

# Master

---

## **1** Moteur et périphériques

**10** ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

**11** HAUT ET AVANT MOTEUR

**12** SURALIMENTATION

**13** EQUIPEMENT DIESEL

**16** DEMARRAGE CHARGE

**19** REFROIDISSEMENT - ECHAPPEMENT -  
RESERVOIR - SUSPENSION MOTEUR

---

*FD0A - FD0C - UD0A - UD0C*

---

77 11 190 291

AOUT 1997

Edition Française

---

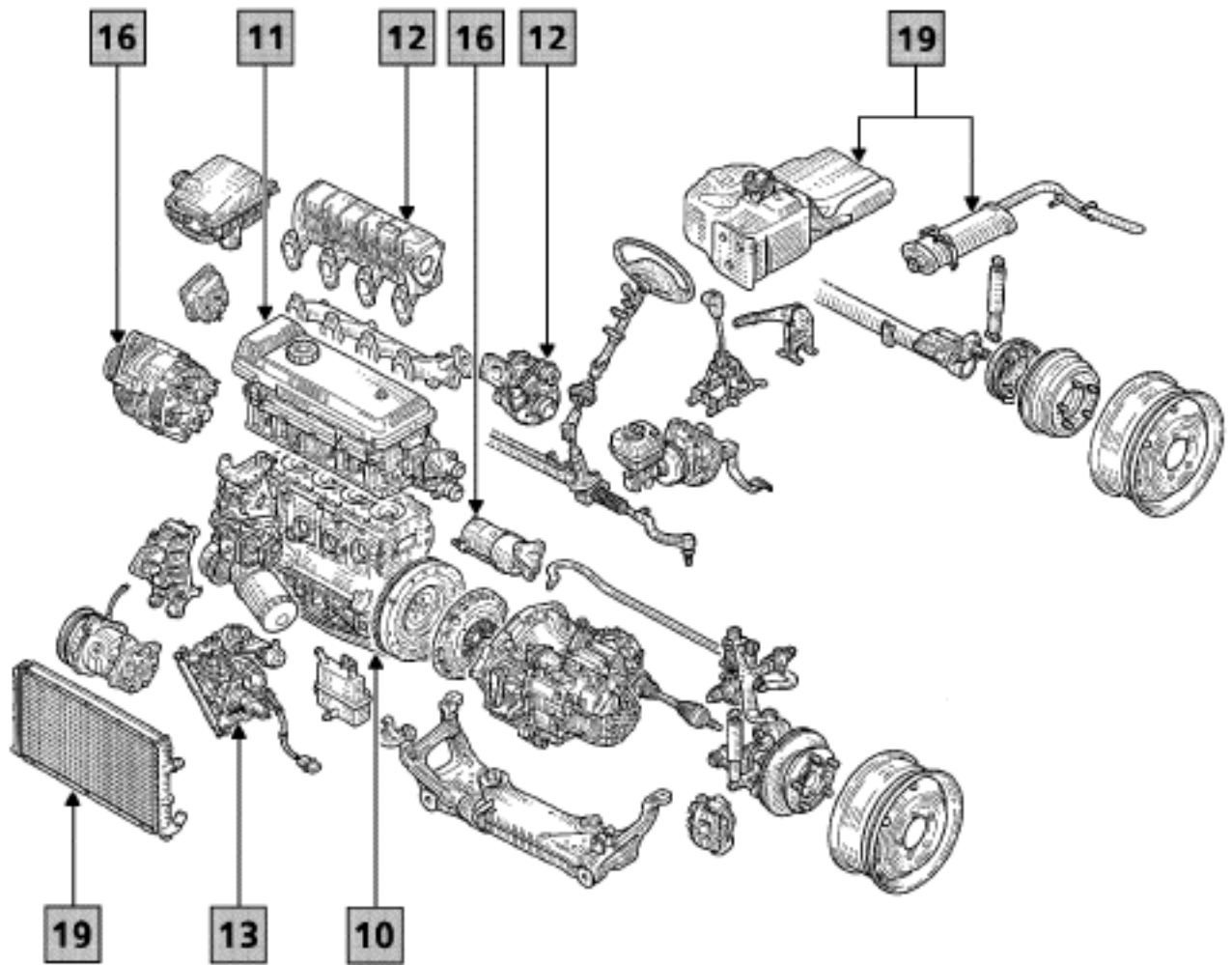
"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

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

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault.

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

# ECLATE



# Moteur et périphériques

## Sommaire

	Pages		Pages
<b>10</b>	<b>ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR</b>	<b>16</b>	<b>DEMARRAGE CHARGE</b>
	Pression d'huile		Alternateur
	Groupe motopropulseur		Démarrreur
<b>11</b>	<b>HAUT ET AVANT MOTEUR</b>	<b>19</b>	<b>REFROIDISSEMENT - ECHAPPEMENT - RESERVOIR - SUSPENSION MOTEUR</b>
	Courroie accessoires		<b>Refroidissement</b>
	Courroie de distribution		Caractéristiques
	Joint de culasse		Remplissage purge
			Contrôle
			Schéma
<b>12</b>	<b>SURALIMENTATION</b>		Thermocontact radiateur
	Turbocompresseur		Radiateur
	Régulateur de pression (Wastegate)		Motoventilateur
	Echangeur air-air		Ensemble de refroidissement
	Collecteur d'échappement		Tube d'eau métallique
	Collecteur d'admission		Pompe à eau
<b>13</b>	<b>EQUIPEMENT DIESEL</b>		<b>Echappement</b>
	Coupure de carburant en cas de choc		Généralités
	Caractéristiques		Ensemble des lignes
	Electrovanne codée BOSCH		
	Survance à froid (KSB)		<b>Réservoir</b>
	Réchauffage de l'air d'admission		Généralités
	Réchauffage de l'air d'admission / Diagnostic		Réservoir à carburant
	Boîtier de pré-postchauffage		Goulotte de remplissage
	Boîtier de pré-postchauffage / Diagnostic		Jauge
	Correction du régime de ralenti		
	Microcontact		<b>Suspension moteur</b>
	Filtre à combustible		Suspension pendulaire
	Pompe		
	Pompe calage		
	Réglages		

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Pression d'huile

# 10

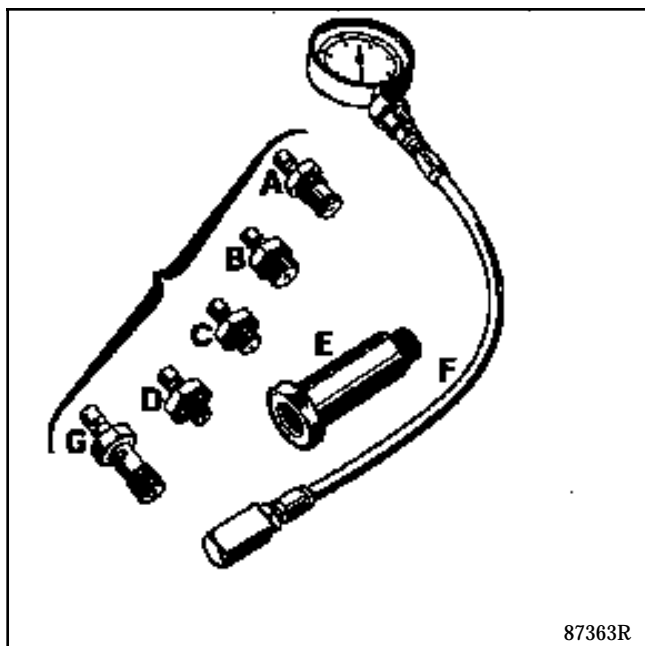
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

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

### CONTROLE

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

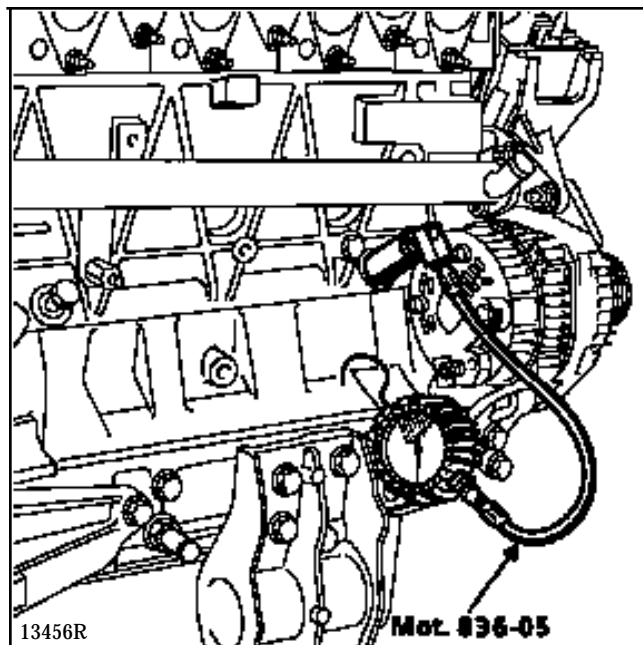
Moteur S : C + F.

Pression d'huile

Régime en tr/min.	Pression en bar
Ralenti	0,8
4 100	3,5

### MESURE A L'AIDE DU MOT. 836-05

Déposer la sonde de pression d'huile située derrière l'alternateur et monter le Mot. 836-05.



# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Groupe motopropulseur

**10****MATERIEL INDISPENSABLE****Compresseur de ressort de suspension**  
**Positionneur de charge****COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)**

<b>Ecrous de roue</b>	<b>15,5</b>
<b>Vis guide inférieure d'étrier de frein</b>	<b>3</b>
<b>Vis guide supérieure d'étrier de frein</b>	<b>8</b>
<b>Vis de soufflet de transmission</b>	<b>2,5</b>
<b>Ecrou de rotule de direction</b>	<b>8</b>
<b>Ecrou de rotule supérieur</b>	<b>9</b>
<b>Boulon de rotule inférieur</b>	<b>8</b>
<b>Vis de la suspension pendulaire moteur côté droit</b>	<b>4,5</b>
<b>Ecrou de la suspension pendulaire boîte de vitesses</b>	<b>8</b>
<b>Boulon de bielle de reprise de couple</b>	<b>10,5</b>

**DEPOSE**

Mettre le véhicule sur quatre chandelles (voir le chapitre "**Levage**" pour bien positionner le cric de levage).

Débrancher la batterie.

Vidanger la boîte de vitesses.

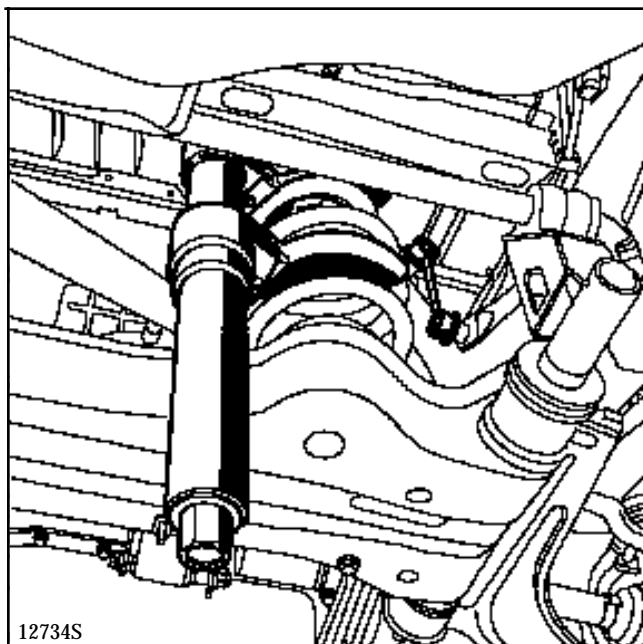
Déposer :

- les roues avant,
- l'ensemble de refroidissement (voir le chapitre **19**),
- la batterie,
- le récepteur d'embrayage,
- le vase d'expansion ainsi que son support.

Déconnecter :

- le faisceau du boîtier interconnexion moteur,
- le tuyau du servo-frein,
- le câble d'accélérateur,
- les tuyaux d'arrivée et retour gazole,
- les câbles de commande de boîte de vitesses,
- la tresse de masse de la boîte de vitesses,
- le faisceau du capteur de choc et du réchauffeur filtre à gazole,
- les Durit de chauffage,
- la descente d'échappement.

Déposer le ressort de suspension avant droit à l'aide du compresseur de ressort.



**NOTA** : avant de décompresser le ressort, repérer sa position à l'aide d'un crayon indélébile sur l'outil.

Déposer :

- le ressort de suspension avant gauche,
- le demi-train gauche, en retirant les écrous de rotule du bras supérieur et de direction, le boulon de la rotule du bras inférieur, l'étrier de frein (le fixer à la caisse), les vis du soufflet de transmission, puis écarter les bras supérieur et inférieur pour dégager le demi-train,
- le demi-train droit (même opération que pour le demi-train gauche), sauf pour la transmission, il faut retirer la bride de maintien du roulement palier relais.

**NOTA** : protéger à l'aide de chiffons les transmissions.

Déposer les fixations inférieures du radiateur de la caisse.

Déconnecter les tuyaux de direction assistée de la pompe.

Déposer :

- le bocal de direction assistée et le fixer au moteur,
- son support,
- la biellette de reprise de couple,
- le tirant acoustique de la suspension pendulaire moteur,
- le capot.

Mettre en place le positionneur de charge.

Déposer le support pendulaire moteur droit (tampon élastique plus la coiffe).

Dévisser l'écrou du tampon élastique de la suspension pendulaire gauche (sans le retirer).

Taper, à l'aide d'un jet en bronze, sur le goujon du tampon de façon à le désolidariser du tampon élastique.

**NOTA** : lors du désaccouplement du goujon par rapport au tampon élastique, le moteur risque de basculer.

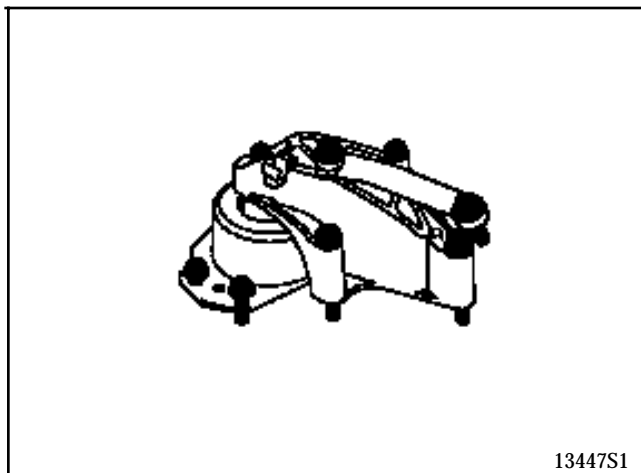
Déposer le groupe motopropulseur par le devant.

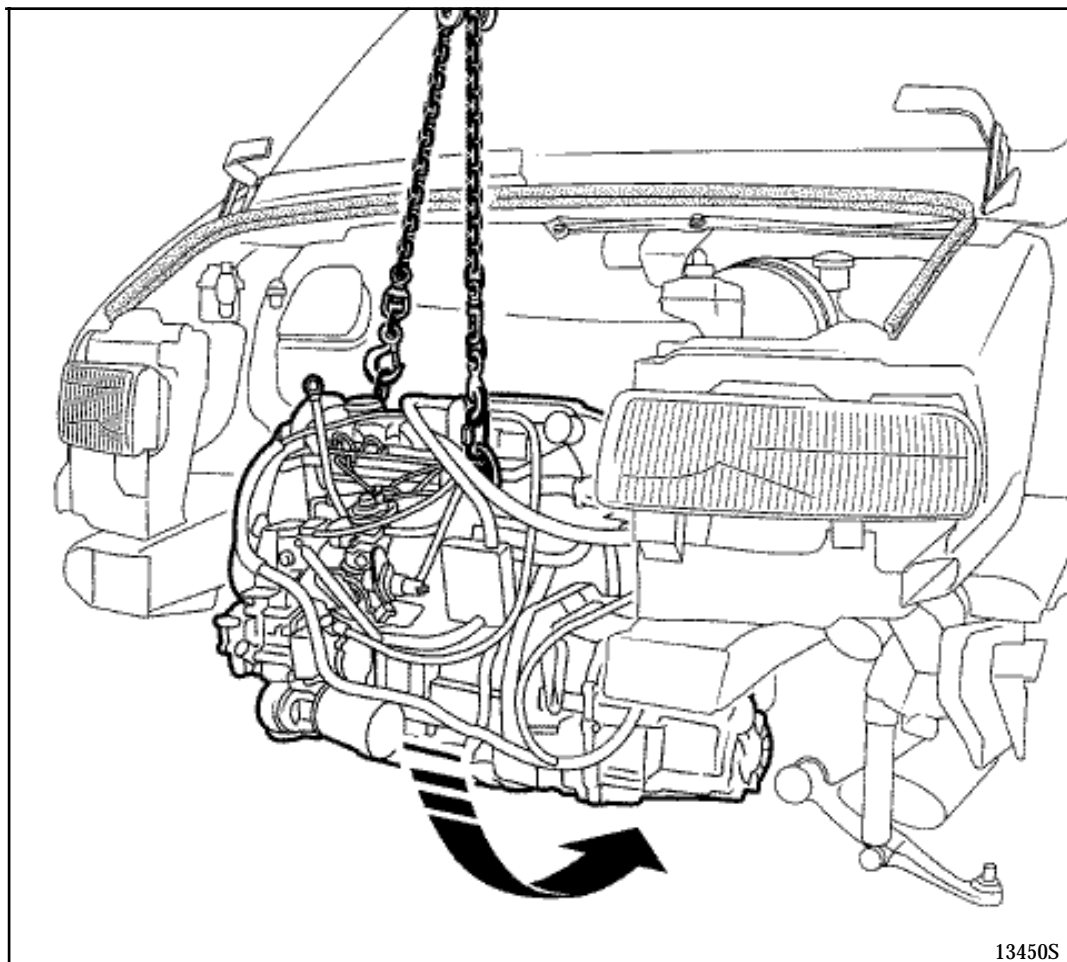
**REPOSE**

Positionner le groupe motopropulseur dans la caisse.

### Montage de la suspension pendulaire moteur

Mettre en place sur la pompe à eau, le support pendulaire droit équipé du tampon élastique.






Commencer par positionner la suspension pendulaire moteur droit en faisant basculer le moteur vers l'arrière du véhicule (si nécessaire), puis serrer les vis de fixation du tampon élastique au couple de **4,5 daN.m**.

Engager le goujon de la suspension pendulaire moteur gauche dans le tampon élastique, puis serrer l'écrou au couple de **8 daN.m**.

Mettre en place la biellette de reprise de couple en serrant les boulons au couple de **10,5 daN.m**.

Reposer en sens inverse de la dépose.

Serrer les boulons et écrous aux couples.

 Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

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

Effectuer le remplissage de la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre **19 "Remplissage purge"**).

Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses (voir chapitre **21 "Généralités"**).

### OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1273      Contrôleur tension courroie

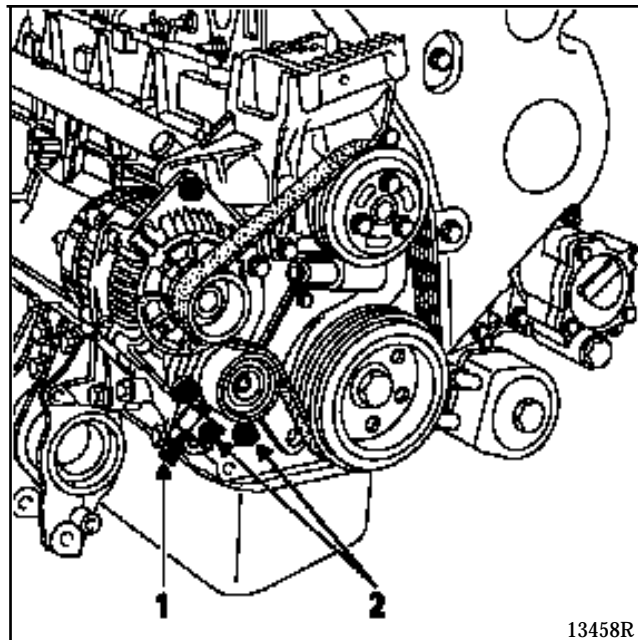
Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

Débrancher la batterie.

#### DEPOSE

Déposer la protection sous moteur.

Dévisser la vis (1) et desserrer les deux vis (2).



Dégager la courroie accessoires.

#### REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose.

Pour le processus de tension courroie accessoires, se reporter au chapitre 07 "Courroie accessoires".



# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution

11

### OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 910	Pige pour le calage du pignon distribution pompe d'injection
Mot. 1054	Pige de PMH
Mot. 1273	Contrôleur tension courroie

### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de la poulie vilebrequin	20
Ecrou du galet tendeur distribution	4,5

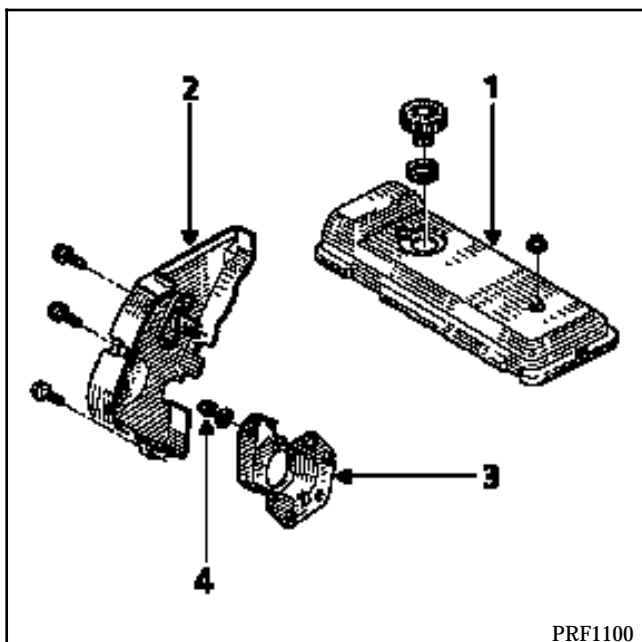
Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

Débrancher la batterie.

### DEPOSE

Déposer :

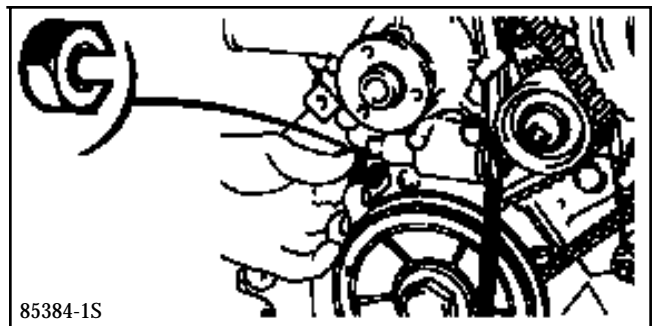
- la protection sous moteur,
- la courroie accessoires,
- le cache-style du couvre-culasse (1),
- le carter de distribution (2),
- la poulie de vilebrequin accessoires,
- le carter inférieur de distribution (3), remettre et serrer l'écrou (4) du galet tendeur de distribution.



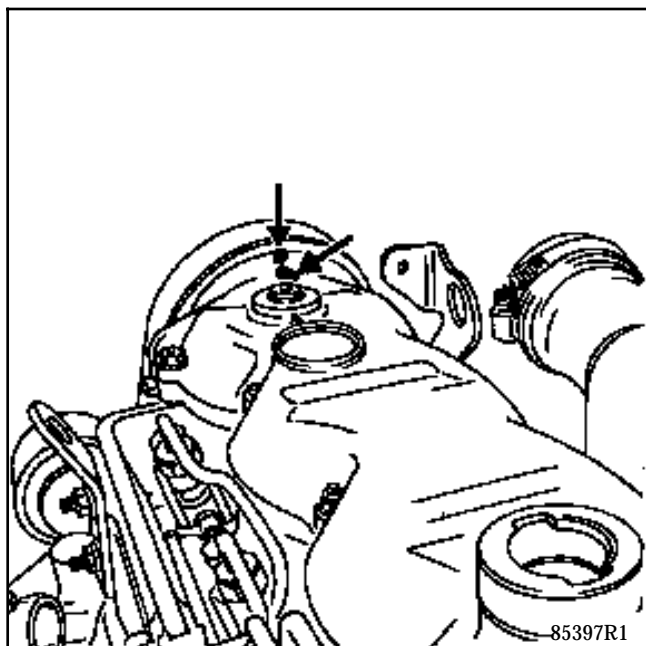
Reposer la poulie vilebrequin accessoires pour faciliter la rotation du moteur à la main.

Mettre la distribution du moteur à son point de calage.

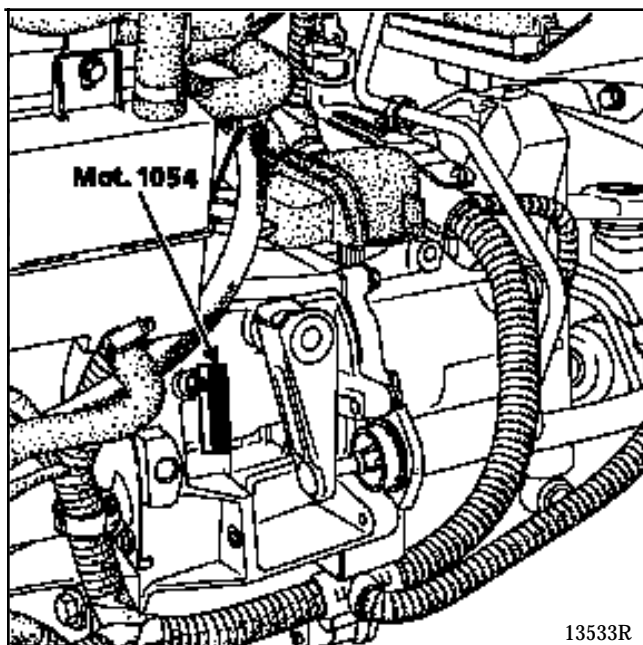
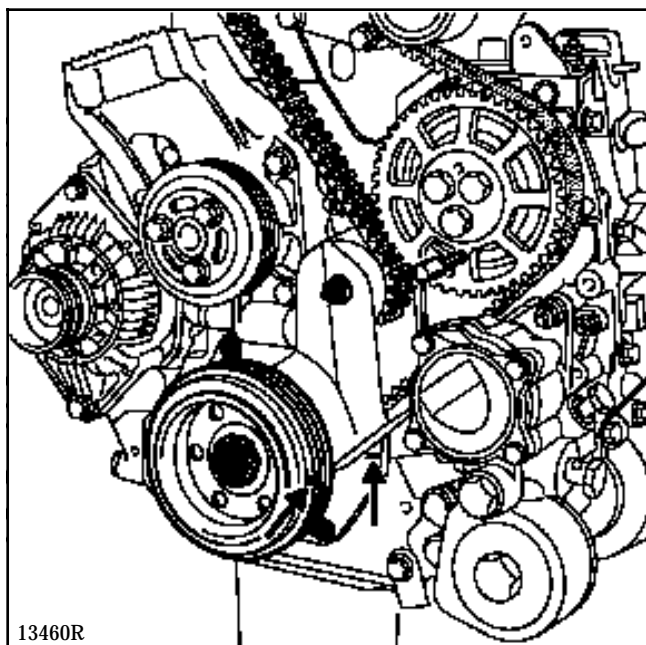
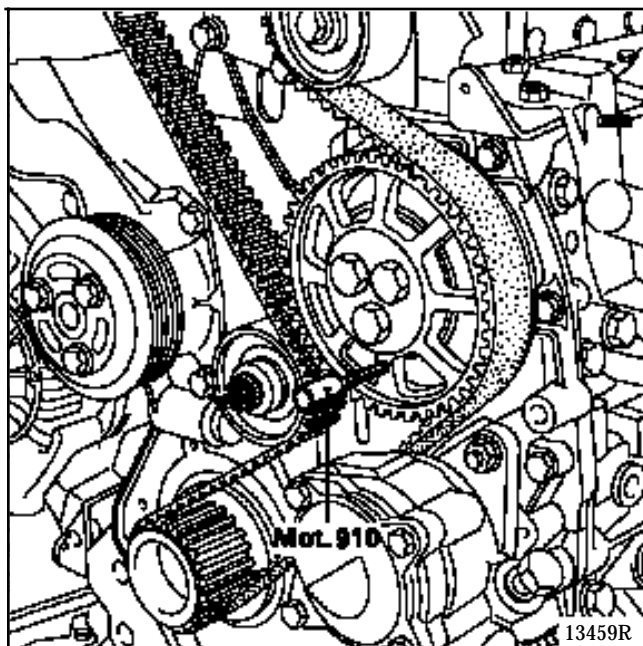
Comprimer le ressort du galet tendeur et placer un écrou **M14** coupé en forme d'étrier, à l'arrière du poussoir.



Aligner le repère de l'arbre à cames par rapport au repère couvre-culasse et celui de la poulie vilebrequin par rapport au repère carter-cylindres.



Insérer les piges **Mot. 910** dans le pignon distribution de pompe d'injection et **Mot. 1054** dans le carter de la boîte de vitesses.



Retirer la poulie accessoires du vilebrequin.

Desserrer l'écrou du galet tendeur pour dégager la courroie de distribution.

### REPOSE

Vérifier que les piges **Mot. 910** et **Mot. 1054** sont en place.

Aligner le repère de la roue d'arbre à cames par rapport au repère situé sur le couvre-culasse.

Vérifier que les galets enrouleur et tendeur n'ont pas de jeu ou de point dur lors de leur rotation à la main, sinon les remplacer.

Mettre en place la courroie de distribution neuve.

Libérer le tendeur de distribution.

Enlever les piges **Mot. 910** et **Mot. 1054**.

Effectuer un quart de tour moteur.

Serrer l'écrou du galet tendeur.

Exécuter trois quart de tour.

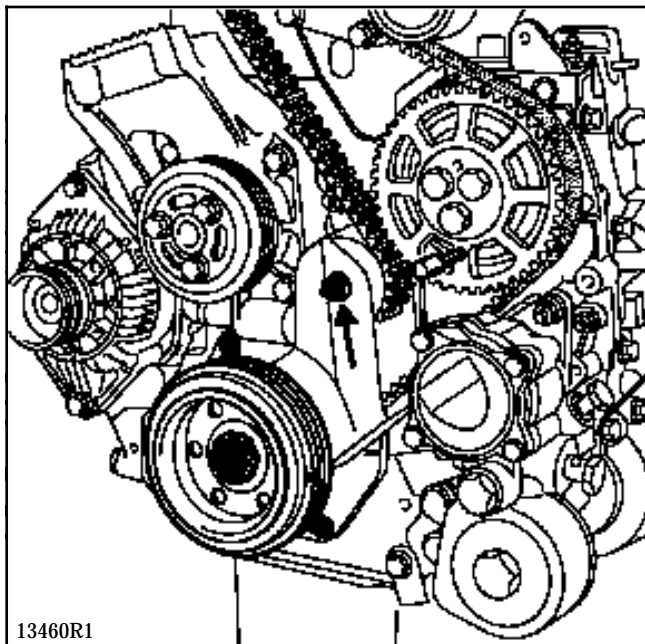
Dans cette position, ajuster la tension de la courroie en débloquant et resserrant le galet tendeur.

### Vérification du calage de la distribution

Faire tourner le vilebrequin d'un tour supplémentaire dans le sens normal de rotation et contrôler les quatre points de calage en utilisant les piges **Mot. 910** et **Mot. 1054**.

Reposer en sens inverse de la dépose.

Serrer la vis de la poulie vilebrequin au couple de **20 daN.m**.



# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse

11

### OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

<b>Emb. 880</b>	<b>Masse à inertie</b>
<b>Mot. 910</b>	<b>Pige pour le calage du pignon distribution pompe d'injection</b>
<b>Mot. 921</b>	<b>Outil d'extraction des porte-injecteurs (à utiliser avec la masse à inertie Emb. 880)</b>
<b>Mot. 1054</b>	<b>Pige de PMH</b>
<b>Mot. 1273</b>	<b>Outil de contrôleur tension courroie</b>
<b>Mot. 1383</b>	<b>Clé de 17 mm à tuyauter pour déposer les tuyaux haute pression</b>

### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



<b>Vis de la poulie vilebrequin</b>	<b>20</b>
<b>Ecrou du galet tendeur distribution</b>	<b>4,5</b>

Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

Débrancher la batterie.

### DEPOSE

Déposer :

- la courroie de distribution,
- le boîtier du filtre à air et le manchon d'entrée du boîtier filtre à air,
- le manchon d'air entrée turbo,
- le support du boîtier filtre à air (fixé sur le tablier),
- le vase d'expansion ainsi que son support,
- les Durit de suralimentation,
- les Durit supérieure et inférieure radiateur (côté culasse),
- les Durit du support thermostat.

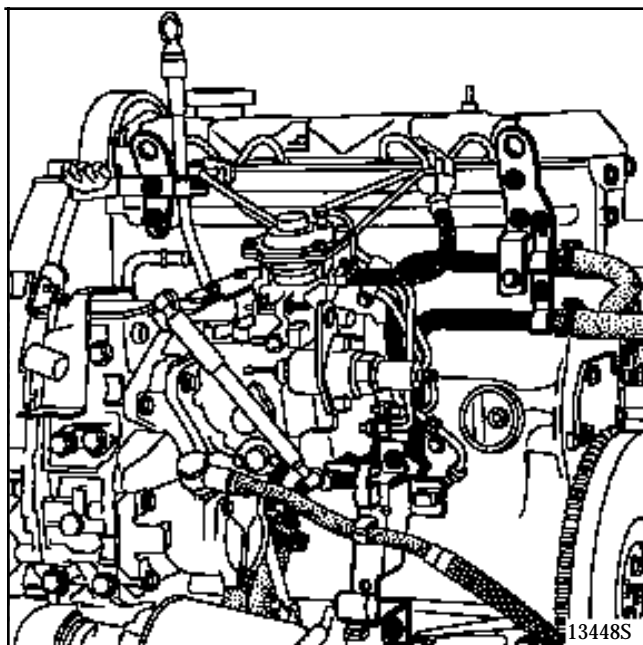
Déconnecter les différentes sondes et le flamstart.

Retirer les tuyaux de gazole qui sont fixés sur le collecteur d'admission.

Déposer le bocal de réaspiration de vapeur d'huile.

Déposer :

- la bride de maintien des tubes d'eau métalliques,



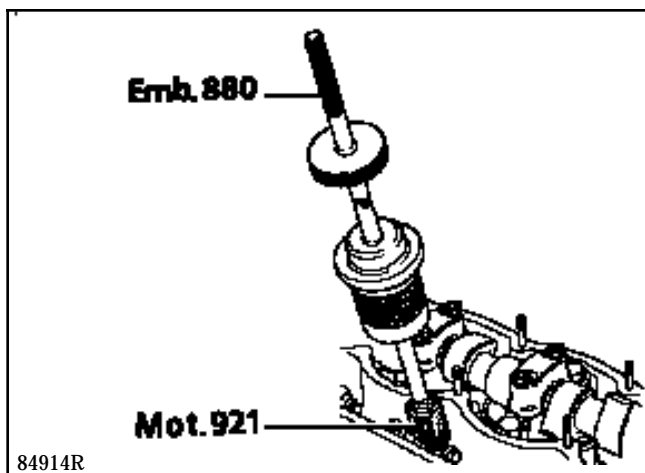
- la patte de levage (côté volant moteur),
- les tuyaux haute pression d'injection à l'aide du **Mot. 1383**,
- le tuyau retour gazole injecteur,

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse

11

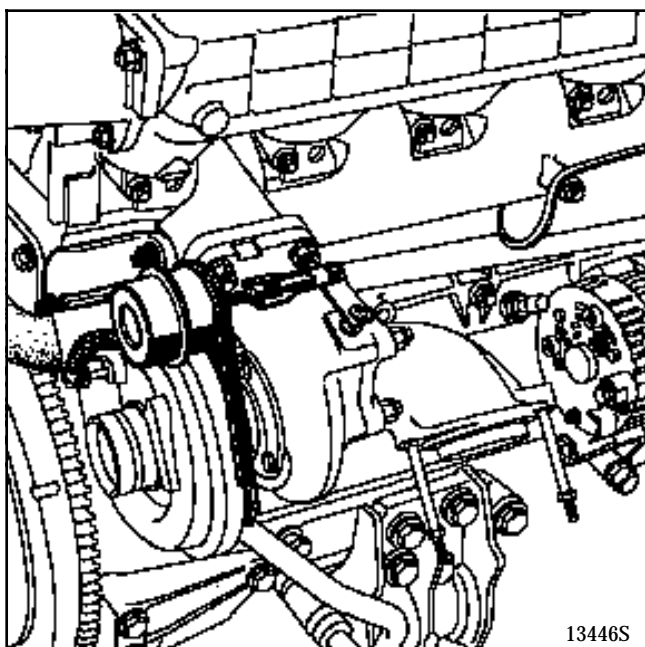
- les porte-injecteurs bridés à l'aide de l'outil **Mot. 921** fixé à la masse à inertie **Emb. 880**.



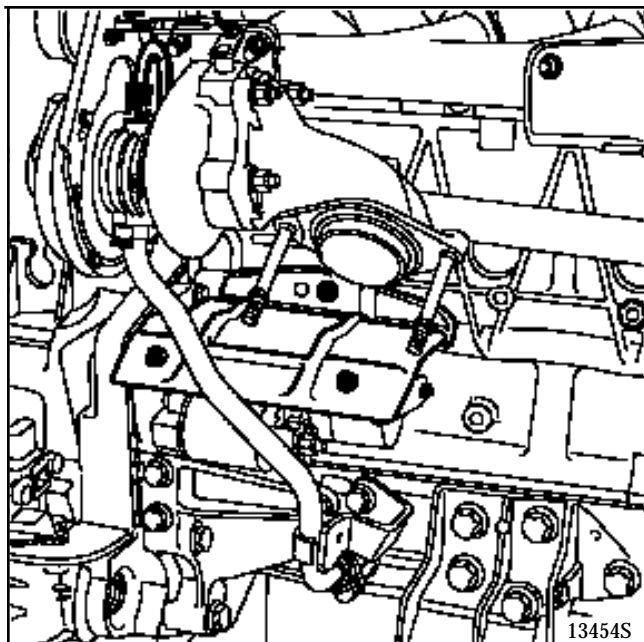
Ecarter le tube guide jauge à huile.

Déposer :

- la béquille entre le turbo et le carter-cylindres,



- le tirant acoustique,
- l'écran thermique démarreur si équipé,

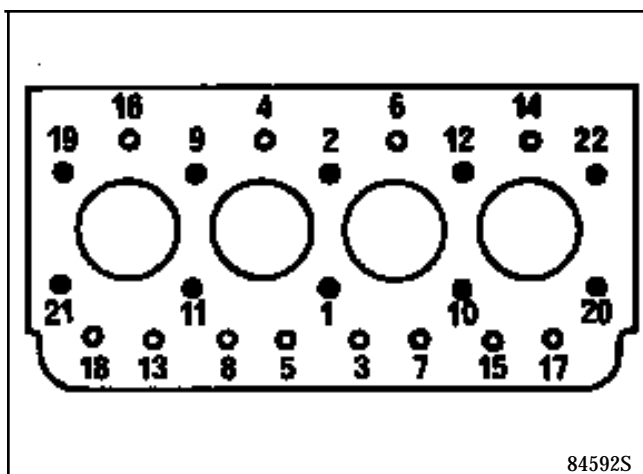


- le tuyau retour d'huile turbo,
- le tuyau d'arrivée d'huile turbo à l'aide du **Mot. 1383** en ayant retiré au préalable la tige de la wastegate.

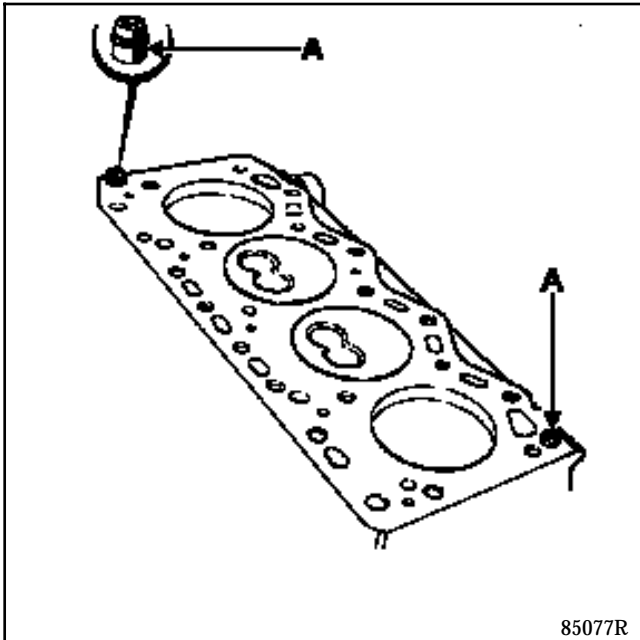
Désaccoupler la descente d'échappement du collecteur ou du turbo.

Déposer :

- le couvre-culasse,
- les vis de culasse,
- la culasse.



**NOTA :** la culasse est centrée sur le carter-cylindres par deux pions (A). Ne pas faire pivoter la culasse mais la décoller en la soulevant (aucun risque de décollement des chemises, celles-ci étant emmanchées à force).



### NETTOYAGE

Ne pas gratter les plans de joint des pièces en aluminium.

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

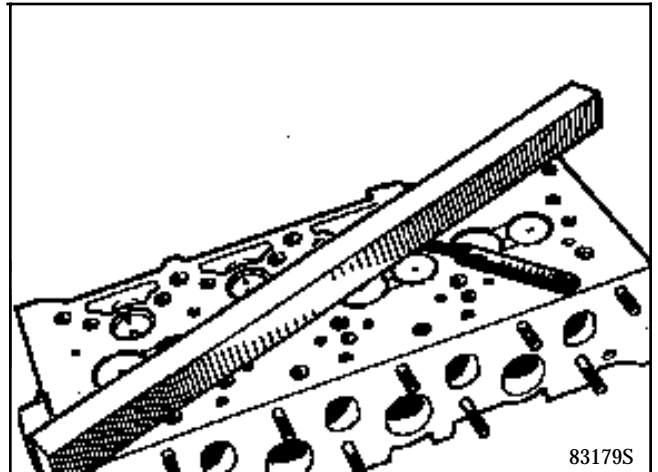
Appliquer le produit sur la partie à nettoyer, attendre environ **10 minutes**, puis l'enlever à l'aide d'une spatule en bois.

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

Ne pas laisser tomber de produit sur les peintures.

**Nous attirons votre attention sur le soin qu'il convient d'apporter à cette opération, afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile sous pression.**

### Vérification du plan de joint



Après avoir déposé les préchambres, vérifier avec une règle et un jeu de cales, s'il y a déformation du plan de joint.

Déformation maximum : **0,05 mm.**

Rectification maximum : **0,4 mm.**

Suite à la rectification de la culasse, les soupapes doivent être mises en retrait proportionnellement à la cote éliminée sur celle-ci.

### Deshabillage de la culasse

(voir fascicule moteur S)

Eprouver la culasse pour détecter une fissure éventuelle.

Placer un joint de culasse neuf et la culasse.

Effectuer le serrage culasse (voir chapitre 07).

Reposer en sens inverse de la dépose.

Pour la repose de la distribution (voir chapitre 11).

Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "**Remplissage et purge**").

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

**Mot. 1383** Clé à tuyauter pour tubes haute pression diesel

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Ecrous turbocompresseur sur collecteur d'échappement	2,5
Ecrous coude sortie turbine	2,5
Raccord d'arrivée d'huile	1,2
Vis raccord de retour d'huile	1,2
Vis de fixation du support de wastegate sur compresseur	1,5

**DEPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

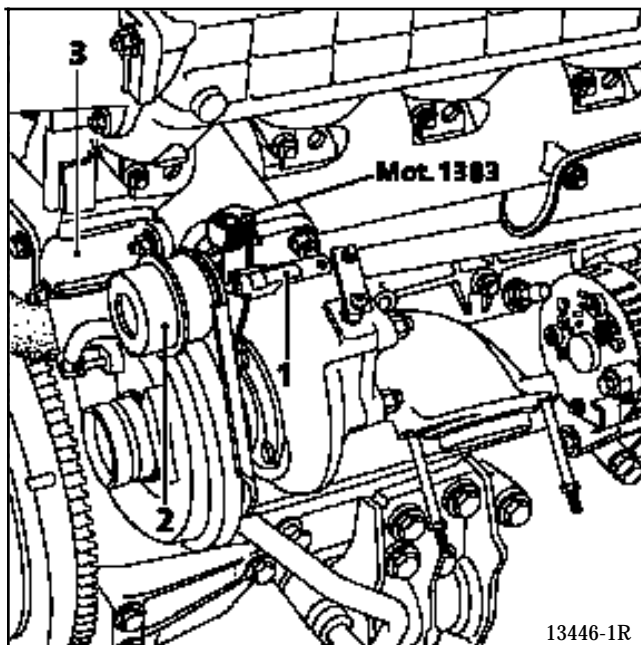
Débrancher la batterie.

Par dessous le véhicule, déposer :

- la tôle de protection moteur,
- la descente d'échappement,
- le raccord de retour d'huile du turbocompresseur.

Par dessus le véhicule, déposer :

- l'ensemble boîtier filtre à air avec manchons,
- le tube d'entrée d'air du turbocompresseur,
- la tôle de protection démarreur,
- le raccord d'alimentation d'huile du turbocompresseur à l'aide de l'outil **Mot. 1383** (pour cela débrancher la tige de commande de wastegate (1)),
- l'ensemble wastegate avec son support (2),
- la béquille de maintien du turbocompresseur (3),



- les quatre écrous de fixation du turbocompresseur sur collecteur.

Extraire le turbocompresseur par dessous le véhicule.

### REPOSE - Particularités

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

### Précautions particulières

- Avant le remontage, vérifier que le graissage des paliers de turbo est correct. Pour ce faire, actionner le démarreur en ayant au préalable débrancher le connecteur de l'électrovanne de stop codée (interdiction de mise en marche moteur).

L'huile doit arriver abondamment par la tuyauterie de montée d'huile (placer un récipient en dessous). Sinon, changer le tuyau de graissage.

- 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 ne soit 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 ne soit pas partiellement ou complètement obstrué par de la calamine. Vérifier aussi qu'il est parfaitement étanche (sertissage), sinon, le remplacer.

### IMPORTANT :

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.



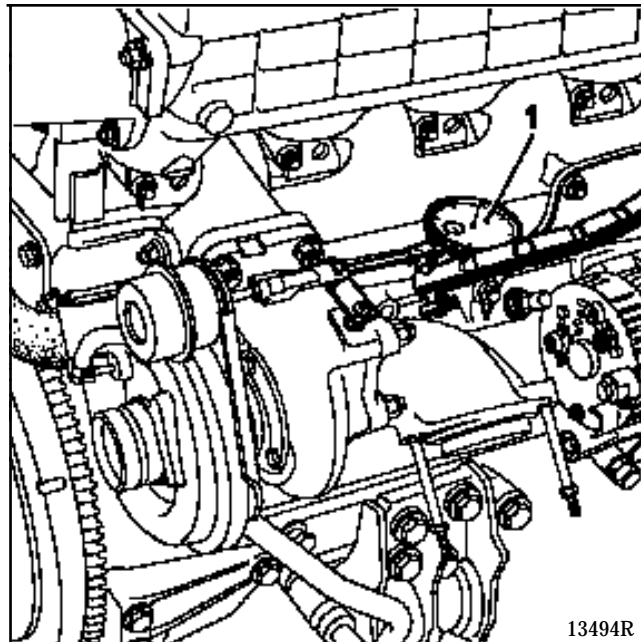
## OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1014	Ensemble de contrôle et de réglage de la pression de turbo
Mot. 1079-02	Comparateur
Mot. 1311-01	Manomètre et raccords de prise de pression d'huile

**Contrôle de la pression de calibrage**

Mise en oeuvre sur véhicule.

Utiliser un pied magnétique muni d'un comparateur (1) que l'on positionnera en bout de tige de wastegate.



On appliquera une pression montante sur la wastegate à l'aide du manomètre **Mot. 1014**.

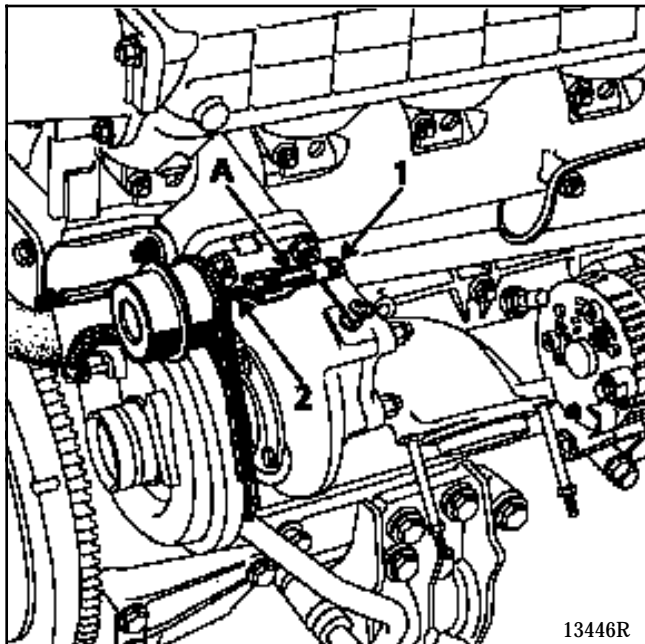
**Valeurs des pressions de calibrage**

Valeurs des pressions (mbar)	Déplacement de la tige (mm)
1 100 ± 33	1
1 220 ± 66	4

**Mise en situation sur véhicule**

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

Ce réglage est effectué turbocompresseur en place.



Pour cela, dégager le clips (1) et la tige du bras de régulateur (A).

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).

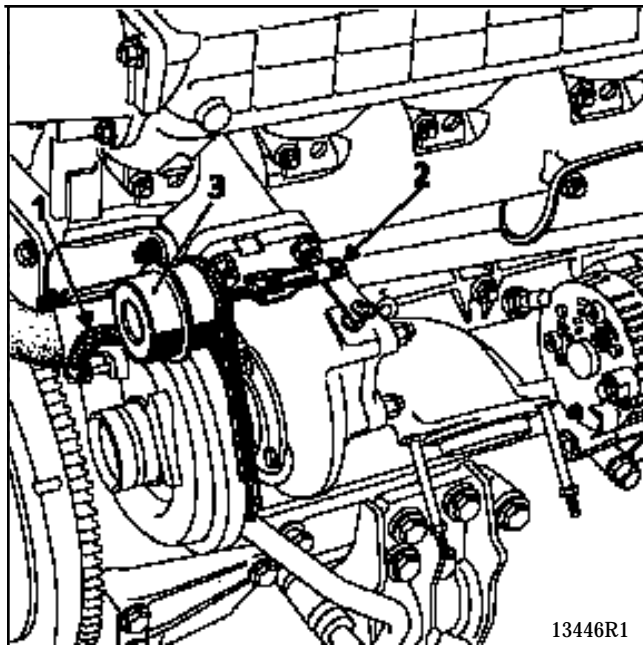
**NOTA :** la remise en place de l'embout fileté sur le bras de régulateur (A) sera facilitée avec l'utilisation de l'outil **Mot. 1014** et par l'application d'une pression montante.

**DEPOSE**

Déposer :

- le conduit pneumatique (1) sur la wastegate,
- le circlips (2) sur la tige de wastegate, dégager la tige du bras du régulateur,
- les deux vis de fixation de l'ensemble wastegate avec son support (3).

Extraire la wastegate.

**REPOSE**

Remonter l'ensemble wastegate avec son support dans le sens inverse de la dépose.

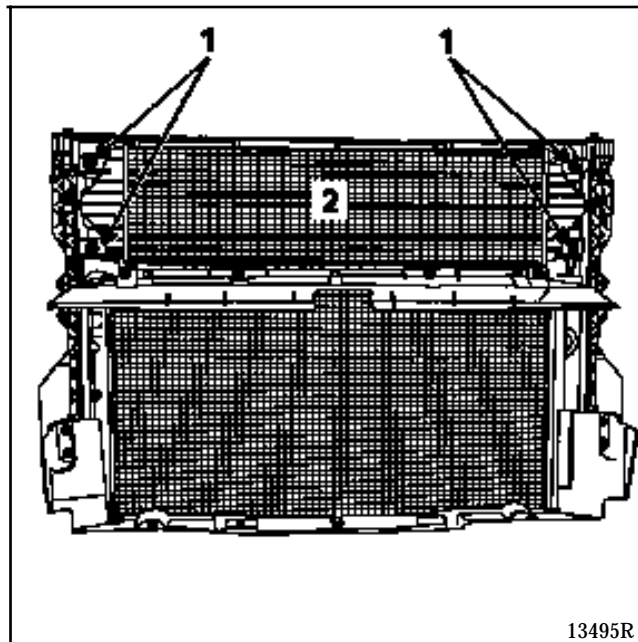
**REMARQUE :** utiliser de la **LOCTITE FRENBLOC** pour le remontage des vis de maintien du support de wastegate. Couple de serrage : **1,5 daN.m**.

### DEPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer :

- les clignotants,
- la calandre,
- le boîtier filtre à air,
- les deux Durit d'air sur l'échangeur air-air,
- le pare-chocs,
- la traverse supérieure,
- les quatre vis de fixation (1) de l'échangeur air-air (2).



13495R

Extraire l'échangeur air-air.

### REPOSE

Reposer l'ensemble dans le sens inverse de la dépose.

**OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE**
**Mot. 1383 Clé à tuyauter pour tubes haute pression diesel**
**COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)**


<b>Ecrous de fixation du collecteur d'échappement</b>	2,5
<b>Raccords tuyau d'arrivée d'huile</b>	1,2
<b>Goujons de fixation collecteur sur culasse</b>	1

Il n'est pas nécessaire de déposer le turbocompresseur et le collecteur d'admission pour effectuer la dépose du collecteur d'échappement.

**DEPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

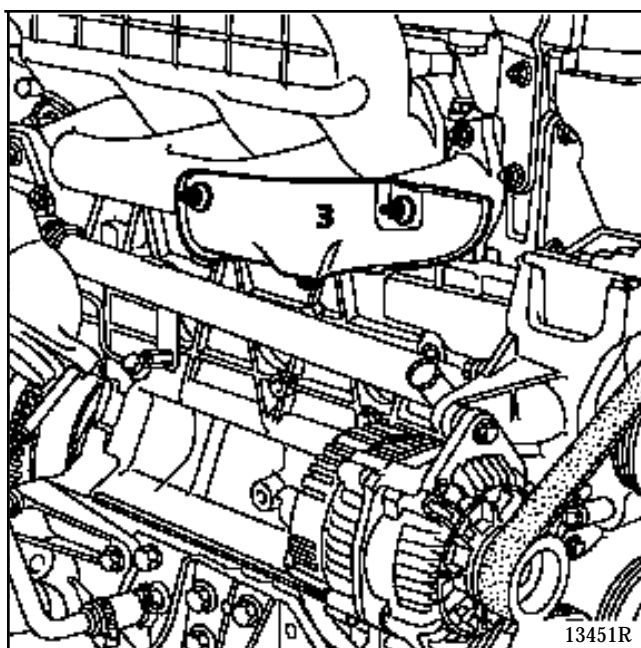
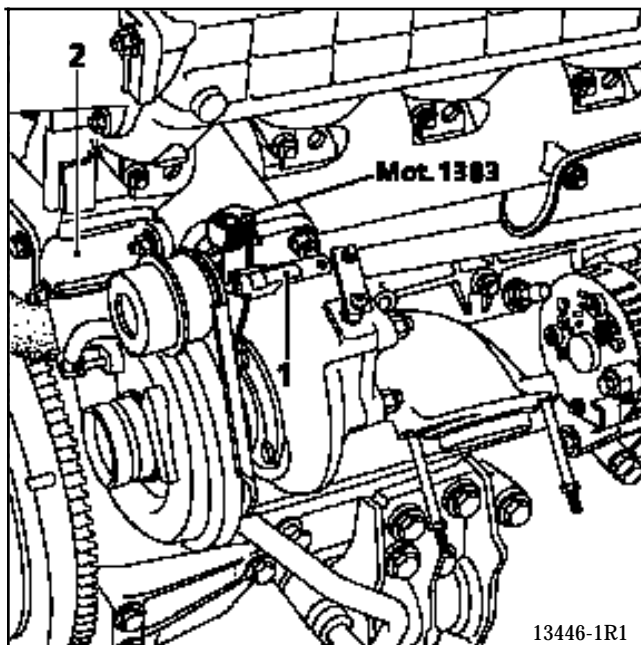
Débrancher la batterie.

Par dessous le véhicule, déposer :

- la tôle de protection moteur,
- la descente d'échappement,
- le raccord de retour d'huile du turbocompresseur.

Par dessus le véhicule, déposer :

- l'ensemble boîtier filtre à air avec manchons,
- le tube d'entrée d'air du turbocompresseur,
- la tôle de protection démarreur,
- le raccord d'alimentation d'huile du turbocompresseur à l'aide de l'outil **Mot. 1383** (pour cela débrancher la tige de commande de wastegate (1)),
- la bécquille de maintien du turbocompresseur (2),
- la protection thermique sur collecteur (3),
- les vis de fixation du collecteur d'échappement et extraire celui-ci par dessous le véhicule (ensemble collecteur d'échappement/turbocompresseur non désaccouplé).


**REPOSE**

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

**REMARQUE :** lors de la repose, il faut systématiquement changer les joints du collecteur et du raccord de retour d'huile du turbocompresseur.

Moteur S8U

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



<b>Ecrous de fixation du collecteur d'échappement</b>	<b>2,5</b>
<b>Goujons de fixation collecteur sur culasse</b>	<b>1</b>

### DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

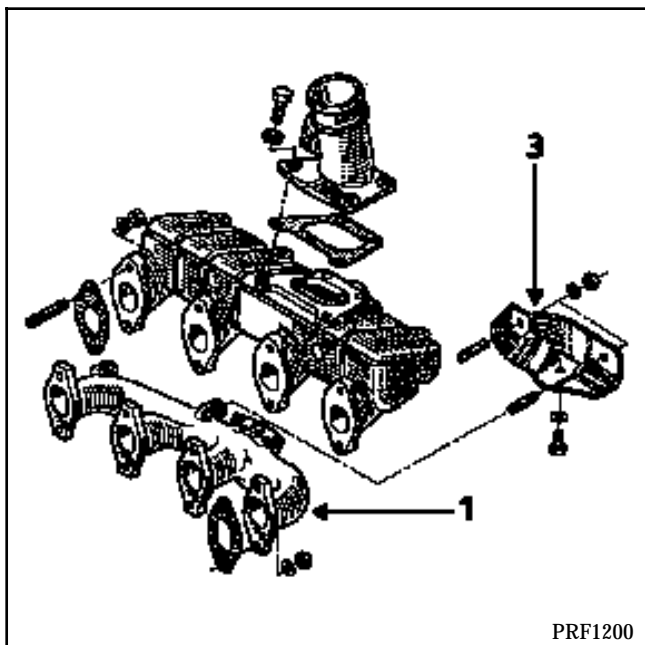
Débrancher la batterie.

Par dessous le véhicule, déposer :

- la tôle de protection moteur,
- la descente d'échappement.

Par dessus le véhicule, déposer :

- l'ensemble boîtier filtre à air avec manchons,
- la protection thermique sur collecteur (3).



Déposer la vis de fixation du collecteur (1) d'échappement et extraire celui-ci par le dessous du véhicule.

### REPOSE

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

**REMARQUE :** lors de la repose, il faut systématiquement changer les joints du collecteur d'échappement.

**COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)**



<b>Écrous de fixation du collecteur d'admission</b>	2,5
<b>Goujons de fixation collecteur sur culasse</b>	1
<b>Raccord d'arrivée de carburant sur l'électrovanne du flamstart</b>	1
<b>Flamstart sur collecteur d'admission</b>	3,5

**DEPOSE**

Débrancher la batterie.

Par dessus le véhicule, déposer :

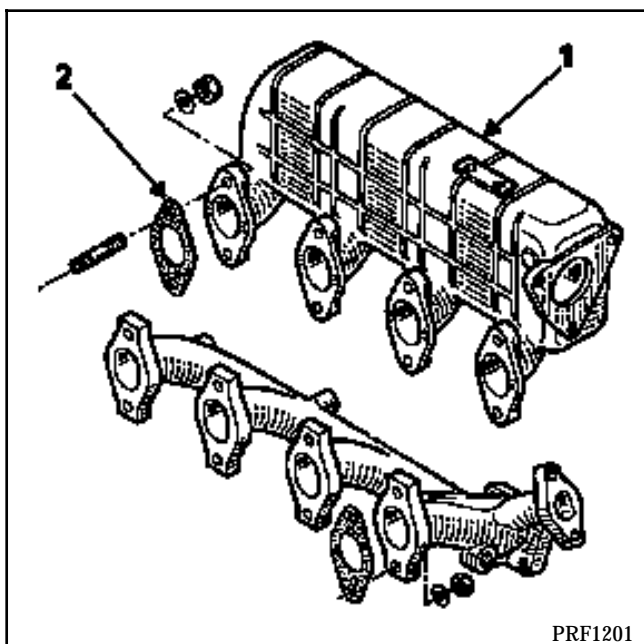
- l'ensemble boîtier filtre à air avec manchons,
- le connecteur de l'électrovanne du flamstart,
- le raccord d'alimentation en carburant du flamstart,
- le raccord d'information pression collecteur,
- le tube d'arrivée d'air sur le turbocompresseur,
- les écrous de fixation du collecteur d'admission.


Extraire le collecteur d'admission (1) par le dessus du véhicule.

**REPOSE**

Pour la repose, pratiquer dans le sens inverse de la dépose (changer systématiquement les joints (2) de collecteur d'admission).

**REMARQUE :** lors de la repose, veiller à la bonne orientation des raccords et de l'état de leurs joints en cuivre.



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m) 	
<b>Écrous de fixation du collecteur d'admission</b>	<b>2,5</b>
<b>Goujons de fixation collecteur sur culasse</b>	<b>1</b>

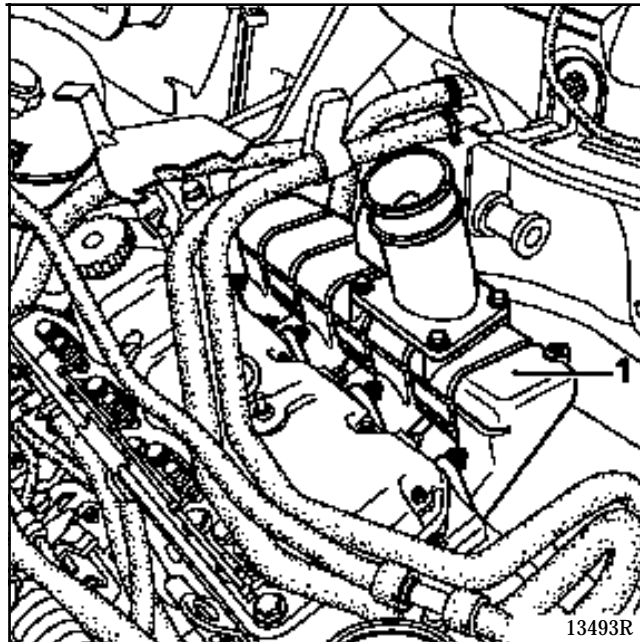
### DEPOSE

Débrancher la batterie.

Par dessus le véhicule, déposer :

- l'ensemble boîtier filtre à air avec manchons,
- les écrous de fixation du collecteur d'admission.

Extraire le collecteur d'admission (1) par le dessus du véhicule.



### REPOSE

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

**REMARQUE :** lors de la repose, il faut systématiquement changer les joints du collecteur d'admission.

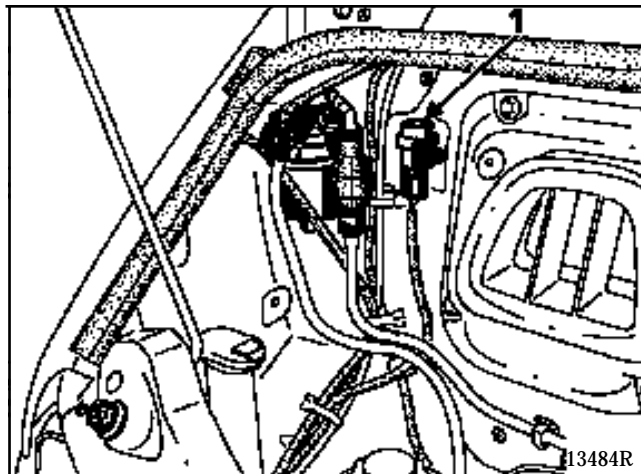
### BUT

Sa fonction est d'éviter, à la suite d'un accident, un incendie dû à l'écoulement de carburant. Pour ce faire, tous les organes pompant le carburant du réservoir sont stoppés durant et à la suite du choc. Ils ne peuvent être remis en fonction que par une action mécanique du conducteur ou du réparateur.

### DESCRIPTION

Le système se compose, en tout et pour tout, d'un contacteur à inertie réarmable qui :

- détecte le choc (1),
- interrompt le circuit électrique.



Il est monté entre l'alimentation en + et le stop électrique (ou l'électrovanne codée si le véhicule possède un antidémarrage électronique).

### FONCTIONNEMENT

Durant le choc, la bille du contacteur à inertie quitte son siège et interrompt l'alimentation en + du stop électrique ou de l'électrovanne codée.

La pompe ne peut plus aspirer de carburant, il n'y a plus de haute pression. Tout risque d'incendie dû à la projection de gazole à haute pression sur le moteur est exclu.

### REMISE EN FONCTIONNEMENT DU CONTACTEUR

Pour réarmer le contacteur à inertie, il suffit d'appuyer dessus pour repositionner la bille sur son siège.



# EQUIPEMENT DIESEL

## Caractéristiques

# 13

Véhicules	Boîte de vitesses	Moteur							Norme de dépollution
		Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	Rapport volumétrique	Pot catalytique	
XD0C	PF1	S9W	702	94,4	100	2 799	19/1	◇ C83	EU95

REGIME (tr/min.)			OPACITE DES FUMÉES	
Ralenti	Maxi. à vide	Maxi en charge	Valeur homologation	Maxi légal
800 ± 25	4 000 ± 100	3 600 ± 100	1,52 m <sup>-1</sup> (46 %)	3 m <sup>-1</sup> (71 %)

DESIGNATION	MARQUE/TYPE	INDICATIONS PARTICULIERES
Pompe d'injection	BOSCH VE 4/12 F1800 R721 VE 4/12 F1800 R713-1	Pompe rotative munie d'un surcaleur d'avance à thermoélément (KSB).
Calage de la pompe obtention du point mort haut par pige de Ø 8 mm (Mot. 1054)	-	Levée de piston pompe : 1,1 ± 0,02 mm.
Porte-injecteurs	KBEL 110 P 140	Couple de serrage injecteur sur porte-injecteurs : <b>4,5 daN.m.</b> Couple de serrage porte-injecteurs sur culasse : <b>4 daN.m.</b>
Injecteurs	BOSCH DSL A 134 P604	Contrôle : 240 <sup>+8</sup> / <sub>-5</sub> bars Ecart maxi : 8 bars
Filtre à combustible	-	Pompe d'amorçage séparée. Le filtre est équipé d'un réchauffeur de gazole électrique.
Tubes de refoulement	-	Ø intérieur : 1,85 mm Longueur : 470 mm
KSB	-	Résistance : 5 Ω
Système de départ à froid FLAMSTART (avec commande surcaleur)	-	Résistance brûleur : 0,2 Ω Résistance électrovanne : 8 Ω
Turbocompresseur	"GARETT" GT 17	<b>Tarage :</b> 1 100 ± 33 mbar pour une course de tige de 1 ± 0,02 mm 1 220 ± 66 mbar pour une course de tige de 4 ± 0,02 mm

# EQUIPEMENT DIESEL

## Caractéristiques

# 13

Véhicules	Boîte de vitesses	Moteur							Norme de dépollution
		Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	Rapport volumétrique	Pot catalytique	
XD0A	PF1	S8U	770	93	92	2 499	22/1	◇ 217 (1)	EU95

(1) Catalyseur non imprégné

REGIME (tr/min.)			OPACITE DES FUMÉES	
Ralenti	Maxi. à vide	Maxi en charge	Valeur homologation	Maxi légal
800 ± 25	4 600 ± 100	4 200 ± 100	1,60 m <sup>-1</sup> (48 %)	2,5 m <sup>-1</sup> (64 %)

DESIGNATION	MARQUE/TYPE	INDICATIONS PARTICULIERES
Pompe d'injection	BOSCH VE 4/10 F2100 R717-1 VE 4/10 F2100 R725-1	Pompe rotative munie : - d'un surcaleur d'avance à thermoélément (KSB), - d'un microcontact de coupure de post-chauffage.
Calage de la pompe obtention du point mort haut par pige de Ø 8 mm (Mot. 1054)	-	Levée de piston pompe : 0 97 ± 0,02 mm.
Porte-injecteurs	KBE 5858	Couple de serrage injecteur sur porte-injecteurs : <b>8 daN.m.</b> Couple de serrage porte-injecteurs sur culasse : <b>4 daN.m.</b>
Injecteurs	BOSCH DNOSD 301	Contrôle : 120 <sup>+8</sup> / <sub>-5</sub> bars Ecart maxi : 8 bars
Filtre à combustible	-	Pompe d'amorçage séparée. Le filtre est équipé d'un réchauffeur de gazole électrique.
Tubes de refoulement	-	Ø intérieur : 2 mm Longueur : 520 mm cylindres 1 et 4 460 mm cylindres 2 et 3
Boîtier de préchauffage	-	Avec fonction pré-postchauffage et commande du surcaleur.
Bougies	BERU	Résistance : 0,2 Ω Couple de serrage : 2,5 daN.m
KSB	-	Résistance : 5 Ω

L'opération de dépose du blindage donnant accès à l'électrovanne codée et au stop électrique, est à réaliser pompe en place sur le moteur.

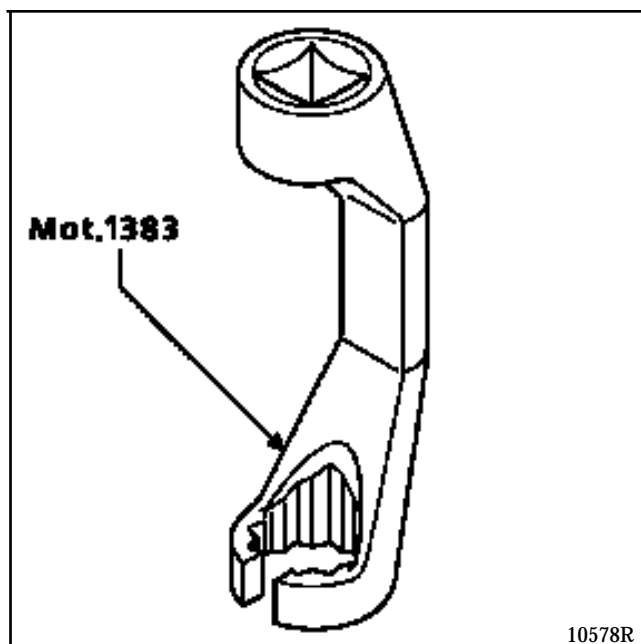
**OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE**

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

**DEPOSE**

Déposer :

- le filtre à air,
- la manche à air,
- l'insonorisant sur le moteur,
- les tuyaux haute pression de gazole (utiliser l'outil **Mot. 1383**),
- le décanteur d'huile.

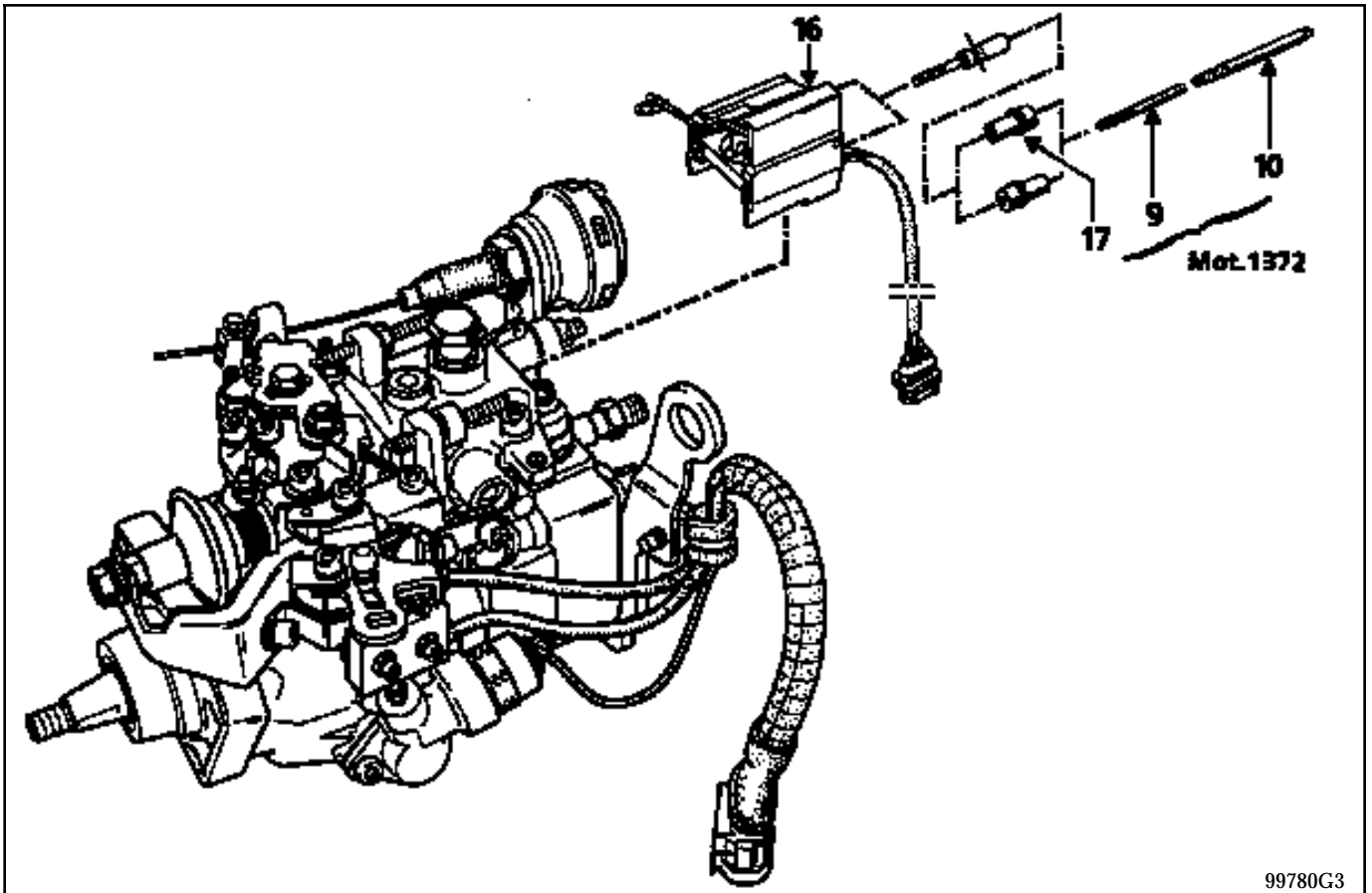


Déposer l'électrovanne codée (16), pour ce faire :

- mettre en place le canon de perçage (17),
- percer les deux vis à l'aide du foret (9) de diamètre **4 mm** de la collection **Mot. 1372** (profondeur de perçage environ **4 mm**).

Il est conseillé de huiler légèrement le foret pour faciliter le perçage :

- utiliser l'extracteur (10) et sa poignée pour retirer les vis,
- retirer le boîtier électronique de l'électrovanne codée (16).



**REPOSE**

Serrer l'écrou fixant le fil électrique sur le stop électrique au couple de **0,2 daN.m**.

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

Utiliser des vis autocassantes pour remplacer celles que vous avez percées (disponible au **M.P.R.**).

Serrer les vis autocassantes jusqu'à la rupture de la tête.

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

**ATTENTION** : l'électronique de l'électrovanne est livrée non codée. Il sera donc nécessaire de lui apprendre le code du système antidémarrage à son montage.

Il suffit d'effectuer les opérations suivantes :

- Mettre le contact avec la clé codée du véhicule pendant quelques secondes.
- Couper le contact, la fonction antidémarrage sera assurée environ **10 secondes** après (le voyant antidémarrage clignote).

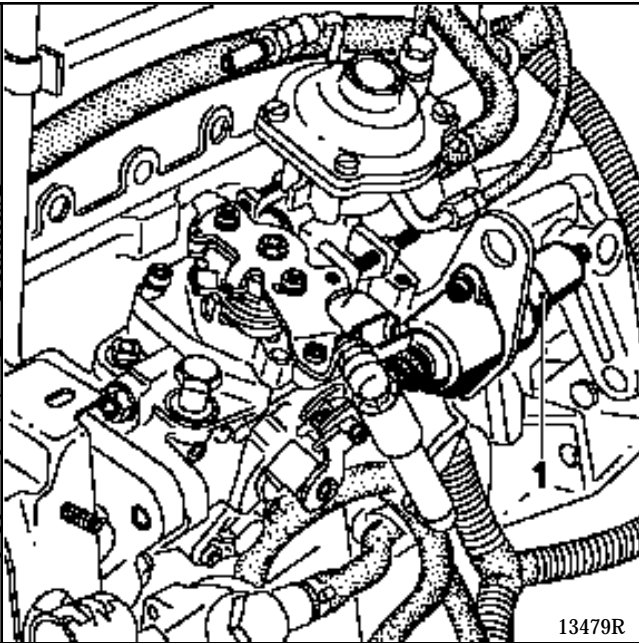
**NOTA** : il est possible de vérifier l'interdiction de démarrer à l'aide de la valise **XR25** (code **D56**) :

- Contact coupé, attendre que le témoin rouge passe en clignotement lent. Taper la commande **G04\***, contact toujours coupé (le barregraphe mode protégé forcé s'allume).
- Mettre le contact, le voyant rouge de l'antidémarrage clignote plus rapidement et le démarrage du véhicule doit être impossible.

### DESCRIPTION

A froid, le système augmente le point d'avance d'injection.

Le système est composé d'un thermoélément électrique (1) ( $R \approx 5 \Omega$ ). Il est fixé sur la pompe. Il est relié au levier de suravance à froid.



L'alimentation du **KSB** se fait soit par :

- le boîtier électronique de pré-postchauffage pour le moteur **S8U** (voie **C1**),
- le boîtier électronique de réchauffage de l'air d'admission pour le moteur **S9W** (voie **9**).

Le **KSB** met de la suravance tant qu'il n'est pas commandé électriquement.

### FONCTIONNEMENT MOTEUR S8U

#### Contact coupé

Le thermoélément n'est pas alimenté et, par conséquent, non dilaté.

Le dispositif de suravance est en action.

#### A la mise du contact et/ou moteur tournant

Moteur froid, température d'eau inférieure à **10°C**, le thermoélément n'est pas alimenté et la suravance est maximum.

Lorsque le moteur atteint la température de **10°C**, le thermoélément est alimenté, il se dilate et supprime progressivement la suravance à froid en quelques minutes (le rayonnement thermique du moteur participe à la dilatation).

#### A la coupure du contact

Le thermoélément n'est pas alimenté électriquement. Il est toujours dilaté. Il reprendra sa position initiale en fonction de la baisse de la température du moteur.

**NOTA** : si le capteur de température d'eau est défectueuse, le **KSB** est alimenté en permanence.

**FONCTIONNEMENT MOTEUR S9W**

**Contact coupé**

Le thermoélément n'est pas alimenté et, par conséquent, non dilaté.

Le dispositif de suravance est en action.

**A la mise du contact**

Si la température d'eau est supérieure à **6°C**, le thermoélément est alimenté.

Si la température d'eau est inférieure à **6°C**, le thermoélément n'est pas alimenté de la mise du contact à la fin de la phase démarrage (disparition de l'information démarreur).

A partir de la fin de la phase de démarrage, le thermoélément n'est pas alimenté durant au maximum **10 minutes** puis il est alimenté.

Si la température d'eau dépasse **6°C** avant **10 minutes**, le thermoélément est alimenté directement.

Quand le thermoélément est alimenté, il se dilate et supprime progressivement la suravance à froid en quelques minutes (le rayonnement thermique du moteur participe à la dilatation).

**A la coupure du contact**

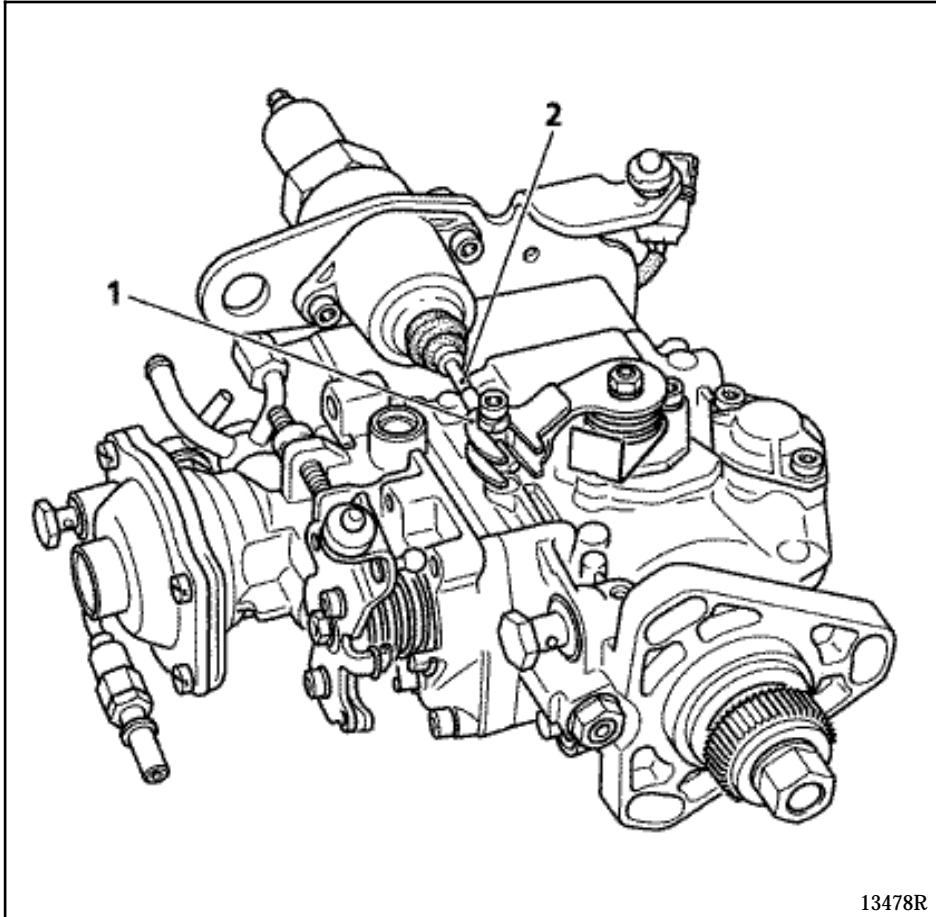
Le thermoélément n'est pas alimenté électriquement. Il est toujours dilaté. Il reprendra sa position initiale en fonction de la baisse de la température du moteur.

**NOTA :**

- si l'information température d'eau est erronée, le thermoélément est alimenté **10 minutes** après la sortie de la phase démarrage,
- si l'information démarreur est erronée, le thermoélément est alimenté **1 heure** après l'apparition du + **APC**.

REGLAGE DU SURCALEUR D'AVANCE

Le **KSB** est apparié à la pompe. Si aucune intervention n'a eu lieu sur la pompe, le **KSB** est bien réglé si le levier (1) est en appui sur la bague plastique (2).





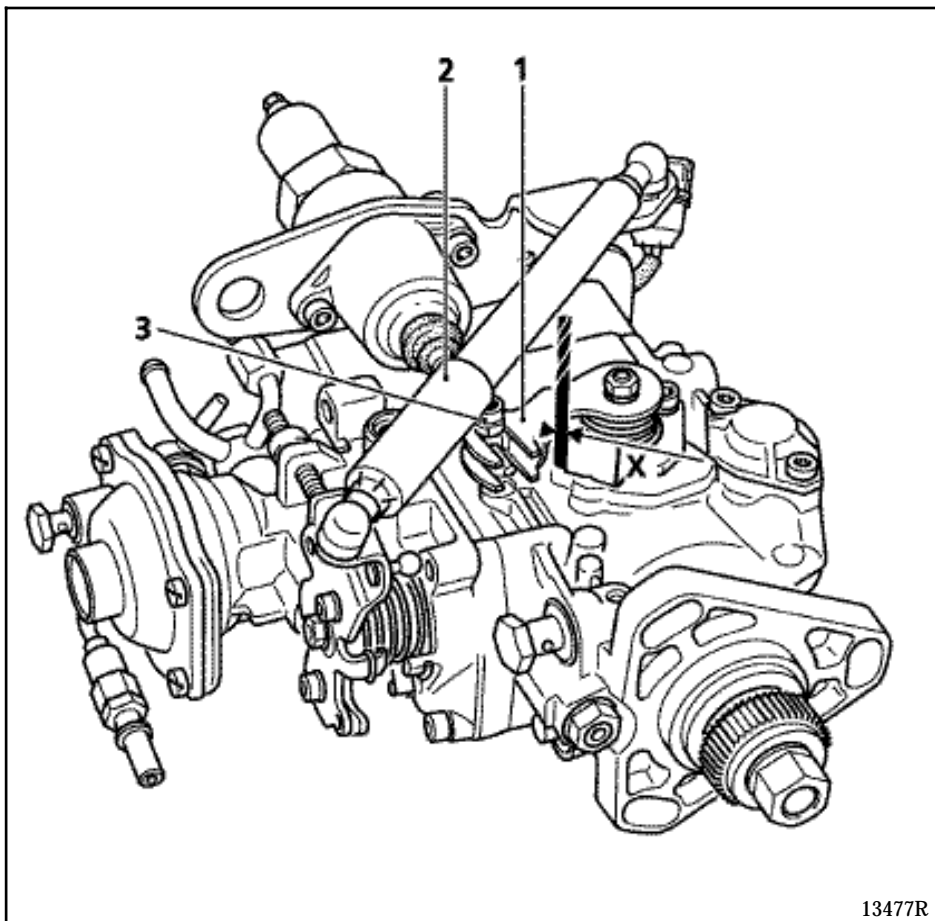
Si vous avez desserré la vis (3) du serre-tubes pour remettre le **KSB** en action, poussez le levier (1) et le serre-tubes jusqu'à ce qu'ils soient en appui sur la bague plastique (2).

Serrer la vis (3).

### Si une intervention a eu lieu sur la pompe

Moteur froid.

Vérifier la cote (X) (vous pouvez vérifier cette cote avec un foret).



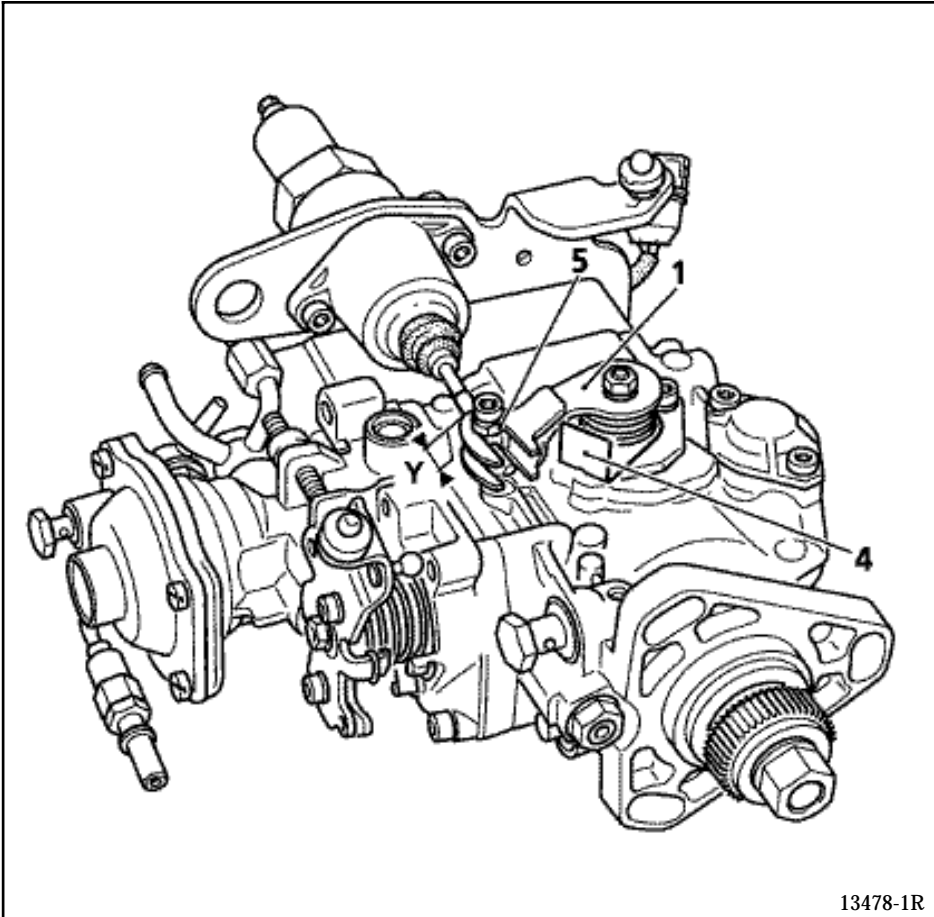
La cote (X) est fonction de la température du **KSB**.

Température KSB (en °C)	Cote (X) (en mm)
18	6,5
22	5,9
25	5,5
30	4,75
35	4
40	3,25

Faire chauffer le moteur ou alimenter électriquement le **KSB** durant **10 minutes**.

Vérifier :

- que le levier (1) soit en appui sur la butée (4),
- qu'il y ait un jeu (Y) de **1 à 3 mm** entre le serre-tubes (5) et le levier (1).



13478-1R

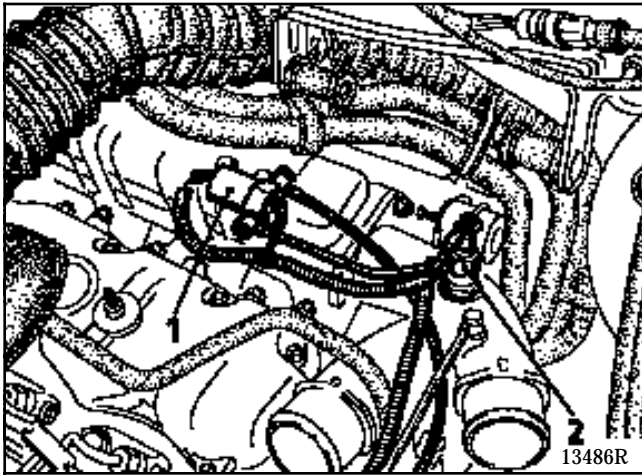
## Réchauffage de l'air d'admission

## SYSTEME DE RECHAUFFAGE DE L'AIR D'ADMISSION (FLAMSTART)

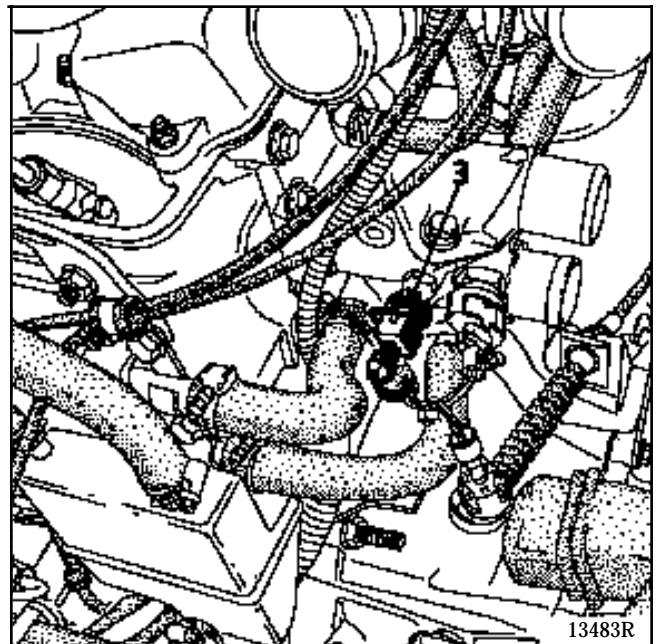
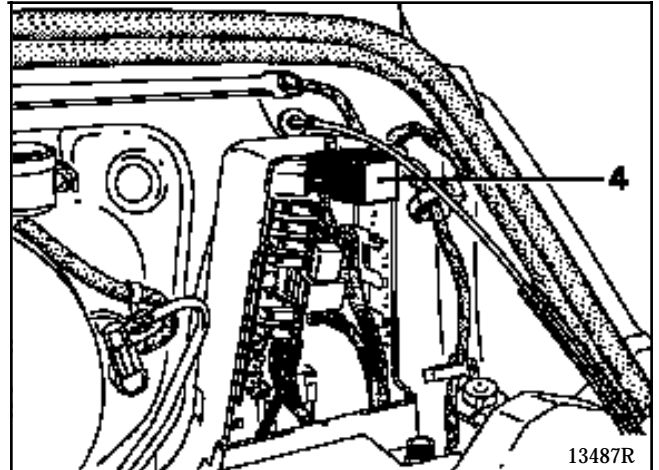
Le dispositif se compose :

- d'une électrovanne à gazole (1),
- d'un brûleur à gazole (2),
- d'une sonde de température d'eau (3),
- d'un boîtier de préchauffage (4),
- d'un témoin de contrôle au tableau de bord.

## IMPLANTATION DES ELEMENTS



Résistance brûleur : 0,2  $\Omega$   
 Résistance électrovanne : 8  $\Omega$



Température en °C ( $\pm 1^\circ$ )	0	20	40	80	90
<b>Capteur de température d'air</b>	7 470	3 060	1 315	300	210
Type CTN	à	à	à	à	à
Résistance en Ohms	11 970	4 045	1 600	370	270

### PRINCIPE

Ce système est également appelé **FLAMSTART**.

Il a pour but de réchauffer l'air d'admission par combustion de gazole dans le collecteur d'admission. Pour ce faire, on projette par le biais d'une électrovanne, du gazole sous une pression de **0,2 bar** sur un filament incandescent (brûleur).

Si un défaut est détecté, le boîtier de préchauffage fait clignoter le témoin au tableau de bord durant **5 secondes** au minimum.

### DESCRIPTION

Le dispositif se compose :

- d'un brûleur alimenté en + **12 volts** par la voie **8** du boîtier de préchauffage,
- d'une électrovanne alimentée en + **12 volts** par la voie **8** du boîtier de préchauffage,
- d'un boîtier électronique de postchauffage.

### FONCTIONNEMENT

Cette fonction est utilisée pour réchauffer l'air d'admission lors d'un démarrage à froid. Elle est opérationnelle si la température d'eau est inférieure à **5°C** et si la tension batterie est supérieure à **9 volts**

Si l'on est hors de ces conditions, le témoin de préchauffage s'allume **2 secondes** puis s'éteint.

#### Phase de préchauffage

A la mise du contact, le brûleur et l'électrovanne sont alimentés pendant une période allant de **15** à **56 secondes**, en fonction de la tension de la batterie.

Le témoin est allumé fixe.

Au terme de cette temporisation, le témoin s'éteint, le conducteur à **20 secondes** pour démarrer le moteur.

Durant ces **20 secondes**, le brûleur et l'électrovanne restent alimentés.

Au terme des **20 secondes**, le témoin reste éteint, le système de réchauffage **FLAMSTART** est inhibé. Le conducteur a toujours la possibilité de démarrer, cependant ce sera sans l'assistance du système de réchauffage.

**Phase de démarrage**

Durant cette phase, le brûleur et l'électrovanne sont alimentés, sauf si l'on se trouve dans la phase d'inhibition du réchauffage décrite ci-avant.

Le témoin est éteint.

**Phase de postchauffage**

Durant cette phase, le brûleur et l'électrovanne sont alimentés. Le témoin est éteint.

Le postchauffage est en action en fin de phase préchauffage pendant une période allant de **140 ± 15 secondes** pour une température d'eau = - **30°C** à **25 secondes** pour une température d'eau = **0°C** (il n'y a pas de postchauffage pour des températures d'eau > **5°C**).

**NOTA** : si le capteur de température d'eau est défectueux :

- à la mise du contact, le témoin s'allume fixe, puis clignotant durant la phase de préchauffage,
- le postchauffage est fixé à **170 secondes** ; le témoin est éteint durant cette phase.

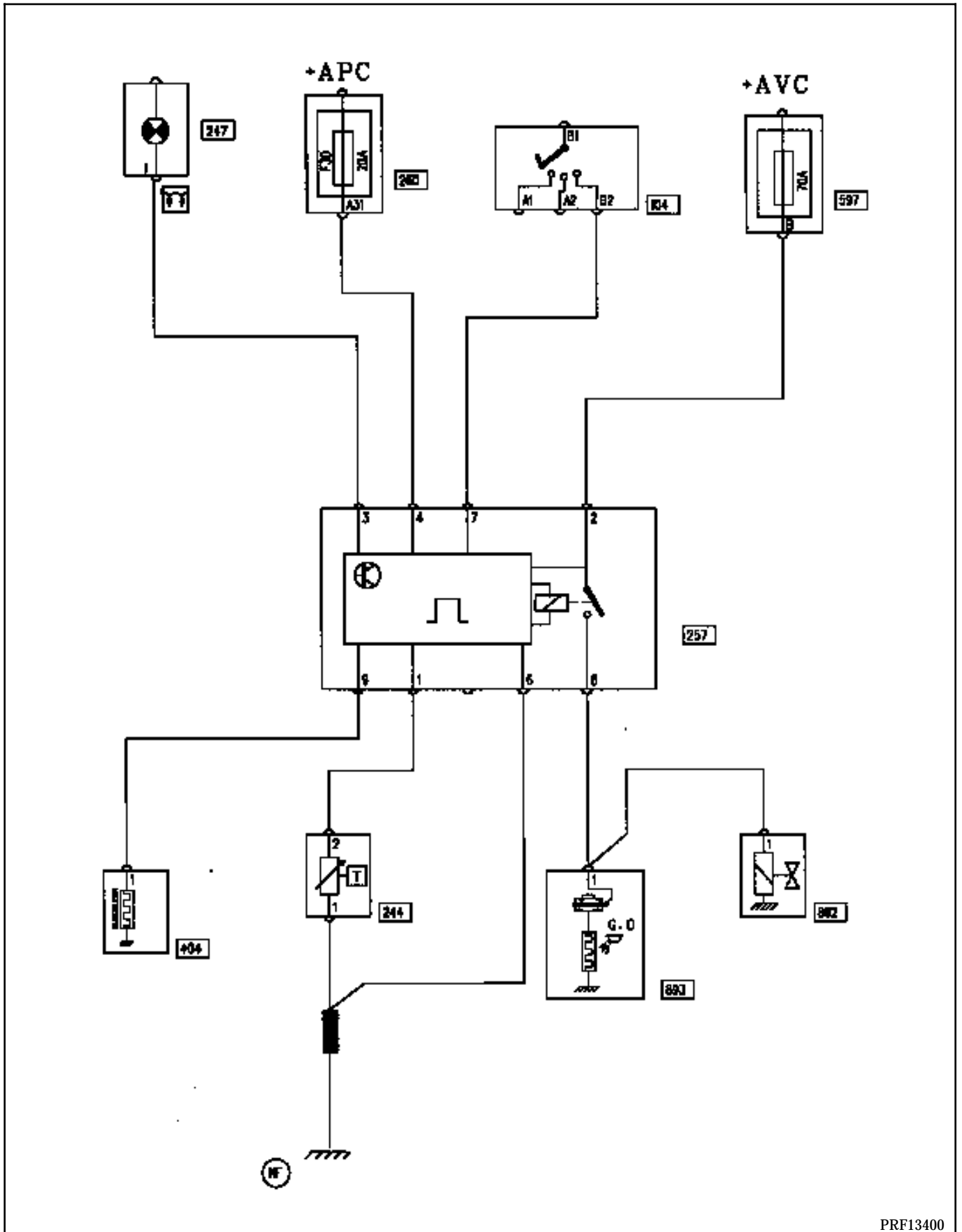
**NOMENCLATURE DU SCHEMA ELECTRIQUE**

<b>104</b>	Contacteur de démarrage
<b>244</b>	Sonde de température d'eau
<b>247</b>	Témoin au tableau de bord
<b>257</b>	Boîtier de préchauffage
<b>260</b>	Boîtier fusibles
<b>404</b>	Surcaleur d'avance
<b>597</b>	Boîtier fusibles moteur
<b>892</b>	Electrovanne
<b>893</b>	Brûleur

**AFFECTATIONS DES VOIES CALCULATEUR**

<b>1</b>	Information sonde température d'eau
<b>2</b>	+ 12 volts + AVC
<b>3</b>	Commande témoin préchauffage
<b>4</b>	+ 12 volts APC
<b>5</b>	Non utilisé
<b>6</b>	Masse
<b>7</b>	Information démarreur
<b>8</b>	Commande brûleur et électrovanne
<b>9</b>	Commande surcaleur d'avance

SCHEMA ELECTRIQUE FONCTIONNEL



## CONTROLE DU FONCTIONNEMENT

**Préliminaire :** si le témoin de préchauffage clignote après les quelques secondes d'allumage fixe lié à la phase de préchauffage, rechercher un défaut du circuit de la sonde de température d'eau moteur (connecteur blanc).

	Fonction / organe à vérifier	Actions / conditions de test	Effet / valeurs de contrôle	Opérations de retouche
1	Fonctionnement du témoin de préchauffage.	Mise du contact.	Allumage fixe du témoin pendant <b>2 secondes</b> minimum.	<p>Contrôler sur le support du boîtier de commande, la présence de la masse en <b>voie 6</b> et du <b>+APC</b> en <b>voie 4</b> (fusible <b>20 A</b> "arrêt moteur" sur <b>Boîtier Fusibles Relais</b>).</p> <p>Assurer la continuité entre la <b>voie 3</b> du support du boîtier et le témoin. Vérifier l'état de l'ampoule.</p>
2	<p>Circuit de l'électrovanne et du brûleur de gazole.</p> <p>-</p> <p>Prise en compte du défaut de sonde de température.</p>	<p>Coupure du contact.</p> <p>-</p> <p>Déconnexion de la sonde de température d'eau moteur (connecteur blanc).</p> <p>-</p> <p>Mise du contact.</p> <p>(La tension sur l'électrovanne et le brûleur de gazole doit être contrôlée dans les <b>40 secondes</b> suite à la mise du contact).</p>	<p>Allumage fixe du témoin pendant <b>2 secondes</b> minimum puis allumage clignotant pendant environ <b>25 secondes</b>.</p> <p>Vérifier la présence de <b>+Bat</b> sur l'électrovanne et le brûleur de gazole ainsi que l'absence de tension sur le surcaleur (KSB).</p>	<p>Assurer la continuité entre la <b>voie 8</b> du support du boîtier et l'électrovanne et le brûleur de gazole.</p> <p>Assurer la présence de <b>+AVC</b> en <b>voie 2</b> du support du boîtier (fusible <b>70 A</b> dans boîtier interconnexion moteur).</p>
3	Circuit "information démarrage moteur".	<p>Coupure du contact.</p> <p>-</p> <p>Mise du contact.</p> <p>-</p> <p>Attente d'au moins <b>5 secondes</b> suite au déclenchement de la phase de clignotement.</p> <p>-</p> <p>Essai de démarrage du moteur.</p>	Le clignotement doit s'interrompre dès la mise en action du démarreur.	Assurer la continuité entre la <b>voie 7</b> du support du boîtier et la position "démarreur" du contacteur de démarrage.

	Fonction / organe à vérifier	Actions / conditions de test	Effet / valeurs de contrôle	Opérations de retouche
4	Retour au fonctionnement normal du témoin de préchauffage.	Coupure du contact. - Reconnexion de la sonde de température d'eau moteur. - Mise du contact.	Allumage fixe du témoin pendant <b>2 secondes</b> minimum.	Voir point n° 1.
5	Circuit du surcaleur (KSB)	Démarrage moteur. - Attente si nécessaire de l'élévation de la température d'eau moteur au-dessus de <b>6°C</b> .	Vérifier la présence de <b>+Bat</b> sur le surcaleur (fonction surcalage annulée).	Assurer la continuité entre la <b>voie 9</b> du support du boîtier et le surcaleur.

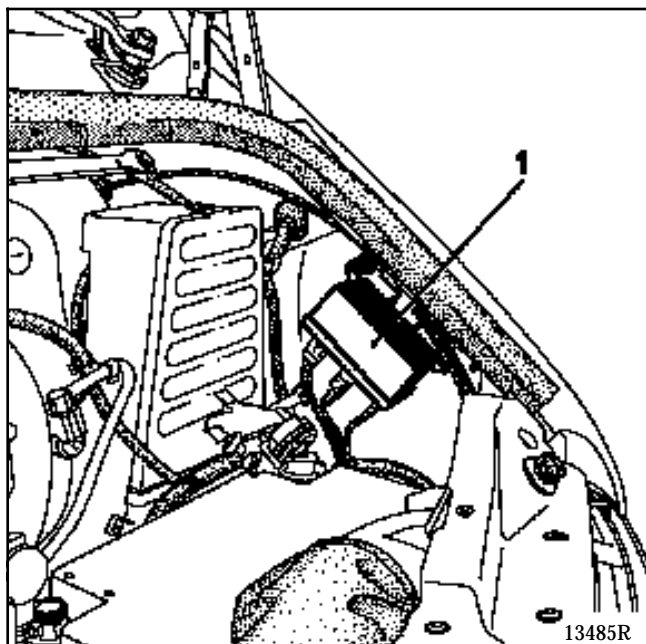
**Contrôles complémentaires**

- Résistance du filament du brûleur de gazole : **R = environ 0,2 ohms.**
- Résistance de l'électrovanne de gazole : **R = 8 ± 1 ohms.**
- Résistance du surcaleur : **R = 6 ± 1 ohms.**

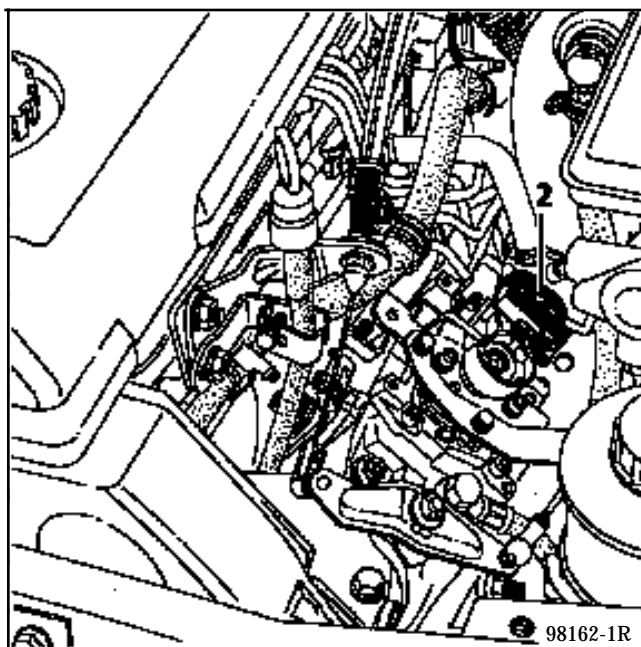


## IMPLANTATION

## Boîtier de pré-postchauffage (1)

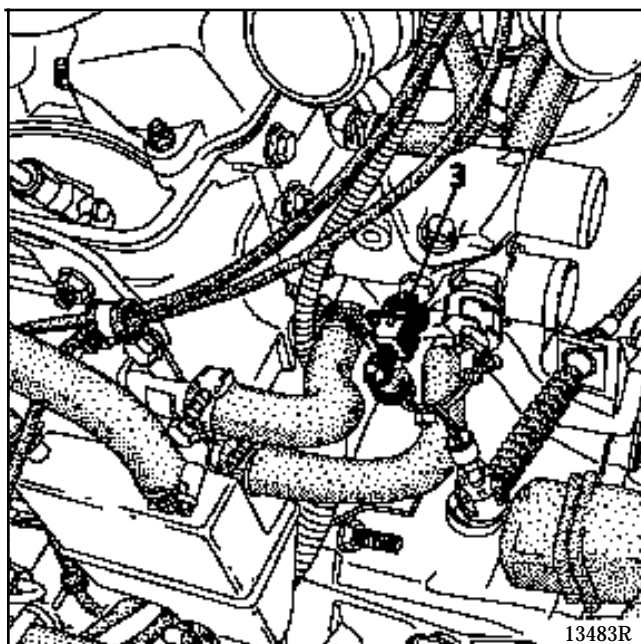


## Microcontact de postchauffage (2)



Le microcontact (2) de postchauffage est fixé sur la pompe.

## Capteur de température d'eau (3)



## CARACTERISTIQUES

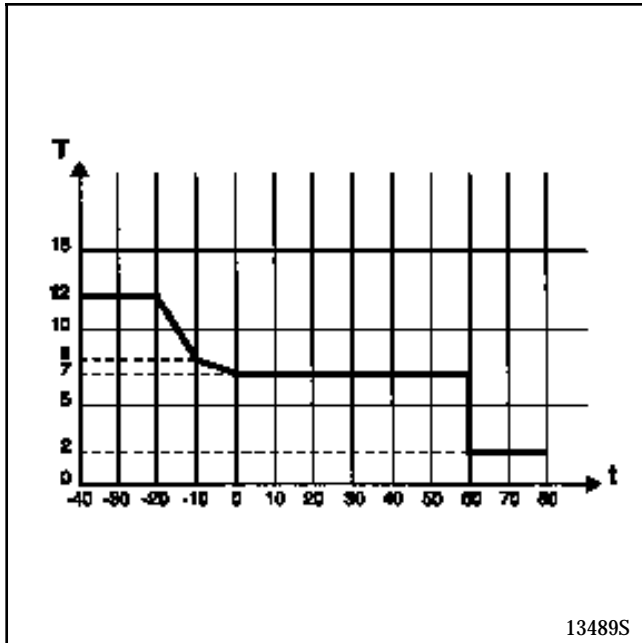
Température en °C ( $\pm 1^\circ$ )	0	20	40	80	90
<b>Capteur de température d'air</b>	7 470	3 060	1 315	300	210
Type CTN	à	à	à	à	à
Résistance en Ohms	11 970	4 045	1 600	370	270

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU GAZ PRE-POSTCHAUFFAGE

## 1. A la mise du contact "préchauffage"

## a) Préchauffage variable

Le temps d'allumage du voyant et d'alimentation des bougies est fonction de la température d'eau.



Si le capteur de température d'eau est défectueux, les bougies sont alimentées systématiquement pendant **12 secondes**.

## b) Préchauffage fixe

Après extinction du voyant de préchauffage (préchauffage variable), les bougies restent alimentées **8 secondes**.

## 2. Démarrage

Sous l'action du démarreur, les bougies restent alimentées.

## 3. Moteur tournant "postchauffage"

Le postchauffage se décompose en deux phases :

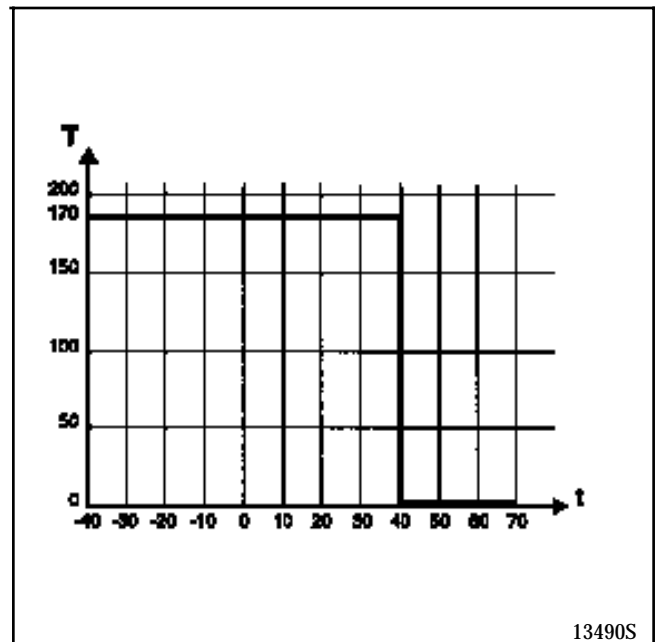
## a) Postchauffage fixe

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

## b) Postchauffage variable

Le postchauffage variable débute à la fin du postchauffage fixe.

Dans cette phase, les bougies sont alimentées en fonction de la température d'eau.



Si le capteur de température d'eau est défectueux, les bougies sont alimentées systématiquement pendant **170 secondes**.

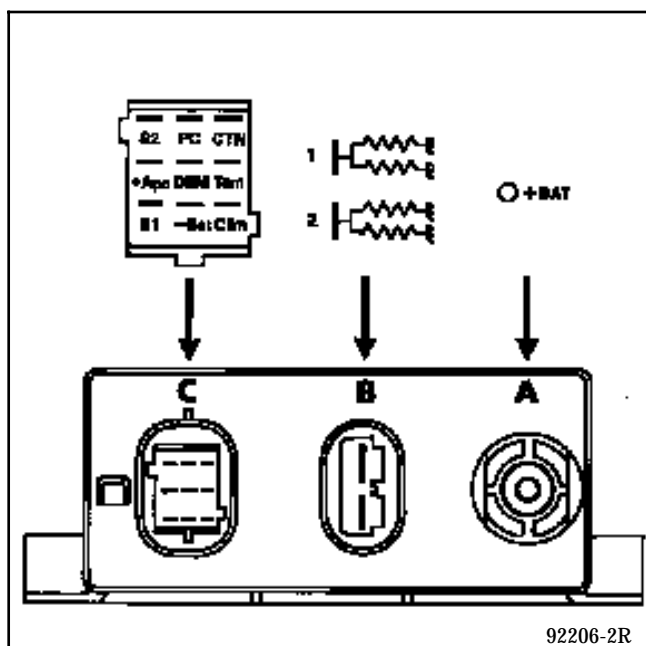
Le postchauffage variable peut être interrompu :

- définitivement lorsque la température d'eau est  $> 40^{\circ}\text{C}$ ,
- momentanément lorsque le boîtier reçoit l'information pleine charge (ouverture du microcontact de postchauffage) pendant plus de **3 secondes** ; la fonction est rétablie sur retour ralenti ou faible charge (fermeture du microcontact).

## LEGENDE DU SCHEMA

- 62 Microcontact de postchauffage
- 104 Contacteur de démarrage
- 244 Sonde température d'eau
- 247 Tableau de bord
- 257 Boîtier préchauffage
- 260 Boîtier fusibles
- 404 KSB
- 597 Boîtier fusibles moteur
- 632 Bougies préchauffage 1 et 3
- 633 Bougies préchauffage 2 et 4

## IDENTIFICATION DES CONNECTEURS



## Connecteur (A)

+ Bat Alimentation + AVC

## Connecteur (B)

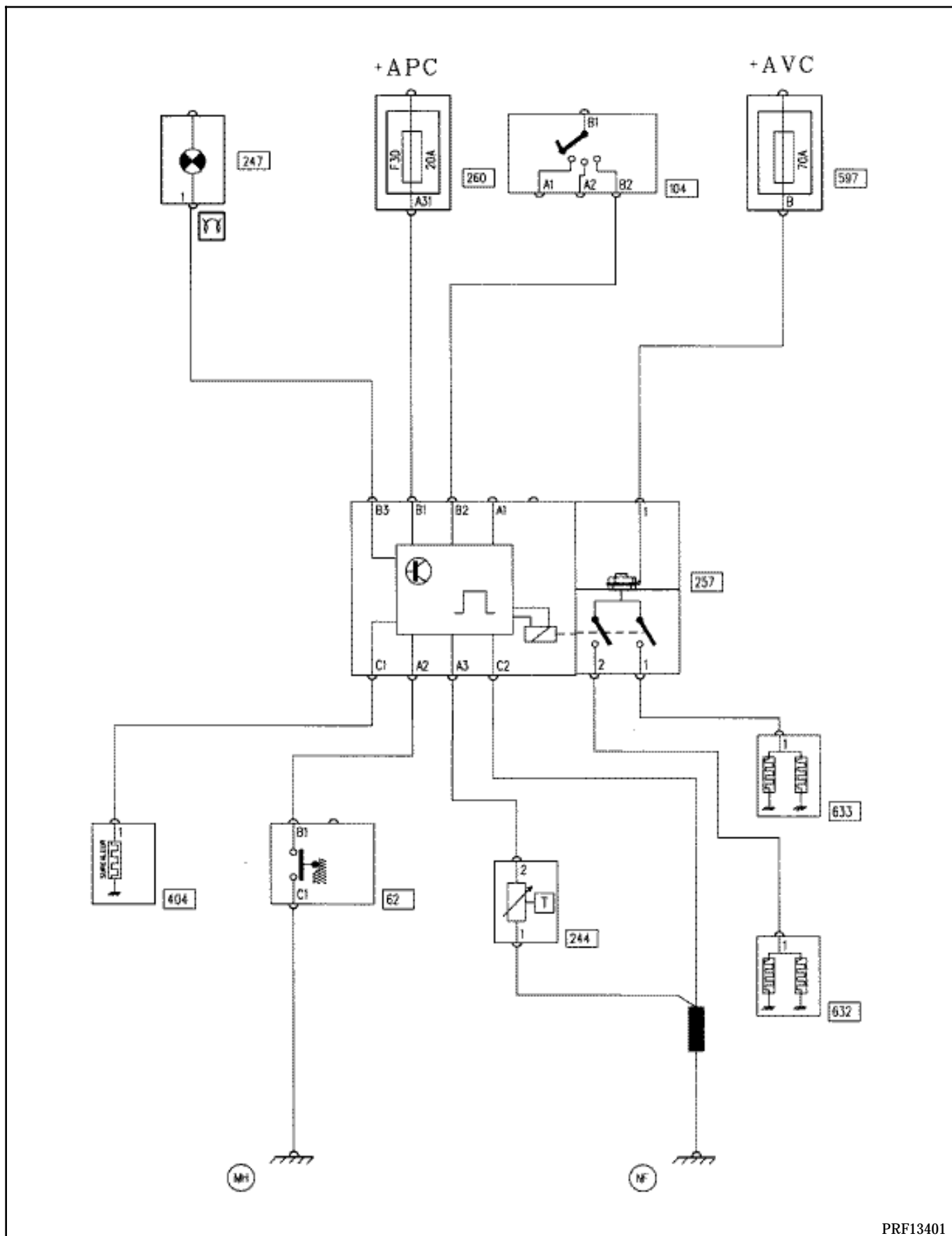
- 1 Alimentation des bougies 1 et 3
- 2 Alimentation des bougies 2 et 4

## Connecteur (C)

- A1 / S2 Commande électrovanne de dépendance de charge
- A2 / PC Information microcontact sur levier de charge
- A3 / CTN Information température d'eau par sonde de type CTN
- B1/+APC Alimentation +APC
- B2 / DEM Information démarreur
- B3 / Tem Commande (par la masse) du témoin de préchauffage
- C1 / S1 Non affecté
- C2 / -Bat Masse
- C3 / Clim Commande électrovanne de ralenti accéléré

Moteur S8U

### SCHEMA ELECTRIQUE



PRF13401

## CONTROLE DU FONCTIONNEMENT

	Fonction / organe à vérifier	Actions / conditions de test	Effet / valeurs de contrôle	Opérations de retouche
1	Fonctionnement du témoin de préchauffage.	Mise du contact.	Allumage fixe du témoin pendant <b>2 secondes</b> minimum.	<p>Contrôler sur le connecteur 9 voies du boîtier de pré-postchauffage, la présence de la masse en <b>voie C2</b> et du <b>+APC</b> en <b>voie B1</b> (fusible <b>20 A</b> "arrêt moteur" sur <b>Boîtier Fusibles Relais</b>).</p> <p>Contrôler la présence de <b>+AVC</b> sur la borne de puissance du boîtier (fusible <b>70 A</b> dans boîtier interconnexion moteur).</p> <p>Assurer la continuité entre la <b>voie B3</b> du 9 voies et le témoin.</p> <p>Vérifier l'état de l'ampoule.</p>
2	<p>Circuit des bougies de préchauffage.</p> <p>-</p> <p>Circuit du surcaleur.</p> <p>-</p> <p>Prise en compte du défaut de sonde de température.</p>	<p>Coupure du contact.</p> <p>-</p> <p>Déconnexion de la sonde de température d'eau moteur (connecteur blanc).</p> <p>-</p> <p>Mise du contact.</p> <p>(La tension sur les bougies doit être contrôlée dans les <b>20 secondes</b> suite à la mise du contact).</p>	<p>Allumage fixe du témoin pendant <b>12 secondes</b></p> <p>-</p> <p>Vérifier la présence de <b>+Bat</b> sur les bougies ainsi que sur le surcaleur (KSB).</p>	<p>Assurer la continuité entre les <b>voies 1 et 2</b> du connecteur 2 voies d'alimentation des bougies et les bougies (voie 1 : cylindres 2 et 4 ; voie 2 : cylindres 1 et 3).</p> <p>Assurer la continuité entre la <b>voie C1</b> et le surcaleur.</p> <p>Contrôler éventuellement le circuit de la sonde de température d'eau.</p>
3	<p>Circuit "information démarrage moteur".</p> <p>-</p> <p>Circuit microcontact de postchauffage (continuité).</p>	<p>Coupure du contact.</p> <p>-</p> <p>Mise du contact.</p> <p>-</p> <p>Attente d'au moins <b>20 secondes</b> (préchauffage).</p> <p>-</p> <p>Essai de démarrage du moteur.</p>	<p>Vérifier la présence de <b>+Bat</b> sur les bougies (postchauffage de <b>3 minutes</b>).</p>	<p>S'il n'y a pas de postchauffage, assurer la continuité entre la <b>voie B2</b> du connecteur 9 voies et la position "démarrateur" du contact de démarrage.</p> <p>Si le <b>+Bat</b> n'est présent que <b>10 secondes</b>, contrôler la continuité du circuit du microcontact de postchauffage.</p>

	Fonction / organe à vérifier	Actions / conditions de test	Effet / valeurs de contrôle	Opérations de retouche
4	Circuit microcontact de postchauffage (isolement masse). - Prise en compte de l'information "position levier de pompe".	Coupure du contact. - Mise du contact. - Attente fin préchauffage ( <b>20 secondes</b> ). - Essai de démarrage du moteur. - Déconnexion du microcontact de postchauffage.	Vérifier la présence de <b>+Bat</b> sur les bougies avant déconnexion puis l'absence de tension après <b>3 secondes</b> de déconnexion.	Assurer l'isolement par rapport à la masse de la liaison entre la <b>voie B</b> du connecteur du microcontact et la <b>voie A2</b> du connecteur 9 voies du boîtier.
5	Retour au fonctionnement normal du témoin de préchauffage.	Coupure du contact. - Reconnexion de la sonde de température d'eau moteur et du microcontact. - Mise du contact.	Allumage fixe du témoin pendant <b>2 secondes</b> minimum.	Voir point n° 1.

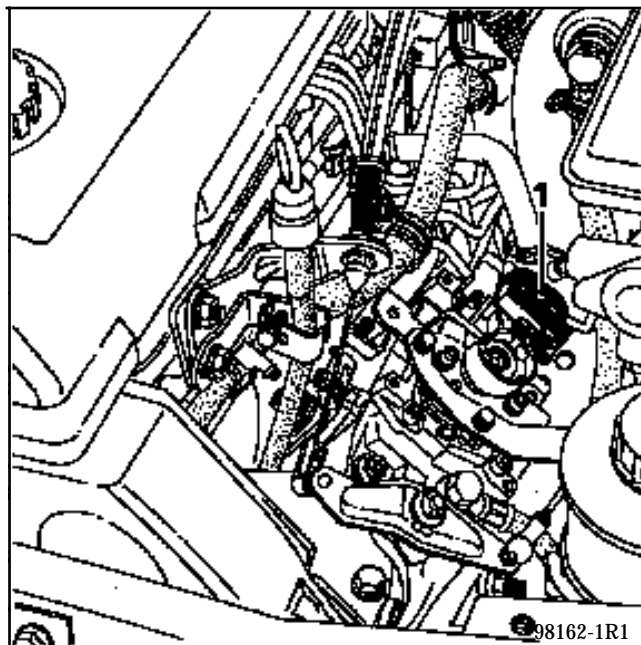
**Contrôles complémentaires**

- Résistance du surcaleur : **R = 6 ± 1 ohms.**
- Fonctionnement du contact du microcontact de postchauffage : S'assurer que le contact s'ouvre en actionnant le levier de pompe.

**CORRECTION DU REGIME DE RALENTI EN FONCTION DU PARE-BRISE ELECTRIQUE DEGIVRANT OU DU CONDITIONNEMENT D'AIR**

Si le pare-brise électrique dégivrant est sélectionné ou si le compresseur de conditionnement d'air est **embrayé**, alors le poumon de ralenti accéléré est activé. Le régime de ralenti est porté à **875 tr/min**.

## IMPLANTATION



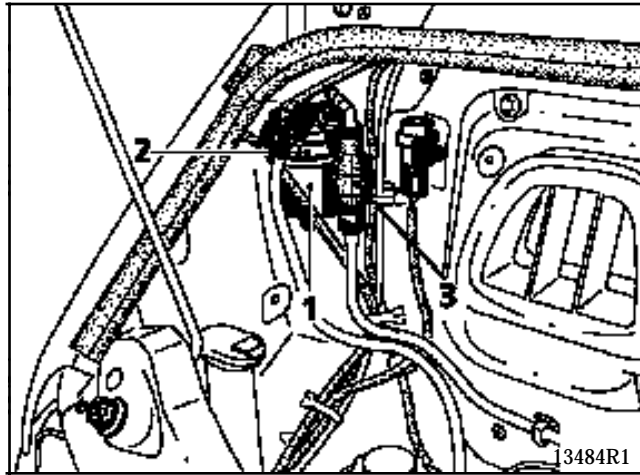
## DEPOSE

Pour le déposer, dévisser ses deux vis de fixation.

Le microcontact (1) n'est pas réglable.



**IMPLANTATION**



- 1 Filtre à combustible
- 2 Réchauffeur électrique (résistance 1,2  $\Omega$ )
- 3 Poire d'amorçage à main

Le réchauffeur électrique de gazole et le thermostat sont intégrés à la tête du filtre.

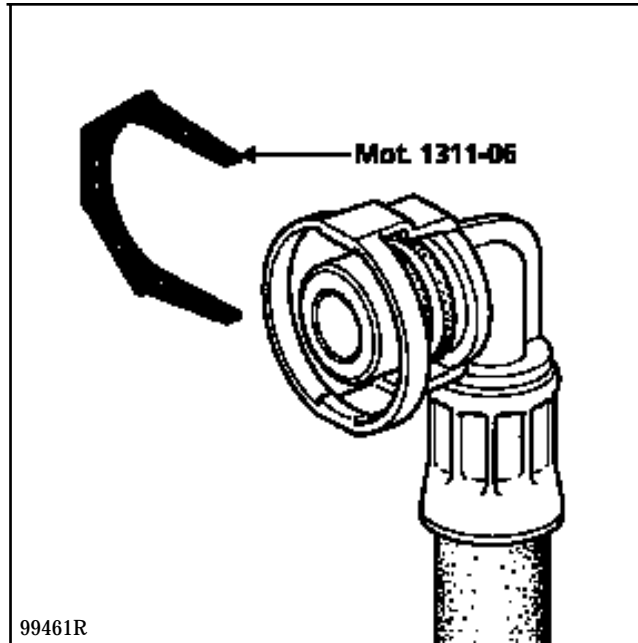
**Température de fonctionnement**

Le réchauffage est en action si la température de gazole est inférieure à **2°C**, l'alimentation est coupée si la température est supérieure à **20°C**.

### DEMONTAGE - REMONTAGE (Particularités)

Pour la dépose de l'ensemble bloc filtrant, il est nécessaire d'utiliser l'outil **Mot. 1311-06** pour retirer les raccords rapides.

Pour la repose, monter les raccords rapides à la main et s'assurer du bon encliquetage des raccords (présence de deux joints toriques d'étanchéité).



### OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

<b>Mot. 909-02</b>	<b>Clé de 12 pans pour dépose fixation pompe injection</b>
<b>Mot. 1383</b>	<b>Clé pour la dépose tube haute pression</b>

### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



**Ecrou de fixation pompe**

**2,5**

### DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont (**5 tonnes** minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

Débrancher la batterie.

Déposer :

- la protection sous moteur,
- le filtre à air,
- l'insonorisant sur le moteur,
- les tuyaux haute pression (utiliser l'outil **Mot. 1383**).

Débrancher électriquement le surcalleur d'avance.

Débrancher le stop électrique ou l'électrovanne codée.

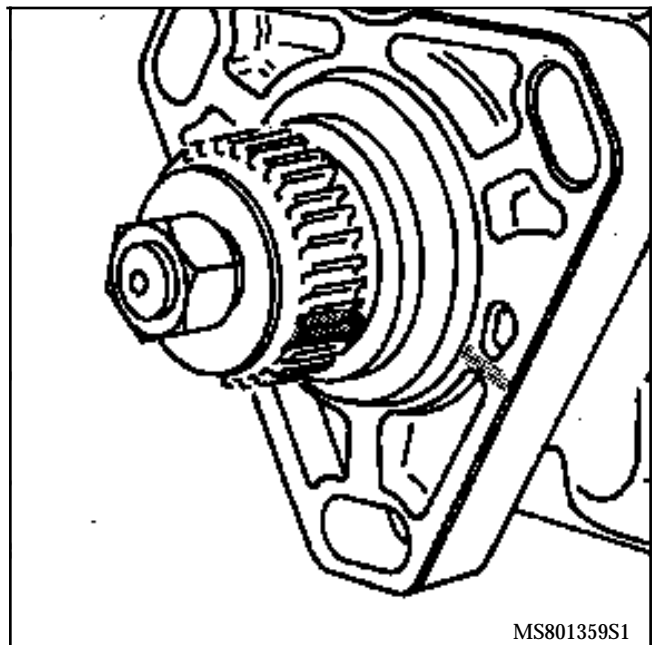
Déposer :

- le décanteur d'huile,
- la patte fixant le câblage (fixé sur le moteur derrière la pompe).

Débrancher :

- les tuyaux d'arrivée et de retour gazole,
  - le câble d'accélérateur,
  - le tuyau de retour de gazole venant des injecteurs.
- Pour le moteur **S9W**, débrancher :
    - sur la pompe, le tuyau allant au correcteur de suralimentation,
    - le tuyau de gazole allant à l'électrovanne de **FLAMSTART**.
  - Pour le moteur **S8U** :
    - débrancher le connecteur du microcontact de postchauffage,
    - déposer la pompe à vide,

- Tous types moteurs, déposer :
  - les trois écrous fixant la pompe (utiliser pour dévisser l'écrou inférieur, l'outil **Mot. 909-02**), puis l'extraire,
  - le moyeu à l'aide d'un extracteur (couple de serrage **5 daN.m**), récupérer la clavette (il existe deux types de moyeux, un court et un long).



MS801359S1

### REPOSE

Remettre la pompe en place.

Effectuer le calage de la pompe (voir chapitre **13 "Pompe calage"**).

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

### OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 856	Support comparateur
Mot. 909-02	Clé de 12 pans pour dépose fixation pompe injection
Mot. 997	Douille pour la dépose porte-injecteurs
Mot. 1054	Pige de PMH
Mot. 1383	Clé pour la dépose tube haute pression

### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Ecrou de fixation pompe

2,5

**ATTENTION** : lors du contrôle ou du calage, le moteur ne doit être tourné que dans son sens de rotation (si durant la procédure, vous le faites tourner dans le sens inverse, reprenez la procédure à zéro).

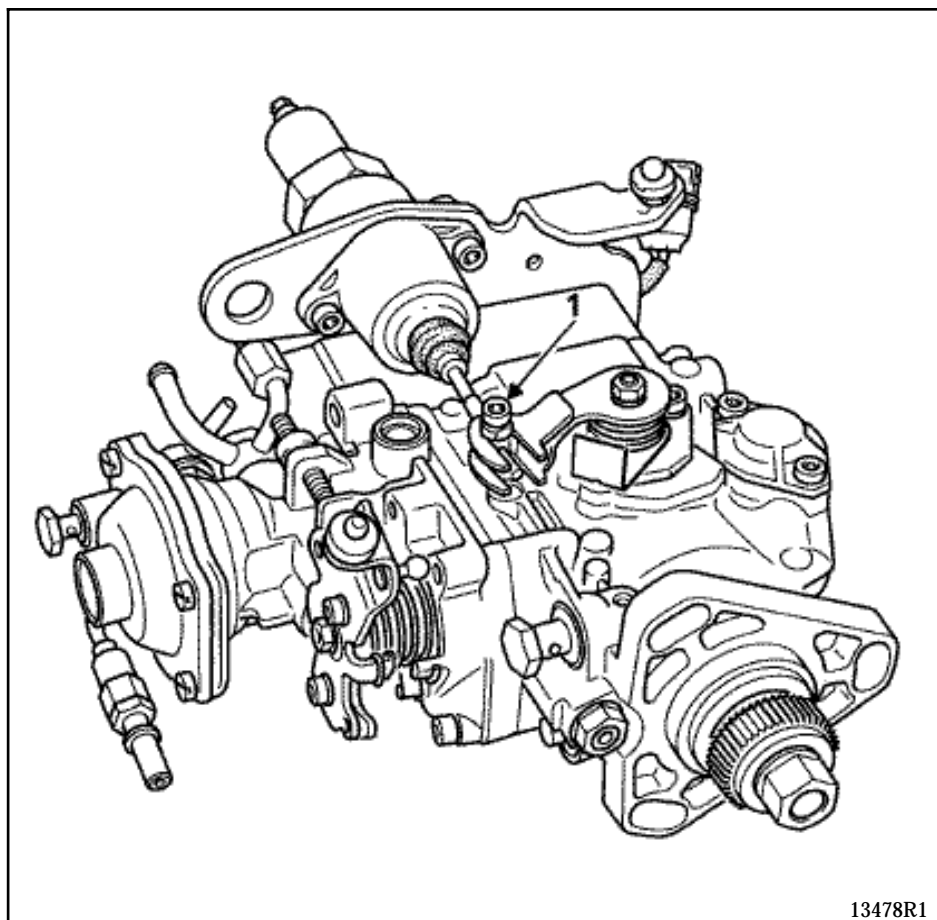
### OPERATION A REALISER AVANT LE CONTROLE OU LE CALAGE

Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

Déposer :

- le filtre à air,
- l'insonorisateur sur le moteur,
- les tuyaux haute pression,
- la protection sous moteur,
- le décanteur d'huile.

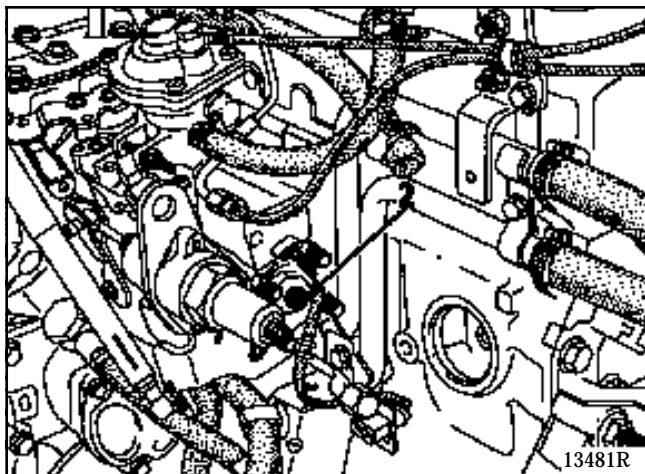
**Désaccoupler la liaison surcaleur d'avance/levier d'avance (desserrer la vis (1)).**



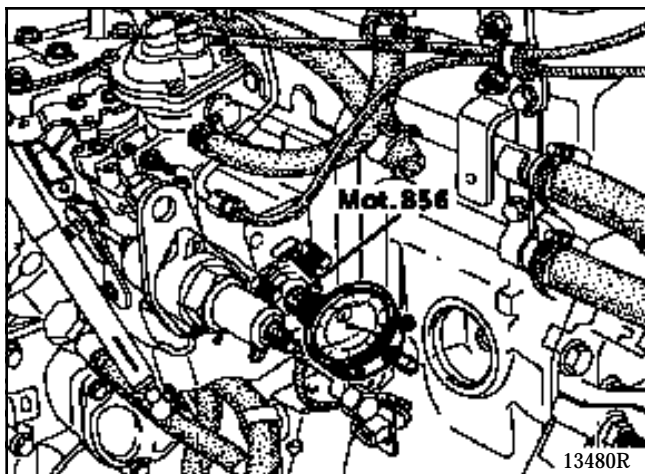
13478R1

### CONTROLE DU CALAGE

Visser à la place du bouchon (2), le support comparateur **Mot. 856**.



Fixer le comparateur sur le support comparateur.

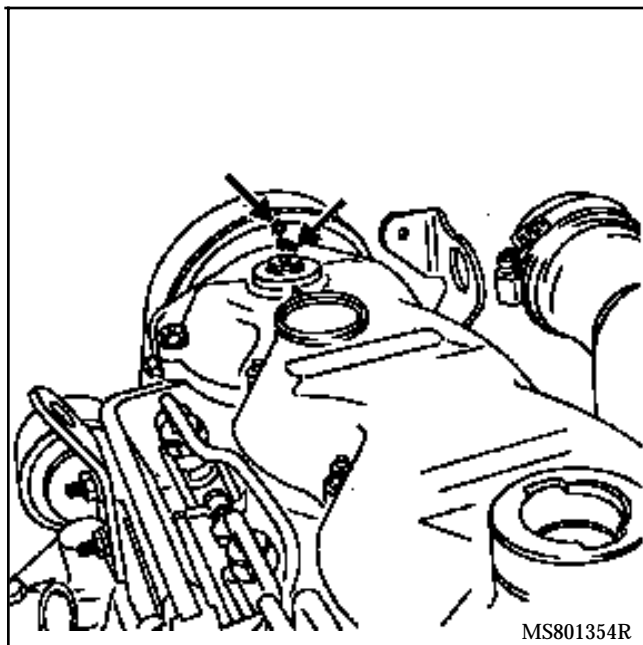


Faire deux tours moteur dans le sens de rotation de celui-ci.

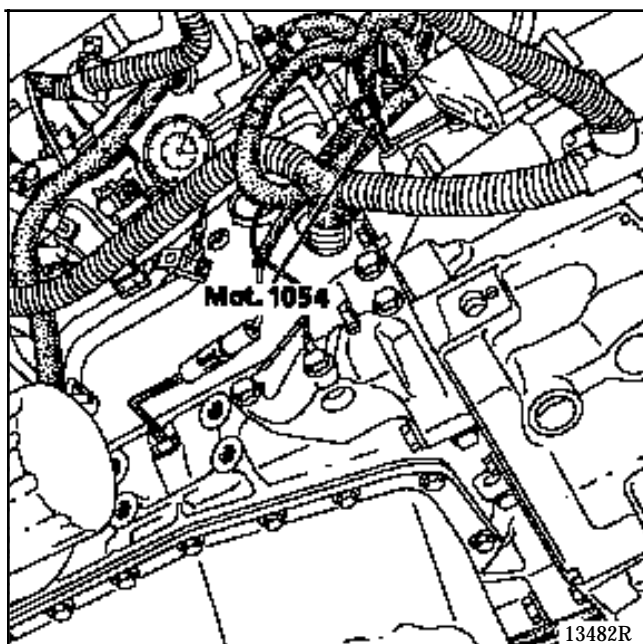
Etalonner le comparateur sur le **PMB** du piston de la pompe d'injection.

Piger le moteur avec l'outil **Mot. 1054**, pour cela :

- faire tourner le moteur dans le sens de rotation (sens horaire du côté distribution),
- visualiser sur la poulie d'arbre à cames, l'apparition du repère,
- arrêter de faire tourner le moteur une demi-dent avant que les deux repères ne s'alignent.



Mettre en place la pige **Mot. 1054**.



Maintenir une pression sur la pige **Mot. 1054**.

Faire tourner le moteur lentement jusqu'à pénétration de la pige dans l'encoche du volant moteur.

Contrôler la levée du piston de pompe lue au comparateur.

La valeur doit être de :

- **1,1 ± 0,02 mm** pour le moteur **S9W 702**,
- **0,97 ± 0,02 mm** pour le moteur **S8U 770**.

Si la valeur n'est pas correcte, corriger le calage (voir ci-après).

### REGLAGE DU CALAGE DES POMPES D'INJECTION

Desserrer les trois vis fixant la pompe.

Mettre en place le comparateur si cela n'a pas été fait.

Faire deux tours moteur dans le sens de rotation de celui-ci.

Etalonner le comparateur sur le **PMB** du piston de la pompe d'injection.

Tourner la pompe vers le moteur de façon à mettre en butée les trous oblongs sur les vis, ceci est fait pour pouvoir utiliser l'intégralité de la plage de calage.

Piger le moteur avec l'outil **Mot. 1054** (méthode décrite ci-avant dans la partie "**Contrôle du calage de pompe**").

Tourner la pompe de façon à lire sur le comparateur la valeur de calage :

- **1,1 ± 0,02 mm** pour le moteur **S9W 702**,
- **0,97 ± 0,02 mm** pour le moteur **S8U 770**.

**ATTENTION** : si en tournant la pompe, vous dépassez la valeur de calage, remettez les trous oblongs de la pompe en appui sur les vis, puis recommencez le calage.

Serrer les vis de fixation de la pompe.

Déposer la pige **Mot. 1054**.

Effectuer un contrôle du calage.

Effectuer les autres opérations de repose dans le sens inverse de la dépose.

Ne pas oublier de remettre en action le **KSB** (voir chapitre "**Survance à froid**").

### REGLAGE DU KSB

#### Moteur froid

Vérifier la cote (X).

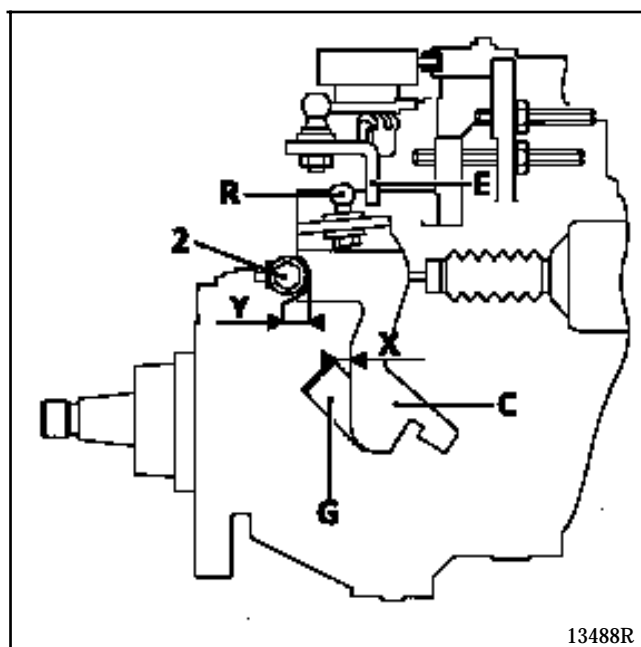
Mettre une cale (Z) entre la vis de ralenti (B) et le levier de charge (E).

Desserrer la rotule (R) et amener la rotule en contact avec le levier de charge (E) puis serrer la rotule.

#### Moteur chaud

Vérifier :

- que le levier (C) est en appui sur la butée (G),
- qu'il y ait un jeu (Y) de **1 à 3 mm** entre le levier (C) et le serre-câbles (2).



13488R

Les cotes (X) et (Z) sont fonction de la température du **KSB**.

Température KSB (en °C)	Cote (X) (en mm)	Cote (Z) (en mm)
18	6,5	5,5
22	5,9	4,5
25	5,5	3,7
30	4,75	2,5
35	4	1,2
40	3,25	0

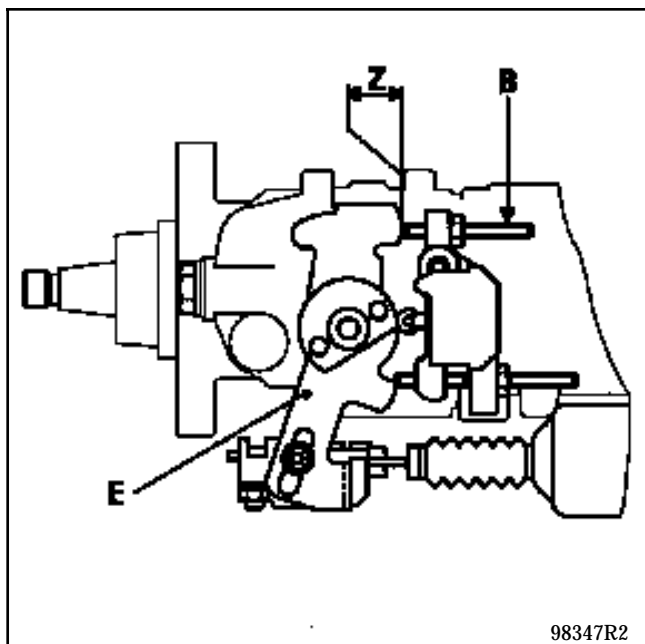
### REGLAGE DU RALENTI (version sans CA)

Régler auparavant le **KSB**.

Faire chauffer le moteur.

Contrôler le régime de ralenti **800 ± 25 tr/min.**

Si réglage nécessaire, desserrer le contre-écrou, ajuster le régime moteur en agissant sur la vis (B) et resserrer le contre-écrou. Le levier (E) doit être en appui sur la vis (B).



### CONTROLE DES RALENTIS (version CA)

Régler auparavant le **KSB**.

Moteur chaud.

#### A Contrôle du ralenti

Vérifier si le régime est à **800 ± 25 tr/min.**

**REMARQUE** : si le régime n'est pas correct, un réglage complet est nécessaire (voir E).

#### B Contrôle du résiduel

Si le ralenti est à **800 ± 25 tr/min.**, vérifier le débit du résiduel. Pour cela, il faut placer une cale de **2 mm** entre la vis butée (2) et le levier de charge (accélérateur) (6). Le régime doit augmenter de **70 ± 30 tr/min.**

Si l'augmentation de régime est supérieure à **100 tr/min.**, un réglage complet est nécessaire (voir méthode "E").

Si l'augmentation de régime est inférieure à **40 tr/min.**, le réglage (voir méthode "E", "d") est seulement nécessaire.

#### C Contrôle du ralenti accéléré

Mettre le levier (4) en appui sur la butée (5).

Vérifier que le régime de ralenti accéléré est **875 ± 25 tr/min.**, sinon réaliser le réglage suivant la méthode "F".

#### D Contrôle de la position du serre-câbles de ralenti accéléré

Vérifier que le câble et le serre-câbles sont bien en place.

Maintenir le câble tendu, le levier (4) en position de repos (sur ralenti).

Vérifier que le serre-câbles (1) est à une distance **X > 1 mm** du levier (4) (levier (4) en butée sur la vis (3)), si ce n'est pas le cas, procéder au réglage suivant la méthode "G".



## REGLAGES DES RALENTIS (version CA)

Régler auparavant le **KSB**.

Moteur chaud.

**E Réglage du ralenti et du résiduel**

- a** Desserrer le contre-écrou de la vis (2) et agir suffisamment sur la vis (2) jusqu'à ce que le régime de ralenti s'arrête de chuter, puis desserrer celle-ci de deux tours en plus (vérifier que le serre-câbles n'empêche pas le déplacement du levier (4)).
- b** Régler le régime du ralenti à **800 tr/min.**, desserrer le contre-écrou de la vis (3) et agir sur la vis (3) pour obtenir un régime de **800 tr/min.**
- c** Placer une cale de **2 mm** entre la vis butée (2) et le levier charge (accélérateur) (6) (cote Y).  
  
**REMARQUE** : après avoir placé la cale, le régime de ralenti ne doit pas augmenter, sinon refaire les opérations (méthodes "a" et "b") en desserrant plus la vis (2).
- d** Serrer la vis (2) jusqu'à obtenir une augmentation de régime de **70 ± 30 tr/min.**, serrer le contre-écrou de la vis (2). Retirer la cale de **2 mm** et vérifier si vous retrouvez votre régime de ralenti initial.

Accélérer une ou deux fois franchement et laisser revenir votre moteur au ralenti.

Vérifier si vous retrouvez votre régime de ralenti après ces accélérations à vide. Revérifier le régime ralenti + **70 tr/min.** avec une cale de **2 mm**. Si ces deux opérations ne sont pas satisfaisantes, refaire le réglage (méthode "c").

**F Réglage du ralenti accéléré**

Mettre en appui sur la vis butée (5) le levier (4).

Desserrer le contre-écrou de la vis (5) puis agir sur la vis (5) jusqu'à obtenir un régime de **875 ± 25 tr/min.**

Relâcher le levier (4).

Serrer le contre-écrou de la vis (5).

Vérifier le régime de ralenti accéléré .

Si le régime de ralenti accéléré est hors tolérance, refaire l'opération.

**G Réglage de la position du serre-câbles de ralenti accéléré**

Ce réglage doit être fait dans les mêmes conditions de réglage moteur (moteur chaud).

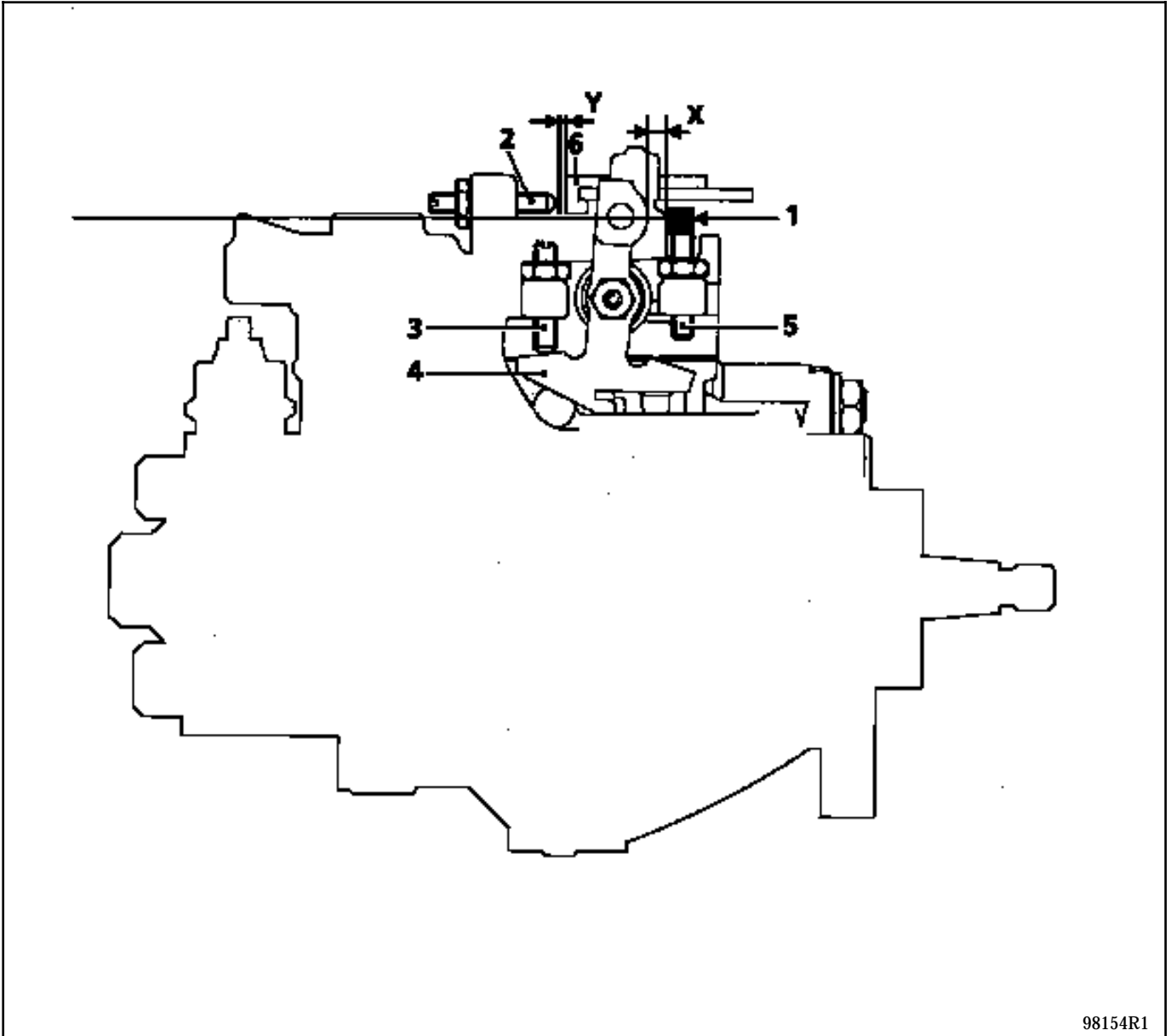
Maintenir le câble tendu.

Desserrer le serre-câbles (1). Vérifier que le levier (4) est en butée sur la vis (3) (véhicule au ralenti).

Positionner le serre-câbles de **1 à 3 mm** du levier (4).

Resserrer le serre-câbles.

**NOTA** : faire le réglage de l'amortisseur d'accélération puis contrôler à nouveau le réglage du **KSB**.



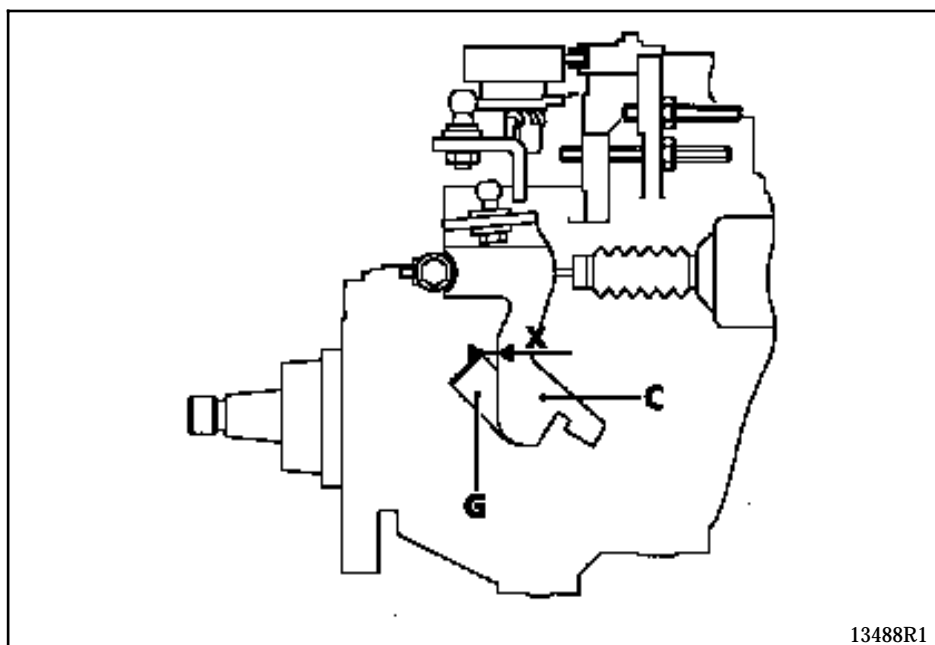
98154R1

1 Serre-câbles

### REGLAGE DU KSB

#### Moteur froid

Vérifier la cote (X) (vous pouvez vérifier cette cote avec un foret).



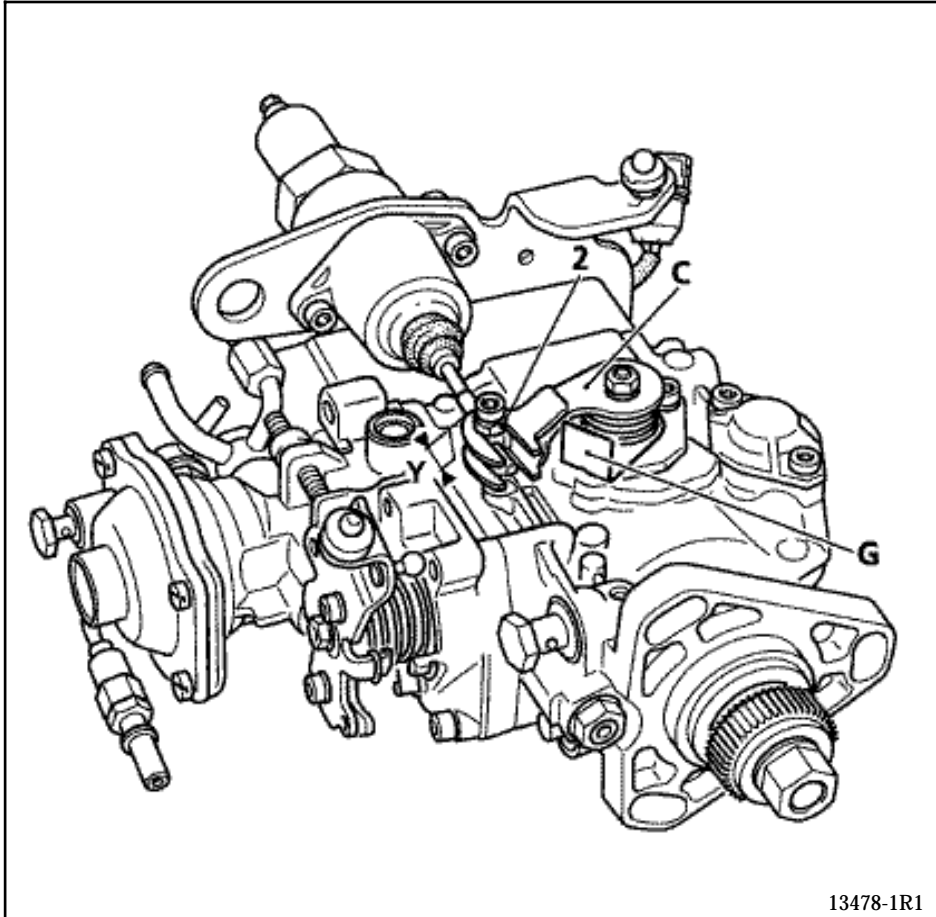
La cote (X) est fonction de la température du KSB.

Température KSB (en °C)	Cote (X) (en mm)
18	6,5
22	5,9
25	5,5
30	4,75
35	4
40	3,25

### Moteur chaud

Vérifier :

- que le levier (C) est en appui sur la butée (G),
- qu'il y ait un jeu (Y) de **1 à 3 mm** entre le levier (C) et le serre-câbles (2).

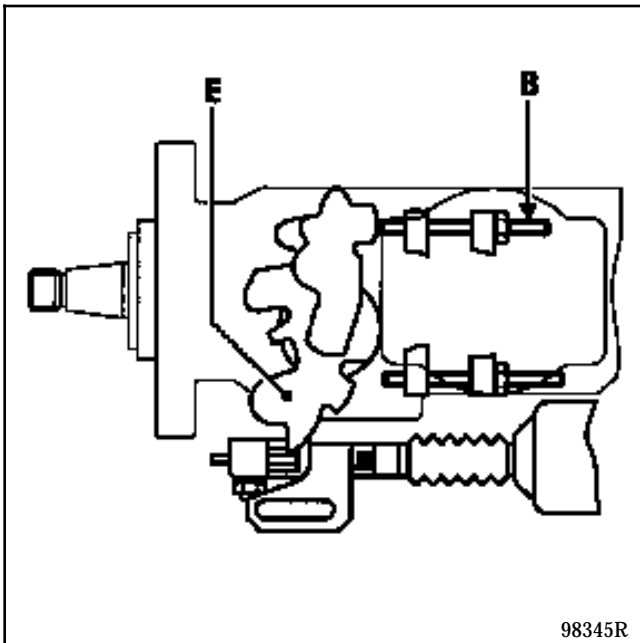


13478-1R1

## REGLAGE DU RALENTI (version sans CA)

## Moteur chaud

Vérifier que le levier (E) est en appui sur la vis (B).  
Après avoir desserré le contre-écrou, agir sur la vis (B) pour obtenir un régime de  $800 \pm 25$  tr/min.



## CONTROLE DES RALENTIS (version CA)

Régler auparavant le **KSB**.

Moteur chaud.

**A Contrôle du ralenti**

Vérifier si le régime est à  $800 \pm 25$  tr/min.

**REMARQUE** : si le régime n'est pas correct, un réglage complet est nécessaire (voir méthode "E").

**B Contrôle du résiduel**

Si le ralenti est à  $800 \pm 25$  tr/min., vérifier le débit du résiduel. Pour cela, il faut placer une cale de **2 mm** entre la vis butée (2) et le levier de charge (accélérateur) (6). Le régime doit augmenter de  $330 \pm 30$  tr/min.

Si l'augmentation de régime est supérieure à **360 tr/min.**, un réglage complet est nécessaire (voir méthode "E").

Si l'augmentation de régime est inférieure à **300 tr/min.**, le réglage (méthode "E", "d") est seulement nécessaire.

**C Contrôle du ralenti accéléré**

Mettre le levier (4) en appui sur la butée (5).

Vérifier que le régime de ralenti accéléré est de  $875 \pm 25$  tr/min., sinon réaliser le réglage suivant la méthode "F".

**D Contrôle de la position du serre-câbles de ralenti accéléré**

Vérifier que le câble et le serre-câbles sont bien en place.

Maintenir le câble tendu, le levier (4) en position de repos (sur ralenti).

Vérifier que le serre-câbles (1) est à une distance **X > 1 mm** du levier (4) (levier (4) en butée sur la vis (3)), si ce n'est pas le cas, procéder au réglage suivant la méthode "G".

## REGLAGES DES RALENTIS (version CA)

Régler auparavant le **KSB**.

Moteur chaud.

**E Réglage du ralenti et du résiduel**

- a** Desserrer le contre-écrou de la vis (2) et agir suffisamment sur la vis (2) jusqu'à ce que le régime de ralenti s'arrête de chuter, puis desserrer celle-ci de deux tours en plus (vérifier que le serre-câbles n'empêche pas le déplacement du levier (4)).
- b** Régler le régime du ralenti à **800 tr/min.**, desserrer le contre-écrou de la vis (3) et agir sur la vis (3) pour obtenir un régime de **800 tr/min.**
- c** Placer une cale de **2 mm** entre la vis butée (2) et le levier charge (accélérateur) (6) (cote Y).  
  
**REMARQUE** : après avoir placé la cale, le régime de ralenti ne doit pas augmenter, sinon refaire les opérations (méthodes "a" et "b") en desserrant plus la vis (2).
- d** Serrer la vis (2) jusqu'à obtenir une augmentation de régime de **330 ± 30 tr/min.**, serrer le contre-écrou de la vis (2). Retirer la cale de **2 mm** et vérifier si vous retrouvez votre régime de ralenti initial.

Accélérer une ou deux fois franchement et laisser revenir votre moteur au ralenti.

Vérifier si vous retrouvez votre régime de ralenti après ces accélérations à vide. Revérifier le régime ralenti + **330 tr/min.** avec une cale de **2 mm**. Si ces deux opérations ne sont pas satisfaisantes, refaire le réglage (méthode "c").

**F Réglage du ralenti accéléré**

Mettre en appui sur la vis butée (5) le levier (4).

Desserrer le contre-écrou de la vis (5) puis agir sur la vis (5) jusqu'à obtenir un régime de **875 ± 25 tr/min.**

Relâcher le levier (4).

Serrer le contre-écrou de la vis (5).

Vérifier le régime de ralenti accéléré .

Si le régime de ralenti accéléré est hors tolérance, refaire l'opération.

**G Réglage de la position du serre-câbles de ralenti accéléré**

Ce réglage doit être fait dans les mêmes conditions de réglage moteur (moteur chaud).

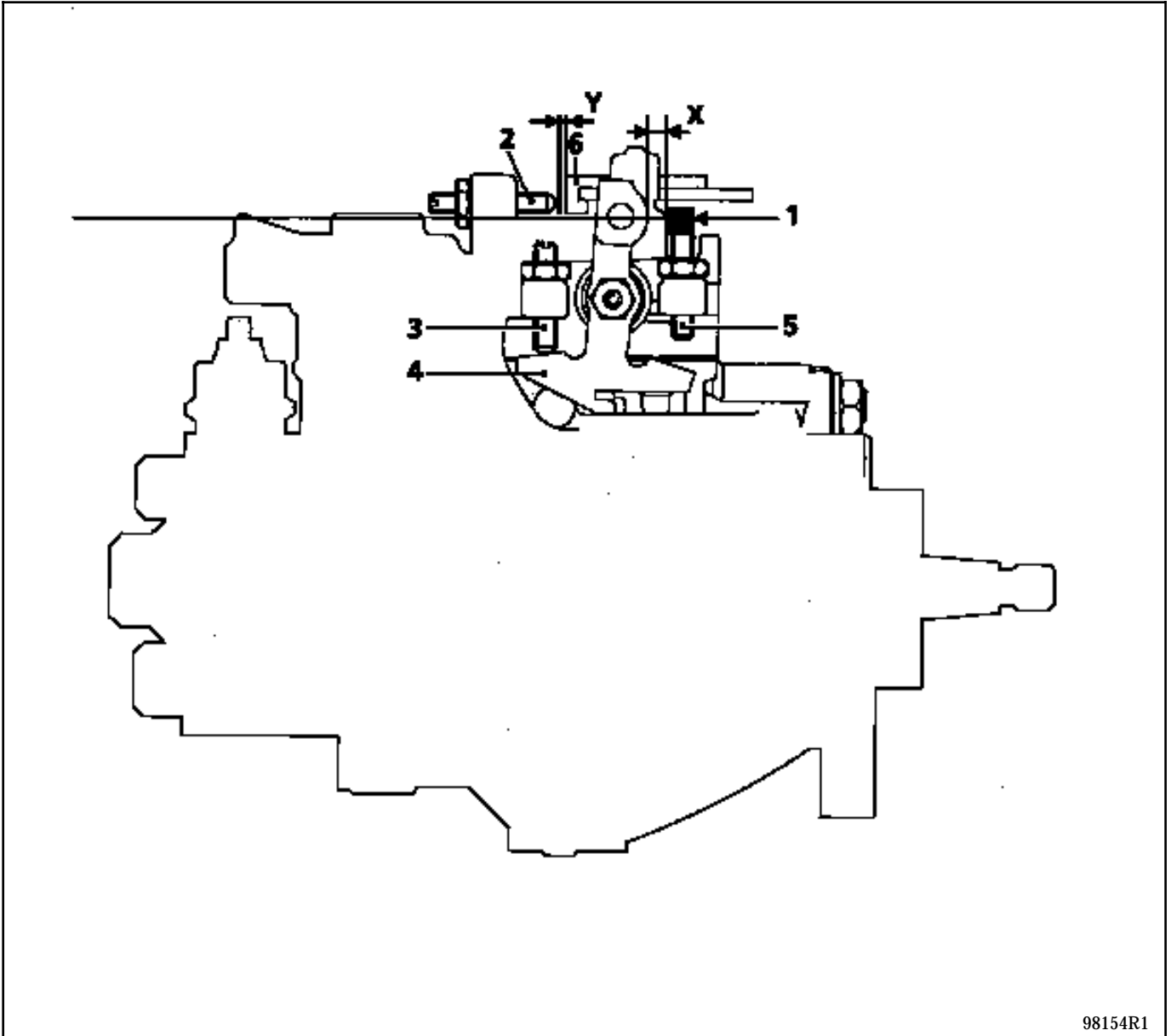
Maintenir le câble tendu.

Desserrer le serre-câbles (1). Vérifier que le levier (4) est en butée sur la vis (3) (véhicule au ralenti).

Positionner le serre-câbles de **1 à 3 mm** du levier (4).

Resserrer le serre-câbles.

**NOTA** : faire le réglage de l'amortisseur d'accélération puis contrôler à nouveau le réglage du **KSB**.



98154R1

1 Serre-câbles

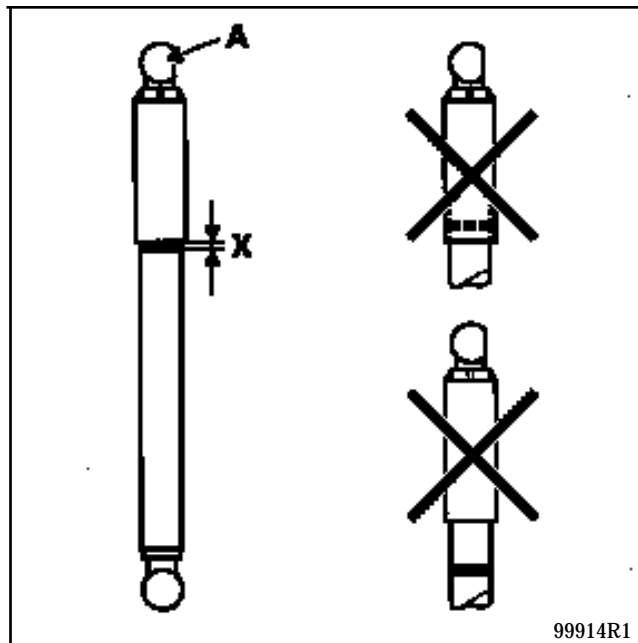
### REGLAGE ENTRAXE ROTULES DE L'AMORTISSEUR D'ACCELERATION

Lorsque les réglages précédents sont effectués, il sera nécessaire de régler la longueur de l'amortisseur.

#### Moteur chaud

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.**



### CONTROLE

Après **15 minutes** d'échauffement sous tension de **13,5 volts**.

tr/min moteur	75 ampères	100 ampères
1 500	22	26
2 000	46	57
4 000	68	94

### 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 :

- lorsque l'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),
- 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.

### CONTROLE 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.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1273      Contrôleur tension courroie

### DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont (**5 tonnes** minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

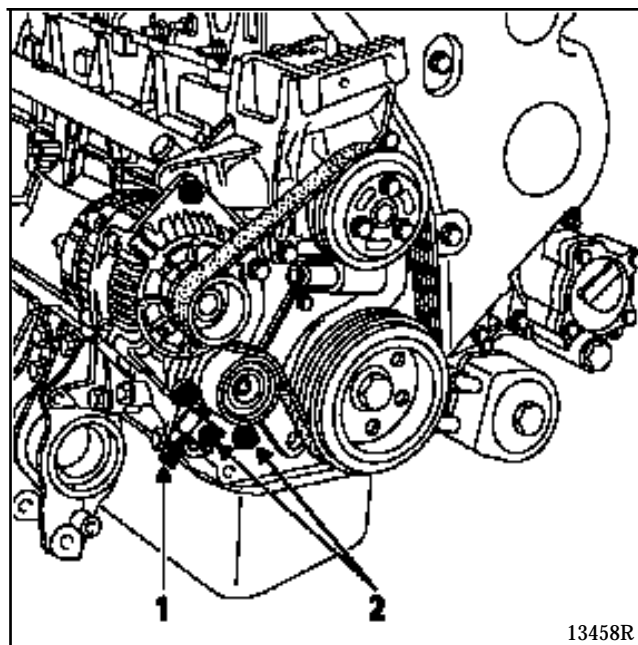
Débrancher la batterie.

Déposer la protection sous moteur.

Déconnecter l'alternateur.

Dévisser la vis (1).

Desserrer les deux vis (2).



Dégager la courroie accessoires.

Déposer les boulons supérieur et inférieur de fixation de l'alternateur puis le dégager vers l'arrière du véhicule.

### REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose.

Pour effectuer la tension courroie accessoires, voir chapitre **07 "Tension courroie accessoires"**.

# DEMARRAGE CHARGE

## Démarreur

16

Moteur	Démarreur
S8U - S9W	MITSUBISHI M002T87671

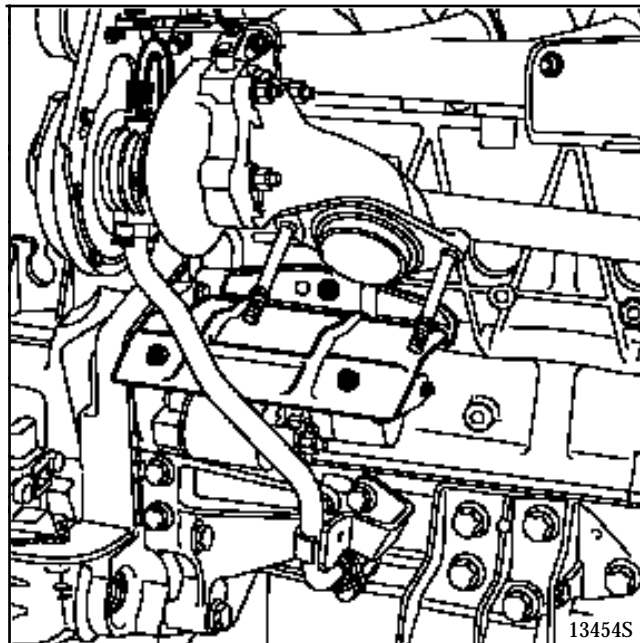
### DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont (**5 tonnes** minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

Débrancher la batterie.

Déposer :

- le boîtier de filtre à air et le manchon d'entrée de filtre à air,
- l'écran thermique démarreur, si équipé.



Déconnecter le démarreur.

Déposer les trois vis de fixation du démarreur.

### REPOSE

Reposer en sens inverse de la dépose.

# REFROIDISSEMENT

## Caractéristiques

19

### QUANTITE ET QUALITE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Moteur	Quantité (en litres)	Qualité	Particularités
S8U	7	GLACEOL RX Type D n'utiliser que du liquide de refroidissement	Protection jusqu'à - 20°C ± 2°C pour pays chauds, tempérés et froids.
S9W	7		Protection jusqu'à - 37°C ± 2°C pour pays grands froids.

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.

### REMPLISSAGE

**Ouvrir impérativement la vis de purge suivante :**

Pas de vis purge sur le moteur **S8U**.

Sur la Durit supérieure radiateur (**S9W**).

Remplir le circuit par l'orifice du vase d'expansion.

Fermer la 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**.

Fermer le bocal.

### PURGE

Laisser tourner le moteur pendant **20 minutes** à **2 500 tr/min.**, jusqu'à enclenchement du motoventilateur (temps nécessaire au dégazage automatique).

Vérifier que le niveau de liquide est au voisinage du repère "**Maxi**".

**NE PAS OUVRIR LA VIS DE PURGE MOTEUR TOURNANT.**

**RESSERRER LE BOUCHON DE VASE D'EXPANSION MOTEUR CHAUD.**

### OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

<b>M.S. 554-01</b>	<b>Adaptateur pour M.S. 554-05</b>
<b>M.S. 554-06</b>	<b>Adaptateur pour M.S. 554-05</b>
<b>M.S. 554-07</b>	<b>Ensemble de contrôle d'étanchéité du circuit de refroidissement</b>

#### 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

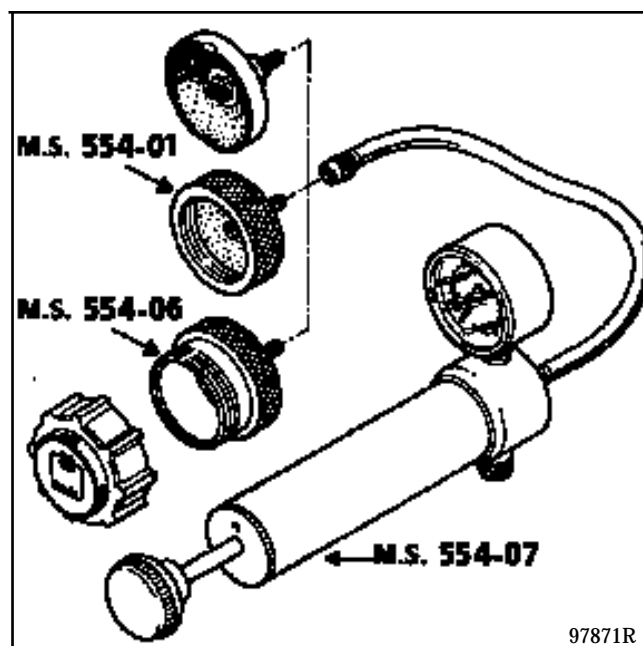
Le passage du liquide à travers la soupape du vase d'expansion nécessite le remplacement de cette dernière.

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 :

Moteur	Couleur de la soupape	Valeur de tarage (en bar)
S9W - S8U	Marron	1,2

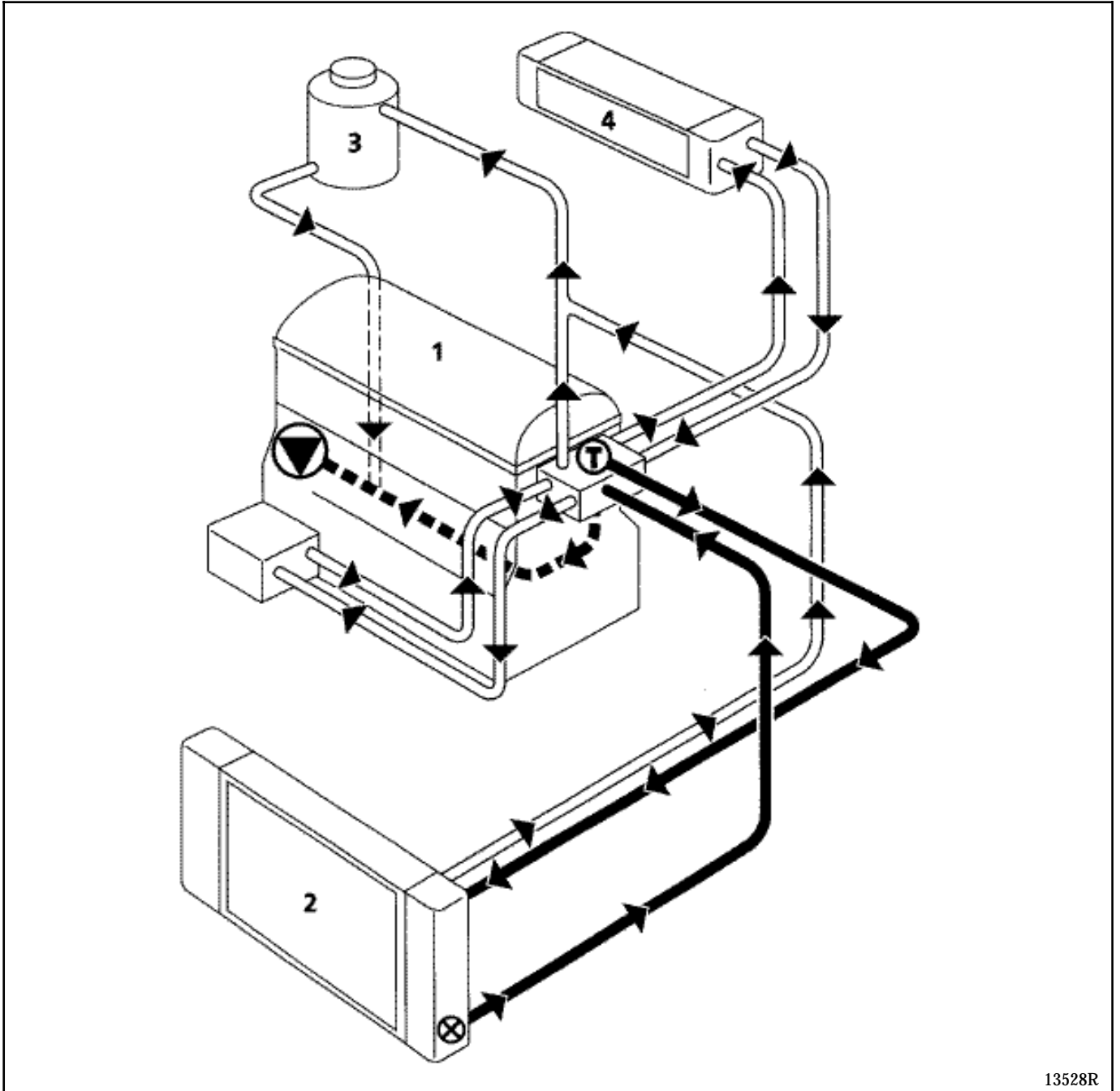


# REFROIDISSEMENT

## Schéma

19

Moteur S8U



13528R

- 1 Moteur
- 2 Radiateur
- 3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent
- 4 Aérotherme



Pompe à eau



Thermostat



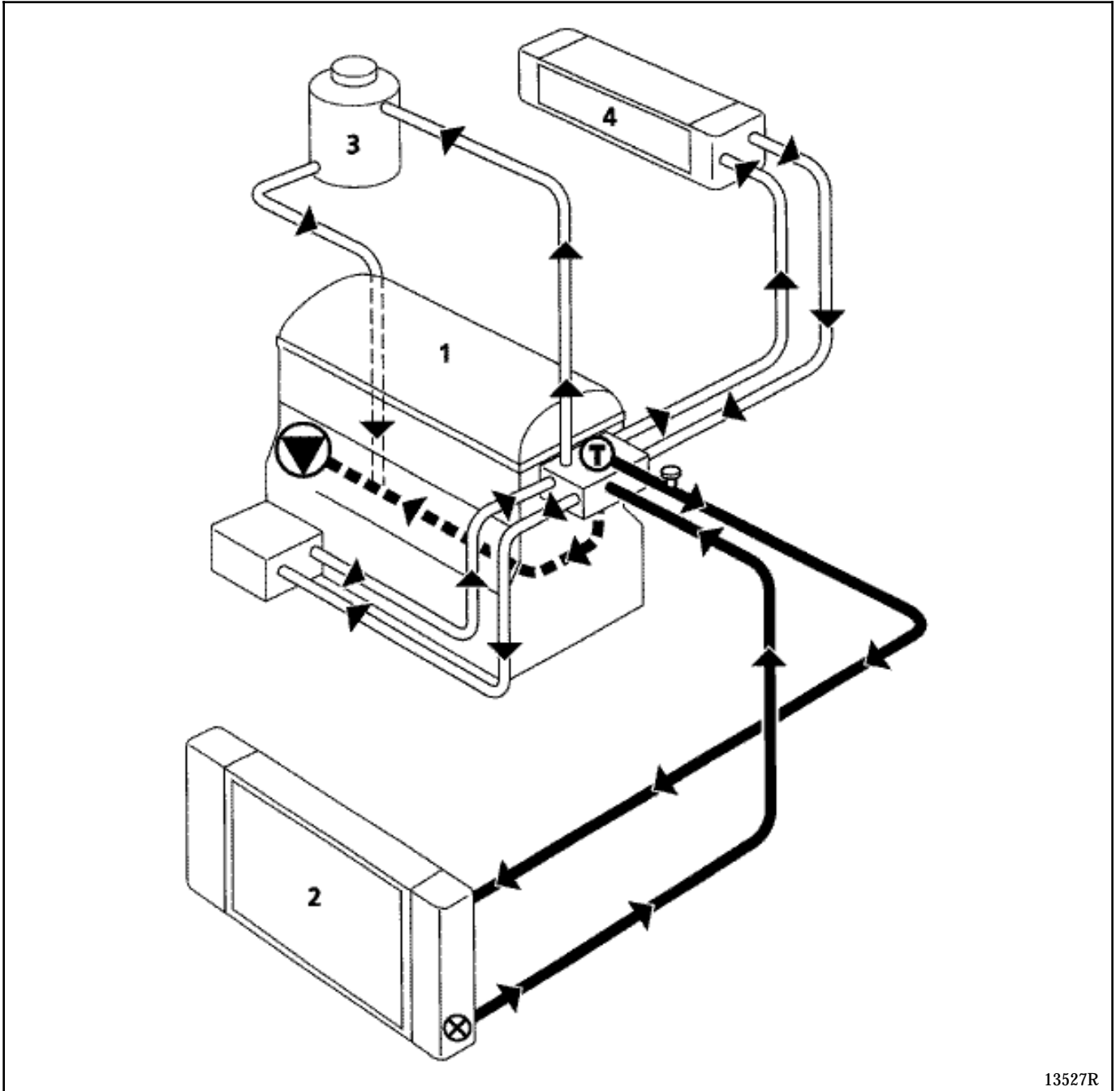
Thermocontact

# REFROIDISSEMENT

## Schéma


# 19

Moteur S9W



13527R

- 1 Moteur
- 2 Radiateur
- 3 Bocal "chaud" avec dégazage permanent
- 4 Aérotherme

-  Pompe à eau
-  Thermostat
-  Purgeur
-  Thermocontact



**DEPOSE**

Débrancher la batterie.

Déposer :

- le boîtier du filtre à air,
- le manchon du filtre à air,
- le thermocontact du radiateur à l'aide d'une clé à tube de **29 mm**.

**REPOSE**

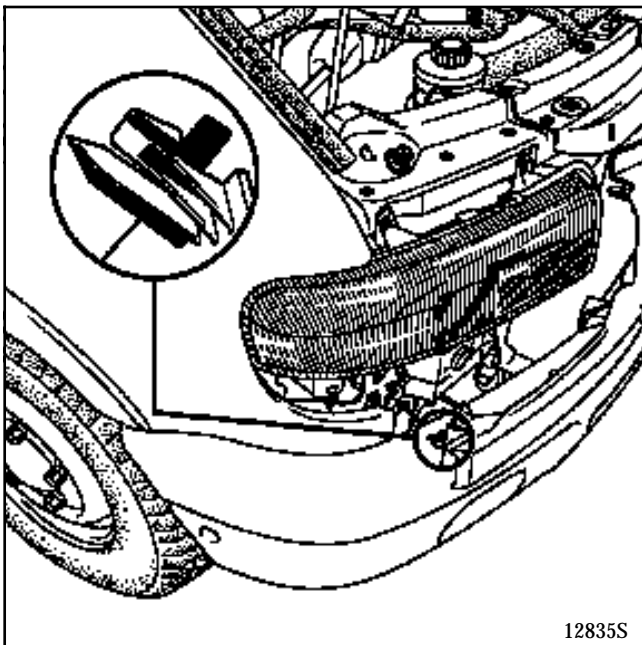
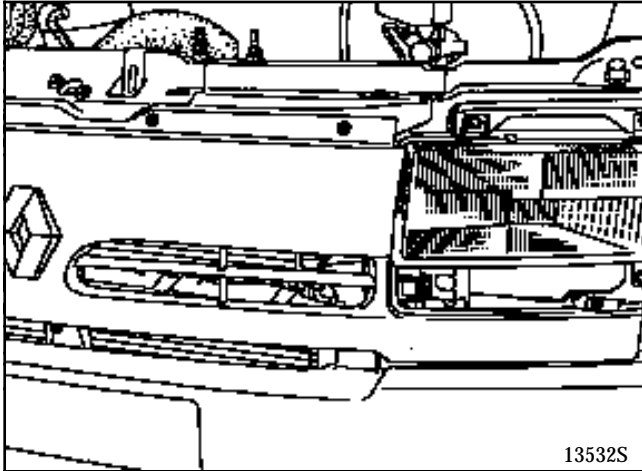
La repose s'effectue en sens inverse de la dépose.

Débrancher la batterie.

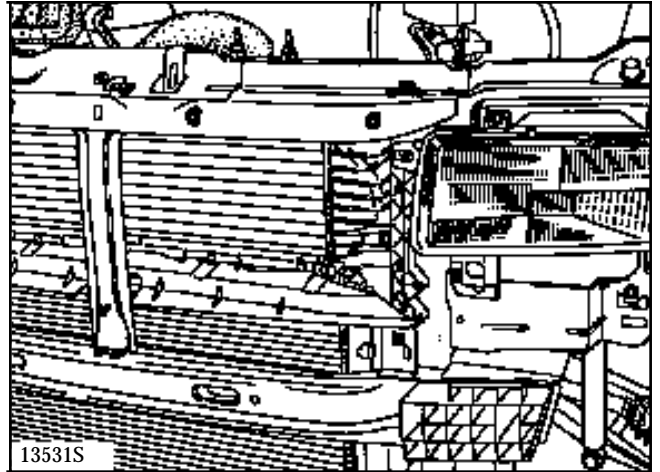
### DEPOSE

Déposer :

- le boîtier du filtre à air,
- le manchon d'arrivée du boîtier filtre à air,
- les clignotants,
- la calandre,



- le pare-chocs,
- les absorbeurs de chocs,
- la traverse avant,
- la traverse supérieure radiateur,



- les déflecteurs plastique du radiateur.

Débrancher la sonde thermostatique.

Retirer les Durit supérieure et inférieure du radiateur.

Déposer les vis de fixation du radiateur.

### REPOSE

La repose s'effectue en sens inverse de la dépose.

Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "**Remplissage et purge**").

## Motoventilateur

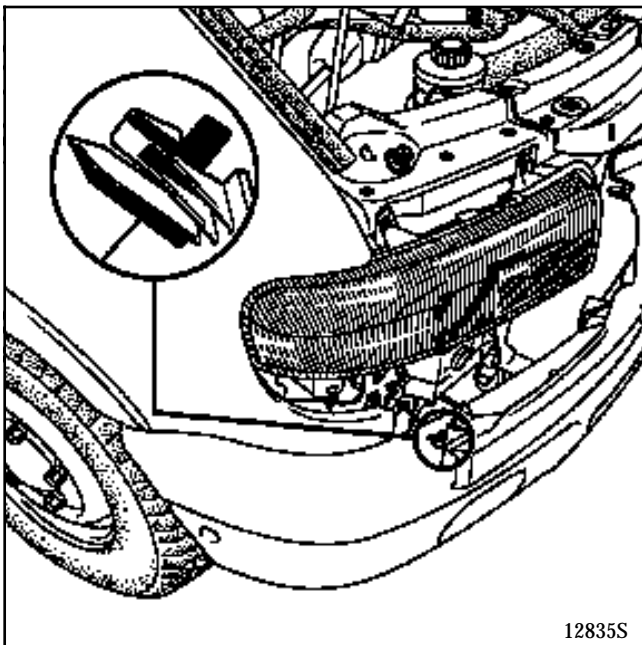
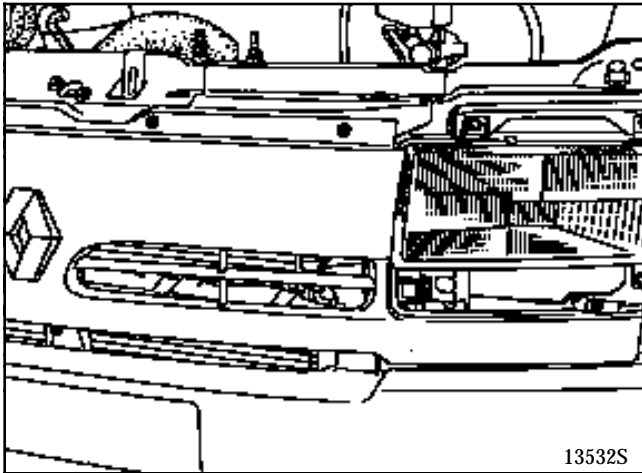
Pour la dépose de ou des motoventilateur(s), il faut déposer le radiateur.

Débrancher la batterie.

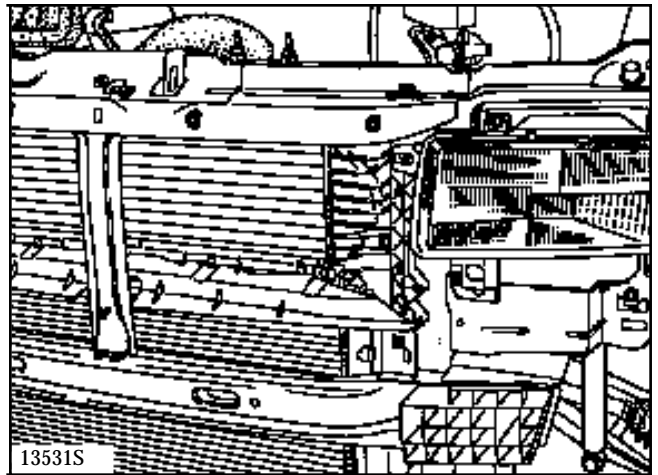
### DEPOSE

Déposer :

- le boîtier du filtre à air,
- le manchon d'arrivée du boîtier filtre à air,
- les clignotants,
- la calandre,



- le pare-chocs,
- les absorbeurs de chocs,
- la traverse avant,
- la traverse supérieure radiateur,



- les déflecteurs plastique du radiateur.

Débrancher la sonde thermostatique.

Déposer :

- les Durit de suralimentation (si équipé),
- les Durit supérieure et inférieure radiateur.

Retirer le faisceau électrique de l'ensemble de refroidissement.

Enlever les deux fixations inférieures radiateur.

### REPOSE

La repose s'effectue en sens inverse de la dépose.

Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "**Remplissage et purge**").

### DEPOSE DU TUBE D'EAU METALLIQUE SUR L'ARRIERE MOTEUR

Débrancher la batterie.

#### DEPOSE

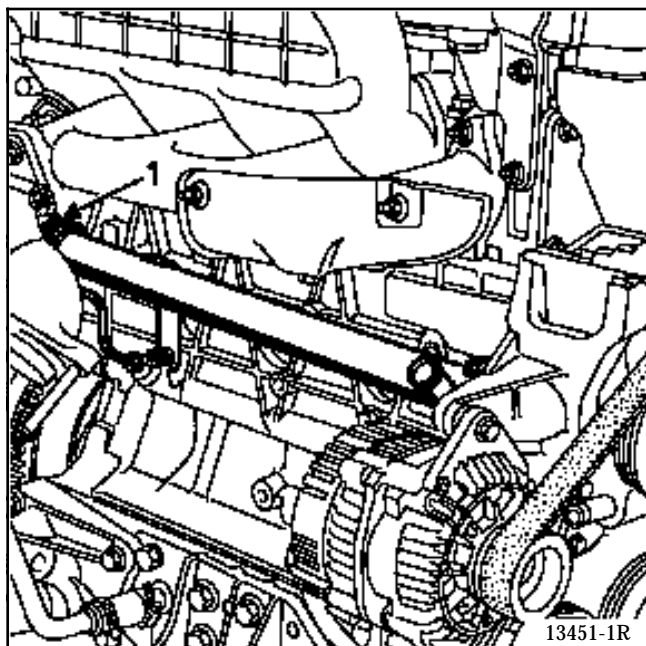
Déposer :

- le boîtier du filtre à air,
- le manchon d'arrivée du boîtier filtre à air,
- le manchon d'air sortie filtre entrée turbo.

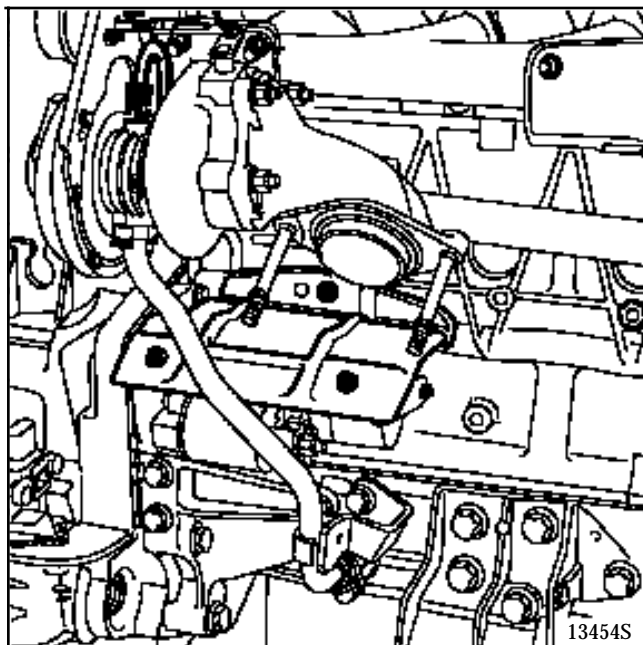
Retirer la Durit du tube (entre le tube et le support thermostat).

Déposer :

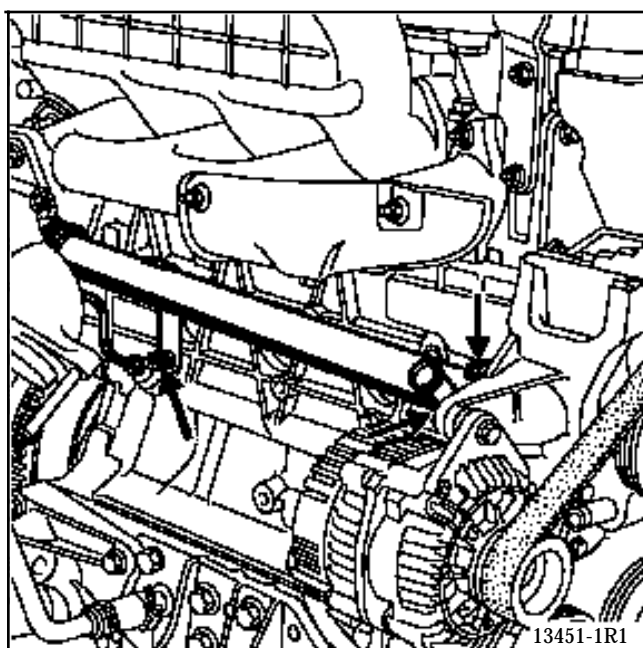
- le vase d'expansion,
- la Durit (qui vient se raccorder en (1) sur le tube),



- l'écran thermique démarreur (si équipé),



- les trois vis de fixation du tube,
- le tube.



Nettoyer le plan de joint sur la pompe à eau.

#### REPOSE

La repose s'effectue en sens inverse de la dépose.

Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "**Remplissage et purge**").

### DEPOSE DU TUBE D'EAU METALLIQUE SUR L'AVANT MOTEUR

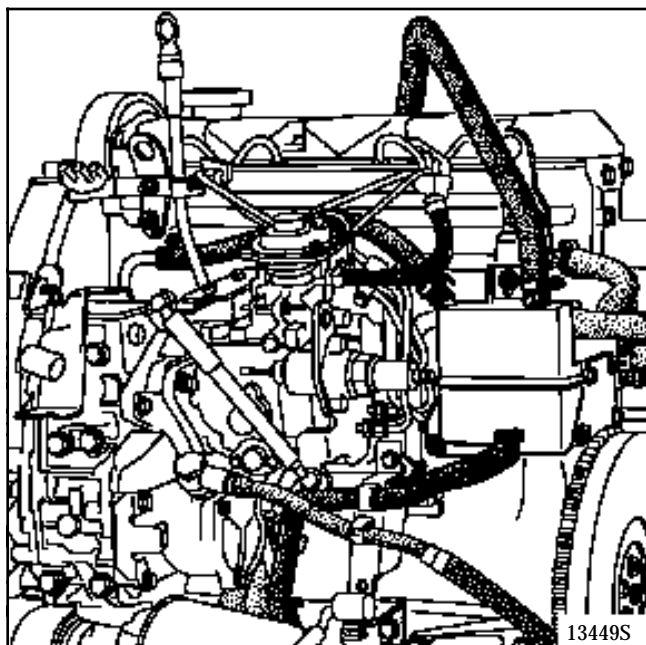
Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

Débrancher la batterie.

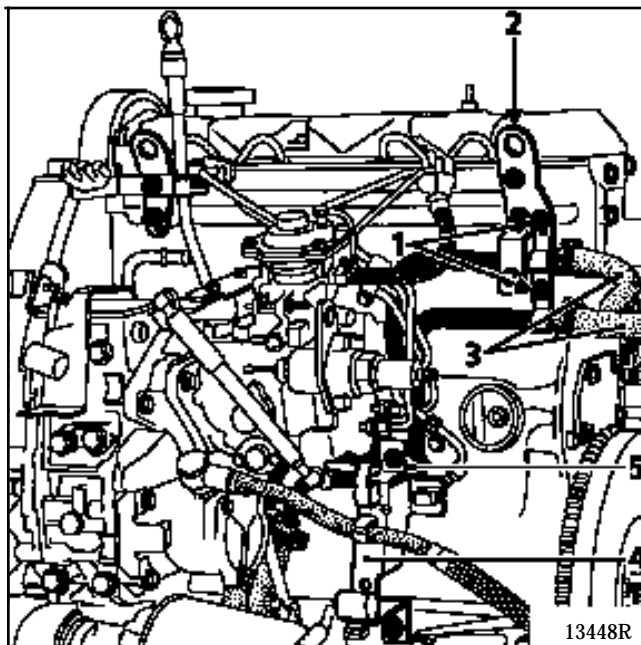
### DEPOSE

Déposer :

- la protection sous moteur,
- le boîtier du filtre à air,
- le manchon d'arrivée au boîtier filtre à air,
- le décanteur d'huile,



- les deux vis (1) de la bride du tube métallique,



- la patte de levage (2).

Désaccoupler les deux Durit (3) des tubes.

Déposer :


- le support faisceau (4),
- la bride de maintien tuyau métallique (5),
- le filtre à huile,
- les colliers de fixation des tubes métalliques du côté d'échangeur de température,
- les tubes d'eau métalliques.

### REPOSE

La repose s'effectue en sens inverse de la dépose.

Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "**Remplissage et purge**").

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1273	Outil de contrôle de tension courroie
MATERIEL INDISPENSABLE	
Support moteur	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis tirant acoustique	4,5
Vis de la coiffe suspension pendulaire moteur	4,5
Vis du tampon élastique sur caisse	4,5
Vis de poulie pompe à eau	2

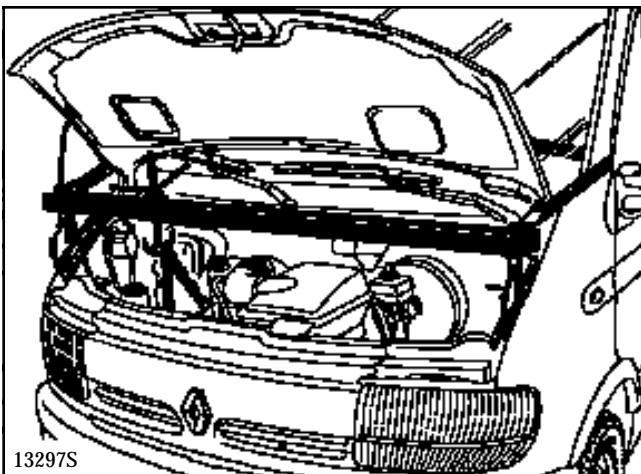
Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

Débrancher la batterie.

Déposer :

- la protection sous moteur,
- la courroie accessoires (voir chapitre 11 "Courroie accessoires"),
- le conduit d'air du capot.

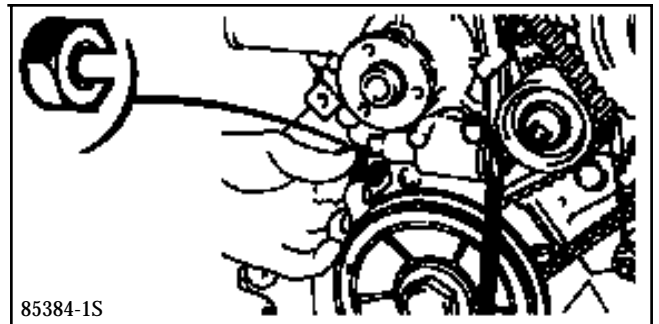
Mettre en place le support moteur en le sanglant.



Déposer :

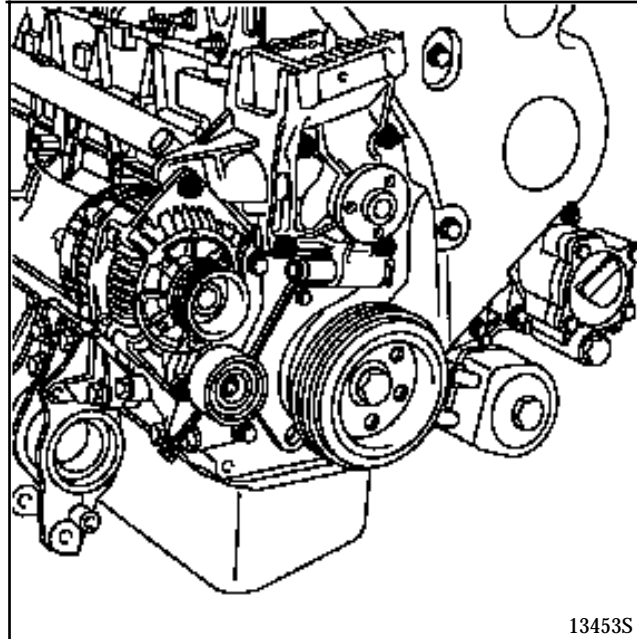
- le tirant acoustique du support moteur,
- le support pendulaire moteur (coiffe équipée du tampon élastique),
- la poulie de pompe à eau.

Comprimer le ressort du galet tendeur et placer un écrou M14 coupé en forme d'étrier à l'arrière du poussoir.



Déposer :

- le boulon de fixation supérieur d'alternateur, puis basculer l'alternateur vers l'arrière du véhicule,
- les deux écrous de fixation du tube d'eau métallique (côté pompe à eau),
- les vis de fixation pompe à eau.



13453S

### REPOSE

Remplacer le joint torique de la pompe à eau.

Mettre une à deux gouttes de **Loctite FRENTANCH** sur les vis de fixation de pompe à eau.

Reposer en sens inverse de la dépose.

Reposer le support pendulaire moteur en serrant les vis du tampon élastique, les vis de la coiffe et les vis du tirant acoustique au couple de **4,5 daN.m**.

Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "**Remplissage et purge**").

Le pot catalytique dans sa fonction atteint des températures élevées, par conséquent, il ne faut absolument pas stationner à un endroit où des matériaux combustibles pourraient venir en contact avec celui-ci et, de ce fait, s'enflammer.

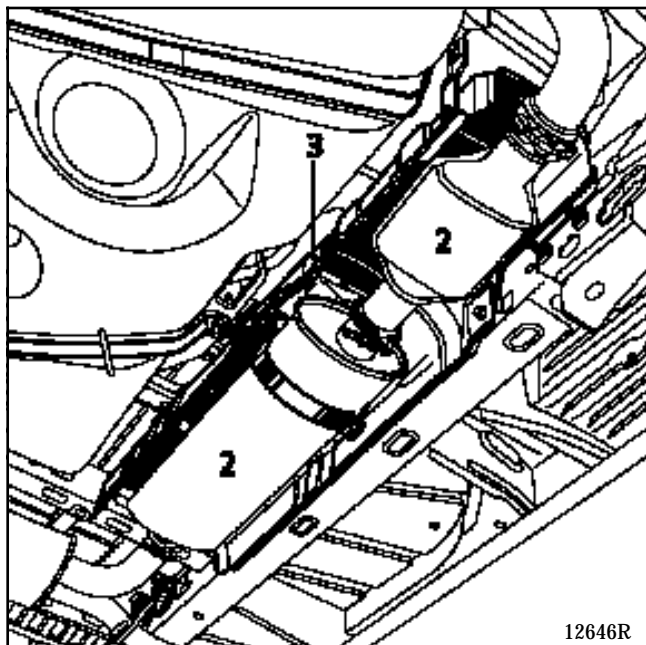
Dans certaines conditions, ces matériaux pourraient s'enflammer.

### ATTENTION :

- 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 répétés sous peine de détérioration.

### ECRAN THERMIQUE

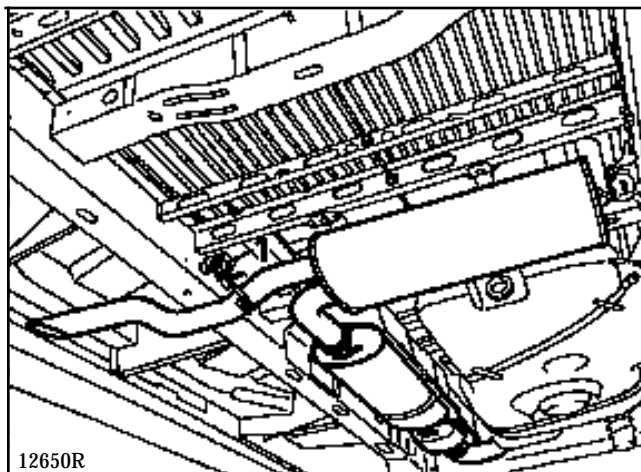
**ATTENTION :** suite à la dépose-repose d'une sortie de l'échappement (2) et des écrans thermiques (3), vérifier que ceux-ci soient bien fixés et ne puissent venir en contact avec l'échappement.



### ACCROCHAGE DE LA LIGNE SOUS CAISSE

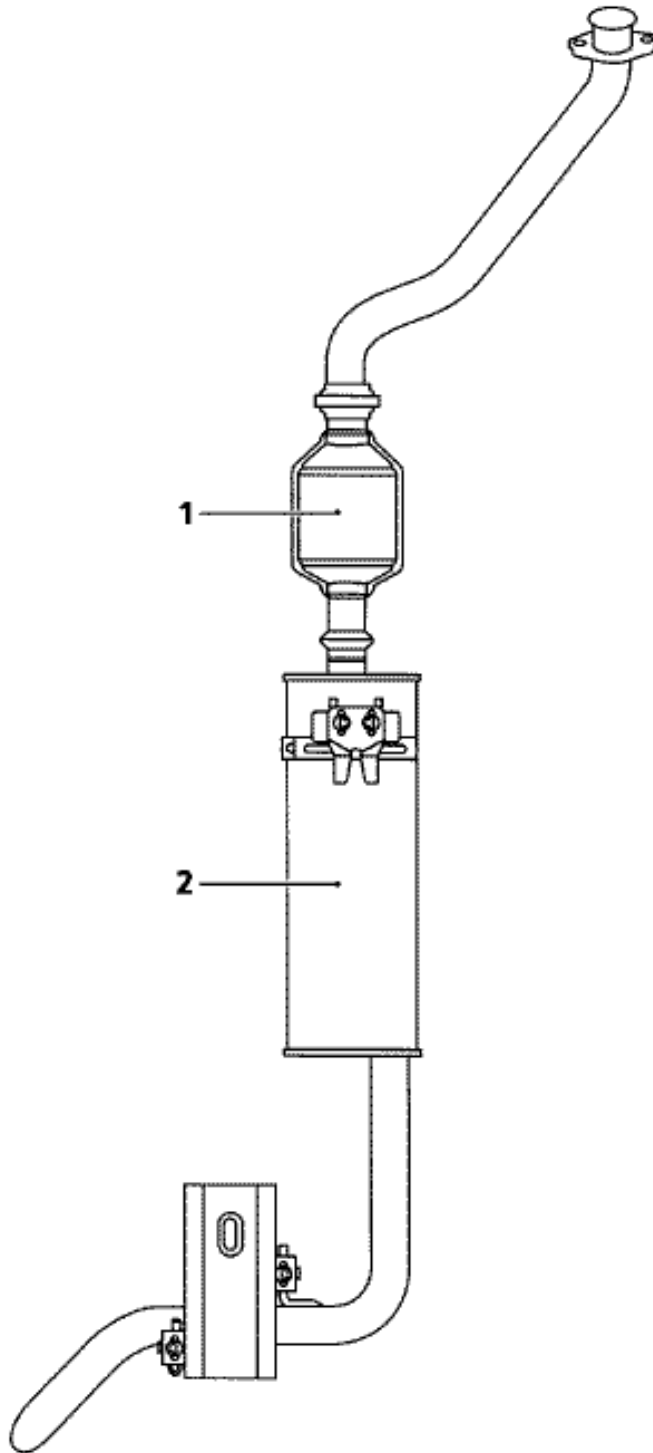
L'accrochage de la ligne sous caisse est assuré par des silentbloc (1).

On peut décrocher ceux-ci à la main en soulageant la ligne d'échappement.





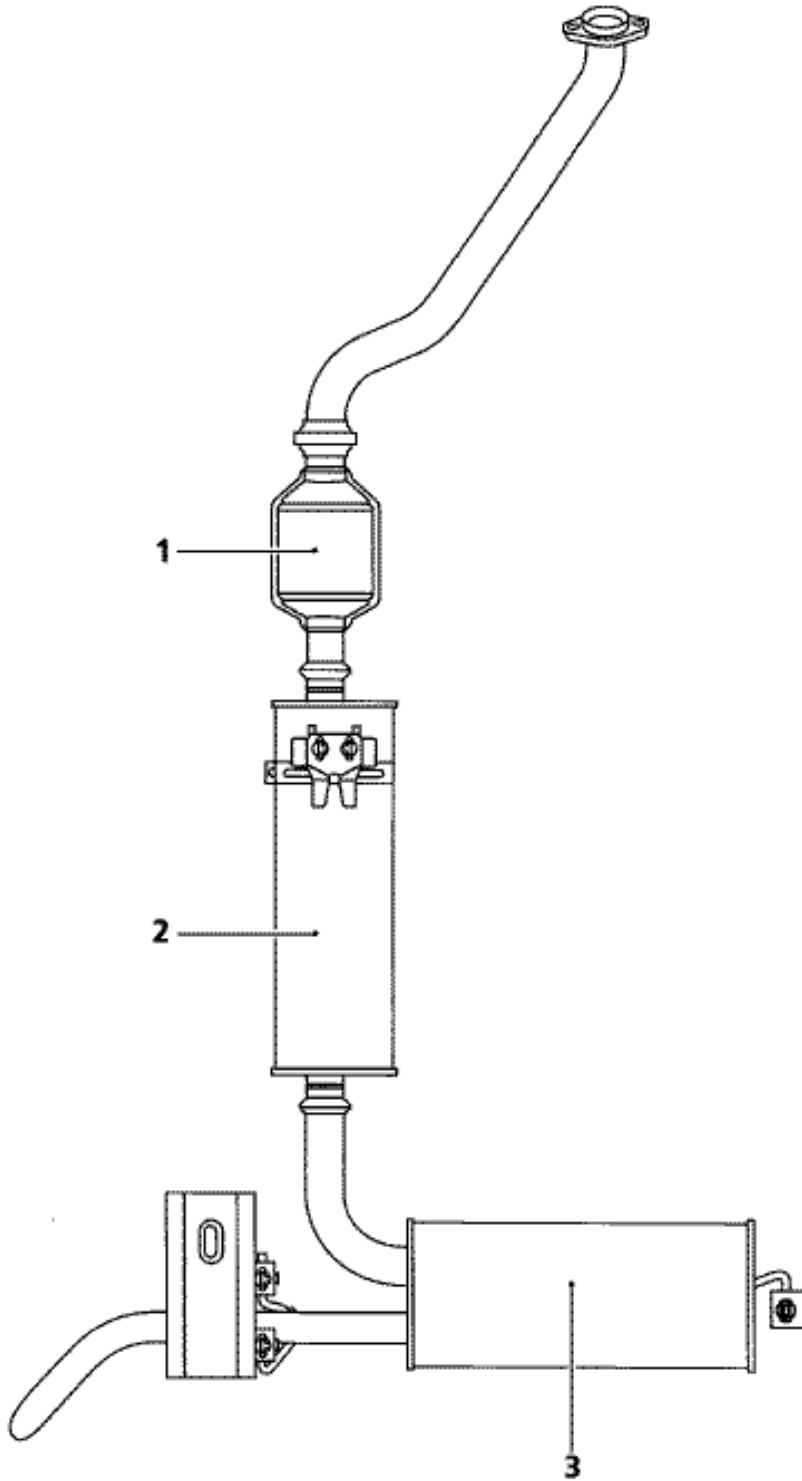
Moteur S9W 702



- 1 Catalyseur
- 2 Silencieux et pot de détente

13340R

Moteur S8U 770



- 1 Catalyseur non imprégné
- 2 Pot de détente
- 3 Silencieux

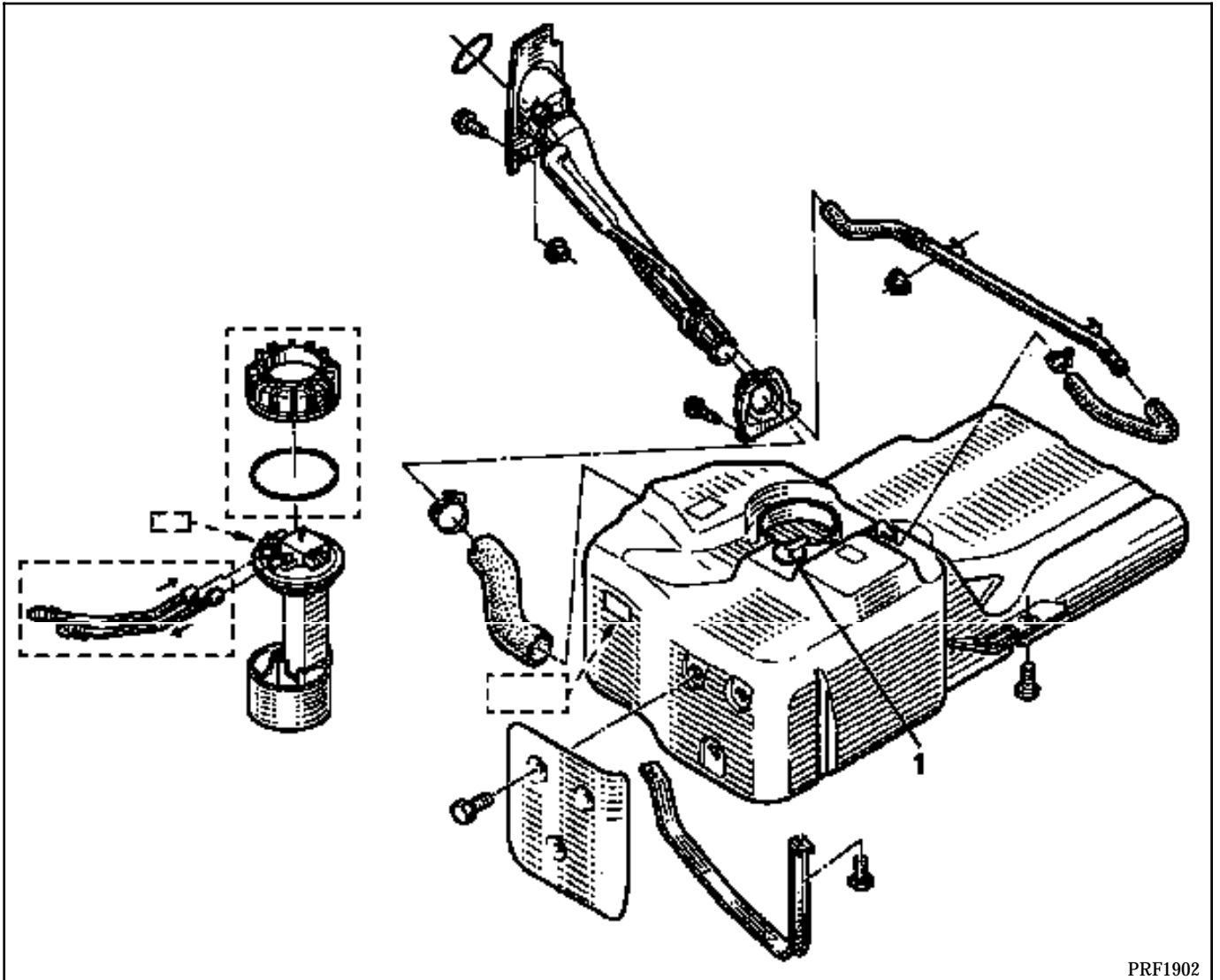
13341R

Il existe pour ce véhicule deux types de réservoirs : un de **70 litres**, un autre de **100 litres**.

Les méthodes de dépose-repose sont similaires.

La mise à l'air libre du réservoir se fait par un clapet (1) situé sur le réservoir.

Le clapet a aussi pour fonction d'éviter les fuites de carburant en cas de retournement du véhicule.



PRF1902

# RESERVOIR

## Réservoir à carburant

19

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1265-01	Pinces pour dépose raccords rapides
MATERIEL INDISPENSABLE	
Pompe de transvasement pneumatique INTAIRCO, vidange réservoir (voir catalogue	

**IMPORTANT :** pendant toute l'opération de dépose-repose du réservoir, ne pas fumer et ne pas approcher de pièces incandescentes près de l'aire de travail.

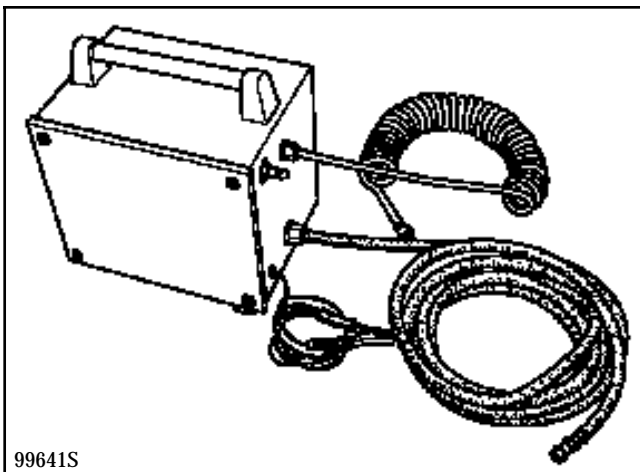
### VIDANGE DU RESERVOIR

Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

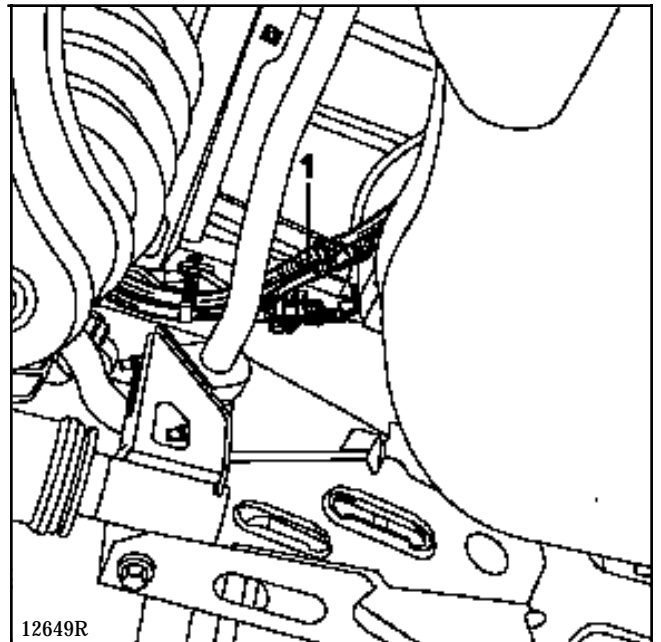
Débrancher la batterie.

L'absence de pompe électrique à carburant sur les versions Diesel, oblige à utiliser une pompe pour vidanger le réservoir.

Utilisation par exemple de la pompe pneumatique INTAIRCO (voir catalogue MATERIEL).



Débrancher sous le véhicule, le raccord (1) d'alimentation en carburant (Mot. 1265-01), raccord de couleur verte.

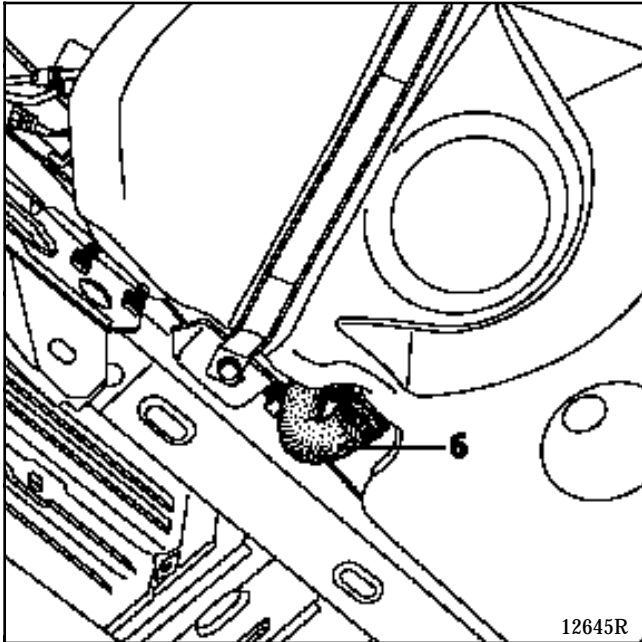


Brancher sur le tuyau (1) allant au réservoir, le tuyau relié à la pompe pneumatique.

Vidanger le réservoir.

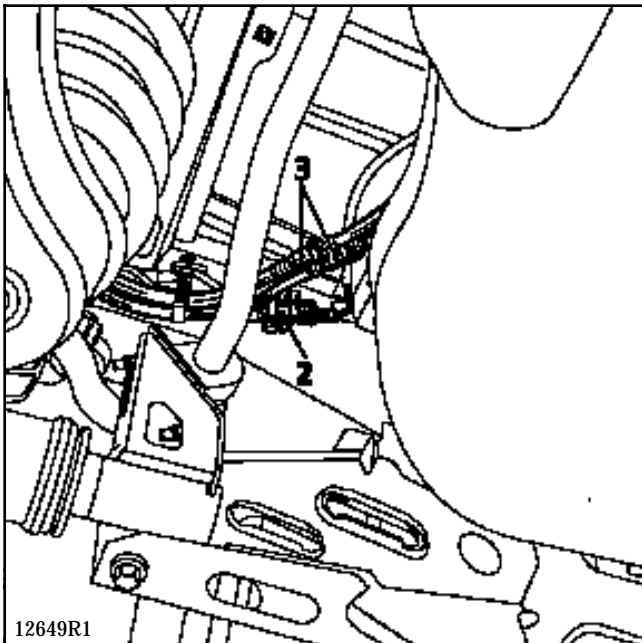
### DEPOSE

Déconnecter la liaison (6) goulotte-réservoir.

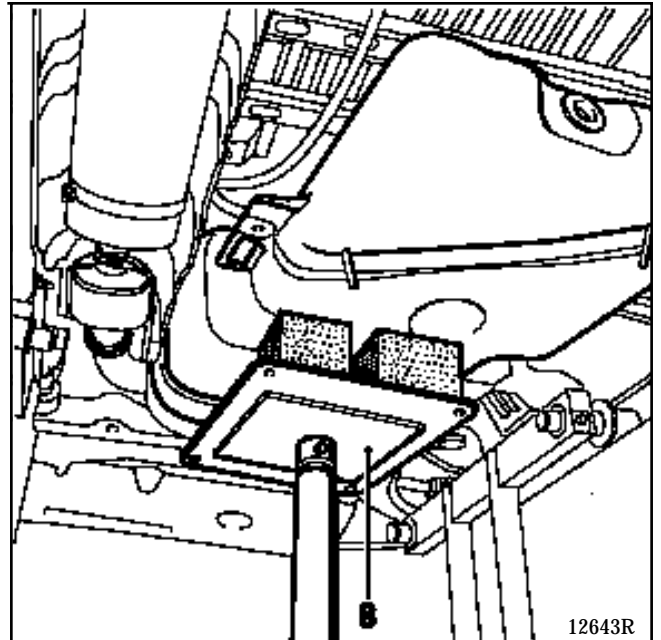


Débrancher :

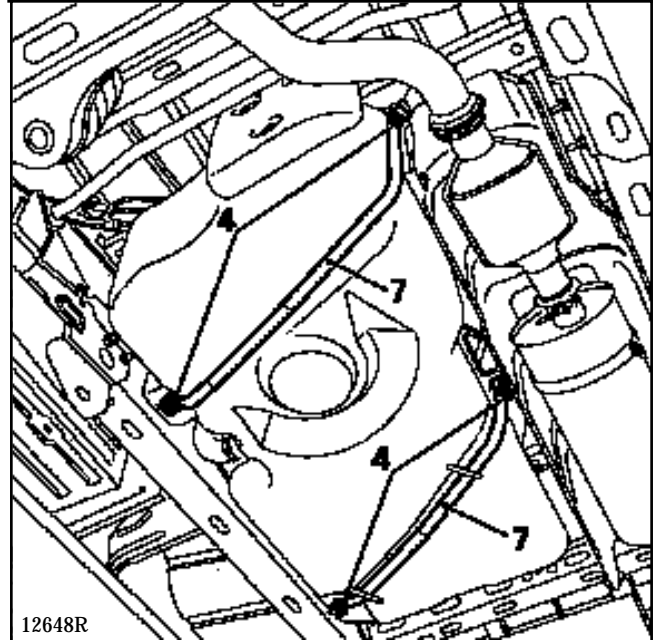
- le connecteur électrique de la jauge (2),
- les tuyaux d'arrivée et de retour de gazole (3).



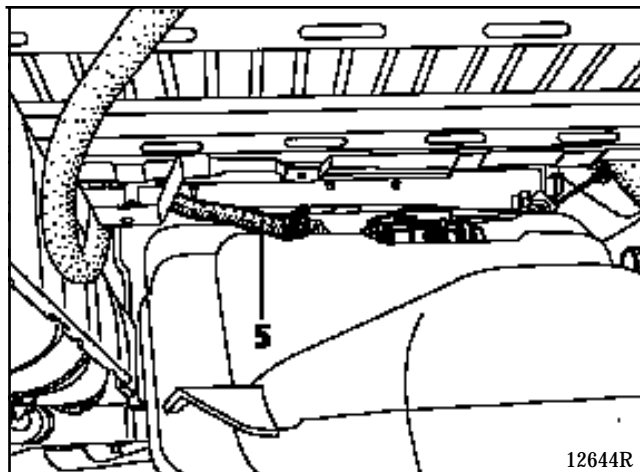
Mettre sous le réservoir un vérin d'organes (8) ou un cric suivant possibilité.



Déposer les quatre vis (4) fixant les deux sangles (7) de maintien du réservoir.



Baisser légèrement le réservoir puis débrancher le tuyau (5).



Déposer le réservoir.

### REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose.

Prendre soin de ne pas pincer les tuyaux (risque de fuite).

Monter les raccords rapides à la main et s'assurer du bon encliquetage des raccords rapides.

# RESERVOIR

## Goulotte de remplissage

# 19

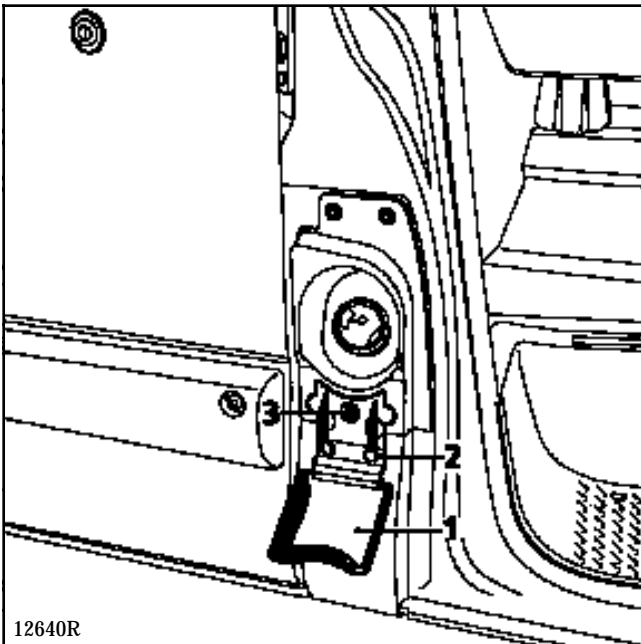
### DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont (5 tonnes minimum) ou sur une fosse (sur chandelles).

Débrancher la batterie.

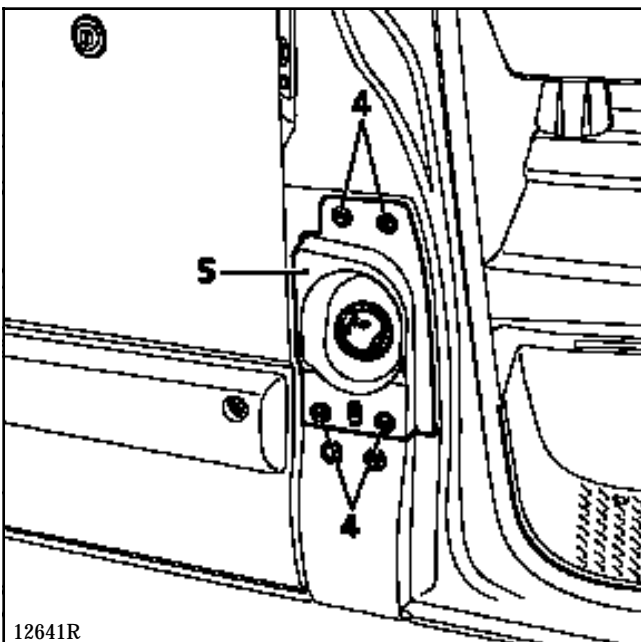
Vidanger le réservoir (voir chapitre 19 "Réservoir à carburant").

Basculer la partie (1) de la protection plastique (2).

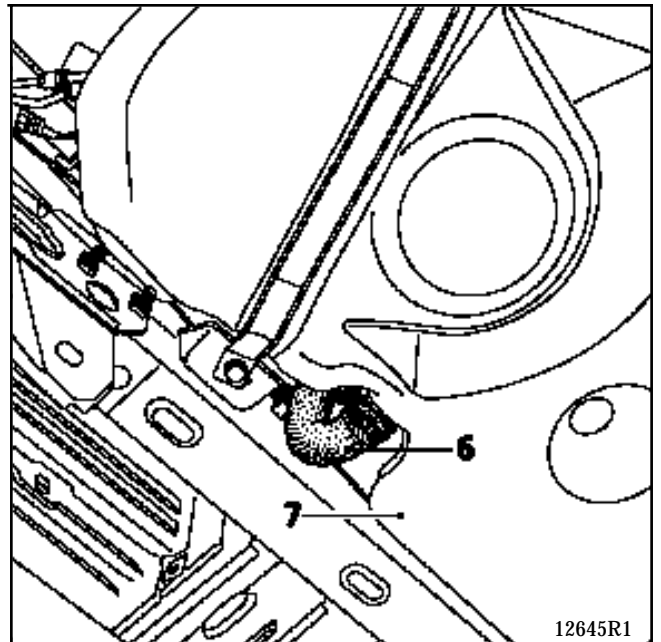


Déposer la vis (3) puis dégrafer la protection plastique (2).

Déposer les quatre vis (4) fixant la goulotte (5).

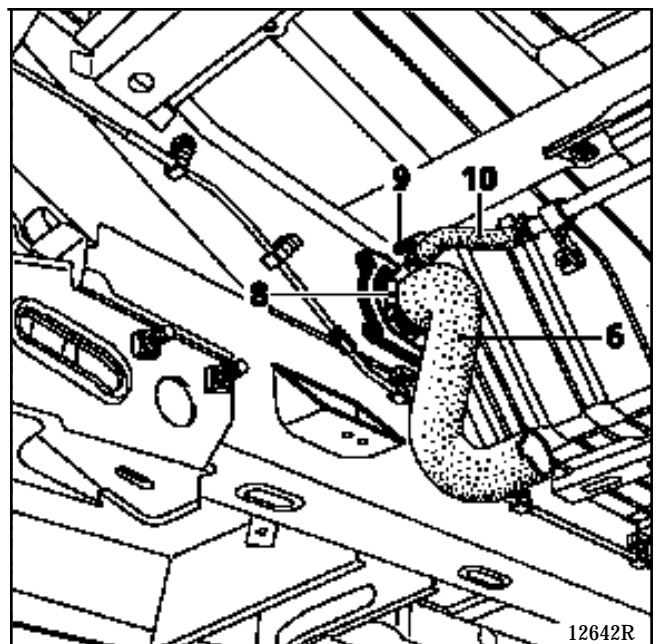


Désolidariser la canalisation caoutchouc (6) du réservoir (7).



Desserrer le collier (8) puis extraire le tuyau (6).

Desserrer le collier (9) puis déconnecter le tuyau caoutchouc (10) de la goulotte.



Extraire la goulotte par le dessus du véhicule.

### REPOSE

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

### OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 1264-01	Clé pour dépose écrou de pompe-jauge
Mot. 1265-01	Pince pour dépose des raccords rapides (motorisation Diesel)

**IMPORTANT :** lors de toute intervention sur le réservoir ou sur le circuit d'alimentation de carburant, il est impératif :

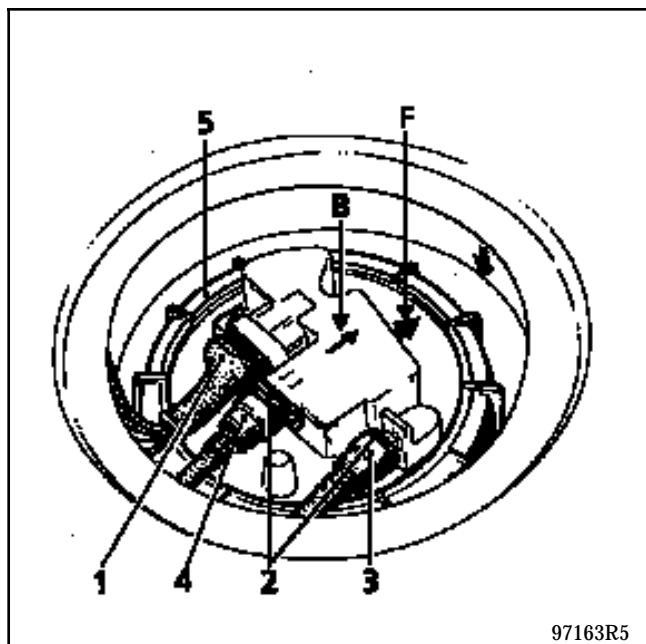
- de ne pas fumer et de ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- de se protéger des projections d'essence dues à la pression résiduelle régnant dans les canalisations de la dépose de celle-ci.

### DEPOSE

La dépose de l'ensemble jauge nécessite la dépose du réservoir (voir chapitre "Réservoir à carburant").

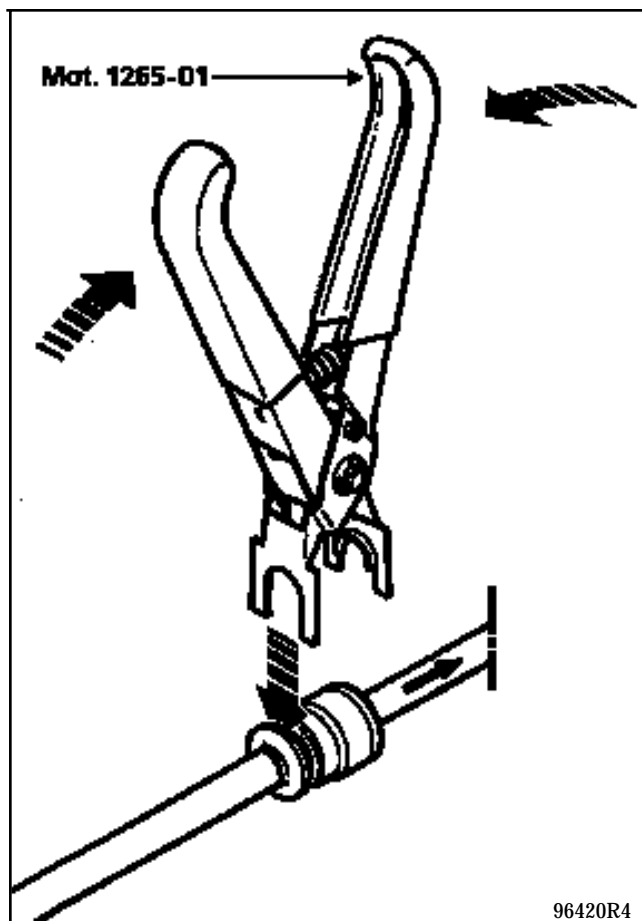
Débrancher le connecteur électrique (1),

Déposer les agrafes (2).



Débrancher, en utilisant la pince **Mot. 1265-01** :

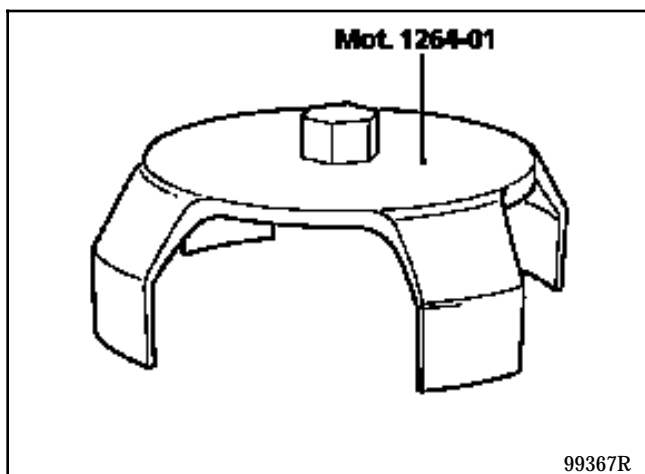
- la canalisation d'alimentation (3) (repérée par un raccord rapide de couleur verte),
- la canalisation de retour de carburant (4) (repérée par un raccord rapide de couleur rouge et par une flèche (B)).





Déposer l'écrou (5) de fixation avec l'outil **Mot. 1264-01** (débloquer l'écrou, enlever l'outil, dévisser l'écrou à la main puis le retirer).

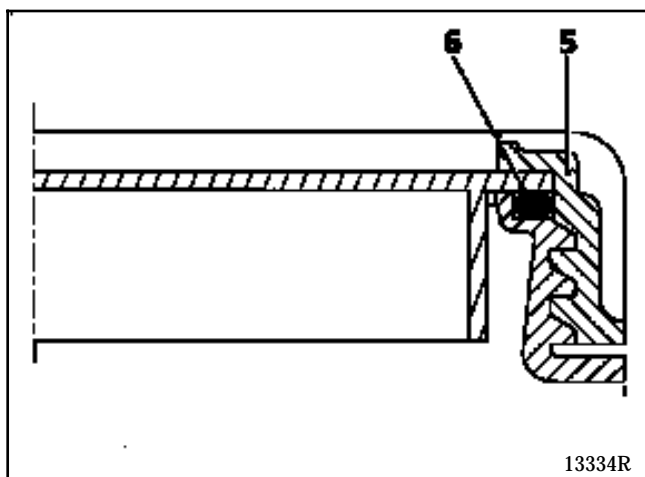
Extraire l'ensemble jauge.



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

### REPOSE

Changer le joint (6) et vérifier qu'il soit bien en place.



Remettre tout d'abord le joint d'étanchéité en place sur le réservoir avant d'engager l'ensemble.

Positionner l'ensemble jauge, veiller au bon positionnement de la jauge (F).

Positionner l'écrou et le serrer au couple de **5,5 daN.m**.

Encliqueter les canalisations d'essence (il n'est pas nécessaire d'utiliser les pinces **Mot. 1265-01**).

Reposer les clips de sécurité (2).

Rebrancher le connecteur électrique.

Reposer le réservoir.

### AFFECTATION DES VOIES DU CONNECTEUR

VOIE	DESIGNATION
A1	Masse
A2	Témoin mini carburant
B1	Information jauge vers tableau de bord
B2	Non utilisé
C1	Non utilisé
C2	Non utilisé

### CONTROLE DE LA JAUGE

<b>Indication</b>	<b>Valeur entre les bornes A1 et B1 (en <math>\Omega</math>)</b>	
	<b>70 litres</b>	<b>100 litres</b>
4/4	< 20	20 $\pm$ 4
3/4	40 $\pm$ 6	40 $\pm$ 6
1/2	68 $\pm$ 10	68 $\pm$ 10
1/4	109 $\pm$ 15	109 $\pm$ 15
Mini-jauge	235 $\pm$ 15	235 $\pm$ 15

S'assurer de la variation de la résistance en déplaçant le flotteur.

<b>Indication</b>	<b>Hauteur H (en mm)</b>	
	<b>70 litres</b>	<b>100 litres</b>
4/4	121	28
3/4	179	103,5
1/2	206	192
1/4	244	235
Mini-jauge	283	288

### Mesure de la hauteur H

Jauge déposée, la placer sur une surface plane.

**H** est la hauteur mesurée entre l'axe du flotteur et le plan de joint (partie supérieure de la jauge, liaison entre le réservoir et la jauge).

**NOTA** : toutes ces valeurs sont données à titre indicatif.

# SUSPENSION MOTEUR

## Suspension pendulaire

19

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

