

Espace

N.T. 3219A

JE0N

ESPACE EQUIPE DU MOTEUR F4R

Pour les parties non décrites dans cette note se reporter au M.R. 315.

77 11 204 407

MAI 1999

Edition Française

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

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

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault.

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



Renault 1999

Cette note complète la note technique 3107A (partie moteur et refroidissement) et traite de la particularité de l'Espace équipé de la transmission automatique.

Sommaire

Pages

1 Moteur et périphériques

10 ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Caractéristiques	10-1
Réfection moteur	10-6

11 ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Courroie de distribution	11-1
--------------------------	------

19 REFROIDISSEMENT

Ensemble de refroidissement	19-1
-----------------------------	------

2 Transmission

23 TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Crevé	23-1
Généralités	23-2
Ingrédients	23-3
Pièces à remplacer systématiquement	23-3
Huile	23-3
Vidange	23-4
Remplissage - Niveaux	23-5
Contrôle du point de calage du convertisseur	23-6
Distributeur hydraulique	23-7
Transmission automatique (Dépose - Repose)	23-10
Joint de sortie différentiel	23-14
Joint d'étanchéité de convertisseur	23-15
Contacteur multifonction	23-16
Capteurs	23-18
Electrovannes	23-19
Prise de pression de ligne	23-20

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Caractéristiques

10

Moteur	Indice	Cylindrée (cm ³)	Alésage (mm)	Course (mm)	Rapport volumétrique
F4R	700 701	1998	82,7	93	9,8/1

CULASSE

La dépose de la culasse nécessite la dépose/repose du groupe motopropulseur (voir **Chapitre 10-2 NT 3107A**)

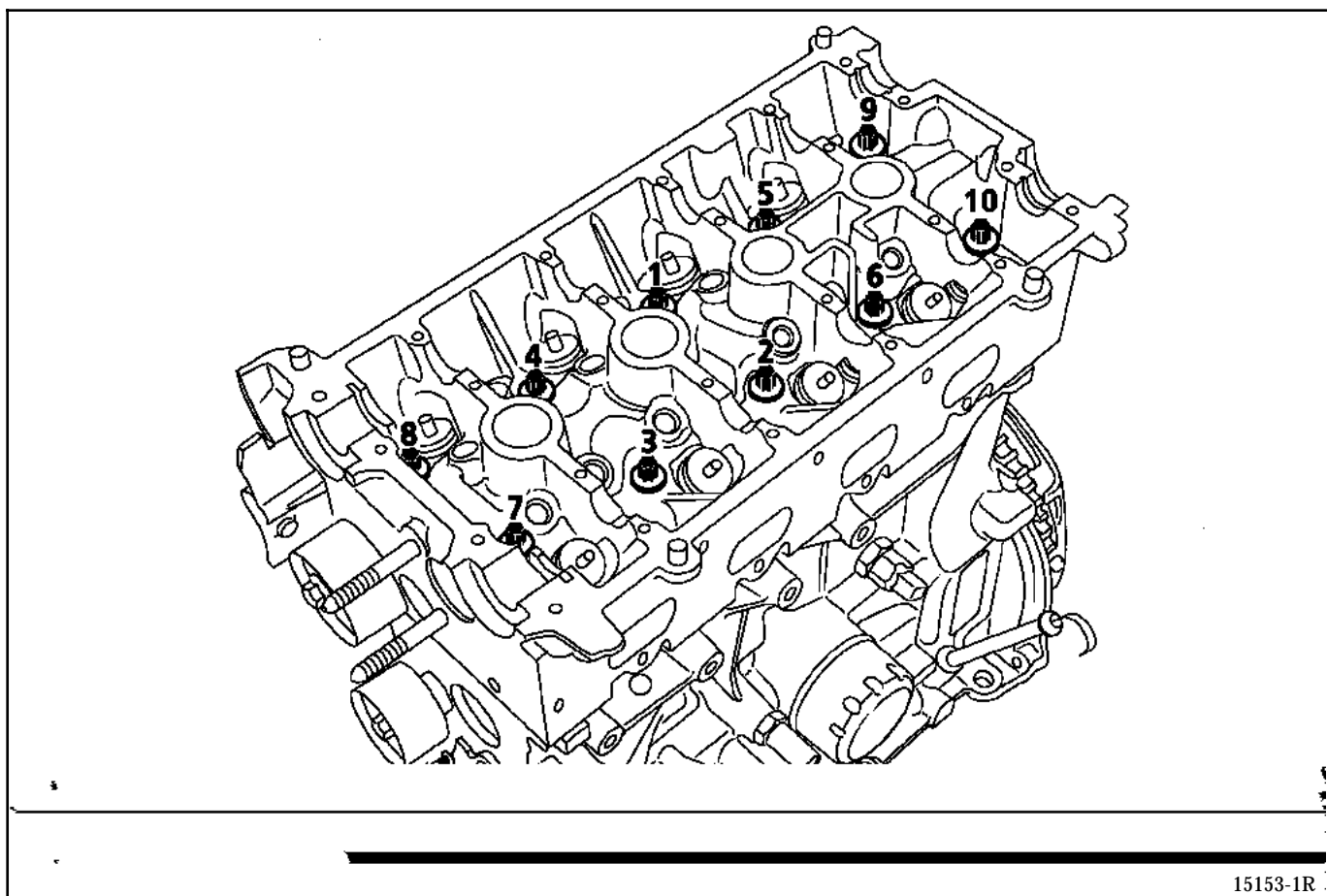
Les vis sont réutilisables si la longueur sous tête ne dépasse pas 118,5 mm (sinon remplacer toutes les vis).

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.

Ne pas huiler des vis neuves. En revanche, dans le cas de la réutilisation des vis, il faut impérativement les huiler à l'huile moteur.

Serrage de toutes les vis à **2 daN.m** dans l'ordre préconisé ci-dessous.



15153-1R

Contrôler que toutes les vis soient bien serrées à **2 daN.m**, puis effectuer un serrage angulaire (vis par vis) de $165^{\circ} \pm 6^{\circ}$.

Pas de resserrage des vis de culasse après l'application de cette procédure.

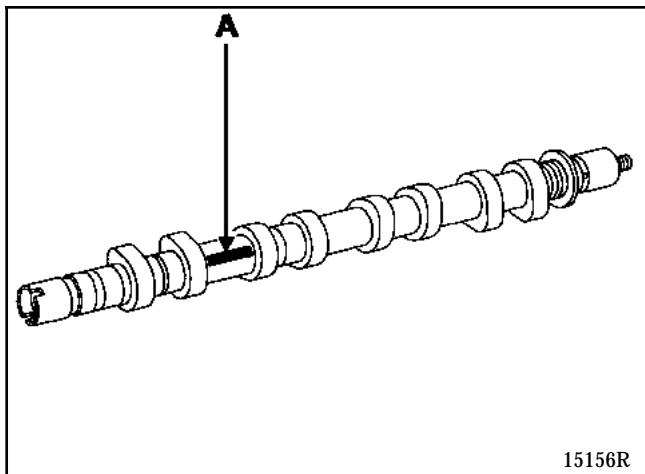
SOUPAPES

Levée des soupapes (en mm)

Admission : 10
Echappement : 10

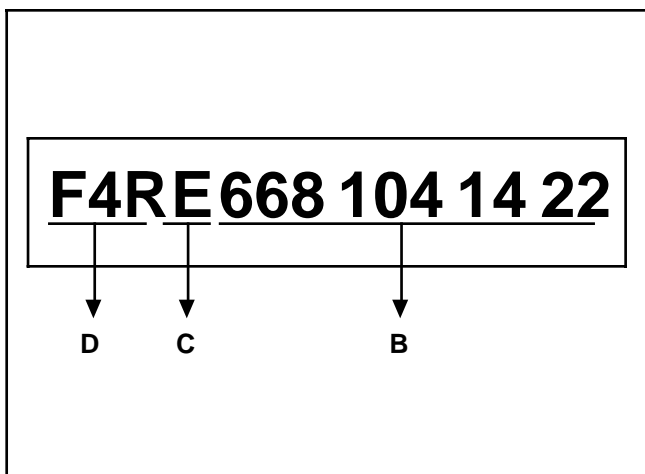
ARBRES A CAMES

Les arbres à cames s'identifient :
- soit par un marquage (A).

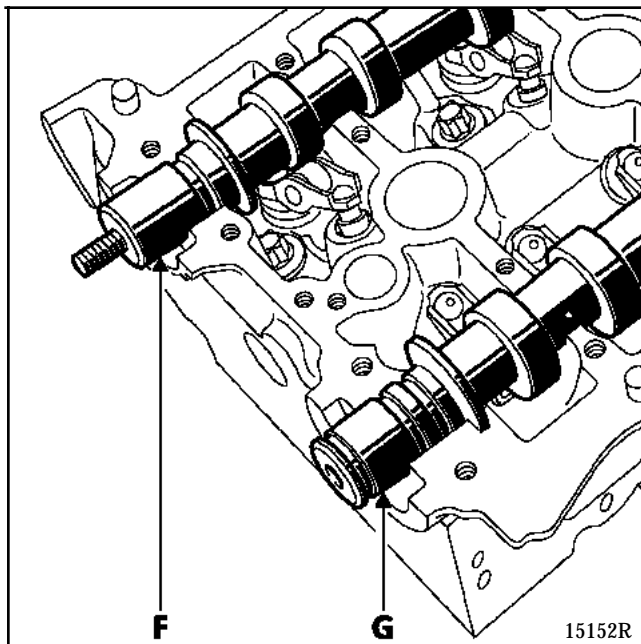


Détail du marquage (A) :

- le repère (B) sert uniquement pour le fournisseur,
 - le repère (C) sert pour l'identification des arbres à cames :
A = Admission
E = Echappement
 - le repère (D) donne le type du moteur
- Exemple :



- soit par les bouts des arbres à cames.



- **F** arbre à cames **échappement**,
- **G** arbre à cames **admission**

Diagramme de distribution (non vérifiable)

Diagramme avec l'admission non déphasé

	Arbre à cames admission		Arbre à cames échappement	
	Came 1	Came 2	Came 1	Came 2
Retard ouverture admission*	- 10	- 14	-	-
Retard fermeture admission	40	44	-	-
Avance ouverture échappement	-	-	24	20
Avance fermeture échappement**	-	-	- 4	0

Diagramme avec l'admission déphasé

	Arbre à cames admission		Arbre à cames échappement	
	Came 1	Came 2	Came 1	Came 2
Retard ouverture admission*	6	2	-	-
Retard fermeture admission	24	28	-	-
Avance ouverture échappement	-	-	24	20
Avance fermeture échappement**	-	-	- 4	0

* Retard Ouverture Admission étant négatif, l'ouverture des soupapes se trouve après le **PMH**.

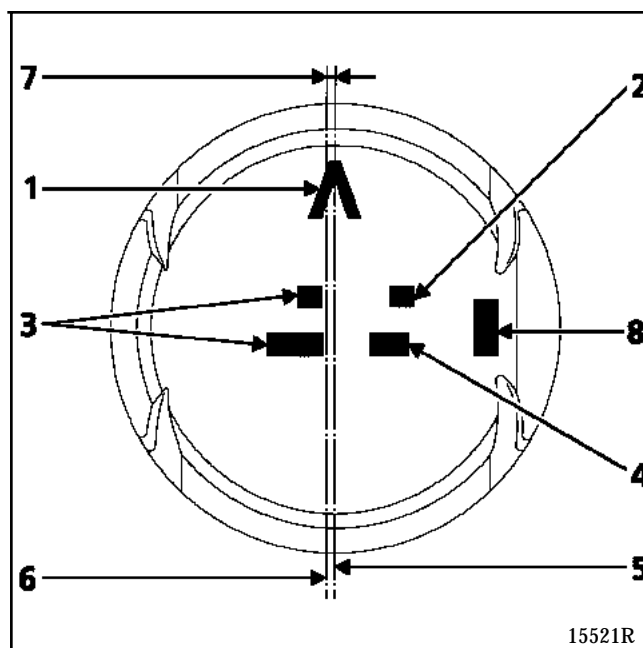
** Avance Fermeture Echappement étant négatif, la fermeture des soupapes se trouve avant le **PMH**.

PISTONS

Piston SMP

L'axe est libre dans la bielle et dans le piston.

Marquage des pistons



- 1 Le sens du piston Δ côté volant moteur
- 2 La classe du piston (2-3)
- 3 Sert uniquement pour le fournisseur
- 4 Sert uniquement pour le fournisseur
- 5 Axe de symétrie du piston
- 6 Axe du trou d'axe du piston
- 7 Déport entre le trou de l'axe (6) et l'axe de symétrie du piston (5) est de **0,8 mm**
- 8 Identification du piston par rapport au moteur, marquage de la cylindrée du moteur (2) correspond au moteur **F4R**.

BIELLES

Jeu latéral de la tête de bielle (en mm) **0,22 à 0,402**

Entraxe entre tête et pied de bielle (en mm) **144 ± 0,035**

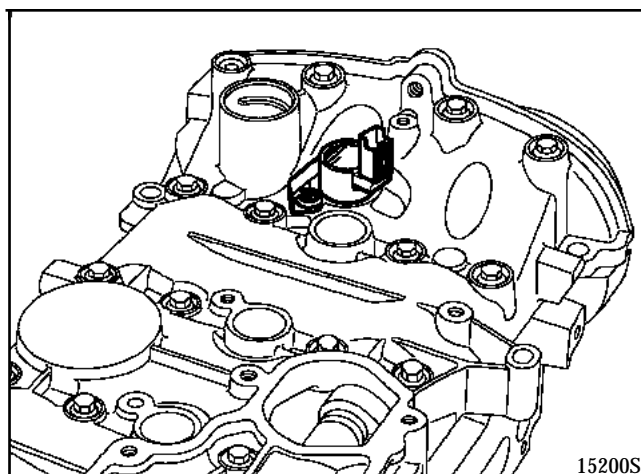
Diamètre de la tête de bielle (en mm) **51,587** $\begin{matrix} 0 \\ -0,019 \end{matrix}$

Diamètre du pied de bielle (en mm) **23** (sans bague)
21 (avec bague)

Remplacement du joint d'étanchéité de l'électrovanne de commande

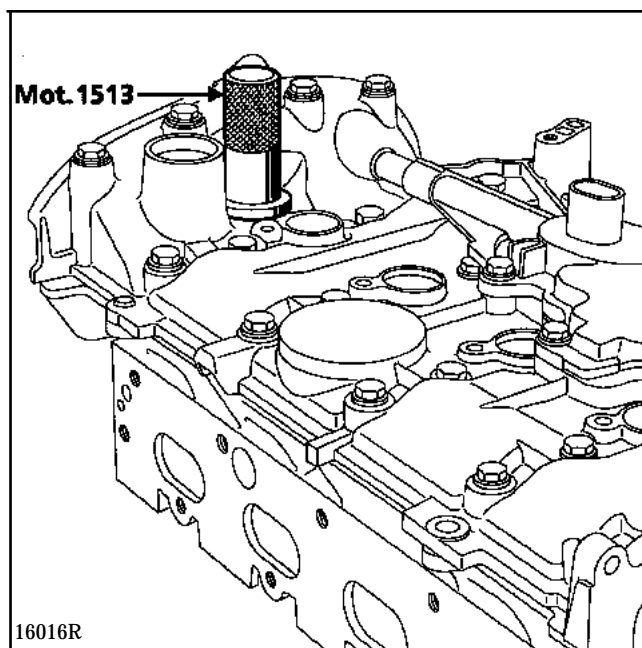
Déposer :

- la bobine,
- l'électrovanne,



- le joint d'étanchéité.

La repose du joint se fait à l'aide du **Mot. 1513**.



Reposer en sens inverse de la dépose.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 799-01	Immobilisateur des pignons pour courroie crantée de distribution
Mot. 1054	Pige de point mort haut
Mot. 1509	Outil de blocage des poulies d'arbres à cames
Mot. 1509-01	Complément au Mot. 1509
Mot. 1512	Outil de mise en place du joint d'étanchéité d'arbre à cames échappement
Mot. 1517	Outil de mise en place du joint d'étanchéité d'arbre à cames admission
Mot. 1496	Outil de calage des arbres à cames
MATERIEL INDISPENSABLE	
Clé de serrage angulaire Clé six pans de 14 mm	

Il existe deux procédures bien distinctes pour le calage de la distribution.

PREMIERE PROCEDURE

Elle s'applique pour les remplacements de tous les éléments qui nécessitent le desserrage de la poulie d'arbre à cames échappement et du déphaseur arbre à cames admission de distribution.

Lors de cette opération, il faut impérativement remplacer :

- l'écrou de la poulie d'arbre à cames échappement,
- la vis du déphaseur d'arbre à cames admission,
- le joint d'étanchéité d'arbre à cames du déphaseur,
- le joint d'étanchéité de l'obturateur du déphaseur.

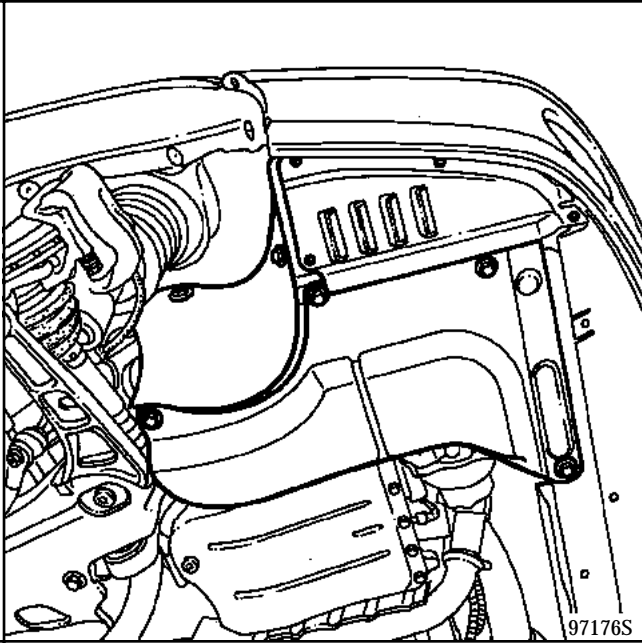
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

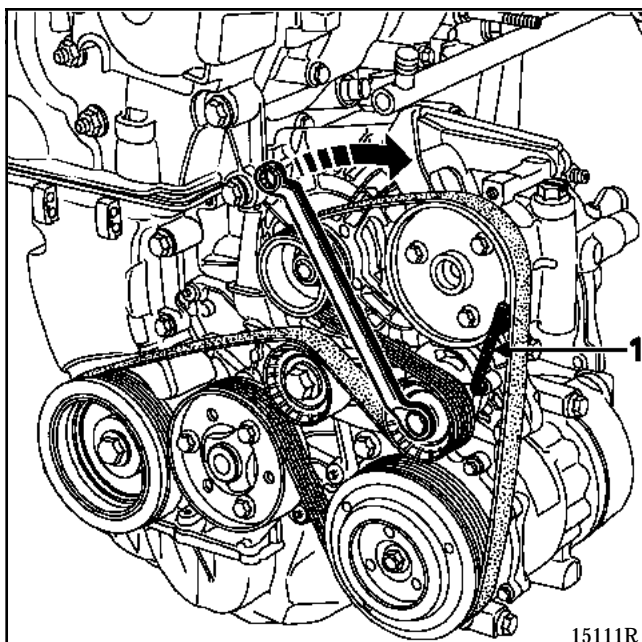
Débrancher la batterie.

Déposer :

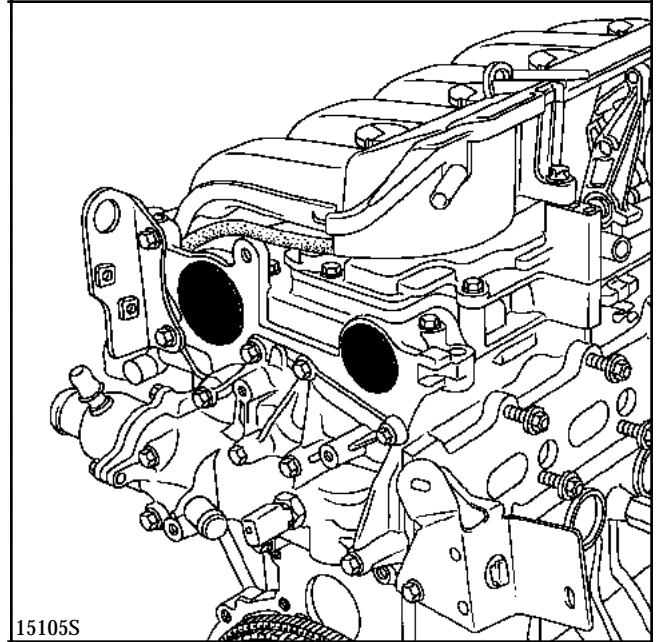
- la roue avant droite,
- la protection de passage de roue avant droite,



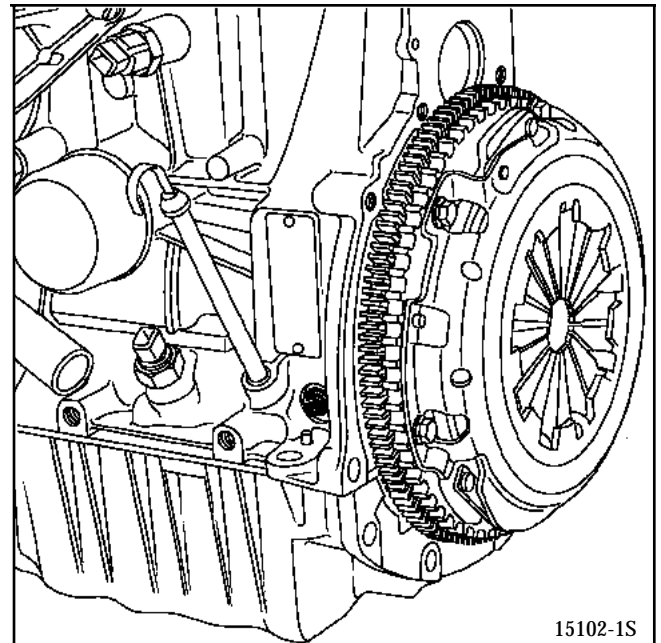
- la courroie accessoires ; faire pivoter le galet tendeur automatique de la courroie dans le sens indiqué ci-dessous à l'aide d'une clé **polygonale contre coudée de 13 mm**. Brider le galet tendeur à l'aide d'une clé **six pans (1) de 6 mm**.



- les pastilles en bout des arbres à cames,



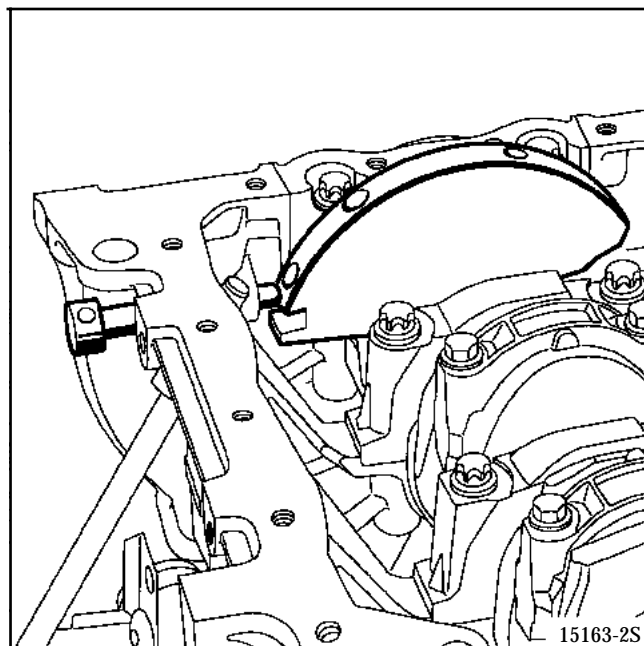
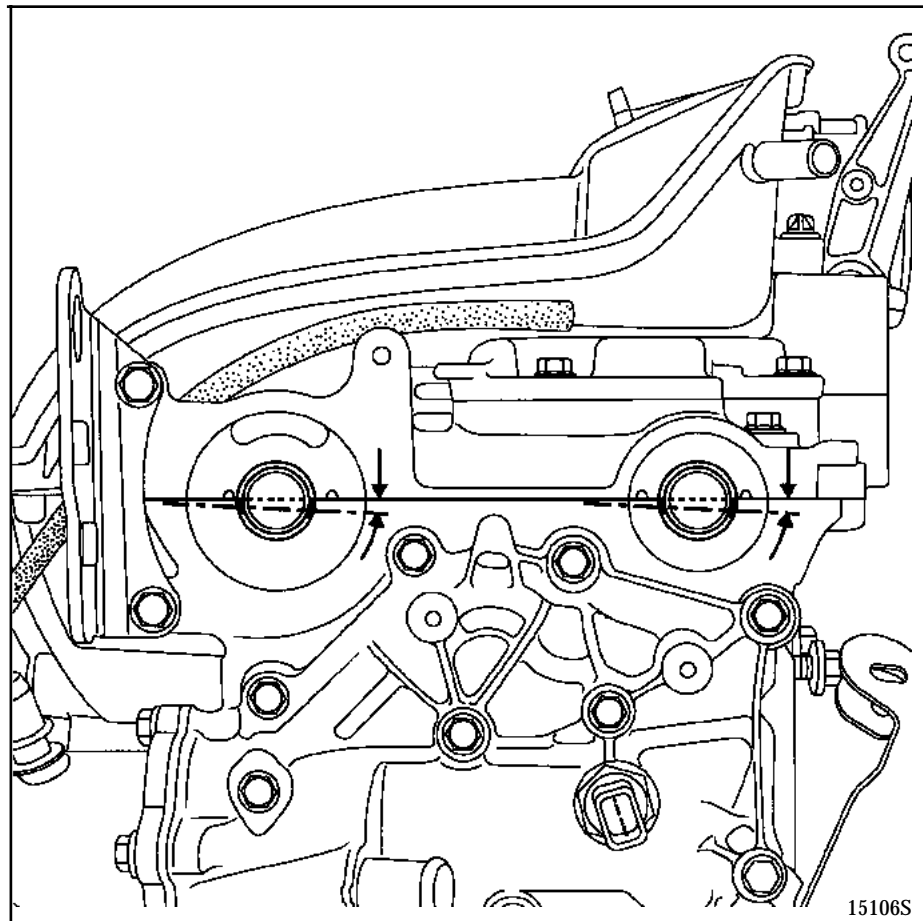
- le bouchon de la pige de Point Mort Haut.



Positionnement de la distribution au point de calage

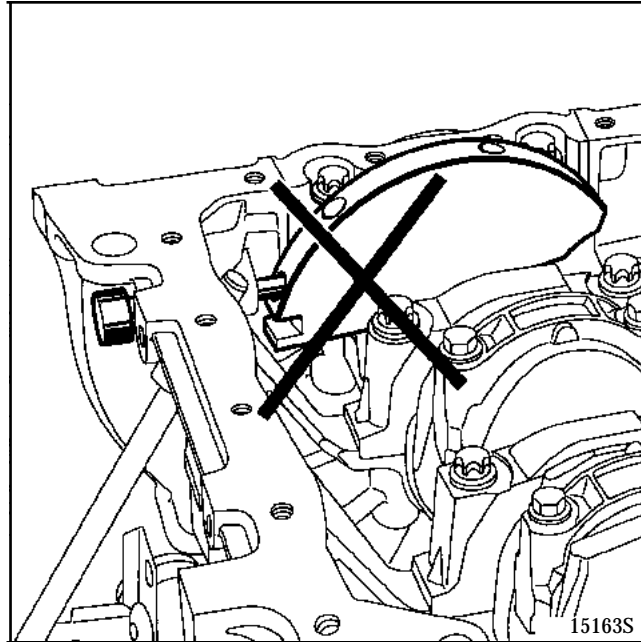
Méthode

Positionner les rainures des arbres à cames vers le bas et quasiment horizontale comme indiqué ci-dessous, puis insérer la pigne de Point Mort Haut Mot. 1054, afin de se trouver entre le trou d'équilibrage et la rainure de calage du vilebrequin.

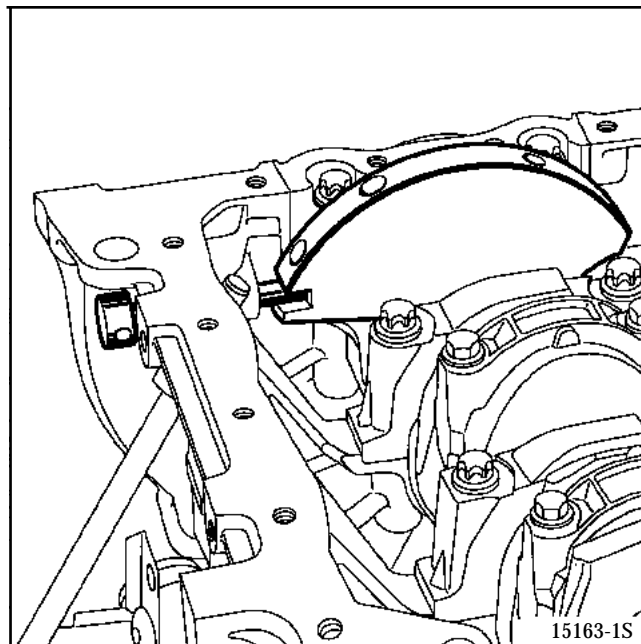


NOTA : ceci afin d'éviter de piger le vilebrequin dans un trou d'équilibrage.

Mauvaise position

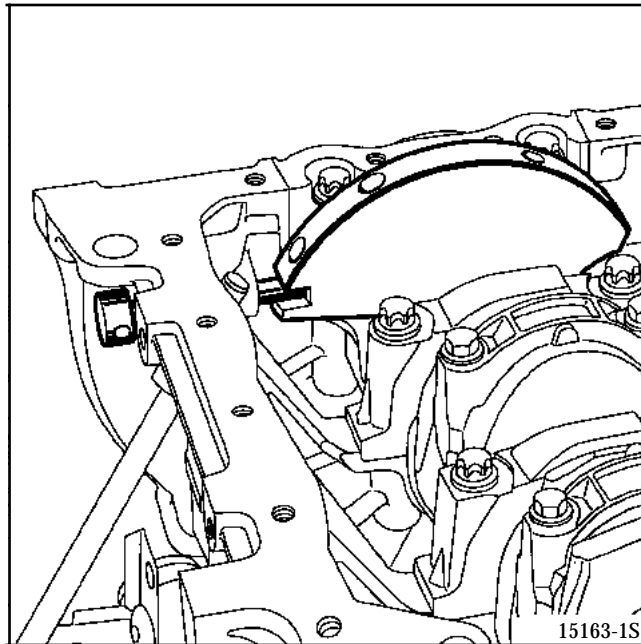
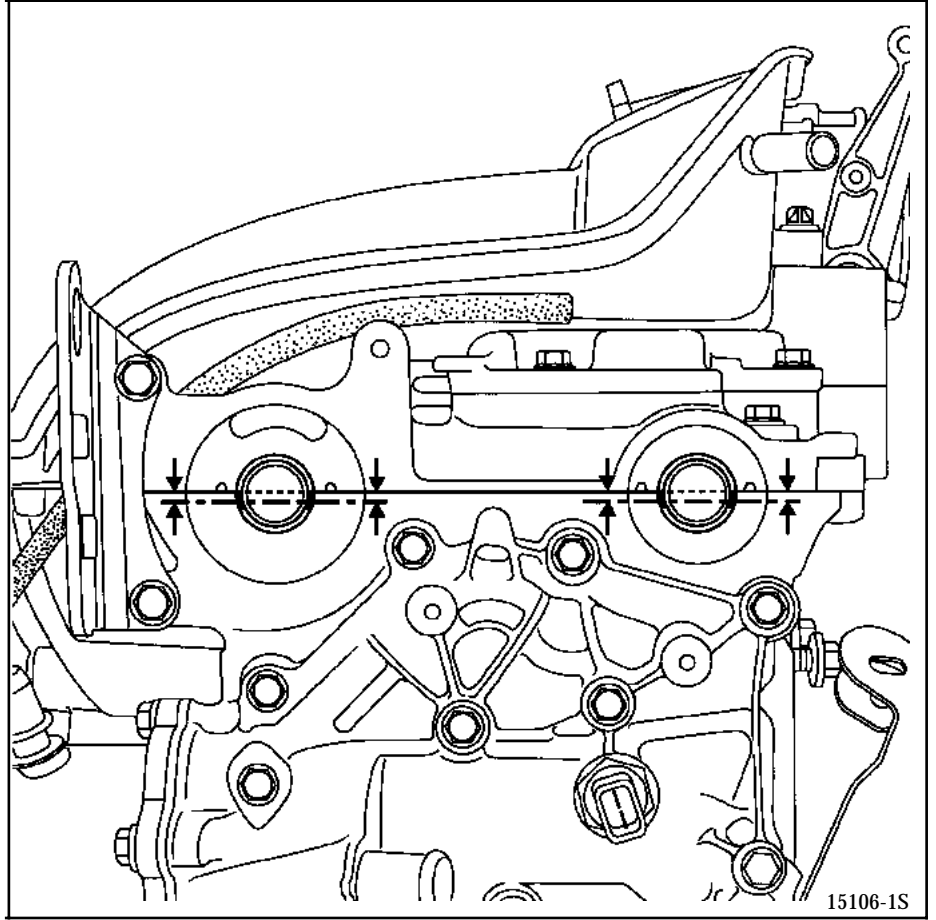


Bonne position (vilebrequin pigé)

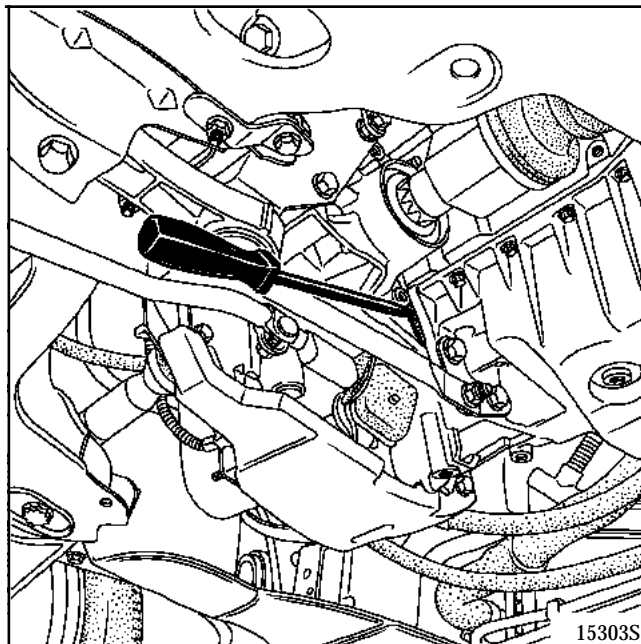


Tourner le moteur dans le sens horaire (côté distribution), jusqu'au point de calage de la distribution.

Les rainures des arbres à cames doivent être horizontales et désaxées vers le bas comme indiqué sur le dessin ci-dessous.

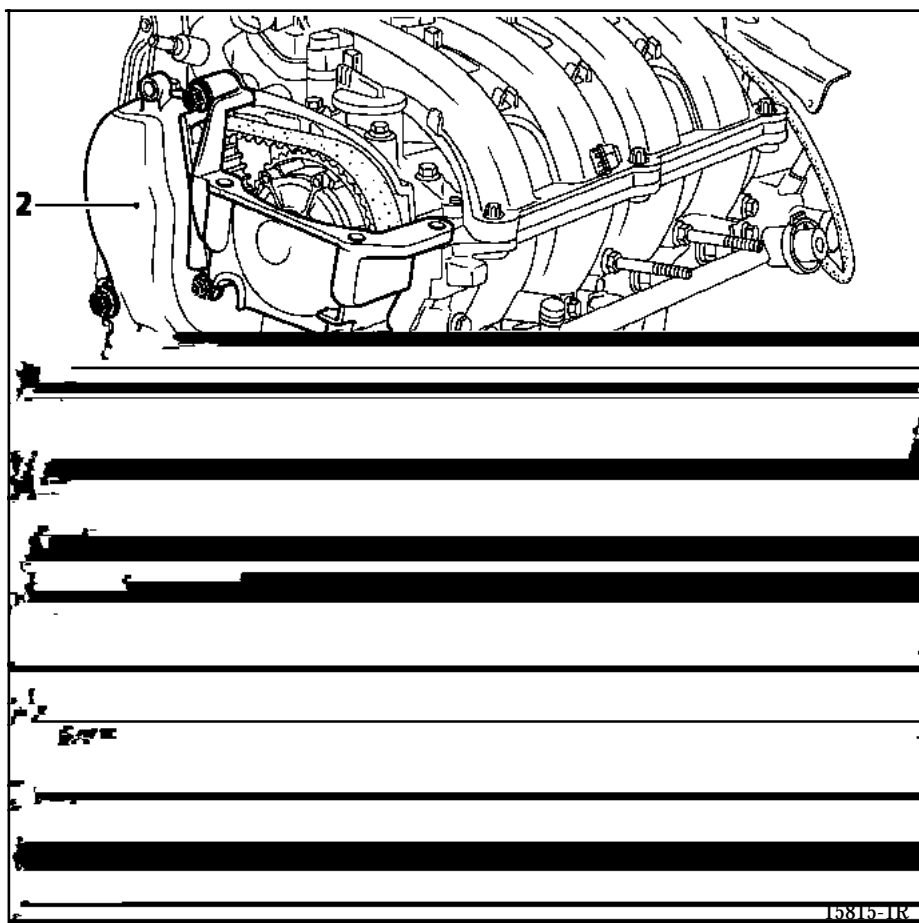


Bloquer le volant moteur à l'aide du **Mot. 582-01** ou d'un **gros tournevis**.



Déposer :

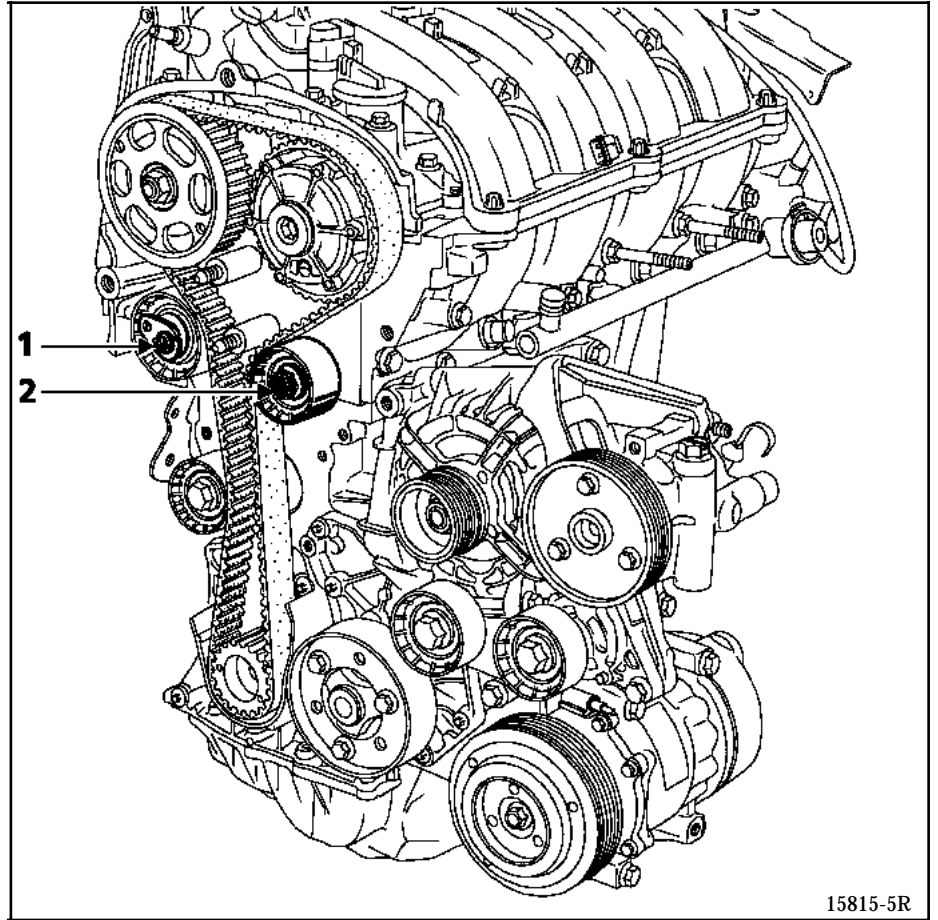
- la poulie de vilebrequin,
- le carter intermédiaire (1) de distribution,
- le carter supérieur (2) de distribution.



Désserrer l'écrou du galet tendeur (1).

Déposer :

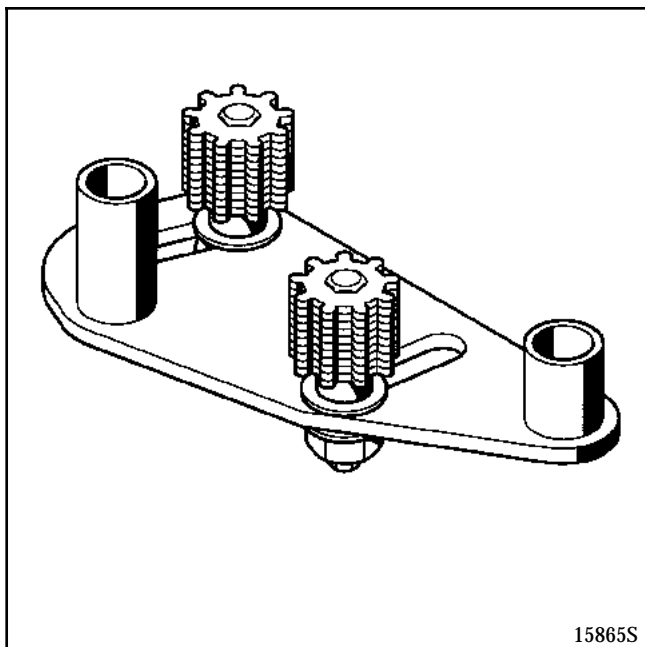
- le galet enrouleur (2),
- la courroie de distribution en faisant **attention de ne pas faire tomber le pignon de distribution vilebrequin**,
- les poulies des arbres à cames à l'aide du **Mot. 1509**.



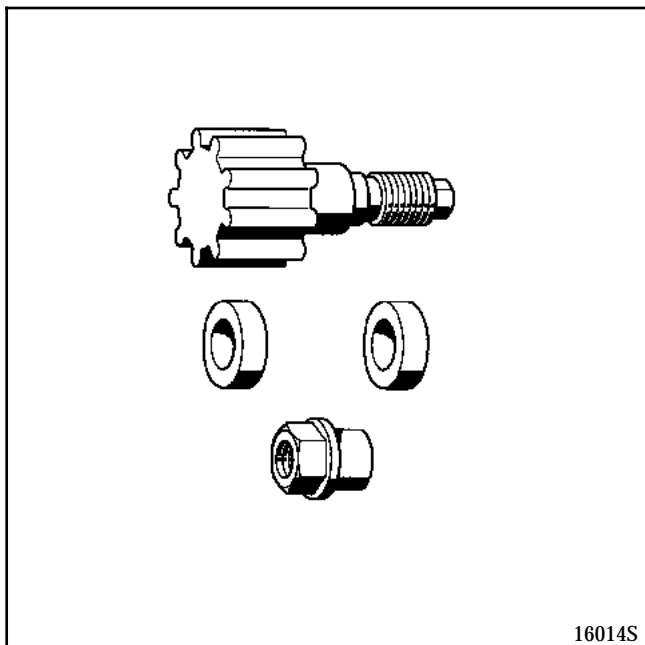
15815-5R

Méthode de desserrage de la poulie arbre à cames échappement et du déphaseur arbre à cames admission.

L'opération se fait à l'aide des Mot. 1509 et Mot. 1509-01.



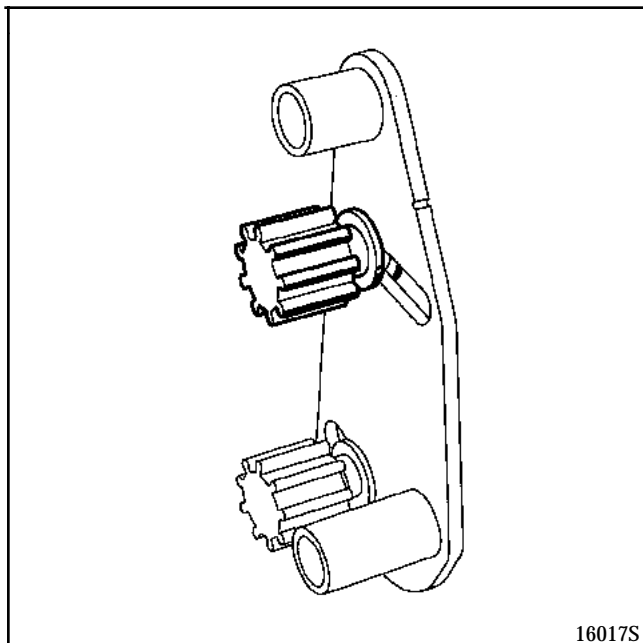
15865S



16014S

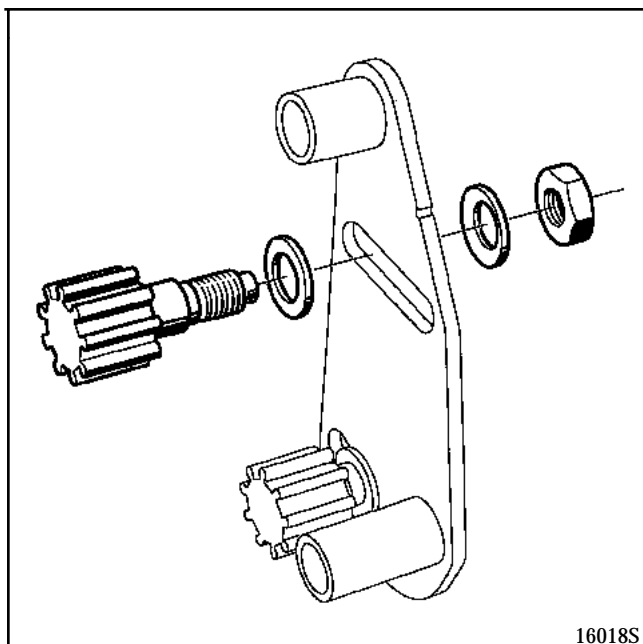
Préparation du Mot. 1509

Retirer le pignon denté supérieur du support.



16017S

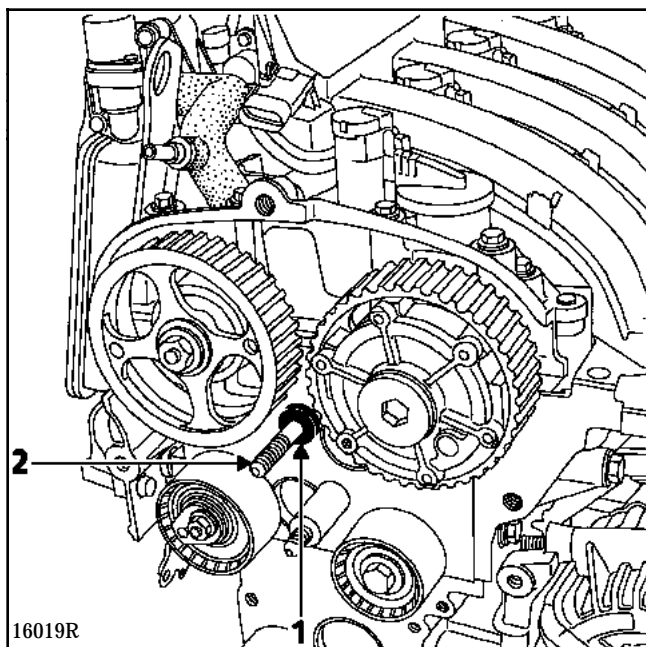
Mettre en lieu et place le pignon denté du Mot. 1509-01 (en réutilisant les deux rondelles et l'écrou du Mot. 1509).



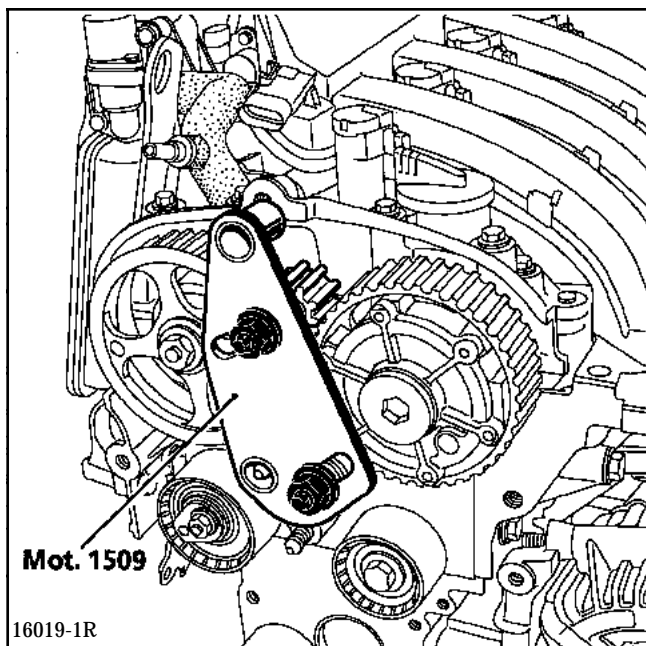
16018S

Mettre en place :

- l'entretoise (1) du **Mot. 1509-09** sur le goujon (2),

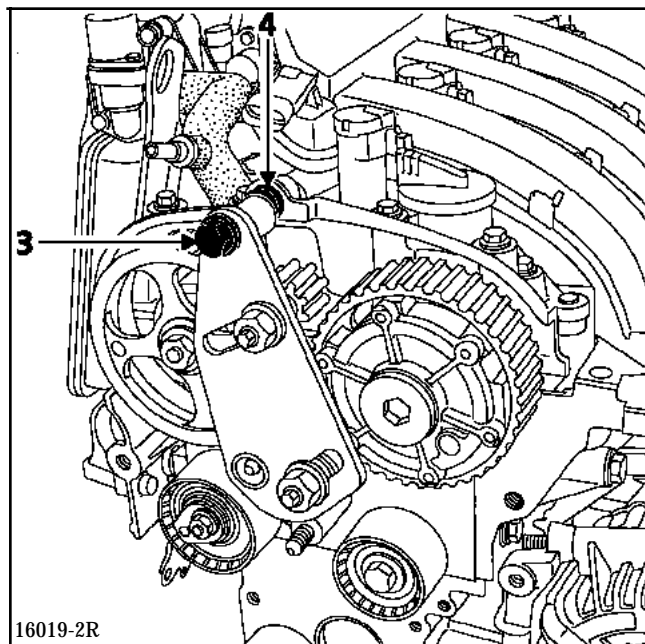


- le **Mot. 1509** comme indiqué sur le dessin ci-dessous,

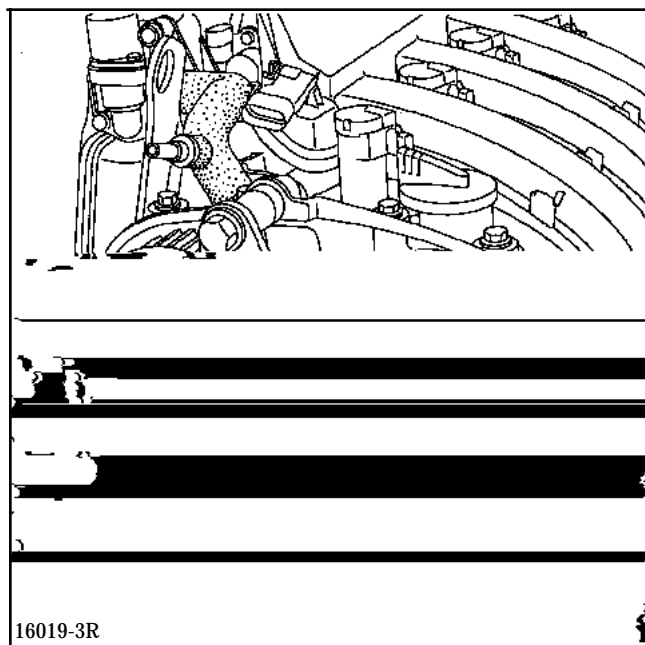


La mise en place du **Mot. 1509** s'effectue en présentant celui-ci par l'avant, entre les pignons et la chapelle d'amortisseur et en le pivotant autour du goujon inférieur.

- la vis supérieure (3) tout en positionnant l'entretoise (4) du **Mot. 1509-01** entre l'outil et le carter chapeau paliers arbres à cames (**ne pas bloquer la vis**).



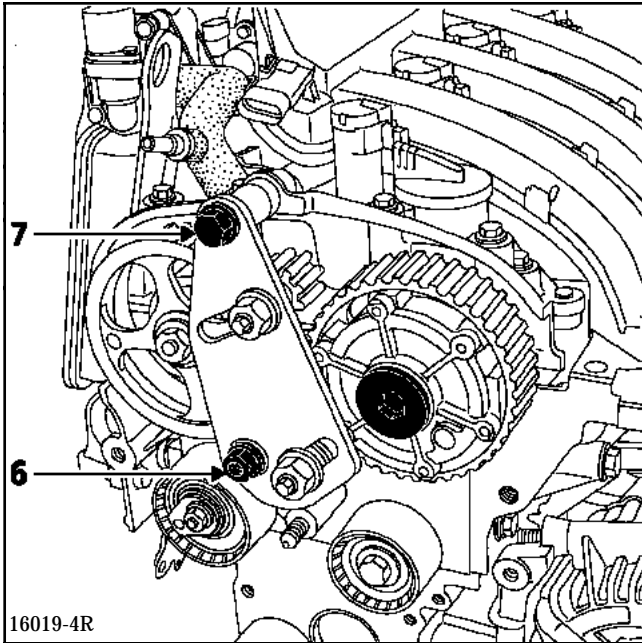
- l'écrou (5) du **Mot. 1509-01**.



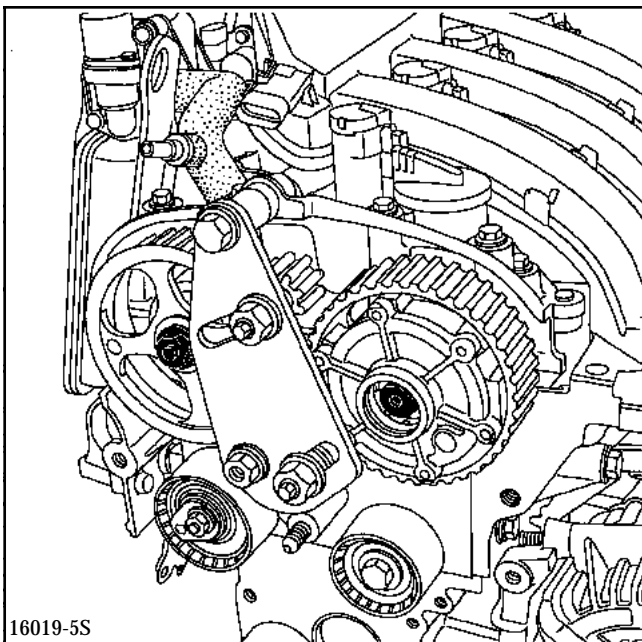
Serrer l'écrou inférieur (6) et la vis supérieure (7), puis immobiliser les poulies avec les pignons dentés du **Mot. 1509**.

Déposer :

- l'obturateur du déphaseur arbre à cames admission à l'aide d'une clé six pans de **14 mm**,

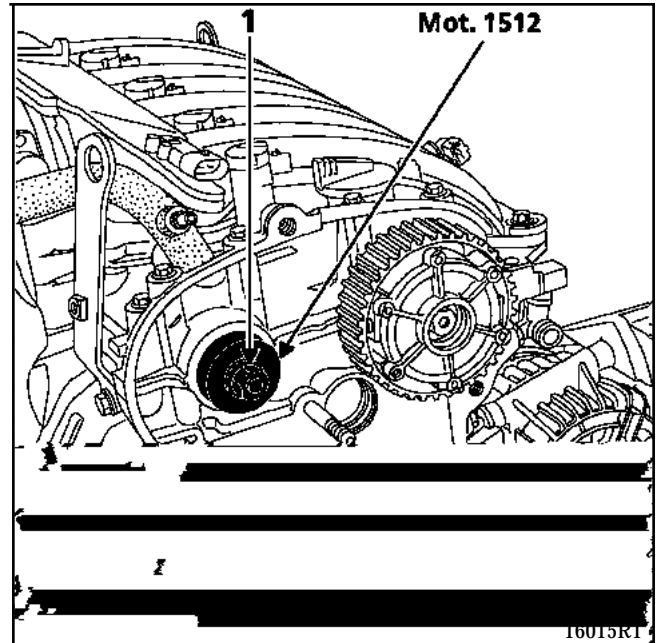


- l'écrou de la poulie arbre à cames échappement,
- la vis du déphaseur arbre à cames admission.

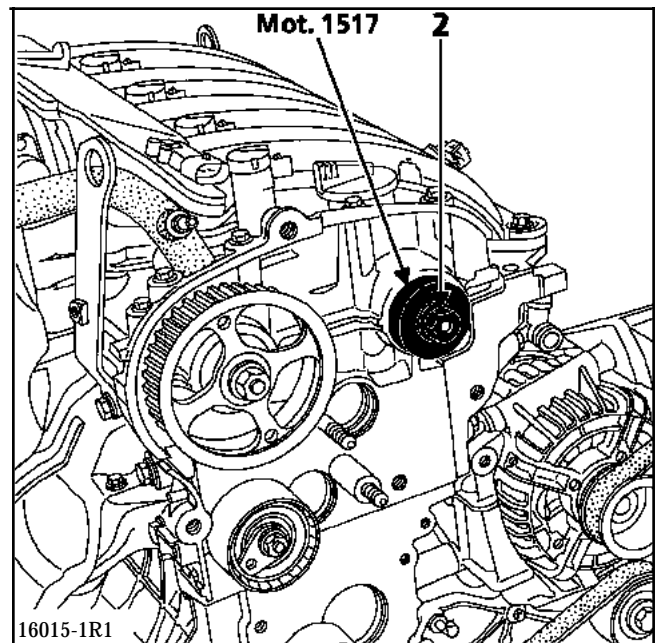


Remplacement des joints d'étanchéité des arbres à cames

Mise en place du joint d'étanchéité **arbre à cames échappement** à l'aide du **Mot. 1512** en utilisant l'ancien écrou (1).



Mise en place du joint d'étanchéité **du déphaseur arbre à cames admission** à l'aide du **Mot. 1517** en utilisant l'ancienne vis (2).

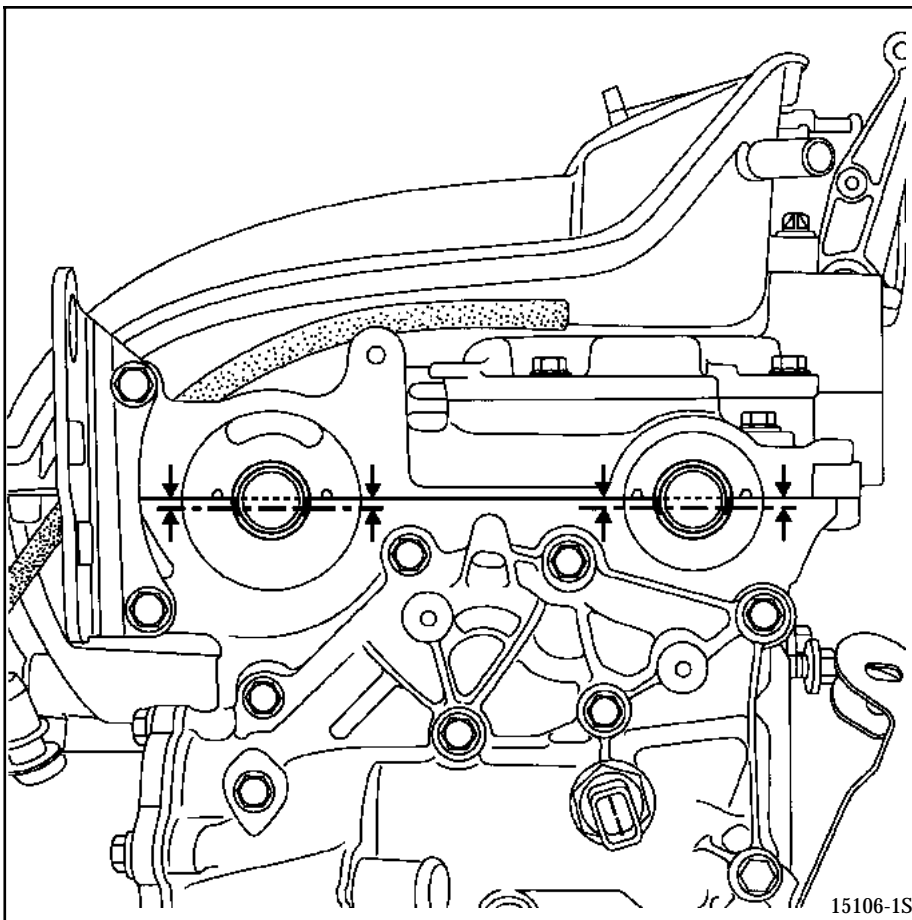


Calage de distribution

ATTENTION : il est impératif de dégraisser le bout de vilebrequin (côté distribution) et l'alésage et les faces d'appui du pignon de distribution, les faces d'appui de la poulie accessoires ainsi que les bouts des arbres à cames (côté distribution), les alésages et les faces d'appui de la poulie d'arbre à cames échappement et du déphaseur d'arbre à cames admission ; ceci afin d'éviter un glissement entre la distribution, le vilebrequin et les poulies des arbres à cames échappement et le déphaseur admission, risquant d'entraîner la destruction du moteur

NOTA : pour faciliter la mise des rainures à l'horizontale, mettre la poulie des arbres à cames et le déphaseur en place, puis visser l'ancien écrou de la poulie et l'ancienne vis du déphaseur en les serrant à 1,5 daN.m MAXIMUM, et que les pistons soient positionnés à mi-course (ceci afin d'éviter tout contact entre les soupapes et les pistons).

Positionner les rainures des arbres à cames horizontalement comme **indiqué sur le dessin ci-dessous (en tournant les arbres à cames à l'aide du Mot. 799-01 si nécessaire)**.

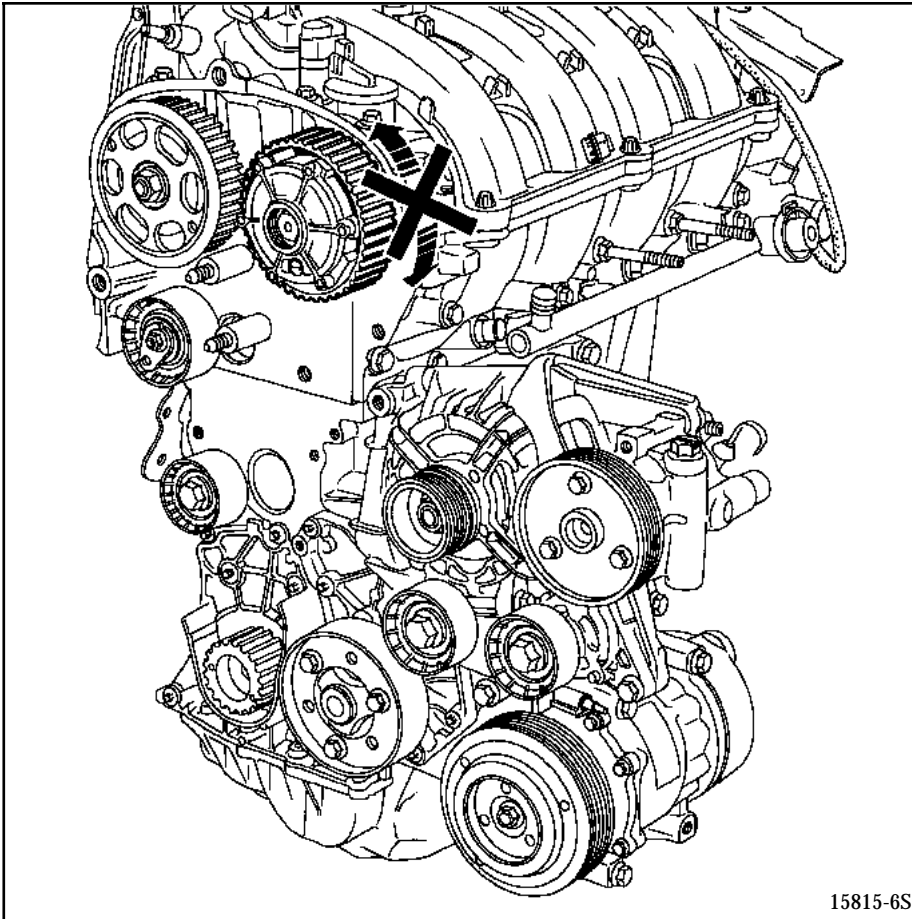


HAUT ET AVANT MOTEUR

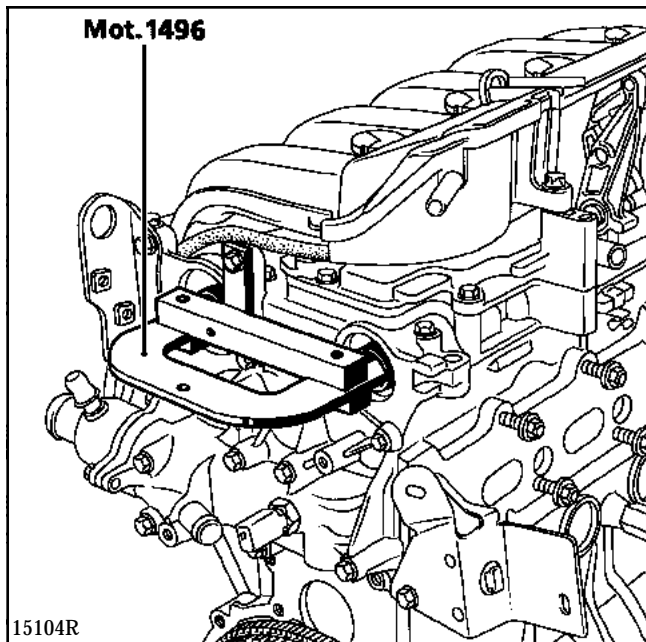
Courroie de distribution

11

Vérifier que la couronne du déphaseur arbre à cames admission soit bien verrouillée (pas de rotation vers la gauche ou la droite de la couronne).



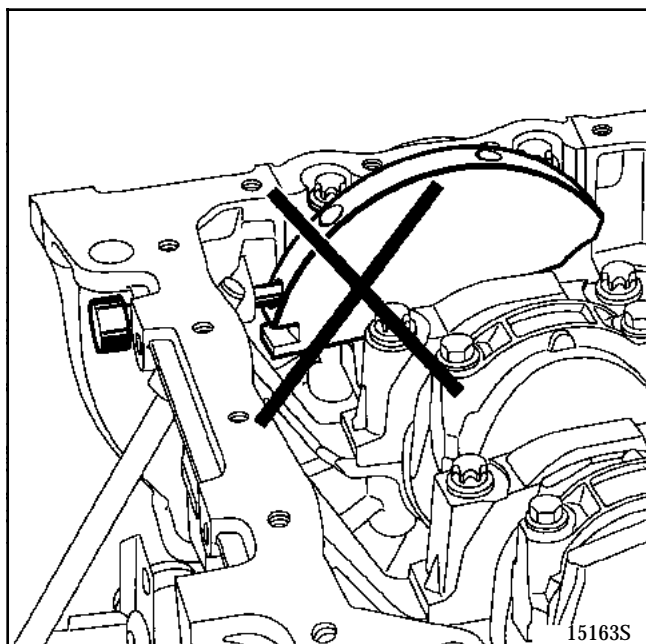
Placer le **Mot. 1496**, se fixant en bout des arbres à cames.



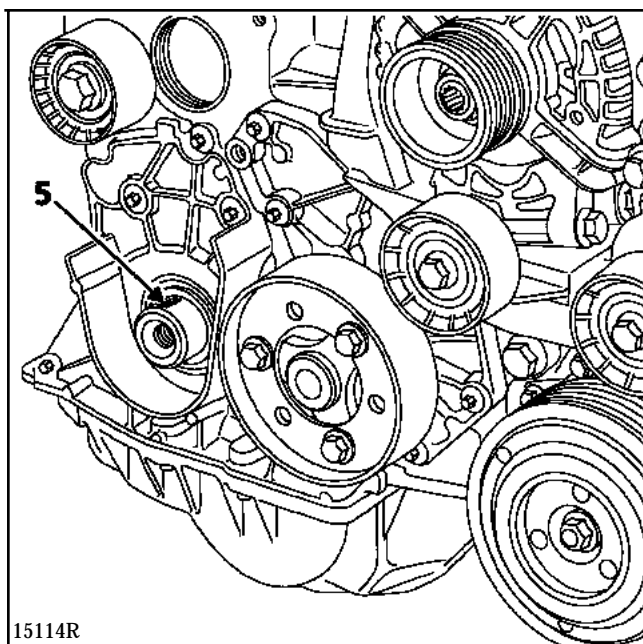
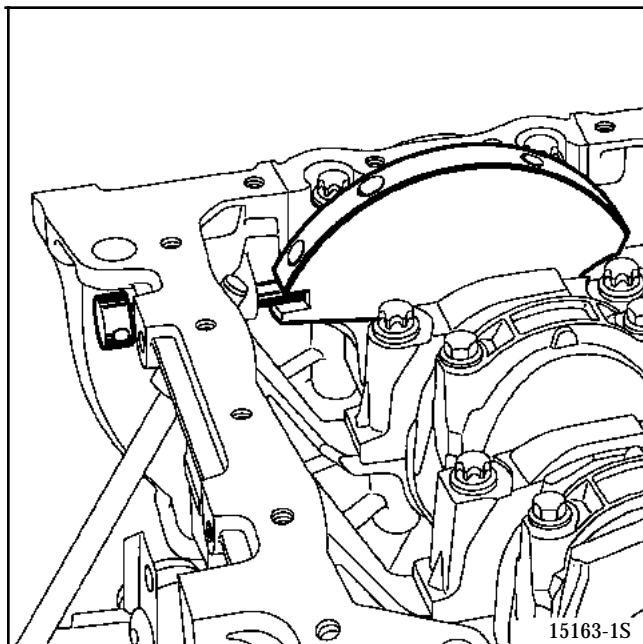
Retirer les anciens écrous des poulies et les remplacer par des écrous neufs (sans blocage des écrous, jeu de 0,5 à 1 mm entre écrou-poulie).

Vérifier que le vilebrequin soit bien pigé au Point Mort Haut et non dans le trou d'équilibrage (la rainure (5) du vilebrequin doit être dans l'axe vertical du moteur).

Mauvaise position

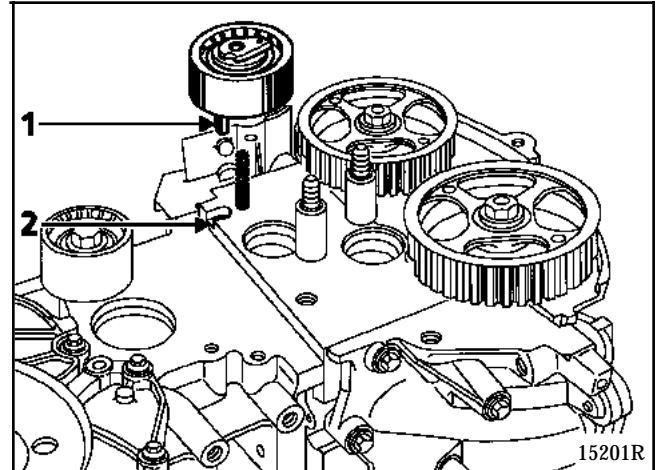


Vilebrequin pigé



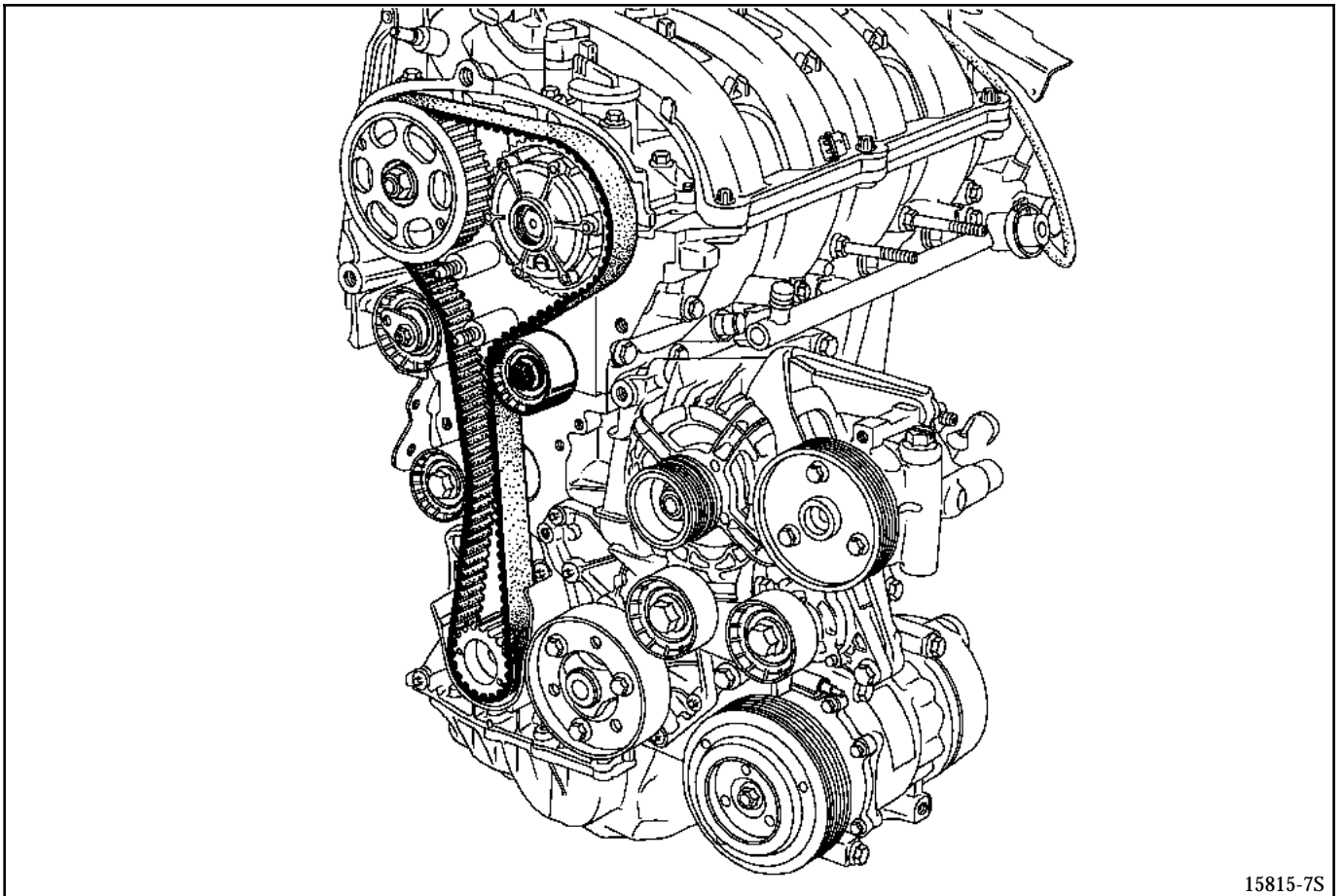
Lors d'un remplacement de courroie de distribution, il est impératif de changer les galets tendeur et enrouleurs de distribution.

Veiller à ce que l'ergot (1) du galet tendeur soit correctement positionné dans la rainure (2).



Reposer :

- la courroie de distribution,



- la poulie d'accessoires vilebrequin en place, en prévoyant la vis (**sans blocage de la vis, jeu de 2 à 3 mm entre vis/poulie**).

NOTA :

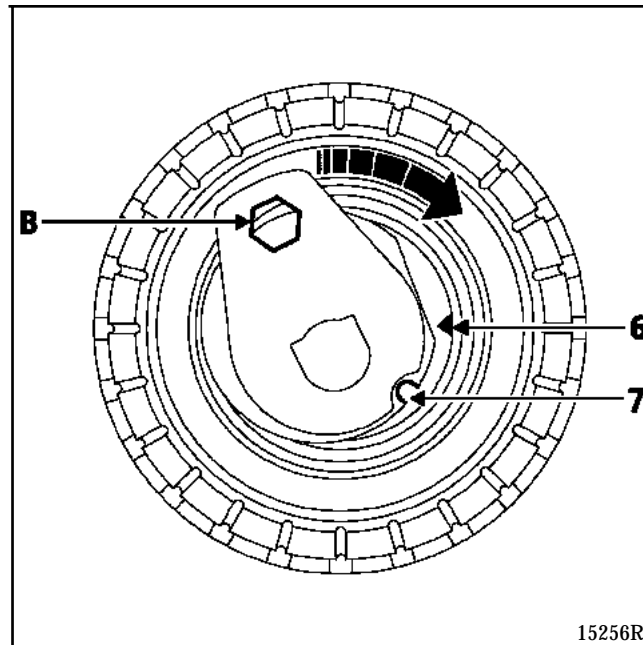
- la vis de la poulie vilebrequin accessoires est réutilisable si la longueur sous tête ne dépasse pas **49,1 mm** (si non la remplacer),
- ne pas huiler la vis neuve. En revanche, dans le cas de la réutilisation de la vis, il faut impérativement la huiler sur les filets et sous la tête.

Tension de la courroie

Vérifier qu'il y a toujours un jeu de 0,5 à 1 mm entre écrous-poulies des arbres à cames.

NOTA : ne pas tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Aligner les repères (6) et (7) du galet tendeur à l'aide d'une clé six pans de 6 mm en (B).



Pré-serrer l'écrou du galet tendeur au couple de **0,7 daN.m**.

NOTA : vérifier bien que les écrous des arbres à cames ne viennent pas en contact avec leurs poulies respectives. De plus, plaquer de temps en temps les poulies des arbres à cames contre les arbres à cames.

Effectuer une rotation de **six tours** de la distribution dans le sens horaire (côté de la distribution) par la **poulie échappement** à l'aide du **Mot. 799-01**.

Aligner les repères (6) et (7) si nécessaire, en desserrant d'un tour maximum l'écrou du galet tendeur tout en le maintenant à l'aide d'une clé six pans de **6 mm**. Puis serrer définitivement l'écrou au couple de **2,8 daN.m**.

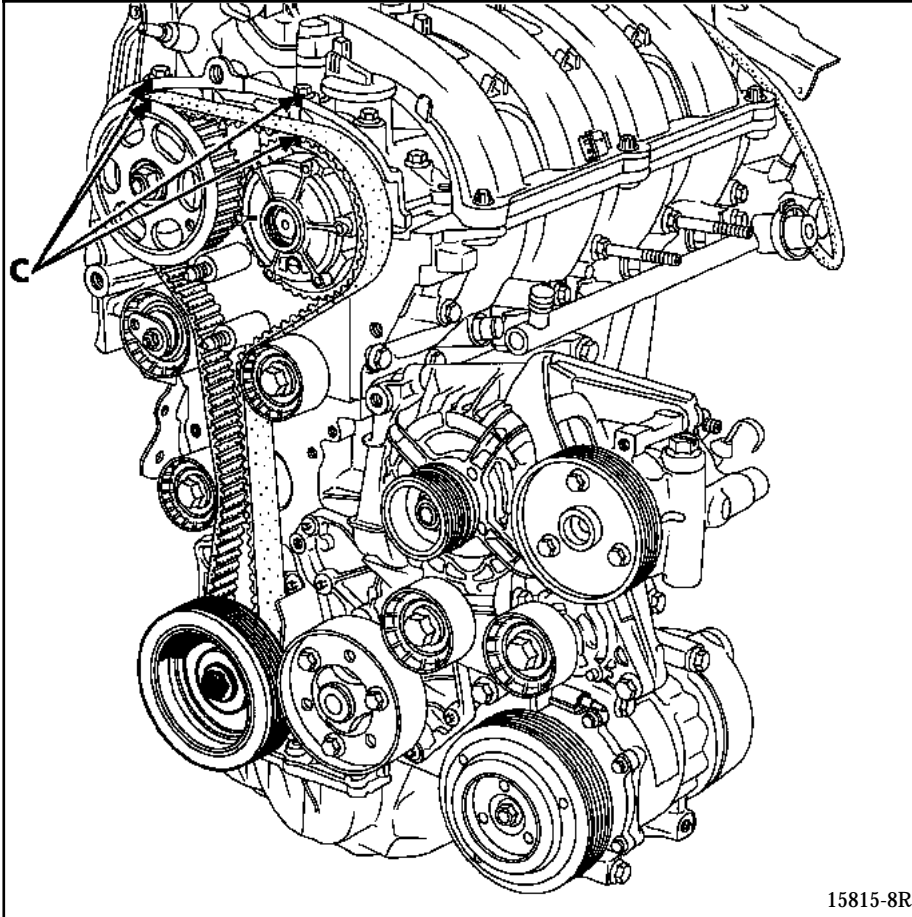
Serrer la vis de la poulie de vilebrequin accessoires au couple de **2 daN.m (pige de Point Mort Haut toujours en place dans le vilebrequin)**.

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

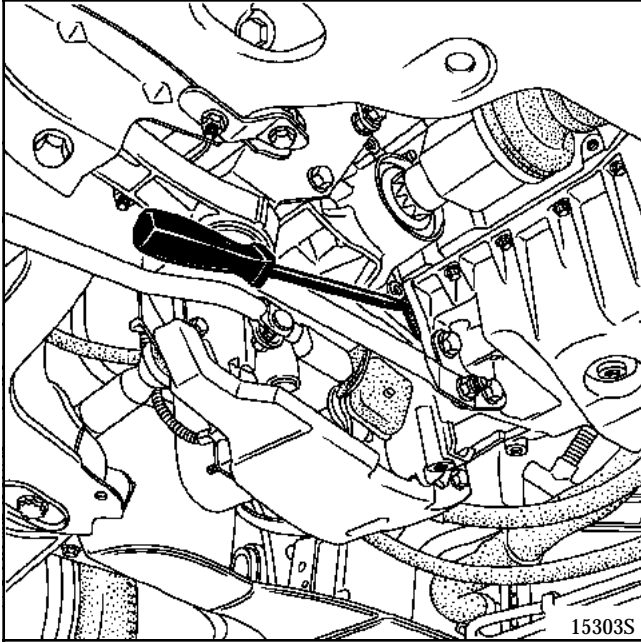
11

Effectuer un repérage (C) à l'aide d'un crayon entre les poulies des arbres à cames et le carter chapeau arbres à cames.



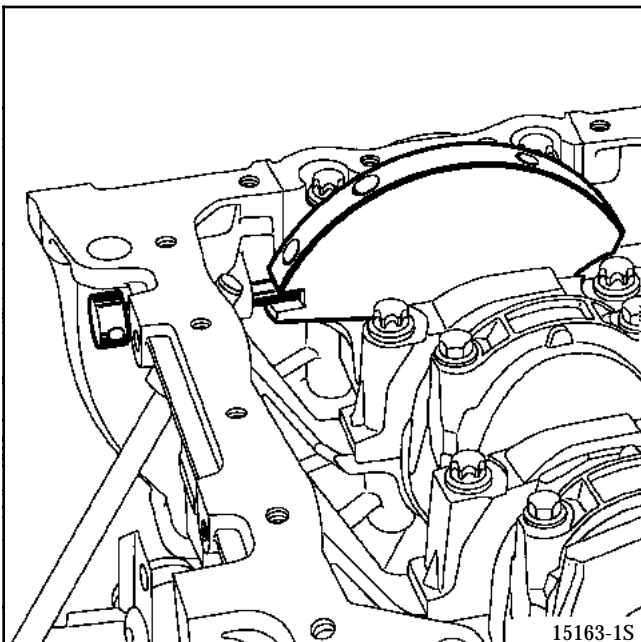
RETIRER LA PIGE DE POINT MORT HAUT.

Bloquer le volant moteur à l'aide du **Mot. 582-01** ou d'un gros tournevis, puis effectuer un angle de $115^{\circ} \pm 15^{\circ}$ de la vis de la poulie vilebrequin accessoires.

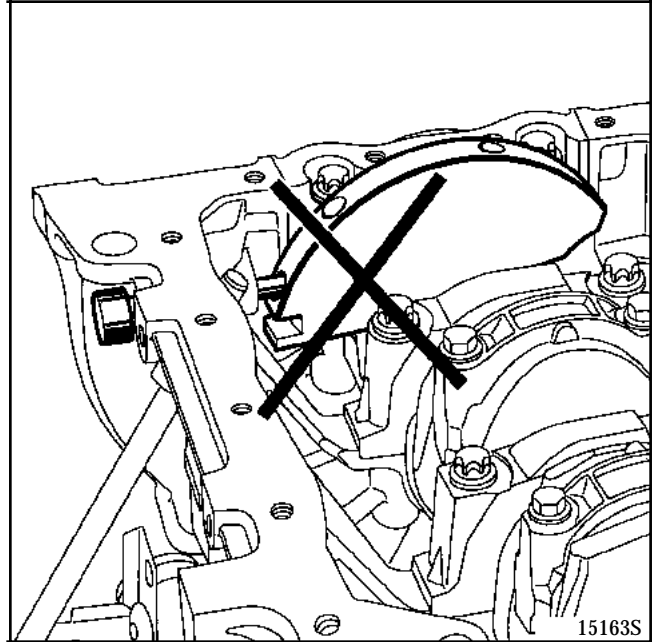


Piger le vilebrequin en se servant des repères, effectuer précédemment entre les poulies des arbres à cames et le carter chapeau paliers arbres à cames, ses repères doivent être alignés, cela permet d'être sûr que la pige soit bien dans le trou de pige et non dans un trou d'équilibrage vilebrequin.

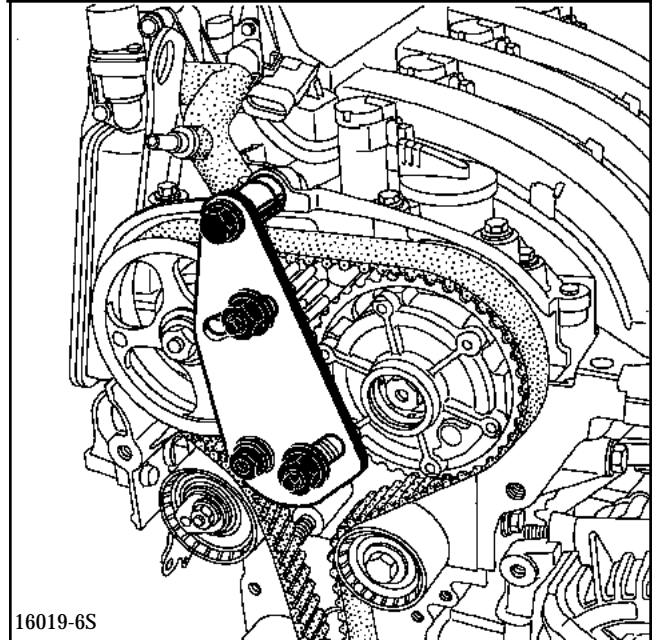
Bonne position



Mauvaise position



Mettre en place l'outil de blocage des poulies des arbres à cames **Mot. 1509 équipé du complément Mot. 1509-01**.



Serrer la vis neuve du déphaseur d'arbre à cames **d'admission** au couple de **10 daN.m**.

Serrer l'écrou de la poulie d'arbre à cames **d'échappement** au couple de **3 daN.m**, puis effectuer un angle de **86° ± 6°**.

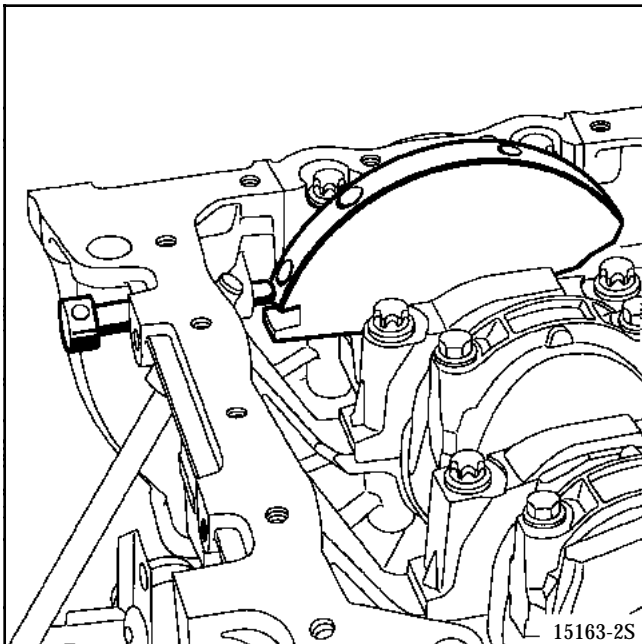
Déposer le **Mot. 1496** de calage des arbres à cames, le **Mot. 1509** de blocage des poulies des arbres à cames, et **Mot. 1054** pige de Point Mort Haut.

Contrôle du calage et de la tension

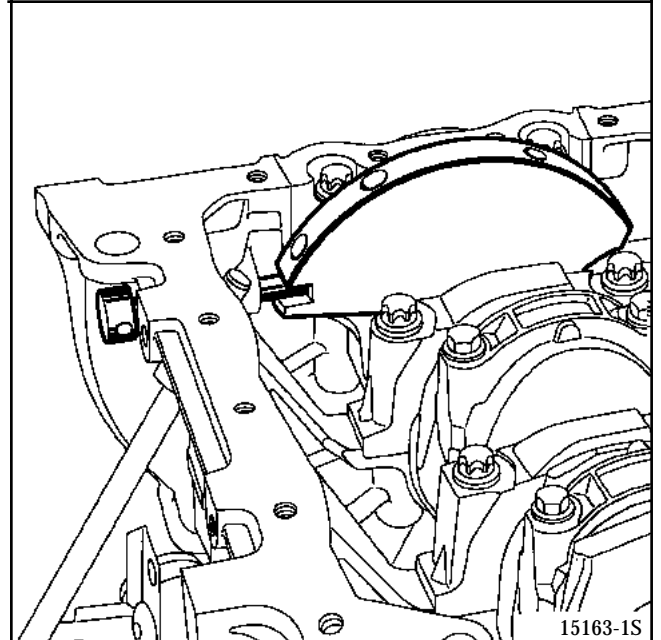
Contrôle de la tension :

Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution), et avant la fin des deux tours (**c'est-à-dire une demi-dent avant l'alignement des repères effectué précédemment par l'opérateur**), insérer la pige de Point Mort Haut vilebrequin (ceci afin de se trouver entre le trou d'équilibrage et le trou de pigeage), puis amener la distribution à son point de calage.

Avant pigeage



Vilebrequin pigé



Retirer la pige de Point Mort Haut.

Vérifier que les repères du galet tendeur sont correctement alignés sinon refaire la tension. Desserrer d'un tour maximum l'écrou du galet tendeur tout en le maintenant à l'aide d'une clé six pans de **6 mm**.

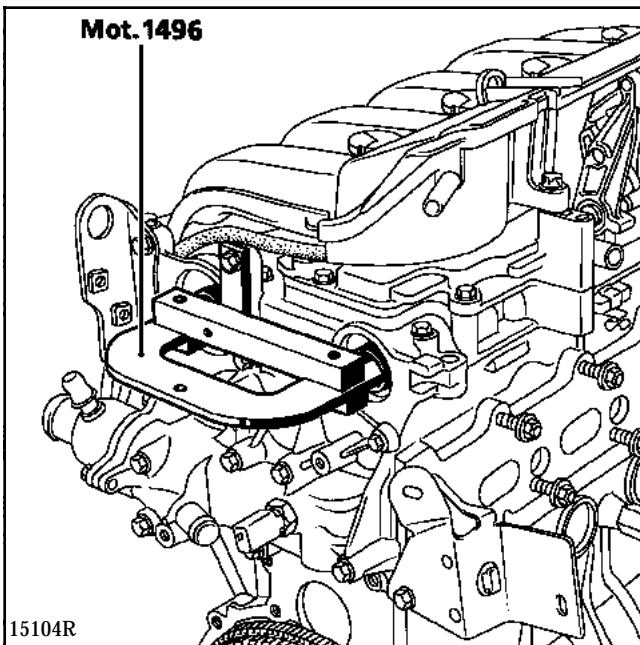
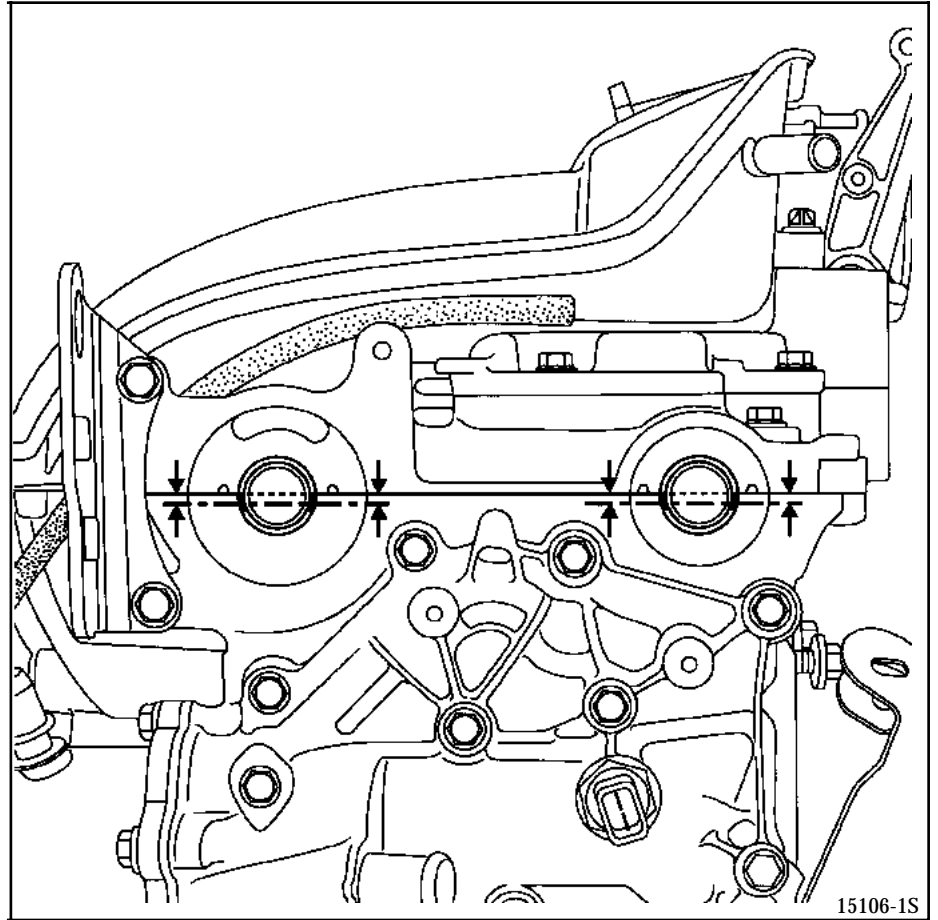
Aligner les repères du galet tendeur, et serrer définitivement l'écrou au couple de **2,8 daN.m**.

Contrôle du calage

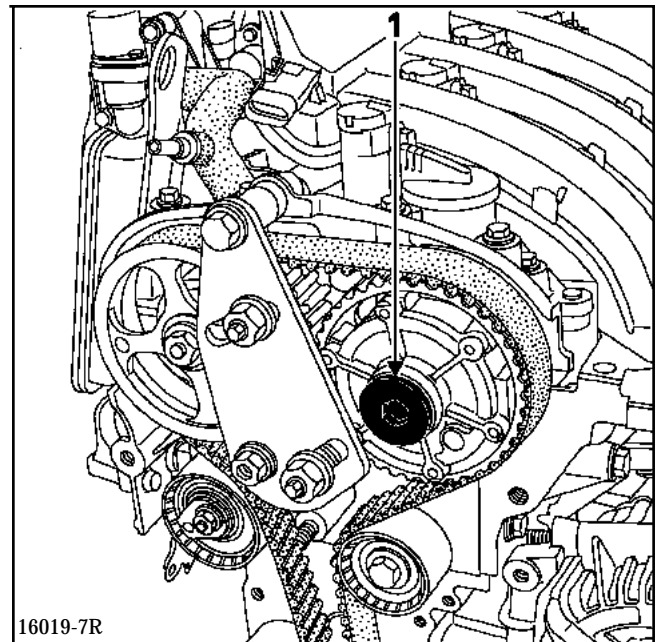
S'assurer de la bonne position des repères du galet tendeur avant d'effectuer le contrôle du calage de la distribution.

Mettre en place la pige de Point Mort Haut (vérifier que les repères effectués par l'opérateur sur les poulies des arbres à cames soient alignés).

Mettre en place (sans forcer) le **Mot. 1496** de calage des arbres à cames (les rainures des arbres à cames doivent être horizontales). Si l'outil ne s'engage pas, il faut reprendre la procédure de calage de la distribution et de tension.

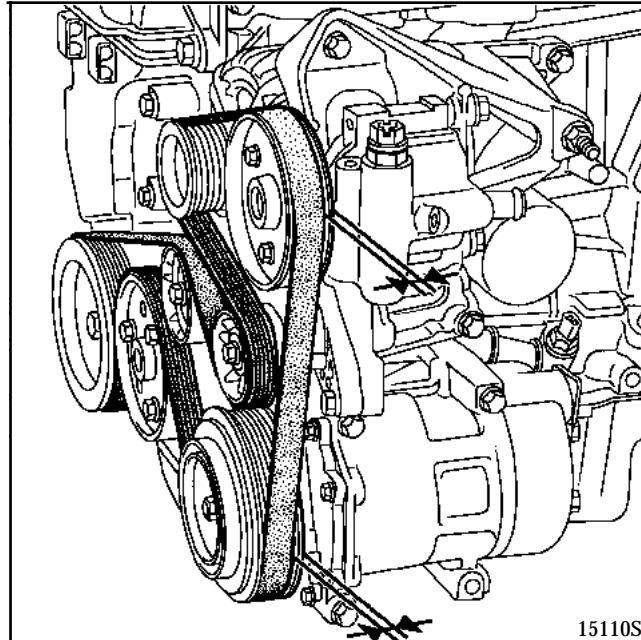


Reposer l'oburateur (1) (équipé de son joint neuf) du déphaseur en le serrant au couple de **2,5 daN.m**.



Reposer en sens inverse de la dépose.

Lors de la repose de la courroie accessoires, veiller impérativement à ce que la dent à l'intérieur des poulies (côté distribution) reste "libre".



DEUXIEME PROCEDURE

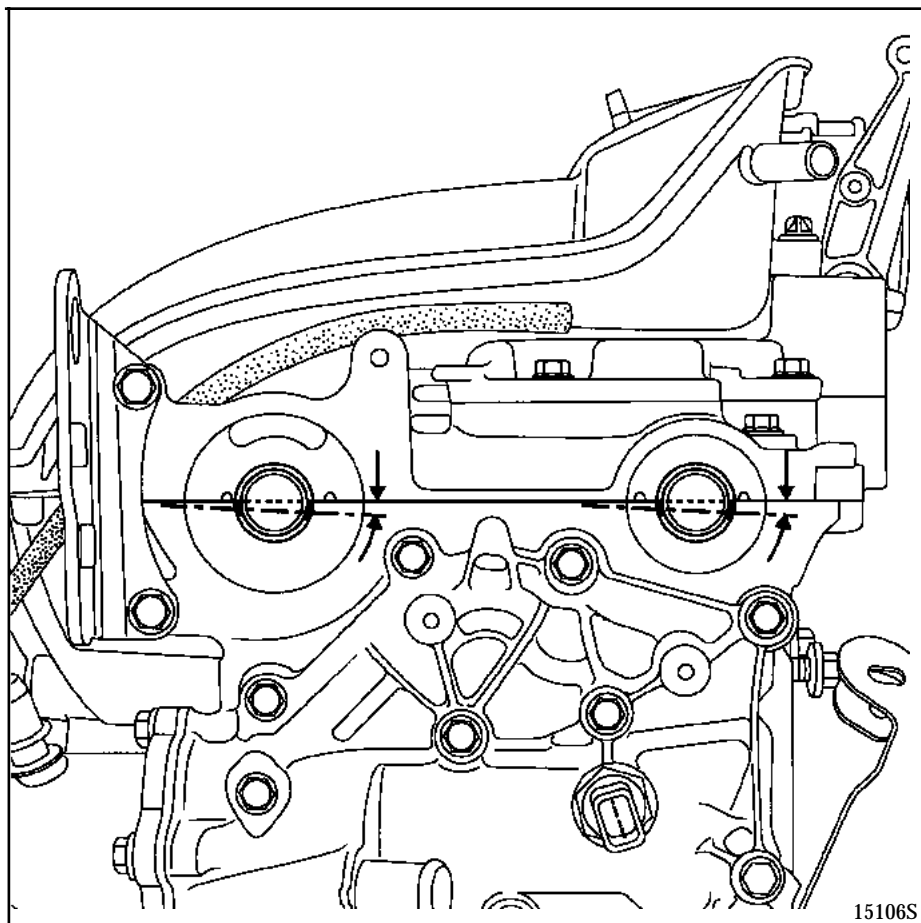
Elle s'applique pour les remplacements de tout élément se trouvant dans la façade de distribution et qui ne nécessitent pas le desserrage de la poulie arbres à cames échappement et du déphaseur arbre à cames admission.

Pour la dépose de la courroie accessoires et des carters de distribution, il faut se reporter au début de la première procédure (Page 11-2) .

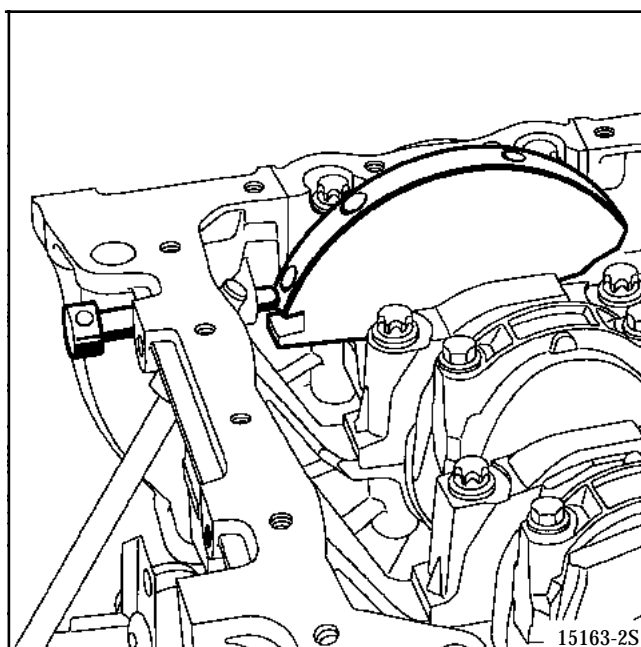
Calage de la distribution

ATTENTION : il est impératif de dégraisser l'extrémité du vilebrequin, l'alésage et les faces d'appui du pignon de vilebrequin, les faces d'appui de la poulie de vilebrequin afin d'éviter un glissement entre la distribution et le vilebrequin risquant d'entraîner la destruction du moteur.

Positionner les rainures des arbres à cames vers le bas et quasiment horizontale comme indiqué sur le dessin ci-après, puis insérer la pige de Point Mort Haut Mot. 1054, afin de se trouver entre le trou d'équilibrage et la rainure de calage du vilebrequin.



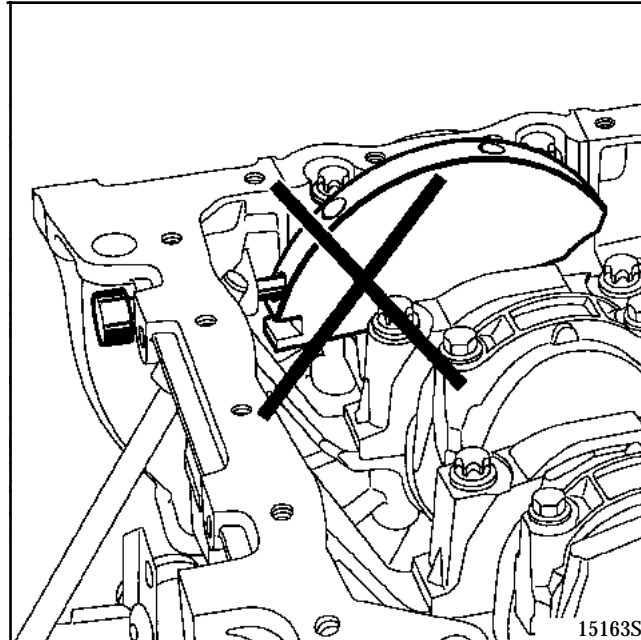
15106S



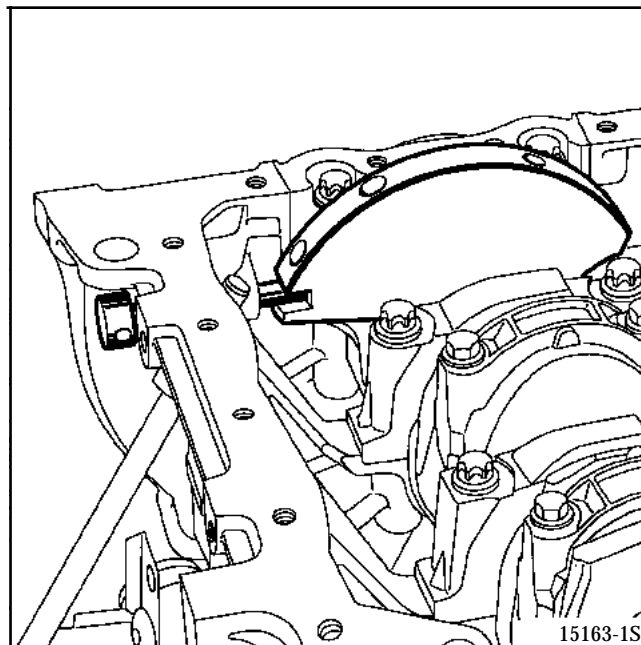
15163-2S

NOTA : ceci afin d'éviter de piger le vilebrequin dans un trou d'équilibrage.

Mauvaise position

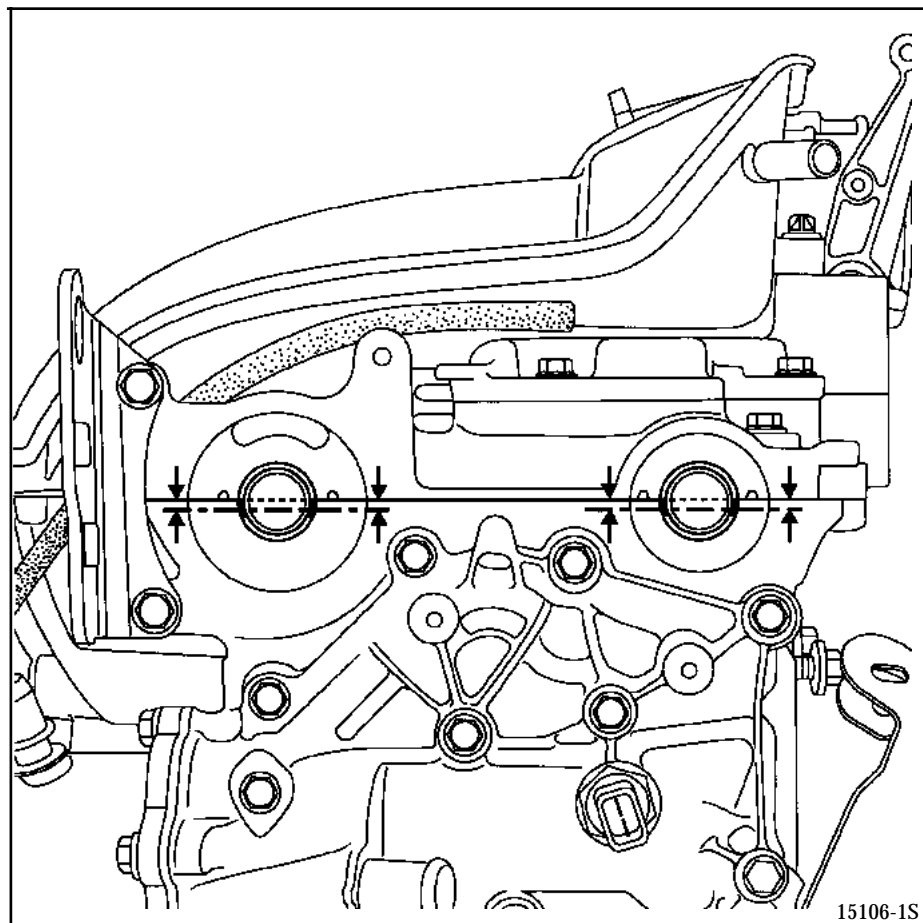


Bonne position (vilebrequin pigé)

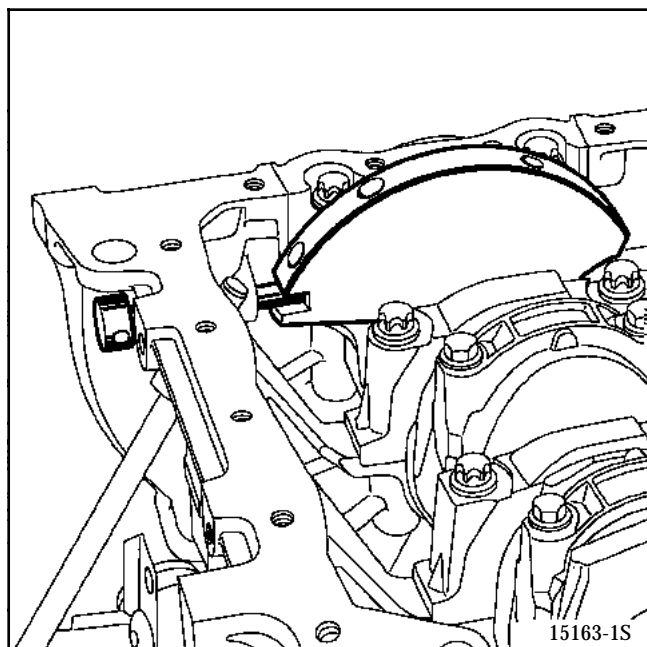


Tourner le moteur dans le sens horaire (côté distribution), jusqu'au point de calage de la distribution.

Les rainures des arbres à cames doivent être horizontales et désaxées vers le bas comme indiqué sur le dessin ci-après.

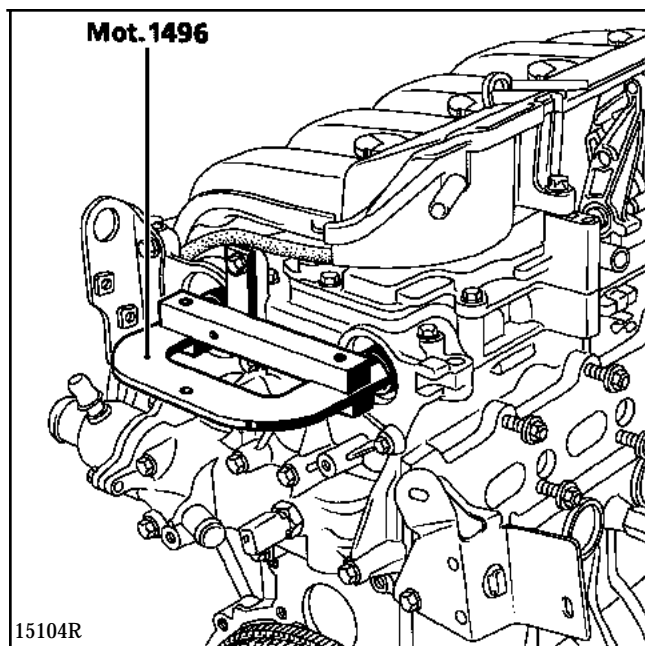


15106-1S



15163-1S

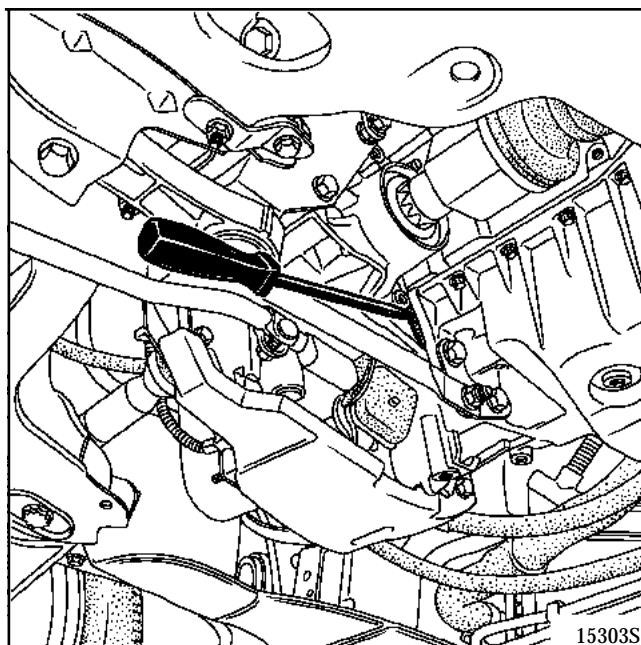
Placer le **Mot. 1496**, se fixant en bout des arbres à cames.



15104R

Retirer la pigne de Point Mort Haut

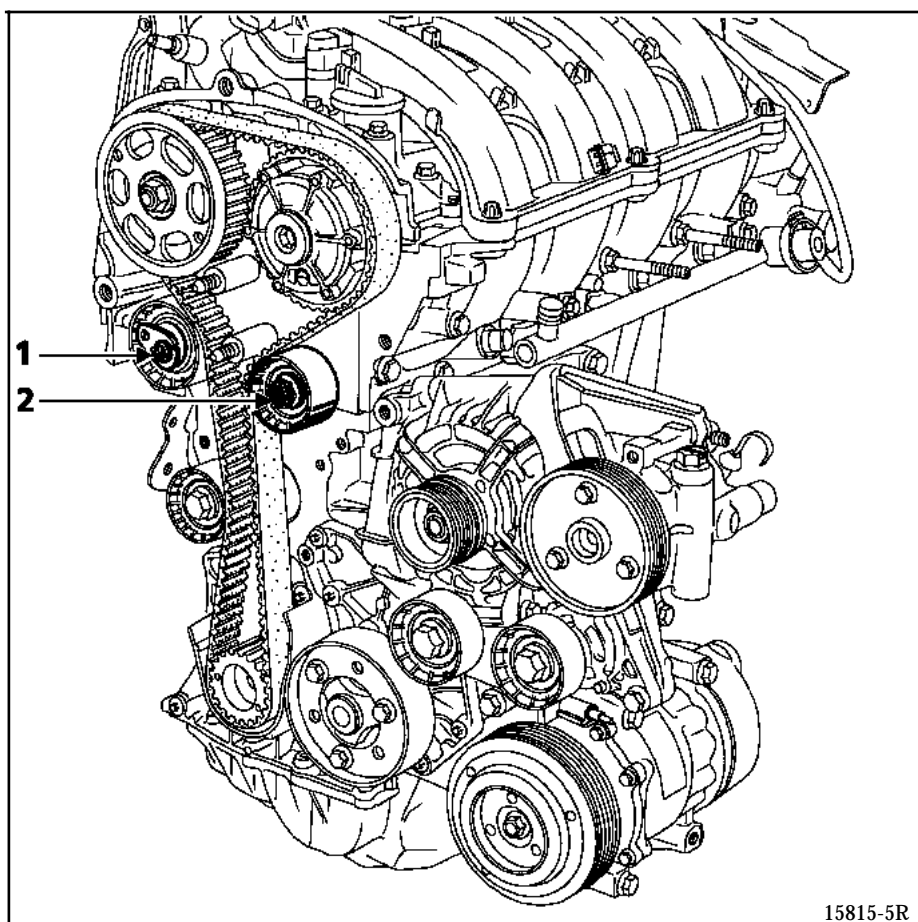
Bloquer le volant moteur à l'aide du **Mot. 582-01**
ou d'un gros tournevis.



Déposer la poulie de vilebrequin accessoires.

Détendre le galet tendeur de distribution en dévissant l'écrou (1).

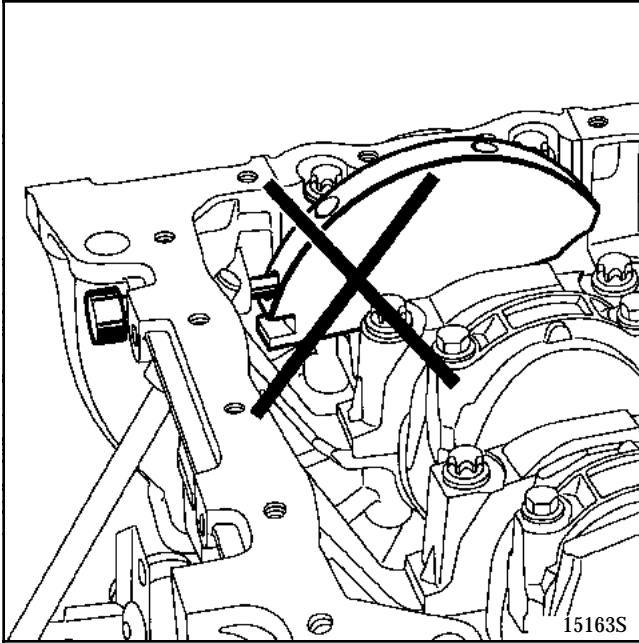
Retirer le galet enrouleur (2).



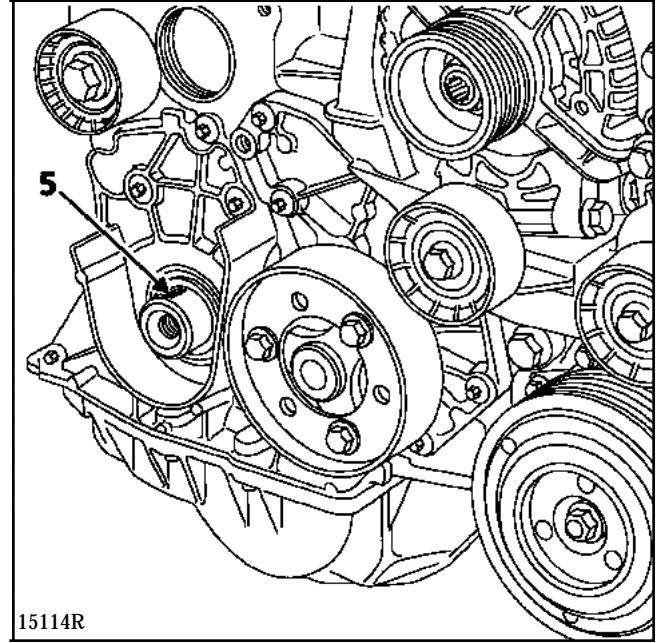
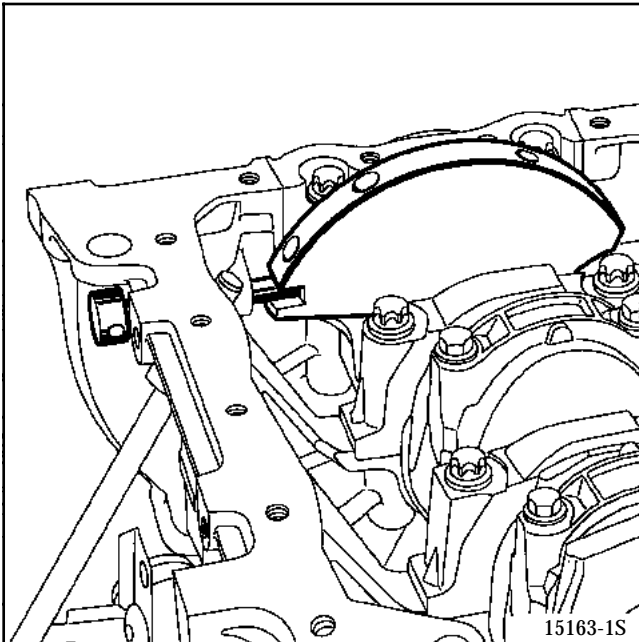
Déposer la courroie de distribution.

Vérifier que le vilebrequin soit bien pigé au Point Mort Haut et non dans le trou d'équilibrage (1) (la rainure (5) du vilebrequin doit être dans l'axe vertical du moteur).

Mauvaise position



Vilebrequin pigé

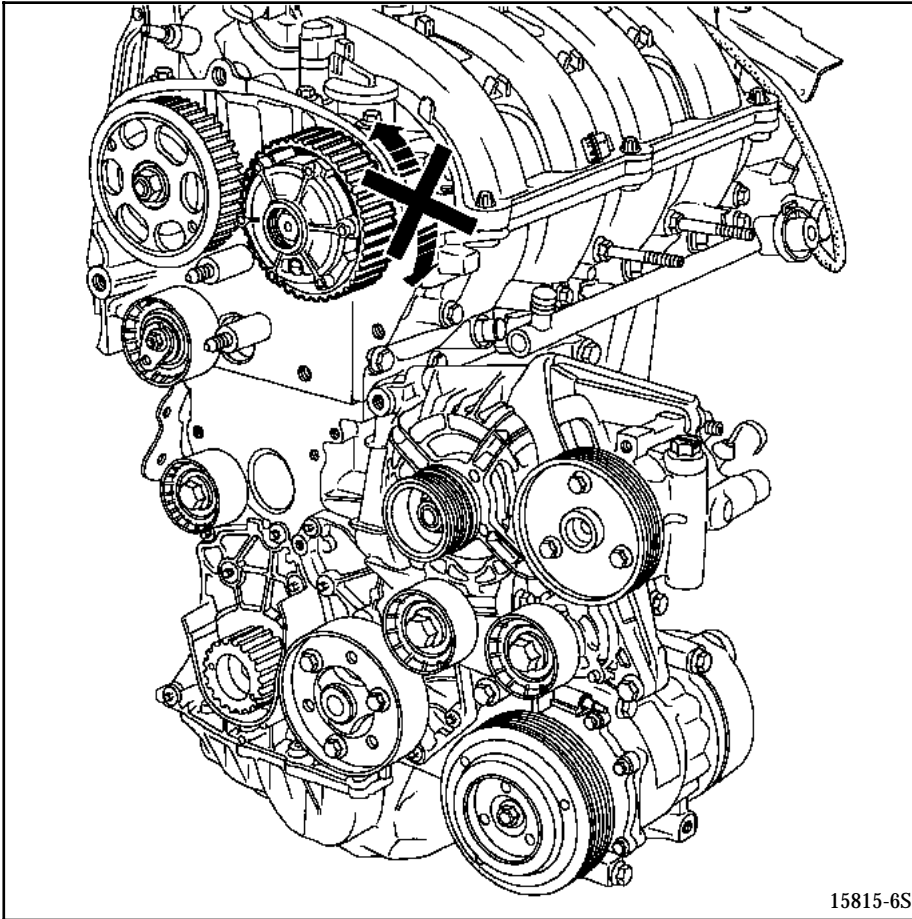


HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11

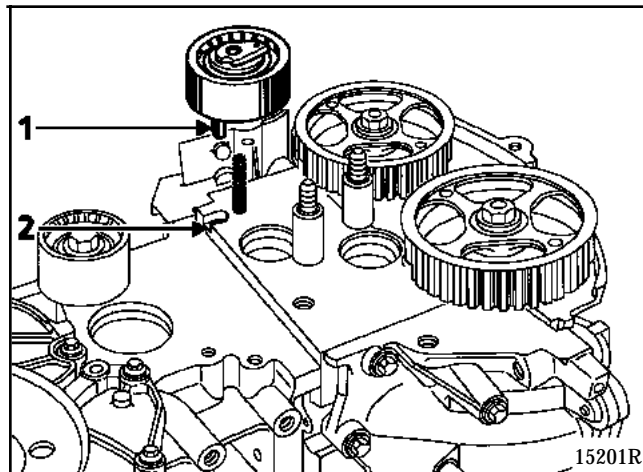
Et de plus vérifier que la couronne du déphaseur arbre à cames admission soit bien verrouillé (pas de rotation vers la gauche ou la droite de la couronne).



15815-6S

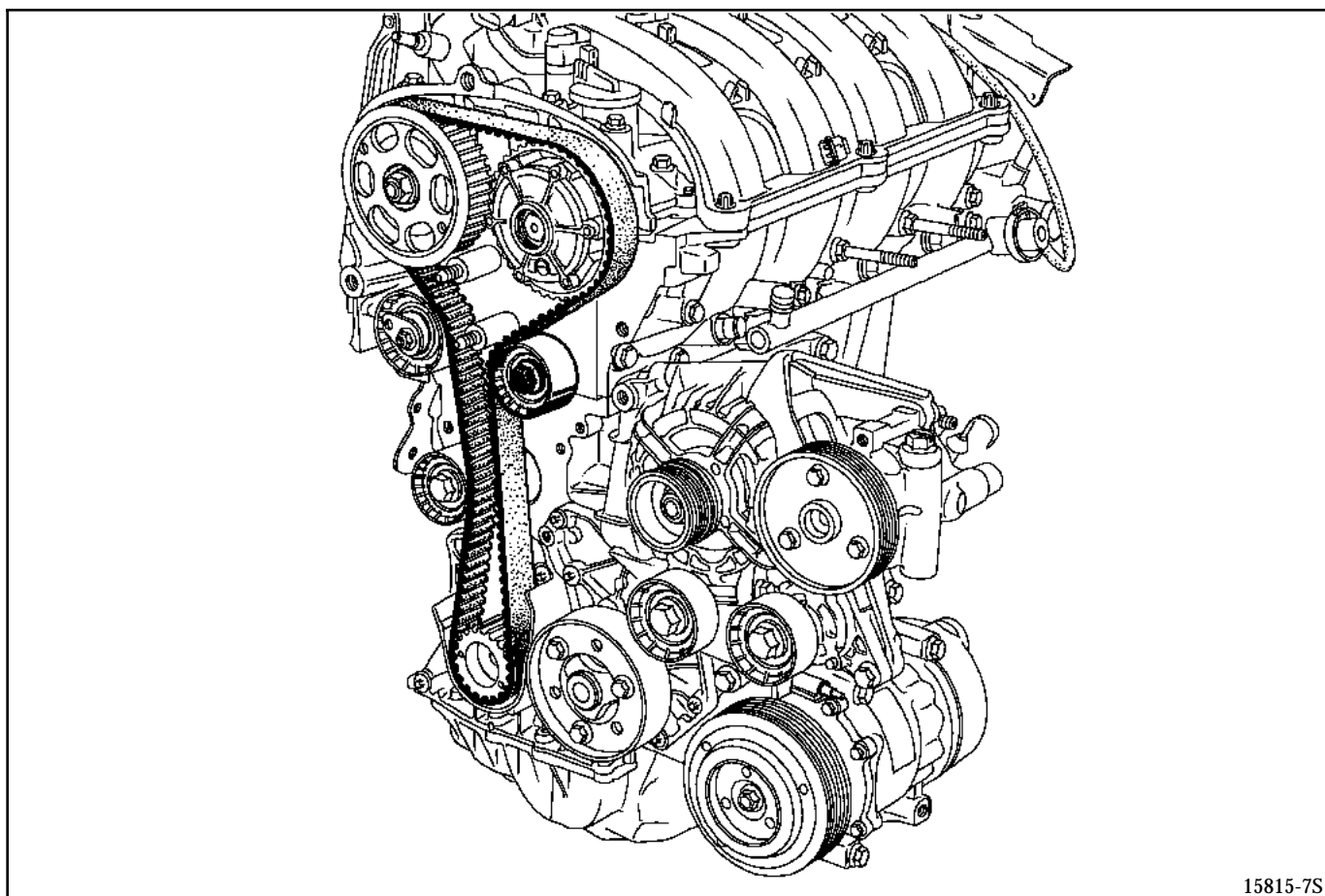
Lors d'un remplacement de courroie de distribution, il est impératif de changer les galets tendeur et enrouleurs de distribution.

Veiller à ce que l'ergot (1) du galet tendeur soit correctement positionné dans la rainure (2).



Reposer :

- la courroie de distribution,

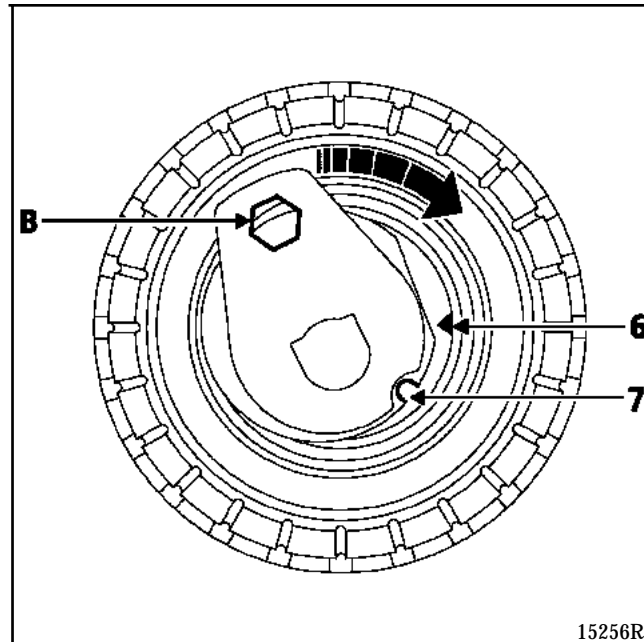


- la poulie d'accessoires vilebrequin en place, en prévoyant la vis (**sans blocage de la vis, jeu de 2 à 3 mm entre vis/poulie**).

NOTA :

- la vis de la poulie vilebrequin accessoires est réutilisable si la longueur sous tête ne dépasse pas **49,1 mm** (si non la remplacer),
- ne pas huiler la vis neuve. En revanche, dans le cas de la réutilisation de la vis, il faut impérativement la huiler sur les filets et sous la tête.

Aligner les repères (6) et (7) du galet tendeur à l'aide d'une clé six pans de **6 mm** en (B).

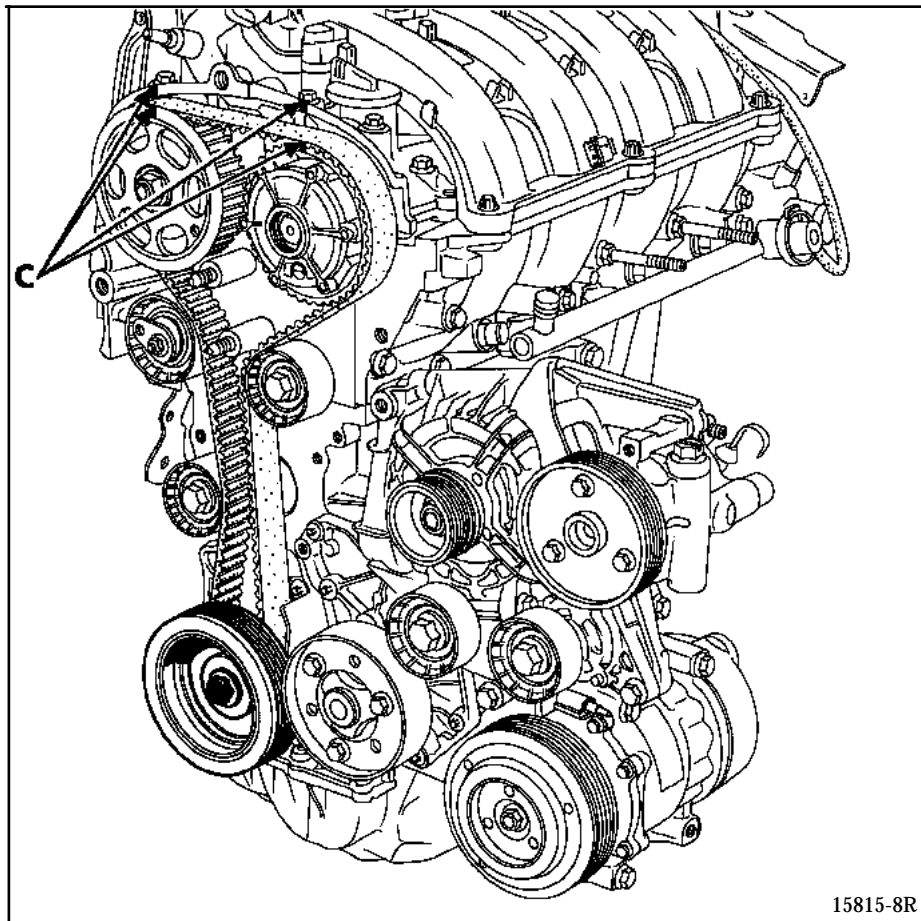


Pré-serrer l'écrou du galet tendeur au couple de **0,7 daN.m**.

Serrer la vis de la poulie de vilebrequin accessoires au couple de **2 daN.m (pige de Point Mort Haut Mot. 1054 toujours en place dans le vilebrequin)**.

NOTA : ne pas tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

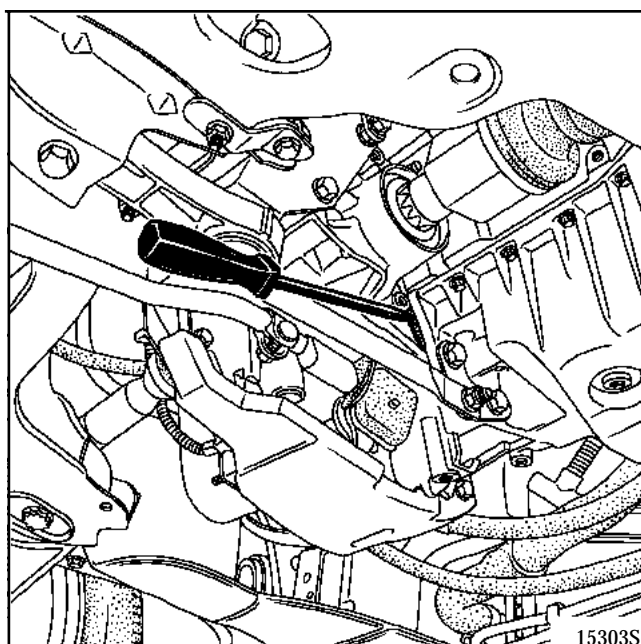
Effectuer un repérage (C) sur la couronne du déphaseur arbre à cames admission et la poulie échappement par rapport au carter chapeau palier arbres à cames.



15815-8R

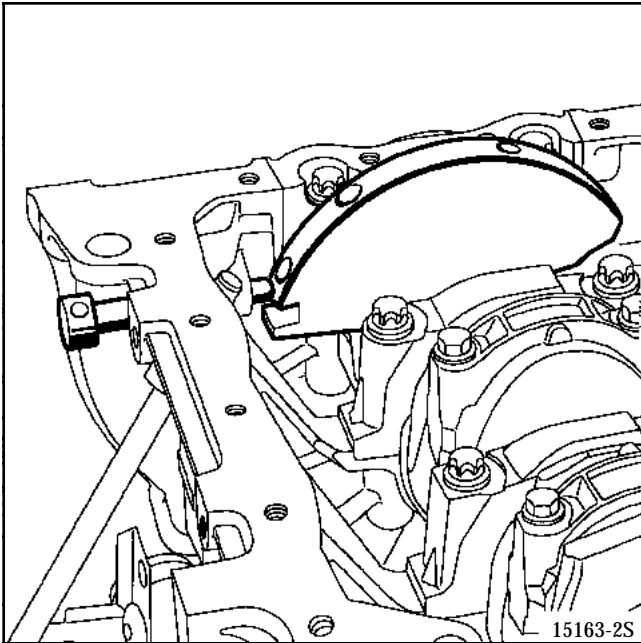
Déposer le **Mot. 1496** de calage des arbres à cames ainsi que la pige de Point Mort Haut **Mot. 1054**.

Procéder au serrage angulaire de la vis de poulie de vilebrequin $115^\circ \pm 15^\circ$, ceci en immobilisant le volant moteur à l'aide d'un tournevis.

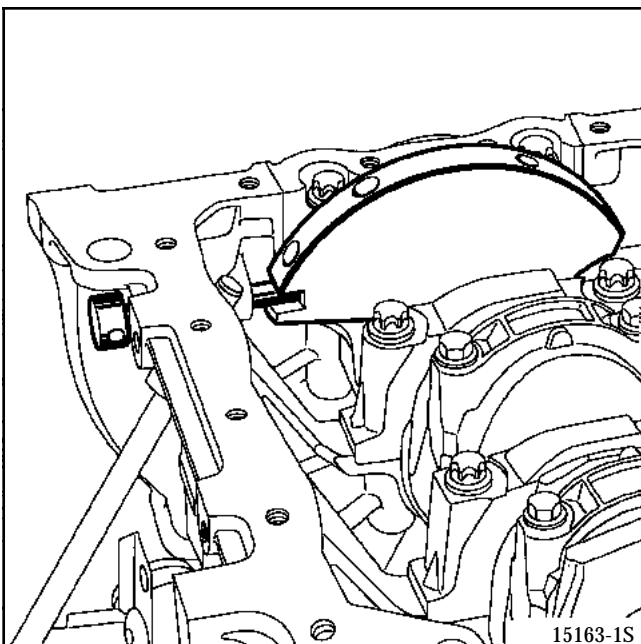


15303S

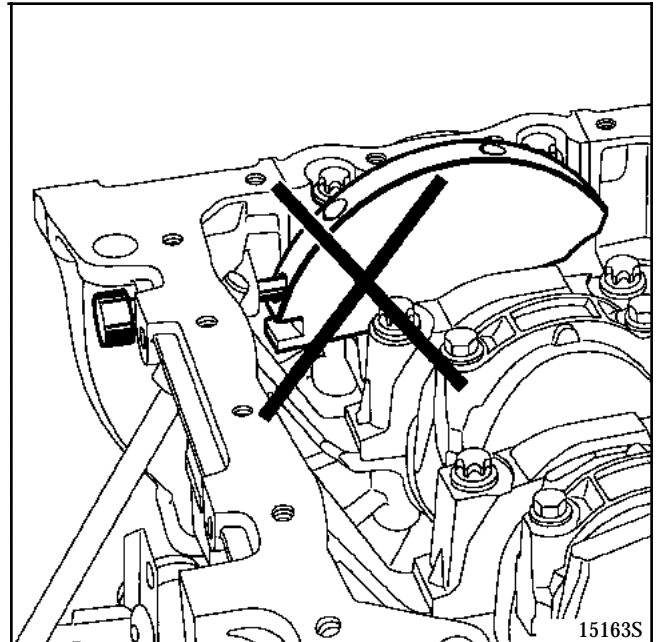
Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution), et avant la fin des deux tours (**c'est-à-dire une demi-dent avant l'alignement des repères effectué précédemment par l'opérateur**), insérer la pige de Point Mort Haut vilebrequin (ceci afin de se trouver entre le trou d'équilibrage et le trou de pigeage), puis amener la distribution à son point de calage.



Bonne position



Mauvaise position



Retirer la pige de Point Mort Haut **Mot. 1054**.

Vérifier que les repères du galet tendeur sont correctement alignés sinon refaire la tension. Desserrer d'un tour maximum l'écrou du galet tendeur tout en le maintenant à l'aide d'une clé six pans de **6 mm**.

Aligner les repères du galet tendeur, et serrer définitivement l'écrou au couple de **2,8 daN.m**.

Contrôle du calage et de la tension

Contrôle de la tension :

Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution), et avant la fin des deux tours (**c'est-à-dire une demi-dent avant l'alignement des repères effectué précédemment par l'opérateur**), insérer la pige de Point Mort Haut vilebrequin.

Retirer la pige de Point Mort Haut **Mot. 1054**.

Vérifier que les repères du galet tendeur sont correctement alignés sinon refaire la tension. Desserrer d'un tour maximum l'écrou du galet tendeur tout en le maintenant à l'aide d'une clé six pans de **6 mm**.

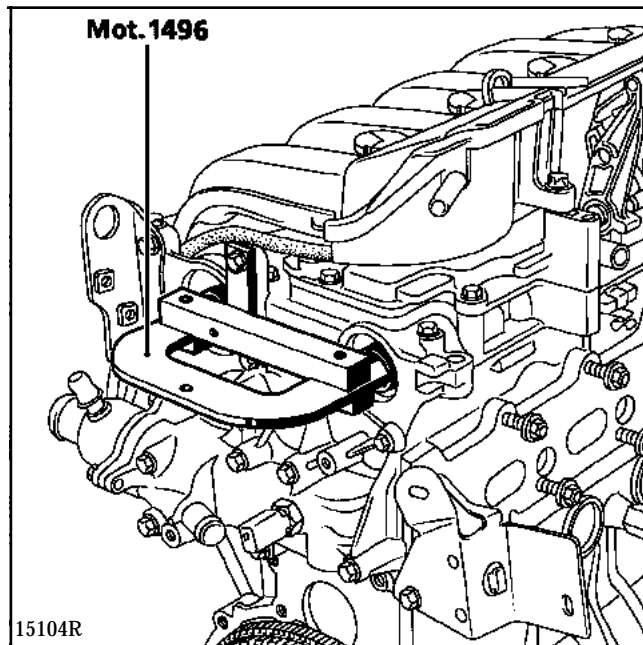
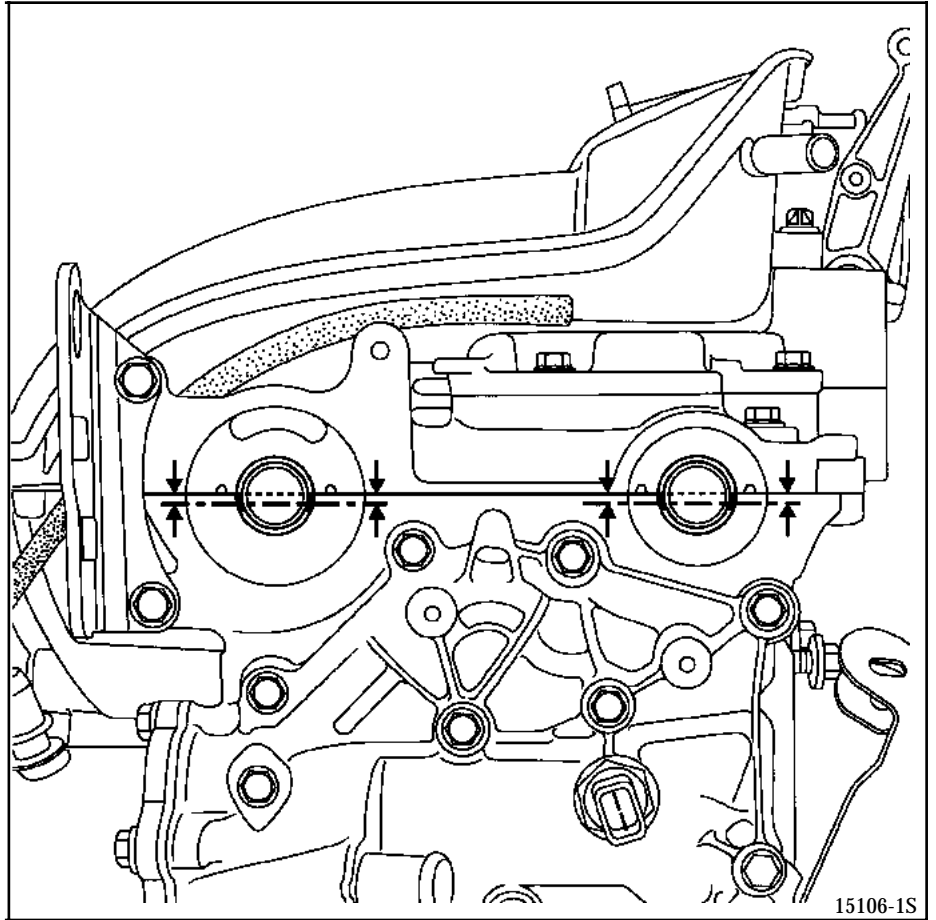
Aligner les repères du galet tendeur, et serrer définitivement l'écrou au couple de **2,8 daN.m**.

Contrôle du calage

S'assurer de la bonne position des repères du galet tendeur avant d'effectuer le contrôle du calage de la distribution.

Mettre en place la pige de Point Mort Haut (vérifier que les repères effectués par l'opérateur sur les poulies des arbres à cames soient alignés).

Mettre en place (sans forcer) le **Mot. 1496** de calage des arbres à cames (les rainures des arbres à cames doivent être horizontales). Si l'outil ne s'engage pas, il faut reprendre la procédure de calage de la distribution et de tension.



La dépose du radiateur de refroidissement implique la dépose de l'ensemble de refroidissement.

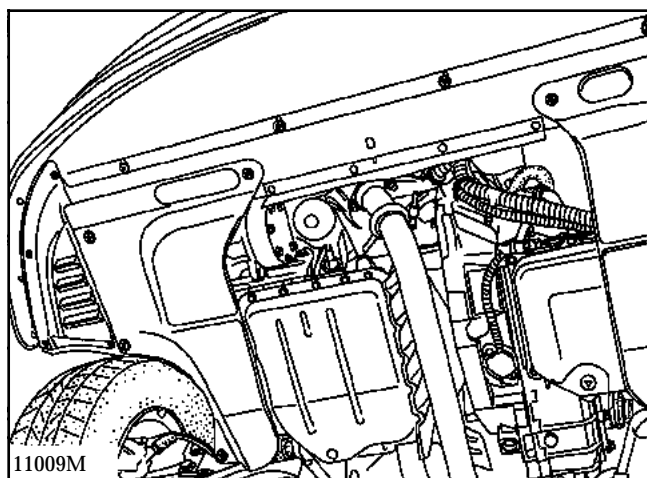
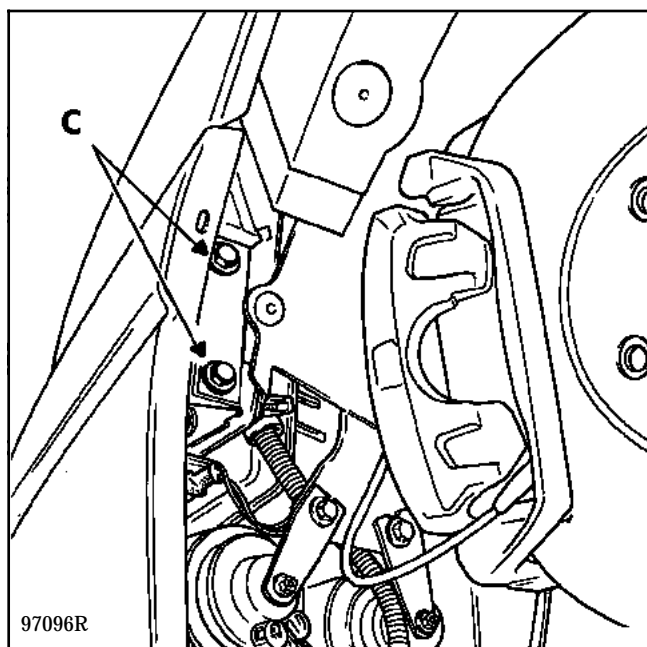
Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Débrancher la batterie.

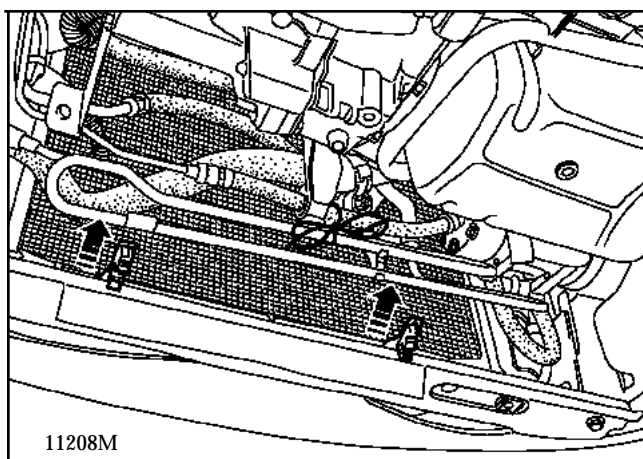
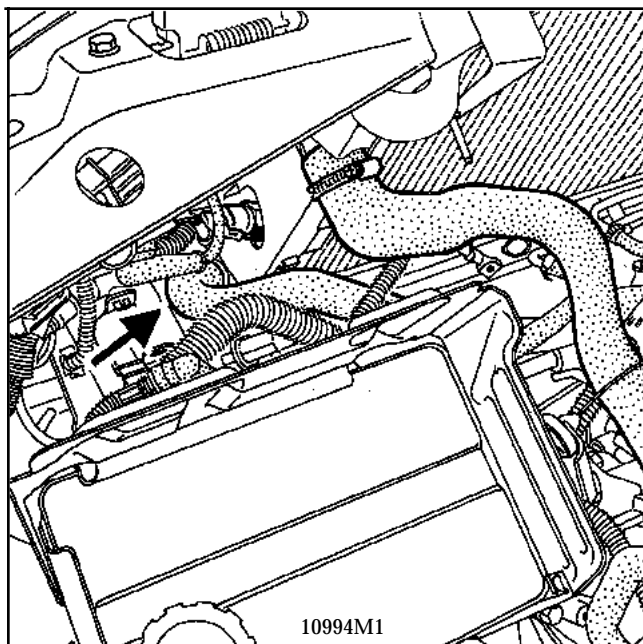
Vidanger le circuit de réfrigérant à l'aide de la station de charge .

Déposer le bouclier avant (écarter les passages de roue avant pour accéder aux vis (C)).

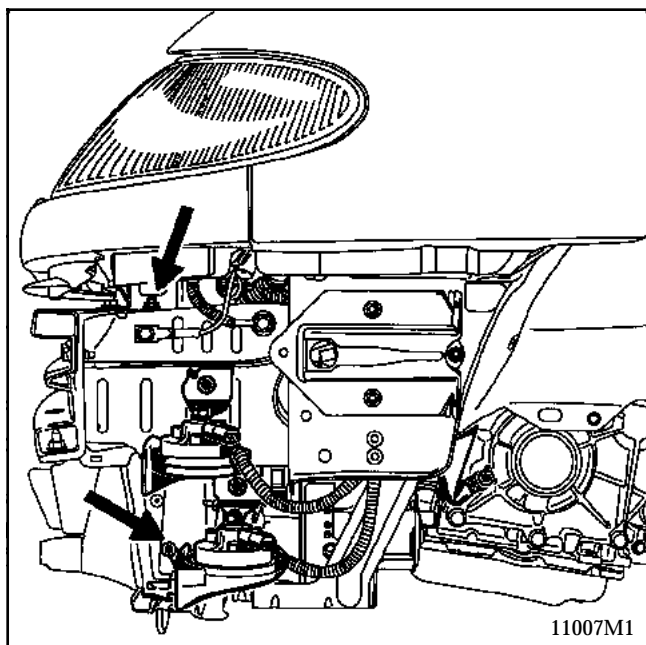
Débrancher éventuellement les anti-brouillards.



Vidanger le circuit de refroidissement moteur en débranchant la Durit inférieure radiateur. Déclipser le refroidisseur d'huile de DA et l'attacher au moteur.



Déposer les vis de fixation des déflecteurs sur les longerons.



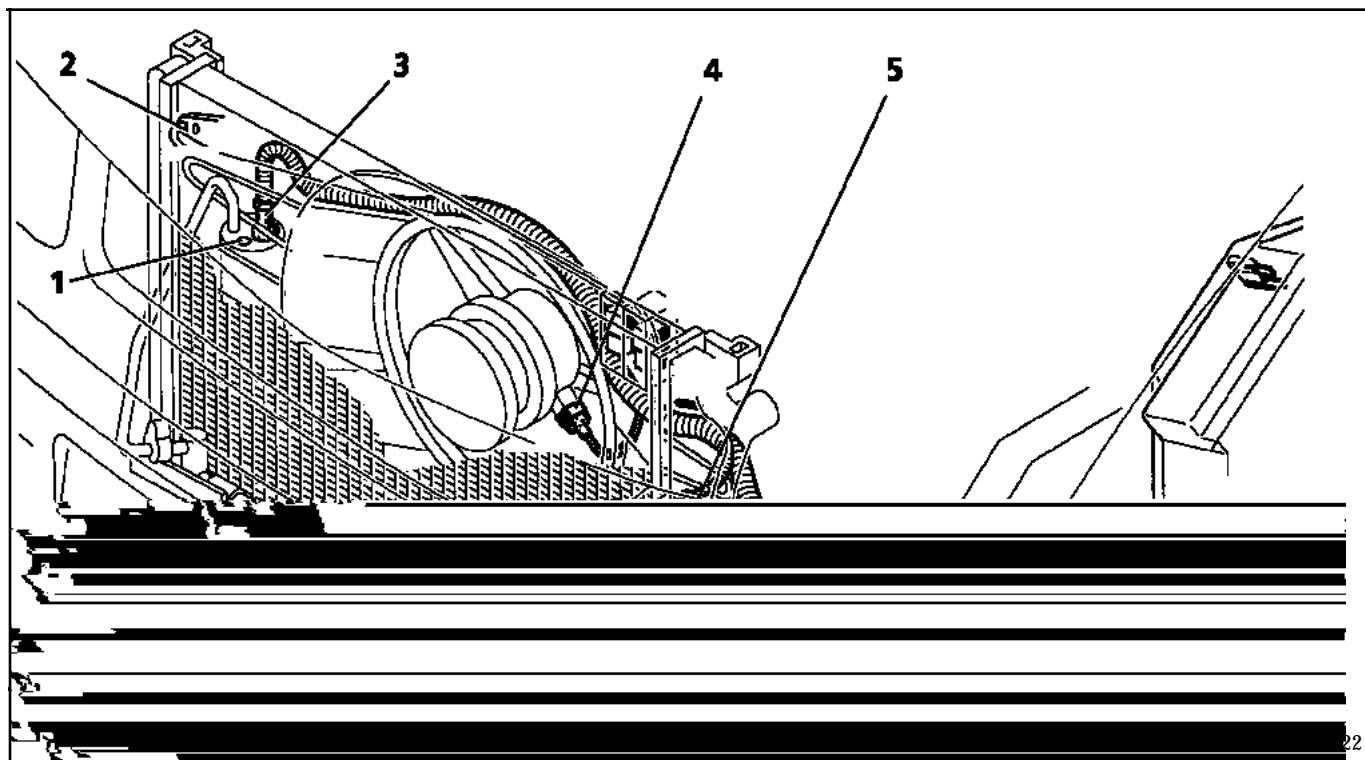
Replier les déflecteurs vers l'ensemble de refroidissement.

Enlever la vis de fixation de la bride des tuyaux de circuit de conditionnement d'air sur la bouteille déshydratante sortie bouteille (1) et entrée condenseur (2). Boucher immédiatement les orifices.

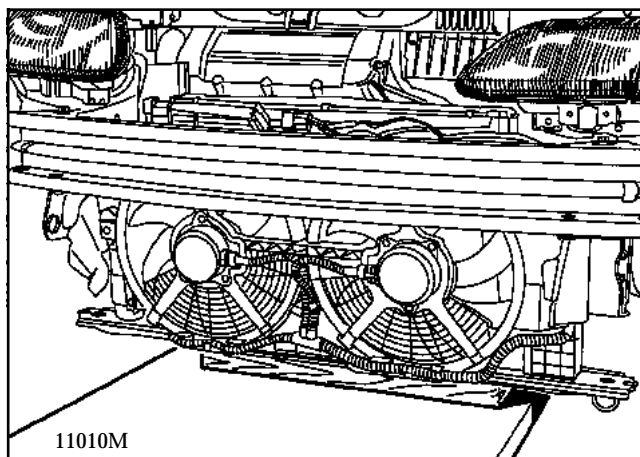
Débrancher:

- le pressostat trifonction (3) au-dessus de la bouteille,
- la durit supérieure radiateur,
- le thermocontact radiateur,
- le ventilateur (4),
- le boîtier-relais (5).

Dégager le faisceau électrique de ses fixations sur l'ensemble de refroidissement et le rabattre sur le côté gauche.



Poser la traverse inférieure de radiateur sur une ou deux cales de façon à soutenir celle-ci et dégager l'accès au vis de fixation sur les nez de longerons.



Déposer les deux vis de fixation de la traverse sur les longerons, et monter le véhicule pour sortir l'ensemble de refroidissement.

REPOSE:

Opérer à deux personnes pour remettre en place l'ensemble de refroidissement; graisser si besoin les caoutchoucs supérieurs de fixation sur la traverse porte-phares.

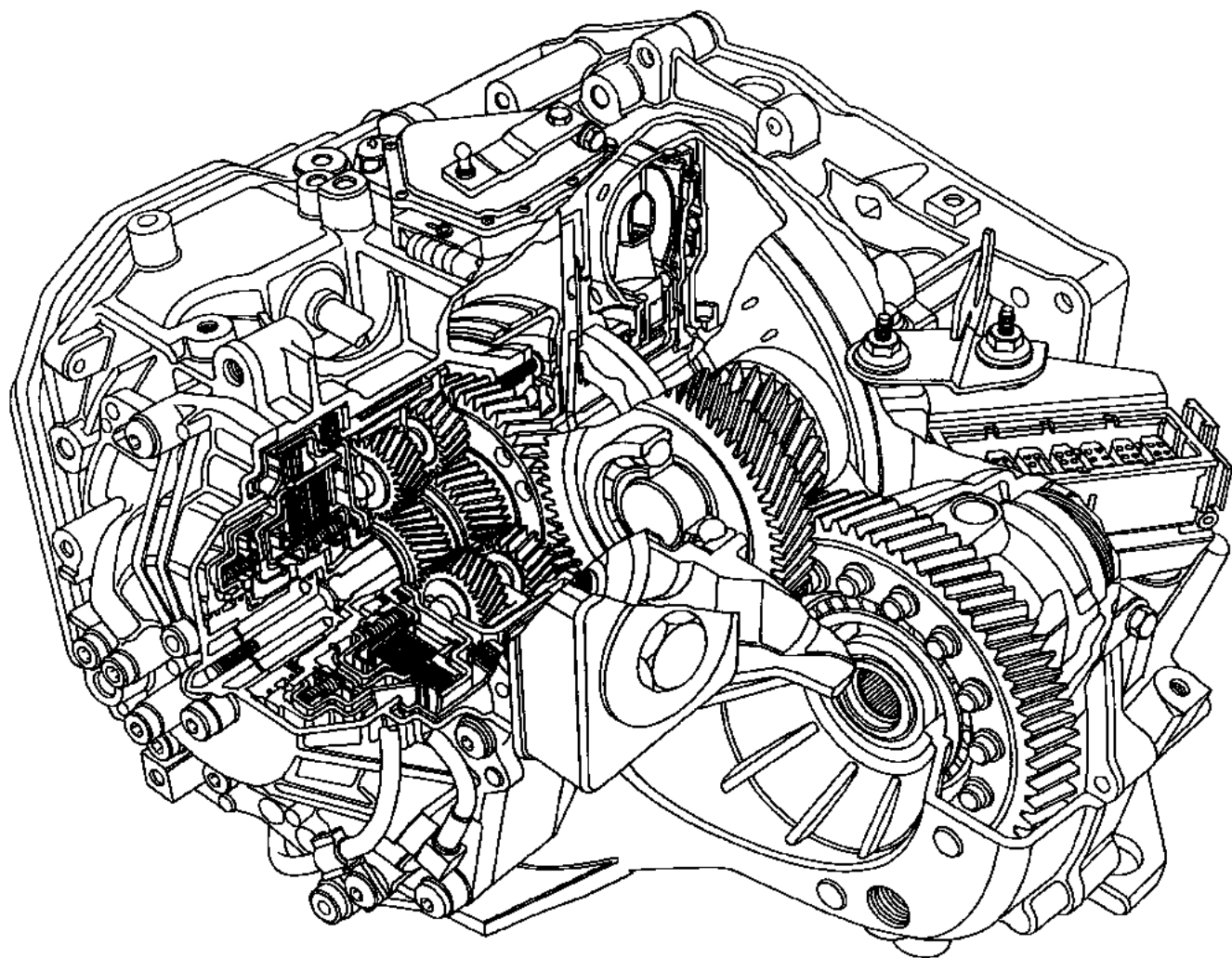
Eventuellement, déposer la calandre pour pouvoir guider les centrages supérieurs de radiateurs dans la traverse porte-phares.

Opérer en sens inverse de la dépose.

Effectuer le plein du circuit de réfrigérant (si équipé) et de liquide de refroidissement.

Rebrancher la batterie, remettre en fonction tous les organes perturbés par le débranchement de celle-ci.

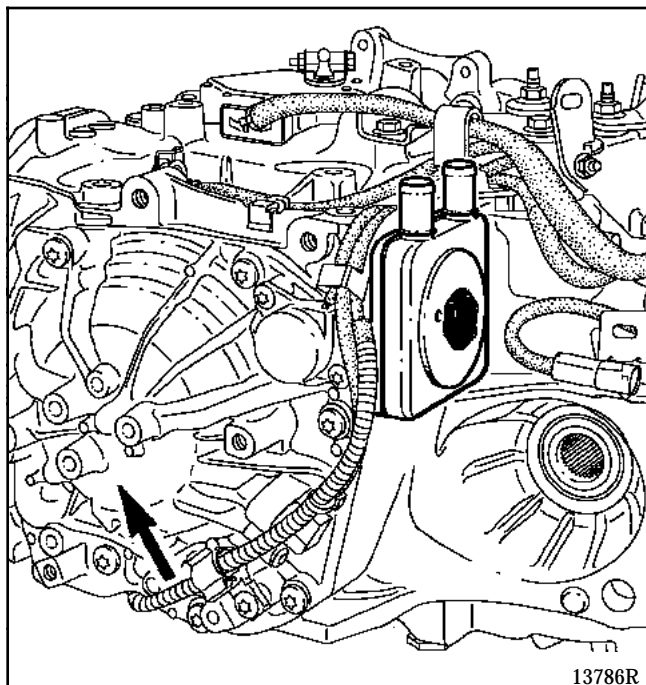
Purger le moteur et contrôler l'étanchéité des circuits de refroidissement et de conditionnement d'air.



PRN2315

VEHICULE	TYPE T.A.	MOTEUR	DESCENTE	PONT
JE0 N	DP0 005	F4R 701	52 / 67	21 / 73

Gravage d'identification de la transmission automatique.



CARACTERISTIQUES

Poids : 70 kg

Les Espaces équipées de la transmission automatique DP0 sont dotées de systèmes appelés : "Shift Lock" et "Lock Up".

Le "Shift Lock" a pour fonction d'interdire le déplacement du levier de sélection de vitesses sans appui simultané sur la pédale de frein. **Pour les opérations de dépannage lorsque la batterie est défectueuse, se reporter à la notice de bord du véhicule.**

Le "Lock Up" ou pontage du convertisseur a pour fonction de placer la transmission automatique en liaison directe avec le moteur. Cette fonction est réalisé par un "mini embrayage" placé dans le convertisseur. Le "Lock Up" est piloté par le calculateur de la DP0.

Rapports de vitesses (sortie de trains épicycloïdaux) :

1ère	2ème	3ème	4ème	M. AR
2,724	1,499	1	0,71	2,455

REMORQUAGE

Il est préférable, dans tous les cas de faire remorquer le véhicule sur un plateau ou les roues avant levées. Néanmoins, si cela est impossible, le remorquage peut exceptionnellement s'effectuer à une vitesse inférieure à 50 km/h et sur un parcours limité à 50 km maximum (levier en N).

CHARGE REMORQUABLE

La charge tractée doit être obligatoirement inférieure à 1 300 kg avec une remorque freinée (pour conducteur seul).

DESIGNATION	ORGANE CONCERNE
Graisse MOLYKOTE BR2	Centreur de convertisseur
Loctite FRENBLOC	Vis de fixation étrier de frein

Pièces à remplacer systématiquement

Pièces à remplacer lorsqu'elles ont été déposées :

- les écrous autofreinés,
- les joints d'étanchéité,
- les joints caoutchouc.

Huile

La transmission automatique DP0 est **graissée à vie**, elle ne nécessite pas d'entretien.


Seul le niveau doit être effectué en cas de légère fuite.

Huile spécifiée :

ELF RENAULTMATIC D3 SYN (à commander chez ELF) Norme DEXRON III.

Capacité en litres

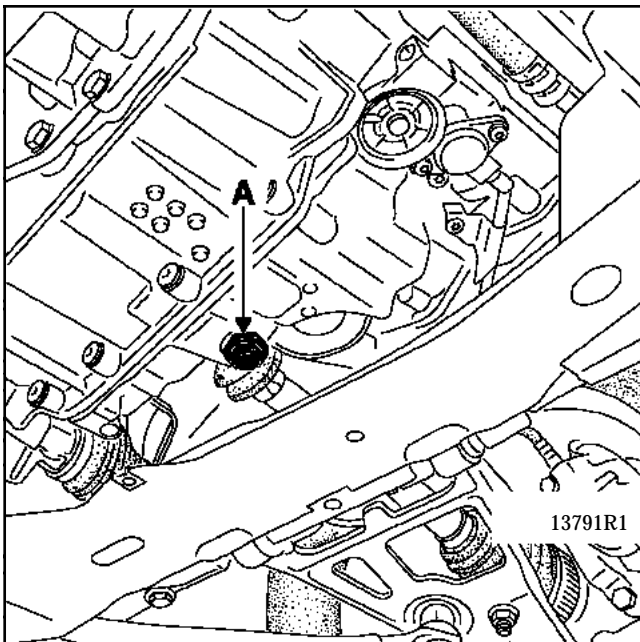
	Mécanisme
Volume total	6

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Bouchon de vidange	2,5
Déversoir de mise à niveau	3,5

VIDANGE

Il est préférable de vidanger la transmission automatique huile chaude (60°C maximum), afin d'éliminer le maximum d'impuretés.

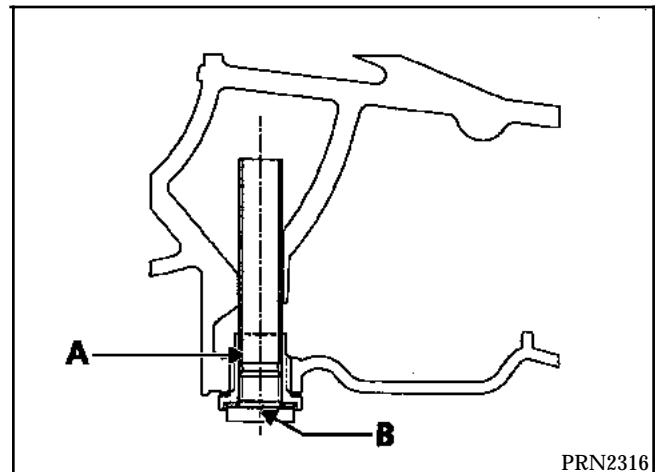
La vidange s'effectue en déposant le bouchon (A).



Particularités :

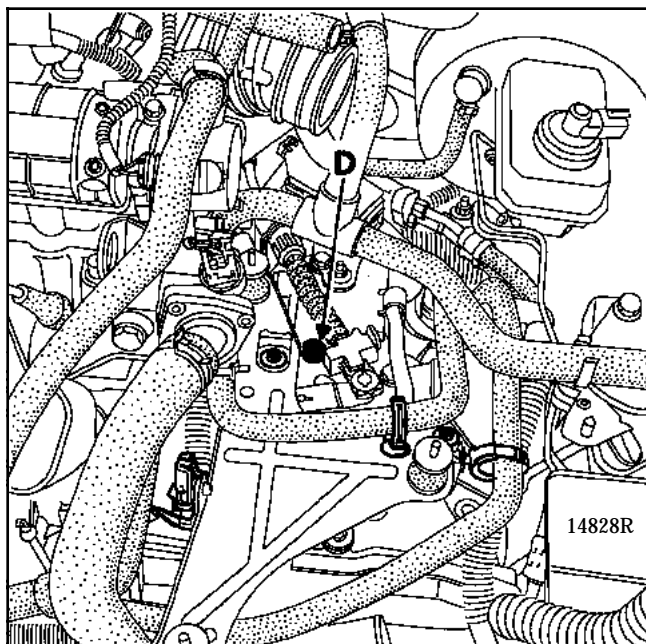
Le bouchon a deux fonctions :

- la vidange (en retirant le déversoir (A)),
- la mise à niveau (en retirant le bouchon (B)).



REPLISSAGE

Le remplissage s'effectue par le trou (D).



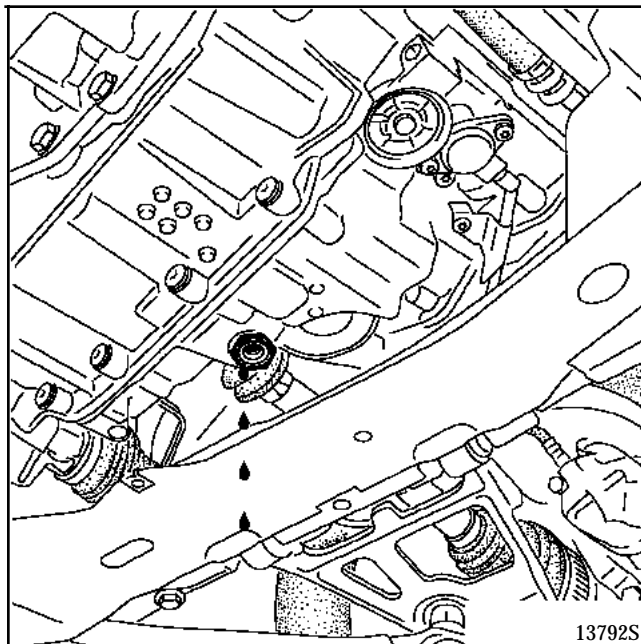
Utiliser un entonnoir muni d'un filtre de 15/100 de façon à éviter l'introduction d'impuretés.

PROCÉDURE DE REMPLISSAGE

- 1 - Mettre le véhicule sur un sol horizontal.
- 2 - Remplir la transmission automatique avec **3,5 litres** d'huile neuve.
- 3 - Mettre en marche le moteur au ralenti.
- 4 - Brancher la valise XR25, frapper :

D 1 4 puis **# 0 4**

- 5 - Lorsque la température $60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ est atteinte, ouvrir le bouchon de mise à niveau.
- 6 - Placer un récipient pour récupérer au minimum 0,1 litre d'huile excédentaire et attendre que l'huile s'écoule **goutte à goutte**.



- 7 - Refermer le bouchon de mise à niveau.

PROCEDURE DE CONTROLE DE NIVEAU EN DEHORS DES OPERATIONS DE REMPLISSAGE

Le contrôle du niveau s'effectue **IMPÉRATIVEMENT** selon la méthode décrite ci-après :

- 1 - Mettre le véhicule sur un sol horizontal.
- 2 - Remplir la transmission automatique avec **0,5 litre** d'huile neuve.
- 3 - Mettre en marche le moteur au ralenti. Effectuer les opérations 4, 5 et 6 décrites précédemment.

Si l'huile ne s'écoule pas ou si la quantité recueillie est inférieure à 0,1 litre ; arrêter le moteur, ajouter 0,5 litre, laisser refroidir la transmission à 50°C puis reprendre les opérations 3-4-5-6.

IMPORTANT : En cas de remplacement d'huile, il est nécessaire de remettre à zéro le compteur électronique de vieillissement d'huile (interne au calculateur). Saisissez la date de la vidange par la commande G74*.

Placer le véhicule sur un pont deux colonnes.

Lever le véhicule jusqu'à décoller les roues du sol de quelques centimètres.

Brancher la valise XR25.

Mettre le sélecteur ISO sur S8.

Frapper le code de la transmission DP0

D **1** **4** puis **#** **0** **4**

pour afficher la température de l'huile.

Le contrôle doit être fait à une température d'huile entre **60°C** et **80°C**.

Démarrer le moteur, mettre le levier en D.

Frapper le code :

**0** **6**

pour afficher le régime moteur.

Accélérer à fond en maintenant les freins serrés.
Les roues avant ne doivent pas tourner.

ATTENTION : Le **pied à fond** ne doit pas être maintenu plus de **5 secondes**. Au delà, il y a **risque important de destruction** du convertisseur ou de la transmission automatique.

IMPORTANT :

Une fois la mesure réalisée, lâcher l'accélérateur et **maintenir les freins serrés jusqu'à ce que le régime du moteur soit stabilisé au ralenti** (risque d'endommagement de la transmission automatique, si ce n'est pas respecté).

Le régime moteur doit se stabiliser à :
2600 ± 150 tr/min.

Un point de calage en dehors de la tolérance nécessite le remplacement du convertisseur.

REMARQUE : Un point de calage trop bas peut être lié à un manque de puissance du moteur.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

B.Vi. 1462 Vis de réglage de la lame de billage

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de fixation du couvercle	1
Vis de fixation du distributeur	0,75

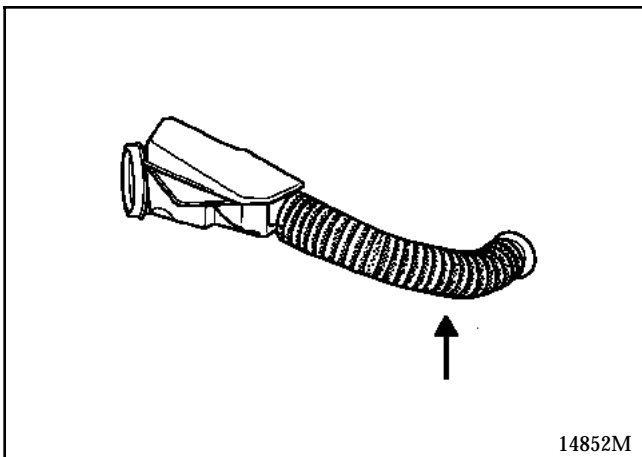
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.
Débrancher la batterie.

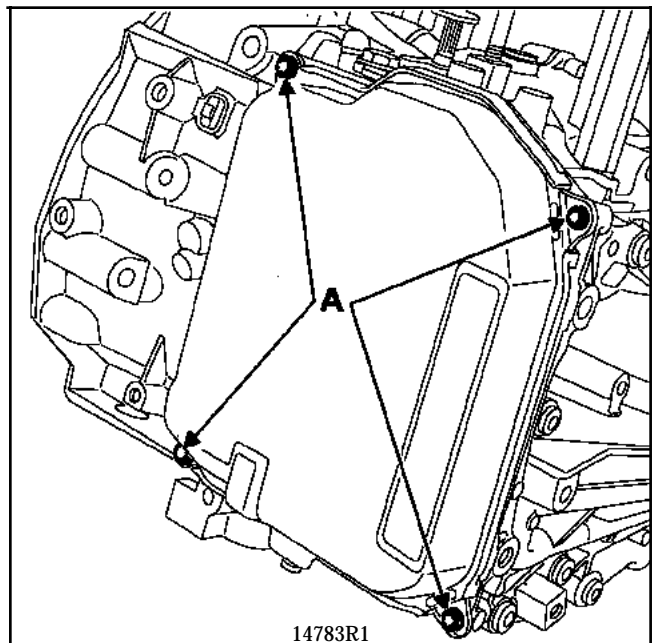
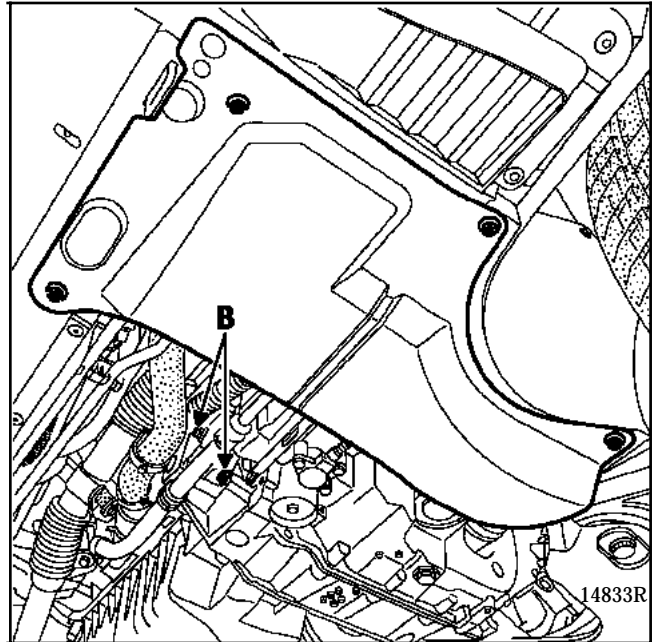
Vidanger la transmission automatique (voir chapitre concerné).

Déposer :

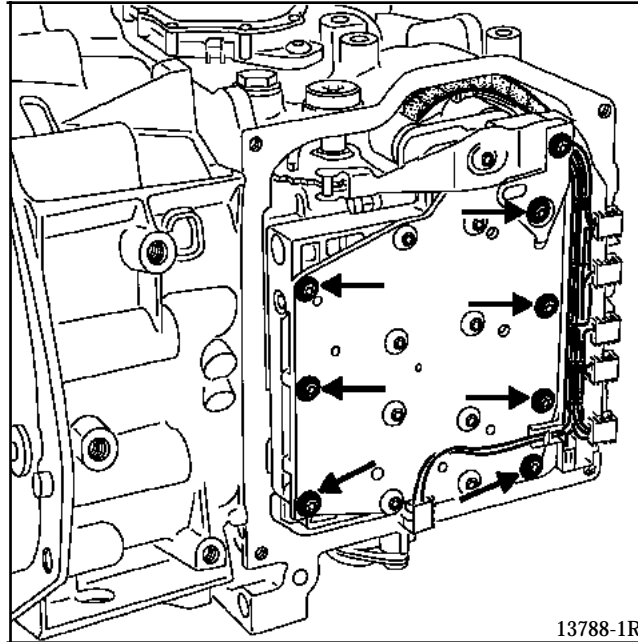
- le manchon d'aspiration d'air filtre à air,



- les vis de fixation (B) du tuyau de direction assistée,
- les quatre vis (A) de maintien du couvercle de distributeur hydraulique (attention, de l'huile peut couler).



Déposer les sept vis de fixation du distributeur hydraulique.



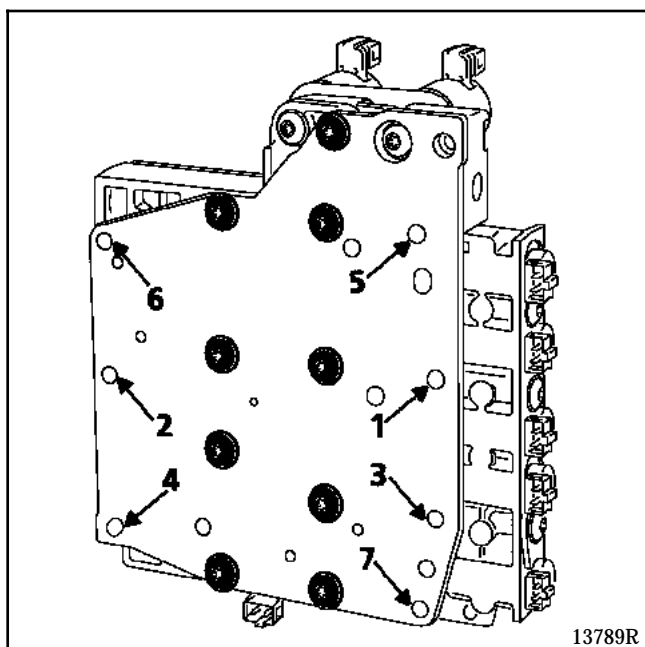
Débrancher les connecteurs d'électrovannes et sortir le distributeur hydraulique.

REPOSE

Présenter le distributeur hydraulique et rebrancher les connecteurs d'électrovannes.

Reposer les vis de fixation du distributeur hydraulique comme indiqué ci-dessous :

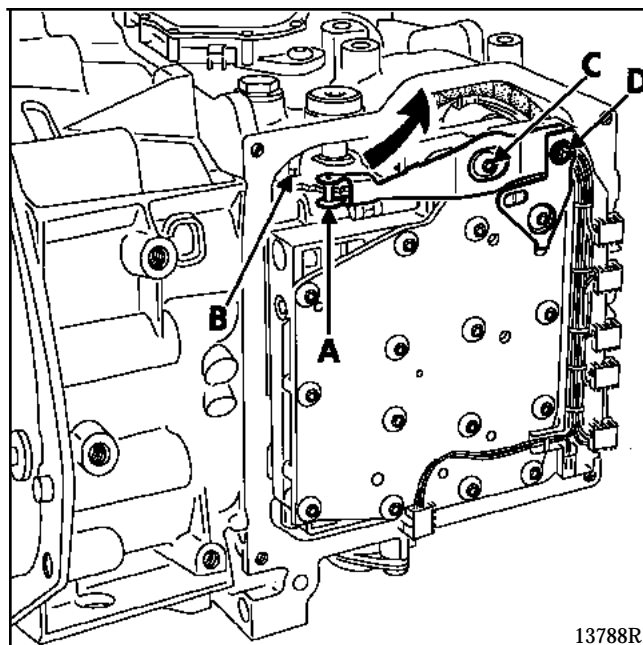
- Mettre en place :
 - le distributeur en le précentrant à l'aide des vis (4) et (5),
 - les autres vis.
- Serrer au couple de **0,75 daN.m** les vis dans l'ordre 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7.



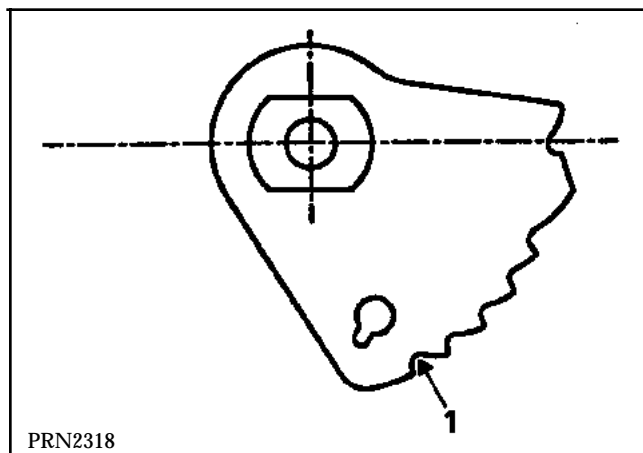
REGLAGE DE LA LAME DE BILLAGE

Maintenir le levier de CMF (Contacteur Multifonction) en position extrême (1^{ère} imposée) à l'aide d'un collier plastique et d'une vis dans le carter mécanisme.

Déposer la vis (C).



Positionner la lame de billage en plaçant le rouleau (A) dans le creux du secteur (B) correspondant à la 1^{ère} imposée.



Placer l'outil **B.Vi. 1462** en lieu et place de la vis (C). Visser à fond l'outil en maintenant la lame de billage.

Serrer la vis (D) au couple.

Déposer l'outil, reposer la vis (C) et la serrer au couple.


Effectuer un G80** dans le cas du remplacement du distributeur hydraulique à l'aide de la valise XR25 pour remettre à zéro les lois auto-adaptatives et un G74* pour remettre à zéro le compteur de vieillissement d'huile (saisir la date de vidange jour/mois/année).

TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Transmission automatique (Dépose - Repose)

23

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T. Av. 476	Extracteur de rotules
MATERIEL INDISPENSABLE	
Béquille de maintien moteur	
Vérin d'organes	

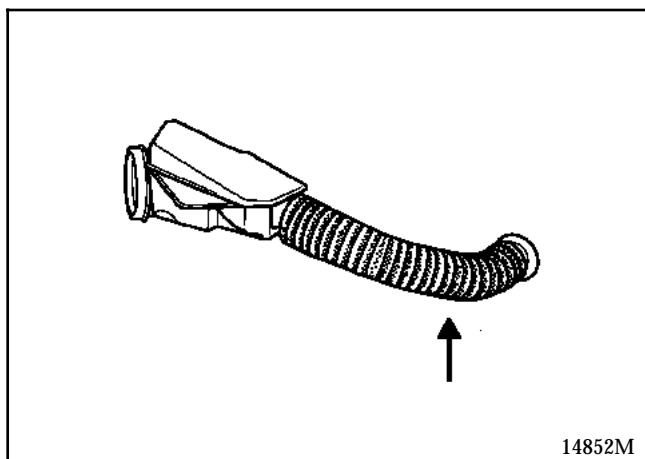
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de transmission	33
Vis d'étrier de frein	3,5
Ecrou de rotule inférieure	6,5
Boulon pied d'amortisseur	20
Vis biellette reprise de couple	5,5
Vis de tour de boîte et démarreur	4,4
Ecrou support pendulaire sur boîte	6
Vis de roues	10
Ecrou de rotule de direction	4
Ecrou de fixation de convertisseur sur tôle d'entraînement	3
Vis de fixation échangeur	5
Vis de support connecteur modulaire	2

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.

Débrancher la batterie.

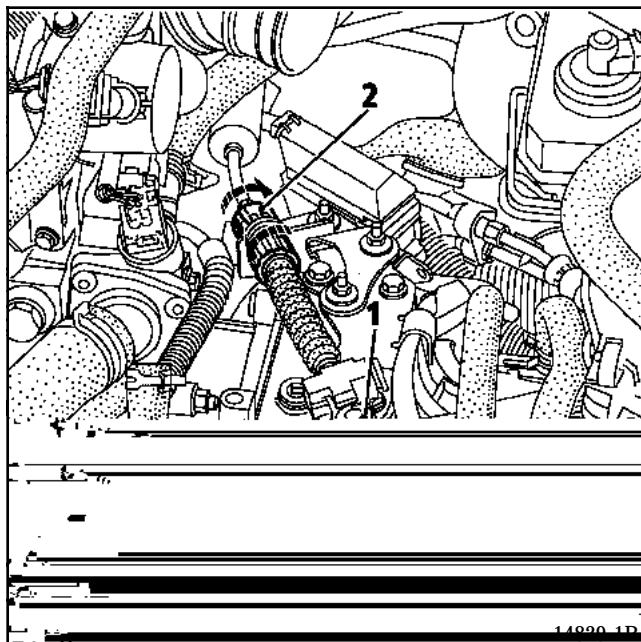
Déposer le manchon d'aspiration d'air.



Débrancher :

- la rotule (1) du câble de CMF (Contacteur Multifonction),
- le câble (2) de CMF en déverrouillant l'arrêt de gaine.

NOTA : ne pas manœuvrer la bague orange lors de cette opération. Il est possible que celle-ci casse à la dépose ou à la repose. Le cas échéant ne pas remplacer le câble de commande, l'absence de cette pièce ne dégradant pas la fonctionnalité du système.

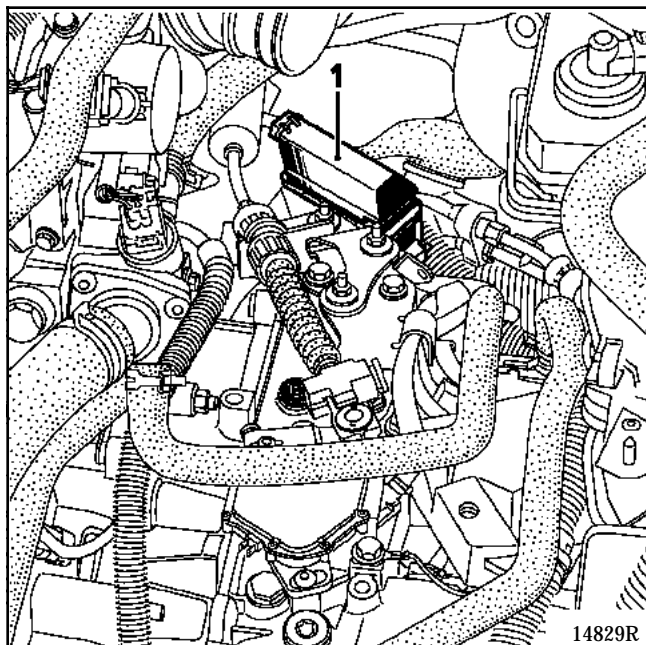


Débrancher :

- le connecteur modulaire (1) en libérant le tiroir du connecteur,
- la sonde à oxygène,
- le connecteur du capteur de vitesses.

IMPORTANT :

Protéger le connecteur en le glissant dans un sac plastique imperméable.

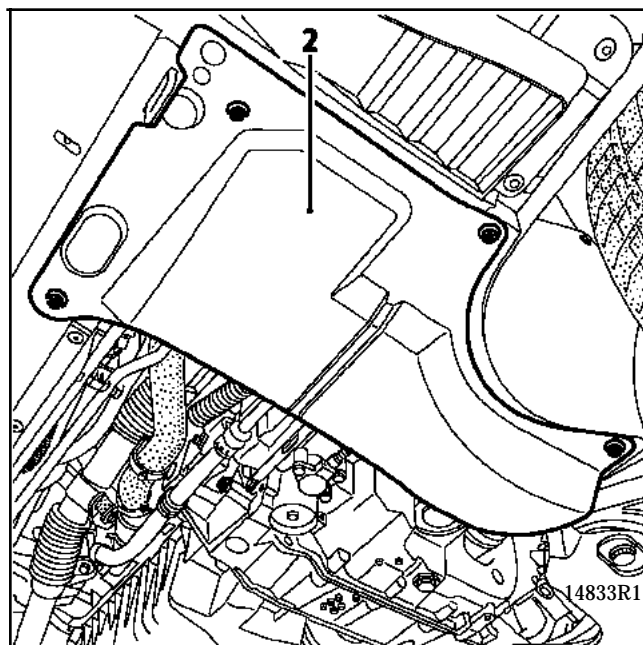


Déposer le capteur de point mort haut.

Placer des pinces Durit et débrancher l'échangeur.

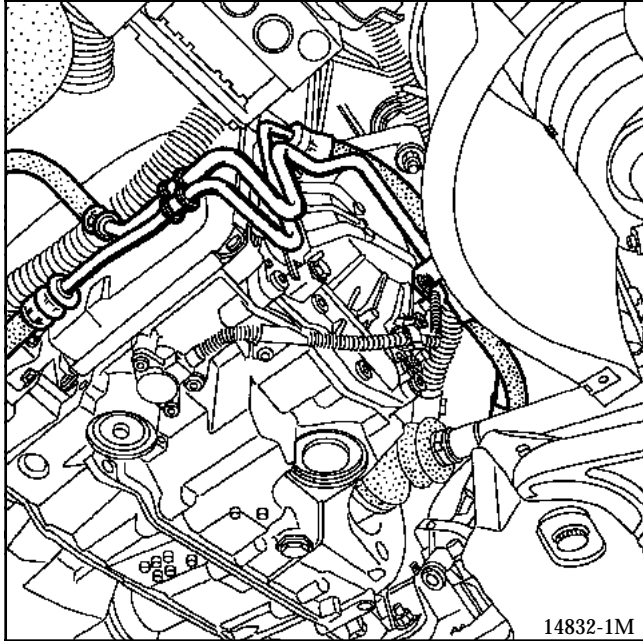
Déposer :

- les deux demi-carters sous moteur (2),
- les transmissions (voir **MR 315 Chapitre 29**)



Déposer :

- le démarreur,
- la biellette de reprise de couple,
- la tresse de masse,
- les fixations de support de direction assistée .



Mettre en place la béquille support moteur.
Tourner le vilebrequin dans le sens horaire pour accéder aux trois écrous de liaison tôle d'entraînement / convertisseur et les déposer.

Déposer :

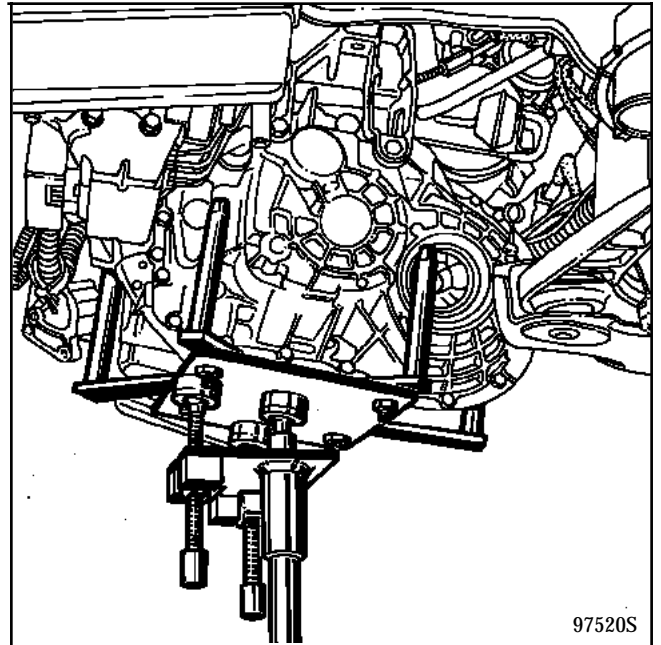
- le passage de roue gauche,
- le support de boîte de vitesses.

Incliner l'ensemble moteur / transmission automatique le plus possible vers le bas.

ATTENTION : prendre garde à ne pas endommager le compresseur de conditionnement d'air.

Déposer les vis et les goujons supérieurs de tour de boîte.

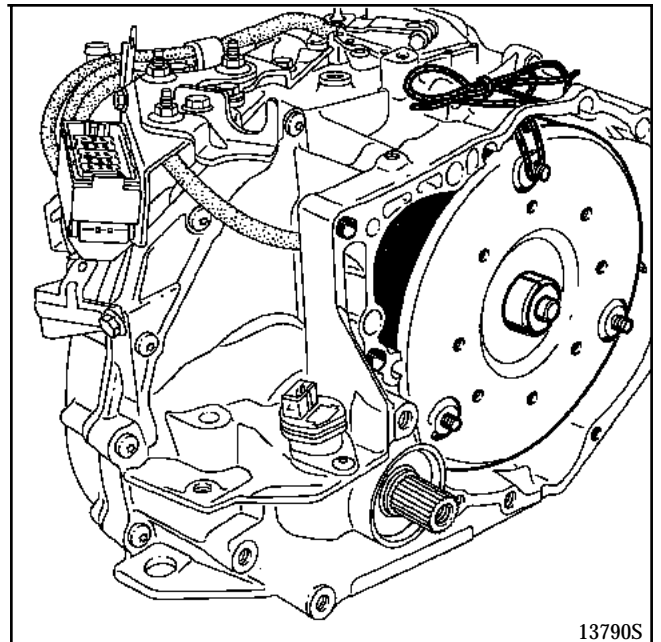
Mettre en place le vérin d'organes.



Déposer les vis et les goujons inférieurs de tour de boîte.

Désaccoupler la transmission automatique du moteur en prenant garde à ne pas déboîter le convertisseur.

Attacher le convertisseur avec une ficelle pour éviter qu'il ne se déboîte.



REPOSE

La repose ne présente pas de difficultés, procéder à l'inverse de la dépose.

VERIFIER LA PRESENCE DES DOUILLES DE CENTRAGE.

NE PAS REUTILISER LES ECROUS DE FIXATION CONVERTISSEUR. REPOSER TOUJOURS DES ECROUS NEUFS.

Mettre à niveau l'huile (voir chapitre concerné).

En cas d'un remplacement de l'huile, effectuer un **G80**** pour remettre à zéro les lois auto-adaptatives et un **G74*** pour remettre à zéro le compteur de vieillissement d'huile du calculateur de la transmission automatique à l'aide de la valise XR25.

TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Joint de sortie différentiel

23

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

B. Vi. 1459 Outil de montage joint de la transmission droite

B. Vi. 1460 Outil de montage joint de la transmission gauche

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis d'étrier de frein	3,5
Ecrou de rotule inférieure	6,5
Boulon pied d'amortisseur	20
Vis de roues	10
Ecrou de rotule de direction	4
Bouchon de vidange	2,5

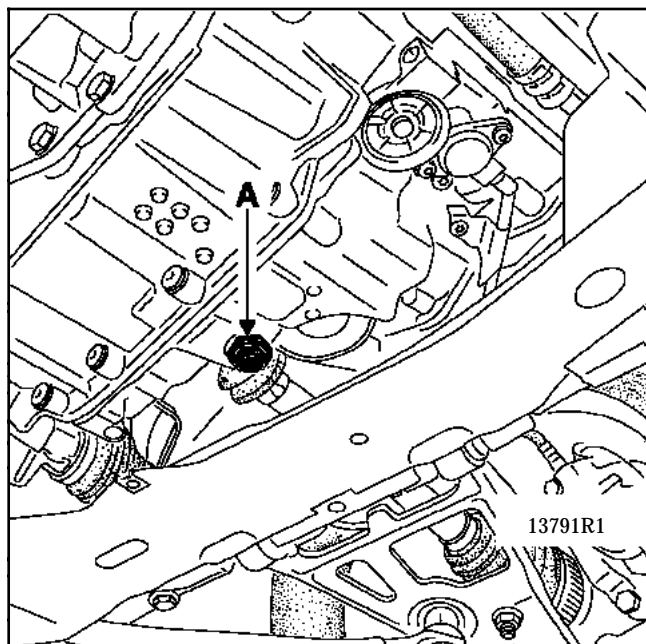
Pour remplacer un joint de sortie de différentiel, il est nécessaire de déposer le demi-train correspondant.

DEPOSE

Placer le véhicule sur un pont deux colonnes.

Débrancher la batterie.

Vidanger la transmission automatique par le bouchon (A).



Déposer le joint de sortie différentiel défectueux à l'aide d'un tournevis ou d'un crochet en prenant soin de ne pas rayer les surfaces en contact.

Attention de ne pas faire tomber le ressort du joint dans la transmission automatique.

REPOSE

La mise en place du joint s'effectue avec l'outil **B. Vi. 1459** ou **B. Vi. 1460**.

Guider l'ensemble jusqu'à ce que l'outil soit en appui sur le carter de la transmission automatique.

Reposer en sens inverse de la dépose.

SERRER LES VIS, ECROUS, BOULONS AUX COUPLES PRECONISES.

Effectuer le remplissage de la transmission automatique et faire le contrôle de niveau (voir chapitre concerné).

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
B. Vi. 1457	Outil de montage du joint convertisseur
Mot. 587	Extracteur de joint d'étanchéité

La dépose du joint de convertisseur ne peut être effectuée qu'après dépose de la transmission automatique et du convertisseur (voir chapitre concerné).

DEPOSE

Déposer le convertisseur en le sortant le plus possible dans l'axe.

Attention, le convertisseur contient une quantité importante d'huile qui peut couler à la dépose.

A l'aide du **Mot. 587**, déposer le joint en prenant soin de ne pas rayer les surfaces en contact.

REPOSE

L'opération doit se faire avec le plus grand soin. Huiler toutes les surfaces en contact.

Reposer le joint neuf (huilé) jusqu'en butée à l'aide de l'outil **B. Vi. 1457**.

Contrôler la bonne mise en place du convertisseur.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

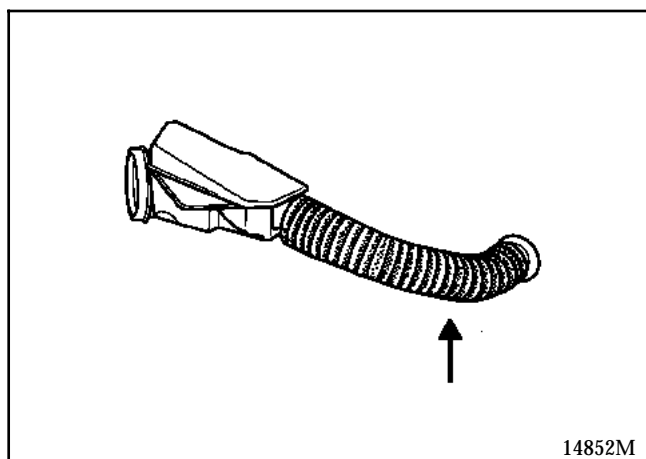


Vis de fixation du contacteur multifonction	1
Ecrou de fixation du levier	1

DEPOSE

Mettre en position **D**.

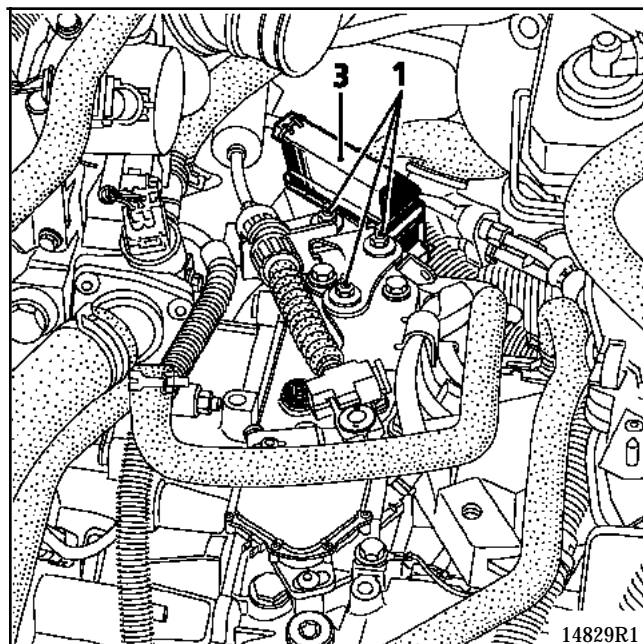
Déposer le manchon d'aspiration d'air.



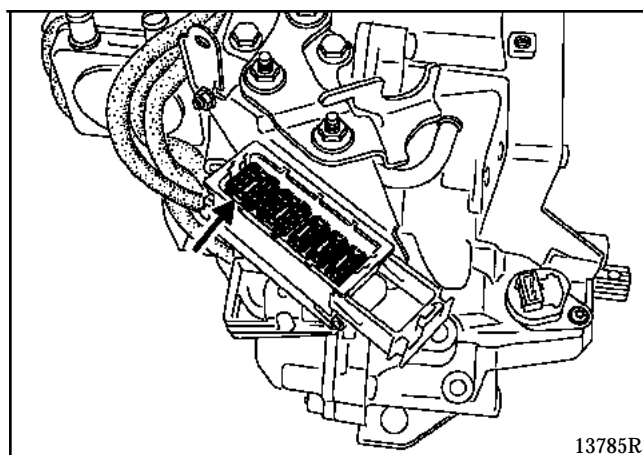
Débrancher la rotule du câble de sélection de vitesses du contacteur multifonction.

Déposer :

- le levier et les deux vis de fixation du contacteur multifonction,
- les trois vis (1) de fixation de la platine support du connecteur modulaire (3).



- les vis de fixation de la platine du connecteur modulaire puis extraire le connecteur du contacteur multifonction (12 voies).



REPOSE

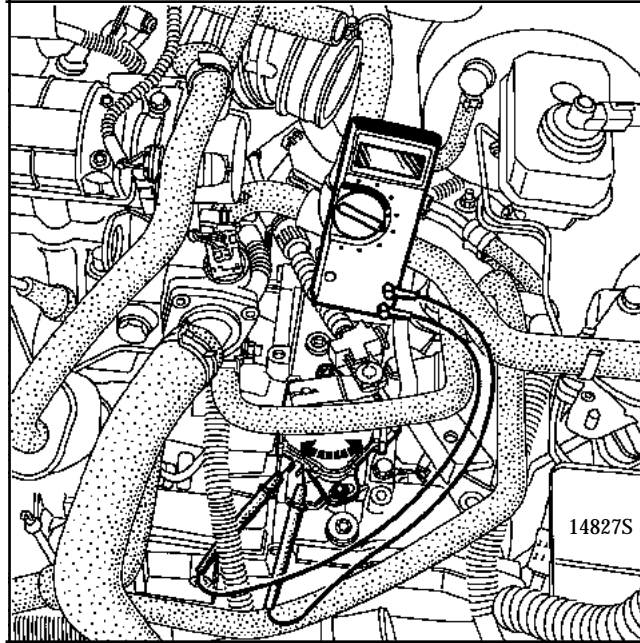
Placer le contacteur multifonction en position **D**.

Rebrancher le connecteur du contacteur multifonction.

REGLAGE DU CMF

Axe de commande en position **NEUTRE** :

Placer deux cosses électriques sur les languettes de contrôle de position.




Effectuer une rotation manuelle du contacteur multifonction jusqu'à fermeture du contact électrique de réglage (résistance aux bornes du contact = **0 Ω**).

Visser les vis au couple de **1 daNm**.

APRES VISSAGE, LE CONTACT ELECTRIQUE DOIT ÊTRE FERME.

SERRER LES VIS, ECROUS, BOULONS AUX COUPLES PRECONISES.

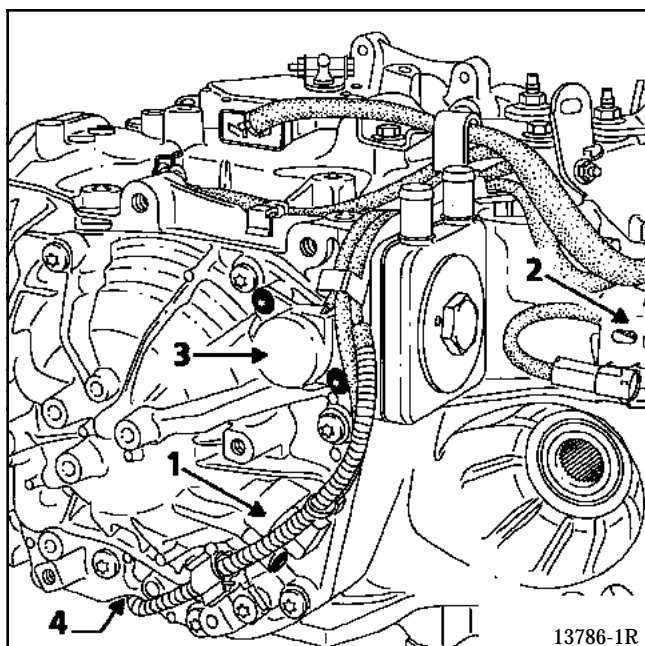
Vérifier le bon fonctionnement et passage des vitesses.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation du capteur de vitesse d'entrée	1
Vis de fixation du capteur de vitesse de sortie	1
Vis d'électrovanne pilotage débit échangeur	1
Vis de capteur de pression de ligne	0,8

La dépose :

- des capteurs de vitesses,
- du capteur de pression de ligne,
- de l'électrovanne de pilotage de débit de l'échangeur,

s'effectue **sans vidange et sans dépose** de la transmission automatique.



- 1 Capteur de vitesse d'entrée
- 2 Capteur de vitesse de sortie
- 3 Electrovanne de pilotage de débit de l'échangeur
- 4 Capteur de pression de ligne

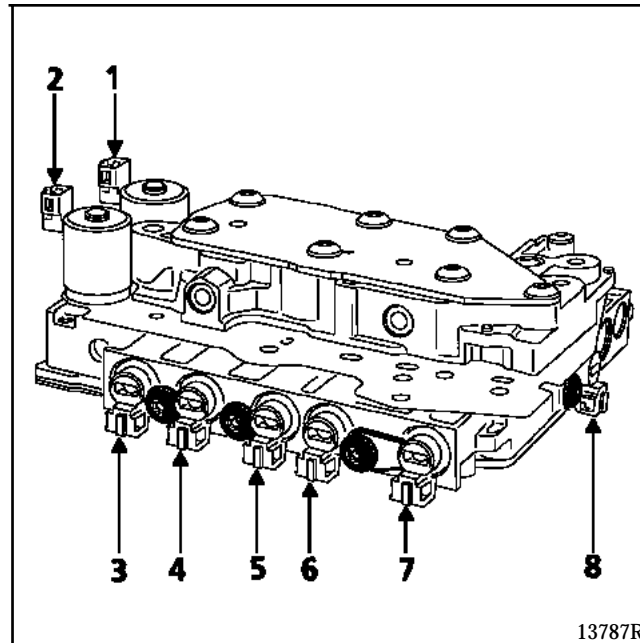
Particularité de la DEPOSE :

En cas de remplacement d'un capteur, déposer systématiquement le connecteur modulaire (voir chapitre "Dépose/repose transmission automatique").

IMPORTANT :

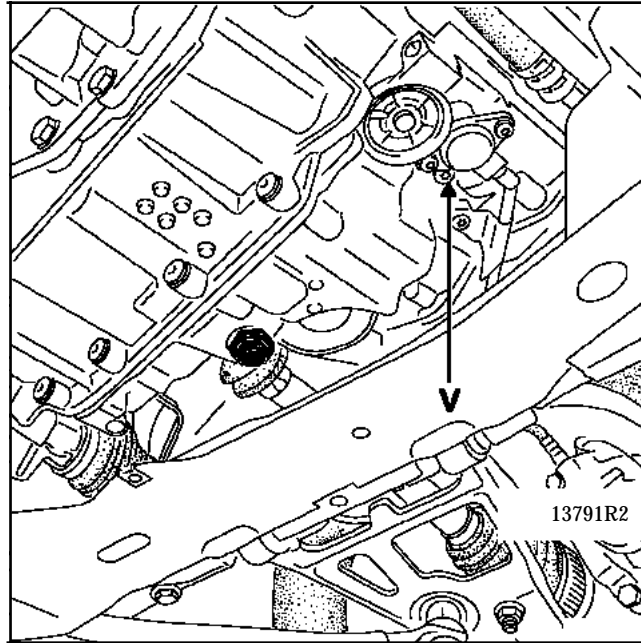
Protéger le connecteur en le glissant dans un sac plastique imperméable.

La dépose des électrovannes s'effectue après
dépose du distributeur hydraulique (voir chapitre
concerné).



13787R

- 1 EVM Electrovanne de modulation
- 2 EVLU Electrovanne de LOCK UP (pontage convertisseur)
- 3 EVS4 Electrovanne de séquence
- 4 EVS3 Electrovanne de séquence
- 5 EVS1 Electrovanne de séquence
- 6 EVS2 Electrovanne de séquence
- 7 EVS6 Electrovanne de séquence
- 8 EVS5 Electrovanne de séquence



La prise de pression d'huile se trouve à côté du capteur de pression.

Déposer la vis (V) et mettre en place l'outil **Bvi. 466.06.**