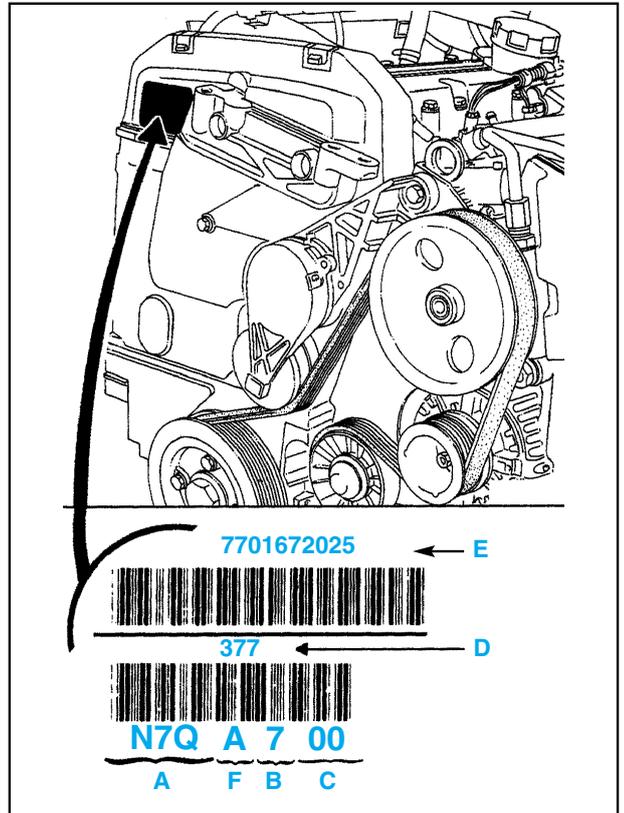


## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

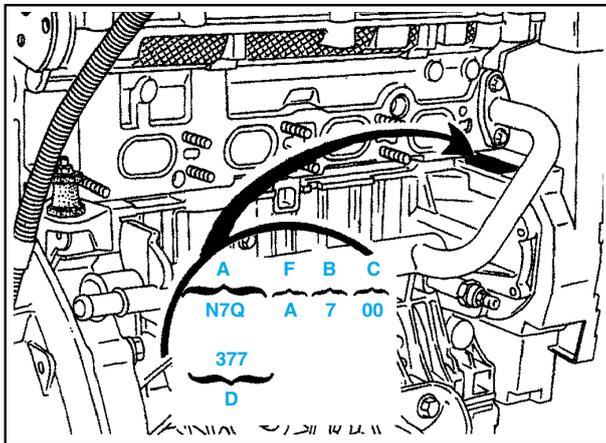
- Moteur quatre temps, quatre ou cinq cylindres en ligne, placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Bloc-moteur et culasse en aluminium.
- Distribution assurée par deux arbres à cames en tête entraînés par courroie crantée.
- La commande des soupapes se fait par attaque directe par poussoirs hydrauliques.
- Lubrification sous pression par pompe à huile à engrenage ; carter humide.
- Refroidissement par liquide antigel permanent en circuit fermé pressurisé. Activation par une pompe à eau.
- Injection multipoint séquentielle.
- Allumage statique à deux bobines sur le moteur 2.0 et à distributeur sur le moteur 2.5.

- Type moteur	N7Q 710 et 711	N7U 700 et 701
- Cylindrée (cm <sup>3</sup> ) .....	1948	2435
- Alésage x Course (mm) .....	83 x 90	83 x 90
- Nombre de cylindres/ de soupapes .....	4/16	5/20
- Rapport volumétrique .....	10,5 : 1	10,5 : 1
- Puissance maxi kW (ch DIN) au régime de (tr/mn) .....	100 (138) à 6000	121 (168) à 6000
- Couple maxi N.m (m.kg DIN) au régime de (tr/mn) .....	182 (19) à 4500	211 (22) à 4600
- Ordre d'allumage (le cylindre N°1 se trouve côté distribution)	1-3-4-2	1-2-4-5-3



### IDENTIFICATION DU MOTEUR

- L'identification se fait de deux façons :
  - par un gravage sur le corps de la pompe à eau (côté distribution),



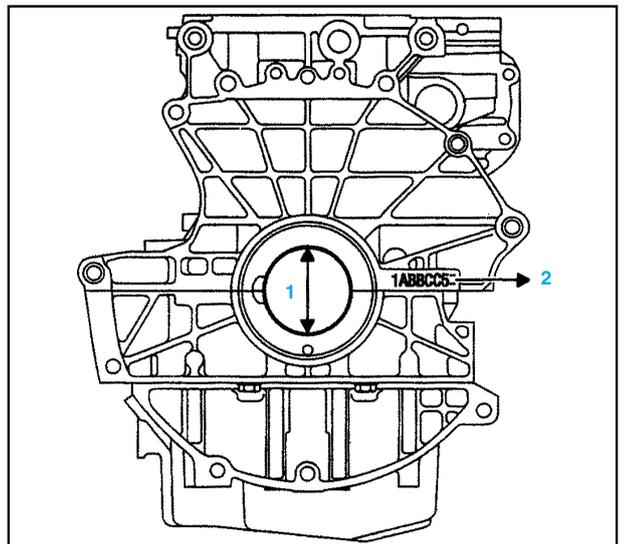
- par une étiquette collée sur le carter de distribution (voir dessin ci-après).
- Elle comportent :
  - A** Le type de moteur
  - B** L'identité de Renault SA
  - C** L'indice du moteur
  - D** Le numéro de fabrication du moteur
  - E** La référence moteur assemblé usine
  - F** La lettre d'homologation

### Éléments constitutifs du moteur

#### CARTER CYLINDRES

##### Diamètre des paliers

- Les diamètres des paliers (1) du carter cylindres sont gravés sur celui-ci côté volant moteur (en 2).



- Les chiffres **1** et **5** (moteur **N7Q**), **1** et **W** (moteur **N7U**), signifient que le 1er 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

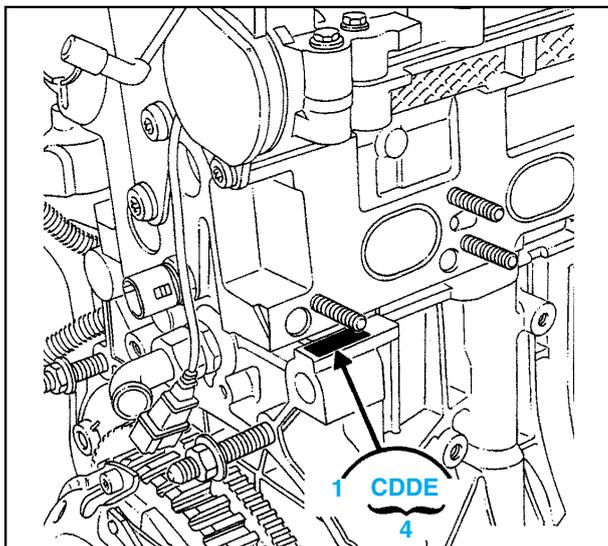
Repère	Diamètre palier carter cylindres (mm)
<b>A</b>	69,000 à 69,004 (exclus)
<b>B</b>	69,004 à 69,009 (inclus) (exclus)
<b>C</b>	69,009 à 69,014 (inclus)

Appariement du diamètre du piston par rapport au diamètre du cylindre

Repère piston	Diamètre piston (mm)	Diamètre cylindre (mm)
<b>C</b>	82,980 à 82,990 (exclus)	83,000 à 83,010 (exclus)
<b>D</b>	82,990 à 83,000 (inclus) (exclus)	83,010 à 83,020 (inclus) (exclus)
<b>E</b>	83,000 à 83,010 (inclus)	83,020 à 83,030 (inclus)
<b>G</b>	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.

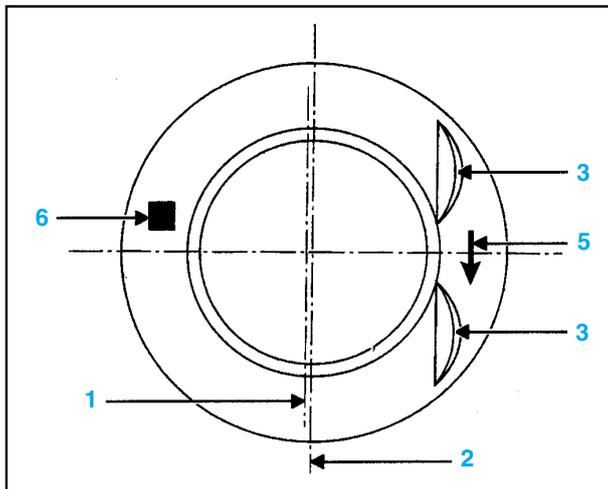
**Côte réparation piston et cylindre**

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

**PISTONS**

**Marquage du piston**

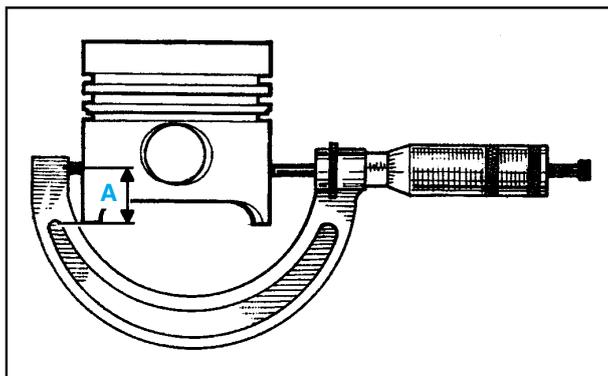
- Le déport entre le trou d'axe (**1**) et l'axe de symétrie du piston (**2**) est de **0,9 mm**.
- Le sens du piston : les dégagements pour les soupapes (**3**) côté admission et la flèche (**5**) vers la distribution.
- La classe du piston se situe en (**6**) (classe piston **CDEG**).



**Nota** : Les autres repères sur le piston servent pour le fournisseur (MAHLE).

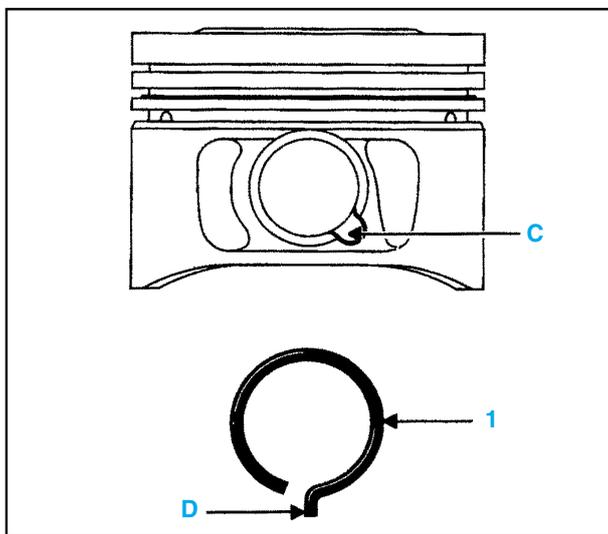
**Mesure du diamètre du piston**

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



**Sens du montage des circlips sur le piston**

- Emmanchement de l'axe libre dans la bielle et dans le piston. L'axe de piston est maintenu par deux circlips.
- Les circlips (**1**) doivent être placés de façon que l'ergot (**D**) soit en haut de l'encoche (**C**) du piston.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

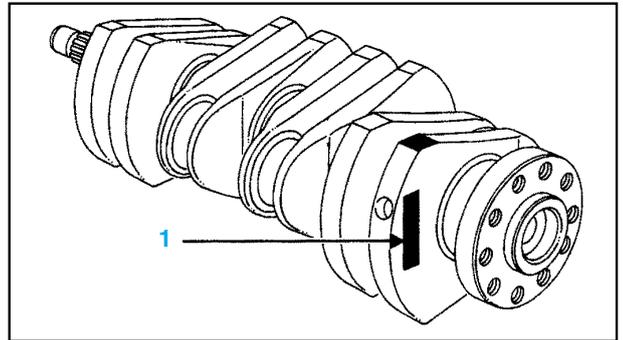
**SEGMENTS**

**Ancien modèle**

- Trois segments (épaisseur en mm) :
  - coup de feu ..... 1,2 <sup>-0,01</sup>/<sub>-0,03</sub>
  - étanchéité..... 1,75 <sup>-0,01</sup>/<sub>-0,02</sub>
  - racleur ..... 3 <sup>-0,01</sup>/<sub>-0,02</sub>

**Nouveau modèle**

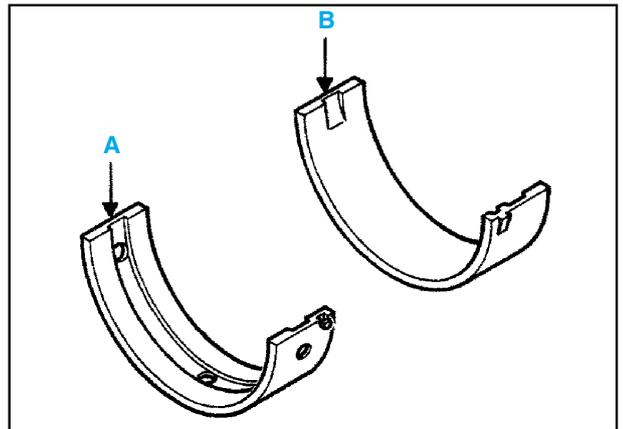
- Trois segments (épaisseur en mm) :
  - coup de feu ..... 1,2 <sup>-0,01</sup>/<sub>-0,03</sub>
  - étanchéité..... 1,5 <sup>-0,01</sup>/<sub>-0,03</sub>
  - racleur..... 2,5



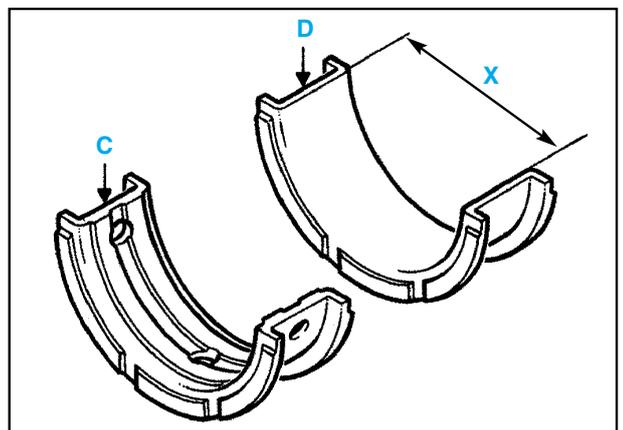
**COUSSINETS DE PALIERS DE VILEBREQUIN**

**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 flasques 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 <sup>0</sup>/<sub>-0,013</sub>
  - coussinet manetons ..... 50 <sup>0</sup>/<sub>-0,016</sub>

**POUSSOIR HYDRAULIQUE**

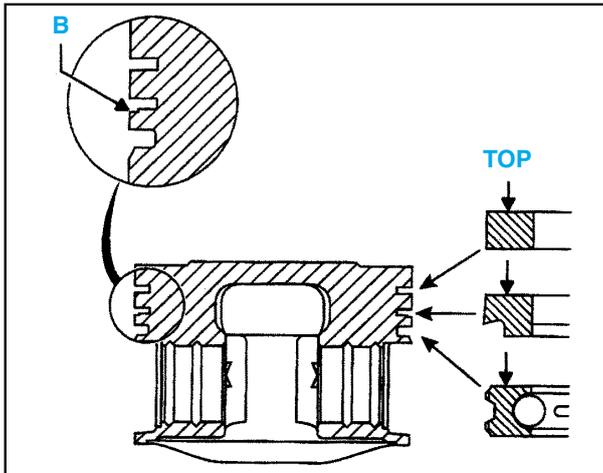
- Diamètre extérieur :
  - admission et échappement (mm) ..... 32 <sup>-0,02</sup>/<sub>-0,04</sub>

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



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

**Diamètre des segments**

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

**BIELLES**

- Jeu latéral de la tête de bielle (mm)..... 0,10 à 0,90
- Entraxe entre tête et pied de bielle (mm)..... 139,5
  - 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 <sup>0</sup>/<sub>-0,013</sub>
- Maneton galeté :
  - diamètre nominal (mm) ..... 50 <sup>0</sup>/<sub>-0,016</sub>
- Jeu longitudinal (mm) ..... 0,08 à 0,19

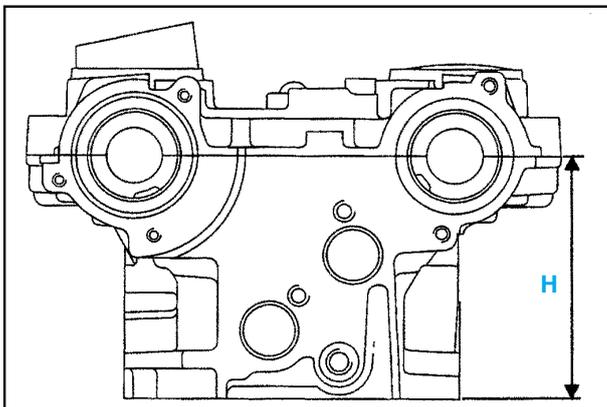
**Marquage sur vilebrequin**

- 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)

**CULASSE**

- Hauteur de la culasse : **H** (mm) ..... 129



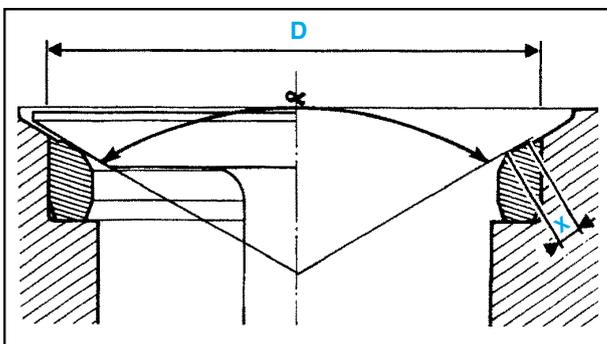
- Déformation maxi du plan de joint (mm) ..... 0,05  
 - Aucune rectification n'est autorisée par le constructeur.

**SOUPAPES**

- Diamètre de la queue (mm) ..... 6,94<sup>0</sup><sub>-0,04</sub>  
 - Angle de portée :  
 • admission et échappement ..... 90°  
 - Diamètre de tête (mm) :  
 • admission ..... 31 ± 0,15  
 • échappement ..... 27 ± 0,15

**SIÈGES DE SOUPAPES**

- Angle de siège  $\alpha$  :  
 • admission et échappement ..... 90°  
 - Largeur des portées **X** (mm) :  
 • admission ..... 1,6 ± 0,2  
 • échappement ..... 2 ± 0,2  
 - Diamètre extérieur **D** (mm) :  
 • admission ..... 32,6 ± 0,01  
 • échappement ..... 28,6 ± 0,01



**GUIDES DE SOUPAPES**

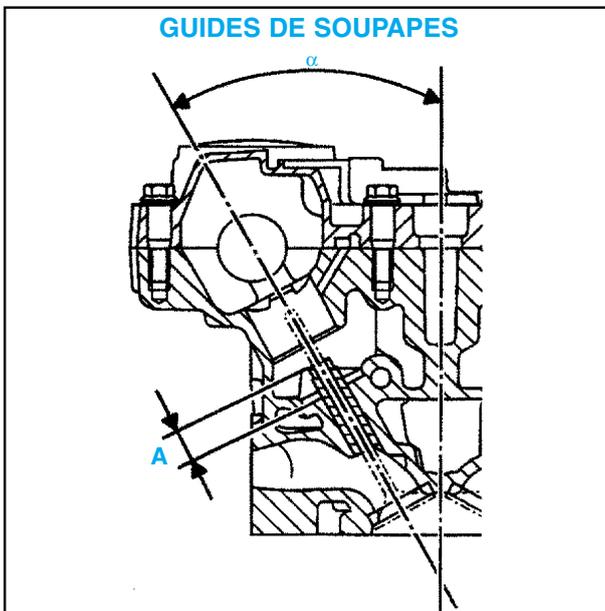
- Diamètre intérieur (mm) :  
 • normal ..... 6,96<sup>+0,02</sup><sub>0</sub>  
 - Diamètre extérieur du guide (mm) :  
 • normal ..... 12  
 • réparation (guide avec 2 rainures) ..... 12,2  
 - Les guides d'admission et d'échappement possèdent des joints d'étanchéité de queues de soupapes.  
 - Inclinaison des guides d'admission et d'échappement :  $\alpha = 29^\circ$   
 - Position du guide par rapport à la partie inférieure du ressort de soupapes (sans coupelle inférieure) : **A = 13 ± 0,2**

**RESSORTS DE SOUPAPES**

**Ancien modèle (A)**

- Longueur libre (mm) ..... 42,4

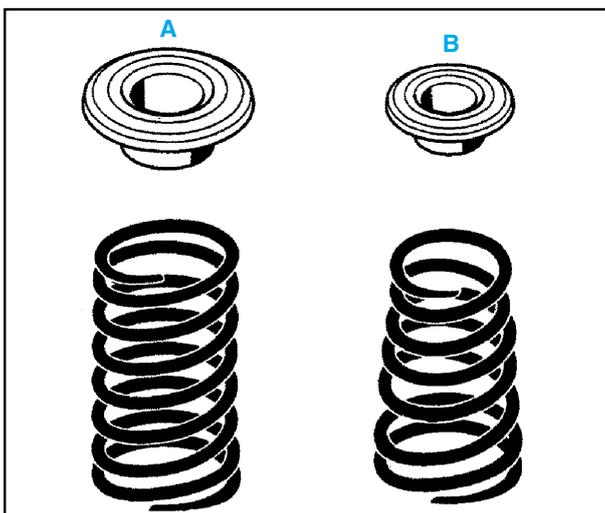
**GUIDES DE SOUPAPES**



- Longueur sous charge (mm) :  
 • 27 daN ± 1,5 ..... 34  
 • 67 daN ± 3,2 ..... 24,5  
 - Spires jointives ..... 22,8<sup>+0,2</sup><sub>0</sub>  
 - Diamètre du fil (mm) ..... 3,9 ± 0,025  
 - Diamètre intérieur (mm) ..... 20,10 ± 0,1

**Nouveau modèle (B)**

- Longueur libre (mm) ..... 43,3<sup>+1,5</sup><sub>-0,5</sub>  
 - Longueur sous charge (mm) :  
 • 26 daN ± 1,4 ..... 34  
 • 56,5 daN ± 28 ..... 24,5  
 - Diamètre du fil (mm) ..... 3,5  
 - Respecter impérativement le sens de montage des ressorts.



**ARBRE À CAMES**

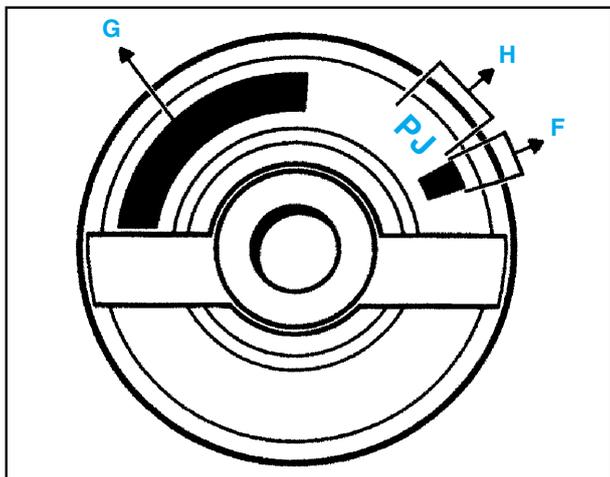
- L'identification des arbres à cames peut se faire par un marquage en bout d'arbre à cames du côté de la rainure.  
 - Ce marquage est composé de :  
 • en **(G)** : référence réservée exclusivement à l'usine,  
 • en **(H)** : les lettres **PJ** sont aussi exclusivement réservées à l'usine,  
 • en **(F)** : lettres d'identification de de l'arbre à cames :  
 Admission : repère **I** (Inlet) - Échappement : repère **E** (Exhaust)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- Jeu longitudinal (mm) (tous types) ..... **0,01 à 0,15**
- Nombre de paliers :
  - moteur N7Q ..... **5**
  - moteur N7U ..... **6**

**COURROIE DE DISTRIBUTION**

- Périodicité de remplacement ..... **120 000 km ou 5 ans**

**Lubrification**

- La pompe à huile à rotor est directement entraînée par le vilebrequin par des cannelures.
- Capacité d'huile après vidange (en l) avec ou sans remplacement du filtre :
  - moteur 2.0 ..... **5,9 - 5,5**
  - moteur 2.5 ..... **6,5 - 6,0**

**Pression d'huile**

- Pression d'huile mini à la température de 80°C (bar) :
  - au ralenti ..... **0,8**
  - à 3000 tr/mn ..... **3,2**

**Jeu de fonctionnement**

- Jeu maxi entre rotor et corps de pompe (mm) ..... **0,5**

**Refroidissement**

- Refroidissement liquide en circuit fermé pressurisé constitué d'une pompe à eau entraînée par la courroie de distribution, un thermostat, un motoventilateur, un radiateur et un vase d'expansion.
- Capacité du circuit (en l) :
  - moteur 2.0 ..... **8,0**
  - moteur 2.5 ..... **8,5**
- Tarage de la soupape du vase d'expansion (couleur marron) (bar) ..... **1,2**

**Réglages**

**Allumage - Injection**

Moteur		Contrôles effectués au ralenti *					Carburant *** (indice d'octane mini)
		Régime (tr/mn)	Emission des polluants **				
Type	Indice		CO (%)	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
N7Q	710 et 711	800 ± 50	0,3 maxi	14,5 maxi	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sans plomb (IO 95)
N7U	700 701	750 ± 50	0,5 maxi (1)	14,5 mini	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sans plomb (IO 95)

(1) A 2500 tr/mn le C.O. doit être de 0,3 au maximum  
 \* Pour une température d'eau supérieure à 80°C et après régime stabilisé à 2500 tr/mn pendant 30 sec. environ.

\*\* Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.  
 \*\*\* Compatible IO 91 sans plomb.

**Capteurs de température**

Température en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN résistance en Ohms	7470 à 11970	3060 à 4045	1315 à 1600	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN résistance en Ohms	6700 à 8000	2600 à 3000	1100 à 1300	260 à 300	190 à 230

**Moteur N7Q**

DESIGNATION	MARQUE/TYPE	INDICATIONS PARTICULIÈRES		
Calculateur	SIEMENS FENIX 5	55 voies		
Injection	-	Multipoint séquentielle		
Allumage	-	Statique à quatre bobines à double sortie	<b>Voies</b>	<b>Résistance</b>
		Module de puissance	1 - 2	0,5 Ω
		Intégré au calculateur	1 - 3	1 Ω
		Un capteur de cliquetis	2 - 3	1 Ω
		Couple de serrage : 2,5 daN.m	HT - HT	10 kΩ
Capteur PMH	-	Résistance : 220 Ω		
Bougies	EYQUEM RFC 52 LS 3	Ecartement : 1,2 mm ± 0,05 (non réglable) Serrage : 2,5 à 3 daN.m		

DESIGNATION	MARQUE/TYPE	INDICATIONS PARTICULIÈRES															
Filtre à essence	-	Fixé à l'avant du réservoir sous le véhicule Remplacement à la révision															
Pompe d'alimentation	WALBRO	Immergée dans le réservoir Débit : <b>80 l/h</b> minimum sous une pression régulée de <b>3 bar</b> et sous une tension de <b>12 Volts</b>															
Régulateur de pression	-	Pression régulée Sous dépression nulle : <b>3 ± 0,2 bar</b> Sous dépression de 500 mbar : <b>2,5 ± 0,2 bar</b>															
Injecteur électromagnétique	SIEMENS	Tension : <b>12 Volts</b> Résistance : <b>14,5 ± 1 Ω</b>															
Boîtier papillon	SOLEX Ø 56 mm	Repère <b>107</b>															
Potentiomètre papillon		Tension : <b>5 Volts</b> Résistance :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Voie</th> <th>PL</th> <th>PF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AB</td> <td>1400 Ω</td> <td>1400 Ω</td> </tr> <tr> <td>AC</td> <td>1500 Ω</td> <td>2550 Ω</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td>2550 Ω</td> <td>1400 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Voie	PL	PF	AB	1400 Ω	1400 Ω	AC	1500 Ω	2550 Ω	BC	2550 Ω	1400 Ω		
Voie	PL	PF															
AB	1400 Ω	1400 Ω															
AC	1500 Ω	2550 Ω															
BC	2550 Ω	1400 Ω															
Electrovanne de régulation de ralenti	HITACHI AESP 209-12	Tension : <b>12 Volts</b> Résistance : <b>9,5 ± 1 Ω</b>															
Réaspiration vapeur d'essence canister Electrovanne	CAN 08 DELCO REMY	Tension : <b>12 Volts</b> Résistance : <b>35 ± 5 Ω</b>															
Sonde à oxygène réchauffée	NTK	Tension délivrée à <b>850°C</b> Mélange riche : <b>&gt; 625 mVolt</b> Mélange pauvre : <b>0 à 80 mVolt</b> Résistance réchauffage : <b>3 à 20 Ω</b> Couple de serrage : <b>4 à 5 daN.m</b>															
Diagnostic	FICHE N°27 CODE D 13 SELECTEUR S8	Potentiomètre papillon En régulation de ralenti : <b>20 ≤ # 17 ≤ 48</b> Pied à fond : <b>195 ≤ # 17 ≤ 240</b> R.C.O. ralenti : <b>15 ≤ # 12 ≤ 35 %</b> Adaptatif R.C.O. ralenti : <b>-8,6 % ≤ # 21 ≤ 6,2 %</b> Adaptatif richesse fonctionnement : <b>104 ≤ # 30 ≤ 192</b> Adaptatif richesse ralenti : <b>104 ≤ # 31 ≤ 192</b>															
Injection d'air à l'échappement (véhicule équipé suivant version)																	
Pompe à air	SAGEM ou PIERBUG	Tension : <b>12 Volts</b> Résistance : <b>0,5 Ω</b>															
Electrovanne		Tension : <b>12 Volts</b> Résistance : <b>30 Ω ± 3 Ω</b>															

### Moteur N7U

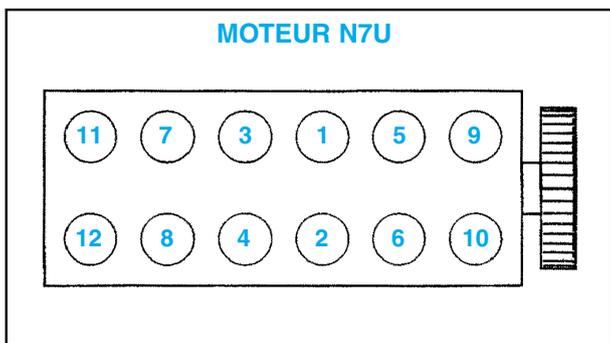
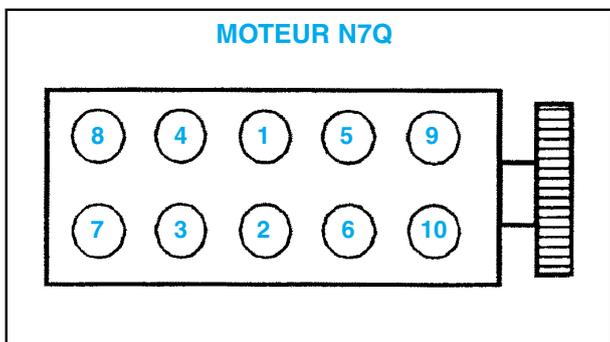
DESIGNATION	MARQUE/TYPE	INDICATIONS PARTICULIÈRES			
Calculateur	BOSCH M4.4	88 voies			
Injection	-	Multipoint séquentielle			
Allumage	-	Distribué Une bobine Résistance circuit primaire : <b>0,8 Ω</b> circuit secondaire : <b>8,35 kΩ</b> Un module de puissance Deux capteurs de cliquetis Couple de serrage : <b>2 daN.m</b>			
Capteur PMH	-	Résistance : <b>300 Ω</b>			
Bougies	VOLVO 3517980 BOSCH FR 7 DC CHAMPION RC 9 YC	Ecartement : <b>0,7 mm</b> Serrage : <b>2,5 à 3 daN.m</b>			
Filtre à essence	-	Fixé à l'avant du réservoir sous le véhicule Remplacement à la révision générale			
Pompe d'alimentation	WALBRO	Immergée dans le réservoir Débit : 80 l/h minimum sous une pression régulée de <b>3 bar</b> et sous une tension de <b>12 Volts</b>			
Régulateur de pression	BOSCH	Pression régulée Sous dépression nulle : <b>3 ± 0,2 bar</b> Sous dépression de 500 mbar : <b>2,5 ± 0,2 bar</b>			

DESIGNATION	MARQUE/TYPE	INDICATIONS PARTICULIÈRES														
Injecteur électromagnétique	BOSCH	Tension : <b>12 Volts</b> Résistance : <b>16,5 ± 1 Ω</b>														
Débitmètre	BOSCH	-														
Boîtier papillon	VOLVO	-														
Potentiomètre papillon		Tension : <b>5 Volts</b> Résistance :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Voie</th> <th>PL</th> <th>PF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 - 2</td> <td>2060 Ω</td> <td>2060 Ω</td> </tr> <tr> <td>1 - 3</td> <td>1050 Ω</td> <td>2570 Ω</td> </tr> <tr> <td>2 - 3</td> <td>2660 Ω</td> <td>1140 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Voie	PL	PF	1 - 2	2060 Ω	2060 Ω	1 - 3	1050 Ω	2570 Ω	2 - 3	2660 Ω	1140 Ω	
Voie	PL	PF														
1 - 2	2060 Ω	2060 Ω														
1 - 3	1050 Ω	2570 Ω														
2 - 3	2660 Ω	1140 Ω														
Electrovanne de régulation de ralenti	BOSCH	Tension : <b>12 Volts</b> Résistance entre 2 - 1 et 2 - 3 : <b>12 Ω</b>														
Réaspiration vapeur d'essence canister Electrovanne	CAN 08 BOSCH	Tension : <b>12 Volts</b> (commande à RCO) Résistance : <b>25,5 ± 5 Ω</b>														
Sonde à oxygène réchauffée	BOSCH	Tension délivrée à <b>850°C</b> Mélange riche : <b>&gt; 625 mVolt</b> Mélange pauvre : <b>0 à 80 mVolt</b> Résistance réchauffage : voie A - B : <b>2 à 15 Ω</b> Couple de serrage : <b>5 daN.m</b>														
Diagnostic	FICHE N°47 CODE D 13 SELECTEUR S8	Potentiomètre papillon En régulation de ralenti : <b>0 ≤ # 17 ≤ 10</b> Pied à fond : <b>80 ≤ # 17 ≤ 90</b>  R.C.O. ralenti : <b>10 ≤ # 12 ≤ 30 %</b> Adaptatif R.C.O. ralenti : <b>-51 % ≤ # 21 ≤ +51</b> Adaptatif richesse fonctionnement : <b>0 ≤ # 30 ≤ 255</b> Adaptatif richesse ralenti : <b>0 ≤ # 31 ≤ 255</b>														

### Couples de serrage (en daN.m)

#### 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.



#### • Prêtassement 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° ± 5°**, dans l'ordre préconisé.

- Pas de resserrage culasse.

- Bouchon de vidange d'huile ..... **3,5**
- Vis de carter d'huile..... **1,7**
- Vis de poulie d'arbre à cames..... **2,0**
- Vis de pompe à eau ..... **1,7**
- Poulie de vilebrequin :
  - vis ..... **2,5 + 30°**
  - écrou central..... **18**
- Vis de volant-moteur (vis neuves) ..... **4,5 + 65°**
- Vis de couvre-culasse ..... **1,5**
- Vis du carter chapeaux de paliers d'arbres à cames..... **1,7**
- Carter chapeaux de paliers de vilebrequin :
  - vis Ø 10 mm (vis neuves)..... **4,5 + 90°**
  - vis Ø 8 mm ..... **2,5**
  - vis Ø 7 mm ..... **1,7**
- Vis de chapeaux de bielles (vis neuves) ..... **2,0 + 90°**

## MÉTHODES DE RÉPARATION

Ensemble moteur -  
boîte de vitesses

- Méthode basée sur le moteur N7Q.

## DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.
- Déposer :
  - la batterie et son support,
  - le cache style,
  - le tirant du support moteur,
  - la barre entre les chapelles d'amortisseur,
  - le boîtier du filtre à air,
  - les deux roues avant,
  - la protection sous moteur,
  - les clignotants avant,
  - la calandre,
  - le pare-boue droit et gauche,
  - le bouclier avant, après avoir déposé les deux vis de fixation de chaque côté du véhicule et la vis de fixation inférieure,
  - la traverse avant supérieure, après avoir déconnecté les feux et connecteurs de capot et déposé les huit vis de fixation.
- Vidanger le circuit C.A.
- Retirer la vis (1) de bride de maintien des tubes de liaison de liquide réfrigérant en prenant soin d'obturer les tuyaux et les raccords à l'aide de bouchons (fig. Mot. 1).

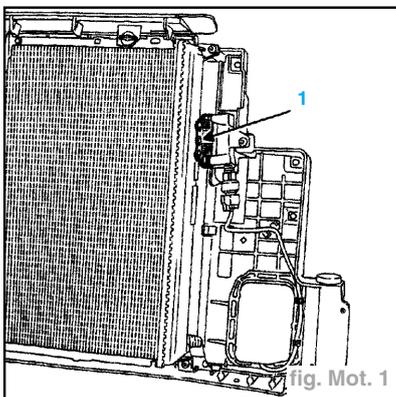


fig. Mot. 1

- Débrancher les trois connecteurs (2) et le fil de masse (3) (fig. Mot. 2).
- Déposer :
  - les deux vis (4) de fixation du tuyau de direction assistée (fig. Mot. 3),
  - les deux vis (5) de fixation de l'ensemble de refroidissement,
  - le porte relais (relais de pompe à essence),
  - le vase d'expansion du circuit de refroidissement,
  - le câble d'accélérateur,
  - le capteur de pression absolu,
  - le tuyau de servofrein.

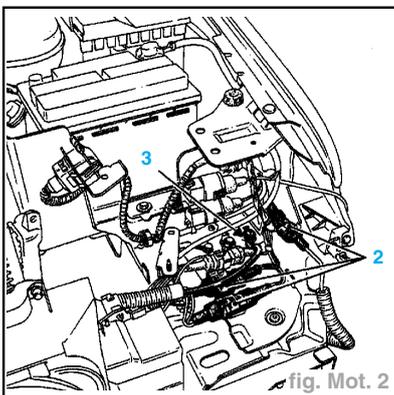


fig. Mot. 2

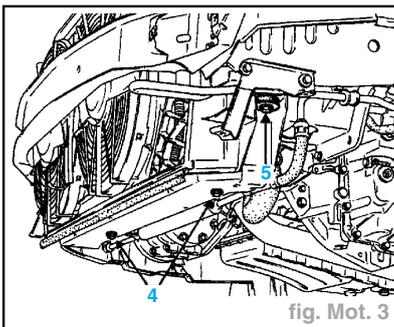


fig. Mot. 3

- Débrancher les connecteurs situés dans le boîtier interconnexion moteur, puis mettre le faisceau sur le moteur.
- Retirer le circlips (6) du récepteur d'embrayage et le mettre sur le côté (fig. Mot. 4).

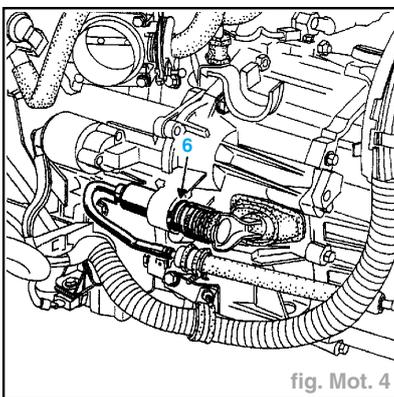


fig. Mot. 4

- Retirer les durits de chauffage, à l'aide d'un tournevis, appuyer en (7) et tirer fortement vers l'arrière, les deux durits pour les désaccoupler du radiateur (fig. Mot. 5).

**Attention** aux deux joints d'embouts.

- Retirer :
  - les deux câbles de sélections de la boîte de vitesses,
  - le tuyau d'injection d'air à l'échappement du clapet.
- Déposer le calculateur d'injection.
- Déconnecter les deux électrovannes, ainsi que les tuyaux situés sous le calculateur d'injection.

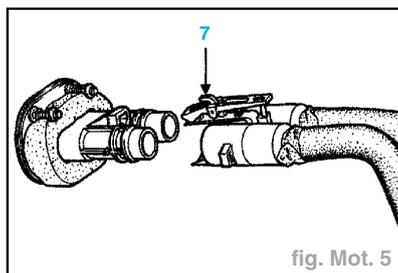


fig. Mot. 5

- Vidanger la transmission automatique.
- Déposer (côté gauche du véhicule) :
  - l'étrier de frein, en le fixant au ressort de l'amortisseur,
  - la rotule de direction à l'aide de l'outil T.Av. 476,
  - le boulon de fixation du pied d'amortisseur,
  - l'écrou de la rotule inférieure.
- Dégager l'ensemble moyeu/transmission à l'aide de l'outil T.Av. 1380.
- Déposer (côté droit du véhicule) :
  - l'étrier de frein et le fixer au ressort de l'amortisseur,
  - la rotule de direction à l'aide de l'outil T.Av. 476,
  - les deux vis de fixation de la bride de transmission
  - la vis de serrage du roulement du palier relais,
  - les boulons du pied d'amortisseur,
  - l'écrou de la rotule inférieure.
- Dégager l'ensemble moyeu assemblé avec la transmission.

**Attention** : Ne pas déboîter la transmission au niveau du palier relais, elle n'est pas munie de plaquette anti-déboîtement.

- Prendre soin de protéger les soufflets.
- Déposer :
  - les trois vis de la descente d'échappement,
  - la vis de la bielle de reprise de couple (côté demi berceau),
  - les tuyaux de conditionnement d'air du compresseur, en prenant soin d'obturer les tuyaux.
- Mettre une pince durit sur le tuyau retour d'huile de la direction assistée, et vidanger le bocal.
- Retirer le tuyau haute pression d'huile de direction assistée sans oublier d'enlever les deux vis de fixation du tuyau de direction sur le carter inférieur.
- Déposer le support du calculateur de la transmission automatique.
- Attacher le capot en position haute, après avoir déclipés les vérins.
- Mettre en place le positionneur de charge et la grue d'atelier (fig. Mot. 6).
- Déposer :
  - le support moteur, et la tresse de masse,
  - les tuyaux d'arrivée et retour d'essence,
  - l'écrou (8) du support de boîte de vitesses, puis, à l'aide d'un jet de bronze, frapper pour dégager le goujon de la fixation de suspension pendulaire côté gauche (fig. Mot. 7).

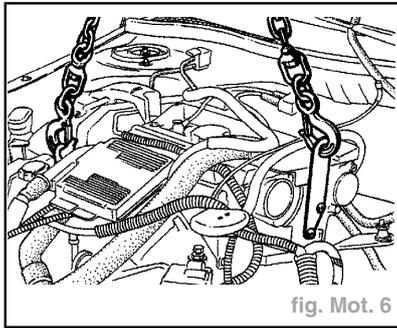


fig. Mot. 6

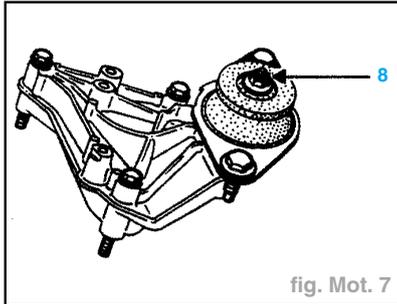


fig. Mot. 7

- Déposer les vis de fixation (9) de la traverse inférieure (fig. Mot. 8).

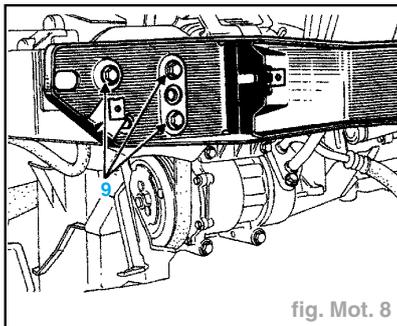


fig. Mot. 8

**Nota :** • Cette traverse contribue à la rigidité de la structure du compartiment moteur. C'est pourquoi avant toute intervention sur celle-ci, il est impératif de soulager le moteur de ses points d'appui (car la dépose de la traverse moteur non soulagée entraînerait un écartement des longerons).

• A l'aide de la grue d'atelier, dégager l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

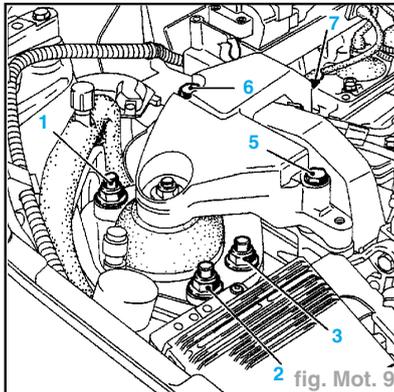
**Important :** Remonter la traverse inférieure après la dépose du groupe moteur-boîte de vitesses.

**PARTICULARITÉS DE LA REPOSE**

- Repositionner le moteur dans son compartiment sans le fixer.
- Remonter :
  - la traverse inférieure,
  - les tuyaux d'arrivée et de retour d'essence,
  - le support de suspension pendulaire gauche,
  - le support de suspension pendulaire droit,
  - la biellette de reprise de couple.
- Procéder au serrage de la biellette de reprise de couple au couple de **15 daN.m**, le support pendulaire boîte de

vitesse au couple de **5,7 daN.m**, et le support pendulaire moteur de la façon suivante .

- Ordre de serrage (fig. Mot. 9) :
  - **1** puis **2** et **3** au couple de **9,5 daN.m**,
  - **5, 6** puis **7** au couple de **5,5 daN.m**.



2 fig. Mot. 9

**Nota :** L'écrou conique se positionne en **1**.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Effectuer :
  - le plein d'huile de boîte de vitesses,
  - le plein d'huile moteur,
  - le plein du circuit de direction assistée,
  - le plein et la purge du circuit de refroidissement,
  - le plein du circuit d'air conditionné (si équipé).
- Régler le câble d'accélérateur.
- Monter les vis de fixation des étriers à la Loctite FRENBLOC et les serrer au couple.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes.

**Mise au point du moteur**

**Jeu aux soupapes**

- Le jeu aux soupapes est réglé automatiquement par des poussoirs hydrauliques. Il n'y a donc pas de réglage possible.

**Courroie de distribution**

**DÉPOSE DE LA COURROIE**

- Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la cache style,
  - le boîtier du filtre à air,
  - le démarreur,
  - la courroie d'accessoires.
- Mettre en place l'outil de maintien moteur (fig. Mot. 10).

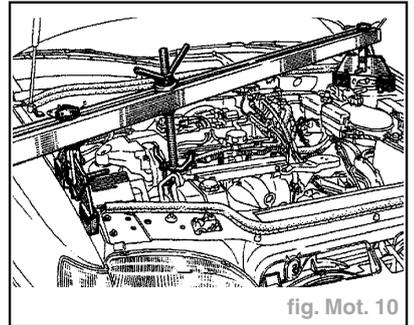


fig. Mot. 10

- Déposer :
  - le support moteur avec la coiffe,
  - les deux vis (4) de fixation des tuyaux d'essence (fig. Mot. 11).
- Retirer les tuyaux d'arrivée (5) et de retour (6) d'essence.

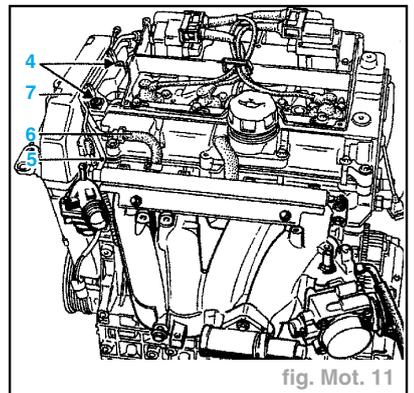
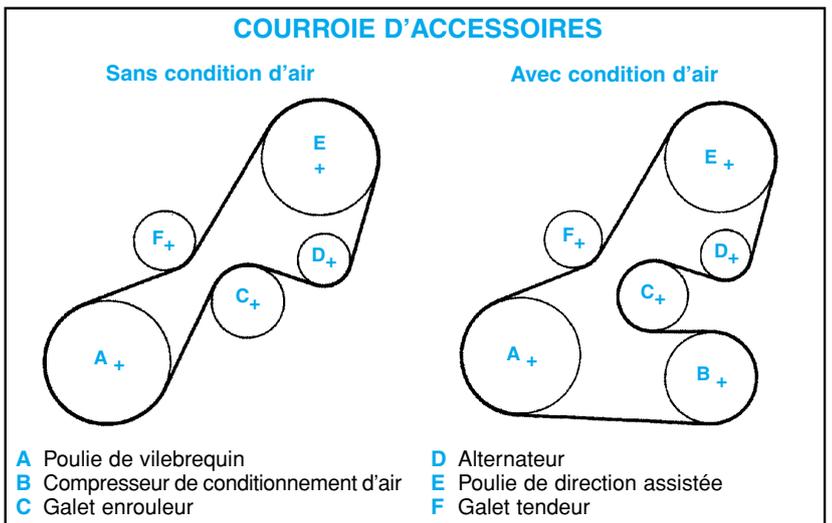


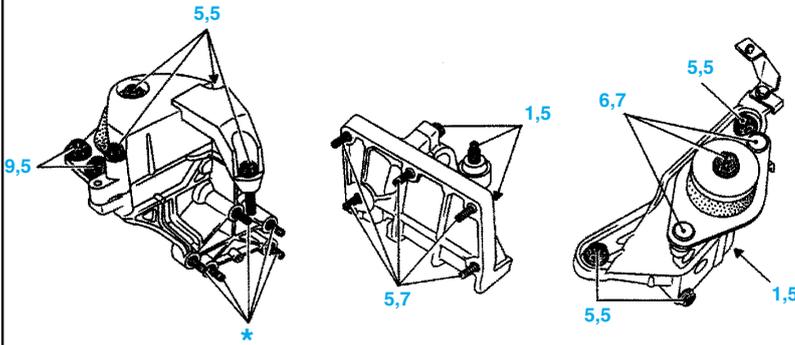
fig. Mot. 11



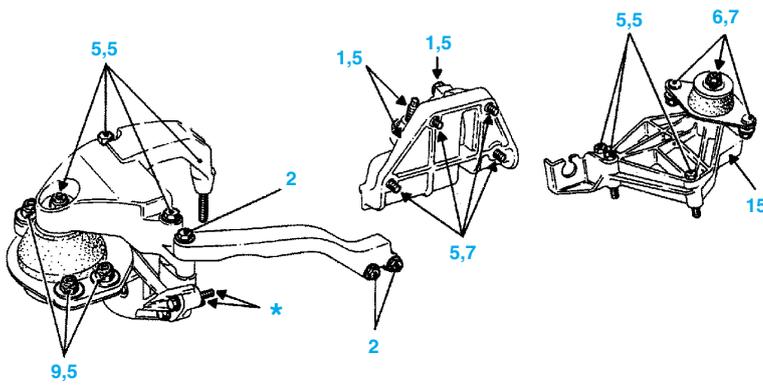
- A** Poulie de vilebrequin
- B** Compresseur de conditionnement d'air
- C** Galet enrouleur

- D** Alternateur
- E** Poulie de direction assistée
- F** Galet tendeur

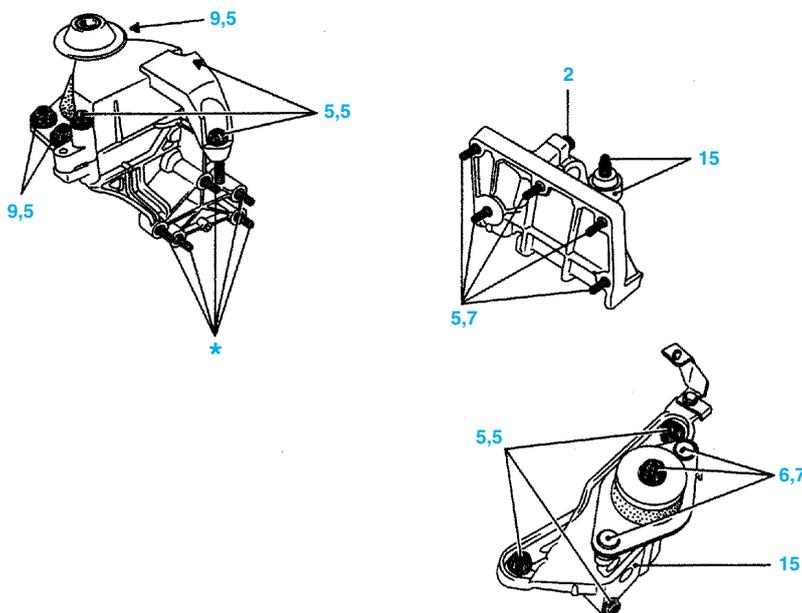
MOTEURS N7Q BVA ET N7U BVM



MOTEUR N7Q BVM

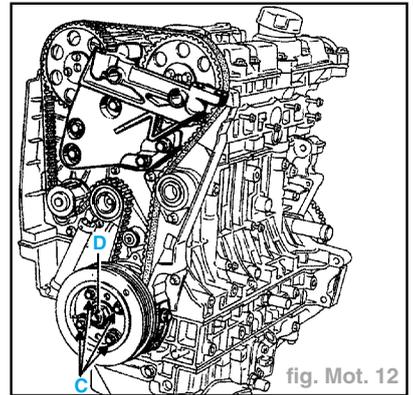


MOTEUR N7U BVA

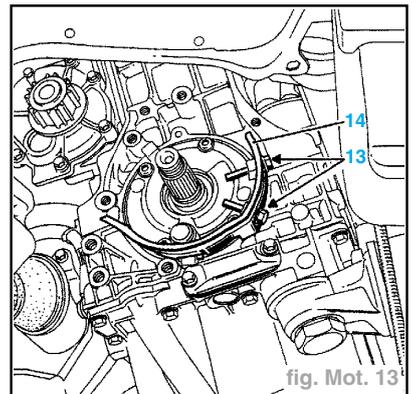


\* Moteur déposé : 3,5 daN.m + 75° ± 5°  
Moteur en place dans le compartiment : 6 daN.m

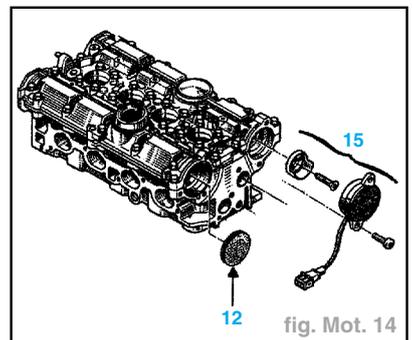
- Déposer :
  - le cache supérieur (7) de distribution,
  - la protection sous moteur,
  - la roue avant droite,
  - le passage de roue avant droit,
  - la poulie de vilebrequin, en retirant les quatre vis (C) et l'écrou (D) (fig. Mot. 12),



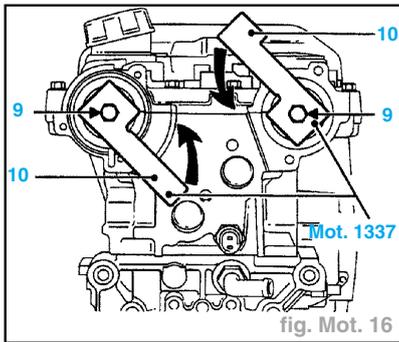
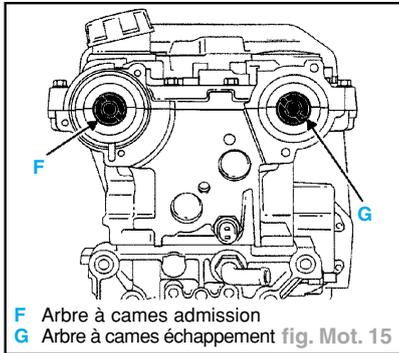
- les deux vis (13) anti saut de dents et la tôle (14) (fig. Mot. 13),



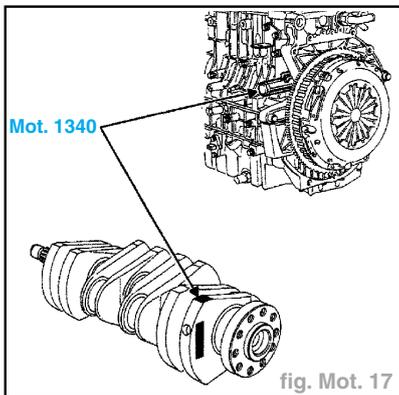
- le galet tendeur de la courroie d'accessoires,
- le cache central de distribution,
- l'ensemble capteur cylindre et écran (15) (fig. Mot. 14),



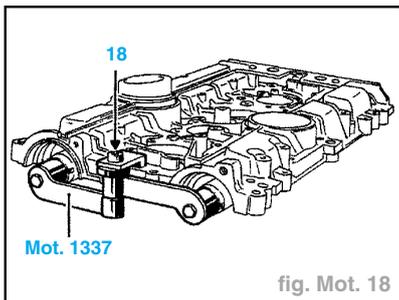
- le bouchon d'arbre à cames (12) (l'ensemble allumeur sur moteur N7U),
- le bouchon de pige de point mort haut (situé derrière le démarreur) à l'aide d'une douille longue 6 pans de 8.
- Mettre les rainures des arbres à cames comme indiqué sur le dessin (fig. Mot. 15).
- Placer le Mot. 1337 à l'aide des vis (9) en bout d'arbre à cames (fig. Mot. 16).



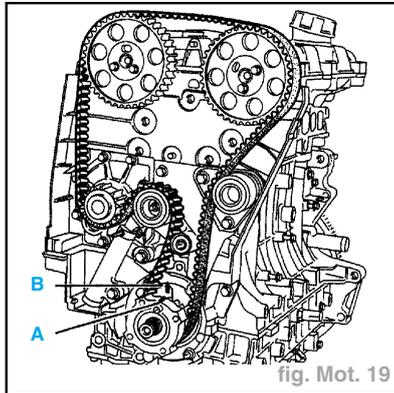
- Tourner le moteur dans le sens horaire (côté distribution) jusqu'à la jonction des deux bras (10) du Mot. 1337, en insérant simultanément la pige de point mort haut Mot. 1340 (fig. Mot. 17). (Tourner en sens inverse le vilebrequin sans forcer de façon à l'amener correctement en butée sur la pige).



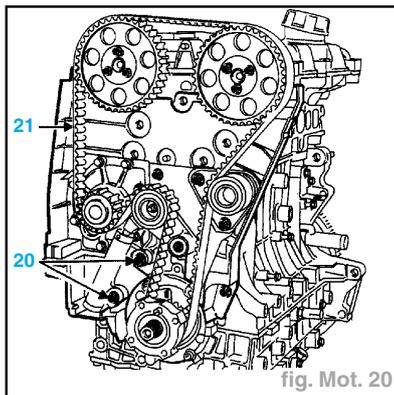
- Mettre la vis (18) pour brider le Mot. 1337 (fig. Mot. 18).



- Vérifier que les repères (A) et (B) soient bien l'un en face de l'autre (fig. Mot. 19).

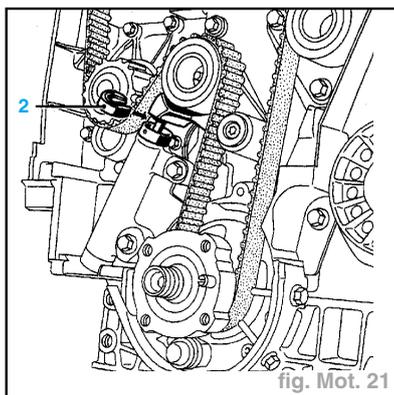


- En cas de tendeur à excentrique (semi-automatique), se reporter au paragraphe "Particularités de la distribution" équipé d'un tendeur à excentrique.  
- Vérifier la tension de la courroie à l'aide du Mot. 1273 (la mesure s'effectue entre la poulie de la pompe à eau et celle de l'arbre à cames échappement). Elle doit être comprise entre 36 et 46 unités Seem (entre 96 et 102 Hertz). Si la valeur n'est pas obtenue dans ces limites, remplacer le tendeur de distribution.  
- Déposer :  
• le tendeur en retirant les deux vis (20) (fig. Mot. 20),  
• la courroie de distribution (21).

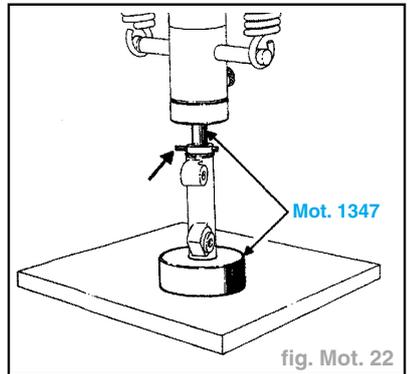


REPOSE DE LA COURROIE

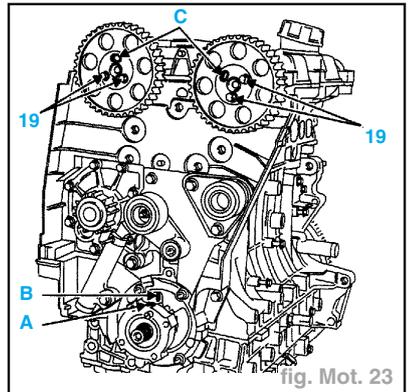
Nota : Retirer la cale anti saut de dents (2) du tendeur avant de le goupiller (fig. Mot. 21).



- Comprimer doucement à la presse le tendeur de distribution en utilisant le Mot. 1347, évitant ainsi d'abîmer le tendeur, puis le goupiller (fig. Mot. 22).



- Reposer le tendeur de distribution en serrant les deux vis à 2,5 daN.m.  
- Vérifier que les repères pignon vilebrequin (A) et pompe à huile (B) soient bien l'un en face de l'autre (vérifier que le vilebrequin est bien en butée sur la pige de point mort haut Mot. 1340) (fig. Mot. 23).



- Mettre les taraudages des troisièmes vis des pignons d'arbre à cames au centre des lumières (C). (Pour éviter lors de la tension que les pignons viennent en butée sur les vis (19)).  
- Mettre la courroie de distribution dans l'ordre ci-après :  
• le pignon vilebrequin,  
• le galet enrouleur,  
• le pignon d'arbre à cames admission (tout en essayant de garder le taraudage au centre de la lumière (C)),  
• le pignon d'arbre à cames échappement (tout en essayant de garder le taraudage au centre de la lumière (C)),  
• la pompe à eau,  
• le galet tendeur.  
- Dégoupiller le tendeur de distribution d'un coup sec.  
- Mettre les troisièmes vis et les serrer au couple de 2 daN.m, en immobilisant les poulies avec le Mot. 799-01 (fig. Mot. 24).  
- Retirer l'outil de bridage arbre à cames Mot. 1337 et la pige point mort haut Mot. 1340.

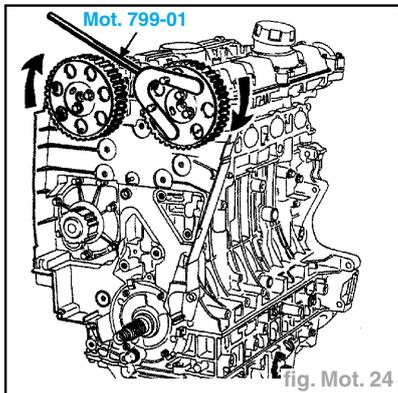


fig. Mot. 24

- Effectuer une rotation moteur de 2 tours, avant la fin des 2 tours, remettre en place l'outil de bridage arbre à cames **Mot. 1337**, tourner le moteur jusqu'à la jonction des deux bras (10), en insérant simultanément la pige de point mort haut **Mot. 1340** (fig. Mot. 16 et 17).

- Les repères vilebrequin et pompe à huile doivent être l'un en face de l'autre (fig. Mot. 19).

- Retirer la pige de point mort haut et remettre le bouchon de pige en le serrant à **4 daN.m**.

- Reposer :

- la cale anti-saut de dents (2) sur l'axe du tendeur de distribution (fig. Mot. 21),
- la tôle de protection avec les deux vis anti-saut de dents,
- les carters de distribution,
- les durits d'arrivée et de retour essence,
- le galet tendeur courroie d'accessoires au couple de **2,5 daN.m**,
- la poulie vilebrequin en serrant en premier les quatre vis au couple de **2,5 daN.m** puis effectuer un angle de **30°**,
- l'écrou central de la poulie de vilebrequin au couple de **18 daN.m**.

- Reposer :

- le support moteur en le serrant impérativement dans l'ordre suivant (fig. Mot. 9) :
- **1** puis **2** et **3** au couple de **9,5 daN.m**,
- **5, 6** puis **7** au couple de **5,5 daN.m**,

**Nota** : L'écrou conique se positionne en **1**.

- la courroie de l'alternateur,
- le démarreur,
- l'écran (24) du capteur cylindre en serrant la vis (25) à **1,7 daN.m** (fig. Mot. 25),

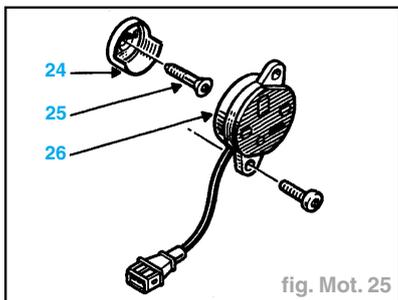


fig. Mot. 25

- le capteur cylindre (26),
- la pastille de l'arbre à cames d'admission à l'aide du **Mot. 1345** (fig. Mot. 26) (du moteur N7Q),
- l'ensemble allumeur (sur moteur N7U).

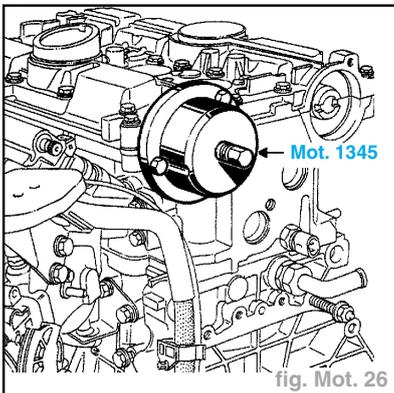


fig. Mot. 26

- La suite de la repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose.

### PARTICULARITÉS DE LA DISTRIBUTION ÉQUIPÉE D'UN TENDEUR À EXCENTRIQUE

- Détendre le tendeur en desserrant la vis centrale (1) d'un tour (fig. Mot. 27).

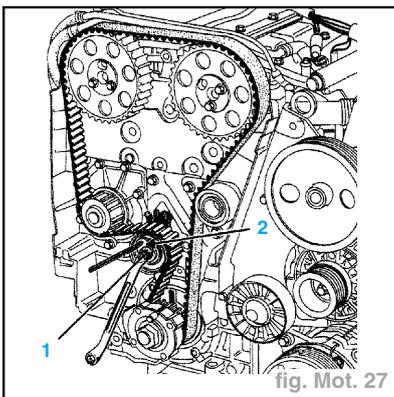


fig. Mot. 27

- A l'aide d'une clé six pans de **6 mm**, amener l'excentrique (2) en butée à gauche (courroie détendue) en maintenant la vis centrale (1).

- Déposer la courroie de distribution.

- Vérifier :

- que les repères pignon vilebrequin (A) et pompe à huile (B) soient bien alignés (fig. Mot. 28),
- que le vilebrequin soit en appui sur la pige de point mort haut **Mot. 1340** (fig. **Mot. 1340** (fig. Mot. 17)).

- Centrer les deux lumières (C) sur les taraudages respectifs, ceci afin d'aviter que les poulies d'arbre à cames viennent en butée sur les vis (4) lors de la tension de la courroie (fig. Mot. 28).

- Vérifier que l'excentrique (2) du tendeur se trouve bien dans la position indiquée sur la figure (fig. Mot. 29).

- Mettre en place la courroie de distribution en procédant dans l'ordre suivant :

- la poulie de vilebrequin,
- le galet enrouleur,
- la poulie d'arbre à cames d'admission (ceci en maintenant le taraudage au centre de la lumière (C)),
- la poulie d'arbre à cames d'échappement (ceci en maintenant le taraudage au centre de la lumière (C)),
- la pompe à eau,
- le galet tendeur.

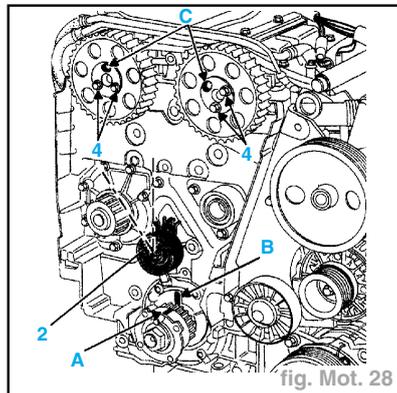


fig. Mot. 28

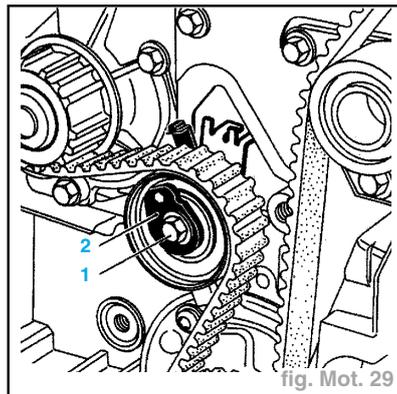


fig. Mot. 29

- Maintenir la vis centrale (1) du tendeur et tourner l'excentrique (2) à l'aide d'une clé six pans de **6 mm** dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'index mobile (E) dépasse "la fenêtre de tension" (F) (fig. Mot. 27 et 30).

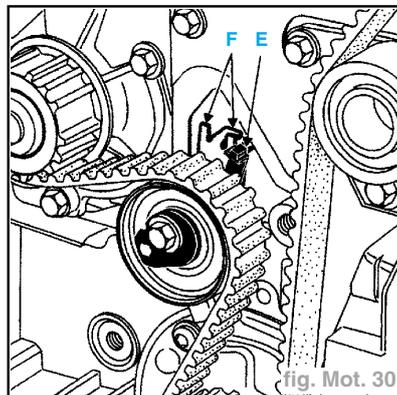


fig. Mot. 30

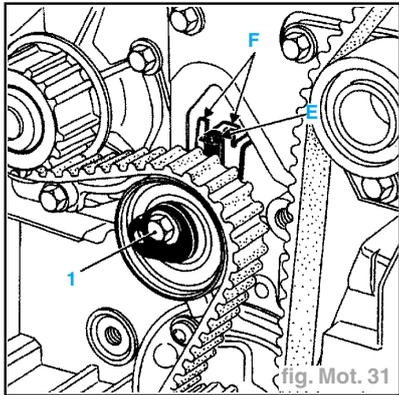
- Puis revenir et positionner l'index mobile au centre de la "fenêtre" (F).

- Serrer la vis (1) du tendeur au couple de **2 daN.m** tout en maintenant la position de l'excentrique à l'aide de la clé six pans de **6 mm** (fig. Mot. 31).

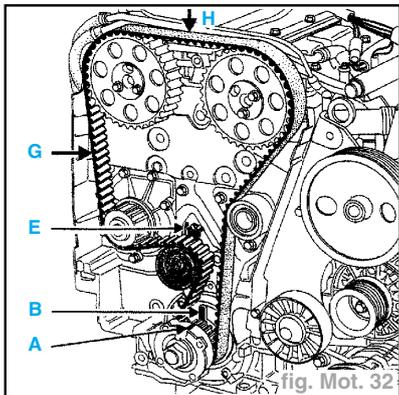
- Vérifier que l'index mobile (E) se trouve au milieu de la "fenêtre de tension", sinon reprendre l'opération.

- Reposer les deux vis des poulies d'arbres à cames et les serrer au couple de **2 daN.m**, ceci en immobilisant les poulies à l'aide du **Mot. 799-01** (fig. Mot. 24).

- Retirer l'outil de bridage des arbres à cames **Mot. 1337** ainsi que la pige de point mort haut **Mot. 1340** (fig. Mot. 16 et 17).



- Effectuer une rotation de deux tours moteur.
- Avant la fin des deux tours, remettre en place l'outil de bridage des arbres à cames **Mot. 1337**, puis tourner le moteur jusqu'à la jonction des deux bras (1) en insérant simultanément la pige de point mort haut **Mot. 1340**.
- Vérifier (fig. Mot. 32) :
  - que les repères pignon vilebrequin (A) et pompe à huile (B) soient bien alignés,
  - que l'index mobile (E) se trouve au milieu de la "fenêtre de tension", sinon reprendre l'opération,
  - qu'en appuyant en (G) et (H) sur la courroie de distribution, l'index mobile (E) du tendeur bouge facilement.



**Lubrification**

**CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE**

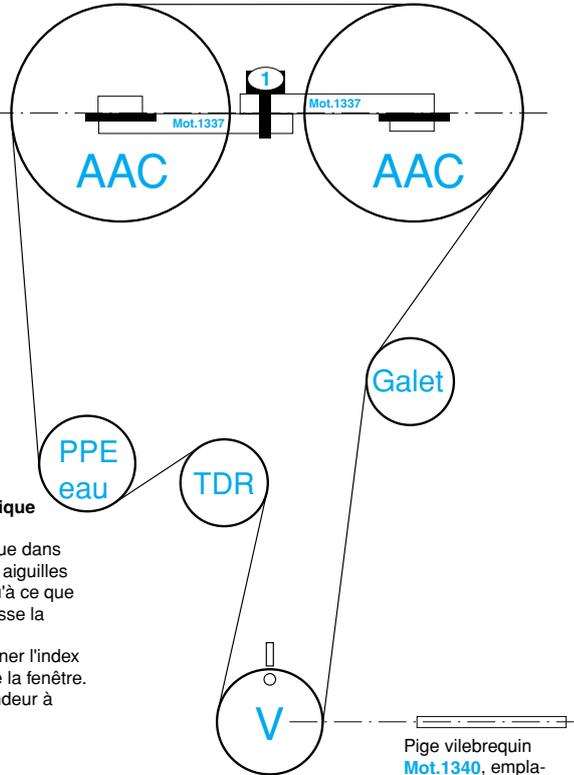
- Le contrôle de la pression d'huile doit être effectué lorsque le moteur est chaud (environ **80°C**).
- Mettre le véhicule sur un pont, débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la protection sous moteur,
  - le contacteur de pression d'huile à l'aide de la douille de **22 mm** longue.
- Mettre à la place les embouts **E + C** (coffret **Mot. 836-05**) (fig. Mot. 33).
- Raccorder le manomètre.
- Démarrer le moteur et relever les pressions d'huile.
- Pression d'huile (en bar) :
  - ralenti..... **0,8**
  - 3000 tr/mn ..... **3,2**

**CALAGE DE LA DISTRIBUTION**

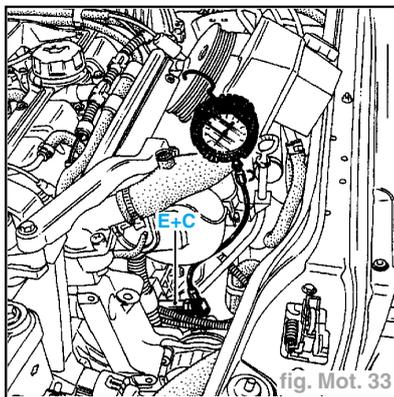
Aligner les rainures en bout d'arbres à cames côté volant moteur. Placer l'outil **Mot.1337** jusqu'à la jonction des deux bras. Mettre la vis (1) afin de brider les deux bras.

**Tendeur hydraulique**  
 Outil contrôle de tension S.E.E.M. La tension de contrôle doit être comprise entre **36 et 46** Unités Seem (entre **96 et 102** Hertz), sinon remplacer le tendeur.  
**Tension courroie :**  
 Dégoupiller d'un coup sec le tendeur après l'avoir comprimé à la presse.

**Tendeur à excentrique**  
**Tension courroie :**  
 - Tourner l'excentrique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que l'index mobile dépasse la fenêtre de tension.  
 - Revenir et positionner l'index mobile au centre de la fenêtre.  
 - Serrer la vis du tendeur à **2 daN.m**.



Pige vilebrequin **Mot.1340**, emplacement situé derrière le démarreur.



**Refroidissement**

**REPLISSAGE ET PURGE**

- Il n'y a pas de robinet d'aérotherme.
- La circulation se fait en continu dans l'aérotherme, celui-ci contribuant au refroidissement du moteur.

**REPLISSAGE**

- Ouvrir impérativement les trois vis de purge suivantes :
  - sur le haut du radiateur,
  - sur la durit de chauffage,
  - sur la durit supérieure radiateur.
- Remplir le circuit par l'orifice du vase d'expansion.
- Fermer les vis de purge dès que le liquide s'écoule en jet continu.
- Mettre en marche le moteur (**2500 tr/mn**).
- Ajuster le niveau à débordement pendant **4 minutes** environ.
- Fermer le bocal.

**PURGE**

- Laisser tourner le moteur pendant **20 minutes** à **2500 tr/mn** jusqu'à enclenchement du ou des motoventilateurs (temps nécessaire au dégazage automatique).
- Vérifier que le niveau de liquide est au voisinage du repère "Maxi".
- **Ne pas ouvrir la ou les vis de purge moteur tournant.**
- **Resserrer le bouchon de vase d'expansion moteur chaud.**

## Allumage - injection

- Le diagnostic du système de gestion demande l'utilisation de l'outil de diagnostic XR25.
- Il est néanmoins possible de tester directement certains composants. Voir les valeurs dans "Caractéristiques".

### CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

- Déposer le cache plastique supérieur de protection du couvre-culasse maintenu par 4 vis.
- Un raccord rapide spécialement prévu pour effectuer les prises de pression est implanté en bout de rampe d'injection.
- Utiliser l'outil **Mot. 1311-03** pour vous brancher sur ce raccord (le **Mot. 1311-03** est à intégrer à la valise **1311-01**).
- Raccorder le manomètre **0 ; +10 bar** (fig. Mot. 34).

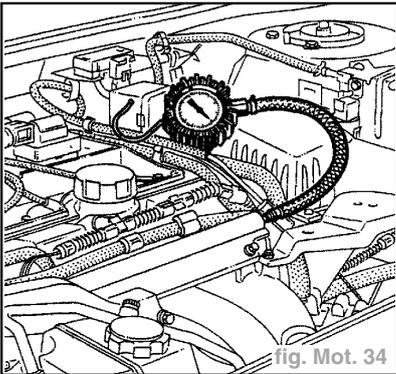


fig. Mot. 34

- Shunter les bornes (3) et (5) du relais de pompe (236) (voir encadré "Implantation des éléments").
- Contrôler la pression, celle-ci doit être de **3 ± 0,2 bar**.
- Rebrancher le relais (236) et démarrer le moteur.
- Pour un régime de **800 tr/mn**, la pression doit être de **2,5 ± 0,2 bar**.
- Pincer un court instant la canalisation souple de retour carburant située près du tablier afin de contrôler la pression de sécurité de la pompe à carburant ; celle-ci doit être comprise entre **4,5 et 7,5 bar**.

### CONTRÔLE DU DÉBIT DE POMPE

- Il est conseillé de contrôler le débit de pompe à carburant par le tuyau de retour de carburant branché sur la pompe.

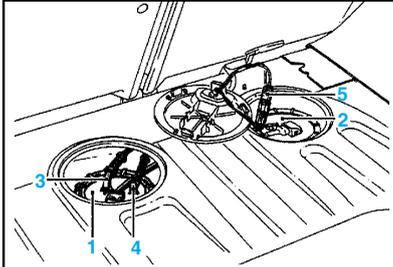
**Important :** - Lors de cette opération, il est impératif :

- de ne pas fumer et de ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- de se protéger des projections d'essence dues à la pression résiduelle régnant dans les canalisations lors de la dépose de celle-ci.

### CONTRÔLE

- Soulever le tapis de sol du coffre.

- Retirer l'obturateur plastique.
- Déposer l'agrafe protégeant le raccord de retour de carburant.
- Débrancher, en utilisant la pince **Mot. 1265**, la canalisation de retour à carburant (4) (repérée par un raccord rapide de couleur rouge) (fig. Mot. 35).



1 : Pompe - 2 : Jauge - 3 : Conduit de refoulement pompe - 4 : Conduit de retour réservoir - 5 : Faisceau intermédiaire  
fig. Mot. 35

- Brancher sur le raccord rapide un bout de canalisation semi-rigide  $\varnothing 8$  et le prolonger dans une éprouvette **0 - 2000 ml**.
- Shunter les bornes (3) et (5) du relais de pompe à carburant (il est situé dans la boîte à fusibles moteur). En une minute le débit de pompe doit être au minimum de 1,3 l sous une tension de **12 Volts**.

**Nota :** Lors de la repose, s'assurer du bon encliquetage du raccord rapide.

- Si le débit est faible, vérifier la tension d'alimentation de la pompe (perte de débit d'environ 10 % pour une chute de tension de **1 Volt**).

### FONCTION ANTIDÉMARRAGE

- Ce véhicule est équipé d'un système antidémarrage de 2ème génération. Le calculateur d'injection doit **impérativement** avoir appris le code antidémarrage pour fonctionner.

### REPLACEMENT DU CALCULATEUR D'INJECTION

- Le calculateur est livré non codé. Après remplacement de celui-ci, il faudra lui apprendre le code du véhicule puis contrôler que la fonction antidémarrage est bien opérationnelle.
- Pour cela, il suffit d'effectuer les opérations suivantes.

#### • Véhicule équipé du système antidémarrage (avec TIR)

- Condamner et décondamner les portes avec le TIR (Télécommande à Infra-Rouge).
- Mettre le contact quelques secondes.
- Condamner les portes avec le TIR, la fonction antidémarrage est assurée.

#### • Véhicule équipé du système antidémarrage CLE (avec TIR)

- Mettre le contact quelques secondes puis l'enlever.

### VÉRIFICATION DE LA FONCTION ANTIDÉMARRAGE

#### • Véhicule équipé du système antidémarrage TIR

- Couper le contact, condamner les portes

de l'intérieur avec le TIR. Le témoin rouge antidémarrage doit clignoter.

- Mettre le contact, le témoin rouge antidémarrage doit clignoter deux fois plus rapidement.

#### • Véhicule équipé du système antidémarrage CLE (avec TIR)

- Enlever la clé du contacteur de démarrage, au bout de **10 secondes** le témoin rouge antidémarrage doit clignoter.

### ESSAI D'UN CALCULATEUR D'INJECTION NON CODÉ EMPRUNTÉ AU MAGASIN

(Cette opération est vivement déconseillée)

**Attention :** Avant d'essayer un calculateur d'injection, il faut impérativement que celui-ci ait appris le code antidémarrage du véhicule, pour qu'il puisse fonctionner. Après l'essai, il faut **impérativement décoder** le calculateur avant de le rendre au magasin. Si cela n'était pas fait, le calculateur serait **inutilisable**. Cette opération doit être réalisée par du personnel ayant reçu une formation adéquate.

- Il est possible d'emprunter un calculateur codé, monté sur un véhicule équipé de l'antidémarrage pour réaliser un essai sur un autre véhicule équipé ou non de l'antidémarrage.

## Culasse

### Dépose

- Méthode basée sur le moteur N7U.
- Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement par le bouchon de vidange (1) situé sur la pompe à eau (fig. Mot. 36).

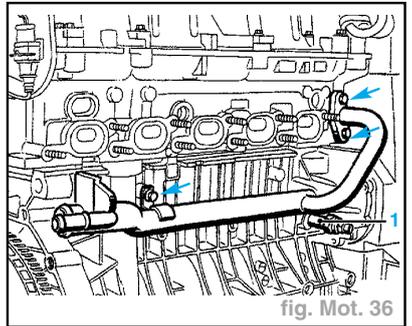
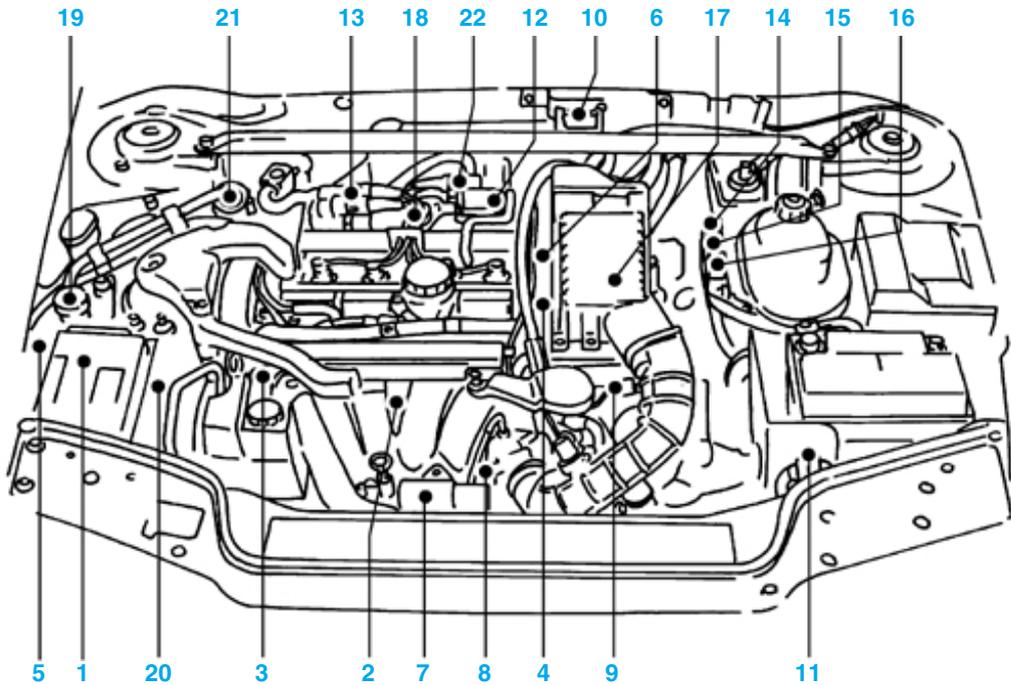


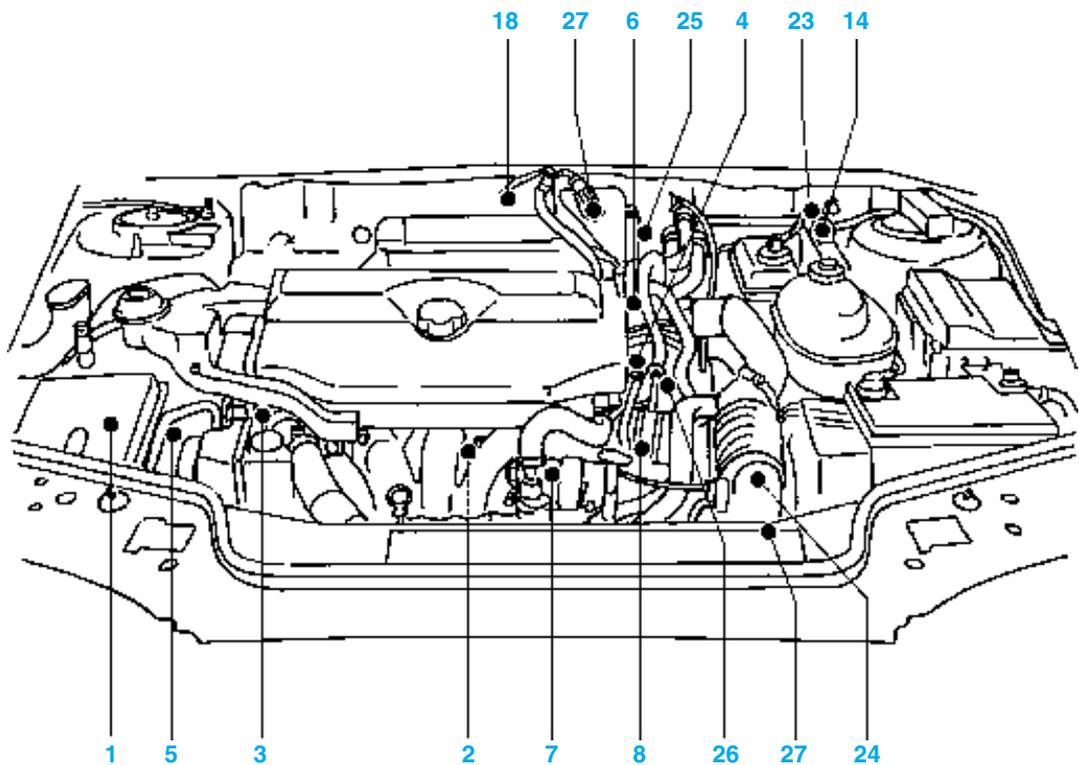
fig. Mot. 36

- Déposer :
  - la distribution (voir paragraphe "Courroie de distribution"),
  - le galet tendeur de distribution,
  - le galet enrouleur de distribution,
  - les poulies d'arbre à cames, en les bloquant à l'aide du **Mot. 799-01**,
  - les deux durits du thermostat,
  - le support pendulaire culasse (5 vis) en utilisant le **Mot. 1349** pour desserrer la vis,
  - le carter de protection intérieur de distribution.

IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS - MOTEUR N7Q

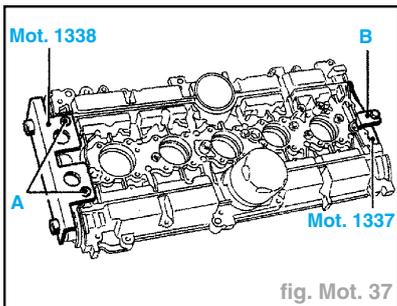


IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS - MOTEUR N7U

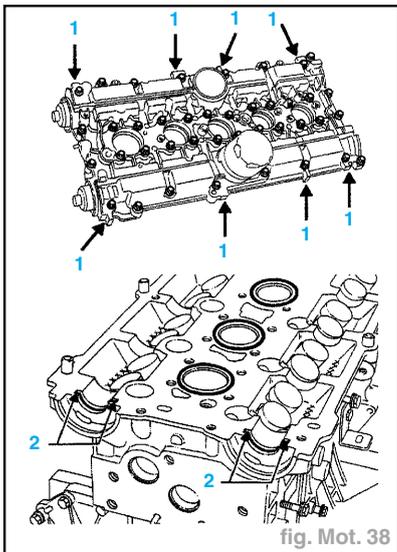


- 1 : Calculateur d'injection - 2 : Capteur de cliquetis - 3 : Capteur de température d'eau - 4 : Capteur de point mort haut - 5 : Electrovanne de recyclage des vapeurs de carburant - 6 : Capteur de repérage cylindre - 7 : Electrovanne de régulation de ralenti - 8 : Potentiomètre de position papillon - 9 : Capteur de température d'air - 10 : Capteur de pression absolue - 11 : Prise diagnostic - 12 : Bobine cylindres 1-4 - 13 : Bobine cylindres 2-3 - 14 : Relais pompe à carburant (236) - 15 : Relais d'injection d'air à l'échappement (764) - 16 : Relais antipercolation (279) - 17 : Filtre à air - 18 : Condensateur antiparasitage - 19 : Pompe à air - 20 : Electrovanne - 21 : Vanne - 22 : Clapet anti-retour - 23 : Relais de verrouillage injection (238) - 24 : Débitmètre - 25 : Bobine - 26 : Distributeur - 27 : Module de puissance allumage

- Déconnecter :
  - les injecteurs,
  - les tuyaux de dépression et de réaspiration des vapeurs d'huile du boîtier papillon,
  - le câble d'accélérateur,
  - la sonde de température d'eau sur le côté de la culasse (côté volant moteur),
  - la vanne de régulation de ralenti,
  - le potentiomètre papillon,
  - la sonde de température d'eau d'injection sur le thermostat,
  - le tuyau de réaspiration d'huile situé sur le couvre-culasse, le tuyau de purge canister situé sur le côté du collecteur d'admission,
  - le tuyau du servofrein.
- Déposer :
  - la patte entre la pompe de direction assistée et le collecteur d'admission,
  - le tube guide gauge d'huile,
  - la béquille collecteur admission/carter cylindres,
  - les vis de fixation de la descente d'échappement.
- Poser l'outil de maintien arbre à cames côté distribution, **Mot. 1338**, en le fixant avec les deux vis **(A)** (fig. Mot. 37).



- Mettre la cale de maintien **(B)** du couvre-culasse sur le **Mot. 1337** pour le bridage de l'arbre à cames côté volant moteur.
- Dévisser les 40 vis du couvre-culasse (34 vis sur moteur N7Q), et le décoller verticalement (pour éviter de casser les bords des rainures **(2)** de la culasse) en tapant sur les oreilles **(1)** à l'aide d'un jet en bronze (fig. Mot. 38).



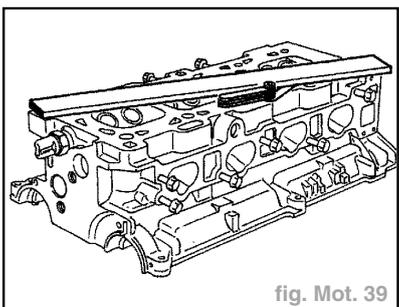
- Retirer les 3 vis du tuyau d'eau rigide (flèche) (fig. Mot. 36).
- Déposer les vis de culasse.
- Déposer la culasse.

**DÉMONTAGE - REMONTAGE**

- Retirer les **Mot. 1337** et **Mot. 1338**.
- Retirer les joints toriques d'étanchéité des puits de bougies.
- Déposer les butées hydrauliques.
- Comprimer les ressorts de soupapes (utiliser l'outil **Facom U43L** par exemple).
- 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.

**VÉRIFICATION DU PLAN DE JOINT**

- Vérifier avec une règle et un jeu de cales s'il y a déformation du plan de joint (fig. Mot. 39).



- Déformation maximum..... **0,05 mm**
- Aucune rectification de la culasse n'est autorisée par le constructeur.

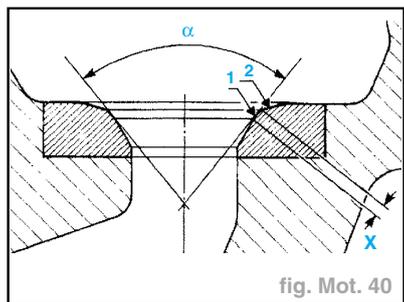
**Nettoyage**

- Il est très important de ne pas gratter les plans de joint des pièces en aluminium.
- Employer le produit Décapoint pour dissoudre la partie du joint restant collée.
- Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ un 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 SIÈGES DE SOUPAPES**

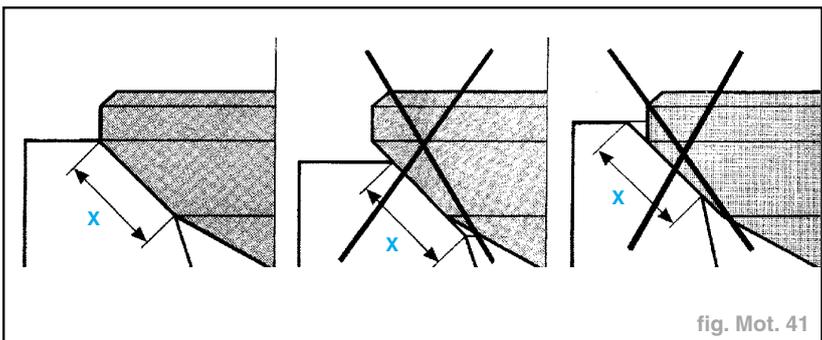
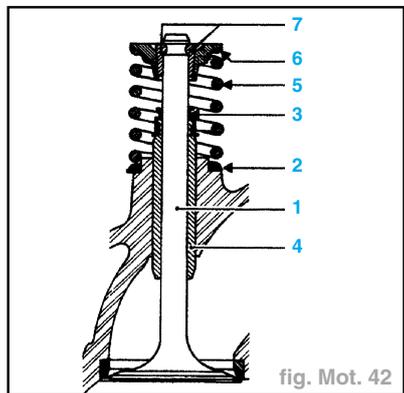
- Admission :
  - largeur de la portée **X = 1,60 ± 0,2 mm**
  - angle.....  $\alpha = 90^\circ$
- Echappement :
  - largeur de la portée.... **X = 2 ± 0,2 mm**
  - angle.....  $\alpha = 90^\circ$
- La rectification de la portée **(1)** s'effectue avec la fraise n°204 côté **46°**. Réduire la largeur de cette portée en **(2)** grâce à la fraise n°230 côté **30°** jusqu'à l'obtention de la largeur **X** (fig. Mot. 40).



**Nota :** Respecter la position de la portée de la soupape sur son siège (fig. Mot. 41).

**REMONTAGE**

- Mettre en place des soupapes neuves, les roder légèrement sur leur siège respectif. Bien nettoyer et répéter ensuite toutes les pièces, puis procéder au remontage (fig. Mot. 42).



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

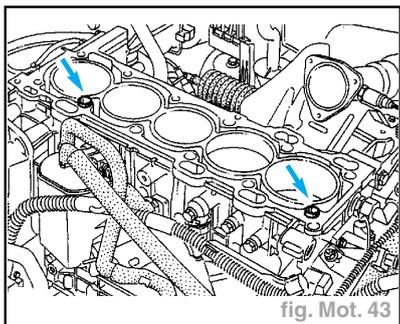
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Huiler toutes les pièces.
- Mettre en place les rondelles d'embase (2) des ressorts.
- Placer les joints d'étanchéité (3) sur les guides de soupapes (4) à l'aide d'une clé en tube de 11 mm.
- Placer :
  - au fur et à mesure les soupapes neuves (1),
  - 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).
- Reposer les butées hydrauliques.

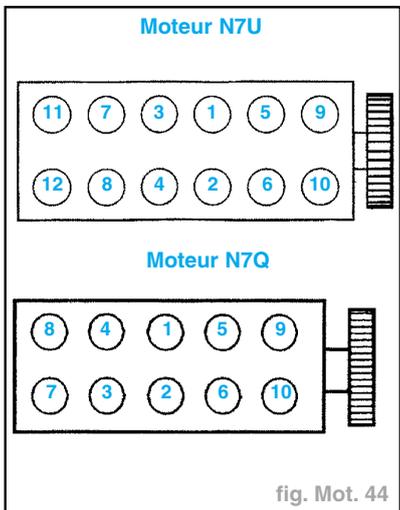
**Repose - Particularités**

- La culasse est centrée par deux douilles (fig. Mot. 43).
- Monter un joint de culasse neuf.



**MÉTHODE DE SERRAGE CULASSE**

- Rappel :** • Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.
- 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.
  - Respecter l'ordre de serrage (fig. Mot. 44).

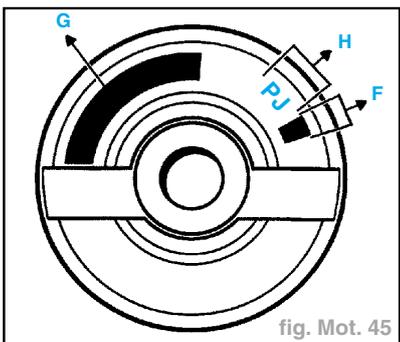


- Prêtassement du joint :
  - un premier serrage à 2 daN.m,
  - un deuxième serrage à 6 daN.m.

- Attendre 3 minutes, temps de stabilisation.
- Un troisième serrage angulaire de toutes les vis (sans desserrage préalable) de 150° ± 5°.
- Pas de resserrage culasse.
- 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 d'admission et d'échappement sur le couvre-culasse à leurs places respectives.

**Nota :** L'identification des arbres à cames peut se faire par un marquage en bout d'arbre à cames du côté de la rainure.

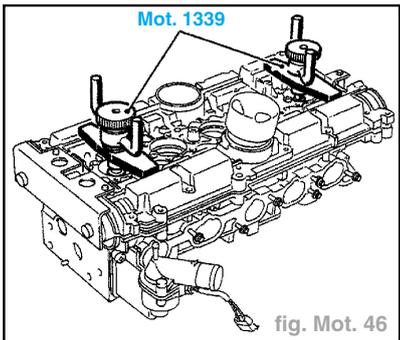
- Ce marquage est composé de (fig. Mot. 45) :
    - en **G** : référence réservée exclusivement à l'usine
    - en **H** : les lettres **PJ** sont aussi exclusivement réservées à l'usine
    - en **F** : la lettre d'identification de l'arbre à cames
- Admission : repère **I** (Inlet)  
 Echappement : repère **E** (Exhaust)



- Brider les arbres à cames côté distribution avec le **Mot. 1338** en le fixant avec les deux vis (A), et côté volant avec le **Mot. 1337** en le fixant avec la vis (B) (fig. Mot. 37).
- Mettre les joints toriques d'étanchéité des puits de bougies.
- Poser :
  - le couvre-culasse équipé de ses arbres à cames sur la culasse,
  - les **Mot. 1339**, puis les visser en même temps jusqu'au contact du couvre-culasse sur la culasse (fig. Mot. 46).
- Mettre les vis et les serrer à 1,7 daN.m.

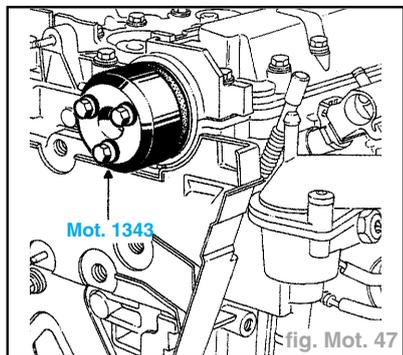
**Nota :** L'utilisation du **Mot. 1339** évite toute détérioration du couvre-culasse lors de la mise en contact avec la culasse.

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

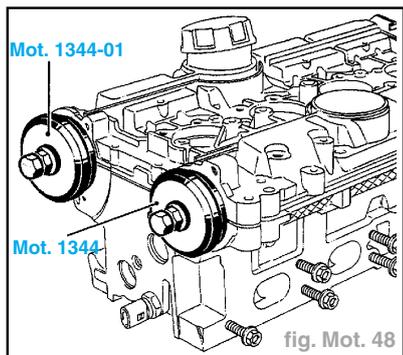


**Mise en place des joints d'étanchéité d'arbre à cames**

- Utiliser le **Mot. 1343** pour les joints côté distribution (fig. Mot. 47).



- Utiliser le **Mot. 1344** pour le joint côté capteur de repérage cylindre (fig. Mot. 48).



- Utiliser le **Mot. 1344-01** pour le joint côté allumeur (sur moteur N7U).
- Utiliser le **Mot. 1345** pour placer la pastille (sur moteur N7Q).
- Remonter :
  - le carter de distribution, puis les poulies d'arbre à cames en remettant uniquement deux vis par poulie,
  - le support pendulaire de culasse et utiliser le **Mot. 1349** pour serrer les vis au couple de 6 daN.m.
- Reposer en sens inverse de la dépose.
- Pour la distribution (voir paragraphe "Carter de distribution").
- Reposer le support moteur en le serrant impérativement dans l'ordre suivant (fig. Mot. 49) :
  - 1 puis 2 et 3 au couple de 9,5 daN.m,
  - 5, 6 puis 7 au couple de 5,5 daN.m.

**Nota :** L'écrou conique se positionne en 1.

- Effectuer le plein et la purge du circuit de refroidissement.

