

Espace

1 Moteur et périphériques

10 ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

11 HAUT ET AVANT MOTEUR

12 MELANGE CARBURE

13 ALIMENTATION POMPE

14 ANTIPOLLUTION

16 DEMARRAGE CHARGE

17 ALLUMAGE - INJECTION

19 REFROIDISSEMENT - ECHAPPEMENT RESERVOIR

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E - JE0J

77 11 185 229

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 la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

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



Régie Nationale des Usines Renault S.A.1996

Moteur et périphériques

Sommaire

	Pages		Pages	
17	ALLUMAGE - INJECTION	19	REFROIDISSEMENT - SUSPENSION MOTEUR - ECHAPPEMENT - RESERVOIR	
	Allumage		Refroidissement	
	Allumage statique	17-01	Caractéristiques	19-01
	Bougies : préconisation	17-06	Précautions	19-02
	Injection F3R		Remplissage purge	19-03
	Généralités	17-07	Contrôle	19-04
	Implantation des éléments	17-08	Schéma : moteur F	19-05
	Particularité de l'injection		moteur Z	19-06
	séquentielle	17-10	moteur G	19-07
	Fonction antidémarrage (F-Z)	17-15	Ensemble de refroidissement	19-08
	Stratégie injection/ conditionnement d'air (F-Z)	17-16	Pompe à eau	19-12
	Corrections du régime de ralenti	17-17	Raccords clippés d'aérothermes	19-14
	Corrections du RCO de ralenti	17-18		
	Régulation de richesse	17-19	Suspension moteur	
	Correction adaptative de richesse	17-21	Suspension pendulaire	19-16
	Pressostat direction assistée	17-24		
	Injection Z7X		Echappement	
	Généralités	17-25	Généralités	19-21
	Témoin de défaut d'injection	17-26	Pot de détente et catalyseur	19-23
	Capteur de température d'eau	17-27	Pot de détente et silencieux	19-25
	Capteur de cliquetis	17-28		
	Potentiomètre de position papillon	17-29	Réservoir	
	Vanne de régulation de ralenti	17-30	Réservoir principal :dépose-repose	19-27
	Sonde à oxygène (F-Z)	17-32	généralités	19-29
	Capteur de point mort haut	17-33	Goulotte de remplissage	19-30

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Ingrédients

10

Type	Quantité	Organes
Rhodorseal 5661	Enduire	Trous de goupille de transmission.
Loctite FRENBLOC Résine de freinage et d'étanchéité	Enduire	Vis de fixation des étriers de frein.
Loctite FRENANCH Résine de freinage et d'étanchéité	Enduire	Vis de fixation poulie vilebrequin.
MOLYKOTE BR 2	Enduire	Pour le centrage des roues.
Pâte pour tuyaux d'échappement	Enduire	Etanchéité d'échappement.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Identification

10

Type de véhicule	Moteur	Boîte de vitesses manuelle	Transmission automatique	Cylindrée (cm ³)	Alésage (mm)	Course (mm)	Rapport volumétrique.
JE0A	F3R	JC5	AD4	1998	82,7	93	9,8/1
JE0E/SE0E	G8T	PK1	-	2188	87	92	23/1
JE0D	Z7X	-	AD8	2963	93	72,7	9,6/1

Manuels de réparation moteur ou note technique à consulter en fonction du type de moteur à réparer

Moteur	Z7X	F3R	G8T TURBO
Document			
Mot. Z	X		
Mot. F (E)		X	
Mot. G			X (1)

(1) En cours

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Pression d'huile

10

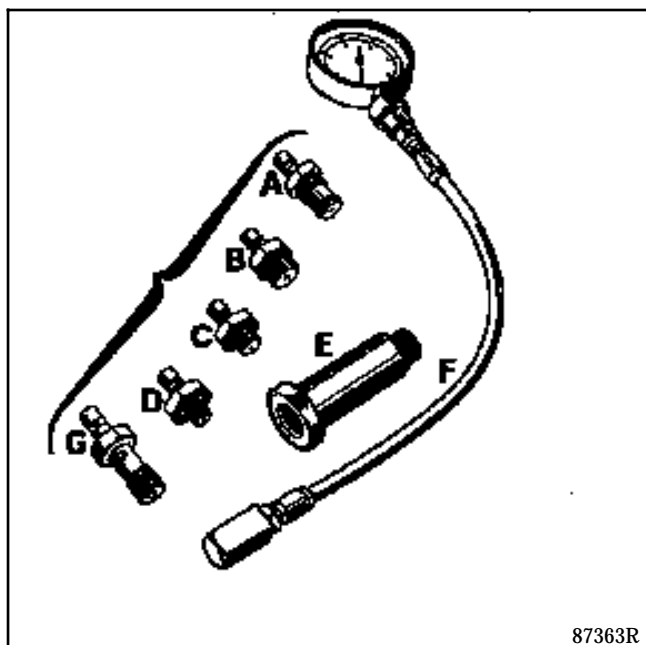
CONTROLE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 836 -05 Coffret de prise de pression d'huile

Le contrôle de la pression d'huile doit être effectué lorsque le moteur est chaud (environ 80°C).

Composition du coffret Mot. 836-05.



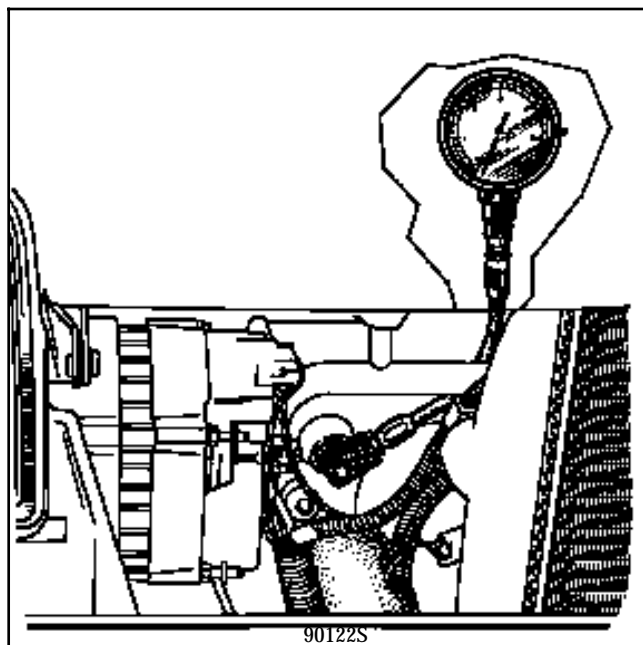
UTILISATION :

Moteurs Z	} F + B
Moteurs F3R	
Moteur G8T	F + E + C

Brancher le manomètre à la place du contacteur à l'aide de la douille de 22 longue pour déposer le manocontact.

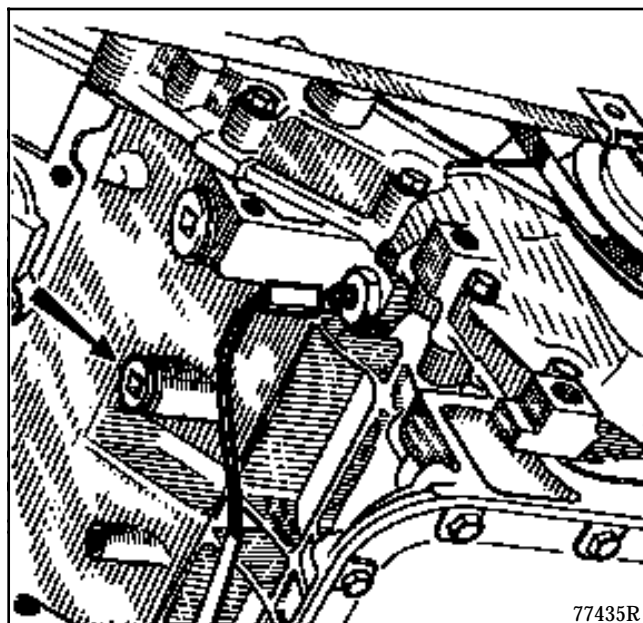
Contrôle Moteurs F

- à 1000 tr/min.	1,2 bars mini.
à 3000tr/min.	3,5 bars mini.



Contrôle Moteurs Z

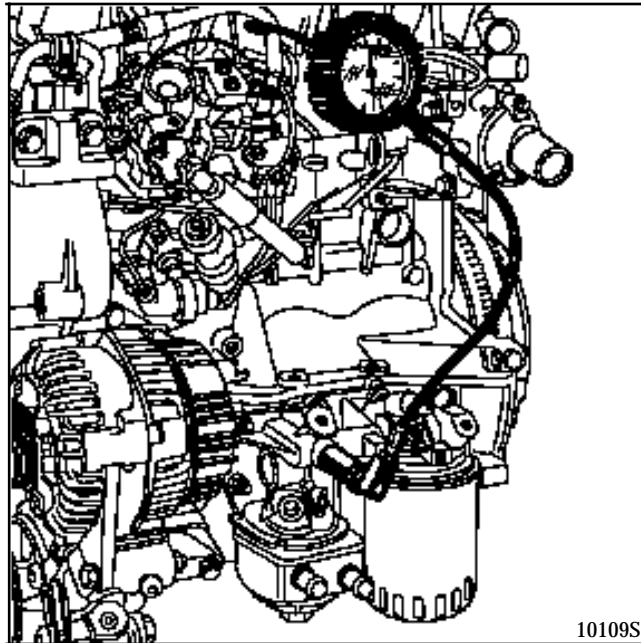
- au ralenti	2,2 bars mini.
à 4000 tr/min	4,4 bars mini.



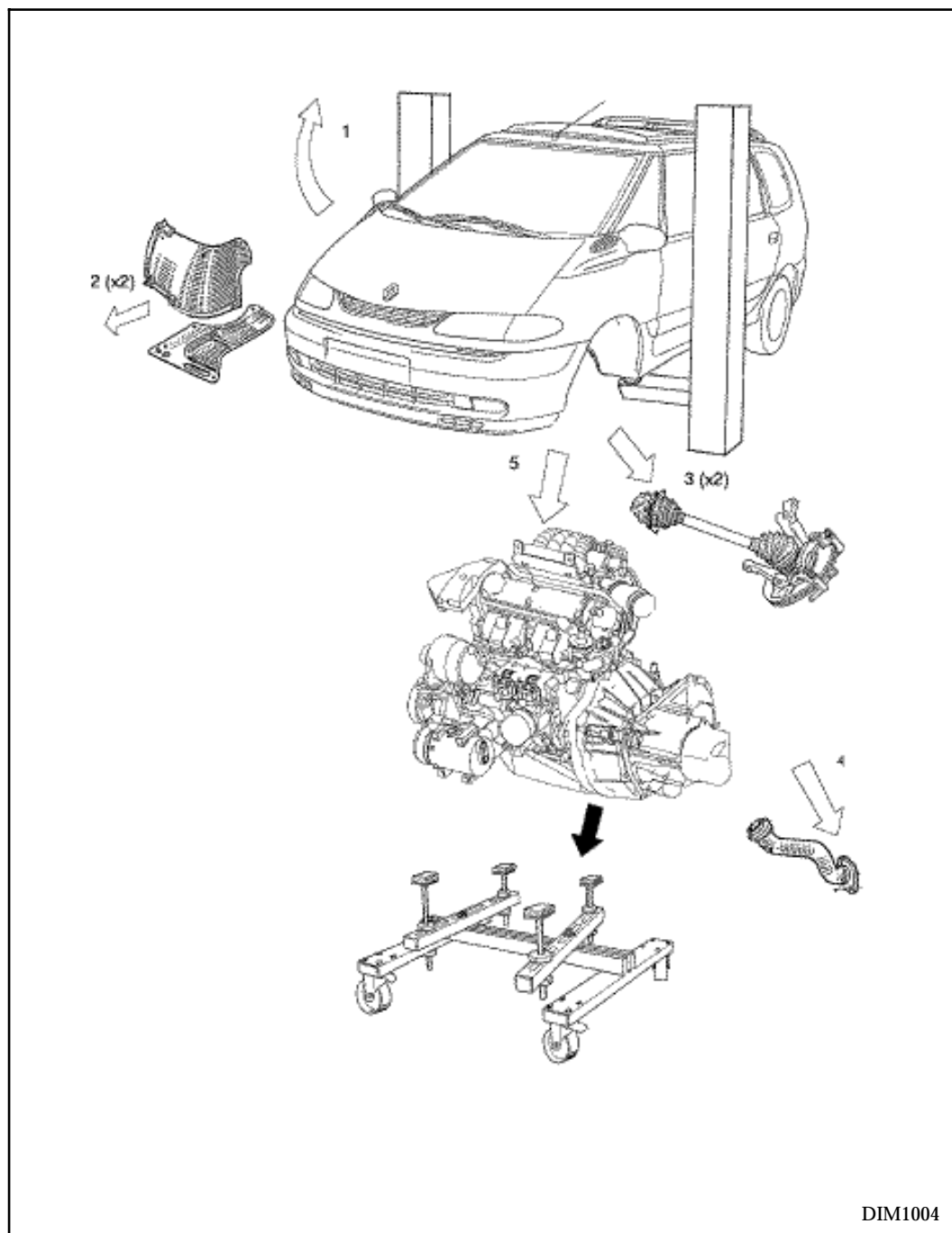
Contrôle moteur G8T

Effectuer la mesure :

- à 1 000 tr/min. 1,6 bars mini.
- à 3 000 tr/min. 4 bars mini.



Dépose-repose groupe moto-propulseur F3R - JC5



DIM1004

Celle-ci s'effectue sur un pont 2 ou 4 colonnes, **sans** déposer:

- le berceau avant,
- le bouclier,
- la face avant,
- l'ensemble de refroidissement.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1289 -02	Fourchette de centrage limiteur de suspension pendulaire
Mot. 1202	Pince à collier élastique
Dir. 1282-01+02	Clés de desserrage raccord crémaillère
BVi. 31 -01	Broches pour goupilles élastiques
Tav. 476	Arrache-rotules

MATERIEL INDISPENSABLE

Chasse-rotule à frapper
 Patins de sécurité
 Outil de séparation des raccords de fluide frigogène NAUDER 7240 et 7242
 Support universel réglable

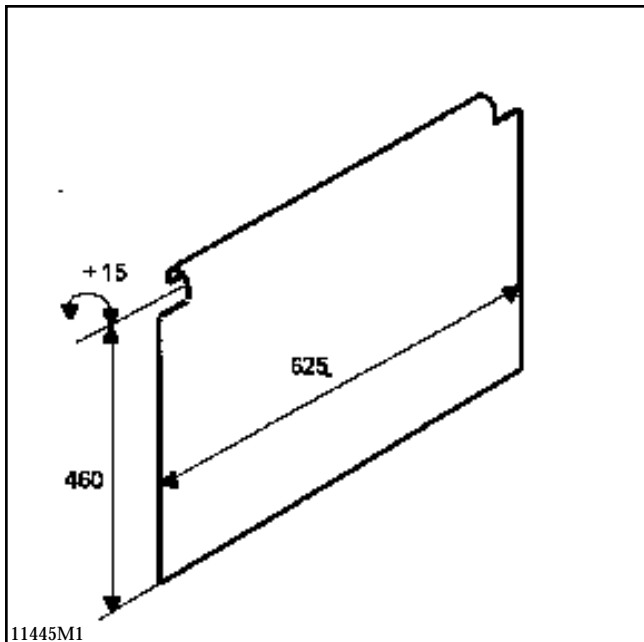
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)


Vis de fixation de pieds d'amortisseurs Ø M16×200	20
Vis de fixation de soufflet de transmission	2,5
Vis de roues	10
Boulons de biellette de reprise de couple	4,5 à 6,5
Vis de fixation support pendulaire sur boîte de vitesses	5,5 à 6,5
Ecrou de fixation tampon élastique de suspension pendulaire sur longeron avant gauche	5,5 à 8
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	5 à 6,5
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant droit	5 à 6,5
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	3 à 4,5

Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes équipé des patins de sécurité Fog (voir Chapitre "Moyens de levage").

Débrancher et déposer la batterie.
Déposer les connecteurs du câblage moteur et le fusible 30 A,

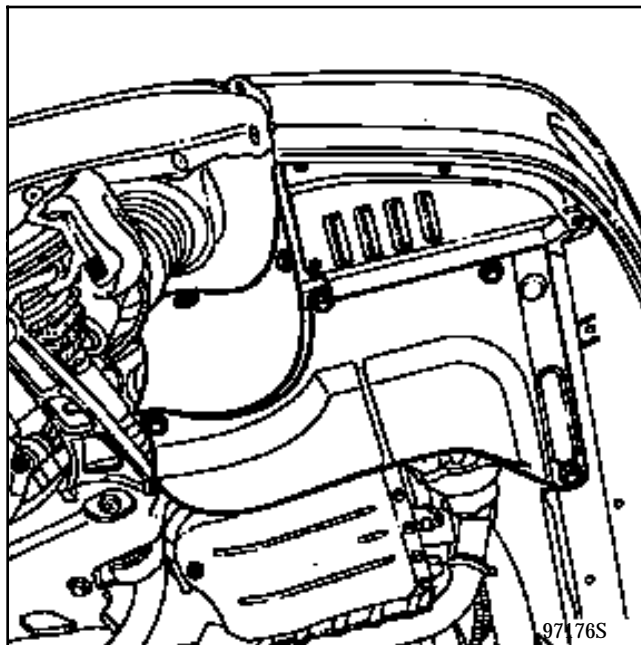
Mettre en place l'outil de fabrication locale de protection du radiateur (**IMPERATIF**) :



Matière : tôle d'aluminium ou d'acier avec un rebord en haut pour s'accrocher sur la cornière supérieure du radiateur.

Déposer :

- les protections sous moteur,
- les roues avant,
- les protections avant droite et gauche en bout des passages de roue,
- les protections de passages de roues.

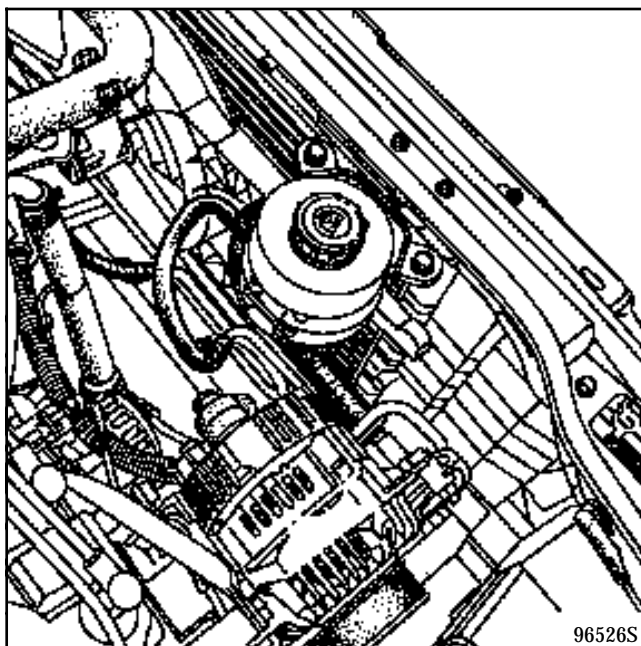


- les passages de roues avant droit et gauche.

Vidanger le circuit de réfrigérant (si équipé) à l'aide de la station de charge.

Vidanger le circuit de direction assistée :

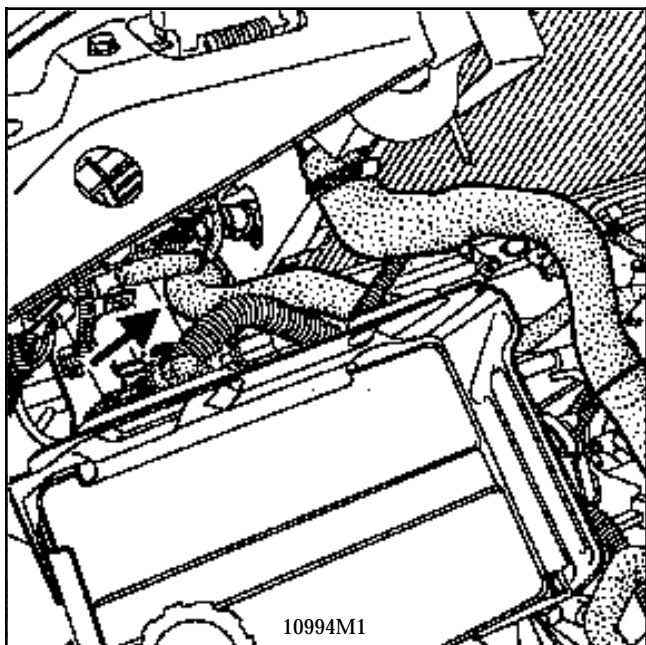
- par la Durit basse pression sur le refroidisseur,
- par la Durit haute pression sur la pompe de direction assistée. (boucher la pompe)



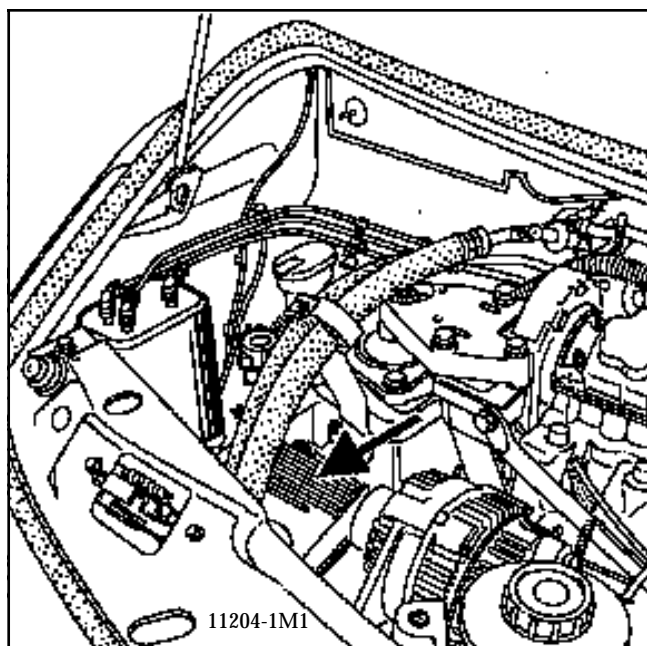
Enlever les brides de fixation des Durit de direction assistée sur le moteur.

Vidanger le circuit de refroidissement :

- par la Durit inférieure de radiateur côté pompe à eau; la débrancher aussi du bas du radiateur pour la sortie finale du groupe.
- par la Durit supérieure du radiateur (côté pipe à eau culasse).



Débrancher le calculateur d'injection après l'avoir déposé du longeron.

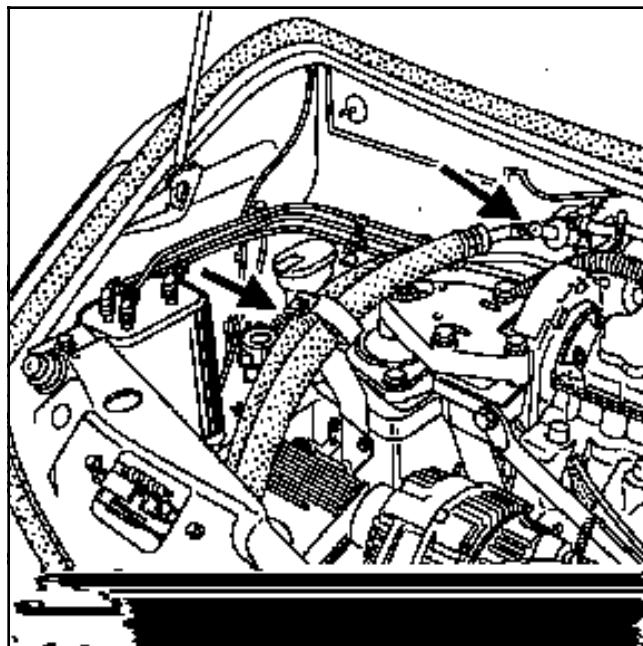


Débrancher la fixation des tuyaux de climatisation du support pendulaire droit.

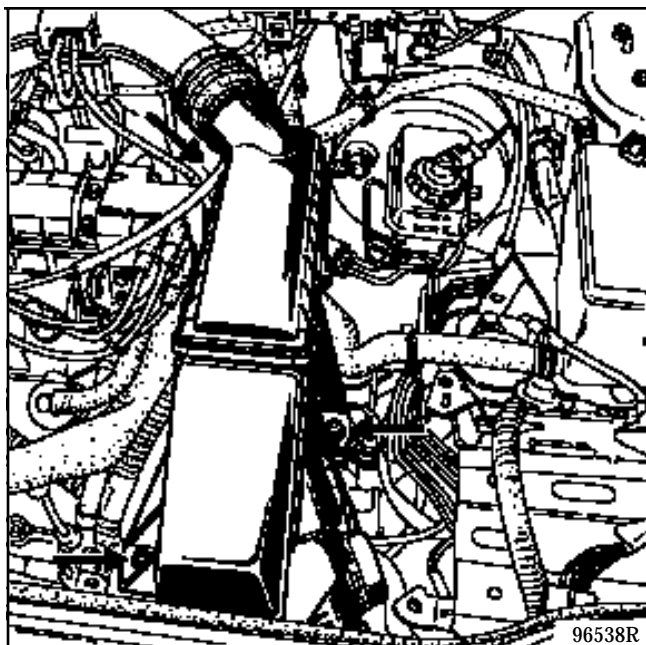
Débrancher sans les détruire les colliers plastique qui tiennent le câblage électrique sur l'aile droite.

Déverrouiller les raccords d'AC du tablier.

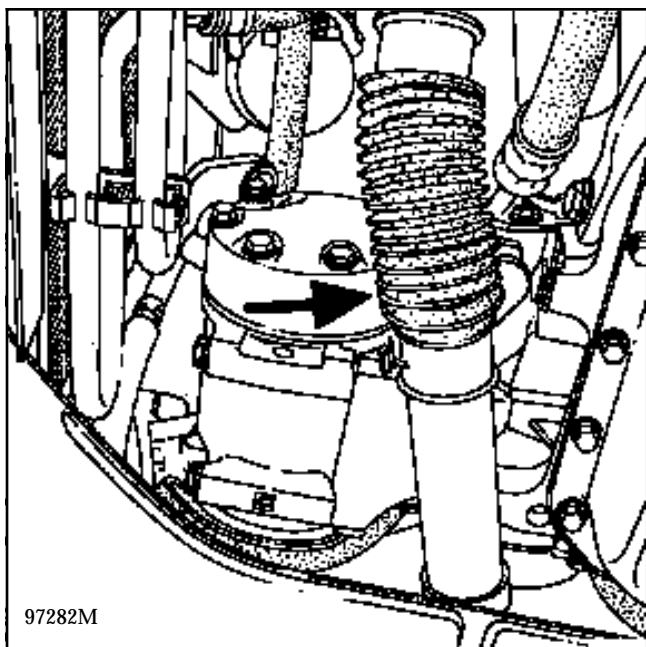
(outil NAUDER 7240 et 7242. Voir Chapitre 62.)



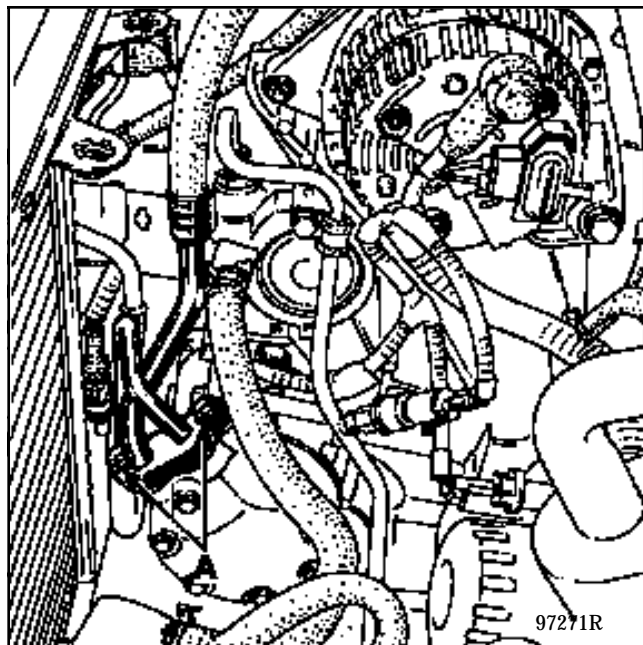
Débrancher le câblage et le rabattre sur le moteur.
Enlever le filtre à air et débrancher la durite de dépression sur le servo-frein .



Déposer le résonateur d'aspiration en amont du filtre à air.



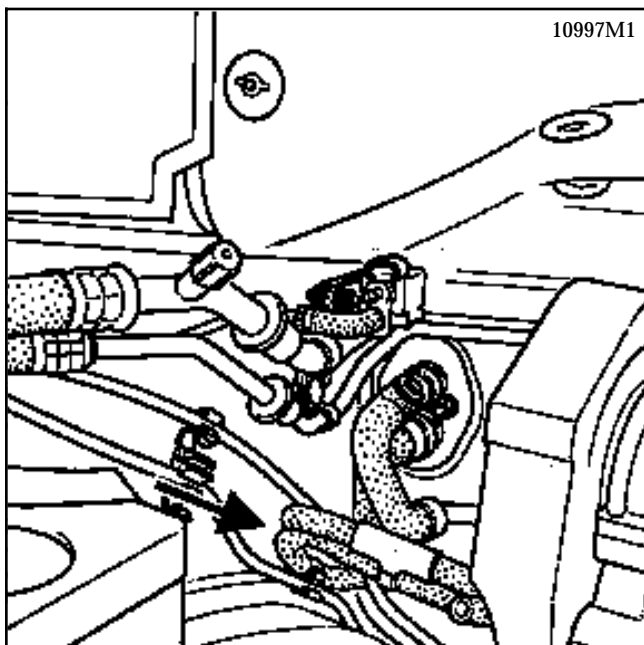
Débrancher les tuyaux d' A/C du compresseur (2 vis (A) sur la bride). Boucher hermétiquement les orifices.



Déposer la vis de fixation de tresse de masse de boîte de vitesses.

Débrancher :

- les Durit d'essence,



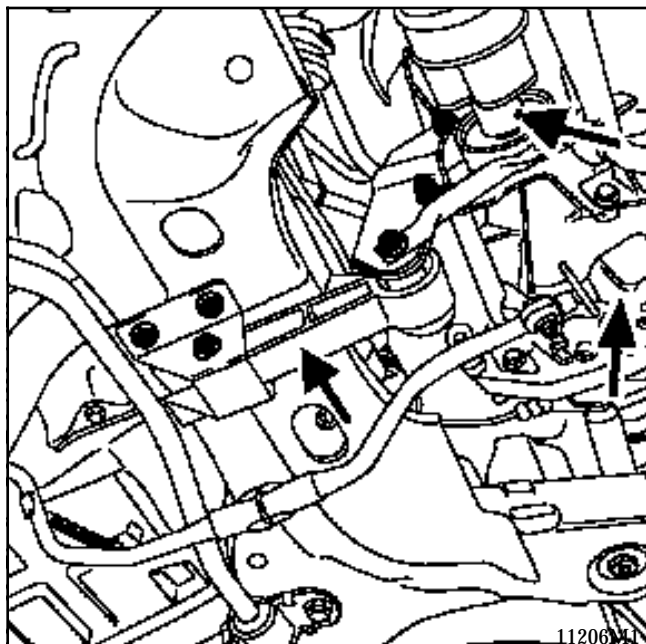
- les connecteurs du module de puissance d'allumage,
- la Durit et le connecteur du capteur de pression absolue,
- le câble d'accélérateur,
- le câble d'embrayage à la fourchette.

lever la voiture;

Vidanger la boîte de vitesses.

Déposer :

- la bielle de reprise de couple,
- la bride d'échappement côté collecteur,
- la commande de vitesses (écarter le soufflet),
- la goupille de transmission droite.



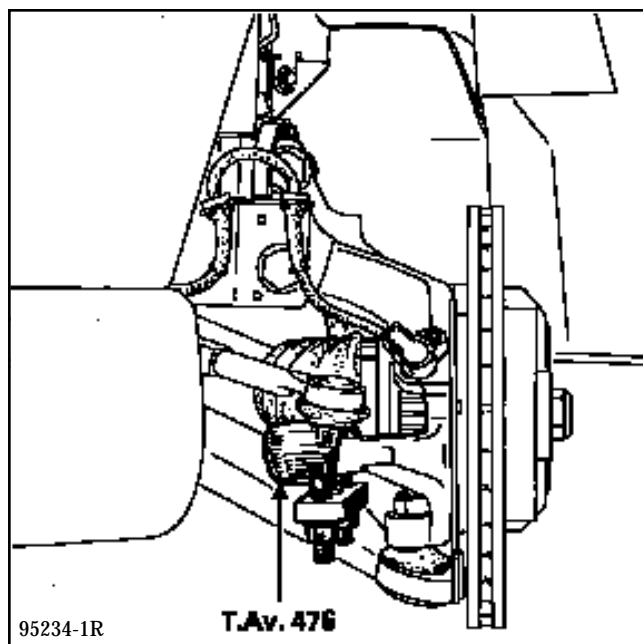
Débrancher le connecteur de sonde à oxygène.

deposer les transmissions;

Côté droit, déposer :

- l'étrier de frein, le fixer sur le ressort d'amortisseur, (déboîter si besoin le flexible de frein de la jambe d'amortisseur).
- les vis du soufflet de transmission,
- les boulons de pied d'amortisseur (**repérer leur sens de montage**).

Déboîter les rotules inférieures (avec un extracteur à frapper) et de direction (Outil **Tav.476**). Basculer le porte-fusée, dégager la transmission droite après avoir enlevé la goupille de fixation de la transmission sur l'axe de sortie de boîte.



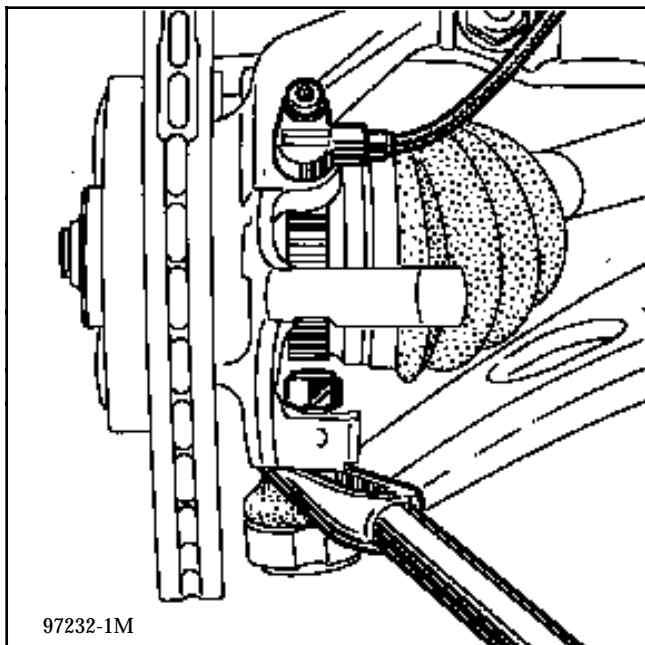
Côté gauche, déposer :

- l'étrier de frein, le fixer sur le ressort d'amortisseur,
- les boulons de pieds d'amortisseur (**repérer leur sens de montage**)

Déboîter les rotules inférieures (avec un extracteur à frapper) et de direction (Outil Tav.476).

Basculer le porte-fusée, dégager la transmission gauche après avoir enlevé les 3 vis de fixation du soufflet sur la boîte de vitesses.

ATTENTION AUX SOUFFLETS



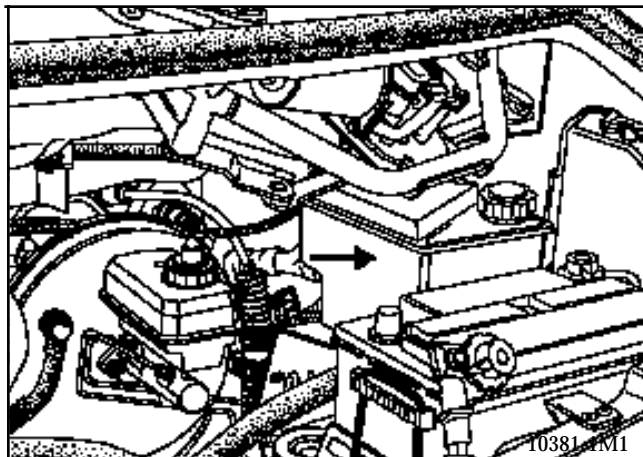
Enlever le tube d'échappement entre le collecteur et le pot catalytique.
Débrancher la sonde à oxygène.

descendre le véhicule;

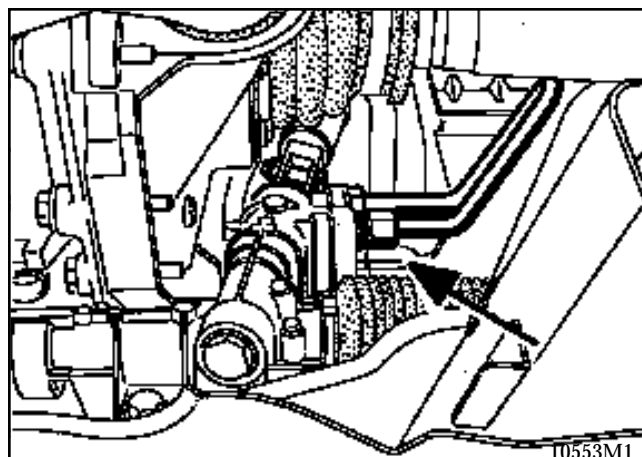
Débrancher la durit inférieure moteur/radiateur en bas du radiateur; la remonter en haut sur le moteur

Débrancher:

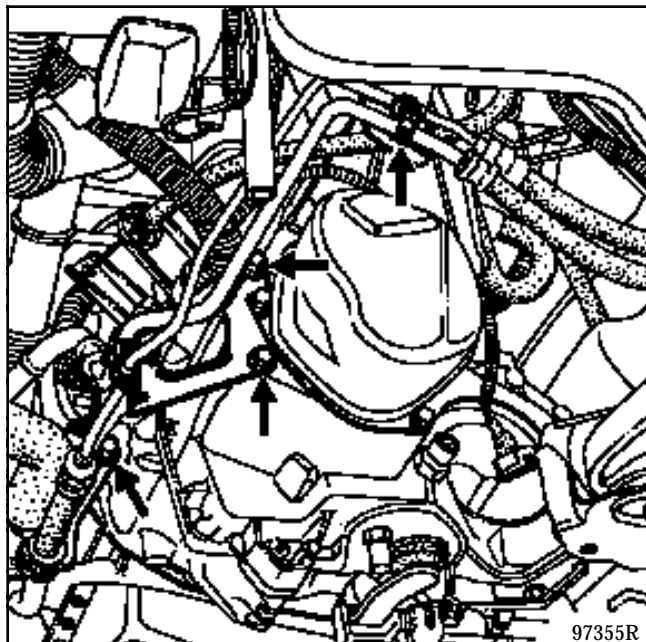
- les tuyaux d'eau aérothermes au niveau du moteur,
- le bocal de liquide de refroidissement (2 Durit),



Débrancher le tuyau de haute pression (tuyau inférieur) de direction assistée sur la crémaillère (Outils Dir.1282-01).



Pour faciliter la dépose du groupe moto-propulseur, dévisser les deux pattes de fixation des tuyaux de direction assistée sur la boîte et l'avant moteur et les remonter sur le haut du moteur.

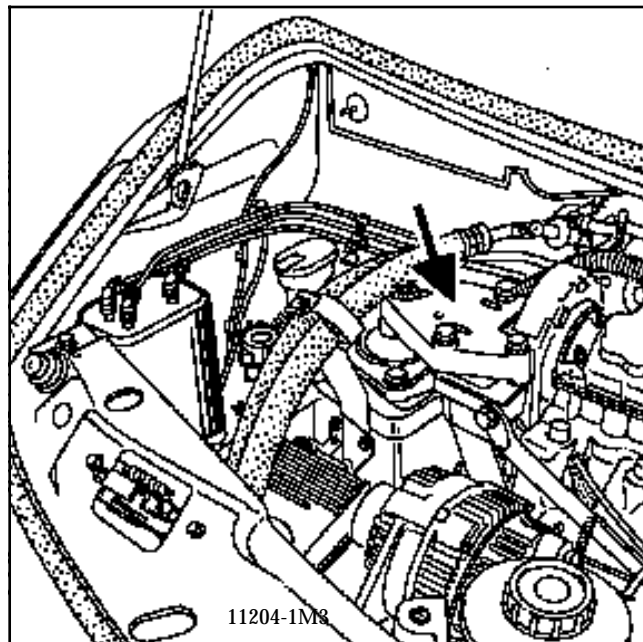


baisser le véhicule;

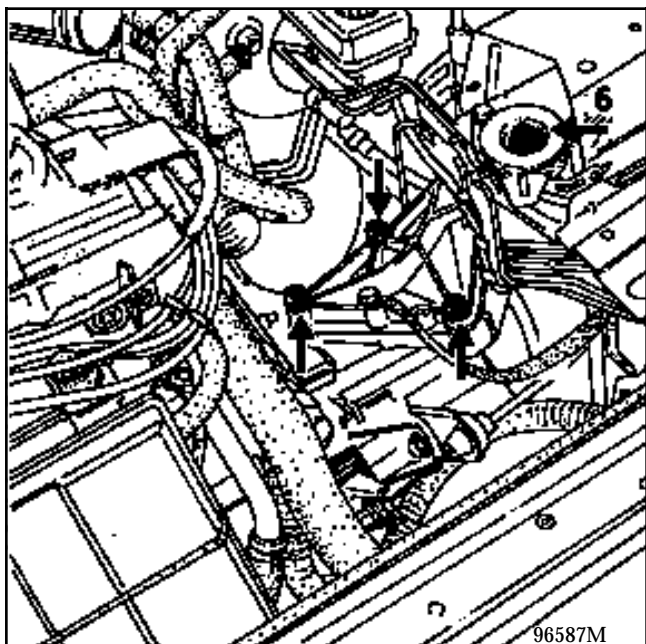
Débrancher le câblage électrique moteur au niveau du boîtier d'interconnection moteur.

Mettre en place un support réglable sous le moteur; baisser la voiture délicatement dessus (opération à deux personnes).

Dévisser la coiffe de support pendulaire droite



Dévisser les trois vis de fixation du support de boîte de vitesses (ne pas toucher au tampon élastique (6) de suspension pendulaire de boîte).



Baisser délicatement le moteur par rapport au véhicule, (opération à 2 personnes).

REPOSE - Particularités

Positionner l'ensemble moteur - boîte de vitesses dans son compartiment.

Monter le support pendulaire de boîte de vitesses, le fixer sur la boîte et sur le tampon élastique.

Monter la coiffe de suspension pendulaire, centrer le limiteur à l'aide du **Mot. 1289-02**.

Serrer toutes les vis, écrous, boulons au couple préconisé.

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes de frein.

Mettre du **Rhodorseal 5661** sur les trous de goupilles de transmission.

Régler le câble d'accélérateur.

Placer le câble de compteur.

Effectuer :

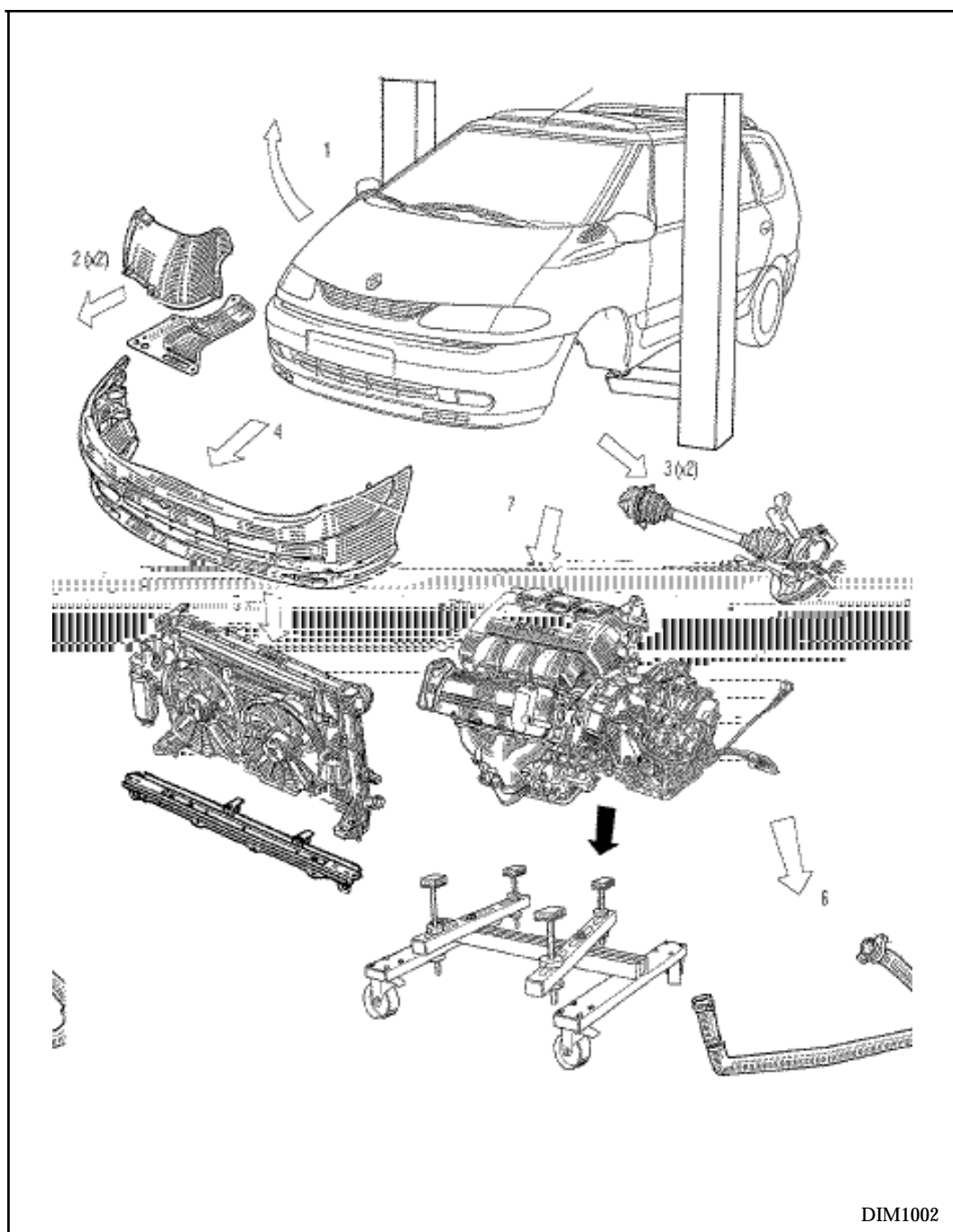
- le plein de la boîte de vitesses,
- le plein et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre 19),
- le plein et la purge du circuit de direction assistée.

Remettre en fonction tous les organes perturbés par le débranchement de la batterie

Si équipé :

Effectuer le remplissage du circuit de réfrigérant à l'aide de la station de charge (voir Chapitre 62 "Conditionnement d'air").

Dépose-repose groupe moto-propulseur Z7X - AD8



DIM1002

Celle-ci s'effectue sur un pont 2 ou 4 colonnes, **sans** déposer le berceau avant.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1289 -02	Fourchette de centrage limiteur de suspension pendulaire
Mot. 1202	Pince à collier élastique
Dir. 1282-01+02	Cles de desserrage raccord crémaillère
Tav. 476	Arrache-rotules

MATERIEL INDISPENSABLE

Chasse-rotule à frapper
 Patins de sécurité
 Outil de séparation des raccords de fluide frigogène NAUDER 7240 et 7242
 Support universel réglable

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)


Vis de roues	10
Vis de fixation soufflet de transmission	2,5
Ecrou de transmission droite	25
Boulons pied d'amortisseur	20
Boulons de biellette arrière de suspension pendulaire	12 à 18
Ecrou inférieur suspension pendulaire boîte de vitesses	5,5 à 8
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	5 à 6,5
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant droit	5 à 6,5
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droit	3 à 4,5

DEPOSE :

La dépose du GMP s'effectue par en-dessous, et implique la dépose préalable du bouclier avant et de l'ensemble de la valise de refroidissement.

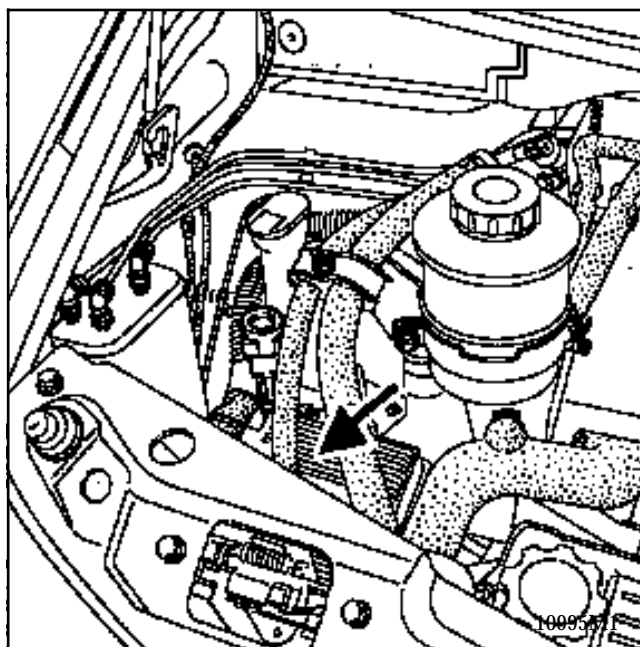
Placer le véhicule sur un pont deux colonnes équipés de patins de sécurité FOG (voir chapitre 0 - Moyen de levage).
Vidanger le circuit de réfrigérant.

Déposer :

- la batterie et son bac,
- le couvercle du boîtier connecteurs et fusibles,
- le filtre à air,
- les roues avant,
- le bouclier avant.

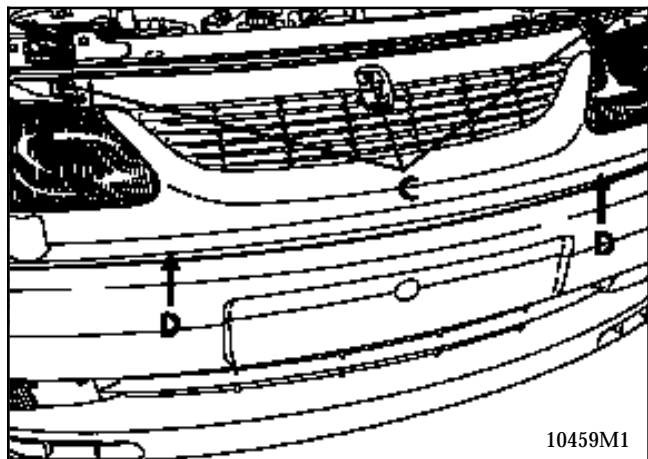
Débrancher le connecteur de calculateur de TA.

Déposer le carter de batterie (+ calculateur de TA) pour faciliter l'accès au boîtier d'interconnexion moteur.



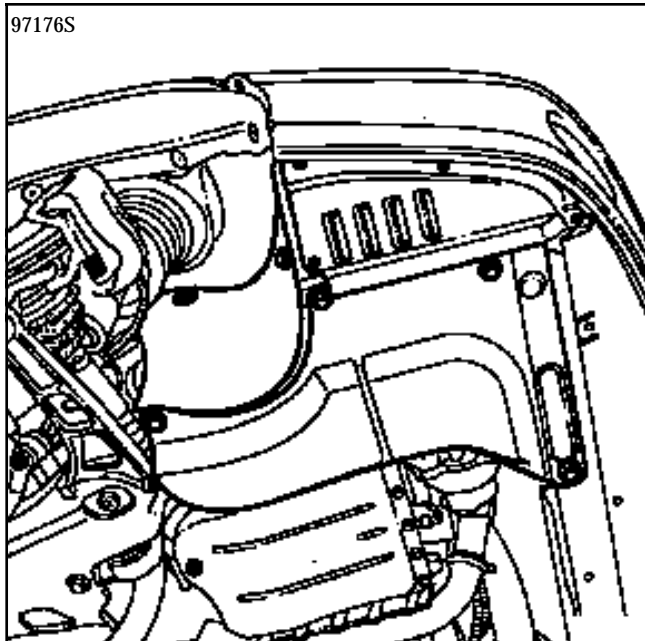
Déposer:

- la calandre (D), les prolongateurs et le barreau de calandre (C).



10459M1

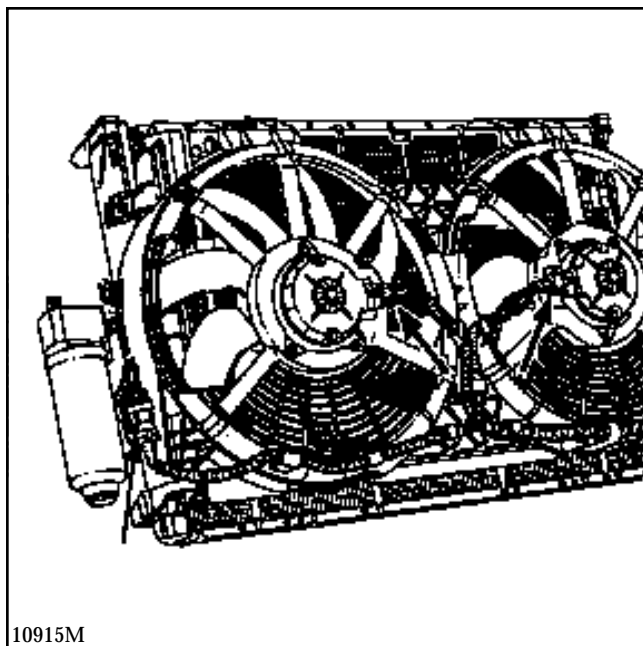
- les protecteurs des passages de roues,
- les protections inférieures moteur,



97176S

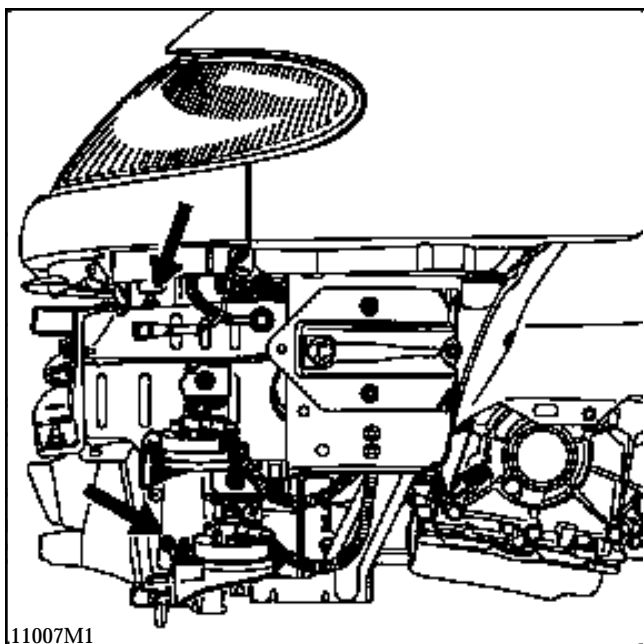
Déposer l'ensemble de refroidissement; pour cela:

Débrancher le câblage électrique au niveau des moteurs de GMV, du manocontact trifonctions d'A/C et du thermocontact radiateur. Dégager le câblage.



10915M

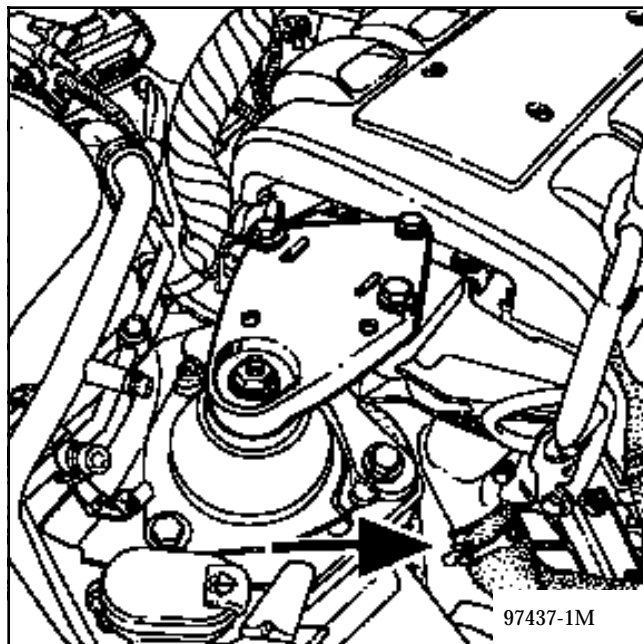
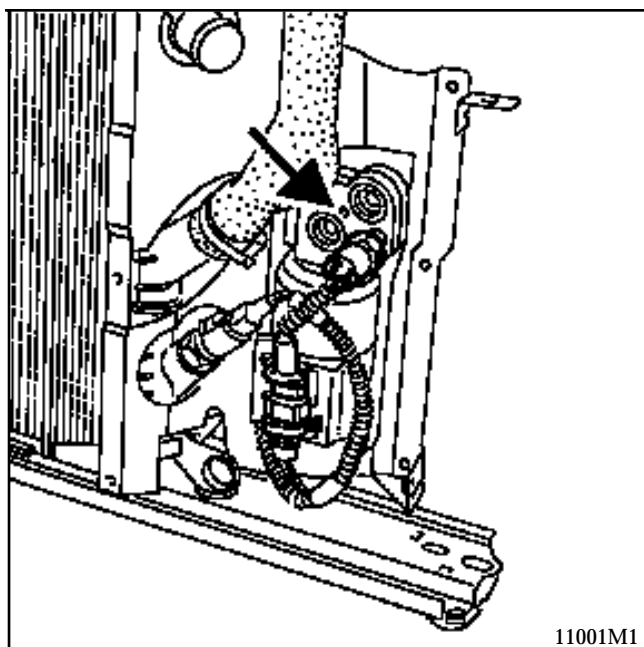
Déposer les 4 vis de fixation des déflecteurs sur le longeron.
Replier les déflecteurs sur l'ensemble de refroidissement.



Vidanger le circuit de refroidissement :

- en débranchant la durite supérieure du radiateur.
- en déposant la durite inférieure moteur / radiateur en bas, sur le moteur.

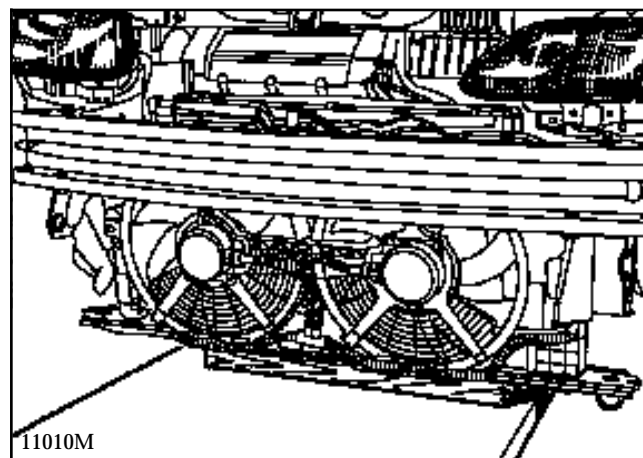
Boucher les orifices (écoulements)



Dévisser la fixation des tuyaux A/C sur la bouteille déshydratante. (boucher impérativement les orifices)

Lever le véhicule

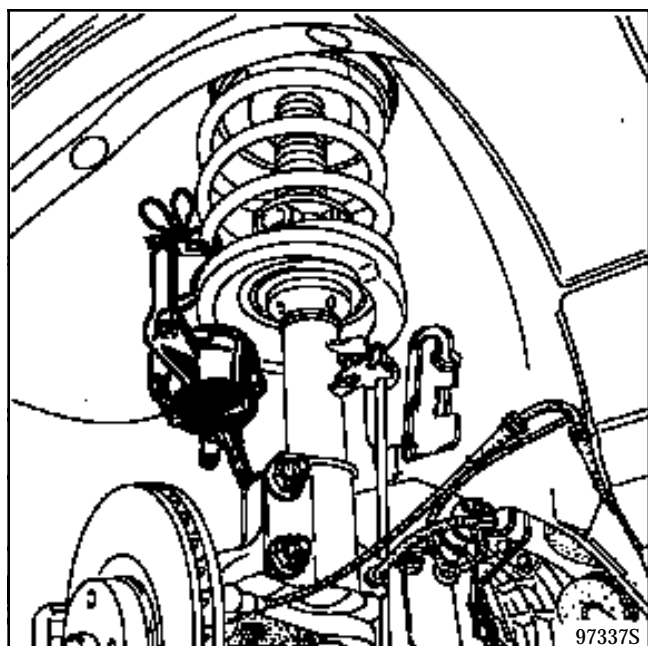
Déposer l'ensemble de refroidissement à deux personnes. (2 vis sous les extrémités des longerons)



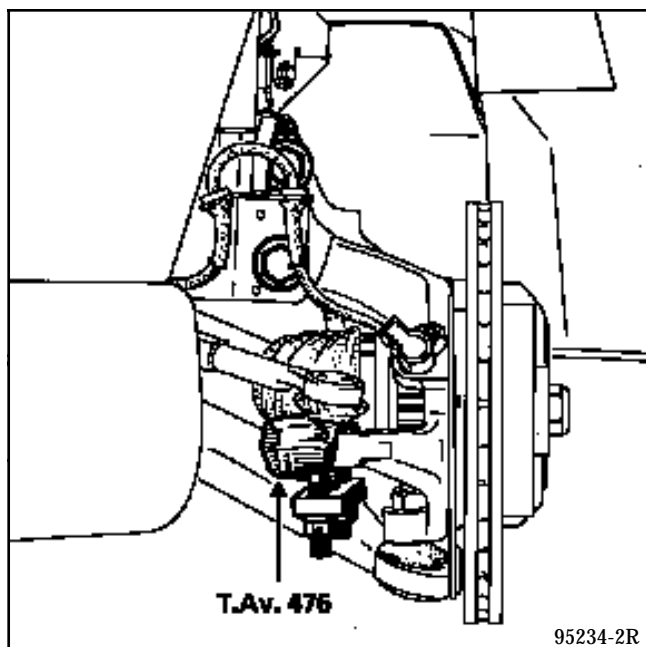
Vidanger partiellement le pont.

Déposer les transmissions latérales avec les disques de freins et les fusées, pour cela:

- dévisser les étrier de freins et les attacher au ressort.
- débrancher les capteurs de cible ABS;

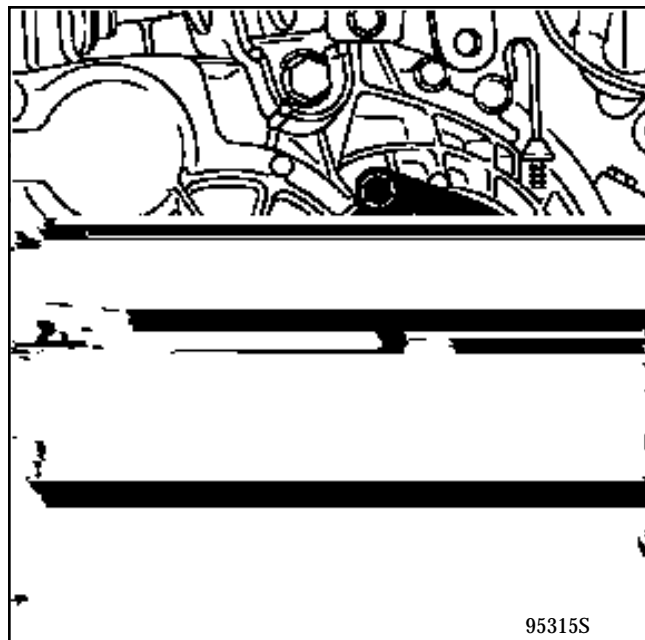


Déposer les écrous des boulons de fixation des jambes d'amortisseurs sur les fusées .
Débrancher les rotules de direction et inférieures à l'aide l'outil T.A.v. 476.

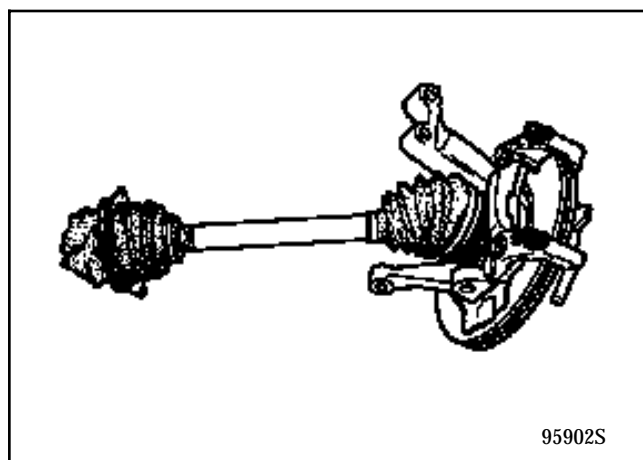


cote gauche.

Enlever les 3 vis de fixations du soufflet de transmissions sur la boîte.

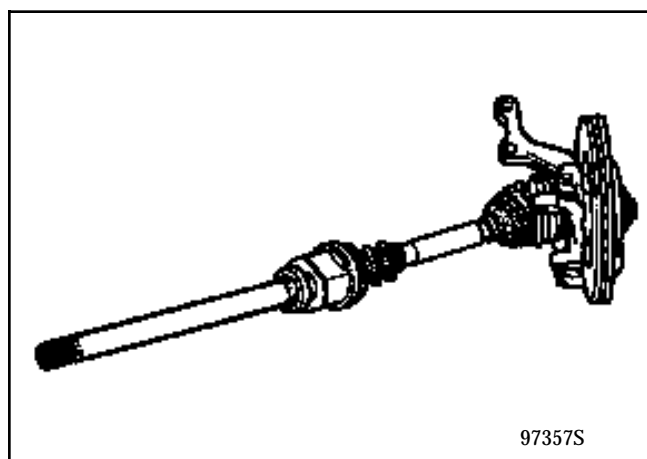
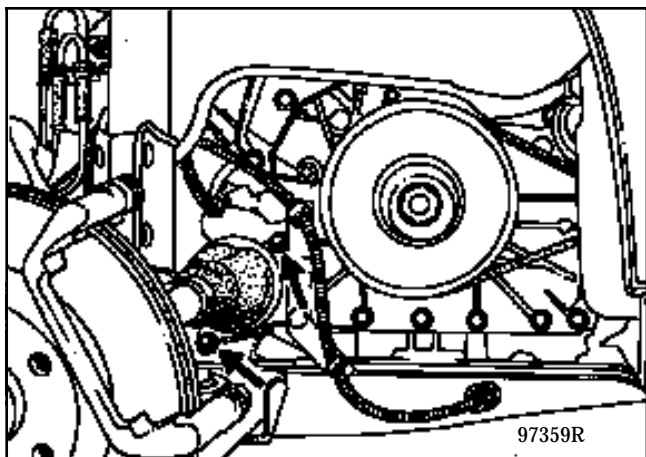


Déposer les vis des boulons de fixation de la jambe d'amortisseur sur la fusée et sortir l'ensemble transmission-fusée-disque.



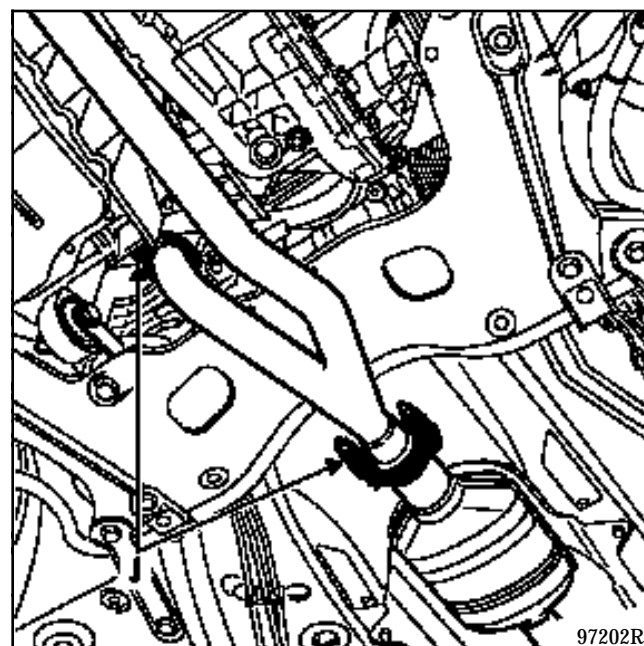
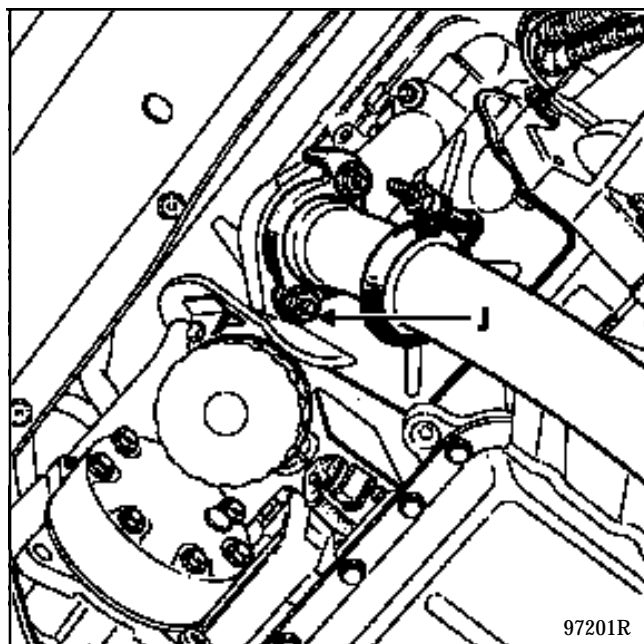
cote droit.

Déposer les 2 vis de fixation de la plaquette anti-déboîtement de la transmission sur le palier-relais. Sortir l'ensemble transmission-fusée-disque



ATTENTION : protéger les soufflets de transmissions et leur éviter les chocs.

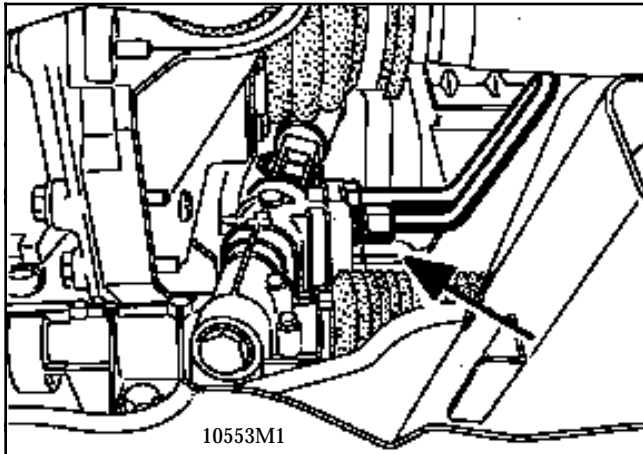
Déposer le bitube d'échappement.



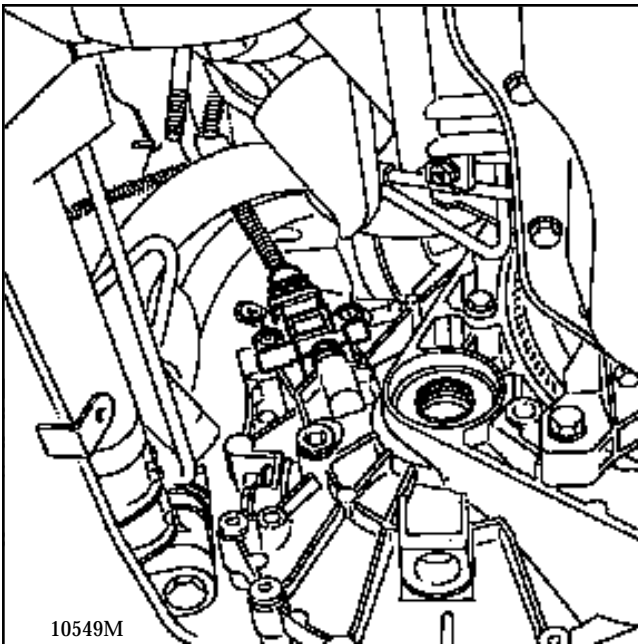
Déposer la vis de bielle de reprise de couple, la tresse de masse de boîte de vitesses.

Vidanger le circuit de direction assistée au refroidisseur sous la caisse.

Débrancher le tuyau haute pression de la direction assistée à la crémaillère (prévoir écoulement) à l'aide de l'outil **DIR 1282-01**



Débrancher la prise de tachymètre sur la boîte de vitesses.

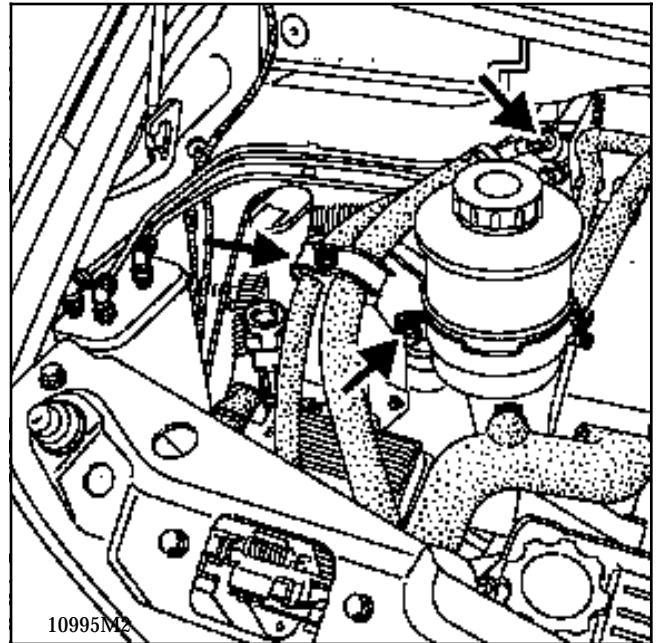


Déposer la fixation des tuyaux de circuit A/C sur le support pendulaire droit.

Démonter le support de bocal de DA et le poser sur le moteur.

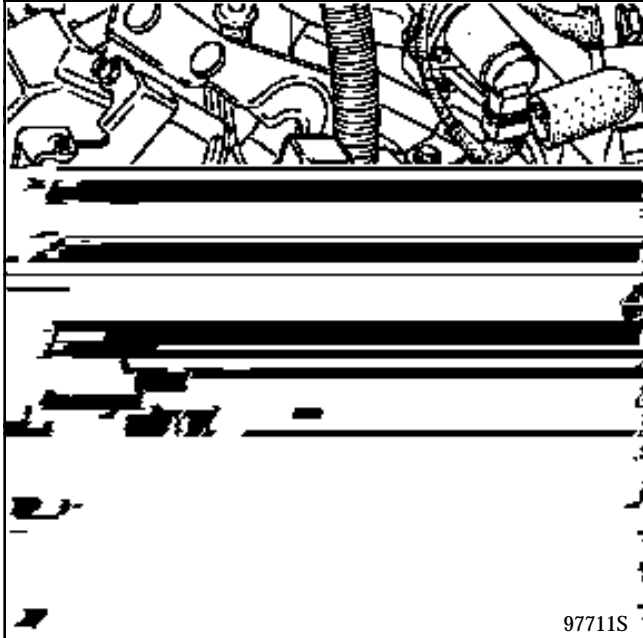
Débrancher le tuyau basse pression A/C au niveau du tablier (voir § 62).

Enlever sans couper les 3 colliers plastique qui tiennent le câblage du calculateur d'injection sur le tablier.



Débrancher les agrafes de câble de calculateur de la transmission automatique; rabattre celui-ci sur le moteur.

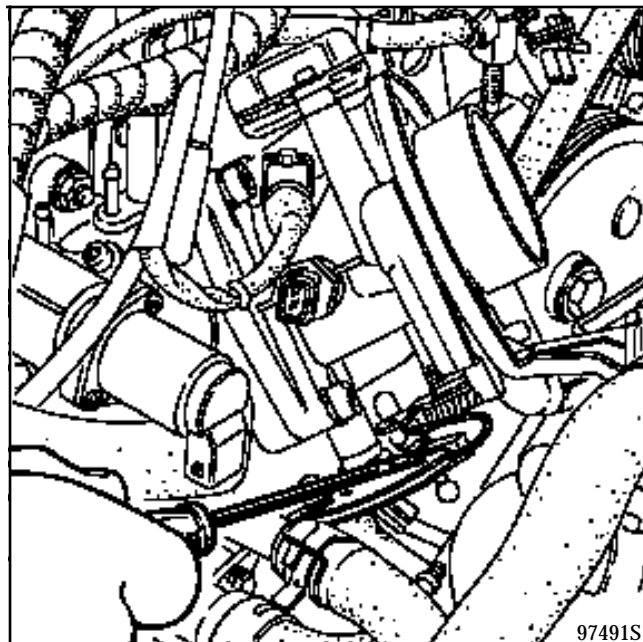
Déposer le manchon d'aspiration d'air ainsi que son support en aluminium.



Déposer le cache collecteur d'admission.

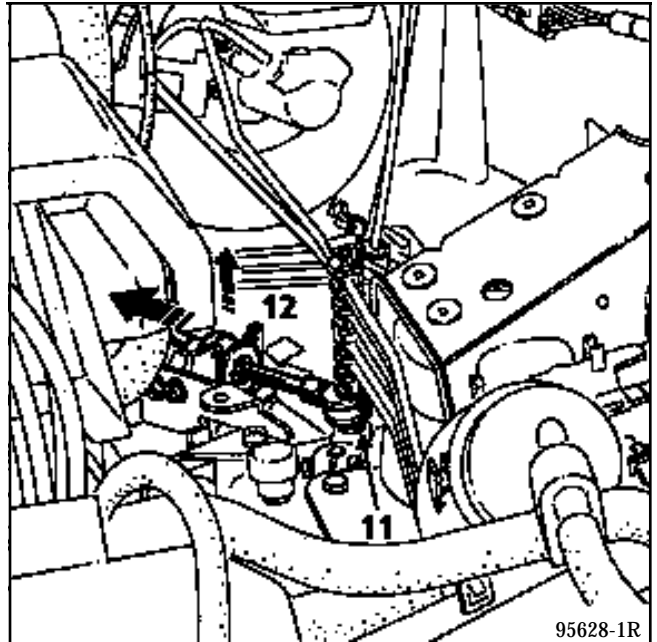
a gauche:

Débrancher le câble d'accélérateur du papillon: pour cela, déboîter l'agrafe de maintien du câble d'accélérateur à l'aide d'un tournevis.



Enlever la patte de fixation du tuyau haute pression de direction assistée au-dessus de la rotule de commande de la transmission automatique.

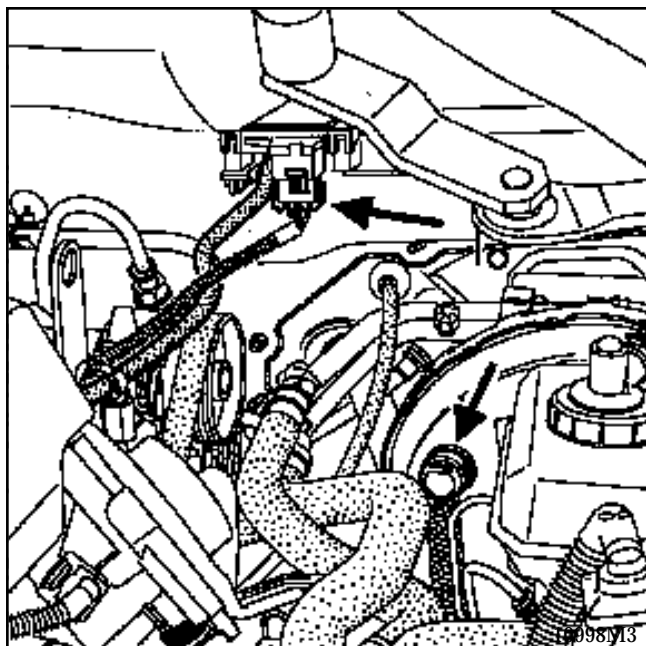
Débrancher le câble de commande de la transmission automatique: débrancher d'abord la rotule (7), récupérer l'épingle et dégager l'arrêt de gaine en poussant vers le tablier.



Débrancher les tubes aérothermes du moteur (prévoir écoulement).

ATTENTION: si les raccords rapides sont durs à déclipser, pousser préalablement dessus en appuyant sur les languettes de déverrouillage avant de tirer. Eviter de déformer les tubes rigides sur le tablier. (voir aussi Chapitre 19)

Déconnecter le capteur de pression absolue (1 tuyau + 1 connecteur) sur le tablier, en haut à gauche.
Enlever le bocal de refroidissement sans le débrancher; le poser sur le moteur.
Débrancher le tuyau de dépression du master-vac.



Débrancher le tuyau basse pression de direction assistée du tuyau rigide de tablier.

Débrancher le câblage moteur dans le boîtier d'interconnection moteur.

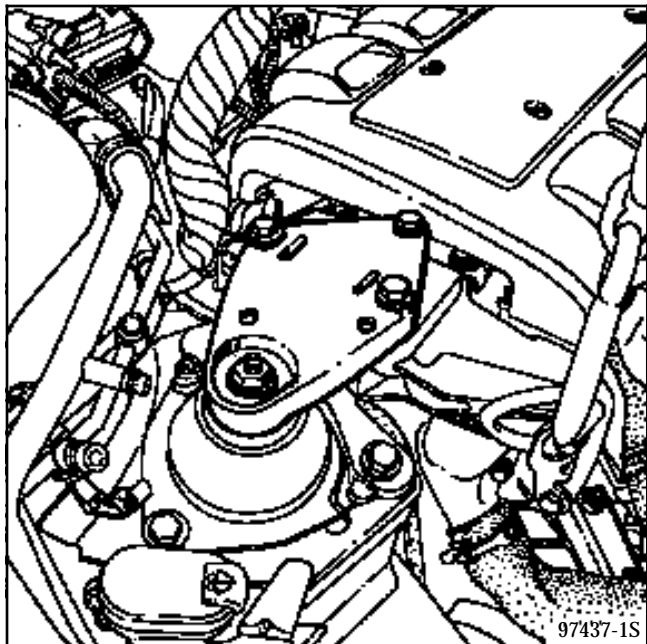
a droite:

Déconnecter l'électrovanne du canister; débrancher le tuyau du canister au niveau du support pendulaire droit.
Enlever une patte support du tuyau d'essence de sur la culasse.
Débrancher les tuyaux d'essence.

en dessous:

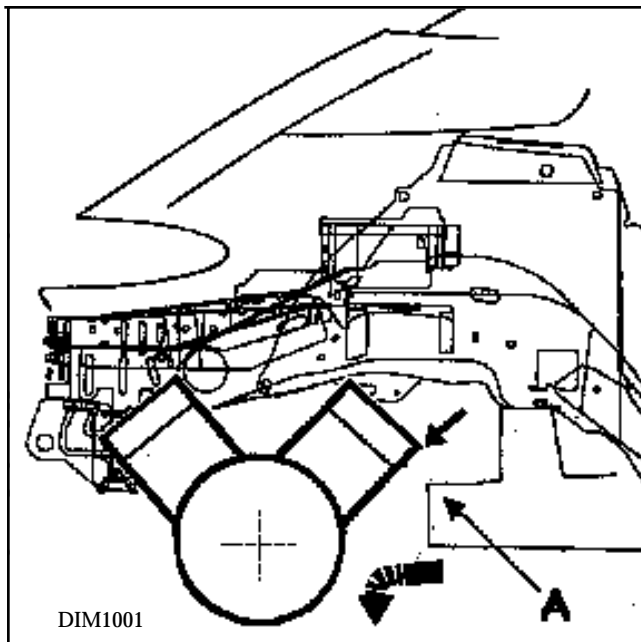
Déconnecter la sonde à oxygène.
Préparer tuyaux et cablages pour la sortie du groupe moto- propulseur.
Mettre en place l'outil de dépose et baisser délicatement le véhicule dessus. (opération à deux personnes)

Déposer la coiffe de suspension pendulaire droite.



Déposer les vis de suspension pendulaire gauche.
Décoller le moteur des suspensions.

Faire descendre l'ensemble groupe moto-propulseur par en-dessous, en l'avancant de quelques centimètres vers l'avant.

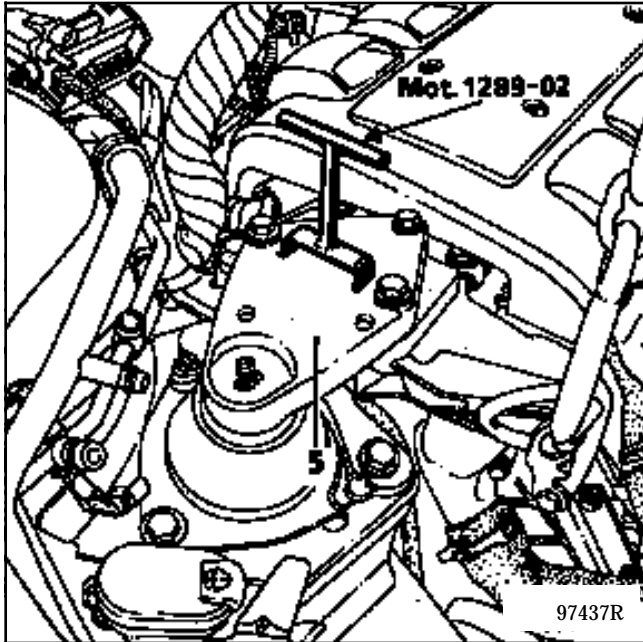


Attention au dégagement du câble de commande de transmission automatique pendant la sortie et à l'interférence entre la culasse arrière et le bord droit du berceau en (A).

REMONTAGE:

Procéder en sens inverse du démontage; régler la position du limiteur de débattement de la suspension pendulaire droite à l'aide de l'outil

Mot. 1289-02

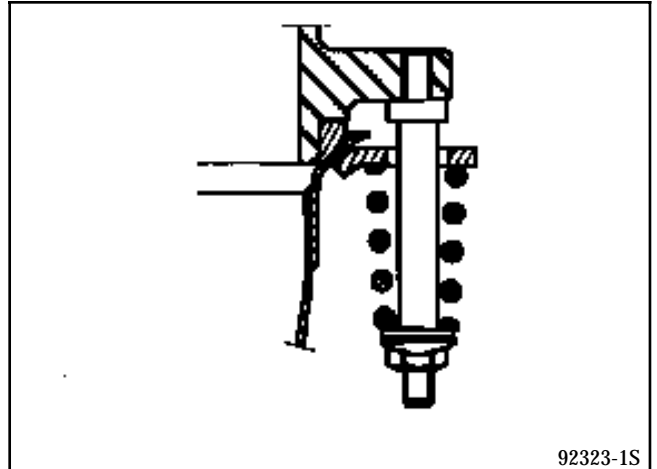


Effectuer :

- le plein d'huile du pont,
- le plein d'huile moteur si nécessaire,
- le plein du circuit de direction assistée,
- le plein et la purge du circuit de refroidissement,
- le plein du circuit d'air conditionné (suivant version) .

Régler le câble d'accélérateur.

Serrage de la bride d'échappement avec montage ressorts.

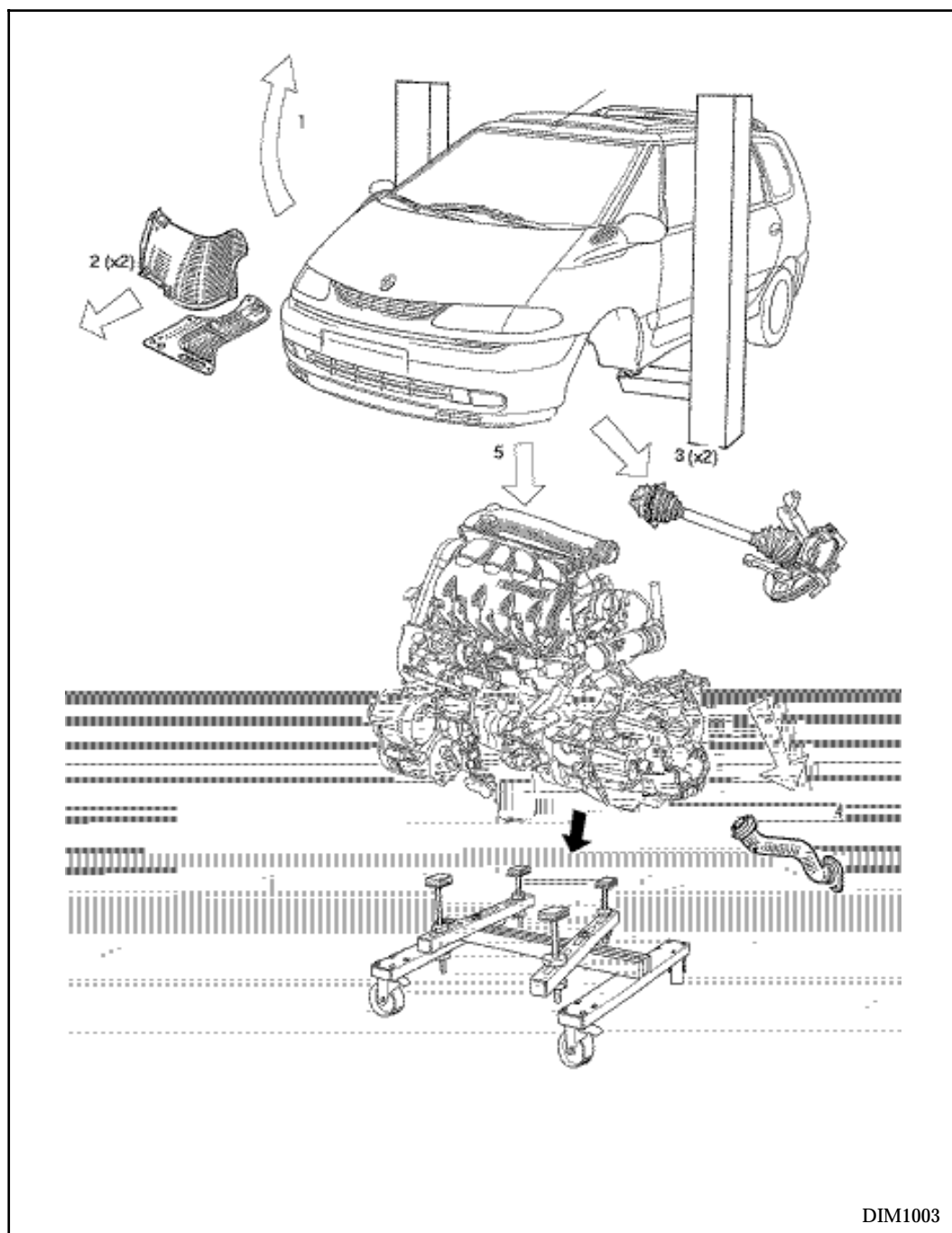


IMPERATIVEMENT : serrer jusqu'à venir en butée.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes.

TRES IMPORTANT : NE PAS OUBLIER DE VALIDER LE PIED A FOND ET LE PIED LEVE, afin de reprogrammer la course du potentiomètre de charge dans le calculateur de T.A. (voir chapitre correspondant).

Dépose-repose groupe moto-propulseur G8T TURBO - PK1



DIM1003

Celle-ci s'effectue sur un pont 2 ou 4 colonnes, **sans** déposer:

- le berceau avant,
- le bouclier,
- la face avant,
- l'ensemble de refroidissement.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1289 -01	Fourchette de centrage limiteur de suspension pendulaire
Mot. 1202	Pince à collier élastique
Dir. 1282-01+02	Cles de desserrage raccord crémaillère
Tav. 476	Arrache-rotules

MATERIEL INDISPENSABLE

Chasse-rotule à frapper
 Patins de sécurité
 Outil de séparation des raccords de fluide frigogène NAUDER 7240 et 7242
 Support universel réglable

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)


Vis de fixation de pieds d'amortisseurs Ø M16×200	20
Ecrou de rotule inférieur	6,5
Vis de fixation de soufflet de transmission	2,5
Ecrou de rotule de direction	4
Vis de roues	10
Boulons de biellette de reprise de couple	12 à 18
Vis de fixation support pendulaire sur boîte de vitesses	5,5 à 6,5
Ecrou supérieur de fixation tampon élastique de suspension pendulaire sur longeron avant gauche	5,5 à 8
Ecrou inférieur de fixation tampon élastique de suspension pendulaire sur longeron avant gauche	10 à 12,5
Vis de fixation tampon sur longeron avant gauche	6 à 8
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	4,8 à 6,5

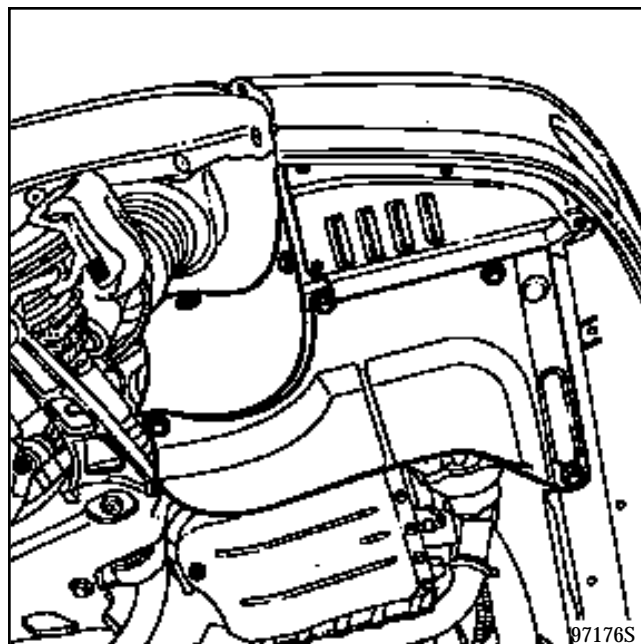
Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes équipé de patins de sécurité .

Déposer la batterie.

Vidanger le moteur en huile, la boîte de vitesses, puis remonter les bouchons muni d'un joint neuf.

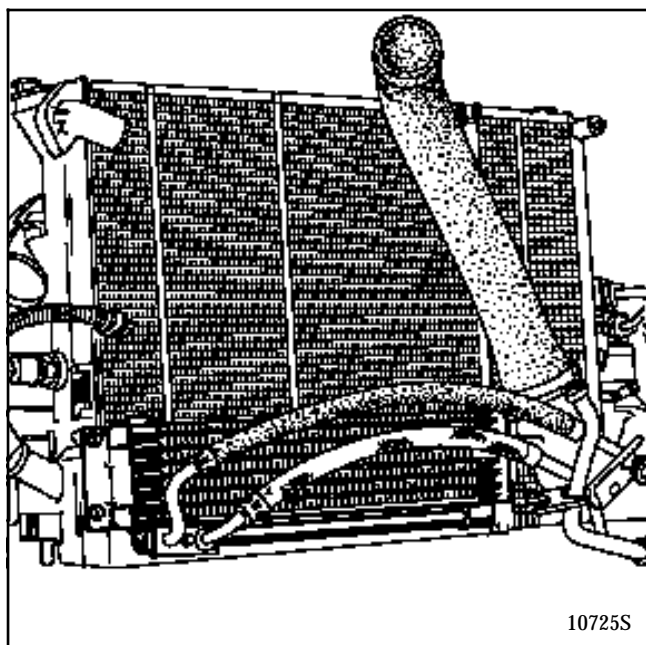
Déposer :

- les protections sous moteur,
- les protections de passage de roues,

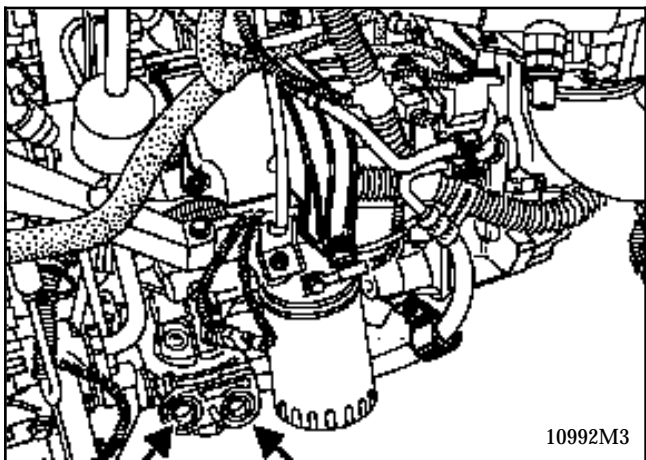


97176S

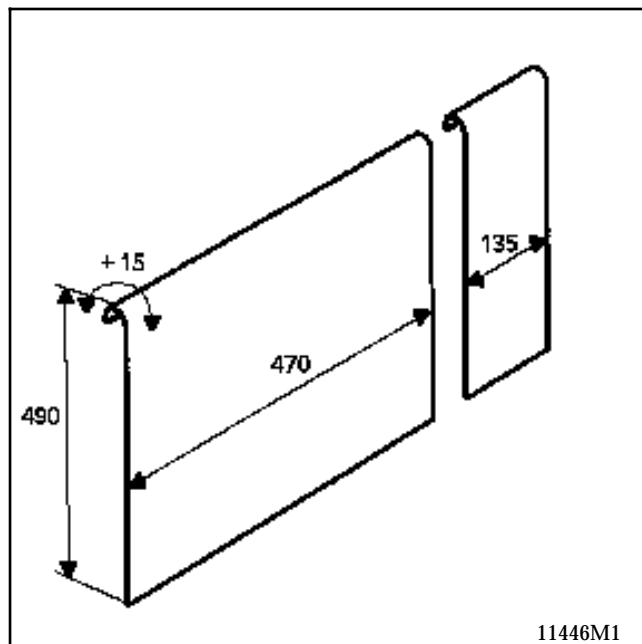
Déposer le refroidisseur d'huile en le séparant du radiateur



Dévisser la bride de fixation des tuyaux d'échangeur d'huile au niveau du support de filtre à huile. (changer les joints au remontage)

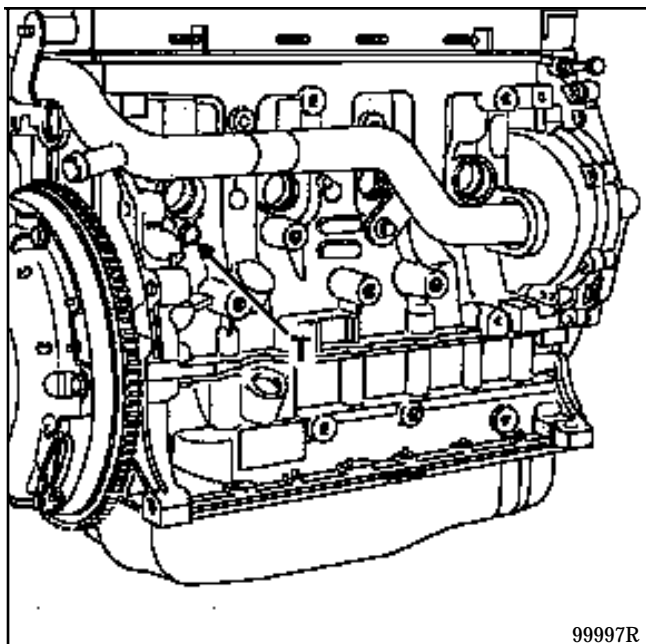


Mettre en place un outil de fabrication locale de protection de radiateur, défini ci-dessous.

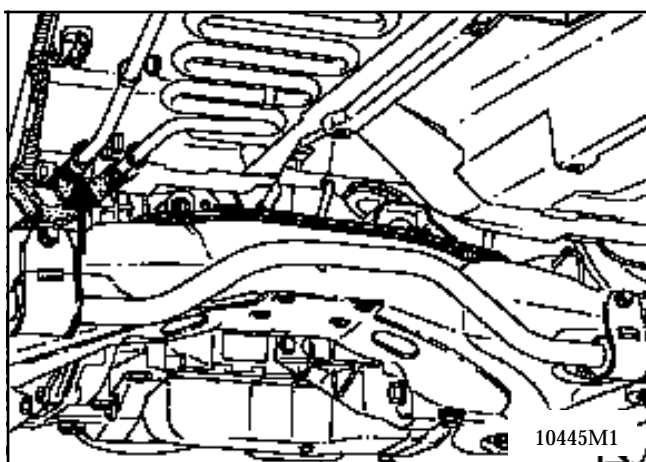


Vidanger :

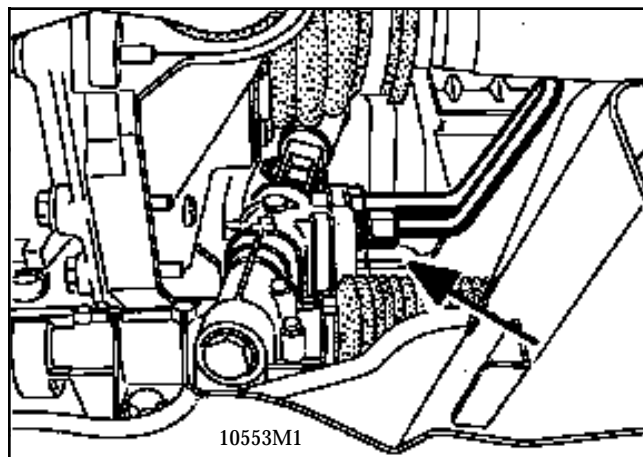
- le moteur en liquide de refroidissement, au niveau du bloc-moteur (T) ,



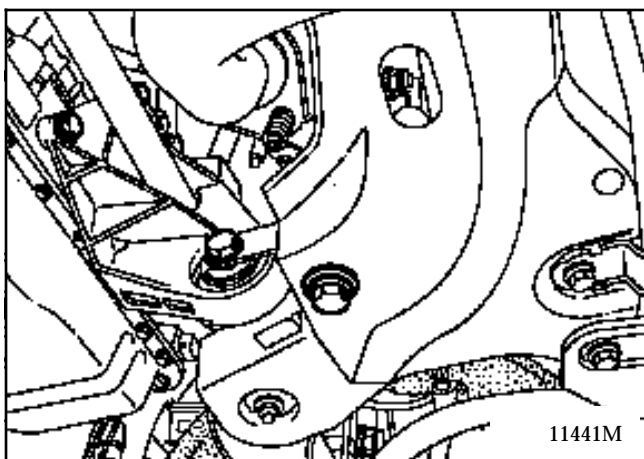
- le circuit de réfrigérant (si équipé) à l'aide de la station de charge ,
- le circuit de direction assistée (débrancher le tuyau gauche au niveau du radiateur sous caisse).



Débrancher le tuyau haute pression tuyau inférieur de direction assistés sur la crémaillère (Outils Dir.1282-01).

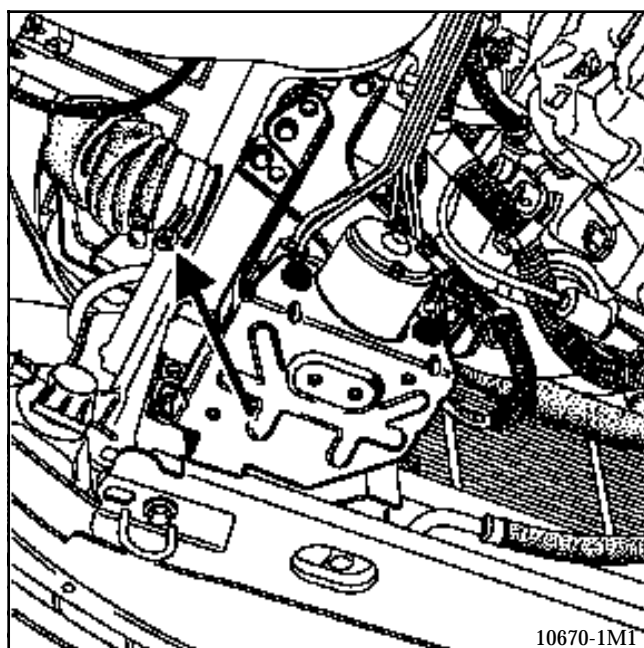


Enlever complètement la bielle de reprise de couple.

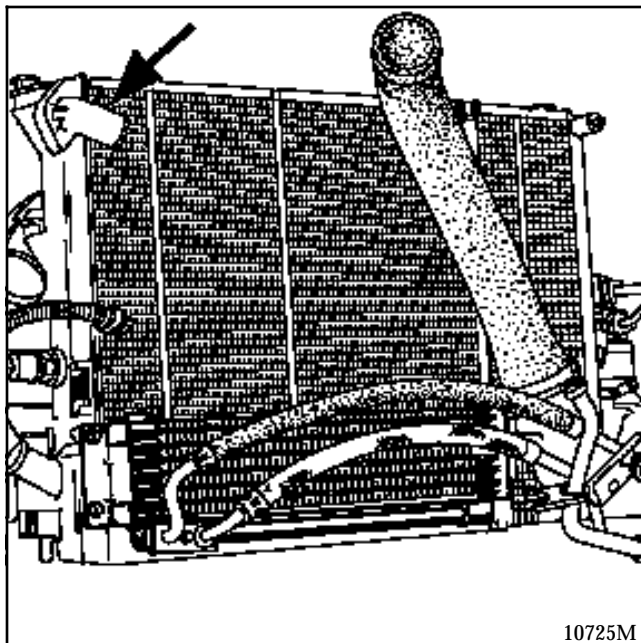


Déposer:

- le tube de sortie échappement,
- le tuyau en plastique rigide d'entrée d'air échangeur air/air,
- le collier de serrage du manchon d'aspiration d'air à travers le longeron.



Débrancher la durit d'eau en bas du radiateur (attention aux écoulements sur bloc ABS).

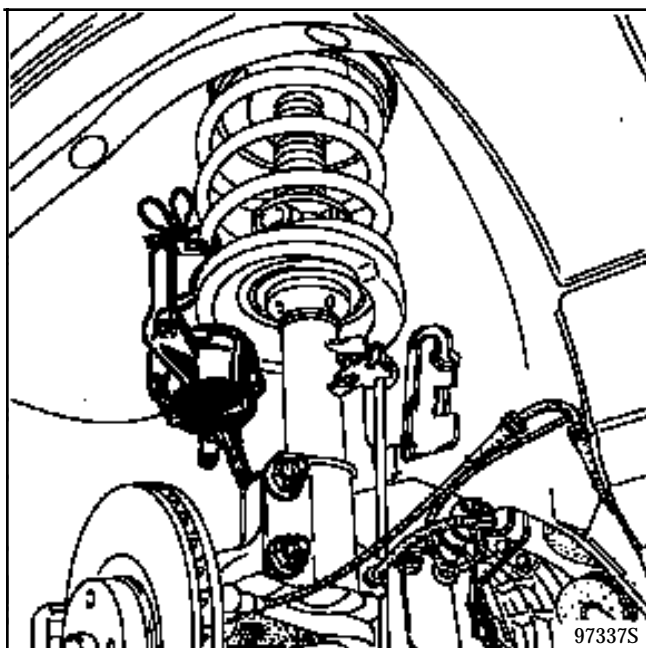


DEPOSER LES TRANSMISSIONS;

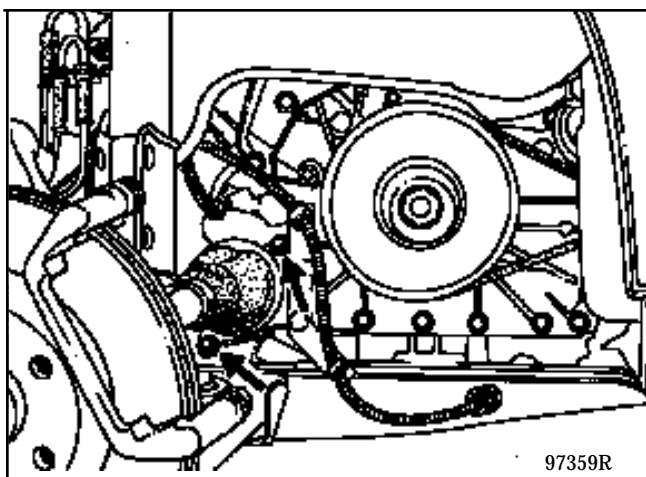
Côté droit du véhicule

Déposer :

- l'étrier de frein avant droit en le fixant au ressort de suspension pour protéger le flexible.

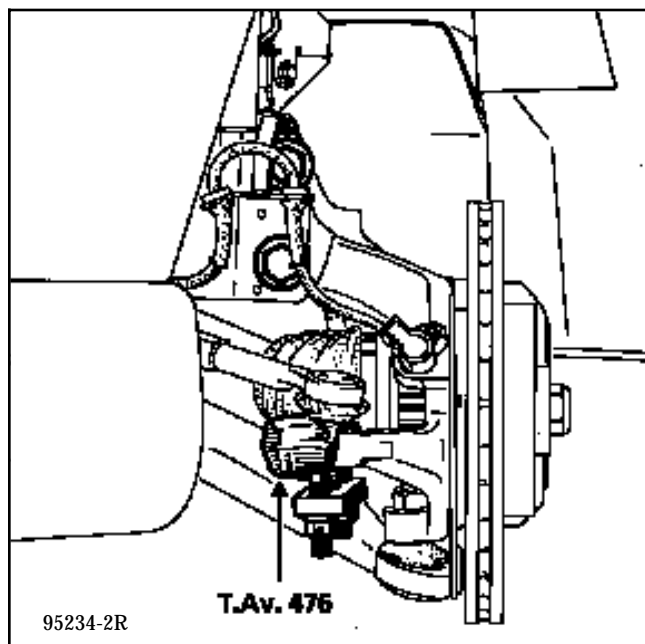


- les deux vis de fixation de la bride de transmission sur palier relais.



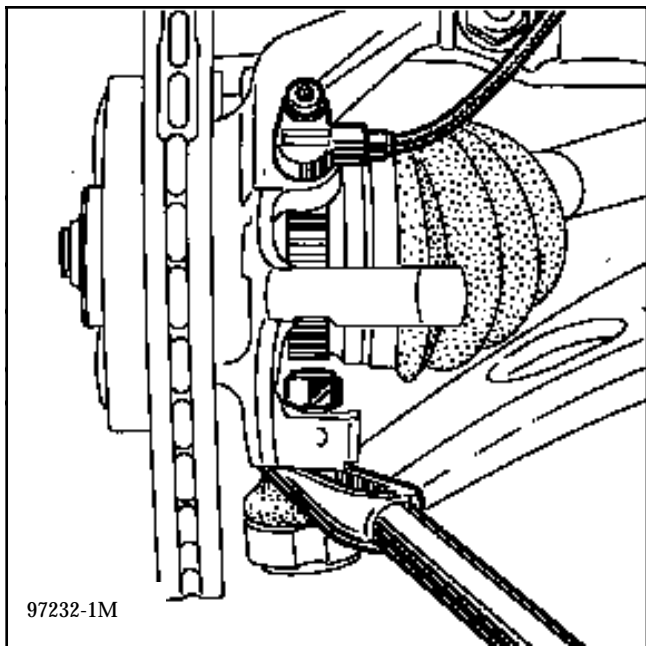
- la rotule de direction à l'aide de l'outil T. Av. 476,
Dégrafer le fil de témoin d'usure des plaquettes
Débrancher le capteur de cible ABS.

Déposer les boulons de fixation du pied d'amortisseur .

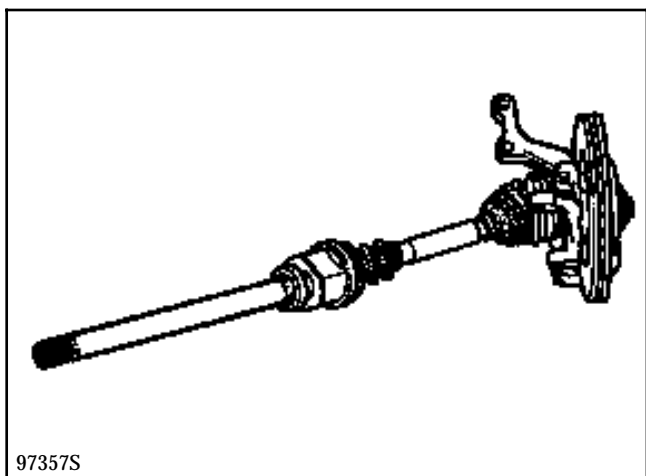


- le capteur de roue, si le véhicule est équipé d'un ABS,

Desserrer l'écrou de rotule inférieure au maximum et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotules à frapper.



Déposer l'ensemble moyeu assemblé avec la transmission.

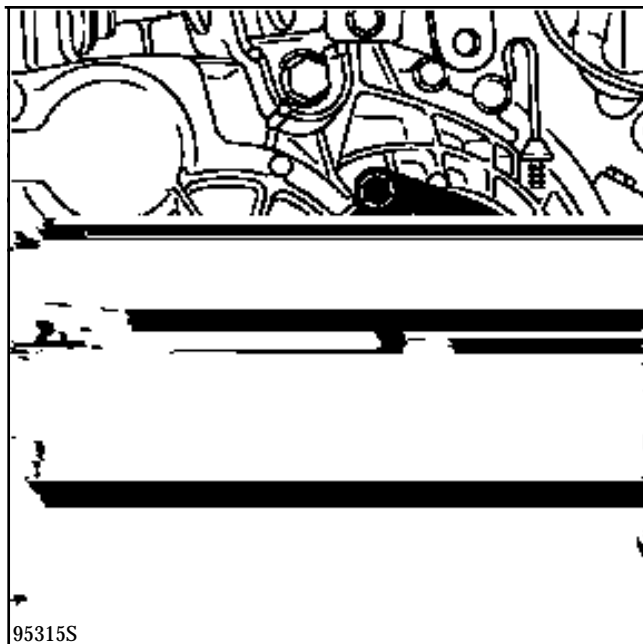


Prendre soin de protéger les soufflets.

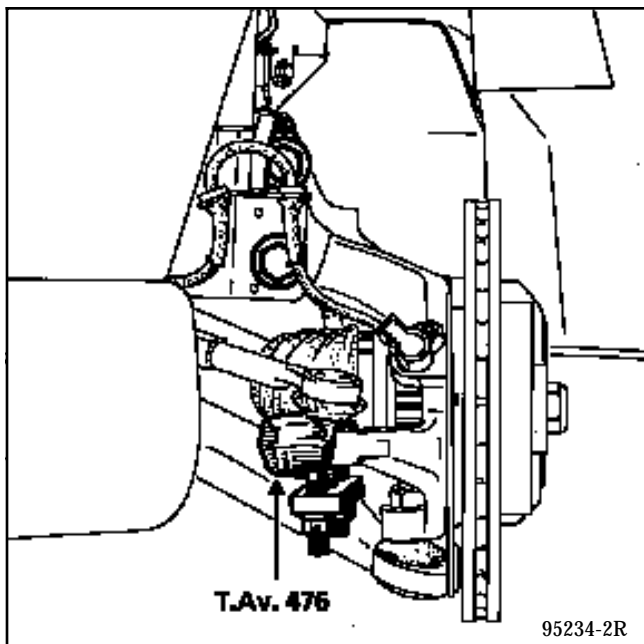
Côté gauche du véhicule

Déposer :

- l'étrier de frein (l'attacher au ressort de suspension),
- les trois vis de fixation du soufflet de transmission,



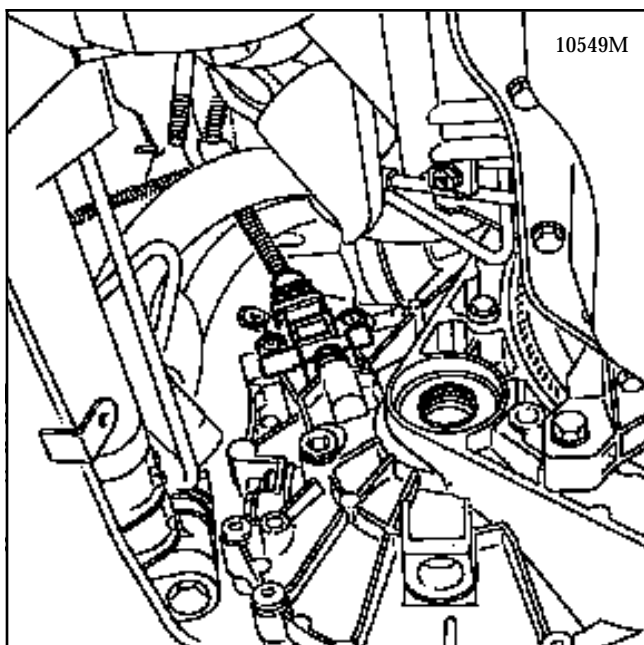
- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**,
Dégrafer le fil de témoin d'usure des plaquettes.
Débrancher le capteur de cible ABS.
Déposer les boulons de fixation du pied d'amor-



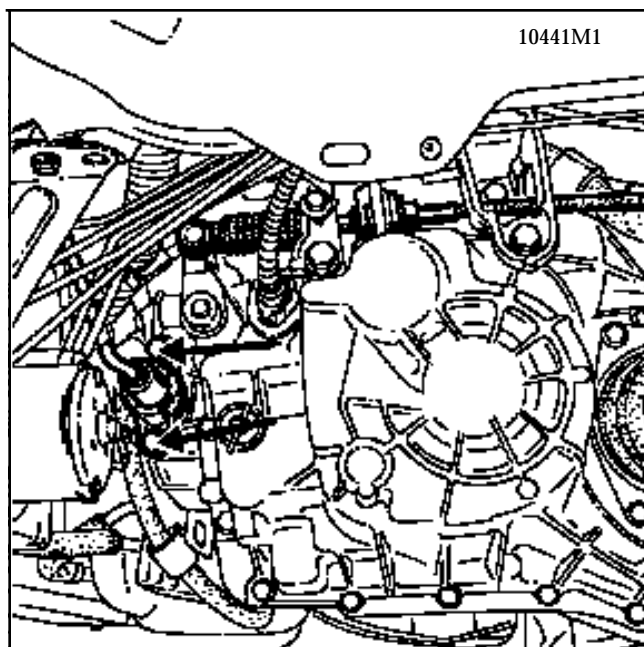
- Déboîter les rotules inférieures et de direction .
Sortir l'ensemble fusée-disque-transmission.

Débrancher la tresse de masse sur la boîte de vitesses.

Débrancher le capteur tachymétrique à l'arrière de la boîte de vitesses.



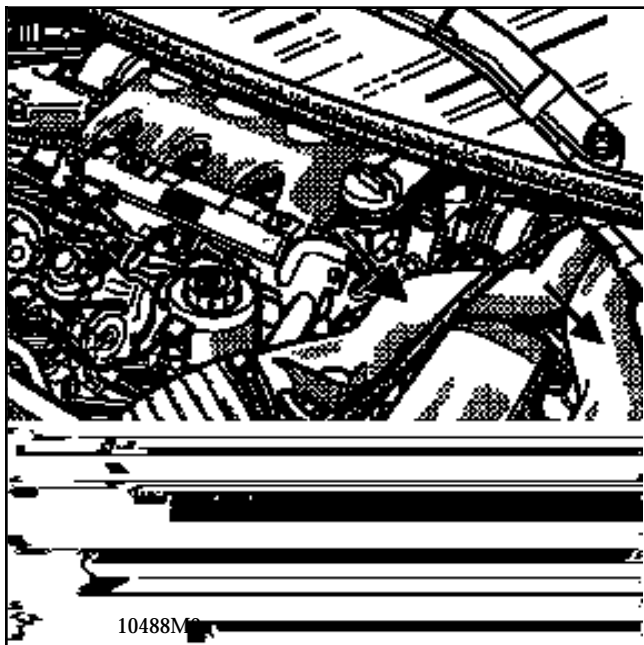
- Dégrafer et dégager partiellement le câble de sélection de passage de vitesses.
Désolidariser le récepteur hydraulique d'embrayage de la boîte de vitesses (2 vis).



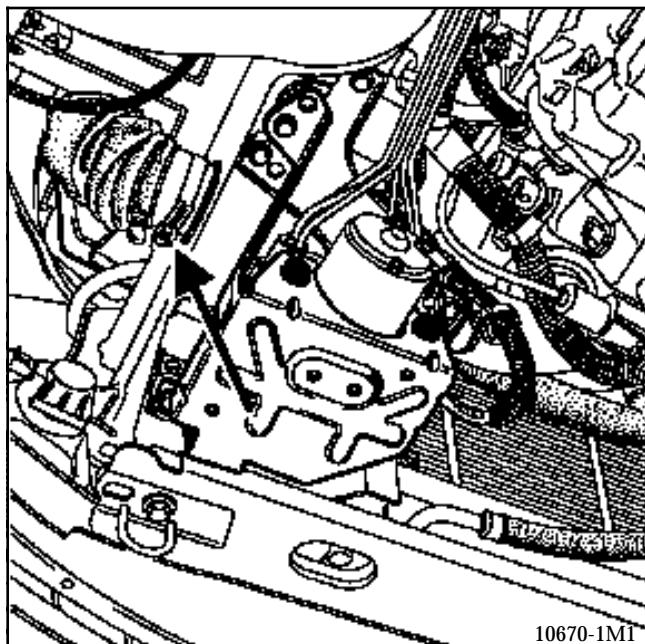
Baisser le véhicule.

Enlever:

- la manchette d'aspiration fixée sur la traverse porte-phares,
- le tuyau caoutchouc entre l'échangeur air/air et le collecteur d'admission,
- le tuyau plastique entre le turbocompresseur et l'échangeur,
- le tuyau caoutchouc entre le turbocompresseur et l'échangeur,
- le filtre à air,
- le support filtre à air,
- les supports alu de support filtre à air.



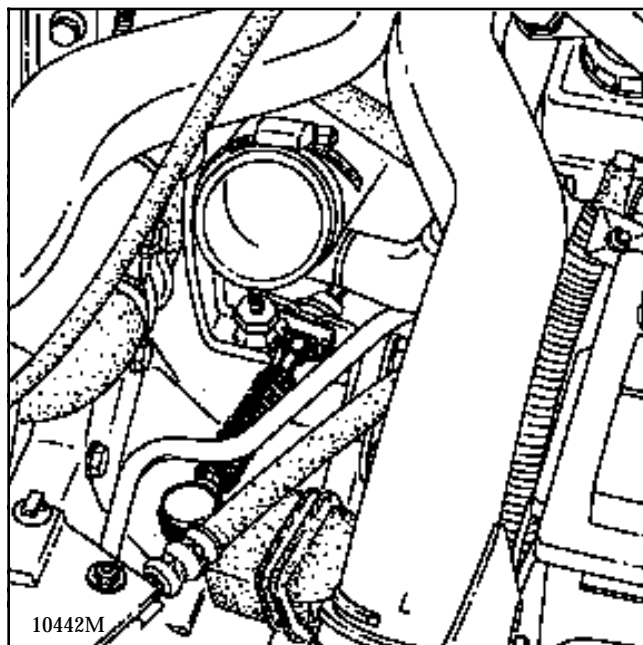
Déposer le manchon intermédiaire d'aspiration d'air du longeron



Débrancher le tuyau de prise de dépression master-vac.

Débrancher les tuyaux de l'électrovanne EGR.

Dégrafer le câble de commande de passage des vitesses.



Débrancher les tubes d'eau aérothermes.
Ouvrir le boîtier d'interconnexion moteur et débrancher les connecteurs et relais terminant le câblage moteur .

Déboîter la durit d'eau supérieure de radiateur.

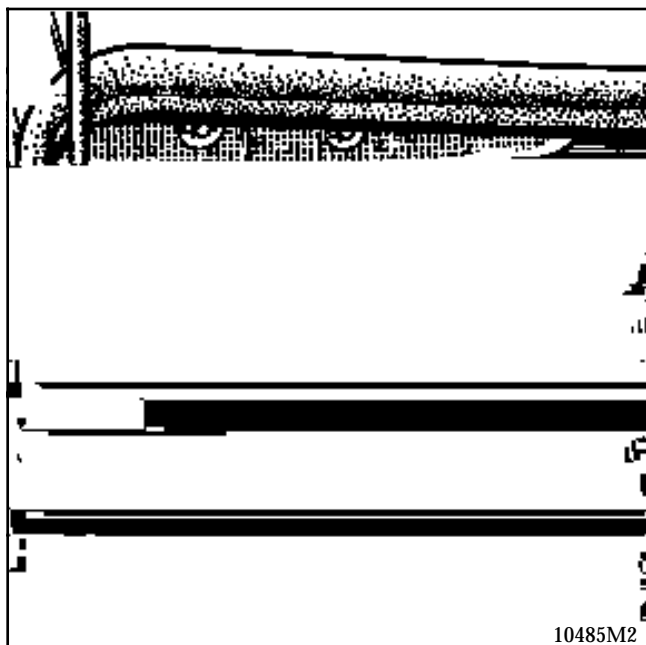
Coté droit

Dévisser la fixation du calculateur d' injection sur l'aile droite.

Enlever l'agrafe de fixation des tuyaux A/C sur le filtre à gazole (pour le passage du calculateur).

Couper 2 colliers plastiques qui tiennent le faisceau électrique sur la chapelle.

Déconnecter le réchauffeur de gazole.



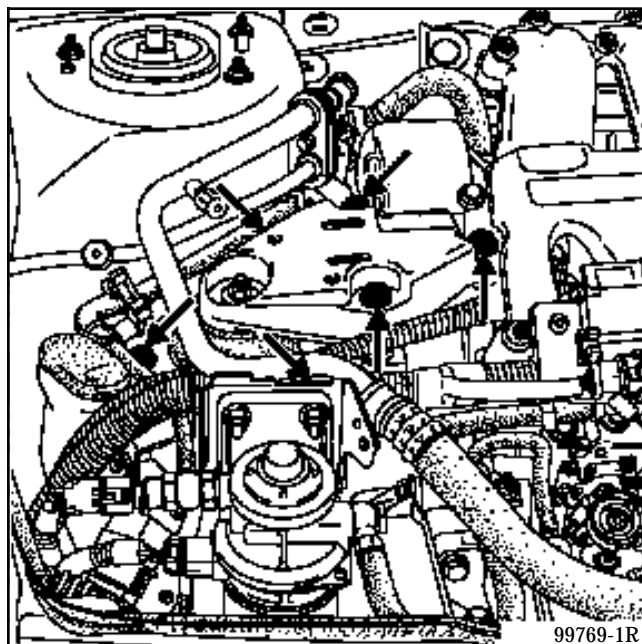
Déconnecter le raccord d'alimentation gazole / pompe d'injection.
Déconnecter le raccord de retour gazole vers le réservoir sur la chapelle d'amortisseur.
Passer le calculateur sous les tuyaux A/C et l'attacher au moteur.

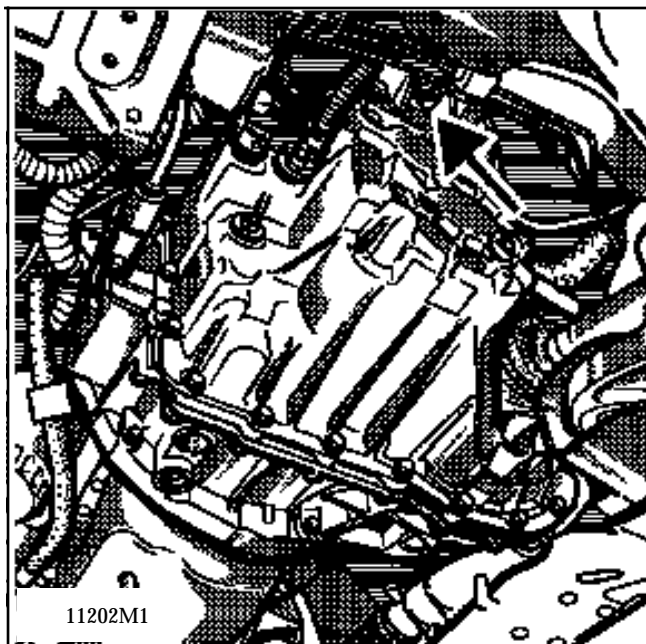
Lever le véhicule

Mettre en place le support universel et baisser le moteur dessus (opération à 2 personnes)

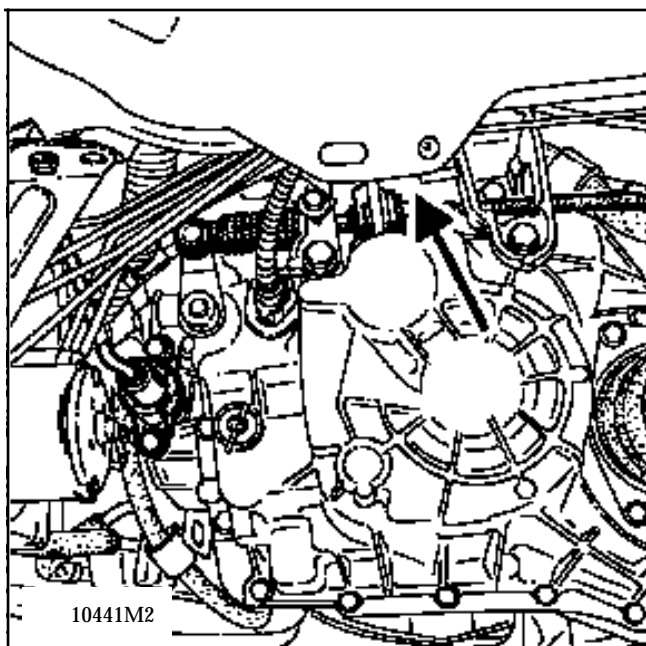
Déposer la coiffe de suspension pendulaire droite (4 vis) ainsi que le limiteur de débattement.

Enlever l'écrou inférieur de suspension pendulaire gauche (1 vis).





11202M1



10441M2

Descendre le moteur du véhicule (opération à 2 personnes):

Le moteur sort par en-dessous dans sa position véhicule.

ATTENTION:

- à la pompe de direction assistée qui passe près du bord du radiateur de refroidissement;
- au décanteur des gaz de carter qui peut heurter le berceau; en même temps que la descente, effectuer un mouvement du GMP vers la gauche du véhicule .

REMONTAGE:

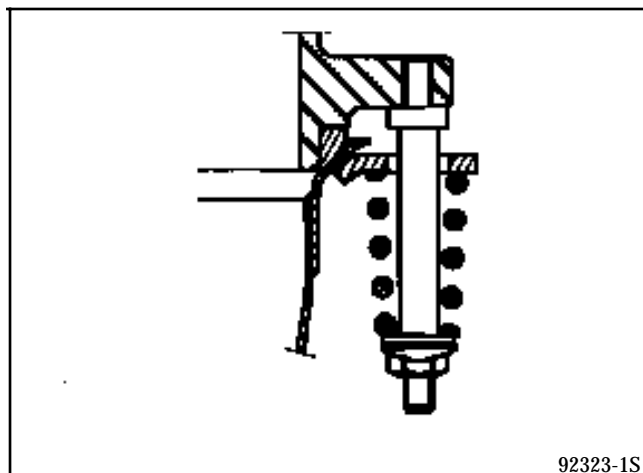
Procéder en sens inverse du démontage; régler la position du limiteur de débattement de la suspension pendulaire droite à l'aide de l'outil Mot. 1289-02

Effectuer :

- le plein d'huile de boîte de vitesses,
- le plein d'huile moteur si nécessaire,
- le plein du circuit de direction assistée,
- le plein et la purge du circuit de refroidissement,
- le remplissage du circuit de réfrigérant.(suivant version).

Régler le câble d'accélérateur.

Serrage de la bride d'échappement avec le montage des ressorts défini ci-après.



92323-1S

IMPERATIVEMENT : serrer jusqu'à venir en butée.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes.

OUTILLAGE INDISPENSABLE

Embout étoile de 50

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de carter inférieur 1,2 à 1,5

Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Vidanger l'huile moteur.

Déposer :

- le tirant moteur - boîte de vitesses (T),

NOTA : la vis (V) se dépose avec un **embout étoile de 50** et une clé plate de 8.

- les vis de carter (C).

Dégager le carter inférieur.

REPOSE

Nettoyer le plan de joint.

Mettre en place le joint après-vente (voir P.R.).

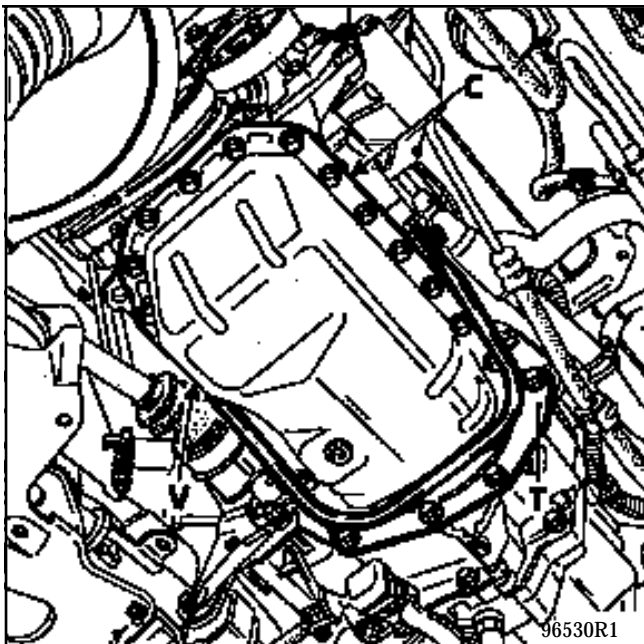
Positionner le carter inférieur.

Fixer le carter inférieur sur le moteur.

Reposer le tirant moteur - boîte de vitesses.

Faire le plein d'huile moteur.

NOTA : lors de la repose on peut remplacer la vis (V) à empreinte étoile par une vis à tête hexagonale pour faciliter le remontage.



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1273	Outil de contrôle des tensions de courroie
-----------	--

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

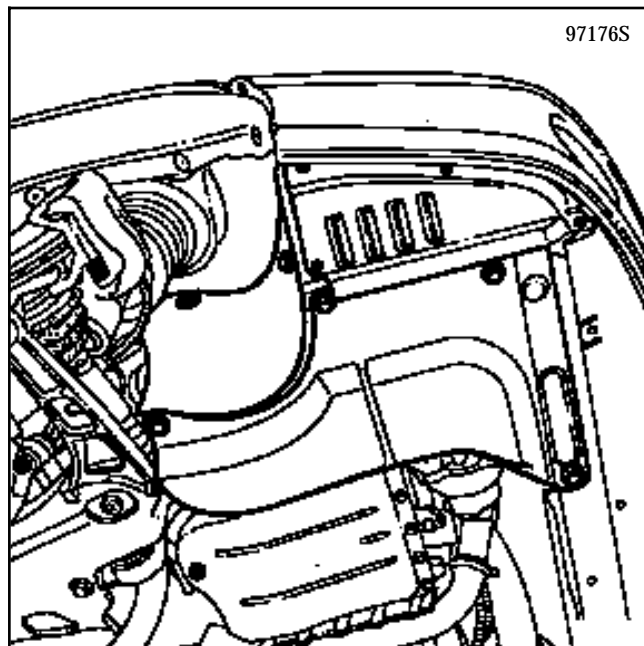
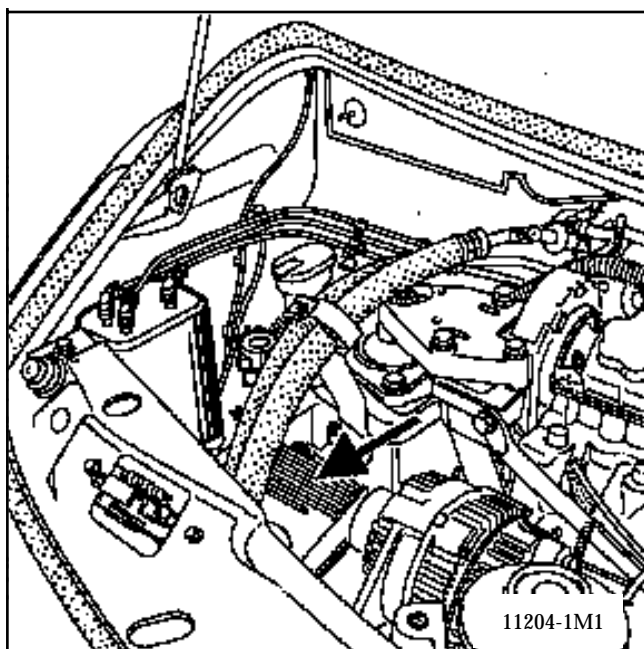
Ecrou de fixation du galet tendeur	5
Vis de roue	10

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont, roues avant pendantes.

Débrancher la batterie.

Débrancher le calculateur d'injection et le déposer (2 vis)



Détendre la courroie par le galet tendeur (1) à l'aide d'une clé mâle de 7 mm (6 pans) pour la vis centrale de blocage et une clé plate ou mixte de 22 mm pour le galet tendeur.



Lever le véhicule.

Déposer la roue avant droite et sa protection de passage de roue .

Dégager la courroie.

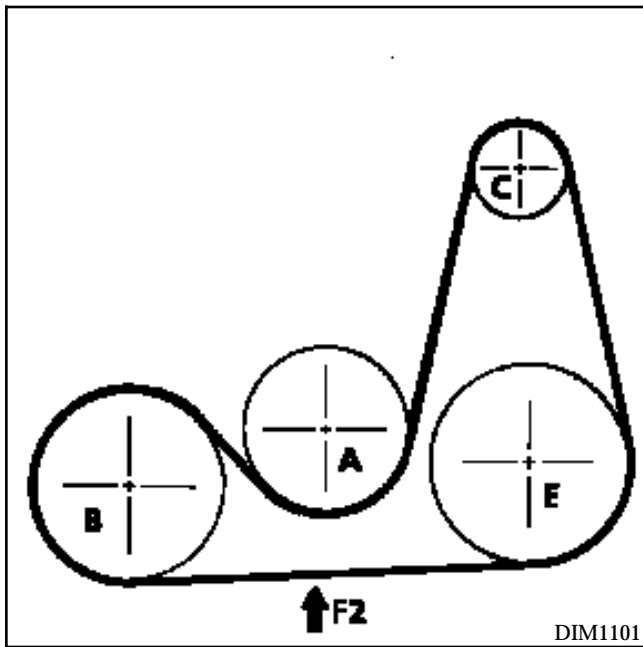
REPOSE - Particularités

Respecter impérativement la méthode de tension de courroie décrite ci-après.

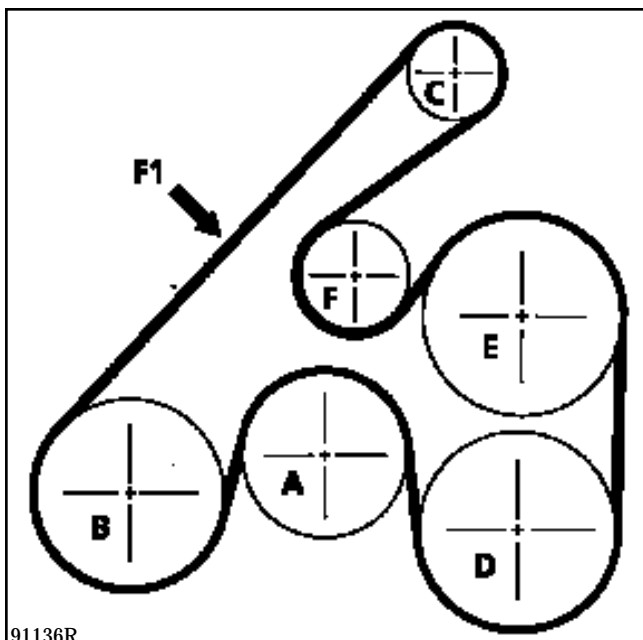
Il est à noter que toute courroie détendue doit être remplacée.

Cheminement:

- version NON A/C:



- version A/C:



- A Pompe à eau
- B Vilebrequin
- C Alternateur
- D Compresseur de climatisation
- E Pompe d'assistance de direction
- T Tendeur
- Point de contrôle de tension

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

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

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

Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

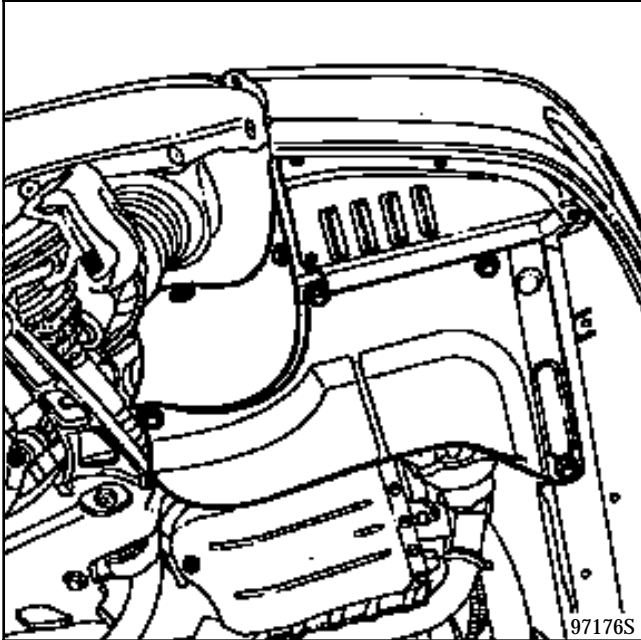
Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multident	Courroie Climatisation (F1) multident
Pose	112±6 US	114±5 US
Mini de fonctionnement	62 US	62 US

DEPOSE DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR:

Véhicule sur pont 2 colonnes, débrancher la batterie.

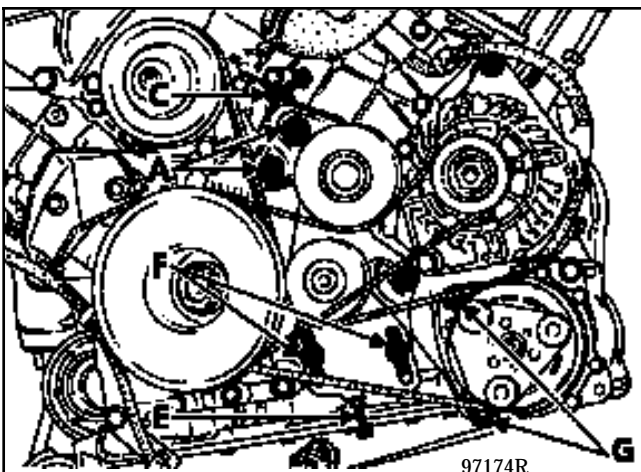
Déposer :

- la roue avant côté droit,
- le pare-boue,
- la protection sous moteur.



Desserrer les 2 vis des tendeurs de la courroie d'alternateur (A).

Par dessus, desserrer la vis de réglage du tendeur (C).



Déposer la courroie de l'alternateur.

REPOSE

Exécuter les opérations en sens inverse de la dépose.

Particularité

Ne pas remonter la courroie déposée, **la remplacer**.

Respecter la méthode de tension décrite au Chapitre 07 "Tension de courroies accessoires"

DEPOSE DE LA COURROIE DE POMPE A EAU/COMPRESSEUR DE CLIMATISATION:

Déposer la courroie de l'alternateur.

Débloquer :

- la vis de réglage (E) de la courroie du compresseur (schéma ci-contre),
- le contre-écrou de la vis de réglage et desserrer celle-ci le plus possible,
- les 2 vis (F) du tendeur de la courroie du compresseur.

Déposer la courroie du compresseur.

REPOSE

Exécuter les opérations en sens inverse de la dépose.

Particularité

Ne pas remonter la courroie déposée, **la remplacer**.

Respecter la méthode de tension décrite au Chapitre "Tension de courroies accessoires"

Reposer la courroie de l'alternateur.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1273	Contrôleur de tension de courroie
Mot. 1370	Clé de mise en contrainte galet tendeur
Mot. 1368	Clé de serrage du galet de réglage.
Mot. 1369	Outil de tension du galet de serrage
Mot 1376	Pige de blocage du galet tendeur

VERSION A/C

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

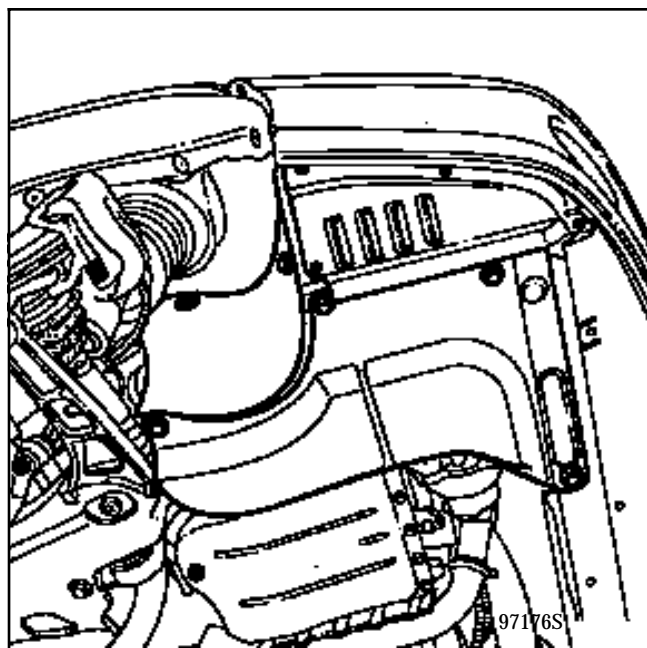


Vis de roue	10
Vis galet tendeur accessoire (sans A/C)	5,6
Vis de galet tendeur excentrique (A/C)	4

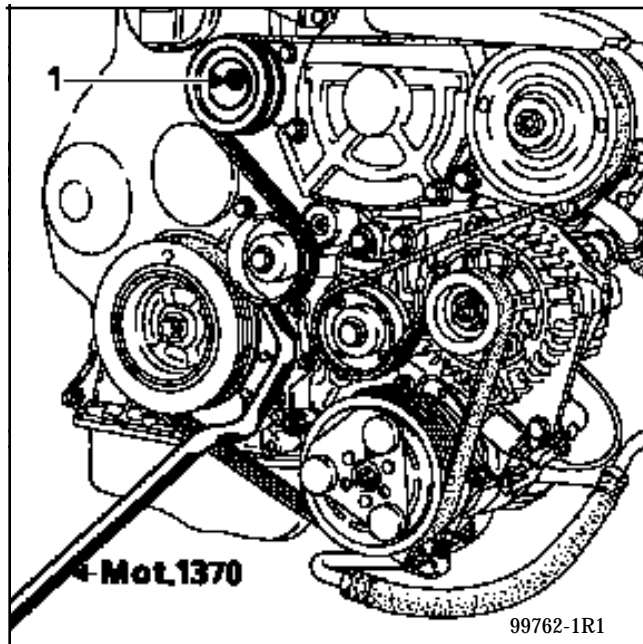
Mettre le véhicule sur un pont, roues avant pendantes.

Enlever la roue avant droite.

Enlever la protection de passage de roue avant droite.

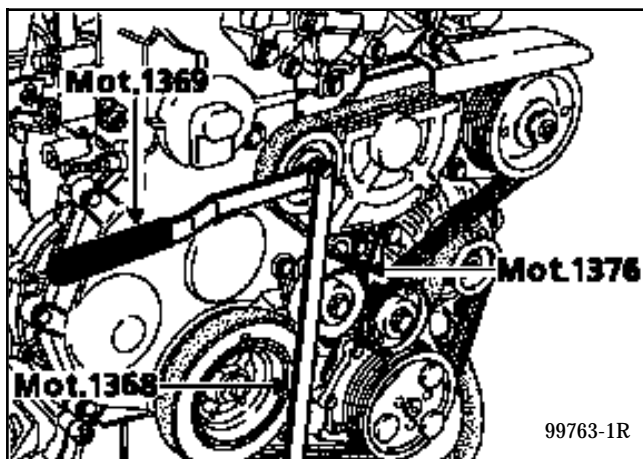


Mettre en place outil Mot. 1370. autour du corps du galet tendeur de courroie d'accessoires.



Mettre en butée le tendeur automatique en poussant vers l'arrière du véhicule et enlever la courroie.

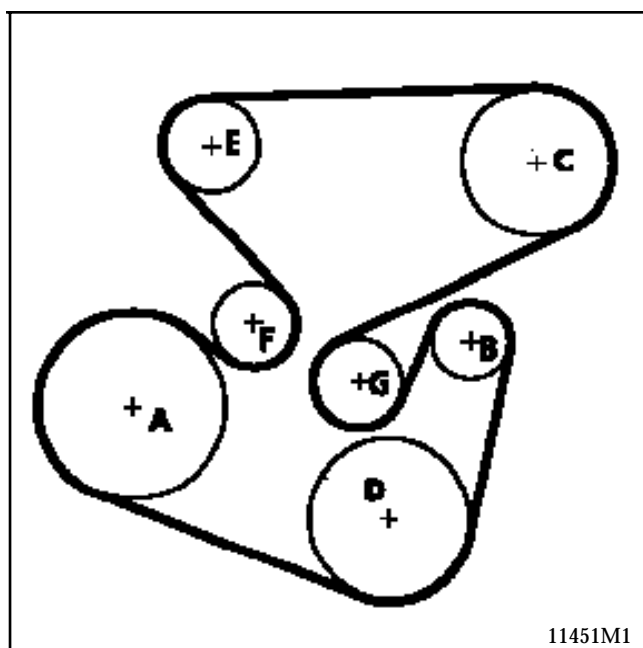
Mettre en place l'outil **Mot. 1376** dans le carter. Retirer l'outil **Mot.1370**, et mettre en place l'outil **Mot. 1368**, desserrer et déposer le galet excentrique de courroie d'accessoires.



REMONTAGE:

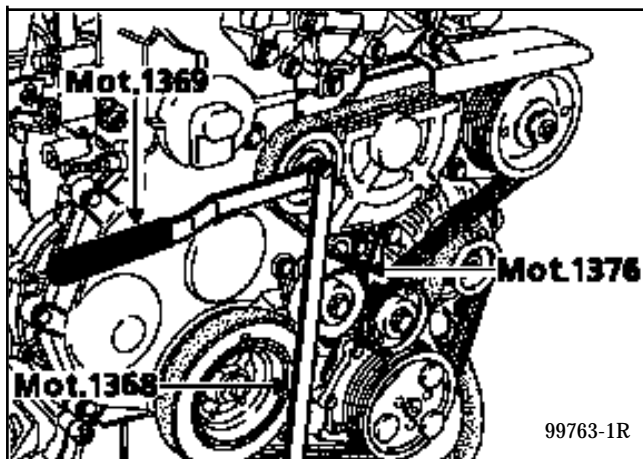
Ne pas remonter une courroie déposée; la remplacer.

Passer la courroie comme défini ci-dessous: (voir aussi Chapitre "Tension de courroies accessoires")



Commencer par tendre la courroie en faisant pivoter le galet excentrique en haut à gauche (E) vers l'arrière du véhicule avec l'outil **Mot. 1369**, jusqu'à libérer l'outil **Mot. 1376**.

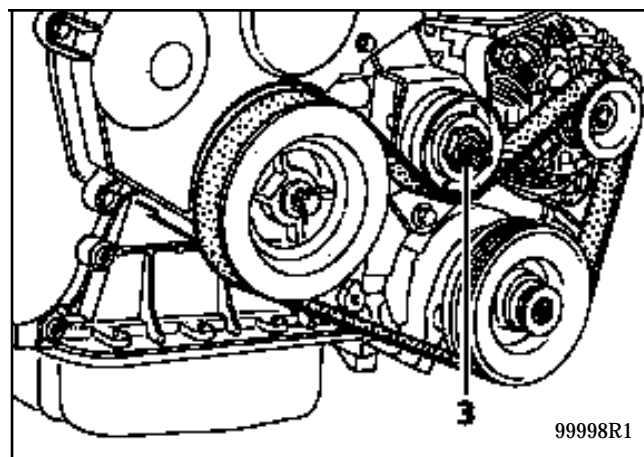
Serrer ensuite la vis centrale du galet avec l'outil **Mot. 1368**.



Il se peut que le carter plastique situé au-dessus de l'outil **Mot. 1376** empêche celui-ci de sortir. Utiliser alors l'outil **Mot. 1370** pour le libérer complètement.

VERSION SANS A/C

Déposer la courroie d'accessoires en desserrant la vis centrale du tendeur (3) de 1/4 de tour à l'aide d'une clé 6 pans mâle, puis tourner le tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Déposer la courroie.




REMONTAGE: ne pas remonter une courroie déposée; la remplacer.

Procéder en sens inverse de la dépose.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Mot. 1273		Contrôleur de tension de courroie
Mot. 1289 -01		Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire
Mot. 1318		Pige de point mort haut
Mot. 1370		Clé de mise en contrainte galet tendeur
Mot. 1368		Clé de serrage du galet de réglage
Mot. 1369		Outil de tension du galet de serrage
Mot 1376		Pige de blocage du galet tendeur
T. Av. 476		Arrache rotule

MATERIEL INDISPENSABLE
Clé à œil Torx de 14 vis carter distribution
Chasse rotule à frapper
Clé à œil Torx de 8 vis carter distribution
Sécurités anti-basculement

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m) 	
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant droit	3 à 4,5
Vis de roue	10
Ecrou galet tendeur distribution	3
Vis galet tendeur accessoire	5,6
Ecrou galet enrouleur accessoire	4
Vis de coiffe de suspension pendulaire	5 à 6,5
Vis du limiteur de suspension pendulaire	5 à 6,5
Poulie de vilebrequin	2,5 + 64°±6°
Vis de fixation du support pendulaire sur la culasse	4 à 4,6

DEPOSE

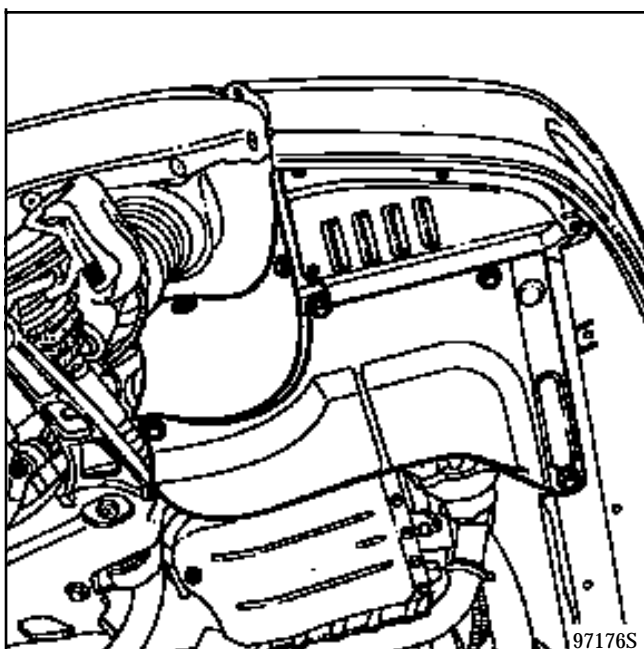
Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes, roues avant pendantes.

Débrancher la batterie.

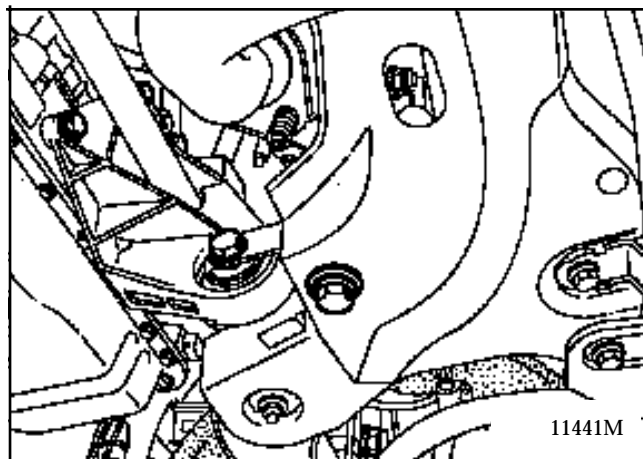
Vidanger éventuellement le circuit de fluide réfrigérant.

Déposer :

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



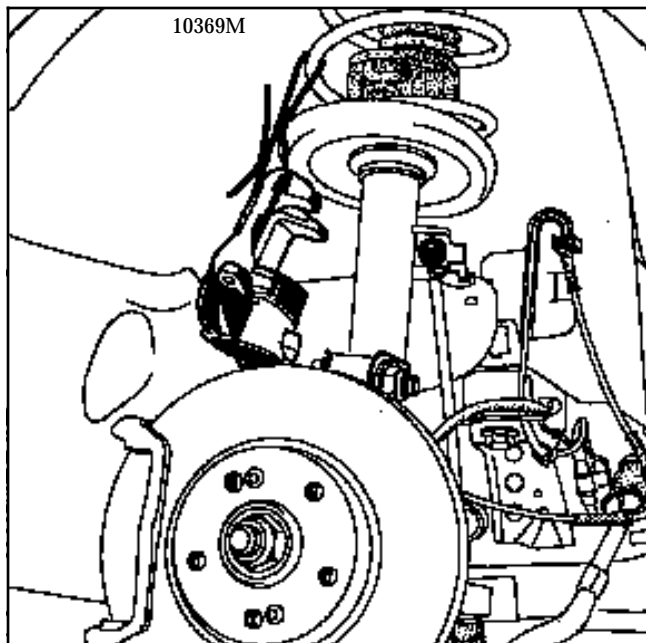
- la biellette de reprise de couple,
- le tube de sortie d'échappement.



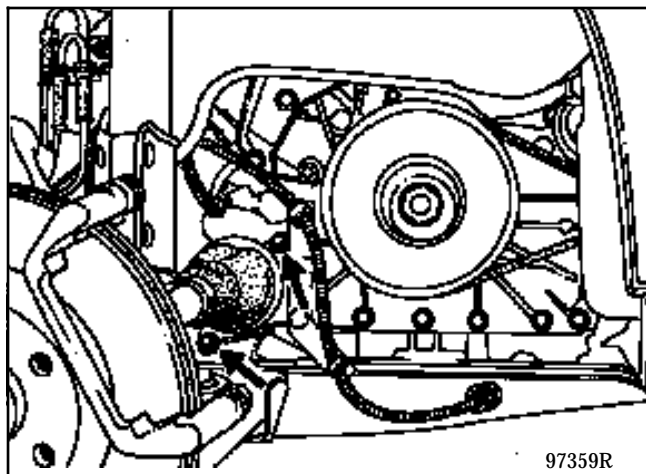
Côté droit du véhicule

Déposer la transmission; pour cela, déposer :

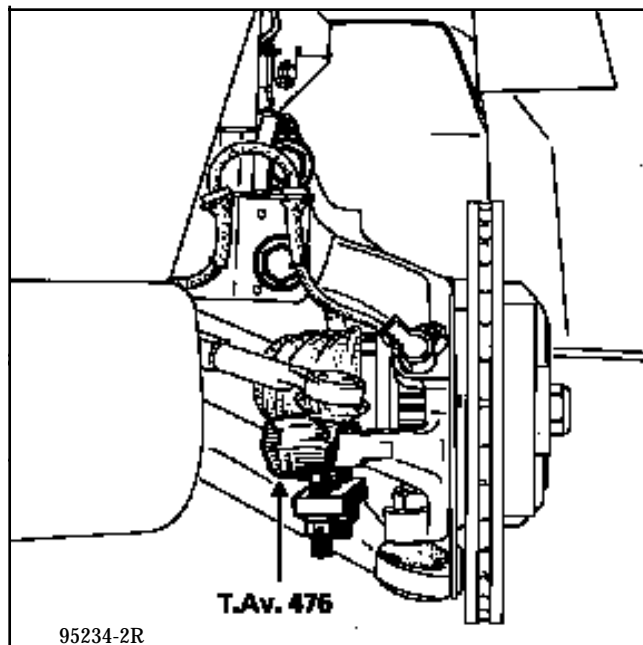
- l'étrier de frein avant droit en le fixant au ressort de suspension pour protéger le flexible.



- les deux vis de fixation de la bride de transmission sur le palier relais.

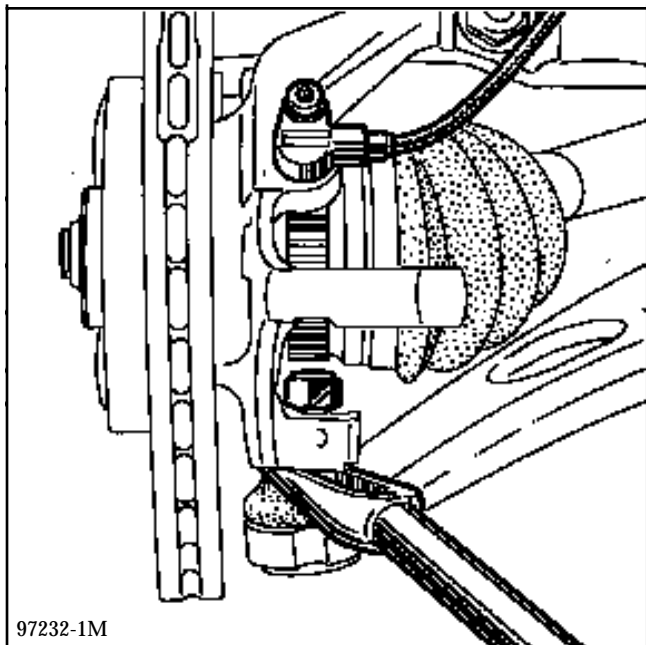


- la rotule de direction à l'aide de l'outil T. Av. 476,
- les boulons de fixation du pied d'amortisseur,



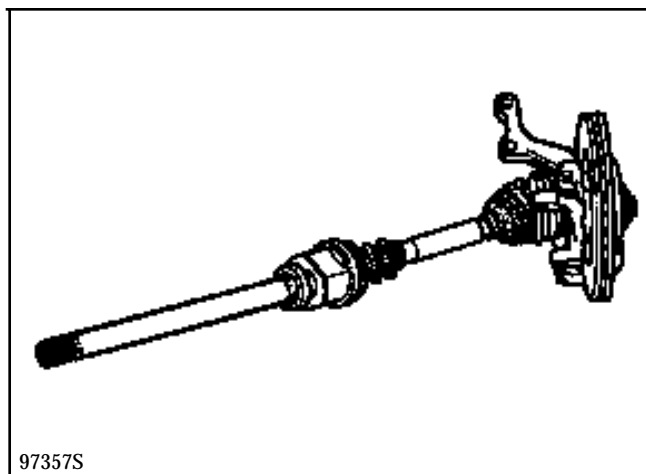
- le capteur de roue, si le véhicule est équipé d'un ABS.

Desserrer l'écrou de rotule inférieure au maximum et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotules à frapper (exemple: FACOM D98)



97232-1M

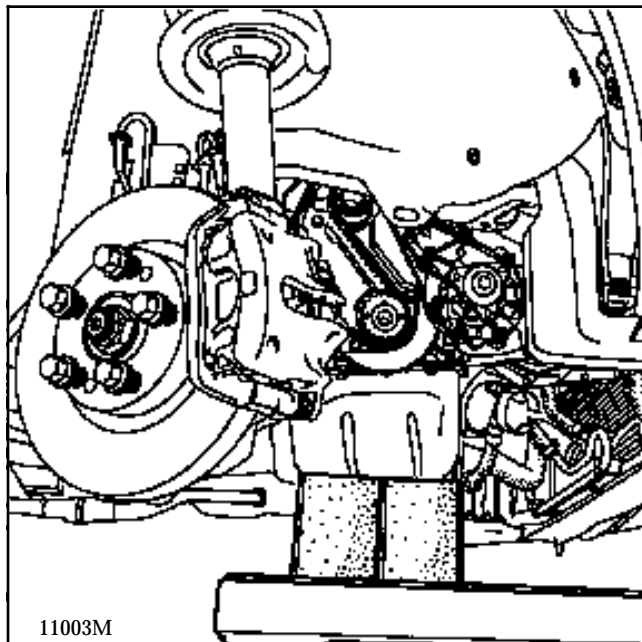
Déposer l'ensemble moyeu assemblé avec la transmission.



97357S

Prendre soin de protéger les soufflets.

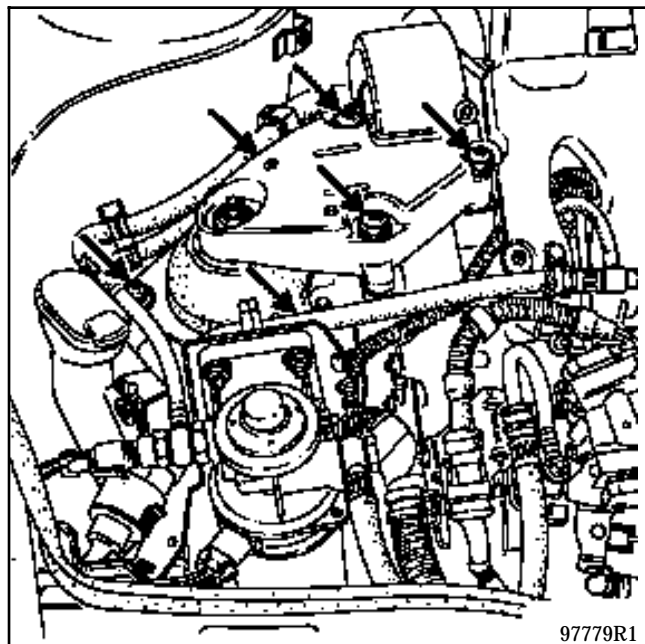
Poser le carter inférieur moteur sur un support en bois ou en caoutchouc.



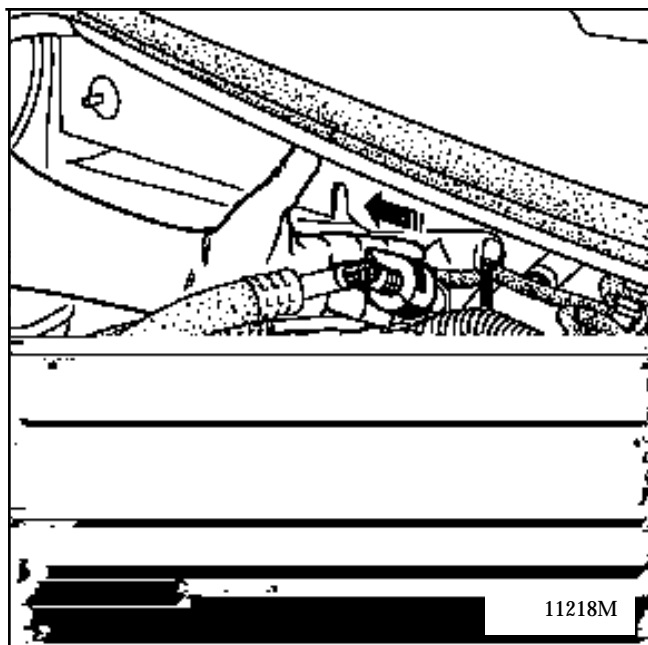
11003M

Déposer la coiffe de suspension pendulaire droite (4 vis), ainsi que son support.

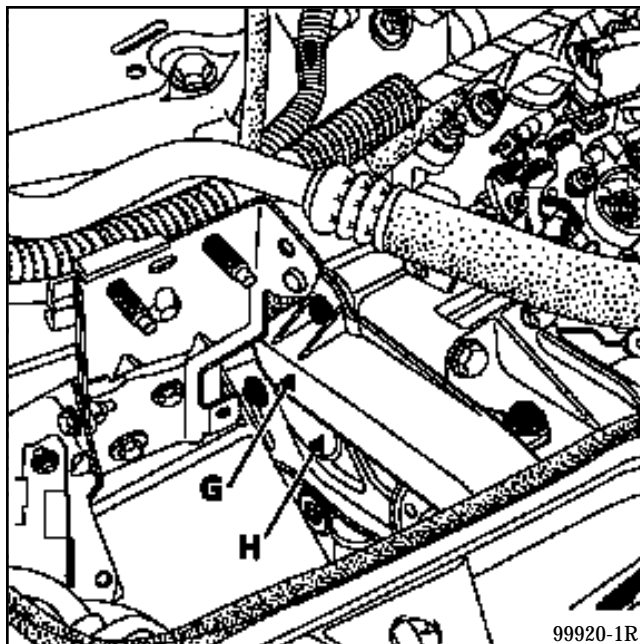
Déposer complètement la suspension pendulaire.



Déconnecter les raccords rapides de tuyaux de circuit d'A/C au niveau de la chapelle d'amortisseur (Outil NAUDER réf: 7240 et 7242).

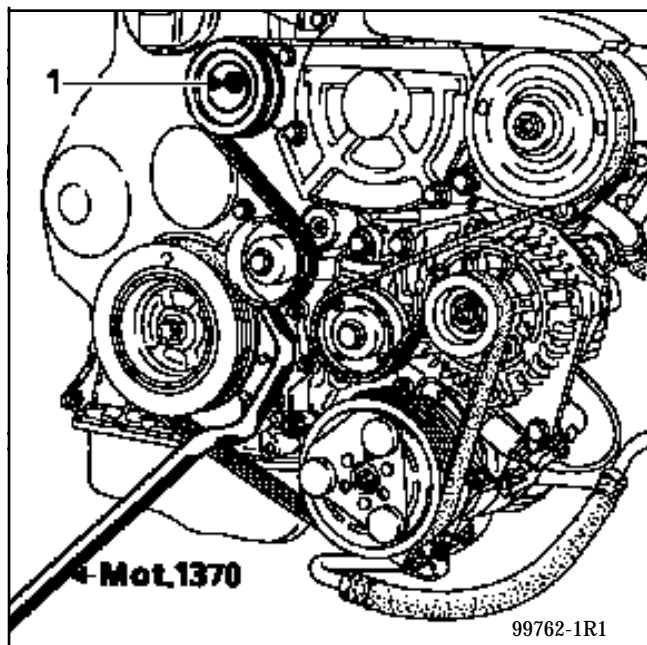


Déposer le carter supérieur (G) de courroie d'accessoires.

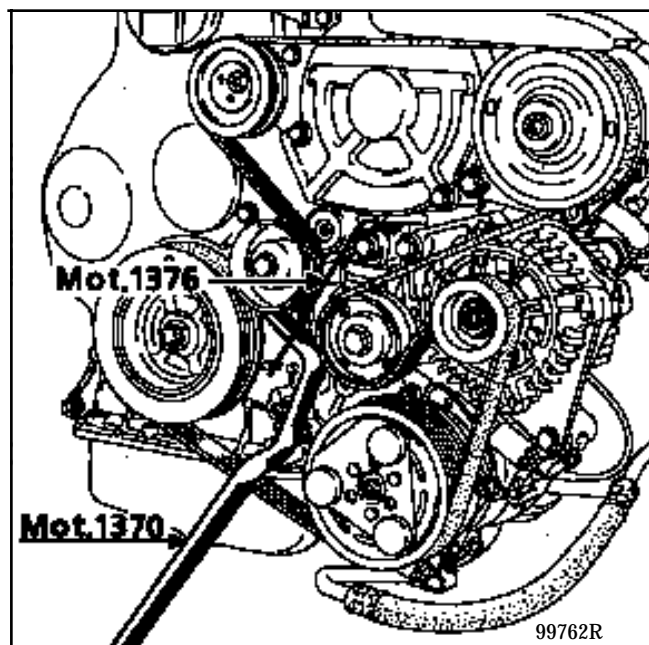


Déposer la courroie d'accessoires; pour cela:

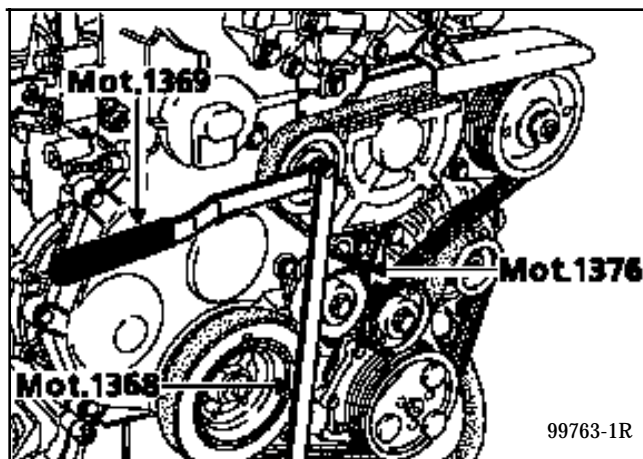
- mettre en place l'outil **Mot. 1370** autour du corps du galet tendeur de courroie d'accessoires,



- mettre en butée le tendeur automatique en poussant vers l'arrière du véhicule et introduire l'outil **Mot.1376** dans le trou de carter,

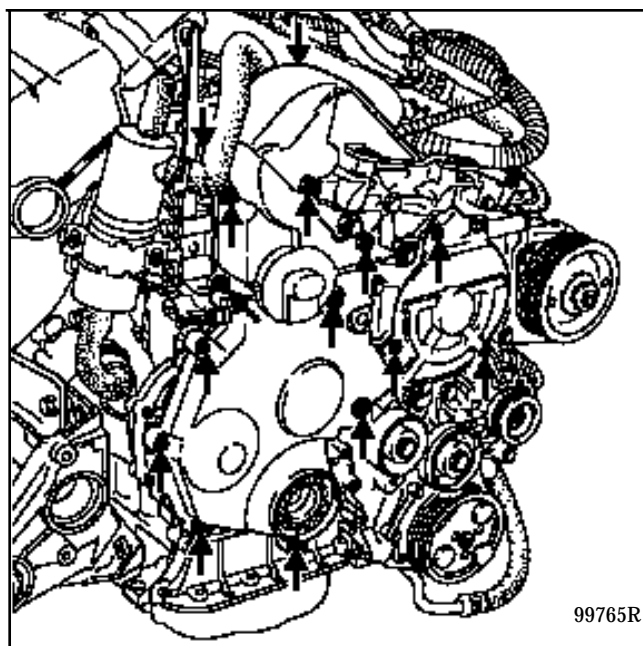


- retirer l'outil **Mot.1370**,mettre en place l'outil **Mot. 1368** , et desserrer la vis du galet excentrique de courroie d'accessoires.



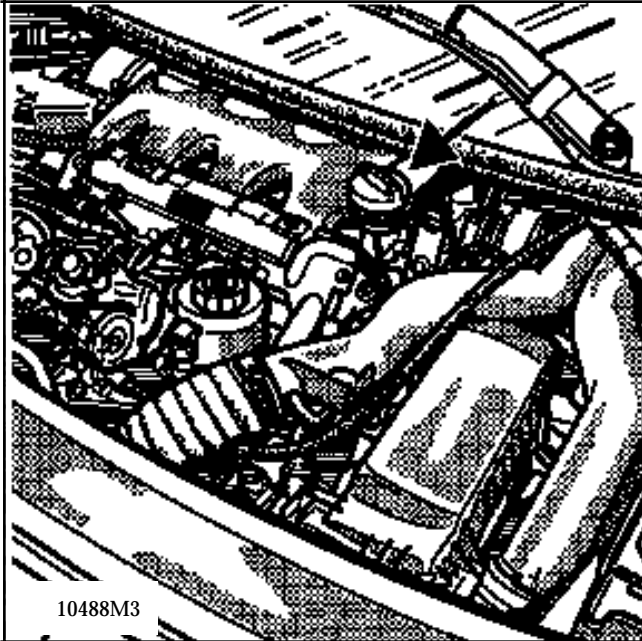
Déposer:

- enlever la courroie d'accessoires.
- la poulie d'accessoires sur le vilebrequin,
- les capotages de distribution,



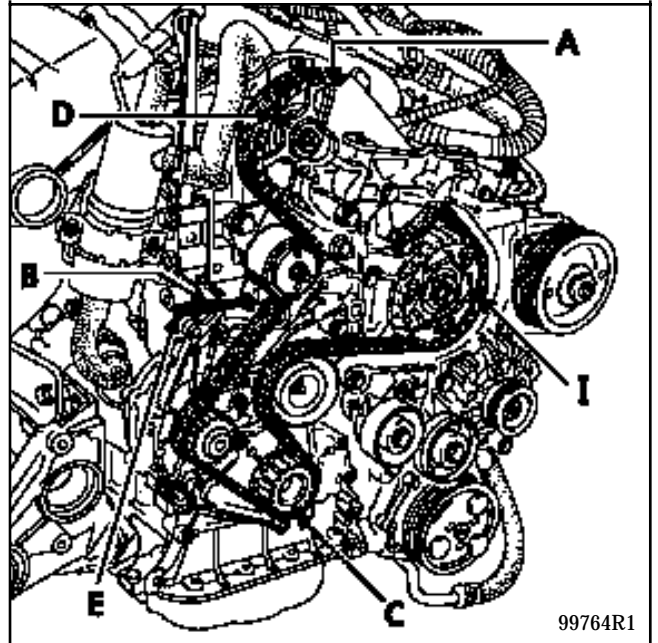
NOTA: pour ces opérations et les suivantes sur la face de distribution, il est conseillé de "monter" ou de "descendre" le moteur par rapport à la voiture en prenant comme butées :

- en haut : le contact de la goulotte de remplissage d'huile contre le tablier,
- en bas : la descente de 70mm maximum.

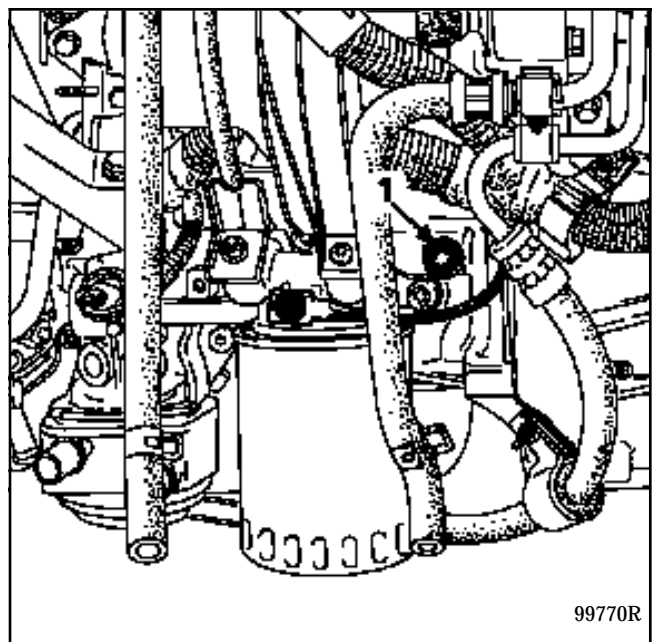


Calage de la distribution:

Tourner le moteur afin d'amener le repère du pignon de vilebrequin (C) en bas, celui de l'arbre à cames (D) se situe légèrement sur la gauche (45°) (le repère intérieur (A) du pignon d'arbre à cames en face du point fixe du cache-culbuteurs), et le repère (I) du pignon de la pompe d'injection se trouve en face du repère du carter de pompe d'injection.



Déposer le bouchon de calage (1) de distribution et mettre le moteur au point mort haut (pige diamètre 7) Mot. 1318.



Détendre la courroie de distribution en dévissant l'écrou (B) et la vis (E).

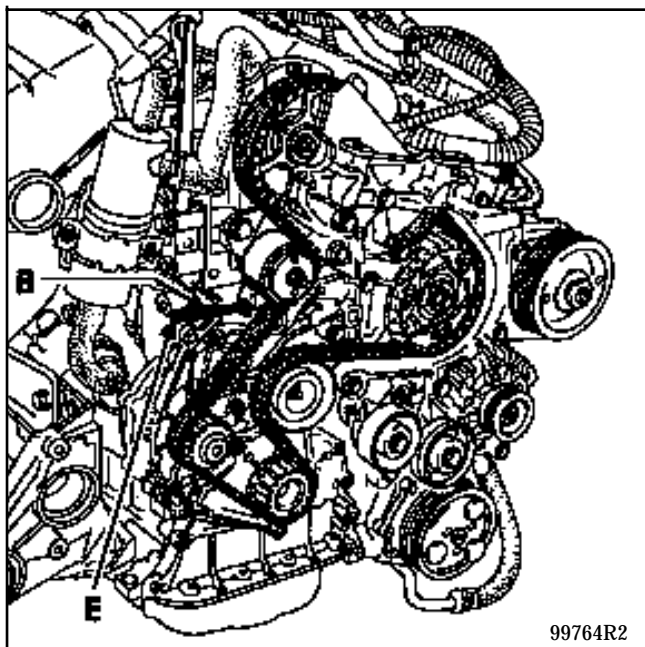
Déposer la courroie de distribution.

REPOSE - Particularités

- Vérifier que la pige **Mot. 1318** est toujours en place.
- Monter la courroie de distribution en alignant les repères poulies - courroie.

Réglage de la tension de courroie

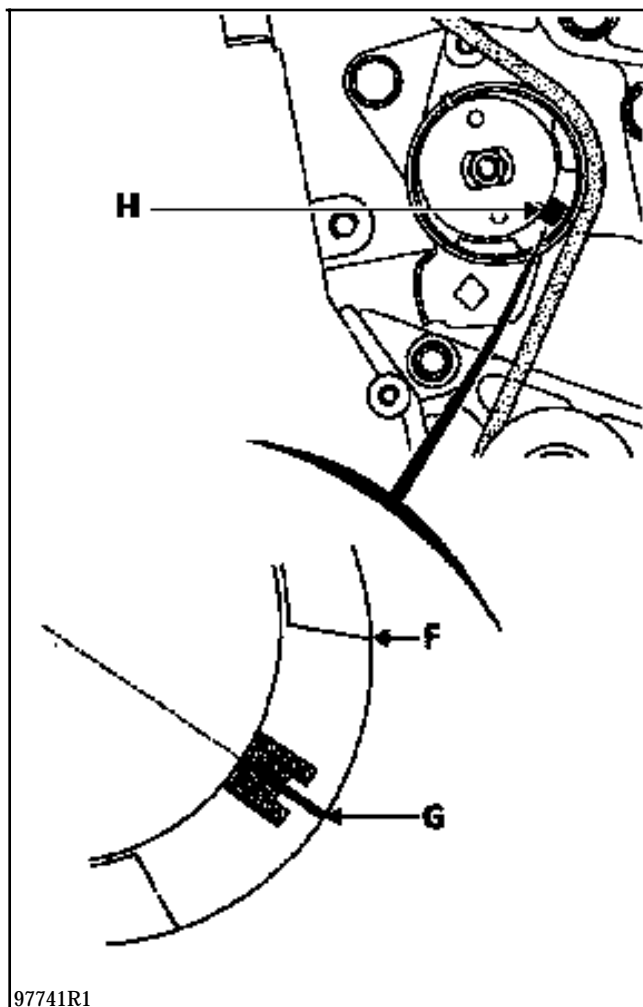
- Utiliser la vis de réglage de tension (E).



Il est impératif de suivre la méthode décrite ci-après pour régler la tension de courroie.

- Mise en tension de la courroie de distribution en amenant le cadran (H) du galet tendeur sur la butée (F), sans forcer, à l'aide de la vis (E); serrer l'écrou du galet tendeur
- Retirer la pige de point mort haut, faire tourner le vilebrequin de 3 tours (dans le sens horaire vue coté distribution) jusqu'à revenir en position point mort haut, sans revenir en arrière, remettre la pige de point mort haut.
- Desserrer l'écrou du tendeur, puis ramener progressivement le galet vers la position nominale de tension (G) (repère aligné au centre du cadran (H)).
- Serrer l'écrou au couple de **3 daN.m.**

NOTA : Ne pas tourner le moteur en sens inverse de marche



Vérifier le calage de la pompe à injection; (voir chapitre 13; Pompe - calage)

Ne pas oublier de retirer la pige de point mort haut.

Nettoyer la face d'appui de la poulie de vilebrequin.

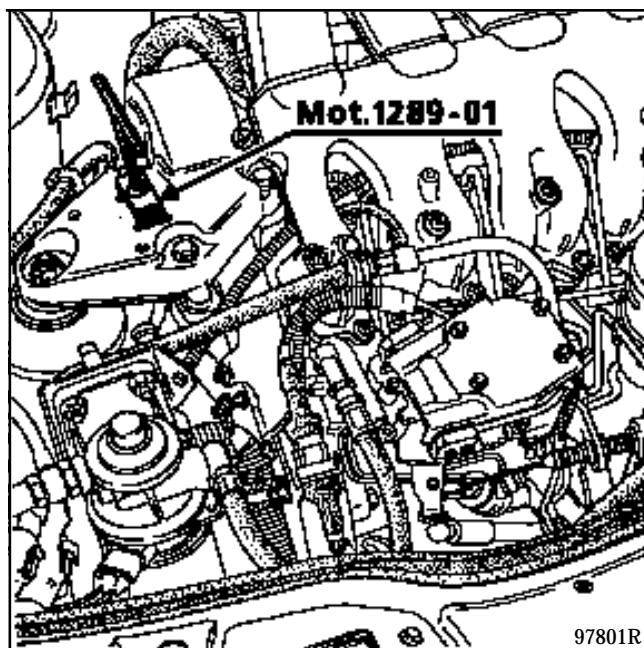
Mettre 2 gouttes de LOCTITE AUTOFORM sur la poulie de vilebrequin .

Remplacer la vis impérativement ;la serrer à un couple de 2,5 daN.m, puis effectuer un angle de $64^{\circ} \pm 6^{\circ}$

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Refaire éventuellement la charge de fluide réfrigérant.

Le montage de la coiffe de suspension pendulaire se fait à l'aide du **Mot. 1289-01**.



CALAGE DE LA DISTRIBUTION

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1054	Pige de point mort haut
Mot. 1273	Contrôleur de tension de courroie
Mot. 1289 -02	Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant droit	3 à 4,5
Vis de roue 5 trous	10
Ecrou galet tendeur	5
Vis de coiffe de suspension pendulaire	5 à 6,5
Vis du limiteur de suspension pendulaire	5 à 6,5
Poulie de vilebrequin	2 + 115° ± 15°
Vis de fixation du support pendulaire sur la culasse	2 à 2,5

DEPOSE

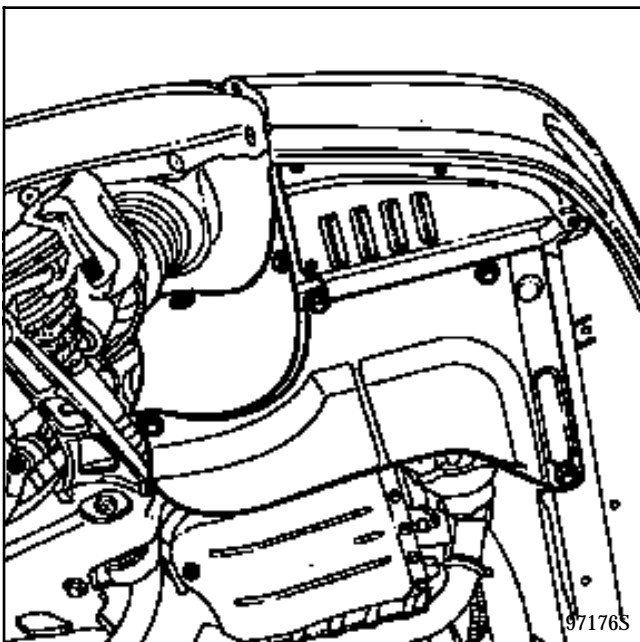
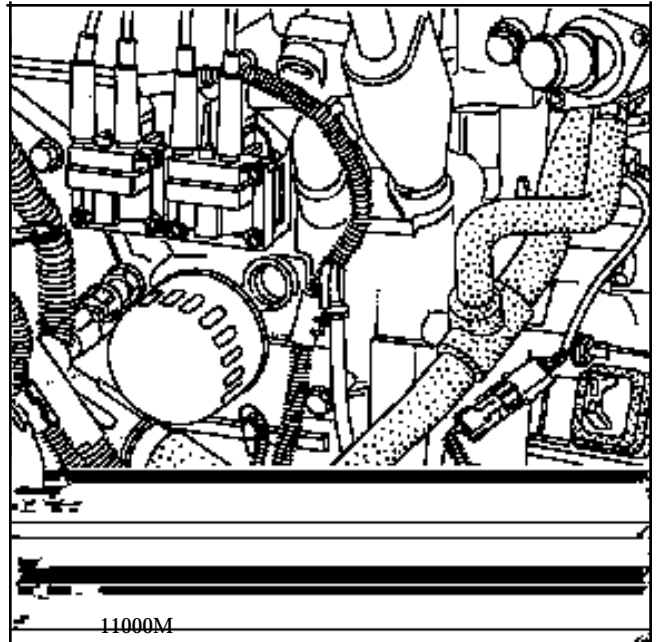
Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes, roues avant pendantes.

Débrancher la batterie.

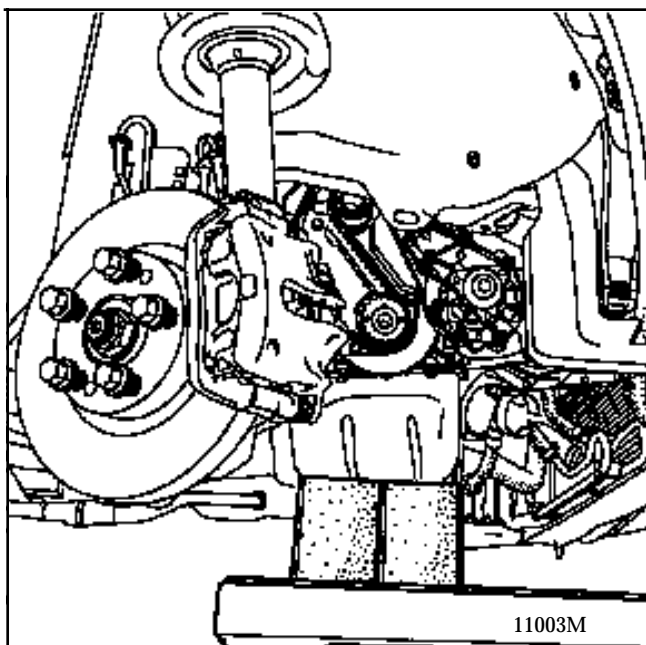
Déposer :

- la roue avant droite,
- la protection sous moteur droite,
- le tube de sortie d'échappement,

- la protection de passage de roue droite.
- Piger le moteur au point mort haut à l'aide du Mot. 1054.

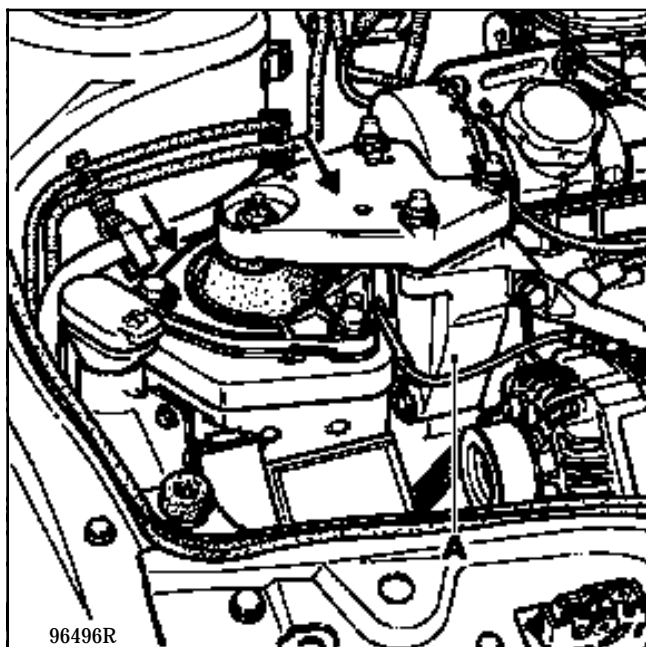


Lever le véhicule de façon à caler le moteur du côté droit sur un appui plan équipé d'une cale en bois.



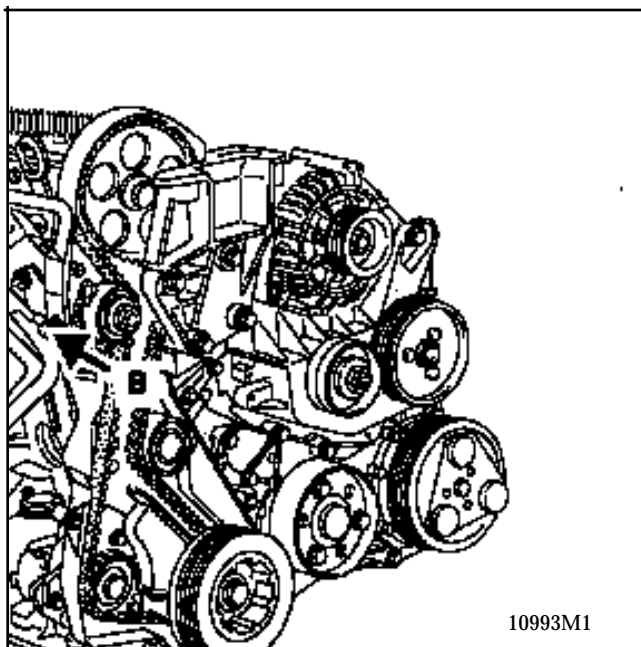
Déposer :

- la coiffe de suspension pendulaire et le limiteur de débattement,
- le capotage supérieur de distribution.



- la poulie de vilebrequin,
- le carter inférieur de distribution,
- la courroie d'accessoires, (voir Chapitre 07 "dépose-repose de la courroie d'accessoires")

Détendre la courroie de distribution en dévissant l'axe du galet tendeur et la vis (B).



Déposer le support de suspension pendulaire (A) sur la culasse, ainsi que la courroie de distribution.

NOTA : la courroie est **prisonnière** du support.

REPOSE - Particularités

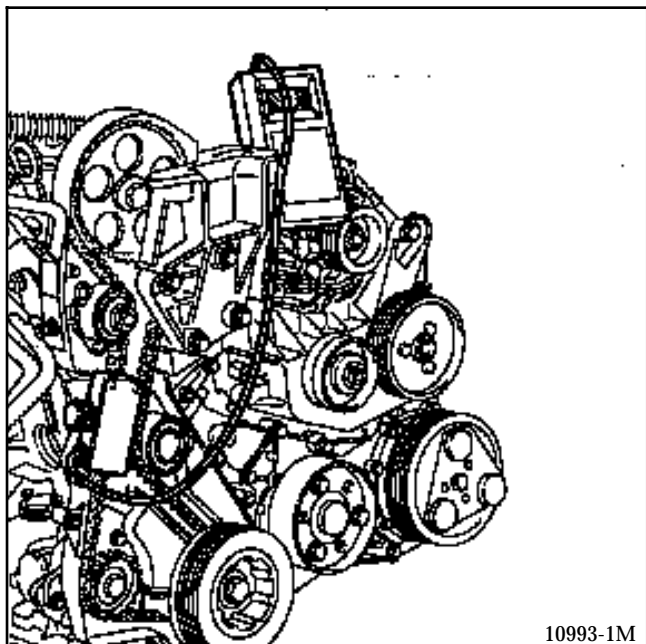
Vérifier que la pige **Mot. 1054** est toujours en place.

Monter la courroie et le support de suspension pendulaire sur culasse en alignant les repères poulies - courroie.

Prétendre la courroie de distribution en vissant une vis (B) sur le carter intérieur de distribution (voir image page précédente).

Monter le **Mot. 1273**.

Tendre la courroie (voir Chapitre 07).

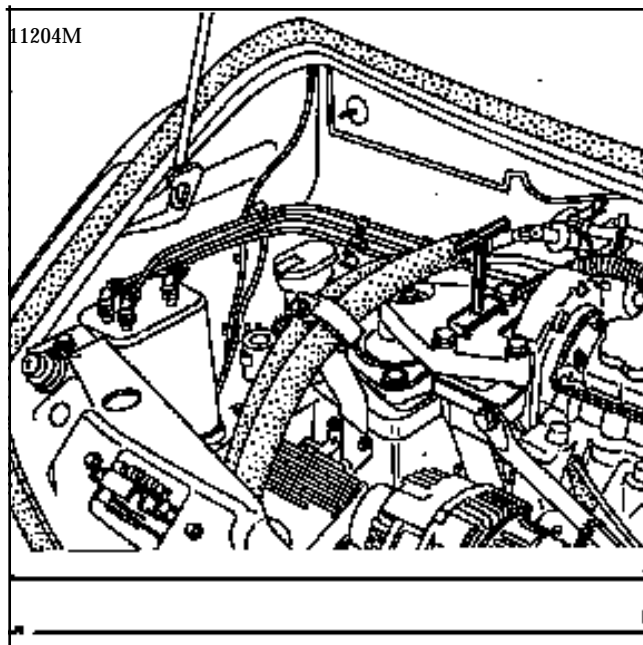


Bloquer le galet tendeur à **5 daN.m**.

NOTA: remplacer impérativement la vis de poulie de vilebrequin et la serrer au couple de 2 daN.m, puis effectuer un angle de $115^{\circ} \pm 15^{\circ}$

Monter la coiffe de suspension pendulaire.

Centrer le limiteur à l'aide du **Mot. 1289-02**.



Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1273	Contrôleur de tension de courroie
Mot. 1289 -01	Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire
Mot. 1318	Pige de point mort haut
Mot. 1370	Clé de mise en contrainte galet tendeur
Mot. 1368	Clé de serrage du galet de réglage
Mot. 1369	Outil de tension du galet de serrage
Mot 1376	Pige de blocage du galet tendeur
T. Av. 476	Arrache rotule

MATERIEL INDISPENSABLE

Clé à œil étoile de 14 vis carter distribution
 Chasse rotule à frapper
 Clé à œil Torx de 8 vis carter distribution
 Outil support universel pour la dépose du groupe moto-propulseur
 Sécurités anti-basculement

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)


Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant droit	3 à 4,5
Vis de roue	10
Ecrou galet tendeur distribution	3
Vis galet tendeur accessoire	5,6
Ecrou galet enrouleur accessoire	4
Vis de pompe à eau	2
Vis de coiffe de suspension pendulaire	5 à 6,5
Vis du limiteur de suspension pendulaire	5 à 6,5
Poulie de vilebrequin	2,5 + 64°±6°
Vis de fixation du support pendulaire sur la culasse	4 à 4,6

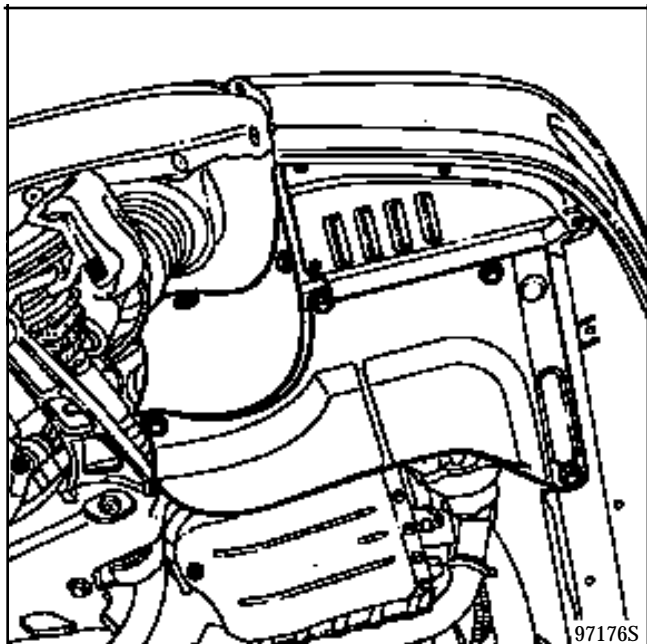
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes, roues avant pendantes.

Débrancher la batterie.

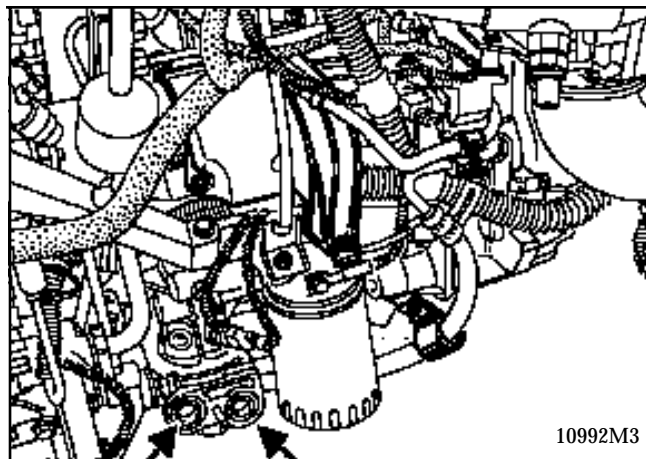
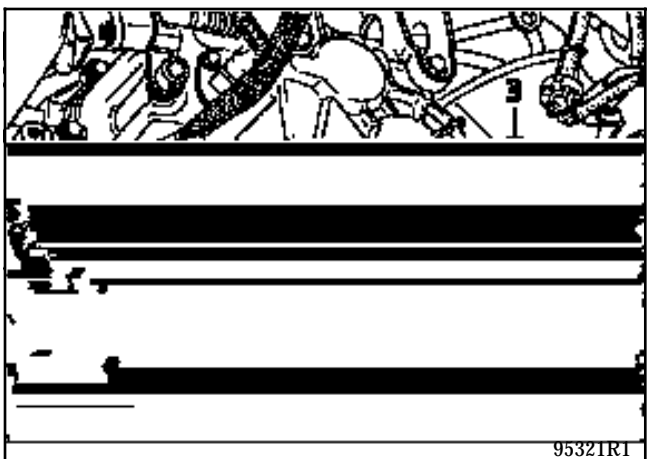
Déposer :

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

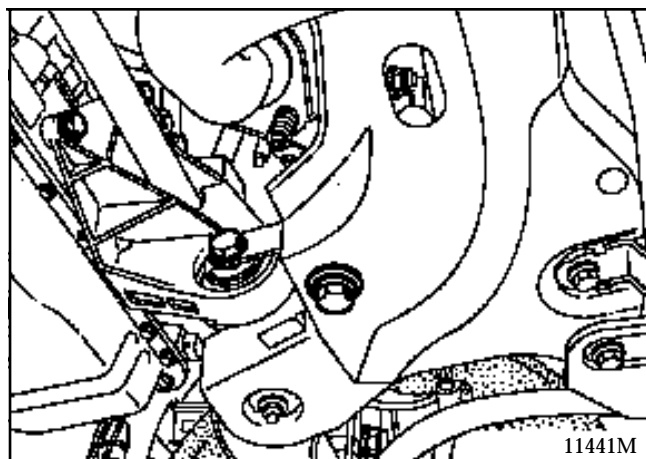


vider la boîte de vitesses (1) (3 mn d'écoulement).

Dévisser la bride de fixation des tuyaux d'huile sur le support de filtre à huile; boucher les trous et prévoir les écoulements.



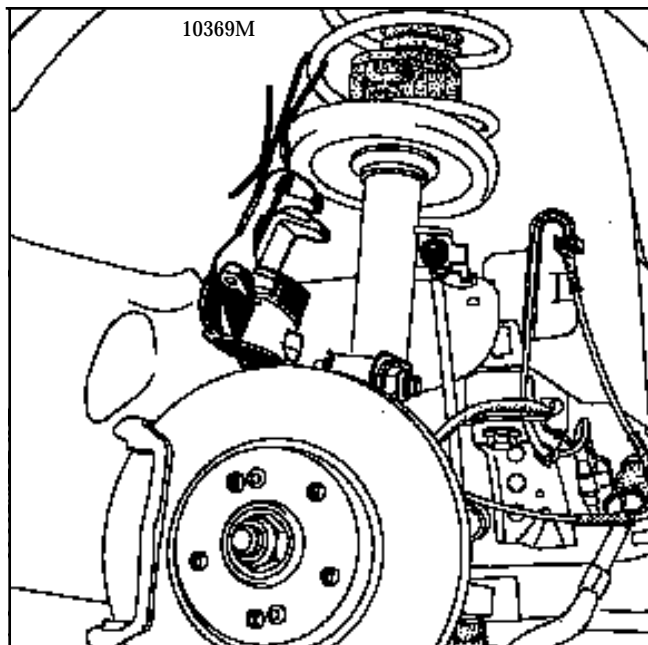
Déposer complètement la biellette de reprise de couple.
Déposer le tube de sortie d'échappement.



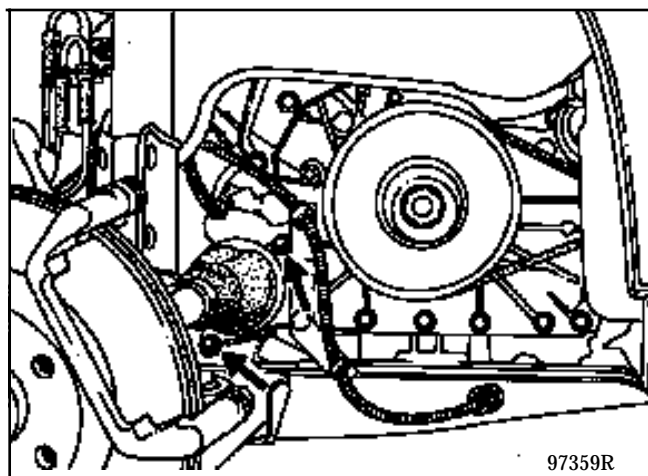
Côté droit du véhicule

Déposer :

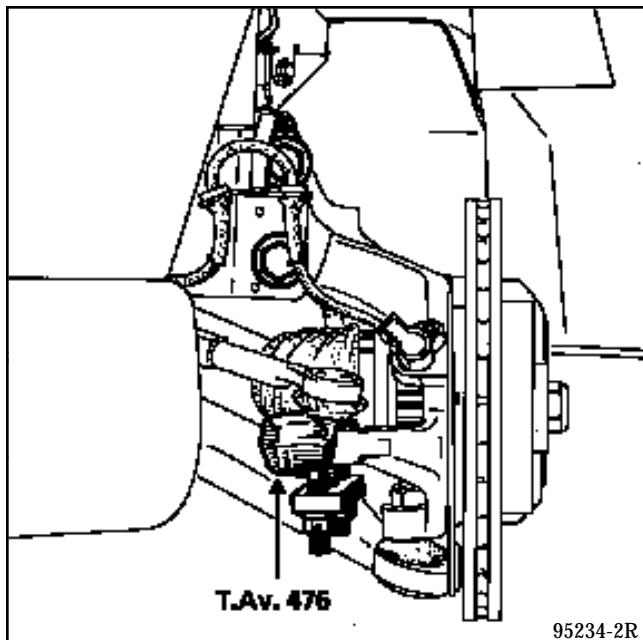
- l'étrier de frein avant droit en le fixant au ressort de suspension pour protéger le flexible.



- les deux vis de fixation de la bride de transmission sur le palier relais.

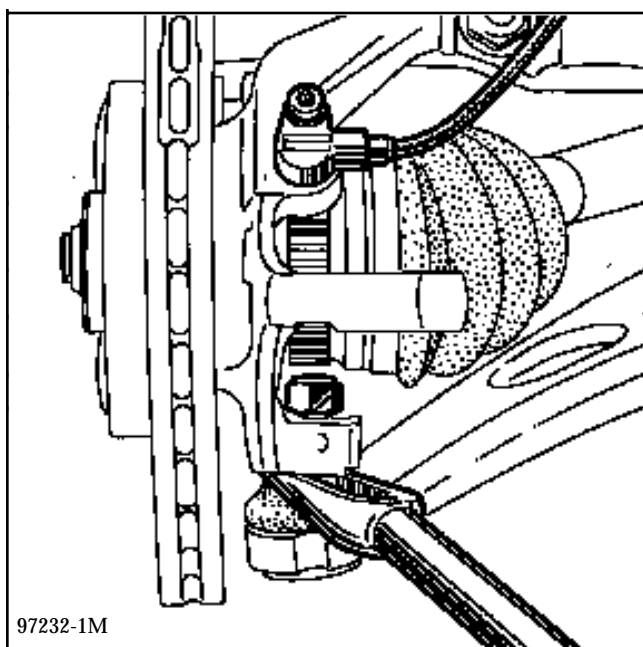


- la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**,
- les boulons de fixation du pied d'amortisseur ,

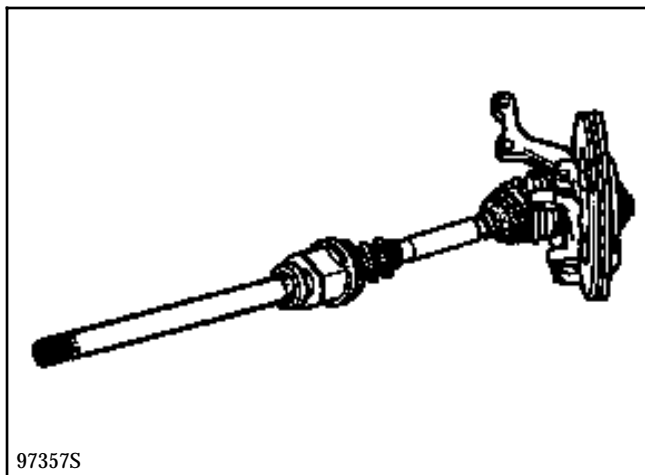


- le capteur de roue, si le véhicule est équipé d'un ABS,

Desserrer l'écrou de rotule inférieure au maximum et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotules à frapper .



Déposer l'ensemble moyeu assemblé avec la transmission

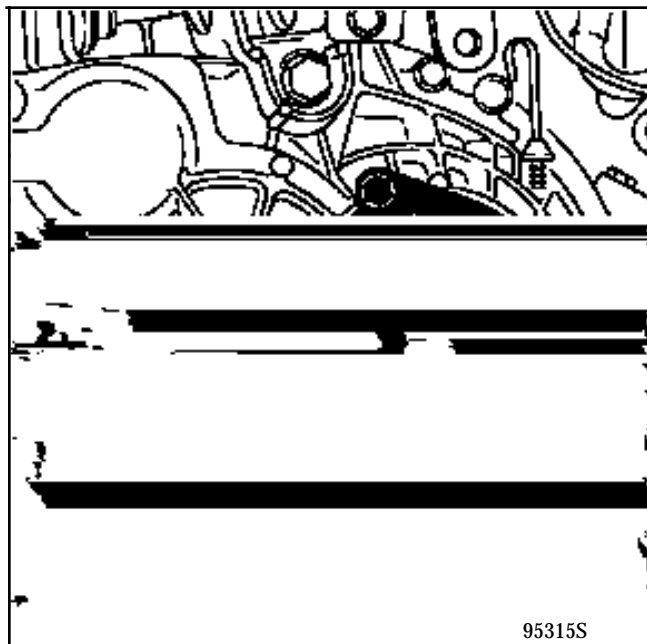


Prendre soin de protéger les soufflets.

Côté gauche du véhicule

Déposer :

- l'étrier de frein,
- les trois vis de fixation du soufflet de transmission,

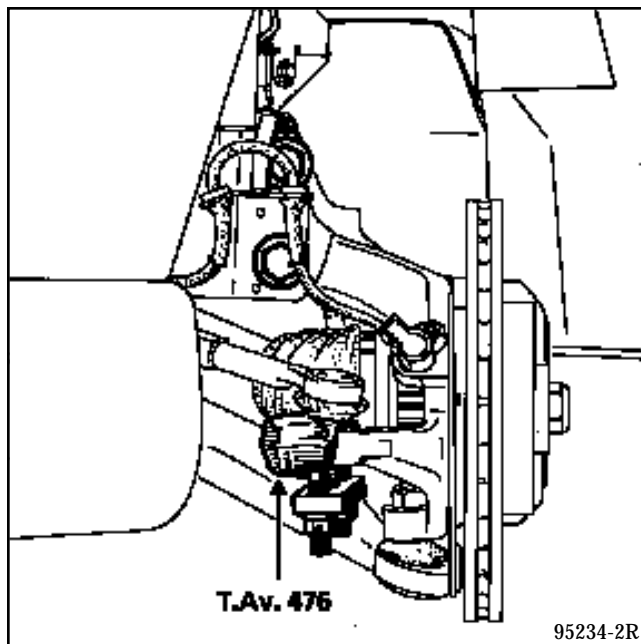


- la rotule de direction à l'aide de l'outil

T. Av. 476,

Dégrafer le fil de témoin d'usure des plaquettes
débrancher le capteur de cible ABS.

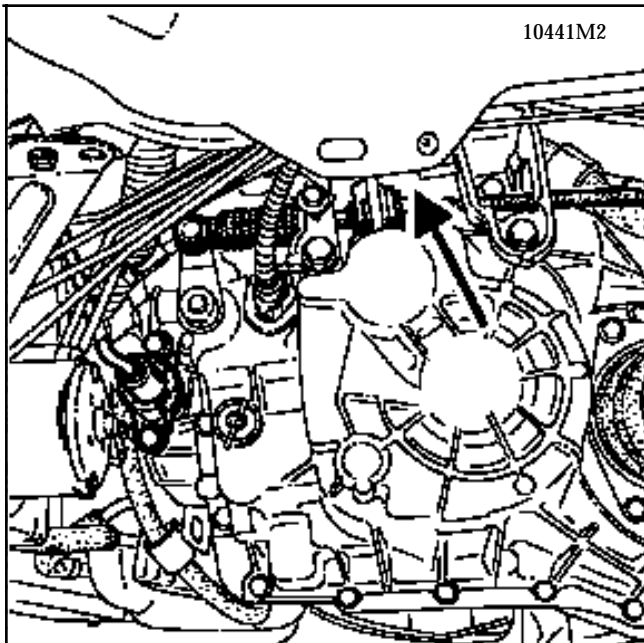
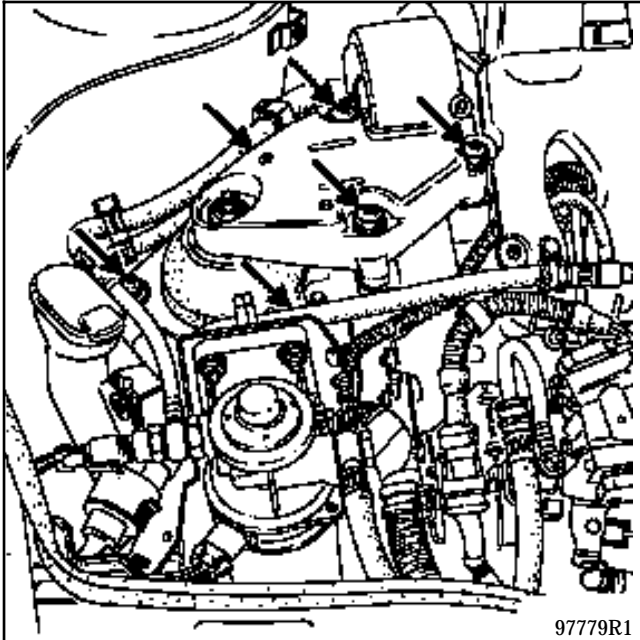
Déposer les boulons de fixation du pied
d'amortisseur



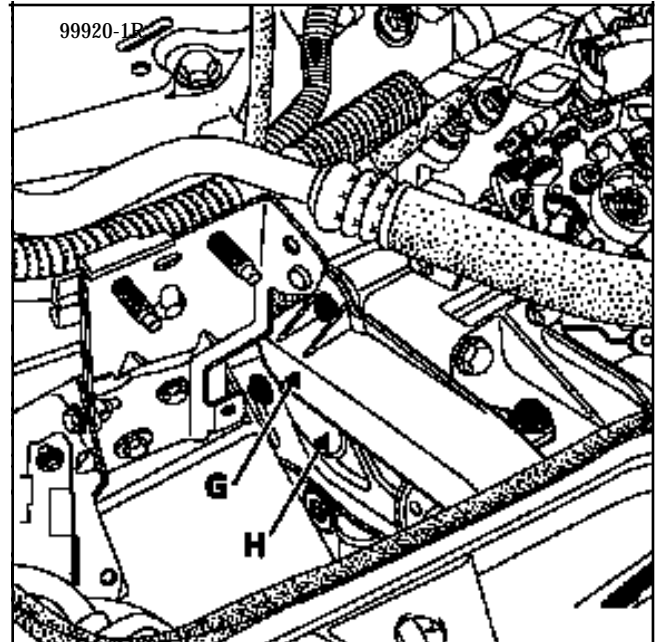
Déboîter les rotules inférieures et de direction .
Sortir l'ensemble fusée-disque-transmission.
Mettre en place support universel et baisser le mo-
teur dessus (opération à 2 personnes)

Déposer:

- la coiffe de suspension pendulaire droite (4 vis), ainsi que son support.
- l'écrou supérieur de suspension pendulaire gauche (1 vis)



- le carter supérieur (G) de courroie d'accessoires.



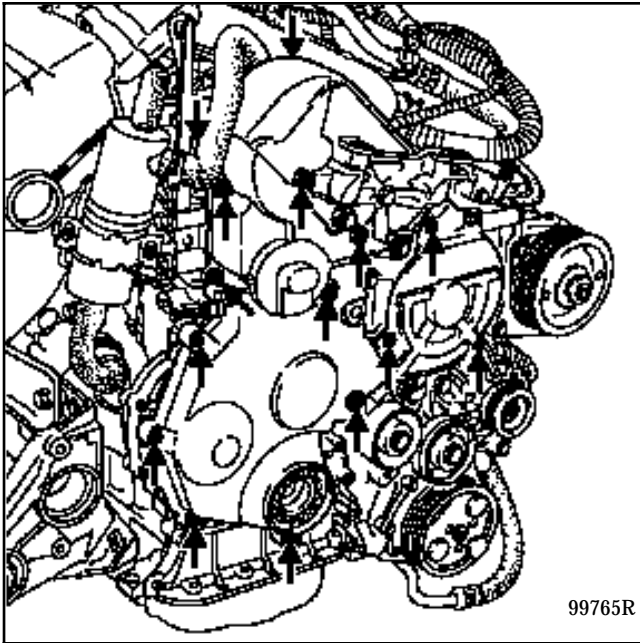
- descendre le groupe motopropulseur d'environ 70 mm et le pousser vers la gauche.

ATTENTION au tuyau de gaz réfrigérant entre le compresseur et la bouteille déshydratante (version A/C). La tension de celui-ci est la limite de descente du groupe moto-propulseur.

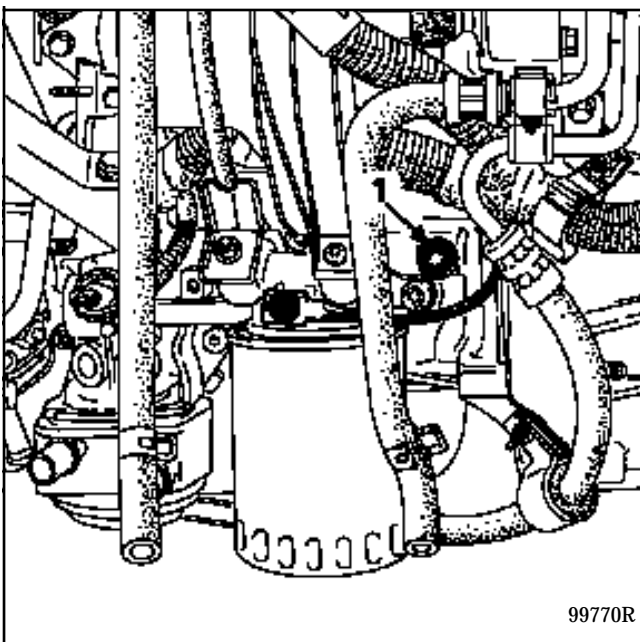
Déposer la courroie d'accessoires;
Voir § "Dépose-repose courroie d'accessoires"

Déposer:

- la poulie d'accessoires sur le vilebrequin,
- les capotages de distribution,

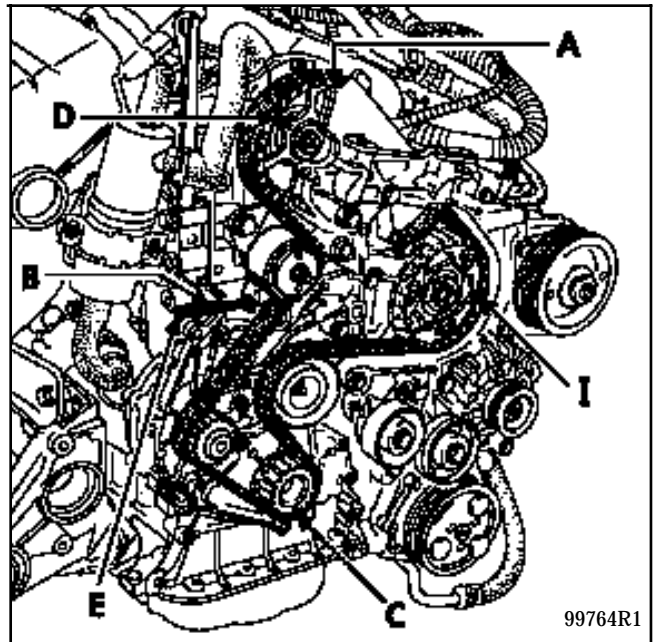


Déposer le bouchon de calage (1) de distribution et mettre le moteur au point mort haut (pige diamètre 7) Mot. 1318



Calage de la distribution:

Tourner le moteur afin d'amener le repère du pignon de vilebrequin (C) en bas, celui de l'arbre à cames (D) se situe légèrement sur la gauche (45°) (le repère intérieur (A) du pignon d'arbre à cames en face du point fixe du cache-culbuteurs), et le repère (I) du pignon de la pompe d'injection se trouve en face du repère du carter de pompe d'injection.



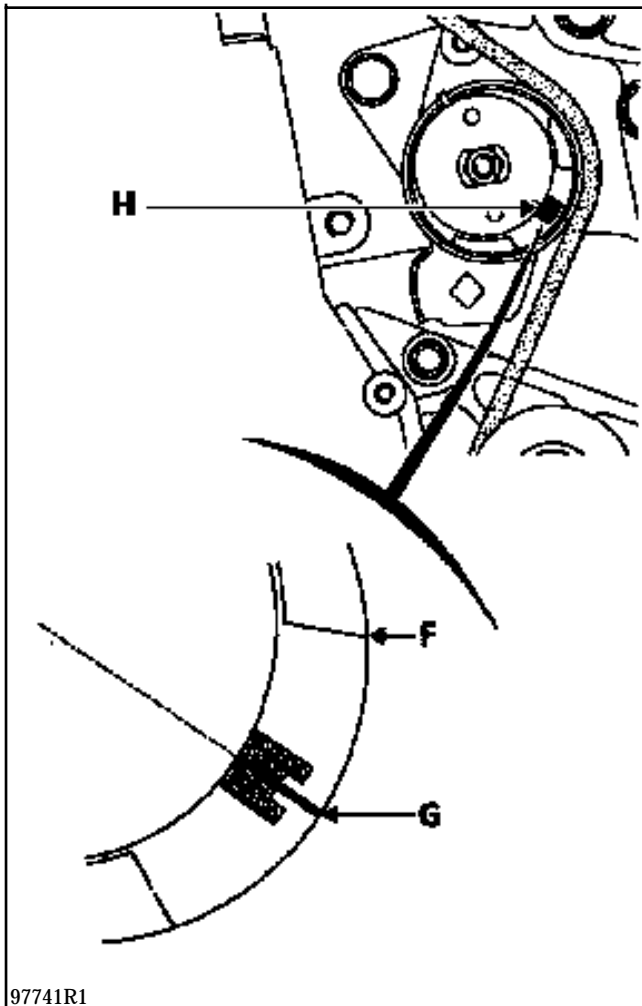
Détendre la courroie de distribution en dévissant l'écrou (B) et la vis (E).

Déposer la courroie de distribution.

Déposer le galet tendeur de distribution en enlevant complètement l'écrou central de celui-ci.

REPOSE - Particularités

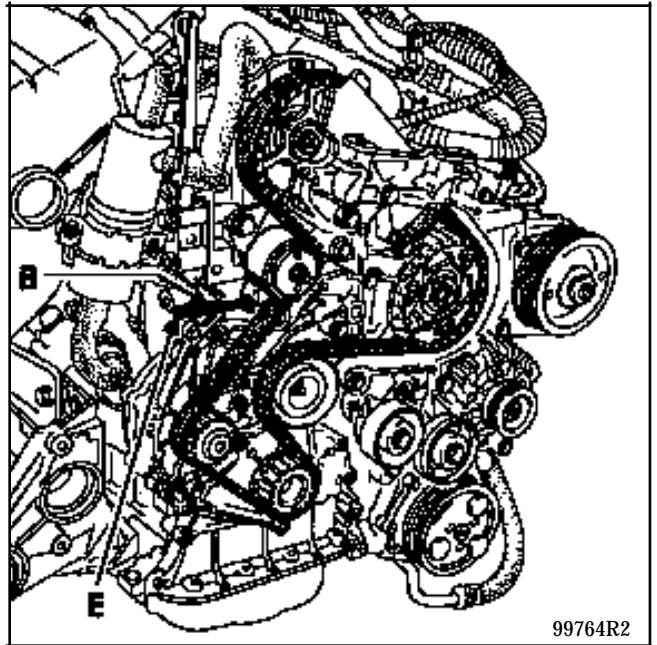
- Vérifier que la pige **Mot. 1318** soit toujours en place.
- Mettre en place le galet tendeur de distribution
- Monter la courroie de distribution en alignant les repères poulies - courroie. **Il est impératif de suivre la méthode décrite ci-après pour régler la tension de courroie.**
- Mise en tension de la courroie de distribution en amenant le cadran (H) du galet tendeur sur la butée (F), sans forcer, à l'aide de la vis (E); serrer l'écrou du galet tendeur.



Retirer la pige de point mort haut, faire tourner le vilebrequin de 3 tours (dans le sens horaire vue côté distribution) jusqu'à revenir en position point mort haut, sans revenir en arrière, remettre la pige de point mort haut.

Desserrer l'écrou du tendeur, puis ramener progressivement le galet vers la position nominale de tension (G) (repère aligné au centre du cadran (H)).

Serrer l'écrou central au couple de **3 daN.m**.



NOTA : Ne pas tourner le moteur en sens inverse de marche

Vérifier le calage de la pompe à injection; (voir chapitre 13; Pompe - calage)

Ne pas oublier de retirer la pige de point mort haut.

Nettoyer la face d'appui de la poulie de vilebrequin.

Mettre 2 gouttes de LOCTITE AUTOFORM sur la poulie de vilebrequin et **remplacer la vis impérativement**.

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Réglage de la tension courroie accessoires

Véhicule équipé du conditionnement d'air

Monter la courroie neuve suivant la méthode décrite dans le chapitre 07 "Tension courroie accessoires".

Véhicule sans conditionnement d'air

Visser la vis centrale de blocage du tendeur à l'aide d'une clé 6 pans mâle jusqu'au contact et sans jeu avec le galet tendeur.

Monter la courroie neuve et la tendre jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur de pose préconisée (voir Chapitre "Tension courroie accessoires").

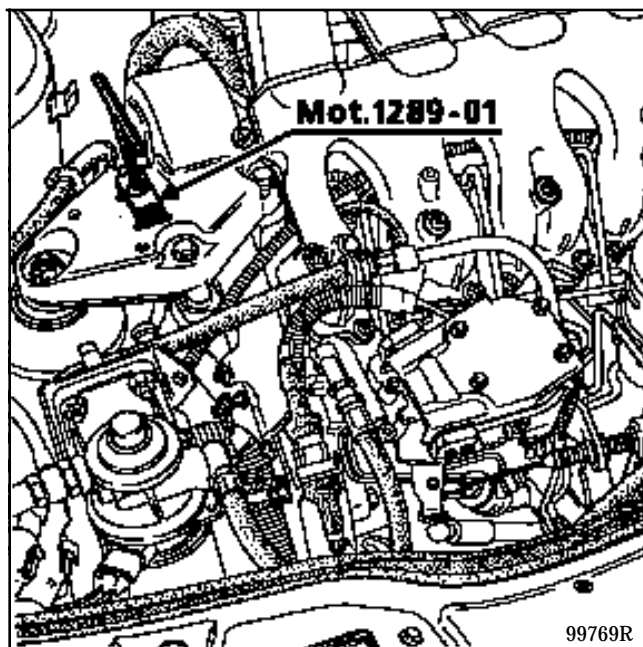
NOTA : ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Monter l'ensemble coiffe de suspension pendulaire et limiteur de débattement.

REGLAGE DU LIMITEUR DE DEBATTEMENT LONGITUDINAL

Desserrer les vis (4) du limiteur.

Introduire la fourchette de centrage du limiteur, **Mot.1289-01** dans les fenêtres de la coiffe de suspension pendulaire.



Bloquer les vis (4) du limiteur au couple de 5,5 daN.m.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Mot. 1273 Contrôleur de tension de courroie
CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

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

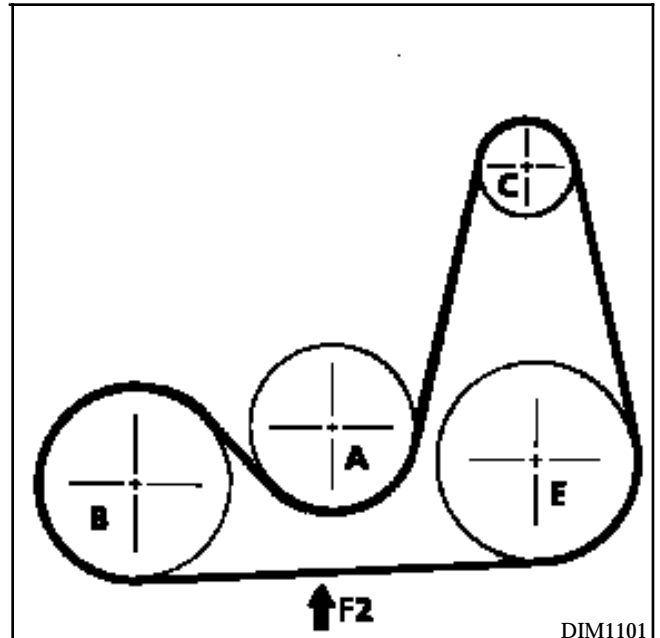
Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire 3 tours de vilebrequin.

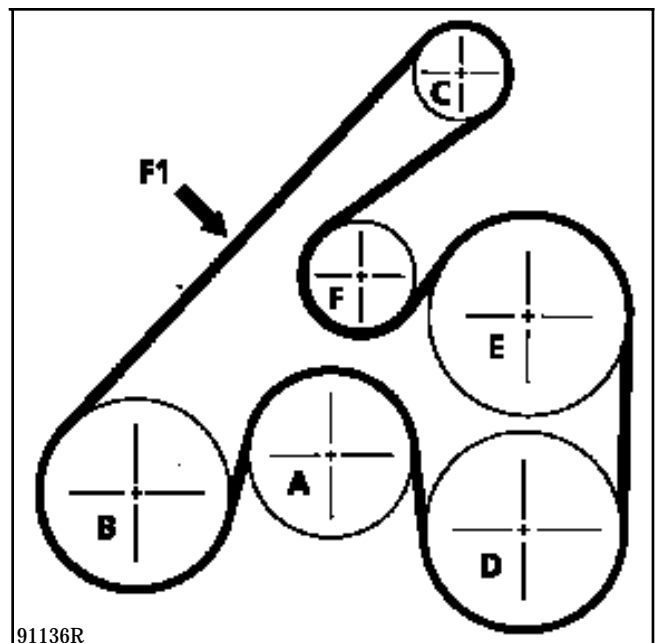
Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multident	Courroie Climatisation (F1) multident
Pose	107±3 US	109 ±3 US
Mini de fonctionnement	62 US	62 US



DIM1101



91136R

- A Pompe à eau
- B Vilebrequin
- C Alternateur
- D Compresseur de climatisation
- E Pompe d'assistance de direction
- T Tendeur
- Point de contrôle de tension

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1273	Contrôleur de tension de courroie
-----------	-----------------------------------

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

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

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

Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

MOTEUR Z:

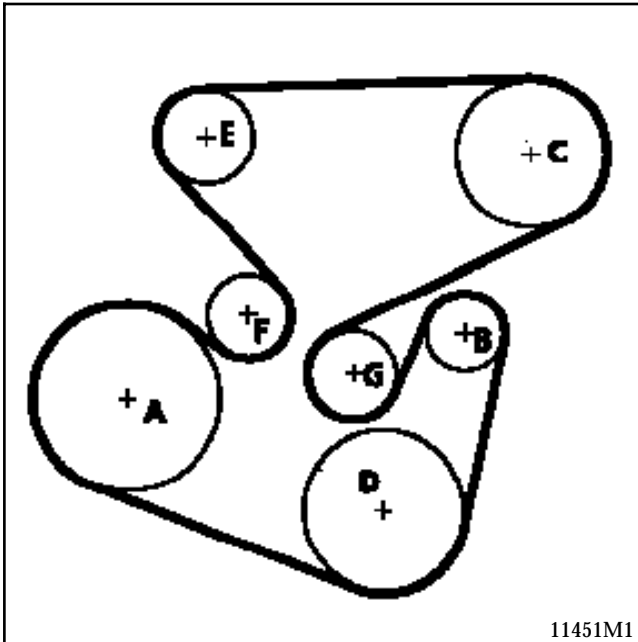
Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (D) multident	Courroie Climatisation (C) multident	Courroie Alternateur (A) multident	Courroie Pompe à eau (P) multident
Pose	94±4 US	102±6 US	91±5 US	100±5 US
Mini de fonctionnement	56 US	57 US	50 US	41 US

MOTEUR G (sans option CA):

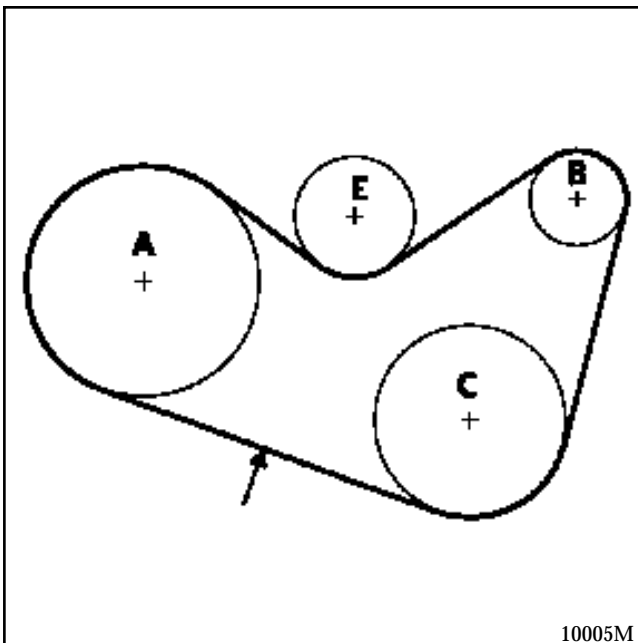
Tension (US=unité SEEM)	Courroie alternateur avec DA ou CA (F1) multidents
Pose	116±8 US
Mini de fonctionnement	63

POSITION DES ORGANES:

Courroie d'alternateur avec direction assistée et conditionnement d'air.



Courroie d'alternateur avec direction assistée et sans conditionnement d'air.

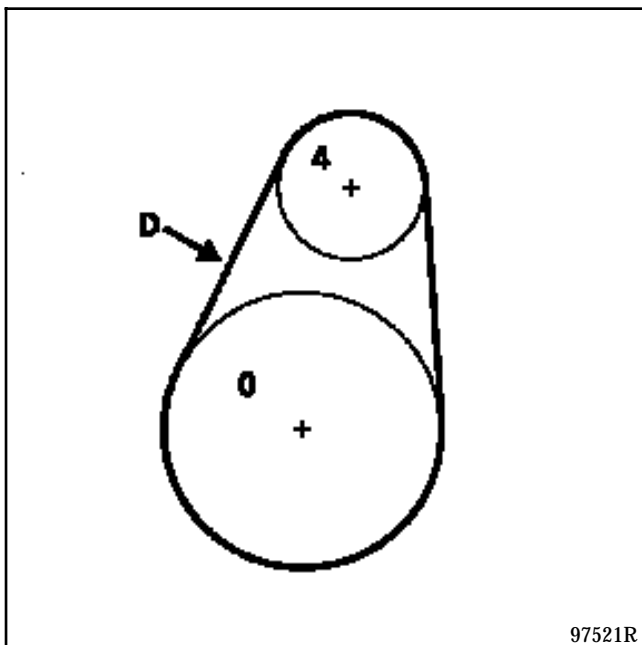
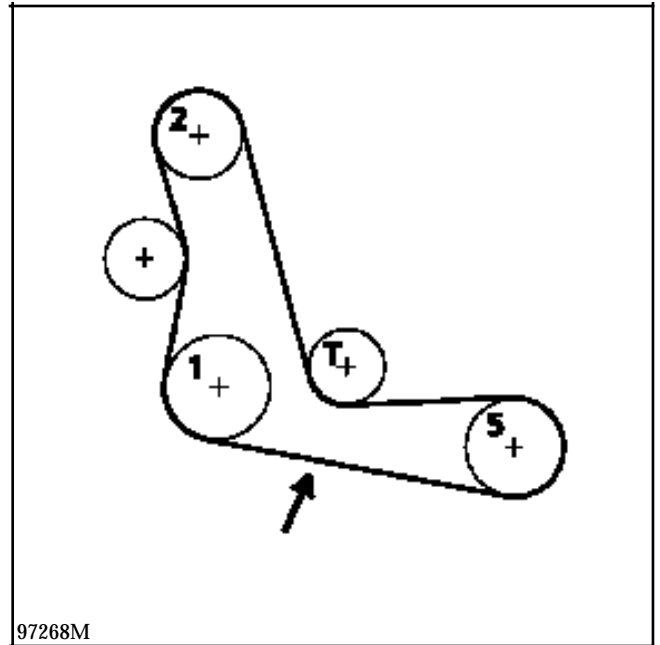
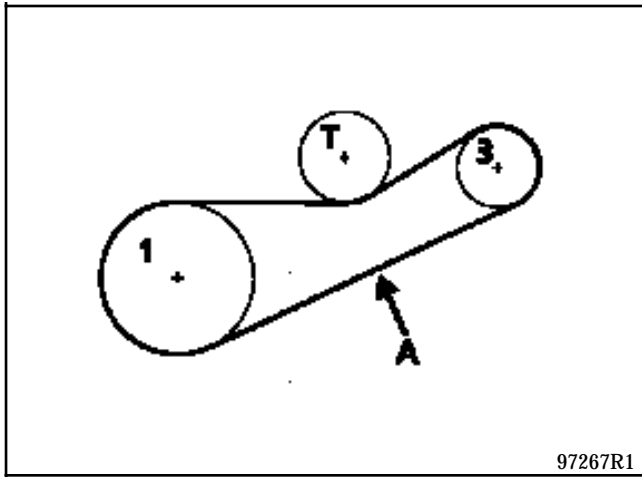


- A Vilebrequin
- B Alternateur
- C Pompe d'assistance de direction
- D Compresseur de climatisation
- E Galet tendeur excentrique
- F Galet tendeur automatique
- G Galet enrouleur fixe

La tension de la courroie d'accessoires du G8T version CA est réalisée et assurée par un galet tendeur automatique.

Pour la méthode de tension, voir Chapitre "dépose-repose de la courroie d'accessoires"

POSITION DES ORGANES:



- 0 Arbre à cames
- 1 Vilebrequin
- 2 Pompe à eau
- 3 Alternateur
- 4 Pompe d'assistance de direction
- 5 Compresseur de conditionnement d'air
- T Tendeur
- Point de contrôle de tension

Pour déposer la culasse du moteur G8T, du moteur F3R et la culasse arrière du Z7X, il est nécessaire de déposer préalablement l'ensemble du groupe moto-propulseur. Voir Chapitre 10 "dépose - repose moteur " et se reporter au fascicule correspondant au moteur .

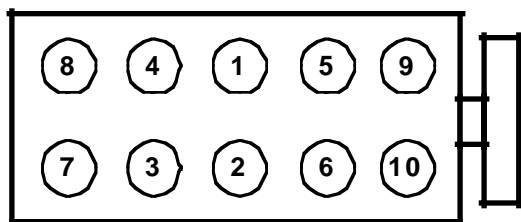
MOTEUR F3R**METHODE DE SERRAGE CULASSE**

Toutes les vis doivent être remplacées systématiquement après un démontage.

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

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

Effectuer le serrage dans l'ordre prescrit ci-dessous :



90 775

1^{er} serrage à **3 daN.m.**

2^{ème} serrage (angle) : **50° ± 4°**

Attendre 3 minutes minimum.

Desserrer les vis 1 et 2 de 180° puis effectuer:

1^{er} resserrage à **2.5 daN.m.**

2^{ème} serrage (angle) : **123° ± 7°.**

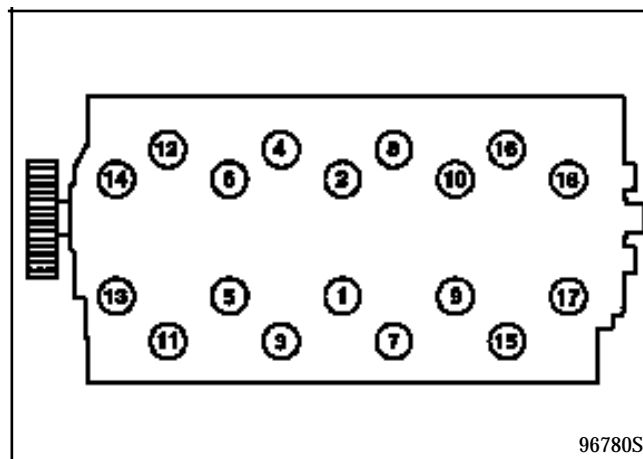
Répéter l'opération de desserrage et resserrage pour les vis 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.

Pas de resserrage culasse.

MOTEURS G8T - METHODE DE SERRAGE CULASSE

Préassement du joint : serrage de toutes les vis à **2 daN.m**, puis effectuer un angle suivant le tableau ci-après et dans l'ordre préconisé 1 à 18.

Repérage vis	Angle de serrage $\pm 2^\circ$ (en degré)	Longueur de la vis (en mm)
1, 5, 9, 13, 17	215°	185 avec rondelle
2, 6, 10, 14, 18	240°	185 sans rondelle
3, 7, 11, 15	160°	103 avec rondelle
4, 8, 12, 16	246°	207,5 sans rondelle




Tassement du joint : attendre 3 minutes, temps de stabilisation

- Serrage :

- desserrer les vis 1 et 2 jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis 1 et 2 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,
- desserrer les vis 3, 4, 5, 6 jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis 3, 4, 5, 6 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,
- desserrer les vis 7, 8, 9, 10 jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis 7, 8, 9, 10 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,
- desserrer les vis 11, 12, 13, 14 jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis 11, 12, 13, 14 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,
- desserrer les vis 15, 16, 17, 18 jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis 15, 16, 17, 18 à **2 daN.m** puis un angle suivant le tableau ci-après,

Repérage vis	Angle de serrage $\pm 6^\circ$ (en degré)	Longueur de la vis (en mm)
1, 5, 9, 13, 17	296°	185 avec rondelle
2, 6, 10, 14, 18	301°	185 sans rondelle
3, 7, 11, 15	243°	103 avec rondelle
4, 8, 12, 16	322°	207,5 sans rondelle

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1390	Support GMP
Mot. 587	Extracteur de goupilles de culasse
Mot. 588	Brides de maintien des chemises
Mot. 589 -01	Support de pignon d'arbre à cames
Mot. 591 -02	Clé angulaire pour serrage de culasse
Mot. 591 -04	
Mot. 1202	Pince à collier élastique
Mot. 1209	Compresseur de ressort
Mot. 1273	Contrôleur de tension de courroie
Mot. 1289 -02	Fourchette de centrage du limiteur de suspension pendulaire
MATERIEL INDISPENSABLE	
Sécurités anti-basculement	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Ecrou de coiffe de suspension pendulaire avant		
	3 à 4,5	
Vis de roue		
	10	
Vis de coiffe de suspension pendulaire		
	5 à 6,5	
Vis d'arbre à cames (poulie direction assistée)		
	6 à 7	
Vis fixation pignon d'arbre à cames		
	7 à 9	

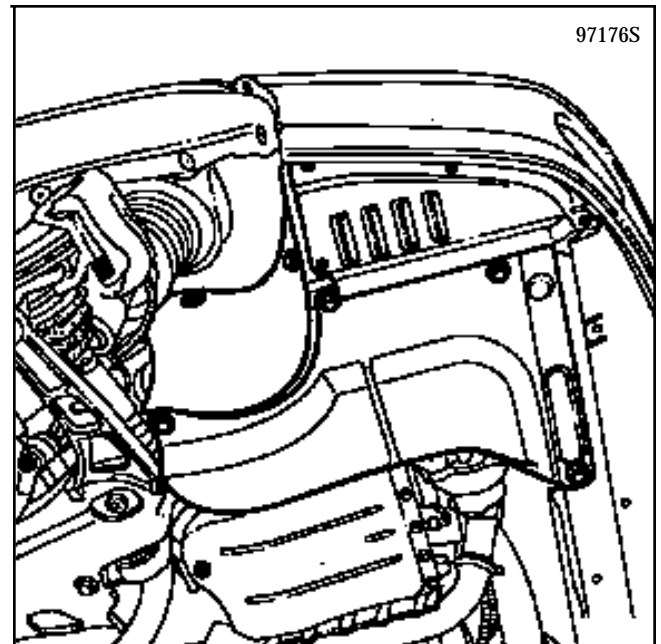
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes.

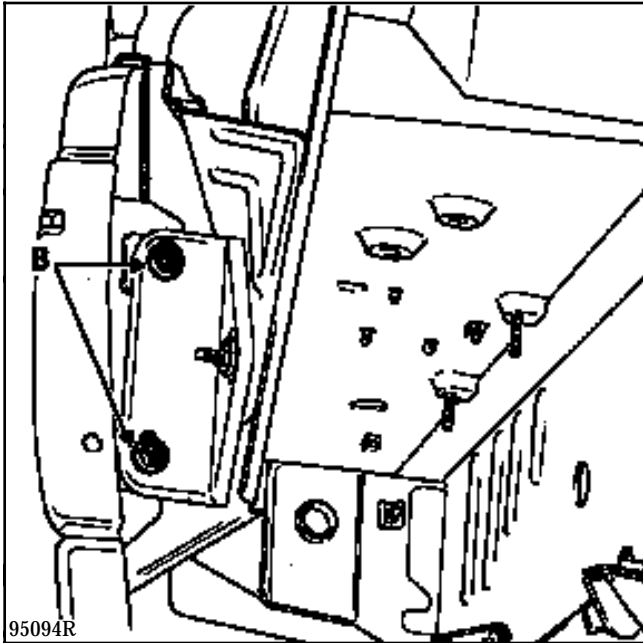
Débrancher la batterie puis la déposer.

Déposer :

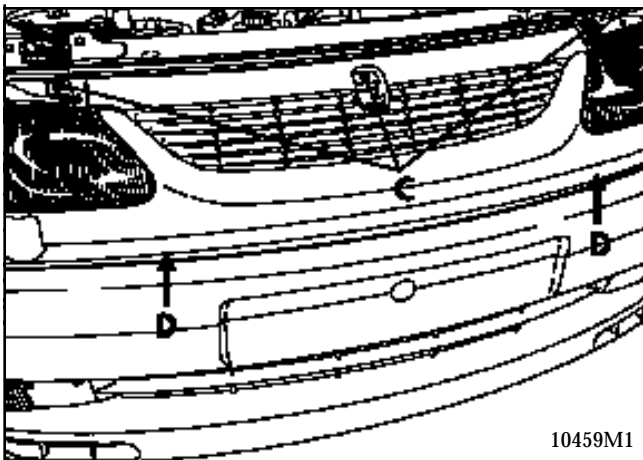
- la protection sous moteur,
- les roues,
- les passages de roue droit et gauche,



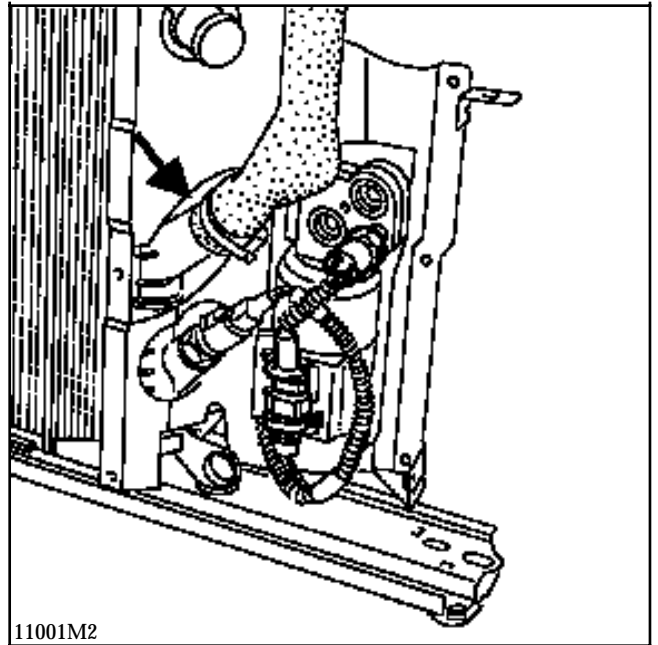
- les vis latérales droite et gauche de fixation du bouclier (B), déposer celui-ci (après avoir débranché le connecteur des feux additionnels).



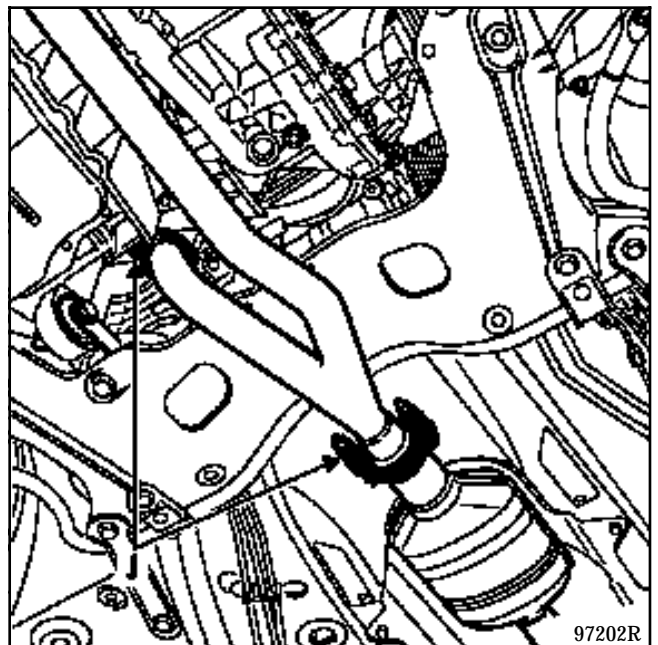
- la calandre et le barreau de calandre,

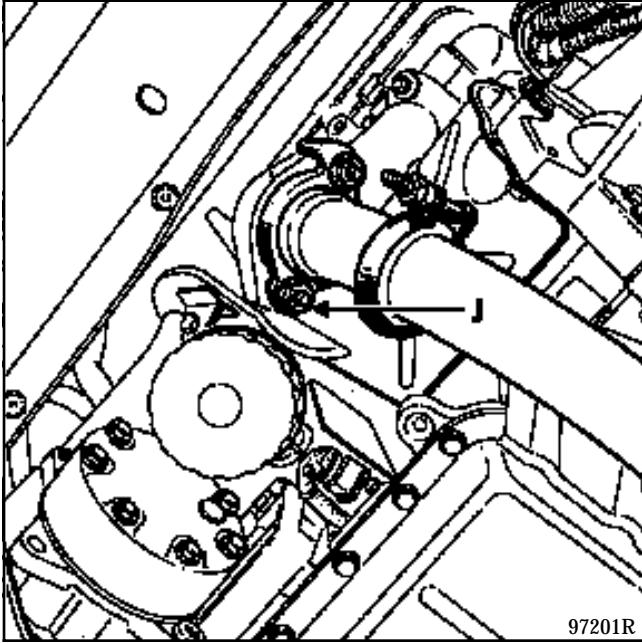


Vidanger le circuit de refroidissement par la durit inférieure du radiateur,



Déposer l'ensemble de refroidissement (voir Chapitre 19 "dépose-repose de refroidissement")
Déposer la descente d'échappement en (J).

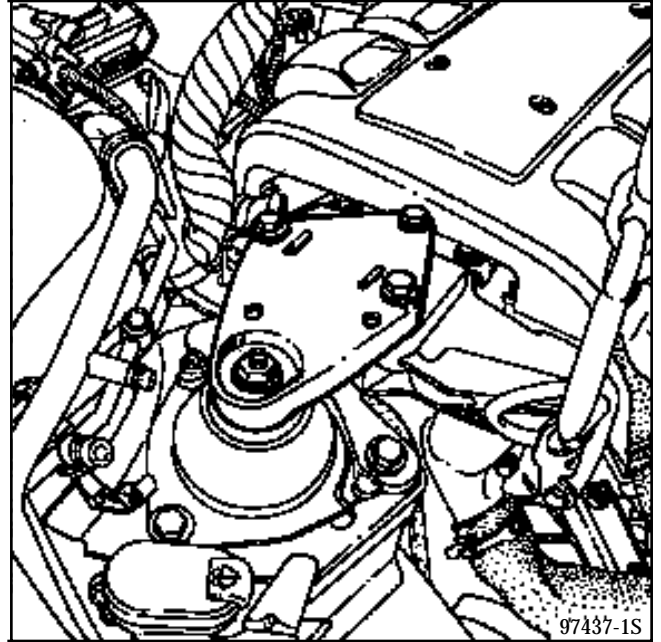




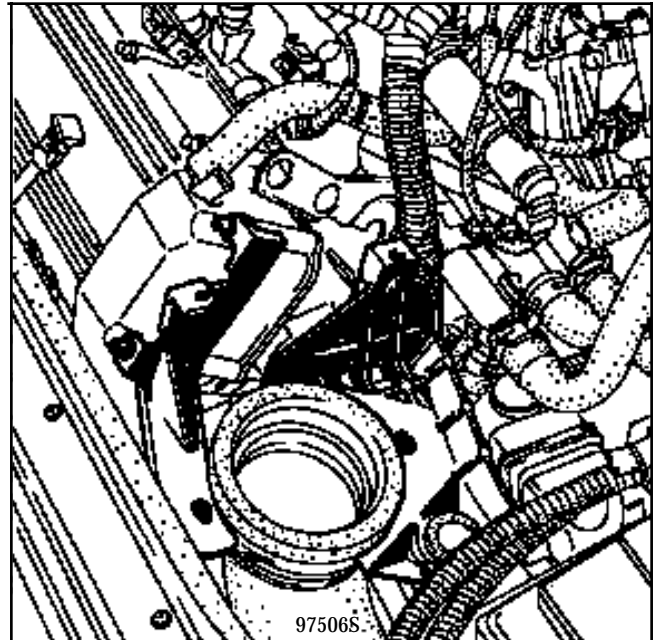
Mettre en place l'outil support universel pour le maintien du moteur.

Déposer :

- la coiffe de suspension pendulaire et le limiteur de débattement,

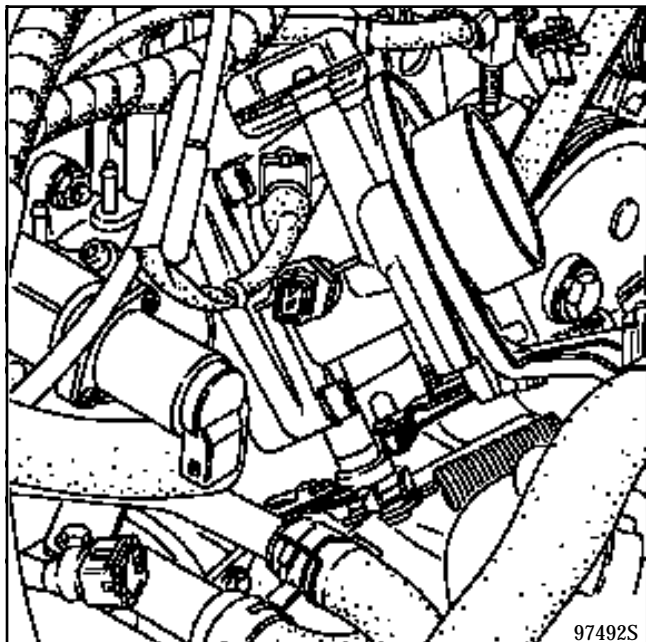


- le filtre à air et son manchon d'air,
- le support du filtre.

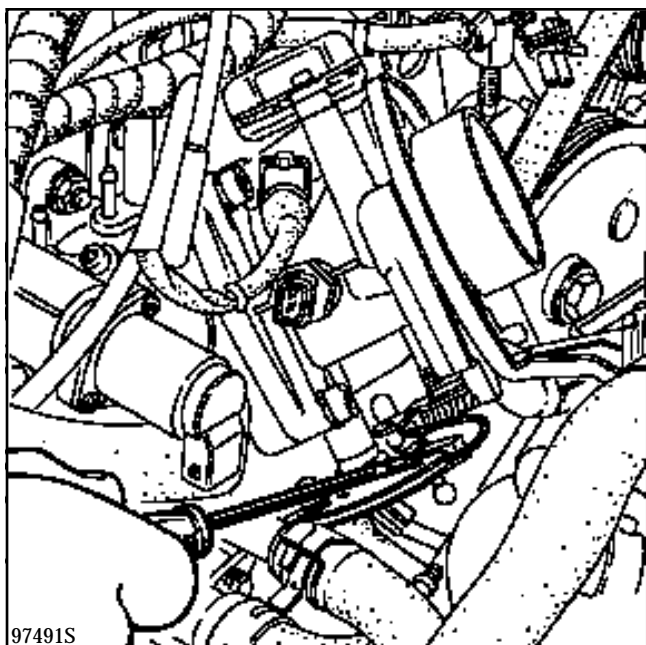


Déposer :

- le cache collecteur admission,
- le câble d'accélérateur; pour cela, déboîter la biellette d'accélérateur à l'aide d'un tournevis.



Faire pivoter la commande d'accélérateur, sortir l'agrafe de maintien du câble dans sa gorge.



Dégager le câble et sa gaine.

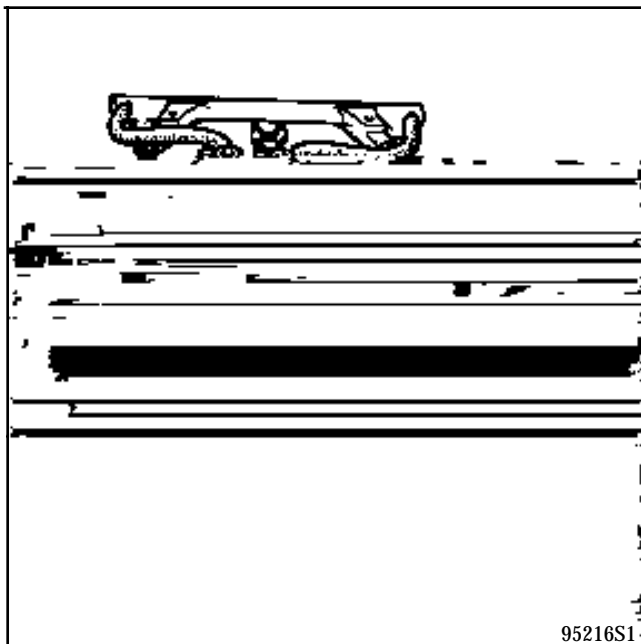
Débrancher :

- les Durit de dépression sur le collecteur,
- les fils de bougie du banc avant,
- le câblage injecteurs avant et arrière,
- les connecteurs du module de puissance,
- les câbles des connecteurs du manoccontact de pression et de la sonde de température d'huile,
- les connecteurs du boîtier papillon,
- les Durit d'arrivée et retour de carburant.

Déposer :

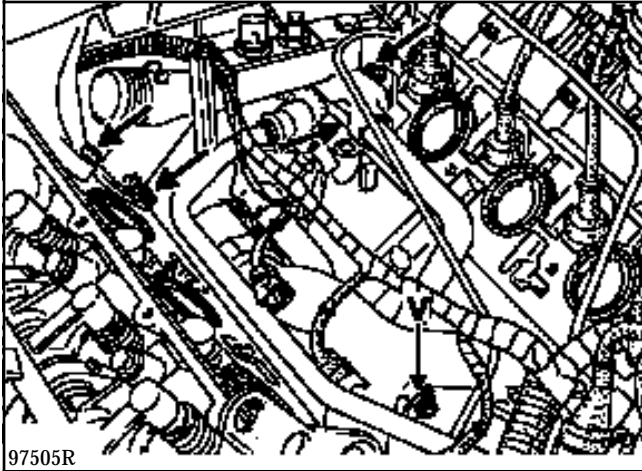
- les supports de câblage fixés sur le collecteur d'admission,
- le calculateur, le dégager avec son câblage sur le côté droit,
- les vis de fixation des rampes d'injection et l'ensemble régulateur amortisseur, extraire l'ensemble.

ATTENTION : sous chaque point de fixation de la rampe d'injection, et du régulateur de pression, il y a des cales d'isolation thermique. Prendre soin de les récupérer au démontage.



Déposer :

- la plaque de liaison entre le collecteur et le support moteur de suspension pendulaire,
- le collecteur d'admission avec le boîtier papillon,
- le cache culbuteur du banc avant,
- les quatre vis de fixation de l'interpont,
- la vis (V) de fixation de la Durit rigide.

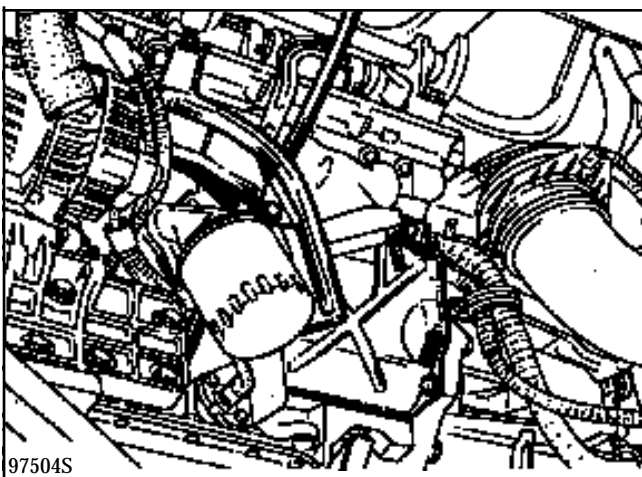


97505R

Déboîter la Durit de l'interpont et celui-ci du boîtier calorstat.

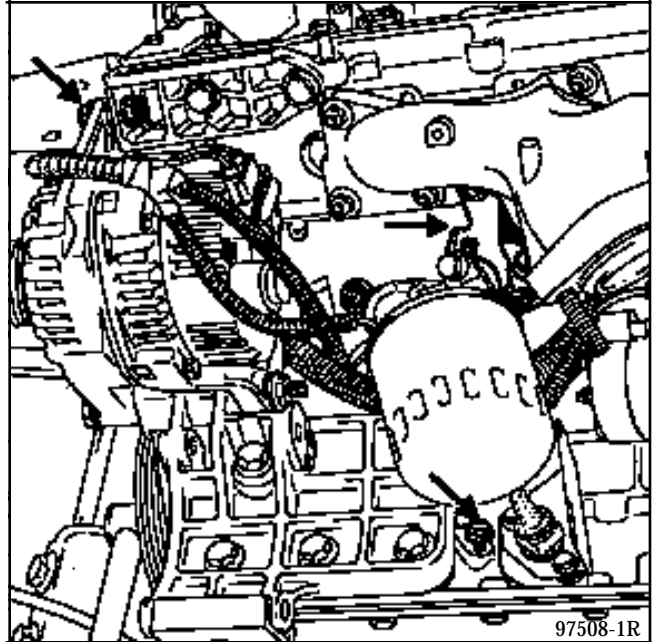
Déposer :

- les écrans thermiques d'échappement,



97504S

- le support d'écrans thermiques,
- le boulon supérieur de fixation de l'alternateur,
- le guide jauge à huile moteur,

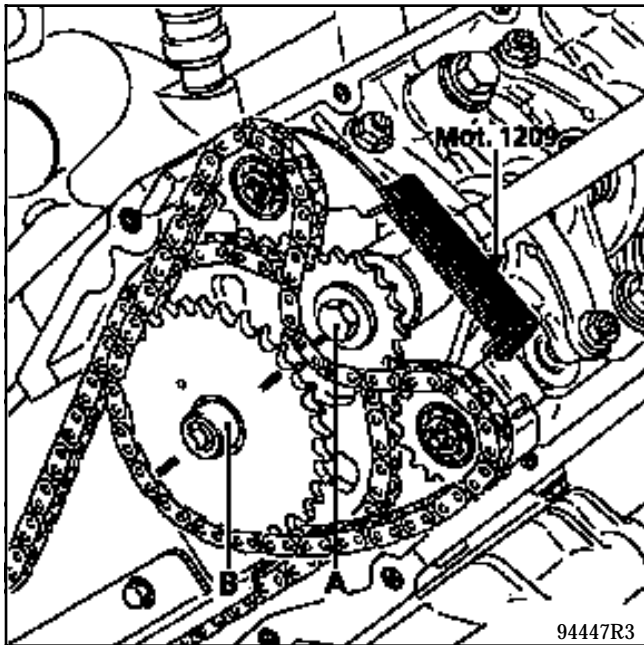


97508-1R

- la courroie d'alternateur,
- les quatre vis de fixation supérieure du carter de distribution sur la culasse.

Aligner les repères des pignons.

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

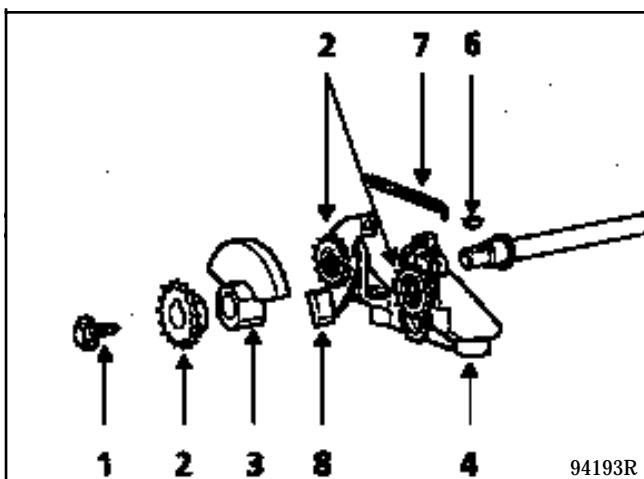


Déposer la vis (A) puis (B).

Extraire :

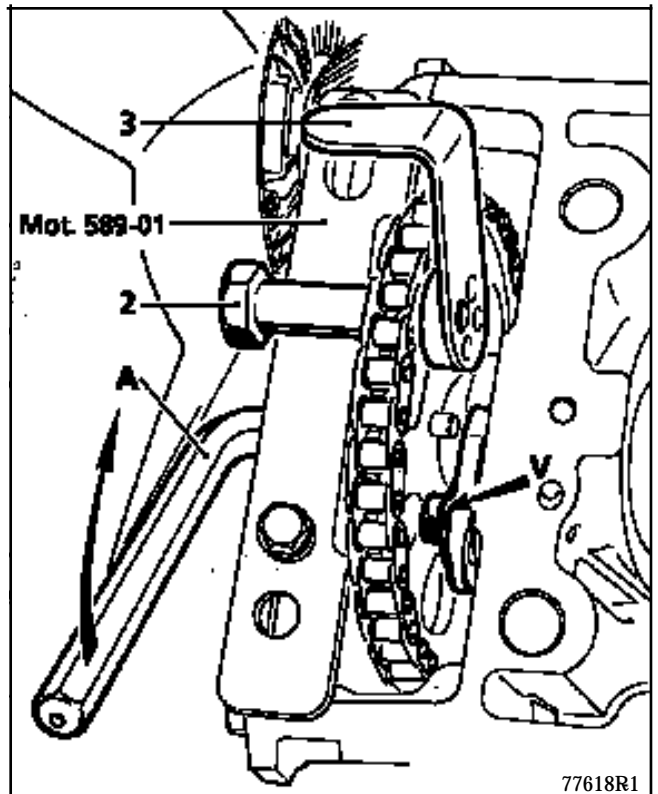
- la chaîne du système d'équilibrage,
- les pignons du système d'équilibrage.

Reculer l'arbre (C) pour récupérer la masselotte (D) et sa clavette (E).



Placer le support **Mot. 589-01** du pignon d'arbre à cames sur le carter de distribution.

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

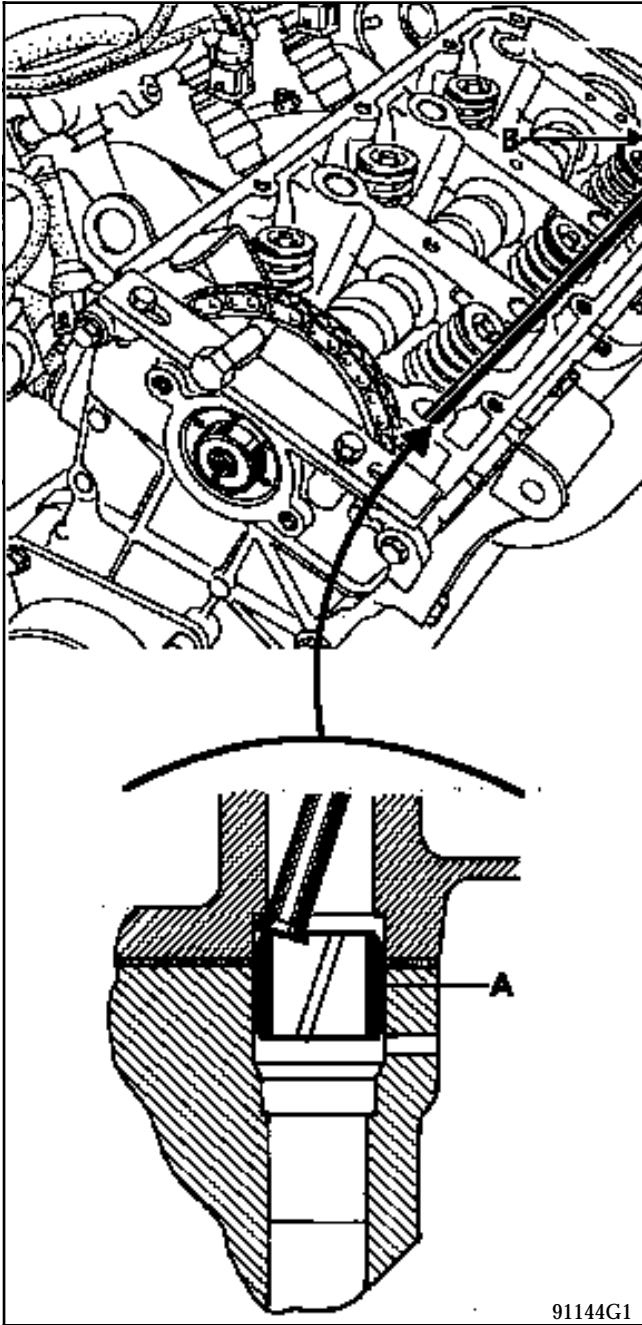


Déposer :

- le bouchon obturateur pignon arbre à cames,
- la vis de fixation du pignon à l'aide d'une clé six pans mâle (A),

Desserrer la vis de fixation (V) de la butée d'arbre à cames, dégager la butée de sa gorge, reculer l'arbre à cames.

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

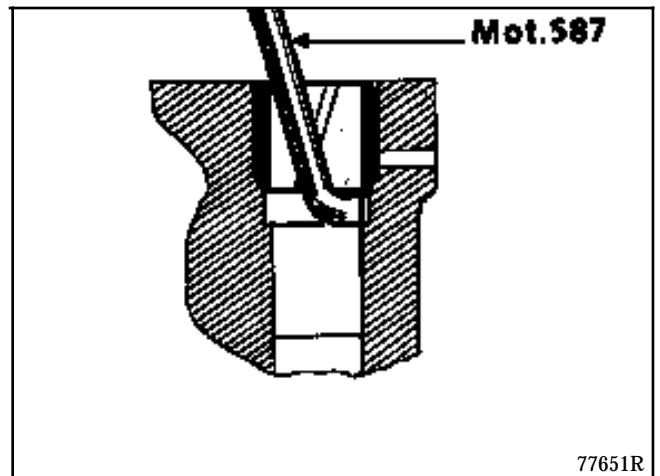


Décoller la culasse et la dégager en faisant attention de ne pas déplacer les chemises.

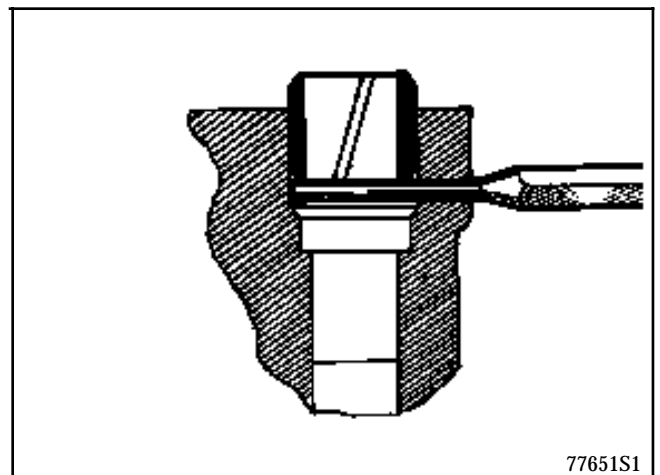
Evacuer à l'aide d'une seringue le liquide de refroidissement restant dans le bloc-cylindres.

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

Retirer le joint de culasse.



Mettre les douilles à hauteur correcte en utilisant un chasse-goupilles Ø 3 mm.



Procéder au nettoyage du plan de joint de la culasse et du carter-cylindres : utiliser le produit **Décapoint 77 01 405 952**.

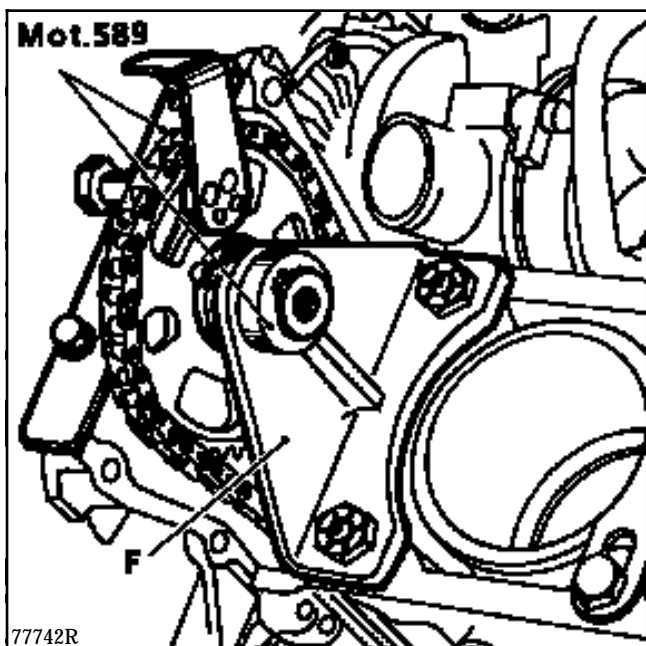
VERIFICATION DU PLAN DE JOINT

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

Déformation maximum **0,05 mm**

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.

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

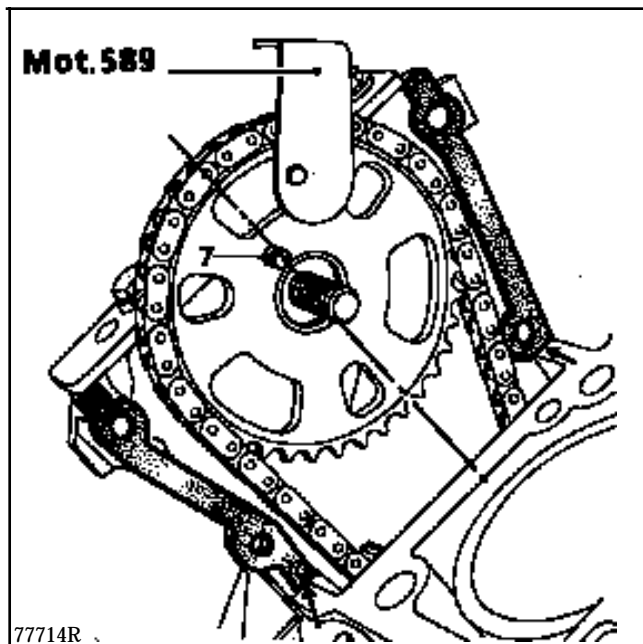


REPOSE - Particularités

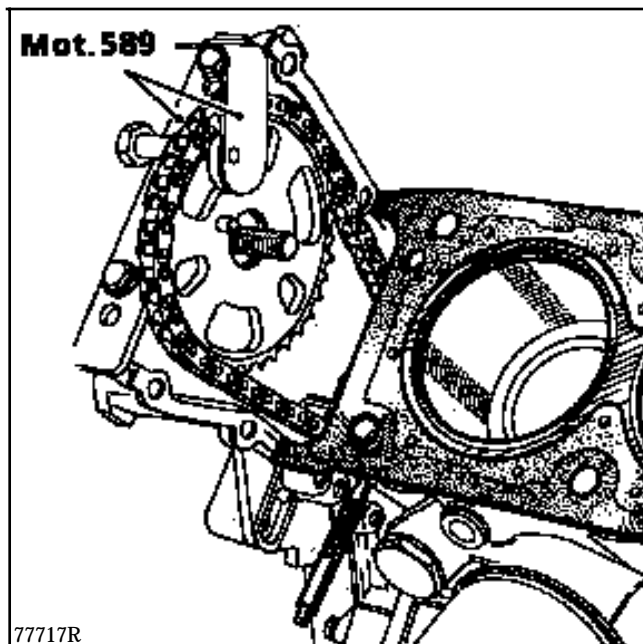
Effectuer les mêmes opérations dans le sens inverse de la dépose.

ETANCHEITE ENTRE CULASSE ET CARTER

Enduire d'Autojoint AJ66 (77 01 422 751) au niveau du plan de joint du carter de distribution.



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



ETANCHEITE ENTRE CULASSE ET CARTER

Poser :

- un joint de culasse neuf à sec,
- la culasse en faisant attention à son positionnement.

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

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

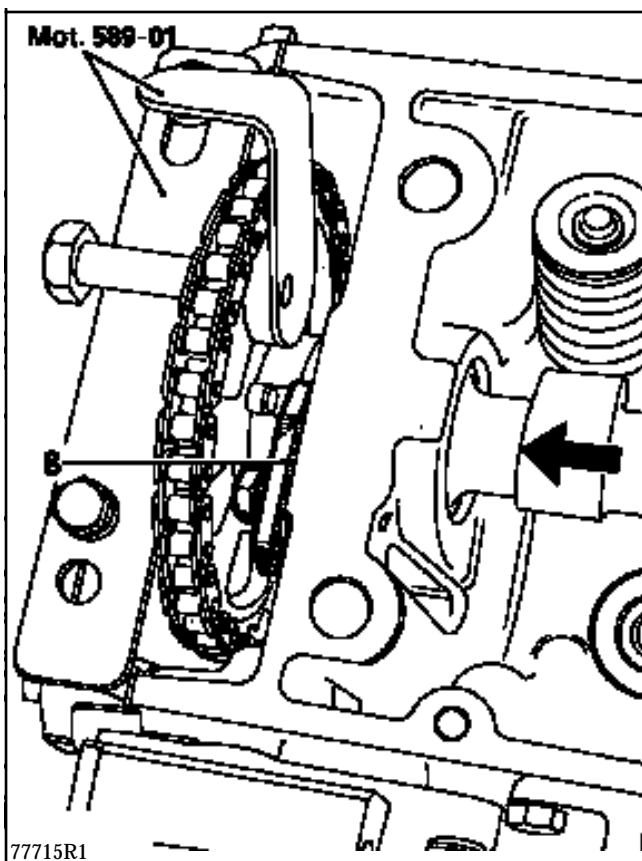
S'assurer que la butée (8) est bien en retrait, de façon à garantir le passage du flasque de l'arbre à cames.

Serrer légèrement la vis de fixation du pignon.

Déposer le **Mot. 589-01**.

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

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

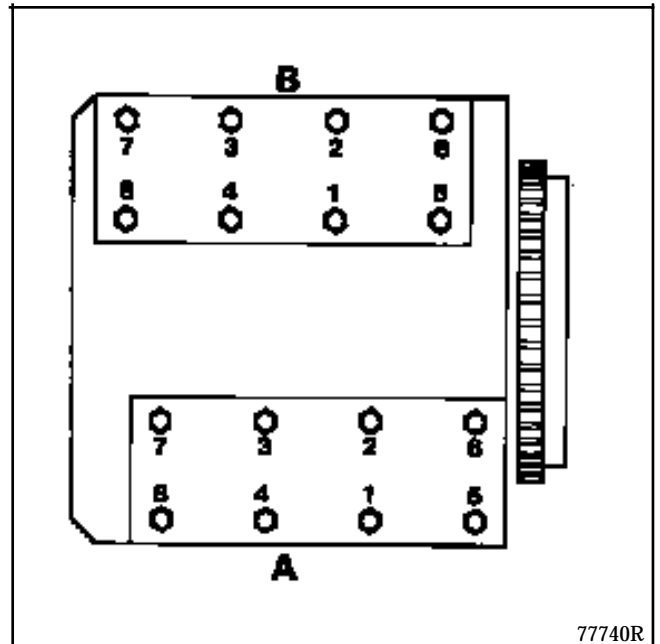


Monter la culbuterie avec son système d'équilibrage.

ATTENTION : la clavette risquant de s'échapper de l'arbre d'équilibrage, placer un chiffon dans le carter de distribution.

SERRAGE

Préserrer toutes les vis à **6 daN.m** suivant l'ordre de serrage pour comprimer les joints.



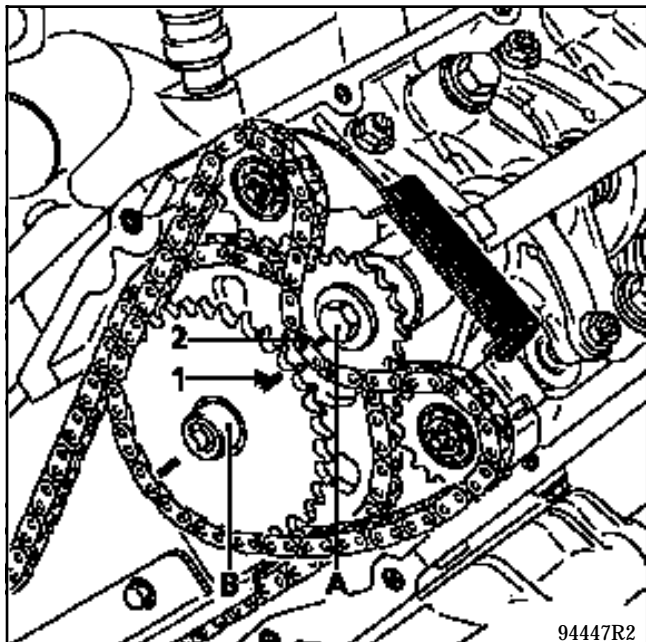
Desserrer toutes les vis.

Préserrage à **4 daN.m**, puis effectuer sur toutes les vis un angle de **180°**.

il n'y a plus de resserrage culasse.

SERRAGE

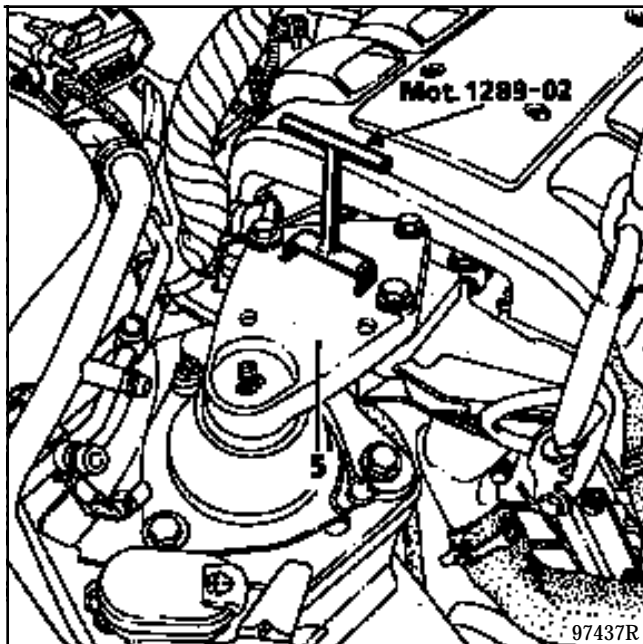
Monter le pignon (A) avec sa chaîne puis le pignon (B) et aligner les repères (1) et (2) face à face.



Enduire d'une goutte de **Loctite FRENATANCH** les 2 vis de fixation du système d'équilibrage et les serrer au couple.

Enlever l'outil **Mot. 1209** pour mettre le tendeur de chaîne du système d'équilibrage en action.

Monter la coiffe de suspension pendulaire, soulever le moteur et introduire la fourchette **Mot. 1289-02** pour centrer le limiteur.



Serrer les vis et écrous de la coiffe et du limiteur au couple (voir chapitre 19 Suspension moteur).

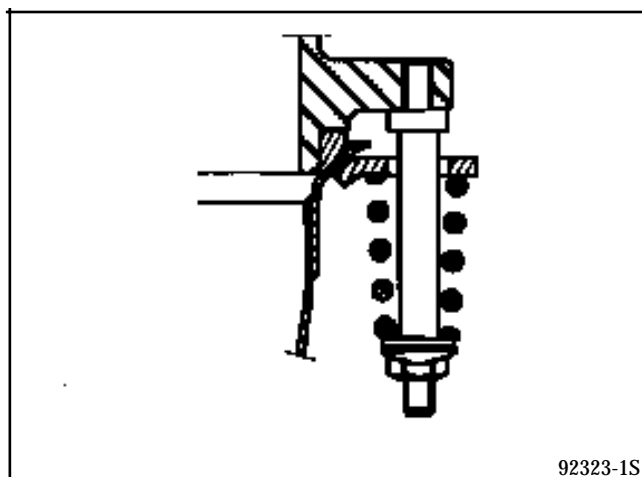
Reposer le moteur et retirer le **Mot. 1289-02**.

Régler la tension de la courroie d'alternateur à l'aide du **Mot. 1273** (voir chapitre 11 Courroies accessoires).

Effectuer :

- le plein et la purge du circuit de refroidissement,
- le réglage du câble d'accélérateur.

Serrage de la bride d'échappement avant le pot catalytique avec montage ressorts.



IMPERATIVEMENT : serrer jusqu'à venir en butée.

Reposer tous les accessoires du moteur.

DEPOSE

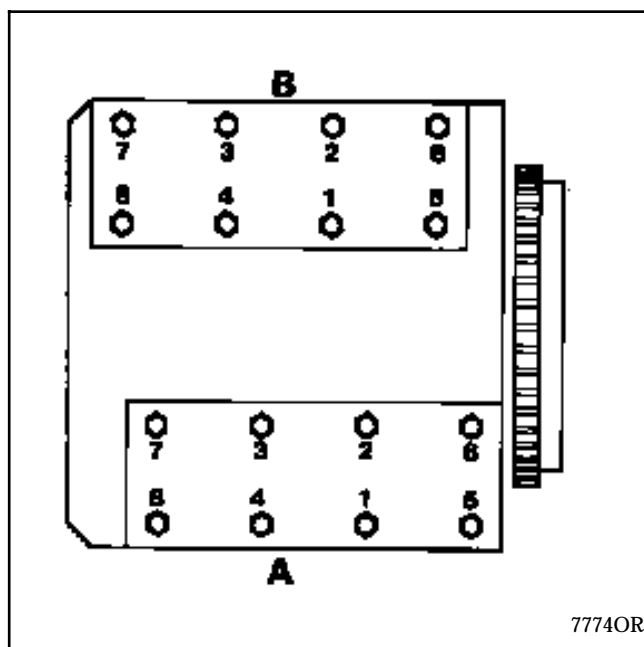
Pour cette culasse, il est nécessaire de déposer l'ensemble moteur boîte de vitesses.

Se reporter ensuite au fascicule **Mot. Z.**

MOTEUR Z7X

METHODE DE SERRAGE des CULASSES

Effectuer le serrage dans l'ordre prescrit
ci-dessous :



Joints de culasse neufs:

Serrage à **6 daN.m.** dans l'ordre préconisé

Desserrage , préserrage à **4 daN.m**

puis serrage à l'angle :

180° dans l'ordre préconisé

Régler le jeu des soupapes

Mettre le moteur en température:

2000 tr/mn pendant 15 minutes

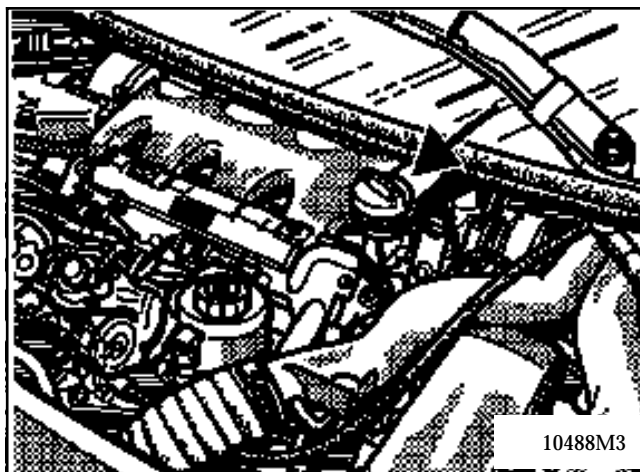
Resserrage:

Cette opération s'effectue à froid
(après 6 heures d'arrêt minimum du moteur)

Resserrage complémentaire à l' angle:

50°. sans desserrage préalable

Pas de resserrage culasse.



Cette goulotte facilite le remplissage en huile du moteur.
Néanmoins, elle n'est pas prévue pour supporter le poids d'un bidon de 5 litres.

DEPOSE:

Enlever les deux vis de fixation sur la patte d'élingage.
Enlever la goulotte de remplissage du manchon.

Dévisser le manchon de raccordement sur le couvre-culasse.

Déposer la goulotte de remplissage.

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm ³)	Rapport volumétrique	
JE0A	F3R	728	82,7	93	1998	9,8/1 ±0,4	Multipoints séquentielle

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant *** (indice d'octane minimal)
Régime (tr/min.)	Emission des polluants **				
	CO (%) (1)	CO ₂ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
850±50	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97 < λ < 1,03	Sans plomb (≥ 95)

(1) à 2500 tr/mn le CO doit être de 0,3 maxi


* Pour une température d'eau supérieure à 80°C. Contrôles à 2500 tr/min. stabilisés puis au ralenti.

** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.

Type d'alimentation	Injection multipoints réglée
Pompe d'alimentation immergée dans le réservoir Type : NARVAL	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 80 l/h minimum
Filtre à essence fixé à l'avant du réservoir sous le véhicule	
Boîtier - papillon	Type : Magneti-Marelli 871 - 215
Régulateur de pression: BOSCH 0 280 160 515 ou WEBER RPM 39	Pression réglée : 4,5 à 7bars 3,0 ±0,2 bars sans dépression 2,5 ±0,2 bars pour une dépression de 500 mbars
Injecteurs électromagnétiques Type : Siemens Deka 867 867	Tension : 12 volts Résistance : 14,5 ± 0,5 Ω
Vanne régulation ralenti Marque Hitachi	Type : AESP 207-17 Résistance enroulement : 9,6 ± 10% Ω
Potentiomètre de position du papillon	Contrôle avec XR25 # 17 En régulation de ralenti 17 à 43 En pied à fond 195 à 242

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C ($\pm 1^\circ$)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN Siemens 1432-2 Résistance en Ohms	8385 à 10610	3279 à 3769	1373 à 1555	-	-

Sonde à oxygène réchauffée Marque BOSCH LSH 25 0258 003 644.	Tension délivrée à 850°C : Mélange riche > 625 mV Mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (sous véhicule)	 C50
Système anti-évaporation Canister 60 25 303 195	Avec canister : spécifique MATRA Electrovanne de purge : Delco Remy 199 résistance : 35 ± 3 Ohms
Allumage statique à 2 bobines	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection Module de puissance d'allumage intégré au calculateur Capteur de cliquetis
Bougies	BOSCH : WR8 D C04 EYQUEM : RC 52 LS Ecartement : 0,9 mm (réglable) Serrage : 2,5 à 3 daN.m

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Véhicule	Moteur						Type d'injection
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm ³)	Rapport volumétrique	
JE0D	Z7X	775	93	72,7	2963	9,6/1	Multipoint SIEMENS dépolluée

Contrôles effectués au ralenti *					Carburant *** (indice d'octane minimal)
Régime (tr/min.)	Emission des polluants **				
	CO (%) (1)	CO ₂ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
700±50 en P/N 850± 50 en D	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97 < λ < 1,03	Sans plomb (≥ 95)

(1) à 2500 tr/mn le CO doit être de 0,3 maxi.


* Pour une température d'eau supérieure à 80°C. Contrôles à 2500 tr/min. pendant 30 secondes environ.

** Pour valeurs législatives, voir spécification selon pays.

Type d'alimentation	Injection multipoint régulée avec calculateur 55 voies
Pompe d'alimentation immergée dans le réservoir Type : NARVAL	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 80 l/h minimum
Filtre à essence fixé à l'avant du réservoir sous le véhicule	
Boîtier - papillon	Type : Solex Ø 55 mm Repère 77 00 874 766
Régulateur de pression	Pression régulée : 4,5 à 7 bars Sous dépression nulle 3 ± 0,2 bars Sous dépression de 500 mbars 2,5 ± 0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques Type : SIEMENS Deka 1 863 409	Tension : 12 volts Résistance : 14,5 ± 0,5 Ω
Vanne régulation ralenti Marque Hitachi mono-enroulement	Repère 77 00 744 614 Résistance : 9,5 ± 1 Ω
Potentiomètre de position du papillon non réglable	Contrôle avec XR25 # 17 En régulation de ralenti 0 à 47 En pied à fond 138 à 255
Amortisseur de pulsation	Type : Bosch

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Température en °C ($\pm 1^\circ$)	0	20	40	80	90
Capteur de température d'air Type CTN Résistance en Ohms	8385 à 10610	3279 à 3769	1373 à 1555	-	-
Capteur de température d'eau Type CTN Résistance en Ohms	-	3279 à 3769	1373 à 1555	315 à 348	225 à 255

Sonde à oxygène réchauffée Marque N.T.K. 77 00 856 629	Tension délivrée à 850°C : Mélange riche > 625 mV Mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur (situé sous le plancher)	 C48
Filtre à air à cartouche papier	
Système anti-évaporation	Avec canister : CAN 307 298 Electrovanne de purge : Delco Remy 199 résistance : 35 ± 3 Ohms
Allumage statique	Lois d'avance intégrées dans le calculateur d'injection Bobines d'allumage Capteurs de cliquetis
Bougies	EYQUEM : RFC 58 LS 3 RFC 57 LS 3 Ecartement : 1,2 mm (non réglable) Serrage : 2,5 daN.m

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Mot 453-01 Pince Durit
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)


Vis de fixation boîtier papillon sur collecteur d'admission	2
Vis de fixation potentiomètre papillon	0,2

DEPOSE

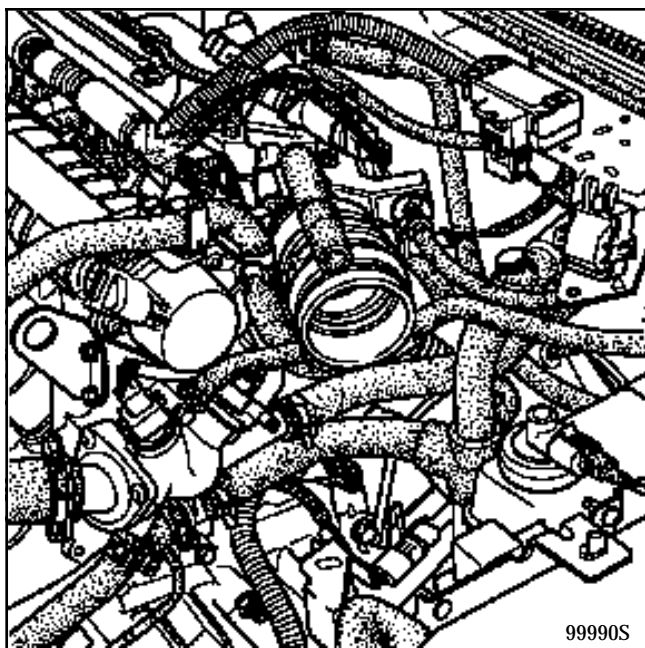
Débrancher la batterie.

Déposer les trois vis fixant le boîtier du filtre à air.

Débrancher le capteur de température d'air,

Desserrer le collier fixant la manche à air sur le boîtier papillon.

Extraire le filtre à air ainsi que la manche à air.

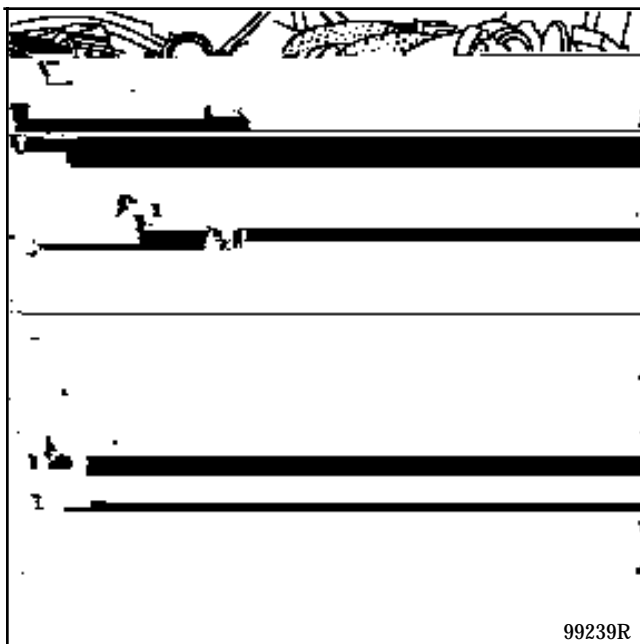


Débrancher :

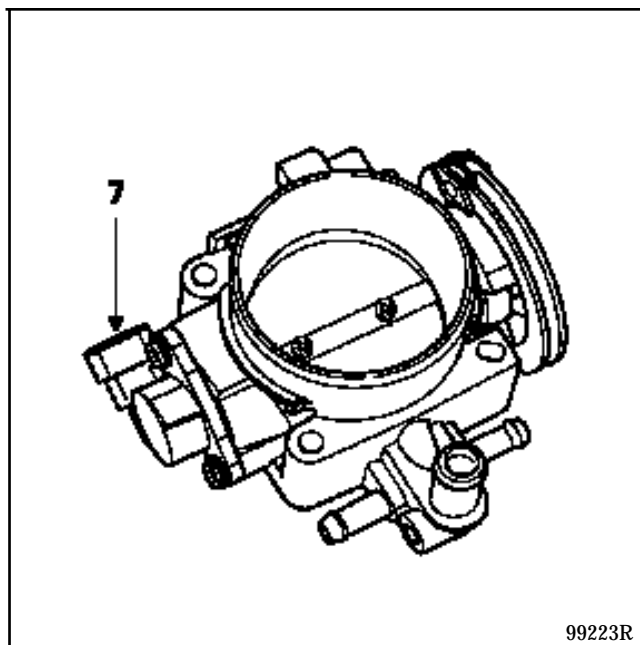
- le potentiomètre de position papillon,
- le câble d'accélérateur (4),
- la canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile (5),
- les deux Durit d'eau (6) de réchauffage du boîtier papillon après les avoir pincée à l'aide du Mot. 453-01.

Déposer les quatre vis de fixation du boîtier papillon et extraire celui-ci.

Retirer la protection thermique entre le boîtier papillon et le collecteur.



NOTA : le potentiomètre de position papillon (7) ne peut être démonté qu'après la dépose du boîtier papillon (il n'est pas réglable).



REPOSE

Enlever les joints collés sur la protection thermique du boîtier papillon puis les changer (il n'est pas nécessaire de les recoller).

Pour le reste de la repose pratiquer dans le sens inverse de la dépose.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de fixation boîtier papillon sur collecteur intermédiaire

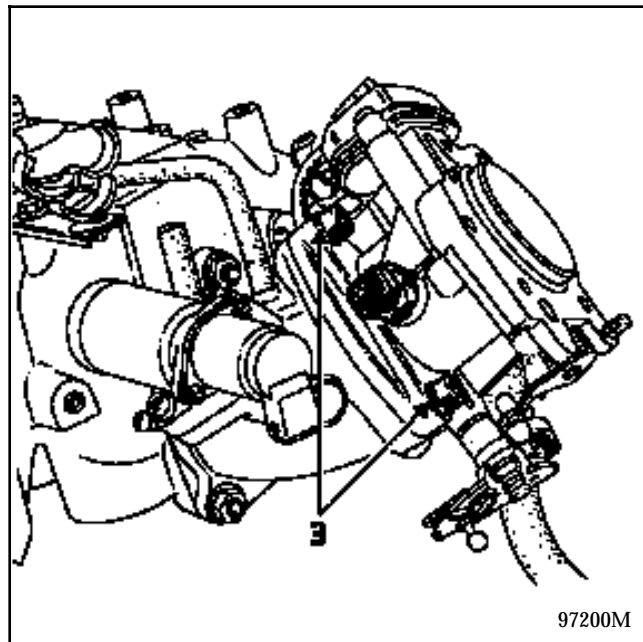
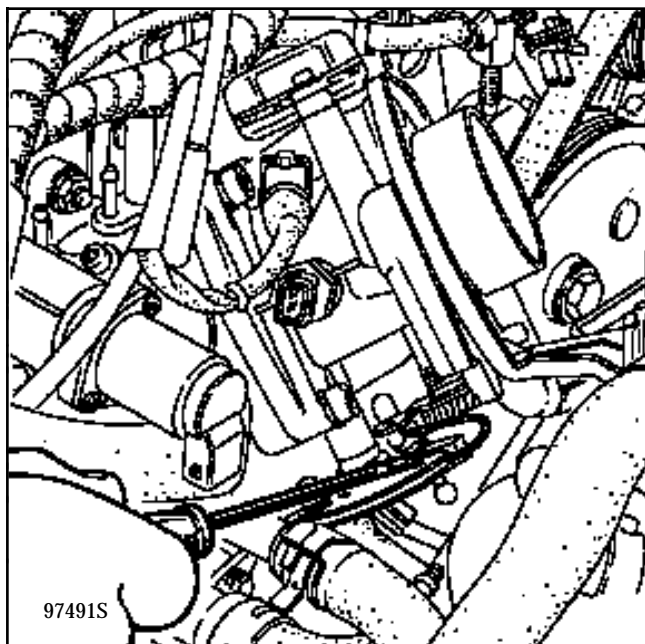
2,3

DEPOSE

Déposer :

- le cache supérieur de protection moteur (maintenu par quatre vis).
- le filtre à air et le conduit souple d'entrée d'air sur le boîtier papillon,

Débrancher le câble d'accélérateur (et la biellette du poumon du régulateur de vitesse).



Déposer les trois vis (3) de fixation du boîtier papillon et déposer celui-ci.

REPOSE

Remplacer le joint papier de l'embase du boîtier papillon.

Procéder à l'inverse de la dépose.

S'assurer du bon verrouillage des différents connecteurs.

Déposer :

- la patte support du câble d'accélérateur.

Débrancher :

- le capteur de température d'air .
- le connecteur du potentiomètre de position papillon fixé sur l'anneau de levage moteur.

DEPOSE - REPOSE DES COLLECTEURS ADMISSION
ECHAPPEMENT

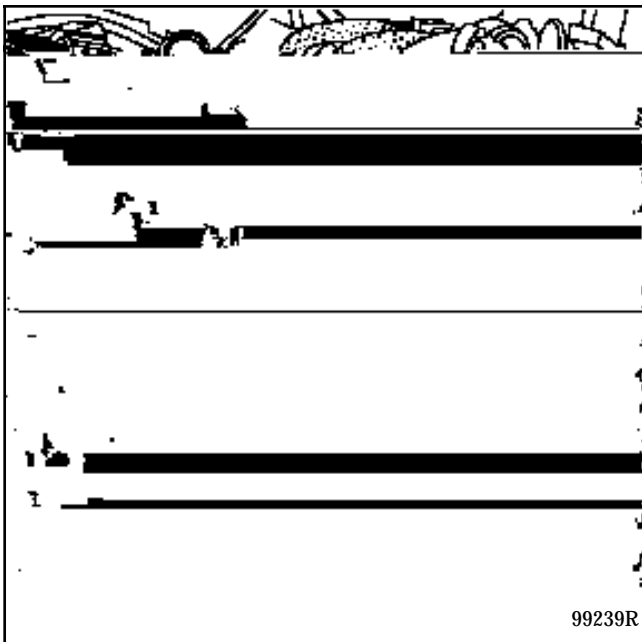
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Ecrous de fixation collecteur sur culasse	2 ^{+0,2} -0
---	-------------------------

REMARQUES :

- Le remplacement du joint de collecteur implique de déposer les deux collecteurs. Ceux-ci se déposent par en-dessous.
- Il est possible de déposer le collecteur d'échappement seul, mais la dépose du collecteur d'admission n'est possible qu'après dépose du collecteur d'échappement.

DEPOSE DU COLLECTEUR D'ADMISSION:



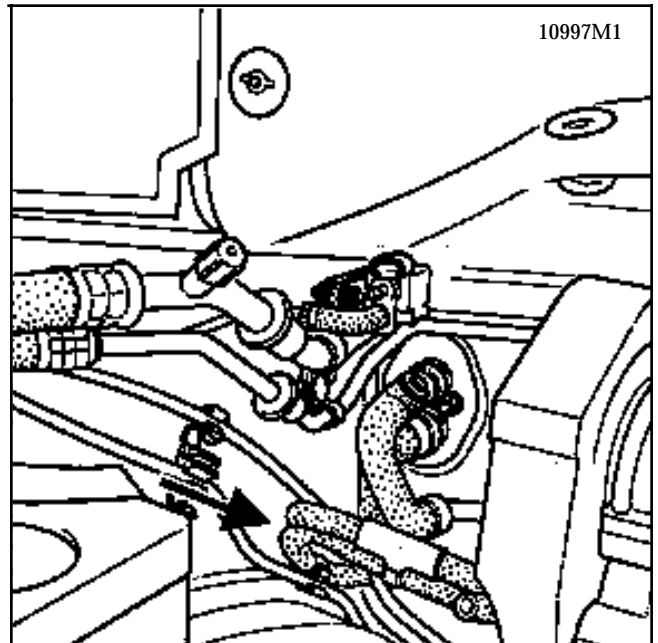
Débrancher la batterie,
Déposer le filtre à air et déposer le boîtier papillon (4 vis).

Débrancher:

- le câble d'accélérateur,
- les Durit de recyclage et de réchauffage de boîtier papillon. (pincer les durits d'eau avec les outils **Mot. 453-01**)

Déconnecter alors la vanne de régulation ralenti, les injecteurs, le capteur de température d'air et dégager le faisceau vers l'arrière.

A la rampe d'injection: débrancher les canalisations d'arrivée et retour carburant et le conduit de dépression sur le régulateur.

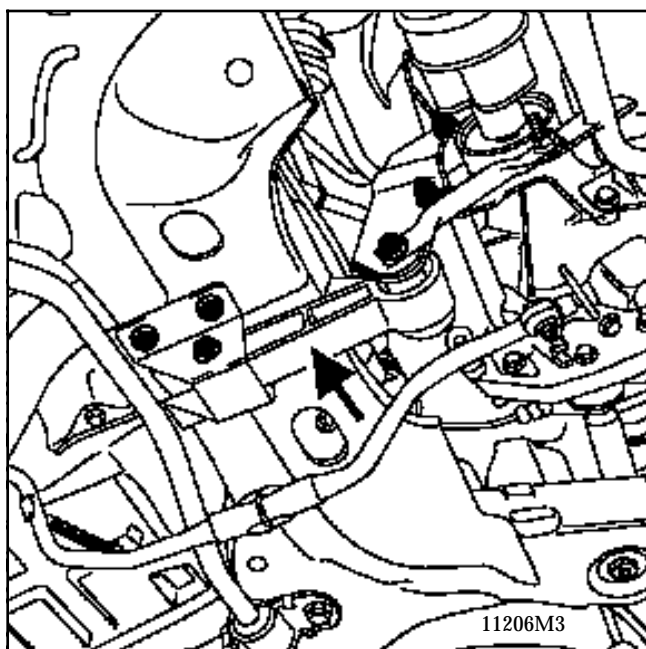
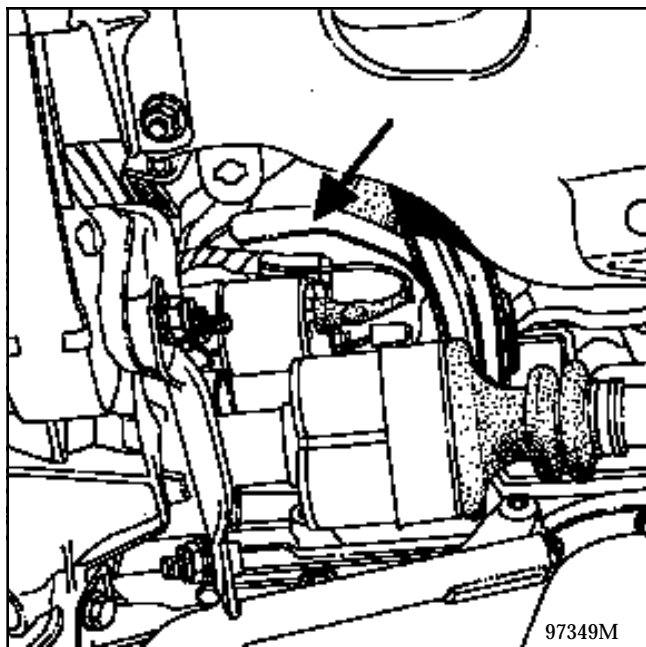


Par le dessous du véhicule, déposer la transmission latérale droite équipée du demi-train droit (voir Chapitre 10 "dépose-repose groupe moto-propulseur").

DEPOSE DU COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

Par le dessous du véhicule, déposer :

- la transmission latérale droite,
- le tube d'échappement,
- la patte de rigidification entre le collecteur et le bloc moteur ,
- l'écran thermique de protection du démarreur,
- la biellette de reprise de couple.

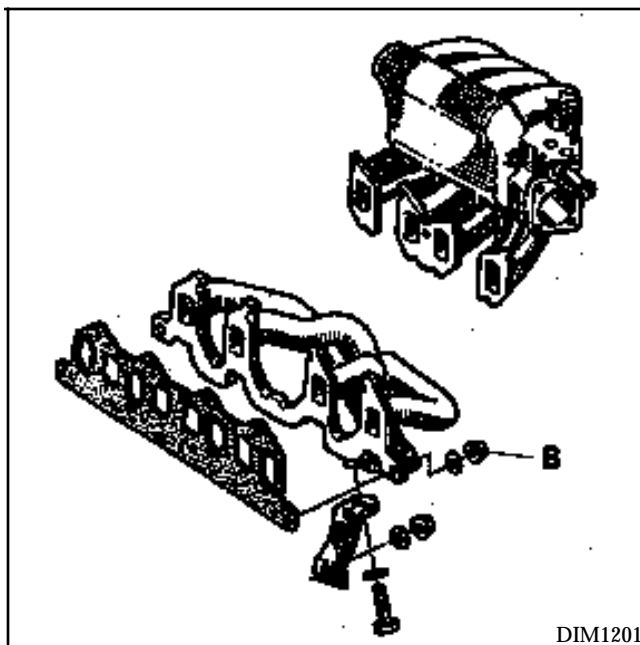


Ensuite dans le cas d'une dépose du collecteur d'échappement seul, on déposera par le dessous du véhicule tous les écrous de fixation collecteur admission/échappement, y compris les deux extrêmes (B) ne maintenant que l'échappement.

Sortir le collecteur par le bas.

Le collecteur d'admission sort par le bas, après dépose du collecteur d'échappement .

Le joint de collecteur devra être placé avec le côté métallique en appui côté collecteur (côté serti vers la culasse).



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1289-01 Fourchette de centrage limiteur
de suspension pendulaire.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



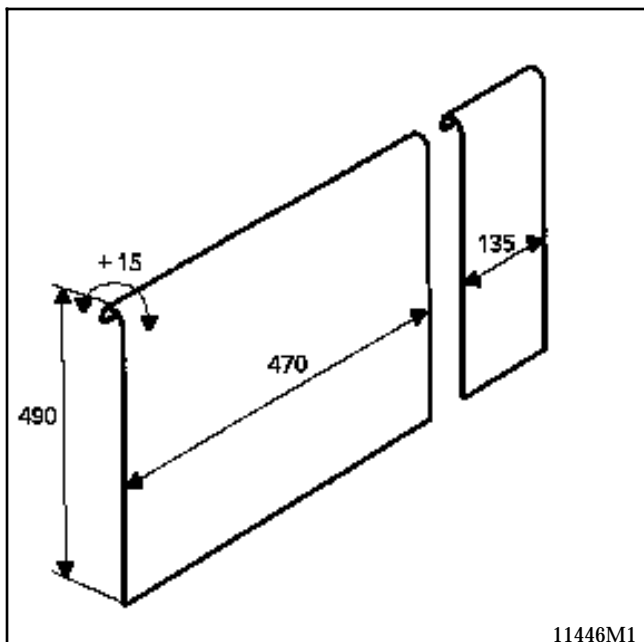
Ecrous fixation collecteur admission sur culasse	2,1
Boulon de pied d'amortisseur	20
Ecran de transmission (+ Loctite)	20
Boulon de bielle de reprise de couple 12 à 18	
Vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire avant droite	4,8 à 6,5
Vis de fixation du limiteur de débattement de suspension pendulaire avant droite	4,8 à 6,5
Ecrou de fixation du tampon élastique sur la coiffe de suspension pendulaire avant droite	3 à 4,5
Vis de roue	10

Débrancher la batterie.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur et déposer les roues avant.

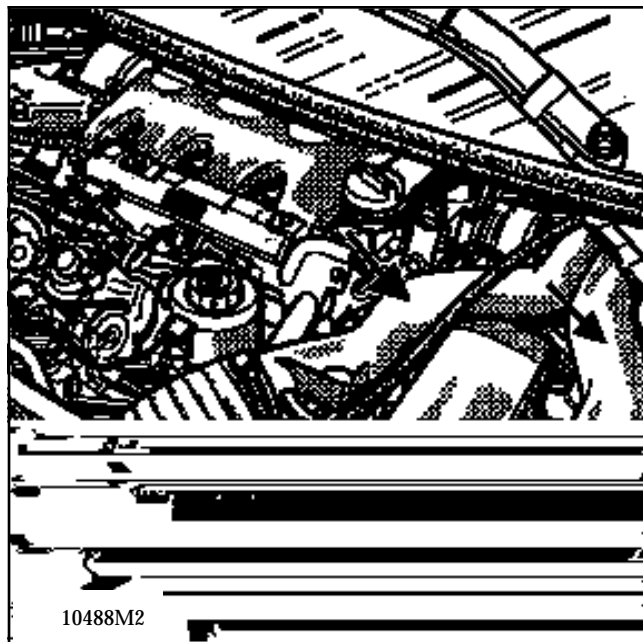
Séparer (sans le débrancher) l'échangeur d'huile du radiateur de refroidissement.

Mettre en place l'outil de fabrication locale de protection radiateur (IMPERATIF) .



Déposer le boîtier du filtre à air : 1 collier à l'arrière, et dégager le boîtier des Durits et de son centrage .

Déposer les tuyaux rigides de l'échangeur air/air. Débrancher la sonde de température d'air sur la durit et les déposer ensemble.



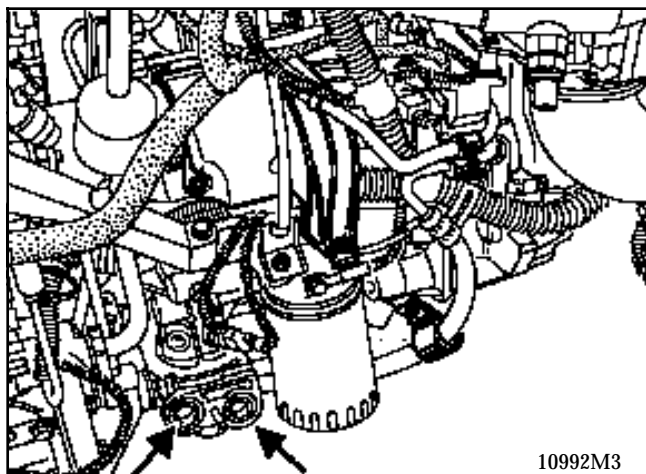
Déposer les protections inférieures moteur en plastique.

Déposer les protections de passages de roues.

Vidanger partiellement la boîte de vitesses (3 mn d'écoulement).

Dévisser la bride de fixation des tuyaux d'huile sur le support de filtre à huile. (attention aux écoulements)

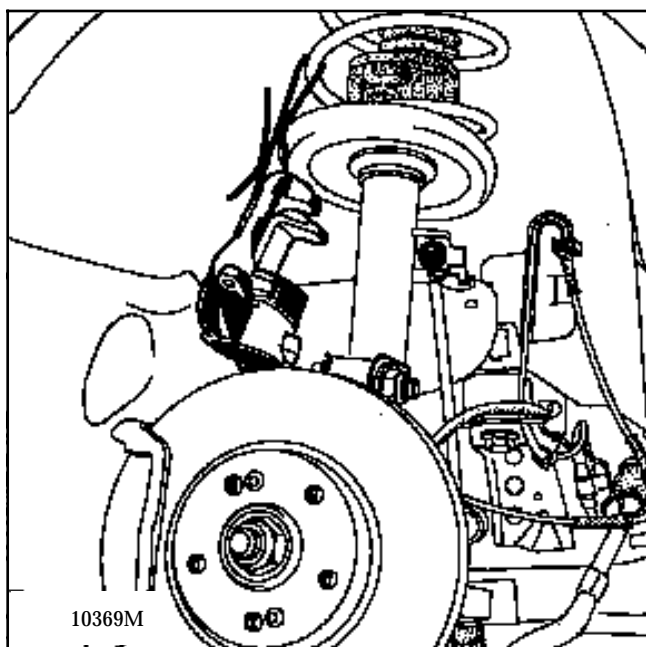
Déposer l'échangeur d'huile.



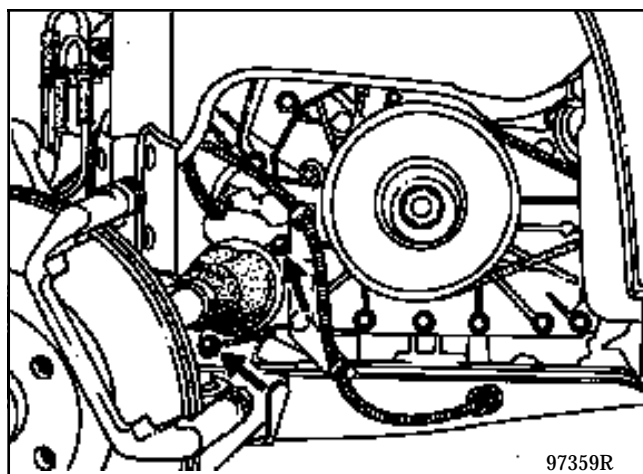
Côté droit du véhicule:

Déposer :

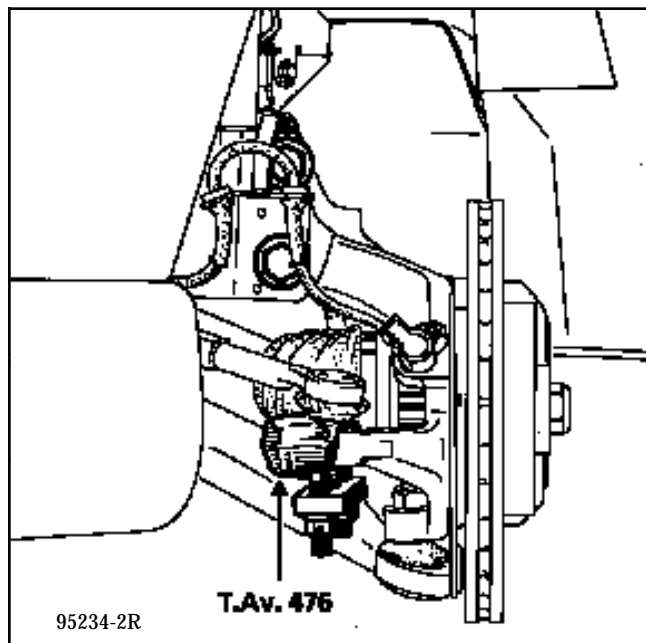
- l'étrier de frein avant droit en le fixant au ressort de suspension pour protéger le flexible.



- les deux vis de fixation de la bride de transmission sur palier relais.

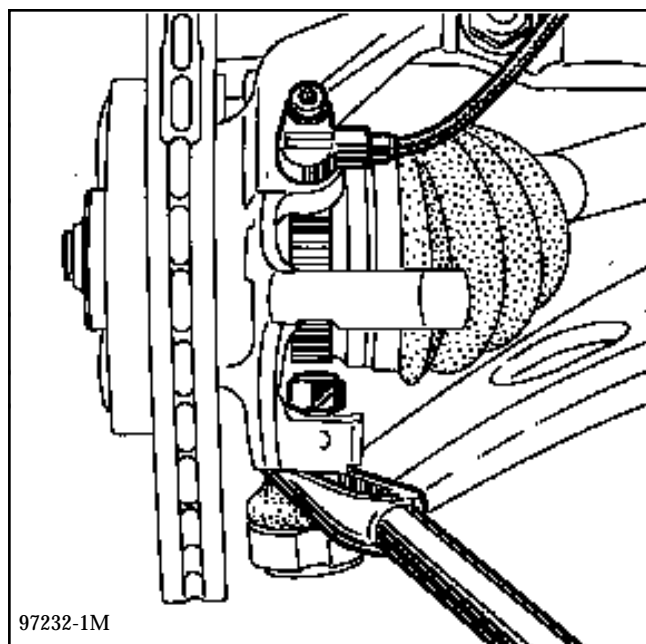


- la rotule de direction à l'aide de l'outil
T. Av. 476,
- les boulons de fixation du pied d'amortisseur ,

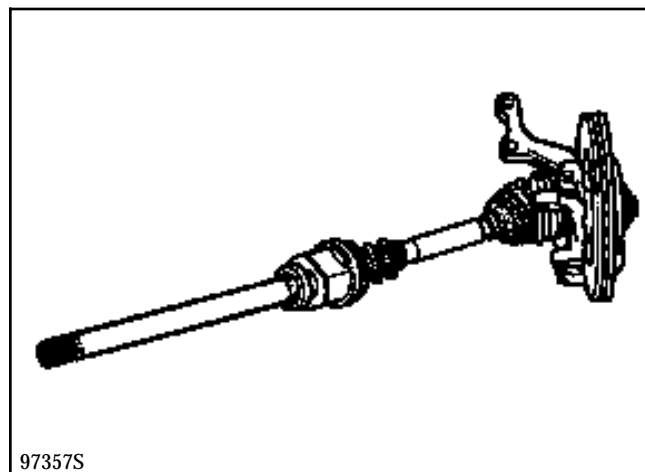


- le capteur de roue, si le véhicule est équipé
d'un ABS,

Desserrer l'écrou de rotule inférieure au maximum et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotules à frapper.



Déposer l'ensemble moyeu assemblé avec la transmission

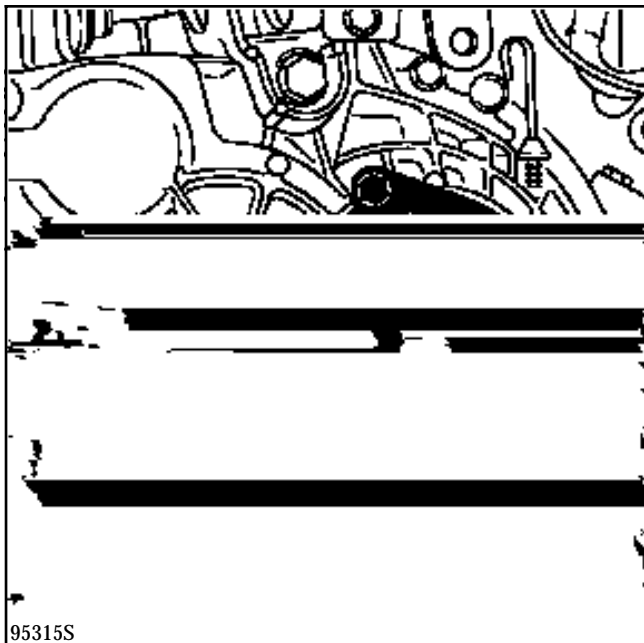


Prendre soin de protéger les soufflets.

Côté gauche du véhicule

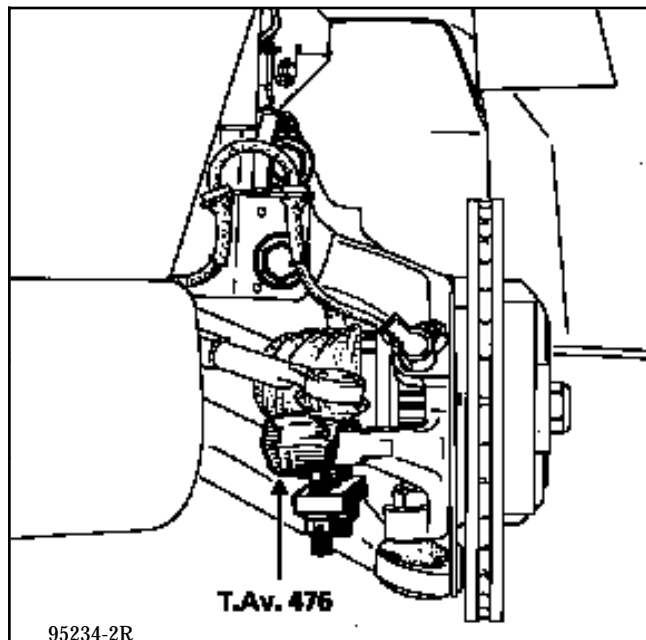
Déposer :

- l'étrier de frein,
- les trois vis de fixation du soufflet de transmission,

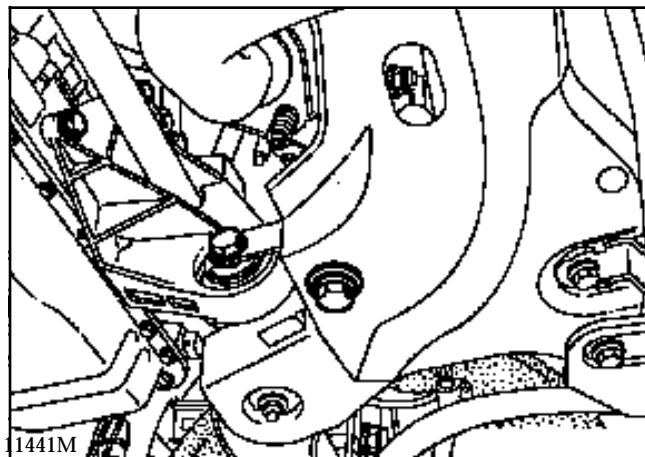


- la rotule de direction à l'aide de l'outil
T. Av. 476,

Dégrafer le fil de témoin d'usure des plaquettes.
Débrancher le capteur de cible ABS.
Déposer les boulons de fixation du pied d'amortisseur.

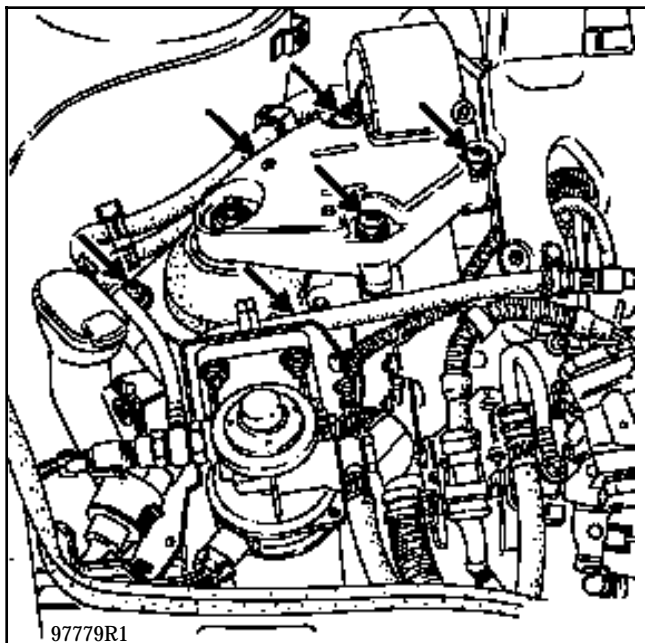


Déboîter les rotules inférieures et de direction .
Sortir l'ensemble fusée-disque-transmission.
Enlever la vis de bielle de reprise de couple.

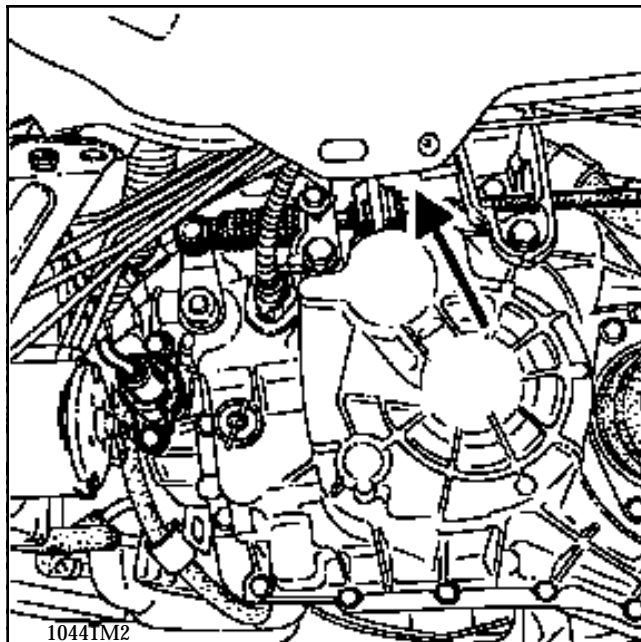


Déposer le tube de sortie d'échappement.
Mettre en place le support universel du groupe motopropulseur et baisser le moteur dessus (opération à 2 personnes)

Déposer la coiffe de suspension pendulaire droite (4 vis).

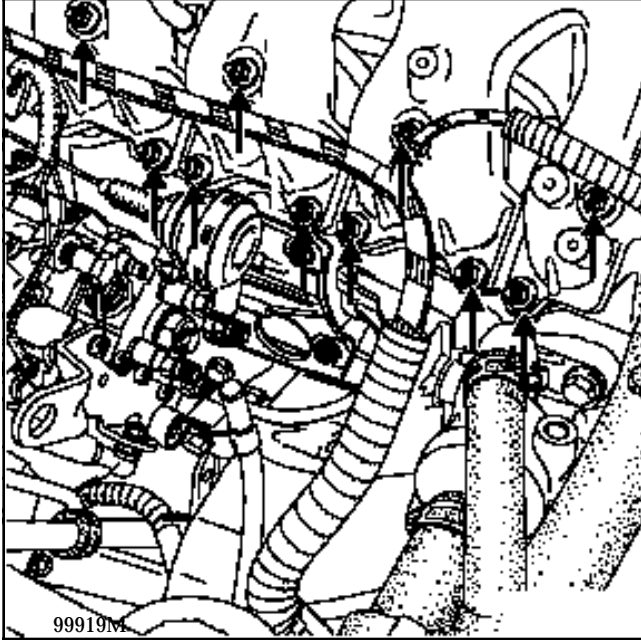


Déposer la vis de suspension pendulaire gauche (1 vis).

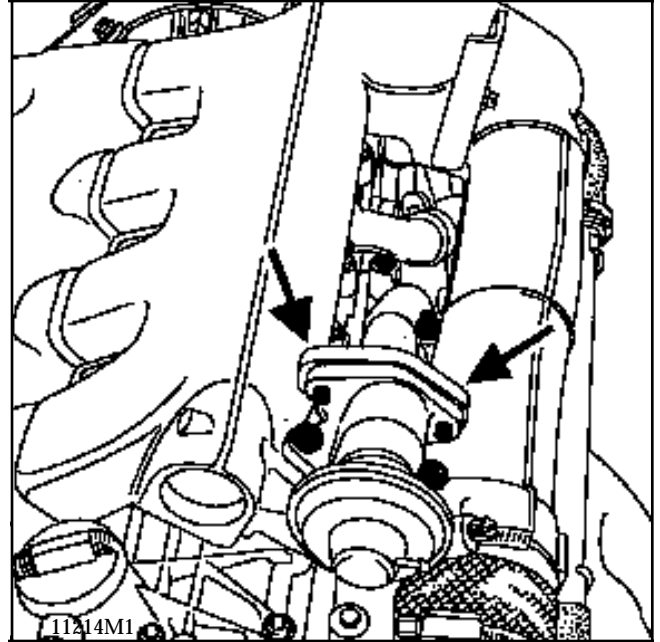


Débrancher éventuellement l'injecteur n°1 (connecteur électrique) et déposer le cache plastique (2 connecteurs + 1 tuyau gazole).

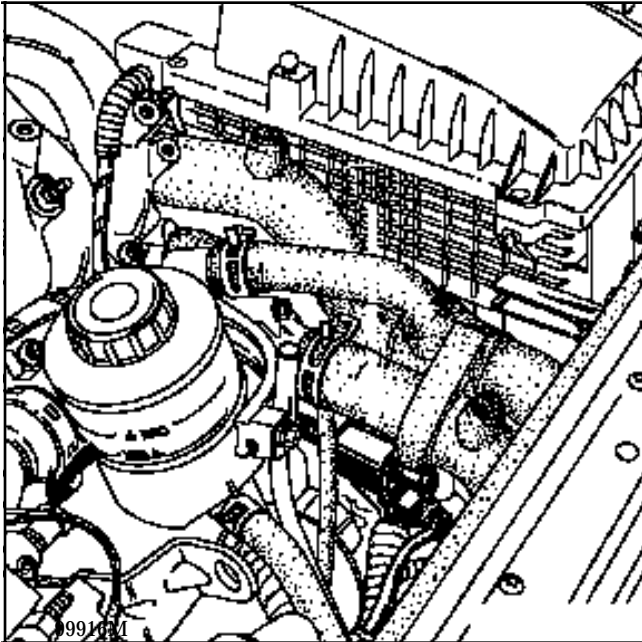
Déposer les 13 écrous de collecteurs.

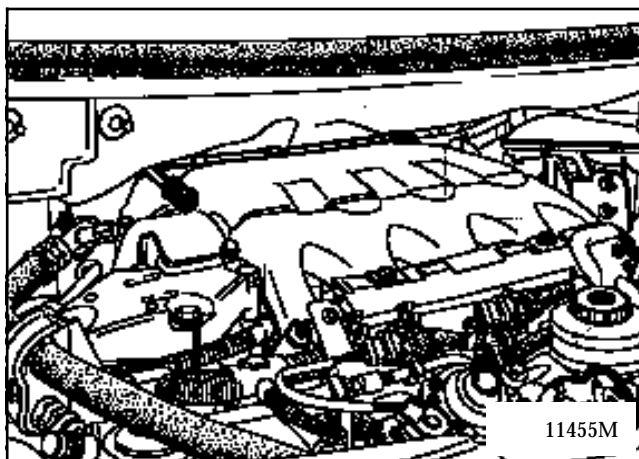


Déposer les deux vis de fixation arrières droite du collecteur admission.
Déposer les deux vis de fixation du tuyau EGR sur la capsule.

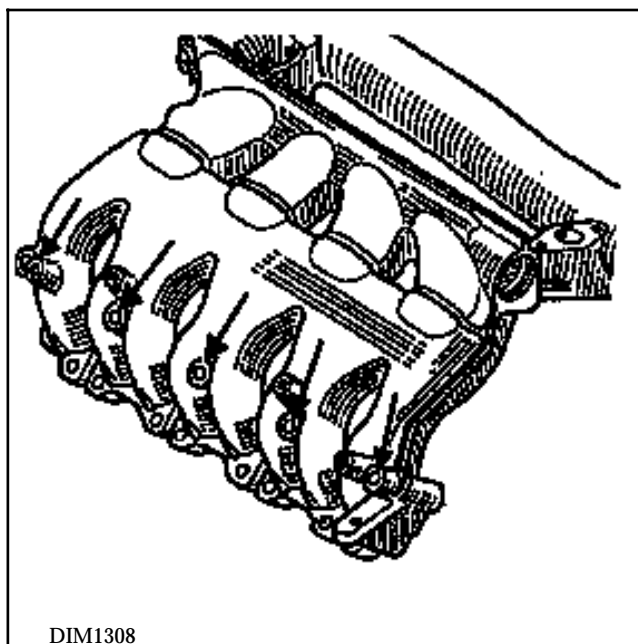


Baisser le bocal de liquide de direction assistée.





Sortir le collecteur ; enlever les 5 goujons supérieurs au besoin.



Remontage en sens inverse de la dépose; changer les joints.

Ne pas oublier de faire le niveau d'huile de transmission (voir § 07).

Couples de serrage :

- goujons de fixation collecteur: $0,6 \pm 0,2 \text{ daN}^{\wedge} \text{m}$
- écrous de fixation collecteur: $2,1 \text{ daN}^{\wedge} \text{m}$
- tube de sortie d'échappement: $2,2 \text{ daN}^{\wedge} \text{m}$

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

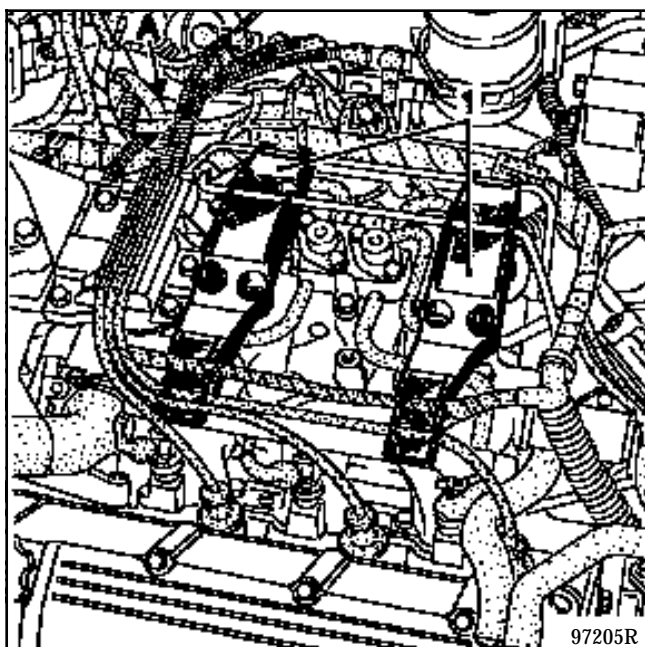


Vis de fixation collecteur sur culasses	1,5 à 2
Vis de fixation ensemble rampes d'injection et régulateur amortisseur de pulsation sur collecteur	0,9±0,2

DEPOSE

Débrancher la batterie.

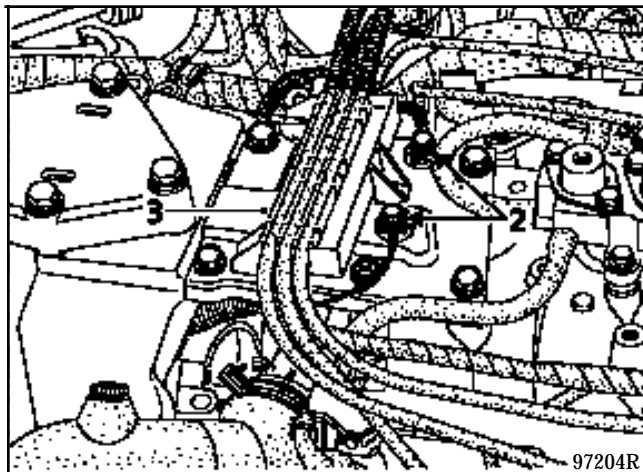
Déposer le cache supérieur de protection moteur (maintenu par quatre vis).



Déposer l'agrafe plastique de maintien faisceau fixée sur l'anneau de levage moteur en (A).

Dégrafer le faisceau électrique et les différents tuyaux des deux supports de cache (1).

Déposer les deux supports (1) (maintenus par deux vis chacun).



Débrancher les fils de bougies du banc avant et les dégager vers l'arrière.

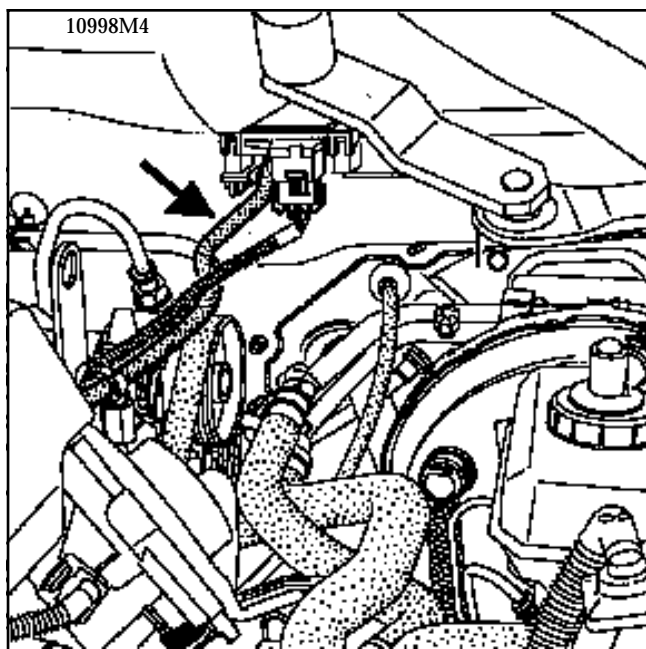
Déposer :

- les vis (2), afin de dégager les fils de masse, puis récupérer les deux entretoises plastique anti-rotation,
- la plaque (3) de maintien des fils H.T. (fixée par quatre vis et un écrou).

Déposer le manchon de filtre à air.

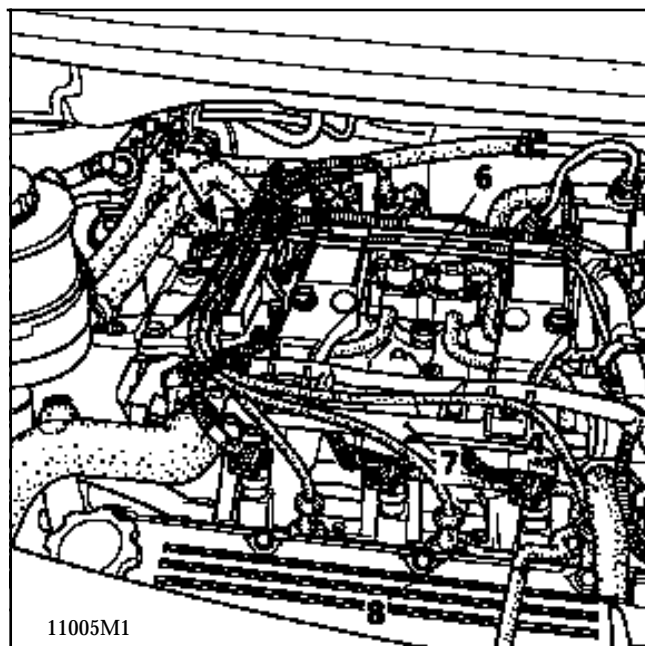
Débrancher :

- le tuyau reliant la vanne de régulation de ralenti au filtre à air,
- le tuyau du capteur de pression absolue,



- le tuyau (4) de réaspiration des vapeurs d'huile,
- le tuyau de dépression régulateur,
- le tuyau de dépression électrovanne de purge canister,
- le tuyau de dépression master-vac,
- le connecteur du capteur d'air sur le boîtier papillon,
- le connecteur de la vanne de régulation de ralenti,
- les connecteurs du potentiomètre et du capteur de vitesse moteur.

Déposer la patte de fixation des tuyaux d'alimentation et de retour carburant fixée en (5) sur la culasse.



Débrancher le tuyau d'alimentation (repère vert) et le tuyau de retour de carburant (repère rouge) en (5).

Débrancher les six injecteurs.

Déposer :

- les deux vis de fixation (6) de l'ensemble régulateur - amortisseur de pulsation sur le collecteur puis récupérer les deux cales d'isolation thermique entreposées entre ceux-ci,
- les quatre vis de fixation des deux rampes d'injection (7) sur le collecteur, puis récupérer les cales d'isolation thermique,
- l'ensemble rampes d'injection et régulateur - amortisseur de pulsation.

Débrancher le câble d'accélérateur (et la biellette du poumon du régulateur de vitesse).

Déposer les quatre vis de fixation (8) du collecteur sur les culasses.

Dégager l'ensemble collecteur - boîtier papillon vers l'avant.

REPOSE

Procéder à l'inverse de la dépose.

Remplacer les joints de collecteur.

Veiller surtout à :

- replacer et brancher correctement les différents conduits pneumatiques et faisceaux électriques,
- remettre les cales d'isolation thermique sous chaque point de fixation des rampes d'injection et de l'ensemble régulateur - amortisseur de pulsation.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

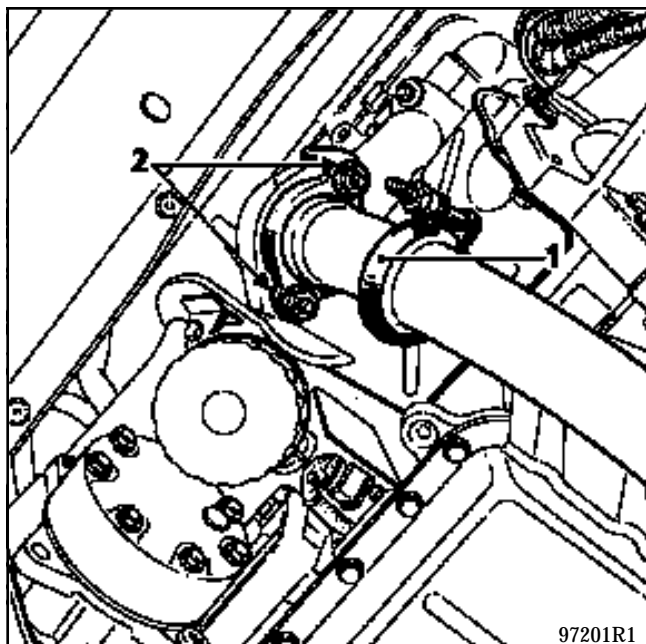


Ecrous fixation collecteur sur culasse	2
Ecrous fixation tube de descente sur collecteur	3,5

COLLECTEUR AVANT

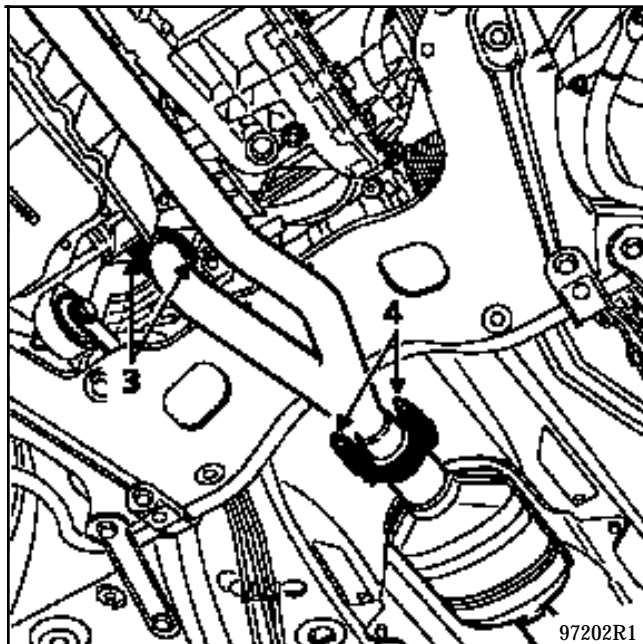
DEPOSE

Débrancher la batterie



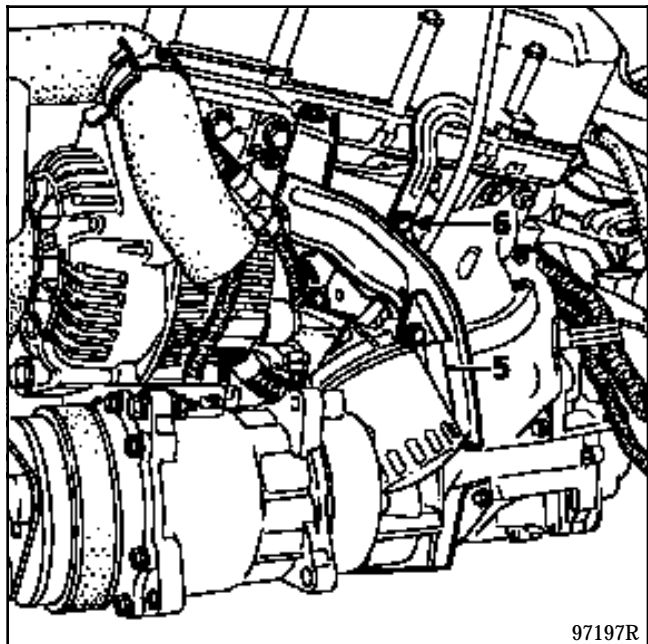
Desserrer le collier (1).

Déposer les écrous de fixation (2) et (3) du tube de descente sur les collecteurs avant et arrière.



Débrancher la sonde à oxygène.

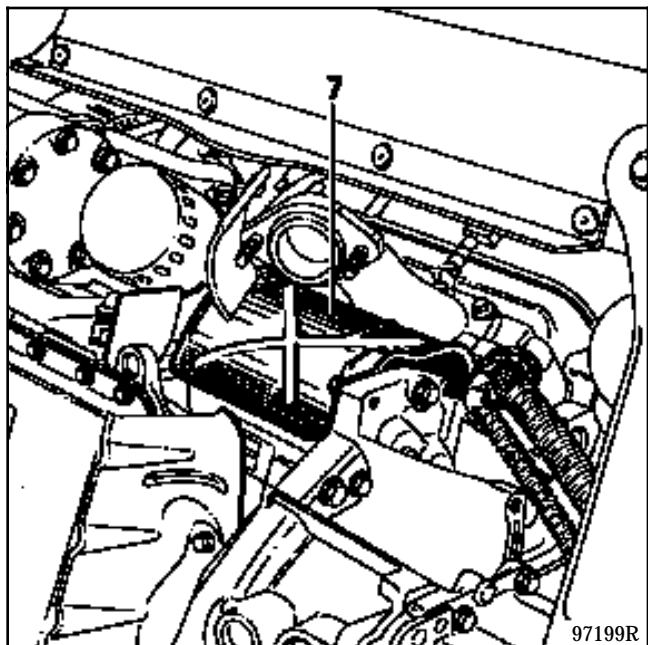
Déposer les vis de fixation (4) du tube de descente sur le catalyseur et dégager le tube.



97197R

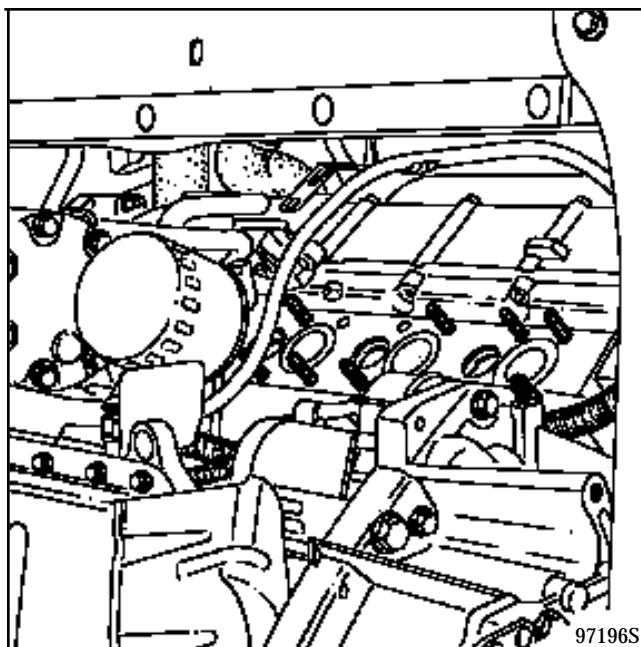
Déposer :

- l'écran thermique (5) de protection du filtre à huile maintenu par deux vis,
- la vis de fixation (6) du tube jauge,



97199R

- l'écran thermique de protection du démarreur (7) maintenu par trois vis,
- la patte de maintien de l'écran thermique,



97196S

- les 8 écrous de fixation du collecteur et dégager celui-ci.

REPOSE

Replacer les joints de collecteur et les positionner correctement (côté sertissage en appui sur la culasse).

Lors de la repose de la descente d'échappement, serrer tout d'abord les fixations sur les collecteurs (2) et (3), puis le collier (1), afin d'assurer une bonne étanchéité de la ligne.

S'assurer de la remise en place et de la bonne tenue des écrans thermiques.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

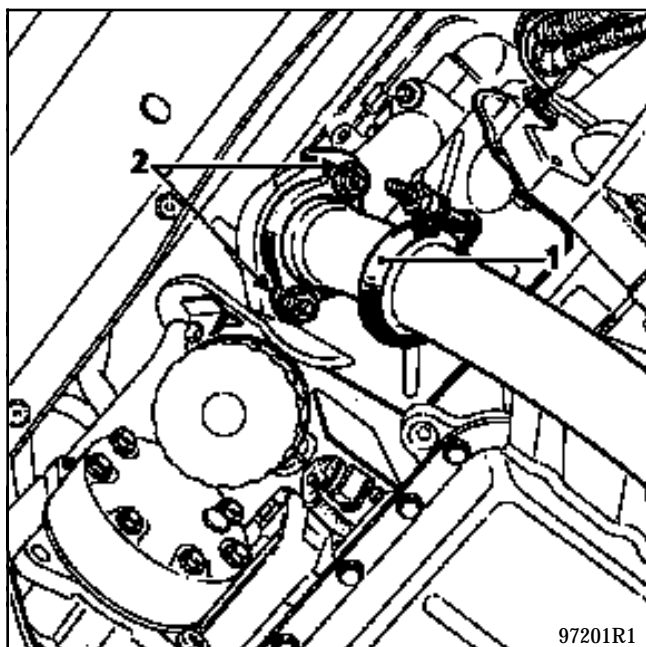


Écrous fixation collecteur sur culasse	2
Écrous fixation tube de descente sur collecteur	3,5

COLLECTEUR ARRIERE

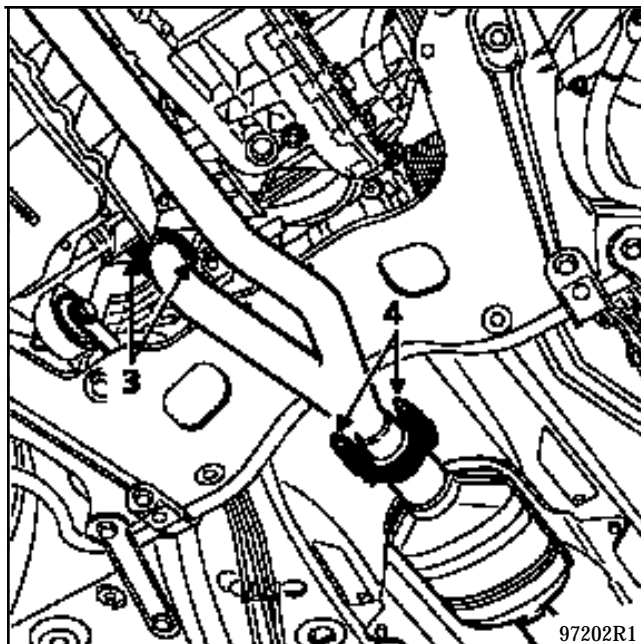
DEPOSE

Débrancher la batterie.



Desserrer le collier (1).

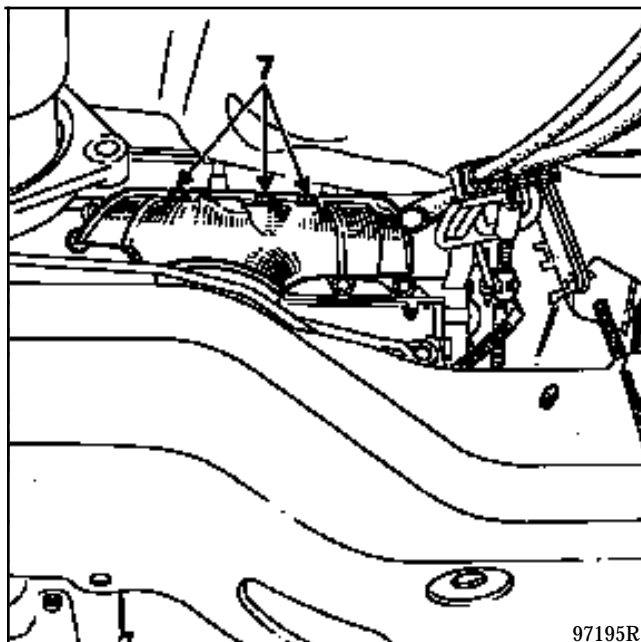
Déposer les écrous de fixation (2) et (3) du tube de descente sur les collecteurs avant et arrière.



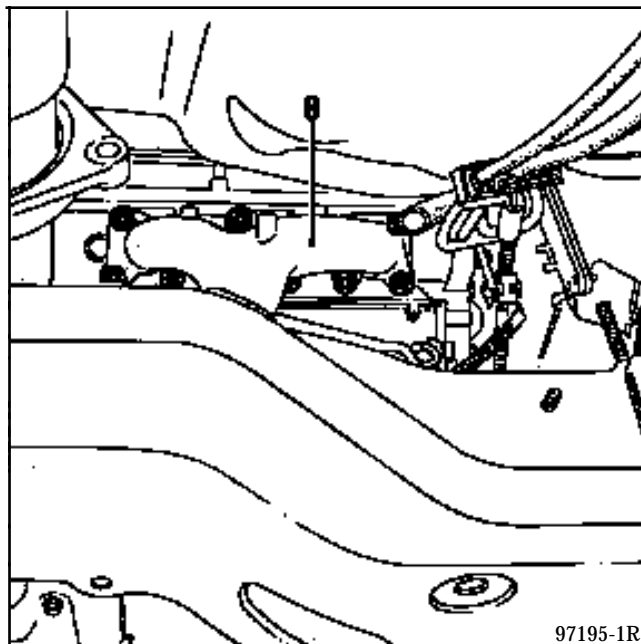
Débrancher la sonde à oxygène.

Déposer :

- les vis de fixation (4) du tube de descente sur le catalyseur et dégager le tube.



- les trois vis de fixation (7) de l'écran thermique sur le collecteur et dégager celui-ci.



- les huit écrous de fixation du collecteur (8) et dégager celui-ci.

REPOSE

Remplacer les joints de collecteur et les positionner correctement (côté sertissage en appui sur la culasse).

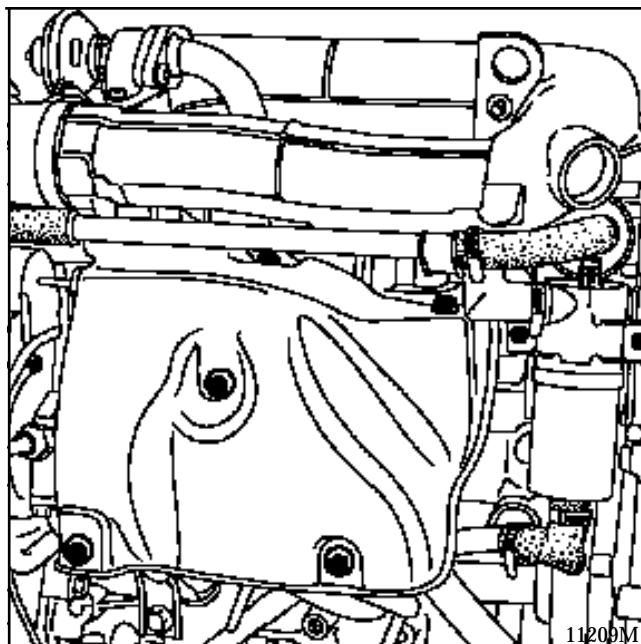
Lors de la repose de la descente d'échappement, serrer tout d'abord les fixations sur les collecteurs puis le collier (1), afin d'assurer une bonne étanchéité de la ligne.

S'assurer de la remise en place et de la bonne tenue des écrans thermiques.

La dépose du collecteur d'échappement ,du turbocompresseur ou des organes périphériques de celui-ci nécessite la dépose préalable du groupe motopropulseur.

Voir le chapitre 10 "dépose-repose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses"

Il est impératif de respecter au remontage le couple de serrage de l'écran de protection thermique : **0,9 DaN^m**.



Réglage pression de suralimentation**Contrôle de la pression du turbocompresseur par
essai routier du véhicule**

Mise en place d'un T sur piquage de la pompe d'injection, d'un conduit pneumatique et d'un manomètre allant jusque dans l'habitacle (par exemple : manomètre dans le coffret **Mot. 1311**).

Conditions d'essai :

Véhicule en côte, sur le rapport de 5^{ème} (véhicule en charge).

Initialiser un pied à fond à **2000 tr/min.** à peine.

La montée en régime et l'augmentation de pression de suralimentation sont alors progressives.

Valeurs obtenues (avant échangeur air-air)

Régime (tr/min.)	Valeur de pression de suralimentation de contrôle (mbar)
2 000	750 ± 50
4 300	865 ± 25

Réglage pression de suralimentation

Mise en situation sur véhicule

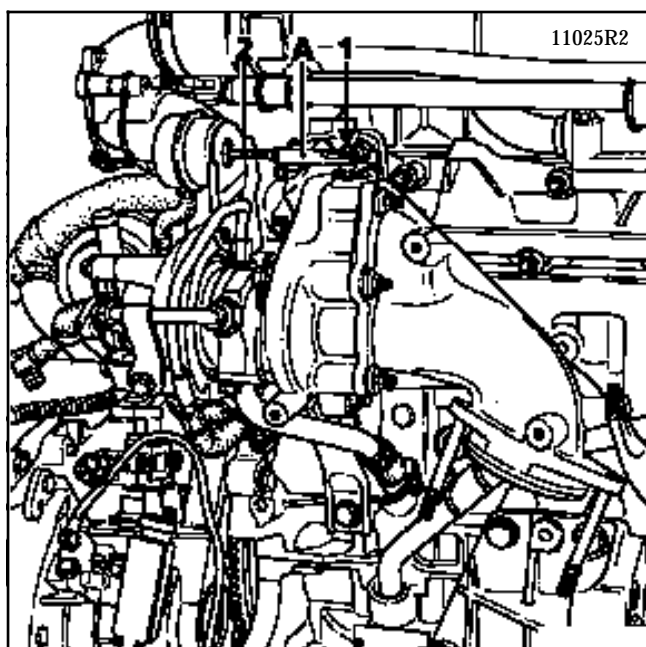
Lors d'un contrôle de la pression de suralimentation, on peut avoir à intervenir sur le réglage de la longueur de la tige de wastegate (2) (pression hors tolérance).

Ce réglage nécessite la dépose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

Ce réglage est effectué turbocompresseur en place.

Vérification de la course de la tige (2) de commande de wastegate à l'aide d'un comparateur en bout de la tige:appliquer une pression montante sur la wastegate à l'aide du manomètre **Mot. 1014**

Valeurs des pressions de calibrage



Valeurs des pressions de réglage (mbar)	Déplacement de la tige (mm)
903 ± 47	0,38
1085 ± 30	4

Si besoin, dégager le clips (1) et la tige du bras de régulateur.

Il est nécessaire de tenir la tige côté wastegate (2) avec une pince étau.

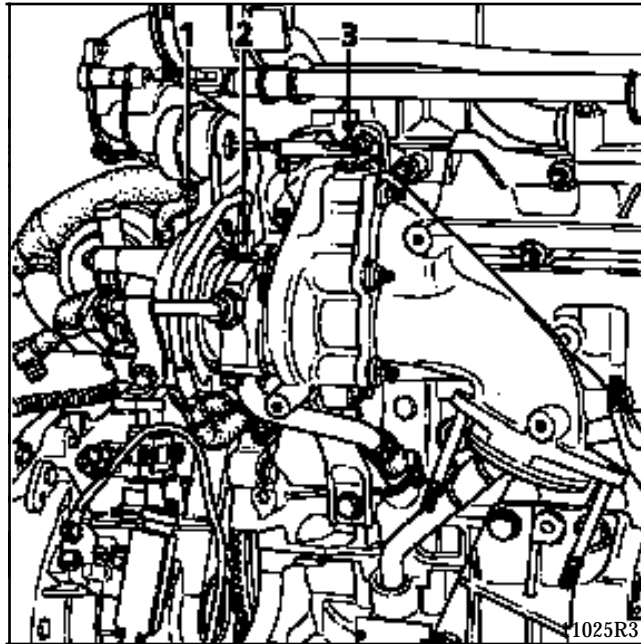
Desserrer alors le contre-écrou puis desserrer ou serrer l'embout fileté.

Procéder par demi-tour (visser pour augmenter la pression de calibrage).

NOTA : la remise en place de l'embout fileté (A) sera facilitée avec l'utilisation de l'outil **Mot. 1014** et par l'application d'une pression montante.

DÉPOSE - REPOSE

La dépose de la wastegate nécessite la dépose du collecteur d'admission (voir chapitre correspondant), ainsi que de l'écran thermique du turbo-compresseur.



Déposer :


- le collecteur d'admission et l'écran thermique,
- le conduit pneumatique (1),
- le raccord (2) d'alimentation d'huile,
- le circlips (3) sur la tige de wastegate,
- les 2 vis de fixation du support.

REPOSE

Remonter :

- les 2 vis de support de wastegate au "Loctite Frenbloc", couple de serrage **1,5 daN.m**,
- le raccord d'eau supérieur et vérifier que les joints sont en bon état ; les changer au besoin.

Pour remettre la tige de wastegate, utiliser l'outil **Mot. 1014**.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis raccords d'eau	entrée	1,5
	sortie	1
Vis raccords d'huile (entrée - sortie)		2
Ecrus fixation turbo et coude sortie turbine		2
Vis de fixation de la protection thermique		0,9

DÉPOSE

La dépose/repose du turbocompresseur implique la dépose de l'ensemble moteur/boîte de vitesses. Reportez-vous au Chapitre 10 "dépose - repose groupe moto-propulseur".

REPOSE - Particularités

Procéder en sens inverse du démontage tout en changeant les colliers détériorés, les écrous auto-frein de fixation du turbocompresseur sur le collecteur échappement, ainsi que les écrous du coude de sortie turbine.

Remplacer les joints et respecter les couples de serrage.

Précautions particulières

- Veiller à ce qu'aucun corps étranger ne pénètre, lors du remontage, dans la turbine ou dans le compresseur.
- Vérifier, suite à une défaillance du turbocompresseur que l'échangeur air-air n'est pas plein d'huile.
Dans ce cas, il faut le déposer, le rincer avec du produit de nettoyage puis le laisser bien s'égoutter.
- Vérifier que le conduit de retour d'huile du turbocompresseur n'est pas partiellement ou complètement obstrué par de la calamine. Vérifier aussi qu'il est parfaitement étanche (sertissage), sinon le remplacer.

Précaution importante

Avant de mettre le moteur en route, laisser débranché le connecteur du stop électrique sur la pompe d'injection.

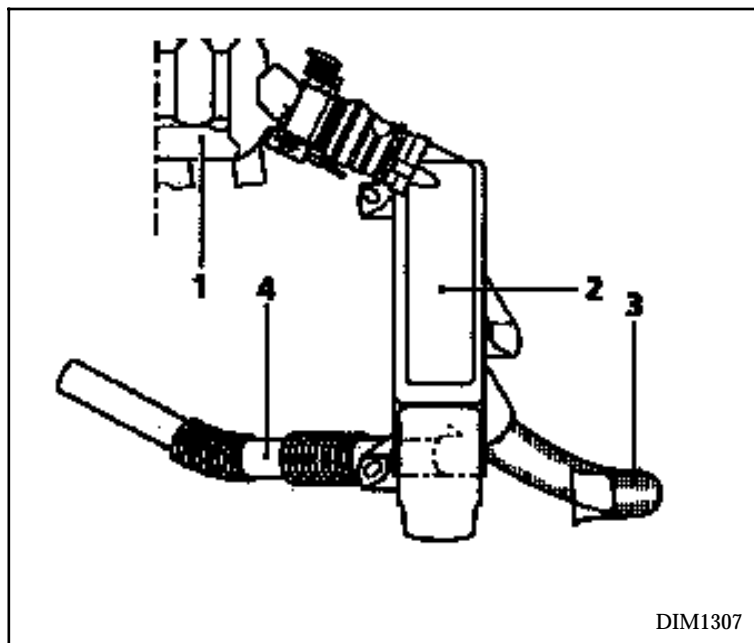
Actionner alors le démarreur jusqu'à extinction du témoin de pression d'huile (insister quelques secondes).

Rebrancher le stop électrique, préchauffer et démarrer le moteur.

Laisser tourner le moteur au ralenti et vérifier qu'il n'existe aucune fuite au niveau des raccords d'huile et d'eau.

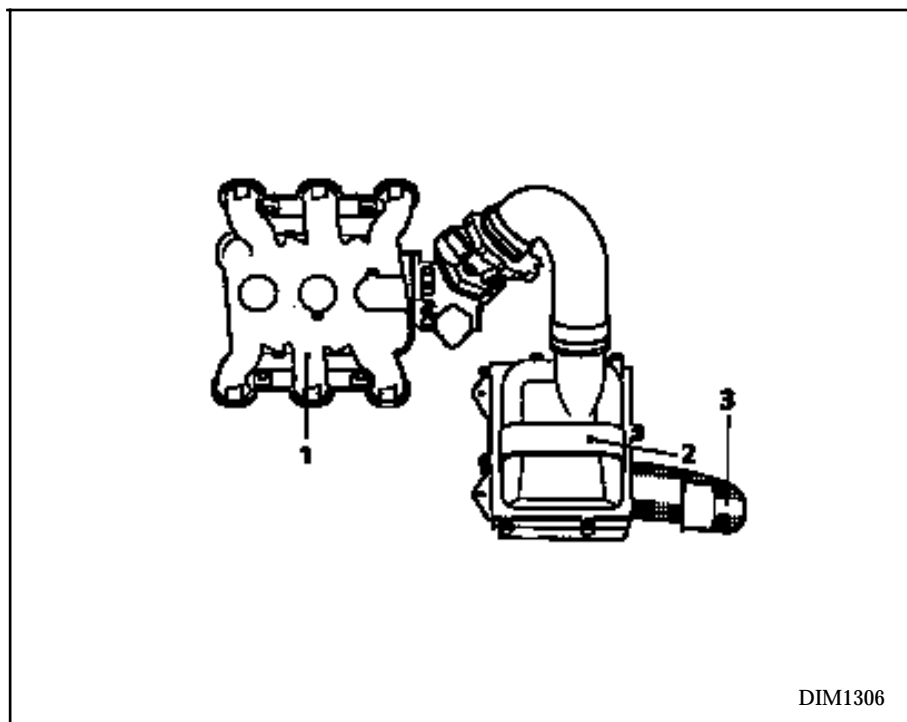
La dépose de l'échangeur air/air implique la dépose de l'ensemble de refroidissement.
Voir Chapitre 19 "dépose-repose de l'ensemble de refroidissement".

MOTEUR F3R



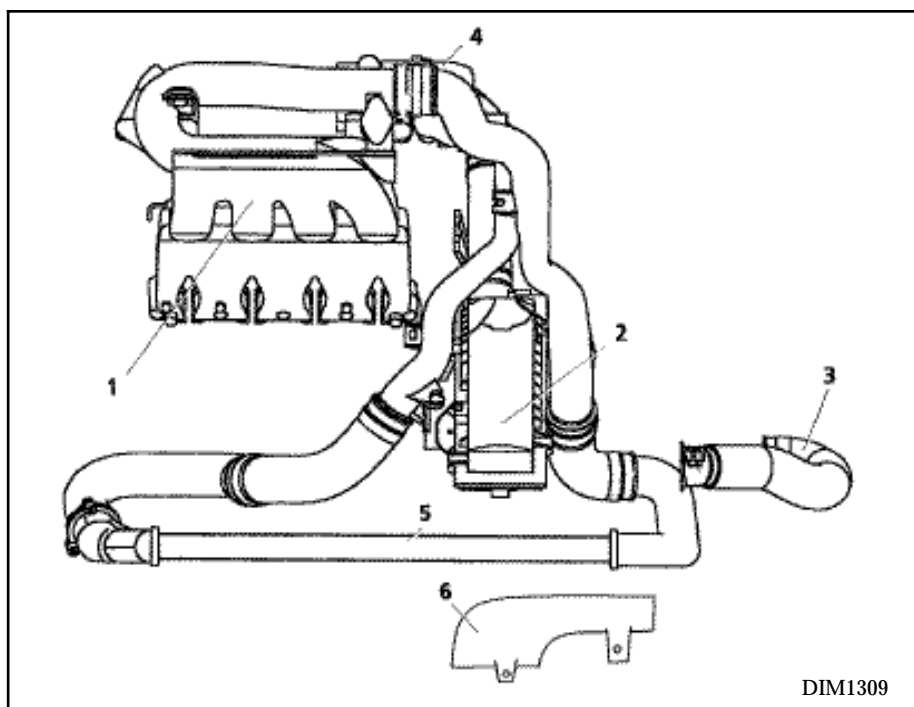
- 1 Collecteur
- 2 Filtre à air
- 3 Manchette d'aspiration en coton
- 4 Résonateur

MOTEUR Z7X



- 1 Collecteur
- 2 Filtre à air
- 3 Manchette d'aspiration en coton

MOTEUR G8T turbo

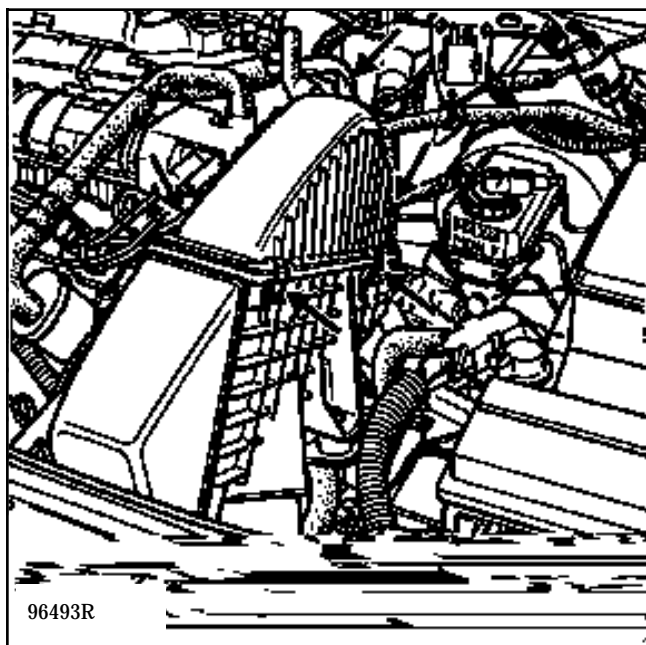


DIM1309

- 1 Collecteur
- 2 Filtre à air
- 3 Manchon intermédiaire d'aspiration
- 4 Turbocompresseur
- 5 Echangeur air/air
- 6 Manchon d'aspiration d'air frais

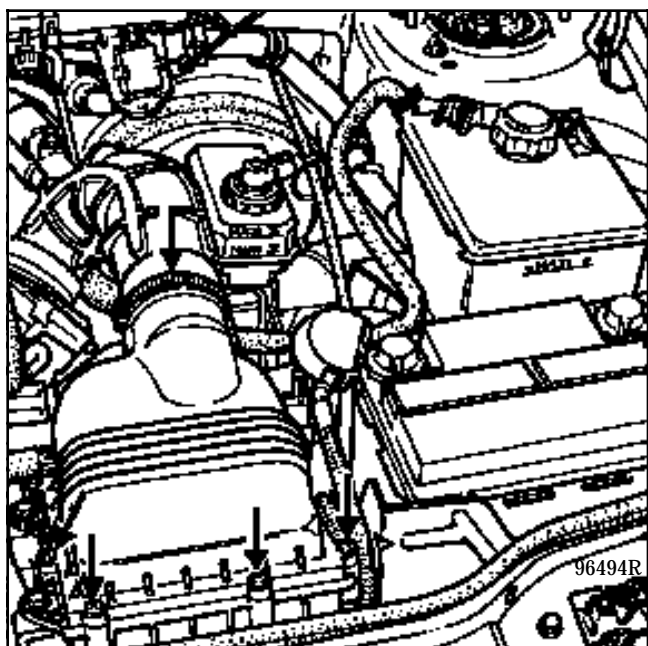
RECHANGE DE L'ELEMENT FILTRANT

MOTEURS F3R



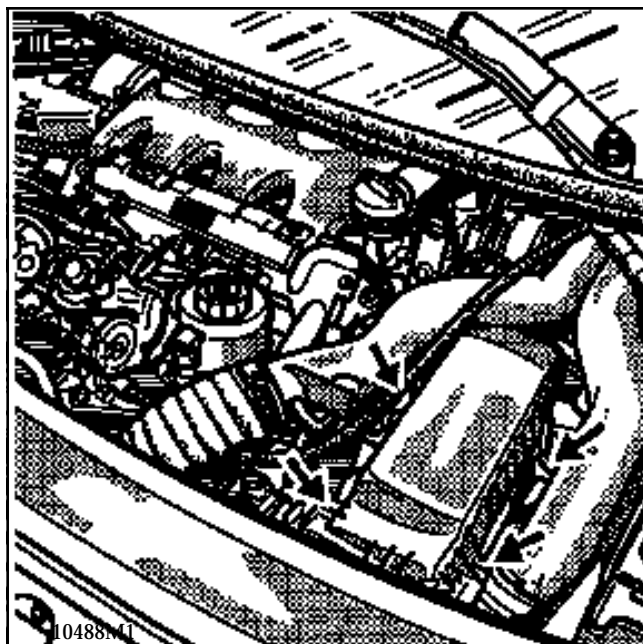
Déposer les quatre agrafes et desserrer le collier sur le conduit souple pour retirer la partie supérieure et accéder ainsi à la cartouche filtrante.

MOTEURS Z7X



Déposer les huit vis de fixation de la partie supérieure et desserrer le collier sur le conduit souple pour accéder à l'élément filtrant.

MOTEURS G8T turbo

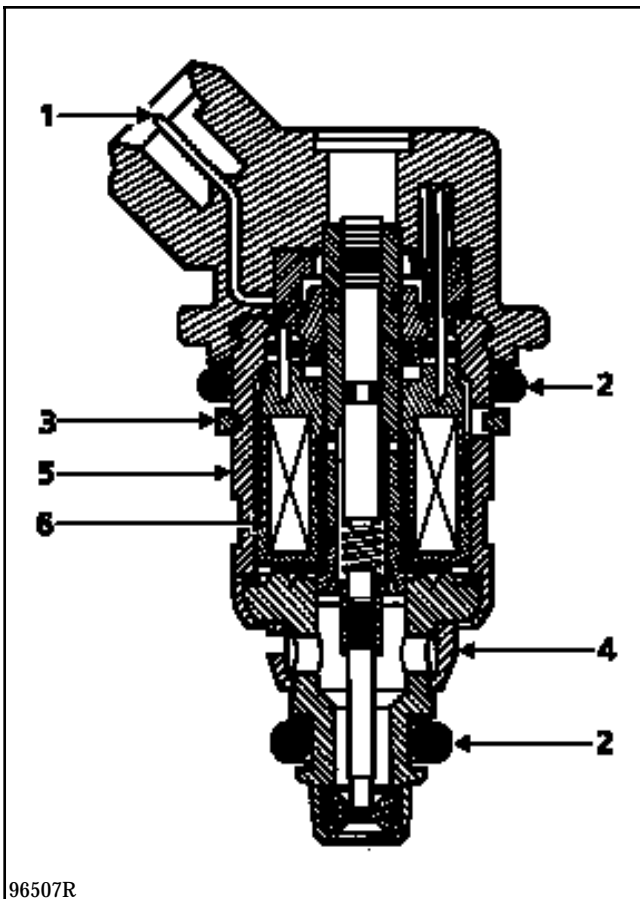


Les injecteurs montés sur cette motorisation sont du type "Siemens Deka 2".

Ils sont fixés sur la rampe d'injection. L'étanchéité de chaque injecteur est assurée par deux joints toriques.

Le carburant circule en permanence sur la circonférence du corps de l'injecteur. Ce balayage en carburant évite la formation de bulles de vapeur d'essence et favorise les démarrages à chaud.

DETAIL DE L'INJECTEUR



96507R

- 1 Connecteur
- 2 Joints toriques d'étanchéité
- 3 Circlips de maintien du joint torique supérieur
- 4 Tamis
- 5 Corps métallique
- 6 Bobinage

IMPORTANT :

La dépose des injecteurs ne présente pas de problème particulier. Mais **il est indispensable de déposer la rampe d'injection** auparavant car la quantité de carburant se trouvant dans la rampe irait dans le cylindre concerné.

NOTA : pour la repose du joint supérieur, utiliser la bague conique fournie avec la pochette de joints.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



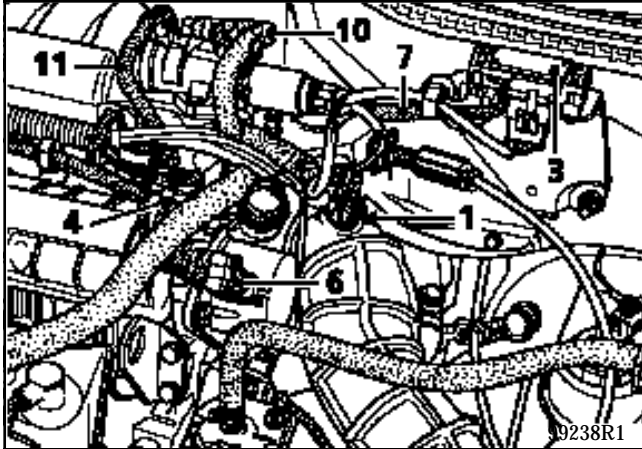
Vis de fixation boîtier papillon sur collecteur	2
Ecrou de fixation rampe d'injection	1

DEPOSE

Débrancher la batterie.

Débrancher :

- le capteur de température d'air (1),
- le capteur de pression (3),
- le potentiomètre papillon (4),
- le capteur de repérage cylindre (6),
- la canalisation de réaspiration des vapeurs d'essence (11),
- la canalisation de prise de dépression (10) du mastervac,
- la canalisation (7) de prise de dépression du capteur de pression.



Desserrer le collier fixant la manche à air au boîtier papillon.

Déposer les trois écrous fixant le filtre à air.

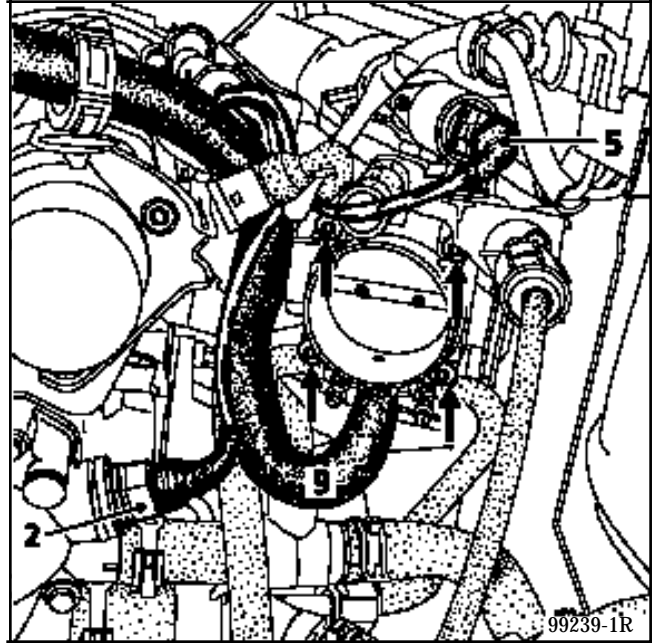
Extraire le filtre et la manche à air.

Débrancher :

- la canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile (9),
- le capteur de température d'eau (2),
- l'électrovanne de régulation ralenti (5).

Déposer les quatre vis fixant le boîtier papillon (ne pas débrancher les Durit d'eau de réchauffage du boîtier papillon).

Retirer la protection thermique entre le boîtier papillon et le collecteur.



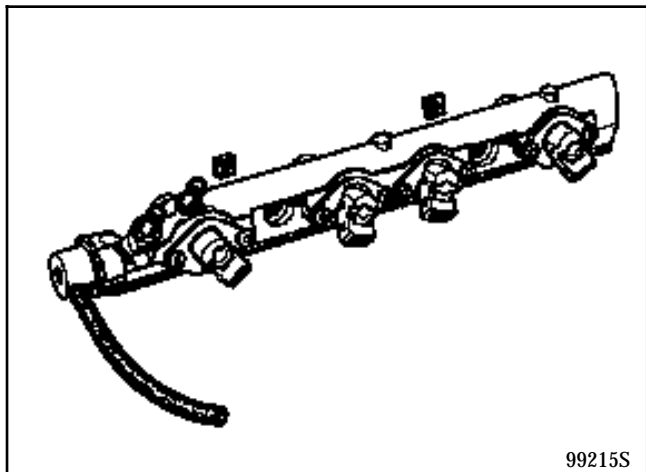
Débrancher les injecteurs.

Déposer le support câblage.

Dégrafer le câblage et la canalisation fixés sur le collecteur et basculer le tout du côté calculateur d'injection (côté droit).

Débrancher :

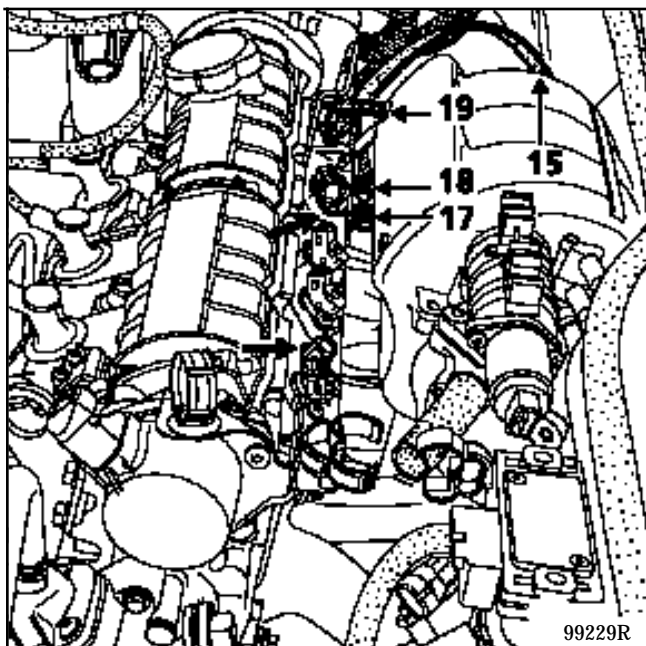
- la Durit d'alimentation en carburant (17) située du côté volant moteur, repérée par une bague verte,
- la Durit de retour au réservoir (18) située du côté distribution, repérée par une bague de couleur rouge,
- la Durit de prise de dépression (19) du régulateur de pression d'essence.



99215S

Déposer :

- les deux écrous fixant la rampe d'injection,
- les deux fils de masse (15).



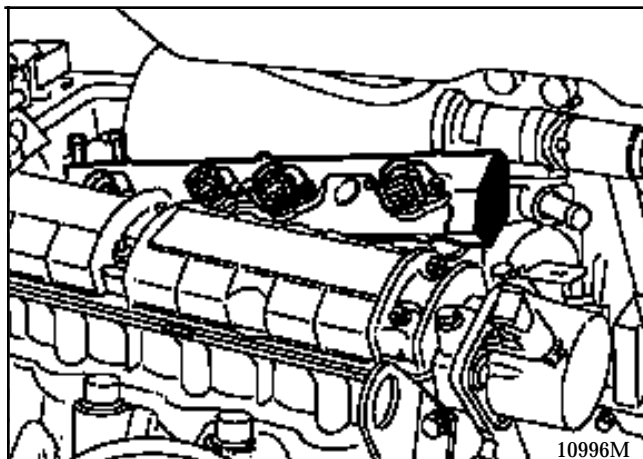
99229R

REPOSE

S'assurer de la présence des deux entretoises plastique. Elles sont situées le long des deux goujons de fixation de la rampe, entre ceux-ci et la culasse.

Enlever les joints collés sur la protection thermique du boîtier papillon, puis les changer (il n'est pas nécessaire de les recoller).

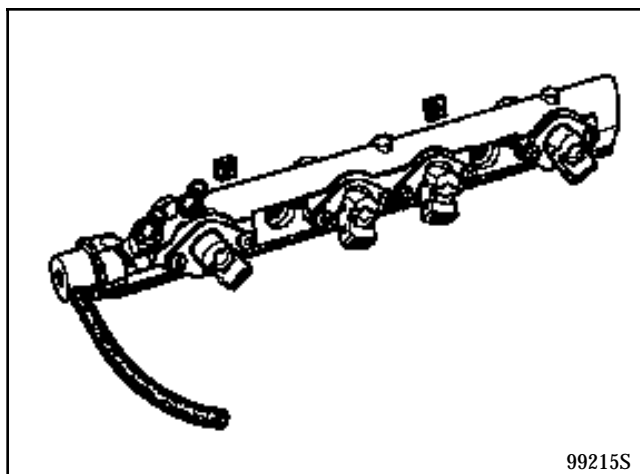
Extraire la rampe d'injection en la faisant pivoter de façon à avoir les connecteurs d'injecteur vers soi.



10996M

REPOSE

S'assurer de la présence des deux entretoises plastique. Elles sont situées le long des deux goujons de fixation de la rampe, entre ceux-ci et la culasse.



99215S

Enlever les joints collés sur la protection thermique du boîtier papillon, puis les changer (il n'est pas nécessaire de les recoller).

Pour les autres opérations de repose, procéder dans le sens inverse de la dépose.

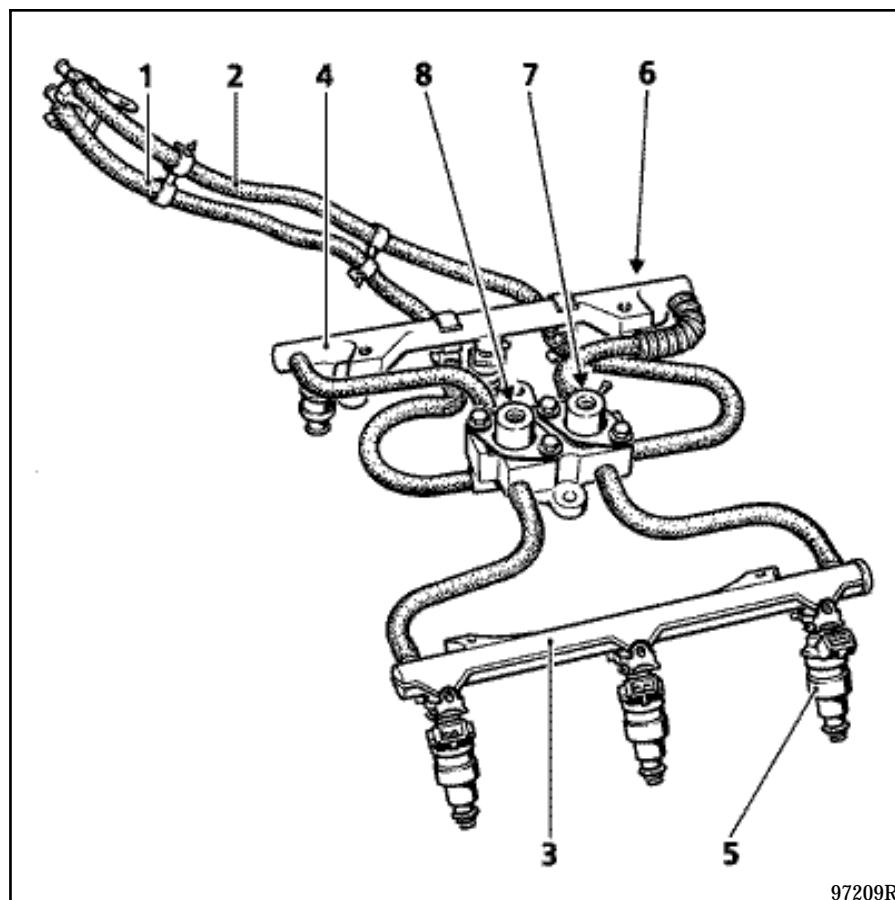
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de fixation ensemble rampe d'injection et régulateur
amortisseur de pulsation sur collecteur

0,9±0,2

SCHEMA D'ENSEMBLE



97209R

- 1 Alimentation de carburant repérée par une bague de couleur verte
- 2 Retour de carburant repéré par une bague de couleur rouge
- 3 Rampe d'injection avant (cylindres 1 - 2 - 3)
- 4 Rampe d'injection arrière (cylindres 4 - 5 - 6)
- 5 Injecteur cylindre n° 1
- 6 Injecteur cylindre n° 4
- 7 Régulateur de pression de carburant
- 8 Amortisseur de pulsation

REMARQUES :

Sous chaque joint de fixation des rampes d'injection et de l'ensemble régulateur amortisseur de pulsation, il y a des cales d'isolation thermique, veiller à ce qu'elles soient bien en place lors d'intervention sur les rampes d'injection.

Les conduits d'essence sur l'ensemble régulateur - amortisseur de pulsation et rampes d'injection ne sont pas démontables.

Il n'y a pas de communication entre le régulateur de pression et l'amortisseur de pulsation.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1397	Clé pour dépose écrou de pompe - jauge
Mot. 1265	Pince pour dépose des raccords rapides de diamètre 8 mm

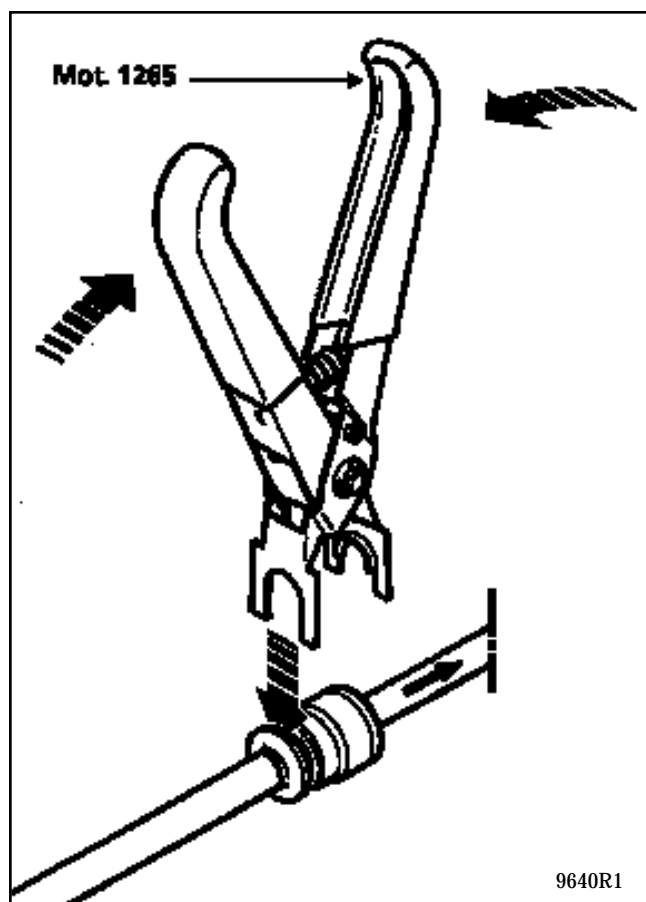
MATERIEL INDISPENSABLE

VERIN D'ORGANES

DEPOSE - REPOSE DE L'ENSEMBLE POMPE - JAUGE

La dépose de l'ensemble pompe - jauge nécessite la dépose du réservoir. Pour cela :
Mettre le véhicule sur un pont.

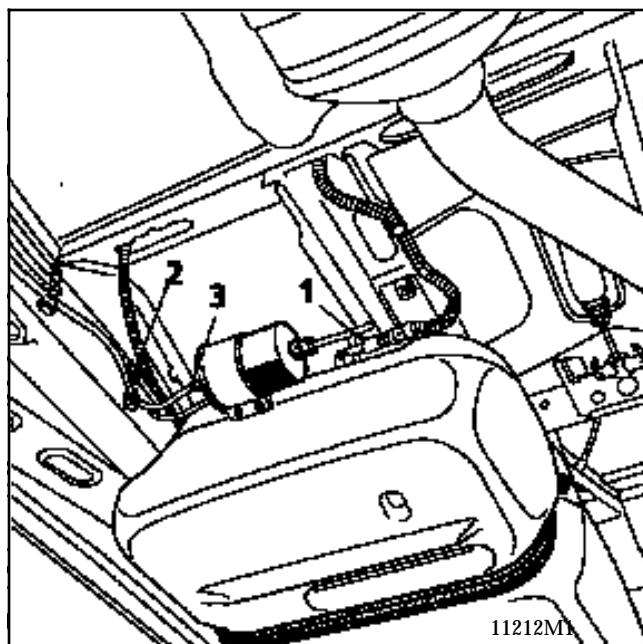
Débrancher la batterie.



IMPORTANT :

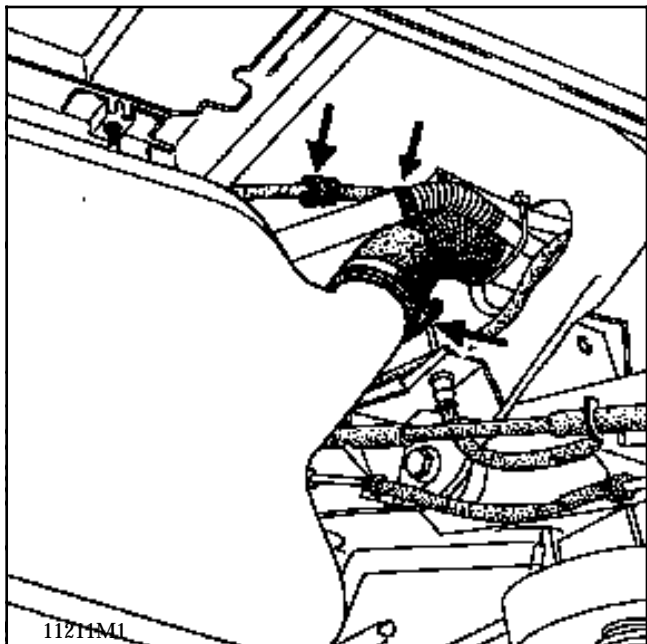
- lors de toute intervention sur le réservoir ou sur le circuit d'alimentation de carburant, il est impératif de ne pas fumer et de ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- se protéger contre toute projection d'essence lors de la dépose des canalisations (due à la pression résiduelle).

Débrancher les raccords à essence à l'avant du filtre à l'aide de l'outil Mot. 1265, en (3) et en (2) au raccord de retour réservoir.



- débrancher le connecteur (1) de la jauge à carburant.

- débrancher le tuyau d'alimentation du réservoir, ainsi que les tuyaux de dégazage.



Déposer le réservoir en enlevant les deux sangles de fixation et en le soutenant par exemple avec un vérin d'organes.

ATTENTION : le débranchement de la conduite annelée d'alimentation principale du réservoir est difficile ; veuillez à ne pas tirer directement sur la descente sous peine de détruire cette conduite.

Débrancher la canalisation d'alimentation (repérée par un raccord rapide de couleur verte sur l'ensemble pompe - jauge) et celle de retour de carburant (repérée par un raccord rapide de couleur rouge sur l'ensemble pompe - jauge), à l'aide de la pince spécifique **Mot. 1265**.

Déposer l'écrou de fixation avec l'outil **Mot.1397**, puis retirer l'ensemble pompe - jauge tout en maintenant la platine en rotation.

NOTA : s'il doit s'écouler plusieurs heures entre la dépose et la repose de l'ensemble pompe - jauge, revisser l'écrou sur le réservoir pour éviter toute déformation.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser la pince **Mot. 1265** pour rebrancher les canalisations.

S'assurer du bon encliquetage des raccords (présence de deux joints toriques d'étanchéité).

Lors de la repose :

- Veiller à ce que le joint ne soit pas détérioré, le remplacer si nécessaire.
- Remettre tout d'abord le joint d'étanchéité en place sur le réservoir avant d'engager l'ensemble.
- Positionner l'ensemble pompe - jauge (voir indexage C).
- Serrer l'écrou au couple de **3,5 daN.m** maxi. en maintenant la platine de l'ensemble pompe - jauge pour éviter sa rotation.

Coupure de carburant en cas de choc

CONTACTEUR A INERTIE (CAPTEUR CHOC):

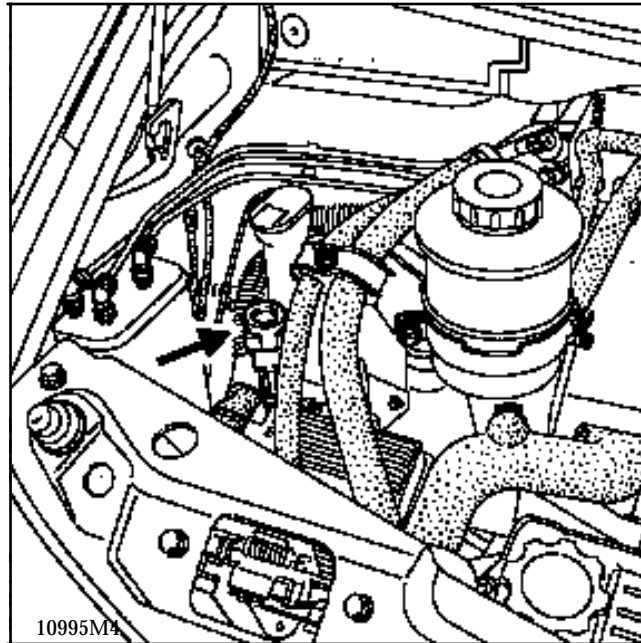
En version essence:

En cas de choc , un contacteur à inertie coupe l'alimentation électrique de la pompe à carburant.

En version diesel:

Le contacteur coupe l'alimentation du boîtier de l'électrovanne codée.

Pour réarmer, il suffit d'appuyer sur le bouton du contacteur.

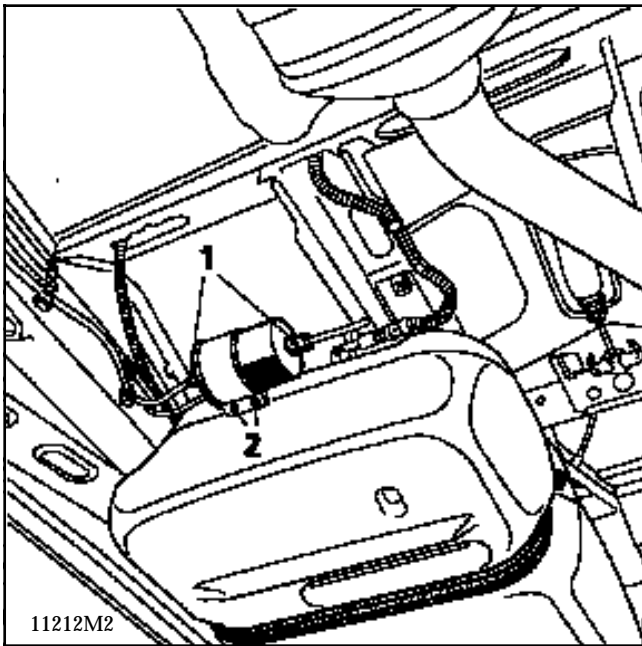


Pour plus de renseignement, se reporter au
Chapitre 83

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1265	Pince pour dépose des raccords rapides
-----------	--

IMPLANTATION



Le filtre à essence est situé sous le véhicule, devant le réservoir et plaqué contre le longeron.

REMPACEMENT

Il est préconisé de remplacer le filtre tous les 60 000 km.

Avant toute dépose, prévoir l'écoulement de carburant (**ne pas pincer les canalisations, risque de les détruire**).

S'il y a présence de clips, il est nécessaire de les déposer avant de débrancher les canalisations (ces clips sont montés en usine afin d'assurer un bon encliquetage des raccords rapides).

Débrancher les canalisations munies de raccords rapides (1) à l'aide de la pince **Mot. 1265** (voir dessin ci-après pour le positionnement de la pince sur le raccord rapide).

Enlever les vis (2) et déposer le filtre à essence.

Lors du remontage :

Respecter le sens d'écoulement de carburant (repéré par une flèche sur le filtre).

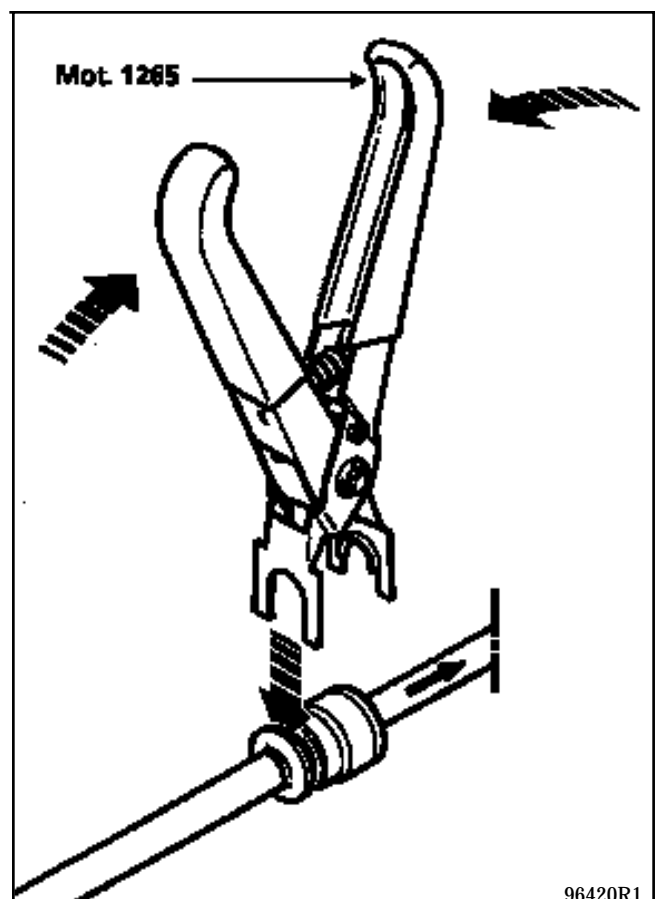
Rebrancher les canalisations à la main (il n'est pas nécessaire d'utiliser la pince **Mot. 1265**).

S'assurer du bon encliquetage des raccords rapides (présence de deux joints toriques d'étanchéité).

NOTA :

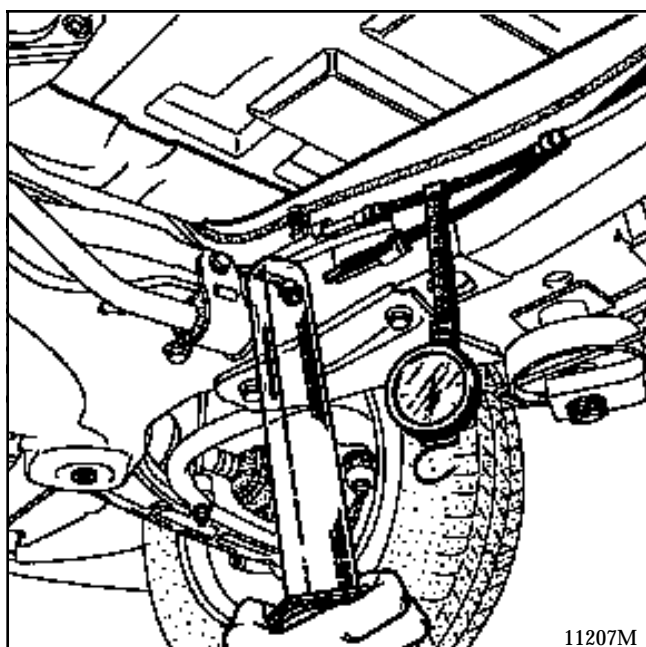
Il est impossible de débrancher les canalisations sans l'utilisation de la pince appropriée.

Positionnement de la pince :



CONTROLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION ET DEBIT POMPE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Mot. 1311 - 01 Valise contrôle pression d'essence
MATERIEL INDISPENSABLE
1 éprouvette de 2000 ml



Débrancher le conduit d'arrivée d'essence au niveau du longeron

Mettre en place la vanne 3 voies (1) de dérivation et raccorder le manomètre **0 ; +10 bars** du Mot. 1311 - 01.

Débrancher le retour (2) et le remplacer par un tuyau souple débitant dans une éprouvette graduée de **2000 ml**

Faire tourner la pompe d'alimentation pendant 1 minute et relever la pression et la quantité d'essence dans l'éprouvette :

Pression : **3 bars \pm 0,2**
 Débit mini : **1,3 litre**

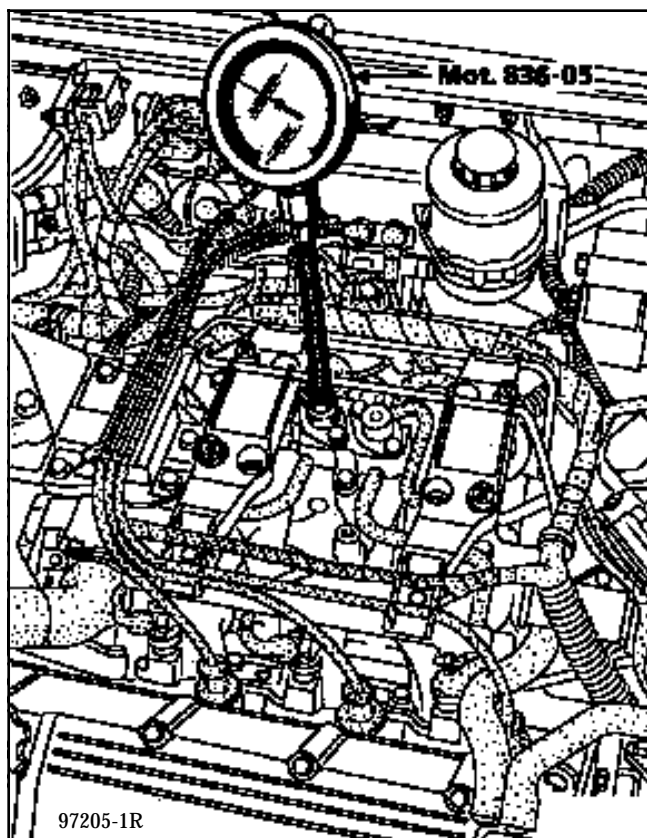
CONTROLE DU CLAPET DE SECURITE DE LA POMPE

Alimenter la pompe à carburant et couper un court instant le conduit de retour avec la vanne 2 positions, la pression doit se stabiliser entre **4,5 et 7,5 bars**.

CONTROLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION ET DEBIT POMPE A CARBURANT

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Mot. 1311 - 01 Valise contrôle pression d'essence
MATERIEL INDISPENSABLE
1 éprouvette de 2000 ml

CONTROLE DE LA PRESSION



Déposer :

- le cache supérieur de protection moteur maintenu par quatre vis,
- l'amortisseur de pulsation et reposer en lieu et place l'outil du **Mot. 1311** muni de son joint torique.

Brancher le tuyau du **Mot. 1311** et le manomètre **0 - 10 bars** du **Mot. 836-05**.

Shunter les bornes (3) et (5) (gros fils) du relais de pompe à carburant et contrôler la pression ; celle-ci doit être de **3 ±0,2 bars**.

Appliquer une dépression sur le régulateur de pression d'essence ; la pression d'alimentation doit chuter de la même valeur que la dépression appliquée.

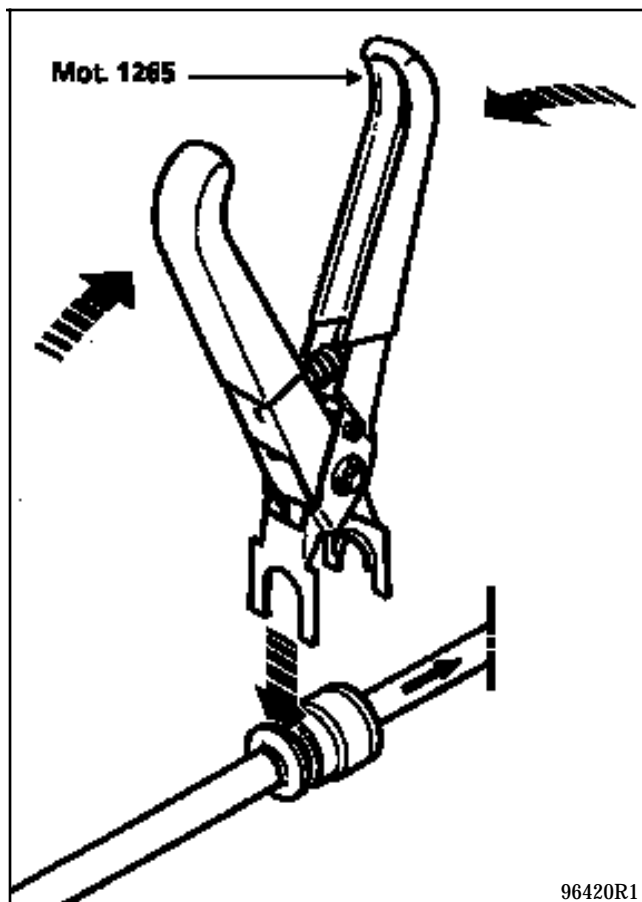
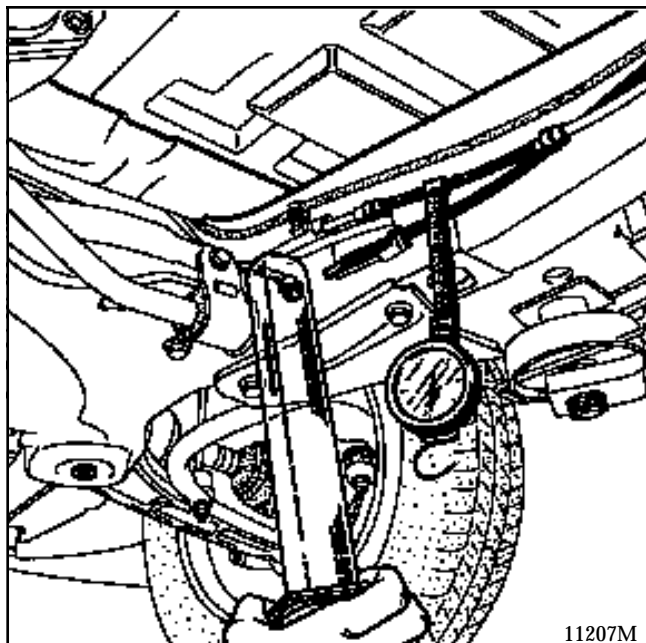
Pincer un court instant la canalisation souple de retour de carburant située près du tablier afin de contrôler la pression de sécurité de la pompe à carburant ; celle-ci doit être comprise entre **4,5** et **7,5 bars**.

NOTA : lors de la repose de l'amortisseur de pulsation, veiller à remplacer son joint torique.

CONTROLE DU DEBIT DE POMPE

On peut contrôler le débit de pompe à carburant par le raccord du tuyau de longeron droit.

Pour cela :
Débrancher la canalisation de retour de carburant (repérée par un raccord rapide de couleur rouge)



Brancher sur le raccord rapide un bout de canalisation semi-rigide \varnothing 8 et le prolonger dans une éprouvette 0 - 2000 ml.

Contrôler le débit de pompe, celui-ci doit être supérieur à 1,3 l en 1 minute.

NOTA :

Lors de la repose, s'assurer du bon encliquetage du raccord rapide (présence de deux joints toriques d'étanchéité).

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).

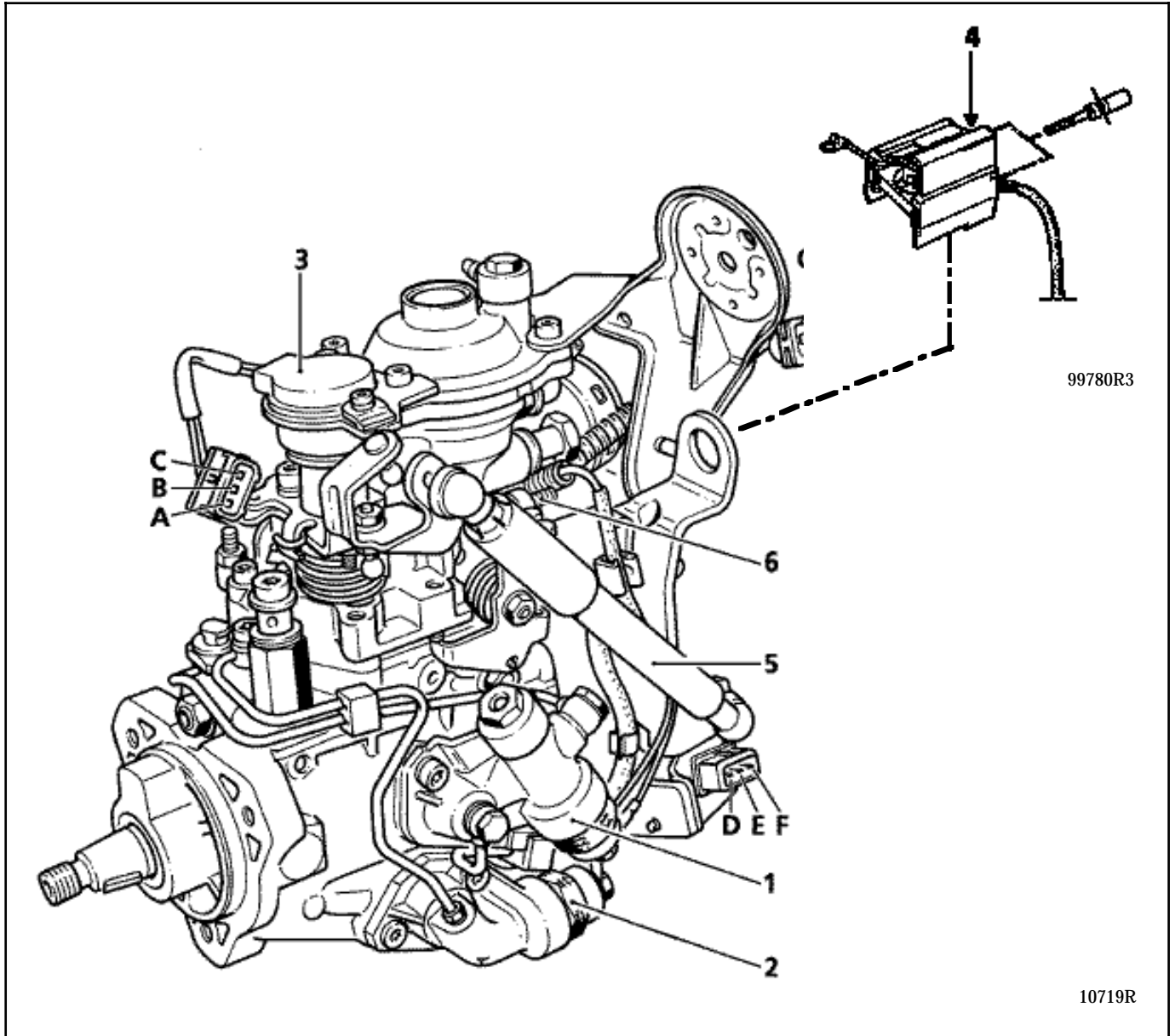
CARACTERISTIQUES

Véhicule	Moteur	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm ³)	Rapport volumétrique
JE0 E05	G8T 716	87	92	2188	23

Désignation	Marque / type	Indications particulières
Pompe d'injection	R593/4 (sans A/C) R593/5 (A/C)	Pompe rotative munie de : - Surcaleur d'avance électromagnétique (KSB) - Ralenti accéléré par poumon * - Dépendance de charge pilotée électromagnétiquement (ALFB) - Boîtier de temporisation de pré-post chauffage
Calage de la pompe (obtention du PMH par pige Ø 7 mm)		Levée de piston pompe : $0,74 \pm 0,04$ mm (la valeur de calage est gravée sur le levier de charge)
Portes injecteurs	BOSCH KCA 17 S42	Couple de serrage : 7 ± 1 daN.m.
Injecteurs	BOSCH DN OSD 313	Contrôle : $150 \pm \frac{10}{5}$ bars écart maxi : 8 bars
Filtre à combustible	PURFLUX	Pompe d'amorçage incorporée. Le filtre est équipé d'un réchauffeur de gazole électrique
Tubes de refoulement		Ø extérieur : 6 mm. Ø intérieur : 2,5 mm. Longueur : 400 mm.
Boîtier de préchauffage	NAGARES	Avec fonction pré-post-chauffage et commande des électrovannes de KSB et d'ALFB.
Bougies	LUCAS BERU-BOSCH	Intensité : 15 A environ après 5 secondes de chauffage. Couple de serrage : 2,5 daN.m.

REGIME (tr/min.)			OPACITE DES FUMÉES	
Ralenti	Maxi à vide	Maxi en charge	Valeur homologation	Maxi légal
725 ± 50	5 000 ± 100	4 500 ± 100	1,52 m-1 (46%)	2,5 m-1

PRÉSENTATION



- 1 Electrovanne de pilotage du surcaleur d'avance (KSB)
- 2 Electrovanne de pilotage de la dépendance de charge (ALFB)
- 3 Potentiomètre de charge
- 4 Module électronique de l'électrovanne codée
- 5 Amortisseur de décélération
- 6 Vis de réglage de régime maxi (cette manipulation ne peut être effectuée qu'en Centre d'Injection Renault)

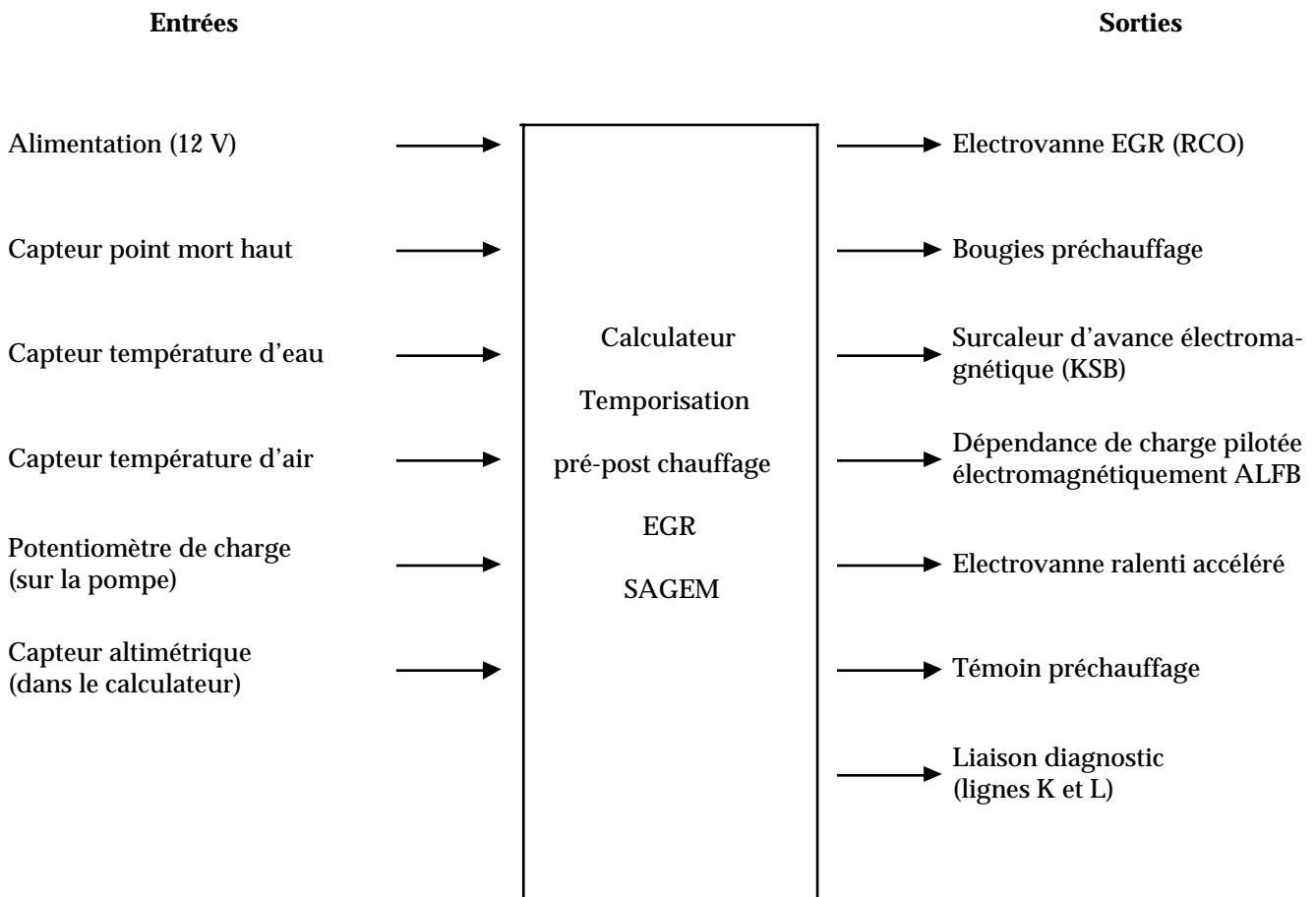
- A Masse potentiomètre de charge
- B Signal levier de charge
- C Alimentation potentiomètre levier de charge (5 Volts)
- D Ligne codée
- E Alimentation (12 Volts) après contact
- F Masse
- G Electrovanne de la dépendance de charge (ALFB)
- H Electrovanne du surcaleur d'avance (KSB)

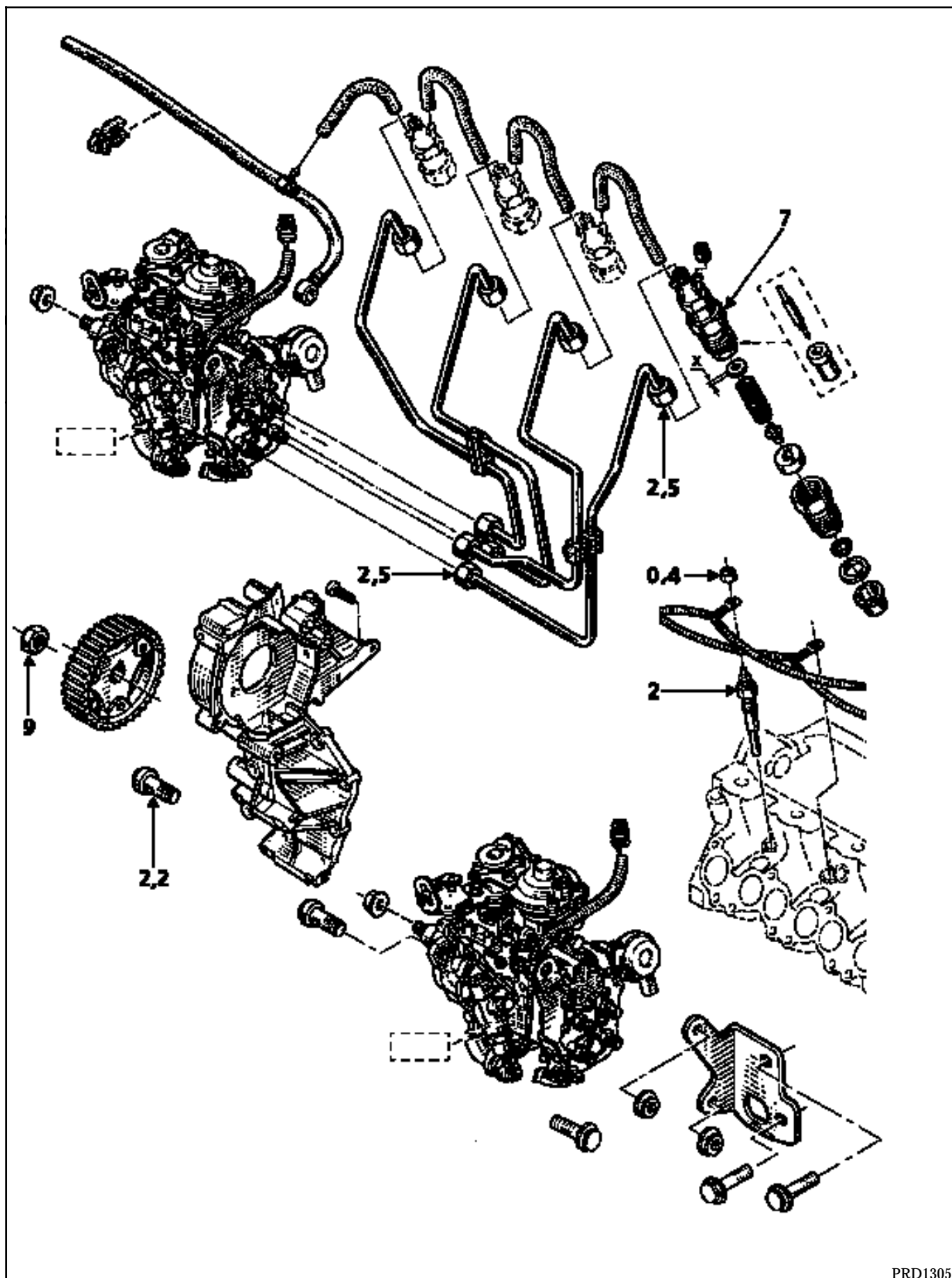
Afin de satisfaire les normes d'homologation véhicule EURO 96, l'ESPACE Turbo Diesel est équipée d'un dispositif T.P.P. - EGR (Temporisation pré-post chauffage et commande de l'EGR par calculateur).

La pompe diesel d'injection reste entièrement mécanique.

Le calculateur pilote entre autre :

- l'EGR,
- les actuateurs sur la pompe KSB (surcaleur à froid) et ALFB (suppression du retrait d'avance en faible charge et au ralenti),
- la commande des bougies de préchauffage,
- la commande du ralenti accéléré.





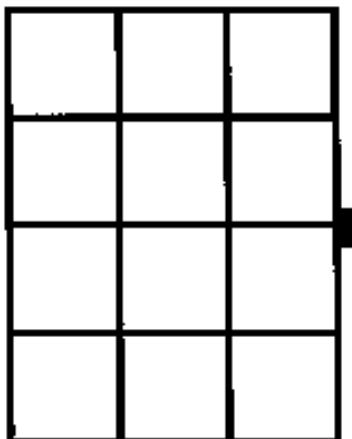
CONNECTEUR 4



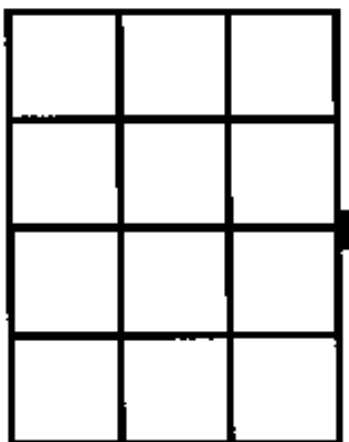
CONNECTEUR 3



CONNECTEUR 2



CONNECTEUR 1



11126S

CONNECTEUR 1

- A1 Information potentiomètre de charge
- A2 Information température d'air
- A3 Entrée signal capteur régime
- A4 Entrée signal capteur régime
- B1 Non utilisé
- B2 Information capteur température eau
- B3 Masse capteurs air / eau
- B4 Masse potentiomètre de charge
- C1 Non utilisé
- C2 Non utilisé
- C3 Alimentation potentiomètre de charge
(5 Volts)
- C4 Non utilisé

CONNECTEUR 2

- A1 Ligne diagnostic K
- A2 + démarreur
- A3 Masse électronique
- A4 + après contact
- B1 Information conditionnement d'air
(+ 12 Volts)
- B2 Commande électrovanne KSB (+ 12 Volts)
- B3 Non utilisé
- B4 Non utilisé
- C1 Témoin préchauffage (commande par masse)
- C2 Ligne diagnostic L
- C3 Commande électrovanne EGR (par masse)
- C4 Commande électrovanne de dépendance de charge pilotée électromagnétiquement ALFB
(+ 12 Volts)

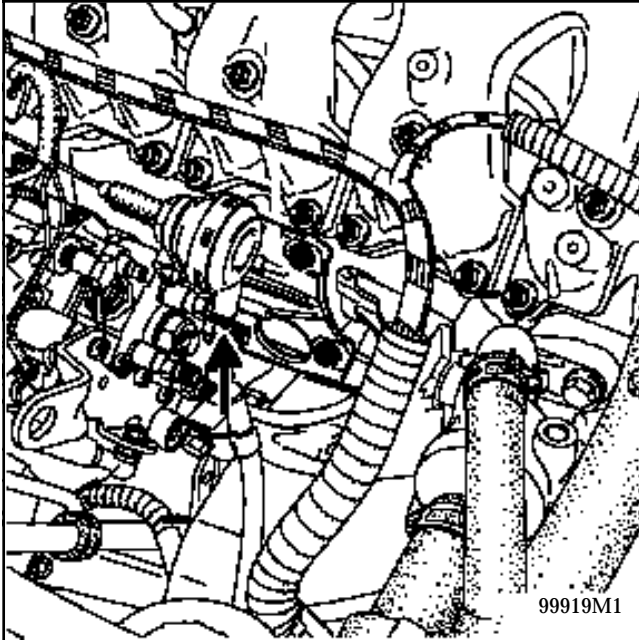
CONNECTEUR 3

- 1 Alimentation des bougies 1 - 3
- 2 Alimentation des bougies 2 - 4

CONNECTEUR 4

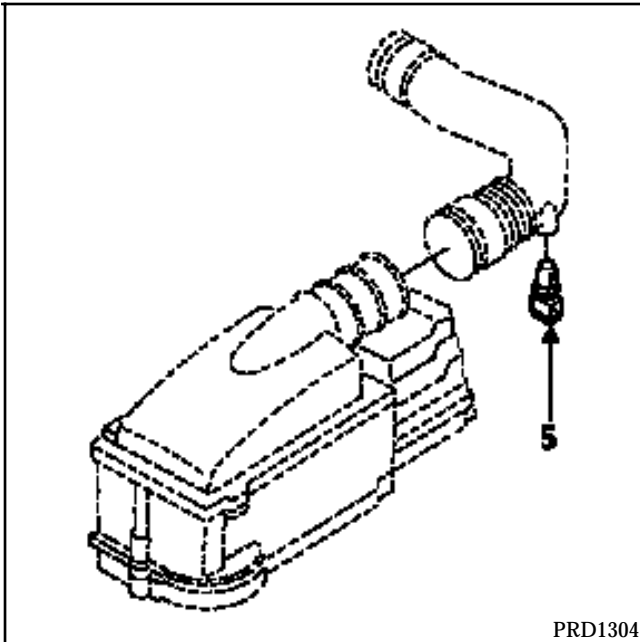
+ Batterie : alimentation + avant contact

Électrovanne ralenti accéléré (version conditionnement d'air)



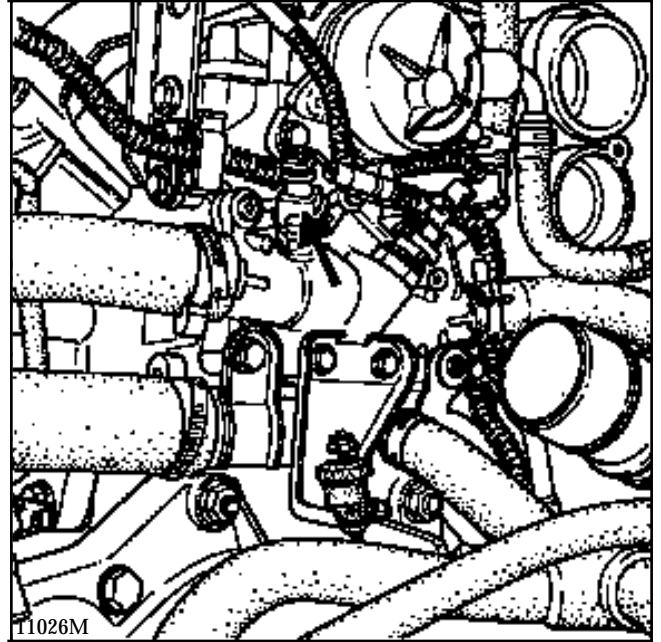
99919M1

Capteur d'air (5)



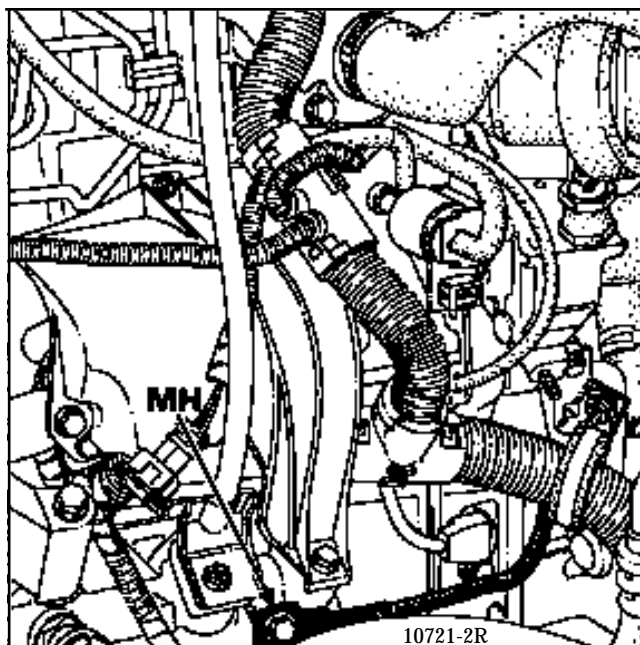
PRD1304

Capteur de température d'eau (connecteur blanc)

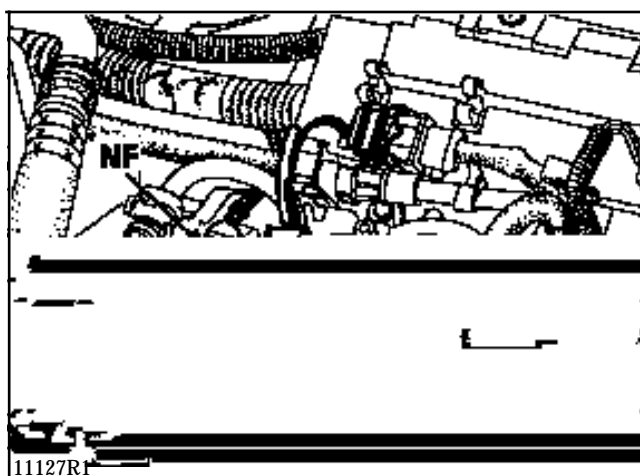


11026M

Le boîtier calculateur est fixé sur la joue d'aile droite, à côté de l'orifice de remplissage du réservoir de lave-vitres.



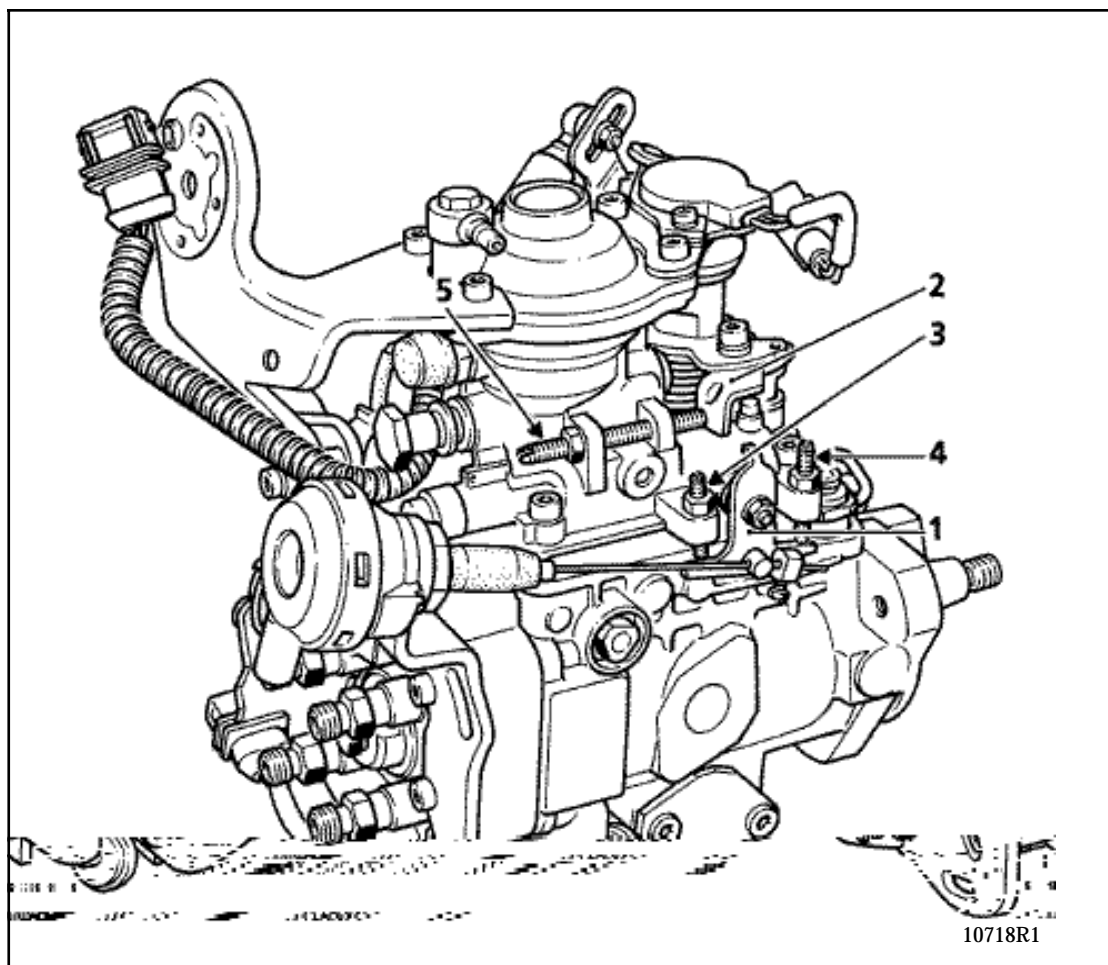
MH Masse moteur



NF Masse électronique

L'électrovanne de pilotage du système EGR (RCO) est fixée sur la caisse, au dessus du bocal de liquide de frein.

Tous les réglages annoncés ci-après s'effectueront moteur chaud après deux déclenchements du groupe motoventilateur dans l'ordre qui suit.



1. RÉGLAGE DU RALENTI ET DU DÉBIT RÉSIDUEL (ANTICALAGE)

- a) Vérifier que le levier (1) est bien en appui sur la vis (3).
- b) Dévisser de **2 tours** la vis de débit résiduel (5).
- c) Régler le régime de ralenti à **725 ± 25 tr/min.** à l'aide de la vis (3).
- d) Placer une cale de **1 mm** entre la vis de débit résiduel (5) et le levier de charge (2).
- e) Agir sur la vis de débit résiduel (5) pour obtenir un régime supérieur de **10 à 20 tr/min.** par rapport au régime de ralenti.
- f) Oter la cale de **1 mm** puis accélérer franchement **2 fois**.
- g) Vérifier la conformité du régime de ralenti, au besoin reprendre le réglage du ralenti et vérifier à nouveau le débit résiduel.
- h) Effectuer une acquisition pied levé - pied à fond par la commande G31*

IMPORTANT : toute manipulation sur la vis de débit résiduel doit être suivie d'une nouvelle acquisition pied levé - pied à fond (G31*).

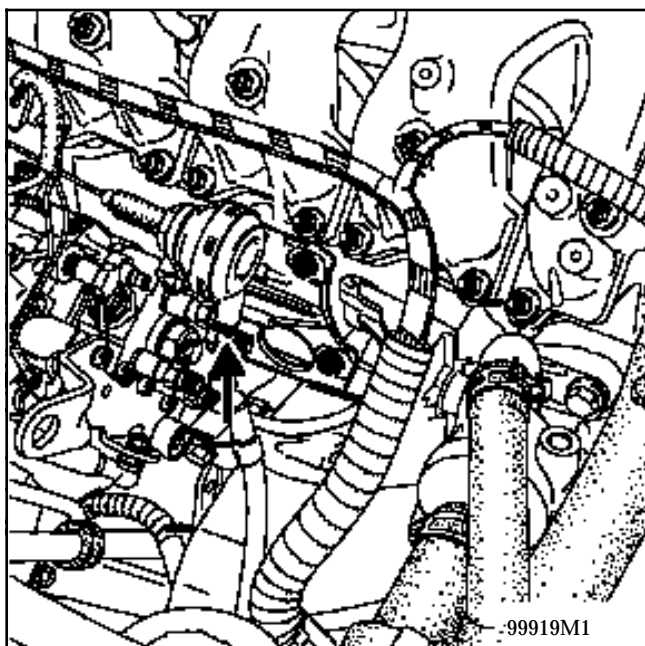
2. RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

Mettre le levier de ralenti séparé (1) en appui sur la vis de ralenti accéléré (4), puis ajuster le régime à 850 ± 25 tr/min. à l'aide de cette vis (4).

Pour les véhicules équipés de l'option conditionnement d'air, le levier de ralenti séparé est inversé. De ce fait, la commande de ralenti accéléré est normalement actionnée.

Le ralenti est obtenu câble tendu avec la dépression dans le poumon, ceci afin de faciliter le démarrage du moteur à froid.

Pour réaliser le réglage du ralenti accéléré (version conditionnement d'air) **il suffit d'ouvrir le circuit pneumatique.**, par exemple en débranchant la capsule.



3. RÉGLAGE DE LA POSITION DU SERRE-CÂBLE DE RALENTI ACCÉLÉRÉ

Vérifier que le levier de ralenti séparé (1) est en appui sur la vis de ralenti (3).

Câble tendu, positionner le serre-câble à :

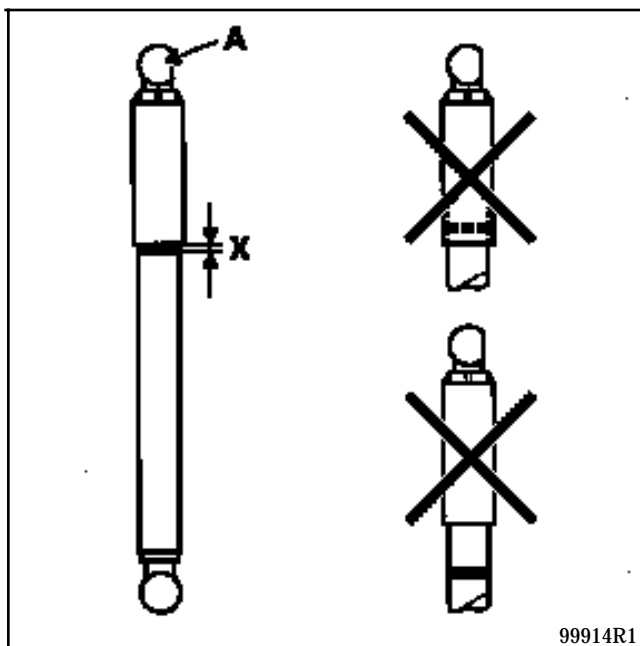
- 5 ± 1 mm version sans conditionnement d'air
- 2 ± 1 mm version conditionnement d'air

4. RÉGLAGE ENTR'AXE ROTULES DE L'AMORTISSEUR D'ACCÉLÉRATION

Lorsque les réglages précédents sont effectués, il sera nécessaire de régler la longueur de l'amortisseur. Le levier (1) en appui sur la vis de ralenti (3).

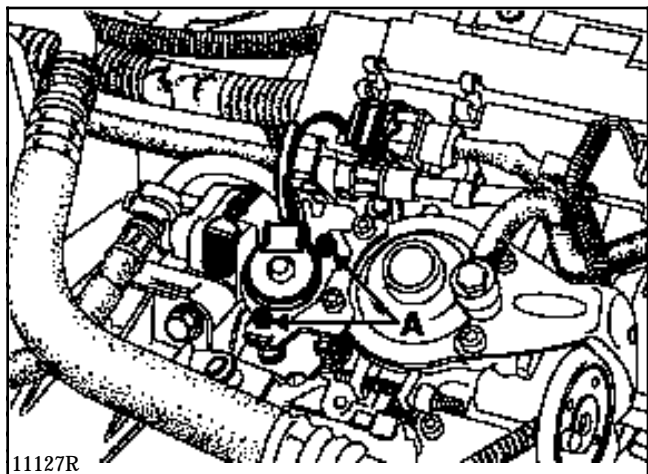
Le repère de peinture doit être placé comme sur la vue qui suit.

Si un réglage s'impose, agir sur la rotule supérieure (A).



$X = 2$ mm

REPLACEMENT



DÉPOSE

Contact coupé :

- déposer les 2 vis (A),
- débrancher le connecteur.

REPOSE

Remettre en place le nouveau potentiomètre.

Respecter **impérativement** sa position angulaire par rapport à la pompe (voir dessin ci-dessus).

NOTA : il est formellement interdit de toucher au toc d'entraînement solidaire du levier de charge, sinon le réglage du potentiomètre ne pourra se faire qu'en Centre d'Injection Renault.

RÉGLAGE

Le réglage du potentiomètre de charge s'effectue en tension.

Afin de prendre une tension aux bornes du potentiomètre (connecteur branché et contact mis), il sera nécessaire de confectionner un câblage intermédiaire que l'on branchera en série entre le connecteur du potentiomètre et le connecteur du câblage moteur.

A l'aide d'un voltmètre, prendre la tension sur les bornes 1 et 2 du potentiomètre.

En position pied à fond, la tension doit être de **4,5 Volts \pm 0,1**.

Le réglage s'effectue par la rotation du potentiomètre.

Effectuer ensuite une nouvelle acquisition pied levé - pied à fond. Pour ce faire, taper G31* sur la valise XR25 et faire une mémorisation pied à fond, puis pied levé.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1317 Outil de maintien de la poulie de pompe

Mot. 1318 Pige de PMH \varnothing 7 mm

T.Ar. 1094 Extracteur

Outils pour la dépose-repose de la courroie d'accès-
soire (version CA) Voir chapitre 11

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

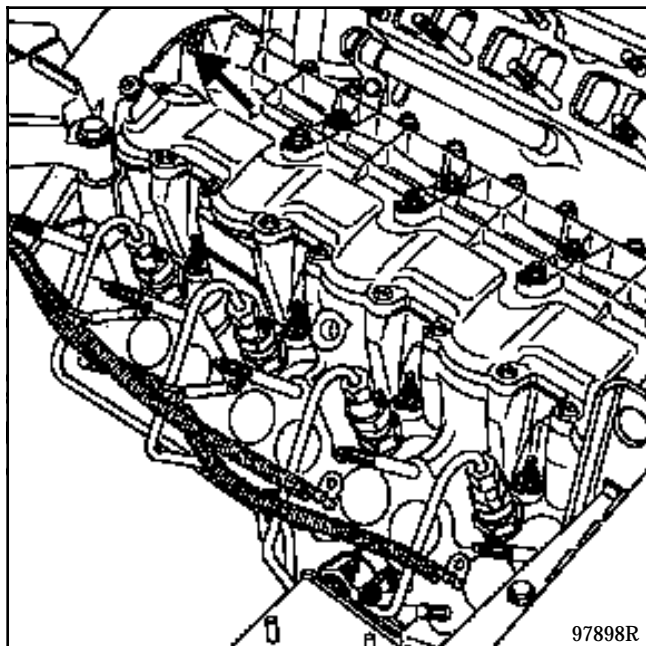


Ecrou poulie	9
Vis fixation pompe	2,2
Fixation support arrière	2,2

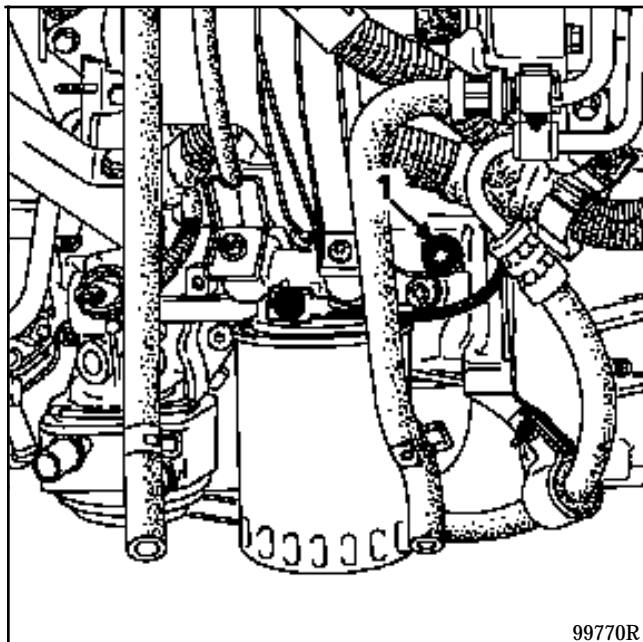
DEPOSE

Véhicule sur un pont, batterie débranchée :

- approcher le moteur au point mort haut du cylindre n° 1 à l'aide de la fenêtre sur le cache culbuteur et du repère sur la poulie d'arbre à came (voir flèche),



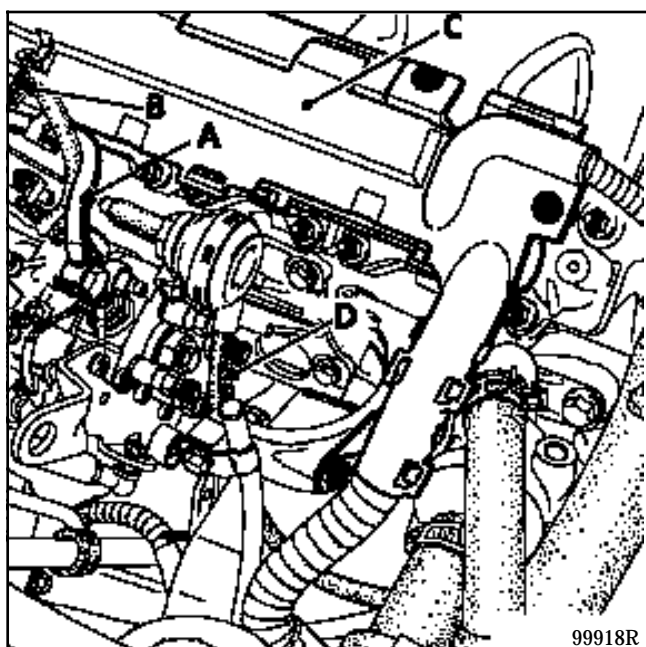
- lever le véhicule et déposer la protection sous moteur, la protection de passage de roue droite



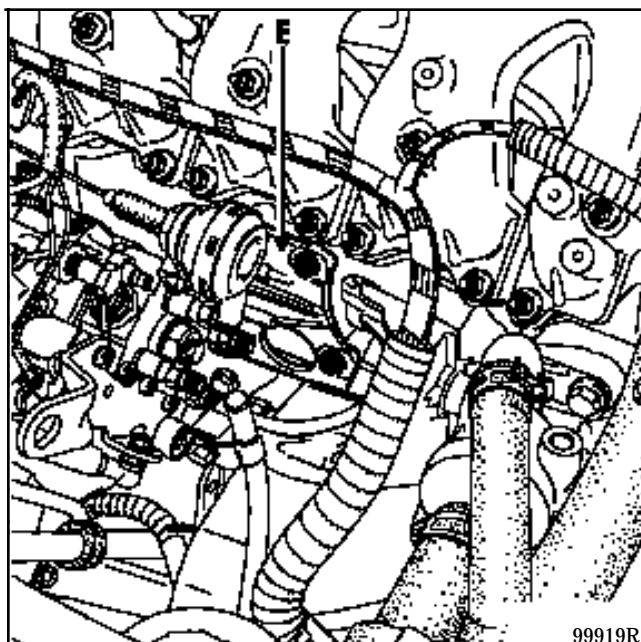
- après avoir déposé la vis (1), piger le moteur (en tournant dans le sens de la rotation moteur), à l'aide de la pige Mot. 1318 de \varnothing 7 mm.

Par le dessus du véhicule, déposer :

- la vis de maintien du bocal de direction assistée et dégager celui-ci,
- le câble d'accélérateur côté pompe d'injection,
- le tuyau d'alimentation et de retour (A) de gazole,
- l'alimentation de l'électrovanne de stop (connecteur),
- le connecteur (B),
- l'écran plastique (C),
- le câble de ralenti accéléré ou, si le véhicule est équipé du CA, le tuyau (D) de commande du poumon pneumatique,

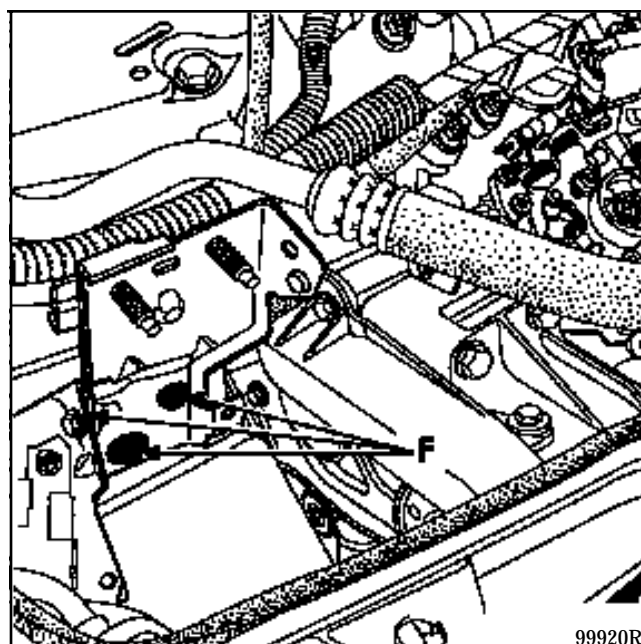


- les tuyaux haute pression avec l'outil **Mot.1383**,
- les deux vis de fixation du support arrière (E) sur le bloc moteur.



Déposer :

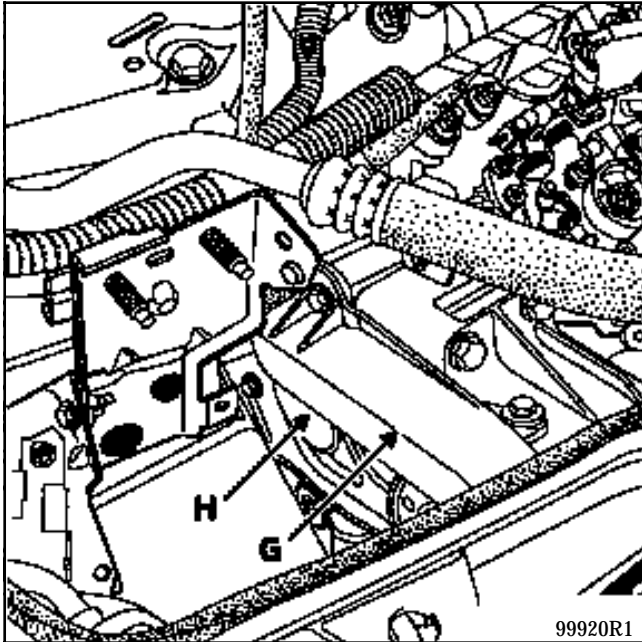
- la patte support des tuyaux de fréon sur la suspension pendulaire droite,
- l'ensemble filtre-tête de filtre à gazole (2 écrous),
- le support de filtre (3 vis) (F),



Pompe

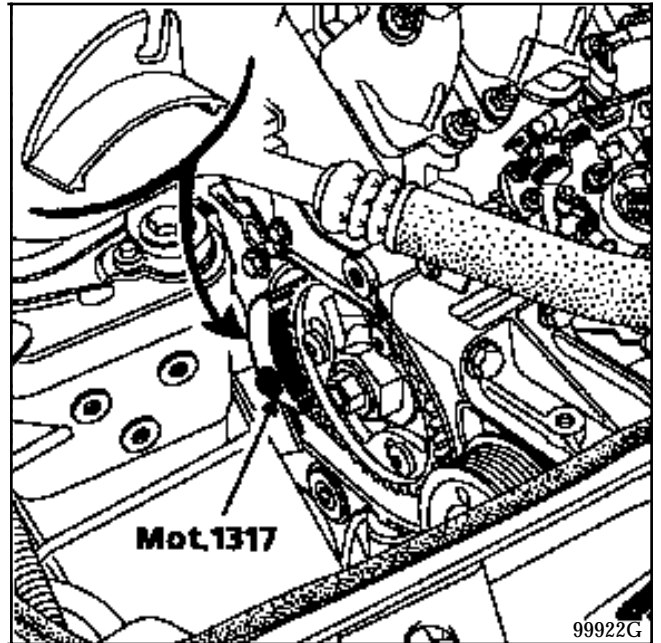
MOTEUR G8T

- le protecteur plastique (G) pour une version CA,
- le carter de poulie de pompe (H).



Pour les versions CA, il est conseillé de retirer la courroie d'accessoire pour faciliter la dépose des vis de fixation de la pompe, pour cela, se reporter au chapitre 11.

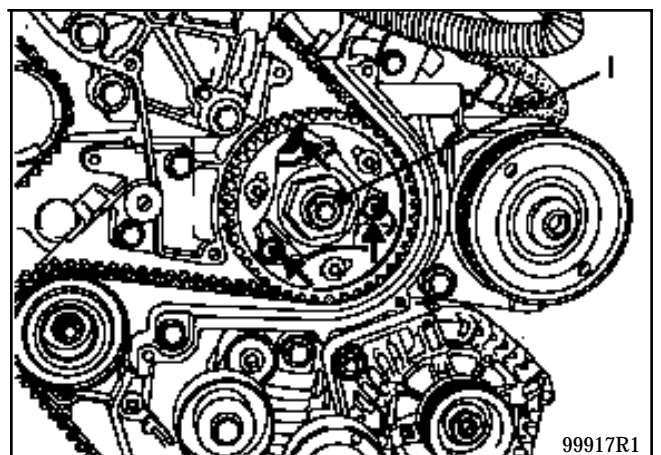
Mettre en place l'outil de maintien de la poulie de pompe d'injection Mot. 1317.



Modifier l'outil Mot. 1317 comme sur (b), vue ci-dessus si nécessaire.

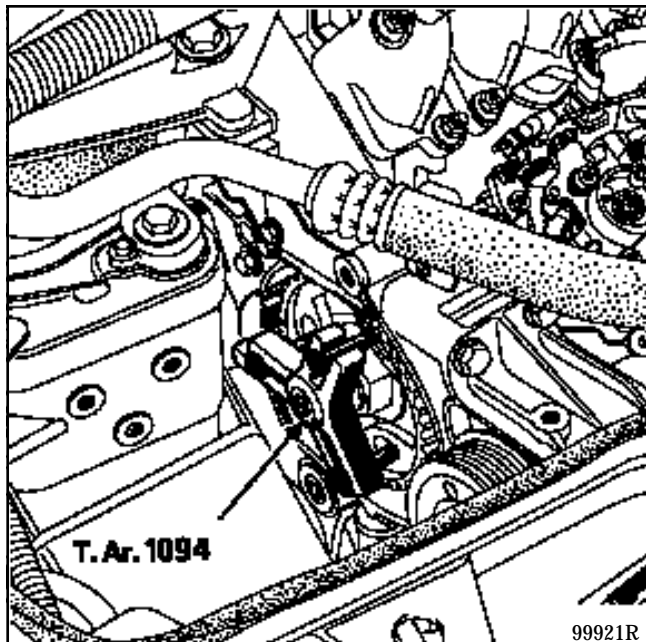
Déposer :

- l'écrou de fixation du moyeu sur la pompe (I),
- les trois vis de fixation de la pompe (étoile 40) (flèches),



- les trois vis de fixation de la poulie sur le moyeu (étoile 40).

Mettre en place le corps de l'extracteur T.Ar. 1094 avec trois vis M 8 x 125 de 55 mm de long afin de débloquer l'axe conique de la pompe du moyeu.



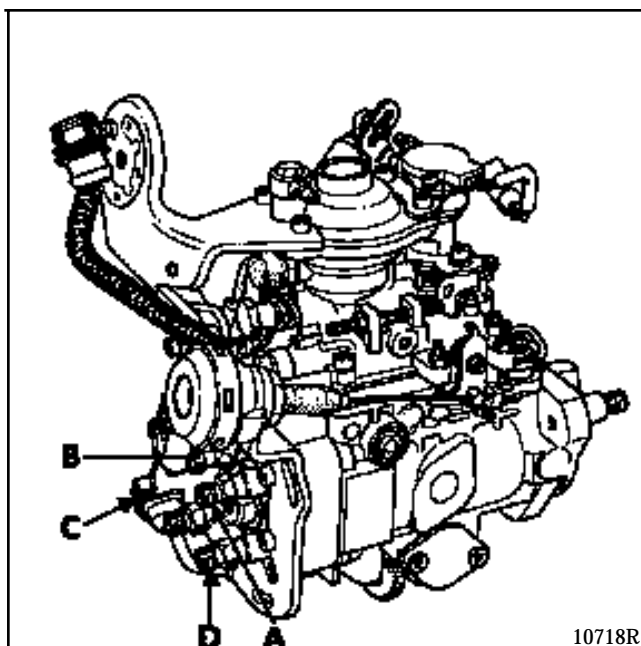
Sortir la pompe (faire attention à la clavette).

Débloquer les deux vis de fixation du support arrière sur la pompe.

REPOSE

Lors de la repose, il sera nécessaire de contrôler la position du moyeu par rapport au pignon.

Le positionnement de la clavette doit être dans l'axe de sortie haute pression identifiée (C) (voir dessin ci-après).



Il sera nécessaire de coller la clavette avec de la graisse et prendre soin qu'elle ne tombe pas lors du remontage.

Respecter le couple de serrage de l'écrou sur l'axe de pompe ($9 \pm 0,5$ daN.m).

Procéder en sens inverse de la dépose.

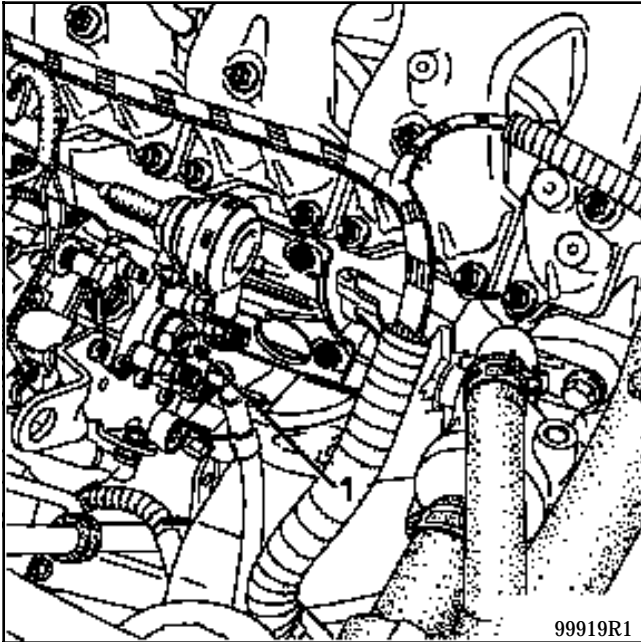
Pour la mise en place du support arrière, bloquer d'abord les vis sur la pompe (trou oblong côté carter cylindre).

Avant de remonter le carter de la poulie de pompe, procéder au calage de celle-ci (voir méthode ci-après).

Pour les versions CA, remplacer la courroie par une courroie neuve et se référer au chapitre 07 de la note 2431A pour la repose.

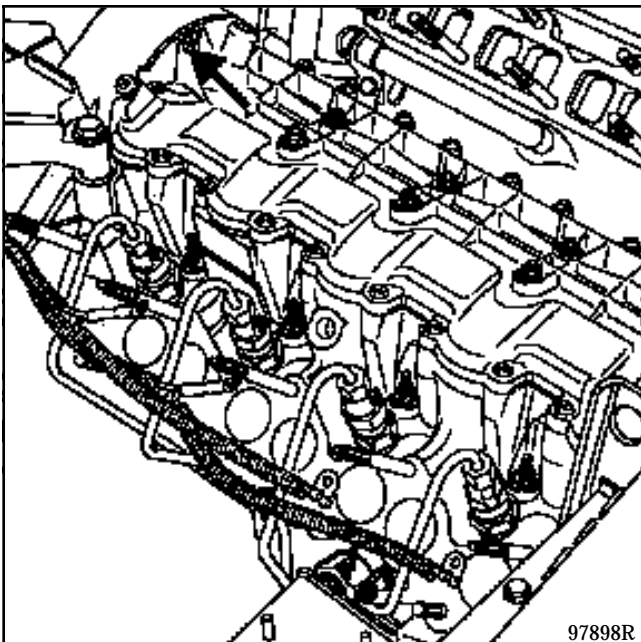
CONTROLE DU CALAGE DE LA POMPE

- Mettre le véhicule sur un pont.



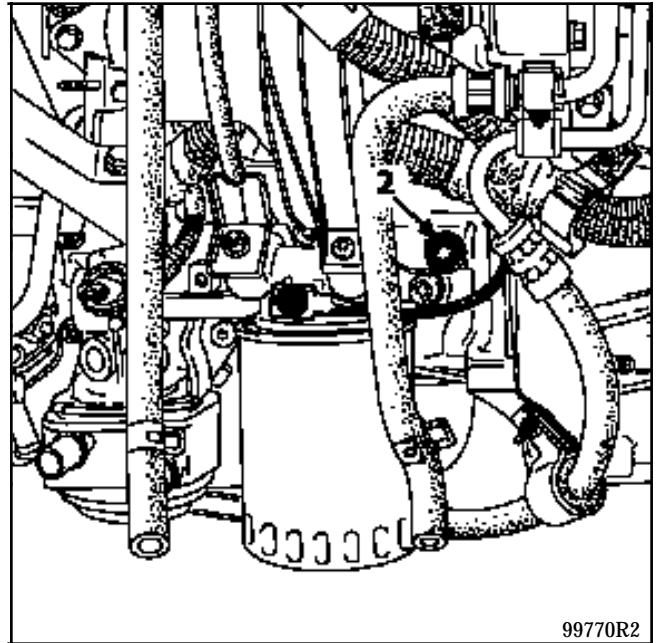
Déposer la vis (1) afin de mettre en place le support de comparateur **Mot. 856** (déposer les tuyaux haute pression si nécessaire).

Mettre en place le comparateur puis l'étalonner sur un point mort bas du piston de pompe d'injection.



Approcher le moteur au point mort haut cylindre n° 1 à l'aide de la fenêtre sur le cache culbuteur et du repère sur la poulie d'arbre à came (voir flèche).

Lever le véhicule .



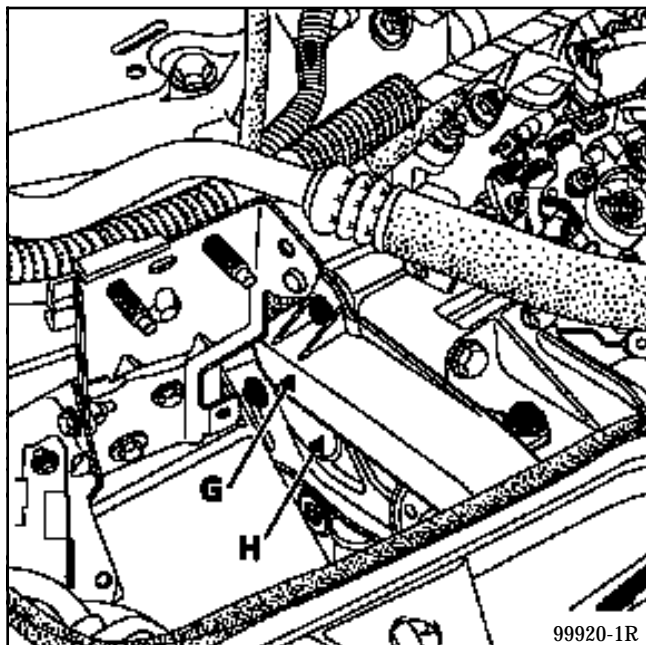
Après avoir déposé la vis (2), piger le moteur (en tournant dans le sens de rotation moteur, sans revenir en arrière, sinon refaire deux tours moteur) à l'aide de la pige **Mot. 1318** de $\varnothing 7$ mm.

Contrôler la levée du piston de pompe lue au comparateur ; celle-ci doit être de :
 $0,8 \pm 0,04$ mm.

Si la valeur de levée du piston de pompe n'est pas correcte, il sera nécessaire de recalibrer cette pompe.

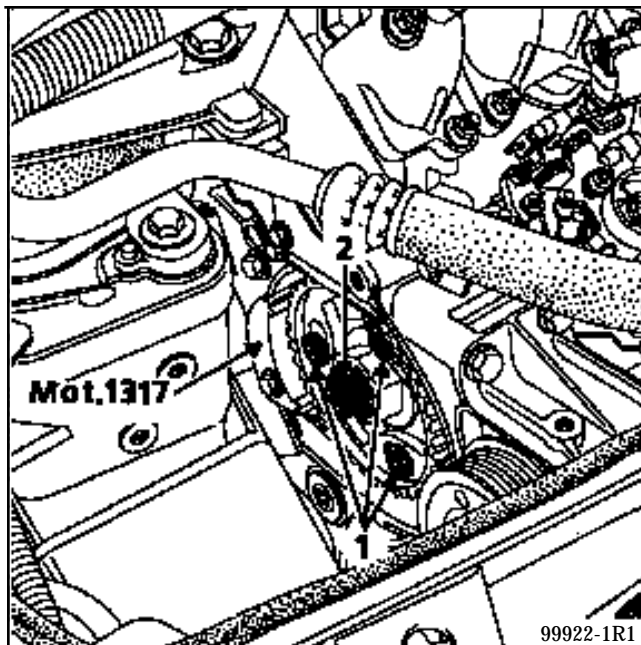
Pour cela, déposer :

- le carter plastique (G) pour les versions CA,
- le carter de poulie de pompe (H).



Mettre en place l'outil Mot. 1317 pour immobiliser le pignon.

Desserrer les trois vis de fixation poulie-moyeu (1) puis régler la levée du piston de la pompe par l'action sur l'écrou central (2).

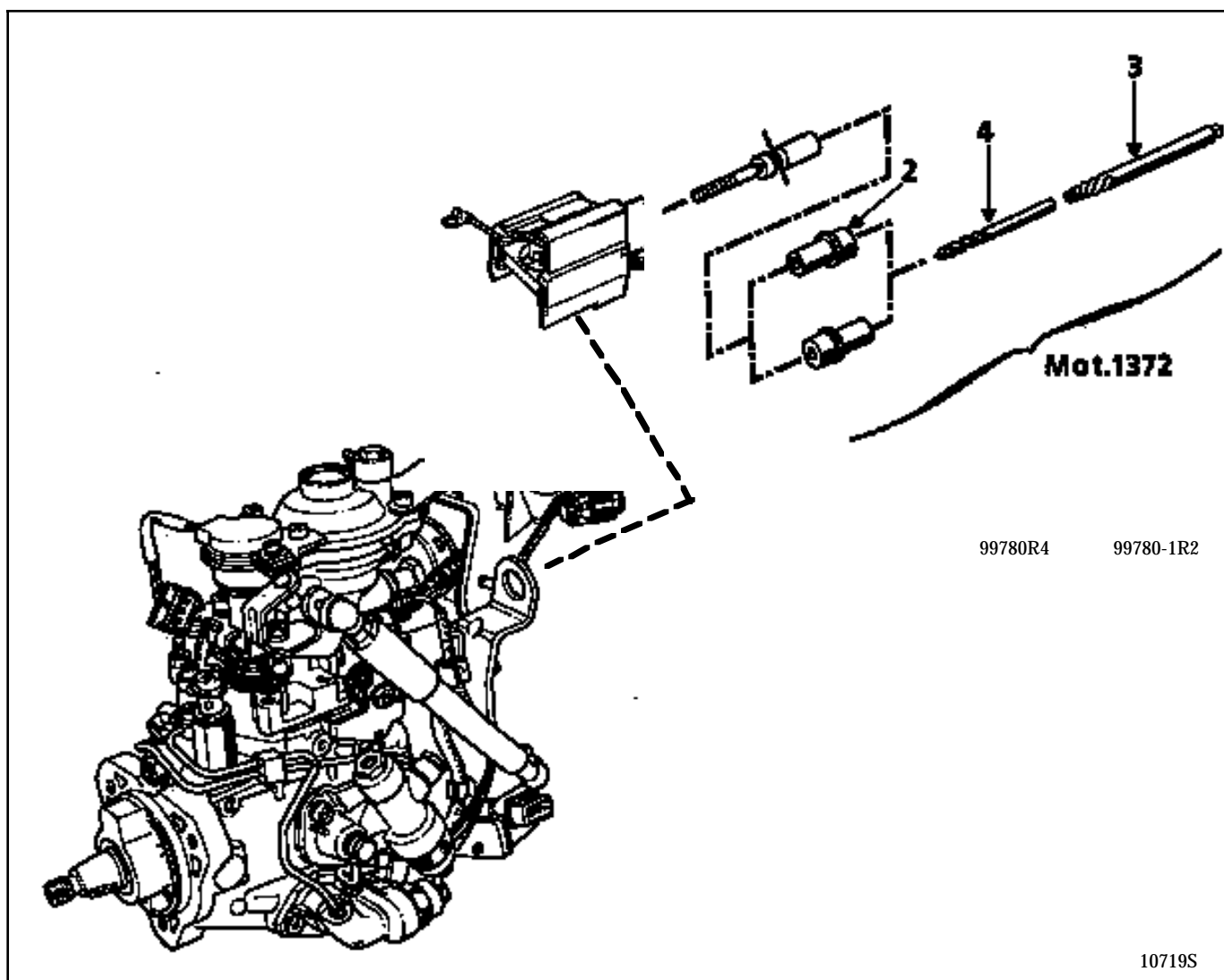


Après resserrage des vis de fixation (1), il sera nécessaire d'effectuer deux tours moteur sans revenir en arrière, puis de piger à nouveau afin de contrôler le calage de la pompe.

OUTILLAGE SPÉCIALISÉ INDISPENSABLE

Mot.	1372	Collection pour extraire les vis auto-cassantes des boîtiers électroniques
------	------	--

NOTA : cette opération peut s'effectuer pompe d'injection en place sur le moteur.

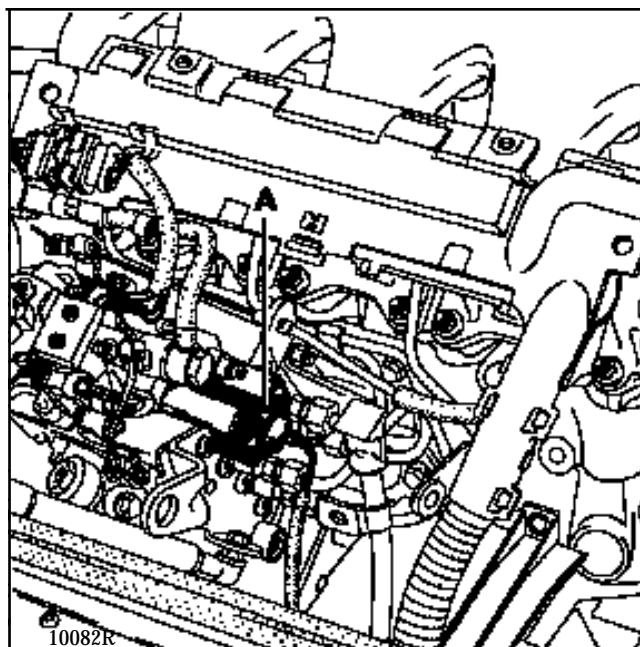


DÉPOSE

Batterie débranchée, déposer :

- le câble d'accélérateur côté pompe d'injection,
- l'ensemble filtre à air - boîtier filtre à air,
- le manchon d'air sortie turbo,
- la vis de maintien du bocal de direction assistée et dégager celui-ci,
- le support de bocal de direction assistée (trois vis sur moteur),
- les deux Durit de radiateur côté moteur (prévoir l'écoulement d'eau).

Procéder ensuite au remplacement du boîtier électronique (A). Pour ce faire, utiliser l'outil **Mot. 1372**.



Mettre en place le canon de perçage (2).

Percer les deux vis à l'aide du forêt (4) Ø 4 mm de la collection (profondeur de perçage environ 4 mm).

Il est conseillé de huiler légèrement le forêt pour faciliter le perçage.

Utiliser l'extracteur (3) et sa poignée pour retirer les vis.

Retirer le boîtier électronique de l'électrovanne codée (A).

Couple de serrage de l'écrou du fil du stop électrique **0,2 daN.m**.

Utiliser les vis autocassantes disponibles au M.P.R. (serrer celles-ci jusqu'à la rupture des têtes).

Attention de bien remettre en place le capuchon plastique sur l'écrou du stop électrique.

REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose.

Purger le circuit de refroidissement.

La fonction pré-postchauffage est pilotée par le calculateur.

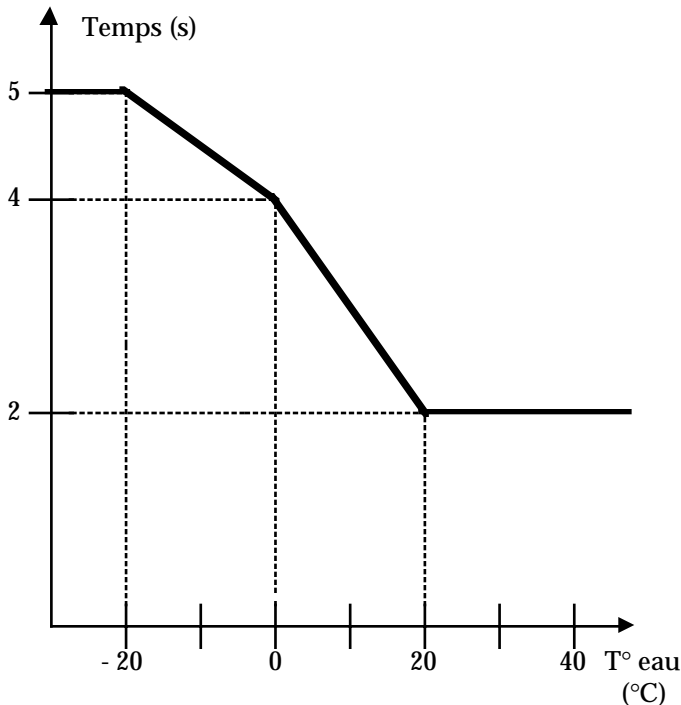
Le boîtier relais des bougies de préchauffage est intégré dans le calculateur.

1. MISE DU CONTACT PRÉCHAUFFAGE

Le préchauffage se décompose en deux phases :

a) préchauffage variable

Il est fonction de la température d'eau à la mise du contact (allumage du témoin de préchauffage).



b) préchauffage fixe

Après extinction du voyant de préchauffage (préchauffage variable), les bougies restent alimentées pendant **8,5 secondes** avant le démarrage.

2. DÉMARRAGE

Démarrage en action, les 4 bougies sont alimentées en continu.

3. MOTEUR TOURNANT - POSTCHAUFFAGE

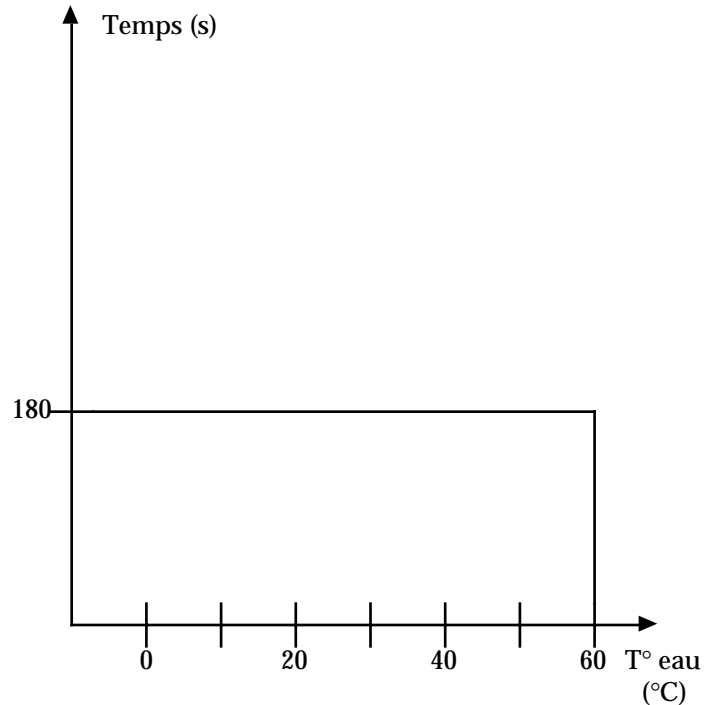
Le postchauffage se décompose en deux phases :

a) postchauffage fixe

Après démarrage, les bougies sont alimentées simultanément pendant **10 secondes**.

b) postchauffage variable

Le postchauffage variable débute à la fin du postchauffage fixe. Le temps d'alimentation des 4 bougies (en continu) est de 3 minutes.



Le postchauffage variable peut être interrompu :

- définitivement lorsque la température d'eau est $> 60^{\circ}\text{C}$,
- momentanément lorsque le calculateur reçoit l'information 60 % de charge (par le potentiomètre de charge), pendant plus de 3 secondes ; la fonction est rétablie sur retour au ralenti ou faible charge.

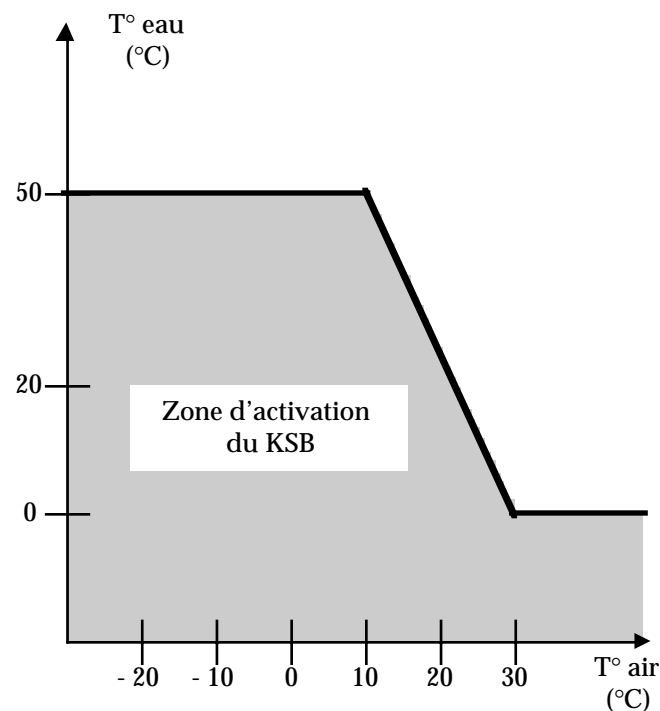
Le dispositif de suravance à froid (KSB) est piloté par le calculateur.

Le surcaleur d'avance électromagnétique (KSB) est actif dès la mise sous tension pendant **8 secondes** minimum (après démarrage), puis il est activé ou désactivé en fonction des conditions suivantes :

a) Température d'air à la mise du contact

Exemple :

Température d'air = 10°C → activation du KSB jusqu'à ce que la température d'eau = 50°C.



b) Altitude

En altitude, la coupure du KSB en fonction de la température d'air a lieu plus tard. Ainsi, le temps d'excitation de l'électrovanne est augmenté (comme pour l'électrovanne de dépendance de charge pilotée électromagnétiquement ALFB).

c) charge et régime

Dans tous les cas, on coupe le KSB si :

- régime > 2250 tr/min.
- en pleine charge (information potentiomètre de charge).

Commande dépendance de charge ALFB

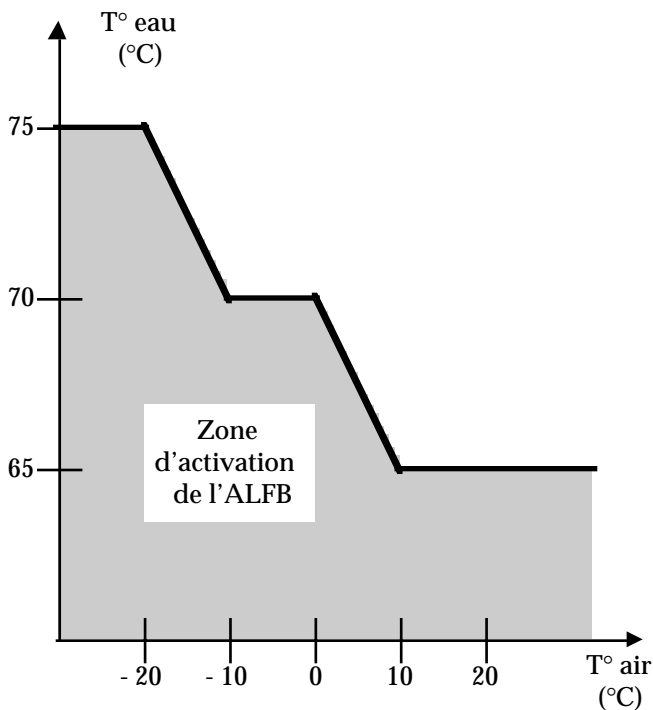
La dépendance de charge hydraulique (LFB) a pour but de réduire la pression de transfert en phase ralenti et faible charge afin de réduire l'avance.

L'électrovanne (ALFB) est un dispositif qui va supprimer la fonction (LFB) moteur froid. La commande de l'électrovanne (ALFB) est effectuée par le calculateur.

La commande de l'ALFB est fonction de différents paramètres :

a) Température d'air à la mise du contact

Exemple :
température d'air = 20°C → activation ALFB jusqu'à ce que la température d'eau = 65°C



b) Altitude

En altitude, la coupure de l'ALFB en fonction de la température d'air a lieu plus tard. Ainsi, le temps d'excitation de l'électrovanne est augmenté.

c) charge et régime

Pour des raisons de dépollution et de bruit, on active l'ALFB si :

$65^{\circ}\text{C} < \text{température d'eau} < 80^{\circ}\text{C}$
et
 $1350 \text{ tr/min.} < \text{régime moteur} < 1900 \text{ tr/min.}$

Dans tous les cas, on coupe l'ALFB, si :

$\text{régime} > 3050 \text{ tr/min.}$ ou en pleine charge (information potentiomètre de charge).

La fonction ralenti accéléré est pilotée par le calculateur via une électrovanne de commande du poumon. Cette stratégie n'est vraie que pour les versions avec conditionnement d'air.

A la mise sous tension, la commande de ralenti accéléré est active si la température d'air < **10°C**.

La fonction sera désactivée dès que la température d'eau > **60°C**.

La fonction EGR est pilotée par le calculateur via une électrovanne RCO (Rapport Cyclique d'Ouverture).

La vanne de l'EGR est pilotée pneumatiquement. Son ouverture est fonction du courant de commande de l'électrovanne.

Pour :

I = 1,1 Ampère → pleine ouverture

I = 0 Ampère → fermeture

0 Ampère < I < 1,1 Ampère → ouverture partielle

Le courant de consigne que donne le calculateur à l'électrovanne est fonction des paramètres suivants :

- la charge,
- le régime,
- l'altitude,
- la température d'eau,
- la température d'air.

Dans tous les cas l'EGR est coupé si :

Température d'air $\leq 19^{\circ}\text{C}$

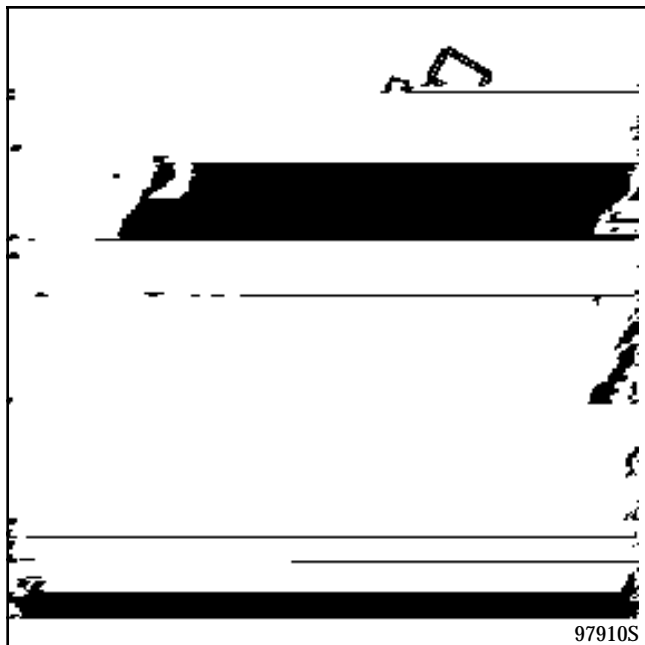
et

Température d'eau $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Véhicule à l'arrêt au ralenti pendant plus de **20 secondes**.

Dans le cas d'une défaillance d'un des éléments cités ci-après, le calculateur se met en "mode dégradé", c'est-à-dire qu'il utilise des valeurs de remplacement afin d'assurer le fonctionnement du moteur.

Élément défectueux	Valeurs de consigne (de remplacement)				
	Temps pré-post-chauffage	Ralenti accéléré	Fonction EGR	ALFB	KSB
Capteur d'eau	Pré : 13,5 s Post : 10 s	Activation 3 mn 16 s	Coupée	Coupure : - pleine charge - régime > 3050 tr/min.	Pas temps minimum 8 secondes. Coupure : - pleine charge - régime < 2250 tr/min.
Capteur d'air	-	Actif si température eau < 60°C	Coupée	Température d'eau = 75°C	Température d'eau = 50°C
Potentiomètre de charge	Pré : pas utilisé Post : 10 s	-	Coupée	Pas de mode dégradé	Pas de mode dégradé
Bougies préchauffage	Plus d'activation du groupe de bougies en panne	-	-	-	-
Capteur point mort haut (PMH)	-	-	Coupée	Pas de mode dégradé	Pas de mode dégradé
Capteur pression	-	-	Coupée	Altitude = 2500 m	Altitude = 2500 m



Cette motorisation est équipée de bougies de préchauffage ultra rapide.
Le temps d'élévation de la température du crayon (à 850°C) varie de 3 à 7 secondes suivant les caractéristiques internes de la bougie. Celle-ci est munie d'un crayon de $\varnothing 5$ mm qui a une position nouvelle dans la préchambre afin de limiter les bruyances moteur pendant la phase post-chauffage.

Remplacement

Il n'est pas nécessaire de déposer le collecteur d'admission, mais l'opération de remplacement des bougies de réchauffage doit être effectuée avec le plus grand soin pour éviter de détruire les filets de la culasse ou de perdre un corps étranger dans le trou de bougie.

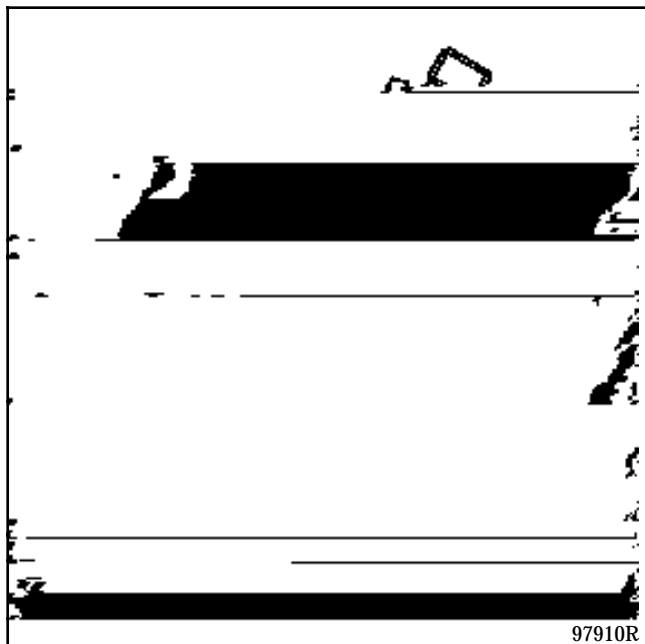
Procéder comme suit:

- débrancher la batterie,
- déposer le faisceau d'alimentation des bougies en fabriquant deux aiguilles pour le repasser facilement sous le collecteur d'admission,
- passer un coup de soufflette sur les bougies,
- dévisser les bougies à l'aide d'une douille de 10+un cardan + une rallonge + un cliquet junior.

Lors du remontage il sera nécessaire de respecter les couples de serrage suivant :

- bougies de préchauffage : $1,5 \pm 0,3$ daN.m
- écrou de fixation collecteur d'admission : $2,2 \pm 0,2$ daN.m

Particularités



- 1 + 2 : Ensemble porte-injecteur.
- 3 : Joint d'étanchéité de l'ensemble porte-injecteur sur culasse.
- 4 : Rondelle pare-flamme.
- 5 : Protecteur injecteur.

L'ensemble porte-injecteur est vissé dans la culasse. Sa dépose ne nécessite pas la dépose du collecteur d'admission.

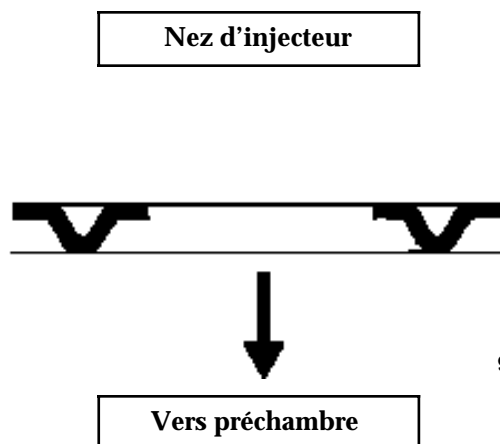
Afin de déposer les tubes haute pression des injecteurs, il sera nécessaire d'utiliser la clé **Mot.1383**. Pour dévisser l'ensemble porte-injecteur utiliser la douille longue de 27 mm **Mot. 997**.

Il sera nécessaire de respecter les couples de serrage suivant :

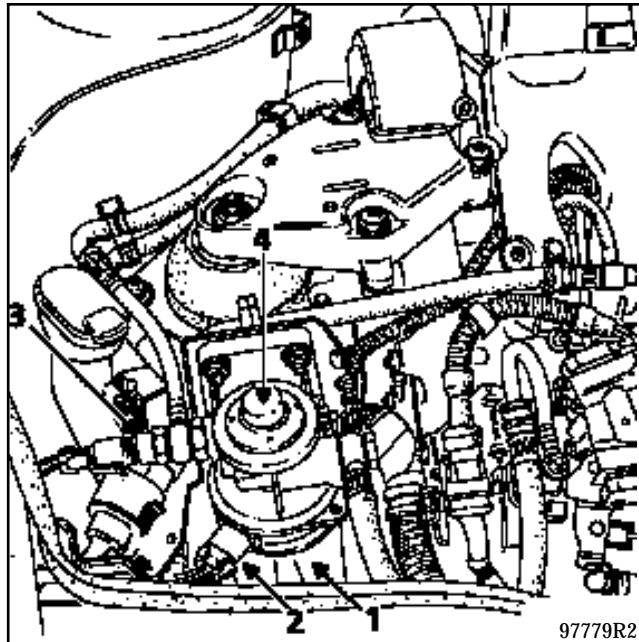
- Partie basse (2) sur partie haute (1) du porte-injecteur : 8 ± 1 daN.m
- Porte-injecteur sur culasse : 7 ± 1 daN.m

Lors de chaque dépose du porte-injecteur, il sera nécessaire de remplacer le joint cuivre d'étanchéité ainsi que la rondelle pare-flamme.

Position de la rondelle pare-flamme



94952R1

PRESENTATION

- 1 : Filtre à combustible.
- 2 : Réchauffeur électrique.
- 3 : Thermocontact.
- 4 : Pompe d'amorçage à main.

Ce filtre est muni d'un réchauffeur électrique et d'un thermocontact qui assure l'alimentation du réchauffeur en fonction de la température du gazole. La puissance du réchauffeur est de 150 Watts environ.

Le réchauffeur électrique est alimenté pour une température de gazole inférieure à 0° C et se coupe pour une température supérieure à 8° C ($\pm 3^{\circ}$ C).

METHODE DE REMPLACEMENT CARTOUCHE:

Il peut être nécessaire de déposer les vis de fixation du corps de filtre sur son support pour dégager la cartouche.

Dans ce cas, changer les joints cuivre des raccords banjos démontés.

Pompe d'assistance mécanique de direction

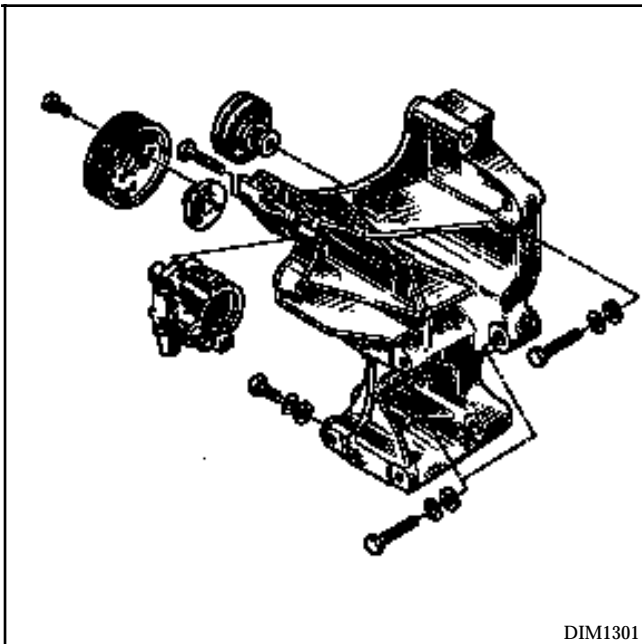
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 453 -01	Pinces pour tuyaux souples
Mot. 1273	Outil de contrôle des tensions de courroie

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Vis de fixation de poulie de pompe	0,8
Ecrou de fixation du galet tendeur	5
Vis de fixation pompe direction assistée	3

Schéma du support.

**DEPOSE**

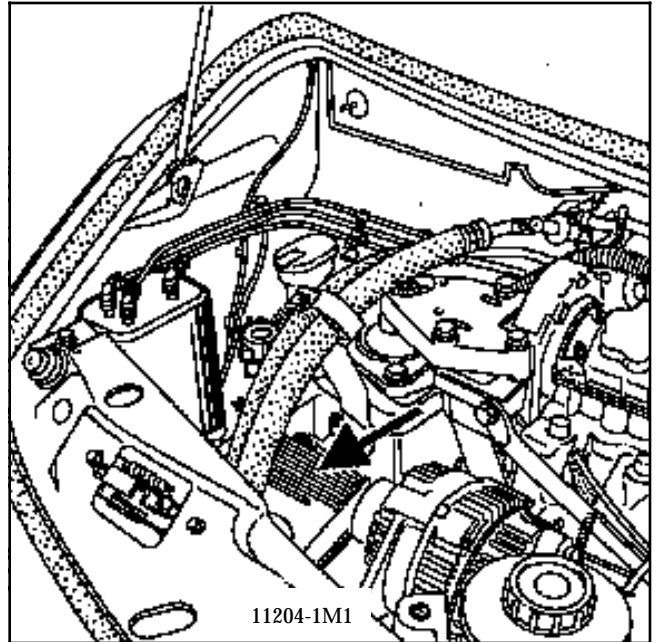
Mettre véhicule sur un pont, roues avant pendantes.

Débrancher la batterie.

Mettre en place une pince **Mot. 453-01** sur chacun des tuyaux partant du réservoir d'huile de direction assistée.

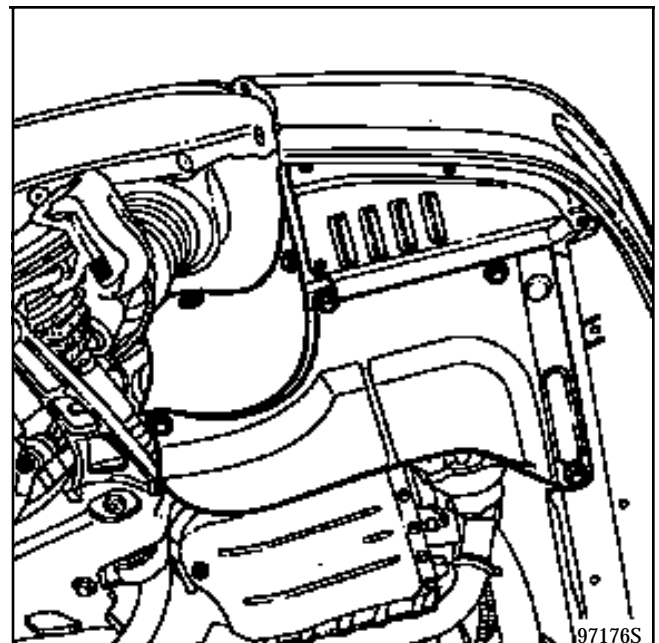
Prévoir l'écoulement d'huile.

Débrancher le calculateur d'injection et le déposer (2 vis)



Lever le véhicule.

Enlever la roue avant droite, déposer la protection de passage de roue droite.

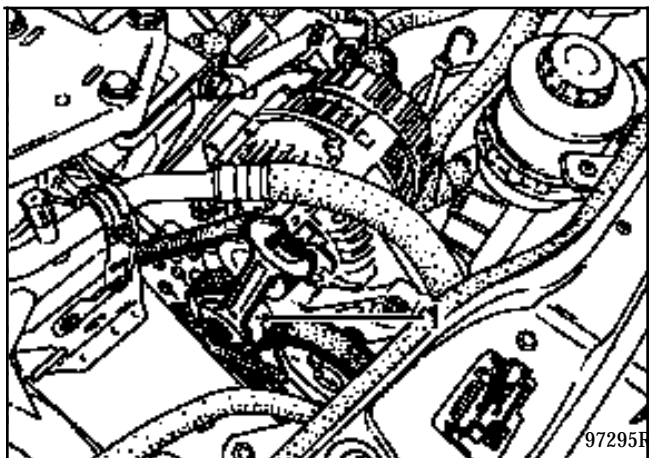


Pompe d'assistance mécanique de direction

Débrancher les tuyauteries :

- d'alimentation,
- de haute pression.

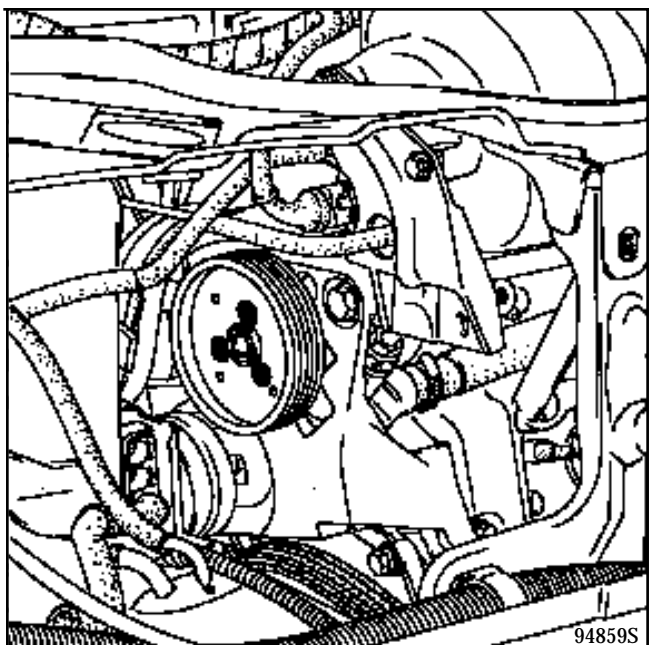
Détendre la courroie par le galet tendeur à l'aide d'une clé mâle de 7 mm (6 pans) pour la vis centrale de blocage et une clé plate ou mixte de 22 mm pour le galet tendeur.



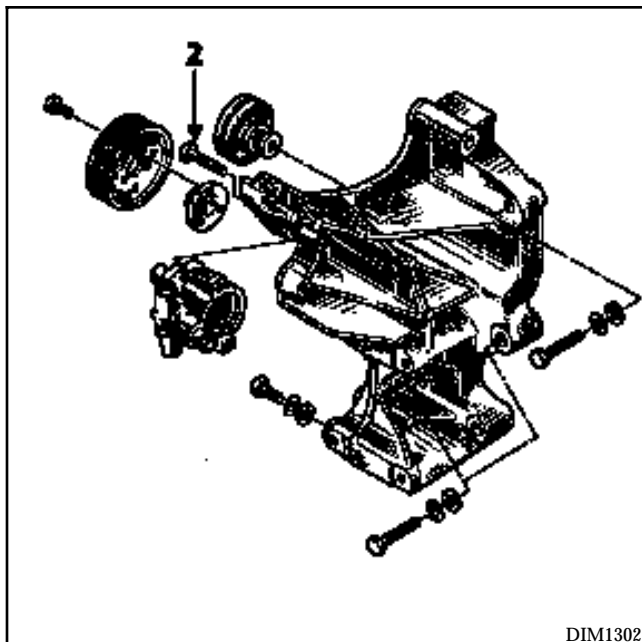
Dégager la courroie.

Déposer :

- la poulie de pompe (3 vis Torx 30).



- les 3 vis (2) de fixation de la pompe sur le support.



DIM1302

Sortir la pompe.

REPOSE - Particularités

pour la repose de la courroie d'accessoires

Respecter impérativement la méthode de tension de courroie, outil **Mot. 1273** (voir méthode dans les pages suivantes).

Il est à noter que toute courroie détendue doit être remplacée.

Remplir et purger le circuit.

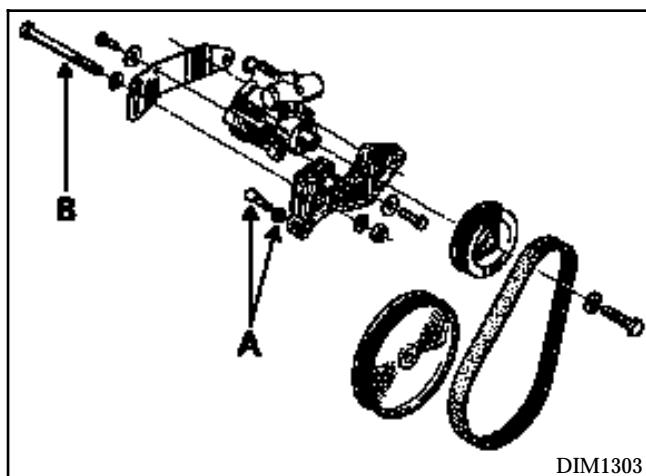
Pompe d'assistance mécanique de direction

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 453 -01	Pinces pour tuyaux souples
Mot. 1273	Outil de contrôle des tensions de courroie

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Vis de fixation pompe sur couvre culasse	5
Vis de fixation des supports sur pompe	2,5



DEPOSE

Mettre en place une pince **Mot. 453-01** sur chacun des tuyaux portant du réservoir d'huile de direction assistée.

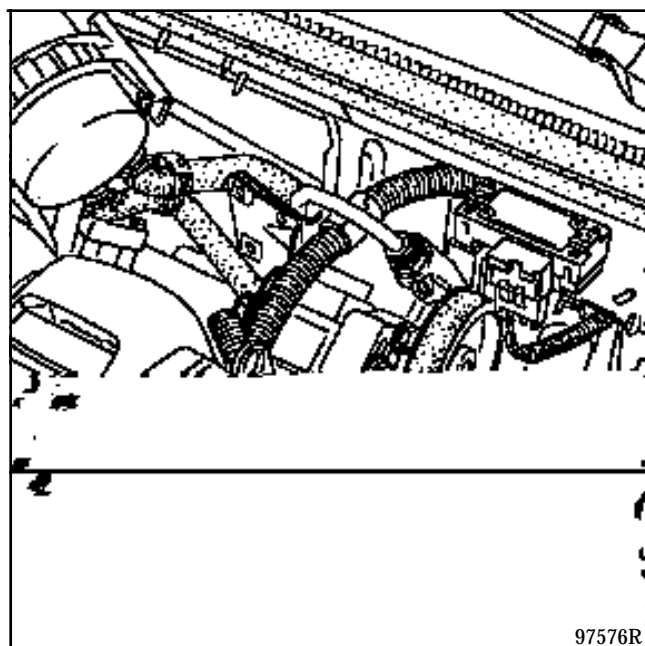
Prévoir l'écoulement d'huile.

Débrancher les tuyauteries :

- d'alimentation,
- de haute pression.

Desserrer l'ensemble (A) (vis tendeur - contre écrou) du tendeur de courroie.

Déposer les deux vis (B) de fixation de la pompe.



Dégager la courroie de pompe.

Sortir l'ensemble pompe - support.

REPOSE - Particularités

Respecter impérativement la méthode de tension de courroie, outil **Mot. 1273** (voir § 11 tension des courroies).

Remplir et purger le circuit.

Pompe d'assistance mécanique de direction

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 453-01	Pince pour tuyaux souple
Mot. 1202	Pince à collier élastique
Mot. 1368	Outil de serrage vis galet tendeur excentrique
Mot. 1369	Outil de mise en tension du galet tendeur excentrique
Mot. 1370	Outil pour tendre le tendeur automatique
Mot. 1376	Pige pour contrôle tension courroie accessoires

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de roue	10
Vis galet tendeur excentrique	4

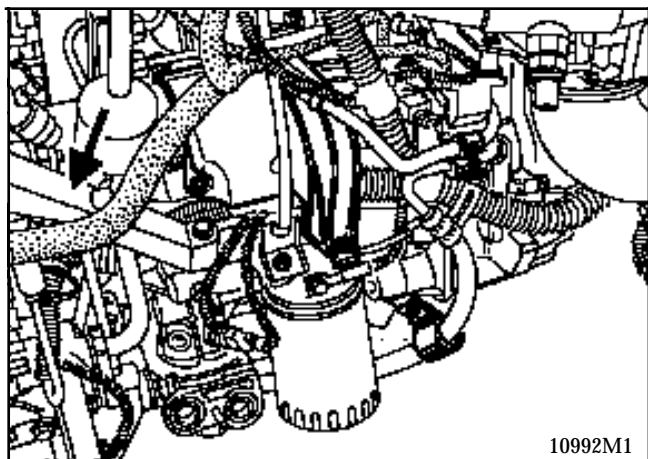
DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.

Débrancher la batterie.

Déposer :

- la courroie accessoires (voir chapitre 11 ; dépose courroie d'accessoires dans la dépose de la courroie de distribution).
- le câble d'accélérateur,
- le tirant moteur-pompe DA.



Mettre en place une pince **Mot. 453-01** sur le tuyau d'alimentation de la pompe de direction assistée.

Débrancher les tuyaux d'alimentation et de haute pression sur la pompe de direction assistée.

ATTENTION : protéger impérativement l'alternateur de tout écoulement d'huile.

Déposer :

- les trois vis de fixation du support de pompe de direction assistée.
- l'ensemble support-pompe DA.

REPOSE - Particularités

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Réglage de la tension courroie accessoires

Monter la courroie neuve suivant la méthode décrite dans les pages suivantes

Remplir et purger le circuit.

NOTA : ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Pompe d'assistance mécanique de direction

TENSION COURROIE (suite)

REGLAGE

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

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

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

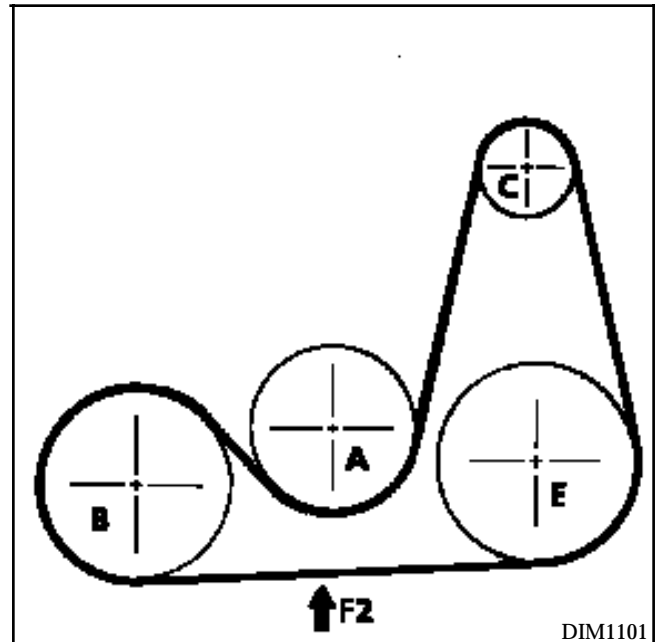
Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

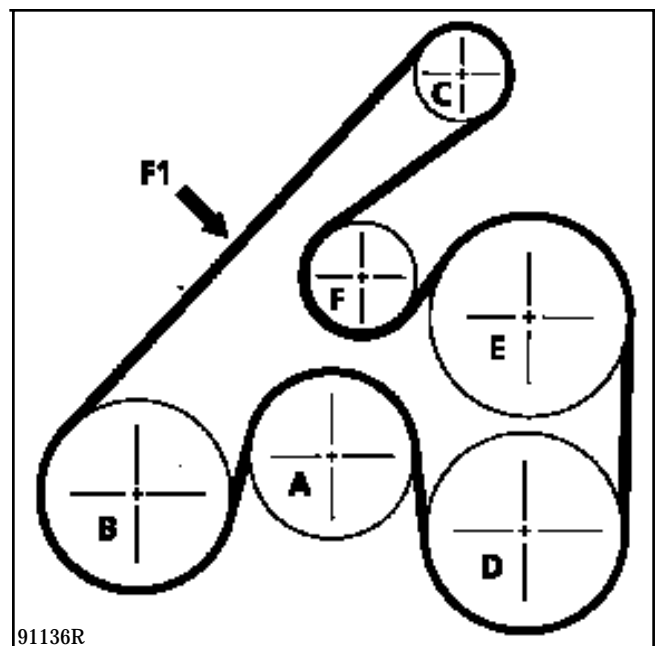
Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multident	Courroie Climatisation (F1) multident
Pose	107±3 US	109±3 US
Mini de fonctionnement	62 US	62 US

MOTEUR F sans conditionnement d'air



DIM1101

MOTEUR F avec conditionnement d'air



91136R

- A Pompe à eau
- B Vilebrequin
- C Alternateur
- D Compresseur de climatisation
- E Pompe d'assistance de direction
- F Tendeur
- Point de contrôle de tension

Pompe d'assistance mécanique de direction

TENSION COURROIE (suite)

REGLAGE

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

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

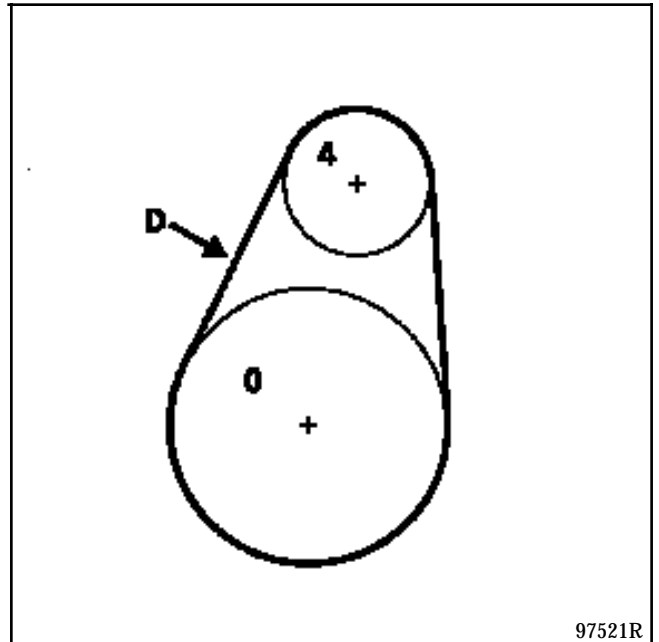
Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multident
Pose	94±4 US
Mini de fonctionnement	56 US



- 0 Arbre à cames
- 4 Pompe d'assistance de direction
- D Point de contrôle de tension

Pompe d'assistance mécanique de direction

REPLACEMENT DE LA POULIE

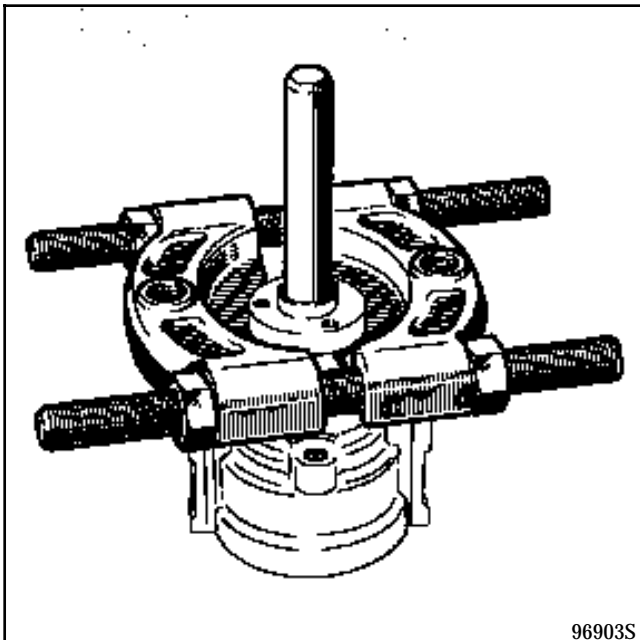
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Dir. 1083	Outillage pour le remontage de la poulie ou du moyeu de pompe direction assistée
Dir. 1308	Extracteur de poulie
MATERIEL INDISPENSABLE	
FACOM U53T	Extracteur
NAUDER	Outil de repose poulie ou moyeu pompe direction assistée

Lors d'un remplacement de pompe direction assistée, le M.P.R. livre des pompes sans poulie. Il sera donc nécessaire de démonter celle-ci afin de la remonter sur la pompe neuve (moteur Z) ou d'extraire le moyeu (moteur F).

MOTEUR F

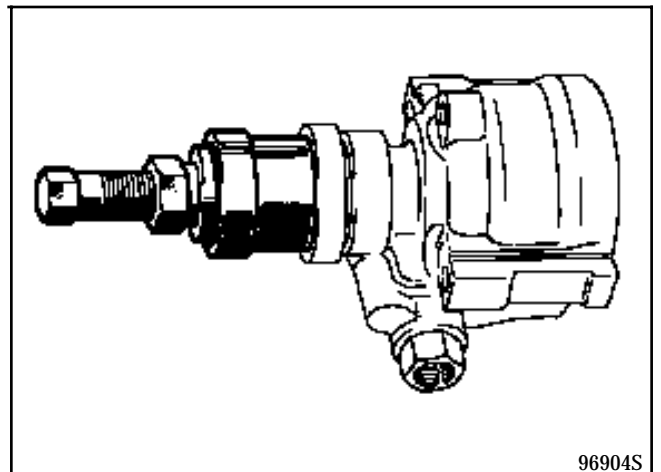
DEPOSE (moyeu)

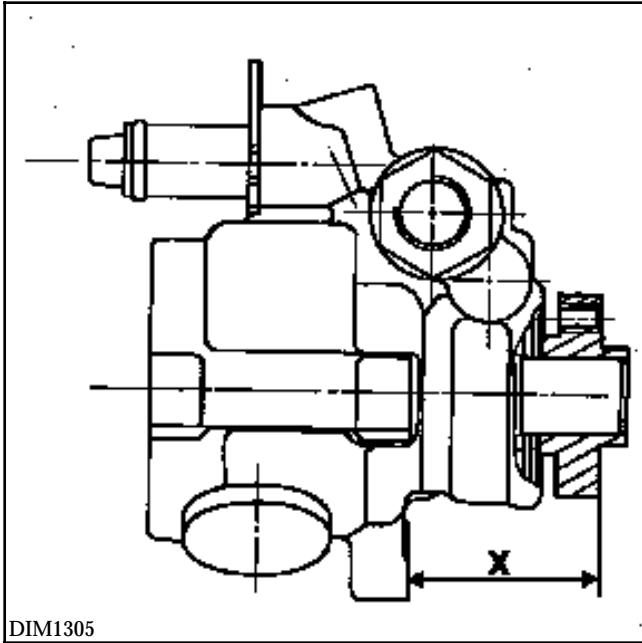
Utiliser la presse avec un extracteur.



REPOSE

Emmancher le moyeu, outil **Dir. 1083** ou outil **NAUDER** (voir fascicule MATERIELS) jusqu'à l'obtention de la cote **X = 40,6 mm**.



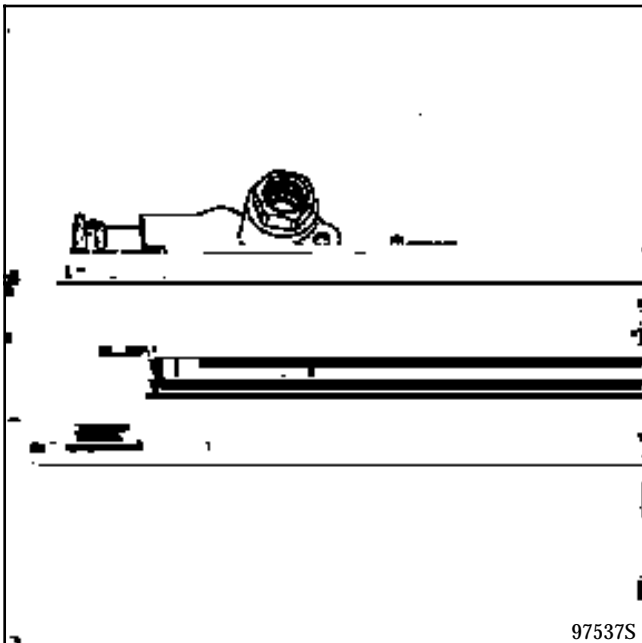


DIM1305

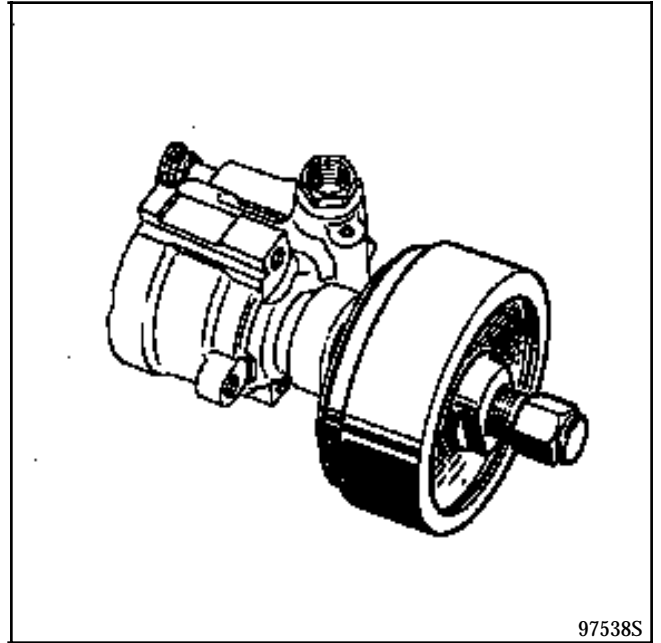
MOTEUR Z

DEPOSE (poulie)

Utiliser l'outil **Dir. 1308** pour extraire la poulie.



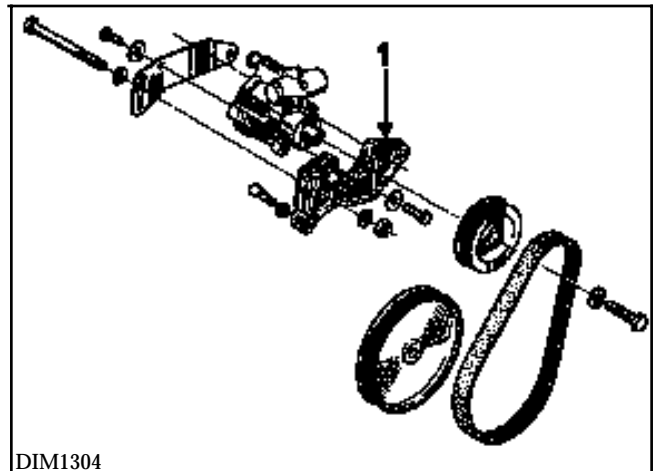
97537S



97538S

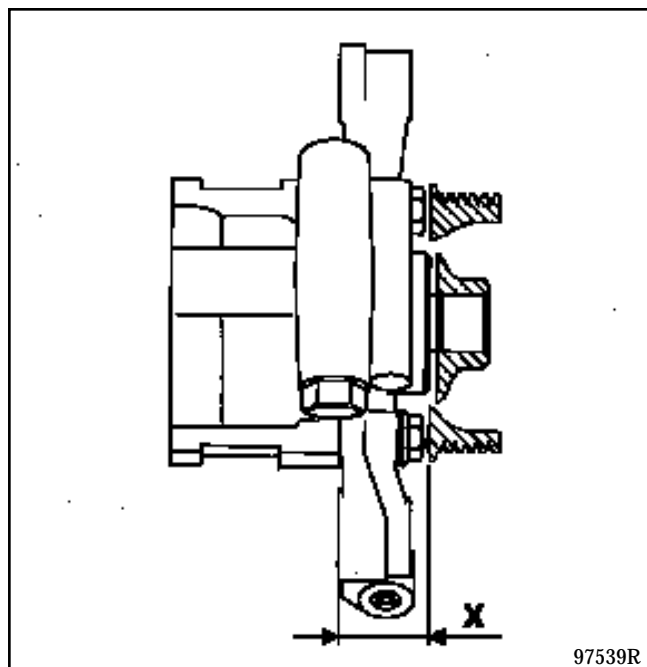
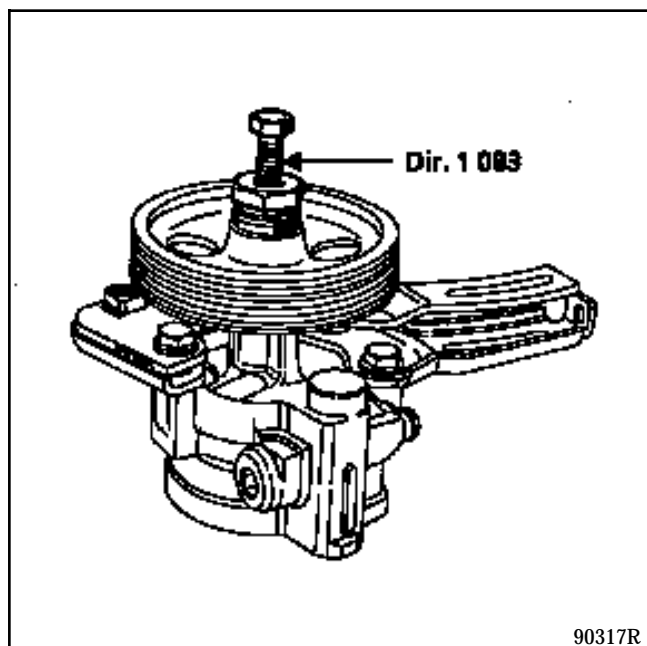
REPOSE

NOTA : avant de reposer la poulie, il est impératif de mettre en place le support de pompe (1).



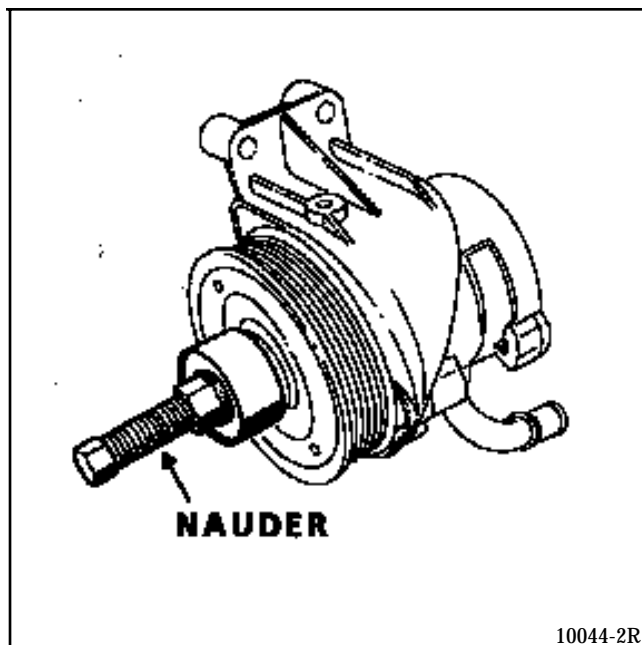
DIM1304

Emmancher la poulie, outil **Dir. 1083** ou outil **NAUDER** (voir fascicule **MATERIELS**) jusqu'à l'obtention de la cote **X = 30,8 mm**.



MOTEUR G8T

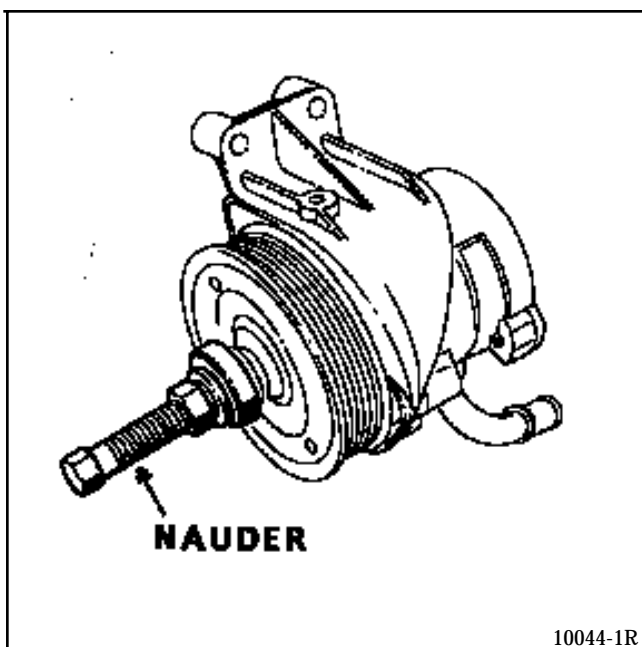
A l'établi, à l'aide du **NAUDER**, déposer la poulie.



Déposer les trois vis de fixation de la pompe sur son support.

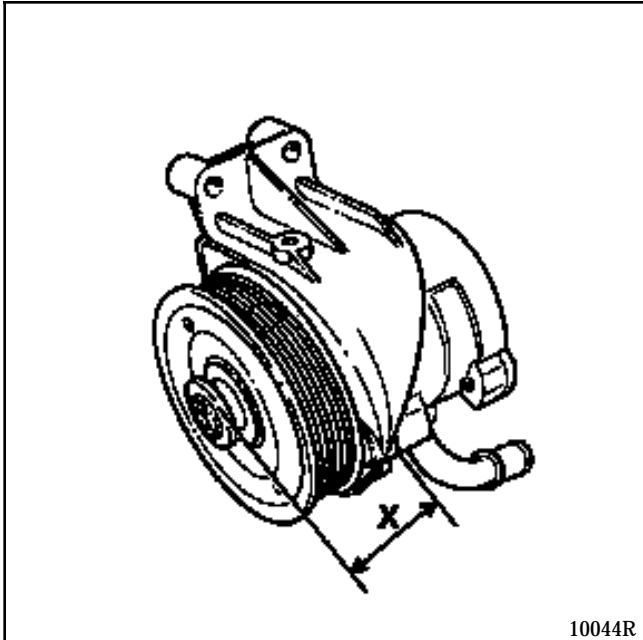
REPOSE - Particularités

Utiliser le **NAUDER** pour reposer la poulie.



Pompe d'assistance mécanique de direction

Emmancher la poulie jusqu'à l'obtention de la cote **X = 66,8 mm**.



Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Réglage de la tension courroie accessoires

Monter la courroie neuve suivant la méthode décrite dans le **chapitre 011** ; **Tension courroie accessoires**.

Remplir et purger le circuit.

NOTA : ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

REPLISSAGE DU CIRCUIT

Qualité d'huile à employer :

- ELF RENAULT MATIC D2 ou
- MOBIL ATF 220.

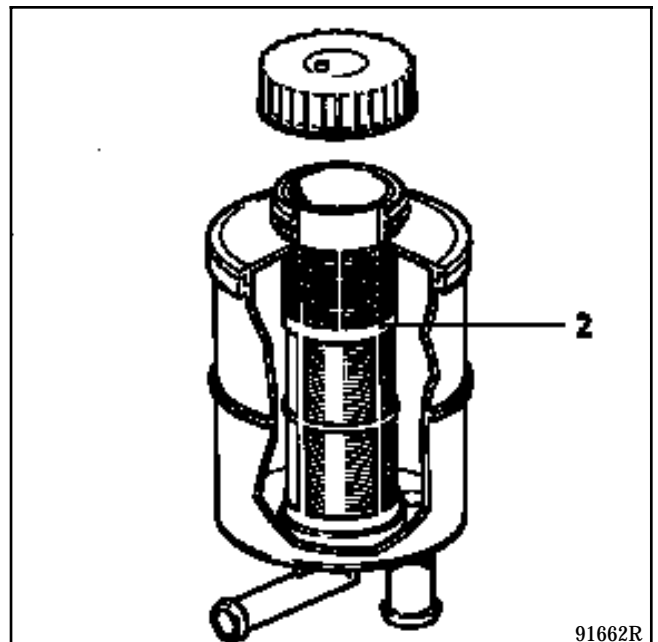
Remplissage du circuit

Remplir le réservoir d'huile (au 3/4), utiliser un entonnoir muni d'un filtre de 15/100 de façon à éviter l'introduction d'impuretés.

Mettre le moteur en route et manœuvrer doucement la direction de butée à butée.

Parfaire le niveau et contrôler l'étanchéité du circuit.

RESERVOIR SEPARÉ



L'huile doit être visible à la hauteur de la pastille (2) du manchon - filtre.

RECHERCHE DES CAUSES D'ANOMALIES

La principale anomalie est le manque d'assistance.

Les causes de manque d'assistance se déterminent grâce au contrôle de la pression d'huile au cours des phases de fonctionnement suivantes :

- aucune action sur le volant,
- braquage à fond.

1 - Aucune action sur le volant

Quel que soit le régime moteur, la pression ne doit pas dépasser **5 à 7 bars**.

- au ralenti : pression trop importante
➔ valve défectueuse,
- à l'accélération : pression trop faible
➔ régulateur défectueux.

2 - Braquage à fond

Cette opération ne doit pas être prolongée trop longtemps afin d'éviter une élévation trop importante de la température de l'huile.

En maintenant l'action sur le volant, la pression maximale doit être de :

86 à 93 bars - Moteur F

93 à 100 bars - Moteur Z

93 à 103 bars - Moteur G

En braquant d'un côté, puis de l'autre, il ne doit pas y avoir d'écart de pression de plus de **5 bars**.

- pression trop faible avec battement d'aiguille de manomètre :
➔ régulateur défectueux,
- pression trop faible sans battement d'aiguille de manomètre :
➔ . courroie détendue,
 . valve défectueuse,
 . fuite interne du vérin,
- différence de pression en braquant des deux côtés :
➔ valve défectueuse.

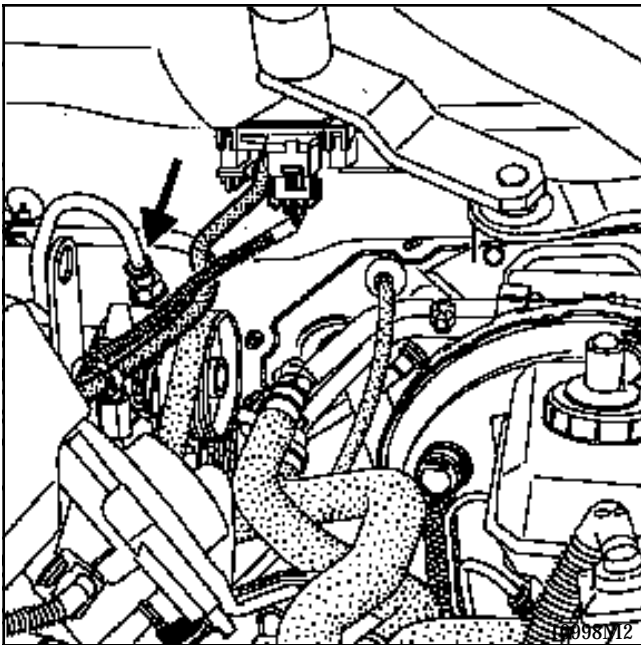
CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Dir.	803	Raccord au pas métrique
Dir.	1204	Raccord pour prise de pression
Mot.	453 - 01	Pincès pour tuyaux souples
Fre.	1 085	} Manomètre prise de pression
	ou	
Fre.	244 - 03	
Fre.	284 - 06	Tuyau de liaison

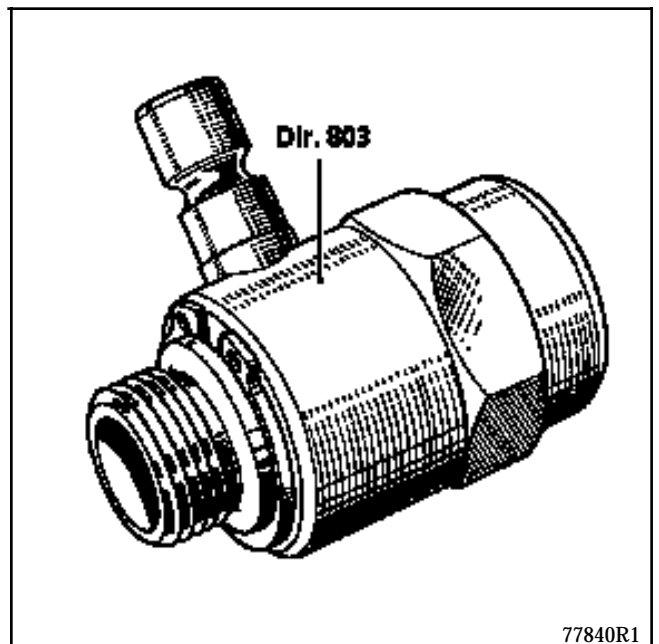
A) Motorisation Z

Placer une pince **Mot. 453-01** sur la tuyauterie souple basse pression de la pompe (pour éviter la vidange du circuit).

Débrancher la canalisation haute pression (1) (prévoir l'écoulement de l'huile).



Interposer le raccord **Dir. 803** (pas métrique) entre le tuyau et la pompe.



77840R1

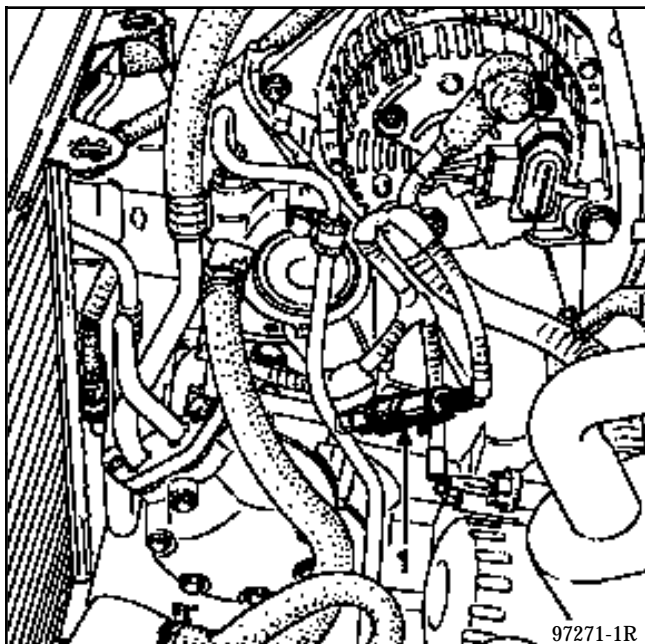
Brancher le manomètre **Fre. 1 085** ou (**Fre. 244-03** + **Fre. 284-06**).

Pompe d'assistance mécanique de direction

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE (suite)

B) Moteurs F

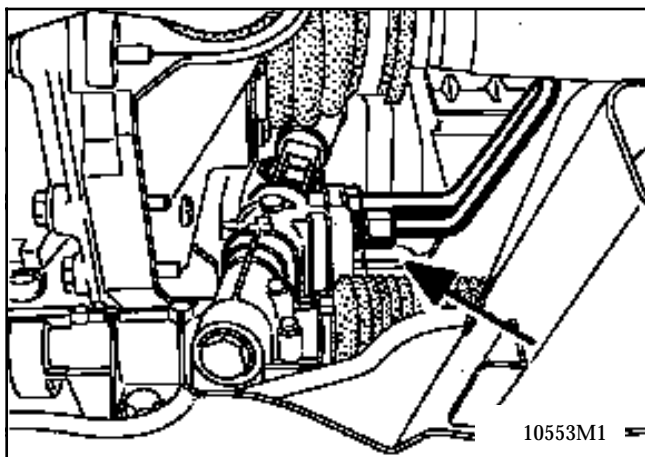
Sur la tuyauterie rigide (haute pression), en sortie de pompe, déposer le pressostat (1).



Brancher le raccord pour prise de pression **Dir. 1204** et le manomètre de pression d'huile **Fre. 1085** ou (**Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).

C) Moteur G

Interposer le raccord **Dir. 803** (pas métrique) entre le tuyau haute pression et la valve du boîtier de direction (prévoir l'écoulement d'huile).



B) Moteurs G

Brancher le manomètre **Fre. 1085** ou (**Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).

Parfaire le niveau de la pompe et faire tourner le moteur pour contrôler la pression.

TOUS TYPES

Déposer la pince **Mot. 453-01** (moteur Z).

Parfaire le niveau de la pompe et faire tourner le moteur pour contrôler la pression.

Roues en ligne droite, quel que soit le régime moteur, la pression ne doit pas excéder : 5 à 7 bars.

Roues braquées à fond d'un côté, les maintenir, la pression maxi doit être de :

86 à 93 bars - Moteur F

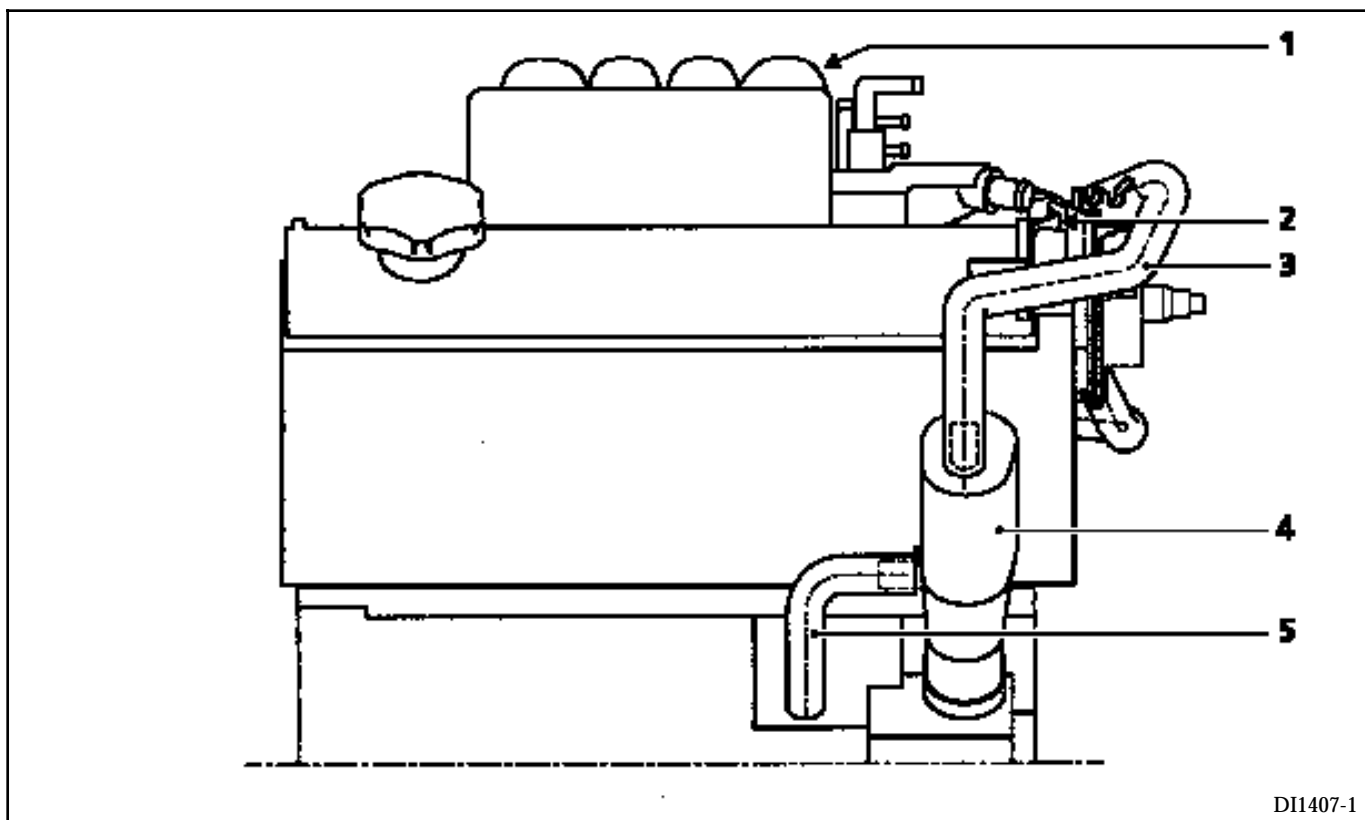
93 à 100 bars - Moteur Z.

93 à 103 bars - Moteur G

Cette opération ne doit pas se prolonger afin d'éviter une forte montée en température de l'huile.

Déposer le raccord **Dir. 803** ou **Dir. 1204** et le manomètre en coupant l'alimentation de la pompe avec une pince **Mot. 453-01** (Moteur Z).

Rebrancher la canalisation haute pression ou le pressostat (suivant le cas) et enlever la pince **Mot. 453-01**.

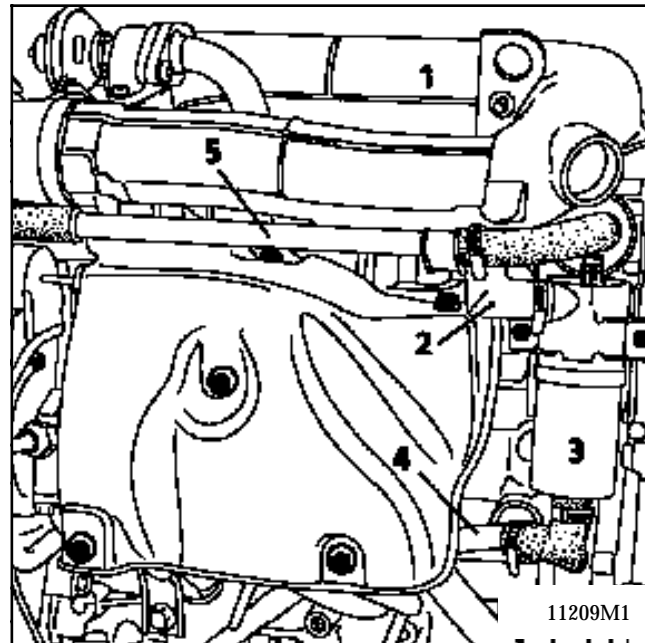
PRESENTATION DU CIRCUIT

- 1 Collecteur d'admission
- 2 Boîtier papillon
- 3 Canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile (branché sur le boîtier papillon)
- 4 Décanteur d'huile
- 5 Canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile du moteur vers le décanteur

Les calibrages des circuits amont et aval de réaspiration des vapeurs d'huile sont intégrés par moulage dans le boîtier papillon.

CONTROLE

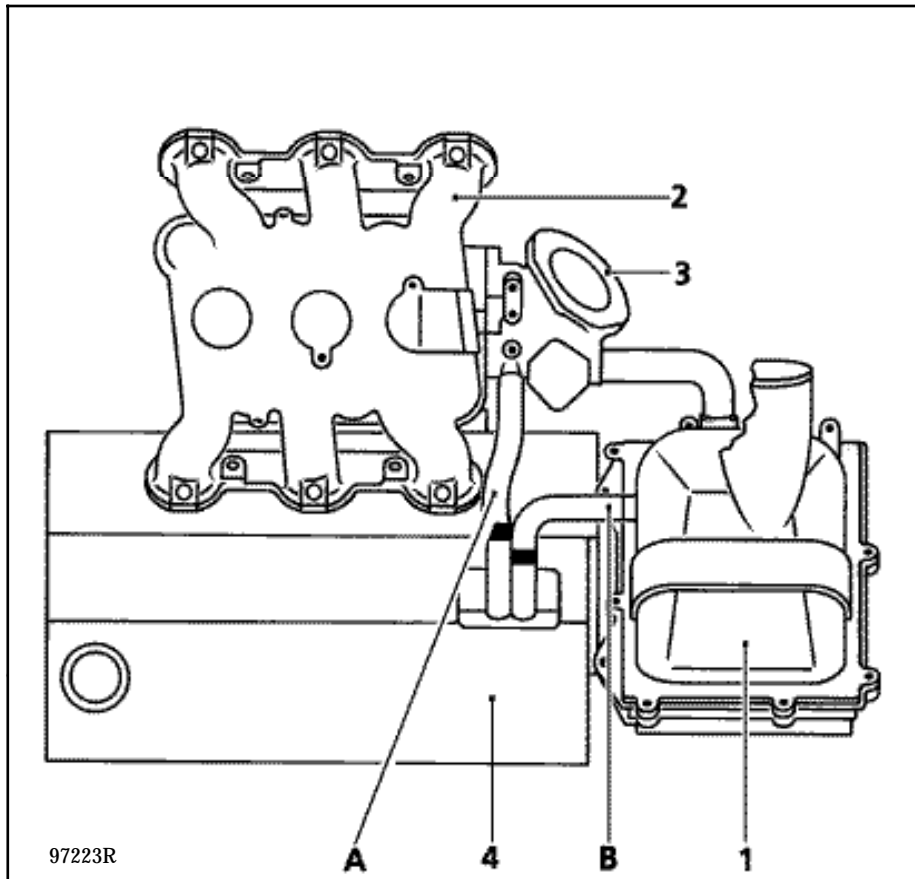
Pour garantir un bon fonctionnement du système antipollution, le circuit de réaspiration des vapeurs d'huile doit être maintenu propre et en bon état.

PRESENTATION DU CIRCUIT

- 1 Collecteur admission
- 2 Canalisation de récupération des vapeurs venant du cache culbuteurs.
- 3 Décanteur d'huile.
- 4 Conduit de recyclage des condensants d'huile (vers le carter moteur).
- 5 Canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile (vers la capacité d'air).

CONTROLE

Pour garantir le bon fonctionnement du système anti-pollution, le circuit de réaspiration des vapeurs d'huile doit être maintenu propre et en bon état.

PRESENTATION DU CIRCUIT

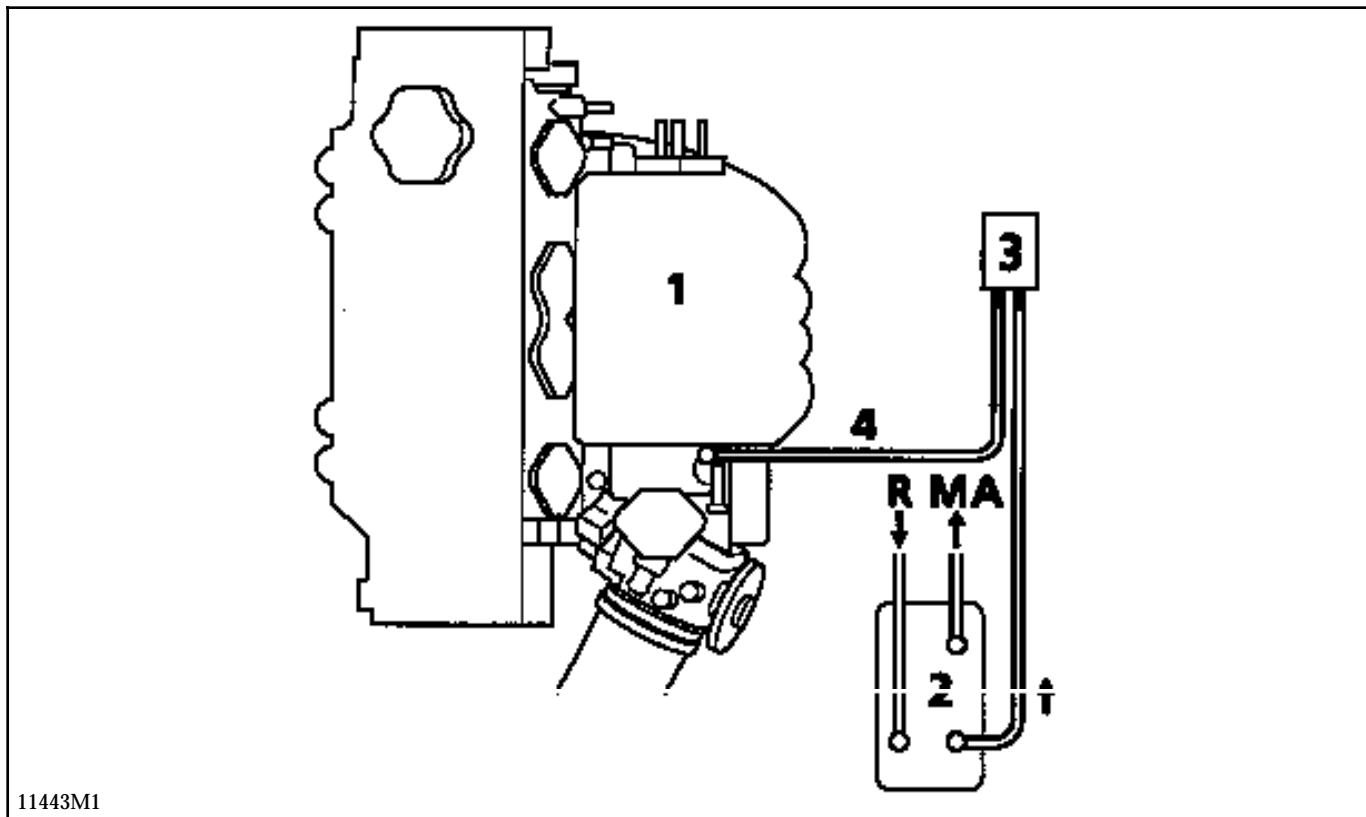
- 1 Filtre à air
- 2 Collecteur admission
- 3 Collecteur intermédiaire
- 4 Banc avant
- A Tuyau de réaspiration aval avec ajustage $\text{\O} 1,7 \text{ mm}$
- B Tuyau de réaspiration amont avec ajustage $\text{\O} 6,5 \text{ mm}$

CONTROLE

Pour garantir le bon fonctionnement du système anti-pollution, le circuit de réaspiration des vapeurs d'huile doit être maintenu propre et en bon état.

Vérifier la propreté et la conformité des calibrages.

SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT

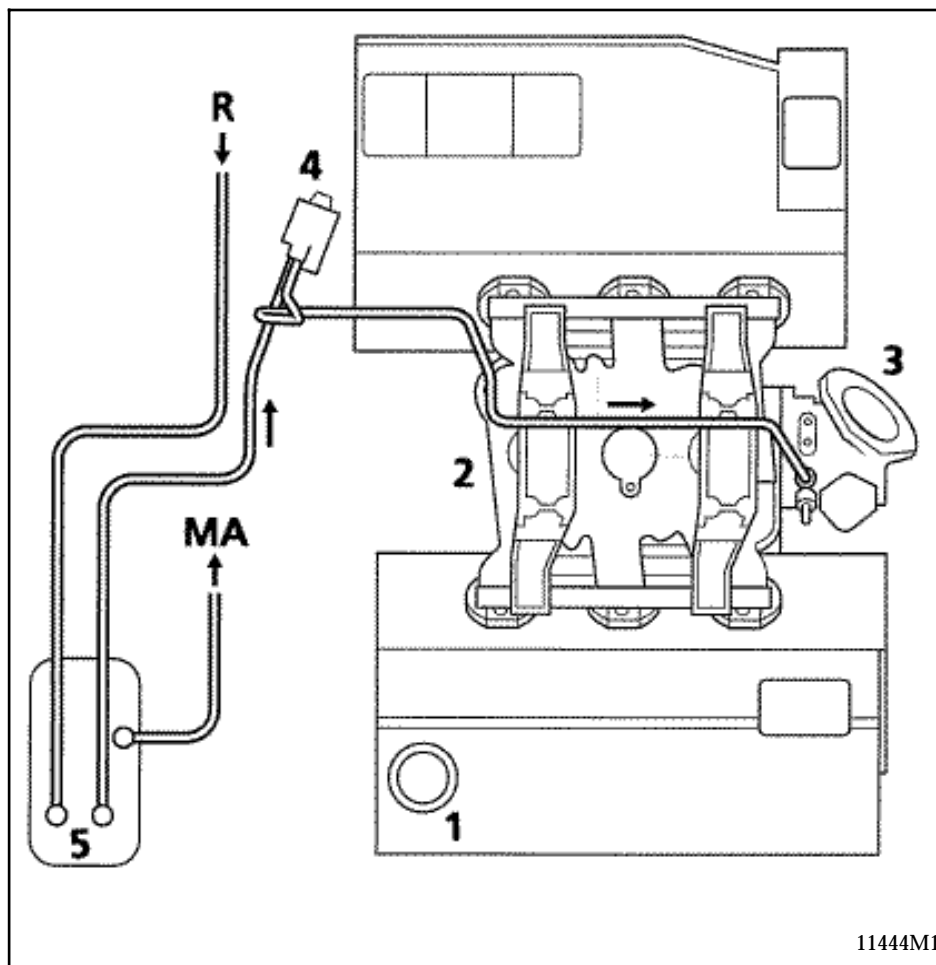


- 1 Collecteur d'admission
- 2 Absorbeur des vapeurs d'essence (canister)
- 3 Electrovanne à commande RCO
- 4 Canalisation de réaspiration des vapeurs d'essence

R Canalisation venant du réservoir

MA Orifice de mise à l'air libre

SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT



- 1 Banc de cylindre avant
- 2 Collecteur d'admission
- 3 Collecteur intermédiaire
- 4 Electrovanne de purge canister
- 5 Absorbeur des vapeurs d'essence (ou canister)
- MA Orifice de mise à l'air libre (tuyau repère vert)
- R Canalisation de récupération des vapeurs d'essence du réservoir

Réaspiration des vapeurs d'essence

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La mise à l'air libre du réservoir se fait au travers de l'absorbeur de vapeurs d'essence par l'intermédiaire d'une canalisation (voir liaison canister - réservoir).

Ces vapeurs sont retenues au passage par le charbon actif contenu dans l'absorbeur (canister).

Le calculateur détermine le rapport cyclique d'ouverture (R.C.O.) de l'électrovanne de purge canister en fonction de différents paramètres (fonction de la pression collecteur du régime).

Le principe de l'électrovanne est d'offrir une section de passage variable (en fonction du R.C.O.) des vapeurs d'essence recyclées du canister vers le collecteur d'admission.

La variation de la section de passage des vapeurs d'essence dans l'électrovanne résulte de l'équilibre entre le champ magnétique créé par l'alimentation du bobinage et l'effort du ressort de rappel assurant la fermeture de la vanne.

Si une panne de potentiomètre de position papillon est détectée, on autorise la purge canister pour un régime moteur supérieur à 1500 tr/min. en régulation de richesse.

CONDITION DE PURGE DU CANISTER

En régulation de richesse

Température d'eau supérieure à + 55°C,

Température d'air supérieure à - 10°C.

Position pied levé non reconnue (en cas de panne du capteur de position papillon, la condition position pied levé non reconnue est remplacée par une condition de régime moteur **R > 1500 tr/min.**)

Hors régulation de richesse

Position pied levé non reconnue.

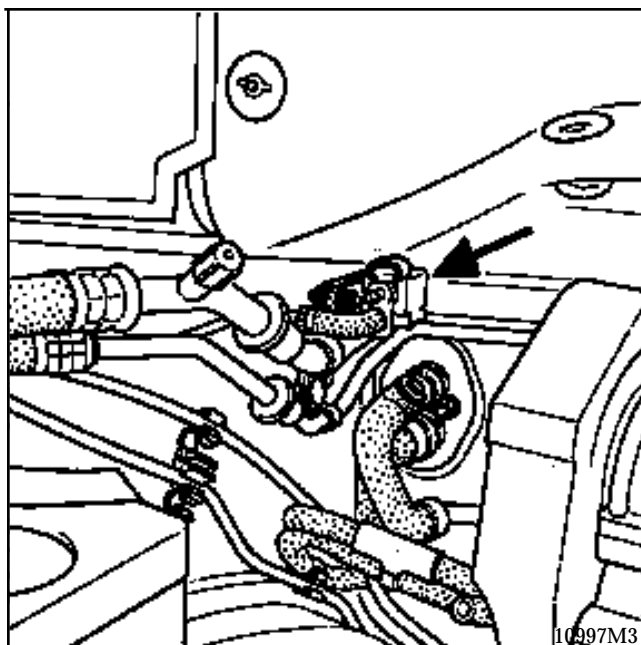
Température d'eau inférieure à +15°C.

En cas de panne de la sonde à oxygène, on autorise la purge hors pied levé.

Il est possible de visualiser le rapport cyclique d'ouverture de l'électrovanne de purge canister avec la valise XR25 en #23. L'électrovanne est fermée pour #23 = 0,7 % (valeur minimale).

IMPLANTATION DES ELEMENTS

Electrovanne de purge canister



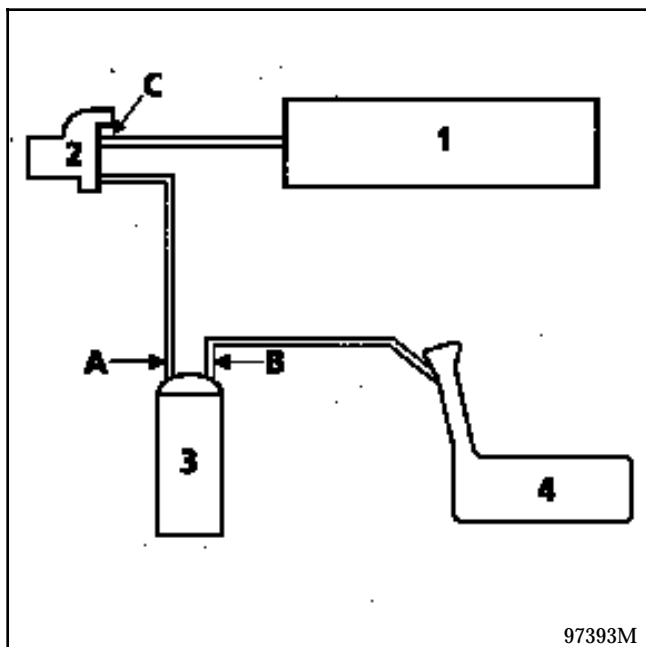
Réaspiration des vapeurs d'essence

CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DE LA PURGE
CANISTER

Un dysfonctionnement du système peut créer un ralenti instable ou un calage moteur.

Vérifier la conformité du circuit (voir schémas fonctionnels).

Contrôler l'état des canalisations jusqu'au réservoir.



- 1 Collecteur d'admission
- 2 Electrovanne de purge canister
- 3 Canister
- 4 Réservoir

Vérifier au ralenti, en branchant un manomètre (- 3 ; +3 bars) (Mot. 1311-01) sur la sortie "CAN" de l'électrovanne, qu'il n'y ait pas de dépression (de la même façon, la valeur de commande lue par la valise XR25 en #23 reste minimale X = 0,7 %).
Y a-t-il une dépression ?

OUI Contact coupé, appliquer à l'aide d'une pompe à vide une dépression de **500 mbars** sur l'électrovanne en (C). Celle-ci ne doit pas varier de plus de **10 mbars** en **30 secondes**.
La pression varie-t-elle ?

OUI L'électrovanne est défectueuse, changer la. De plus, il faut souffler dans le tuyau reliant l'électrovanne au canister pour éliminer d'éventuels morceaux de charbon actif.

NON Vous êtes en présence d'un problème électrique, vérifier le circuit.

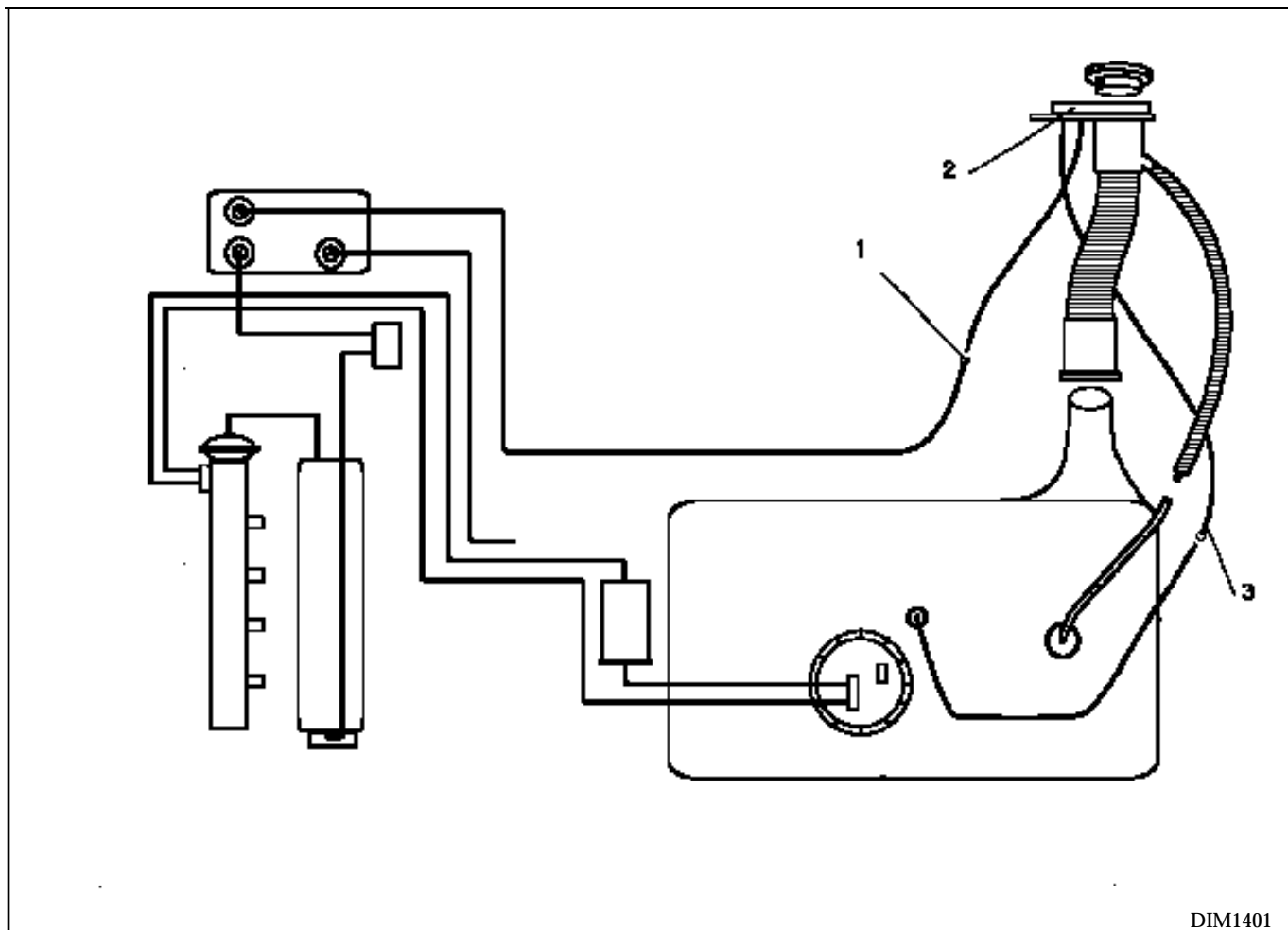
NON En condition de purge (hors ralenti et moteur chaud), on doit constater une augmentation de la dépression (en même temps on constate une augmentation de la valeur du #23 à la valise XR25).

On pourra aussi contrôler la canalisation de mise à l'air libre du réservoir. Après avoir déposé le bouchon de réservoir, appliquer à l'aide d'une pompe à vide une dépression sur la canalisation en (B). Le fait qu'on puisse installer une dépression sur ce conduit montre que le clapet d'interdiction de surremplissage est bien étanche.

Par contre, dès qu'on remet le bouchon, la dépression doit s'annuler rapidement montrant que le conduit n'est pas obturé et qu'il y a bien communication avec les volumes de dégazage internes au réservoir.

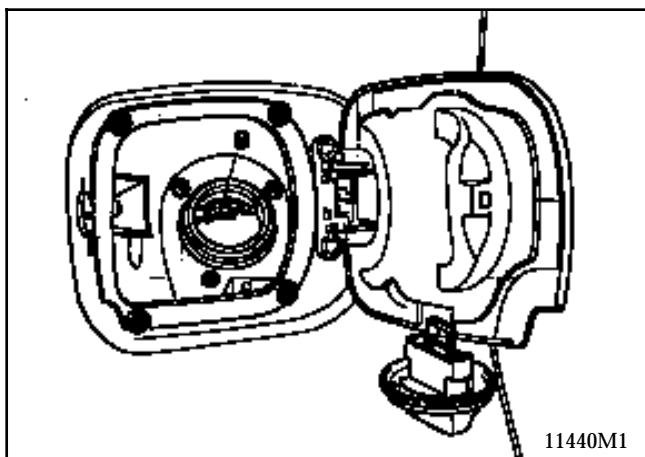
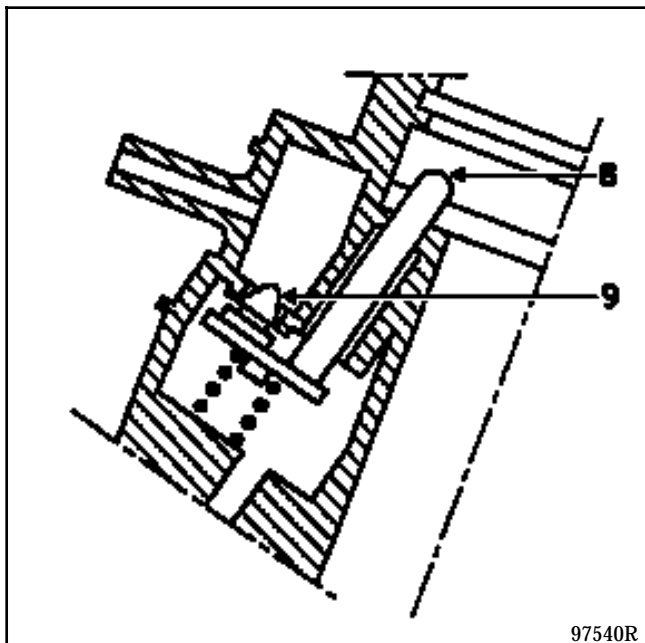
LIAISON CANISTER - RESERVOIR

Le canister est relié pneumatiquement au réservoir par une canalisation passant sous la caisse.



Cette canalisation est munie d'un raccord rapide (1) juste avant de la goulotte et est reliée au réservoir par l'intermédiaire du clapet d'interdiction de sur-remplissage (2), et de la canalisation (3) reliant la goulotte au réservoir.

Rôle du clapet d'interdiction de surremplissage



Le clapet d'interdiction de surremplissage interdit toute communication entre le canister et le réservoir lors de son remplissage.

Lorsque le bouchon est enlevé, le clapet est fermé, emprisonnant ainsi un volume d'air dans la partie haute du réservoir.

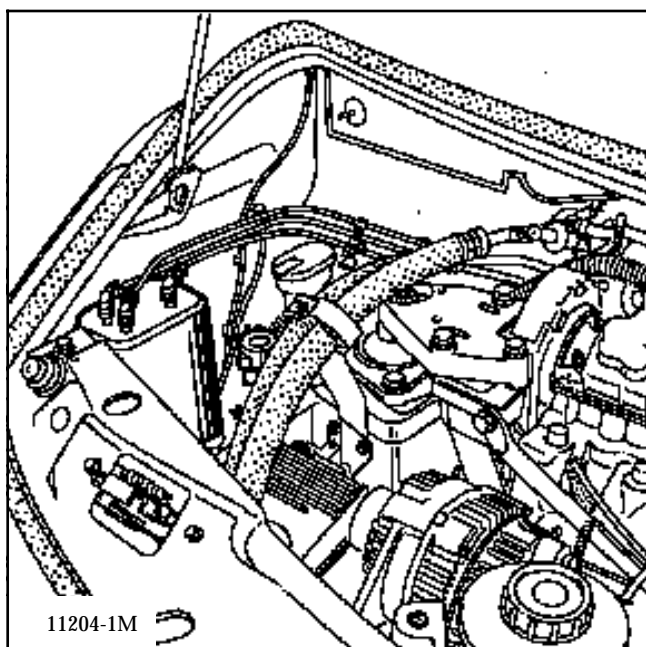
L'ouverture du clapet est assurée par la mise en place du bouchon ; lors de sa rotation, celui-ci appuie sur la tige de poussée (8) et libère le clapet (9).

DEPOSE - REPOSE DU CANISTER (ABSORBEUR DES VAPEURS D'ESSENCE)

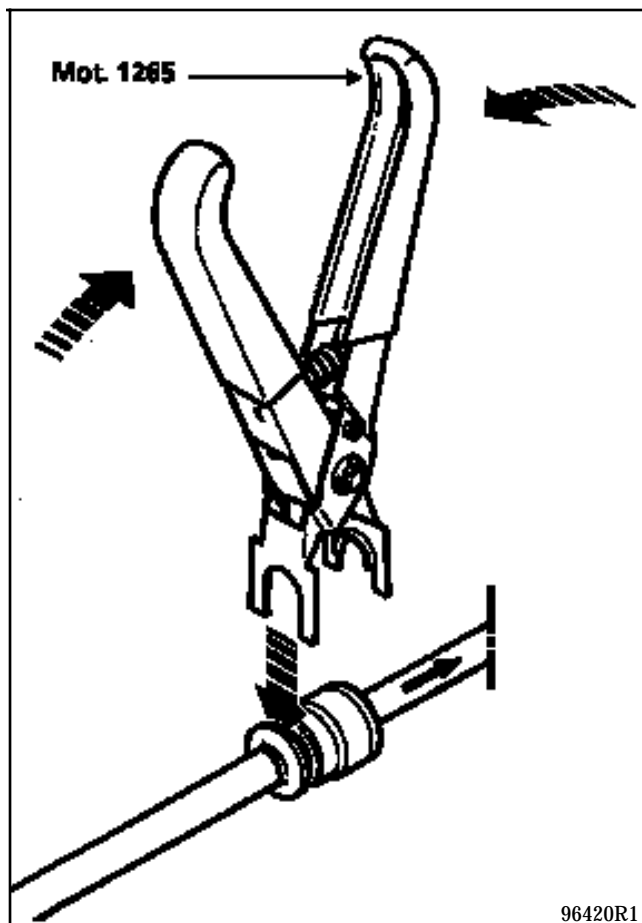
Mettre le véhicule sur un pont,

Débrancher :

- la batterie,
- le tuyau de liaison canister - électrovanne de purge canister,
- débrancher le tuyau de liaison canister - réservoir à l'aide de la pince **Mot. 1265** (voir dessin ci-après pour le positionnement de la pince sur le raccord rapide),
- déposer les deux vis de fixation du canister.



Lors de la repose, rebrancher les canalisations à la main. S'assurer du bon encliquetage du raccord rapide (présence de deux joints toriques d'étanchéité).



CONTROLES A EFFECTUER AVANT TEST ANTI-POLLUTION

S'assurer :

- du bon fonctionnement de l'allumage (bougies correctement réglées et conformes, faisceau haute tension en bon état et correctement connecté),
- du bon fonctionnement de l'injection (alimentation correcte, contrôle conformité avec valise XR25),
- de la conformité et de l'étanchéité de la ligne d'échappement.

CONTROLE DU SYSTEME ANTI-POLLUTION

Faire chauffer le véhicule jusqu'à constater deux mises en route du ventilateur de refroidissement.

Brancher un analyseur quatre gaz correctement étalonné sur la sortie d'échappement.

Maintenir le régime moteur à **2500 tr/min.** pendant environ trente secondes, puis revenir au ralenti et relever les valeurs des polluants :

CO ≤ **0,3 %**
CO₂ ≥ **14,5 %**
HC ≤ **100 ppm**
0,97 ≤ λ ≤ **1,03**

NOTA : $\lambda = \frac{1}{\text{richesse}}$

$\lambda > 1 \rightarrow$ **mélange pauvre**

$\lambda < 1 \rightarrow$ **mélange riche**

Si après essais, ces valeurs sont respectées, le système antipollution est jugé correct.

Si les valeurs obtenues ne sont pas correctes, il est nécessaire d'effectuer des contrôles supplémentaires.

Il faudra :

- vérifier l'état du moteur (état de l'huile, jeux de soupapes, distribution, etc.),
- contrôler le bon fonctionnement de la sonde à oxygène (voir chapitre 17),
- effectuer le test de présence de plomb (voir page suivante).

Dans le cas où ce test se révèle positif, il faut attendre que le véhicule ait consommé deux ou trois pleins d'essence sans plomb avant de changer la sonde à oxygène.

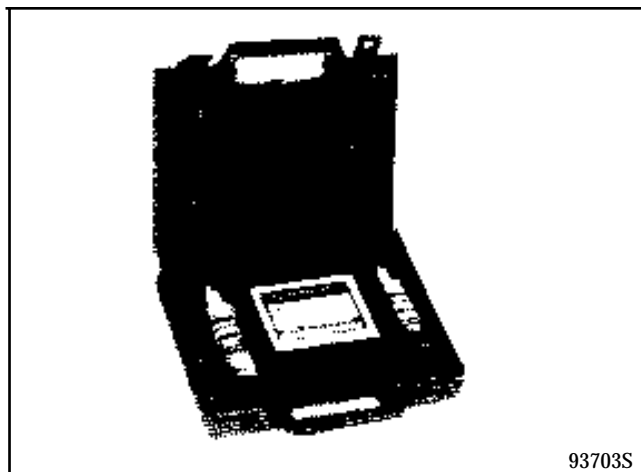
Enfin, après que tous ces contrôles aient été effectués et si les valeurs relevées ne sont toujours pas conformes, il sera nécessaire de remplacer le catalyseur.

Ce test n'est possible qu'avec l'utilisation du coffret détecteur de plomb distribué par les établissements NAUDER.

Pour obtenir un coffret, adresser la commande à :

NAUDER - Département outillage
5, avenue Francis de Préssensé
BP 09
93211 LA PLAINE SAINT-DENIS
Tél. : (1) 49.46.30.00
Fax. : (1) 49.46.33.36

Sous référence : - Pour le coffret complet : **T900**
- Pour la recharge de quarante papiers test : **T900/1**



93703S

MODE D'EMPLOI

DETECTION DU PLOMB A L'ECHAPPEMENT

a - Conditions du test :

- Moteur à l'arrêt.
- Conduits d'échappement chauds mais non brûlants.
- Ne pas effectuer de test par une température inférieure à 0°C.

b - Si nécessaire nettoyer doucement avec un chiffon sec, l'intérieur de la sortie de l'échappement de façon à enlever les dépôts de suie.

c - Mettre les gants, prendre une plaquette papier-test et l'humecter modérément avec l'eau distillée (trop mouillée la plaquette perd de son efficacité).

d - Presser immédiatement après l'humectage le papier-test sur la partie nettoyée de l'échappement et maintenir une certaine pression pendant une minute environ.

e - Retirer le papier-test et le laisser sécher. La présence de plomb sera indiquée par l'apparition d'une couleur rouge ou rosée sur le papier-test.

ATTENTION : Le test de présence de plomb devra être fait sur la sortie échappement arrière mais en aucun cas sur la sonde à oxygène.

DEMARRAGE CHARGE

Alternateur

16

IDENTIFICATION

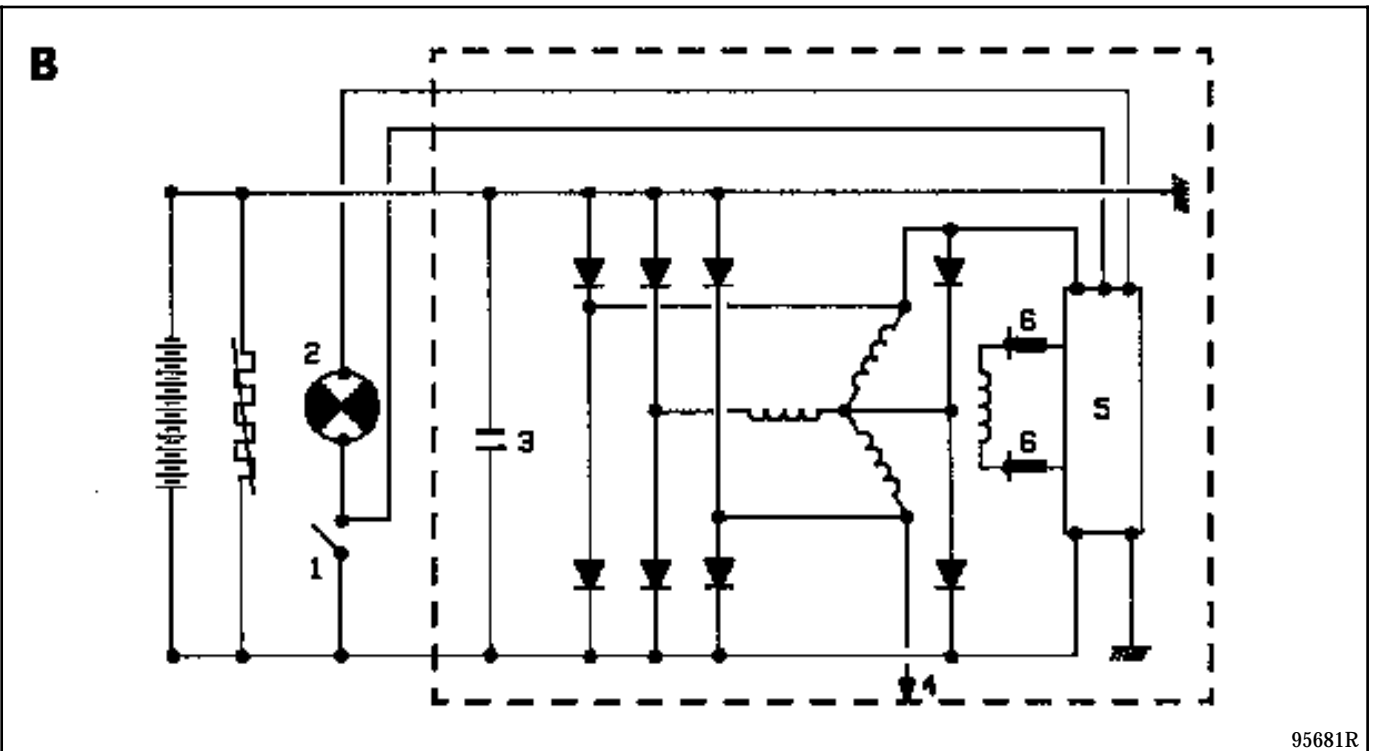
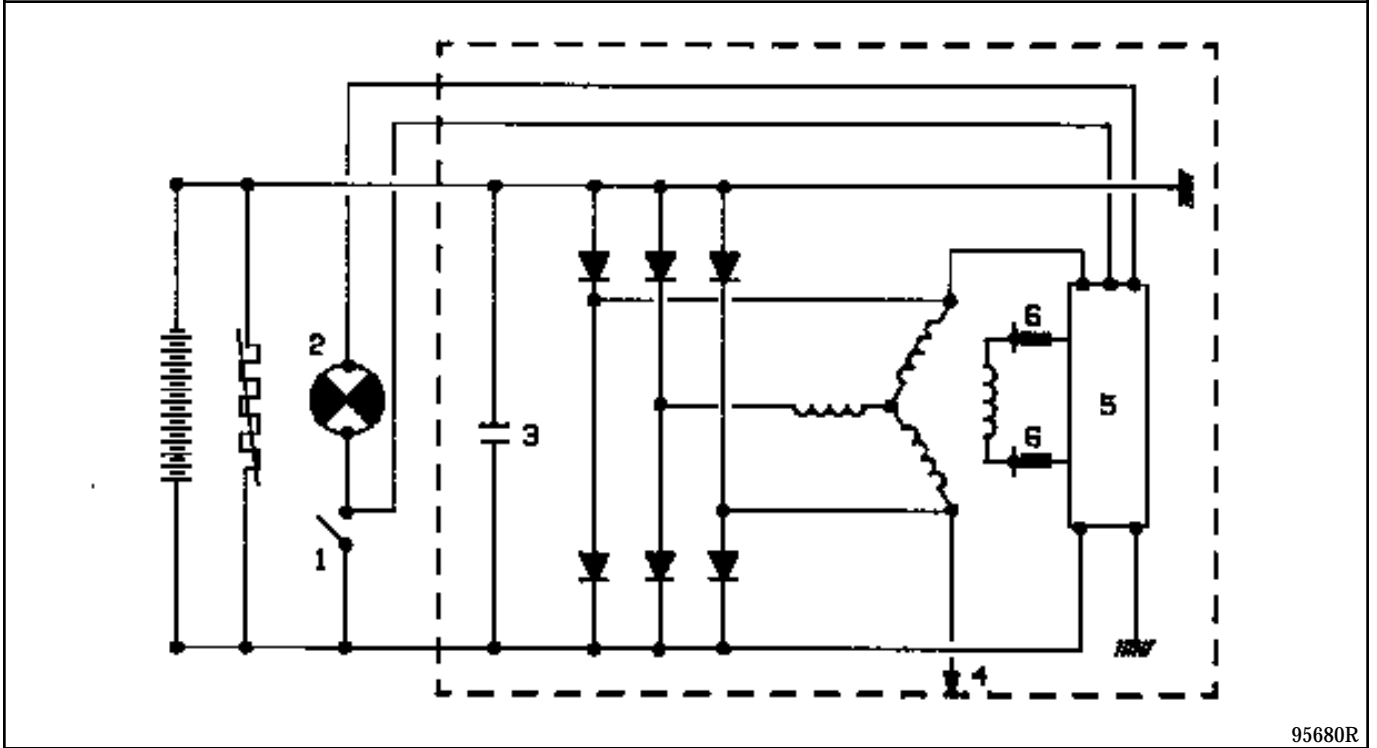
VEHICULE	MOTEUR	ALTERNATEUR	INTENSITE
JE0 A	F3R 728	VALEO A 13 VI 164 (A/C)	110 A
		VALEO A 11 VI 79 (NON A/C)	75 A
JE0 D	Z7X 775	VALEO A 13 VI 57163	110 A
JE0 E / SE0 E	G8T 716	VALEO A13 VI 166 (NON A/C)	80 A
		VALEO A13 VI 167 (A/C)	110 A

CONTROLE AU BANC

Après 15 minutes d'échauffement sous tension de 13,5 volts.

tr/min	80 ampères	110 ampères
1 500	28 A	26 A
4 000	75 A	94 A
6 000	80 A	105 A

SCHEMAS DE PRINCIPE



A Alternateurs 80 A
B Alternateurs 110 A

- 1 Contacteur allumage
- 2 Lampe témoin 1,2 W
- 3 Condensateur 2,2 μ F
- 4 Compte-tours sur diesel
- 5 Régulateur
- 6 Balais

FONCTIONNEMENT - DIAGNOSTIC

Ces véhicules sont équipés d'alternateurs à ventilation interne avec régulateur incorporé et voyant au tableau de bord dont le fonctionnement est le suivant :

- lorsqu'on met le contact, le voyant s'allume,
- lorsque le moteur démarre, le voyant s'éteint,
- si le voyant se rallume en cours de fonctionnement moteur, il indique un défaut de "charge".

RECHERCHE DES INCIDENTS

Le voyant ne s'allume pas en mettant le contact.

Vérifier :

- la qualité des branchements électriques.
- si la lampe est grillée. (Pour cela mettre le circuit à la masse ; la lampe doit s'allumer).

Le voyant s'allume moteur tournant :

Il indique un défaut de charge dont l'origine peut être :

- rupture de la courroie d'alternateur, coupure du câble de charge,
- détérioration interne de l'alternateur (rotor, stator, diodes ou balais),
- un défaut de régulateur,
- une surtension.

Le client se plaint d'un défaut de charge et le voyant fonctionne correctement.

Si la tension régulée est inférieure à **13,5 V**, vérifier l'alternateur. Le défaut peut provenir :

- d'une diode détruite,
- d'une phase coupée,
- d'un charbonnage ou usure des pistes.

Contrôle de la tension

Mettre un voltmètre aux bornes de la batterie, lire la tension batterie.

Démarrer le moteur et monter en régime jusqu'à ce que l'aiguille du voltmètre se stabilise sur la tension régulée.

Cette tension doit être comprise entre **13,5 V** et **14,8 V**.

Brancher un maximum de consommateurs, la tension régulée doit rester entre **13,5 V** et **14,8 V**.

ATTENTION : en cas de travaux de soudure à l'arc sur le véhicule, il est impératif de débrancher la batterie et le régulateur.

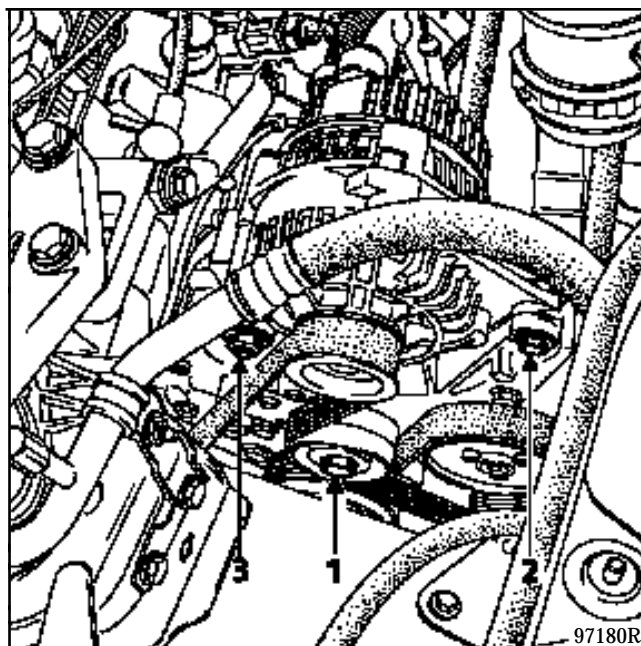
DEPOSE

Débrancher :

- la batterie,
- les connexions électriques de l'alternateur,
- le capteur de cliquetis,
- le connecteur d'alimentation des bobines

Détendre la courroie en desserrant le tendeur par sa vis (1).

Déposer la vis (2) et l'axe (3) puis dégager l'alternateur.

**REPOSE**

Exécuter les opérations en sens inverse de la dépose.

Particularité

Ne pas remonter la courroie déposée, **la remplacer.** (voir Chapitre 11 - courroie d'accessoires)

DEPOSE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1 280 Outil de dépose du filtre à huile

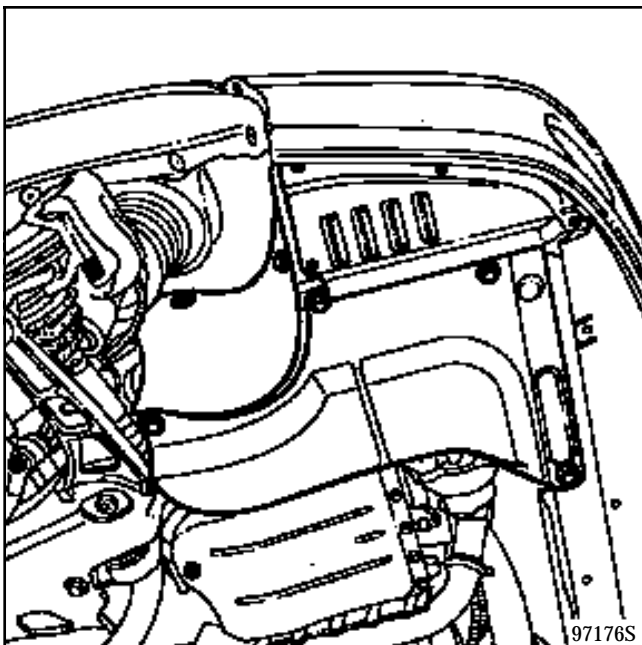
La dépose de l'alternateur nécessite la dépose du bocal de lave-vitre et l'abaissement du compresseur de climatisation.

Véhicule sur pont 2 colonnes, débrancher la batterie.

Débrancher et déposer le calculateur d'injection, ainsi que son support.

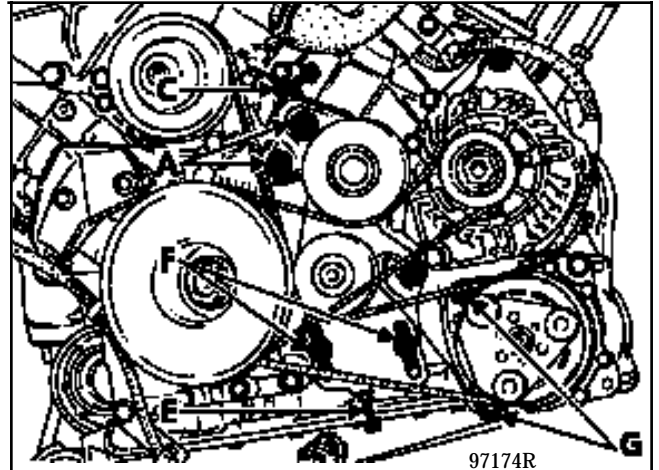
Déposer :

- la roue avant côté droit,
- le pare-boue,
- la protection sous moteur.

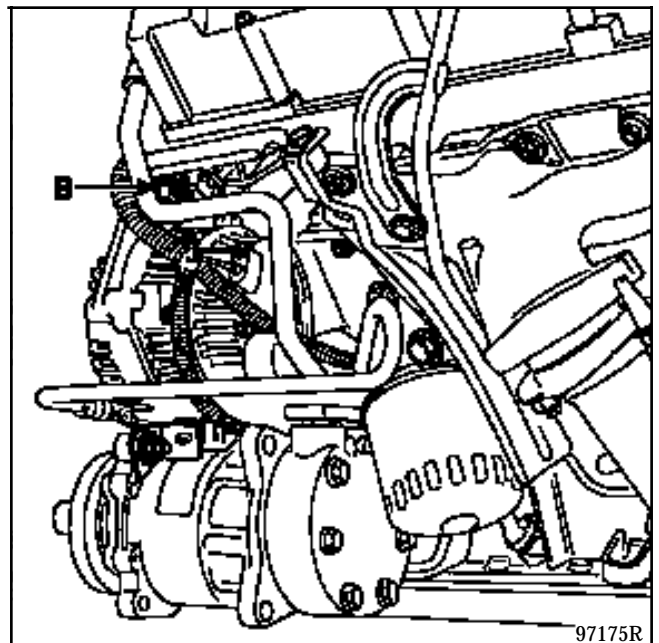


Desserrer les 2 vis des tendeurs de la courroie d'alternateur (A).

Par dessus, desserrer la vis de réglage du tendeur (C).



Dévisser la fixation supérieure (B) de l'alternateur. Déposer la patte support du tuyau de circuit de C/A à droite de la culasse avant.



Déposer la courroie de l'alternateur.

Débloquer :

- la vis de réglage (E) de la courroie du compresseur,
- le contre-écrou de la vis de réglage et desserrer celle-ci le plus possible,
- les 2 vis (F) du tendeur de la courroie du compresseur.

Déposer la courroie du compresseur.

Débloquer le filtre à huile et le déposer.

Déposer les 4 vis de fixation du compresseur.

Dégager le compresseur de son support (le laisser pendre).

Débrancher électriquement l'alternateur.

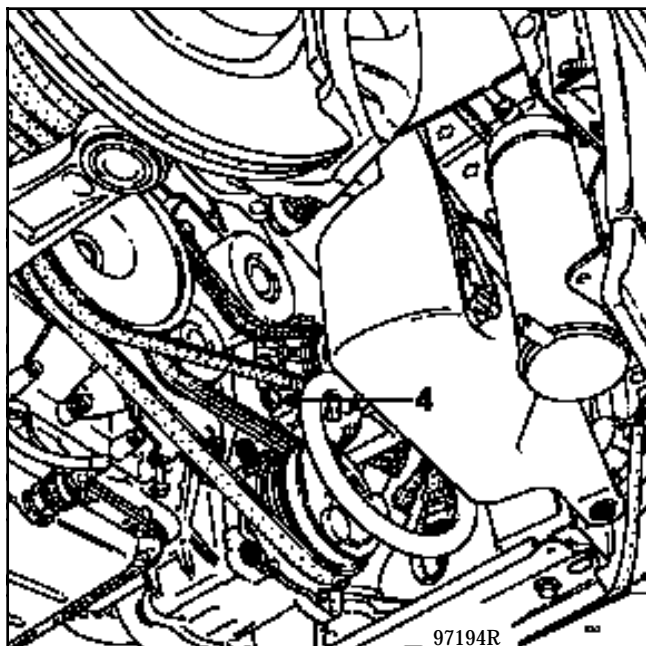
Débloquer la fixation inférieure (4) de l'alternateur et la déposer.

Déposer le bocal de lave-vitre.

Débrancher le connecteur de la pompe.

Débrancher les deux tuyaux après les avoir repérés.

Déposer la vis inférieure de fixation du bocal.

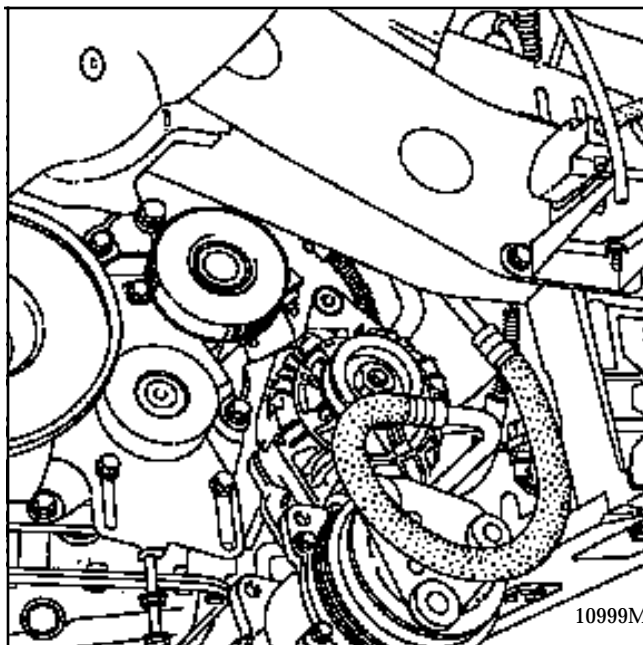


Descendre le véhicule.

Déposer la vis supérieure de fixation du bocal.
Dégager l'ensemble bocal et pompe lave-vitre du véhicule.

Déposer la vis de fixation supérieure de l'alternateur.

Lever le véhicule et déposer l'alternateur (relever le galet tendeur au maximum).



REPOSE

Exécuter les opérations en sens inverse de la dépose.

Pour faciliter la reposition de l'écrou supérieur d'alternateur (B), poser celui-ci avec ses deux vis, mettre en place le compresseur de climatisation avec deux vis sans les serrer, mettre l'écrou (B) en place et redéposer le compresseur pour reprendre le remontage.

Particularités :

Effectuer un complément d'huile moteur si nécessaire.

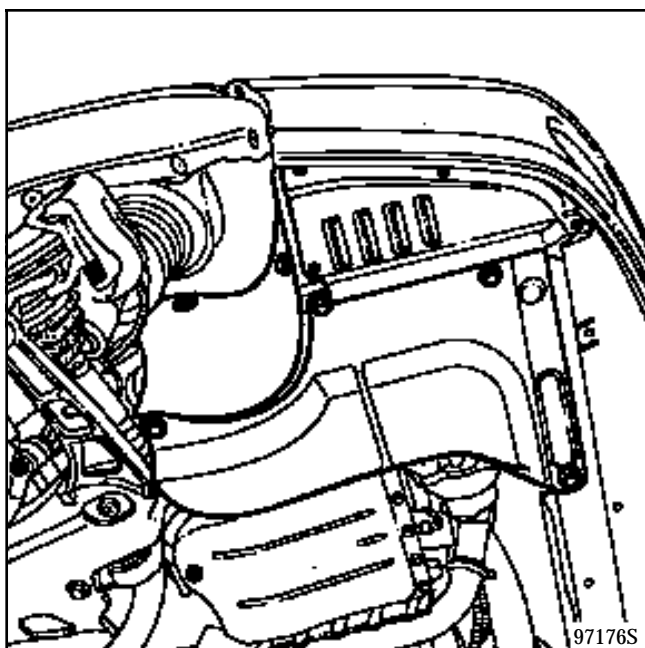
Ne pas remonter la courroie déposée, **la remplacer.**

DEPOSE

Véhicule sur pont 2 colonnes, débrancher la batterie.

Déposer:

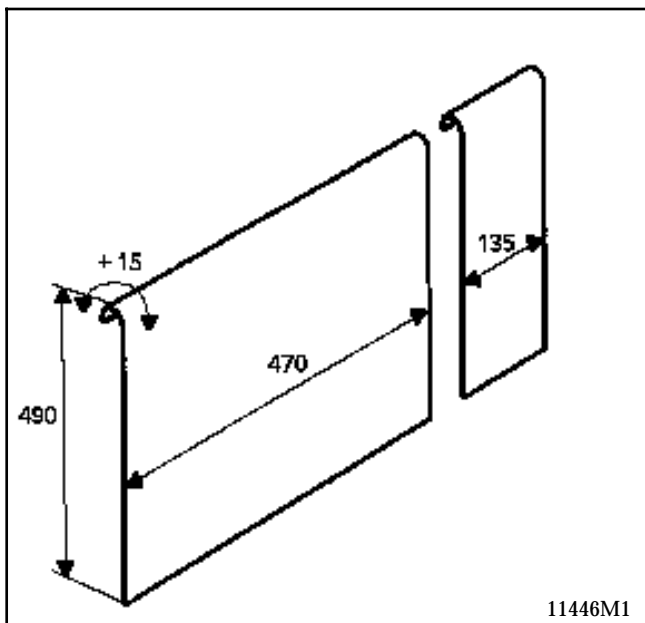
- la protection sous moteur,
- le pare-boue côté droit,



Déposer la courroie d'accessoires. (voir § 11 "dépose-repose courroie d'accessoires").

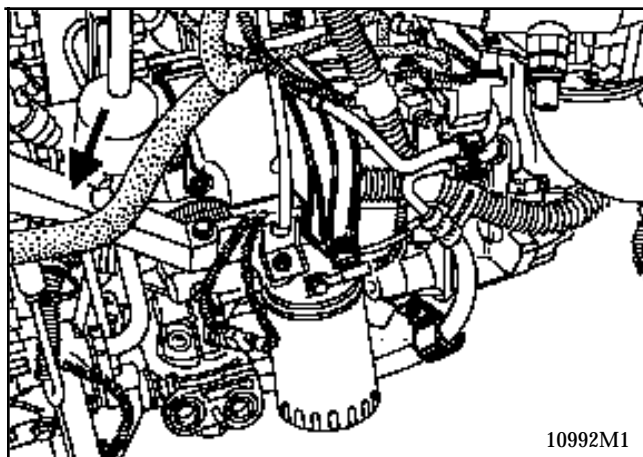
Désolidariser (sans le débrancher) l'échangeur d'huile moteur du radiateur.

Mettre en place l'outil local de protection radiateur (tôle acier ou d'aluminium de cotes ci-dessous)



version A/C:

- dégrafer le tuyau d'air conditionné du tirant moteur-pompe de DA, puis déposer celui-ci.



Déposer la pompe de direction assistée. Pour cela:

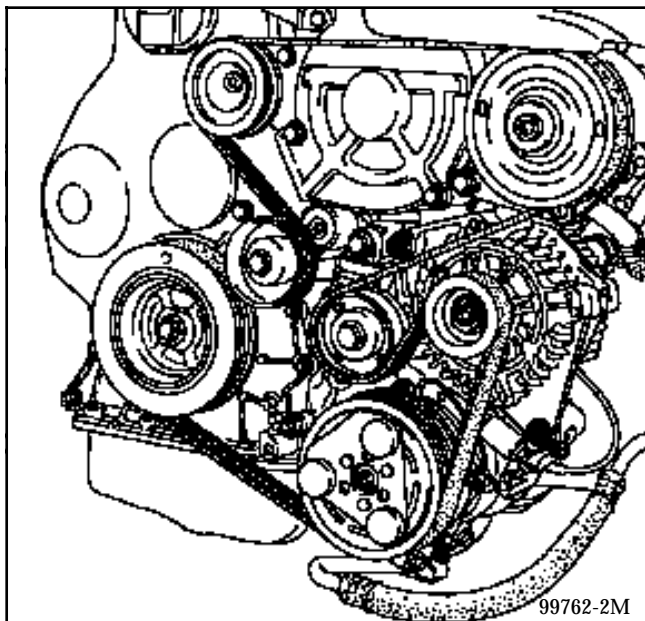
- mettre une pince Mot. 453-01 sur le tuyau d'alimentation de direction assistée.
- débrancher les tuyaux d'alimentation et de haute pression de la pompe de direction assistée.

ATTENTION: protéger impérativement l'alternateur de tout écoulement d'huile.

Déposer:

- les trois vis de fixation du support pompe de direction assistée.
- l'ensemble support-pompe de direction assistée.

Débrancher les fils électriques de l'alternateur.
Déposer les 2 vis de fixation supérieure et inférieure.

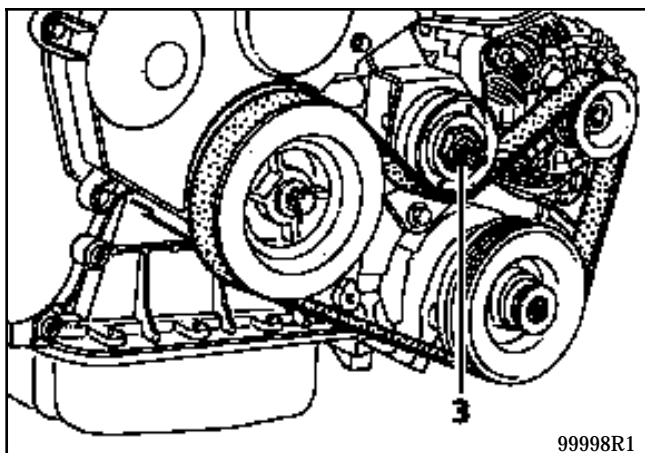


Dégager l'alternateur par le dessus, par la place libérée par la dépose de la pompe de direction assistée.

Véhicule sans conditionnement d'air

Déposer :

- la courroie d'alternateur en desserrant la vis centrale du tendeur (3) d'un quart de tour à l'aide d'une clé **6 pans** mâle, puis tourner le tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre,



- le câble d'accélérateur.

Débrancher les connexions électriques de l'alternateur.

Déposer les deux vis de fixation alternateur ainsi que celui-ci.

REPOSE

Procéder au remontage en sens inverse de la dépose.

Réglage de la tension courroie accessoires

Véhicule équipé du conditionnement d'air

Monter la courroie neuve suivant la méthode décrite § 11 ; **Tension courroie accessoires.**

Véhicule sans conditionnement d'air

Visser la vis centrale de blocage du tendeur à l'aide d'une clé **6 pans** mâle jusqu'au contact et sans jeu avec le galet tendeur.

Monter la courroie neuve et la tendre jusqu'à l'obtention sur l'afficheur du **Mot. 1273** de la valeur dépose préconisée (§11 ; **Tension courroie accessoires**).

NOTA : ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Mot. 1273 Contrôleur de tension de courroie
CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

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

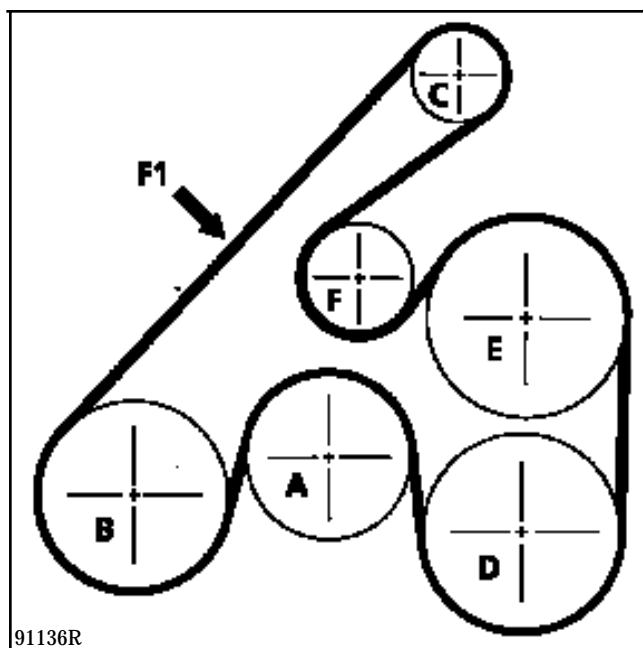
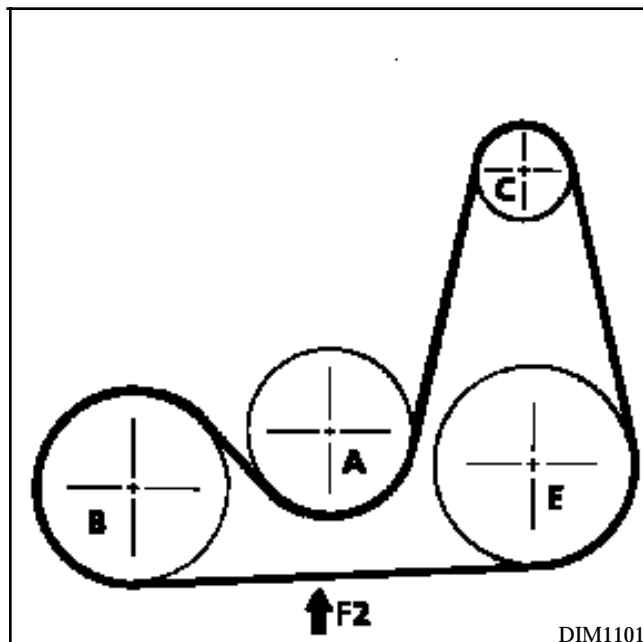
Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Direction assistée (F2) multident	Courroie Climatisation (F1) multident
Pose	107±3 US	109 ±3 US
Mini de fonctionnement	62 US	62 US



- A Pompe à eau
- B Vilebrequin
- C Alternateur
- D Compresseur de climatisation
- E Pompe d'assistance de direction
- T Tendeur
- Point de contrôle de tension

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1273 Contrôleur de tension de courroie

CONSIGNES DE TENSION

Moteur froid (température ambiante), monter la courroie neuve.

Placer le capteur du **Mot. 1273** sur le point indiqué (→).

Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement.

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

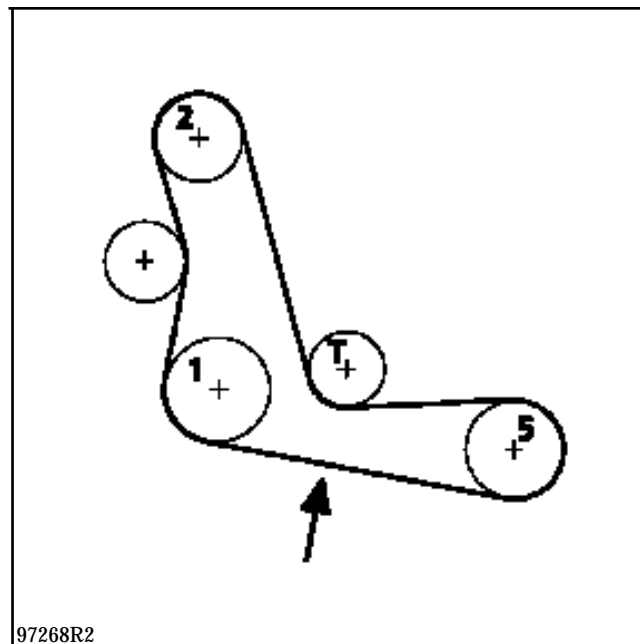
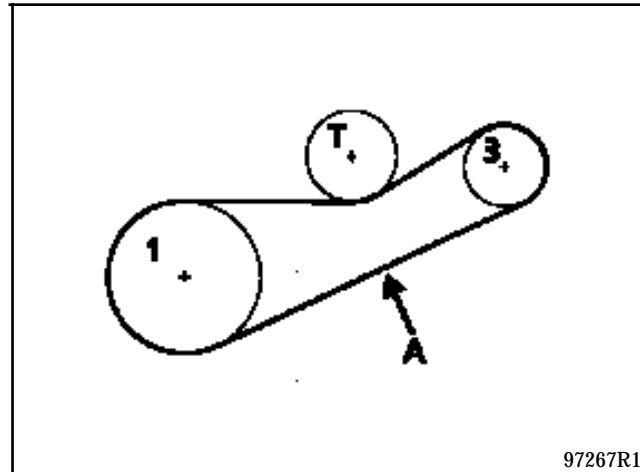
Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.

Faire 3 tours de vilebrequin.

Contrôler que la valeur de tension est comprise entre les valeurs de tension de pose et de tension minimale de fonctionnement (même consigne dans le cas d'un simple contrôle de tension sans dépose).

Ne pas remonter une courroie déposée, la remplacer.

Tension (US=unité SEEM)	Courroie Climatisation (C) multident	Courroie Alternateur (A) multident
Pose	102±6 US	91±5 US
Mini de fonctionnement	57 US	50 US



- 1 Vilebrequin
- 2 Pompe à eau
- 3 Alternateur
- 5 Compresseur de CA
- T Tendeur
- Point de contrôle de tension

DEMARRAGE CHARGE
Démarreur

16

VEHICULE	MOTEUR	DEMARREUR
JE0 A	F3R 728	VALEO D 6 RA 133
JE0 D	Z7X 775	VALEO D 6 R A45
JE0 E / SE0 E	G8T 716	BOSCH 001 233 240

DEPOSE

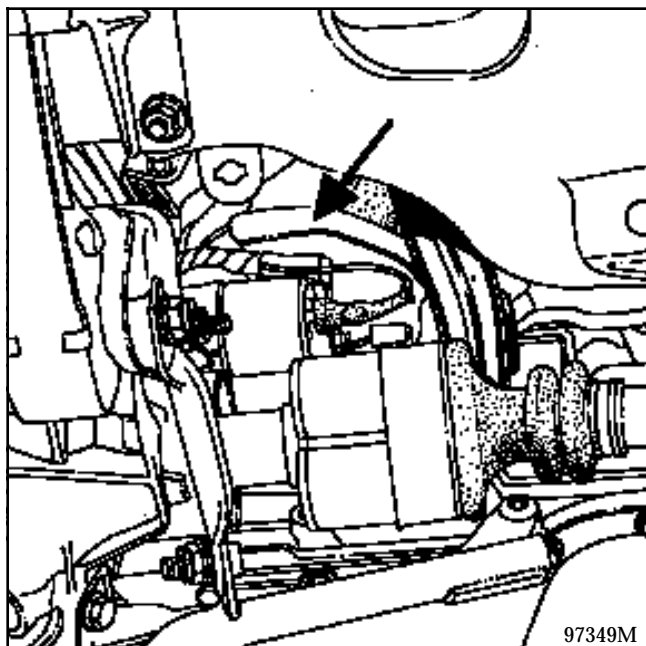
Véhicule sur un pont, débrancher la batterie.

Déposer le filtre à air ainsi que son support.

En-dessous du véhicule:

Déposer la tôle pare-feu.

Débrancher les connexions électriques du démarreur



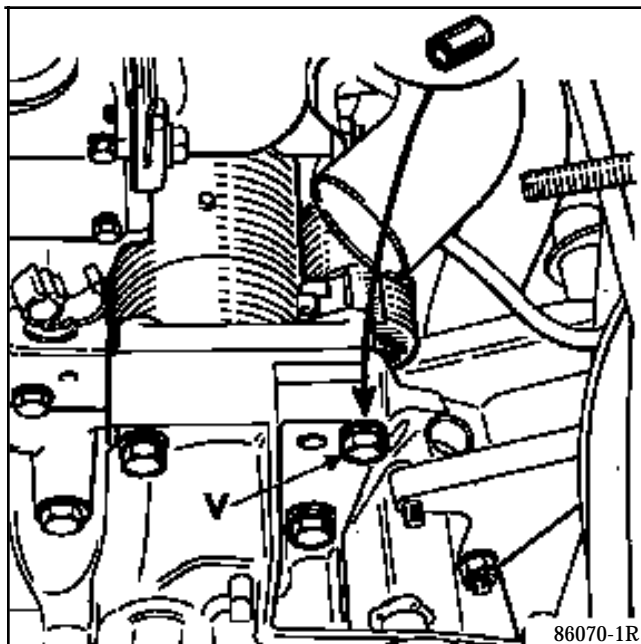
Déposer les 3 vis de fixation du démarreur.

REPOSE

Effectuer la repose dans le sens inverse de la dépose.

Particularité

Vérifier la présence de la douille de centrage (D) qui doit impérativement se trouver dans le trou de la vis (V).



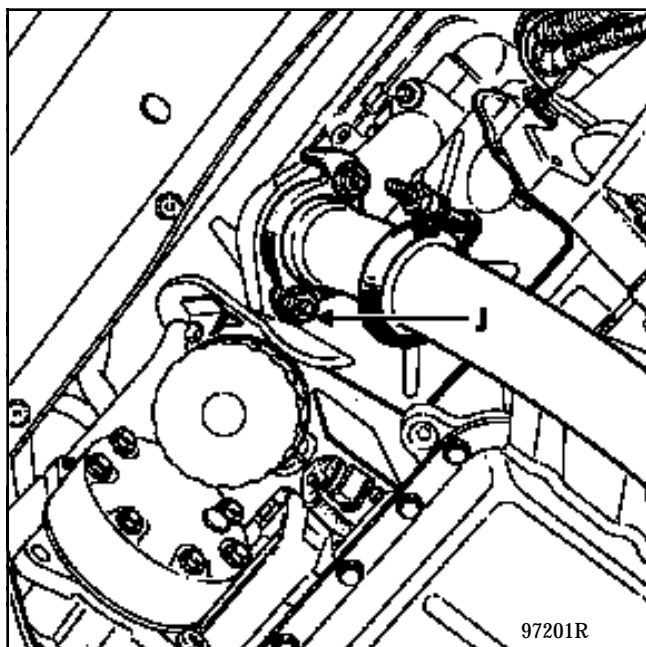
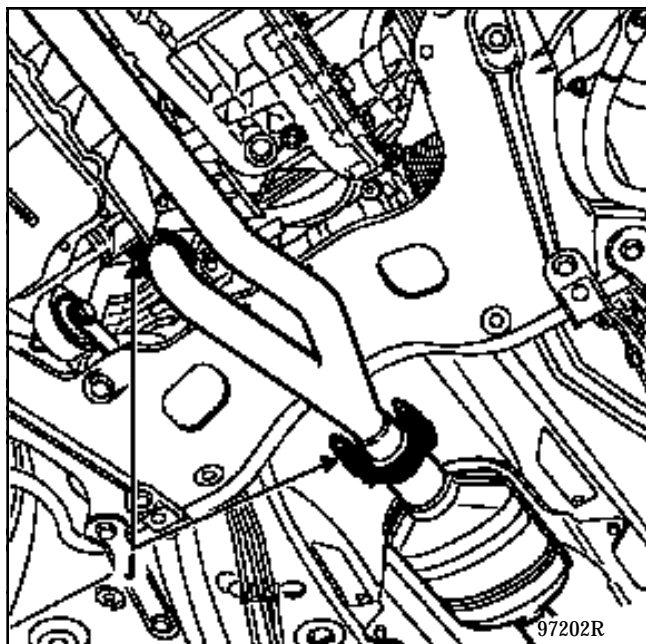
DEPOSE - REPOSE

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1 214 Pince à collier d'échappement

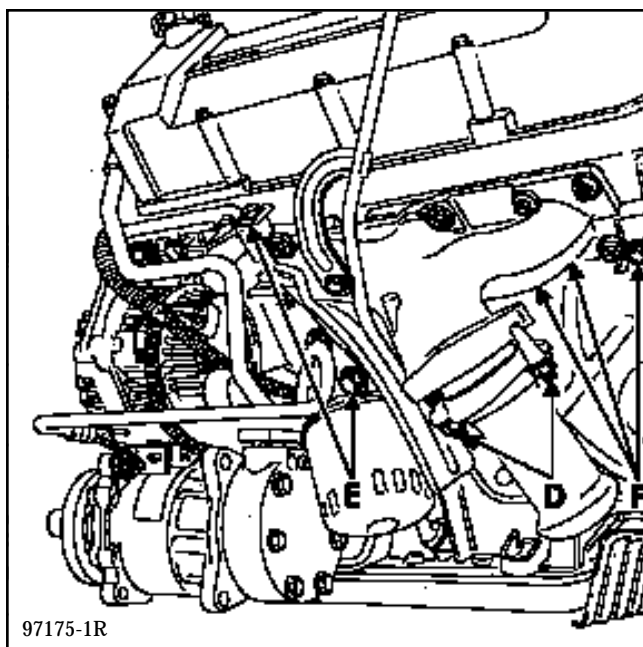
Mettre le véhicule sur pont, débrancher la batterie.

Déposer la descente d'échappement en (J):



Déposer :

- l'écran thermique qui protège le filtre à huile en retirant les 2 vis (E),
- l'écran thermique du démarreur en dévissant les 3 vis de fixation (F),
- le collier qui tient le câble de démarrage,
- l'excitation et l'alimentation du démarreur.

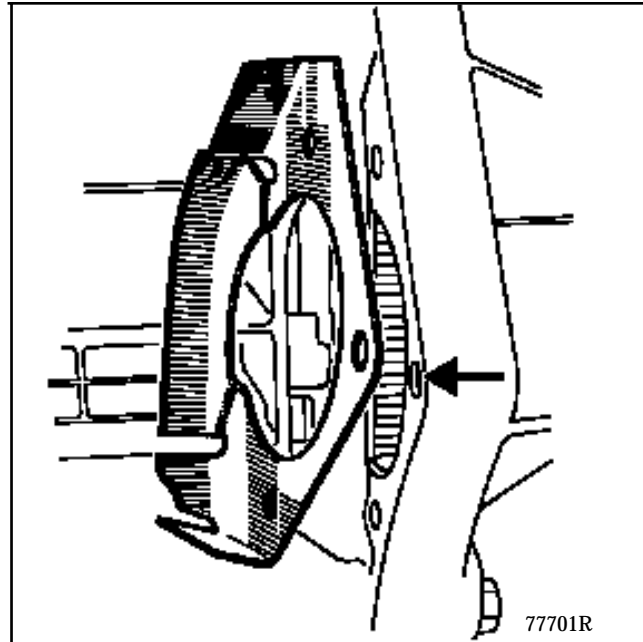


Déposer les 3 vis de fixation du démarreur.

Couper éventuellement le collier plastique qui maintient le câblage.

Dégager le démarreur.

Entre le démarreur et le carter d'embrayage se trouve une tôle de protection.

**REPOSE**

Positionner la tôle de protection grâce à la bague de centrage sur le carter d'embrayage.

Positionner le démarreur et le maintenir par la vis sur la bague de centrage.

Rebrancher les connexions électriques.

Fixer le démarreur avec les 2 vis de fixation qui restent.

Remettre un collier plastique pour maintenir le câblage.

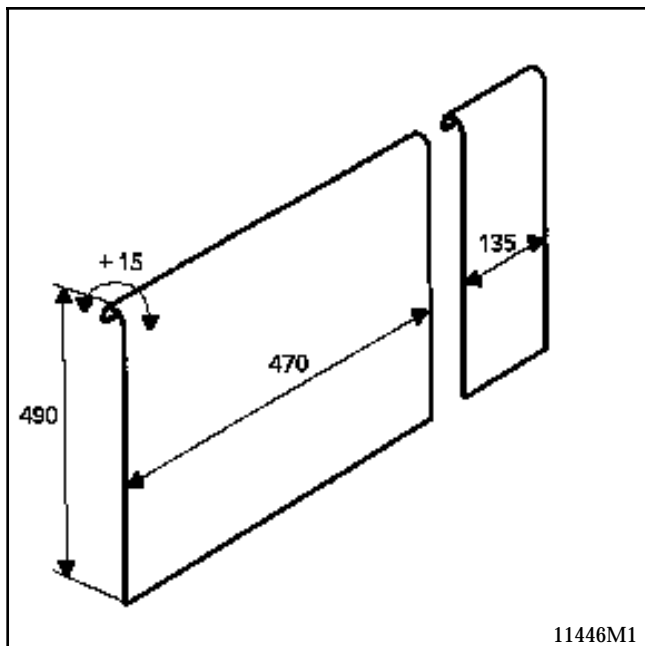
Reposer :

- la patte de maintien du câble de démarrage,
- l'écran thermique du démarreur,
- l'écran thermique du filtre à huile,
- la descente d'échappement.

DEPOSE

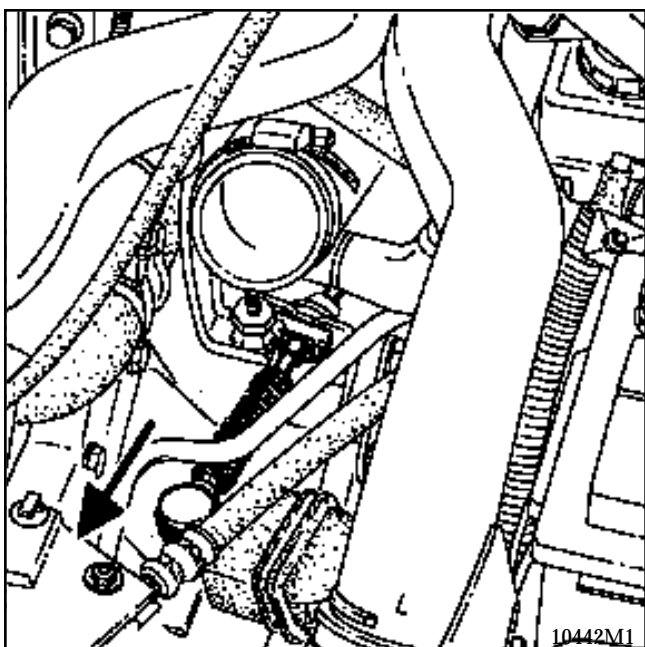
Mettre le véhicule sur un pont.
Débrancher la batterie.
Désolidariser l'échangeur d'huile du radiateur.

Mettre en place un outil de protection radiateur
(plaque de tôle ou d'aluminium)

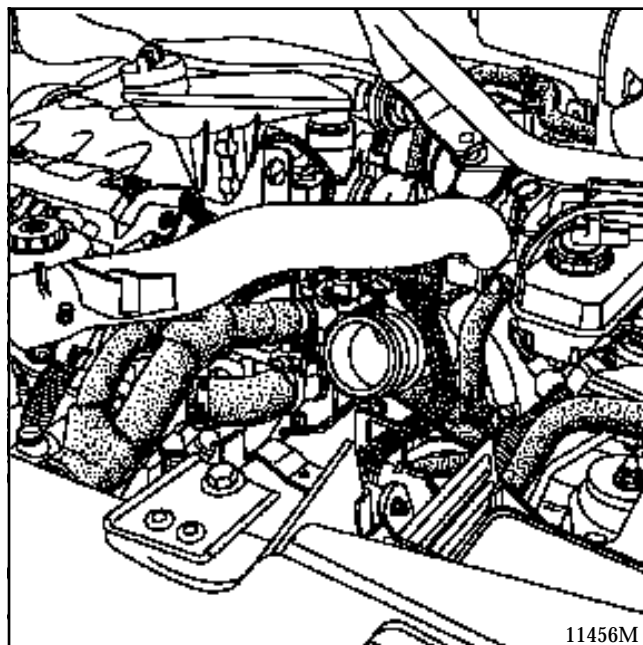


Déposer :

- le protecteur inférieur moteur,
- le filtre à air et son support,
- le support avant du support de filtre à air.

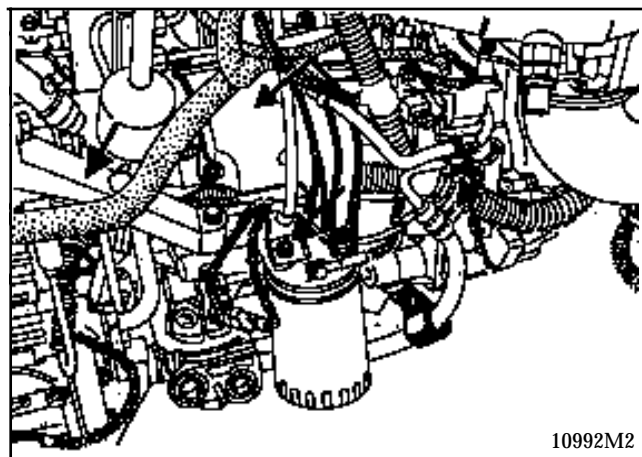


Enlever le tuyau plastique entre l'échangeur et le collecteur.



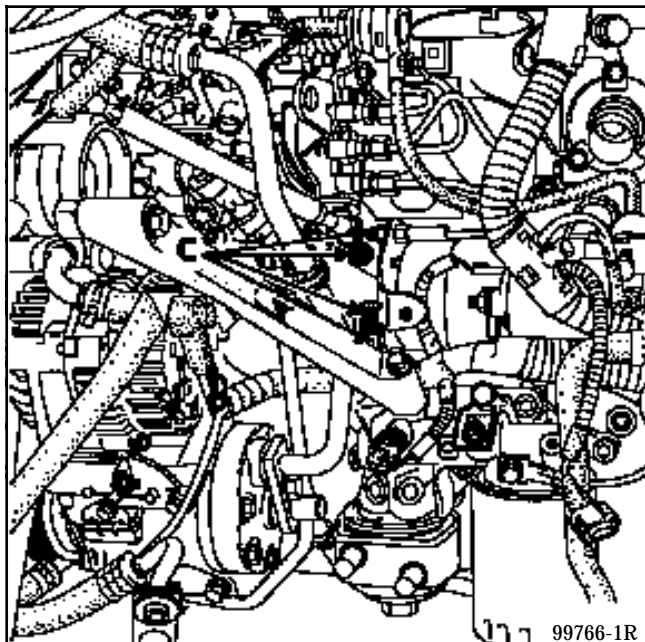
Enlever:

- le guide de jauge à huile,
- l'écran de protection du démarrage ,
- le tirant moteur-pompe de direction assistée,
- la vis de maintien des tuyaux de direction assistée sur l'avant de la boîte de vitesses



Débrancher les connexions électriques du démarreur.

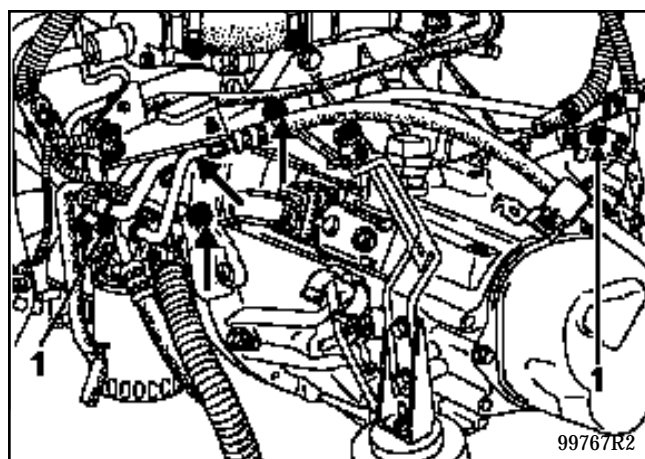
Déposer le support arrière du démarreur en (C),



Débrancher électriquement le démarreur (excitation + puissance)

Déposer:

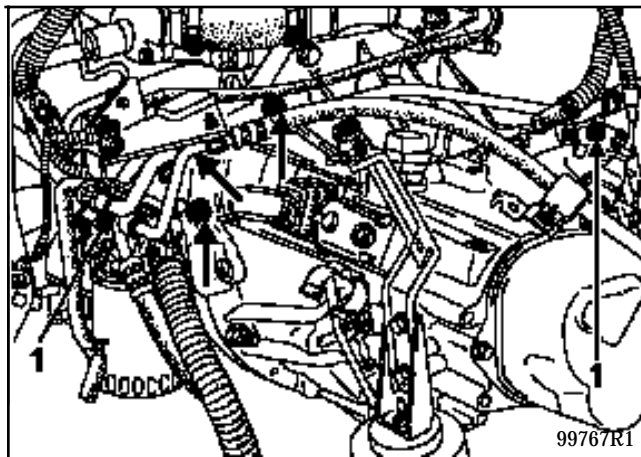
- les fixations (1) des tuyaux de direction assistée.
- les trois vis de fixation du démarreur.



REPOSE

Effectuer la repose dans le sens inverse de la dépose.

Vérifier la présence de la douille de centrage qui doit impérativement se trouver dans le trou supérieur d'une des vis de fixation du démarreur.



Les différences entre un allumage statique à deux bobines et un allumage distribué sont :

- la suppression du distributeur haute tension,
- l'adoption de deux bobines à double sortie.

PRESENTATION

Le système est constitué :

- du calculateur d'injection (l'étage de puissance d'allumage est intégré au calculateur),
- de deux bobines à double sortie,
- de quatre bougies,
- d'un condensateur d'antiparasitage.

DESCRIPTION - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

CALCULATEUR

Le calculateur d'injection (120) en fonction des informations reçues des divers capteurs, mais principalement en fonction du régime et de la charge moteur, détermine :

- le nombre de degrés d'avance à appliquer et par conséquent le point d'allumage,
- les cylindres au point mort haut et par conséquent la bobine à commander.

Il provoque l'étincelle au niveau des deux cylindres au point mort haut en interrompant la mise à la masse de la bobine concernée.

BOBINES

Elles sont au nombre de deux. Elles sont du type à double sortie.

Elles sont commandées séparément par le calculateur.

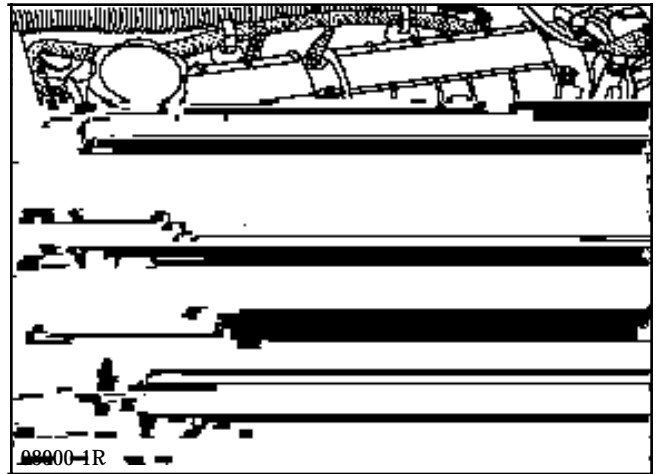
Elles provoquent deux étincelles simultanément.

Elles sont munies de distinction de couleur au niveau des connecteurs électriques 3 voies.

La bobine (2) a un connecteur électrique de couleur noire. Elle provoque simultanément l'étincelle sur les cylindres 1 et 4. Elle est commandée par la voie 28 du calculateur d'injection.

La bobine (3) a un connecteur électrique de couleur grise. Elle provoque simultanément l'étincelle sur les cylindres 2 et 3. Elle est commandée par la voie 29 du calculateur d'injection.

Les deux bobines sont reliées à un condensateur antiparasitage (1).



Connecteur électrique

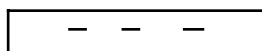
Voies	Désignation
1	+condensateur anti-parasitage
2	+après contact
3	commande de la bobine par le calculateur

Repérage des voies du connecteur de la bobine

Inscription sur connecteur

+ -

Connecteur



Numéro de voie

1 2 3

Contrôle à effectuer entre les voies	Résistance
1 - 2	0,2 Ω
1 - 3	1 Ω
2 - 3	1 Ω
HT - HT	8 kΩ

BOUGIES

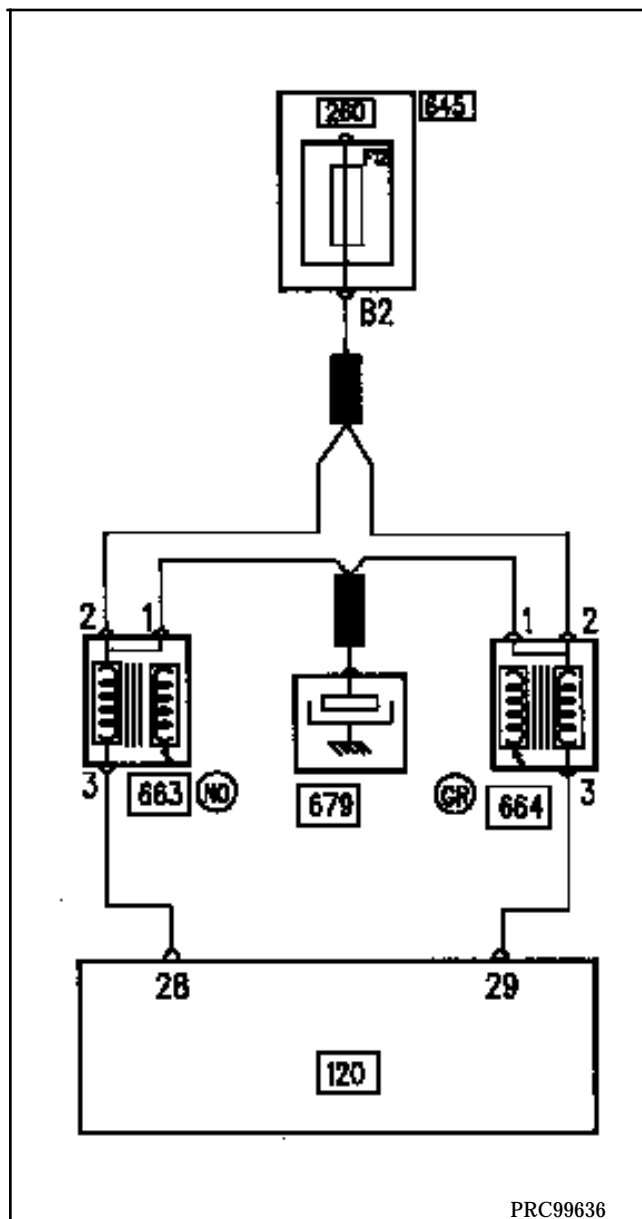
Moteur	Marque	Type
F3R	BOSCH EYQUEM	WR8 D C04 RC 52 LS

Culot plat avec joint

Ecartement 0,9 mm ± 0,05

Serrage 2,5 à 3 daN.m

SCHEMA ELECTRIQUE FONCTIONNEL



PRC99636

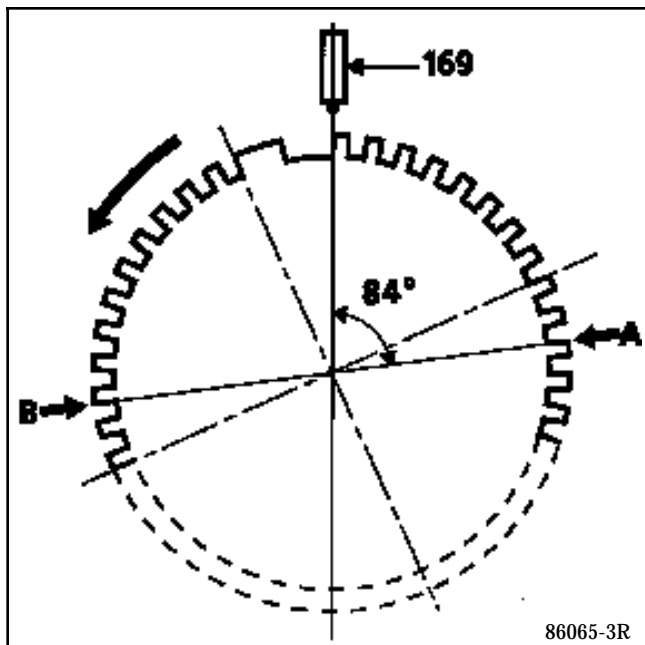
REPertoire des organes

- 120 Calculateur d'injection
- 260 Boîtier fusibles
- 645 Boîtier interconnexion habitacle
- 663 Bobine d'allumage double sortie cylindres 1 et 4
- 664 Bobine d'allumage double sortie cylindres 2 et 3
- 679 Condensateur antiparasitage radio

PARTICULARITE DU VOLANT MOTEUR

Description

Il comprend 60 dents régulièrement espacées. Deux dents ont été supprimées pour créer un repérage absolu placé à 84° ou 14 dents pleines avant le point mort haut des cylindres 1 et 4. Il ne reste donc en réalité que 58 dents.



Les cylindres 1 et 4 sont au point mort haut, quand la flèche repérée (A) passe devant le capteur de régime (169).

Les cylindres 2 et 3 sont au point mort haut quand la flèche repérée (B) passe devant le capteur de régime (169).

Principe de fonctionnement

Le calculateur sait que le point mort haut des cylindres 1 et 4 est situé sur le front montant de la 15^{ème} dent après la dent longue. Par conséquent, en fonction du degré d'avance à appliquer, il sait en comptant le nombre de dents, situer exactement le point d'allumage.

Le point mort haut des cylindres 2 et 3 est situé sur le front montant de la 45^{ème} dent après la dent longue.

NOTA : la correction d'avance en fonction du signal émis par le capteur de cliquetis est traité dans le chapitre 17 Injection.

Le cylindre 1 est du côté volant moteur.

DESCRIPTION

L'allumage statique est un système qui permet d'augmenter la quantité d'énergie disponible au niveau des bougies d'allumage grâce à la suppression de tout intermédiaire entre le transformateur, constitué de trois bobines haute tension à doubles enroulements, et les bougies. La qualité de l'étincelle s'en trouve améliorée.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Selon le type d'information qu'il reçoit du capteur de point mort haut (repère 149), le calculateur d'injection (repère 120) lance la commande d'une bobine.

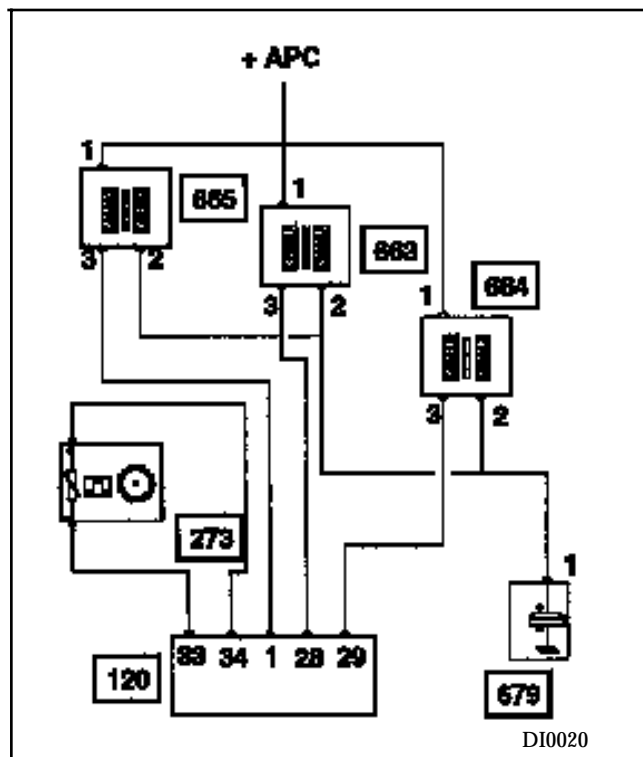
- Si l'ordre arrive de la voie 28 du calculateur d'injection (repère 120), il commandera la bobine 1 (repère 663).
- Si l'ordre arrive de la voie 29 du calculateur d'injection, il commandera la bobine d'allumage 2 (repère 664).
- Si l'ordre arrive de la voie 1 du calculateur d'injection, il commandera la bobine d'allumage 3 (repère 665).

Chaque bobine provoque deux étincelles à la fois :

- la bobine d'allumage 1 (repère 663) crée en même temps une étincelle au niveau de la bougie dans le cylindre n° 1 et une autre au niveau de la bougie dans le cylindre n° 5,
- la bobine d'allumage 2 (repère 664) crée en même temps une étincelle au niveau de la bougie dans le cylindre n° 2 et une autre au niveau de la bougie dans le cylindre n° 6,
- la bobine d'allumage 3 (repère 665) crée en même temps une étincelle au niveau de la bougie dans le cylindre n° 3 et une autre au niveau de la bougie dans le cylindre n° 4.

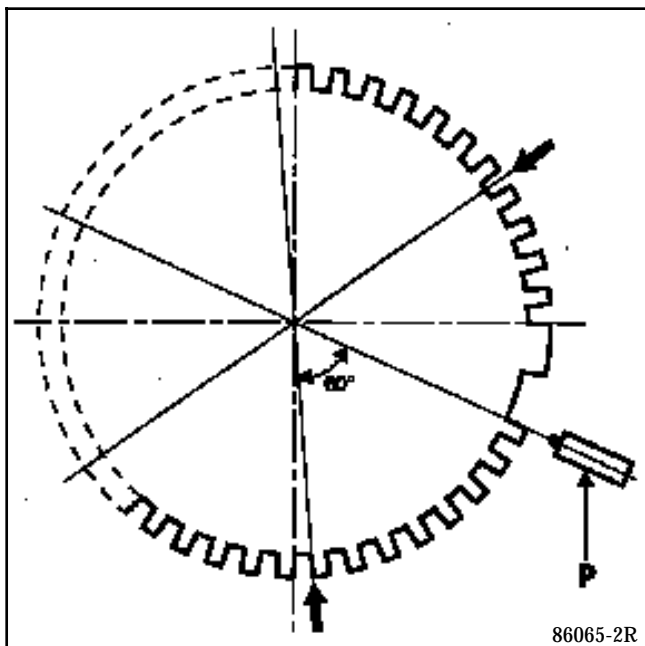
REPERTOIRE DES ORGANES

- 120 Calculateur d'injection
- 273 Capteur de point mort haut
- 663 Bobine d'allumage 1 (connecteur noir)
- 664 Bobine d'allumage 2 (connecteur gris)
- 665 Bobine d'allumage 3 (connecteur marron)
- 679 Condensateur anti-parasitage radio



1 - VOLANT MOTEUR

Il comprend 60 dents régulièrement espacées, dont deux ont été supprimées pour créer un repère absolu placé à 60° avant le point mort haut ; il ne reste donc en réalité que 58 dents.



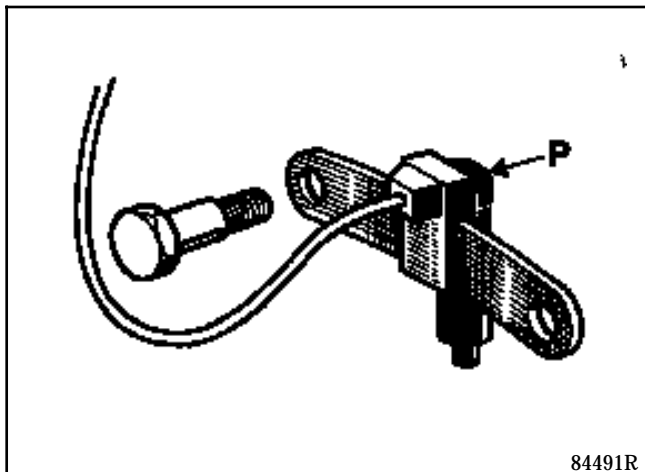
2 - CAPTEUR DE POSITION ET DE VITESSE (P)

Il repère :

- la position du point mort haut et point mort bas,
- la vitesse de rotation du moteur.

Il n'est pas réglable (préréglé sur sa barrette de fixation).

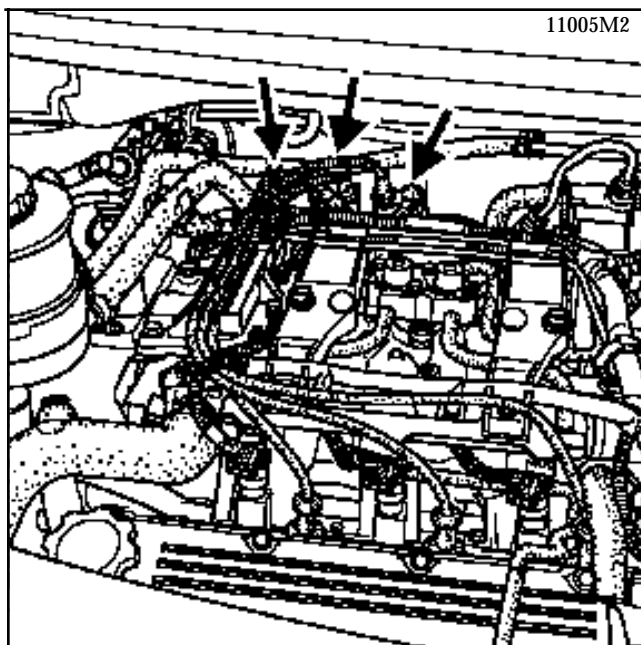
Il doit être fixé sur la cloche d'embrayage avec des vis à épaulement.



3 - BOBINES

Les bobines d'allumage sont au nombre de 3, indépendantes du calculateur d'injection. Elles peuvent donc être remplacées.

Elles sont fixées sur le couvre-culasse.



Branchement

Voie	Désignation
1	+ Condensateur anti-parasitage radio / Module de puissance d'allumage
2	+Après contact
3	Commande bobine d'allumage

4 - CALCULATEUR

C'est un système électronique définissant la loi d'avance principalement en fonction de la vitesse de rotation et de la charge moteur.

Bougies

Type	Moteur	EYQUEM	BOSCH	Ecartement (mm)
JE0A	F3R 728	RC 52 LS	WR8 D C04	0,9
JE0D	Z7X 775	RFC 58LS 3 RFC 57LS 3	-	1,2 (non réglable)

Bougies avec joint : Couple de serrage de **2,5 à 3 daN.m**.

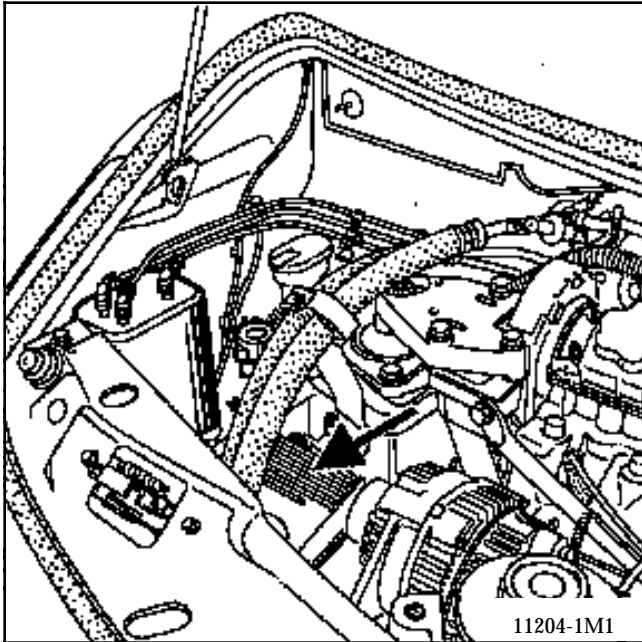
ATTENTION : Respecter la marque et le type des bougies spécifiées, l'indice thermique n'est pas le seul facteur pour leur choix.

PARTICULARITES DE L'INJECTION MULTIPPOINTS

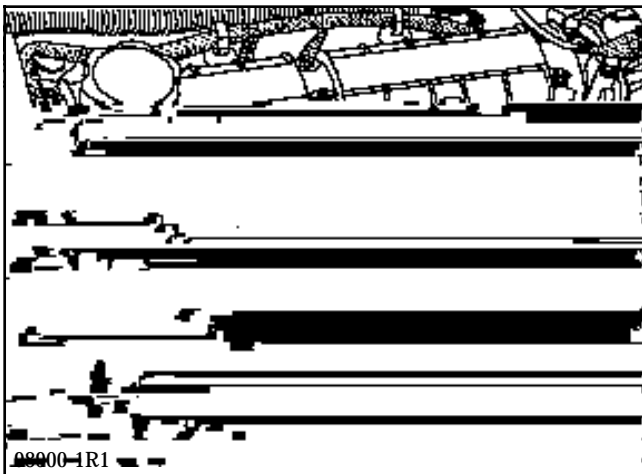
- Calculateur 55 voies SIEMENS FENIX 5.
- Injection cylindre par cylindre (séquentielle).
- Allumage statique à double bobine.
- Electrovanne de purge canister commandée par rapport cyclique d'ouverture (RCO).
- Correction du régime de ralenti en fonction :
 - de la tension batterie,
 - de la climatisation,
 - du pare-brise chauffant électrique,
 - du pressostat de DA (F3R 728).
- Témoin injection au tableau de bord fonctionnel.
- Utilisation de la fiche diagnostic N° 27.
- Configuration du calculateur en fonction du type de boîte de vitesses (boîte de vitesses manuelle ou transmission automatique).

ADOPTION D'UN ANTIDEMARRAGE CODE DE 2^{ème} GENERATION IMPLIQUANT UNE METHODE PARTICULIERE POUR CHANGER LE CALCULATEUR.

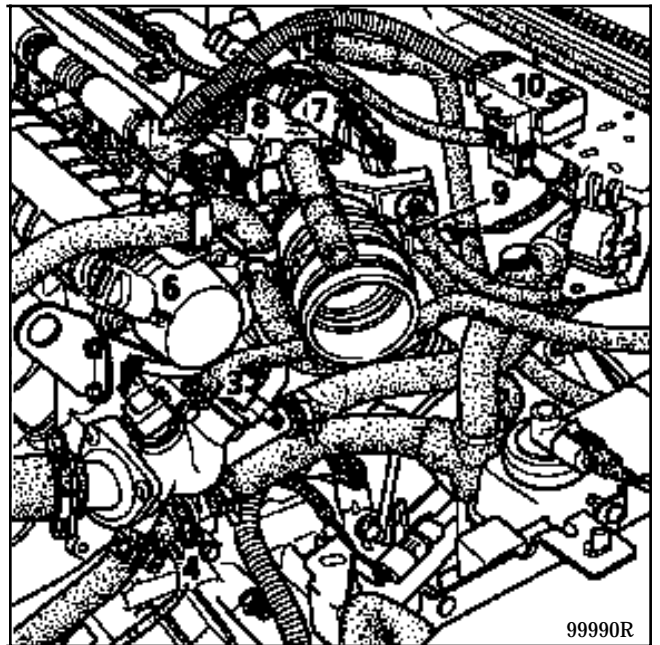
1 Calculateur d'injection



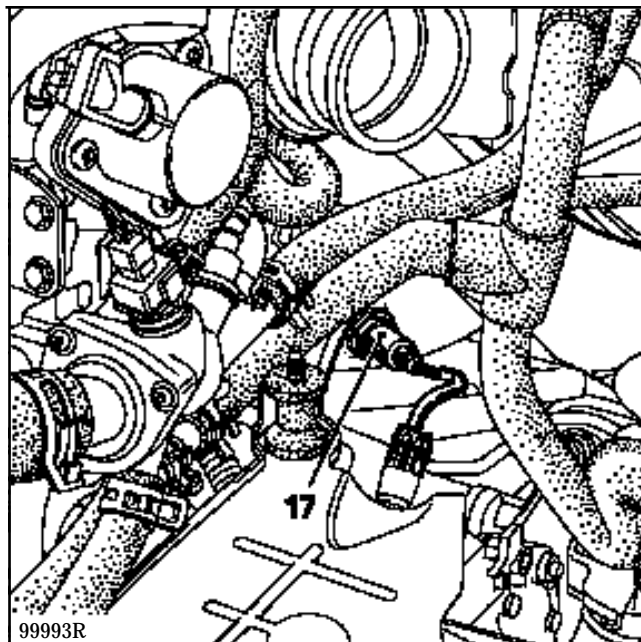
- 2 Capteur de cliquetis
(couple de serrage : 2,5 daN.m)
- 12 Bobine cylindres 2 - 3
- 13 Bobine cylindres 1 - 4
- 15 Condensateur antiparasitage



- 3 Capteur de température d'eau (clipsé)
- 4 Capteur de point mort haut
- 6 Capteur de repérage cylindre (voir dépose dans le sous chapitre "Particularités de l'injection séquentielle")
- 7 Electrovanne de régulation de ralenti
- 8 Potentiomètre de position papillon (non réglable)
- 9 Capteur de température d'air (clipsé)
- 10 Capteur de pression absolue



- 17 Sonde à oxygène
(couple de serrage : 4,5 daN.m)



Particularités de l'injection séquentielle

PRESENTATION

Les moteurs **F3R** sont équipés d'une injection de type séquentiel.

L'injection de carburant ne se fait plus sur les quatre cylindres simultanément comme avec une injection classique, mais cylindre après cylindre lorsque ceux-ci sont en début de phase d'admission.

Pour cela, il est nécessaire que :

- chaque injecteur soit relié séparément au calculateur (injecteur n° 1 du côté volant moteur),
- le calculateur voit le quel des cylindres est en phase d'admission.

Pour connaître le cylindre en phase d'admission, le calculateur utilise 2 capteurs :

- le capteur de point mort haut,
- le capteur de repérage cylindre.

Le capteur de point mort haut permet au calculateur de connaître le régime moteur, et de savoir quels sont les cylindres au point mort haut :

- cylindres 1 et 4 au point mort haut,
- cylindres 2 et 3 au point mort haut.

Le capteur de repérage cylindre permet au calculateur de savoir, des deux cylindres au point mort haut, celui qui est en début de phase d'admission.

MODE DEGRADE EN CAS DE DEFAUT DU CAPTEUR DE REPERAGE CYLINDRE

Le système reste en injection séquentielle. On garde le cycle 1 - 3 - 4 - 2.

Lors de la première injection, ou en début de phase démarrage, on choisit arbitrairement d'injecter sur le cylindre n° 1 lorsque les cylindres 1 et 4 sont au point mort haut.

De là, découle deux possibilités :

- soit le système est correctement phasé,
- soit le système est déphasé d'un tour et au quel cas le fonctionnement du moteur est un peu perturbé.

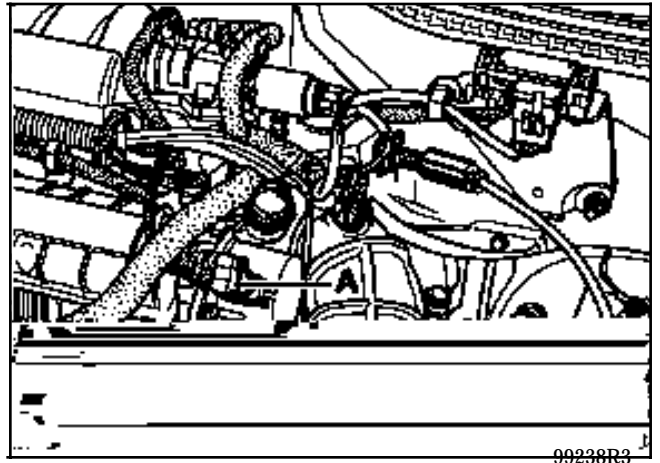
DESCRIPTION

Le capteur de repérage cylindre (A) est situé en bout d'arbre à cames. Il est fixé sur la culasse par trois vis.

Le capteur est en regard d'une cible longue de 180°. Elle est fixée en bout d'arbre à cames.

Si la cible est située dans l'entrefer du capteur, l'information transmise au calculateur est de 12 V.

Si la cible est située hors de l'entrefer du capteur, l'information transmise au calculateur est de 0 V.



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU CAPTEUR

Le capteur est alimenté sous 12 Volts. Il reçoit du calculateur sur sa voie 2 une tension de 5 V.

En fonction de la position de la cible, le capteur ferme le circuit et met cette tension à la masse (l'information reçue par le calculateur est de 0 V), ou le capteur laisse le circuit ouvert (l'information reçue par le calculateur est de 12 V).

Particularités de l'injection séquentielle

PRINCIPE DE RECONNAISSANCE DU CYLINDRE EN PHASE D'ADMISSION

On a vu précédemment qu'en fonction du signal émis par le capteur de point mort haut, le calculateur sait à quel moment les cylindres 1 et 4 sont au point mort haut et à quel moment les cylindres 2 et 3 sont au point mort haut. (Pour plus d'explications se reporter au chapitre 17 "Allumage").

Les cylindres 1 et 4 sont au point mort haut,

- si le signal émis par le capteur de repérage cylindre est de 0 Volt, alors le cylindre 4 est en début de phase d'admission,
- si le signal émis par le capteur de repérage cylindre est de 12 Volts, alors le cylindre 1 est en début de phase d'admission.

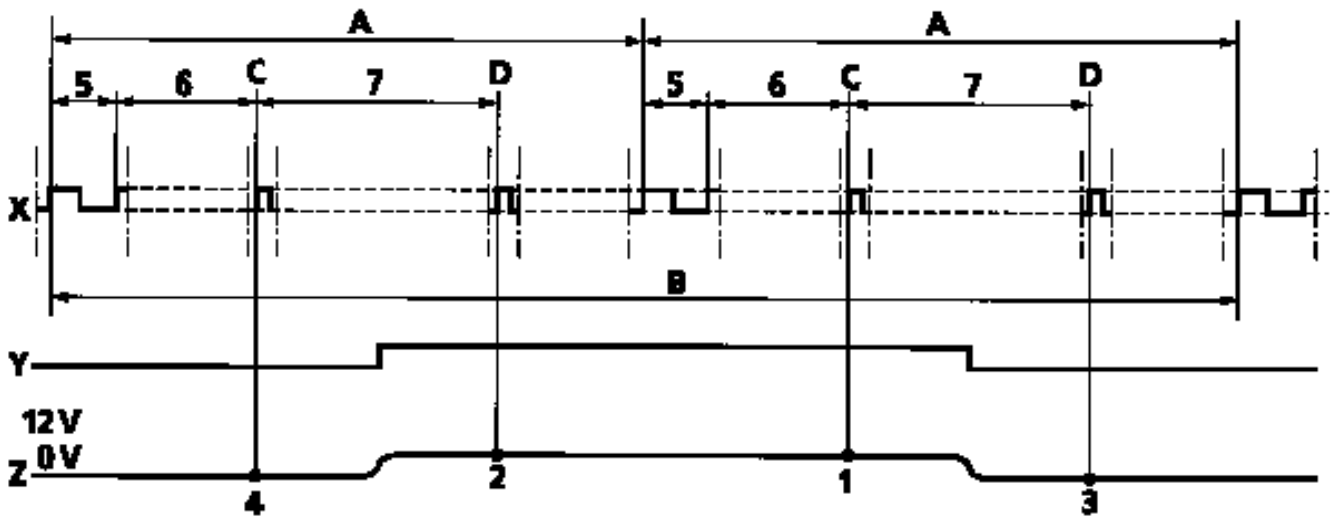
Les cylindres 2 et 3 sont au point mort haut,

- si le signal émis par le capteur de repérage cylindre est de 0 Volt, alors le cylindre 3 est en début de phase d'admission,
- si le signal émis par le capteur de repérage cylindre est de 12 Volts, alors le cylindre 2 est en début de phase d'admission.

ETAT LOGIQUE

Cylindre au point mort haut	Signal émis par le capteur de repérage cylindre	Cylindre en début de phase d'admission
1 - 4	12 Volts	1
	0 Volt	4
2 - 3	12 Volts	2
	0 Volt	3

Particularités de l'injection séquentielle



98406R1

A 1 tour de vilebrequin
 B 1 tour d'arbre à cames

C Point mort haut 1 - 4
 D Point mort haut 2 - 3

1 Cylindre 1 en admission
 2 Cylindre 2 en admission
 3 Cylindre 3 en admission
 4 Cylindre 4 en admission

5 Dent longue
 6 84° ou 14 dents
 7 30 dents

X Cible volant moteur
 Y Cible arbre à cames
 Z Tension délivrée par le capteur de repérage cylindre

NOTA : toutes les valeurs sont exprimées en degrés point mort haut.

Particularités de l'injection séquentielle

1. DEPOSE DU CAPTEUR DE REPERAGE CYLINDRE

Débrancher le capteur.

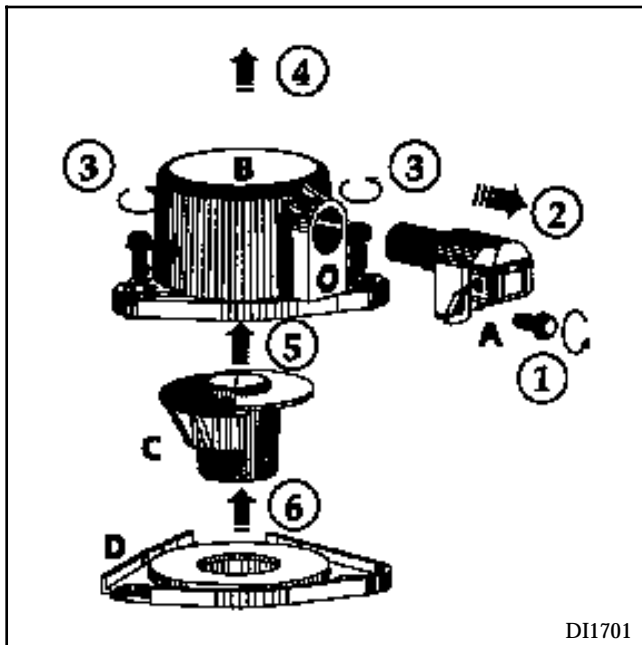
Déposer :

- le capteur de repérage cylindre (A) (une vis),
- la coiffe (B) (trois vis).

La cible (C) est maintenue en bout d'arbre à cames par un jonc.

Pour désolidariser la cible de l'arbre à cames :

- Mettre en appui un jet sur l'arrière de la cible.
- Appliquer sur le jet, à l'aide d'un marteau, de petits coups secs.
- Extraire la cible (C) et la plaque de protection en plastique (D).



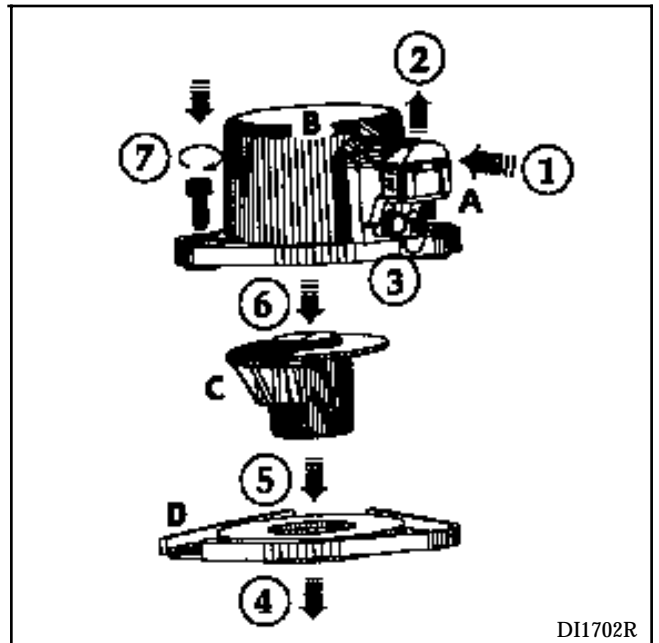
DI1701

2. REPOSE DU CAPTEUR DE REPERAGE CYLINDRE

IMPORTANT : respecter IMPERATIVEMENT l'ordre décrit ci-après. Un manquement à la méthode pourrait créer un dysfonctionnement et / ou une destruction du capteur.

Reposer :

- le capteur sur la coiffe, le pousser vers le haut et le serrer au couple de **0,15 daN.m**,
- la plaque de protection en plastique,
- la cible (elle est munie d'un détrompeur. Vérifier sa position avant de l'engager en bout d'arbre à cames; pour la coller, utiliser la colle Loctite Scelbloc),
- la coiffe munie du capteur. Serrer les trois vis de la coiffe à **1 daN.m**.



DI1702R

Particularités de l'injection séquentielle

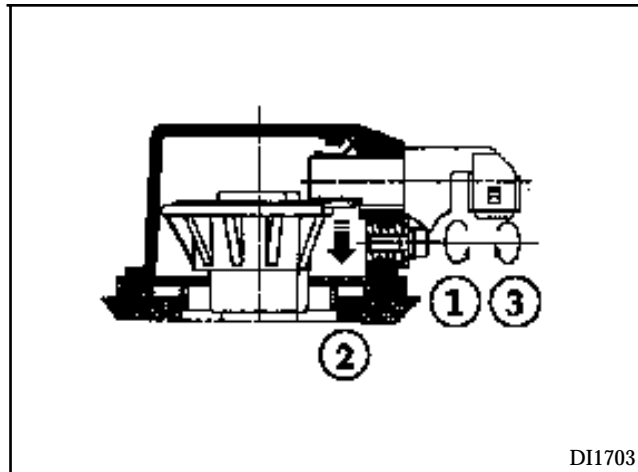
3. REGLAGE DE L'ENTREFER CAPTEUR / CIBLE

Le réglage consiste à desserrer la vis fixant le capteur sans toucher à celui-ci et à resserrer cette vis au couple de **0,8 daN.m**.

En desserrant la vis, on rend le capteur libre. Un ressort dans la coiffe le plaque sur la cible.

En serrant la vis, on fixe le capteur. Celui-ci est muni de deux rainures en plastique qui se retrouvent en appui sur la cible. Ces rainures s'usent lors des premiers tours moteur. Il n'y a plus de contact, l'entrefer est réglé.

Si les deux rainures sont complètement usées, il est impossible de régler le capteur. Par conséquent, il est nécessaire de le changer.



TRES IMPORTANT : à la suite de la repose du capteur, il est **IMPÉRATIF** de vérifier le bon réglage de celui-ci. Pour ce faire, utiliser exclusivement la fonction voltmètre de la **valise XR25**. Laisser le capteur brancher, faire glisser la gaine caoutchouc protégeant l'arrière du connecteur. Démarrer le moteur. Relever la tension sur la voie N° 2 du capteur (voie du milieu). La tension lue à la valise XR25 doit être alternativement de 0 puis de 12 volts. Si ce n'est pas le cas, effectuer un nouveau réglage de capteur.

BRANCHEMENT DU CAPTEUR DE REPERAGE CYLINDRE

VOIE	DESIGNATION
1	Masse
2	Information vers calculateur d'injection en voie 42
3	+Après contact

Ce véhicule est équipé d'un système antidémarrage de 2^{ème} génération.

REPLACEMENT DU CALCULATEUR D'INJECTION

Les calculateurs sont livrés non codés, mais tous susceptibles d'apprendre un code.

Dans le cadre du remplacement du calculateur, il faudra lui apprendre le code du véhicule puis contrôler que la fonction antidémarrage est bien opérationnelle.

Pour cela, il suffit de mettre le contact quelques secondes puis d'enlever la clé.

VERIFICATION DE LA FONCTION ANTIDEMARRAGE

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

Lorsque le conditionnement d'air est sélectionné, le régime de ralenti est porté à 900 tr/min (F3R).

STRATEGIE DE MISE EN MARCHE DU COMPRESSEUR

Dans certaines phases de fonctionnement, le calculateur d'injection interdit le fonctionnement du compresseur.

Stratégie au démarrage du moteur

Le fonctionnement du compresseur est interdit après le démarrage du moteur pendant 10 secondes.

Stratégie de protection thermique

Le compresseur n'est pas embrayé dans le cas où la température d'eau est supérieure ou égale à + 115°C.

Stratégie de protection aux sursrégimes

Il y a interdiction de fonctionnement du compresseur si le régime est supérieur à 6 000 tr/min.

LIAISON PRESSOSTAT DIRECTION ASSISTEE - CALCULATEUR D'INJECTION (moteur F3R 728)

Le calculateur d'injection reçoit une information du pressostat de direction assistée. Celle-ci dépend de la pression régnant dans le circuit hydraulique. Plus la pression est élevée, plus la pompe de direction assistée absorbe d'énergie.

Le calculateur d'injection, pour compenser cette absorption d'énergie, augmente le pourcentage d'ouverture de l'électrovanne de régulation de ralenti.

L'information est reçue sur la voie 13 du calculateur d'injection. Pressostat fermé, le calculateur reçoit une masse. Le régime de ralenti est porté à **850 tr/min**.

CORRECTION DU REGIME DE RALENTI EN FONCTION DE LA TENSION BATTERIE

Cette correction a pour but de compenser la baisse de tension due à la mise en marche de consommateur lorsque la batterie est faiblement chargée. Pour ce faire, le régime de ralenti est augmenté, permettant ainsi d'accroître la rotation de l'alternateur, et par conséquent la tension de charge.

Plus la tension est faible, plus la correction est importante. La correction du régime est donc variable. Elle commence lorsque la tension devient inférieure à **12,7 Volts**. La correction débute du régime nominal et peut atteindre au maximum **910 tr/min**.

CORRECTION DU REGIME DE RALENTI EN FONCTION DU CONDITIONNEMENT D'AIR

Lorsque le conditionnement d'air est sélectionné, le régime de ralenti est porté à 900 tr/min.

Correction adaptative du RCO de ralenti

PRINCIPE

Dans des conditions normales de fonctionnement à chaud, la valeur du R.C.O. ralenti en #12 varie entre une valeur haute et une valeur basse afin d'obtenir le régime de ralenti nominal.

Il se peut, suite à une dispersion de fonctionnement (rodage, encrassement du moteur ...) que la valeur du R.C.O. ralenti se trouve proche des valeurs hautes ou basses.

La correction adaptative (#21) sur le R.C.O. ralenti (#12) permet de rattraper les variations lentes du besoin en air du moteur.

Cette correction n'est effective que si la température d'eau est supérieure à 80°C, 20 secondes après le démarrage du moteur et si l'on est en phase de régulation de ralenti nominal.

VALEURS DU R.C.O. RALENTI ET DE SA CORRECTION ADAPTATIVE

	Moteur F3R 728
Régime ralenti nominal (#06)	$X = 820 \text{ tr/min.}$
R.C.O. ralenti (#12)	$20 \% \leq X \leq 40 \%$
Adaptatif ralenti (#21)	Butée : - mini : - 8,6 % - maxi : +6,2 %

INTERPRETATION DE CES DIESES

Dans le cas d'un excès d'air (prise d'air, butée du papillon dérégulée ...) le régime de ralenti augmente, la valeur du R.C.O. ralenti en #12 diminue afin de revenir au régime de ralenti nominal ; la valeur de la correction adaptative du R.C.O. ralenti en #21 diminue.

Dans le cas d'un manque d'air (encrassement, etc.), le raisonnement est inversé :
Le R.C.O. ralenti en #12 augmente et la correction adaptative en #21 augmente de même.

IMPORTANT : il est impératif, après effacement de la mémoire calculateur (débranchement batterie), de laisser tourner le moteur au ralenti avant de le rendre au client afin que la correction adaptative puisse se recalibrer correctement.

TENSION DE SONDE A OXYGENE (#05)

Lecture du #05 sur la valise XR25 : la valeur lue représente la tension délivrée au calculateur par la sonde à oxygène ; elle est exprimée en Volts (en fait la valeur varie entre 0 et 1 000 millivolts).

Lorsque le moteur fonctionne en mode de régulation de richesse, la valeur de la tension doit osciller rapidement et doit être comprise entre $50 \pm 50 \text{ mV}$ (mélange pauvre) et $850 \pm 50 \text{ mV}$ (mélange riche) et inversement.

Plus l'écart maxi-mini est faible, moins l'information sonde est bonne (cet écart est généralement d'au moins 500 mV).

CORRECTION DE RICHESSE (#35)

La valeur lue en #35 sur la valise XR25 représente la moyenne des corrections de richesse apportée par le calculateur en fonction de la richesse du mélange carburé vue par la sonde à oxygène (la sonde à oxygène analyse en fait la teneur en oxygène des gaz d'échappement, directement issue de la richesse du mélange carburé).

La valeur de correction a pour point milieu 128 et pour butée 0 et 255 (par expérience, on constate dans des conditions normales de fonctionnement que le #35 se situe et varie faiblement autour d'une valeur proche de 128).

- Valeur inférieure à 128 : demande d'appauvrissement
- Valeur supérieure à 128 : demande d'enrichissement

ENTREE EN REGULATION DE RICHESSE

Phase bouclage

L'entrée en régulation de richesse est effective après temporisation de départ :

- en pied levé si la température d'eau a atteint 35°C.
- hors pied levé si la température d'eau est supérieure à +15°C

La temporisation de départ est fonction de la température d'eau :

- à 20°C elle est au maximum de 2 minutes,
- à 80°C elle est au maximum de 1 minute.

lorsqu'on n'est pas encore entré en régulation de richesse, #35 = 128

Phase débouclage

Lorsqu'on est en régulation de richesse, les phases de fonctionnement pendant lesquelles le calculateur ne tient pas compte de la valeur de tension délivrée par la sonde sont :

- en pied à fond : #35 = variable et supérieur à **128**
- en fortes accélérations : #35 = variable et supérieur à **128**
- en décélérations avec l'information pied levé (coupure d'injection*) : #35 = **128**
- en cas de panne de la sonde à oxygène : #35 = **128**
- en décélération, en fonction de la dépression collecteur : #35 = **128**

* il n'y a pas de coupure d'injection en première.

MODE DEGRADE EN CAS DE PANNE SONDE A OXYGENE

Lorsque la tension délivrée par la sonde à oxygène est incorrecte (#05 variant très peu ou pas du tout) en régulation de richesse, le calculateur ne passera en mode dégradé (#35 = 128) que si la panne a été reconnue présente pendant 3 à 5 minutes. Dans ce cas seulement, la panne sera mémorisée.

Lorsqu'on détecte une panne présente de sonde à oxygène et si la panne a déjà été mémorisée, alors on passe directement en boucle ouverte (#35 = 128).

PRINCIPE

En phase bouclage (voir chapitre 17 "Régulation de richesse"), la régulation de richesse (#35), corrige le temps d'injection de façon à obtenir un dosage, le plus près possible de la richesse 1. La valeur de correction est proche de 128, avec pour butée 0 et 255.

Pourtant, des dispersions peuvent intervenir sur les composants du système d'injection, et amener la correction à se décaler vers 0 ou 255, pour obtenir la richesse 1.

La correction adaptative permet de décaler la cartographie d'injection pour recentrer la régulation de richesse sur 128 et lui conserver une autorité constante de correction vers l'enrichissement ou l'appauvrissement.

La correction adaptative de régulation de richesse se décompose en deux parties :

- correction adaptative prépondérante sur moyennes et fortes charges moteur (lecture du #30),
- correction adaptative prépondérante sur le ralenti et les faibles charges moteur (lecture du #31).

Les corrections adaptatives prennent 128 comme valeur moyenne après initialisation (effacement mémoire) et ont des valeurs butées :

Moteur F3R
$82 \leq \#30 \leq 224$
$32 \leq \#31 \leq 224$

Les corrections adaptatives ne travaillent que moteur chaud en phase bouclage (#35 variable) et sur une plage de pression collecteur donnée.

Il est nécessaire que le moteur ait fonctionné en mode bouclage **sur plusieurs zones** de pression pour que les corrections adaptatives commencent à évoluer pour compenser les dispersions de richesse de fonctionnement du moteur.

Il sera donc nécessaire, suite à la réinitialisation du calculateur (retour à 128 des #30 et #31) de procéder à un essai routier spécifique.

ESSAI ROUTIER

Conditions :

- Moteur chaud (température d'eau > 70° C)
- Ne pas dépasser un régime moteur de **4 300 tr/min.**

Pour cet essai, il est conseillé de partir d'un régime moteur assez bas, sur le rapport de 3^{ème} ou 4^{ème} avec une accélération très progressive **de façon à stabiliser la pression désirée pendant 10 secondes dans chaque zone** (voir tableau).

Zones de pression à balayer pendant l'essai (lecture #01)

	Plage n° 1 (mbars)	Plage n° 2 (mbars)	Plage n° 3 (mbars)	Plage n° 4 (mbars)	Plage n° 5 (mbars)
F3R	300 ----- 410	----- 500	----- 590	----- 680	----- 870
	Moyenne 355	Moyenne 455	Moyenne 545	Moyenne 635	Moyenne 775

Suite à cet essai, les corrections sont opérationnelles.

Le #31 varie plus sensiblement sur les ralentis et faibles charges, et le #30 sur les moyennes et fortes charges, mais tous les deux travaillent sur l'ensemble des plages de pression collecteur.

Il faudra poursuivre l'essai, par un roulage en conduite normale, souple et variée sur une distance de 5 à 10 kilomètres.

Relever après l'essai les valeurs des #30 et #31 sans avoir arrêté le moteur. Initialement à 128, elles doivent avoir changé. Sinon, recommencer l'essai en prenant soin de bien respecter les conditions d'essai.

Interpretation des valeurs recueillies suite a un essai routier

Dans le cas d'un manque de carburant (injecteurs encrassés, pression et débit de carburant trop faibles ...), la régulation de richesse en #35 augmente afin d'obtenir la richesse la plus proche de 1 et la correction adaptative en #30 et #31 augmente jusqu'à ce que la correction de richesse revienne osciller autour de 128.

Dans le cas d'un excès de carburant, le raisonnement est inversé :
La régulation de richesse en #35 diminue et la correction adaptative en #30 et #31 diminue de même afin de recentrer la correction de richesse (#35) autour de 128.

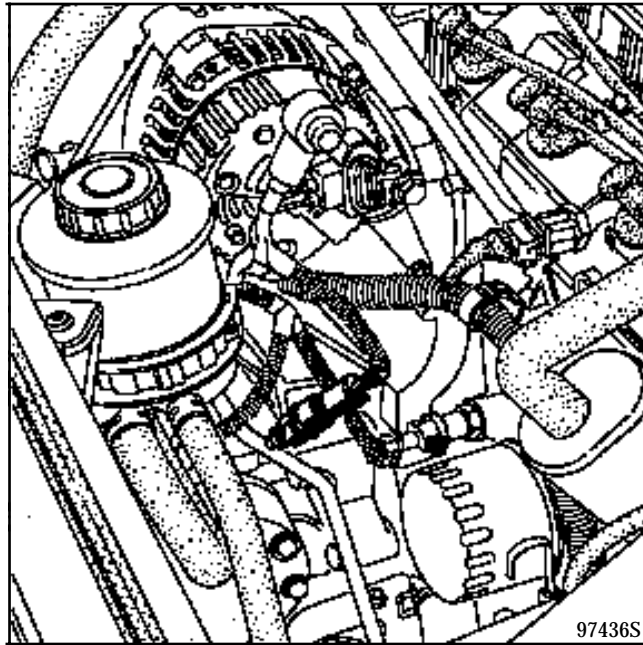
REMARQUE : l'analyse pouvant être faite du #31 reste délicate puisque cette correction intervient principalement sur le ralenti et les faibles charges et est de plus, très sensible.

Il ne faudra donc pas tirer de ce dièse des conclusions trop hâtives et plutôt analyser la position du #30.

L'information que délivrent ces deux dièses, donne alors une idée sur la richesse de fonctionnement du moteur, permettant ainsi d'orienter le diagnostic. Pour qu'ils soient utiles dans le diagnostic, on ne pourra tirer de conclusion de leur valeur que s'ils sont en butée de correction minimale ou maximale et si les deux dièses ont dérivés dans le même sens.

IMPORTANT : les #30 et #31 ne devront être exploités et analysés que suite à une plainte client, d'un défaut de fonctionnement et s'ils sont en butée avec une dérive du #35 (#35 variant au-dessus de 175 ou bien au-dessous de 80).

Moteur F3R



Le pressostat permet lors de manoeuvre de parking d'augmenter le régime ralenti.

PARTICULARITES DE L'INJECTION MULTIPOINT EQUIPANT LE MOTEUR Z7X

- Calculateur 55 voies.
- Allumage statique.
- Relais de verrouillage injection utilisé pour l'alimentation du relais anti-percolation seulement.
- Surveillance de la ligne électrique d'alimentation de la pompe à carburant.
- Utilisation des deux fiches n° 27 :
 - la première est utilisée pour la représentation des barregraphes "défaut",
 - la seconde pour les barregraphes "état".
- Utilisation des modes G01* et G02* pour passer des "tests état" aux "tests défaut".
- Utilisation des modes commande pour sélectionner différents acteurs (contact mis seulement).
- Lecture du rapport cyclique d'ouverture (R.C.O.) de l'électrovanne de purge canister (# 23).
- Valeur réelle lue à la valise XR25 (# . .) lors d'un défaut sur un composant injection, et non celle appliquée en mode dégradé par le calculateur d'injection.
- Zones d'apprentissages des corrections adaptatives de richesse particulières.
- Stratégie en mode dégradé du capteur de pression absolue (reconstitution de l'information pression à partir de l'information position papillon et de régime moteur).
- Le régime maximal moteur avant coupure d'injection est de **6200 tr/min**.

PRINCIPE D'ALLUMAGE DU VOYANT INJECTION AU TABLEAU DE BORD (Cas d'un véhicule sans ordinateur de bord)

A la mise du contact le témoin clignote (période pendant laquelle le calculateur identifie le code antidémarrage), puis s'allume de façon fixe pendant 3 secondes et s'éteint.

- **Défaillance d'un composant du système injection**

Visualisation du défaut :

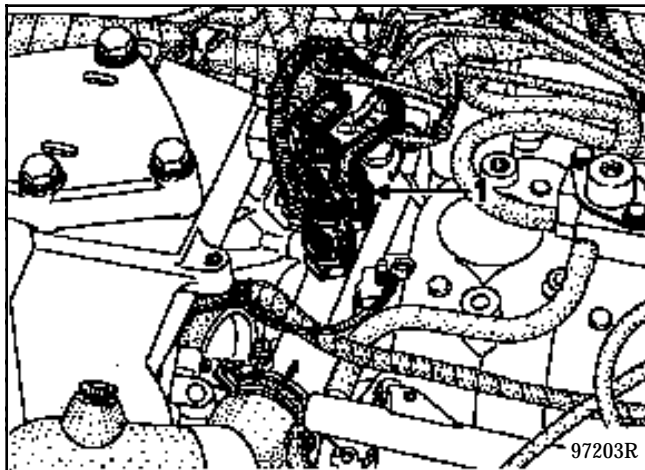
Allumage simultané des voyants injection et service (panne présente).

Défauts provoquant l'allumage du témoin :

- capteur de pression absolue,
- potentiomètre de position papillon,
- injecteurs,
- Vanne régulation ralenti,
- absence information vitesse véhicule roulant.

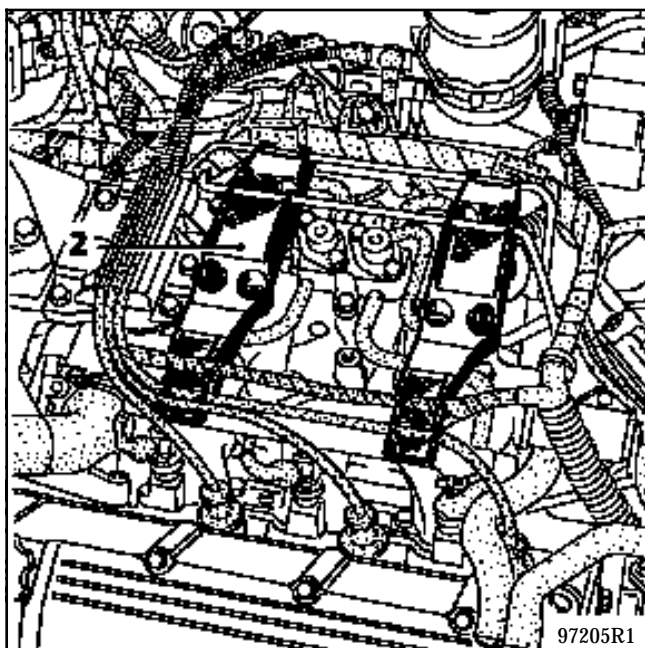
Voir aussi Chapitre Diagnostic correspondant.

IMPLANTATION



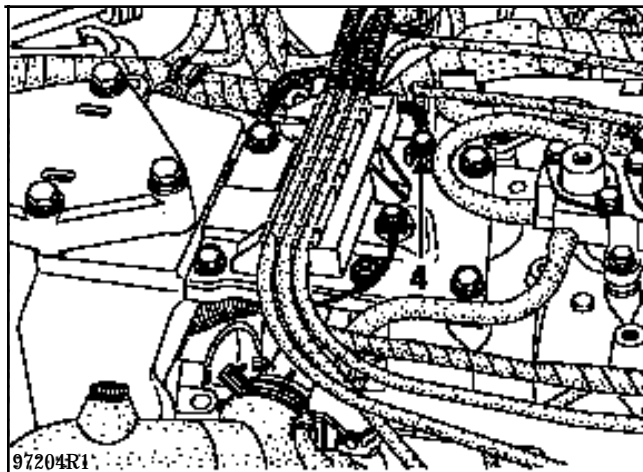
Le capteur de température d'eau (1) pour l'injection est vissé sur le pontet de circulation d'eau entre les deux bancs de cylindres.

PARTICULARITES DE DEPOSE



Pour accéder au capteur, il est nécessaire de déposer :

- le cache de protection supérieur moteur,
- le support (2) de cache (fixé par deux vis),

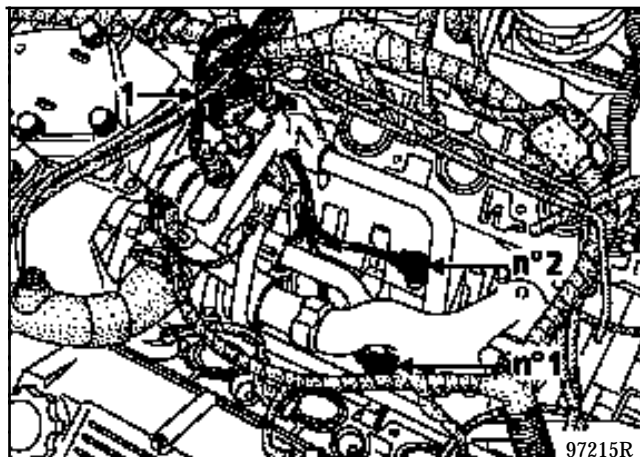


- la patte support (3) de fils haute tension (les quatre vis de fixation, l'écrou et les deux fils de masse).

Déposer alors le capteur en évitant la perte de liquide de refroidissement.

Lors de la repose, procéder en sens inverse de la dépose ; s'assurer du bon encliquetage du connecteur.

IMPLANTATION



Les capteurs de cliquetis sont fixés sur les culasses dans le fond du "V" que forment les deux bancs de cylindres.

Leur remplacement nécessite la dépose du collecteur d'admission (voir chapitre 12).

Par contre, il est possible de contrôler le bon encliquetage de leurs connecteurs (qui sont fixés près du capteur de température d'eau) sans déposer le collecteur (voir méthode de dépose du capteur de température d'eau pour accéder aux connecteurs).

IDENTIFICATION DES CAPTEURS

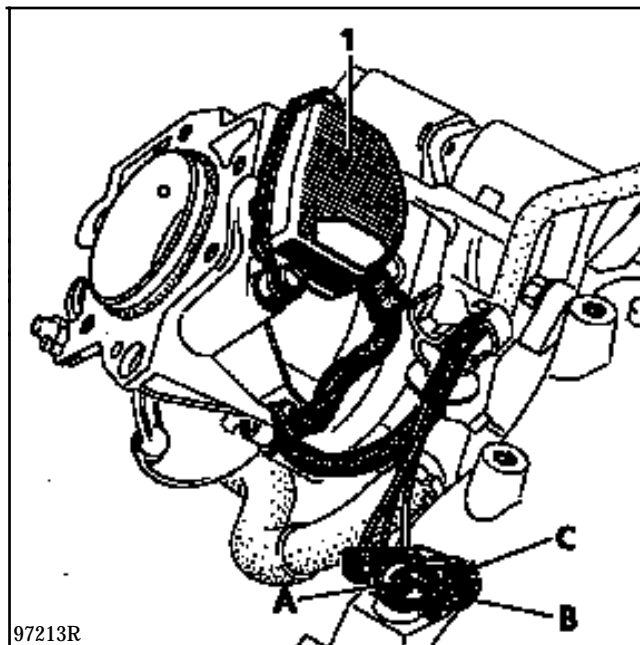
Lors d'une dépose de ceux-ci, il est nécessaire de les repositionner correctement afin que le calculateur puisse corriger, si besoin est, l'avance sur le (ou les) cylindre(s) concerné(s).

Le capteur de cliquetis n° 1 avec un connecteur de couleur verte, doit être monté sur le banc avant (correspondant aux cylindres 1, 2 et 3).

Le capteur de cliquetis n° 2 avec un connecteur de couleur bleu doit être monté sur le banc arrière (correspondant aux cylindres 4, 5 et 6).

IMPORTANT : il est nécessaire de respecter le couple de serrage des capteurs qui est de 2 ± 5 daN.m

IMPLANTATION



- A Information position papillon
- B Masse
- C Alimentation +5 Volts

Le potentiomètre de position papillon (1) est fixé sur le boîtier papillon et n'est pas réglable

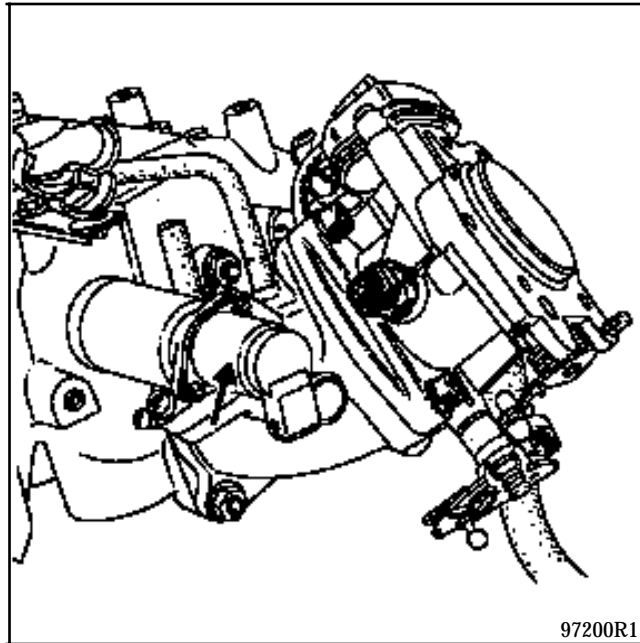
PARTICULARITES

Le calculateur d'injection fait l'acquisition permanente suivant des stratégies bien particulières, de l'information Pied Levé.

Si l'information potentiomètre en # 17 est supérieure à 47 sans toucher à l'accélérateur, il n'apprend plus le Pied Levé.

L'information Pied à Fond (PF) est acquise à partir de l'information Pied Levé, c'est-à-dire que l'on est en condition Pied à Fond à partir d'une valeur en # 17 qui est égale à la valeur en Pied levé plus 128.

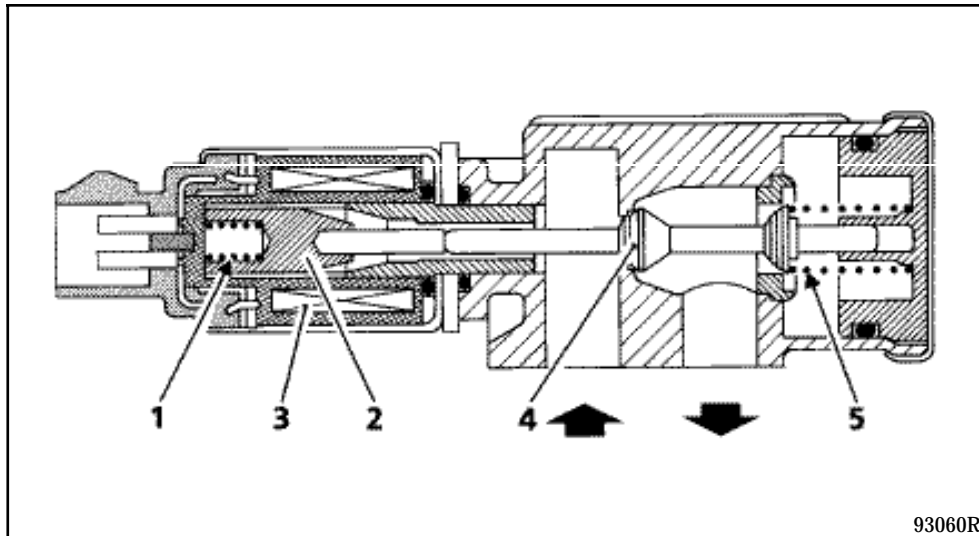
IMPLANTATION (moteur Z7X)



La vanne de régulation de ralenti est fixée sur le collecteur intermédiaire.

Elle est du type Hitachi AESP 207-10. Sa résistance est de $9,5 \pm 1$ Ohm.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (F3R et Z7X)



La vanne de régulation de ralenti est une vanne électromagnétique à bobinage simple. Elle est destinée à réguler le débit d'air additionnel du boîtier papillon pour maintenir la vitesse de rotation moteur à une valeur prédéterminée pour toutes les conditions de ralenti.

En position repos :

Le circuit d'air est fermé, le tiroir (4) est repoussé vers le bobinage (3) par le ressort (5), le noyau (2) est maintenu en contact sur le tiroir par le petit ressort (1).

Contact mis, moteur à l'arrêt :

Le calculateur commande par la voie 54 la vanne de régulation de ralenti (application d'un temps séquentiel de masse).

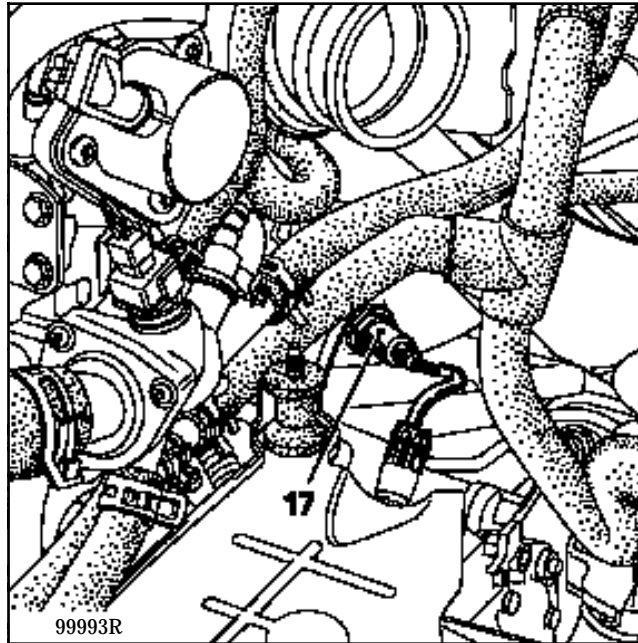
Celle-ci est commandée à environ 95 % de l'ouverture totale (Lecture XR25 #12), mais reste fermée car elle reçoit son alimentation +12 Volts au travers du relais de pompe à carburant. (Celui-ci est commandé pendant quelques instants dès la mise du contact et lorsque le calculateur reçoit l'information point mort haut).

Moteur tournant au ralenti :

Le champ magnétique créé par l'alimentation du bobinage fait se déplacer le noyau dans le tiroir.

Le calculateur maintient alors un rapport cyclique d'ouverture correspondant au débit nécessaire pour obtenir le régime de ralenti désiré (fonction des conditions de fonctionnement moteur).

Moteurs F3R



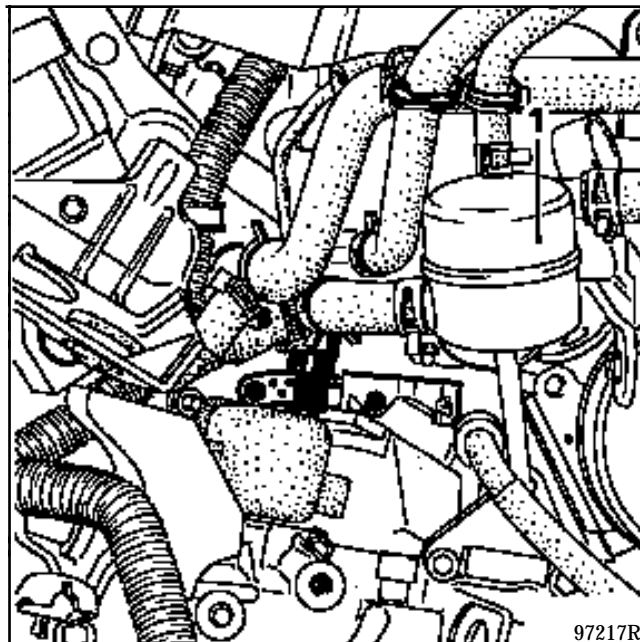
La sonde est vissée sur la descente d'échappement juste après la liaison avec le collecteur.

Serrage au couple de $4 \pm 0,5$ daN.m

Moteur Z7X

La sonde est fixée sur le catalyseur juste après la liaison avec la descente d'échappement.

NOTA : lors d'une dépose de celle-ci, il est nécessaire de respecter son couple de serrage qui est de $4 \pm 0,5$ daN.m et de s'assurer du bon passage du câblage.



Le capteur de point mort haut est fixé sur la partie haute de la cloche d'embrayage près du boîtier dégazeur (1).

Sa dépose ne pose pas de problèmes particuliers ; il faut seulement prendre soin de ne pas faire tomber une vis ou sa rondelle dans la cloche d'embrayage.

REFROIDISSEMENT

Caractéristiques

19

QUANTITE ET QUALITE DE LIQUIDE ANTIGEL

Moteur	Quantité (en litres)	Qualité	Particularités
G8T	9	GLACEOL type D n'utiliser que du liquide de refroidissement préconisé	Protection jusqu'à - 25 °C pour pays chaud tempérés et froids
F3R	7		Protection jusqu'à - 37 °C pour pays grands froids
Z7X	10		

THERMOSTAT

Type moteur	Début ouverture (en °C)	Fin ouverture (en °C)	Course (en mm)
G8T	83	95	7.5
F3R	89	99	9
Z7X	84	96	9

RADIATEUR A FAISCEAU ALUMINIUM

Les véhicules sont équipés de radiateurs de refroidissement à faisceau aluminium.

Rinçage

Ne pas rincer ces appareils, où le circuit de refroidissement, avec de la soude caustique ou des produits alcalins (risques de corrosion des éléments en alliage léger pouvant provoquer des fuites).

Stockage

Le stockage des radiateurs démontés peut être effectué sans aucune précaution particulière pendant **48 heures au maximum**.

Passé ce délai, les particules de flux de brasure introduites dans le radiateur lors de sa fabrication, et les éléments dichlorés de l'eau, précédemment contenue, provoquent au contact de l'air une oxydation des éléments en aluminium du radiateur entraînant des fuites.

Il est donc nécessaire, sur un radiateur déposé pour plus de **48 heures** :

- Soit de le **RINCER ABONDAMMENT** à l'eau, le **SOUFFLER** à l'air comprimé puis **BOUCHER** tous les orifices.
- Soit de le maintenir rempli de liquide de refroidissement, lorsque cette solution est possible.

Antigel

Ces radiateurs en aluminium nécessitent l'emploi d'un antigel approprié.

L'antigel **GLACEOL type D**, commercialisé par le réseau RENAULT répond au cahier des charges imposé par notre Bureau d'Etudes particulièrement en ce qui concerne :

- leur innocuité vis-à-vis des différents éléments en aluminium et en fonte,
- leur réserve d'alcalinité spécialement adaptée aux exigences particulières des alliages légers,
- **ses additifs spéciaux garantissant une protection efficace contre les produits acides de combustion, aussi bien pour les Diesel rapides que pour les Essence,**
- leur concentration assurant la protection et le bon fonctionnement à toutes températures.

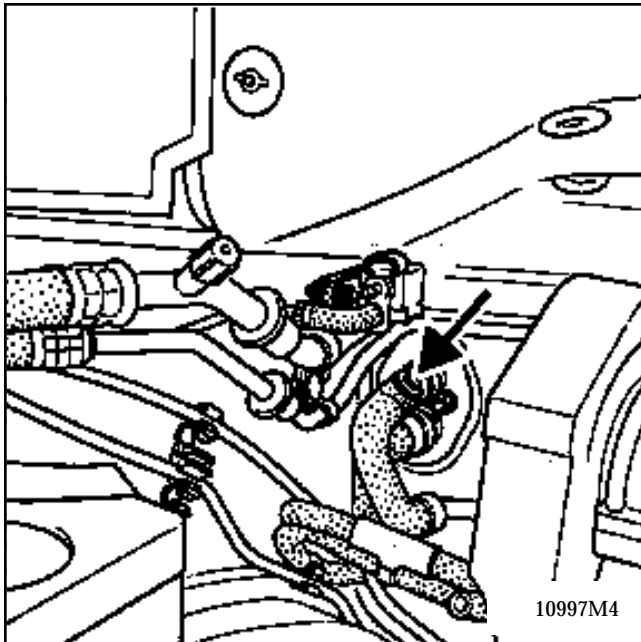
Il n'y a pas de robinet d'aérotherme.

La circulation se fait en continu dans l'aérotherme, celui-ci contribuant au refroidissement du moteur.

REPLISSAGE

Vérifier le serrage du ou des bouchons de vidange.

Ouvrir les vis de purge au niveau du radiateur et des cannes aérothermes .



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 (**2 500 tr/min**).

Ajuster le niveau à débordement pendant **4 minutes** environ.

Fermer le bocal.

PURGE

Laisser tourner le moteur pendant **10 minutes à 2500 tr/min (moteur F et Z)** ou **20 minutes (moteur G)**, 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.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
M.S.	554-07	Ensemble de contrôle d'étanchéité du circuit de refroidissement
M.S.	554-01	Adaptateur pour M.S. 554-07
M.S.	554-06	Adaptateur pour M.S. 554-07

1 - Contrôle de l'étanchéité du circuit

Remplacer la soupape de vase d'expansion par l'adaptateur M.S. 554-01.

Brancher sur celui-ci l'outil M.S. 554-07.

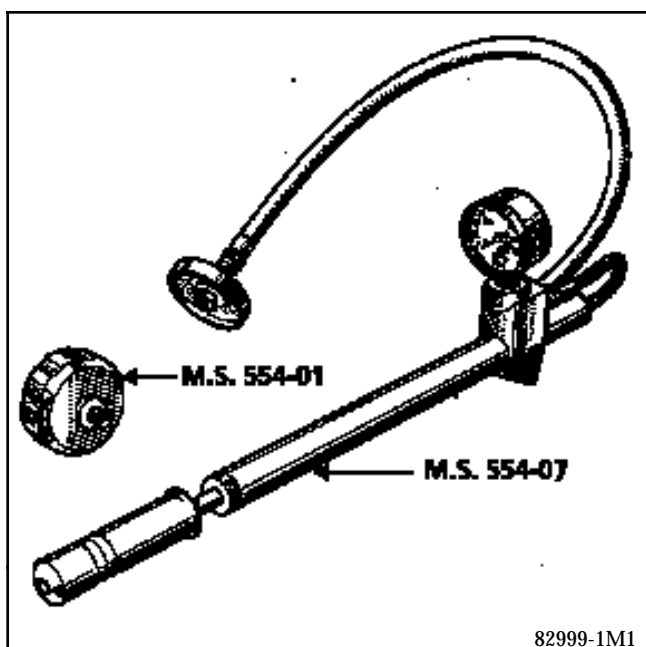
Faire chauffer le moteur puis l'arrêter.

Pomper pour mettre le circuit sous pression.

Cesser de pomper à **0,1 bar** inférieur à la valeur de tarage de la soupape.

La pression ne doit pas chuter, sinon rechercher la fuite.

Dévisser progressivement le raccord de l'outil M.S. 554-07 pour décompresser le circuit de refroidissement, puis déposer l'outil M.S. 554-01 et reposer la soupape de vase d'expansion munie d'un joint neuf.



2 - Contrôle du tarage de la soupape

Le passage du liquide à travers la soupape du vase d'expansion nécessite le remplacement de cette dernière.

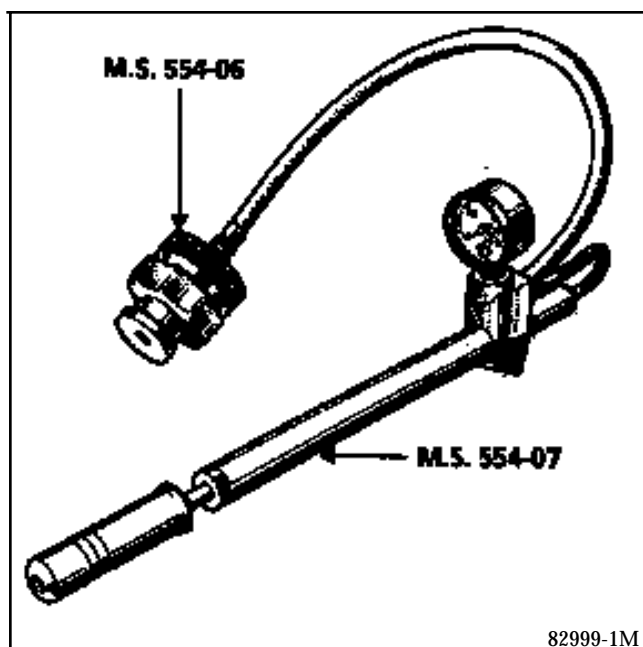
Adapter sur la pompe M.S. 554-07 l'outil M.S. 554-06 et placer sur celui-ci la soupape à contrôler.

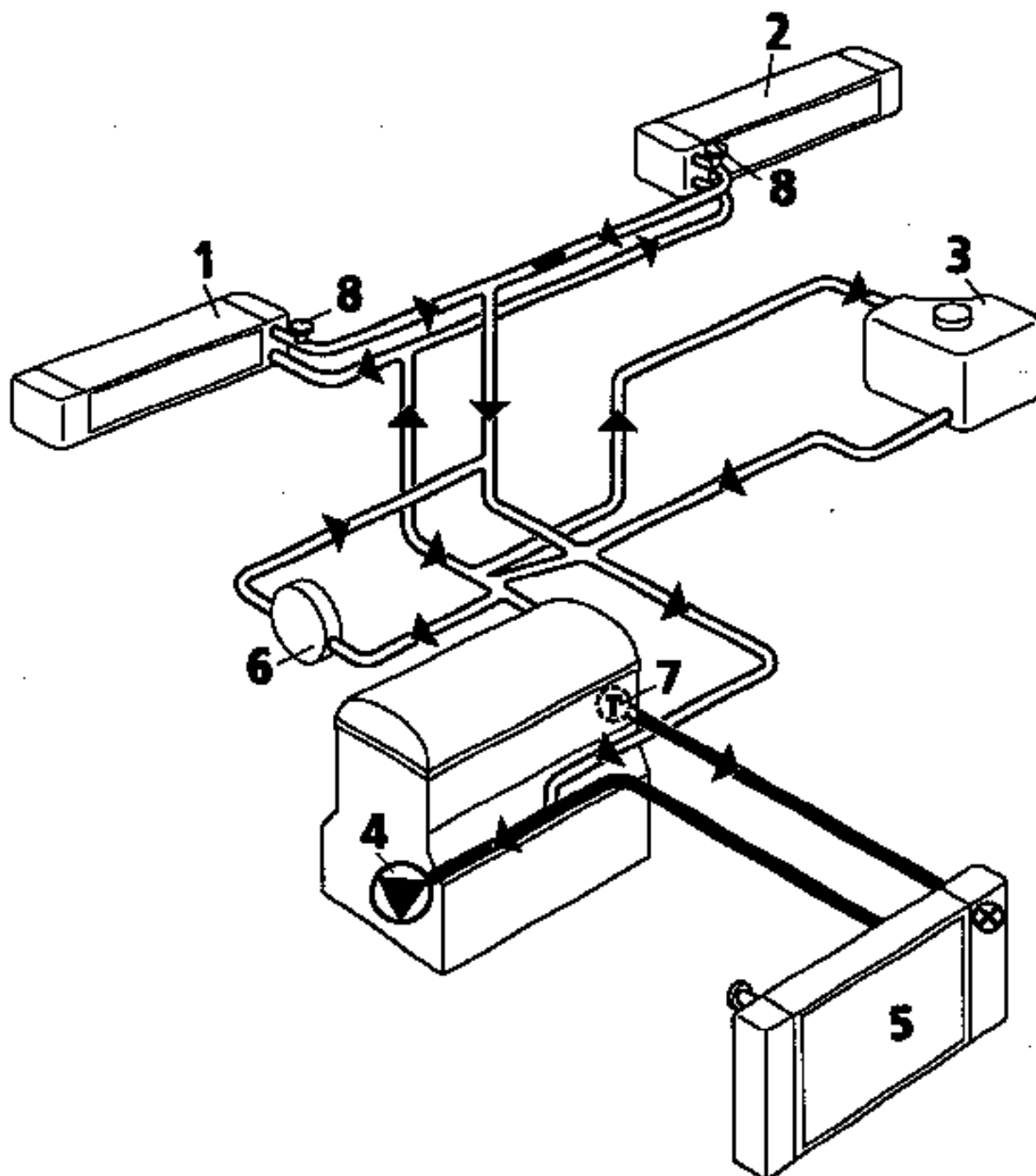
Monter la pression, celle-ci doit se stabiliser à la valeur de tarage de la soupape, tolérance de contrôle $\pm 0,1$ bar.

Valeur de tarage de la soupape :

Soupape plastique couleur marron **1,2 bar**.

Soupape plastique couleur bleue **1,6 bar**.

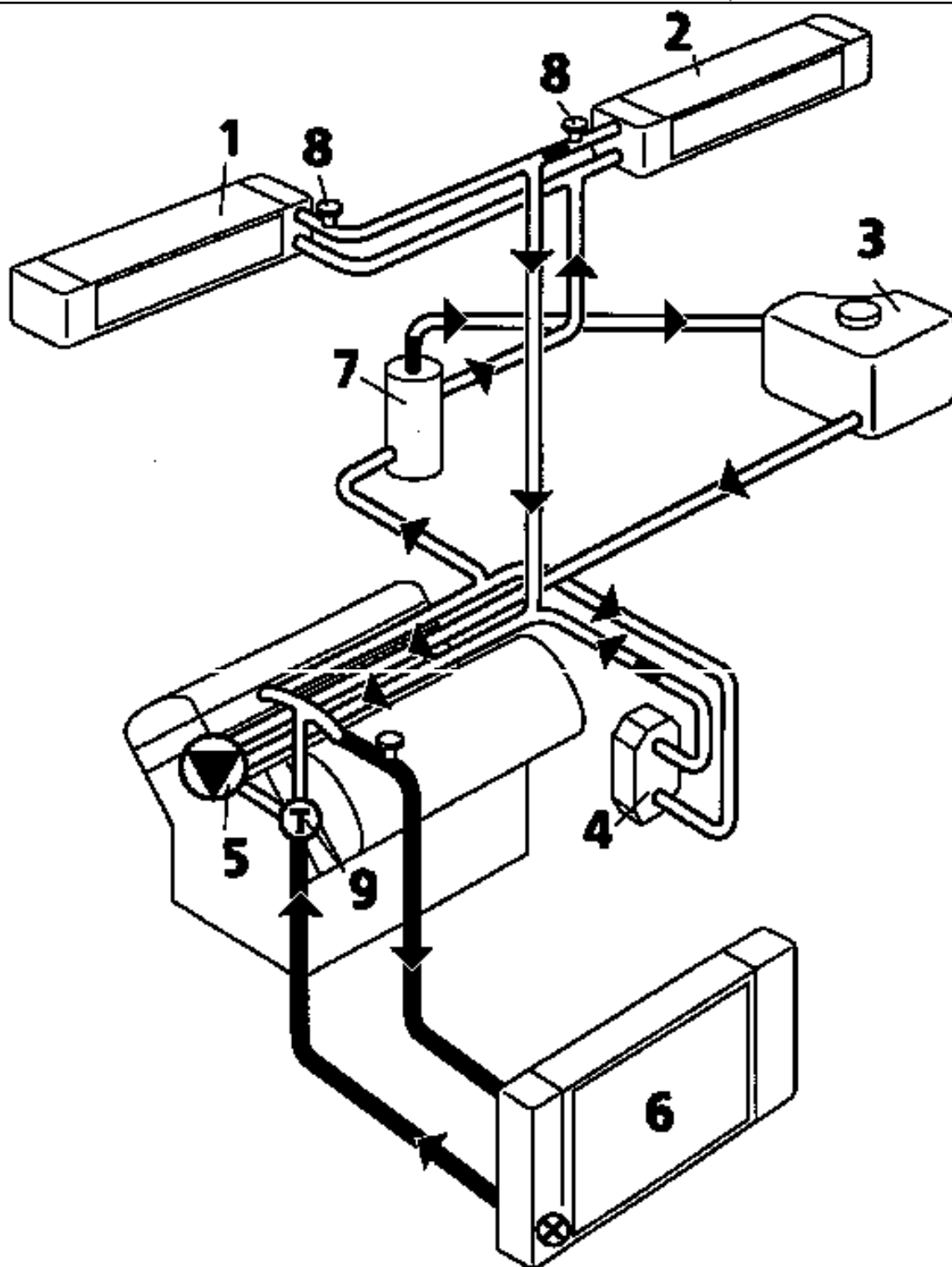




11448M1

- 1 Aérotherme droit
- 2 Aérotherme gauche
- 3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent
- 4 Pompe à eau
- 5 Radiateur moteur
- 6 Système de réchauffage boîtier papillon
- 7 Pipe sortie moteur et thermostat
- 8 Purges

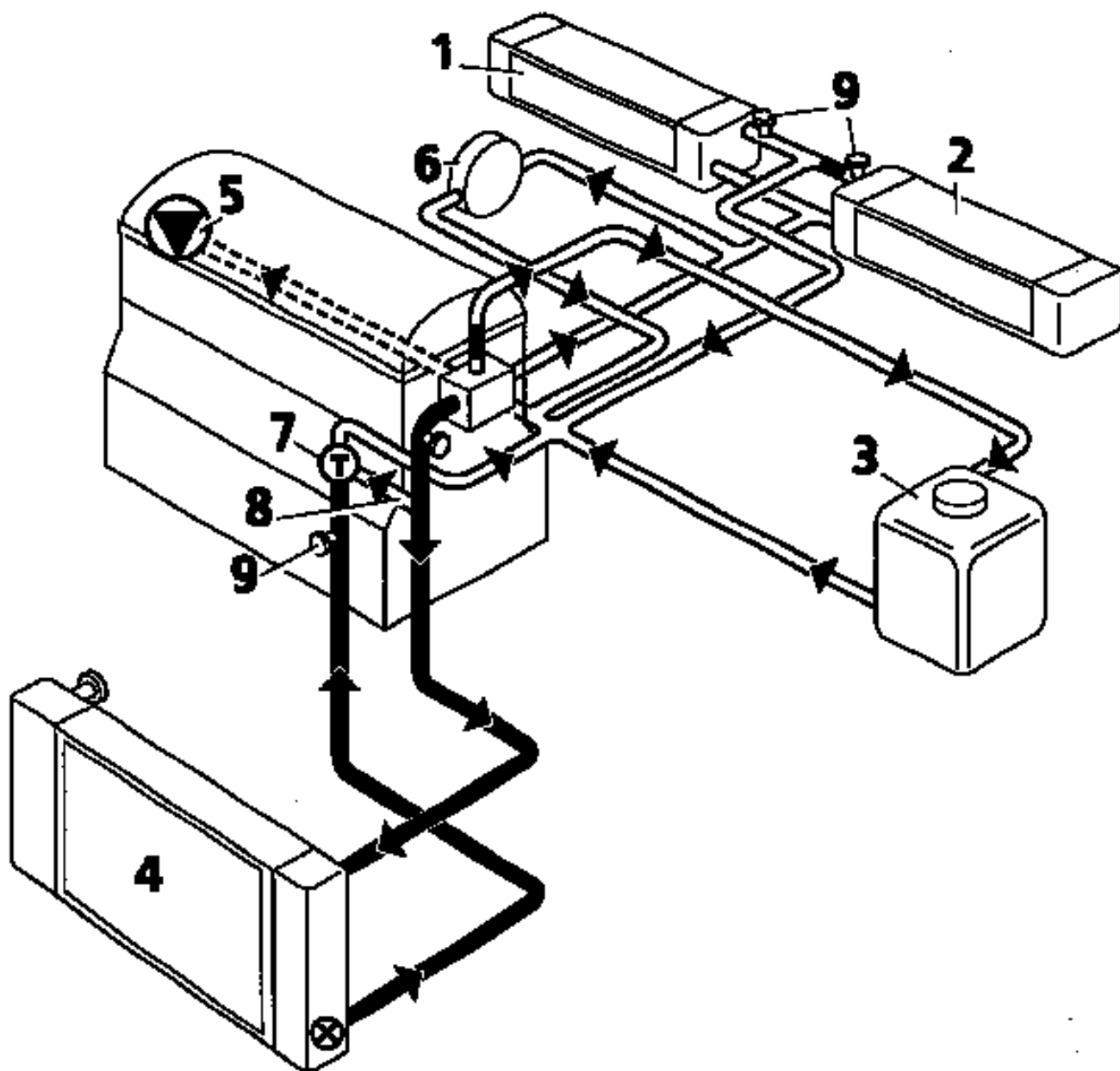
La valeur de tarage de la soupape du vase d'expansion est de **1,6 bar** (couleur bleue).



11450M1

- 1 Aérotherme droit
- 2 Aérotherme gauche
- 3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent
- 4 Radiateur de transmission automatique
- 5 Pompe à eau
- 6 Radiateur moteur
- 7 vortex (débulleur)
- 8 Purges
- 9 Thermostat

La valeur de tarage de la soupape du vase d'expansion est de **1,2 bar** (couleur marron).



11449M1

- 1 Aérotherme droit
- 2 Aérotherme gauche
- 3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent
- 4 Radiateur de refroidissement moteur
- 5 Pompe à eau
- 6 Palier de turbocompresseur
- 7 Thermostat
- 8 Circuit d'eau du thermostat (à froid)
- 9 Purges

La valeur de tarage de la soupape du vase d'expansion est de **1,2 bar** (couleur marron).

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

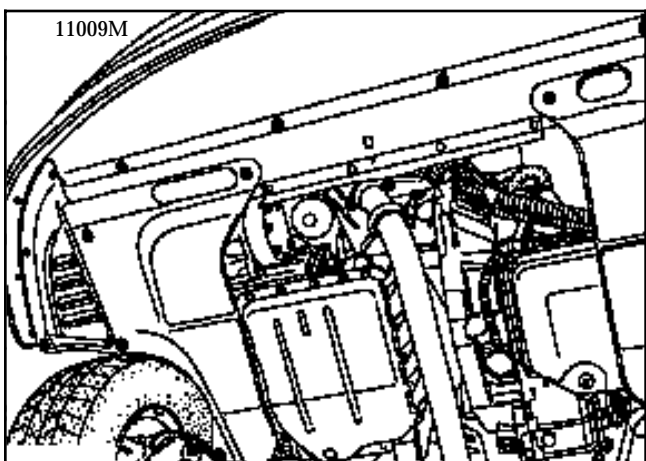
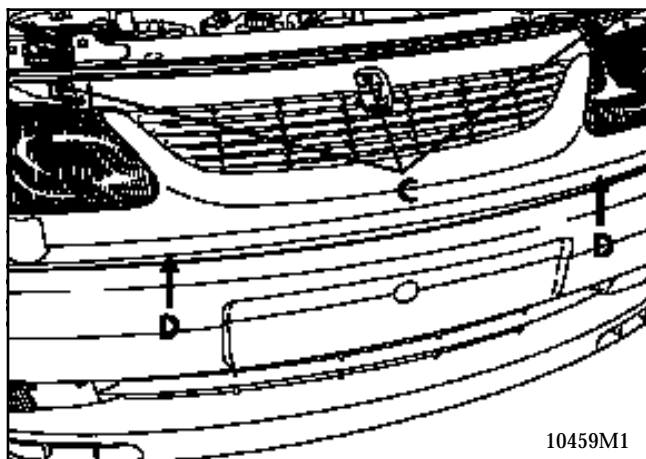
Mettre le véhicule sur un pont 2 colonnes.

Débrancher et déposer la batterie.

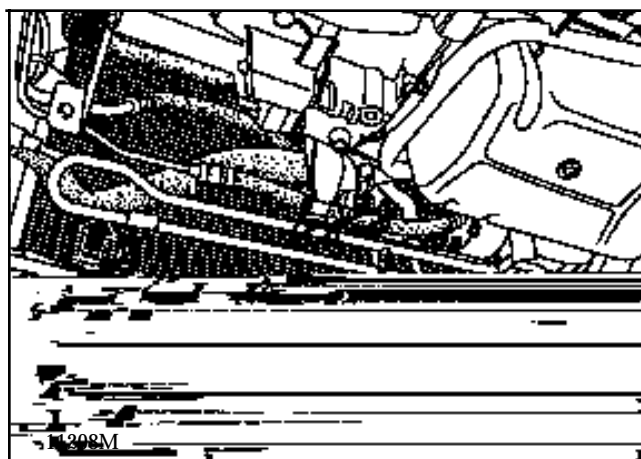
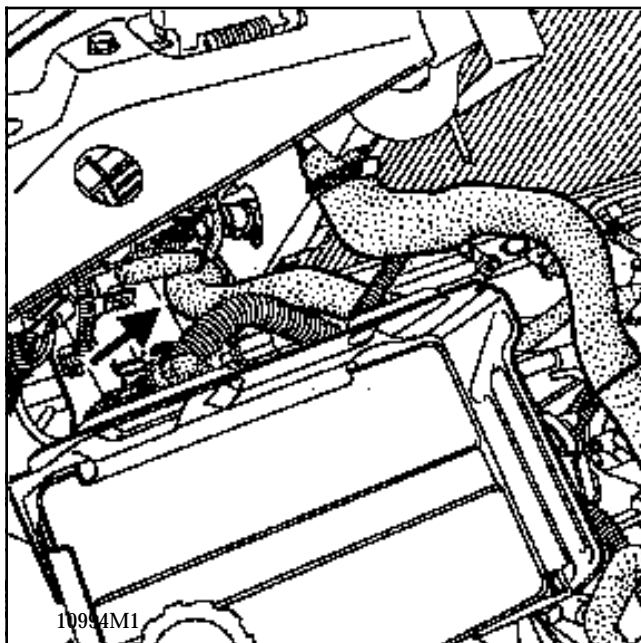
Vidanger le circuit de réfrigérant (si équipé) à l'aide de la station de charge .

Déposer la calandre, le barreau de calandre et le bouclier avant (écarter le passage de roue gauche pour accéder aux deux vis).

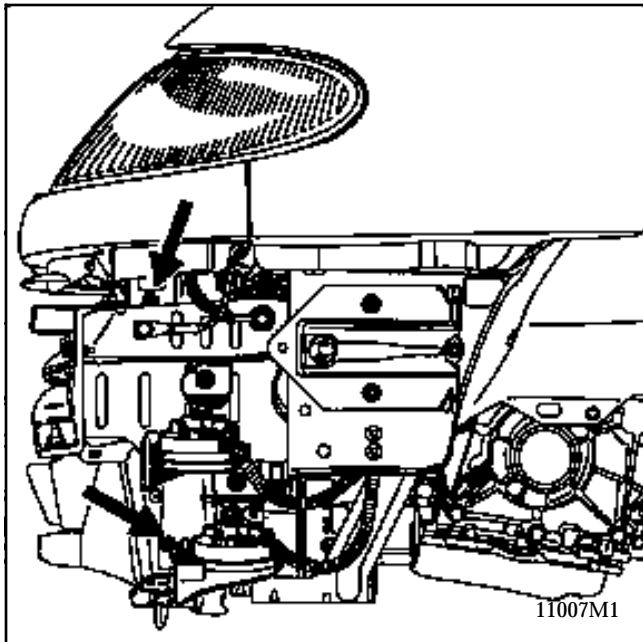
Débrancher éventuellement les anti-brouillards.



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



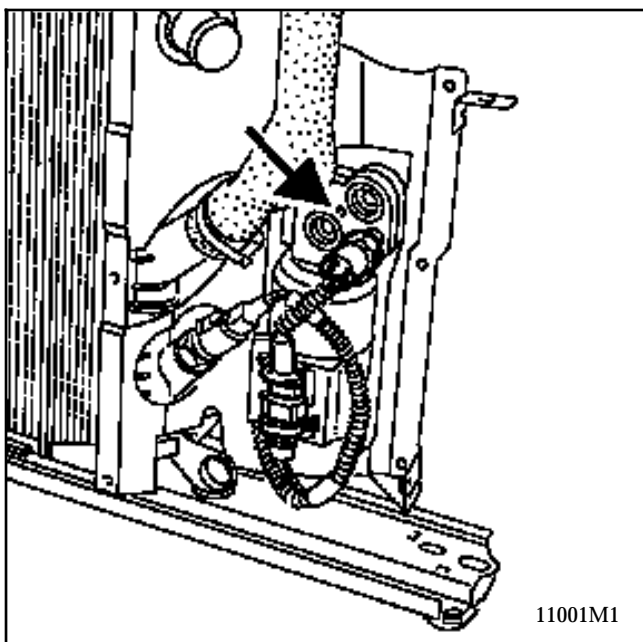
Déposer les vis de fixation des déflecteurs sur les longerons.



Replier les déflecteurs vers l'ensemble de refroidissement.

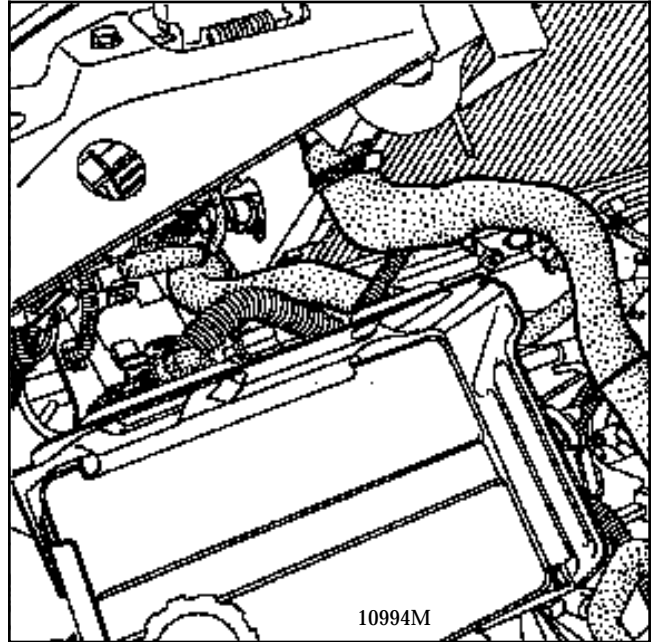
Enlever la vis de fixation de la bride des tuyaux de circuit de conditionnement d'air sur la bouteille déshydratante.

Débrancher le pressostat trifonctions (au-dessous de la bouteille).

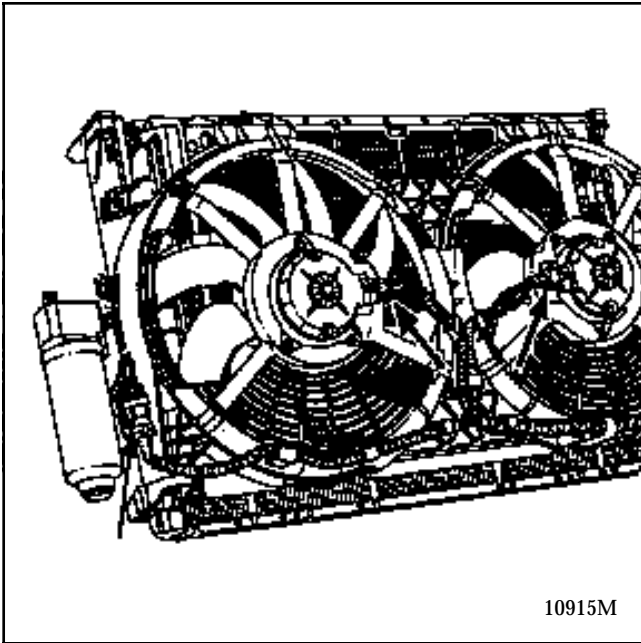


Débrancher:

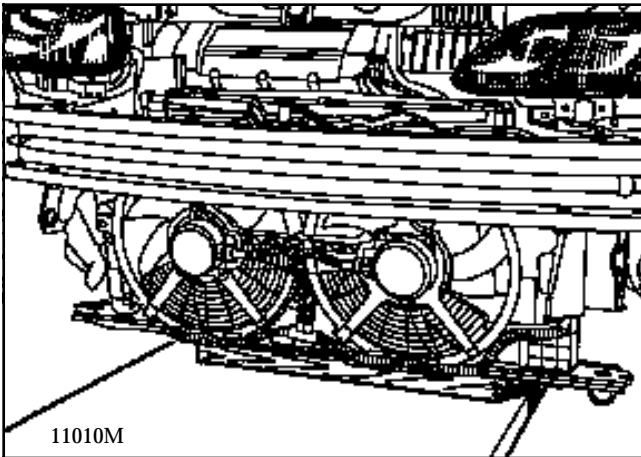
- la durit supérieure radiateur,
- le thermocontact radiateur (à droite)



Dégager le câblage de la virole des ventilateurs et le laisser pendre à travers le déflecteur.



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.

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.

La dépose de l'ensemble de refroidissement du Z7X est identique à celle du F3R mis à par:

- le thermocontact radiateur situé du côté droit de celui-ci,
- l'accessibilité plus réduite à la vis de fixation de la bouteille déshydratante, due au moteur plus encombrant.

En motorisation G8T, il est nécessaire de désolidariser l'échangeur d'huile du radiateur (sans le débrancher) pour descendre l'ensemble de refroidissement.

MOTEUR F3R :**DEPOSE :**

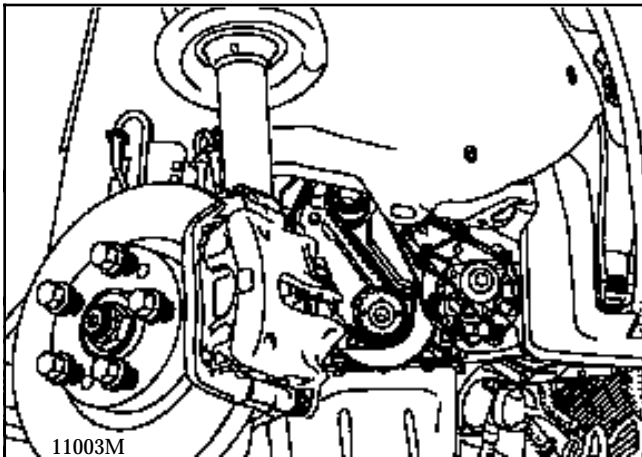
Déposer la courroie d'accessoires (voir chapitre 11 "dépose-repose courroie d'accessoires").

Déposer la poulie de pompe à eau.

Déposer les vis de fixation de la pompe sur le carter-moteur.

REPOSE :

Opérer en sens inverse de la dépose, en prenant soin de nettoyer si besoin le plan de joint .

**MOTEUR G8T :****DEPOSE :**

Déposer la courroie de distribution (voir chapitre 11 "dépose-repose courroie de distribution").

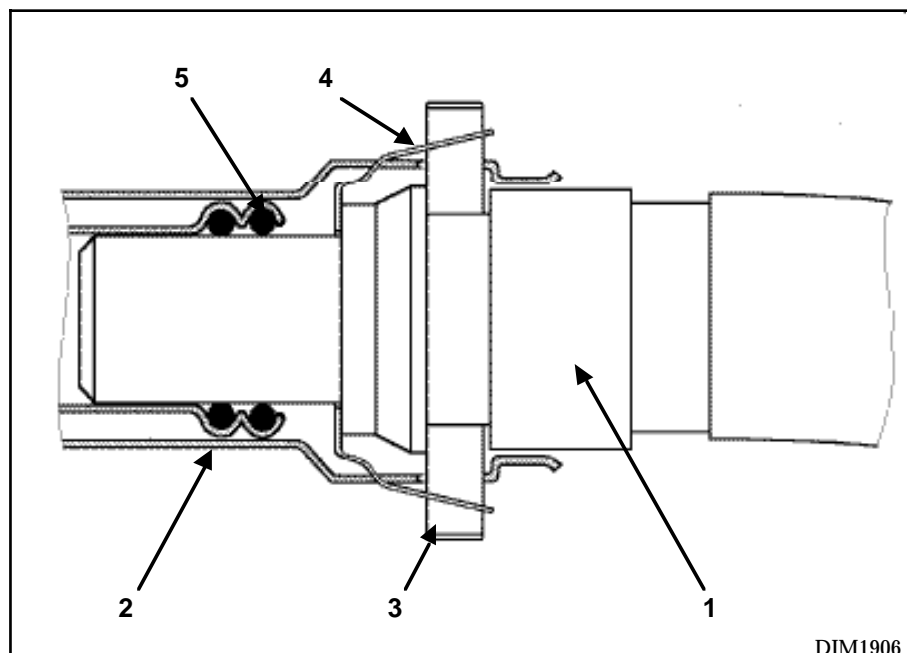
Déposer les vis de fixation de la pompe sur le carter-moteur.

REPOSE :

Opérer en sens inverse de la dépose, en prenant soin de nettoyer si besoin le plan de joint .

La dépose de la pompe à eau nécessite la dépose de l'ensemble moteur-transmission automatique (voir Chapitre 10 "dépose-repose groupe moto-propulseur") et le fascicule moteur **Z**.

Au remontage, changer les joints caoutchouc des différents tuyaux et les remonter très précautionneusement (les joints sont très fragiles)

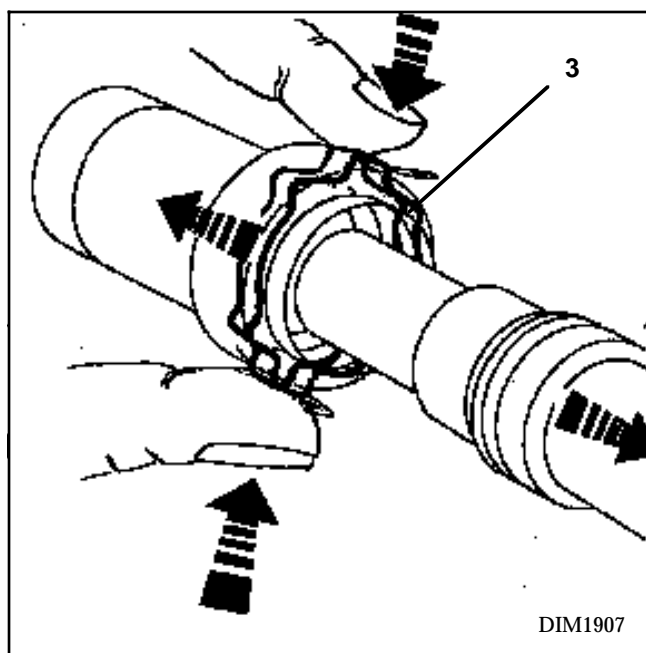


DIM1906

- 1 - Raccord mâle de canne à eau ou d'aérotherme.
- 2 - Corps du raccord femelle.
- 3 - Anneau déformable de blocage axial.
- 4 - bague d'appui et témoin de verouillage.
- 5 - Joints toriques d'étanchéité.

Les raccordements de tuyauteries d'aérothermes sur les tubes à eau sont du type à connexion et déconnexion rapide .

Pour déverrouiller, appuyer sur les taquets de la pièce (3).et tirer en même temps pour les séparer.

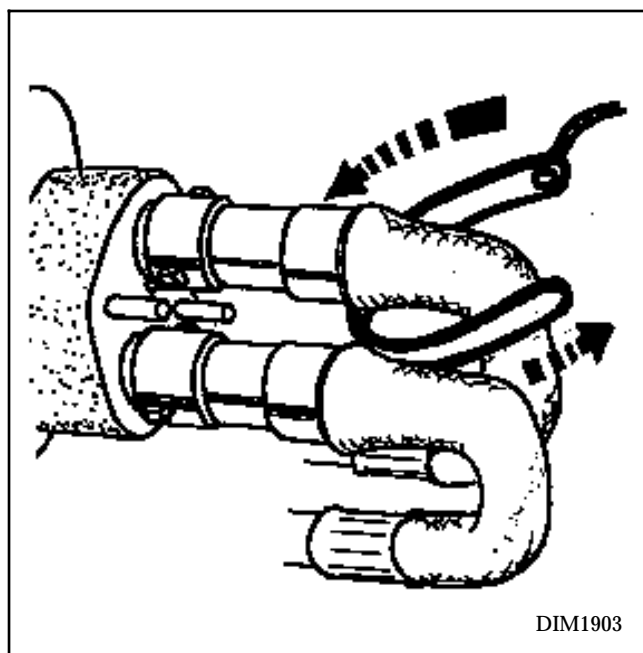


DIM1907

Si la séparation est difficile, pousser (modérément) sur le raccord avant de tirer.
Sur la version G8T A/C, les raccords d'aérotherme droit sont inaccessibles à la main.Utiliser l'outil

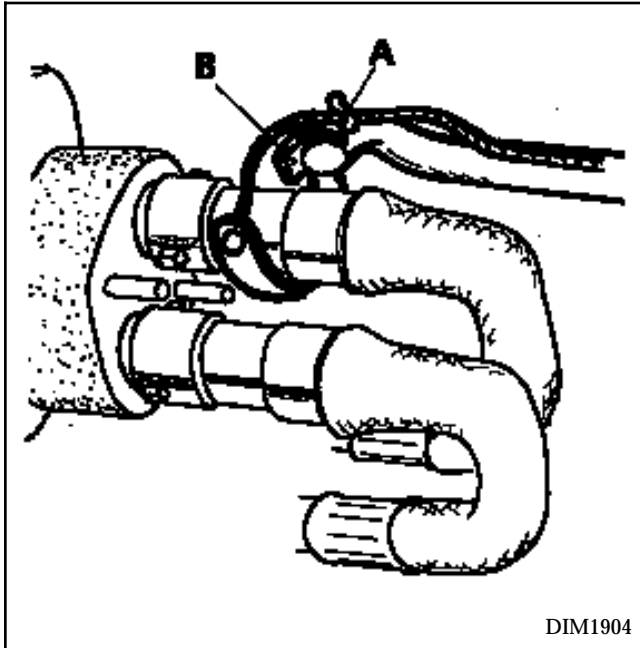
Mot. 1395 comme suit:

- engager la languette entre les tuyaux;



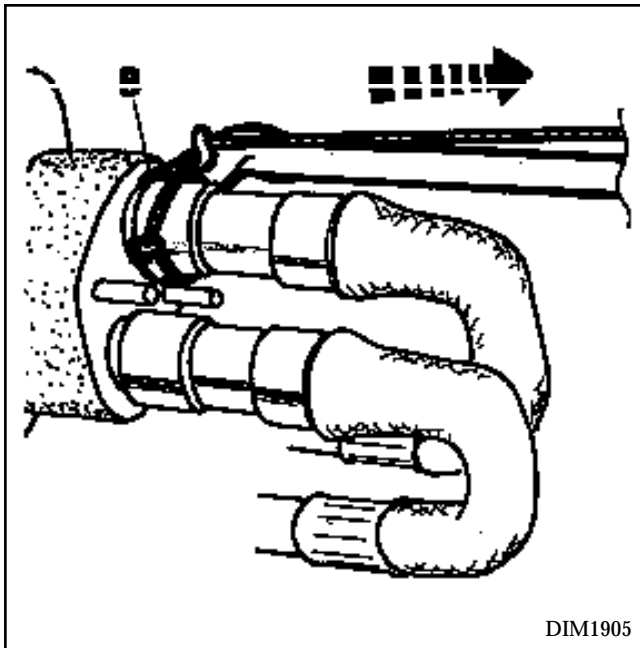
DIM1903

Passer le câble dans le renvoi (A);



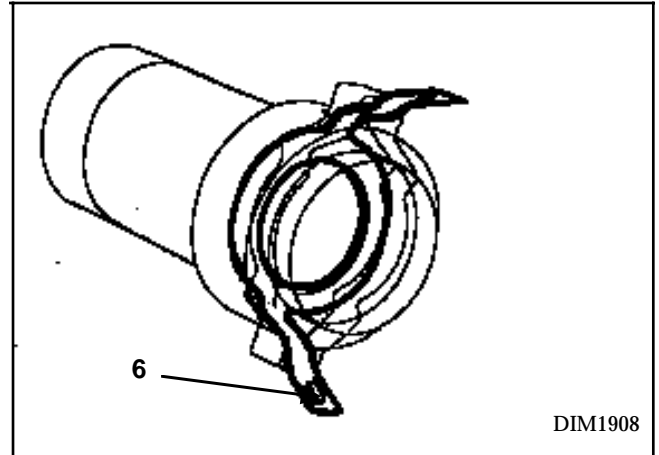
DIM1904

Engager le rebord (B) derrière le raccord.
Tirer en même temps sur le manche et plus modérément sur le câble;



DIM1905

Pour verrouiller, appuyer sur les taquets de la pièce (3) et enfoncer en même temps la pièce (1) qui, en poussant la pièce (4), fait disparaître les témoins (6), confirmant le verrouillage de la liaison.



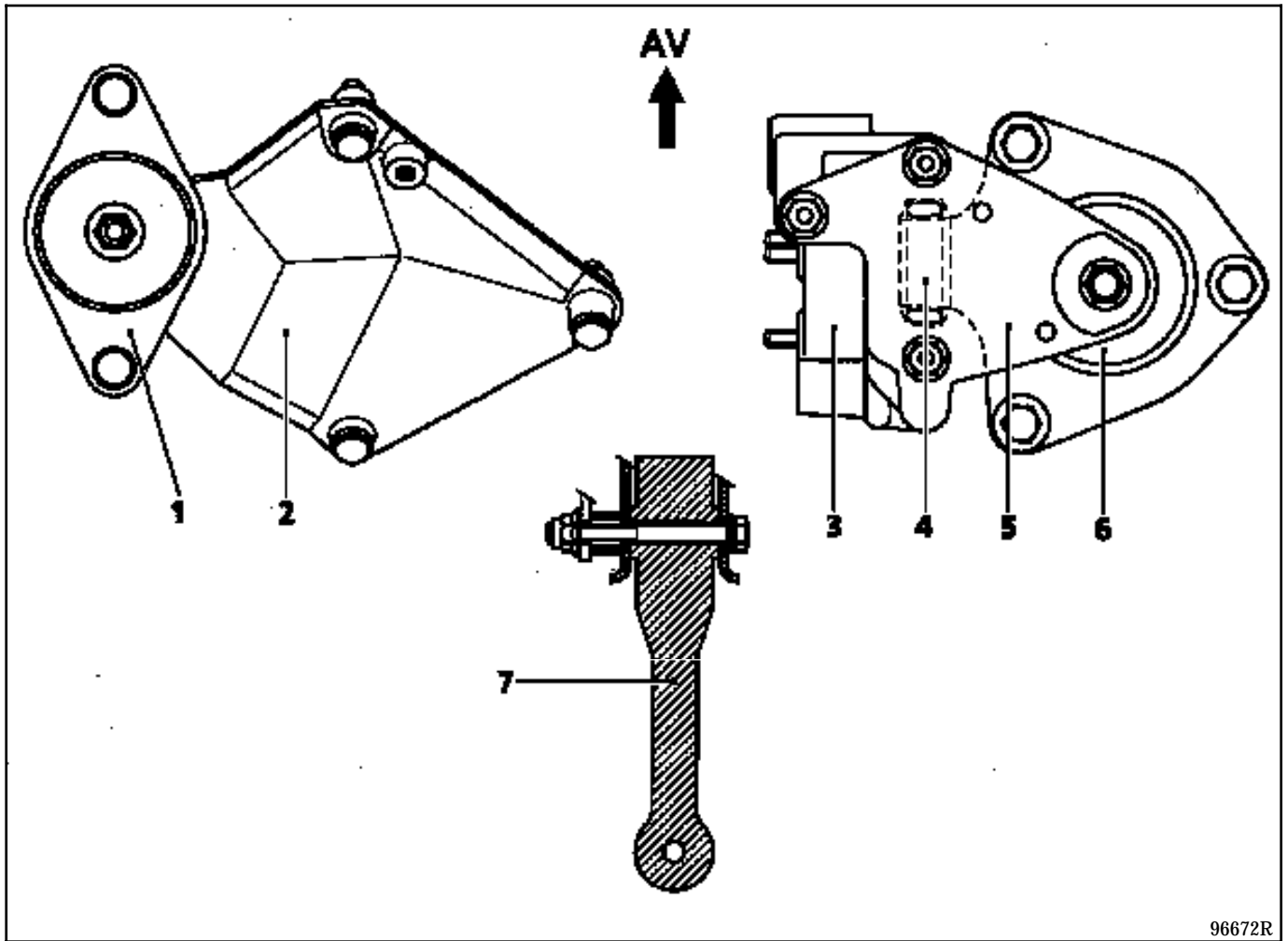
DIM1908

Si la sensation de verrouillage est "floue" ou si les témoins (6) ne disparaissent pas malgré l'impression d'être en butée, mettre un peu de graisse sur une des portées et recommencer avec précautions.

IL EST TRES IMPORTANT DE NE PAS FORCER SUR CES RACCORDS. SINON, ON RISQUE :

- de détruire le revêtement anti-corrosion des portées de tubes d'aérothermes; il s'ensuivrait une corrosion rapide à ce niveau et l'apparition de fuites.
- de tordre de façon destructive les tubes d'aérothermes (au déverrouillage comme au verrouillage).

DESCRIPTION



96672R

- 1 Tampon élastique suspension pendulaire avant gauche
- 2 Support de suspension pendulaire sur boîte de vitesses
- 3 Support de suspension pendulaire sur culasse
- 4 Limiteur de débattement longitudinal
- 5 Coiffe de suspension pendulaire
- 6 Tampon élastique suspension pendulaire avant droit
- 7 Bielle de reprise de couple

CONSTITUTION

Le moteur est suspendu sur deux tampons élastiques (1 et 6). La reprise de couple dans le sens longitudinal est assurée :

- en bas du groupe motopropulseur par la bielle de reprise de couple (7),
- en haut du groupe motopropulseur par le limiteur de débattement (4).

NOTA : afin de ne pas détériorer les tampons élastiques de suspension pendulaire, ne pas dépasser 20° de débattement angulaire par rapport à la verticale.

REGLAGE DU LIMITEUR DE DEBATTEMENT LONGITUDINAL

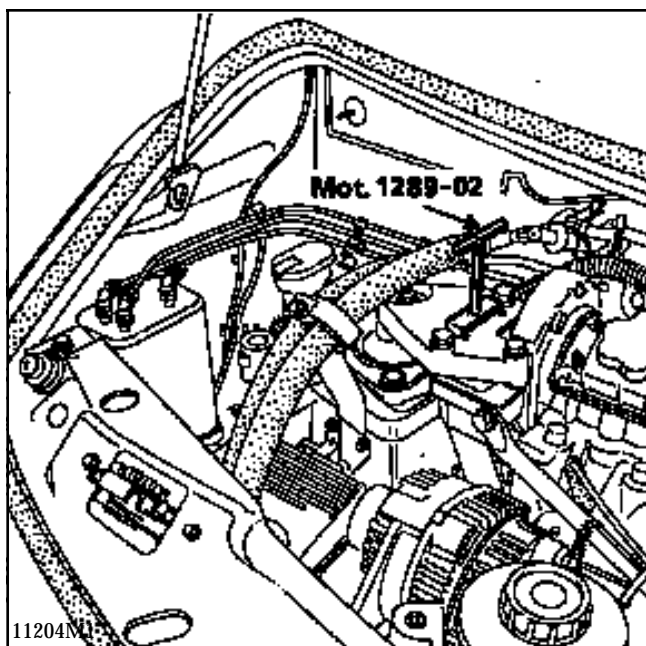
(Après dépose de celui-ci, pièce n°4 sur description).

Soulager l'ensemble moteur boîte de vitesses avec un positionneur de charge.

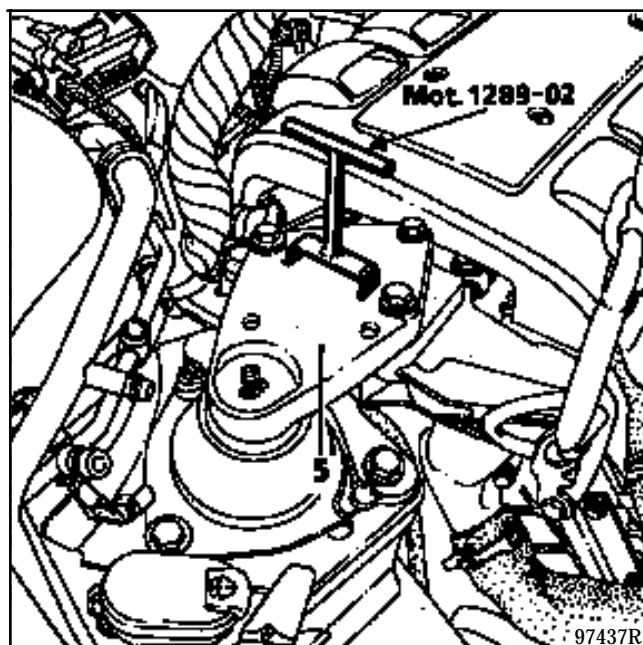
Desserrer les vis du limiteur (4).

Introduire la fourchette de centrage du limiteur (**Mot. 1289-02**) dans les fenêtres de la coiffe de suspension pendulaire (5).

MOTEURS F

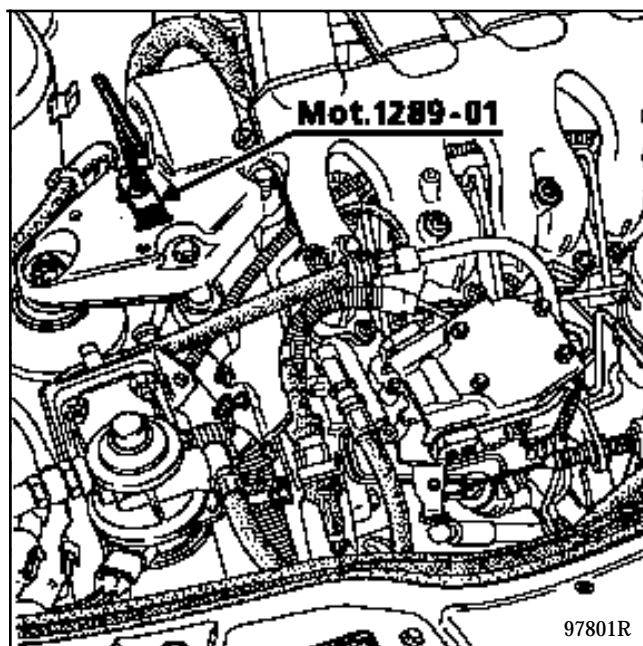


MOTEUR Z



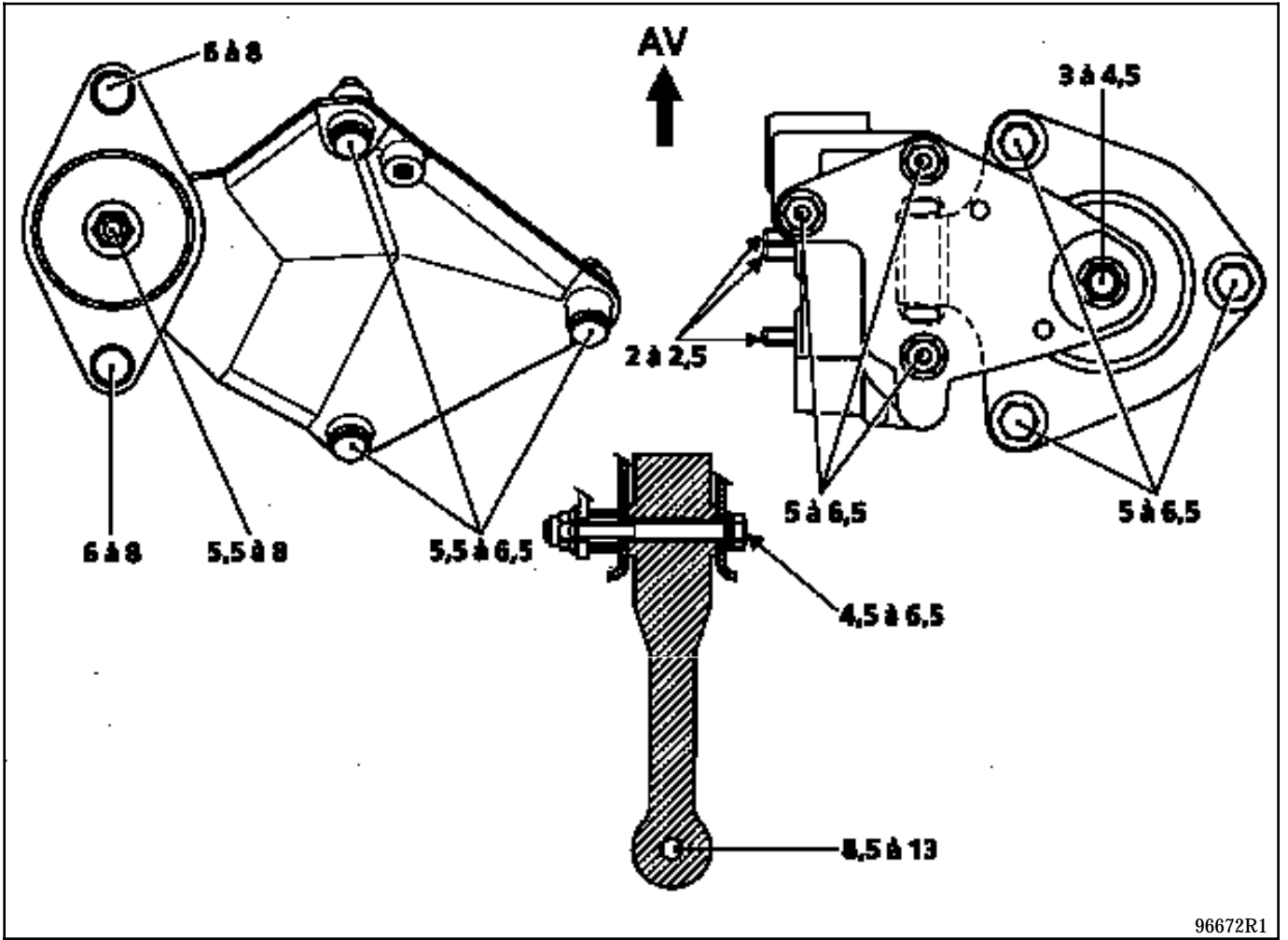
NOTA : cette opération ne peut être réalisée que si le support et tampon de boîte de vitesses sont en place et serrés aux couples. Serrer ensuite la biellette de reprise de couple.

MOTEUR G



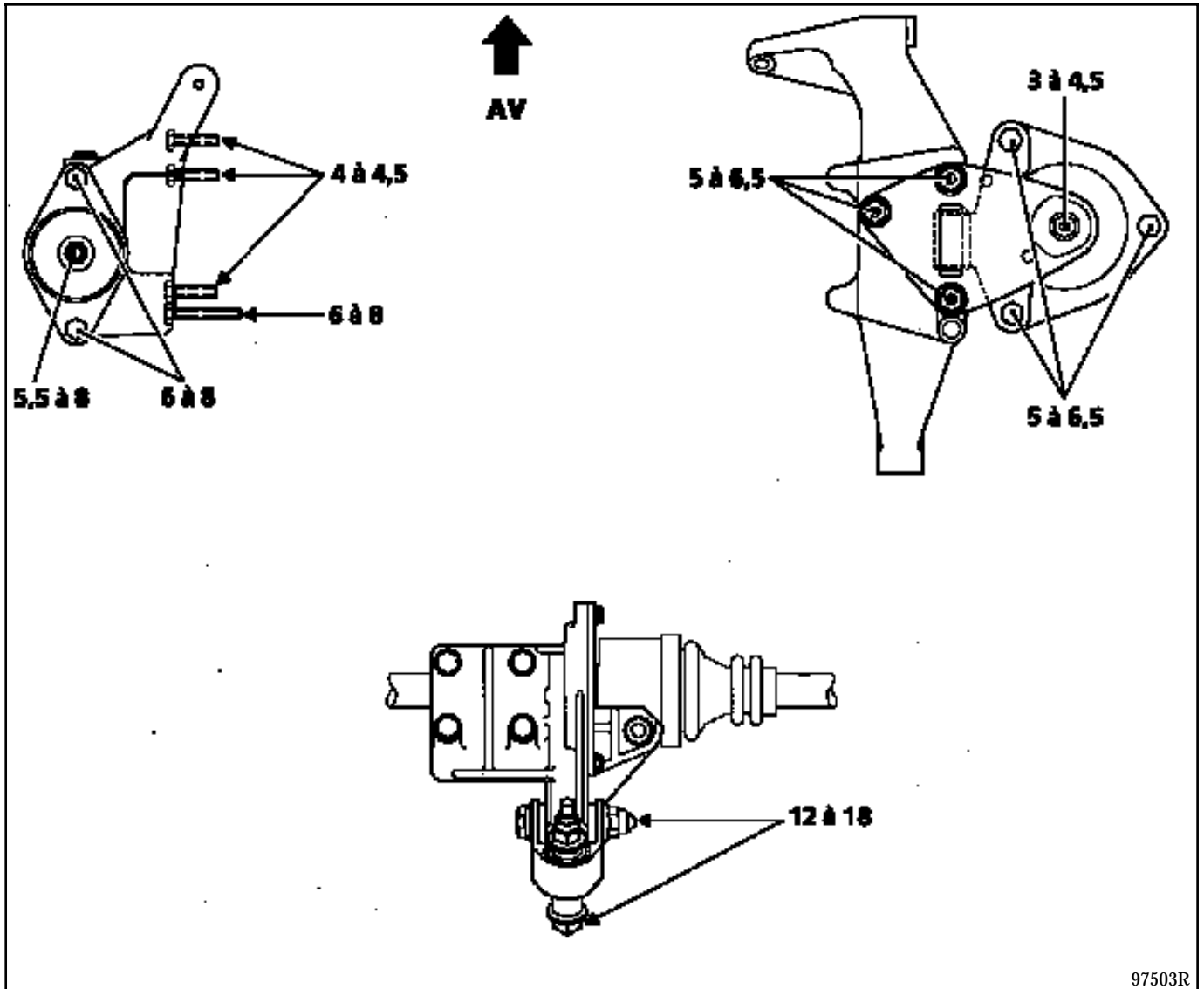
NOTA : cette opération ne peut être réalisée que si le support et tampon de boîte de vitesses, ainsi que la biellette de reprise de couple sont en place et serrés aux couples.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



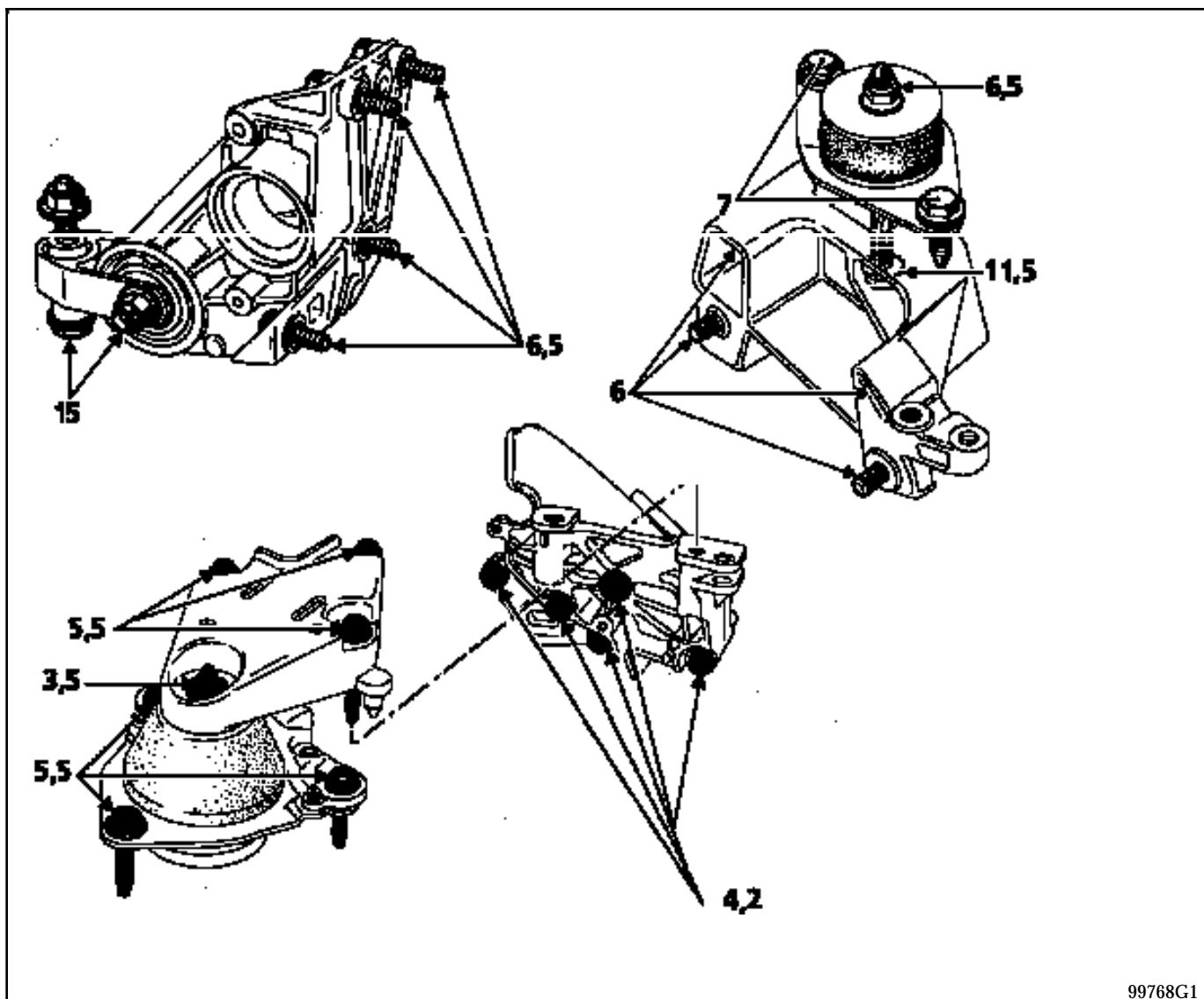
96672R1

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



97503R

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



99768G1

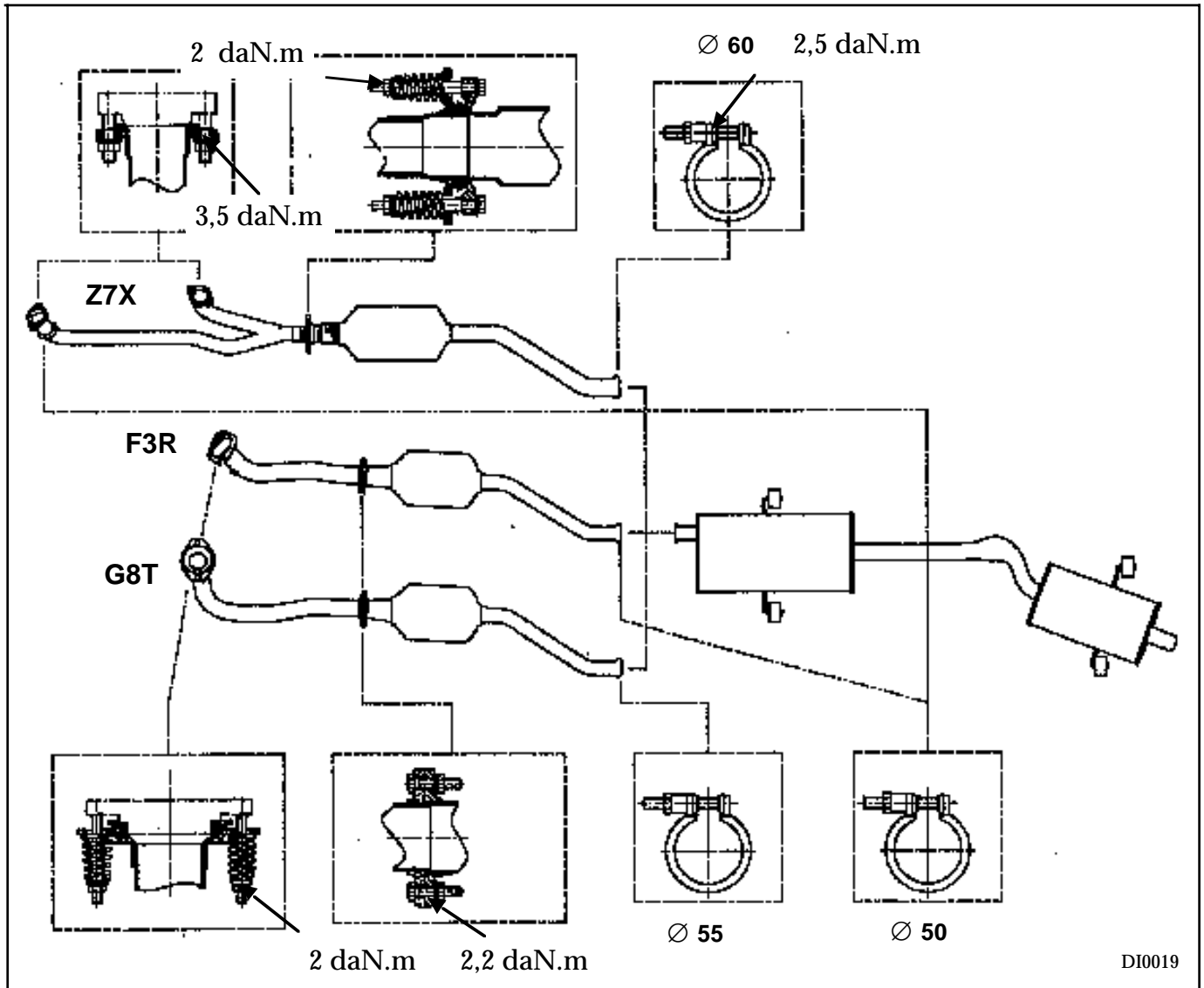
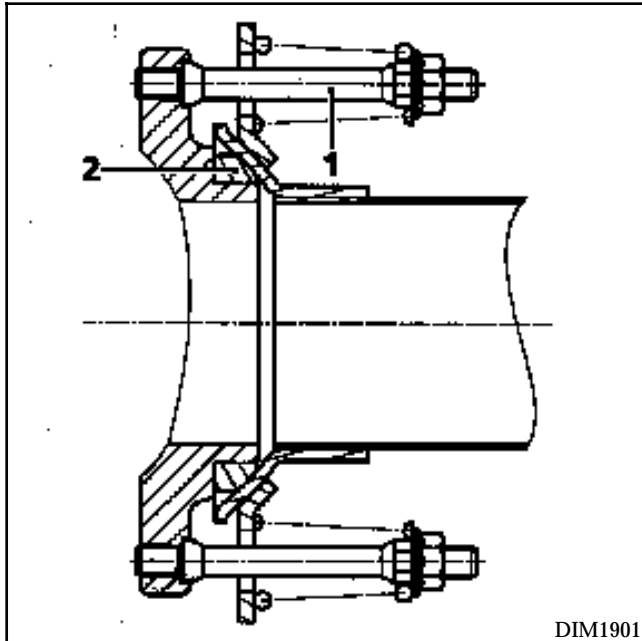


Schéma de montage de l'échappement (diamètre des colliers en mm) et couples de serrages.

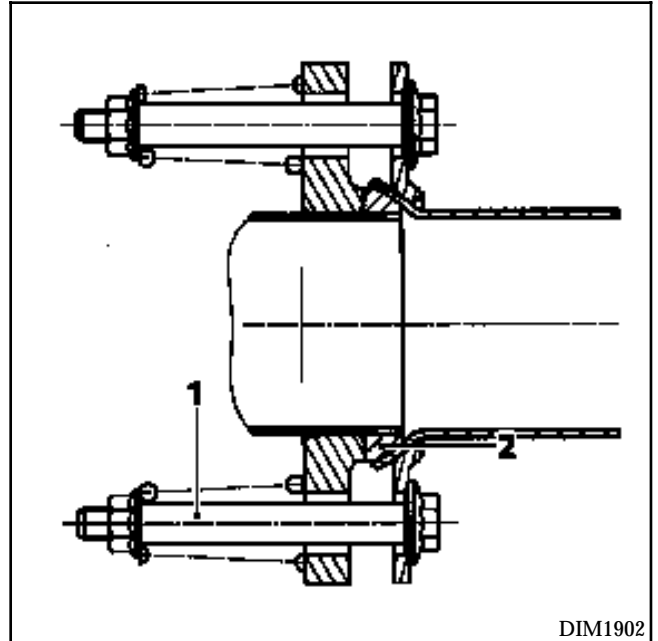
Les goujons (1) de descente échappement des moteurs F3R et G8T sont munis de butées qui déterminent la tension des ressorts. Serrer jusqu'à venir en butée.

MOTEURS F3R - G8T



MOTEUR Z7X

L'échappement du moteur Z7X est équipé du système de bague "METEX" entre le bitube de sortie des collecteurs et le catalyseur.



IMPORTANT :

- L'étanchéité entre le plan de joint du collecteur d'échappement jusqu'au catalyseur compris doit être parfaite.
- Tout joint démonté doit être impérativement **REPLACE** (surtout au niveau de la bride du catalyseur).
- Lors de dépose-repose, le catalyseur ne doit pas être l'objet de chocs mécaniques qui peuvent entraîner sa détérioration lorsqu'ils sont répétés.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Ecrous de liaison rotulée (F - G)	2
Ecrous de liaison rotulée (Metex) (Z)	2
Ecrous de bride entrée catalyseur	2,2
Ecrous collier catalyseur/ détente (Z)	2,5
Ecrous collier catalyseur/ détente (F-G) auto-limité	
Ecrou manchon après-vente	2,5

DEPOSE - REPOSE

Bien que la ligne soit continue entre le pot de détente et le silencieux, il est prévu de les changer indépendamment l'un de l'autre.

Il sera donc nécessaire, dans le cadre de la recharge du pot de détente ou du silencieux en après-vente, de couper la ligne d'échappement.

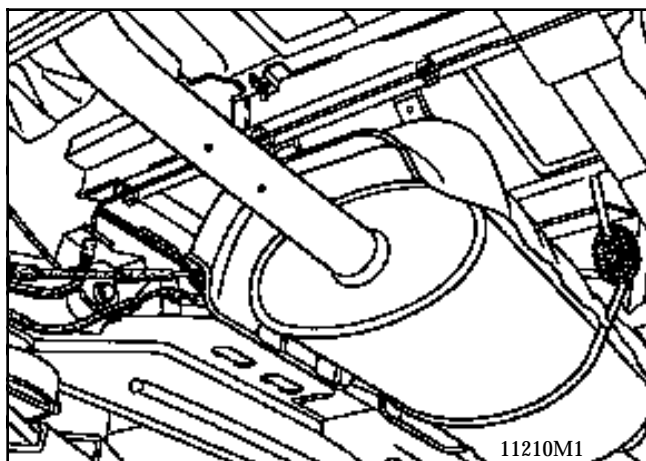
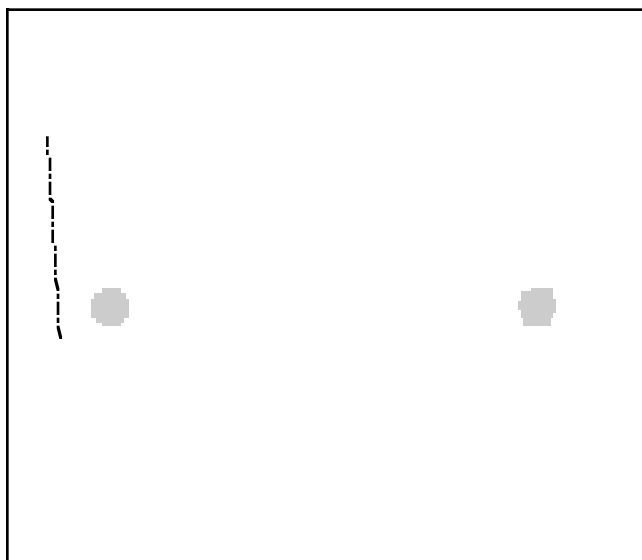
Pour cela, il est indispensable de :

- déposer l'ensemble détente/silencieux (voir description de l'opération en fin de §),
- repérer la zone de coupe,
- utiliser l'outil de coupe **Mot. 1199**,
- veiller à bien positionner le manchon après-vente.

MATERIALISATION DE LA ZONE DE COUPE

La zone de coupe est définie par deux coups de pointeau pratiqués sur le tube d'échappement (côté gauche ou droit de la partie rectiligne du tube).

La distance entre les deux repères est de **90 mm**. Il faut pour couper le tube, tracer le milieu (D) entre les deux repères (P1 et P2).



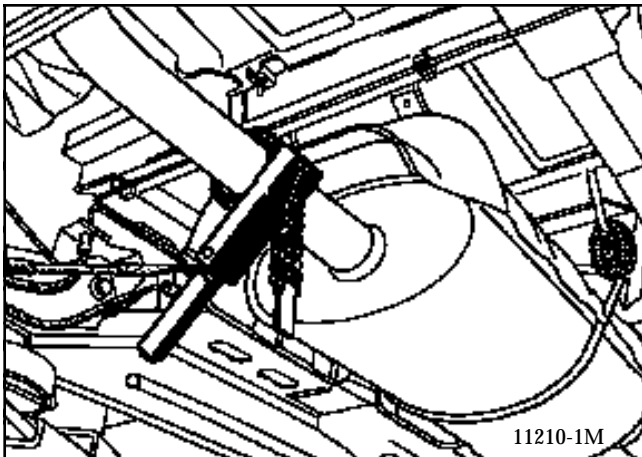
IMPORTANT : lors d'une intervention sous le véhicule, vérifier la bonne tenue et la présence de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement.

MISE EN OEUVRE DE L'OUTIL Mot. 1199

Mettre l'outil en place sur la ligne d'échappement.

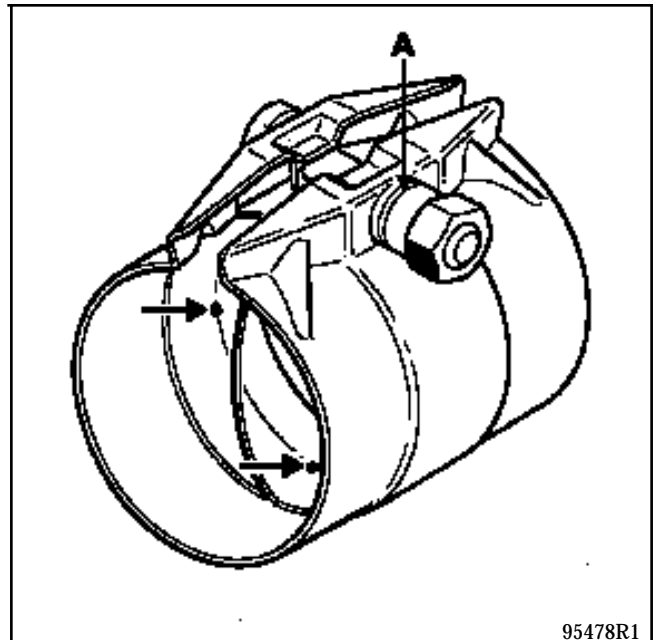
Détendre la chaîne au maximum (dévisser) et la faire passer autour du tube. Accrocher la chaîne sur l'outil.

Faire pivoter l'outil autour du tube en tendant la chaîne (visser) au fur et à mesure de la coupe (ne pas serrer trop fort l'outil sur le tube de façon à couper sans déformer).



Déposer l'élément à changer.

MISE EN PLACE DU MANCHON APRES-VENTE



Il est important, pour éviter toute fuite d'échappement, de positionner correctement le manchon sur les deux tubes d'échappement. C'est-à-dire qu'il est impératif que le tube arrive en butée sur les ergots à l'intérieur du manchon.

On commencera par positionner le manchon sur la partie usagée de la ligne et ensuite par ajuster le diamètre du collier en serrant légèrement.

Vérifier le positionnement du tube par rapport aux ergots.

Mettre en place l'élément changé.

Avant de positionner le manchon sur la ligne, on pourra prévenir l'apparition de fuite en mettant du mastic sur la bague intérieure du manchon.

(Mastic échappement réf. 77 01 421 161 SODICAM).

IMPORTANT : l'ensemble vis et écrou de serrage du manchon doit être **orienté verticalement** du côté gauche de la ligne d'échappement pour éviter tout risque de contact sous caisse.

Avant de serrer définitivement l'écrou, il faut s'assurer que catalyseur et pot de détente (et résonateur) soient bien **en appui sur le sol**.

Un collier déjà monté ne doit pas être réutilisé.

L'écrou du collier est muni d'une rainure (A) afin d'assurer un couple de serrage correct de celui-ci. Lors du serrage quand cette rainure disparaît, elle génère un claquement caractéristique et l'écrou est alors serré au couple (2,5 daN.m).

REMARQUE :

il existe 2 manchons de diamètres différents :

- Ø 50 mm : moteur F3R
- Ø 55 mm : moteur Z7X-G8T

Avant de reposer l'ensemble, vérifier qu'aucune impureté ou particule métallique n'est venue se loger dans le conduit d'échappement en amont du pot de détente.

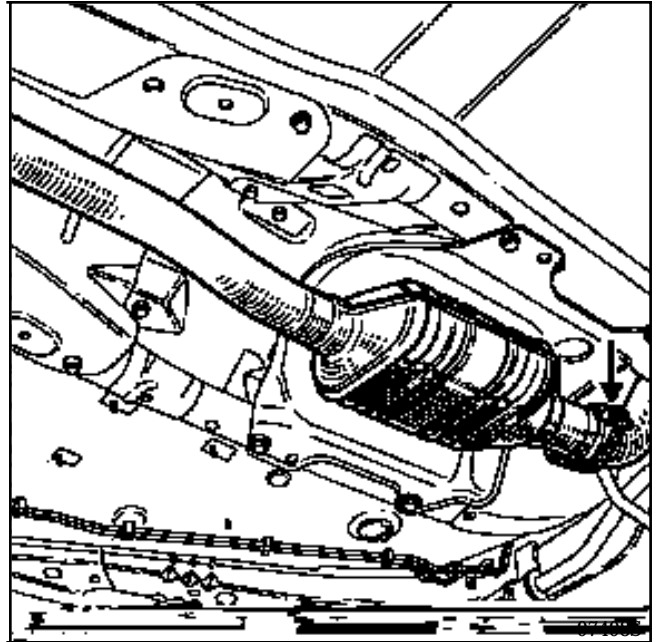
Remplacer le joint de sortie catalyseur .

Lors de la repose de l'ensemble détente/ silencieux, soulager la jonction catalyseur / pot de détente de façon à aligner correctement la ligne d'échappement.

Vérifier lorsque tout est remonté qu'il n'y a aucun contact de la ligne sous caisse.

DEPOSE DE LA LIGNE

Déposer le catalyseur.



Se faire aider pour soutenir le catalyseur et déposer le collier de sortie du pot de détente, ainsi que les silent-blocs de fixation.

PHENOMENE DE BRUYANCE DE LA LIGNE D'ECHAPPEMENT

Le véhicule devra être essayé afin de localiser le bruit (au besoin avec le client). Il faudra ensuite essayer de reproduire le défaut en statique. Pour cela, il sera nécessaire de procéder à de franches accélérations afin de couvrir une large plage de résonances moteur.

Après avoir reproduit ce phénomène, il faudra :

- s'assurer de l'absence de contacts entre la ligne d'échappement et la caisse du véhicule,
- vérifier l'alignement, la conformité et l'état de l'ensemble de l'échappement,
- essayer d'éliminer la bruyance constatée en mettant en contrainte la ligne d'échappement ou les écrans thermiques incriminés.

Si la bruyance est localisée au niveau du catalyseur, il faudra déposer celui-ci et effectuer les contrôles suivants :

- examen visuel de l'intérieur de l'enveloppe (monolythe fondu),
- examen sonore après agitation efficace du catalyseur (monolythe fendu ou présence de corps étranger).

S'il y a eu fusion du monolythe, il faudra en rechercher la cause (voir chapitre 14 : contrôles à effectuer avant test antipollution) et vérifier que les particules du catalyseur ne soient pas venues obstruer le système d'échappement en aval.

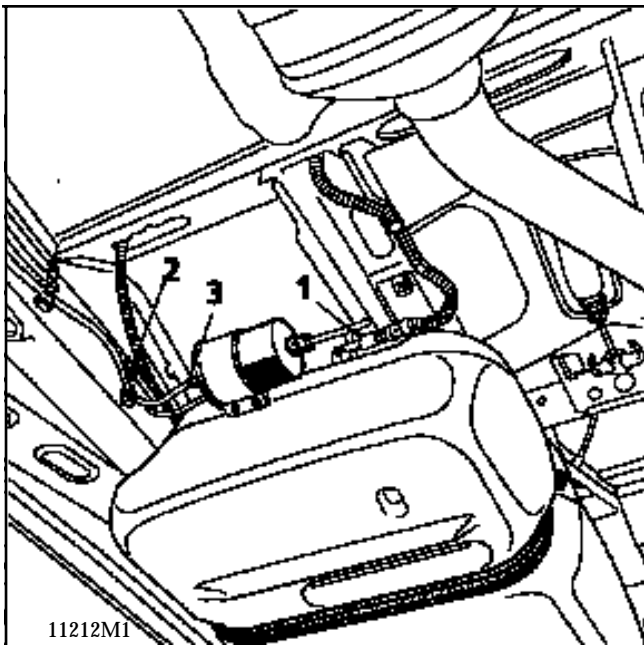
Uniquement dans le cas où l'une des observations énoncées ci-dessus est constatée, procéder à l'échange du catalyseur.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

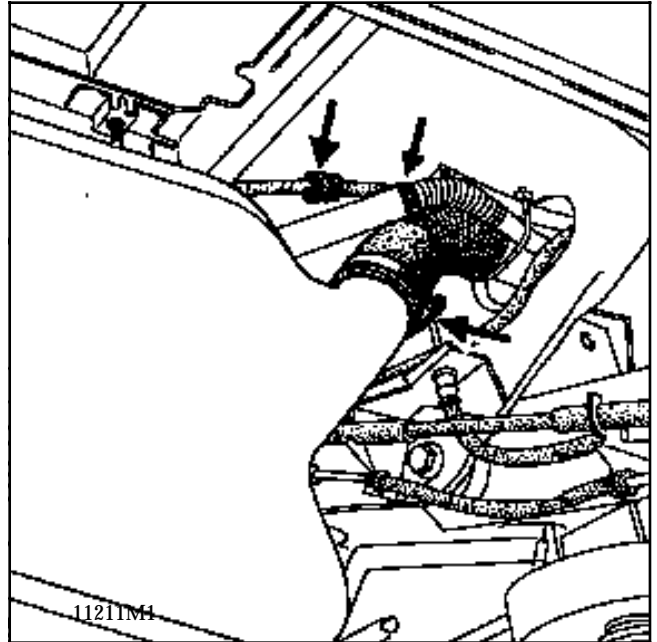
Mot. 1265 **Pince pour la dépose des raccords rapides à essence**

DEPOSE

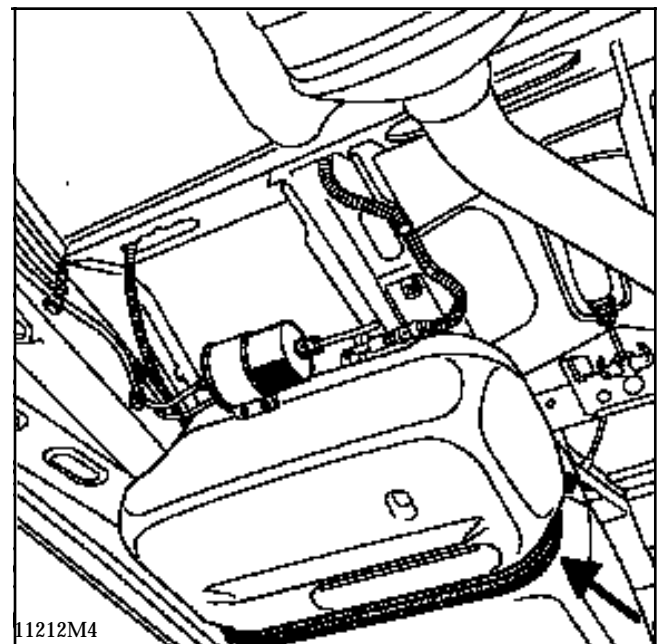
Débrancher le connecteur électrique (1) de jauge, le raccord du tuyau de retour carburant (2) et celui d'alimentation (3) avec la pince **Mot. 1265** après avoir retiré le clip témoin d'emmanchement (si équipé) (voir ci-après pour le positionnement de la pince).



Débrancher le raccord rapide (4) de la canalisation reliant le réservoir à la goulotte de remplissage, avec la pince **Mot. 1265**. Déposer les raccords de la descente de goulotte (5) et du tuyau de retour (6).



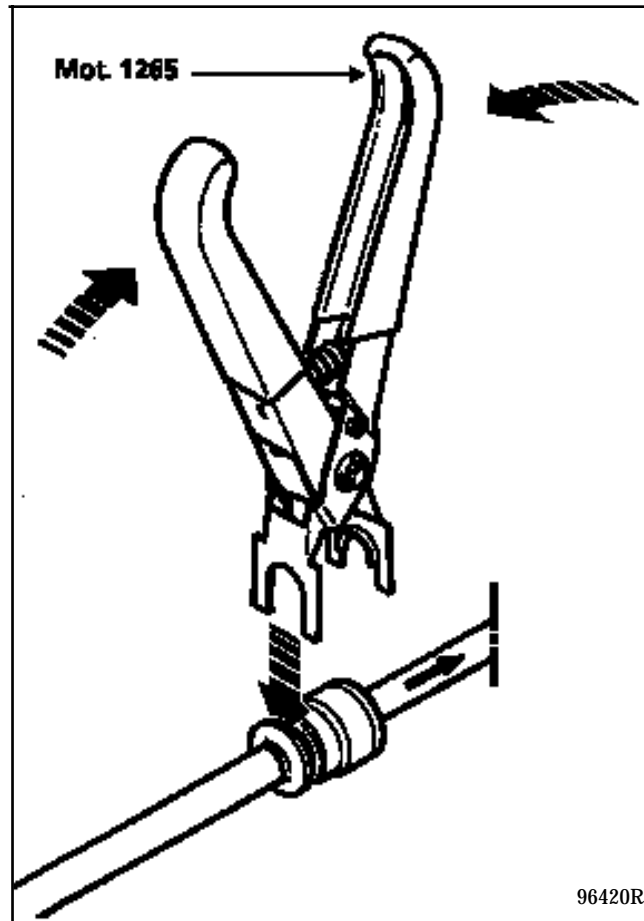
Mettre un support d'organes sous le réservoir. Déposer les sangles fixées par deux vis chacune. Descendre avec précautions le réservoir à deux personnes.



POSITIONNEMENT DES PINCES Mot. 1265 ET Mot. 1265-01

Mot.1265 pour tube diamètre 8 mm.

Mot.1265-01 pour tube diamètre 10 mm.



REPOSE

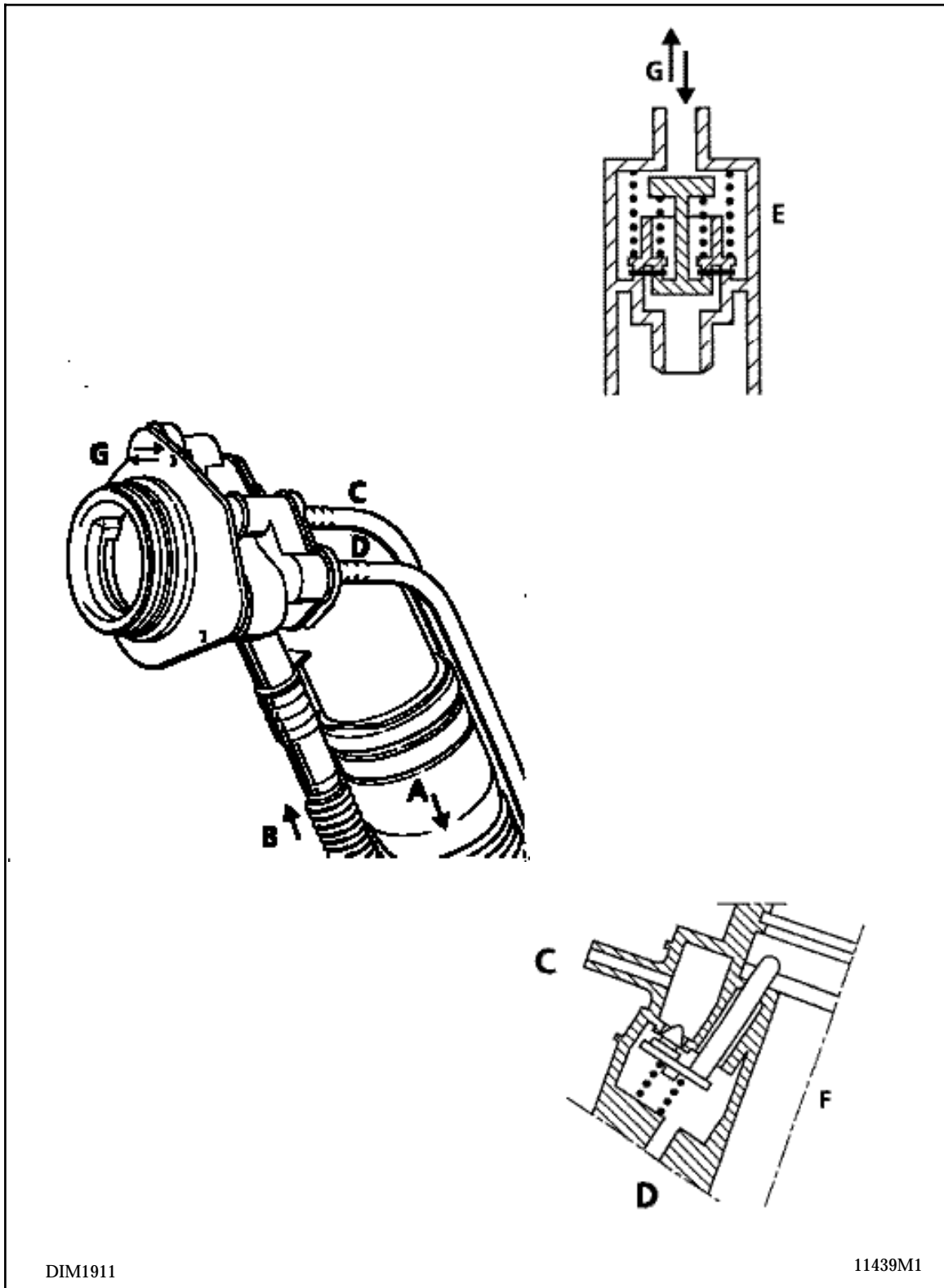
Procéder en sens inverse de la dépose.

Prendre soin de ne pincer aucun tuyau (risque de fuite).

Monter les raccords rapides à la main et s'assurer du bon encliquetage des raccords rapides (présence de deux joints toriques d'étanchéité).

Prendre soin de reposer correctement l'écran thermique.

PARTICULARITES DE LA GOULOTTE DE REMPLISSAGE



DIM1911

11439M1

- A Tuyau d'alimentation du réservoir
- B Tuyau de remontée du système de dégazage lors du remplissage en carburant
- C Tuyau de dégazage vers le canister
- D Tuyau de dégazage en provenance du réservoir

- E Clapet de sécurité de surpression-dépression
- F Clapet d'interdiction de sur-remplissage
- G Trou de dégazage du clapet de sécurité surpression-dépression

ROLE DES CLAPETS

F Clapet d'interdiction de sur-remplissage

Lorsque le bouchon du réservoir est enlevé, le clapet est fermé, emprisonnant ainsi un volume d'air (volume d'expansion). Ceci empêche la montée de carburant dans ce volume.

A la remise en place du bouchon, le clapet s'ouvre, autorisant la mise à l'air libre du réservoir vers le canister.

E Clapet de sécurité surpression - dépression

En cas d'obturation du circuit de recyclage des vapeurs d'essence, il évite par ouverture de ses clapets, que le réservoir ne se mette en surpression (le réservoir gonfle) ou en dépression (par consommation de carburant, le réservoir s'écrase).

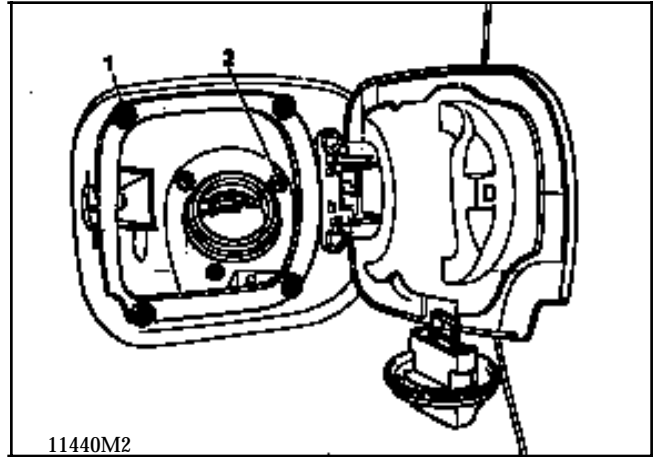
REMARQUES :

La goulotte de réservoir possède un bouchon étanche.

La version diesel possède la même goulotte, mais le circuit de dégazage en aval du clapet d'interdiction de sur-remplissage se termine en mise à l'air libre directement dans le longeron au lieu du canister.

DEPOSE-REPOSE DE LA GOULOTTE:

Découvrir les rivets (1) et les faire sauter,
Enlever le pare-salissures et les vis (2).
Déposer ensuite la goulotte par en dessous, après l'avoir débranché du réservoir et avoir déposé la protection de passage de roue droite.



La goulotte de remplissage pour carburant sans plomb possède un clapet à volet basculant interdisant l'introduction d'essence plombée dans le réservoir .

Le plomb a pour effet d'endommager le système de dépollution : sonde à oxygène et pot catalytique).