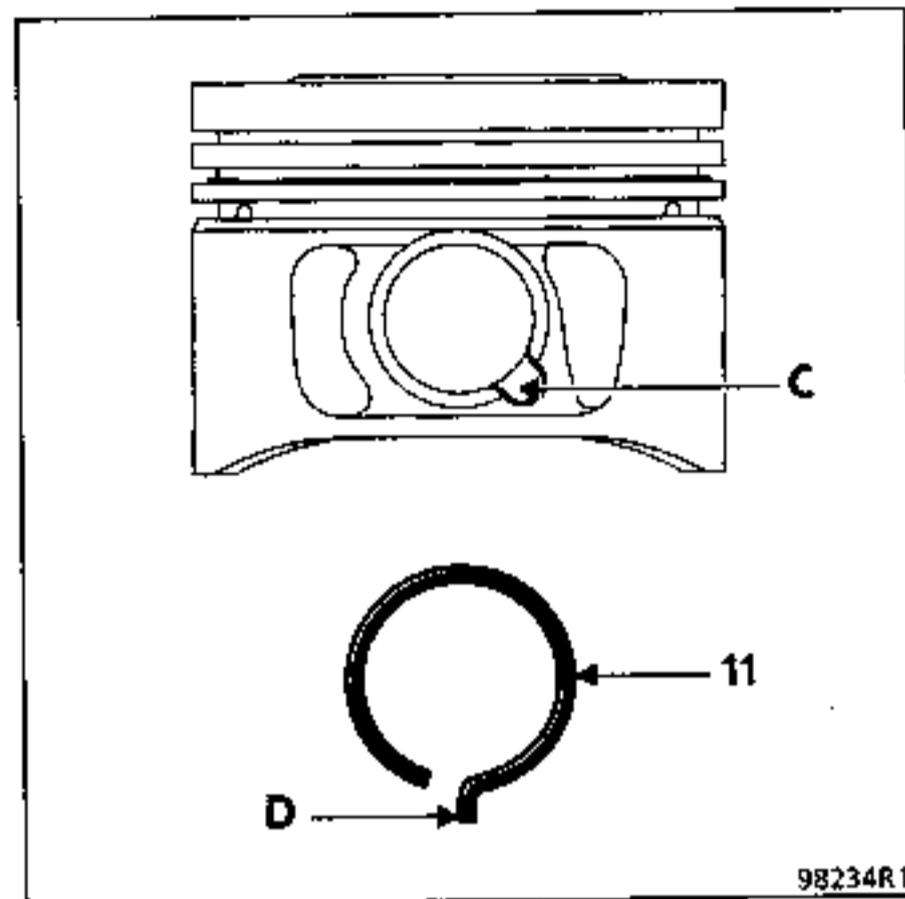
Centrer les coussinets à l'aide du **Mot. 1341** (utiliser l'outil de chaque côté de la bielle, pour bien centrer les coussinets).

**REMONTAGE ET ASSEMBLAGE BIELLES PISTONS**

Huiler l'axe du piston.

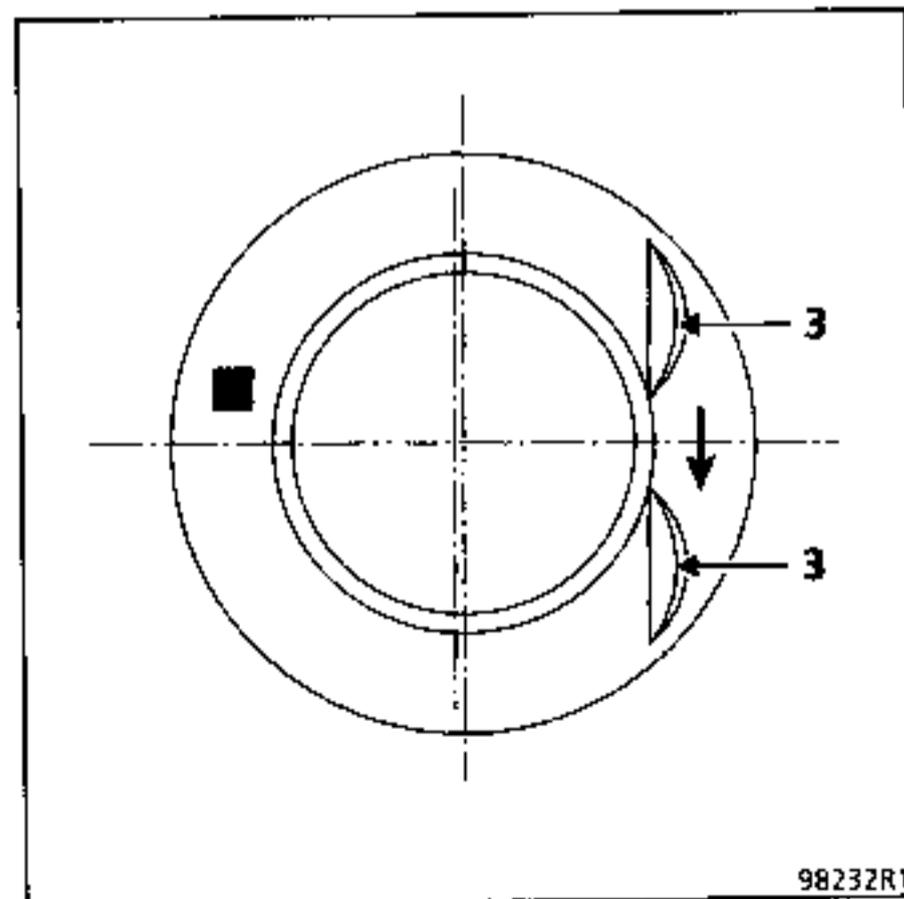
Contrôler que les axes de pistons tournent correctement dans le piston neuf et la bielle correspondante.

NOTA : Vérifier bien que les ergots (D) des circlips (11) doivent être placés en haut de l'encoche (C) du piston.



Pour assembler le piston et la bielle, respecter les orientations :

- Les dégagements (3) pour les soupapes côté admission.
- La → vers la distribution.
- Le repérage d'origine des bielles côté admission.

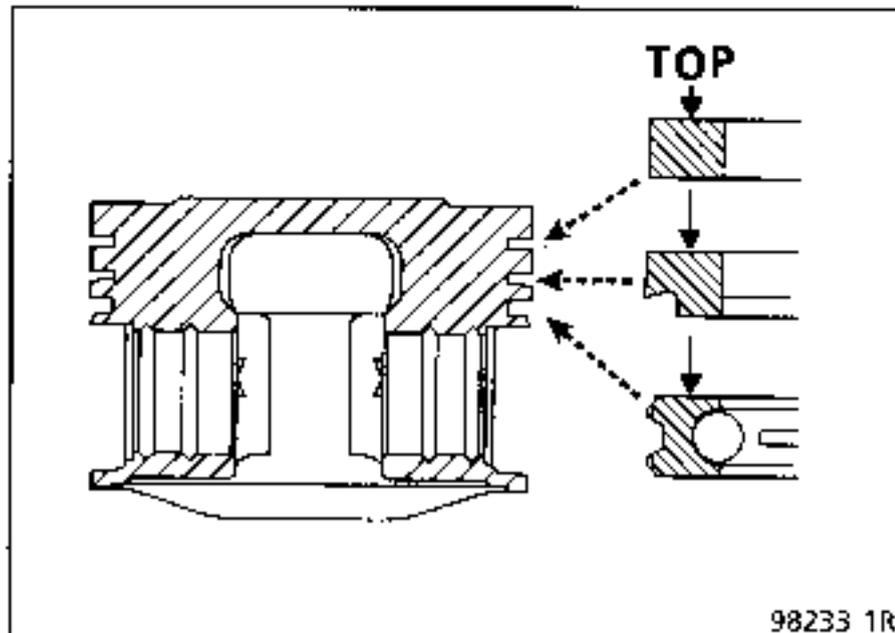


NOTA :
Respecter l'appariement entre bielles-pistons-cylindres.

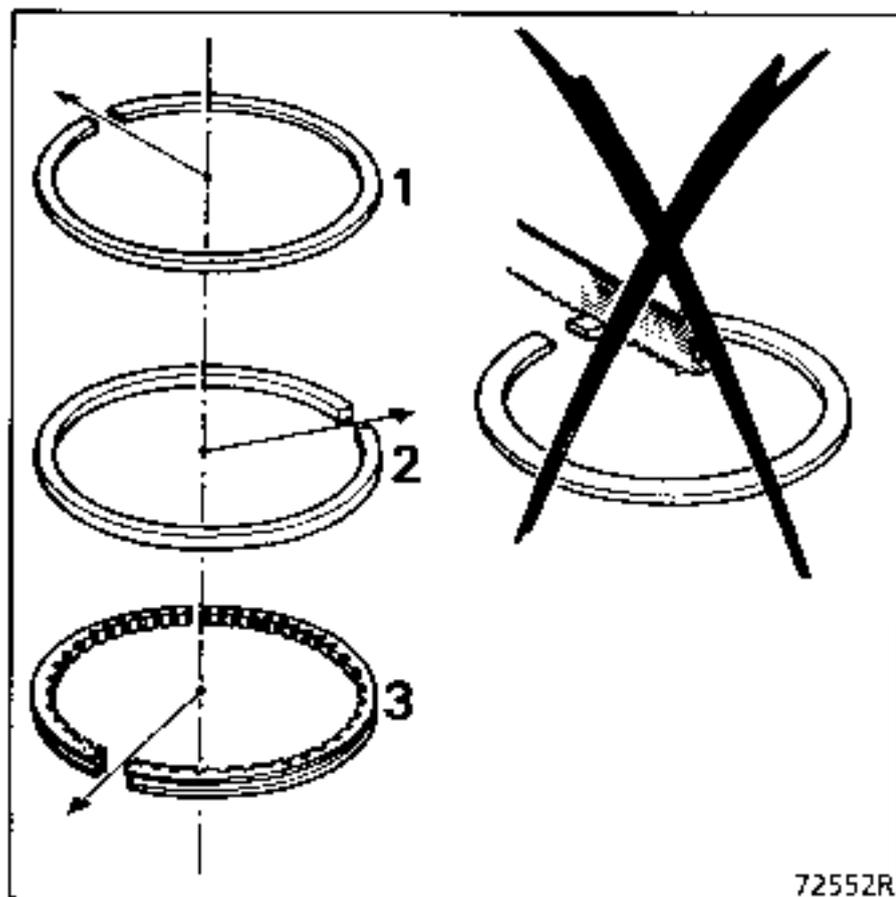
MONTAGE DES SEGMENTS

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

Respecter le sens de montage des segments.



Tiercer les segments

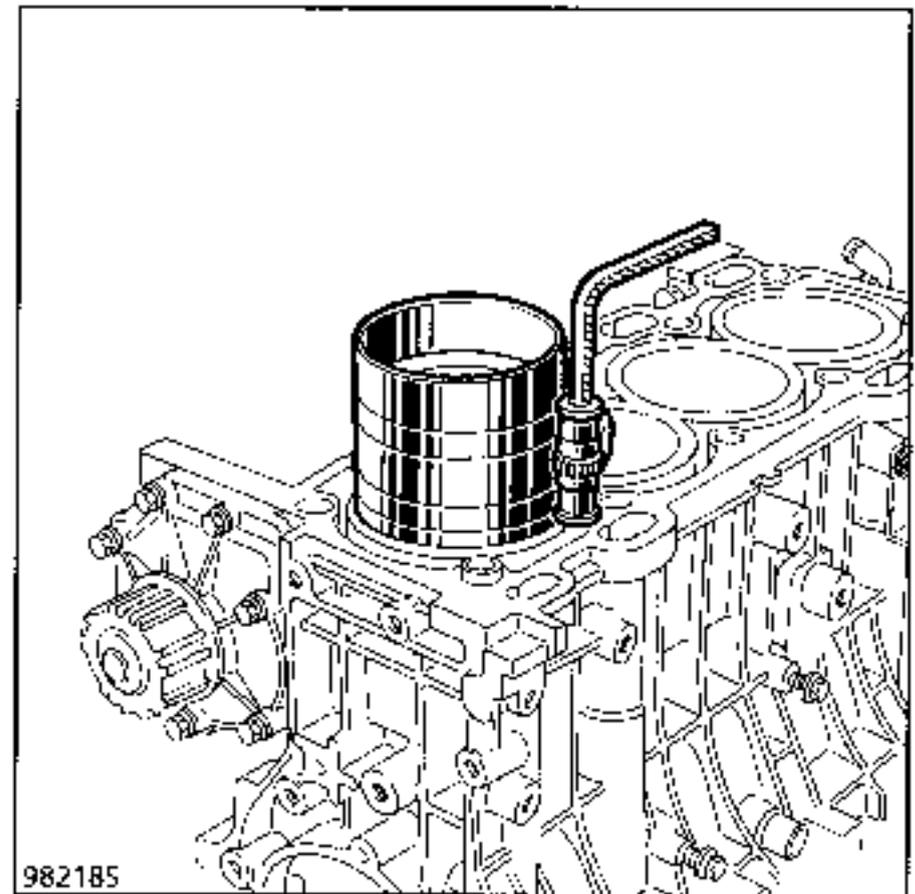


Repose

Huiler les pistons.

Monter les ensembles "bielles-pistons" dans le carter cylindres à l'aide de la bague.

Attention au montage bielles-pistons, les dégagements de soupapes sur le piston côté admission.



Emboîter les bielles sur les manetons huilés du vilebrequin.

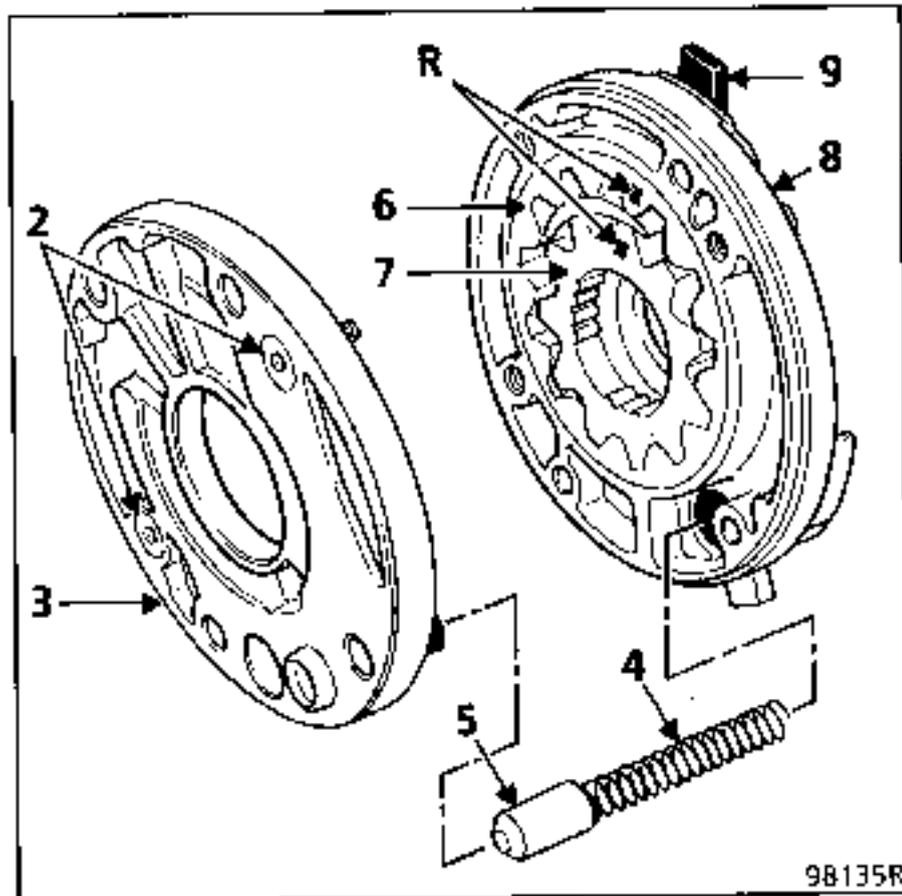
Placer les chapeaux de bielles.

Visser et presser les vis neuves des chapeaux de bielles au couple de 2 daN.m, puis un serrage angulaire de 90°.

POMPE A HUILE**Démontage**

Déposer les deux vis (2), retirer le couvercle (3) et enlever :

- le ressort (4),
- le piston (5),
- les deux rotors (6) et (7).

**Remontage**

Placer dans le couvercle (8), le rotor (6) et vérifier le jeu entre le rotor et le corps qui ne doit pas être supérieur à 0,35 mm.

Mettre le repère (R) du rotor (6) en face de la languette (9) du couvercle (8).

Placer le rotor (7), repère (R), en face de celui du rotor (6).

Reposer :

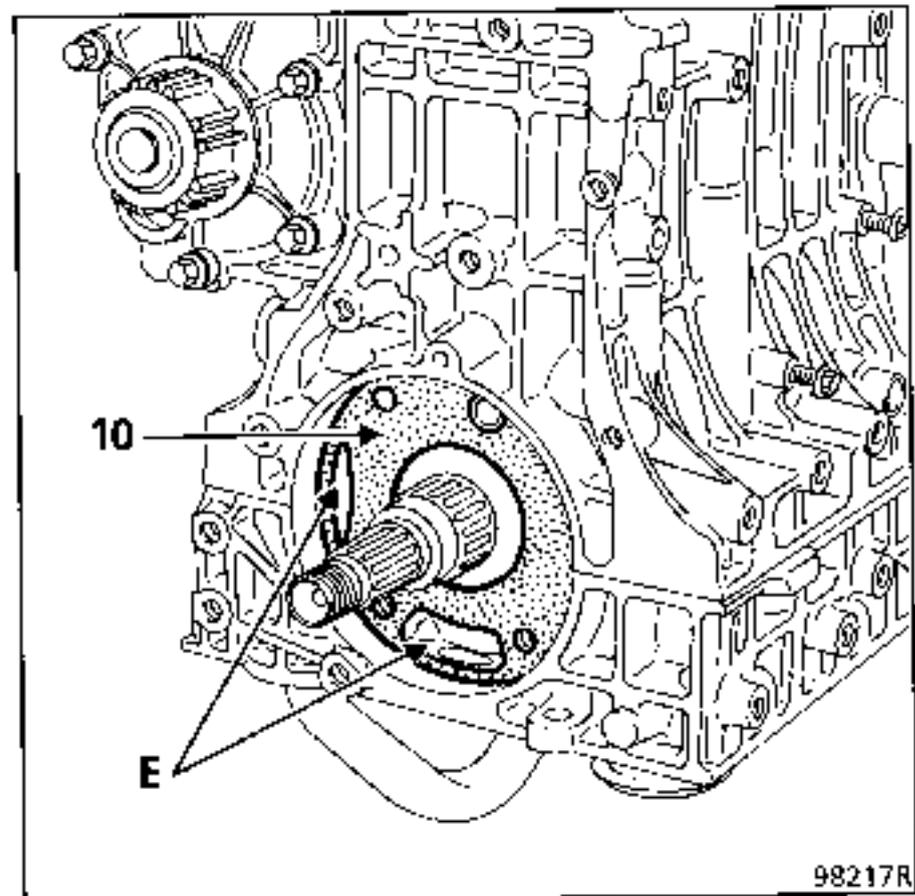
- le ressort (4),
- le piston (5),
- le couvercle (3) et serrer les deux vis (2) au couple de 1,7 daN.m (mettre de la **Loctite Frenetanch**).

NOTA :

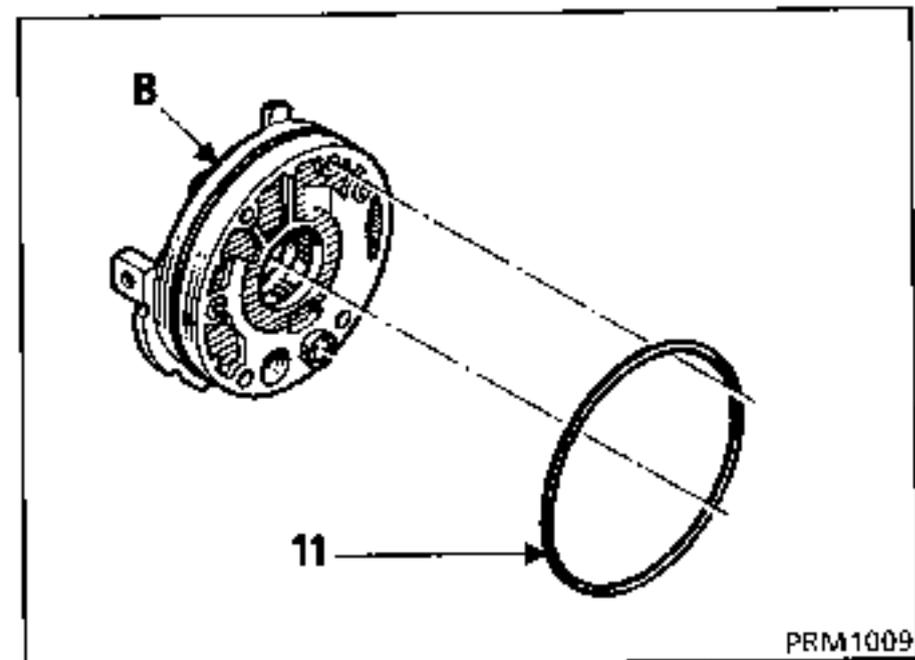
Mettre de l'huile dans la pompe (Pour faciliter le réamorçage).

Repose

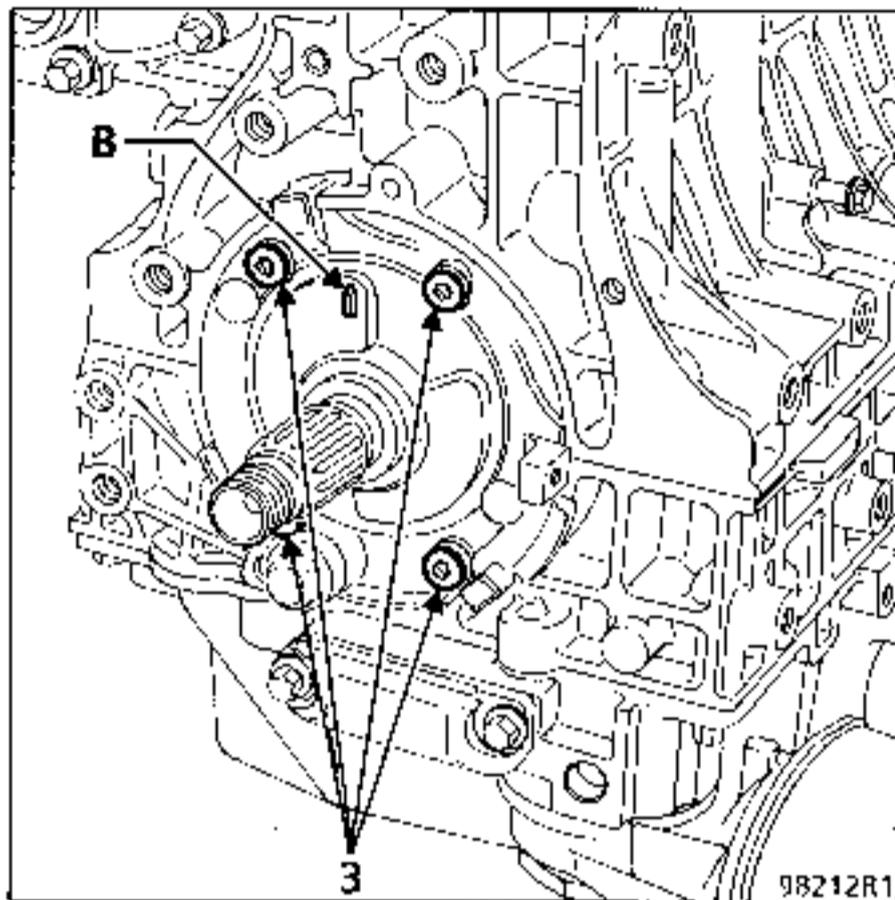
Mettre en place le joint en papier (10) (attention aux orifices de lubrification (E)).



Placer la pompe à huile (équipée de son joint torique (11)) de telle façon que le repère (B) soit en haut.



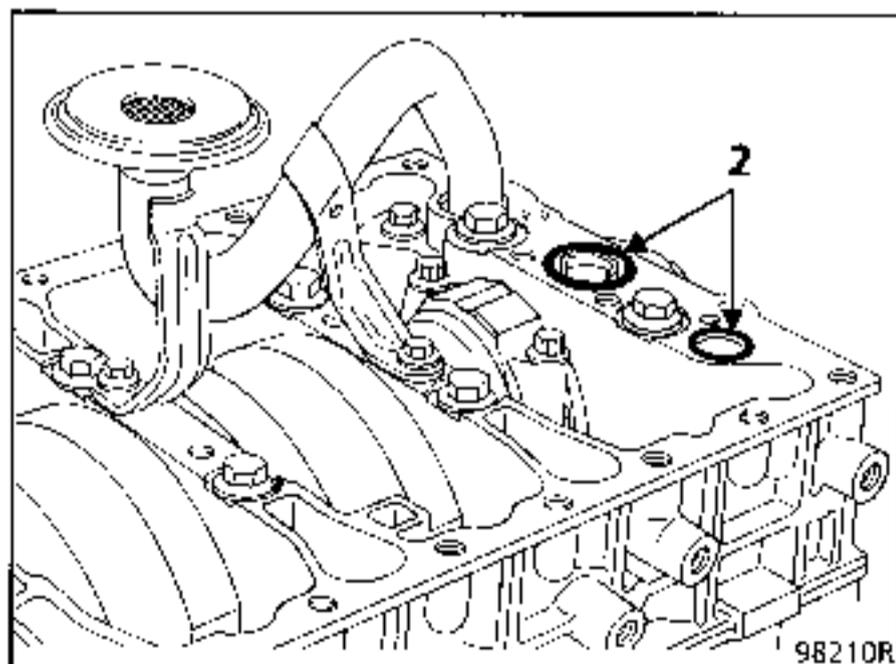
Serrer les quatre vis de fixation (3) de la pompe à huile au couple de **1,2 daN.m**.



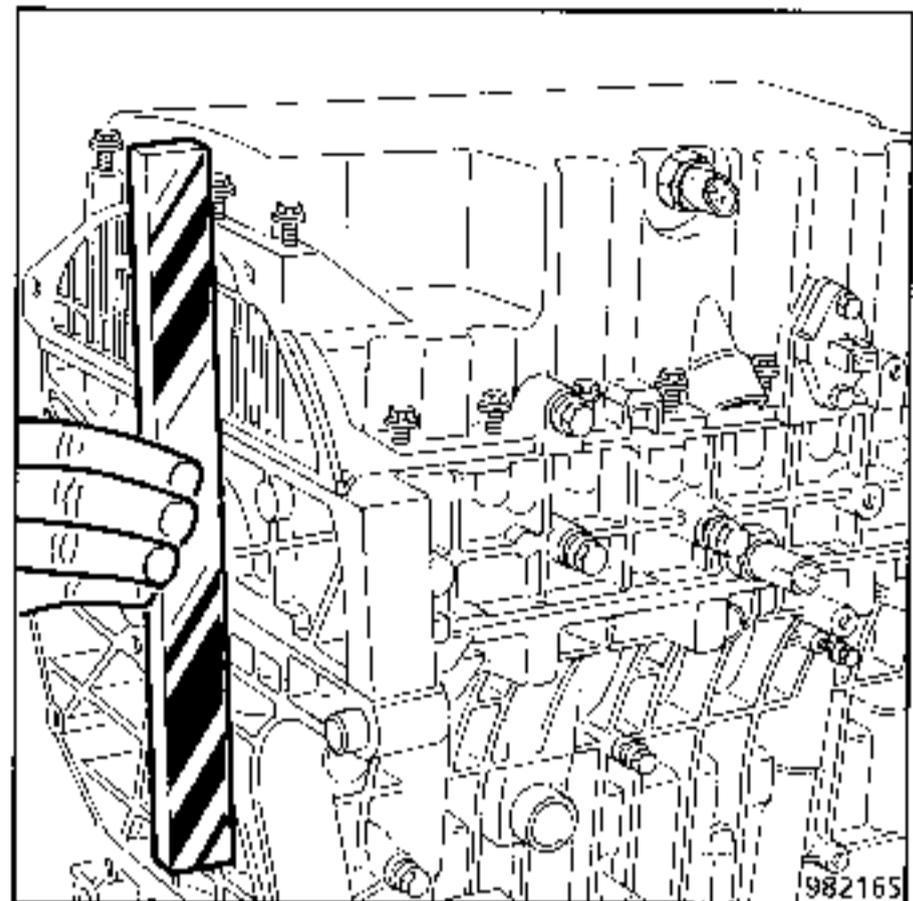
Reposer la crépine munie de son joint.

Appliquer à l'aide d'un rouleau à crépi (afin d'éviter de boucher les canalisations d'huile) de la **Loctite 518** sur le plan de joint du carter inférieur, jusqu'à ce que celui-ci soit "rougeâtre".

Poser dans les logements du carter chapeaux les deux joints (2).



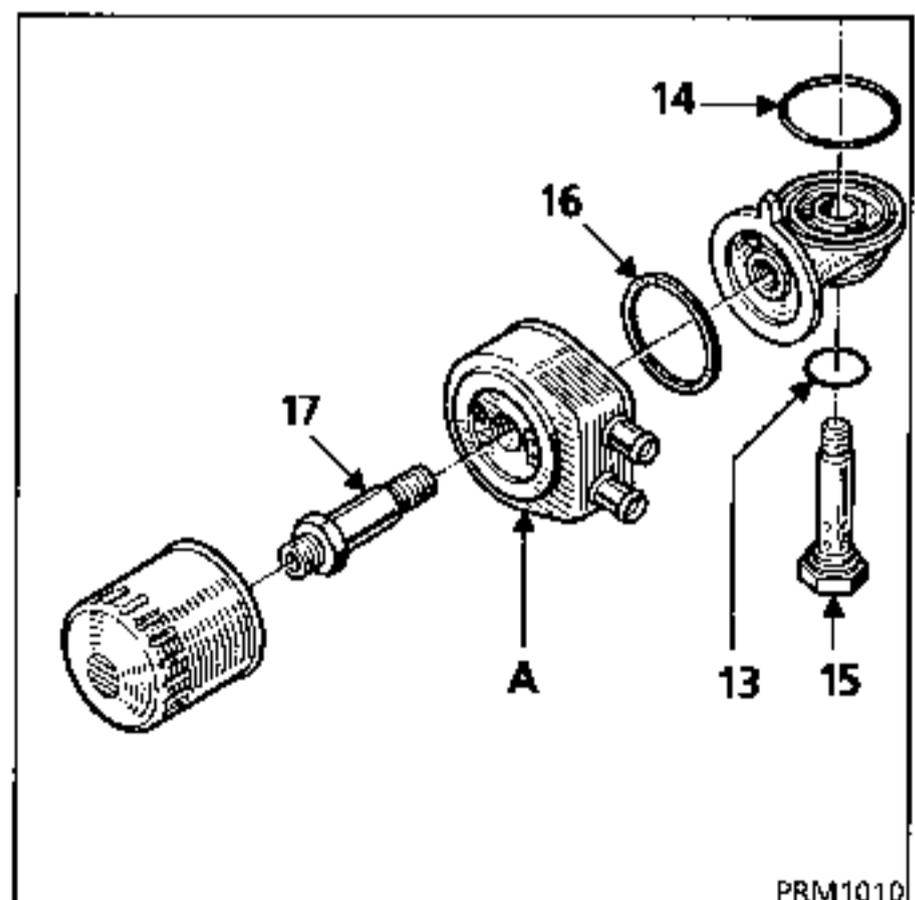
NOTA : Il est nécessaire de respecter l'alignement du carter chapeaux et du carter inférieur **côté volant moteur** afin d'éviter, lors de l'assemblage avec la boîte de vitesses de déformer le carter d'embrayage.



Serrer les vis du carter inférieur au couple de **1,7 daN.m**.

Mettre en place le support de l'échangeur de température (A) muni des joints (13) et (14), puis serrer la vis (15) au couple de **6 daN.m**.

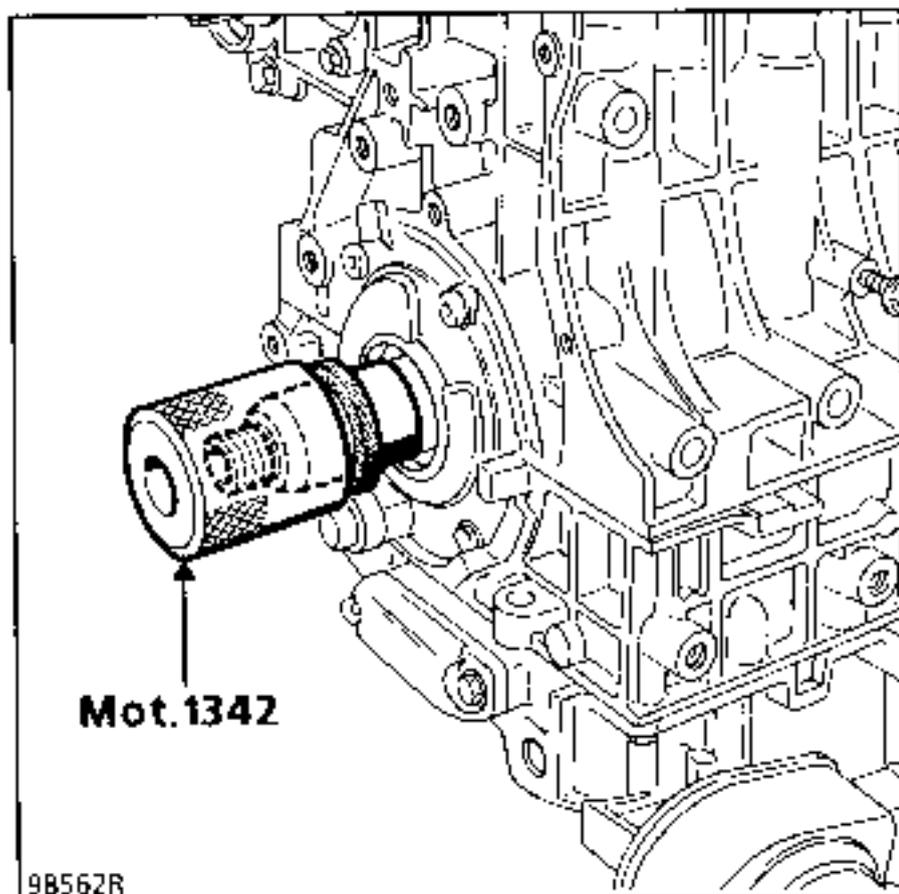
Placer le joint (16) puis l'échangeur (A) et serrer la vis (17) au couple de **12 daN.m**.



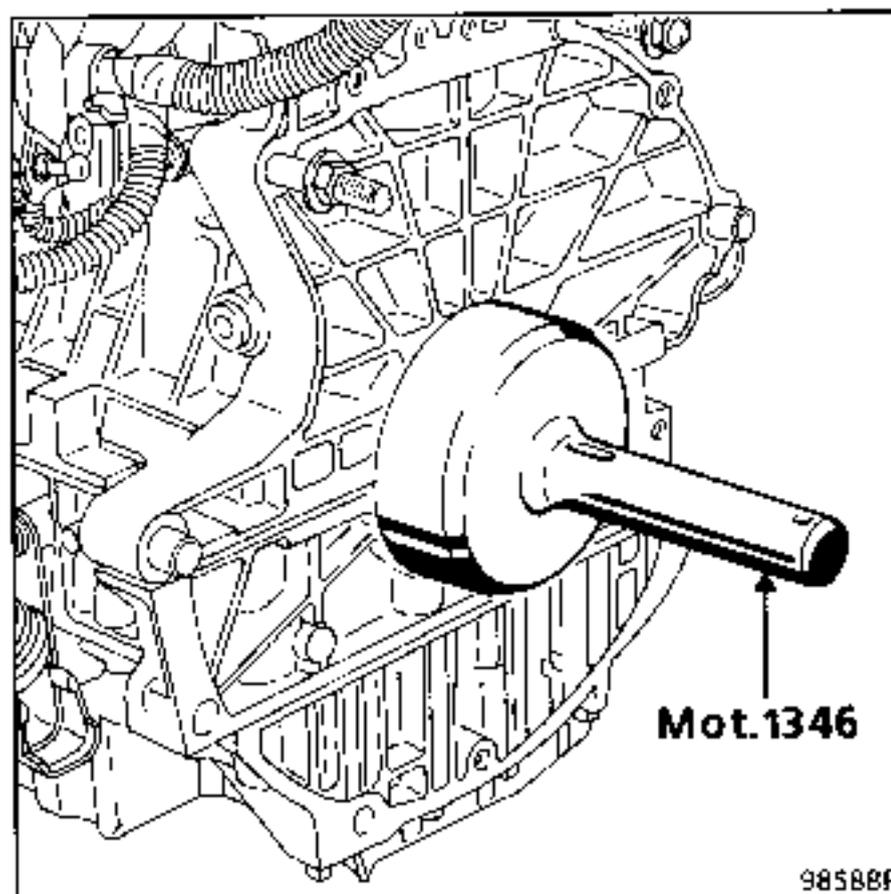
MISE EN PLACE DES JOINTS D'ETANCHEITE

Utiliser les **Mot. 1346** et **Mot. 1342** pour la mise en place des joints d'étanchéité de vilebrequin.

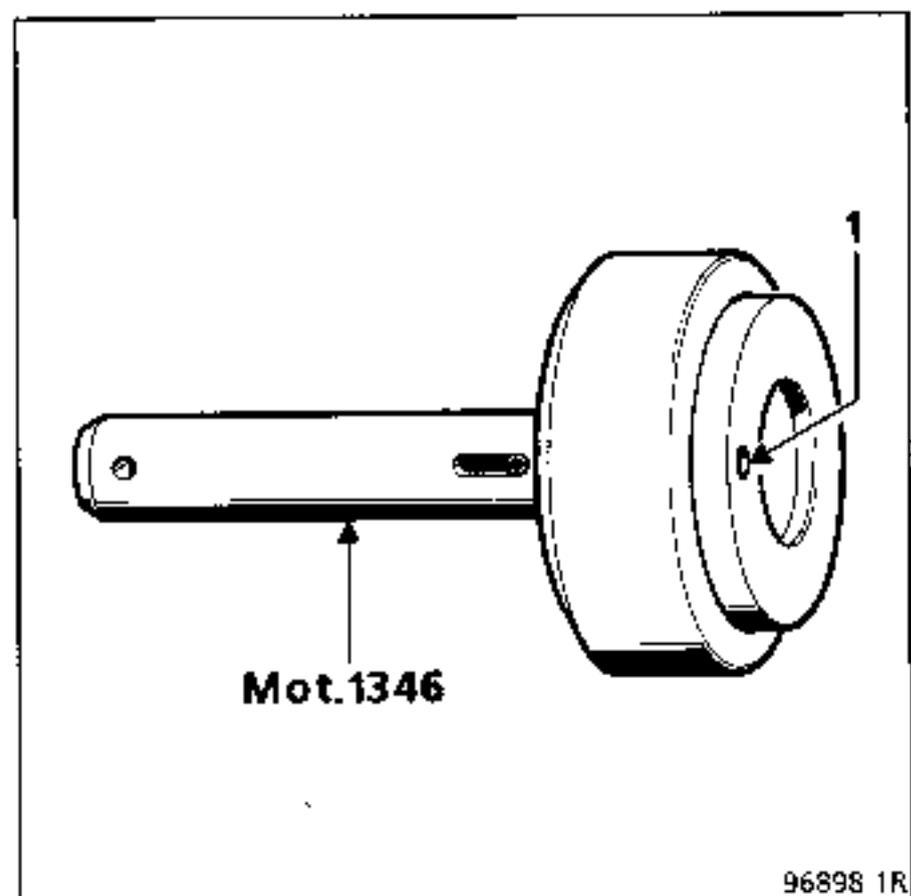
Côté pompe à huile.



Côté volant moteur.



NOTA : Le **Mot. 1346** à un sens ; l'orifice (1) en face de l'index sur le vilebrequin.

**MISE EN PLACE DU VOLANT MOTEUR**

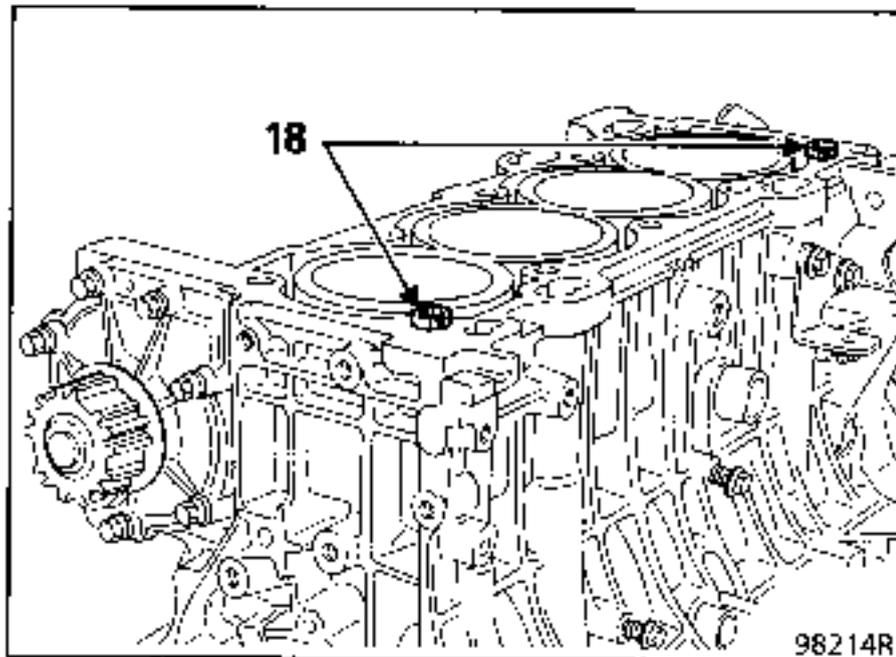
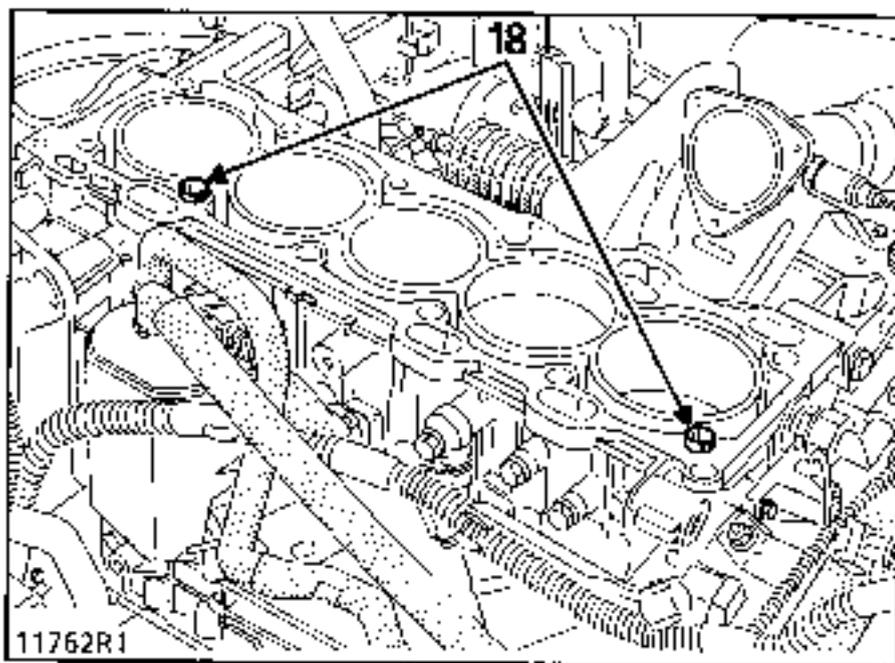
Mettre en place le volant moteur.

Serrer les vis neuves du volant moteur au couple **4,5 daN.m**, puis un serrage angulaire de **65° ± 5°** (serrage en étoile).

REMONTAGE DE LA CULASSE

Positionner les pistons à mi-course.

Mettre en place le joint de culasse en utilisant les douilles de centrage (18) du carter cylindres.

Moteur N7Q**Moteur N7U**

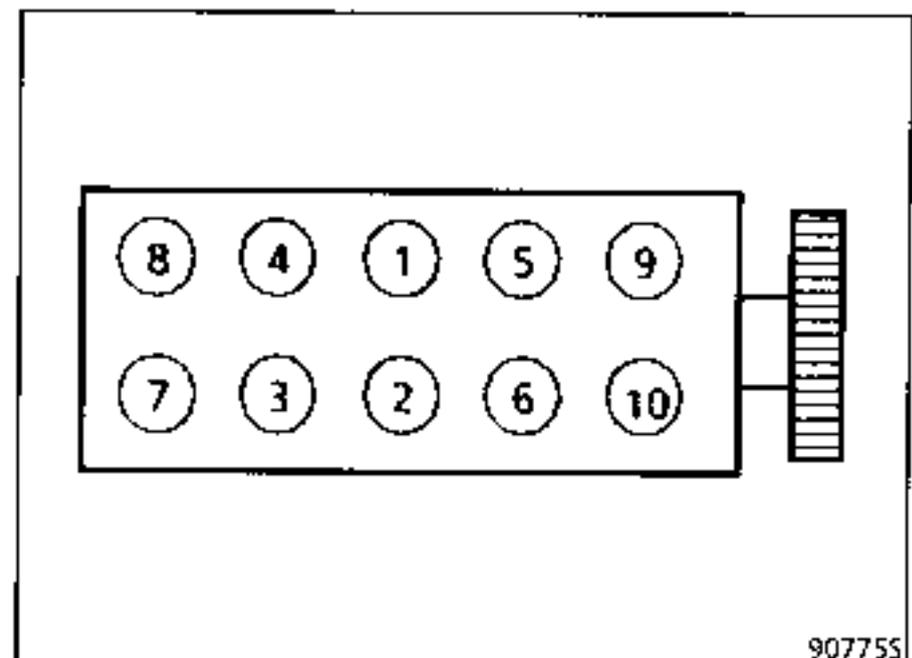
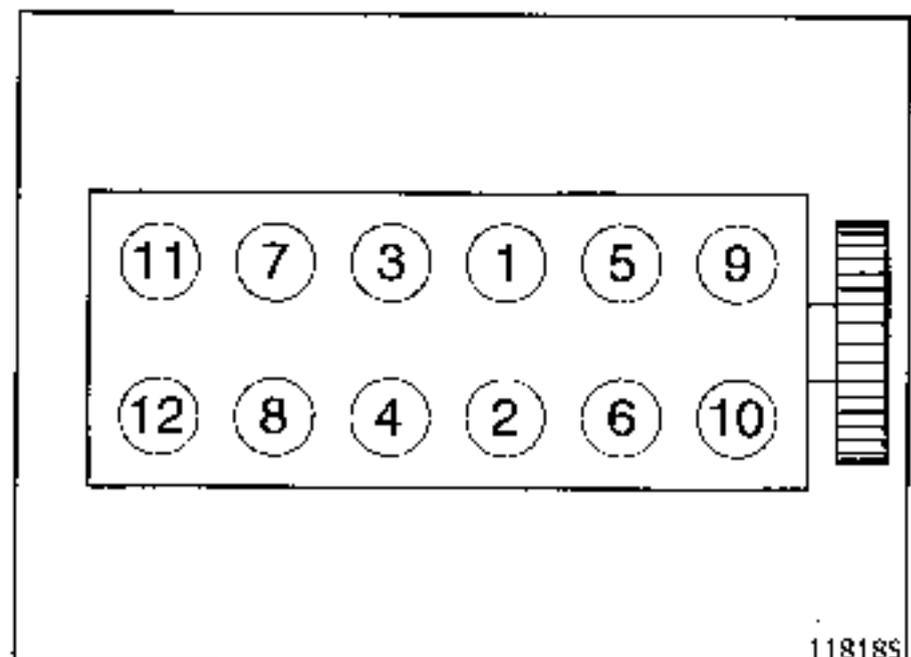
Toutes les vis de culasse doivent être remplacées systématiquement après un démontage, et graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Placer les vis et les serrer au couple suivant l'ordre de serrage.

Méthode de serrage

- Prêtassement du joint :
Un premier serrage à **2 daN.m**, puis un deuxième serrage de **6 daN.m**.
- Tassement du joint :
Attendre trois minutes, temps de stabilisation.
- Serrage angulaire :
Serrage angulaire (sans desserrage préalable) de toutes les vis de $150^\circ \pm 5^\circ$ dans l'ordre préconisé.

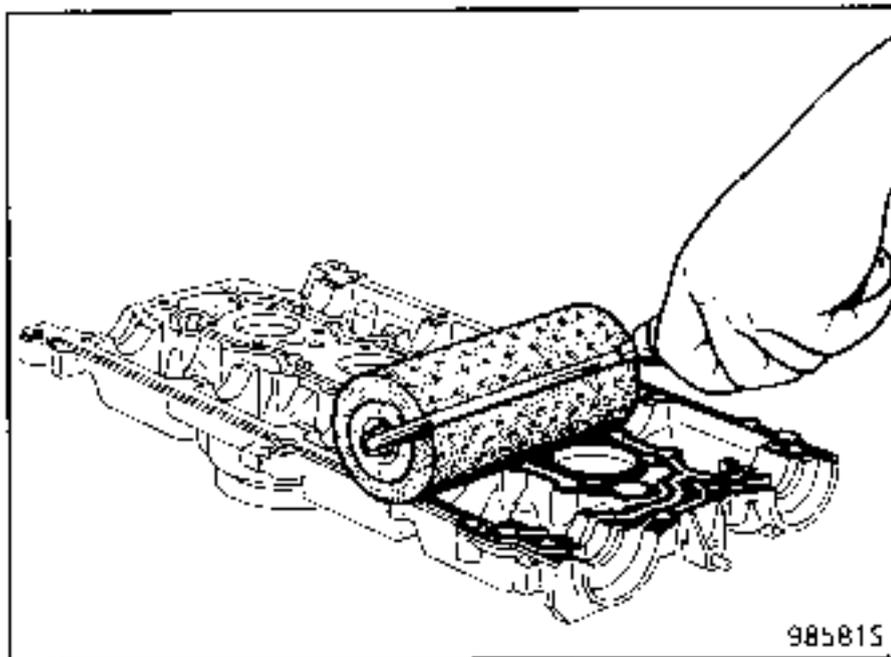
Pas de resserrage culasse.

Moteur N7Q**Moteur N7U**

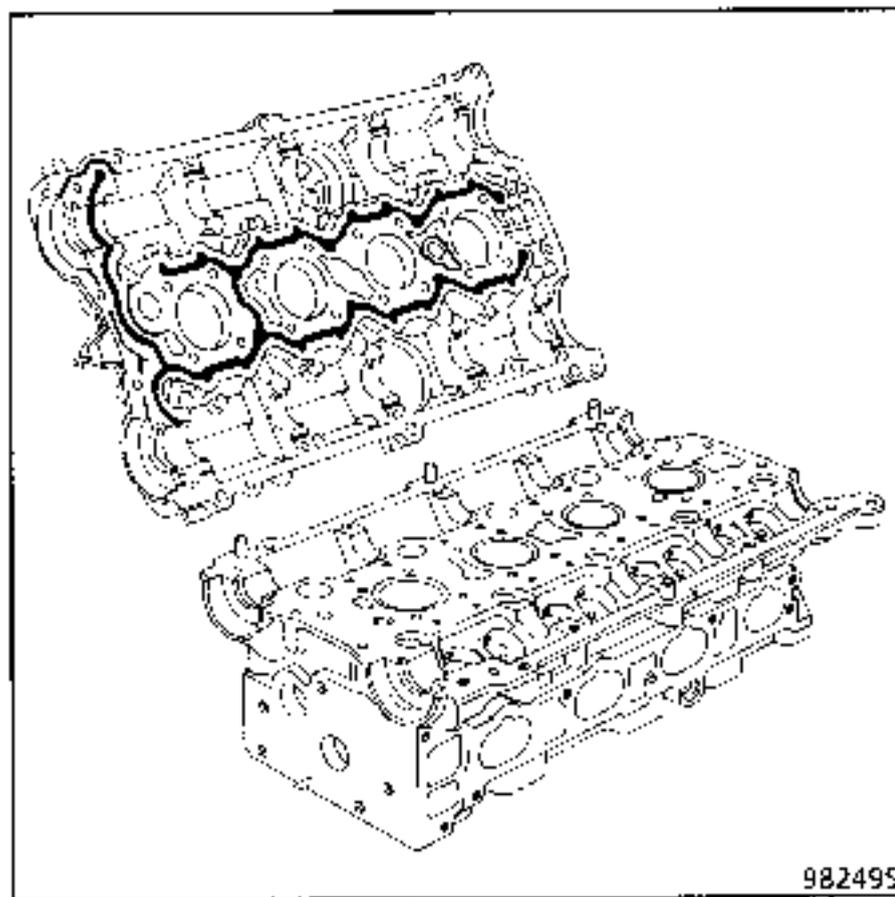
Remontage du couvre-culasse

Mettre en place les butées hydrauliques.

Appliquer à l'aide d'un rouleau (à crépi) de la **Loctite 518** sur le plan de joint du couvre-culasse jusqu'à ce que celui-ci soit "rougeâtre".

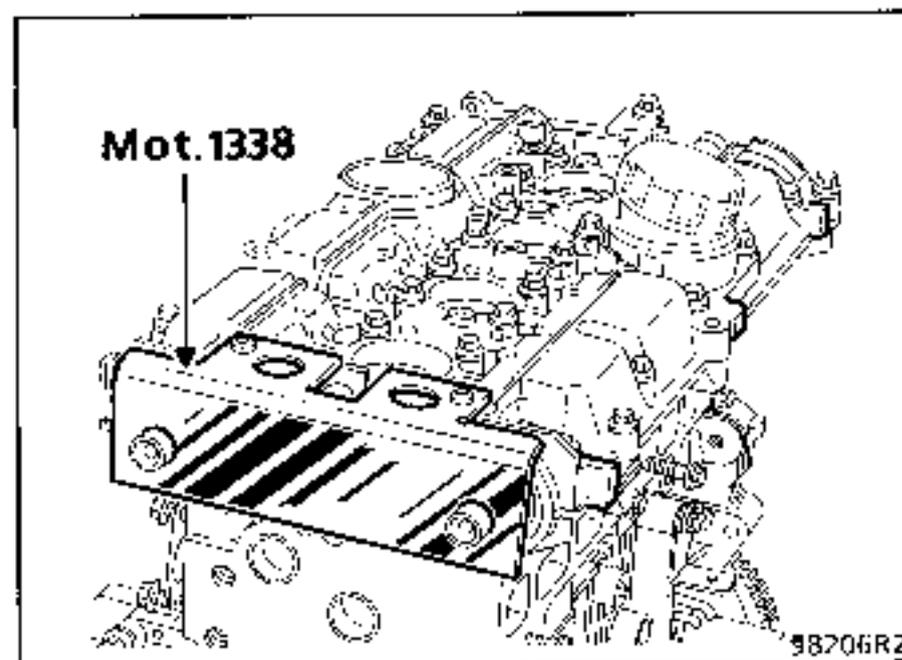
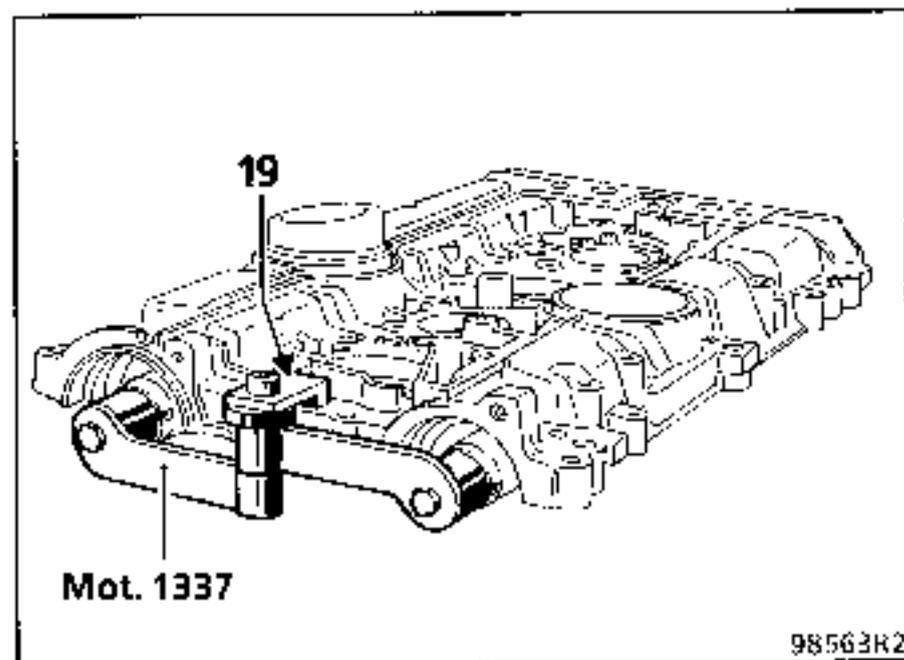


(attention à ne pas obstruer les conduits de graissage).



Positionner les arbres à cames admission et échappement sur le couvre-culasse à leurs places respectives.

Briquer les arbres à cames côté distribution avec le **Mot. 1338** et côté volant moteur avec le **Mot. 1337** (sans oublier de mettre la cale de maintien (19)).

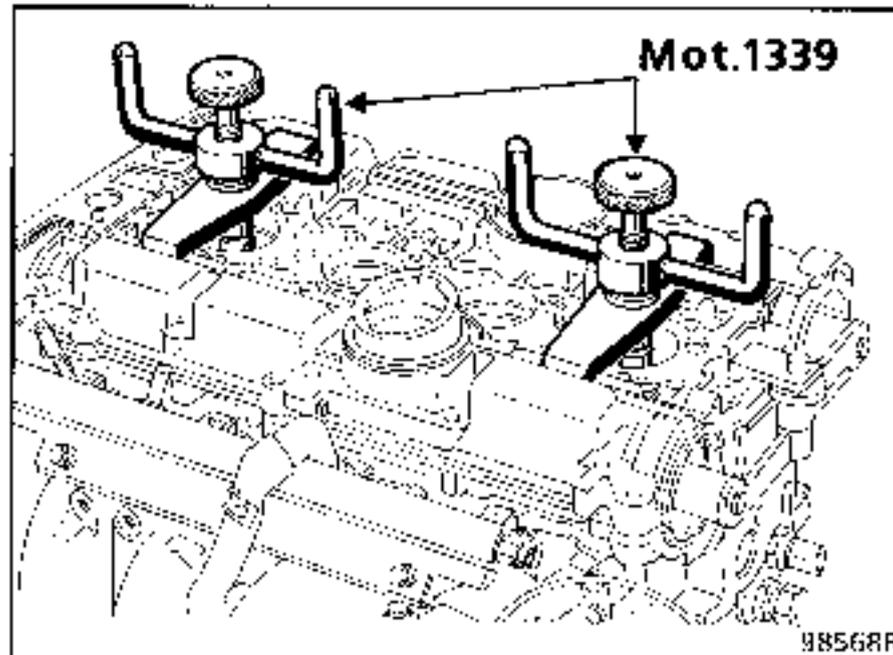


Mettre les joints toriques d'étanchéité des puits de bougies.

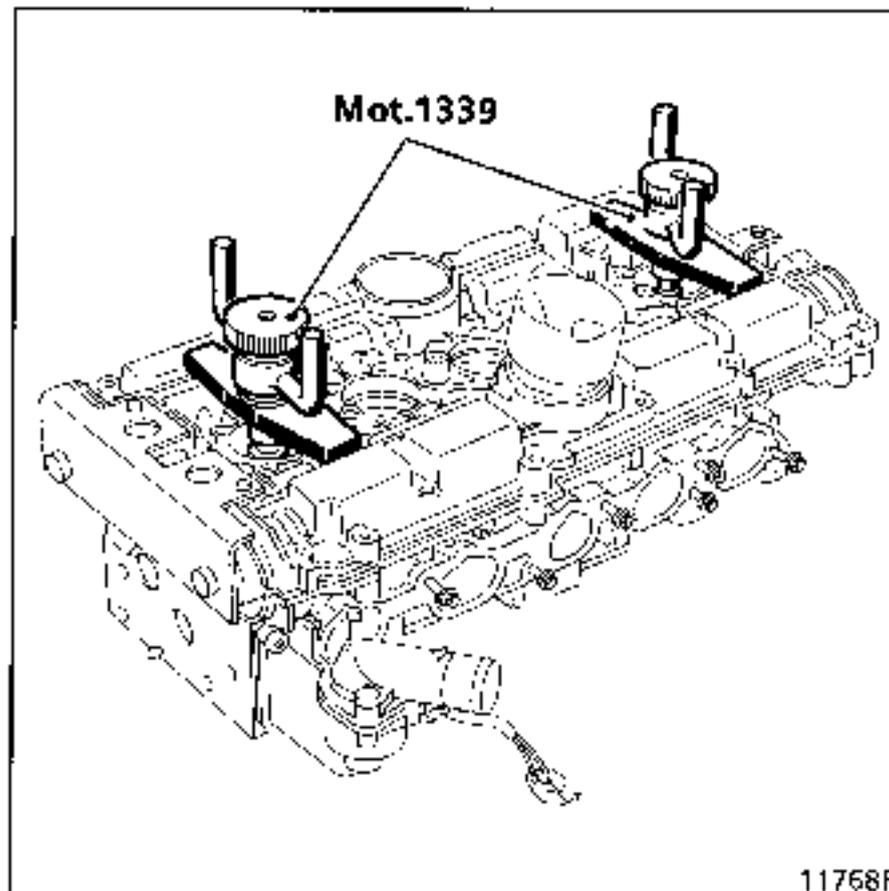
Poser le couvre-culasse équipé de ses arbres à cames sur la culasse.

Poser les **Mot. 1339**, puis les visser en même temps jusqu'au contact du couvre-culasse sur la culasse.

Moteur N7Q



Moteur N7U



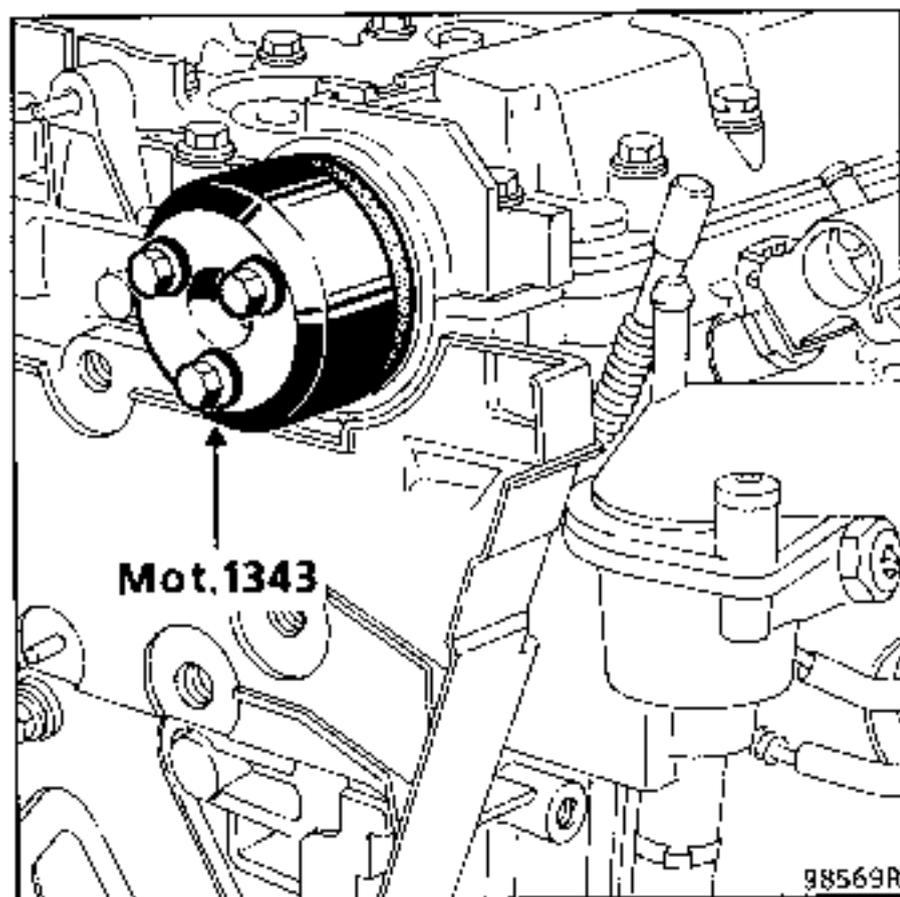
Mettre les vis et les serrer au couple de **1,7 daN.m**.

NOTA : L'utilisation du **Mot. 1339** évite toute détérioration du couvre-culasse lors de sa mise en contact avec la culasse.

Retirer les **Mot. 1337**, **Mot. 1338** et **Mot. 1339**.

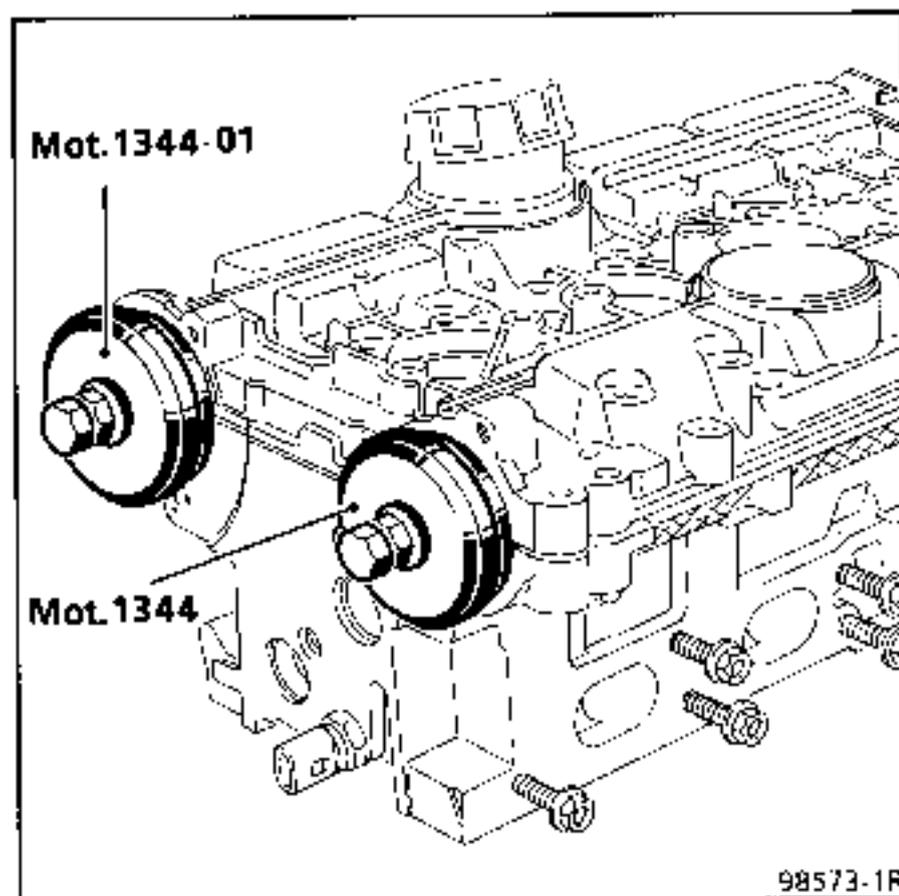
**MISE EN PLACE DES JOINTS D'ETANCHEITE ARBRES
A CAMES**

Utiliser le **Mot. 1343** pour les joints côté distribu-
tion.

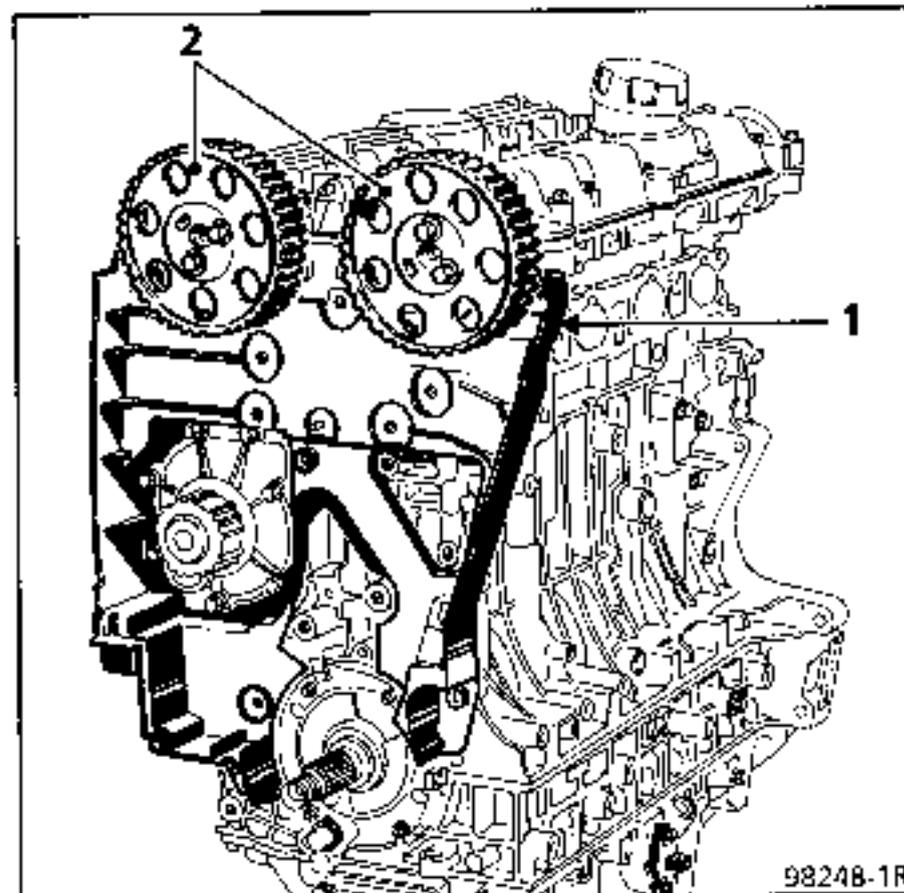


Utiliser le **Mot. 1344** pour le joint côté capteur ar-
bres à cames (Tous Types).

Utiliser le **Mot. 1344-01** pour le joint côté allumeur
(Moteur N7U).

**Repose**

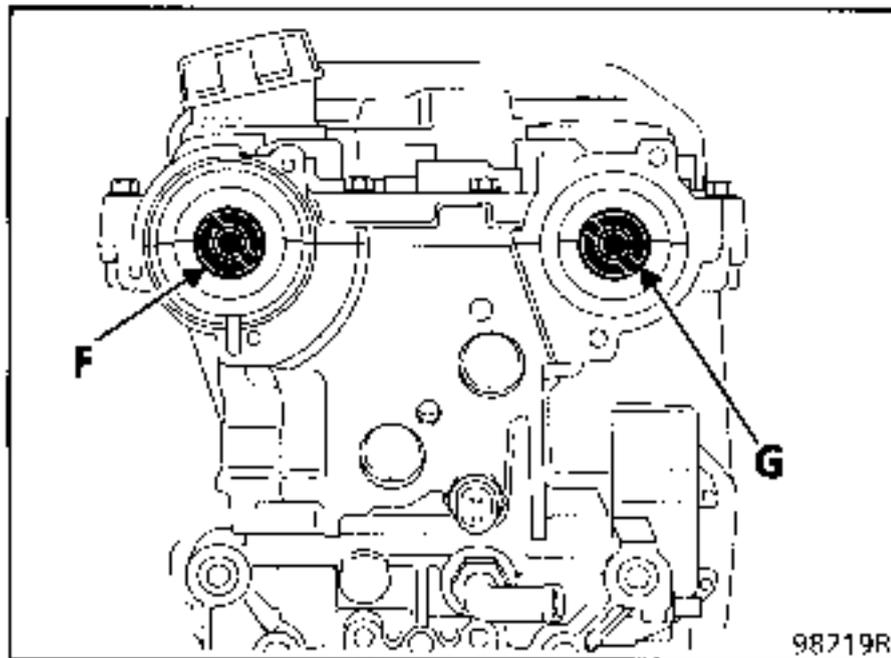
- Du carter de distribution (1).
- Des poulies d'arbres à cames (2) en remettant
uniquement deux vis.



CALAGE DE LA DISTRIBUTION

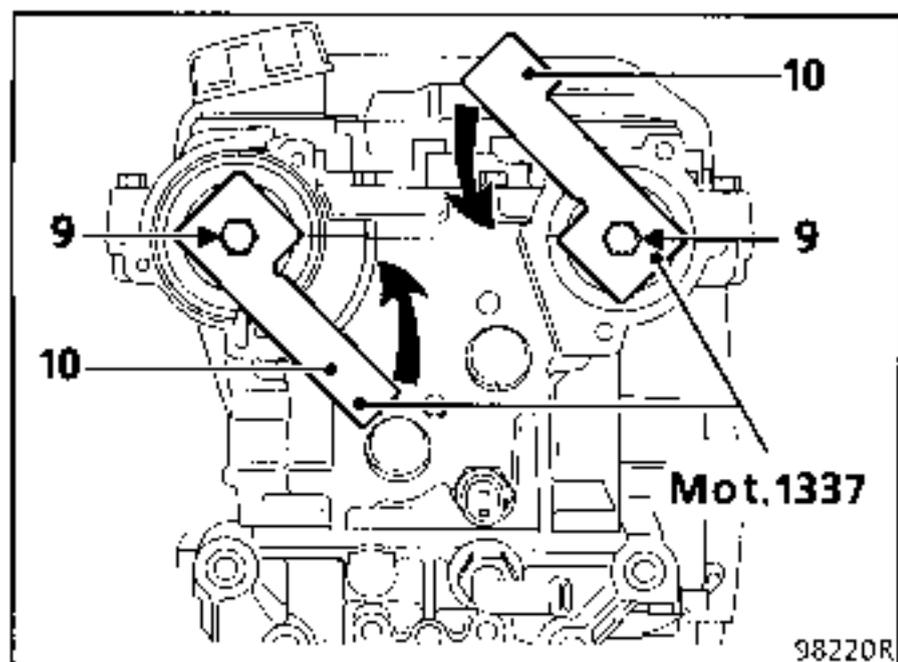
Bridage des arbres à cames :

- Positionner les rainures des arbres à cames comme indiqué sur le dessin ci-après.



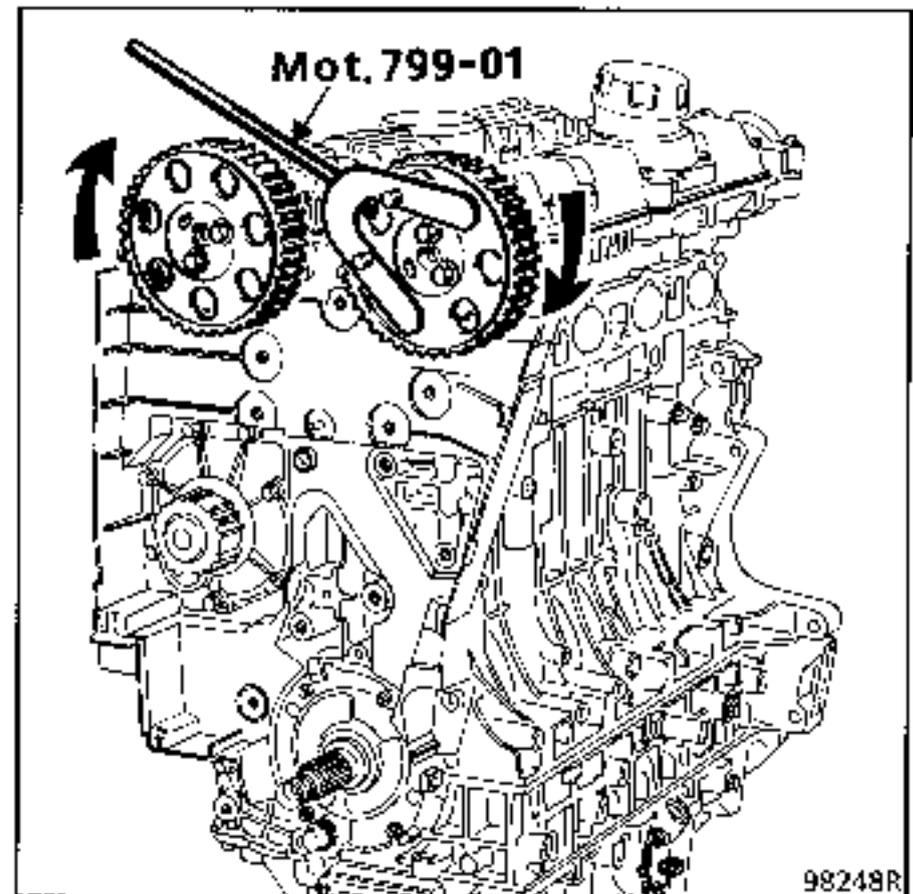
F : arbre à cames admission
G : arbre à cames échappement

Placer le **Mot. 1337** à l'aide des vis (9) , se vissant en bout d'arbres à cames.

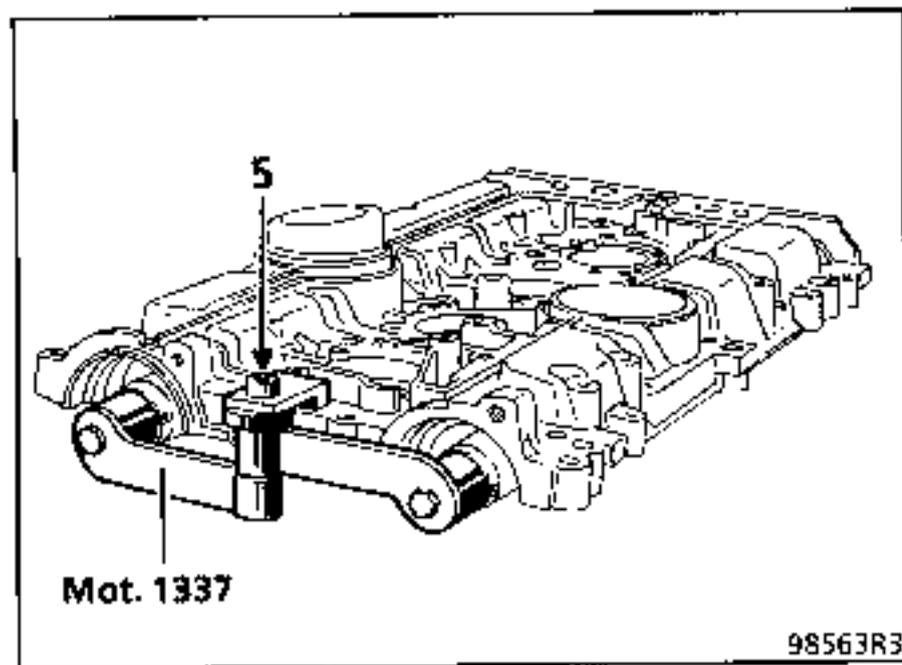


Tourner l'arbre à cames admission à l'aide du **Mot. 799-01**, jusqu'à ce que le bras (10) du **Mot. 1337** soit horizontale.

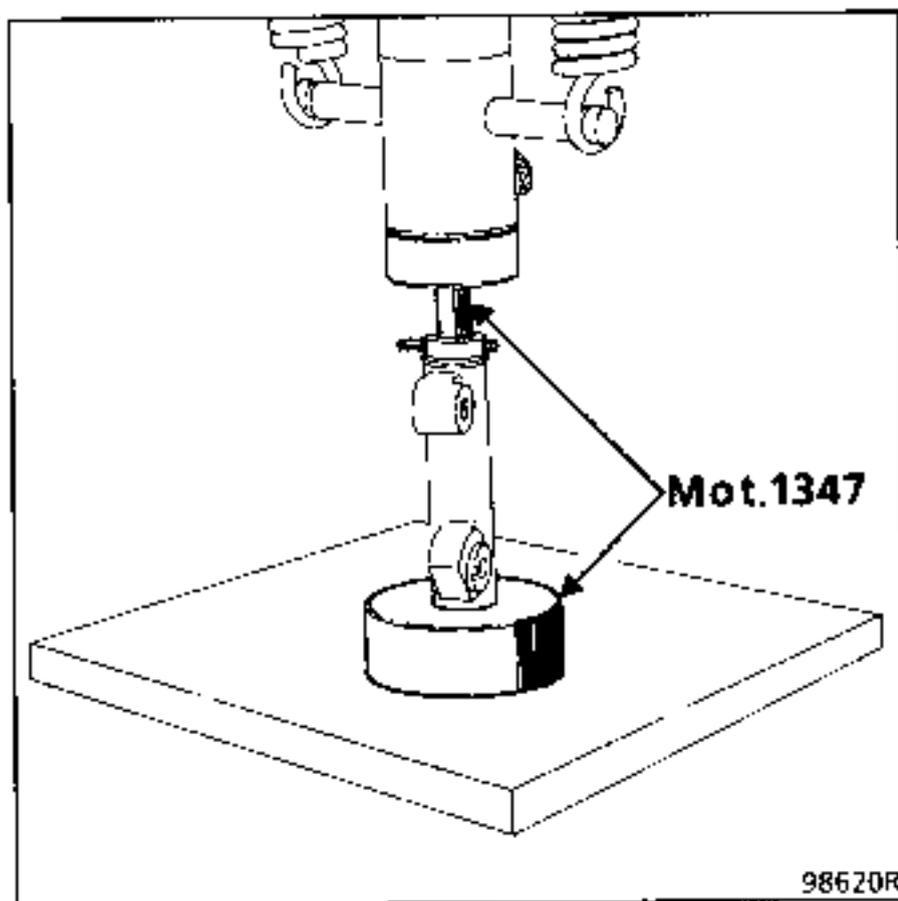
Tourner l'arbre à cames échappement toujours à l'aide du **Mot. 799-01**, jusqu'à la jonction des deux bras du **Mot. 1337** (dans le sens des flèches, voir dessin).



Mettre la vis (5) pour brider le Mot. 1337.



A la presse, comprimer le tendeur de distribution à l'aide du Mot. 1347, puis goupiller celui-ci.

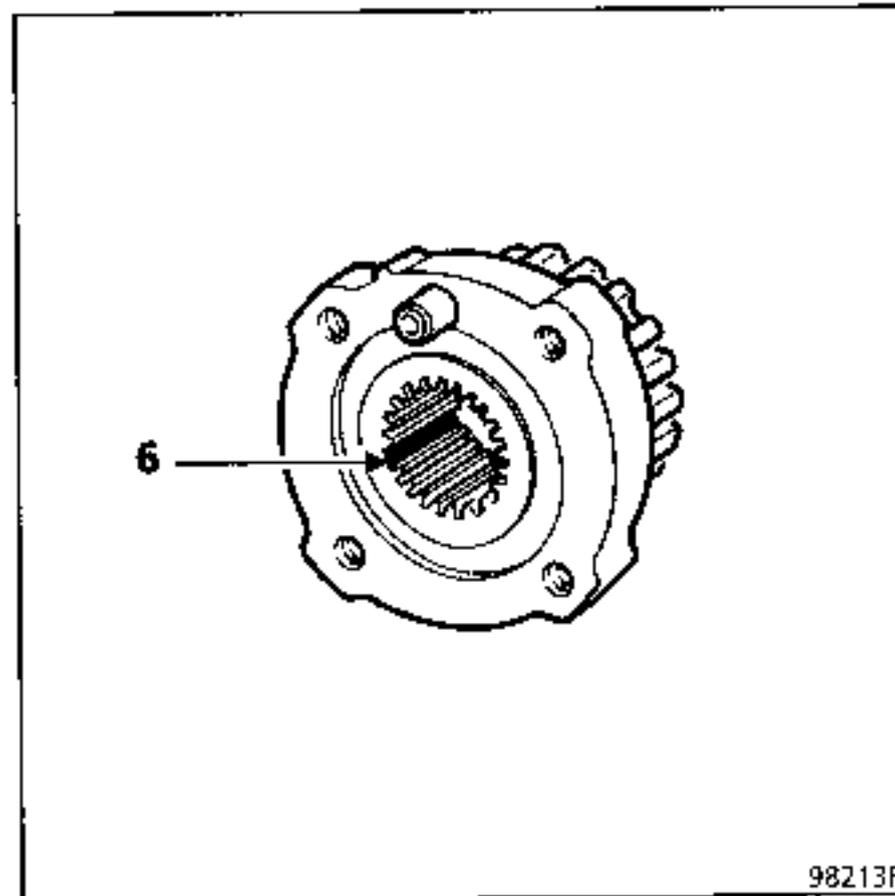
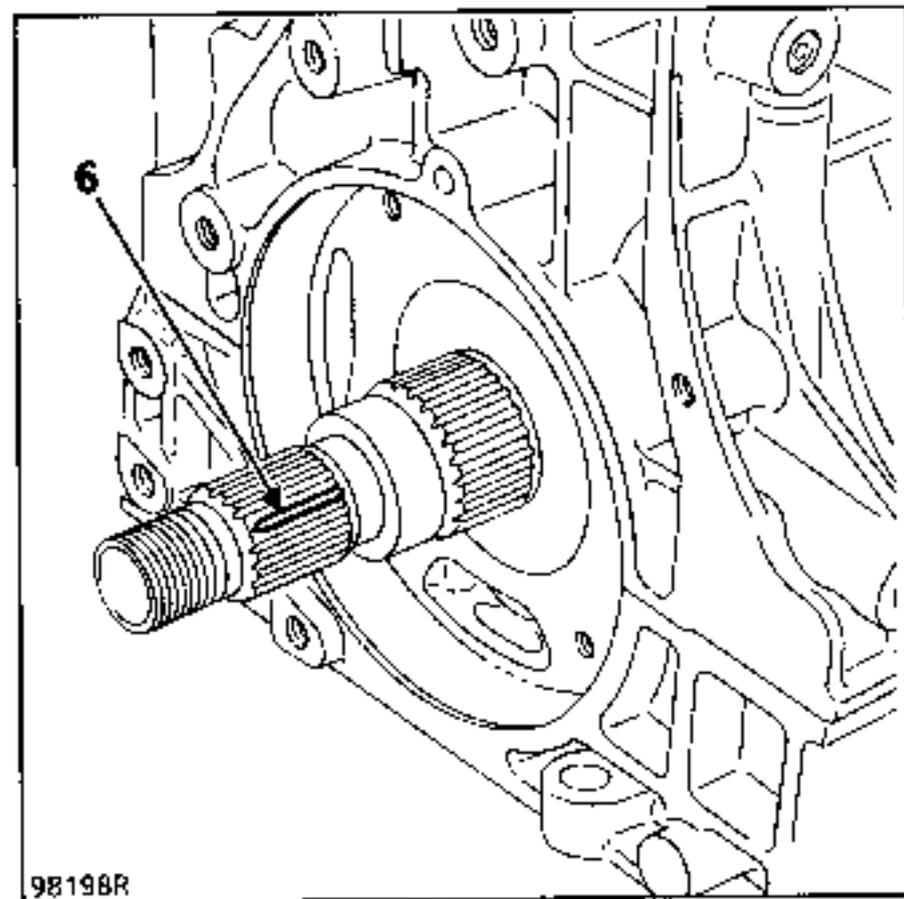


NOTA : Comprimer le tendeur progressivement afin de ne pas le détruire.

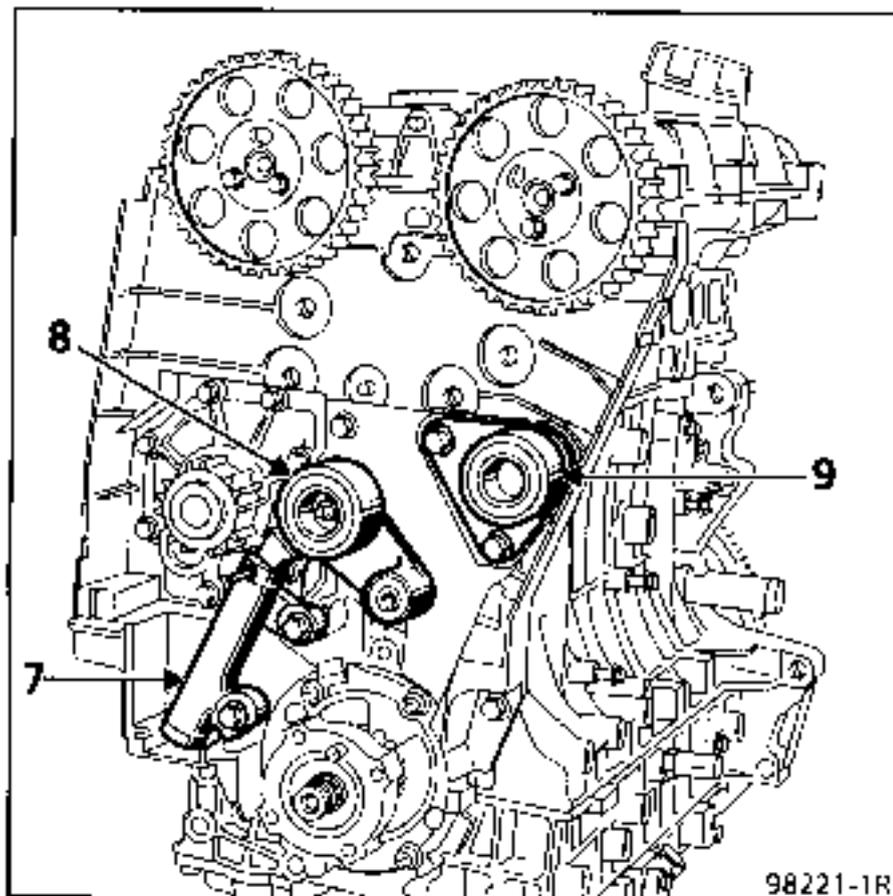
Reposer :

- Le pignon de distribution vilebrequin.

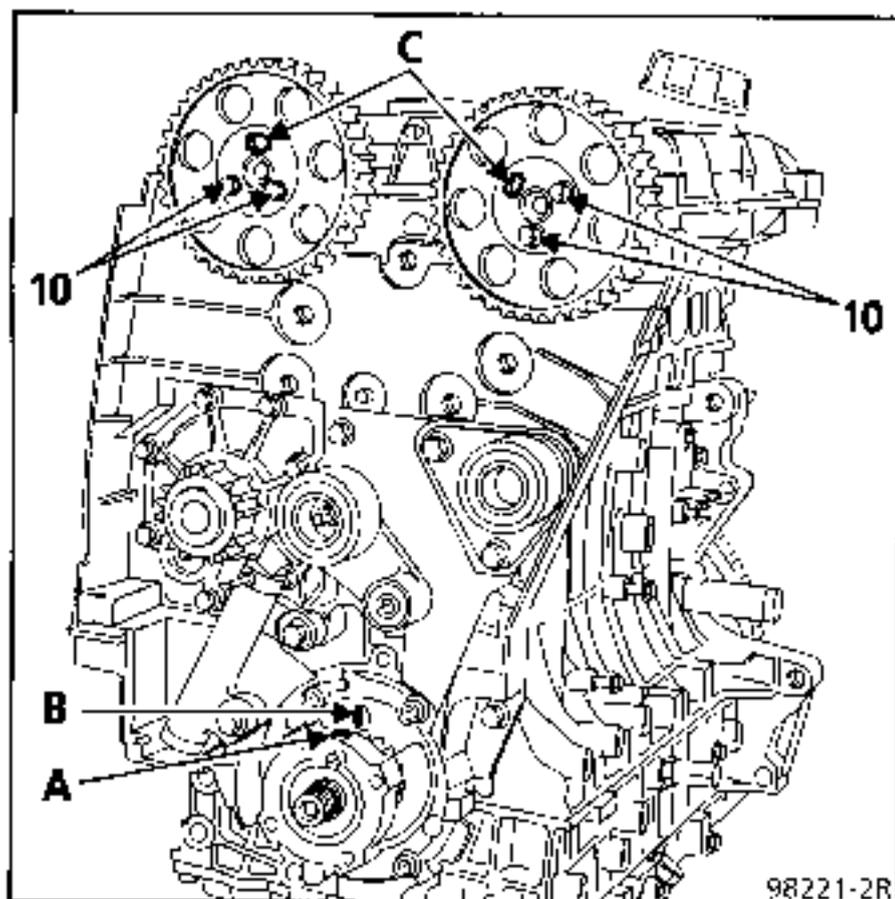
NOTA : Le vilebrequin comporte une double dent (6) ainsi que le pignon.



- Le tendeur de distribution (7) à 2,5 daN.m.
- Le galet tendeur (8) à 2,5 daN.m.
- Le galet enrouleur (9) à 2,5 daN.m.

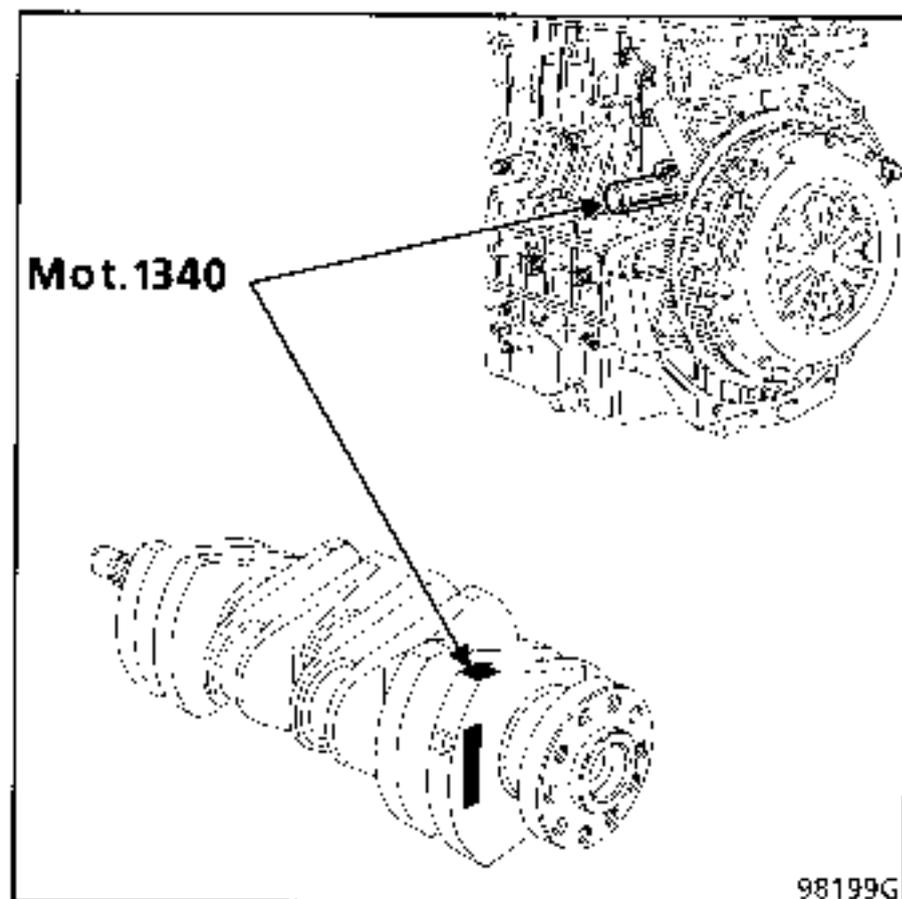


Positionner le vilebrequin au point de calage, en tournant dans le sens horaire, le repère (A) du pignon vilebrequin en face du repère (B) du corps de la pompe à huile.



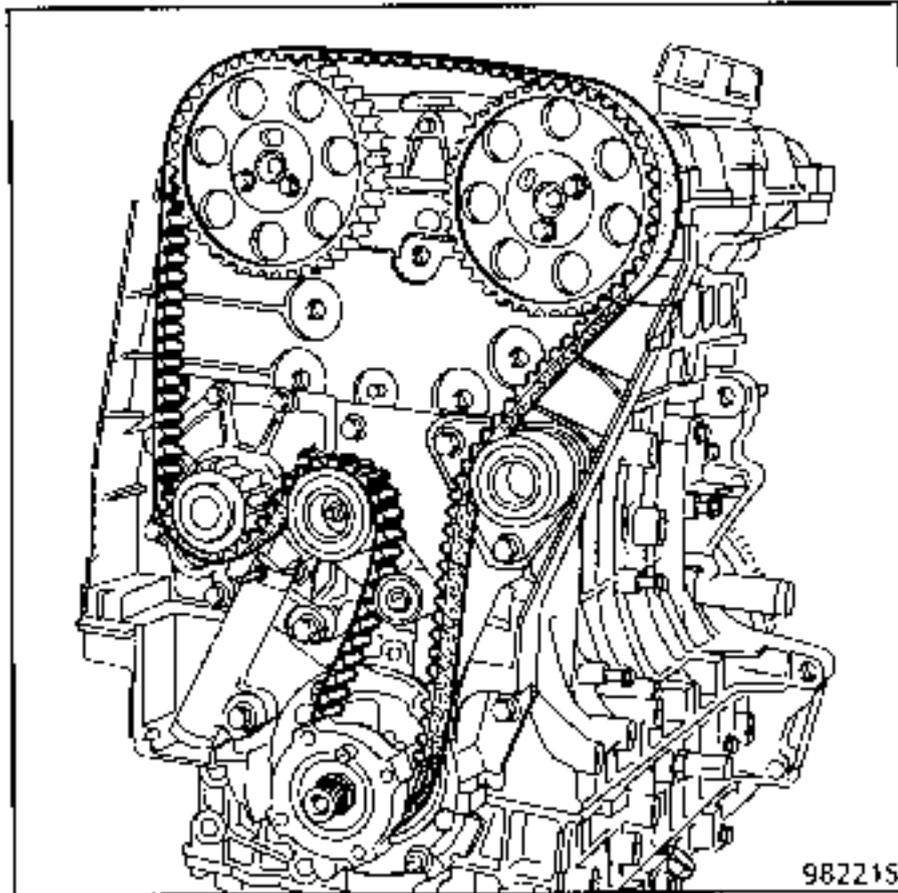
Passer le repère d'une dent, mettre la pign Mot. 1340 en place, puis tourner le vilebrequin dans le sens inverse horloge pour venir en butée sur la pign.

Les repères doivent être l'un en face de l'autre.



Mettre les taraudages des troisièmes vis des pignons d'arbre à cames au centre des lumières (C), cela évitera lors de la tension, que les pignons viennent buter sur les vis (10).

Mettre la courroie de distribution, en commençant par le pignon vilebrequin, le galet enrouleur (9), le pignon d'arbre à cames admission (tout en essayant de garder le taraudage au centre de la lumière (C)), le pignon de l'arbre à cames échappement (tout en essayant de garder le taraudage au centre de la lumière (C)), la pompe à eau et le galet tendeur (8).



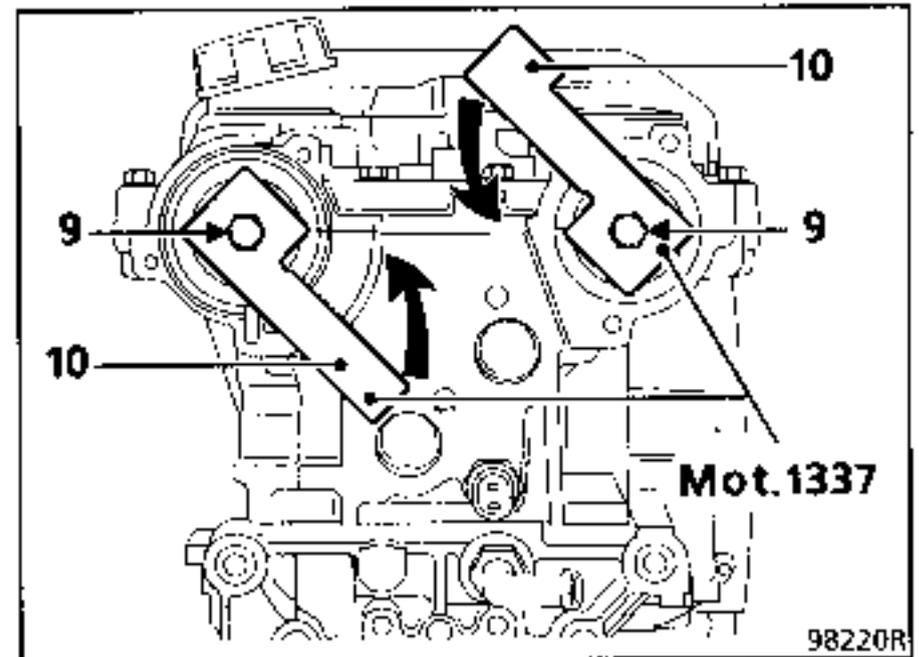
Dégoupiller le tendeur de distribution d'un coup sec.

Mettre les troisièmes vis des pignons d'arbre à cames et serrer les vis au couple de 2 daN.m en immobilisant les poulies avec le **Mot. 799-01**.

Retirer l'outil de bridage arbre à cames **Mot. 1337** et la pige **Mot. 1340**.

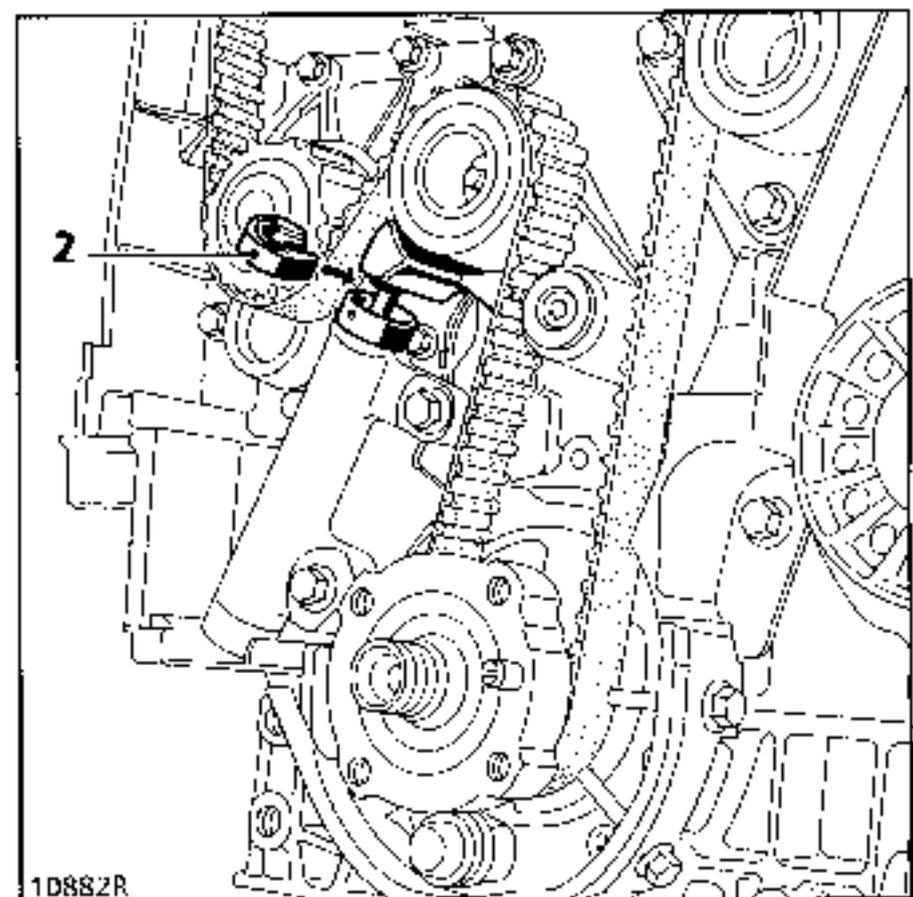
Effectuer une rotation de deux tours, avant la fin des deux tours remettre l'outil de bridage des arbres à cames **Mot. 1337**, tourner le moteur jusqu'à la jonction des deux bras (10) en insérant simultanément la pige de PMH.

Les repères pignon vilebrequin (A) et pompe à huile (B), doivent être l'un en face de l'autre.



Retirer la pige et remettre le bouchon (couple de 4 daN.m).

Mettre la cale anti-saut de dents (2) sur l'axe du tendeur de distribution.



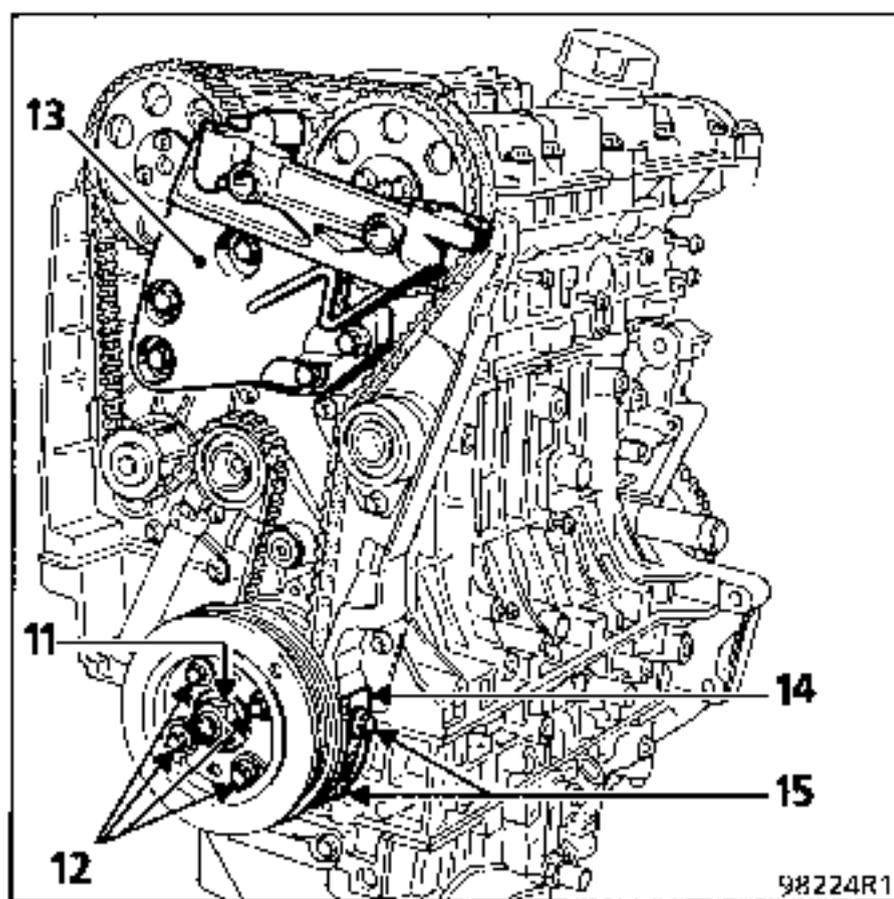
Reposer :

La poulie d'ampour vilebrequin et serrer les quatre vis (12) au couple de 2,5 daN.m, puis effectuer un angle de 30°.

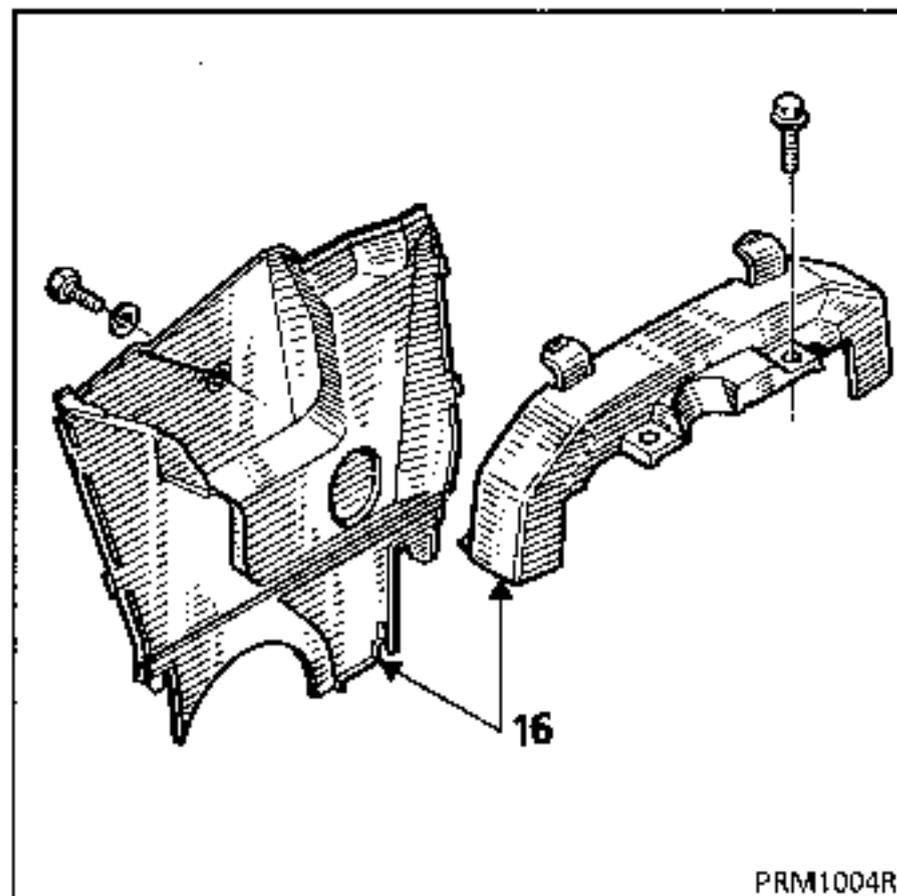
L'écrou central (11) et le serrer au couple de 18 daN.m.

Le support moteur (13) au couple de 3,5 daN.m, puis effectuer un angle de 75° ± 5°.

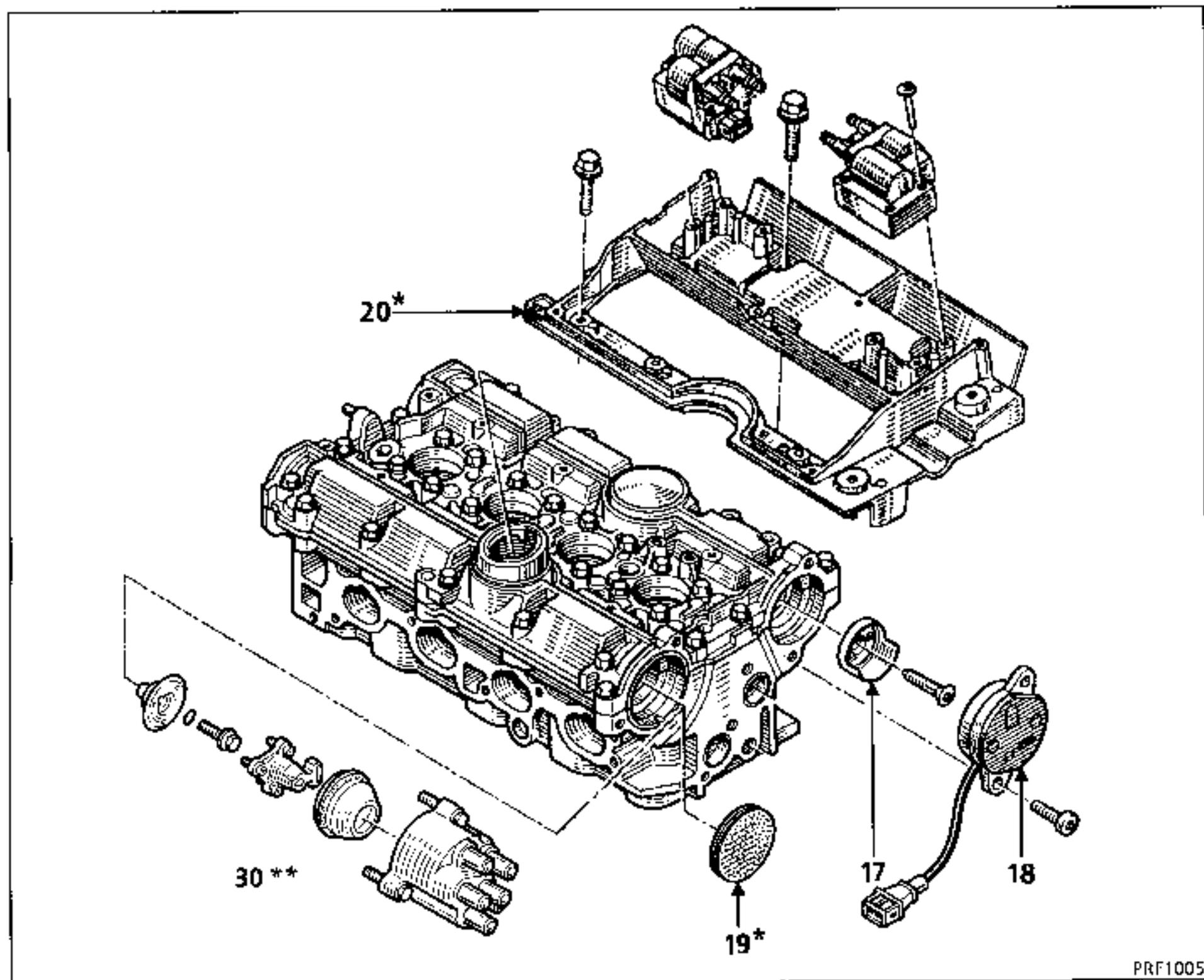
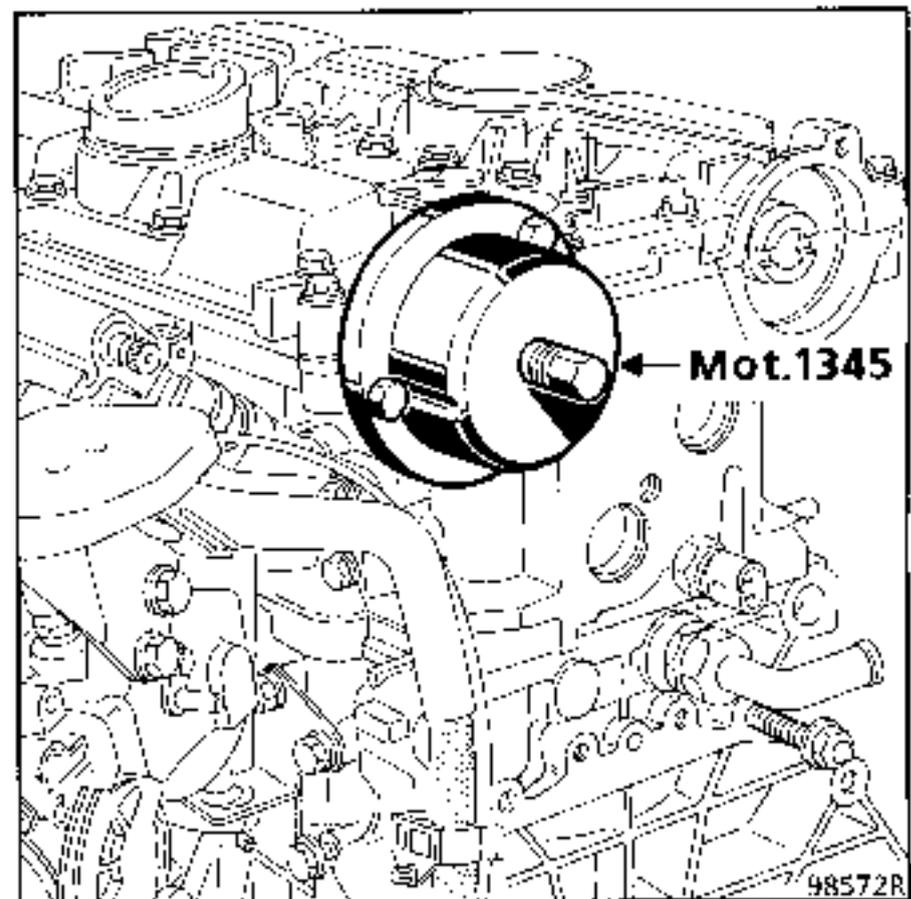
La tôle (14) et les vis anti-saut de dents (15).



- Les caches distribution (16) (vissés et clipsés).
- Le(s) détecteur(s) de cliquetis.
- Le(s) décanteur(s) d'huile.
- Le collecteur d'admission et serrer au couple de 1,7 daN.m.
- Les tuyaux de réaspiration d'huile.
- La rampe d'injection avec les tuyaux.
- Le guide de la jauge à huile.
- L'écran (17), serrer la vis au couple de 1,7 daN.m.
- Le capteur d'arbre à cames (18), serrer les vis au couple de 2 daN.m.



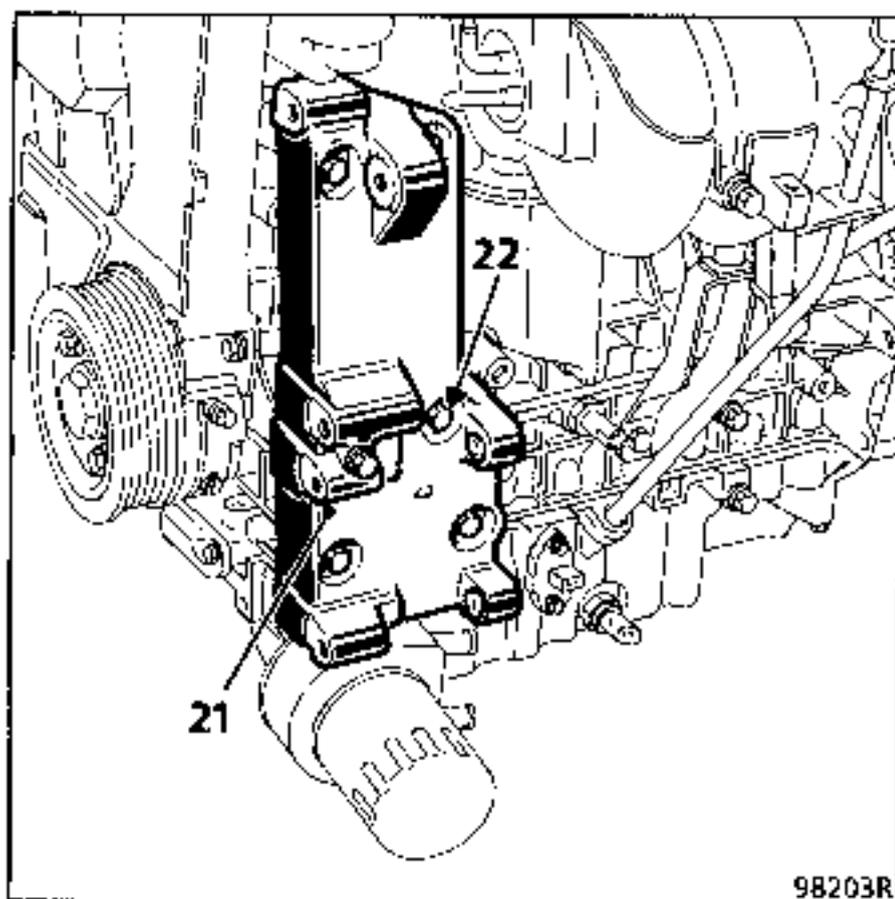
- La pastille (19) à l'aide de l'outil **Mot. 1345** (uniquement pour le moteur **N7Q**).
- L'ensemble allumeur (30) (Moteur **N7U**).
- Le support bobine (20) (Moteur **N7Q**).
- La patte de levage.



* Moteur **N7Q**

** Moteur **N7U**

- Le support (21) du compresseur, mettre de la **Loctite Frenetanch** sur la vis (22), et serrer les vis au couple de **2,5 daN.m**.



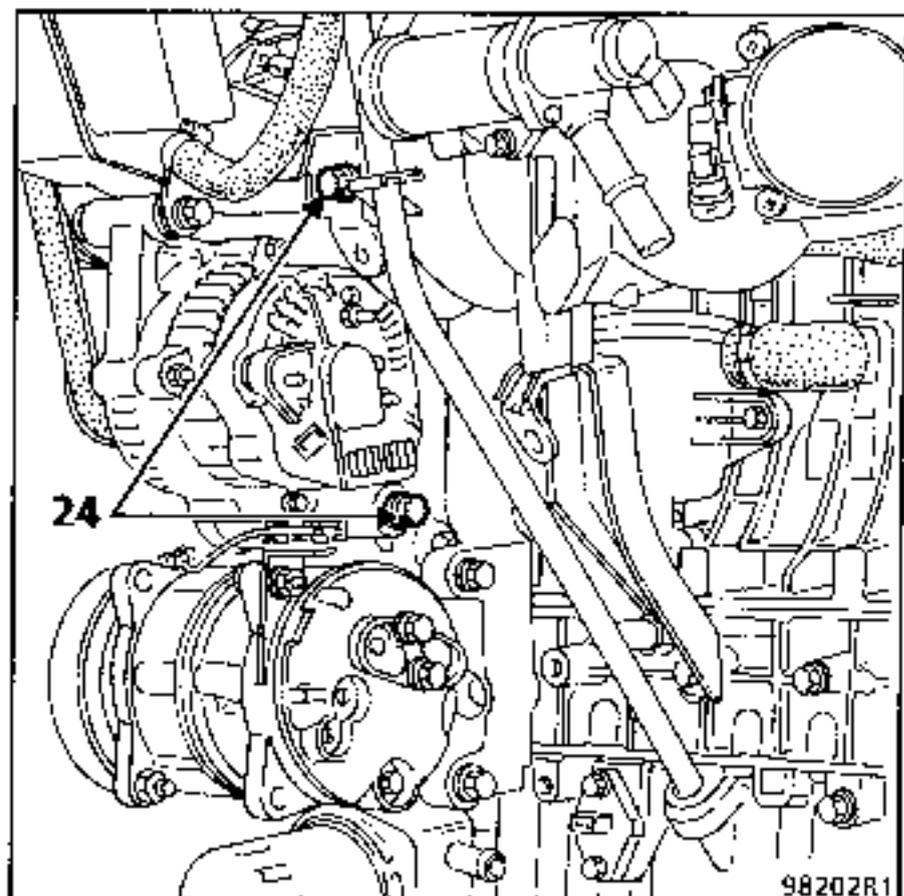
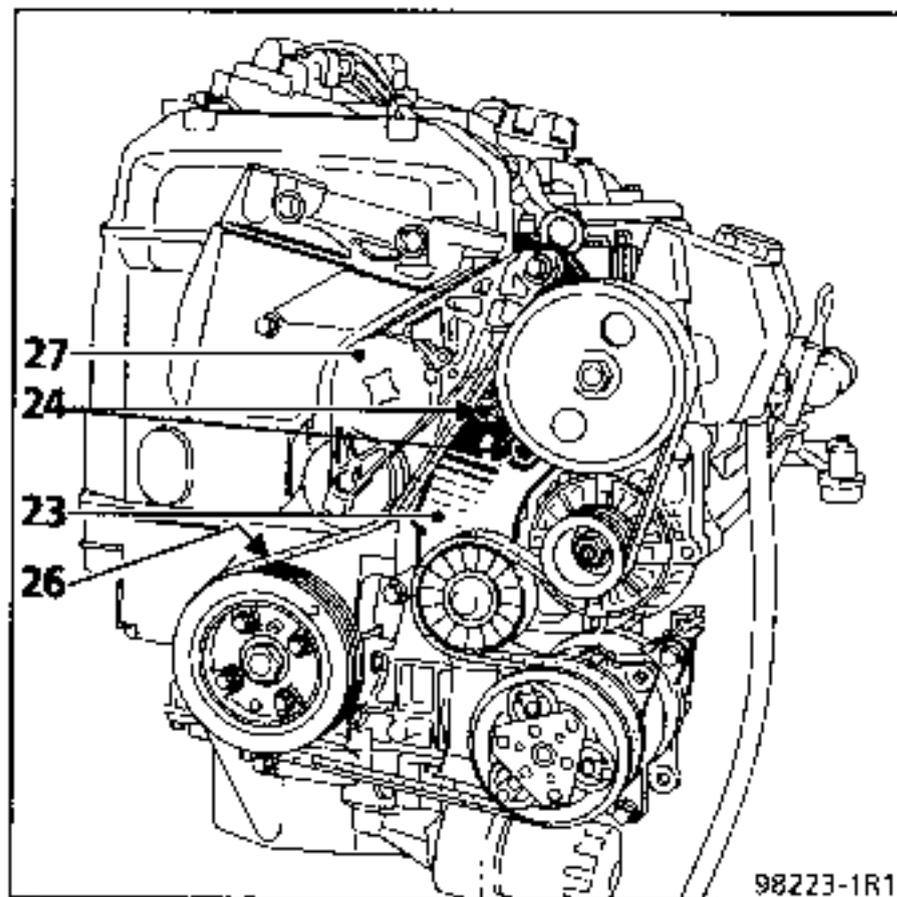
- Le compresseur de CA (si le véhicule en est équipé) et serrer les quatre vis au couple de **4,5 daN.m**.
- Le support (23) d'alternateur et de direction assistée, serrer les quatre vis (24) au couple de **2,5 daN.m**.

Mettre la courroie accessoires (26).

Dégoupiller le tendeur automatique (27).

Reposer

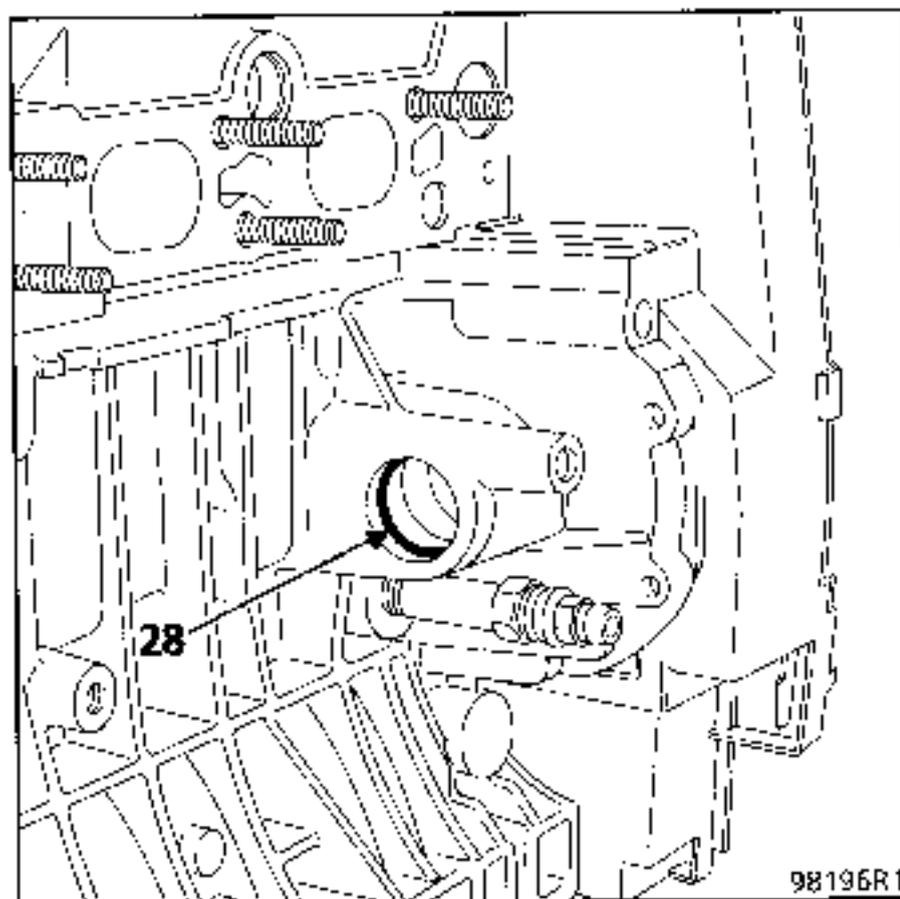
- Le faisceau électrique.
- Les bougies, et les serrer au couple de **2,5 à 3 daN.m**.



Retirer le moteur du pied Desvil **Mot. 792-03**.

Reposer

- Le tube d'eau en mettant un joint neuf (28).
- Le collecteur échappement en serrant les vis au couple de **2,5 daN.m**.
- L'écran thermique.



le support bielle de reprise de couple serrant les quatre vis à **5,7 daN.m**.

La béquille d'échappement.