

# LOGAN

## 1 Moteur et périphériques

**10A ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR**

**11A HAUT ET AVANT MOTEUR**

**12A MÉLANGE CARBURÉ**

**12B SURALIMENTATION**

**13A ALIMENTATION CARBURANT**

**13B INJECTION DIESEL**

**13C PRÉCHAUFFAGE**

**14A ANTIPOLLUTION**

**16A DÉMARRAGE - CHARGE**

**17A ALLUMAGE**

**17B INJECTION ESSENCE**

---

**X90**

---

**DECEMBRE 2005**

**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 autorisation écrite et préalable de Renault.

**19A REFROIDISSEMENT**

**19B ECHAPPEMENT**

**19C RÉSERVOIR**

**19D SUSPENSION MOTEUR**

---

**X90**

---

**DECEMBRE 2005**

**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 autorisation écrite et préalable de Renault.

# L90 - Chapitre 1

## Sommaire

Pages

<b>10A</b>	<b>ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR</b>		<b>11A</b>	<b>HAUT ET AVANT MOTEUR</b>	
	Identification du moteur	10A-1		Courroie de distribution : Dépose	11A-74
	Huile moteur : Vidange - Remplissage	10A-2		Courroies de distribution : Repose	11A-81
	Filtre à huile : Dépose - Repose	10A-4		Joint de culasse : Dépose - Repose	11A-90
	Consommation d'huile : Contrôle	10A-8		Couvre-culasse : Dépose - Repose	11A-104
	Pression d'huile	10A-9		Culasse : Dépose - Repose	11A-114
	Pression d'huile : Contrôle	10A-10			
	Echangeur de température eau-huile : Dépose - Repose	10A-11			
	Capteur de pression d'huile : Dépose - Repose	10A-17	<b>12A</b>	<b>MÉLANGE CARBURÉ</b>	
	Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose	10A-20		Caractéristiques	12A-1
	Soupapes : Réglage	10A-90		Admission d'air	12A-8
	Carter inférieur : Dépose - Repose	10A-92		Admission d'air : Description	12A-10
	Pompe à huile : Dépose - Repose	10A-116		Résonateur d'air : Dépose - Repose	12A-12
	Support multifonction : Dépose - Repose	10A-120		Filtre à air : Remplacement	12A-13
				Filtre à air : Dépose - Repose	12A-15
<b>11A</b>	<b>HAUT ET AVANT MOTEUR</b>			Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose	12A-17
	Courroie d'accessoires : Dépose - Repose	11A-1		Répartiteur d'admission : Dépose - Repose	12A-24
	Poulie d'accessoires de vilebrequin : Dépose - Repose	11A-25		Cale porte-injecteurs : Dépose - Repose	12A-32
	Courroie de distribution : Dépose - Repose	11A-36		Collecteur d'échappement : Dépose - Repose	12A-34
				Boîtier papillon : Dépose - Repose	12A-46

---

# Sommaire

## 12A MÉLANGE CARBURÉ

Boîtier papillon : Nettoyage	12A-51
Boîtier papillon : Branchement	12A-52

## 12B SURALIMENTATION

Suralimentation : Pièces et ingrédients pour la réparation	12B-1
Turbocompresseur : Dépose - Repose	12B-2
Régulateur de pression : Contrôle	12B-9
Clapet de régulation de pression de suralimentation : Prestation	12B-10
Régulateur de pression : Réglage	12B-11

## 13A ALIMENTATION CARBURANT

Circuit d'alimentation en essence	13A-1
Circuit d'alimentation en essence : Schéma fonctionnel	13A-2
Circuit d'alimentation en gazole : Schéma fonctionnel	13A-4
Filtre à gazole : Dépose - Repose	13A-5
Rampe d'injection - Injecteurs : Dépose - Repose	13A-7
Régulateur de pression de carburant : Contrôle	13A-13
Pompe à essence électrique : Contrôle	13A-14
Débit de carburant : Contrôle	13A-16
Pression de carburant : Contrôle	13A-18

## 13B INJECTION DIESEL

Injection diesel : Caractéristiques	13B-1
Injection diesel : Précautions pour la réparation	13B-5
Injection diesel : Prestation	13B-10
Injection diesel : Liste et localisation des éléments	13B-11
Calculateur d'injection diesel : Configuration	13B-14
Calculateur d'injection diesel : Dépose - Repose	13B-16
Pompe haute pression : Dépose - Repose	13B-19
Actuateur de débit : Dépose - Repose	13B-26
Venturi : Dépose - Repose	13B-29
Tuyau haute pression entre pompe et rampe : Dépose - Repose	13B-31
Tuyau haute pression entre rampe et injecteur : Dépose - Repose	13B-34
Rampe d'injection : Dépose - Repose	13B-38
Sonde de température de gazole : Dépose - Repose	13B-41
Injecteur de gazole : Dépose - Repose	13B-43
Injecteur de gazole : Configurations	13B-48
Potentiomètre de pédale d'accélérateur : Dépose - Repose	13B-49
Accéléromètre : Dépose - Repose	13B-50



# Sommaire

## 13C PRÉCHAUFFAGE

Pré-post chauffage : Prestation	13C-1
Boîtier de pré- postchauffage : Dépose - Repose	13C-2
Bougies de préchauffage : Dépose - Repose	13C-3

## 14A ANTI POLLUTION

Circuit de réaspiration des vapeurs d'huile : Prestation	14A-1
Circuit de réaspiration des vapeurs d'huile : Descriptions	14A-2
Circuit de réaspiration des vapeurs d'huile : Schéma fonctionnel	14A-3
Admission d'air : Schéma fonctionnel	14A-4
Recirculation des gaz d'échappement : Liste et localisation des éléments	14A-5
Recirculation des gaz d'échappement : Schéma fonctionnel	14A-7
Réaspiration des vapeurs d'essence : Fonctionnement	14A-8
Circuit de recyclage des vapeurs d'essence : Schéma fonctionnel	14A-9
Circuit de recyclage des vapeurs d'essence : Contrôle	14A-10
Circuit de recyclage des vapeurs d'essence : Prestation	14A-12
Absorbeur de vapeurs d'essence : Dépose - Repose	14A-13
Absorbeur de vapeurs d'essence : Contrôle	14A-14

## 14A ANTI POLLUTION

Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement : Dépose - Repose	14A-16
Ensemble de recirculation des gaz d'échappement : Dépose - Repose	14A-17

## 16A DÉMARRAGE - CHARGE

Démarrage charge : Pièces et ingrédients pour la réparation	16A-1
Démarrage charge : Précautions pour la réparation	16A-2
Circuit de charge : Identification	16A-3
Circuit de charge : Caractéristiques	16A-7
Circuit de charge : Contrôle	16A-8
Circuit de charge : Prestation	16A-9
Alternateur : Généralités	16A-10
Alternateur : Dépose - Repose	16A-11
Démarrreur : Identification	16A-28
Système de démarrage : Identification	16A-29
Système de démarrage : Caractéristiques	16A-30
Démarrreur : Dépose - Repose	16A-31
Poulie d'alternateur : Dépose - Repose	16A-41

## 17A ALLUMAGE

Allumage : Caractéristiques	17A-1
Bobines : Dépose - Repose	17A-2

# Sommaire

## 17A ALLUMAGE

Bougies	17A-8
Bougies : Dépose - Repose	17A-9

## 17B INJECTION ESSENCE

Injection d'essence : Caractéristiques	17B-1
Injection d'essence : Liste et localisation des éléments	17B-2
Implantation des éléments	17B-5
Sondes à oxygène : Dépose - Repose	17B-11
Capteur de régime et de position	17B-17
Capteur de régime et de position : Dépose - Repose	17B-19
Calculateur d'injection d'essence : Dépose - Repose	17B-20
Calculateur : Branchement	17B-22
Particularités	17B-24
Témoin d'injection	17B-26
Fonction antidémarrage	17B-27
Stratégie injection - conditionnement d'air	17B-28
Potentiomètre de boîtier papillon : Dépose - Repose	17B-29
Correction du régime de ralenti	17B-33
Régulation de richesse	17B-34
Correction adaptative de richesse	17B-36
Gestion centralisée de la température d'eau	17B-37
Particularités du système (en roulage)	17B-38
Conditions de réalisation des diagnostics (en roulage)	17B-39

## 17B INJECTION ESSENCE

Diagnostic de détection des ratés de combustion	17B-40
Diagnostic du catalyseur	17B-41
Diagnostic de la sonde à oxygène	17B-42

## 19A REFROIDISSEMENT

Refroidissement du moteur : Pièces et ingrédients pour la réparation	19A-1
Refroidissement du moteur : Précautions pour la réparation	19A-2
Circuit de refroidissement du moteur : Caractéristiques	19A-3
Contrôle	19A-4
Schéma	19A-6
Circuit de refroidissement du moteur : Schéma fonctionnel	19A-8
Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage	19A-11
Circuit de refroidissement du moteur : Nettoyage	19A-15
Circuit de refroidissement : Purge	19A-16
Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose	19A-19
Pompe à eau : Dépose - Repose	19A-37
Thermostat : Dépose - Repose	19A-47
Boîtier de sortie d'eau : Dépose - Repose	19A-49
Groupe motoventilateur de refroidissement moteur : Dépose - Repose	19A-55

# Sommaire

## 19A REFROIDISSEMENT

Tuyau d'échangeur de température eau-huile : Dépose - Repose	19A-69
Tuyau d'entrée de pompe à eau : Dépose - Repose	19A-71
Vase d'expansion : Dépose - Repose	19A-77

## 19B ECHAPPEMENT

Echappement : Pièces et ingrédients pour la réparation	19B-1
Echappement : Précautions pour la réparation	19B-8
Catalyseur : Dépose - Repose	19B-10
Pot de détente : Dépose - Repose	19B-23
Silencieux : Dépose - Repose	19B-24

## 19C RÉSERVOIR

Vidange du réservoir à carburant	19C-1
Réservoir à carburant : Description	19C-3
Réservoir à carburant : Dépose - Repose	19C-6
Réservoir à carburant : Vidange	19C-12
Jauge : Dépose - Repose	19C-13
Pompe - jauge - filtre : Dépose - Repose	19C-16
Détecteur de niveau de carburant : Caractéristique	19C-19

## 19D SUSPENSION MOTEUR

Suspension pendulaire : Couple de serrage	19D-1
Suspension pendulaire	19D-3
Suspension pendulaire gauche : Dépose - Repose	19D-5
Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose	19D-11
Suspension pendulaire arrière : Dépose - Repose	19D-15

L90, et K7J ou K7M

Type véhicule	Type moteur	Indices moteur	Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	Alésage (mm)	Course (mm)	Rapport volumétrique
LS0A LS0C LS0E LS0G	K7J	710	1390	79,5	70	9,5/1
LS0B LS0D LS0F LS0H	K7M	710	1598	79,5	80,5	9,7/1

Manuels de Réparation à consulter : voir **NT 6010A** .

L90 ou L90, et K4M ou K4M ou K7J ou K7J ou K7M ou K7M ou K9K ou K9K

### Outillage spécialisé indispensable

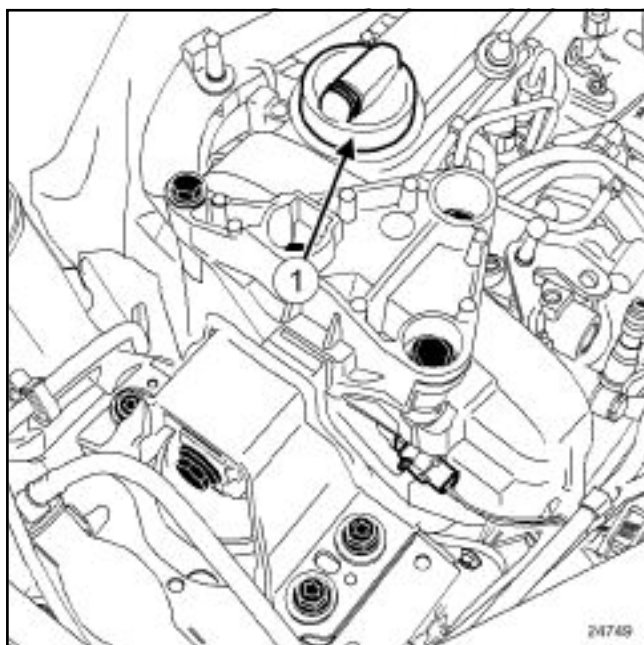
**Mot. 1018** Clé de vidange moteur à carré de 8 mm.

### Couples de serrage

bouchon de vidange **20 N.m**

### I - VIDANGE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

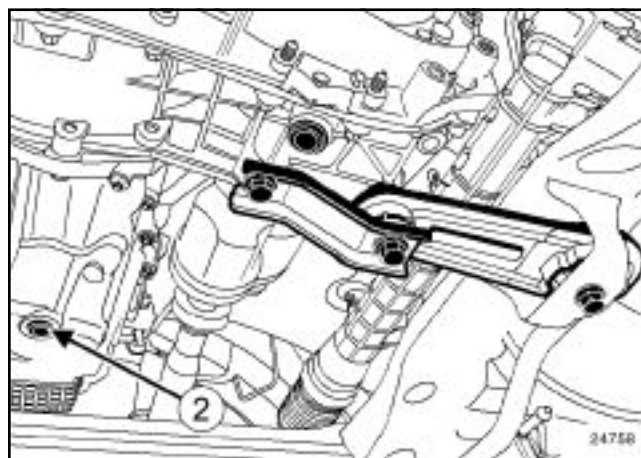


24749

Déposer le bouchon (1) de remplissage d'huile.

K4M ou K9K

Déposer le protecteur sous moteur.



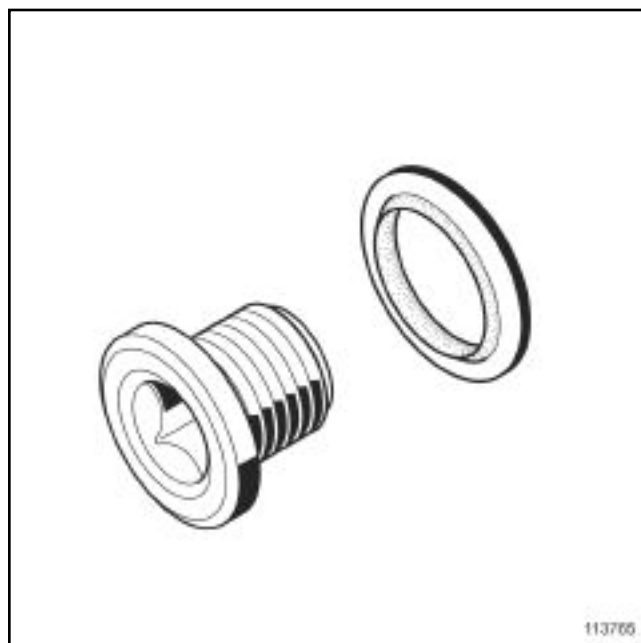
24758

Déposer le bouchon de vidange (2) à l'aide de l'outil (**Mot. 1018**).

Laisser écouler complètement l'huile moteur.

### II - REMPLISSAGE

#### Joint avec une lèvre en caoutchouc



113765

113765

Reposer :

- le joint neuf sur le bouchon de vidange (pas de sens de montage),
- le bouchon de vidange.

Serrer au couple le **bouchon de vidange (20 N.m)** .

Nettoyer à l'aide d'un chiffon les coulures d'huile vidangée sur le carter inférieur d'huile moteur.

L90 ou L90, et K4M ou K4M ou K7J ou K7J ou K7M ou K7M ou K9K ou K9K

K4M ou K9K

Reposer le protecteur sous moteur.

Effectuer le remplissage d'huile moteur.

Lors de la mise à niveau de l'huile moteur, respecter impérativement un temps d'écoulement de **10 min** au minimum, avant de vérifier le niveau à la jauge.

### ATTENTION

Vérifier impérativement le niveau d'huile à la jauge à huile.

Ne pas dépasser le niveau maxi de la jauge à huile (peut entraîner la destruction du moteur).

Avant la livraison du véhicule au client, réajuster le niveau d'huile moteur si nécessaire.

Contrôler le niveau d'huile moteur.

Reposer le bouchon de remplissage.

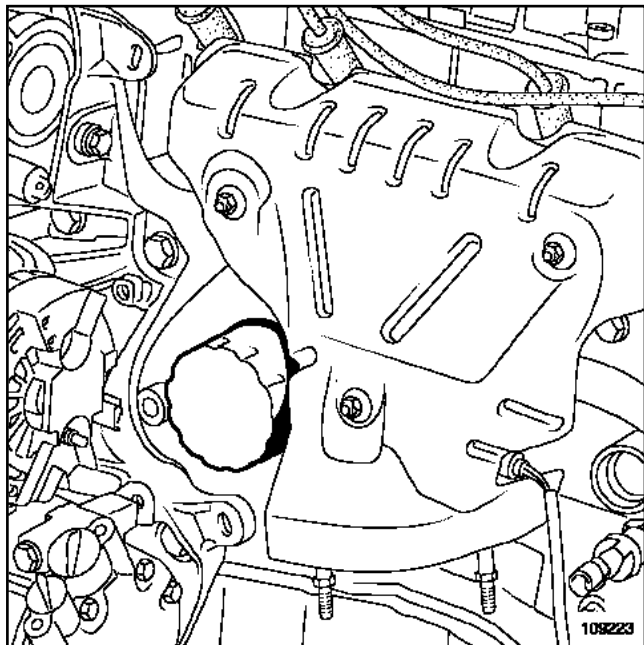
L90, et K7J, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1329**

Coiffe de filtre à huile  
diamètre 76 mm.

### REPLACEMENT DU FILTRE À HUILE



109223

Déposer le filtre à huile à l'aide de l'outil (**Mot. 1329**).

Enduire d'huile moteur le joint d'étanchéité du nouveau filtre à huile.

Serrer le **filtre à huile à la main** .

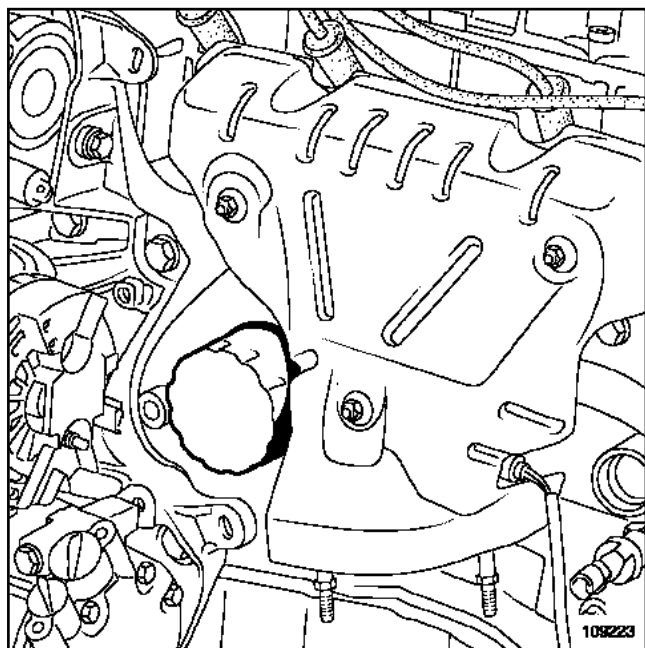
L90, et K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1329**

Coiffe de filtre à huile  
diamètre 76 mm.

### REPLACEMENT DU FILTRE À HUILE



109223

Déposer le filtre à huile à l'aide de l'outil (**Mot. 1329**).

Enduire d'huile moteur le joint d'étanchéité du nouveau filtre à huile.

Serrer le **filtre à huile à la main** .



## Filtre à huile : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

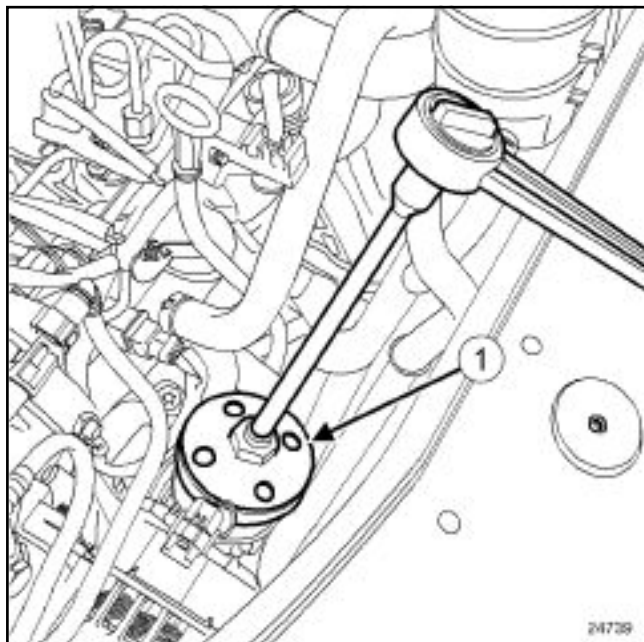
## Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1329

Coiffe de filtre à huile  
diamètre 76 mm.

## DÉPOSE

## ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



24739

Mettre en place l'outil (**Mot. 1329**) (1) avec une rallonge et un cliquet sur le filtre à huile.

Déposer le filtre à huile.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Huiler le joint du filtre à huile moteur neuf.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Visser le filtre à huile jusqu'au contact du joint du filtre à huile sur le moteur.

Serrer le filtre à huile de 3/4 de tour.

## III - ÉTAPE FINALE

Vérifier le niveau d'huile moteur à la jauge.

Refaire le niveau d'huile moteur (si nécessaire).

L90 ou L90, et K4M ou K4M

**Outillage spécialisé indispensable**

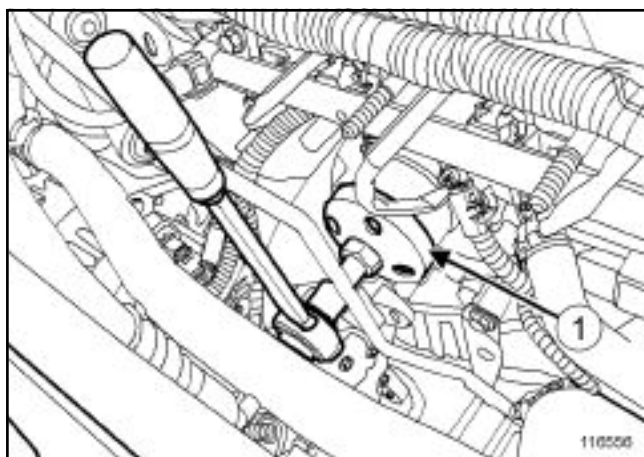
<b>Mot. 1329</b>	Coiffe de filtre à huile diamètre 76 mm.
------------------	---

**DÉPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, véhicule : Remorquage et levage**).

Vidanger l'huile moteur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Huile moteur : Vidange - Remplissage**, page **10A-2**).

Déposer le protecteur de rampe d'injection.

**II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

116556

Mettre en place l'outil (**Mot. 1329**) (1) avec un cliquet sur le filtre à huile.

Déposer le filtre à huile.

**REPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE**

Huiler à l'huile moteur le joint du filtre neuf.

**II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Visser le filtre à huile jusqu'au contact du joint du filtre à huile sur le moteur.

Serrer le filtre à huile de 3/4 de tour.

**III - ÉTAPE FINALE**

Ajuster à la jauge le niveau de l'huile moteur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Huile moteur : Vidange - Remplissage**, page **10A-2**).

L90, et K7J ou K7M ou K9K

## PROCÉDURE DE MESURE DE LA CONSOMMATION D'HUILE

### 1 - Mise à niveau maxi

Nota :

L'opération doit se faire moteur chaud, après un déclenchement du groupe motoventilateur.

Arrêter le moteur.

Attendre **2 min** pour un écoulement total de l'huile dans le carter inférieur.

Faire un contrôle visuel à la jauge mécanique.

Faire le complément au repère "MAXI".

Effectuer un marquage de peinture à la fois sur le bouchon de remplissage et sur le bouchon de vidange du carter inférieur pour vérifier plus tard qu'ils n'ont pas été déposés.

### 2 - Roulage client

Demander au client d'effectuer environ **2000 km**, sans atteindre le repère "MINI" de niveau d'huile.

### 3 - Remise à niveau

Nota :

L'opération doit se faire moteur chaud, après un déclenchement du groupe motoventilateur.

Arrêter le moteur.

Attendre **2 min** pour un écoulement total de l'huile dans le carter inférieur.

Faire un contrôle visuel à la jauge mécanique.

Faire le complément au repère "MAXI".

Noter la quantité d'huile ajoutée et le kilométrage parcouru depuis la dernière mise à niveau.

### 4 - Mesure de la consommation d'huile

La consommation d'huile = Quantité d'huile de complément (en litre) / nombre de kilomètres (en milliers).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Pression d'huile

# 10A

L90, et K7J ou K7M

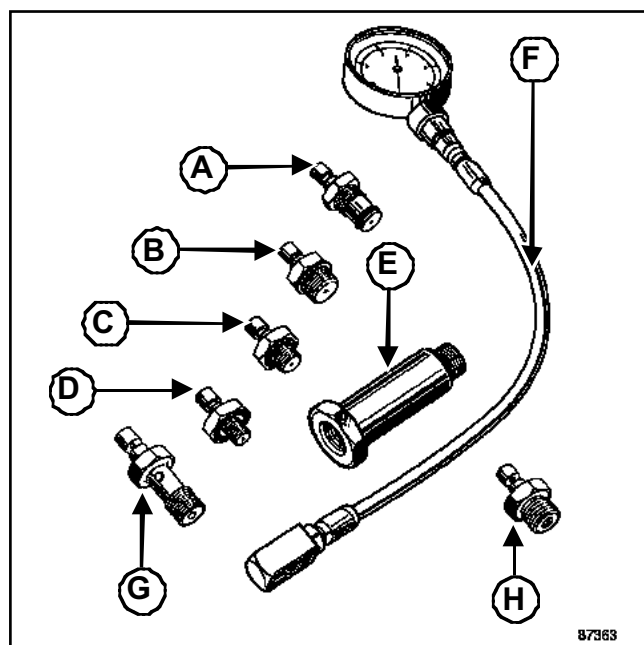
### I - CONTRÔLE

#### Outillage spécialisé indispensable

Mot. 836-05

Ensemble de prise de pression d'huile en coffret

S'assurer que le niveau d'huile moteur soit entre les repères "MINI" et "MAXI".



87363

Utiliser l'outil (Mot. 836-05) et une douille longue de **22 mm**.

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

### II - UTILISATION

Moteur K7J	Moteur K7M
C + E + F	

Brancher le manomètre à la place du contacteur de pression d'huile.

### III - CONTRÔLE MOTEUR

Moteur K7J, K7M :

- Ralenti : **1 bar**
- 3000 tr/min : **3 bar**

Serrer au couple le **contacteur d'huile (3,5 daN.m)**.

L90, et K4M ou K7J ou K7M ou K9K

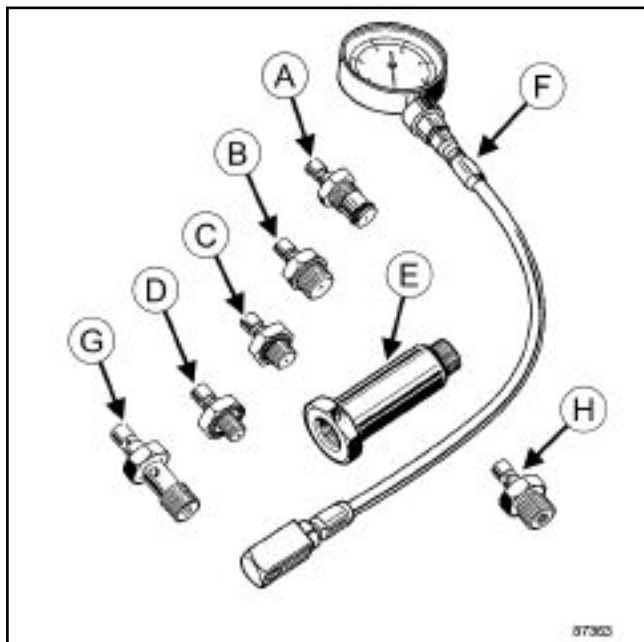
### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 836-05**

Ensemble de prise de pression d'huile en coffret.

### I - CONTRÔLE

S'assurer que le niveau d'huile moteur soit entre les repères « MINI et MAXI » .



87363

Utiliser l'outil (**Mot. 836-05**) et une douille longue de **22 mm** .

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

### II - UTILISATION

Moteurs **K7J, K7M** : **C + E + F**

Moteur **K9K** : **C + E + F**

Moteur **K4M** : **B + F**

### III - CONTRÔLE MOTEUR

Moteurs **K7J, K7M** :

- ralenti : **1 bar**

- 3000 tr/min : **3 bar**

Moteur **K9K** :

- ralenti : **1,2 bar**

- 3000 tr/min : **3,5 bar**

Moteurs **K7J, K4M** :

- ralenti : **1 bar**

- 3000 tr/min : **3 bar**

Déposer le capteur de pression d'huile (voir **10A, Capteur de pression d'huile : Dépose - Repose** ).

Brancher l'outil (**Mot. 836-05**) à la place du capteur de pression d'huile.

Contrôler la pression d'huile.

Reposer le capteur de pression d'huile (voir **10A, Capteur de pression d'huile : Dépose - Repose** ).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Echangeur de température eau-huile : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

### Couples de serrage

vis d'échangeur de température eau-huile	<b>45 N.m</b>
vis de fixation du socle de filtre à huile	<b>45 N.m</b>

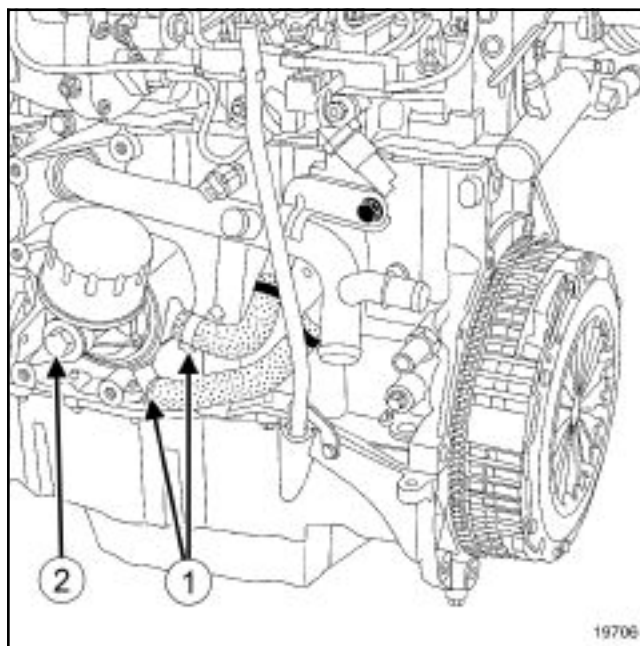
## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen e levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Déposer le protecteur sous moteur.

Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure du radiateur à l'aide d'une pince collier « CLIC » (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - remplissage**).



19706

Désaccoupler les Durits (1) du tuyau d'entrée de pompe à eau sur l'échangeur à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**), (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**).

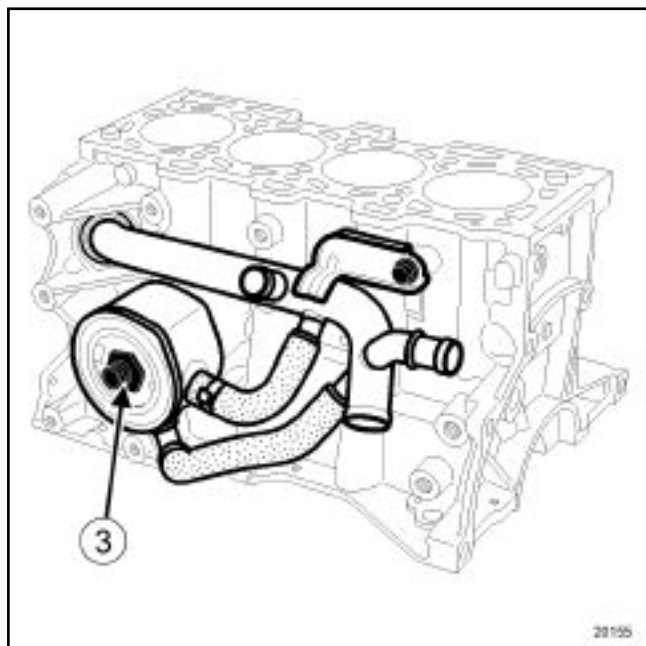
Placer un récipient sous le moteur côté filtre à huile.

Déposer :

- la vis (2) de fixation du socle de filtre à huile,
- l'ensemble « socle-filtre à huile » .

L90, et K9K, et 790

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

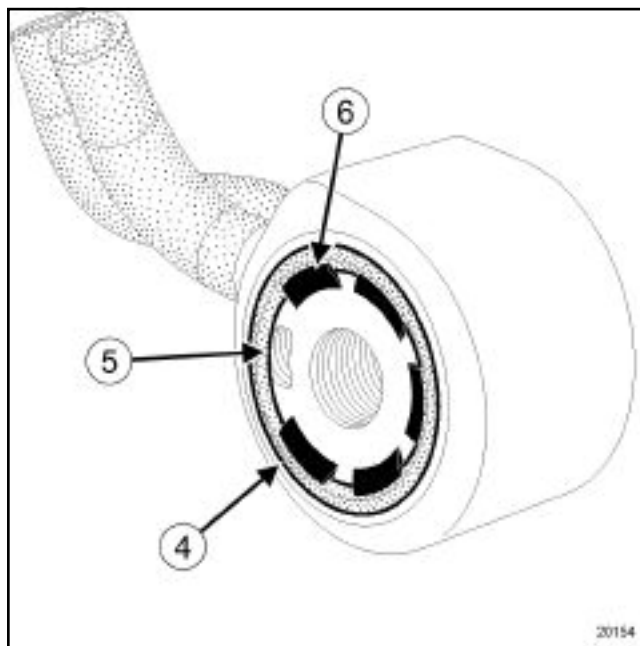


Déposer :

- la vis (3) de fixation de l'échangeur de température eau-huile,
- l'échangeur de température eau-huile.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE



Remplacer :

- le joint (4) de l'échangeur en positionnant la lèvre (5) du joint derrière les languettes (6) de l'échangeur,
- le joint du socle de filtre à huile.

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Mettre en place l'échangeur de température eau-huile.

Brancher les Durits sur le tuyau d'entrée de pompe à eau sur l'échangeur à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) , (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**).

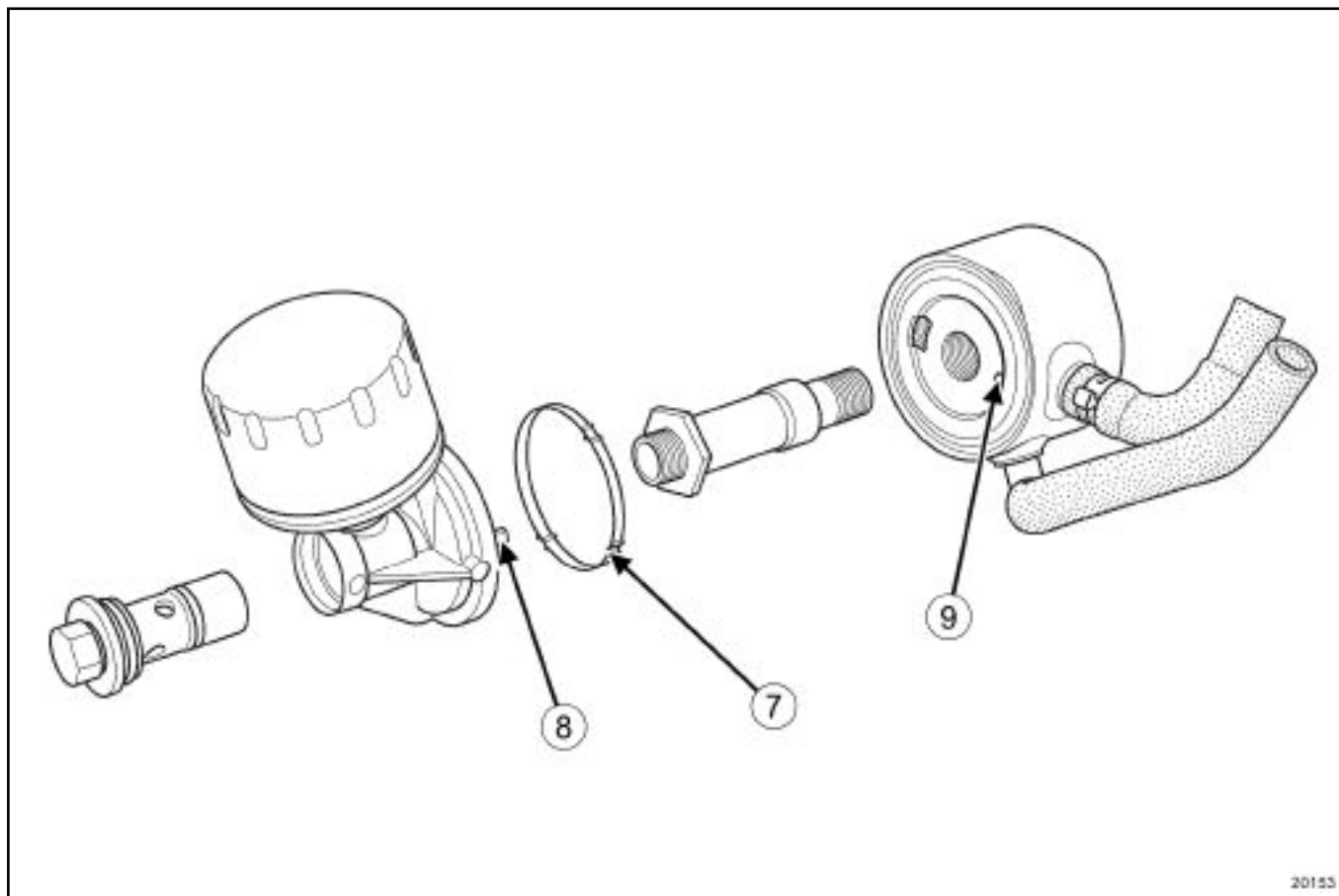
Mettre de la **LOCTITE FRENETANCH** (environ 2 g) sur les filets de vis de fixation de l'échangeur de température eau-huile.

Maintenir l'échangeur de température eau-huile tout en serrant la vis de fixation.

Serrer au couple la **vis d'échangeur de température eau-huile (45 N.m)**.

L90, et K9K, et 790

### III - ÉTAPE FINALE



20153

Mettre en place le socle de filtre à huile (équipé d'un joint neuf (7) en positionnant l'ergot (8) dans le trou (9) de l'échangeur.

Reposer la vis de fixation du socle de filtre à huile.

Serrer au couple la **vis de fixation du socle de filtre à huile (45 N.m)**.

Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - remplissage**).

Effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**).

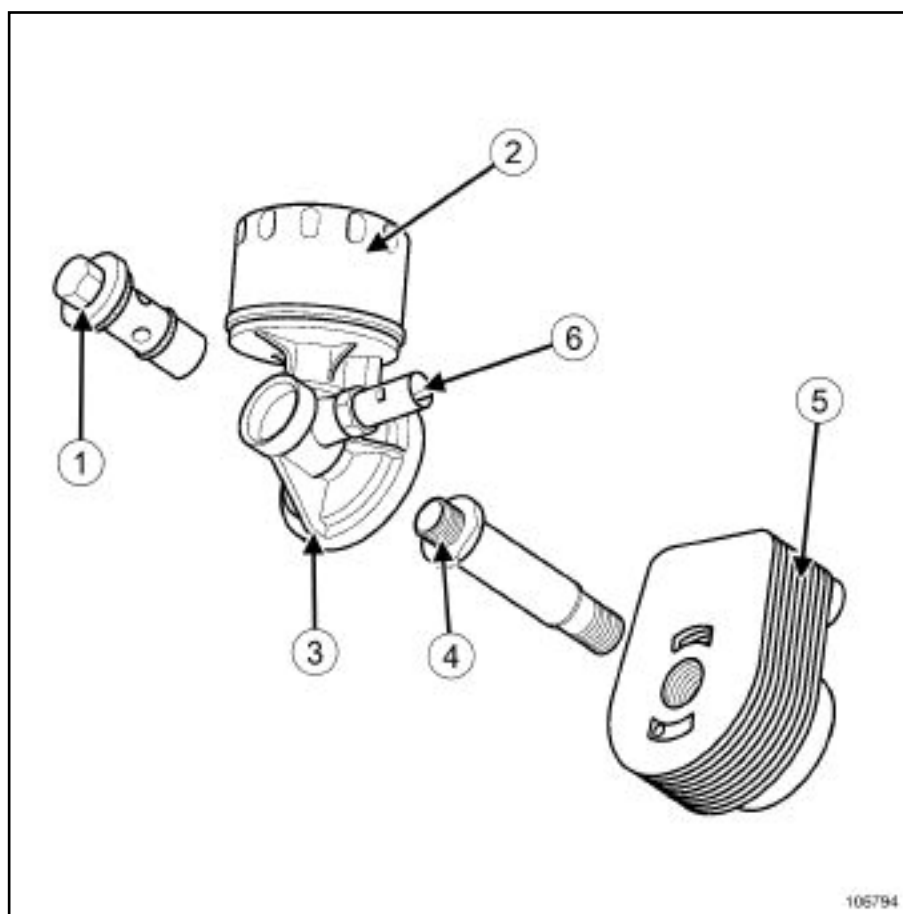
Reposer le protecteur sous moteur.



K9K, et 792

### Couples de serrage

vis de fixation de l'échangeur de température d'huile	45 N.m
vis de fixation du support de filtre à huile	45 N.m



106794  
106794

- (1) Vis de fixation du support de filtre à huile
- (2) Filtre à huile
- (3) Support de filtre à huile
- (4) Vis de fixation de l'échangeur de température eau-huile
- (5) Echangeur eau-huile
- (6) Capteur de pression d'huile

## DÉPOSE

### ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le cache moteur,
- le protecteur sous moteur,
- l'élément de fermeture sous le filtre à gazole.

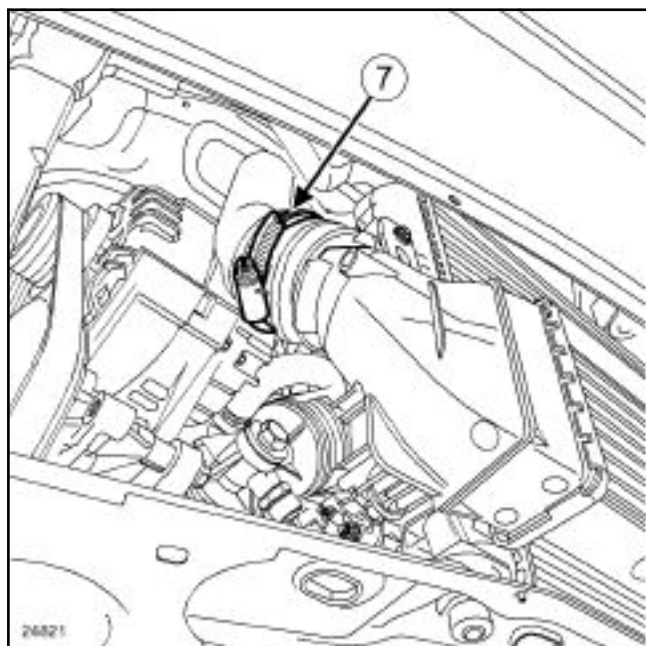
Vidanger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

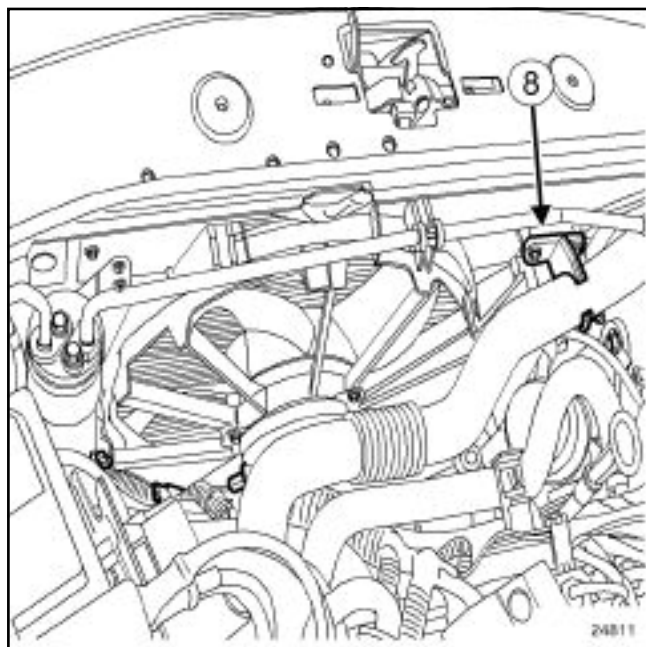
## Echangeur de température eau-huile : Dépose - Repose

# 10A

K9K, et 792

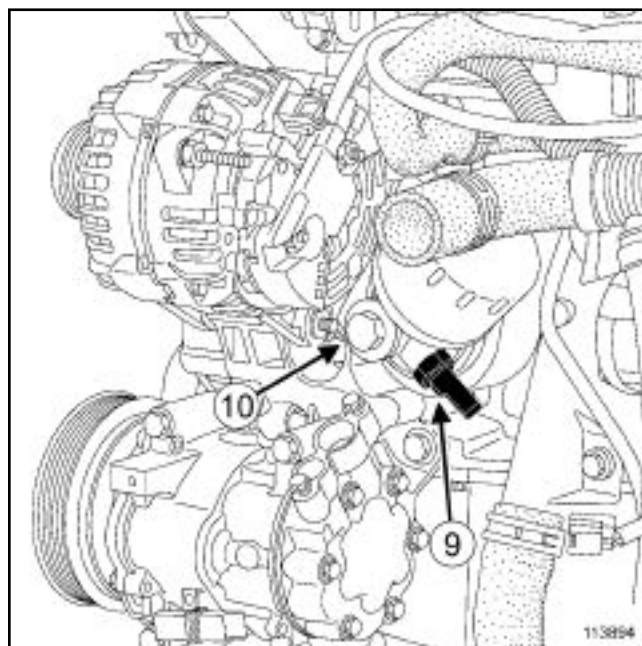


Débrancher le conduit de sortie d'air (7) sur l'échangeur air-air.



Ecarter le conduit de sortie d'air.

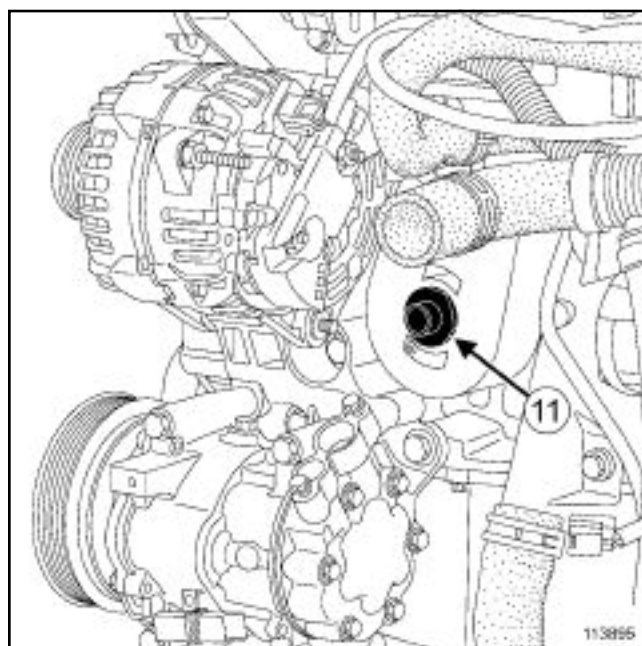
Déposer le support du conduit de sortie d'air (8) sur le support du groupe motoventilateur.



Débrancher le connecteur du capteur de pression d'huile (9).

Placer un récipient sous le moteur côté filtre à huile.

Déposer la vis (10) de fixation du support de filtre à huile.



Déposer :

- la vis (11) de fixation de l'échangeur de température eau-huile,
- l'échangeur de température eau-huile.

K9K, et 792

## **REPOSE**

### **I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE**

Remplacer tous les joints d'étanchéité.

### **II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Dégraissier les portées de joint sur l'échangeur.

Reposer l'échangeur de température eau-huile.

Serrer au couple la **vis de fixation de l'échangeur de température d'huile (45 N.m)** .

### **III - ÉTAPE FINALE**

Reposer le support de filtre à huile en positionnant l'ergot du support dans le trou d'orientation de l'échangeur de température d'huile.

Reposer la vis de fixation du support de filtre à huile.

Serrer au couple la **vis de fixation du support de filtre à huile (45 N.m)** .

Brancher le connecteur du capteur de pression d'huile.

Reposer le support du conduit de sortie d'air sur le support du groupe motoventilateur.

Brancher le conduit de sortie d'air sur l'échangeur air-air.

Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**).

Reposer :

- l'élément de fermeture sous le filtre à gazole,
- le protecteur sous moteur,
- le cache moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Capteur de pression d'huile : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790 ou 792

### Couples de serrage

capteur de pression d'huile	32.5 N.m
-----------------------------	----------

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie : Dépose-Repose**).

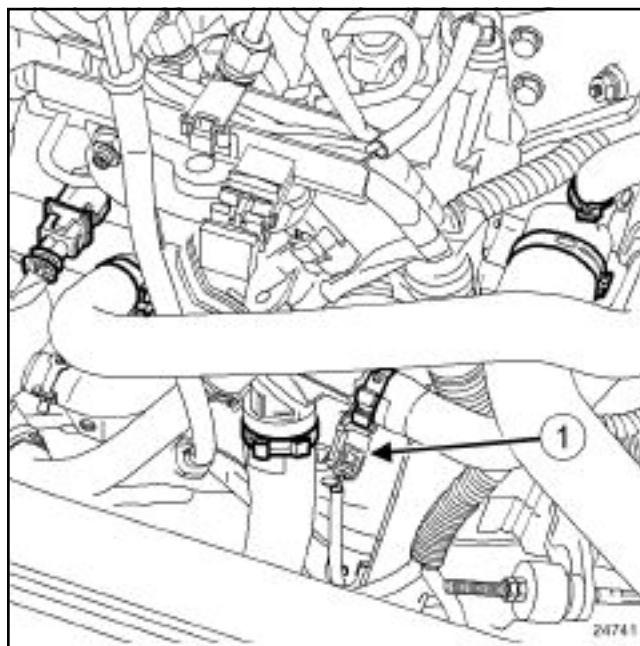
K9K, et 792

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Déposer le protecteur sous moteur.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

K9K, et 790



24741

Débrancher le connecteur (1) du capteur de pression d'huile.

Déposer le capteur de pression d'huile à l'aide d'une douille longue de **22 mm** et d'un cliquet.

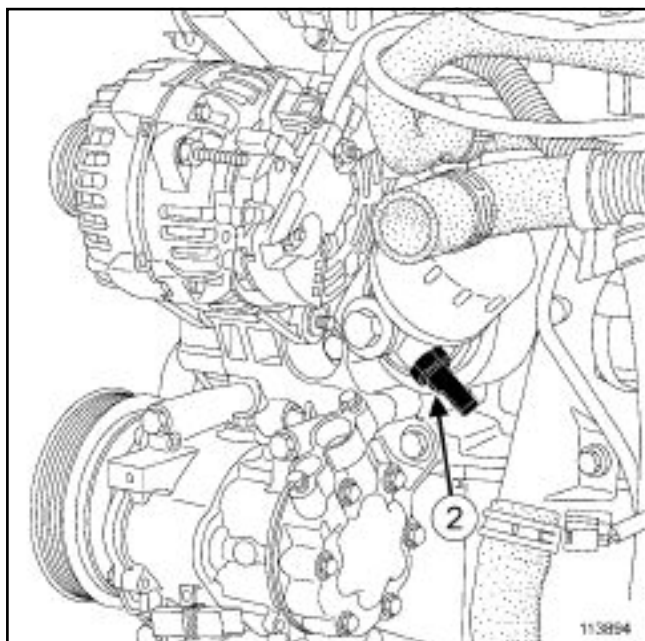
# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Capteur de pression d'huile : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790 ou 792

K9K, et 792



113894

Débrancher le connecteur du capteur de pression d'huile.

Déposer le capteur (2) de pression d'huile à l'aide d'une douille longue de **22 mm** et d'un cliquet.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer le capteur de pression d'huile.

Serrer au couple le **capteur de pression d'huile (32.5 N.m)**.

Brancher le connecteur du capteur de pression d'huile.

### II - ÉTAPE FINALE

K9K, et 792

Reposer le protecteur sous moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Capteur de pression d'huile : Dépose - Repose

# 10A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### Couples de serrage

capteur de pression d'huile	32 N.m
-----------------------------	--------

## DÉPOSE

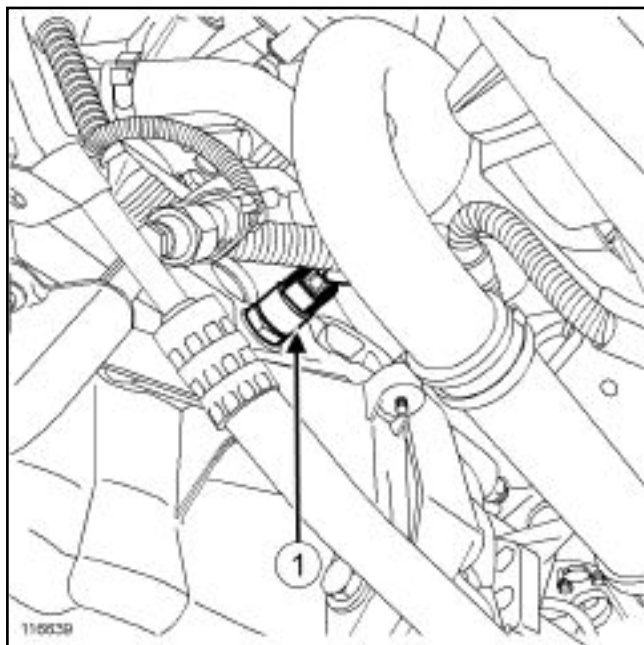
### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer le protecteur sous moteur.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Débrancher le connecteur du manocontact de pression d'huile (1).

Déposer le manocontact de pression d'huile.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Dégraissier la face d'appui du manocontact de pression d'huile sur le carter cylindres.

Reposer le capteur de pression d'huile.

Serrer au couple le **capteur de pression d'huile (32 N.m)**.

### II - ÉTAPE FINALE

Brancher le connecteur du capteur de pression d'huile.

Reposer le protecteur sous moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7J, et 710

Outillage spécialisé indispensable	
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.
<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1159-03</b>	Support moteur sur longeron droit pour interventions sans dépose du moteur.
<b>Mot. 1390</b>	Support pour dépose - repose groupe moto-propulseur.
<b>Tav. 1747</b>	Tiges filetées pour intervention berceau.

### Matériel indispensable

station de charge

### Couples de serrage

boulons de fixation du silentbloc de boîte de vitesses	<b>105 N.m</b>
écrou de fixation de la coiffe de boîte de vitesses sur le silentbloc de boîte de vitesses	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation supérieure de tirant de berceau	<b>21 N.m</b>
vis de fixation inférieure de tirant de berceau	<b>62 N.m</b>
vis de fixation de la crémaillère de direction	<b>105 N.m</b>

### Couples de serrage

boulons de pied d'amortisseur	<b>105 N.m</b>
vis de fixation des étriers de frein	<b>105 N.m</b>
écrous des rotules de direction	<b>37 N.m</b>
vis de fixation de la biellette de reprise de couple	<b>105 N.m</b>
vis de roue	<b>105 N.m</b>

## DÉPOSE

Nota :

La dépose de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » se fait en déposant l'ensemble « moteur-boîte de vitesses-transmissions-demi-trains-berceau » .

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

### IMPORTANT

Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre.

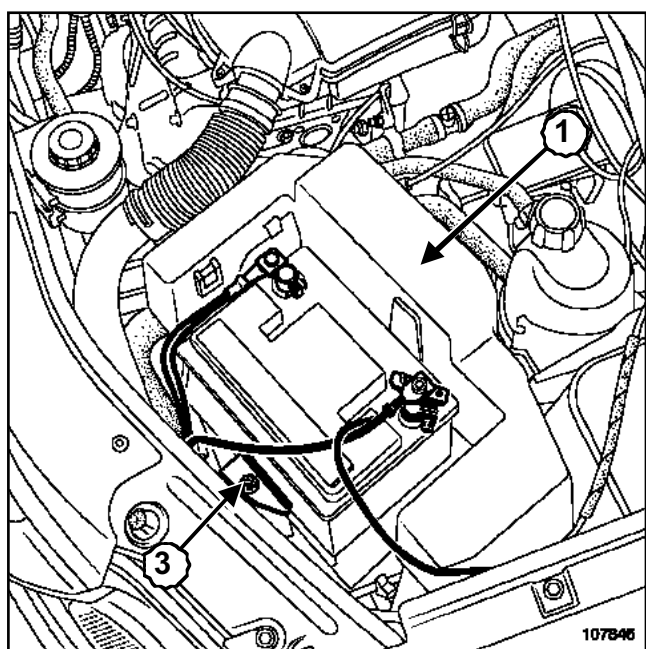
Pour la procédure de mise en place de la sangle, (voir **02A, Moyen de levage, Pont à prise sous caisse** ).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

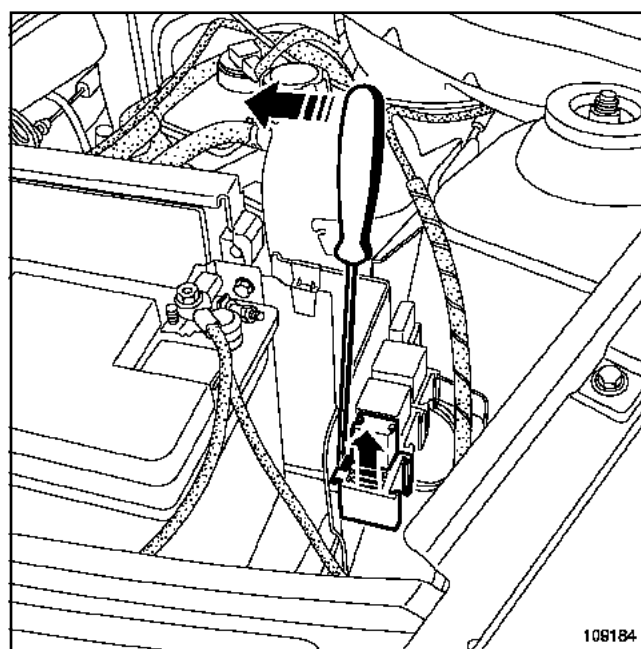
## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

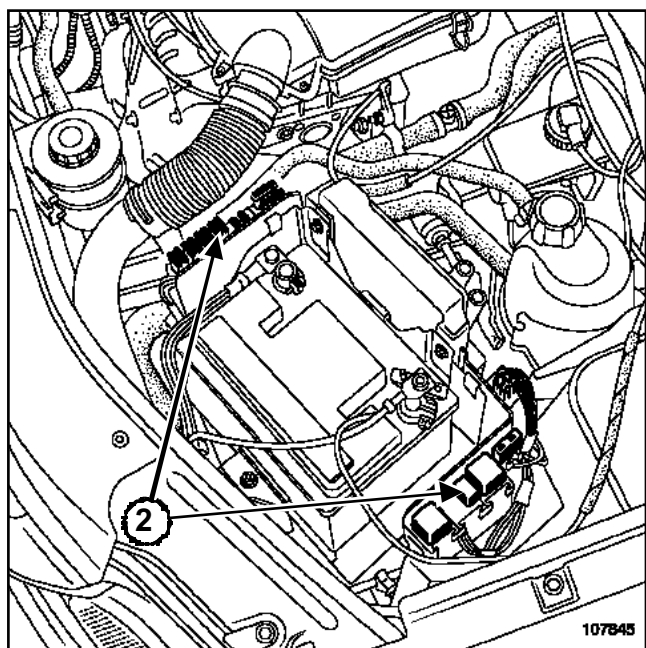
L90, et K7J, et 710



107846



109184



107845

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer :

- le cache à fusibles et à relais (1) ,
- les porte-fusibles et relais de leurs supports (2) ,
- la bride de fixation de la batterie (3) ,
- la batterie.

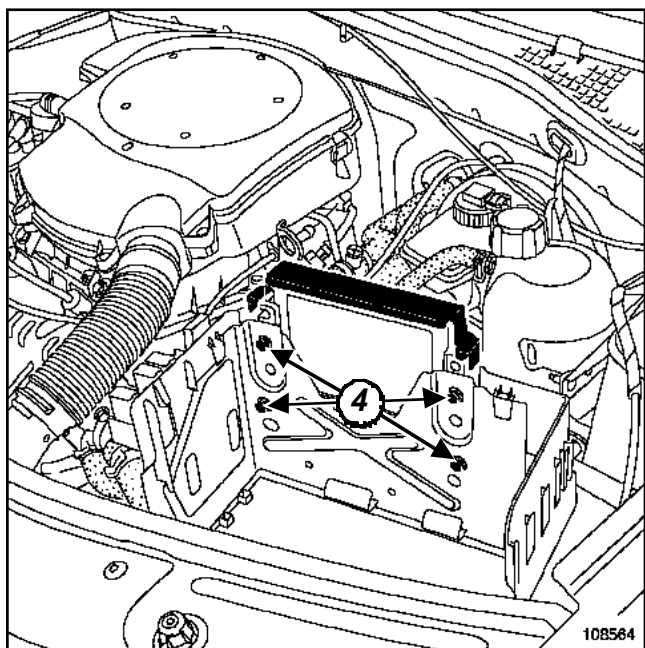


# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

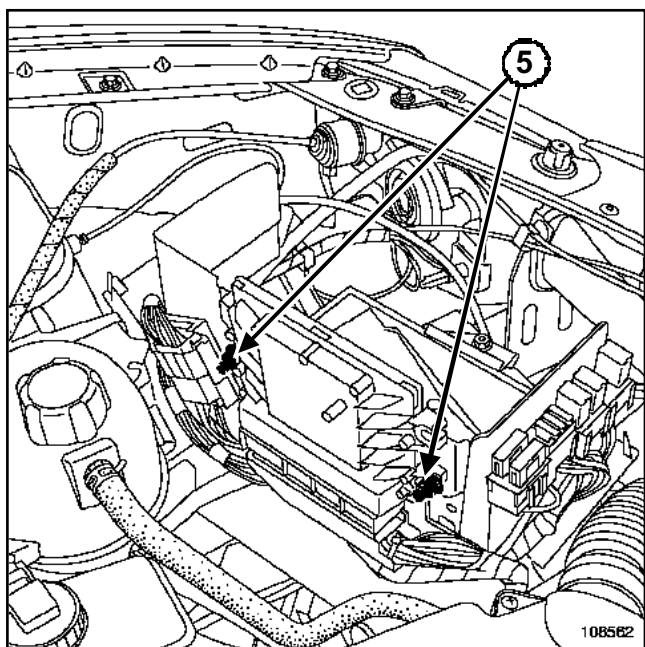
## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7J, et 710



108564



108562

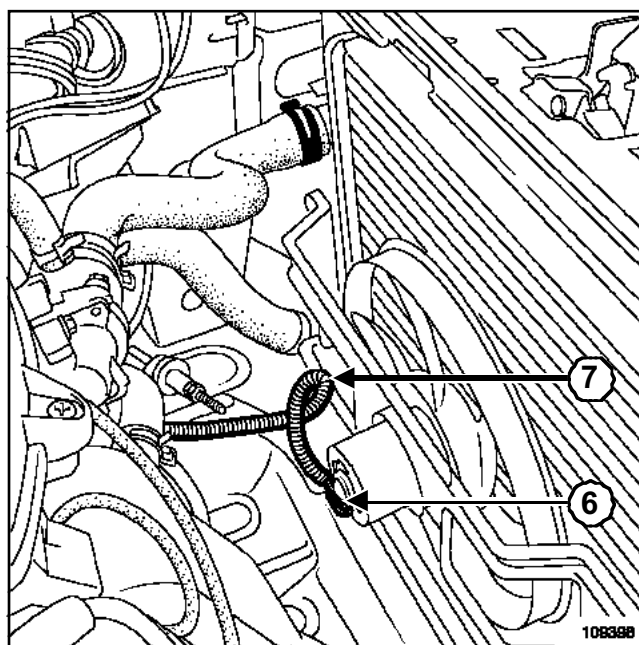
Déposer :

- le protecteur du calculateur d'injection en (4) ,
- le calculateur d'injection en (5) ,
- les supports des fusibles et relais,
- le bac sous la batterie,
- le manchon d'aspiration d'air sur la caisse,
- les roues avant,
- le protecteur sous moteur,
- les vis de fixation du bouclier sous le berceau.

Vidanger :

- l'huile du moteur si nécessaire,
- l'huile de la boîte de vitesses si nécessaire,
- le circuit de refroidissement par la Durit inférieure à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01) ou de l'outil (Mot. 1202-02) ou de l'outil (Mot. 1448).

DIRECTION MANUELLE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



109398

Débrancher le connecteur du groupe motoventilateur (6) .

Dégrafer le faisceau électrique du groupe motoventilateur (7) .

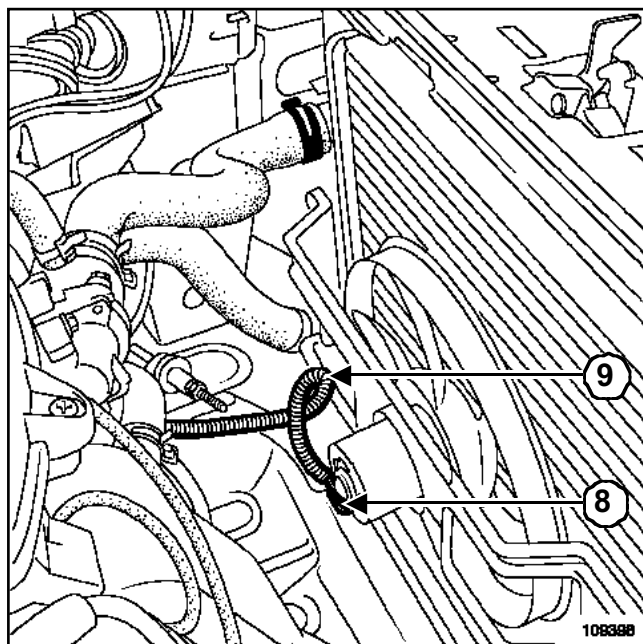
# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7J, et 710

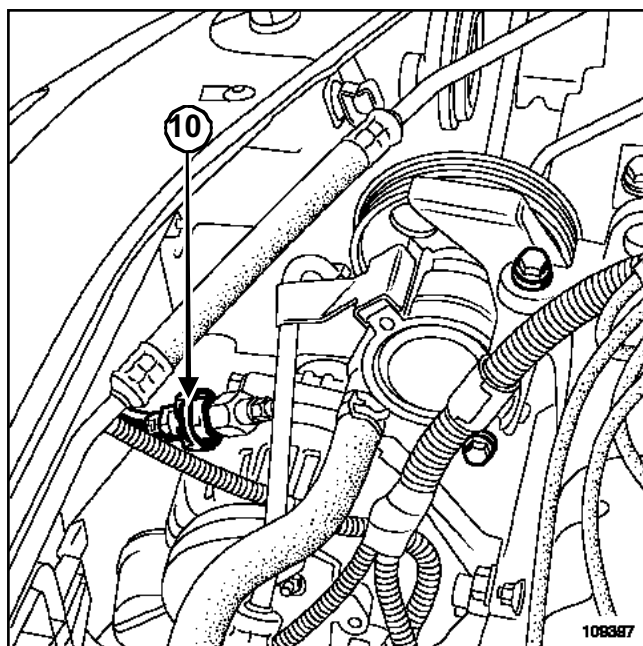
DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



109398

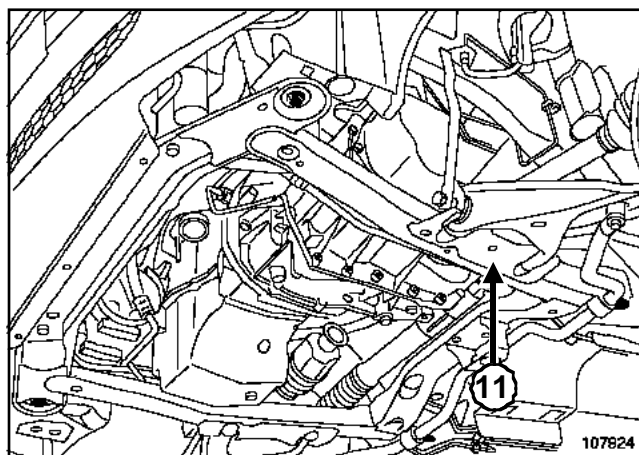
Débrancher le connecteur du groupe motoventilateur (8).

Dégrafer le faisceau électrique du groupe motoventilateur (9).



109397

Débrancher le connecteur (10) du pressostat de direction assistée.



107924

Déposer les vis de fixation des tuyaux de direction assistée :

- sur le dessus du berceau (11),
- sur le support multifonction,
- sur l'arrière du carter-cylindres.

Débrancher :

- la Durit basse pression sur la pompe de direction assistée et vidanger le circuit,
- le tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée,
- le tuyau haute pression sur la crémaillère de direction.

Déposer le tuyau haute pression de direction assistée.

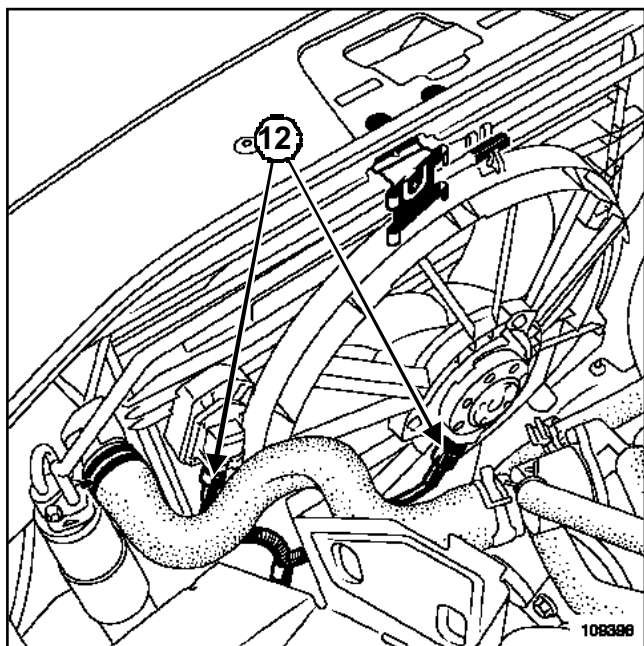
# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

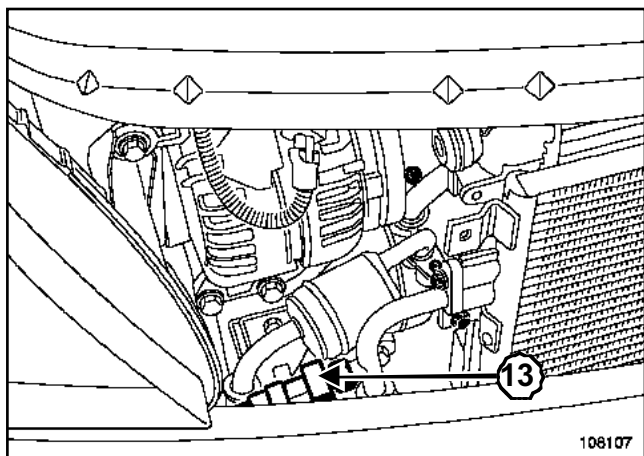
L90, et K7J, et 710

DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR



109396

Débrancher les connecteurs (12) du groupe moto-ventilateur



108107

Débrancher le connecteur (13) du capteur de pression de fluide réfrigérant.

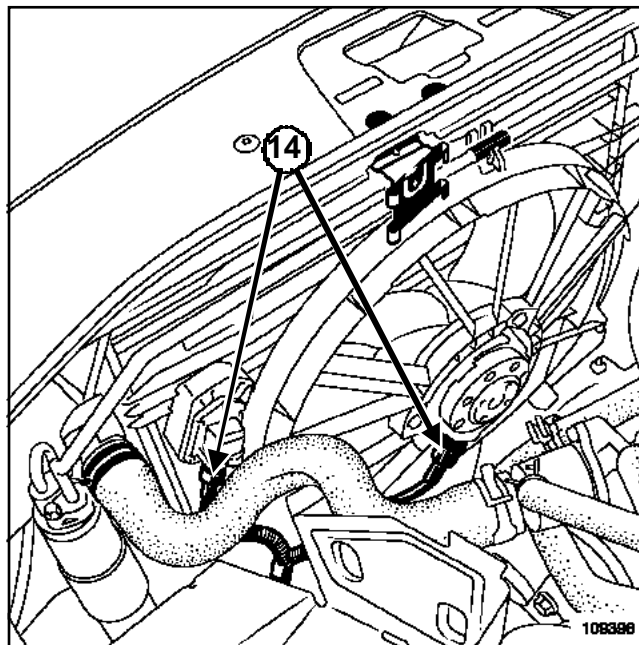
Vidanger le circuit de conditionnement d'air à l'aide de la **station de charge**.

Débrancher les raccords des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air.

### ATTENTION

Mettre impérativement en place des bouchons de protection sur les orifices des tuyaux et du compresseur de conditionnement d'air pour éviter l'introduction d'humidité dans le circuit.

DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR



109396

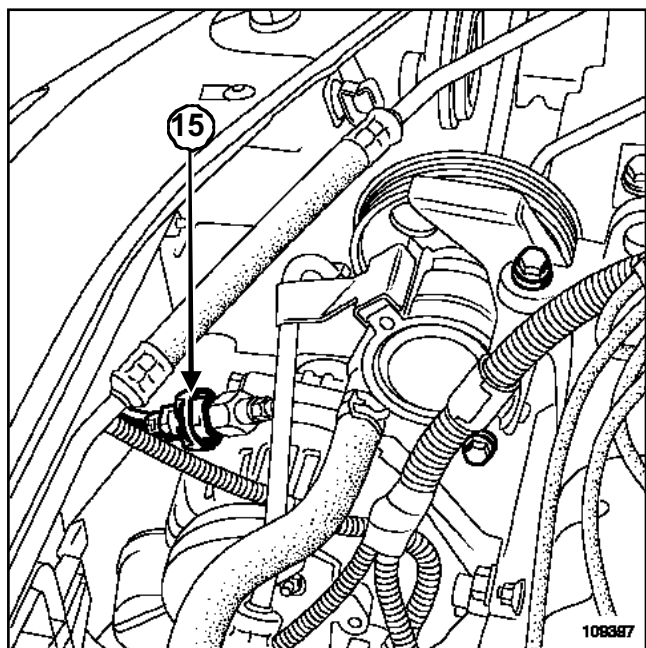
Débrancher les connecteurs (14) du groupe moto-ventilateur.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

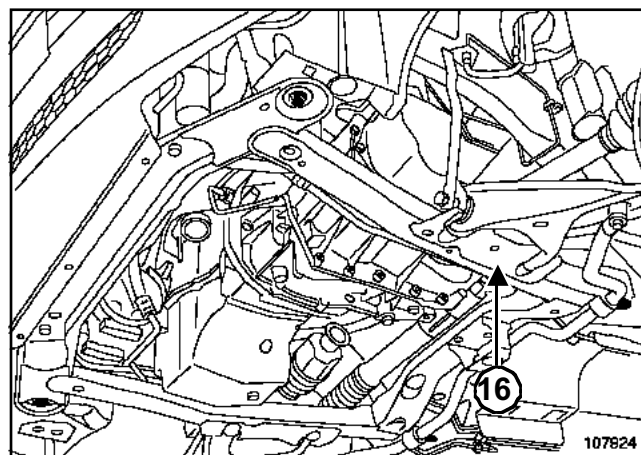
# 10A

L90, et K7J, et 710



Débrancher le connecteur **(15)** du pressostat de direction assistée.

109397



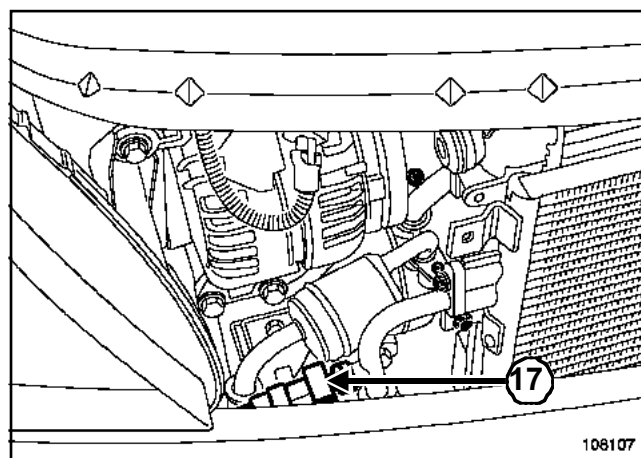
Déposer les vis de fixation des tuyaux de direction assistée :

- sur le dessus du berceau **(16)** ,
- sur le support multifonction,
- sur l'arrière du carter-cylindres.

Débrancher :

- la Durit basse pression sur la pompe de direction assistée et vidanger le circuit,
- le tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée,
- le tuyau haute pression sur la crémaillère de direction.

Déposer le tuyau haute pression de direction assistée.



Débrancher le connecteur **(17)** du capteur de pression de fluide réfrigérant.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

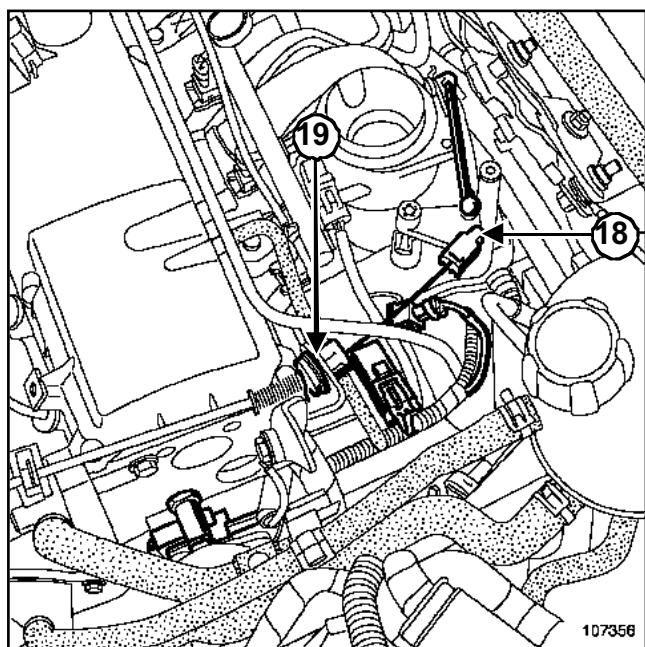
L90, et K7J, et 710

Vidanger le circuit de conditionnement d'air à l'aide de la **station de charge**.

Débrancher les raccords des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air.

### ATTENTION

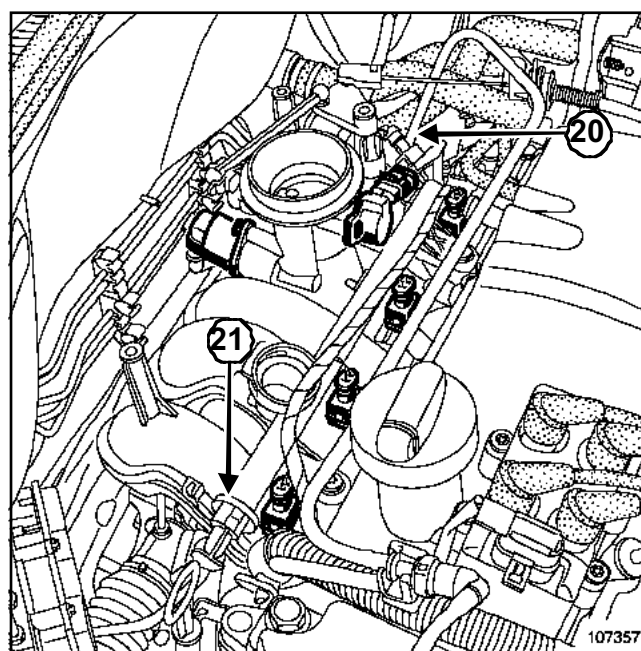
Mettre impérativement en place des bouchons de protection sur les orifices des tuyaux et du compresseur de conditionnement d'air pour éviter l'introduction d'humidité dans le circuit.



107356

Déboîter :

- la rotule **(18)** du câble de commande du boîtier papillon,
- l'arrêt de gaine **(19)** du câble de commande du boîtier papillon.



107357

Débrancher :

- le connecteur de l'électrovanne de purge d'absorbeur des vapeurs d'essence,
- le tuyau de l'amplificateur de freinage sur le collecteur d'admission,
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence **(20)** sur le collecteur d'admission,
- le tuyau d'alimentation en carburant **(21)** sur la rampe d'injection.

### IMPORTANT

Prendre garde aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation.

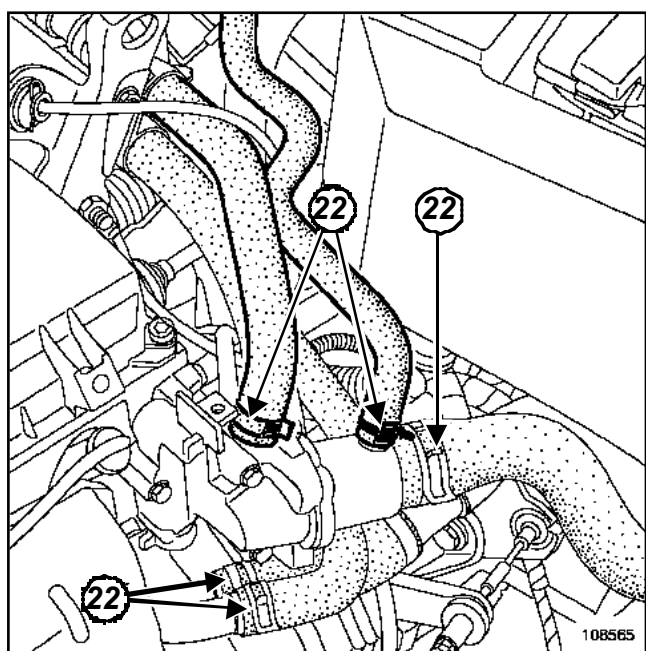
Mettre des gants pendant l'opération.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

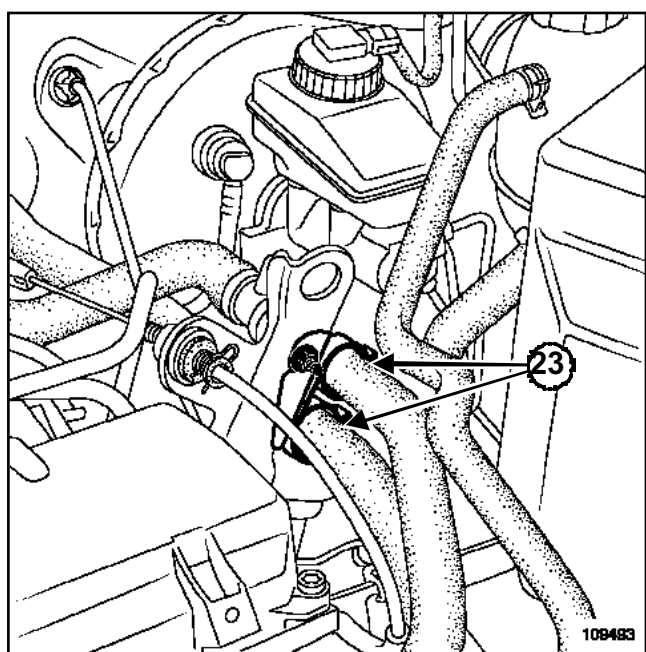
## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

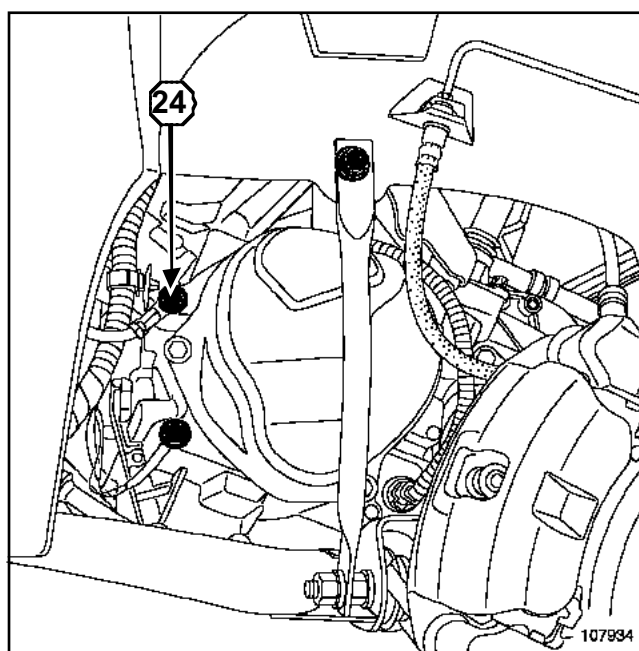
L90, et K7J, et 710



Débrancher les Durits de refroidissement (22) .



Extraire les Durits de refroidissement (23) de leur support.



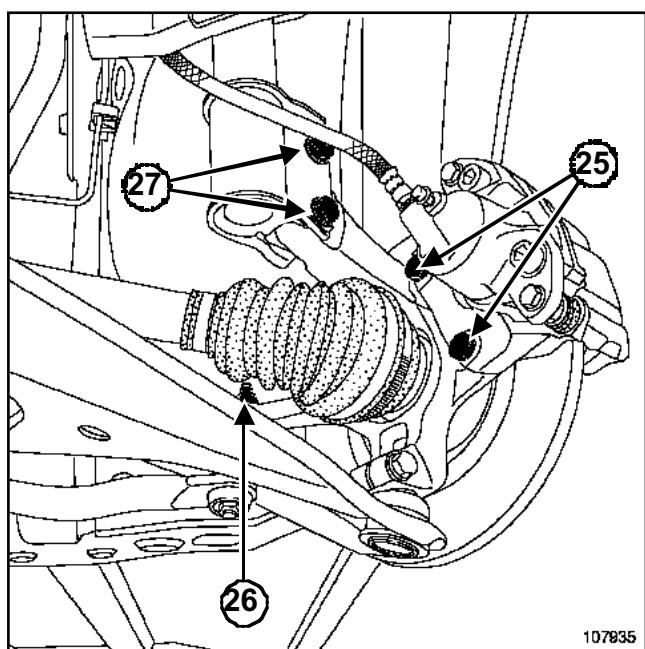
Déposer la vis (24) de fixation de la tresse de masse sur la boîte de vitesses.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

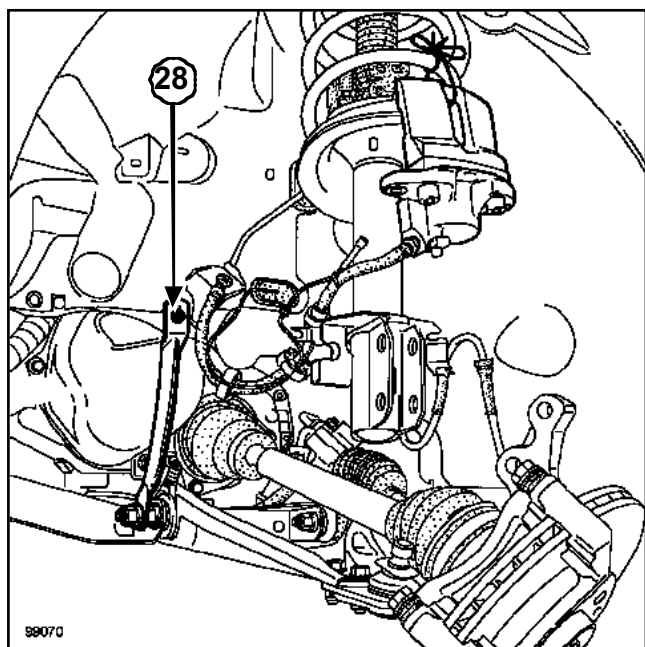
## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7J, et 710



107935

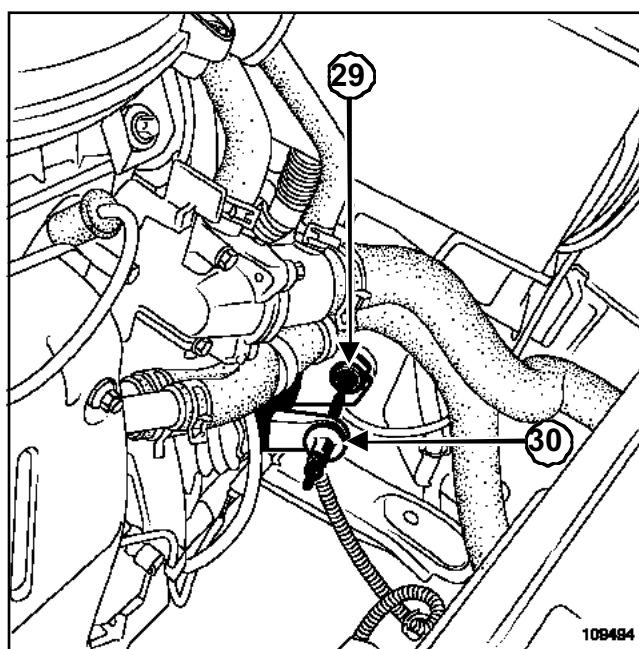


99070

Déposer :

- les étriers de frein (25) et les attacher aux amortisseurs,
- les rotules de direction (26),
- les boulons (27) des pieds d'amortisseurs,
- les vis (28) de fixation supérieure des tirants de berceau,
- les deux vis de fixation de la crémaillère de direction.

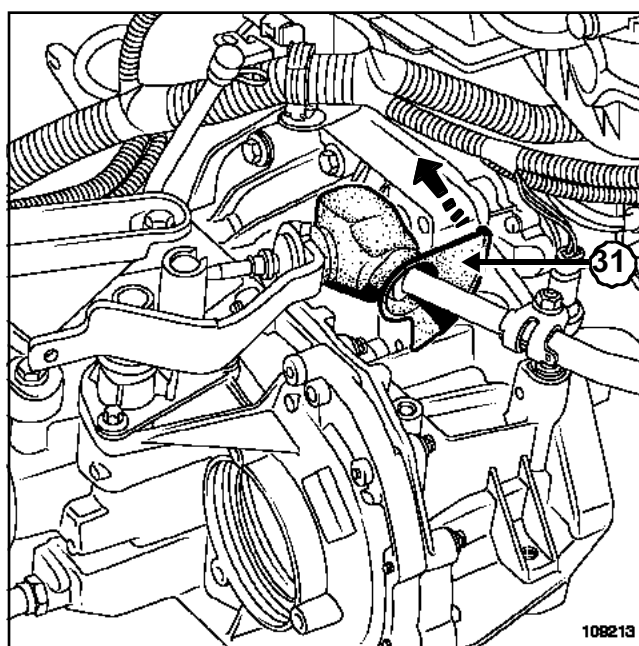
Attacher la crémaillère de direction à la caisse.



109494

Extraire :

- le câble de commande de l'embrayage de la fourchette d'embrayage (29),
- le câble de commande de l'embrayage de l'arrêt de gaine (30).



109213

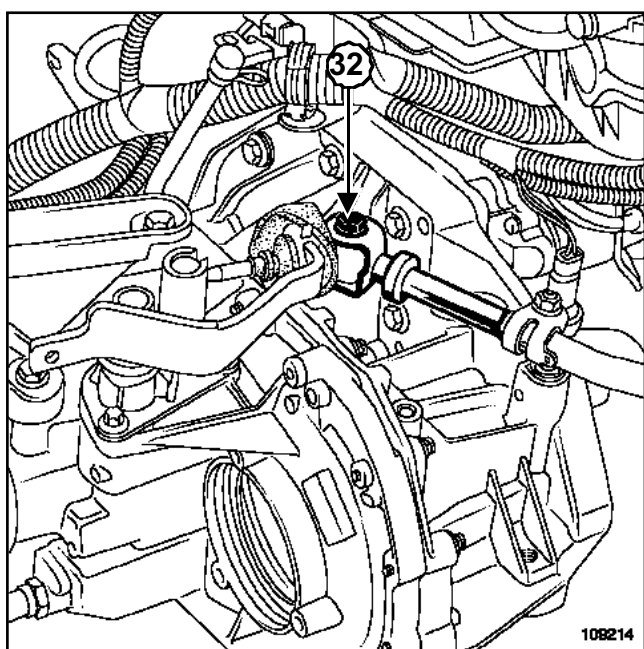
Extraire la protection en caoutchouc (31) du levier de commande de boîte de vitesses.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

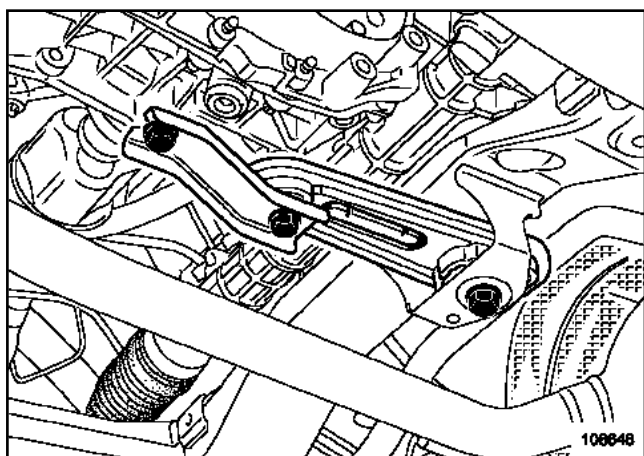
L90, et K7J, et 710



108214  
109214

Déposer le boulon (32) de fixation de la chape de commande de boîte de vitesses.

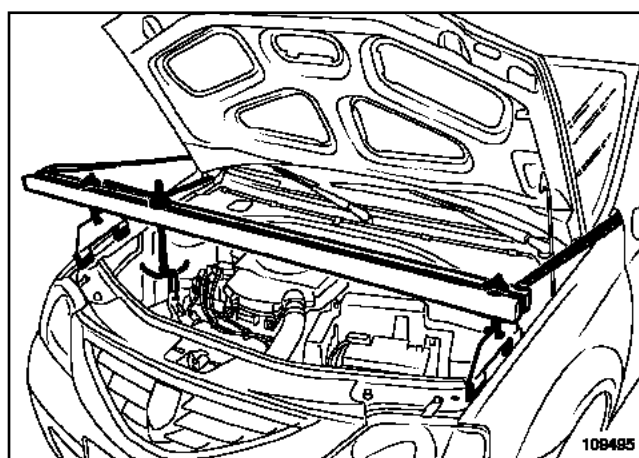
Attacher la tringle de commande de boîte de vitesses à la caisse.



108648  
108648

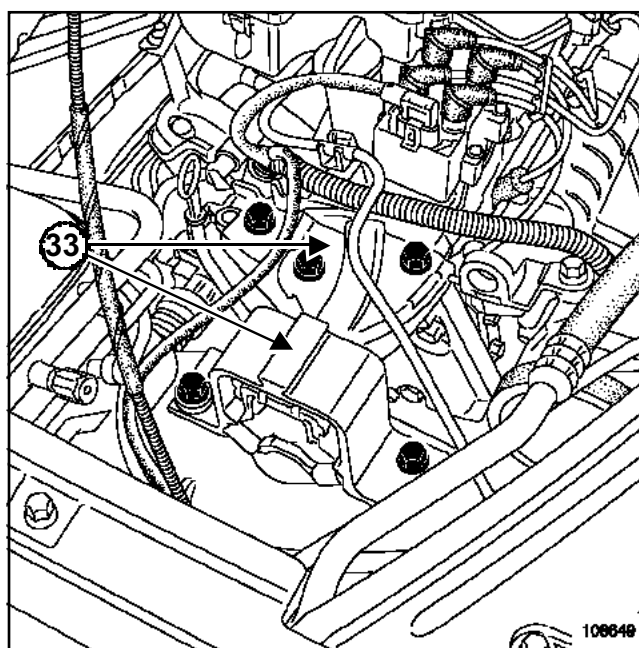
Déposer la biellette de reprise de couple.

Déposer le catalyseur (voir 19B, Echappement, Catalyseur).



108485  
109495

Mettre en place l'outil de maintien moteur (Mot. 1453) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.



108649  
108649

Déposer :

- les vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire du moteur,
- la suspension pendulaire du moteur (33).

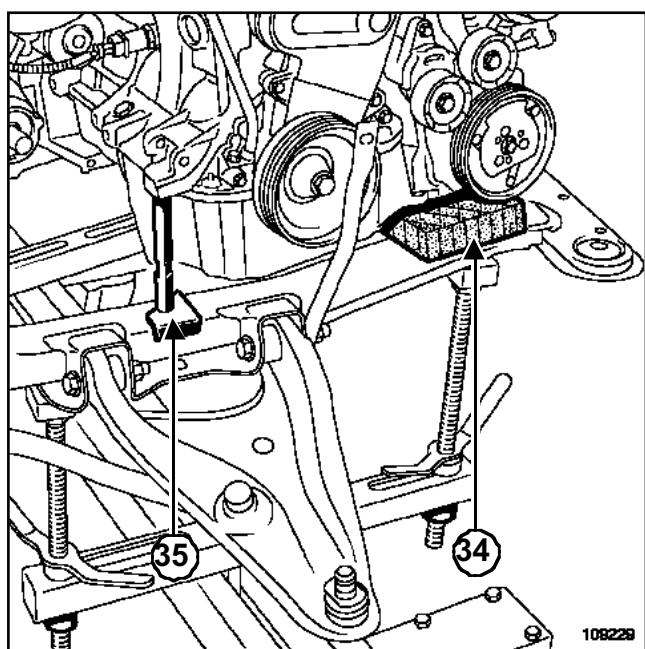


# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

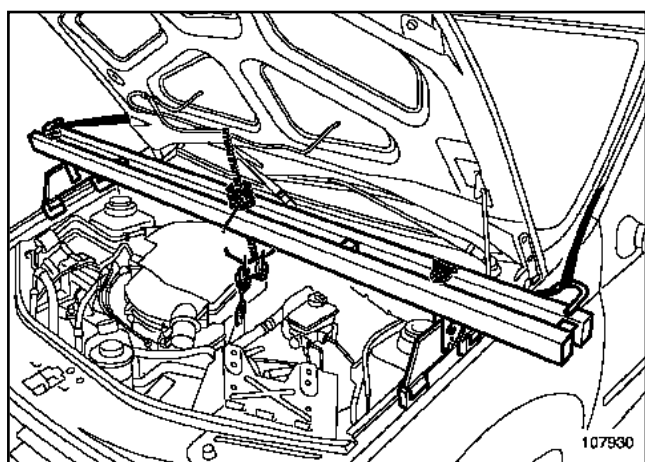
L90, et K7J, et 710



108228  
109229

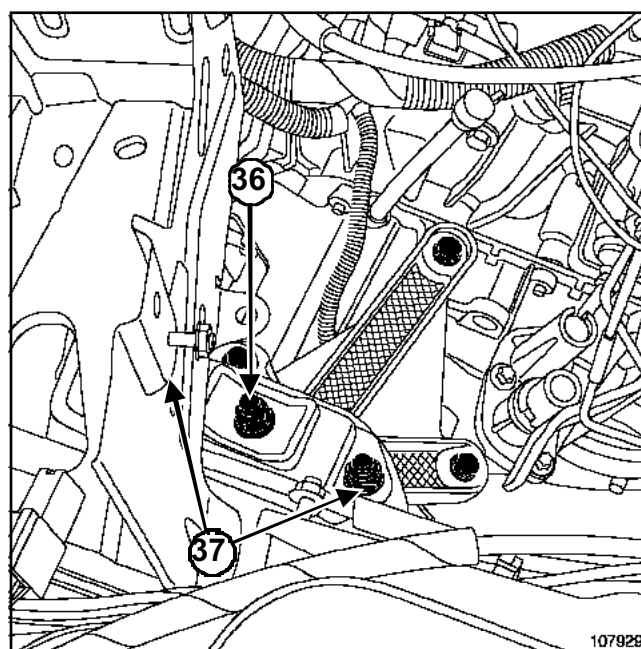
Caler le moteur sur le côté droit du berceau :

- mettre en place une cale en caoutchouc sous le support multifonction (34) ,
- mettre en place l'outil (Mot. 1159-03) à l'arrière du moteur (35) ,
- descendre le moteur pour l'immobiliser sur le côté droit du berceau.



107930  
107930

Mettre en place l'outil de maintien moteur (Mot. 1453) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté volant moteur comme point d'ancrage.

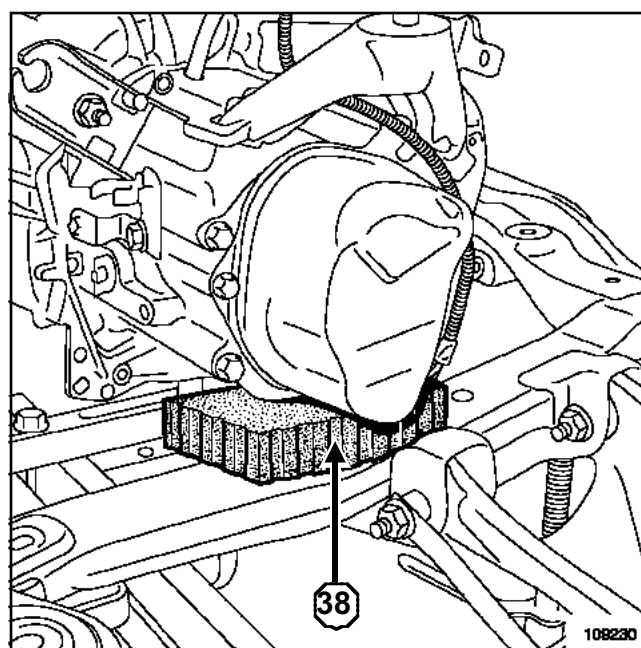


107929  
107929

Déposer l'écrou (36) de fixation de la coiffe de boîte de vitesses sur le silentbloc de boîte de vitesses.

Frapper sur le goujon de fixation de la boîte de vitesses à l'aide d'un jet en bronze pour désaccoupler l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » de la caisse.

Déposer le silentbloc de boîte de vitesses (37) .



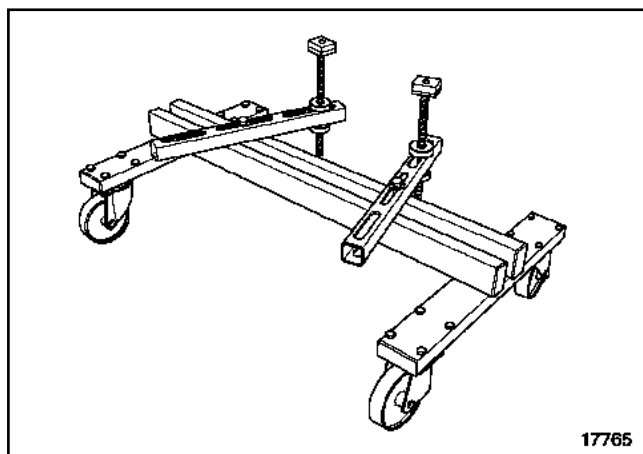
108230  
109230

Caler la boîte de vitesses sur le côté gauche du berceau :

- mettre en place une cale en caoutchouc sous la boîte de vitesses (38) ,

L90, et K7J, et 710

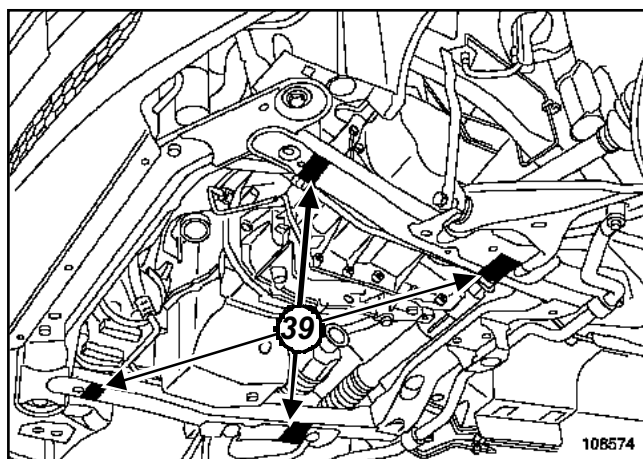
- descendre la boîte de vitesses pour l'immobiliser sur le côté gauche du berceau.



17765

Placer l'outil (**Mot. 1390**) sous le berceau.

Descendre le véhicule jusqu'au niveau des quatre patins de l'outil (**Mot. 1390**).



108574

Régler la position des patins pour assurer une bonne stabilité du berceau sur l'outil (**Mot. 1390**).

Amener les patins en contact sous le berceau en (39).

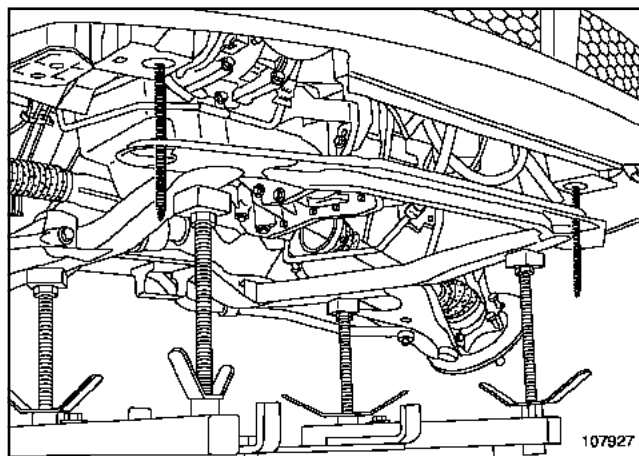
Déposer les vis de fixation du berceau.

Lever le véhicule pour séparer l'ensemble « moteur-boîte de vitesses-transmissions-demi-trains-berceau » de la caisse.

### ATTENTION

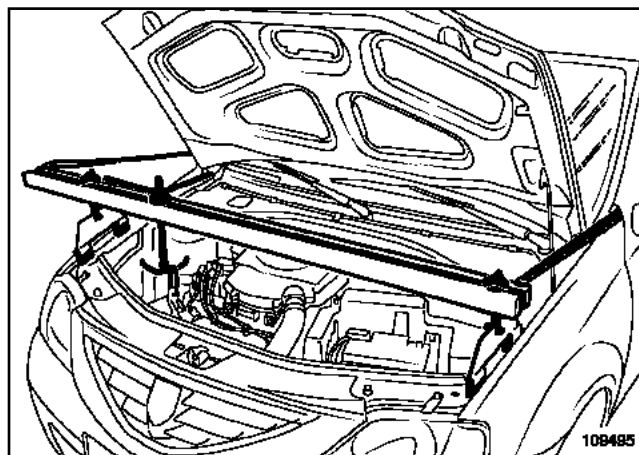
S'assurer qu'aucun élément ne gêne le passage de la caisse autour de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » de la caisse.

## REPOSE

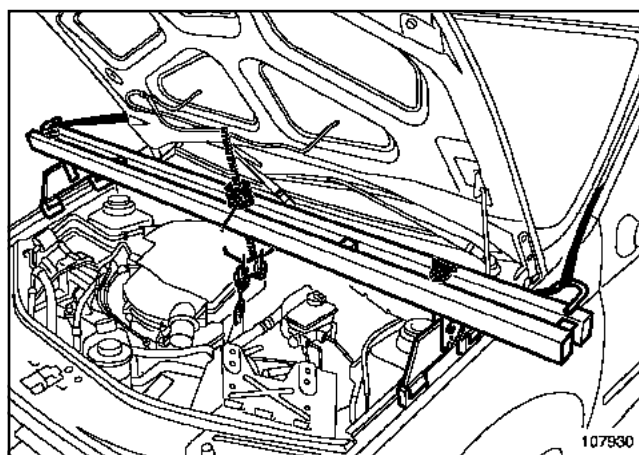


107927

Utiliser deux tiges filetées de l'outil (**Tav. 1747**) sur les fixations avant du berceau pour guider le berceau lors de la mise en place de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » .



108485



107930

Utiliser l'outil (**Mot. 1453**) pour mettre en place la suspension pendulaire de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » .

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7J, et 710

Enduire de **LOCTITE FRENBLOC**, les vis de fixation des étriers de frein.

Serrer aux couples :

- les **boulons de fixation du silentbloc de boîte de vitesses (105 N.m)**,
- l' **écrou de fixation de la coiffe de boîte de vitesses sur le silentbloc de boîte de vitesses (62 N.m)**,
- les **vis de fixation du berceau (105 N.m)**,
- les **vis de fixation supérieure de tirant de berceau (21 N.m)**,
- les **vis de fixation inférieure de tirant de berceau (62 N.m)**,
- les **vis de fixation de la crémaillère de direction (105 N.m)**,
- les **boulons de pied d'amortisseur (105 N.m)**,
- les **vis de fixation des étriers de frein (105 N.m)**,
- les **écrous des rotules de direction (37 N.m)**,
- les **vis de fixation de la biellette de reprise de couple (105 N.m)**,
- les **vis de roue (105 N.m)**.

Reposer le catalyseur (voir **19B, Echappement, Catalyseur**).

Effectuer :

- le remplissage d'huile moteur si nécessaire,
- le remplissage d'huile de boîte de vitesses si nécessaire,
- le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Vidange - remplissage du circuit de refroidissement**).

### DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Effectuer le remplissage du circuit de direction assistée.

Purger le circuit de direction assistée en manoeuvrant le volant de direction de butée en butée avec le moteur tournant.

### DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR

Effectuer le remplissage du circuit de conditionnement d'air à l'aide de la **station de charge**.

### DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

Effectuer le remplissage du circuit de direction assistée.

Purger le circuit de direction assistée en manoeuvrant le volant de direction de butée en butée avec le moteur tournant.

Effectuer le remplissage du circuit de conditionnement d'air à l'aide de la **station de charge**.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie : Dépose - repose**).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7M, et 710

Outillage spécialisé indispensable	
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.
<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1159-03</b>	Support moteur sur longeron droit pour interventions sans dépose du moteur.
<b>Mot. 1390</b>	Support pour dépose - repose groupe moto-propulseur.
<b>Tav. 1747</b>	Tiges filetées pour intervention berceau.

### Matériel indispensable

station de charge

### Couples de serrage

boulons de fixation du silentbloc de boîte de vitesses	<b>105 N.m</b>
écrou de fixation de la coiffe de boîte de vitesses sur le silentbloc de boîte de vitesses	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation supérieure de tirant de berceau	<b>21 N.m</b>
vis de fixation inférieure de tirant de berceau	<b>62 N.m</b>
vis de fixation de la crémaillère de direction	<b>105 N.m</b>

### Couples de serrage

boulons de pied d'amortisseur	<b>105 N.m</b>
vis de fixation des étriers de frein	<b>105 N.m</b>
écrous des rotules de direction	<b>37 N.m</b>
vis de fixation de la biellette de reprise de couple	<b>105 N.m</b>
vis de roue	<b>105 N.m</b>

## DÉPOSE

Nota :

La dépose de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » se fait en déposant l'ensemble « moteur-boîte de vitesses-transmissions-demi-trains-berceau » .

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

### IMPORTANT

Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre.

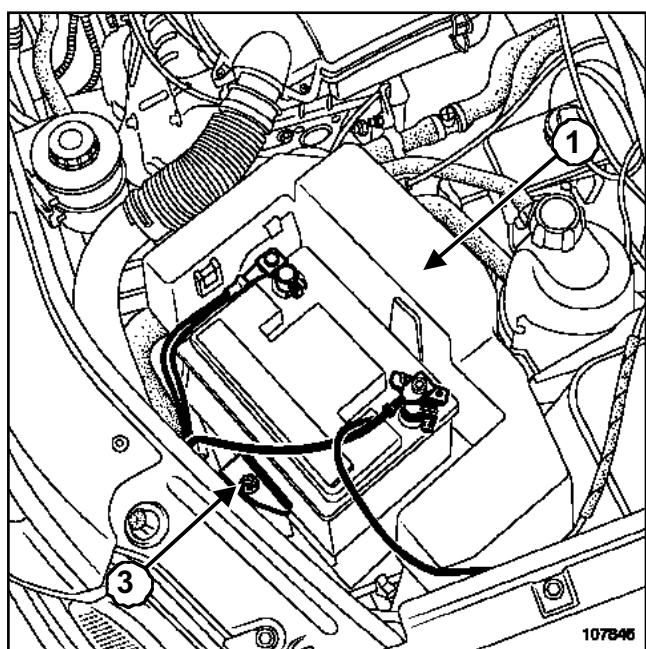
Pour la procédure de mise en place de la sangle, (voir **02A, Moyen de levage, Pont à prise sous caisse** ).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

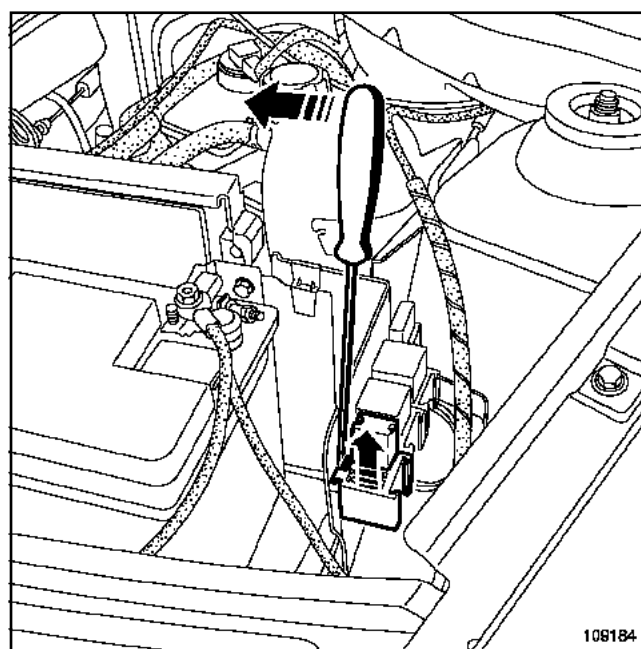
## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

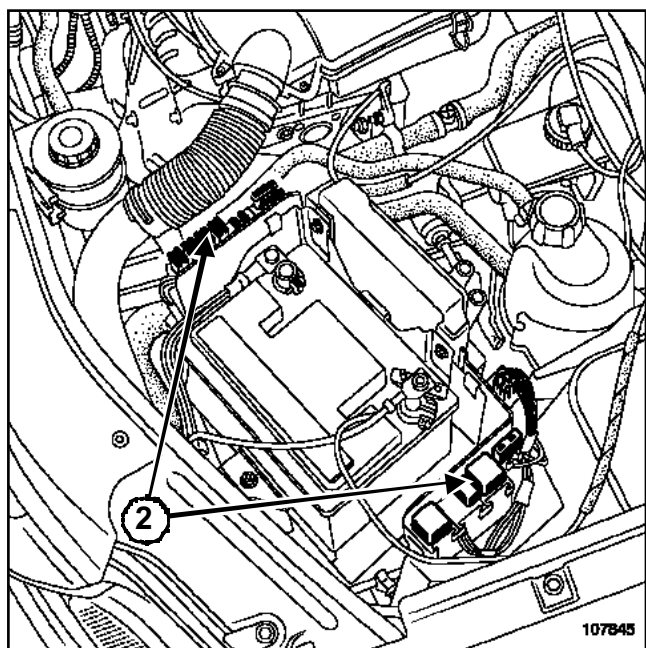
L90, et K7M, et 710



107846



109184



107845

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer :

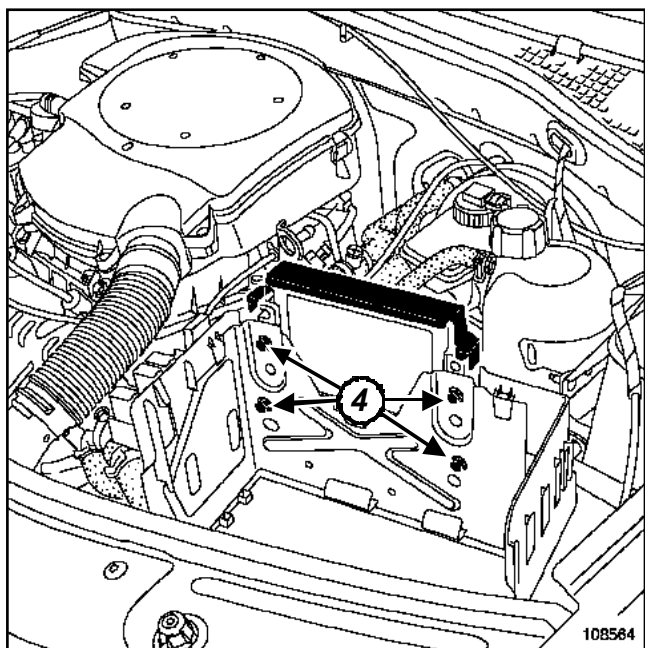
- le cache à fusibles et à relais (1) ,
- les porte-fusibles et relais de leurs supports (2) ,
- la bride de fixation de la batterie (3) ,
- la batterie.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

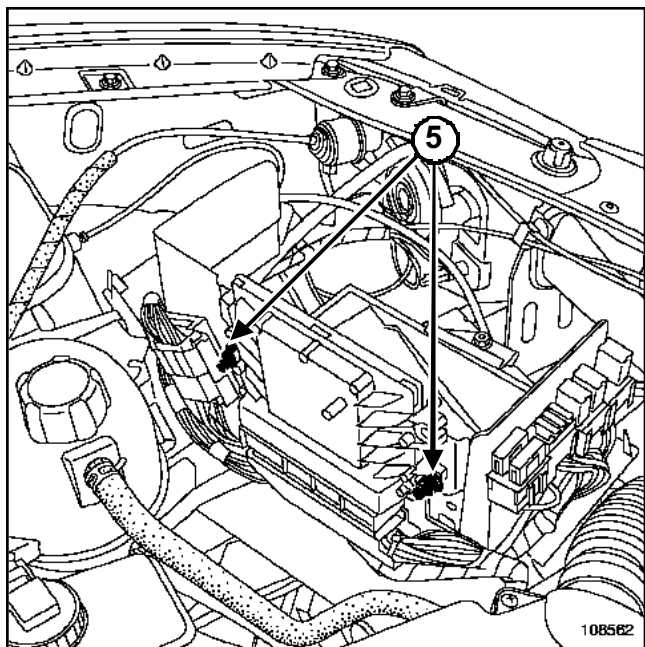
## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7M, et 710



108564



108562

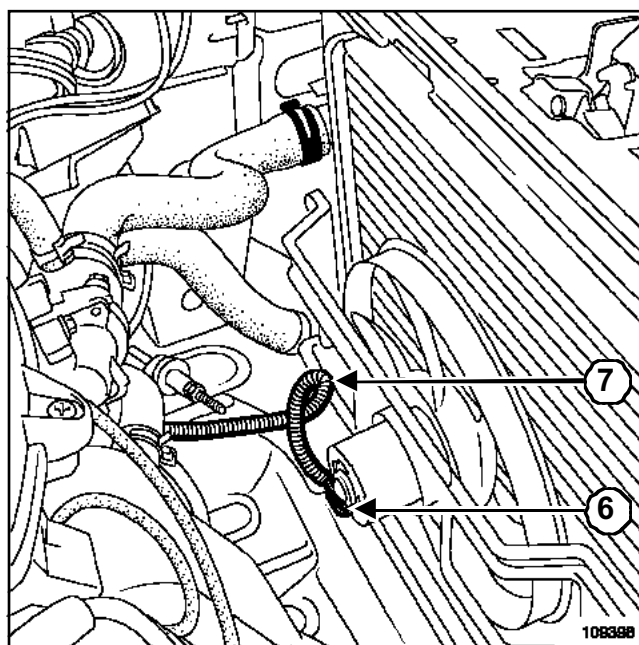
Déposer :

- le protecteur du calculateur d'injection en (4) ,
- le calculateur d'injection en (5) ,
- les supports des fusibles et relais,
- le bac sous la batterie,
- le manchon d'aspiration d'air sur la caisse,
- les roues avant,
- le protecteur sous moteur,
- les vis de fixation du bouclier sous le berceau.

Vidanger :

- l'huile du moteur si nécessaire,
- l'huile de la boîte de vitesses si nécessaire,
- le circuit de refroidissement par la Durit inférieure à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01) ou de l'outil (Mot. 1202-02) ou de l'outil (Mot. 1448).

DIRECTION MANUELLE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



109398

Débrancher le connecteur du groupe motoventilateur (6) .

Dégrafer le faisceau électrique du groupe motoventilateur (7) .

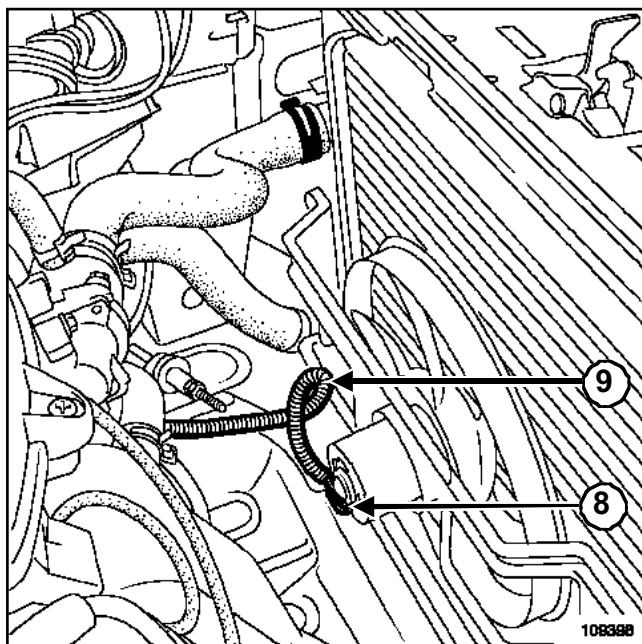
# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7M, et 710

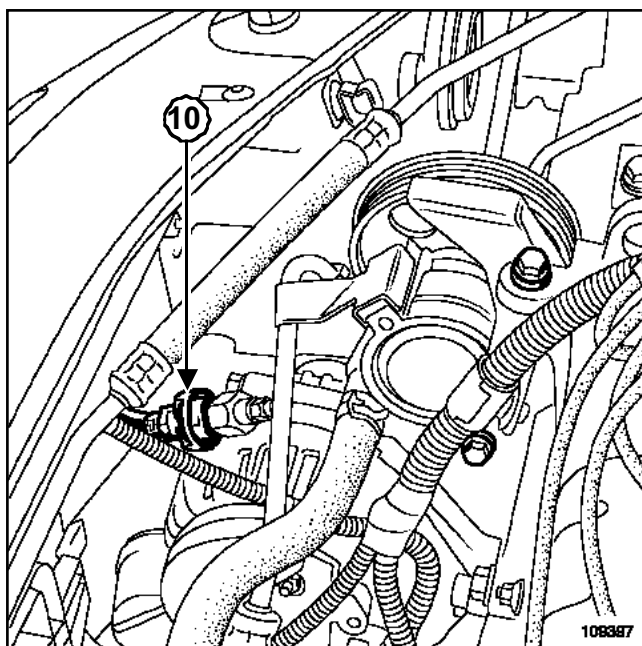
DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



109398

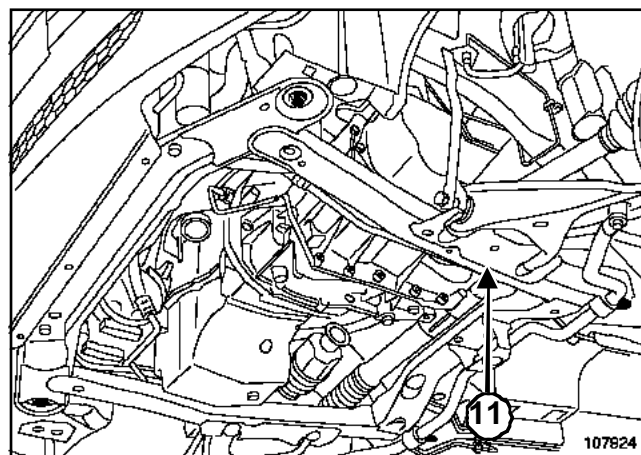
Débrancher le connecteur du groupe motoventilateur (8).

Dégrafer le faisceau électrique du groupe motoventilateur (9).



109397

Débrancher le connecteur (10) du pressostat de direction assistée.



107924

Déposer les vis de fixation des tuyaux de direction assistée :

- sur le dessus du berceau (11),
- sur le support multifonction,
- sur l'arrière du carter-cylindres.

Débrancher :

- la Durit basse pression sur la pompe de direction assistée et vidanger le circuit,
- le tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée,
- le tuyau haute pression sur la crémaillère de direction.

Déposer le tuyau haute pression de direction assistée.

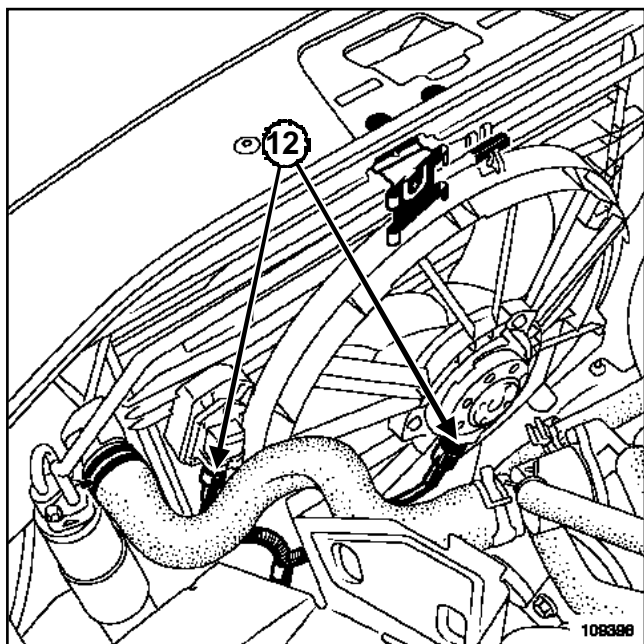
# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

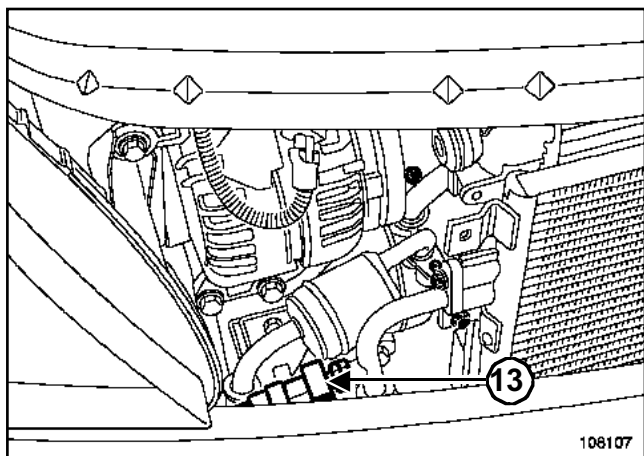
L90, et K7M, et 710

DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR



109396

Débrancher les connecteurs (12) du groupe moto-ventilateur



108107

Débrancher le connecteur (13) du capteur de pression de fluide réfrigérant.

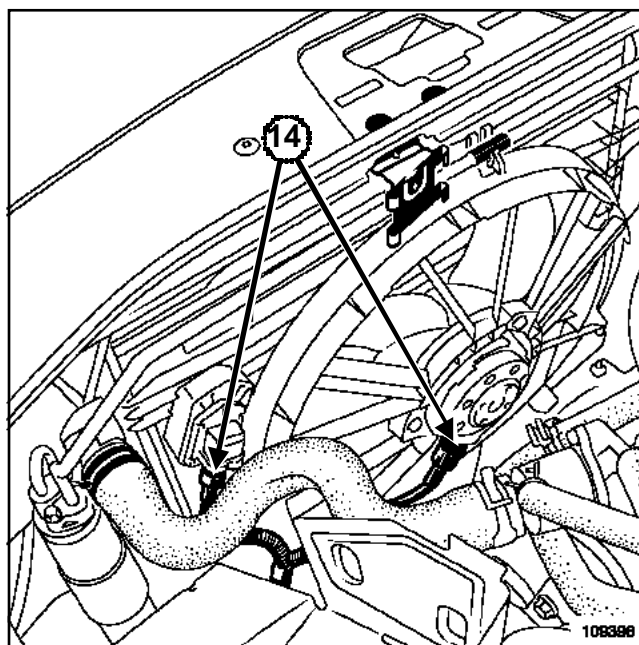
Vidanger le circuit de conditionnement d'air à l'aide de la **station de charge**.

Débrancher les raccords des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air.

### ATTENTION

Mettre impérativement en place des bouchons de protection sur les orifices des tuyaux et du compresseur de conditionnement d'air pour éviter l'introduction d'humidité dans le circuit.

DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR



109396

Débrancher les connecteurs (14) du groupe moto-ventilateur.

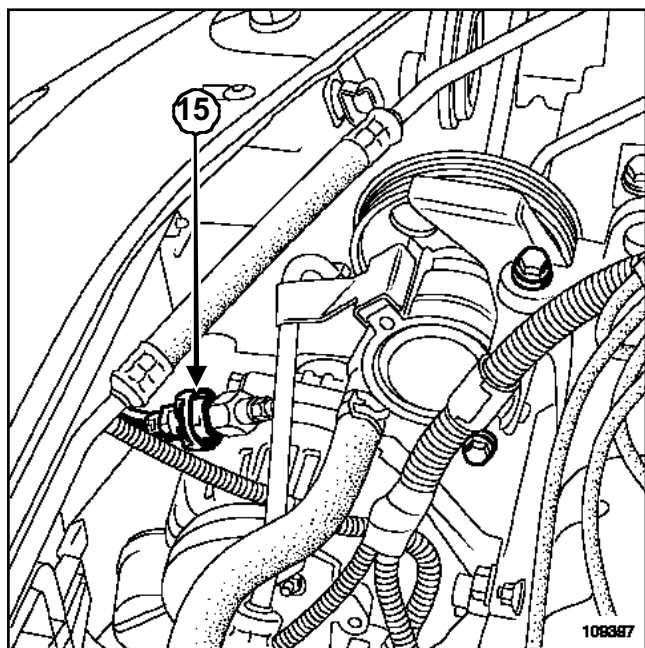


# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

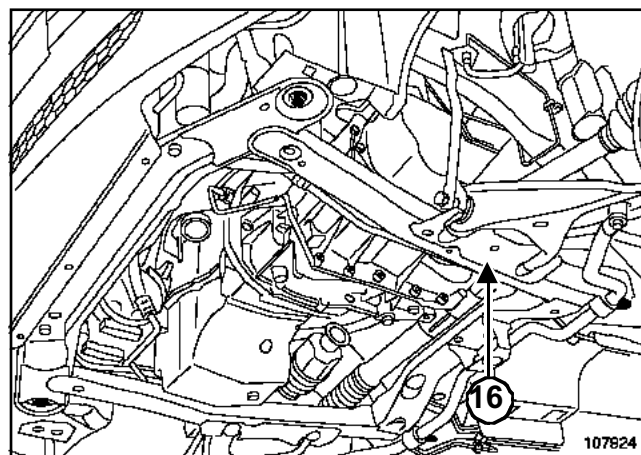
# 10A

L90, et K7M, et 710



Débrancher le connecteur **(15)** du pressostat de direction assistée.

109397



107824  
107924

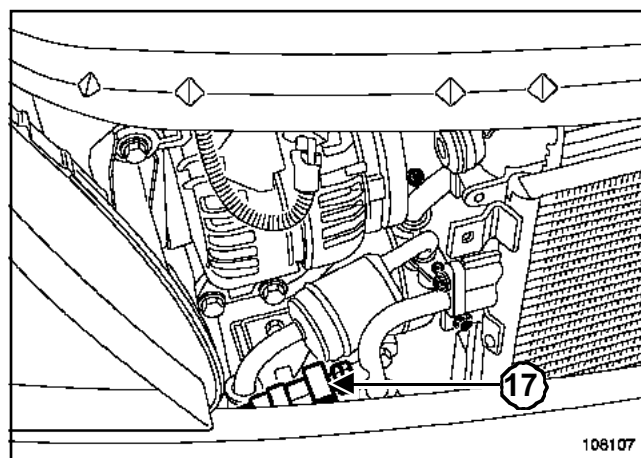
Déposer les vis de fixation des tuyaux de direction assistée :

- sur le dessus du berceau **(16)** ,
- sur le support multifonction,
- sur l'arrière du carter-cylindres.

Débrancher :

- la Durit basse pression sur la pompe de direction assistée et vidanger le circuit,
- le tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée,
- le tuyau haute pression sur la crémaillère de direction.

Déposer le tuyau haute pression de direction assistée.



108107

108107

Débrancher le connecteur **(17)** du capteur de pression de fluide réfrigérant.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

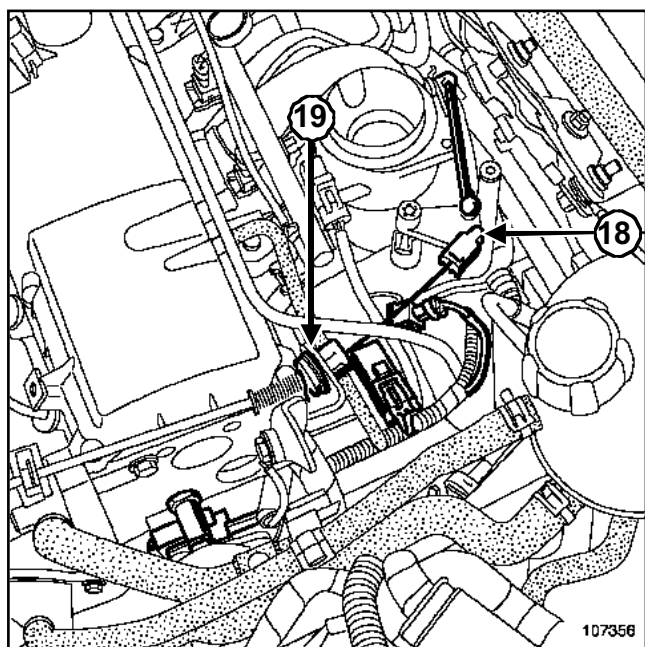
L90, et K7M, et 710

Vidanger le circuit de conditionnement d'air à l'aide de la **station de charge**.

Débrancher les raccords des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air.

### ATTENTION

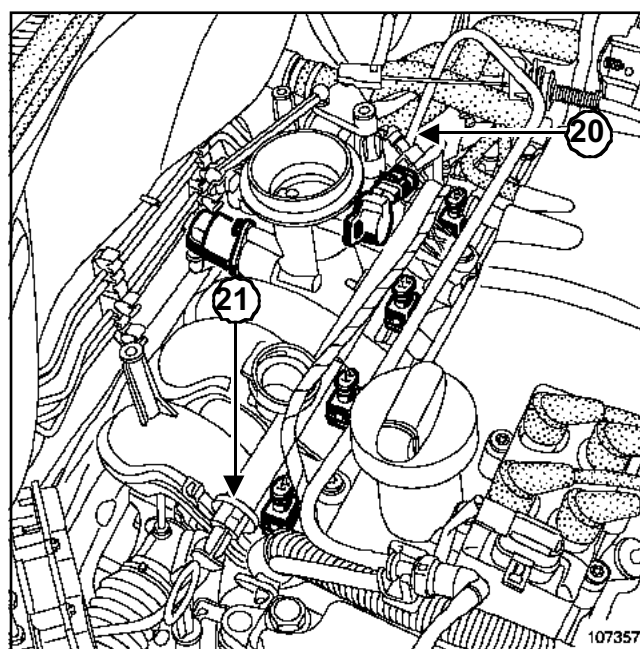
Mettre impérativement en place des bouchons de protection sur les orifices des tuyaux et du compresseur de conditionnement d'air pour éviter l'introduction d'humidité dans le circuit.



107356

Déboîter :

- la rotule **(18)** du câble de commande du boîtier papillon,
- l'arrêt de gaine **(19)** du câble de commande du boîtier papillon.



107357

Débrancher :

- le connecteur de l'électrovanne de purge d'absorbeur des vapeurs d'essence,
- le tuyau de l'amplificateur de freinage sur le collecteur d'admission,
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence **(20)** sur le collecteur d'admission,
- le tuyau d'alimentation en carburant **(21)** sur la rampe d'injection.

### IMPORTANT

Prendre garde aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation.

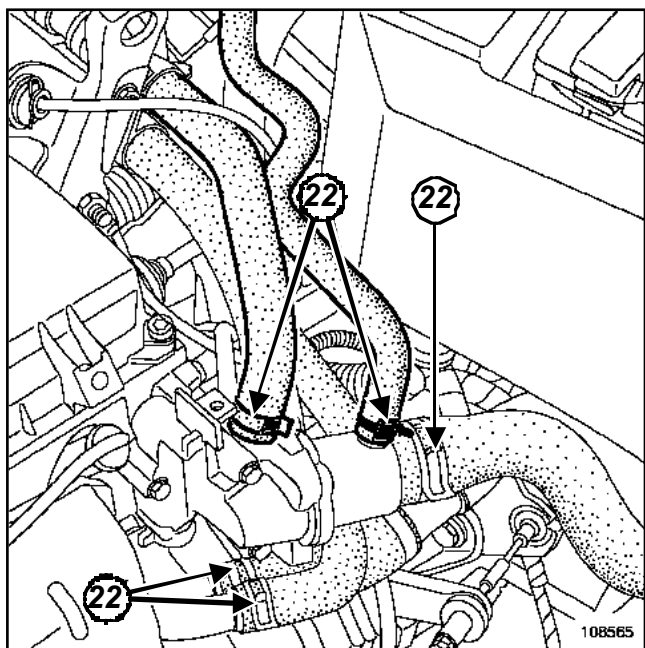
Mettre des gants pendant l'opération.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

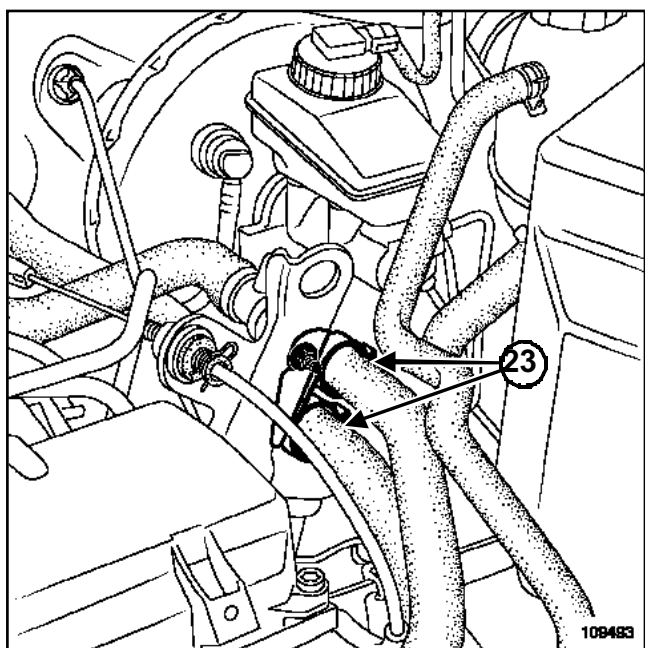
## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

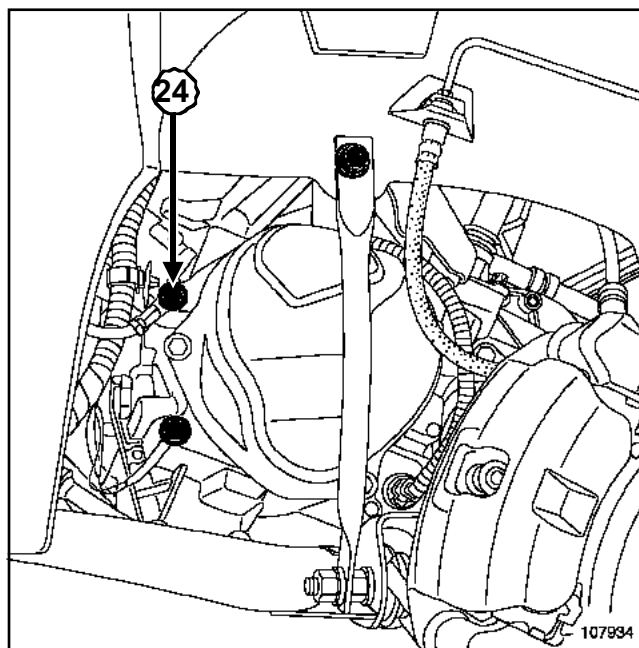
L90, et K7M, et 710



Débrancher les Durits de refroidissement (22) .



Extraire les Durits de refroidissement (23) de leur support.



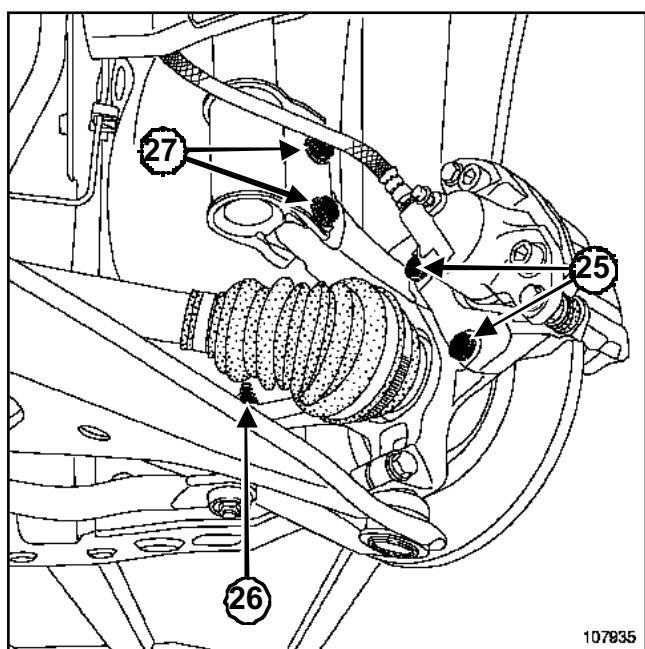
Déposer la vis (24) de fixation de la tresse de masse sur la boîte de vitesses.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

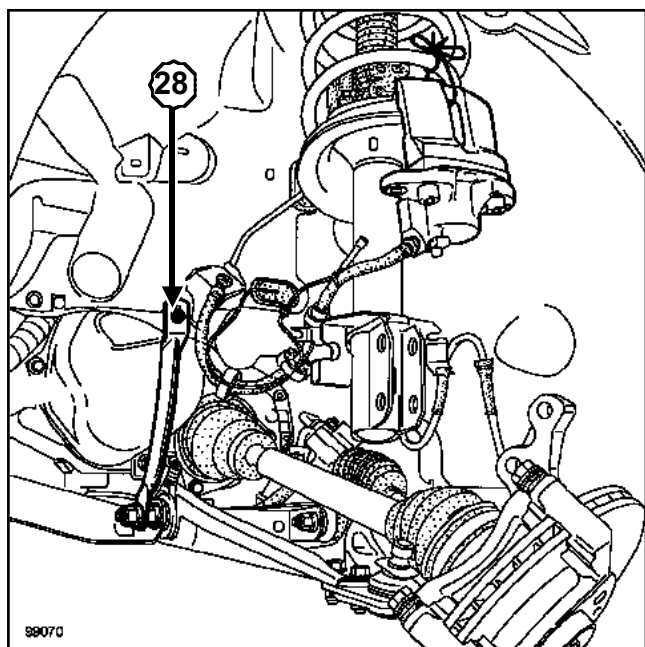
## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7M, et 710



107935  
107935

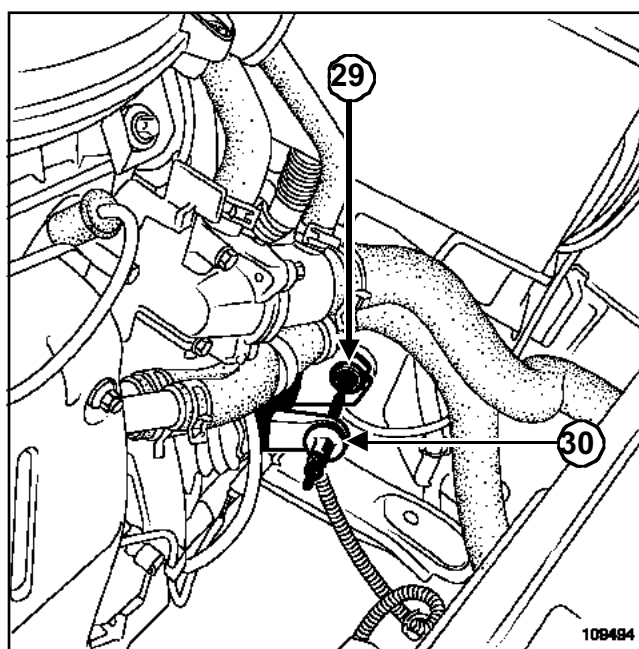


99070  
99070

Déposer :

- les étriers de frein (25) et les attacher aux amortisseurs,
- les rotules de direction (26),
- les boulons (27) des pieds d'amortisseurs,
- les vis (28) de fixation supérieure des tirants de berceau,
- les deux vis de fixation de la crémaillère de direction.

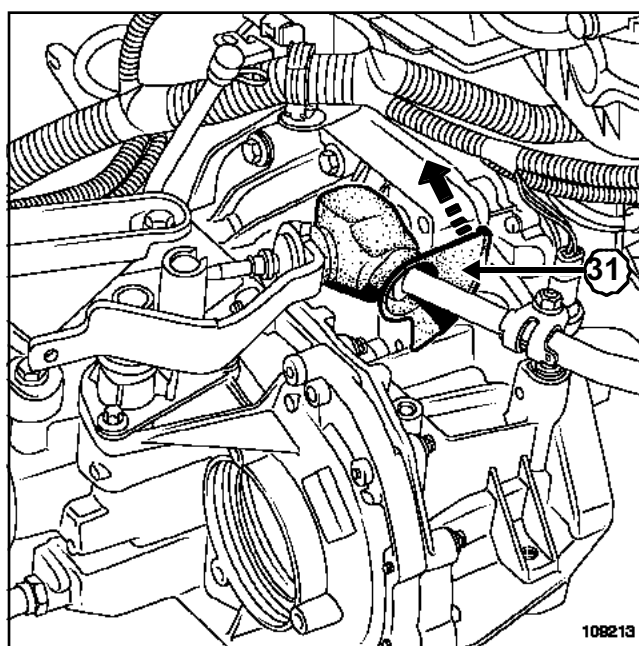
Attacher la crémaillère de direction à la caisse.



109494  
109494

Extraire :

- le câble de commande de l'embrayage de la fourchette d'embrayage (29),
- le câble de commande de l'embrayage de l'arrêt de gaine (30).



109213  
109213

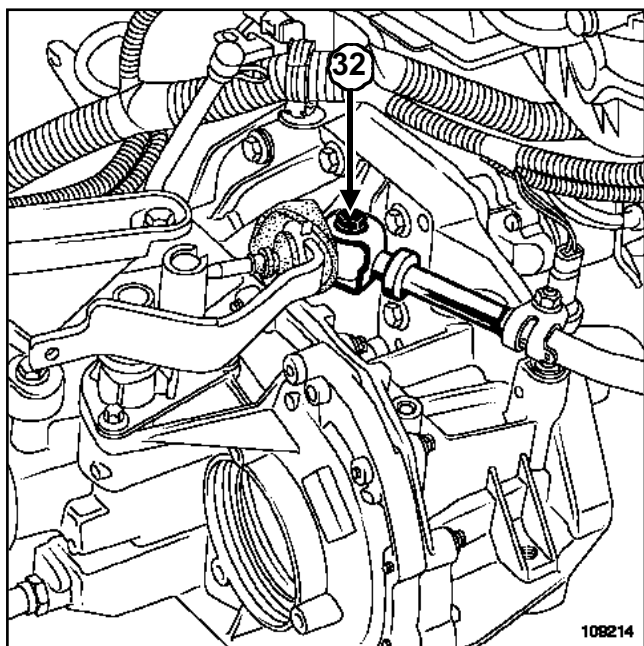
Extraire la protection en caoutchouc (31) du levier de commande de boîte de vitesses.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

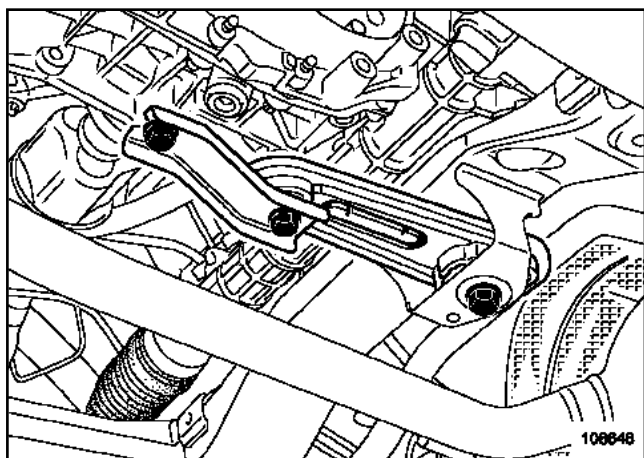
L90, et K7M, et 710



108214  
109214

Déposer le boulon (32) de fixation de la chape de commande de boîte de vitesses.

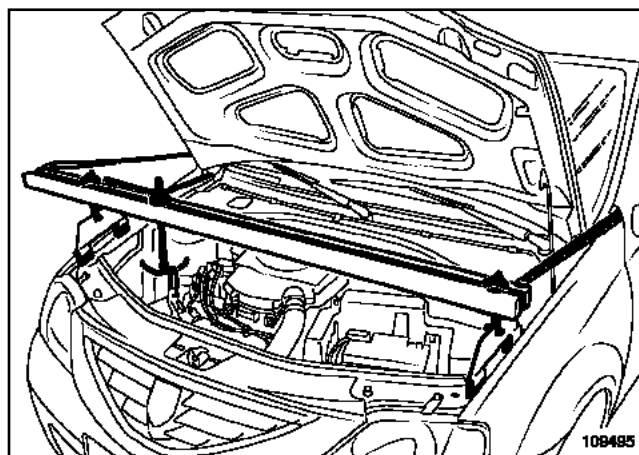
Attacher la tringle de commande de boîte de vitesses à la caisse.



108648  
108648

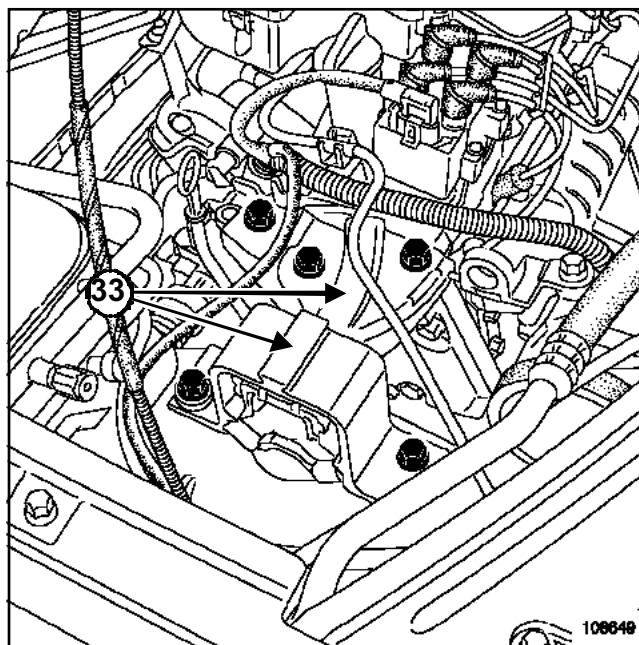
Déposer la biellette de reprise de couple.

Déposer le catalyseur (voir 19B, Echappement, Catalyseur).



108485  
109495

Mettre en place l'outil de maintien moteur (Mot. 1453) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.



108649  
108649

Déposer :

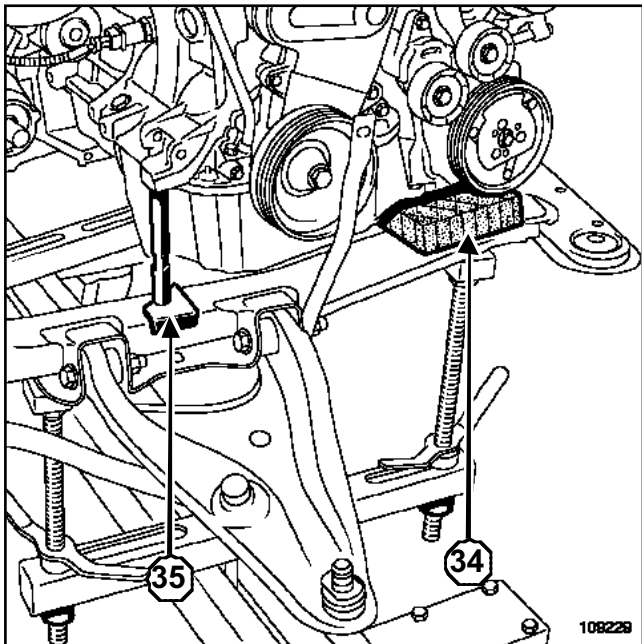
- les vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire du moteur,
- la suspension pendulaire du moteur (33).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

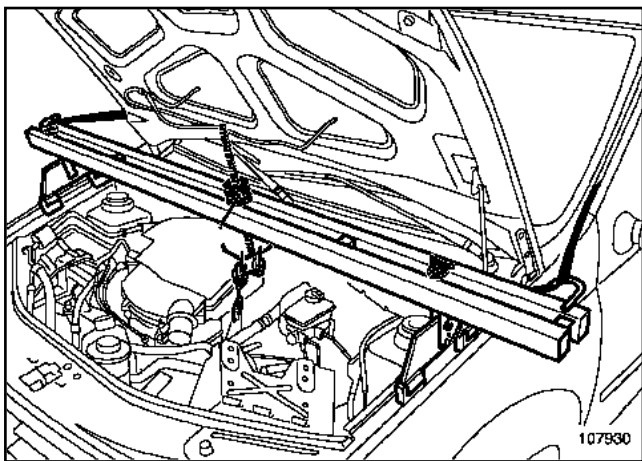
# 10A

L90, et K7M, et 710

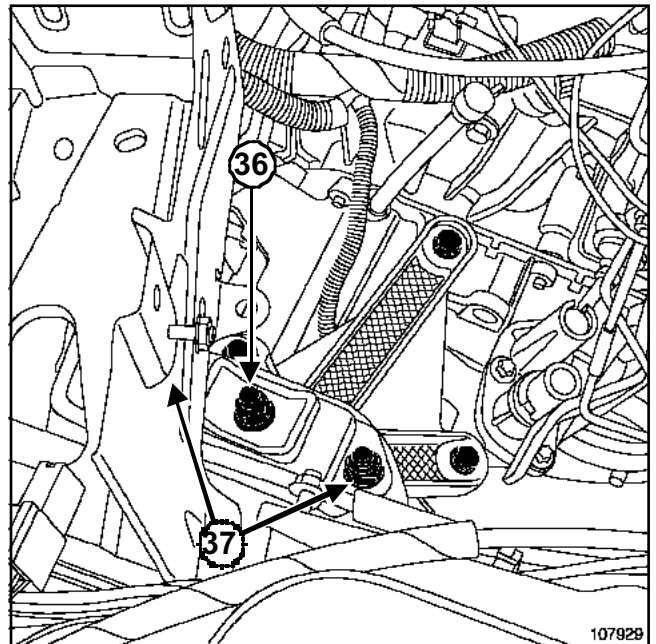


Caler le moteur sur le côté droit du berceau :

- mettre en place une cale en caoutchouc sous le support multifonction (34) ,
- mettre en place l'outil (Mot. 1159-03) à l'arrière du moteur (35) ,
- descendre le moteur pour l'immobiliser sur le côté droit du berceau.



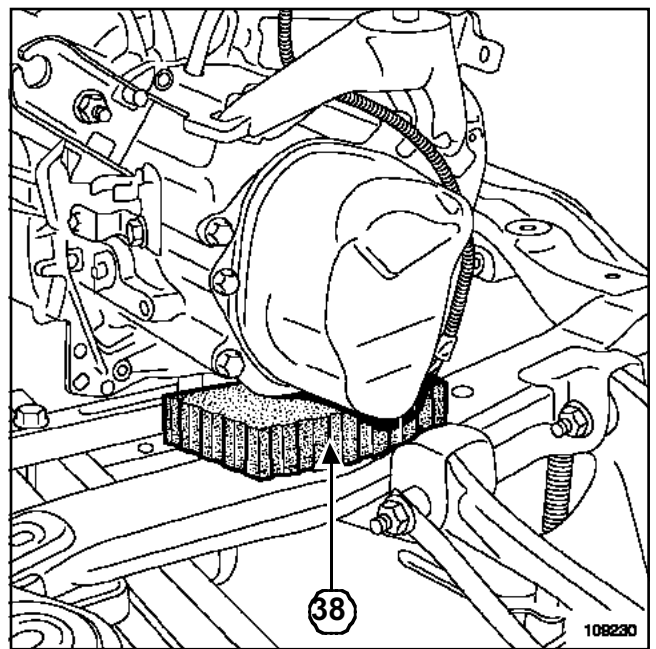
Mettre en place l'outil de maintien moteur (Mot. 1453) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté volant moteur comme point d'ancrage.



Déposer l'écrou (36) de fixation de la coiffe de boîte de vitesses sur le silentbloc de boîte de vitesses.

Frapper sur le goujon de fixation de la boîte de vitesses à l'aide d'un jet en bronze pour désaccoupler l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » de la caisse.

Déposer le silentbloc de boîte de vitesses (37) .

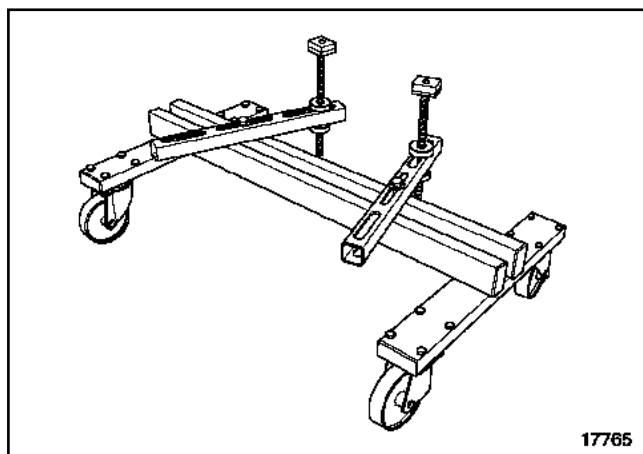


Caler la boîte de vitesses sur le côté gauche du berceau :

- mettre en place une cale en caoutchouc sous la boîte de vitesses (38) ,

L90, et K7M, et 710

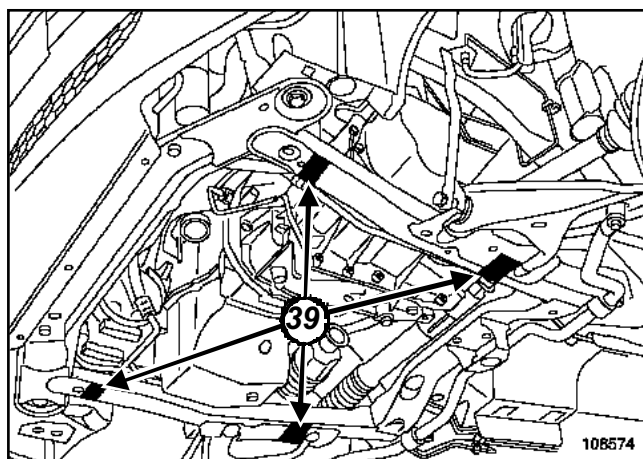
- descendre la boîte de vitesses pour l'immobiliser sur le côté gauche du berceau.



17765

Placer l'outil (**Mot. 1390**) sous le berceau.

Descendre le véhicule jusqu'au niveau des quatre patins de l'outil (**Mot. 1390**).



108574

Régler la position des patins pour assurer une bonne stabilité du berceau sur l'outil (**Mot. 1390**).

Amener les patins en contact sous le berceau en (39).

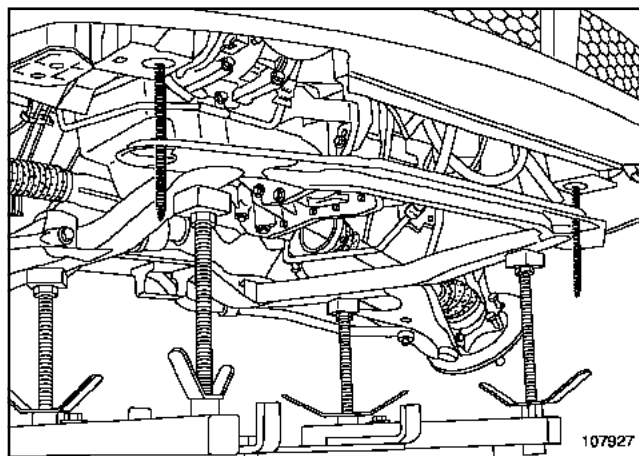
Déposer les vis de fixation du berceau.

Lever le véhicule pour séparer l'ensemble « moteur-boîte de vitesses-transmissions-demi-trains-berceau » de la caisse.

### ATTENTION

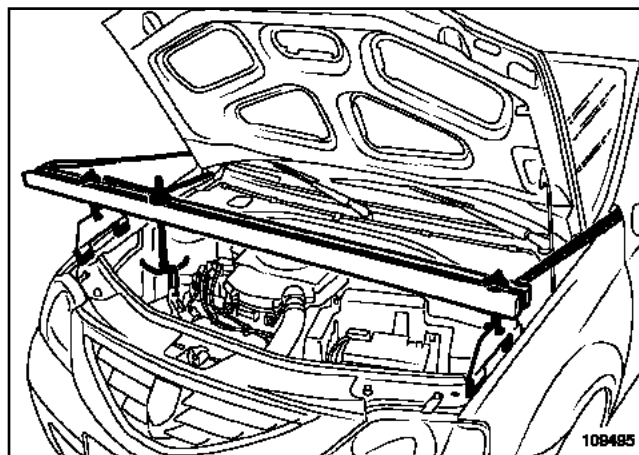
S'assurer qu'aucun élément ne gêne le passage de la caisse autour de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » de la caisse.

## REPOSE

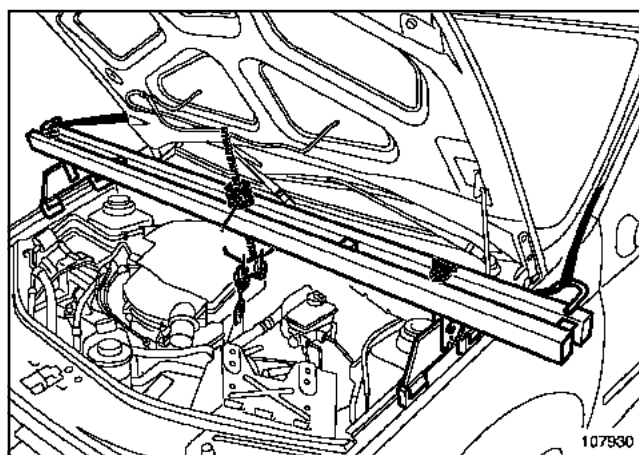


107927

Utiliser deux tiges filetées de l'outil (**Tav. 1747**) sur les fixations avant du berceau pour guider le berceau lors de la mise en place de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » .



108485



107930

Utiliser l'outil (**Mot. 1453**) pour mettre en place la suspension pendulaire de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » .

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7M, et 710

Enduire de **LOCTITE FRENBLOCK**, les vis de fixation des étriers de frein.

Serrer aux couples :

- les **boulons de fixation du silentbloc de boîte de vitesses (105 N.m)**,
- l' **écrou de fixation de la coiffe de boîte de vitesses sur le silentbloc de boîte de vitesses (62 N.m)**,
- les **vis de fixation du berceau (105 N.m)**,
- les **vis de fixation supérieure de tirant de berceau (21 N.m)**,
- les **vis de fixation inférieure de tirant de berceau (62 N.m)**,
- les **vis de fixation de la crémaillère de direction (105 N.m)**
- les **boulons de pied d'amortisseur (105 N.m)**,
- les **vis de fixation des étriers de frein (105 N.m)**,
- les **écrous des rotules de direction (37 N.m)**,
- les **vis de fixation de la biellette de reprise de couple (105 N.m)**,
- les **vis de roue (105 N.m)**.

Reposer le catalyseur (voir **19B, Echappement, Catalyseur**).

Effectuer :

- le remplissage d'huile moteur si nécessaire,
- le remplissage d'huile de boîte de vitesses si nécessaire,
- le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Vidange - remplissage du circuit de refroidissement**).

### DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Effectuer le remplissage du circuit de direction assistée.

Purger le circuit de direction assistée en manoeuvrant le volant de direction de butée en butée avec le moteur tournant.

### DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR

Effectuer le remplissage du circuit de conditionnement d'air à l'aide de la **station de charge**.

### DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

Effectuer le remplissage du circuit de direction assistée.

Purger le circuit de direction assistée en manoeuvrant le volant de direction de butée en butée avec le moteur tournant.

Effectuer le remplissage du circuit de conditionnement d'air à l'aide de la **station de charge**.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie : Dépose - repose**).



# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790

Outillage spécialisé indispensable	
<b>Rou. 604-01</b>	Outil d'immobilisation des moyeux.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.
<b>Tav. 476</b>	Extracteur de rotule.
<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1159-03</b>	Support moteur sur longeron droit pour interventions sans dépose du moteur.
<b>Mot. 1390</b>	Support pour dépose - repose groupe moto-propulseur.
<b>Tav. 1747</b>	Tiges filetées pour intervention berceau.

Couples de serrage	
vis de fixation du berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation de la suspension pendulaire droite sur la caisse	<b>62 N.m</b>
vis de fixation de la suspension pendulaire droite sur le moteur	<b>105 N.m</b>
écrou de fixation de coiffe de boîte de vitesses sur le silentbloc	<b>62 N.m</b>
écrou de fixation du silentbloc sur la suspension pendulaire	<b>62 N.m</b>


Couples de serrage	
vis de fixation de la tringle de commande vitesses sur la boîte de vitesses	<b>27,5 N.m</b>
vis de fixation de la tringle de commande vitesses sur le levier de commande de vitesses	<b>27,5 N.m</b>
vis de fixation du soufflet de transmission sur la boîte de vitesses	<b>25 N.m</b>
vis de fixation du boîtier de direction sur berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation supérieures des tirants de berceau	<b>21 N.m</b>
boulons des pieds d'amortisseurs	<b>105 N.m</b>
écrous des rotules de direction	<b>37 N.m</b>
vis de fixation des étriers de frein	<b>105 N.m</b>
vis de fixation des tresses de masse sur la boîte de vitesses	<b>21 N.m</b>
vis de fixation de la ligne d'échappement sur le catalyseur	<b>21 N.m</b>
vis de fixation de la biellette de reprise de couple inférieure	<b>105 N.m</b>
vis de fixation du tuyau de direction assistée basse pression sur le dessus du berceau	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le support de boîte de vitesses	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau de direction assistée sur la boîte de vitesses	<b>21 N.m</b>

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790

Couples de serrage 	
tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée	21 N.m
vis de fixation des tuyaux de direction assistée sur la pompe de direction assistée	21 N.m
vis de fixation des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air	8 N.m
vis de fixation du tuyau de conditionnement d'air sur le compresseur	8 N.m
écrous de moyeu	280 N.m
vis de roue	105 N.m

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Nota :

Pour déposer de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses », déposer l'ensemble « moteur-boîte de vitesses-transmissions-demi-trains-berceau » .

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage** ).

#### IMPORTANT

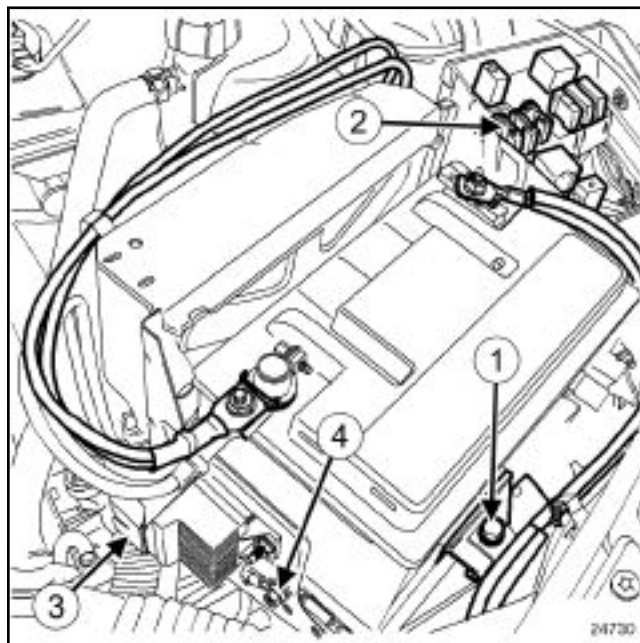
Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre.

### CONDITIONNEMENT AIR

Vidanger le circuit de fluide réfrigérant (voir **62A, Conditionnement d'air, Conditionnement d'air : Pièces et ingrédient pour la réparation** ).

Déposer :

- le cache moteur,
- le conduit d'entrée d'air.



24730

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

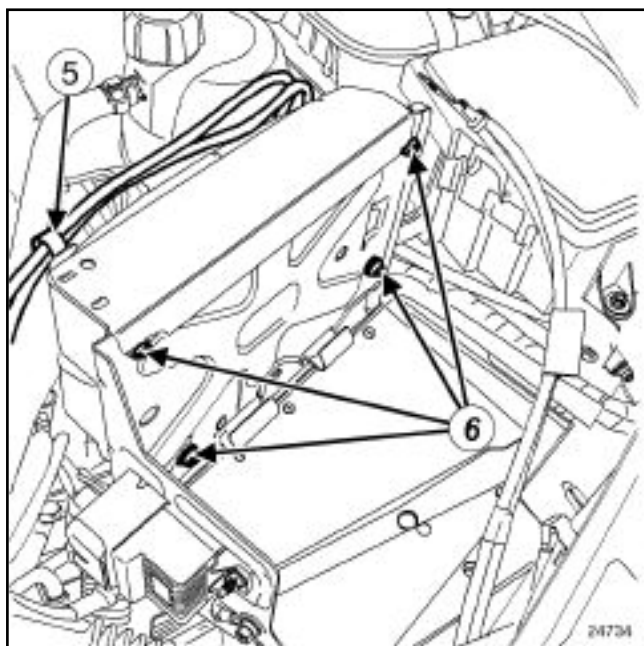
Déposer :

- la bride de fixation de la batterie (1) ,
- la batterie,
- le bac à batterie,
- le cache du boîtier fusibles et relais,
- les porte-fusibles et relais (2) de leurs supports.

Débrancher le connecteur du boîtier de préchauffage (3) .

Déposer l'écrou de fixation de la tresse de masse (4) .

L90, et K9K, et 790



24734

Dégrafer le câblage sur le protecteur du calculateur d'injection en (5) .

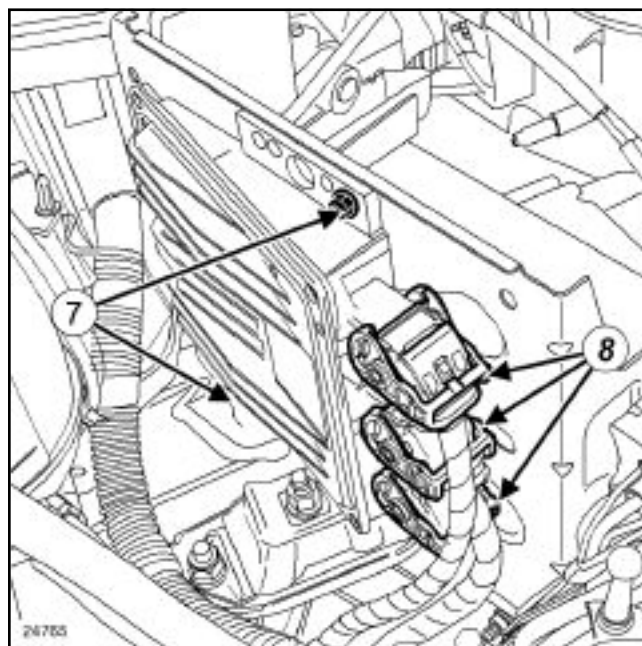
Déposer les vis (6) du protecteur du calculateur d'injection.

Nota :

Les vis du protecteur sont des vis antivol, non démontables.

Percer ces vis à l'aide d'une perceuse coudée pour les déposer.

Déposer le protecteur du calculateur d'injection.



24765

Débrancher :

- les connecteurs (7) du calculateur d'injection,
- le connecteur du câblage de potentiomètre de pédale d'accélérateur.

Déposer :

- les écrous (8) du calculateur d'injection,
- le calculateur d'injection.

Dégrafer le câblage moteur sur le support batterie.

Mettre le câblage avec les fusibles et les relais sur le moteur.

Déposer :

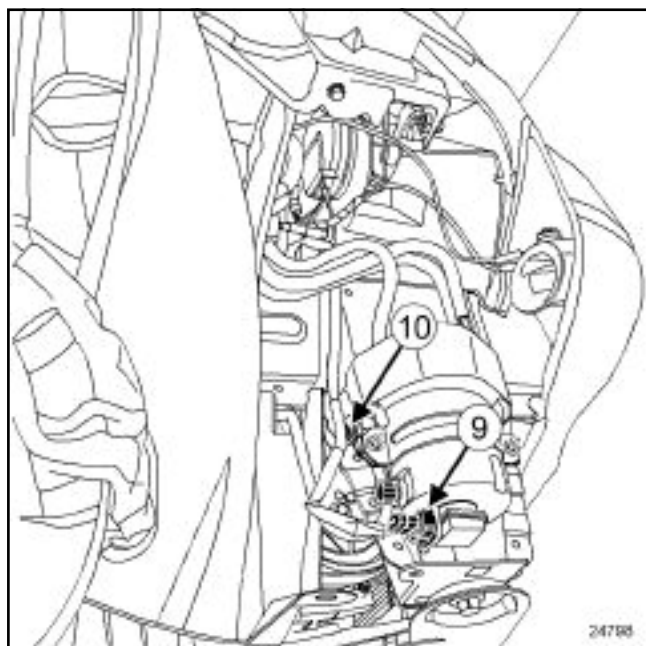
- les roues avant,
- les écrous de moyeu à l'aide de l'outil (**Rou. 604-01**) ,
- le protecteur sous moteur,
- les vis de fixation du bouclier avant sous berceau,
- les éléments de fermeture,
- les pare-boue latéraux.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790



24758

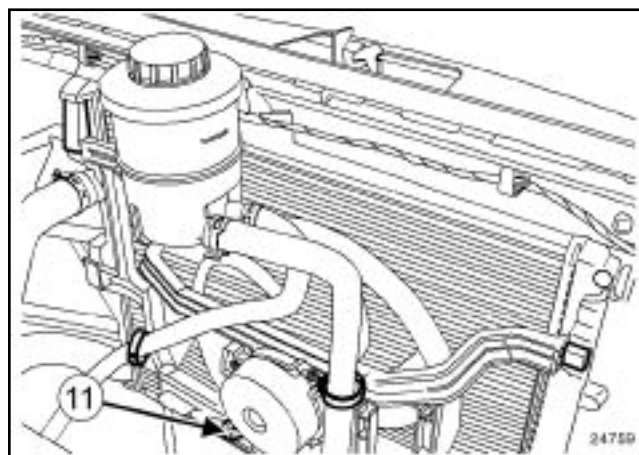
Débrancher le connecteur (9) du capteur de détection d'eau sur le filtre à gazole.

Dégrafer le câblage du connecteur de détection d'eau sur le support filtre à gazole en (10) .

Vidanger :

- l'huile du moteur si nécessaire,
- l'huile de la boîte de vitesses si nécessaire,
- le circuit de refroidissement par la Durit inférieure du radiateur à l'aide d'une pince pour colliers « CLIC » (référence : **R100362978**).

Déposer le boîtier du filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose-Repose**).



24759

Débrancher :

- la Durit supérieure de refroidissement sur le radiateur,
- le connecteur (11) du groupe motoventilateur.

Dégrafer le faisceau électrique du groupe motoventilateur sur le support du groupe motoventilateur.

### DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Débrancher la Durit basse pression sur la pompe de direction assistée à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) , (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**) et vidanger le circuit.

Déposer :

- le réservoir d'huile de direction assistée,
- le tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée,
- le tuyau basse pression sur le réservoir d'huile à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) , (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**) ,
- la vis de fixation du tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée.

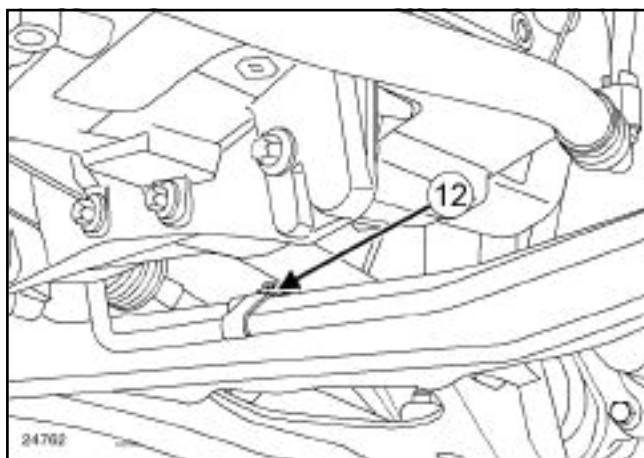
# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

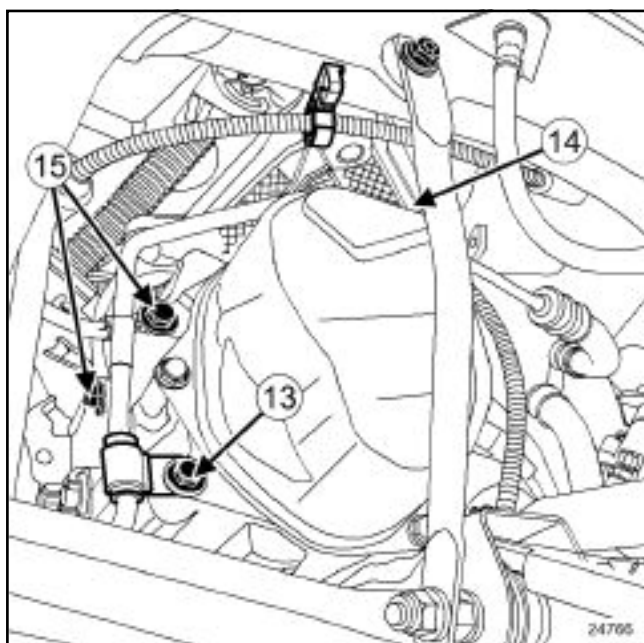
# 10A

L90, et K9K, et 790

DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT  
AIR ou CHAUFFAGE ORDINAIRE ou  
CHAUFF.ORDIN.RECYCLE



24762



24766

Déposer la vis de fixation (12) du tuyau basse pression de direction assistée sur le dessus du berceau.

Déposer les vis de fixation du tuyau haute pression :

- sur la boîte de vitesses (13) ,
- sur le support de boîte de vitesses (14) .

Positionner le tuyau basse pression de direction assistée au dessus de la boîte de vitesses.

Déposer les vis de fixation (15) des tresses de masse sur la boîte de vitesses.

### ATTENTION

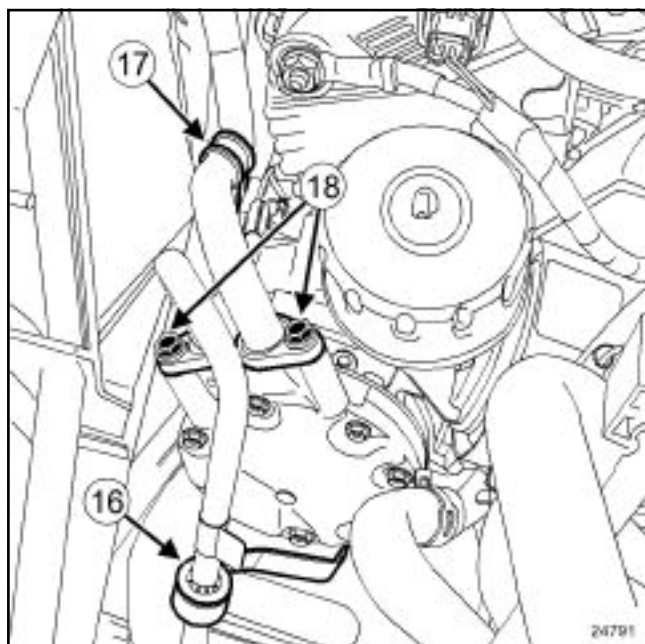
Protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

Débrancher les tuyaux d'alimentation et de retour en carburant.

Mettre des bouchons de propreté sur les orifices de carburant.

L90, et K9K, et 790

**CONDITIONNEMENT AIR**



Débrancher le connecteur du pressostat de conditionnement d'air.

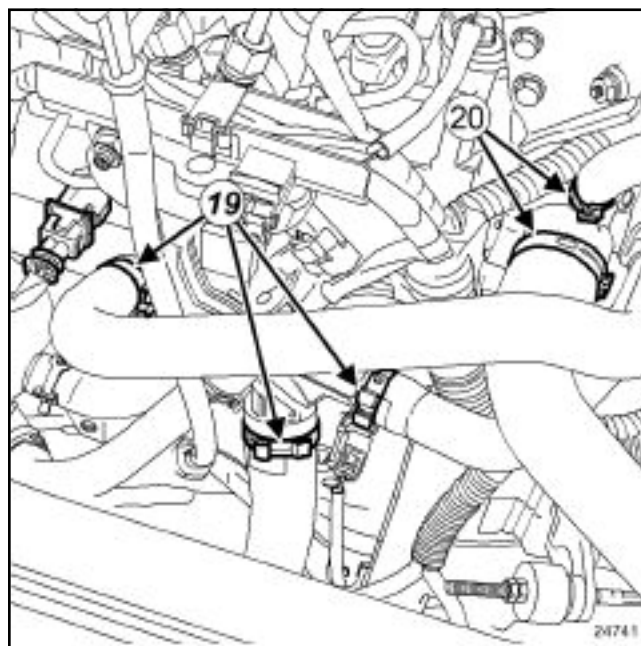
Déposer :

- la patte (16) de fixation du conduit de conditionnement d'air sur le compresseur,
- le collier (17) de fixation du conduit de conditionnement d'air sur le compresseur,
- les vis (18) de fixation des conduits de conditionnement d'air sur le compresseur.

Débrancher les conduits de conditionnement d'air sur le compresseur.

Nota :

Mettre impérativement en place des bouchons sur les tuyaux pour éviter l'introduction d'humidité dans le circuit.



24741

Débrancher :

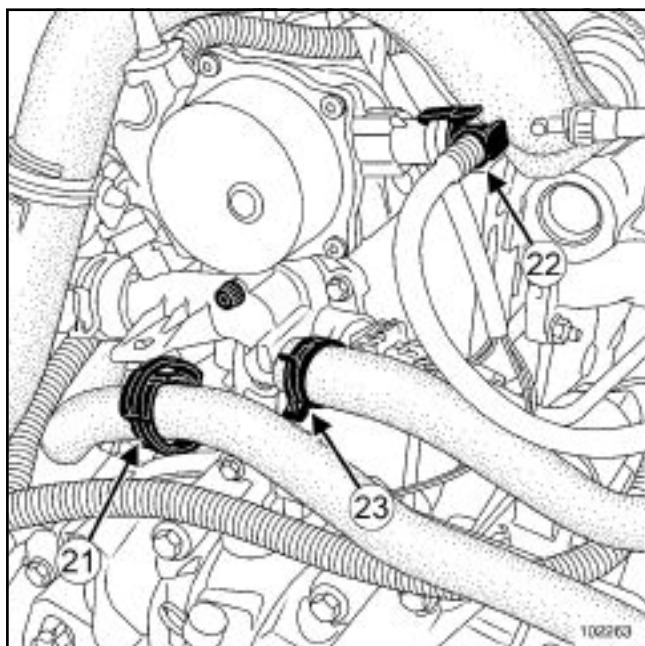
- les Durits de refroidissement (19) sur le tube d'entrée d'eau,
- les Durits de refroidissement (20) sur le boîtier de sortie d'eau.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790



102263

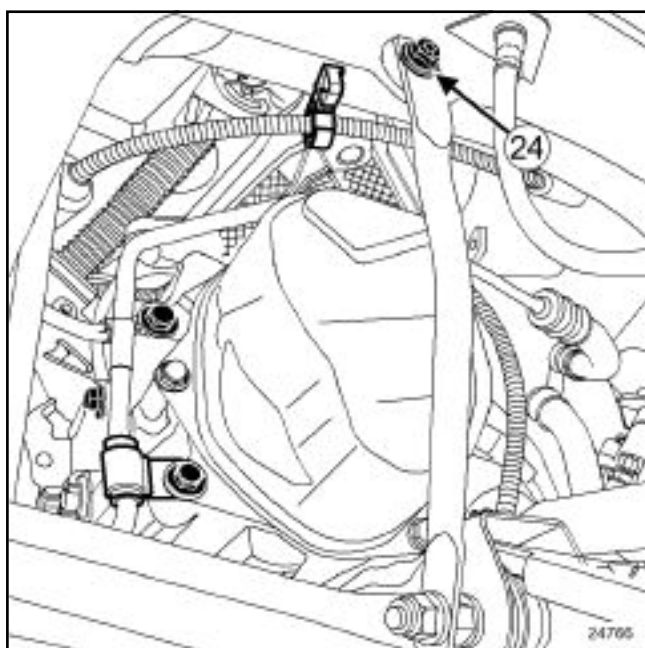
Extraire les Durits de refroidissement de leur support (21) .

Débrancher :

- le raccord (22) sur la pompe à vide,
- la Durit de refroidissement (23) sur le boîtier de sortie d'eau.

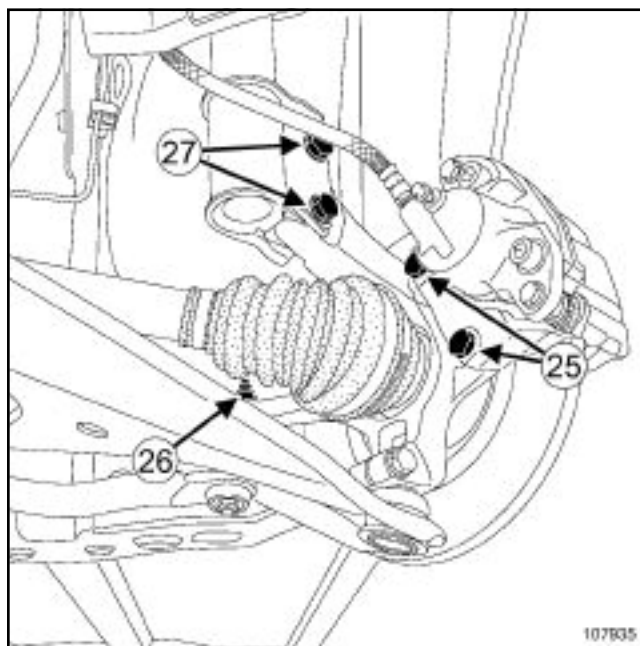
Déposer les deux vis de fixation du boîtier de direction.

Attacher le boîtier de direction à la caisse.



24765

Déposer les vis (24) de fixation supérieure des tirants de berceau.



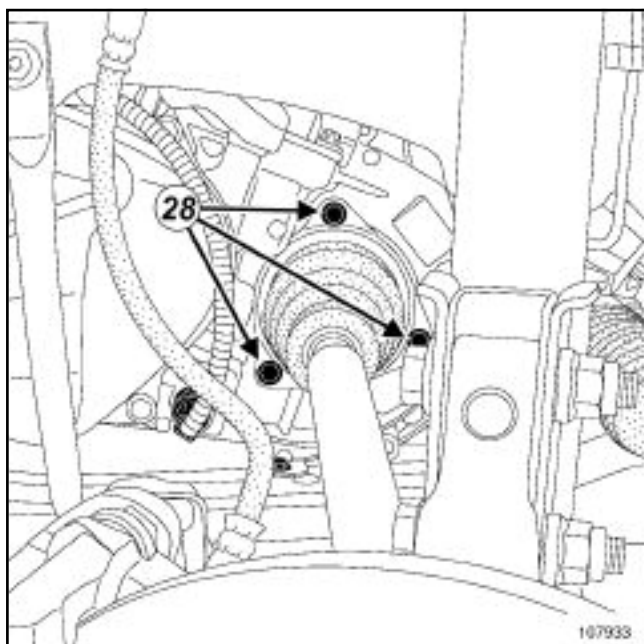
107935

Déposer :

- les étriers de frein (25) et les attacher aux amortisseurs,
- les rotules de direction (26) à l'aide de l'outil (Tav. 476) ,
- les boulons (27) des pieds d'amortisseurs.

L90, et K9K, et 790

### DIRECTION ASSISTEE



107933

Repousser la transmission gauche du porte-fusée en pivotant le porte-fusée.

Déposer la transmission gauche côté roue.

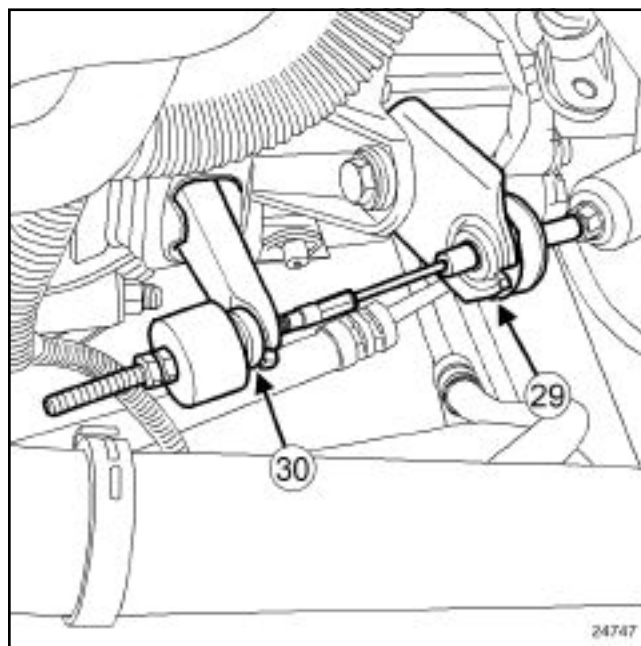
Déposer :

- les vis de fixation (28) du soufflet de transmission,
- la transmission côté boîte de vitesses.

Nota :

Vérifier que les galets de la transmission ne sortent pas à la main. Si c'est la cas, contrôler avant le remontage que les aiguilles ne soient pas tombées dans la boîte de vitesses.

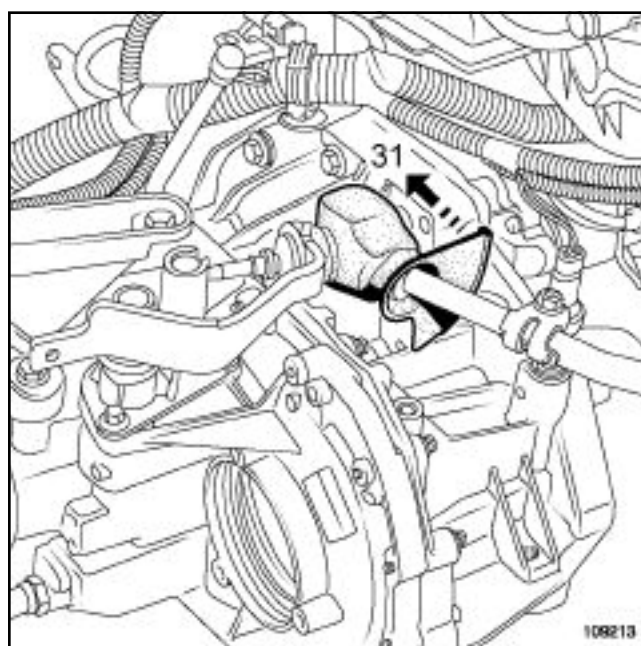
Passer le tuyau basse pression de direction assistée au-dessus du couvercle de la boîte de vitesses.



24747

Déposer :

- le câble de commande de l'embrayage de l'arrêt de gaine (29) ,
- le câble de commande de l'embrayage de la fourchette d'embrayage (30) .



109213

Déposer le protecteur (31) du levier de commande de boîte de vitesses.

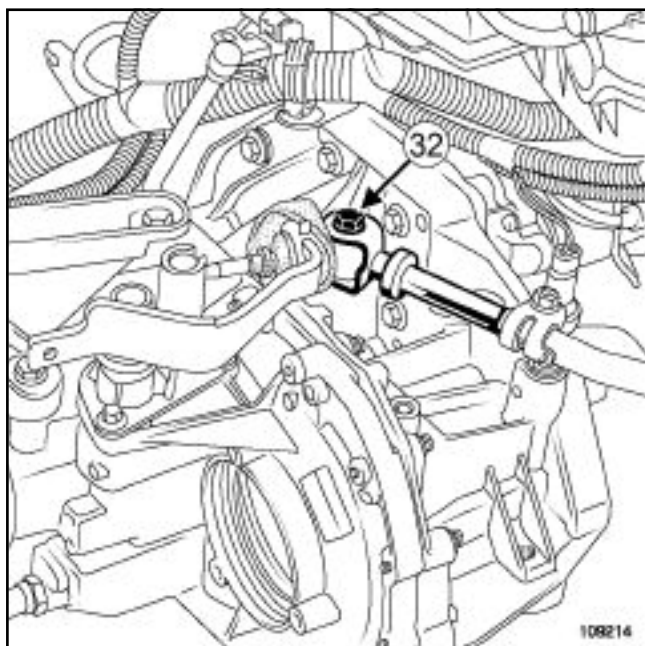


# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

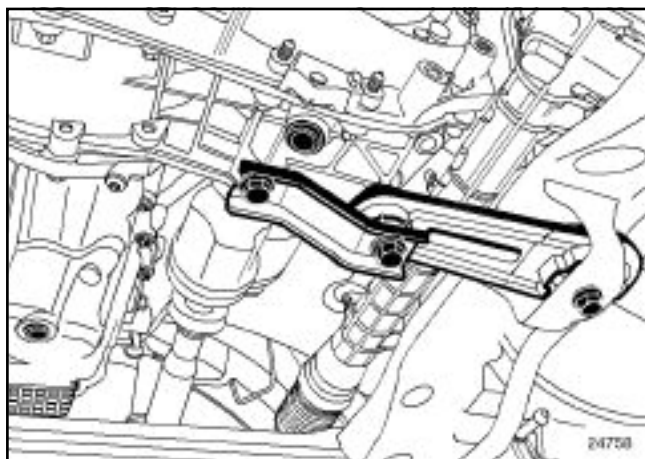
# 10A

L90, et K9K, et 790



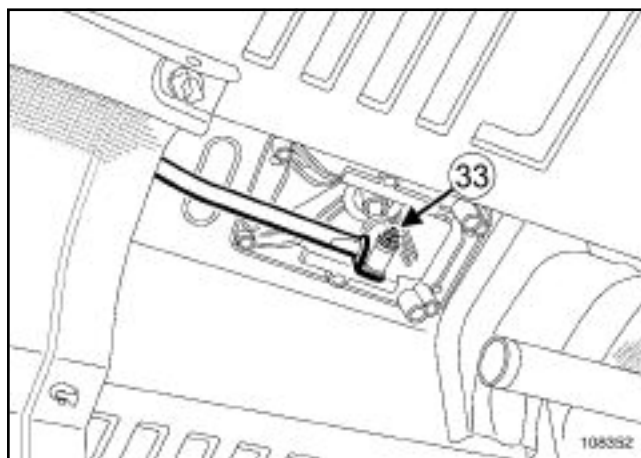
109214

Déposer le boulon (32) de fixation de la chape de commande de boîte de vitesses.



24758

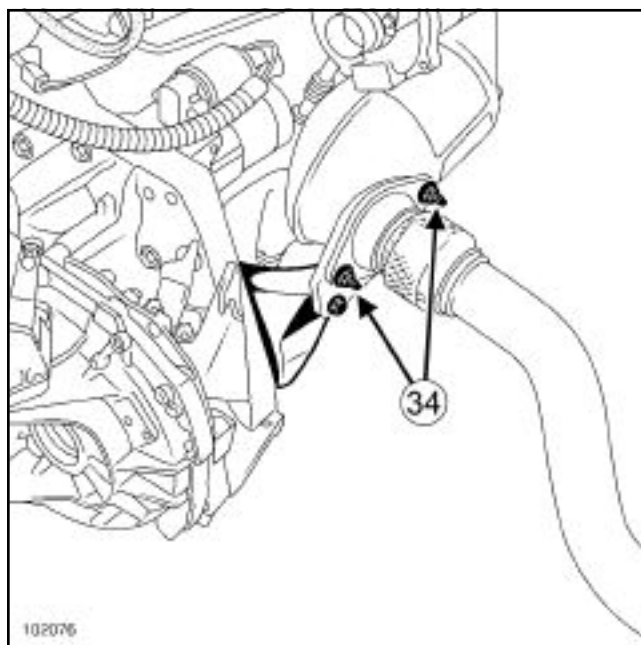
Déposer la suspension pendulaire arrière.



108352

Déposer :

- la vis de fixation (33) de la tringle sur le levier de commande de boîte de vitesses,
- la tringle de commande de boîte de vitesses.



102076

Déposer les vis de fixation (34) de la ligne d'échappement sur le catalyseur.

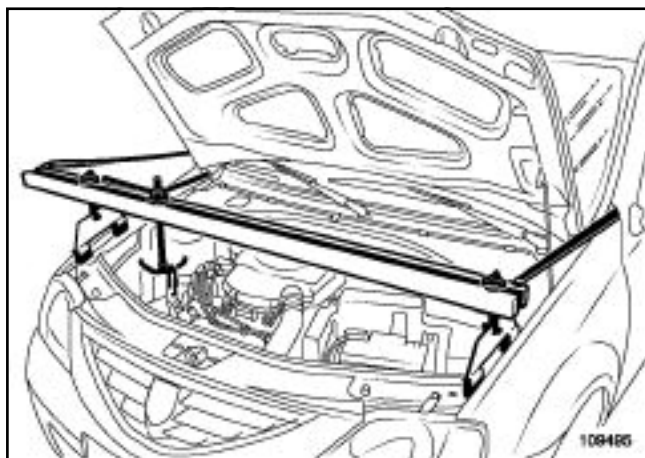
Attacher la ligne d'échappement sur la caisse.

Nota :

Tirer la ligne d'échappement vers l'arrière.

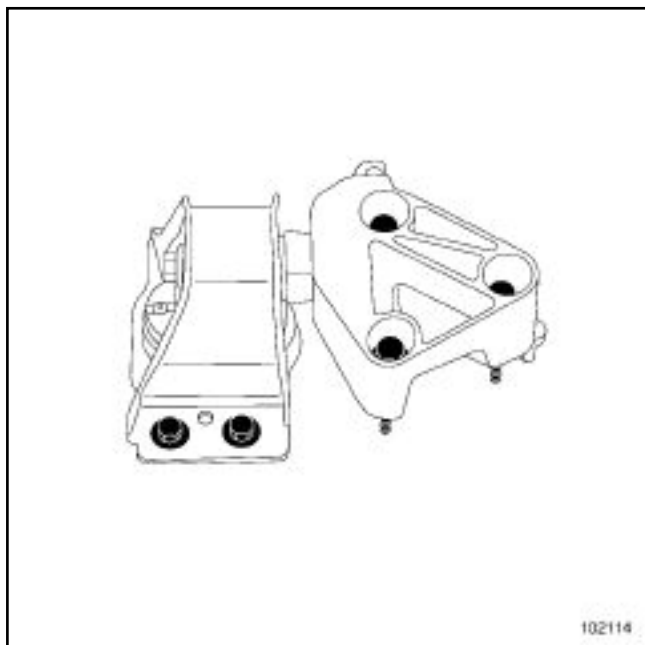
L90, et K9K, et 790

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



109495

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.



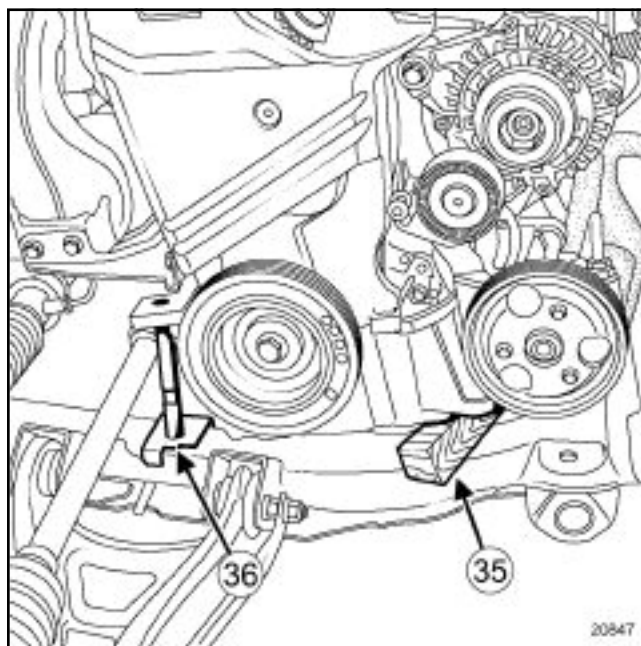
102114

102114

Nota :

Repérer la position de la coiffe pendulaire sur la caisse.

Déposer l'ensemble suspension pendulaire droite du moteur.

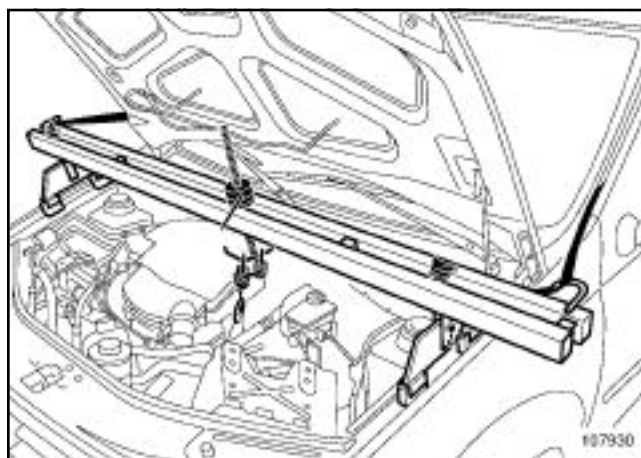


20847

20847

Caler le moteur sur le côté droit du berceau :

- mettre en place une cale en caoutchouc (**35**) entre le berceau et le support de la pompe de direction assistée à l'avant du moteur,
- mettre en place l'outil (**Mot. 1159-03**) (**36**) entre le berceau et le carter-cylindre à l'arrière du moteur,
- descendre le moteur pour l'immobiliser sur le côté droit du berceau.



107930

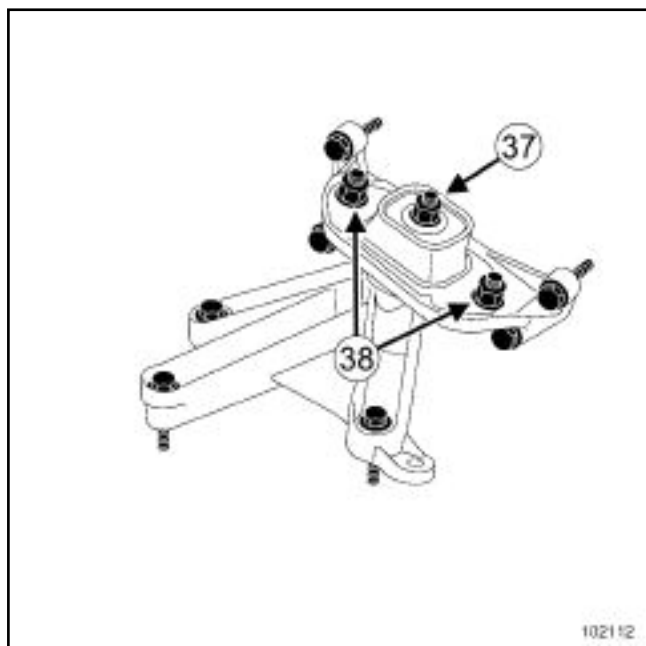
Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté volant moteur comme point d'ancrage.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790

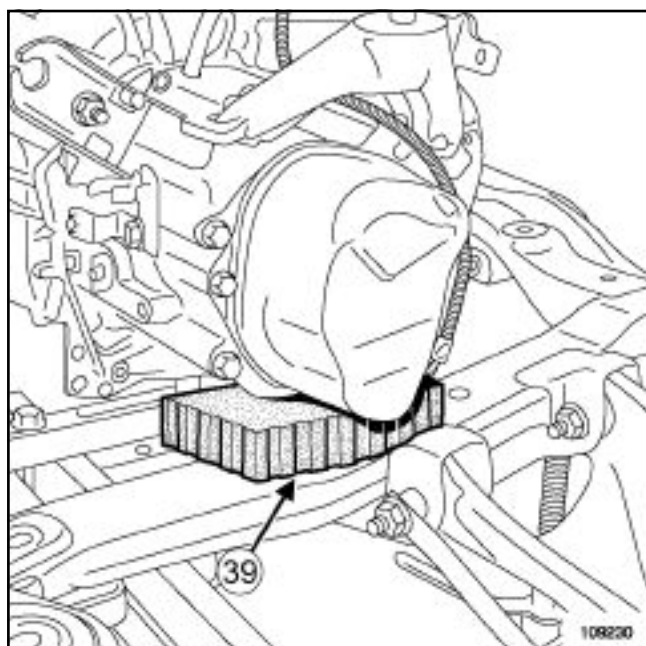


102112

Déposer l'écrou (37) de fixation de la coiffe de boîte de vitesses sur le silentbloc de boîte de vitesses.

Frapper sur le goujon de fixation de la boîte de vitesses à l'aide d'un jet en bronze pour désaccoupler l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » de la caisse.

Déposer le silentbloc de boîte de vitesses (38) .

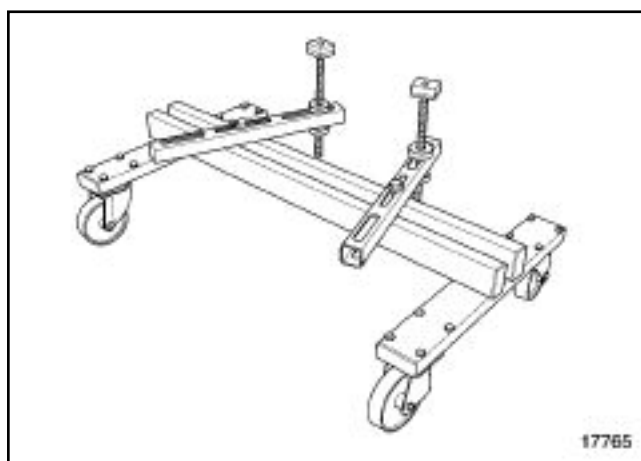


109230

Caler la boîte de vitesses sur le côté gauche du berceau :

- mettre en place une cale en caoutchouc sous la boîte de vitesses (39) ,

- descendre la boîte de vitesses pour l'immobiliser sur le côté gauche du berceau.

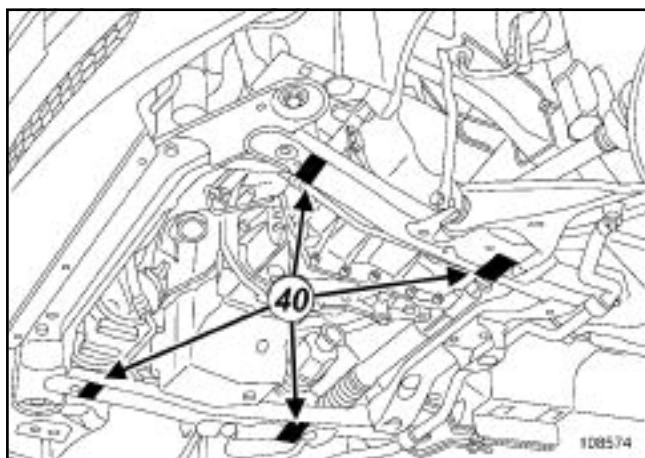


17765

Placer l'outil (Mot. 1390) sous le berceau.

Descendre le véhicule jusqu'au niveau des quatre patins de l'outil (Mot. 1390).

L90, et K9K, et 790



108574

Régler la position des patins pour assurer une bonne stabilité du berceau sur l'outil (**Mot. 1390**).

Amener les patins en contact sous le berceau en (40) .

Déposer les vis de fixation du berceau.

Lever le véhicule pour séparer l'ensemble « moteur-boîte de vitesses-demi-train-berceau » de la caisse.

Nota :

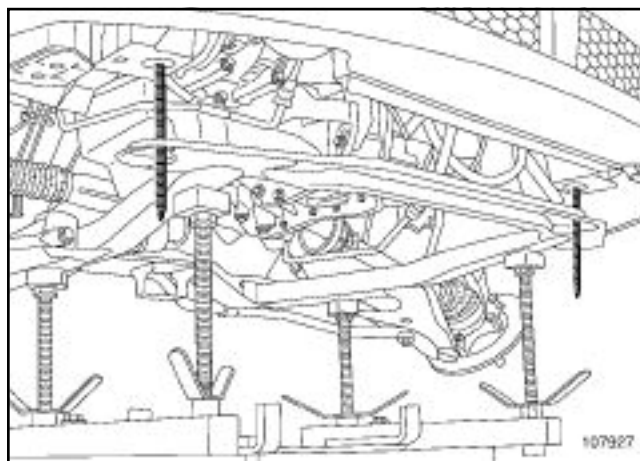
S'assurer qu'aucun élément ne gêne le passage de la caisse autour de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » de la caisse.

Nota :

Pour une opération nécessitant la séparation de l'ensemble «moteur-boîte de vitesses du berceau» , prendre soin de repérer la position du moteur sur le berceau en marquant la position de l'outil (**Mot. 1159-03**) et de la boîte de vitesses par rapport au berceau.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



107927

Utiliser deux tiges filetées de l'outil (**Tav. 1747**) sur les fixations avant du berceau pour guider le berceau lors de la mise en place de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » .

Reposer les vis de fixation berceau.

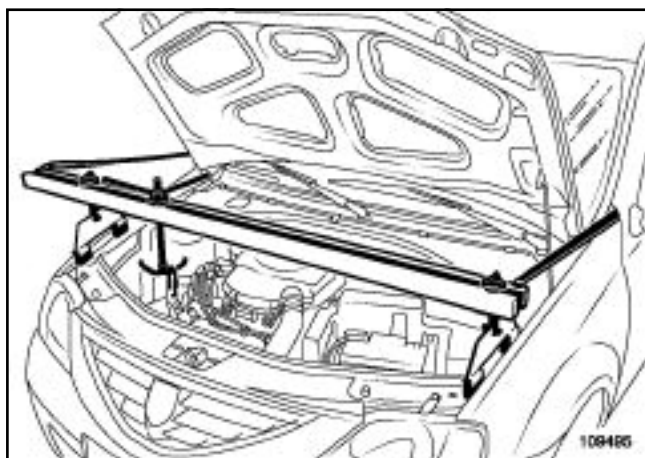
Serrer au couple les **vis de fixation du berceau (105 N.m)** .

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

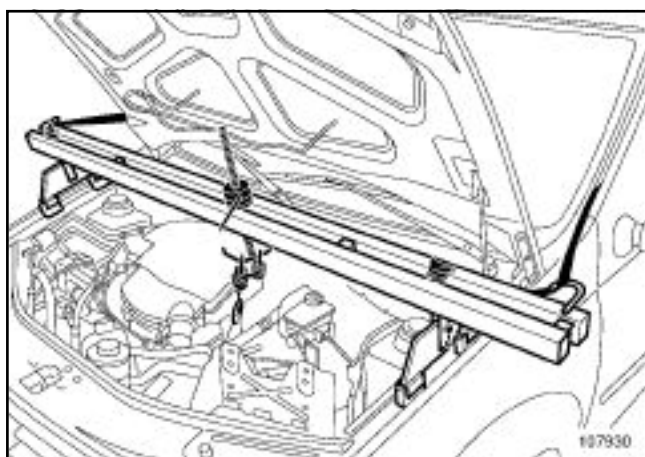
## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790



109495



107930

Utiliser l'outil (**Mot. 1453**) pour mettre en place la suspension pendulaire de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » .

Reposer :

- la suspension pendulaire droite en respectant le repérage fait à la dépose sur la caisse,
- la suspension pendulaire gauche.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de la suspension pendulaire droite sur la caisse (62 N.m)** ,
- les **vis de fixation de la suspension pendulaire droite sur le moteur (105 N.m)** ,
- l' **écrou de fixation de coiffe de boîte de vitesses sur le silentbloc (62 N.m)** ,
- l' **écrou de fixation du silentbloc sur la suspension pendulaire (62 N.m)** ,

## II - ÉTAPE FINALE

Enlever :

- les cales en caoutchouc,

- l'outil (**Mot. 1159-03**).

Enduire de graisse **MOLYKOTE 33** les axes de fixation de la tringle de commande de boîte de vitesses.

Reposer la tringle de commande de boîte de vitesses.

Serrer aux couples :

- la **vis de fixation de la tringle de commande vitesses sur la boîte de vitesses (27,5 N.m)** ,
- la **vis de fixation de la tringle de commande vitesses sur le levier de commande de vitesses (27,5 N.m)** .

Mettre en place le protecteur du levier de commande de boîte de vitesses.

Reposer le câble de commande d'embrayage.

L90, et K9K, et 790, et DIRECTION ASSISTEE

Reposer la transmission gauche.

Reposer les vis de fixation du soufflet de transmission sur la boîte de vitesses.

Serrer au couple les **vis de fixation du soufflet de transmission sur la boîte de vitesses (25 N.m)** .

Enduire de **LOCTITE FRENBLOC** les vis de fixation des étriers de frein.

Reposer :

- les vis de fixation du boîtier de direction,
- les vis de fixation supérieures des tirants de berceau,
- les boulons des pieds d'amortisseurs,
- les rotules de direction,
- les étriers de frein.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du boîtier de direction sur berceau (105 N.m)** ,
- les **vis de fixation supérieures des tirants de berceau (21 N.m)** ,
- les **boulons des pieds d'amortisseurs (105 N.m)** ,
- les **écrous des rotules de direction (37 N.m)** ,
- les **vis de fixation des étriers de frein (105 N.m)** .

Reposer les tresses de masse sur la boîte de vitesses.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790

Serrer au couple les **vis de fixation des tresses de masse sur la boîte de vitesses (21 N.m)** .

Remplacer la bague d'étanchéité entre la ligne d'échappement et le catalyseur.

Reposer la ligne d'échappement sur le catalyseur.

Serrer au couple les **vis de fixation de la ligne d'échappement sur le catalyseur (21 N.m)** .

Reposer la biellette de reprise de couple inférieure.

Serrer au couple les **vis de fixation de la biellette de reprise de couple inférieure (105 N.m)** .

L90, et K9K, et 790, et DIRECTION ASSISTEE

Repositionner le tuyau basse pression de direction assistée.

Reposer la vis de fixation du tuyau de direction assistée basse pression sur le dessus du berceau.

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau de direction assistée basse pression sur le dessus du berceau (21 N.m)** .

Reposer les vis de fixation des tuyaux de direction assistée :

- sur le support de boîte de vitesses,
- sur la boîte de vitesses.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le support de boîte de vitesses (21 N.m)** ,
- les **vis de fixation du tuyau de direction assistée sur la boîte de vitesses (21 N.m)** .

L90, et K9K, et 790, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Brancher :

- la Durit basse pression sur la pompe de direction assistée à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) , (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**) ,
- le tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée,
- le tuyau basse pression sur le réservoir d'huile.

Serrer au couple le **tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée (21 N.m)** .

Reposer les vis de fixation des tuyaux de direction assistée sur la pompe de direction assistée.

Serrer au couple les **vis de fixation des tuyaux de direction assistée sur la pompe de direction assistée (21 N.m)** .

Brancher le connecteur du groupe motoventilateur.

Agrafer le faisceau électrique du groupe motoventilateur.

Brancher les Durits de refroidissement équipées de colliers neufs sur :

- le boîtier de sortie d'eau,
- le tube d'entrée d'eau,
- le radiateur de refroidissement.

Brancher les tuyaux d'alimentation et de retour en carburant sur la pompe haute pression.

Amorcer le circuit de gazole par la pompe d'amorçage (voir **13A, Alimentation carburant, Filtre à gazole : Dépose - Repose** ) .

Effectuer :

- le remplissage d'huile moteur si nécessaire,
- le remplissage d'huile de boîte de vitesses.

Effectuer le plein et la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge** ) .

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790

L90, et K9K, et 790, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Effectuer le remplissage du circuit de direction assistée.

Purger le circuit de direction assistée en manoeuvrant le volant de direction de butée en butée avec le moteur tournant.

L90, et K9K, et 790, et CONDITIONNEMENT AIR

Reposer :

- les vis de fixation des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air,
- la patte de fixation du tuyau de conditionnement d'air sur le compresseur.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air (8 N.m)**,
- la **vis de fixation du tuyau de conditionnement d'air sur le compresseur (8 N.m)**.

Vérifier le réglage de la pédale d'embrayage.

Reposer :

- les vis de fixation du bouclier sous le berceau,
- le protecteur sous moteur.

Reposer les écrous de moyeu à l'aide de l'outil **(Rou. 604-01)**.

Serrer au couple les **écrous de moyeu (280 N.m)**.

Reposer les roues avant.

Serrer au couple les **vis de roue (105 N.m)**.

Reposer :

- le bac à batterie,
- les supports des fusibles et relais,
- le calculateur d'injection (voir **13B, Injection Diesel, Calculateur d'injection diesel : Dépose - Repose**),
- le protecteur du calculateur d'injection,
- la batterie,
- la bride de fixation de la batterie,
- les porte-fusibles et relais dans leurs supports,
- le cache du boîtier fusibles et relais.

Reposer le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose-Repose**).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

L90, et K9K, et 790, et CONDITIONNEMENT AIR

Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant (voir **62A, Conditionnement d'air, Conditionnement d'air : Pièces et ingrédient pour la réparation**).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

K9K, et 792

Outillage spécialisé indispensable	
<b>Rou. 604-01</b>	Outil d'immobilisation des moyeux.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.
<b>Tav. 476</b>	Extracteur de rotule.
<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1159-03</b>	Support moteur sur longeron droit pour interventions sans dépose du moteur.
<b>Mot. 1390</b>	Support pour dépose - repose groupe moto-propulseur.
<b>Tav. 1747</b>	Tiges filetées pour intervention berceau.

Couples de serrage	
vis de fixation du berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du support pendulaire droit sur moteur	<b>62 N.m</b>
écrou de fixation du support de boîte de vitesses sur le tampon élastique	<b>62 N.m</b>
écrous de fixation du tampon élastique gauche sur le support gauche	<b>105 N.m</b>

Couples de serrage	
vis de fixation de la ligne d'échappement sur le catalyseur	<b>21 N.m</b>
vis de fixation de la biellette inférieure de reprise de couple	<b>105 N.m</b>
vis de fixation des tresses de mase sur la boîte de vitesses	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau de direction assistée basse pression sur le dessus du berceau	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le support de boîte de vitesses	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau de direction assistée sur la boîte de vitesses	<b>21 N.m</b>
vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation supérieure des tirants de berceau	<b>21 N.m</b>
boulons des pieds d'amortisseurs	<b>105 N.m</b>
écrous des rotules de direction	<b>37 N.m</b>
vis de fixation des étriers de frein	<b>105 N.m</b>
écrous de fixation du vase d'expansion	<b>8 N.m</b>
vis de fixation des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air	<b>8 N.m</b>
vis de la patte de fixation du tuyau de conditionnement d'air sur le compresseur	<b>8 N.m</b>




# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

K9K, et 792

Couples de serrage 	
tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée	21 N.m
vis de fixation du tuyau de direction assistée sur la pompe de direction assistée	21 N.m
écrous de moyeu	280 N.m

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Nota :

La dépose de l'ensemble « moteur - boîte de vitesses » se fait en déposant l'ensemble « moteur - boîte de vitesses - transmissions - demi-trains - berceau » .

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

#### IMPORTANT

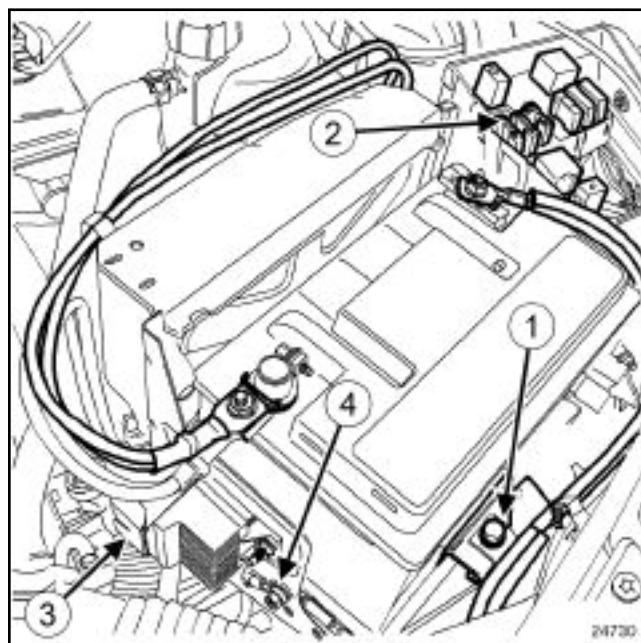
Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre.

### CONDITIONNEMENT AIR

Vidanger le circuit de fluide réfrigérant (voir **62A, Conditionnement d'air, Conditionnement d'air : Pièces et ingrédients pour la réparation**).

Déposer :

- le cache moteur,
- le manchon d'aspiration d'air.



24730

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

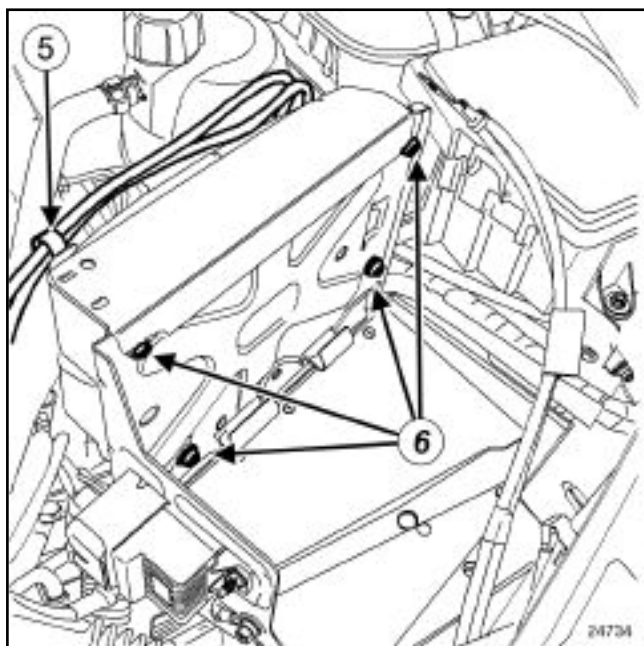
Déposer :

- la bride de fixation de la batterie (1) ,
- la batterie,
- le bac de récupération d'électrolyte sous la batterie,
- le cache fusible et relais,
- les porte-fusibles et relais (2) de leurs supports.

Débrancher le connecteur du boîtier de préchauffage (3) .

Déposer l'écrou de fixation de la tresse de masse (4) .

K9K, et 792



24734

Dégrafter le câblage sur le protecteur du calculateur d'injection en (5) .

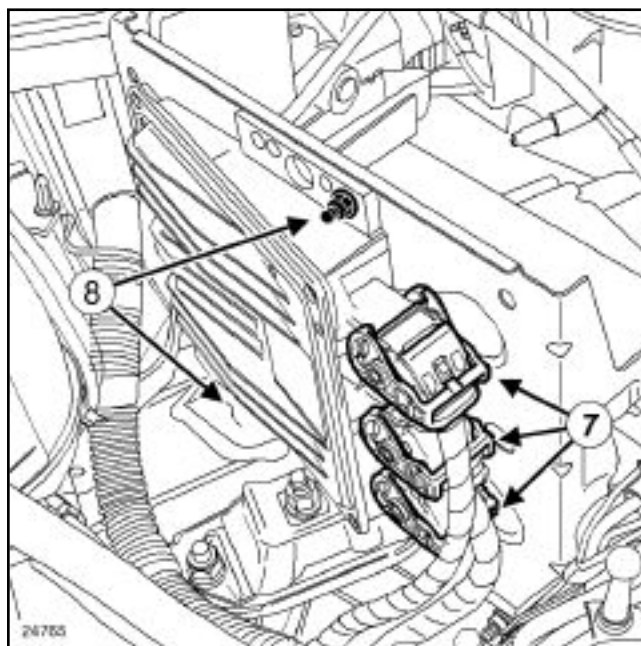
Déposer les vis (6) du protecteur du calculateur d'injection.

Nota :

Celles-ci sont des vis antivol, non démontables.

Percer ces vis à l'aide d'une perceuse coudée pour les déposer.

Déposer le protecteur du calculateur d'injection.



24765

Débrancher :

- les connecteurs (7) du calculateur d'injection,
- le connecteur du potentiomètre de pédale d'accélérateur.

Déposer :

- les écrous (8) du calculateur d'injection,
- le calculateur d'injection.

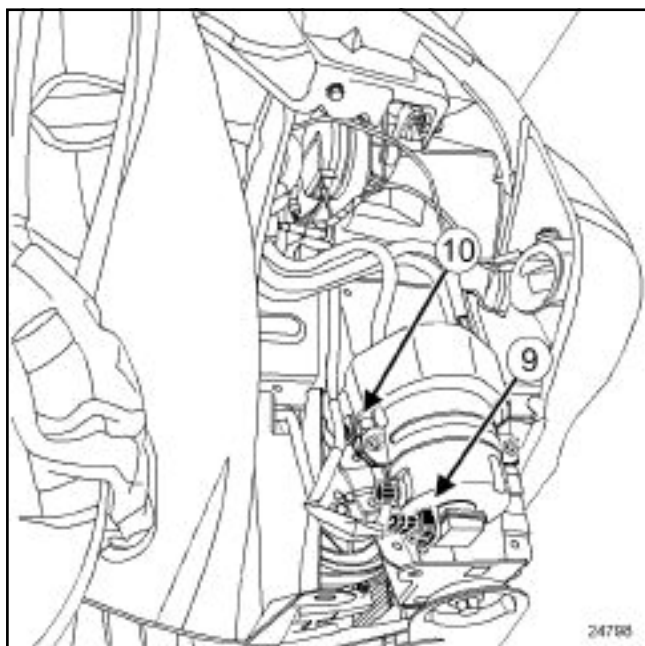
Dégrafter le câblage moteur sur le support batterie.

Mettre le câblage avec les fusibles et relais sur le moteur.

Déposer :

- les roues avant,
- les écrous de moyeu à l'aide de l'outil (**Rou. 604-01**),
- le protecteur sous moteur,
- l'écran en plastique en dessous du filtre à gazole,
- l'écran en plastique en dessous du groupe électro-pompe de direction assistée,
- les pare-boue latéraux,
- le bouclier avant (voir **MR389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**).

K9K, et 792



24798

Débrancher le connecteur (9) du capteur de détection d'eau sur le filtre à gazole.

Dégrafer le connecteur de détection d'eau sur le support du filtre à gazole en (10) .

Vidanger :

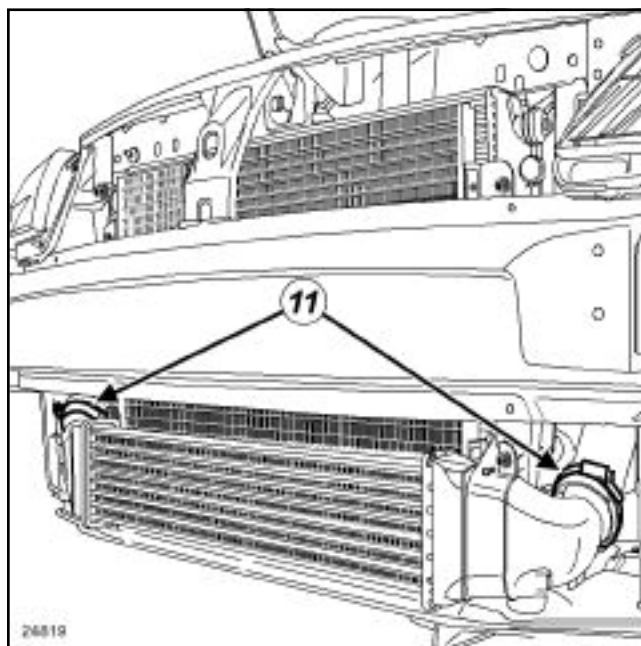
- l'huile du moteur si nécessaire,
- l'huile de la boîte de vitesses,
- le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**).

Déposer le boîtier du filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**).

Débrancher :

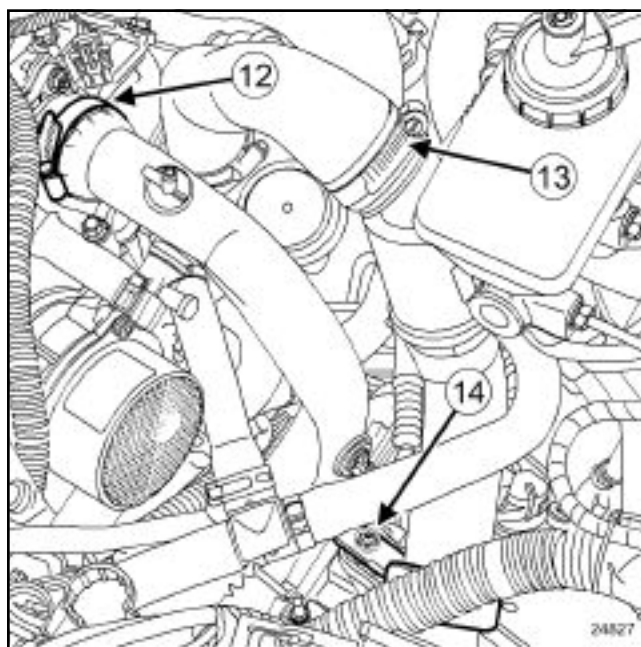
- le connecteur du groupe motoventilateur,
- le raccord de la pompe à vide.

Dégrafer le faisceau électrique sur le support du groupe motoventilateur.



24819

Débrancher les conduits d'air en (11) sur l'échangeur air-air.



24827

Débrancher :

- le conduit d'air (12) sur l'ensemble EGR,
- le conduit d'ai entre le turbocompresseur et l'échangeur air-air en (13) .

Déposer :

- l'écrou de fixation (14) du conduit d'air sur la boîte de vitesses,
- les conduits d'air de l'échangeur air-air.

K9K, et 792

### DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Dégrafer les tuyaux de direction assistée sur le support du groupe motoventilateur.

Débrancher la Durit basse pression sur la pompe de direction assistée à l'aide de l'outil **(Mot. 1202-01)**, **(Mot. 1202-02)** ou **(Mot. 1448)**.

Déposer :

- le réservoir d'huile de direction assistée,
- le tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée,
- le tuyau basse pression sur le réservoir d'huile à l'aide de l'outil **(Mot. 1202-01)**, **(Mot. 1202-02)** ou **(Mot. 1448)**,
- la vis de fixation du tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée.

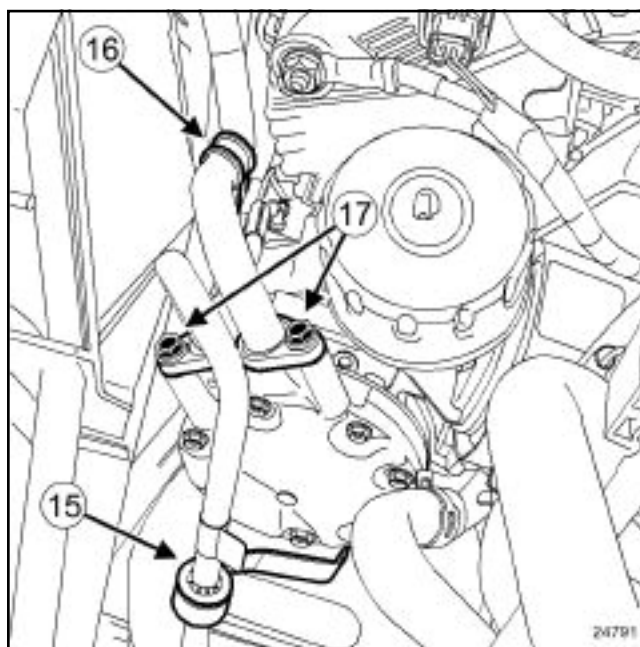
#### ATTENTION

Protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

Débrancher les tuyaux d'alimentation et de retour en carburant sur la pompe haute pression.

Mettre des bouchons de propreté sur les orifices de carburant.

### CONDITIONNEMENT AIR



Débrancher :

- le connecteur du pressostat de conditionnement d'air,
- le connecteur de la résistance de chauffage sur le support du groupe motoventilateur.

Déposer :

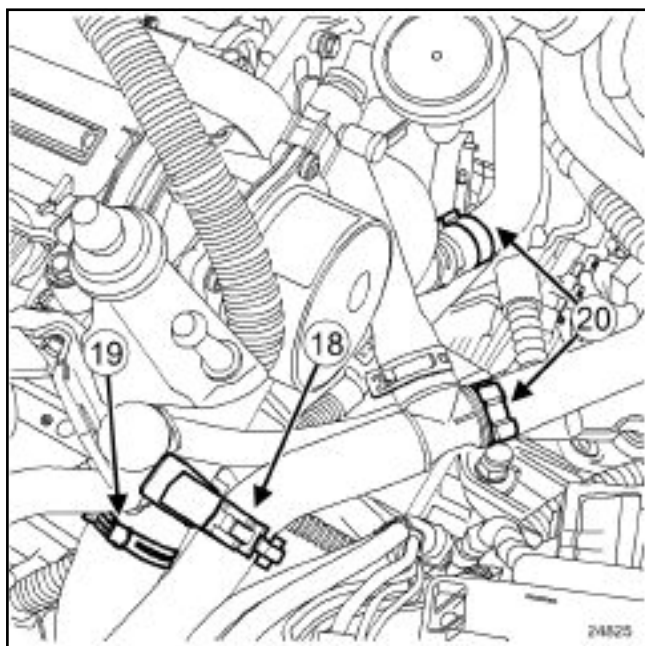
- la patte de fixation **(15)** du conduit de conditionnement d'air sur le compresseur,
- le collier de fixation **(16)** du conduit de conditionnement d'air sur le compresseur,
- les vis de fixation **(17)** des conduits de conditionnement d'air sur le compresseur.

Débrancher les conduits de conditionnement d'air sur le compresseur.

Nota :

Mettre impérativement en place des bouchons sur les tuyaux pour éviter l'introduction d'humidité dans le circuit.

K9K, et 792



24825

Déposer les écrous de fixation du vase d'expansion.  
Extraire les Durits de refroidissement de leurs supports (18) .

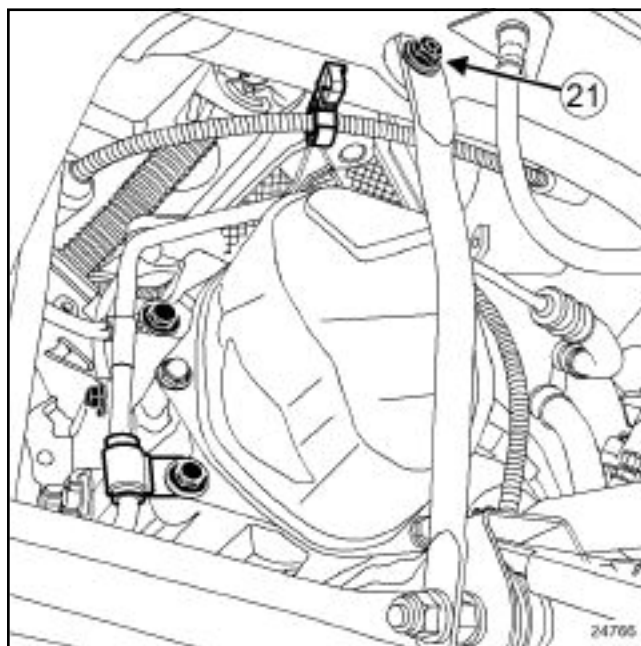
Ecarter le vase d'expansion.

Débrancher :

- la Durit de refroidissement (19) sur le boîtier de sortie d'eau,
- les Durits de refroidissement en (20) .

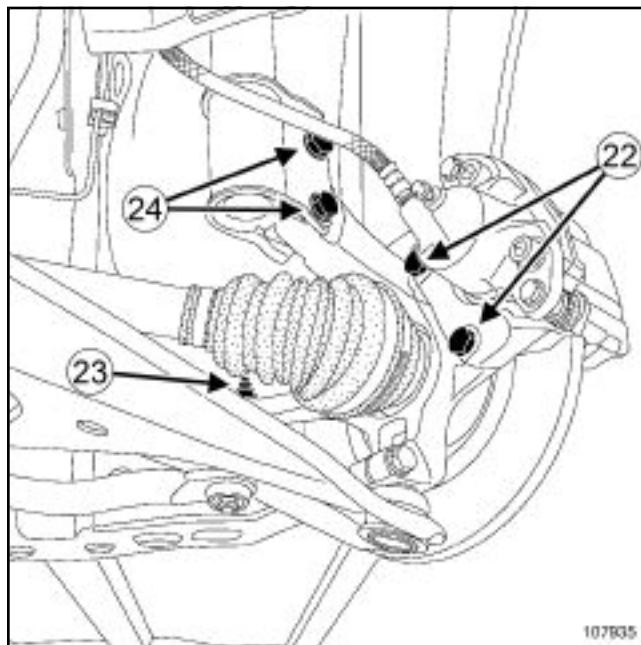
Déposer les vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau.

Attacher la crémaillère de direction à la caisse.



24766

Déposer les vis de fixation supérieure (21) des tirants de berceau.



107635

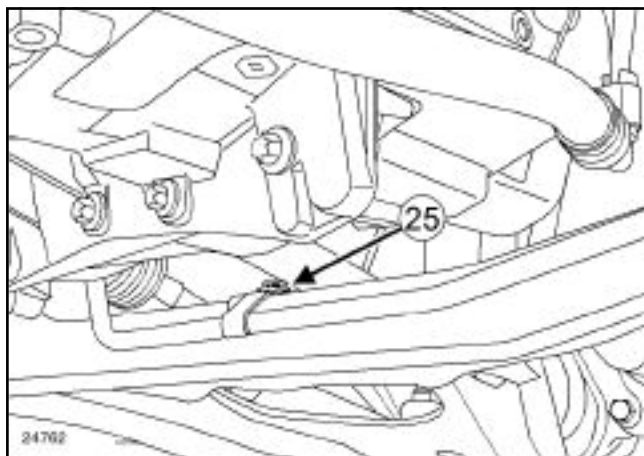
Déposer :

- les étriers de frein (22) et les attacher aux amortisseurs,
- les rotules de direction (23) à l'aide de l'outil (Tav. 476) ,
- les boulons (24) des pieds d'amortisseurs.

K9K, et 792

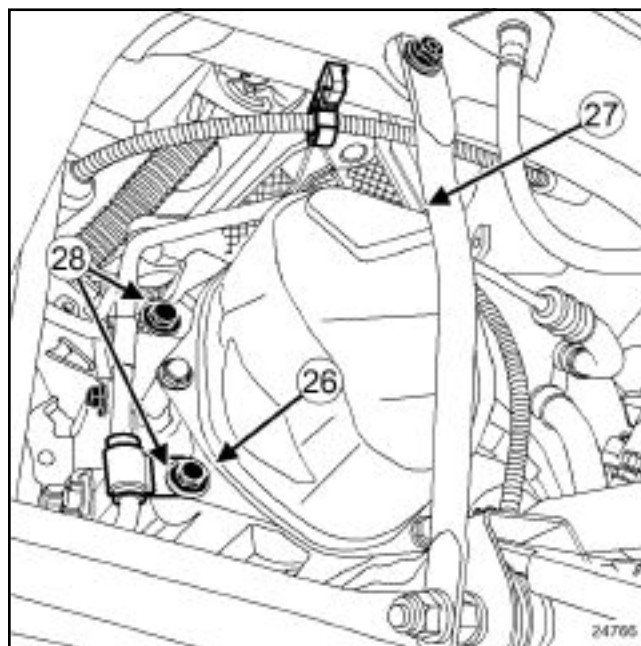
### DIRECTION ASSISTEE

Déposer la transmission gauche (voir **29A, Transmissions, Transmission de roue avant gauche : Dépose - Repose**).



24762

Déposer la vis de fixation du tuyau basse pression de direction assistée sur le dessus du berceau (**25**).



24766

Déposer les vis de fixation du tuyau haute pression de direction assistée :

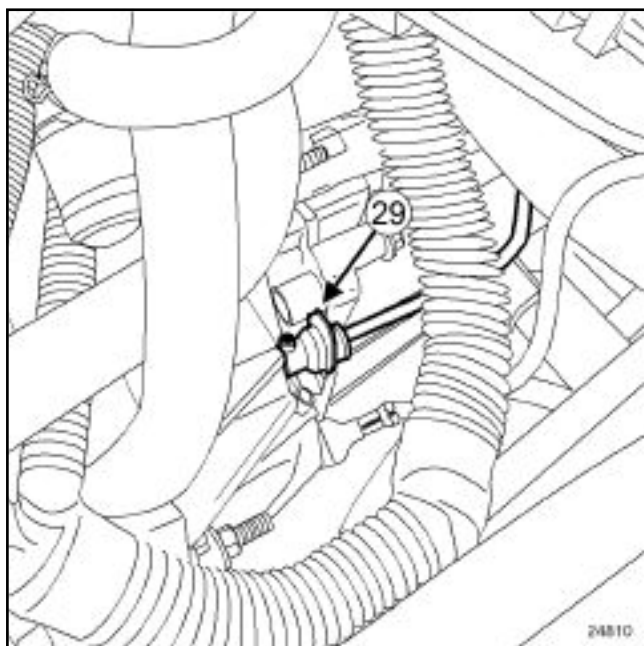
- sur la boîte de vitesses en (**26**) ,
- sur le support de boîte de vitesses en (**27**) .

Passer le tuyau basse pression de direction assistée par le dessus du couvercle de la boîte de vitesses.

Déposer les vis (**28**) de fixation des tresses de masse sur la boîte de vitesses.

Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue jusqu'au raccord du tuyau d'émetteur d'embrayage.

K9K, et 792

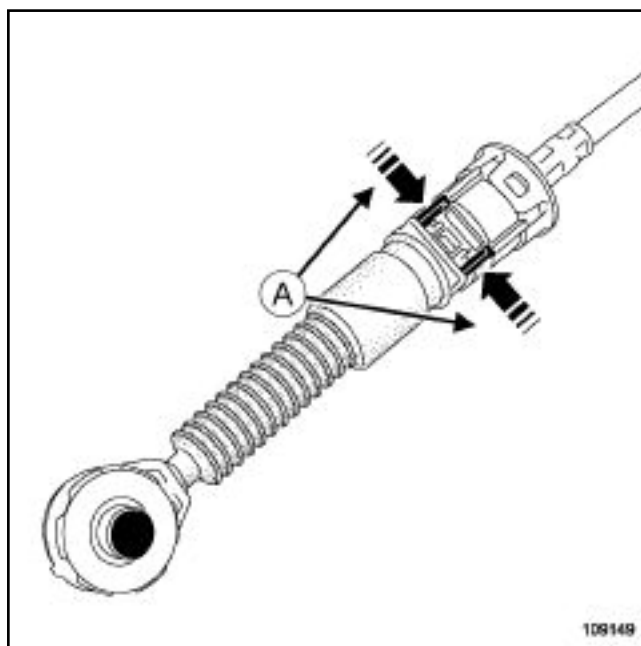
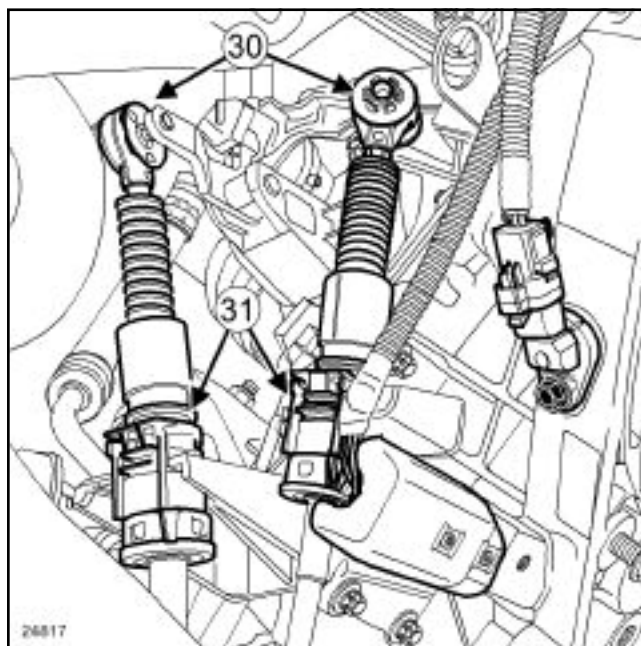


Débrancher la canalisation de la commande d'embrayage sur le récepteur d'embrayage en appuyant sur l'agrafe de maintien (29) .

### ATTENTION

Ne pas tirer sur l'agrafe. Toute erreur de manipulation entraîne le remplacement du tuyau.

Mettre le bouchon sur la canalisation de la commande d'embrayage.

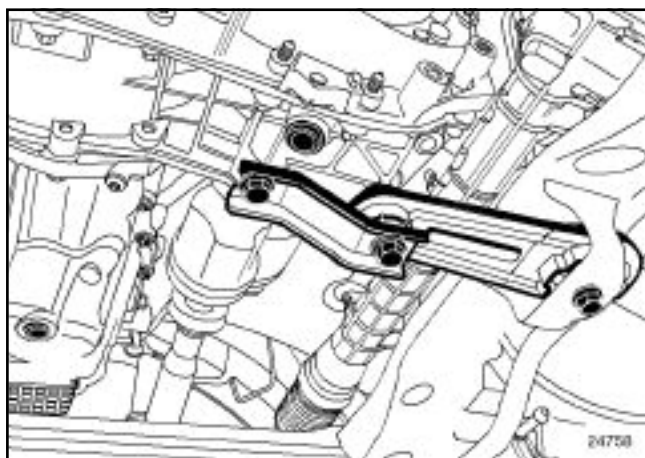


Déposer :

- les câbles de commandes de vitesses sur la boîte de vitesses en (30) à l'aide d'un tournevis,
- les câbles de commandes de vitesses des arrêts de gaines (31) , en appuyant en (A) .

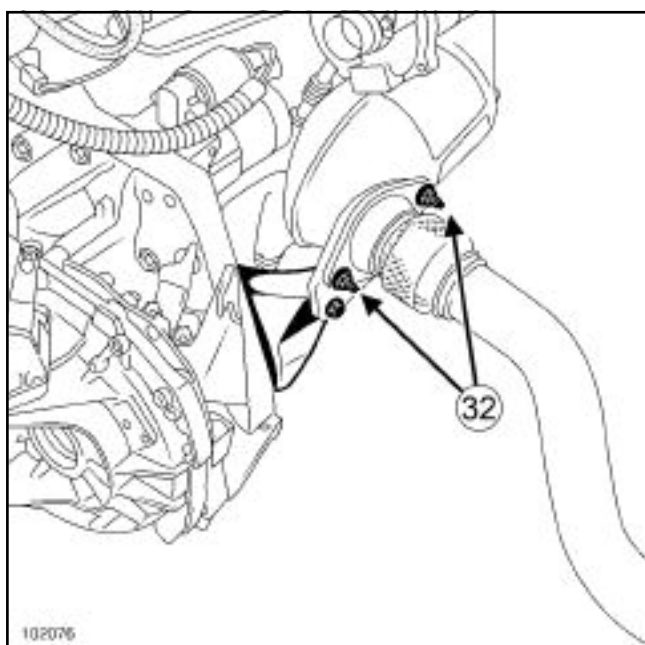


K9K, et 792



24758

Déposer la bielle inférieure de reprise de couple.



102076

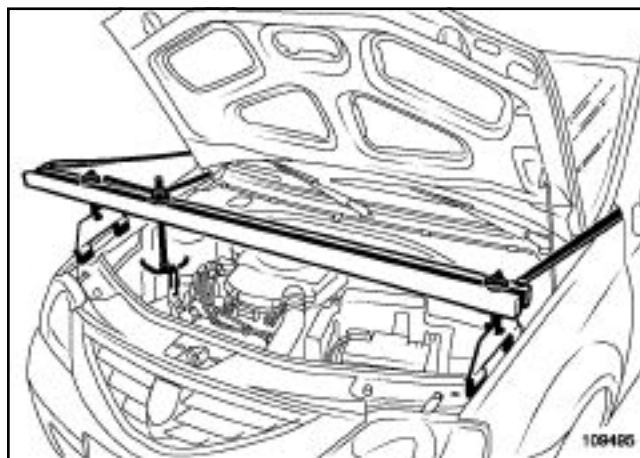
Déposer les vis de fixation (32) de la ligne d'échappement sur le catalyseur.

Attacher la ligne d'échappement à la caisse.

Nota :

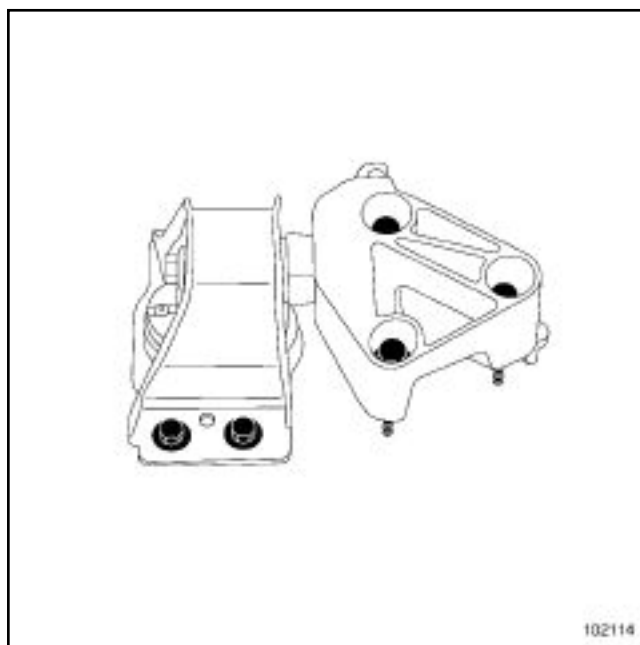
Tirer la ligne d'échappement vers l'arrière.

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



109495

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.



102114

102114

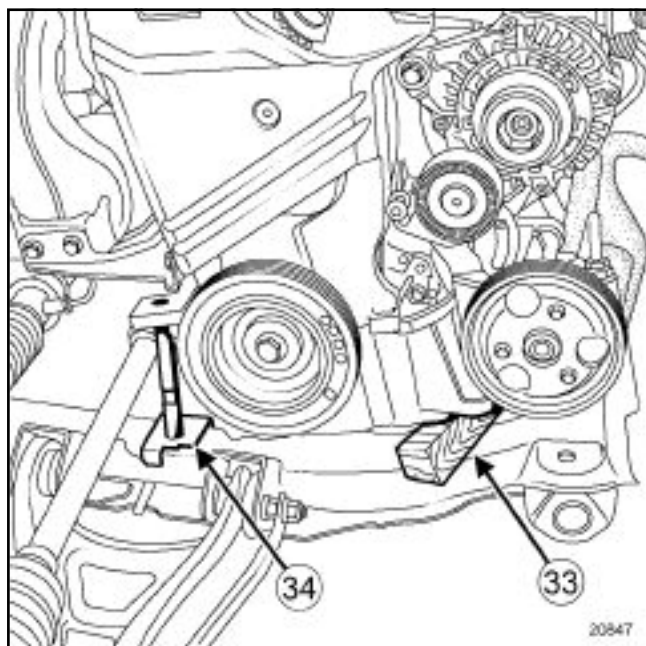
Nota :

Repérer la position de la coiffe pendulaire sur la caisse.

Déposer l'ensemble suspension pendulaire droit du moteur.



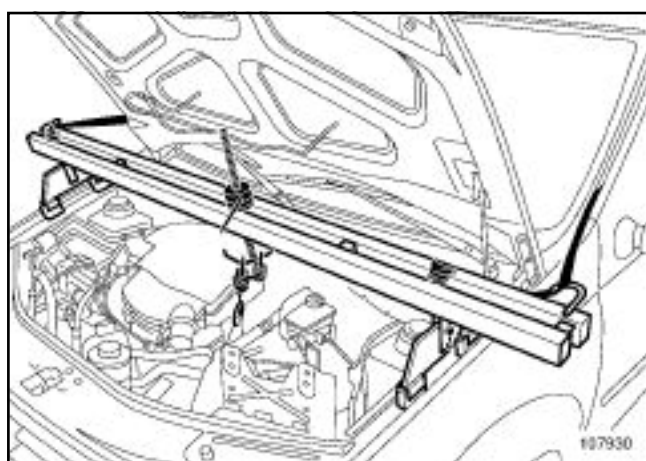
K9K, et 792



20847

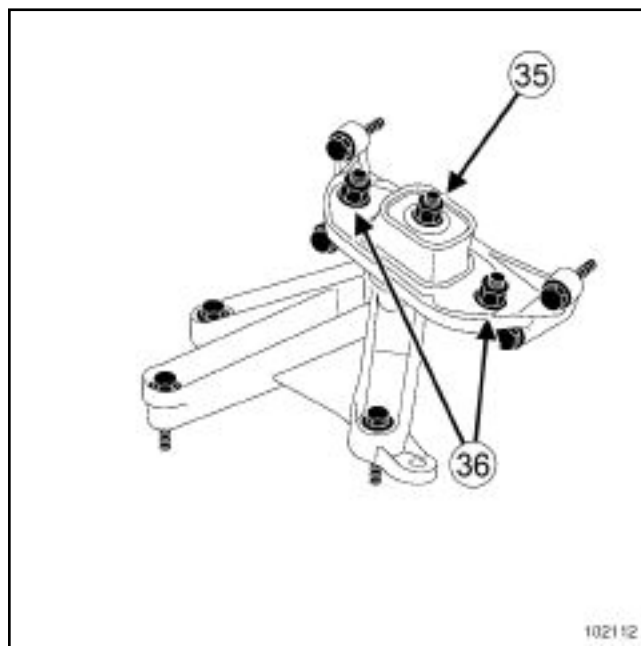
Caler le moteur sur le côté droit du berceau :

- mettre en place une cale en caoutchouc entre le berceau et le support de la pompe de direction assistée à l'avant du moteur (33) ,
- mettre en place l'outil (Mot. 1159-03) (34) entre le berceau et le carter cylindre à l'arrière du moteur,
- descendre le moteur pour l'immobiliser sur le côté droit du berceau.



107930

Mettre en place l'outil de maintien moteur (Mot. 1453) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté volant moteur comme point d'ancrage.



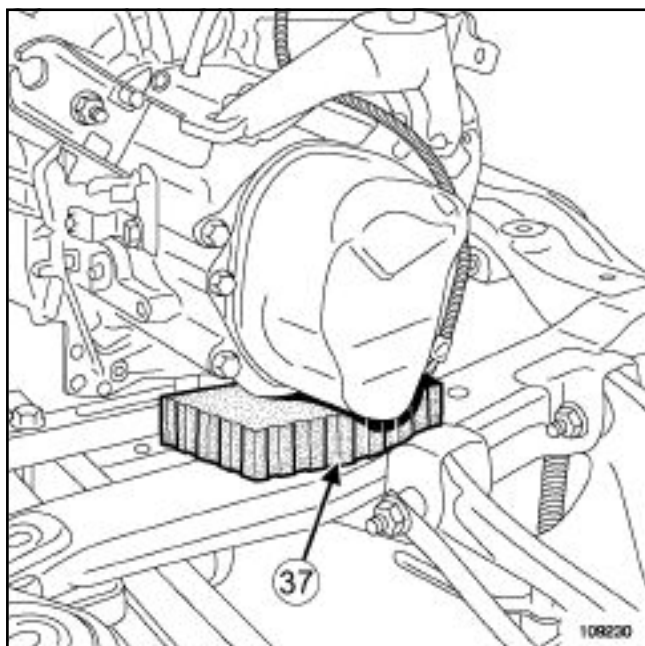
102112

Déposer l'écrou (35) de fixation de la coiffe de boîte de vitesses sur le silentbloc de boîte de vitesses.

Frapper sur le goujon de fixation de la boîte de vitesses à l'aide d'un jet de bronze pour désaccoupler l'ensemble « moteur - boîte de vitesses » de la caisse.

Déposer le silentbloc de boîte de vitesses (36) .

K9K, et 792

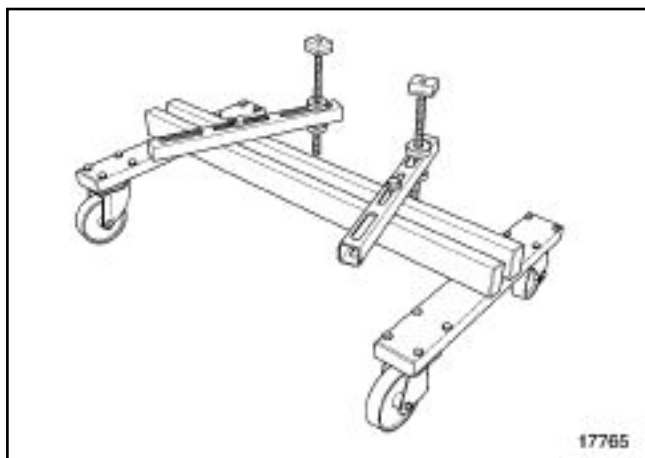


109230

Caler la boîte de vitesses sur le côté gauche du berceau.

Mettre en place une cale en caoutchouc (37) sous la boîte de vitesses.

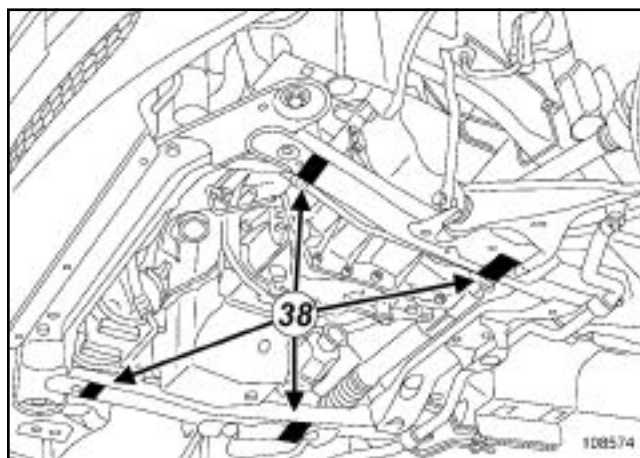
Descendre la boîte de vitesses pour l'immobiliser sur le côté gauche du berceau.



17765

Placer l'outil (Mot. 1390) sous le berceau.

Descendre le véhicule jusqu'au niveau des quatre patins de l'outil (Mot. 1390).



108574

Régler la position des patins pour assurer une bonne stabilité du berceau sur l'outil (Mot. 1390).

Ammener les patins en contact sous le berceau en (38).

Lever le véhicule pour séparer l'ensemble « moteur - boîte de vitesses - transmissions - demi-train - berceau » de la caisse.

Nota :

S'assurer qu'aucun élément ne gêne le passage de la caisse autour de l'ensemble « moteur - boîte de vitesses » de la caisse.

Nota :

Pour une opération nécessitant la séparation de l'ensemble moteur - boîte de vitesses du berceau, prendre soin de repérer la position du moteur sur le berceau en marquant la position du (Mot. 1159-03) et de la boîte de vitesses par rapport au berceau.

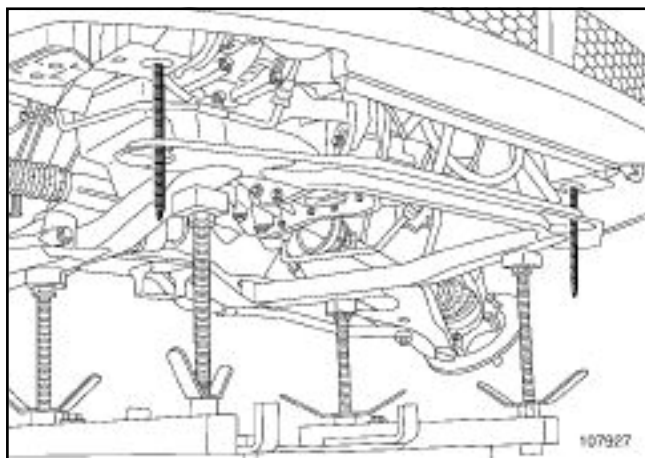
## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

En cas d'échange standard du moteur, (voir 6006A, Moteur Diesel - Haute Pression "Common Rail" - 4 cylindres fonte, 10A, Ensemble moteur et bas moteur, Echange standard).

K9K, et 792

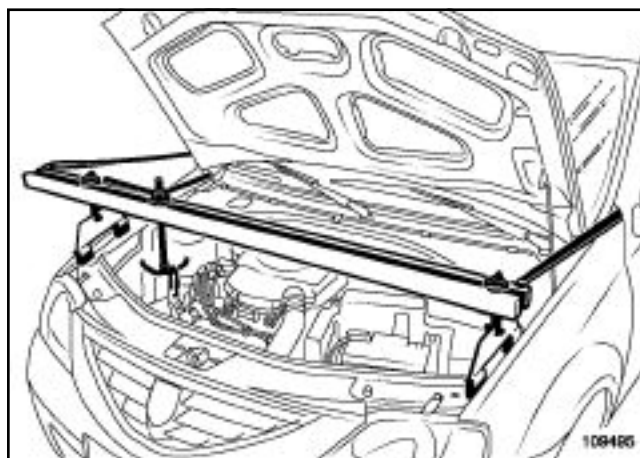
### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



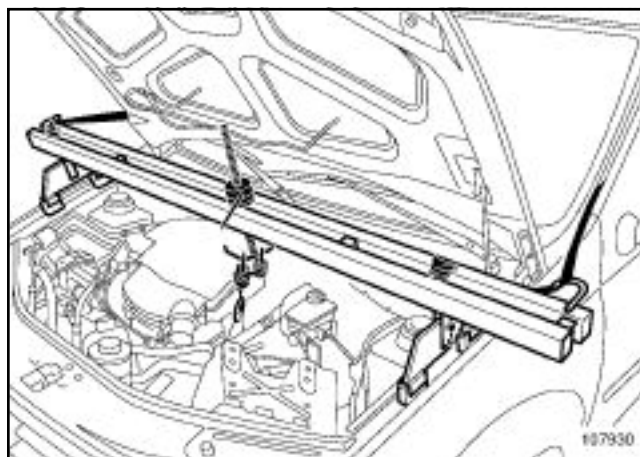
107927

Utiliser deux tiges de l'outil (**Tav. 1747**) sur les fixations avant du berceau pour le guider lors de la mise en place de l'ensemble « moteur - boîte de vitesses » .

Serrer au couple les **vis de fixation du berceau (105 N.m)** .



109485



107930

Utiliser l'outil (**Mot. 1453**) pour mettre en place la suspension pendulaire de l'ensemble « moteur - boîte de vitesses » .

Reposer :

- l'ensemble suspension pendulaire droite en respectant le repérage effectué à la dépose sur la caisse,
- la suspension pendulaire gauche.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse (62 N.m)** ,
- les **vis de fixation du support pendulaire droit sur moteur (62 N.m)** ,
- l' **écrou de fixation du support de boîte de vitesses sur le tampon élastique (62 N.m)** .
- les **écrous de fixation du tampon élastique gauche sur le support gauche (105 N.m)** .

K9K, et 792

**III - ÉTAPE FINALE**

Enlever :

- les cales en caoutchouc,
- l'outil (**Mot. 1159-03**).

Remplacer la bague d'étanchéité entre la ligne d'échappement et le catalyseur.

Reposer la ligne d'échappement sur le catalyseur.

Serrer au couple les **vis de fixation de la ligne d'échappement sur le catalyseur (21 N.m)** .

Reposer la biellette inférieure de reprise de couple.

Serrer au couple les **vis de fixation de la biellette inférieure de reprise de couple (105 N.m)** .

Reposer les câbles de commandes sur le boîte de vitesses.

Rebrancher la canalisation de la commande d'embrayage sur le récepteur d'embrayage.

Purger le système de commande d'embrayage (voir **37A, Commandes d'éléments mécaniques, Circuit d'embrayage : Purge**).

Reposer les tresses de masse sur la boîte de vitesses.

Serrer au couple les **vis de fixation des tresses de masse sur la boîte de vitesses (21 N.m)** .

K9K, et 792

### DIRECTION ASSISTEE

Mettre en place le tuyau basse pression de direction assistée par le dessous du couvercle de la boîte de vitesses.

Reposer la transmission gauche (voir **29A, Transmissions, Transmission de roue avant gauche : Dépose - Repose**).

Repositionner le tuyau basse pression de direction assistée.

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau de direction assistée basse pression sur le dessus du berceau (21 N.m)**.

Reposer les vis de fixation des tuyaux de direction assistée :

- sur le support de boîte de vitesses,
- sur la boîte de vitesses.

Serrer au couple :

- les **vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le support de boîte de vitesses (21 N.m)**,
- la **vis de fixation du tuyau de direction assistée sur la boîte de vitesses (21 N.m)**.

Enduire de **LOCTITE FRENBLOC**, les vis de fixation des étriers de frein.

Reposer :

- les vis de fixation de la crémaillère de direction,
- les vis de fixation supérieure des tirants de berceau,
- les boulons des pieds d'amortisseurs,
- les rotules de direction,
- les étriers de frein

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau (105 N.m)**,
- les **vis de fixation supérieure des tirants de berceau (21 N.m)**,
- les **boulons des pieds d'amortisseurs (105 N.m)**,
- les **écrous des rotules de direction (37 N.m)**,
- les **vis de fixation des étriers de frein (105 N.m)**.

Reposer :

- les Durits de refroidissement,
- le vase d'expansion.

Serrer au couple les **écrous de fixation du vase d'expansion (8 N.m)**.

### CONDITIONNEMENT AIR

Reposer :

- les tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur,
- les vis de fixation des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur,
- le collier de fixation du conduit de conditionnement d'air sur le compresseur,
- la patte de fixation du tuyau de conditionnement d'air sur le compresseur.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air (8 N.n)**,
- la **vis de la patte de fixation du tuyau de conditionnement d'air sur le compresseur (8 N.m)**,

Brancher :

- le connecteur de la résistance de chauffage sur le support du groupe motoventilateur,
- le connecteur du pressostat de conditionnement d'air.

Brancher les tuyaux d'alimentation et de retour en carburant sur la pompe haute pression.

K9K, et 792

**DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE**

Brancher :

- la Durit basse pression sur la pompe de direction assistée à l'aide de l'outil **(Mot. 1202-01)** , **(Mot. 1202-02)** ou **(Mot. 1448)** ,
- le tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée,
- le tuyau basse pression sur le réservoir d'huile.

Serrer au couple le **tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée (21 N.m)** .

Reposer les vis de fixation des tuyaux de direction assistée sur la pompe de direction assistée.

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau de direction assistée sur la pompe de direction assistée (21 N.m)** .

Reposer le réservoir d'huile de direction assistée.

Agrafer les tuyaux de direction assistée sur le support du groupe motoventilateur.

Reposer :

- les conduits de l'échangeur air-air,
- l'écrou de fixation du conduit d'air sur la boîte de vitesses.

Brancher :

- le raccord sur la pompe à vide,
- le connecteur du groupe motoventilateur.

Agrafer le faisceau électrique du groupe motoventilateur.

Effectuer :

- le remplissage d'huile moteur si nécessaire,
- le remplissage d'huile de boîte de vitesses,
- le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**).

K9K, et 792

### DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Effectuer le remplissage du circuit de direction assistée.

Purger le circuit de direction assistée en manoeuvrant le volant de direction de butée en butée, moteur tournant.

Amorcer le circuit de gazole par la pompe d'amorçage (voir **13A, Alimentation carburant, Filtre à gazole : Dépose - Repose**).

Reposer :

- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**),
- le protecteur sous moteur,
- les écrous de moyeu à l'aide de l'outil (**Rou. 604-01**).

Serrer au couple les **écrous de moyeu (280 N.m)** .

Reposer :

- l'écran en plastique en dessous du filtre à gazole,
- l'écran en plastique en dessous du groupe électropompe de direction assistée,
- les roues avant (voir **35A, Roues et pneumatique, Roue : Dépose - Repose**).
- le bac de récupération d'électrolyte sous la batterie,
- les supports des fusibles et relais,
- le calculateur d'injection (voir **13B, Injection Diesel, Calculateur d'injection diesel : Dépose - Repose**),
- le protecteur du calculateur d'injection.
- Agrafier le câblage sur le protecteur du calculateur d'injection.

Reposer l'écrou de fixation de la tresse de masse.

Brancher le connecteur du boîtier de préchauffage.

Reposer :

- les porte-fusibles et relais dans leurs supports,
- le couvercle de la boîte de fusibles et de relais,
- la batterie,
- la bride de fixation de la batterie,
- le boîtier du filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie :**

### Dépose - Repose).

Effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**).

### CONDITIONNEMENT AIR

Effectuer le remplissage du circuit d'air de fluide réfrigérant (voir **62A, Conditionnement d'air, Conditionnement d'air : Pièces et ingrédients pour la réparation**).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Outillage spécialisé indispensable	
<b>Rou. 604-01</b>	Outil d'immobilisation des moyeux.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.
<b>Tav. 476</b>	Extracteur de rotule.
<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1159-03</b>	Support moteur sur longeron droit pour interventions sans dépose du moteur.
<b>Mot. 1390</b>	Support pour dépose - repose groupe moto-propulseur.
<b>Tav. 1747</b>	Tiges filetées pour intervention berceau.

Couples de serrage	
vis de fixation du berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du support pendulaire droit sur le moteur	<b>62 N.m</b>
écrou de fixation de la coiffe de boîte de vitesses sur le tampon élastique	<b>62 N.m</b>
écrous de fixation du tampon élastique sur le support pendulaire gauche	<b>105 N.m</b>

Couples de serrage	
vis de fixation de la tringale de commande de vitesses sur la boîte de vitesses	<b>27,5 N.m</b>
vis de fixation de la tringale de commande de vitesses sur le levier de vitesses	<b>27,5 N.m</b>
vis de fixation du soufflet de transmission sur la boîte de vitesses	<b>25 N.m</b>
vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation supérieure des tirants de berceau	<b>21 N.m</b>
boulons des pieds d'amortisseurs	<b>105 N.m</b>
écrous des rotules de direction	<b>37 N.m</b>
vis de fixation des étriers de frein	<b>105 N.m</b>
vis de fixation des tresses de masse sur la boîte de vitesses	<b>21 N.m</b>
écrous de fixation de la ligne d'échappement sur le catalyseur	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau basse pression de direction assistée sur le berceau	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le support de boîte de vitesses	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau de direction assistée sur la boîte de vitesses	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le carter-cylindres	<b>21 N.m</b>




# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Couples de serrage 	
vis de fixation des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air	8 N.m
vis de la patte de fixation du tuyau de conditionnement d'air sur le compresseur	8 N.m
écrous de moyeu	280 N.m

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Nota :

Pour déposer l'ensemble « moteur-boîte de vitesses », déposer l'ensemble « moteur-boîte de vitesses-transmissions-demitrains-berceau » .

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage** ).

#### IMPORTANT

Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre.

Pour sangler le véhicule (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage** ).

### CONDITIONNEMENT AIR

Vidanger le circuit de fluide réfrigérant (voir **62A, Conditionnement d'air, Conditionnement d'air : Pièces et ingrédients pour la réparation** ).

Déposer :

- le manchon d'aspiration d'air,
- la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ),
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose** ),

- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose** ),
- le protecteur de rampe d'injection,
- le bac à batterie,
- le calculateur d'injection (voir **17B, Injection essence, Calculateur d'injection essence : Dépose - Repose** ).

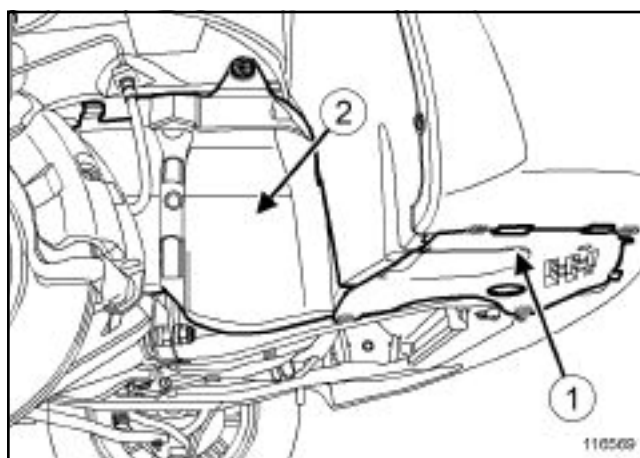
Déclipper les porte-fusibles et les relais de câblage moteur de leurs supports sur le boîtier fusibles-relais dans le compartiment moteur.

Dégrafer le câblage moteur sur le support de bac à batterie.

Mettre le câblage moteur avec les fusibles et les relais sur le moteur.

Déposer :

- les roues avant (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose** ),
- les écrous de moyeu à l'aide de l'outil (**Rou. 604-01** ),
- le protecteur sous moteur,
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose** ).



Déposer :

- les éléments de fermeture (1) ,
- les pare-boue latéraux (2) .

Vidanger :

- l'huile du moteur si nécessaire (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Huile moteur : Vidange - Remplissage** ),
- l'huile de la boîte de vitesses (voir **21A, Boîte de vitesses mécanique, Huiles de boîte de vitesses mécanique : Vidange - Remplissage** ),

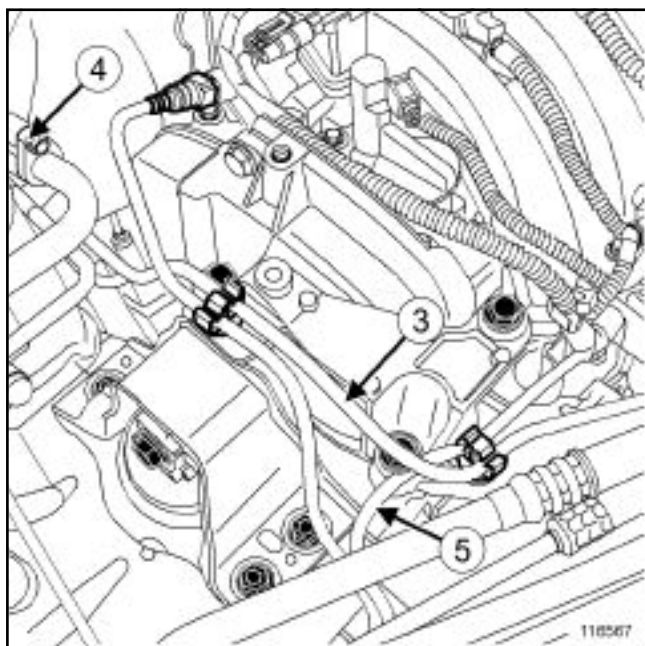
# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

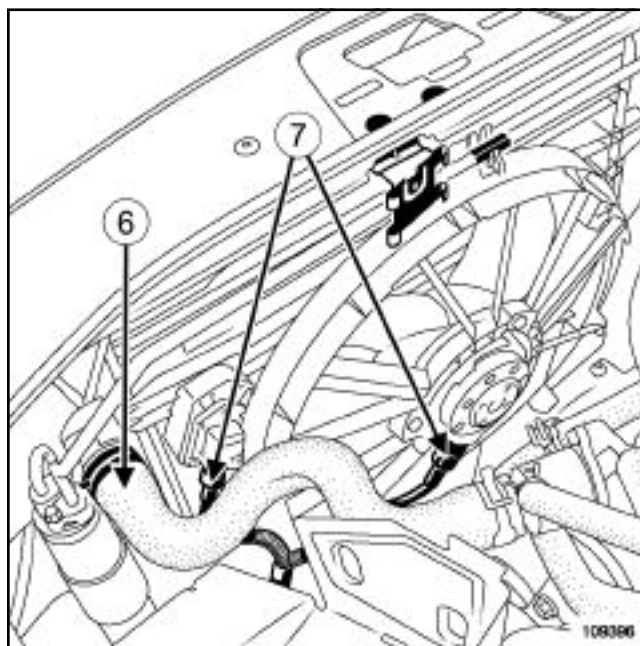
L90 ou L90, et K4M ou K4M

- le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**).



Débrancher :

- le tuyau d'alimentation en carburant (3) sur la rampe d'injection,
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence (4),
- le fil du connecteur d'électrovanne de recirculation des vapeurs d'essence (5) sur l'électrovanne.



Débrancher :

- la Durit supérieure de refroidissement (6) sur le radiateur,
- les connecteurs (7) du groupe motoventilateur.

### DIRECTION ASSISTEE

Débrancher :

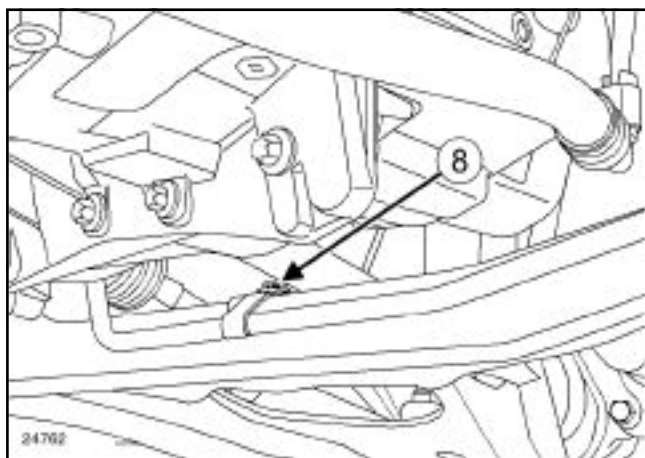
- la Durit basse pression sur la pompe de direction assistée à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**), (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**) et vidanger le circuit,
- le connecteur du pressostat de direction assistée.

Déposer :

- le réservoir d'huile de direction assistée,
- le tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée,
- le tuyau basse pression sur le réservoir d'huile à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**), (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**),
- la vis de fixation du tuyau haute pression sur le carter-cylindres.

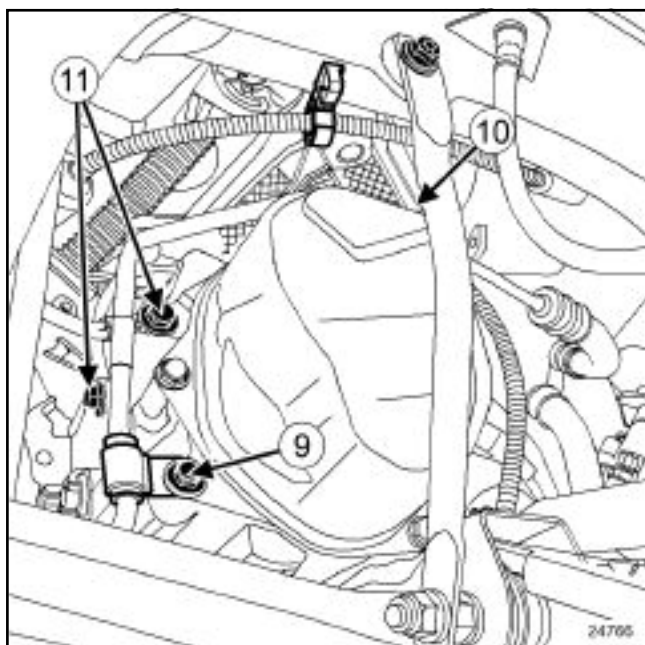
Dégrafer les tuyaux de direction assistée sur le support du groupe motoventilateur.

L90 ou L90, et K4M ou K4M



24762

Déposer la vis de fixation (8) du tuyau basse pression de direction assistée sur le dessus du berceau.



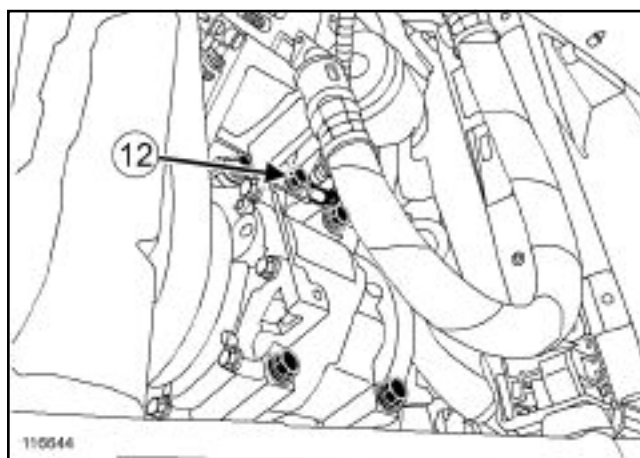
24766

Déposer les vis de fixation du tuyau haute pression :

- sur la boîte de vitesses en (9) ,
- sur le support de boîte de vitesses en (10) .

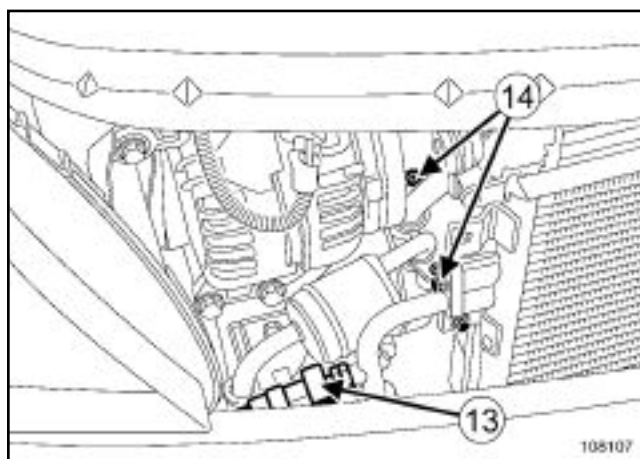
Déposer les vis de fixation (11) des tresses de masse sur la boîte de vitesses.

### CONDITIONNEMENT AIR



116644

Déposer la patte de fixation (12) du tuyau de conditionnement d'air sur le compresseur.



108107

Débrancher le connecteur du pressostat (13) de conditionnement d'air.

Déposer les vis de fixation (14) des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur.

Désaccoupler les tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur.

Nota :

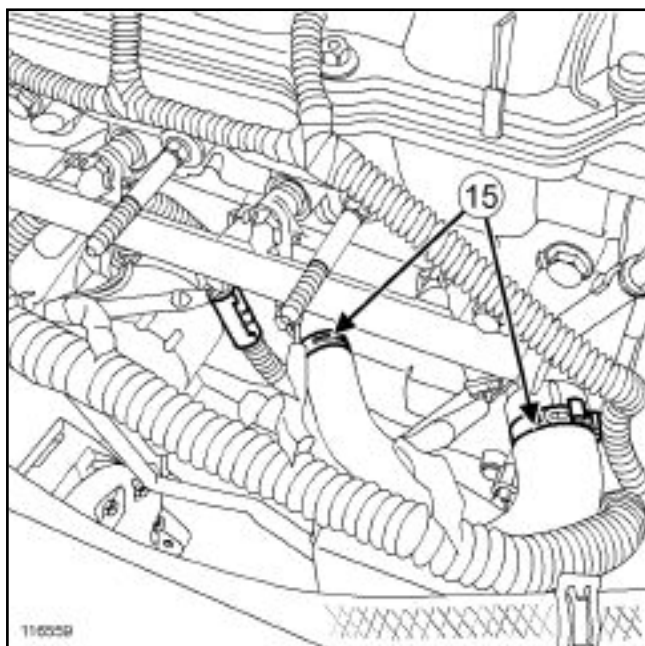
Mettre impérativement en place des bouchons sur les tuyaux pour éviter l'introduction d'humidité dans le circuit.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

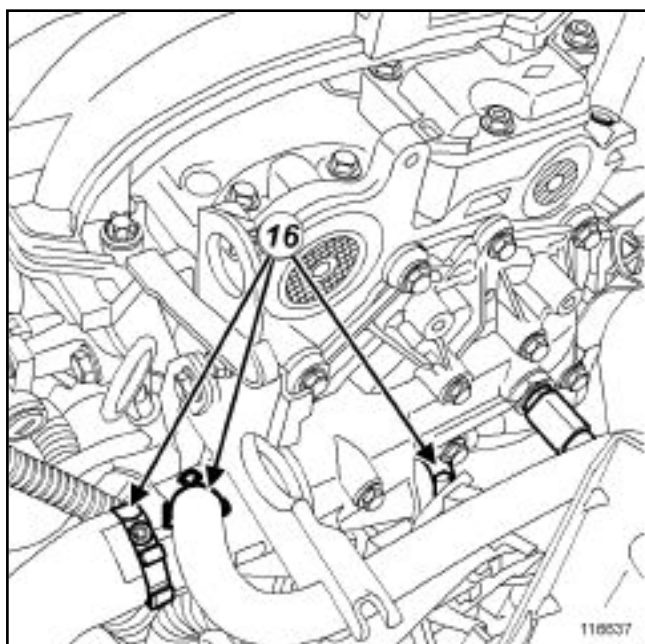
L90 ou L90, et K4M ou K4M



116559

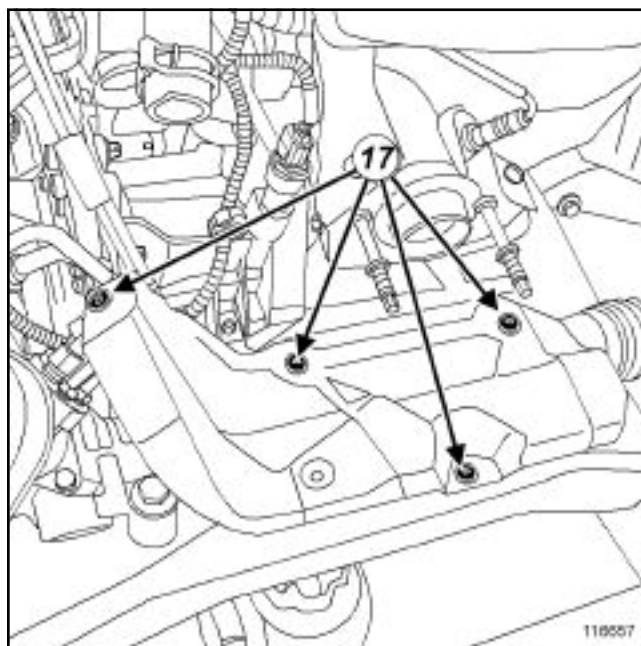
Débrancher :

- les Durits de refroidissement en (15) sur le tube d'entrée d'eau,
- le tuyau de dépression sur le répartiteur d'admission.



116637

Débrancher les Durits de refroidissement (16) sur le boîtier de sortie d'eau.

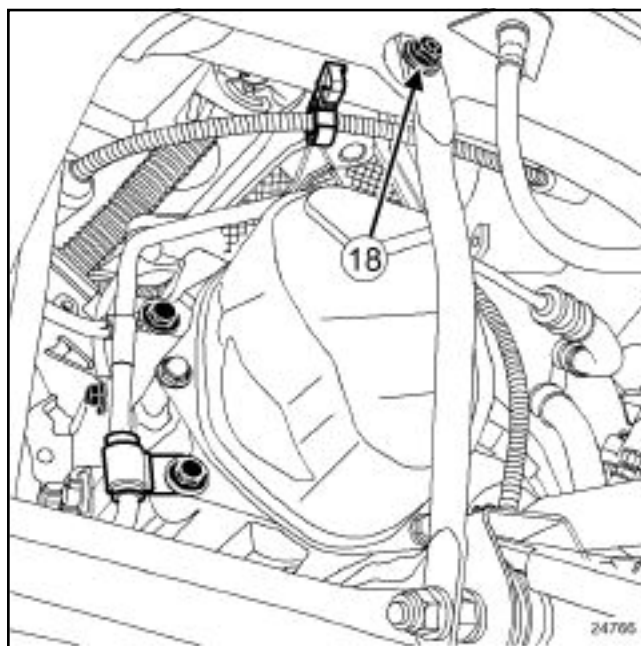


116657

Déposer :

- les vis de fixation (17) du protecteur thermique sur le boîtier de direction,
- le protecteur thermique sur le boîtier de direction,
- les deux vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau.

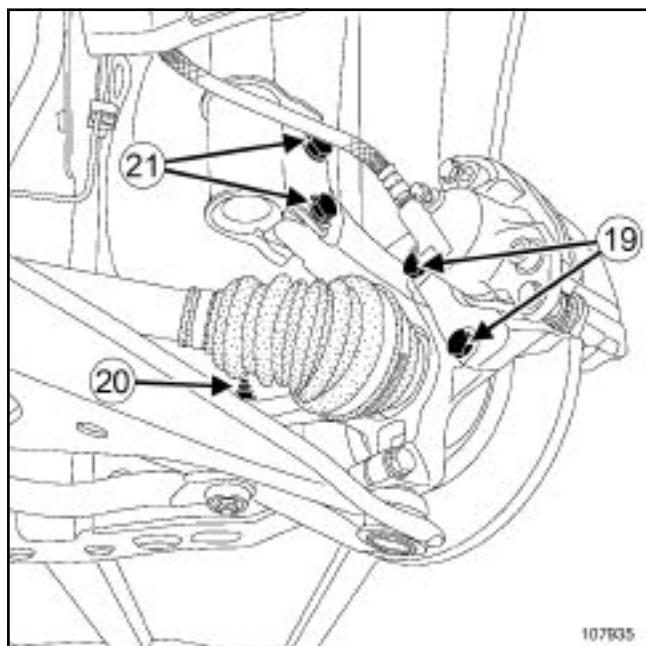
Attacher la crémaillère de direction à la caisse.



24766

Déposer les vis de fixation supérieure (18) des tirants de berceau.

L90 ou L90, et K4M ou K4M



107935

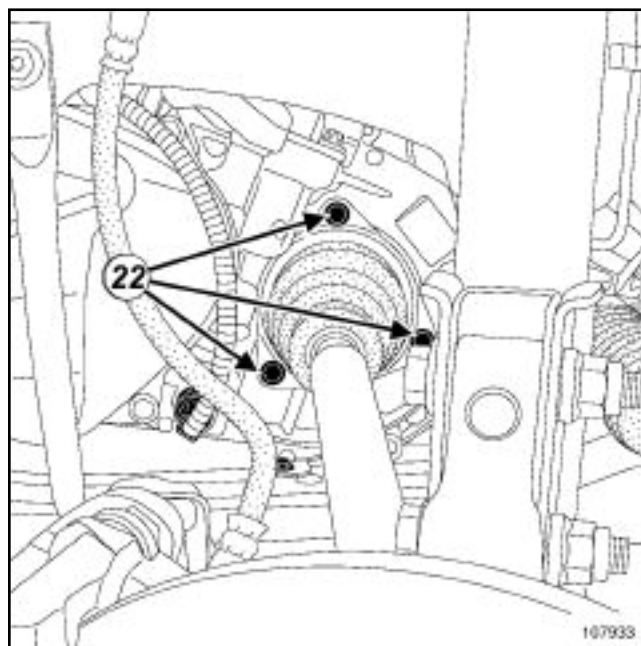
Déposer :

- les étriers de frein (19) et les attacher aux amortisseurs,
- les rotules de direction (20) à l'aide de l'outil (**Tav. 476**),
- les boulons (21) des pieds d'amortisseurs.

### DIRECTION ASSISTEE

Repousser la transmission gauche du porte-fusée en pivotant le porte-fusée.

Déposer la transmission avant gauche côté roue.



107933

Déposer :

- les trois vis de fixation (22) du soufflet de transmission sur la boîte de vitesses,
- la transmission avant côté boîte de vitesses.

Nota :

Vérifier que les galets de la transmission ne sortent pas à la main. Si c'est le cas, contrôler avant le remontage que les aiguilles ne soient pas tombées dans la boîte de vitesses.

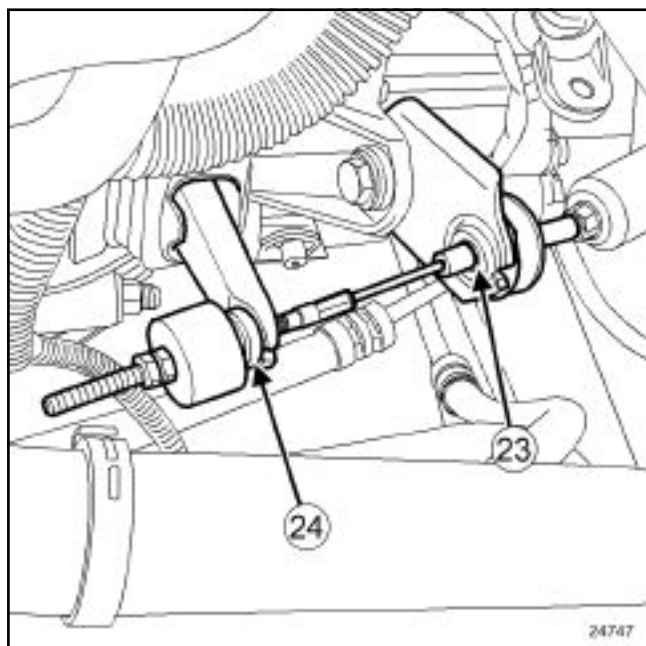
Passer le tuyau basse pression de direction assistée au dessus du couvercle de la boîte de vitesses.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

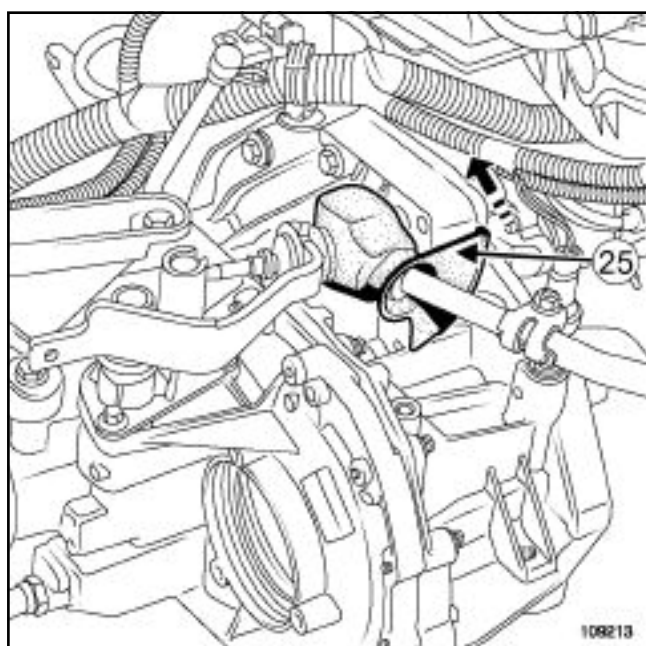
L90 ou L90, et K4M ou K4M



24747

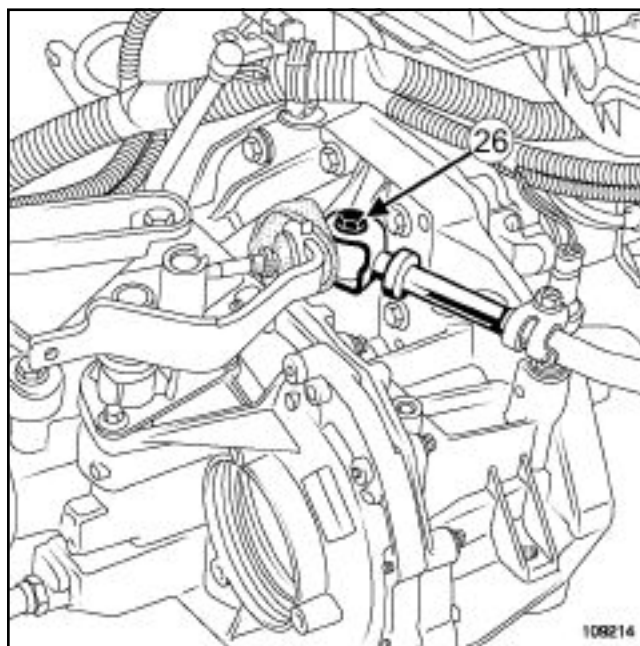
Extraire :

- le câble de commande de l'embrayage de l'arrêt de gaine (23) ,
- le câble de commande de l'embrayage de la fourchette d'embrayage (24) .



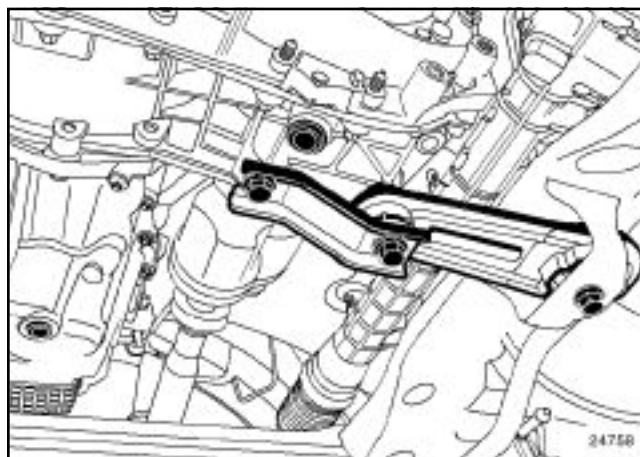
109213

Extraire la protection en caoutchouc (25) du levier de commande de boîte de vitesses.



109214

Déposer le boulon de fixation (26) de la chape de commande de boîte de vitesses.

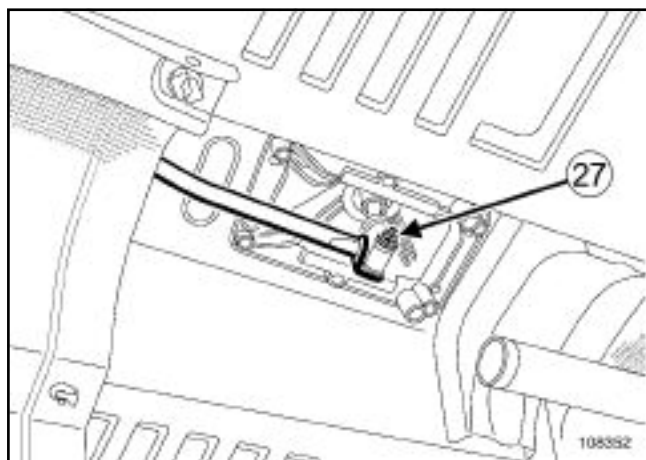


24758

Déposer la suspension pendulaire arrière.



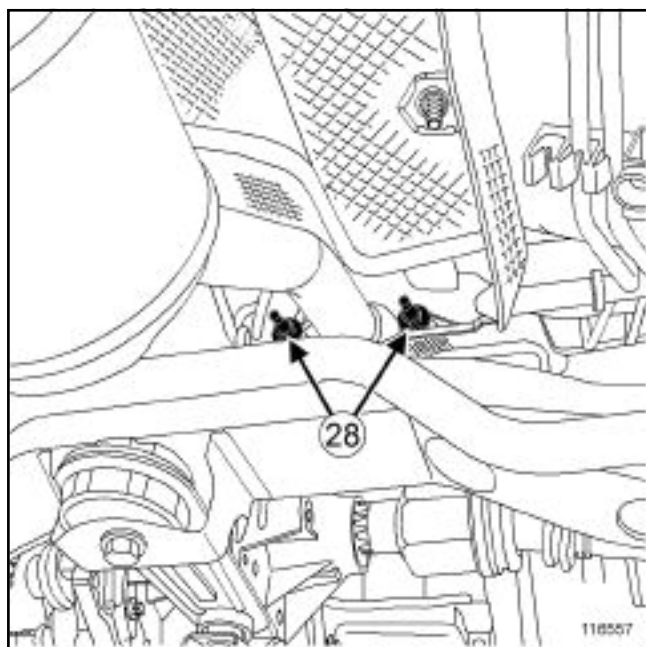
L90 ou L90, et K4M ou K4M



108352

Déposer :

- la vis de fixation (27) de la tringle sur le levier de commande de boîte de vitesses,
- la tringle de commande de boîte de vitesses.



116557

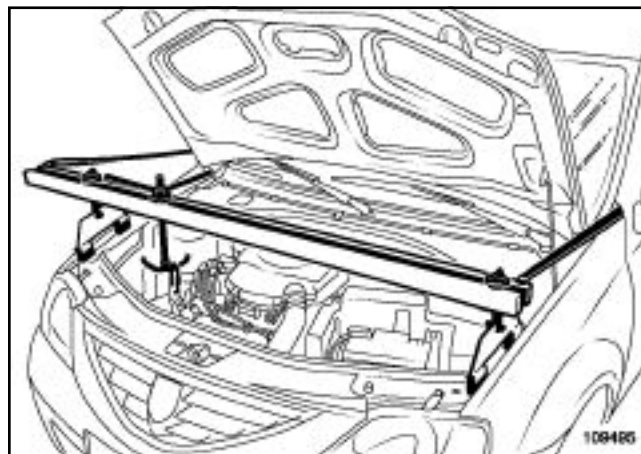
Déposer les écrous de fixation (28) de la ligne d'échappement sur le catalyseur.

Attacher la ligne d'échappement sur la caisse.

Nota :

Tirer la ligne d'échappement vers l'arrière.

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

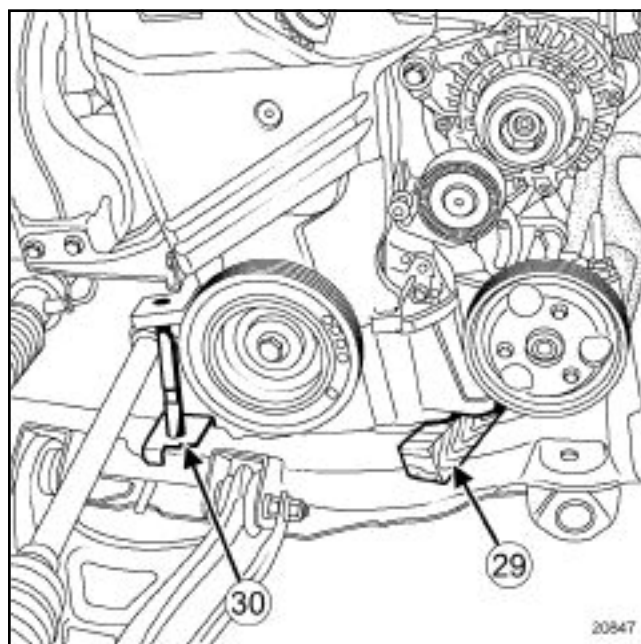


109495

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.

Repérer la position des suspensions pendulaires sur la caisse.

Déposer l'ensemble suspension pendulaire droite (voir 19D, **Suspension moteur, Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose**).



20847

Caler le moteur sur le côté droit du berceau :

- mettre en place une cale en caoutchouc (29) entre le berceau et le support de la pompe de direction assistée à l'avant du moteur.
- mettre en place l'outil (**Mot. 1159-03**) entre le berceau et le carter-cylindres à l'arrière du moteur,

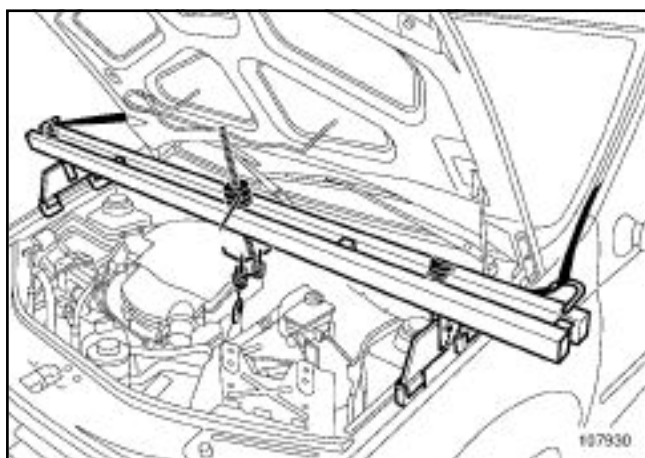
# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

- descendre le moteur pour l'immobiliser sur le côté droit du berceau.



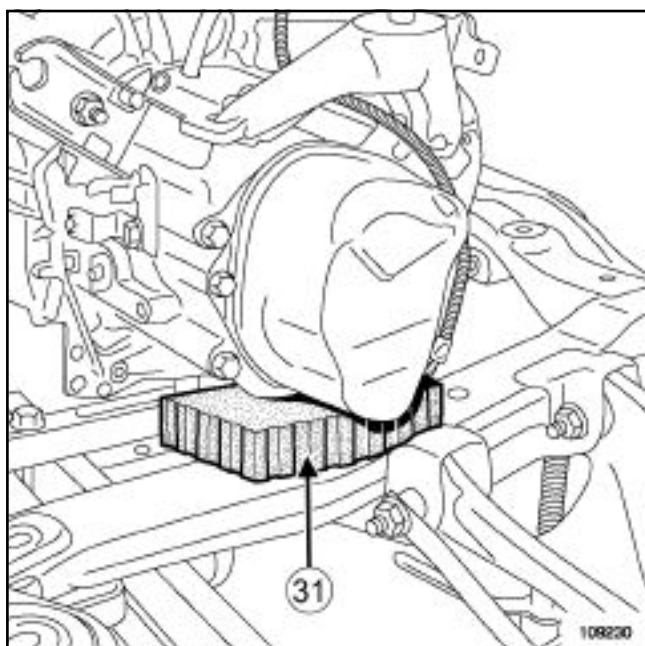
107930

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté volant moteur comme point d'ancrage.

Déposer l'écrou de la suspension pendulaire gauche (voir **19D, Suspension moteur, Suspension pendulaire gauche : Dépose - Repose**).

Frapper sur le goujon de fixation de la boîte de vitesses à l'aide d'un jet en bronze.

Déposer le tampon de support de boîte de vitesses.

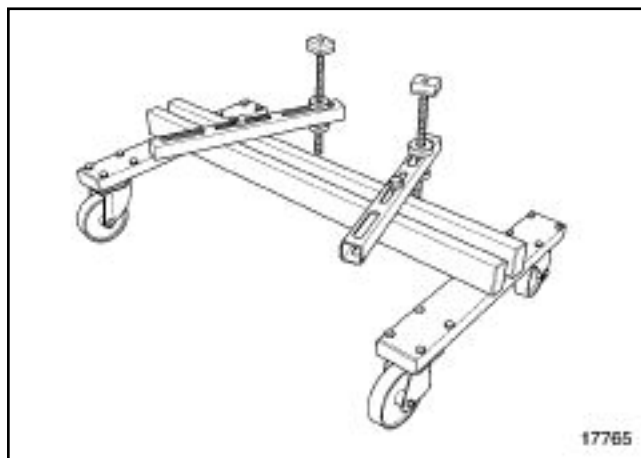


109230

Caler la boîte de vitesses sur le côté gauche du berceau :

- mettre en place une cale en caoutchouc sous la boîte de vitesses (**31**),

- descendre la boîte de vitesses pour l'immobiliser sur le côté gauche du berceau.



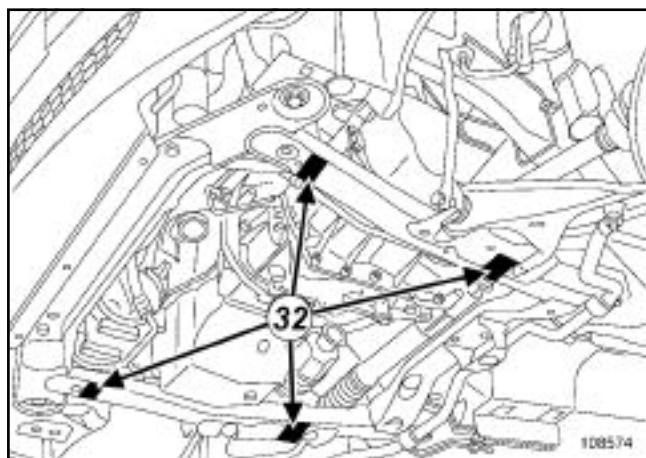
17765

Placer l'outil (**Mot. 1390**) sous le berceau.

Descendre le véhicule jusqu'au niveau des quatre patins de l'outil (**Mot. 1390**).



L90 ou L90, et K4M ou K4M



Régler la position des patins pour assurer une bonne stabilité du berceau sur l'outil (**Mot. 1390**).

Amener les patins en contact sous le berceau en (32) .

Déposer les vis de fixation du berceau.

Lever le véhicule pour séparer l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » de la caisse.

Nota :

S'assurer qu'aucun élément ne gêne le passage de la caisse autour de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » de la caisse.

Nota :

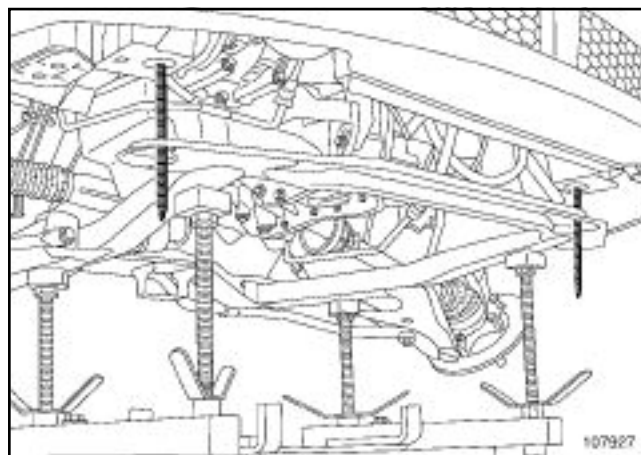
Pour une opération nécessitant la séparation de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » du berceau, prendre soin de repérer la position du moteur sur le berceau en marquant la position du (**Mot. 1159-03**) et de la boîte de vitesses par rapport au berceau.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

En cas d'échange standard du moteur (voir **NT 3784A, Moteur Essence - 4 cylindres - K4, 10A, Ensemble moteur et bas moteur, Echange standard**).

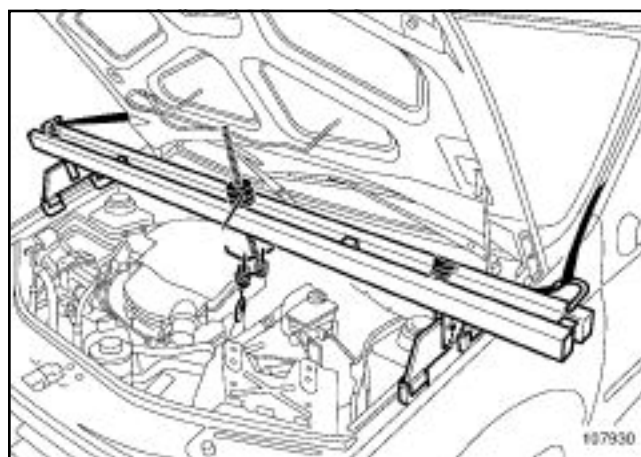
### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Utiliser deux tiges filetées de l'outil (**Tav. 1747**) sur les fixations avant du berceau pour guider le berceau lors de la mise en place de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » .

Reposer les vis de fixation du berceau.

Serrer au couple les **vis de fixation du berceau (105 N.m)** .



Utiliser l'outil (**Mot. 1453**) pour mettre en place la suspension pendulaire de l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » .

Reposer en respectant le repérage fait à la dépose sur la caisse :

- la suspension pendulaire droite,
- la suspension pendulaire gauche.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse (62 N.m)** ,
- les **vis de fixation du support pendulaire droit sur le moteur (62 N.m)** ,

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

- l'écrou de fixation de la coiffe de boîte de vitesses sur le tampon élastique (62 N.m) ,
- les écrous de fixation du tampon élastique sur le support pendulaire gauche (105 N.m) .

### III - ÉTAPE FINALE

Enlever :

- les cales en caoutchouc,
- l'outil (**Mot. 1159-03**).

Enduire de graisse **MOLYKOTE 33** les axes de fixation de la tringle de commande de boîte de vitesses.

Reposer la tringle de commande de boîte de vitesses.

Serrer aux couples :

- la vis de fixation de la tringle de commande de vitesses sur la boîte de vitesses (27,5 N.m) ,
- la vis de fixation de la tringle de commande de vitesses sur le levier de vitesses (27,5 N.m) .

Remettre en place la protection en caoutchouc du levier de commande de boîte de vitesses.

Reposer le câble de commande de l'embrayage.

- les étriers de frein.

Serrer aux couples :

- les vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau (105 N.m) ,
- les vis de fixation supérieure des tirants de berceau (21 N.m) ,
- les boulons des pieds d'amortisseurs (105 N.m) ,
- les écrous des rotules de direction (37 N.m) ,
- les vis de fixation des étriers de frein (105 N.m) .

Reposer les tresses de masse sur la boîte de vitesses.

Serrer au couple les vis de fixation des tresses de masse sur la boîte de vitesses (21 N.m) .

Remplacer la bague d'étanchéité entre la ligne d'échappement et le catalyseur.

Reposer la ligne d'échappement sur le catalyseur.

Serrer au couple les écrous de fixation de la ligne d'échappement sur le catalyseur (21 N.m) .

Reposer la suspension pendulaire arrière (voir **19D, Suspension moteur, Suspension pendulaire arrière : Dépose - Repose** ) .

### DIRECTION ASSISTEE

Remettre en place le tuyau basse pression de direction assistée.

Reposer :

- la transmission avant gauche côté boîte de vitesses,
- les vis de fixation du soufflet de transmission sur la boîte de vitesses.

Serrer au couple les vis de fixation du soufflet de transmission sur la boîte de vitesses (25 N.m) .

Enduire de **LOCTITE FRENBLOC** , les vis de fixation des étriers de frein.

Reposer :

- les deux vis de fixation de la crémaillère de direction,
- le protecteur thermique sur le boîtier de direction,
- les vis de fixation supérieure des tirants de berceau,
- les boulons des pieds d'amortisseurs,
- les rotules de direction,

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Ensemble moteur - boîte de vitesses : Dépose - Repose

# 10A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### DIRECTION ASSISTEE

Reposer la vis de fixation du tuyau basse pression de direction assistée sur le dessus du berceau.

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau basse pression de direction assistée sur le berceau (21 N.m)**.

Reposer les vis de fixation des tuyaux de direction assistée :

- sur le support de boîte de vitesses,
- sur la boîte de vitesses.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le support de boîte de vitesses (21 N.m)**,

- les **vis de fixation du tuyau de direction assistée sur la boîte de vitesses (21 N.m)**.

Rebrancher :

- la Durit basse pression sur la pompe de direction assistée à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**), (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**),

- le tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée,

- le tuyau basse pression sur le réservoir d'huile.

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le carter-cylindres (21 N.m)**.

Rebrancher le connecteur du pressostat de direction assistée.

Rebrancher les Durits de refroidissement équipées des colliers neufs :

- le boîtier de sortie d'eau,
- le tube d'entrée d'eau,
- le radiateur de refroidissement,

Rebrancher :

- le tuyau de dépression sur le répartiteur d'admission,

- les connecteurs du groupe motoventilateur.

Effectuer :

- le remplissage d'huile du moteur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Huile moteur : Vidange - Remplissage**),

- le remplissage d'huile de la boîte de vitesses (voir **21A, Boîte de vitesses mécanique, Huiles de boîte de vitesses mécanique : Vidange - Remplissage**),

- le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**).

### CONDITIONNEMENT AIR

Reposer :

- les vis de fixation de conditionnement d'air sur le compresseur,

- la patte de fixation du tuyau de conditionnement d'air sur le compresseur.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation des tuyaux de conditionnement d'air sur le compresseur de conditionnement d'air (8 N.m)**,

- la **vis de la patte de fixation du tuyau de conditionnement d'air sur le compresseur (8 N.m)**.

Rebrancher le connecteur du pressostat de conditionnement d'air.

Reposer :

- le berceau,

- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**),

- le protecteur sous moteur.

Reposer les écrous de moyeu à l'aide de l'outil (**Rou. 604-01**).

Serrer au couple les **écrous de moyeu (280 N.m)**.

Reposer :

- les pare-boue latéraux,

- les éléments de fermeture,

- les roues avant (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**),

- le calculateur d'injection (voir **13B, Injection Diesel, Calculateur d'injection diesel : Dépose - Repose**),

- le protecteur du calculateur d'injection.

Reposer :

- les porte-fusibles et relais dans leurs supports,

- le cache fusibles relais.

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Agrafer le câblage moteur sur le support de bac à batterie.

Reposer le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose** ).

Reposer :

- le bac à batterie,

- la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

Effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge** ).

#### DIRECTION ASSISTEE

Effectuer le remplissage du circuit de direction assistée.

Purger le circuit de direction assistée en manoeuvrant le volant de direction de butée en butée avec le moteur tournant.

#### CONDITIONNEMENT AIR

Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant (voir **62A, Conditionnement d'air, Conditionnement d'air: Pièces et ingrédients pour la réparation** ).

L90, et K9K, et 790

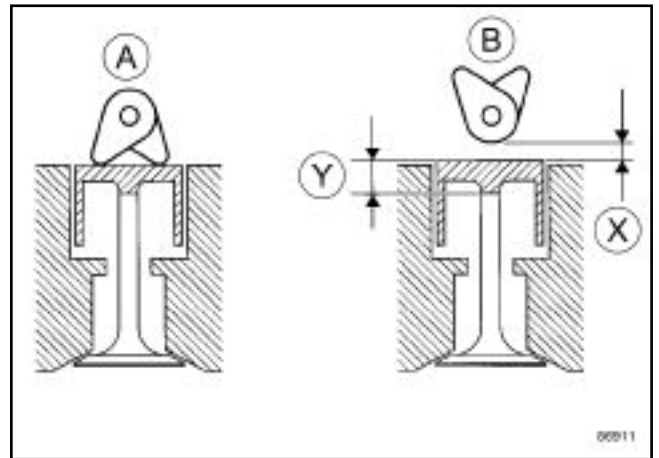
**Outillage spécialisé indispensable**

<b>Mot. 252-01</b>	Plaque d'appui pour mesure du dépassement des chemises.
<b>Mot. 856-02</b>	Support de comparateur.

**I - VALEUR DE RÉGLAGE****Jeu de réglage à froid (mm)**Admission :  $0,20^{+0,05} -0,075$ - Echappement :  $0,40^{+0,05} -0,075$ 

Nota :

Le remplacement des poussoirs nécessite la dépose de l'arbre à cames.

**II - RÉGLAGE****1 - Méthode de contrôle du jeu aux soupapes**

86911

Positionner les soupapes du cylindre (A) en position fin échappement début admission.

Vérifier le jeu (X) sur les soupapes du cylindre (B) .

Nota :

La cote (Y) correspond à la classe d'épaisseur du poussoir.

Correspondance entre le cylindre (A) à positionner et le cylindre (B) à mesurer le jeu :

- positionner le cylindre 1 : mesurer le cylindre 4,
- positionner le cylindre 3 : mesurer le cylindre 2,
- positionner le cylindre 4 : mesurer le cylindre 1,
- positionner le cylindre 2 : mesurer le cylindre 3.

Comparer les valeurs relevées aux valeurs spécifiées.

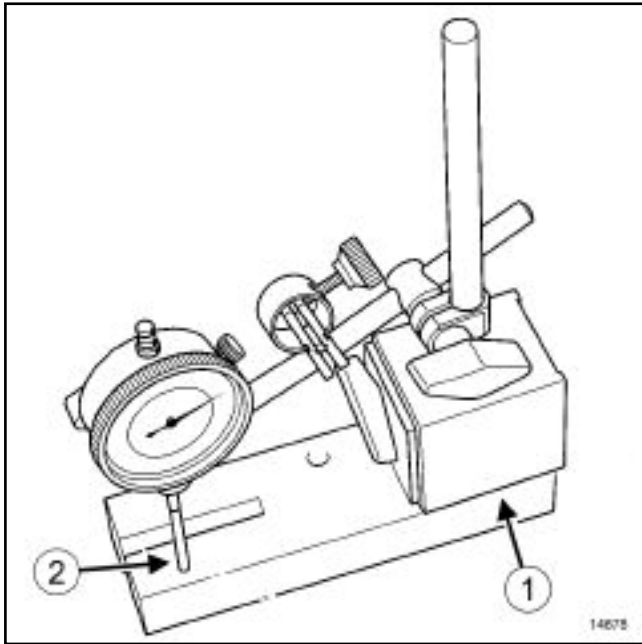
Remplacer les poussoirs qui sont hors tolérance.

Déposer :

- la courroie de distribution,
- les paliers d'arbre à cames,
- l'arbre à cames,
- le ou les poussoirs hors tolérance.

L90, et K9K, et 790

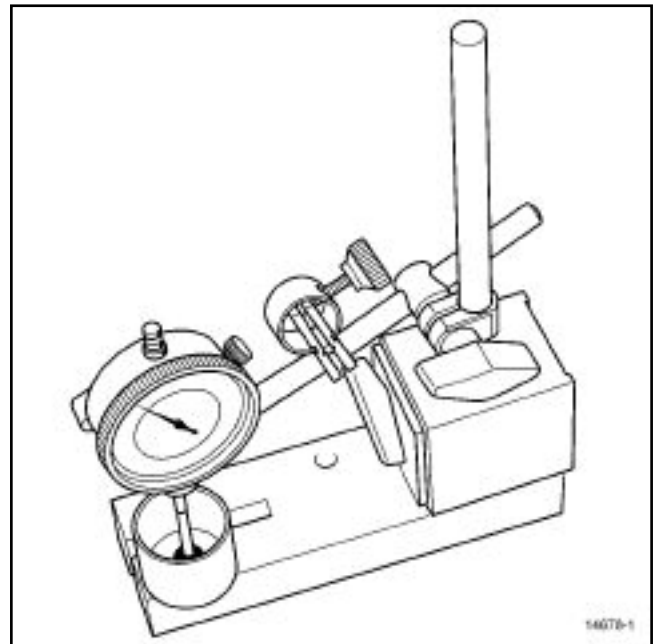
## 2 - Détermination de la cote « Y »



14678

Mettre en place le comparateur sur l'outil plaque (**Mot. 252-01**) (1) et le prolongateur (**Mot. 856-02**) (2) sur le comparateur.

Etalonner le comparateur.



14678-1

Soulever le prolongateur du comparateur (sans modifier la position de l'ensemble support magnétique-comparateur).

Positionner le poussoir à mesurer.

Relever la cote (**Y**) et renouveler l'opération pour les poussoirs dont le jeu aux soupapes est hors tolérance.

Pour choisir les différents épaisseurs du ou des poussoirs se reporter au **catalogue Pièces de rechange** du véhicule concerné.

Le magasin Pièces de rechange délivre 25 classes de poussoirs monoblocs.

Vérifier à nouveau le jeu aux soupapes.

Recommencer de nouveau la détermination des nouveaux poussoirs si nécessaire.

L90, et K7J, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

**Tav. 1747** Tiges filetées pour intervention berceau.

### Couples de serrage

vis de fixation du carter inférieur	<b>1,4 daN.m</b>
vis d'accouplement moteur - boîte de vitesses	<b>4,4 daN.m</b>
vis de fixation du berceau	<b>10,5 daN.m</b>
vis de fixation de la crémaillère de direction	<b>10,5 daN.m</b>
vis de fixation supérieures de tirant de berceau	<b>2,1 daN.m</b>
vis de fixation inférieures de tirant de berceau	<b>6,2 daN.m</b>
vis de fixation de la biellette de reprise de couple	<b>10,5 daN.m</b>
vis de roue	<b>10,5 daN.m</b>

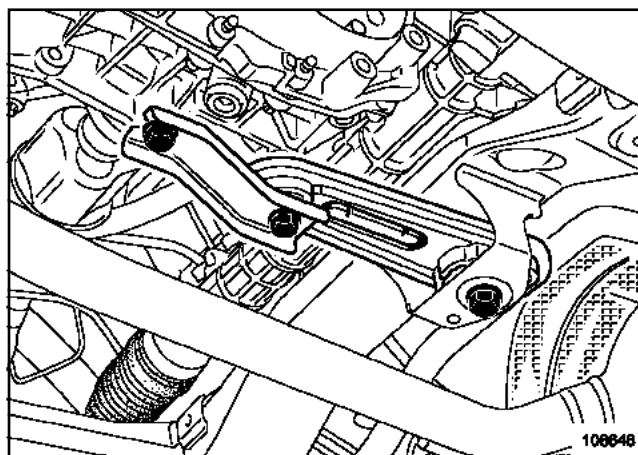
## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- les vis de fixation du bouclier sous le berceau.

Vidanger l'huile moteur.



108848

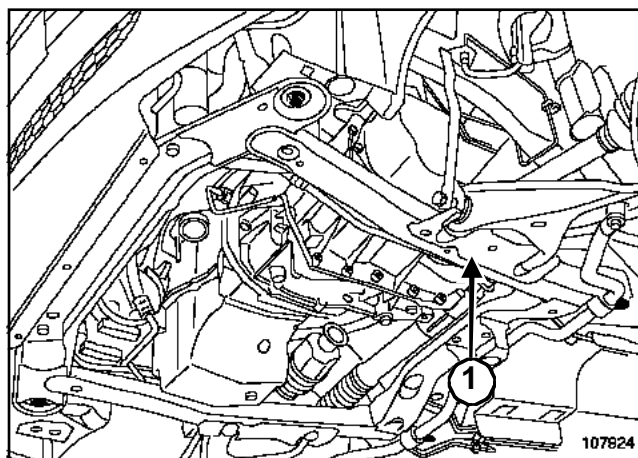
108648

Déposer :

- la biellette de reprise de couple,
- les roues avant,
- les rotules inférieures,
- le catalyseur (voir **19B, Echappement, Catalyseur**),
- les deux vis de fixation de la crémaillère de direction.

Attacher la crémaillère de direction à la caisse.

### DIRECTION ASSISTEE

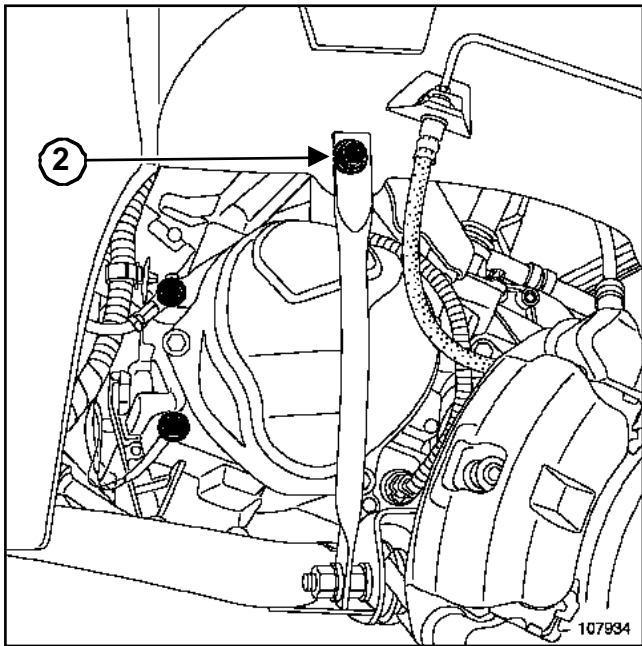


107824

107924

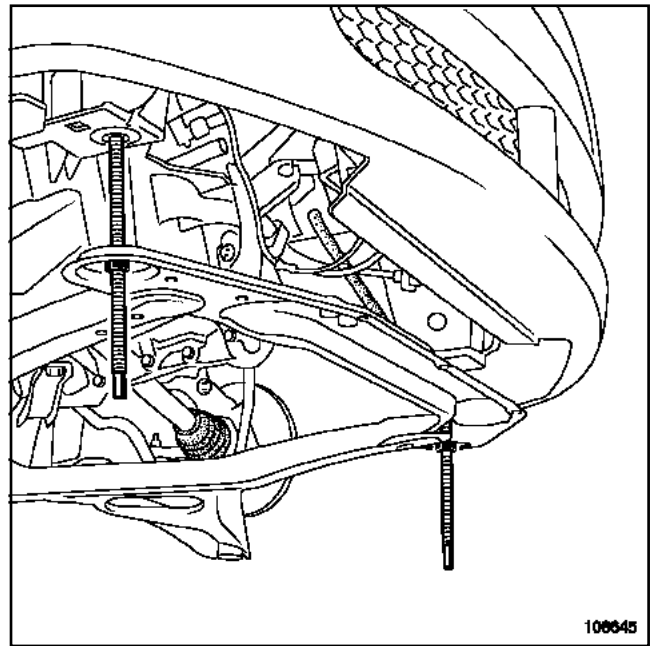
Déposer la vis **(1)** de fixation du tuyau de direction assistée sur le dessus du berceau.

L90, et K7J, et 710



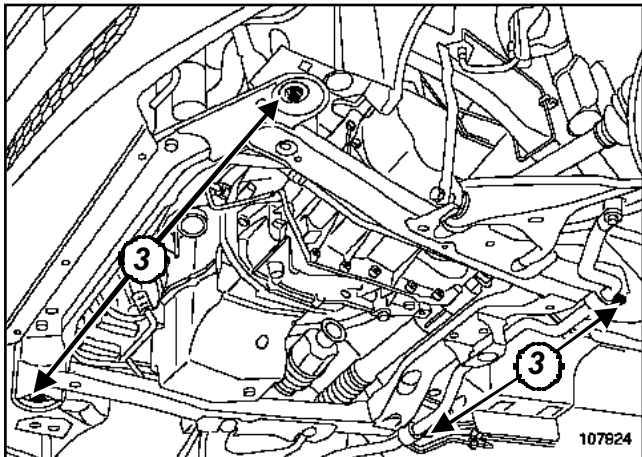
107934

Déposer les vis (2) de fixation des tirants de berceau.



108645

108645



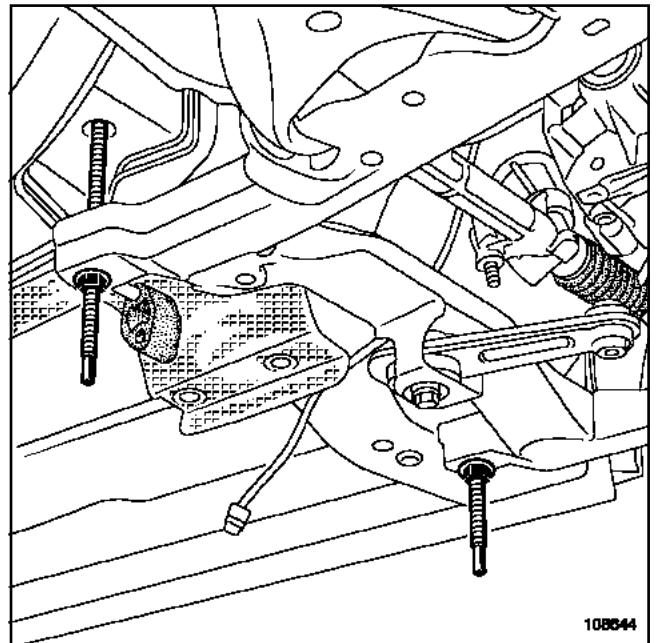
107924

107924

Déposer une à une les vis (3) de fixation du berceau, puis les remplacer au fur et à mesure par les tiges filetées de l'outil (Tav. 1747).

### IMPORTANT

S'assurer que la tige filetée de l'outil (Tav. 1747) soit suffisamment vissée dans le taraudage et que l'écrou de l'outil soit bien en appui sur le berceau.



108644

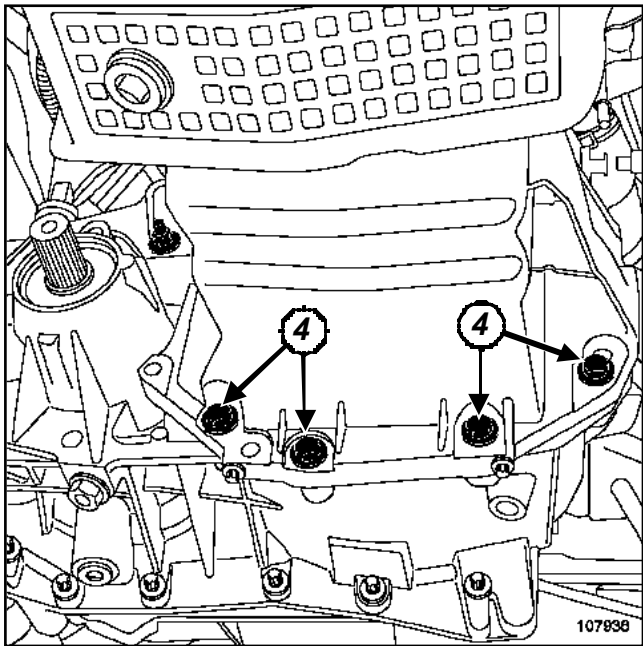
108644

Descendre le berceau de **120 mm** minimum, en desserrant progressivement les écrous de l'outil (Tav. 1747).



## Carter inférieur : Dépose - Repose

L90, et K7J, et 710



Déposer :

- les vis (4) d'accouplement moteur - boîte de vitesses,
- les vis de fixation du carter inférieur,
- le carter inférieur.

### REPOSE

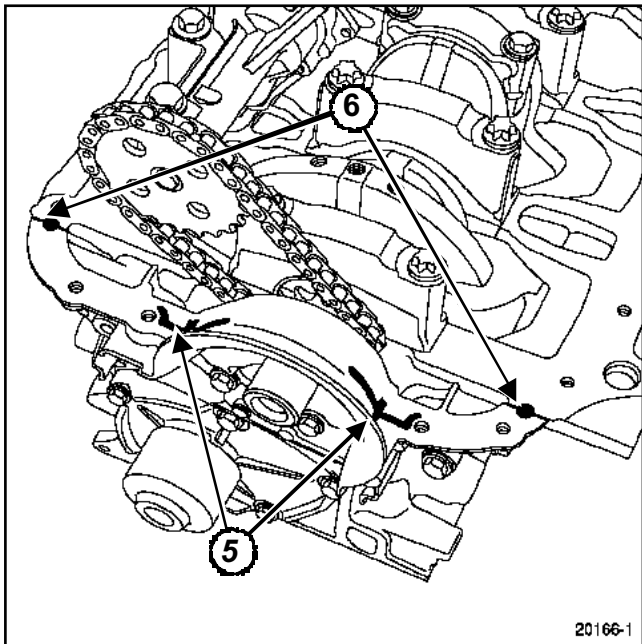
#### ATTENTION

Remplacer impérativement :

- le joint d'étanchéité du carter inférieur,
- les vis de fixation du berceau.

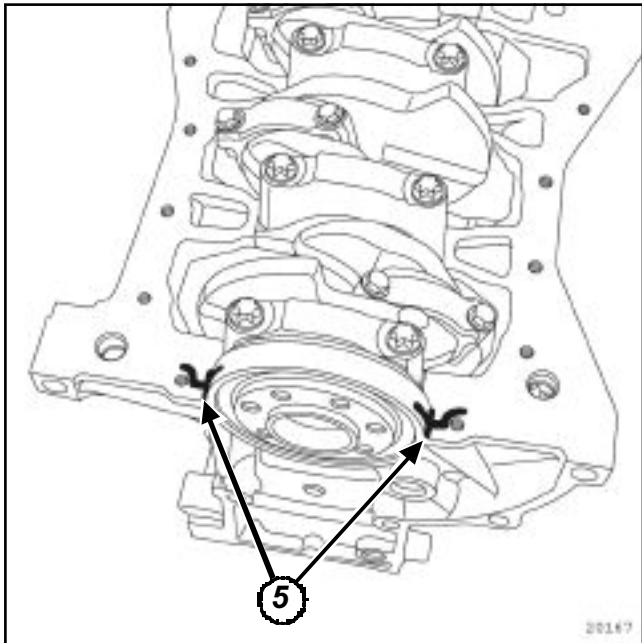
## Carter inférieur : Dépose - Repose

L90, et K7J, et 710



20166-1

20166



20167

20167

Appliquer :

- quatre cordons (5) de **RHODORSEAL 5661** d'un diamètre de **5 mm** ,
- deux points (6) de **RHODORSEAL 5661** d'un diamètre de **7 mm** à l'intersection du carter de fermeture de vilebrequin et du carter-cylindres.

Nota :

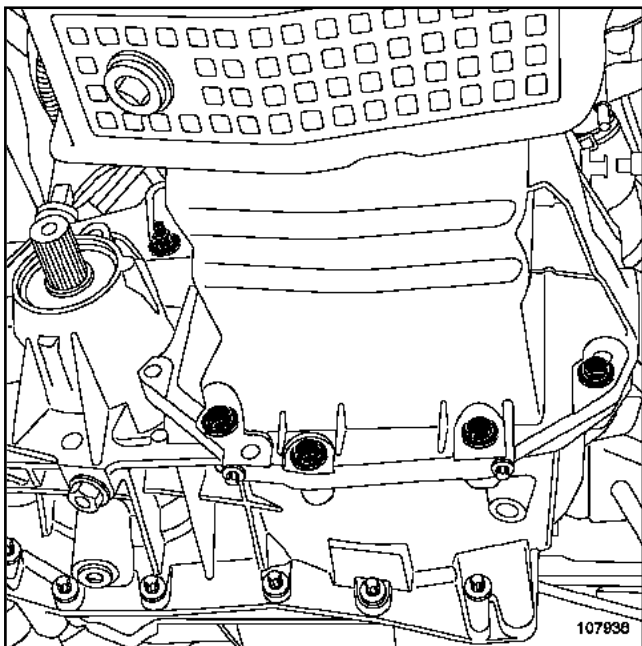
Les plans de joint doivent être propres, sec et non gras (éviter les traces de doigts).

Nota :

Un surplus de produit d'étanchéité à l'application peut provoquer un débordement de ce produit lors du serrage des pièces. Le mélange produit - fluide peut entraîner une dégradation de certains éléments (moteur, radiateur,...).

## Carter inférieur : Dépose - Repose

L90, et K7J, et 710



107938  
107936

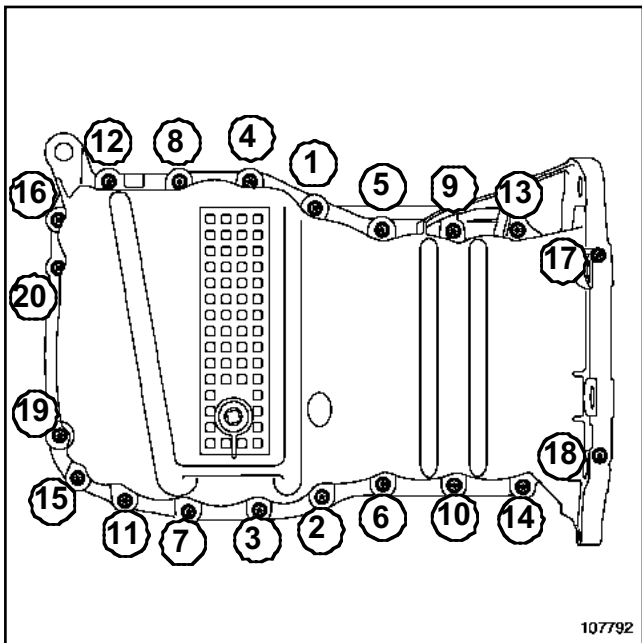
Serrer aux couples :

- les vis de fixation du berceau (10,5 daN.m) ,
- les vis de fixation de la crémaillère de direction (10,5 daN.m) ,
- les vis de fixation supérieures de tirant de berceau (2,1 daN.m) ,
- les vis de fixation inférieures de tirant de berceau (6,2 daN.m) ,
- les vis de fixation de la biellette de reprise de couple (10,5 daN.m) ,
- les vis de roue (10,5 daN.m) .

Reposer le catalyseur (voir 19B, Echappement, Catalyseur) .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Effectuer le remplissage d'huile du moteur.



107792  
107792

Presserrer dans l'ordre et au couple :

- les vis de fixation du carter inférieur (0,8 daN.m) ,
- les vis d'accouplement moteur - boîte de vitesses (0,8 daN.m) .

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les vis de fixation du carter inférieur (1,4 daN.m) ,
- les vis d'accouplement moteur - boîte de vitesses (4,4 daN.m) .

L90, et K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

**Tav. 1747** Tiges filetées pour intervention berceau.

### Couples de serrage

vis de fixation du carter inférieur	<b>1,4 daN.m</b>
vis d'accouplement moteur - boîte de vitesses	<b>4,4 daN.m</b>
vis de fixation du berceau	<b>10,5 daN.m</b>
vis de fixation de la crémaillère de direction	<b>10,5 daN.m</b>
vis de fixation supérieures de tirant de berceau	<b>2,1 daN.m</b>
vis de fixation inférieures de tirant de berceau	<b>6,2 daN.m</b>
vis de fixation de la biellette de reprise de couple	<b>10,5 daN.m</b>
vis de roue	<b>10,5 daN.m</b>

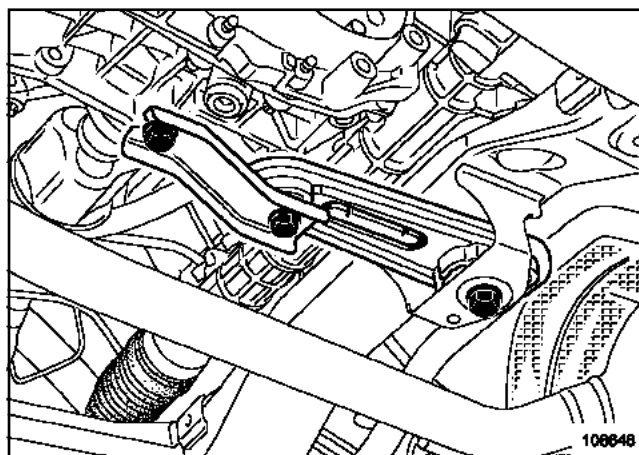
## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- les vis de fixation du bouclier sous le berceau.

Vidanger l'huile moteur.



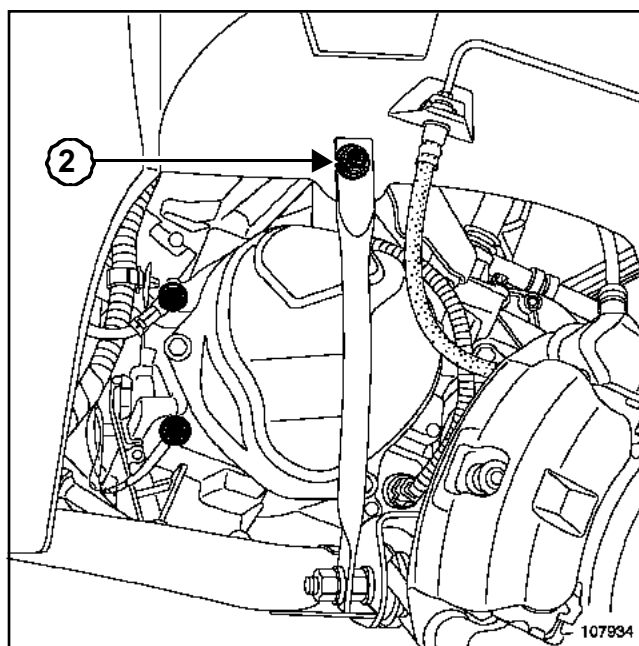
108648

108648

Déposer :

- la biellette de reprise de couple,
- les roues avant,
- les rotules inférieures,
- le catalyseur (voir **19B, Echappement, Catalyseur**),
- les deux vis de fixation de la crémaillère de direction.

Attacher la crémaillère de direction à la caisse.

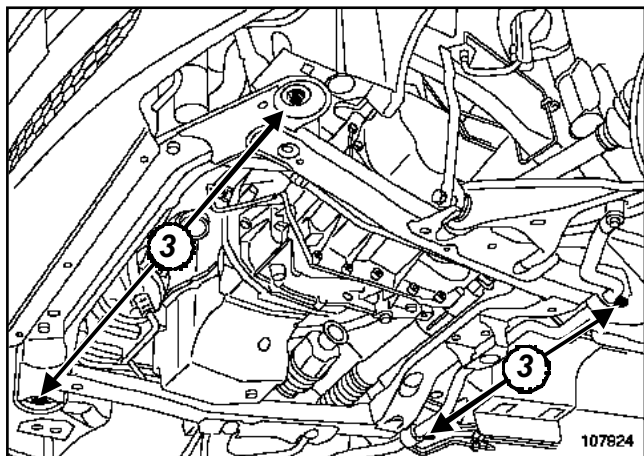


107934

107934

Déposer les vis **(2)** de fixation des tirants de berceau.

L90, et K7M, et 710

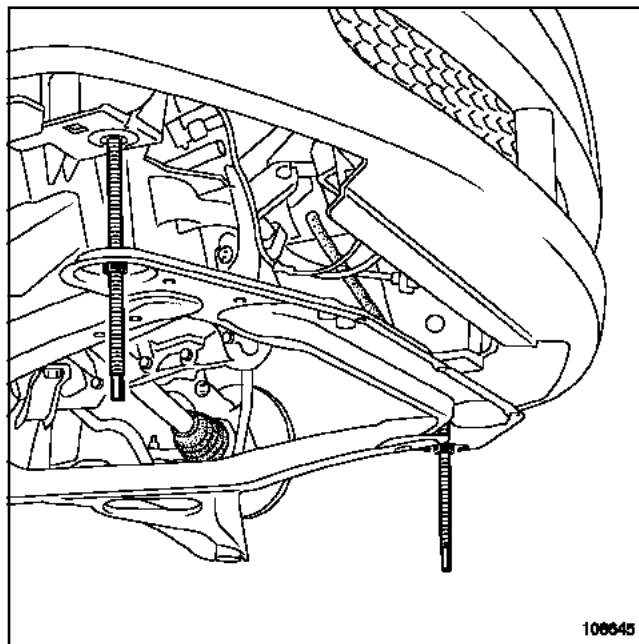


107924

Déposer une à une les vis (3) de fixation du berceau, puis les remplacer au fur et à mesure par une tige filetée de l'outil (Tav. 1747).

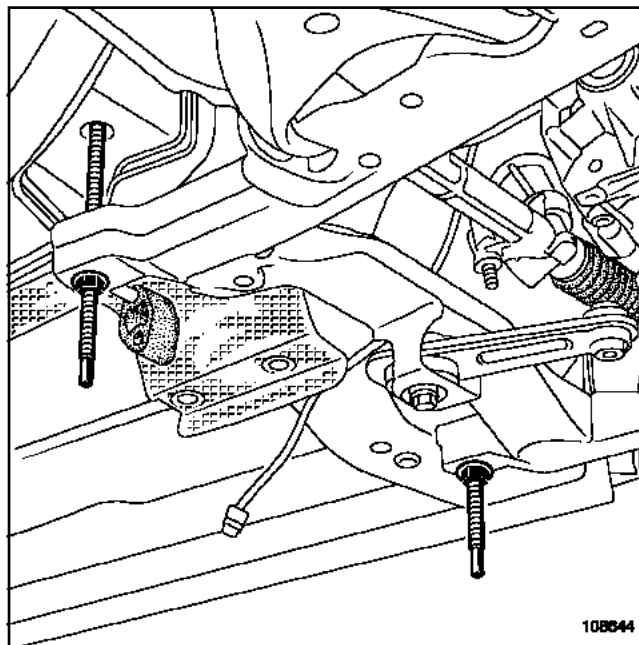
**IMPORTANT**

S'assurer que la tige filetée de l'outil (Tav. 1747) soit suffisamment vissée dans le taraudage et que l'écrou de l'outil soit bien en appui sur le berceau.



108645

108645



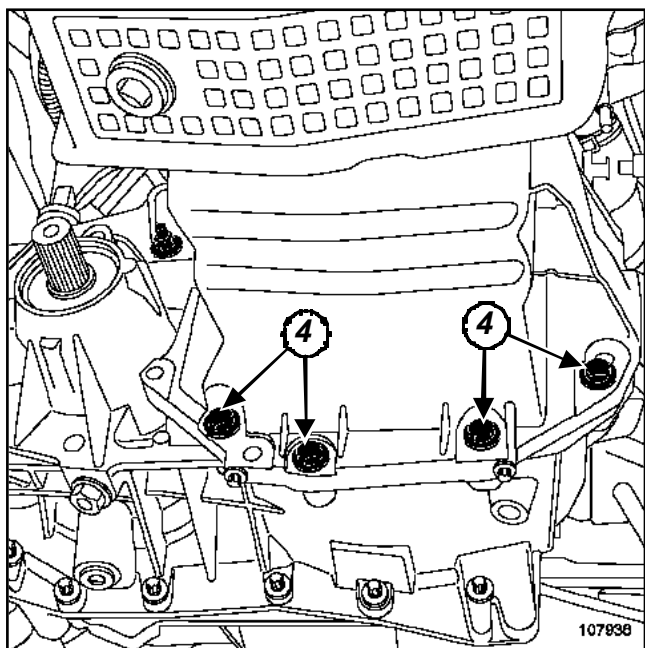
108644

108644

Descendre le berceau de **120 mm** minimum, en desserrant progressivement les écrous de l'outil (Tav. 1747).

## Carter inférieur : Dépose - Repose

L90, et K7M, et 710



107936

Déposer :

- les vis (4) d'accouplement moteur - boîte de vitesses,
- les vis de fixation du carter inférieur,
- le carter inférieur.

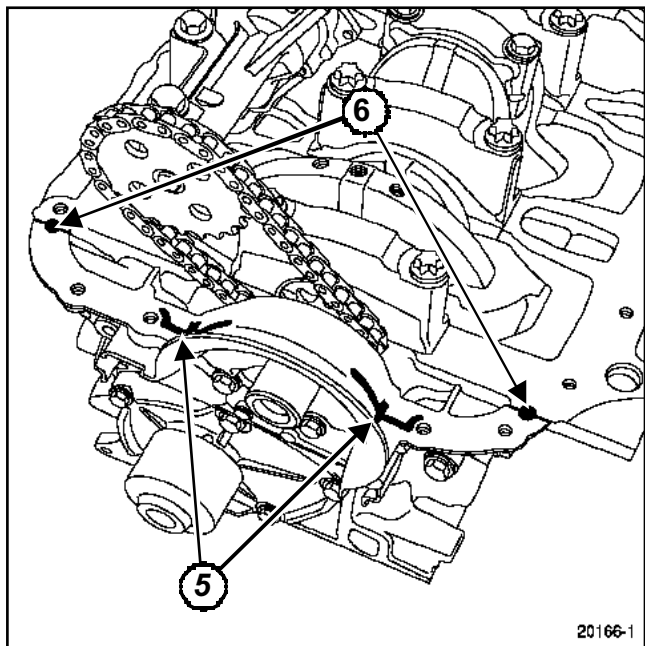
### REPOSE

#### ATTENTION

Remplacer impérativement :

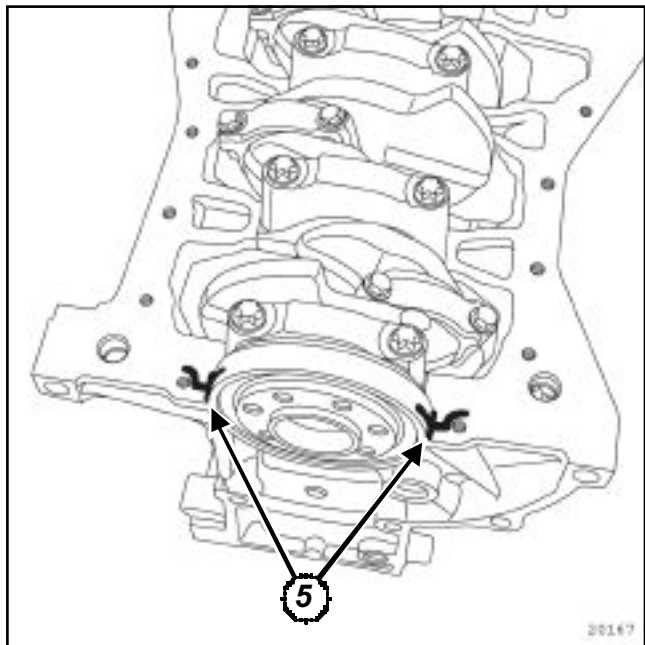
- le joint d'étanchéité du carter inférieur,
- les vis de fixation du berceau.

L90, et K7M, et 710



20166-1

20166



20167

20167

Appliquer :

- quatre cordons (5) de **RHODORSEAL 5661** d'un diamètre de **5 mm** ,
- deux points (6) de **RHODORSEAL 5661** d'un diamètre de **7 mm** à l'intersection du carter de fermeture de vilebrequin et du carter-cylindres.

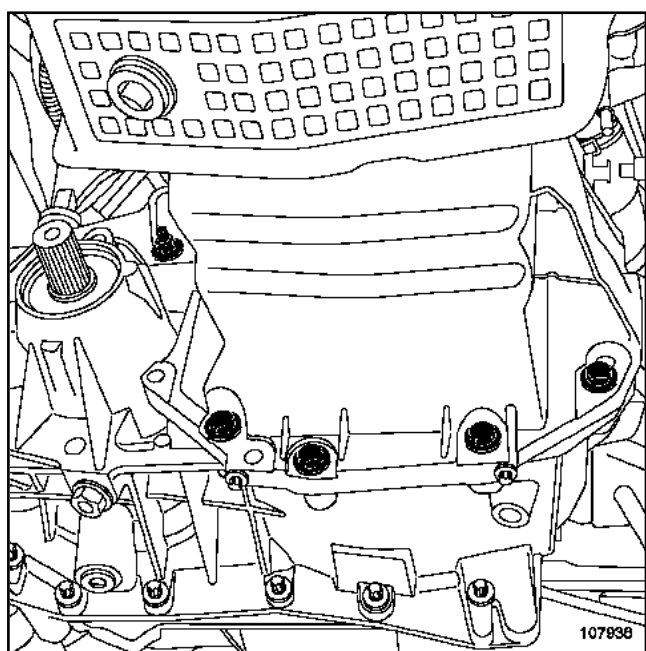
Nota :

Les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).

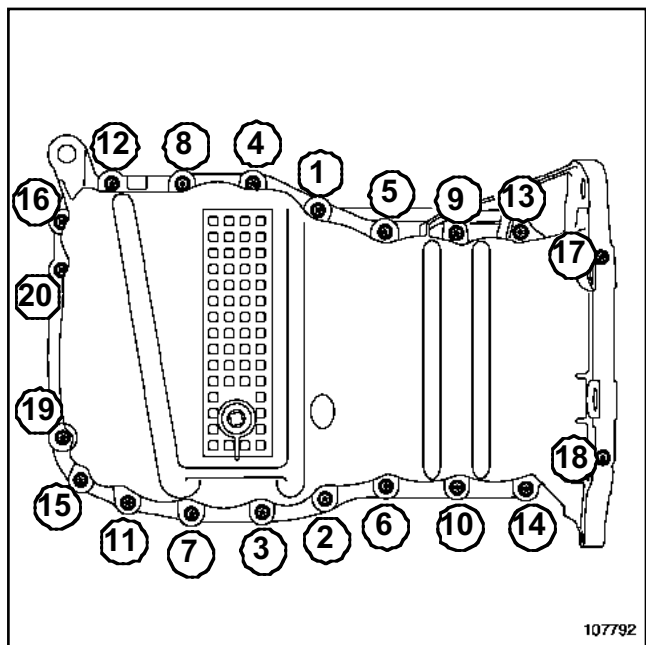
Nota :

Un surplus de produit d'étanchéité à l'application peut provoquer un débordement de ce produit lors du serrage des pièces. Le mélange produit - fluide peut entraîner une dégradation de certains éléments (moteur, radiateur,...).

L90, et K7M, et 710



107936



107792

Presserrer dans l'ordre et au couple :

- les vis de fixation du carter inférieur (0,8 daN.m) ,
- les vis d'accouplement moteur - boîte de vitesses (0,8 daN.m) .

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les vis de fixation du carter inférieur (1,4 daN.m) ,
- les vis d'accouplement moteur - boîte de vitesses (4,4 daN.m) .

Serrer aux couples :

- les vis de fixation du berceau (10,5 daN.m) ,
- les vis de fixation de la crémaillère de direction (10,5 daN.m) ,
- les vis de fixation supérieures de tirant de berceau (2,1 daN.m) ,
- les vis de fixation inférieures de tirant de berceau (6,2 daN.m) ,
- les vis de fixation de la biellette de reprise de couple (10,5 daN.m) ,
- les vis de roue (10,5 daN.m) .

Reposer le catalyseur (voir 19B, Echappement, Catalyseur) .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Effectuer le remplissage d'huile du moteur.



L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

**Tav. 1747** Tiges filetées pour intervention berceau.

### Couples de serrage

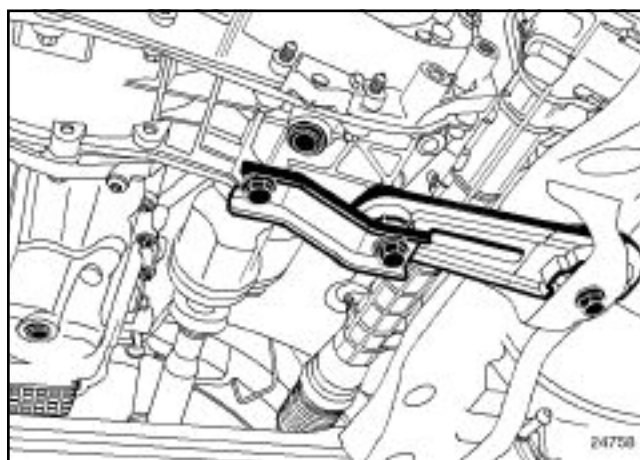
vis de fixation du berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation des tirants de berceau	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du palier relais	<b>44 N.m</b>
vis de fixation de la bride de la transmission droite sur le palier relais	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du carter inférieur sur le support multifonction	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du support de pompe de direction assistée sur le carter inférieur	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le berceau	<b>21 N.m</b>
vis de fixation de la béquille amont sur le moteur	<b>44 N.m</b>
vis de fixation de la béquille amont sur le catalyseur	<b>25 N.m</b>
vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation de la biellette de reprise de couple	<b>105 N.m</b>

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-Repose**).

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- les vis de fixation du bouclier sous le berceau.

Vidanger l'huile moteur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Huile moteur : Vidange - Remplissage**).



24758

Déposer :

- la biellette de reprise de couple,
- les roues avant,
- les rotules inférieures,
- les deux vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau.

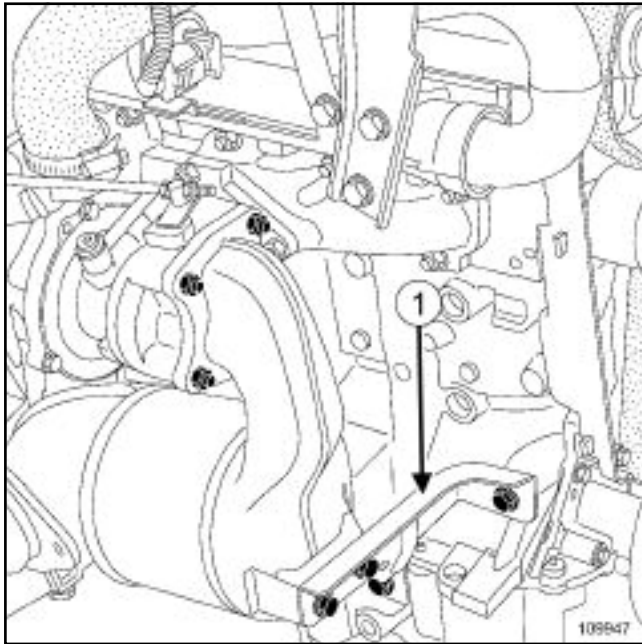
Attacher la crémaillère de direction à la caisse.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

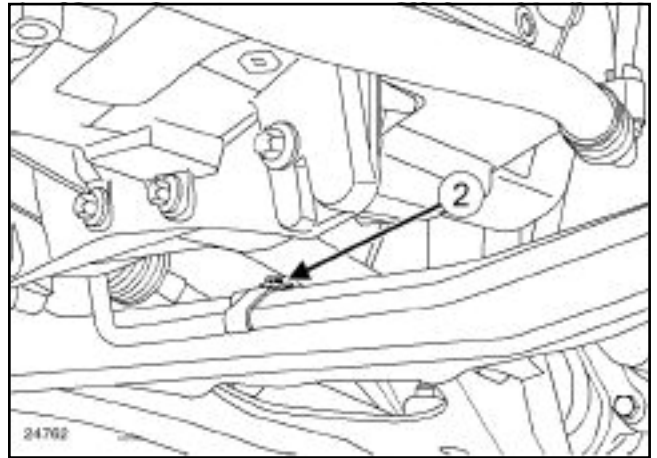
L90, et K9K, et 790



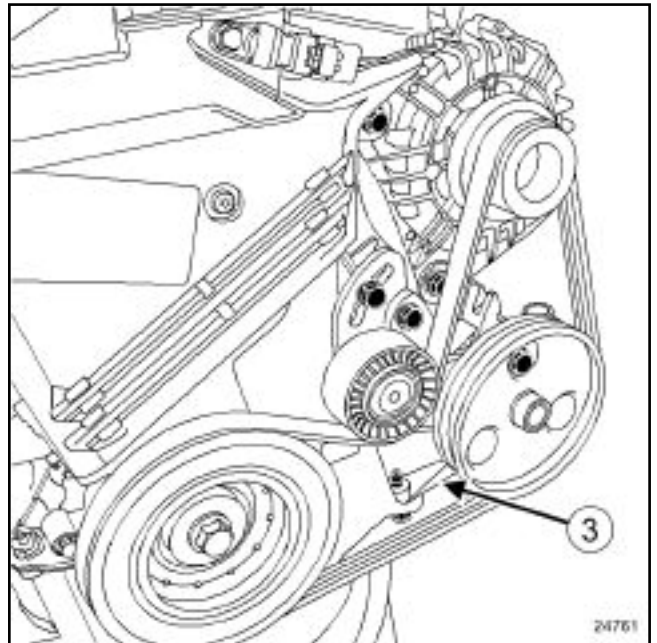
109947

Déposer la béquille amont (1) du catalyseur.

### DIRECTION ASSISTEE



24762

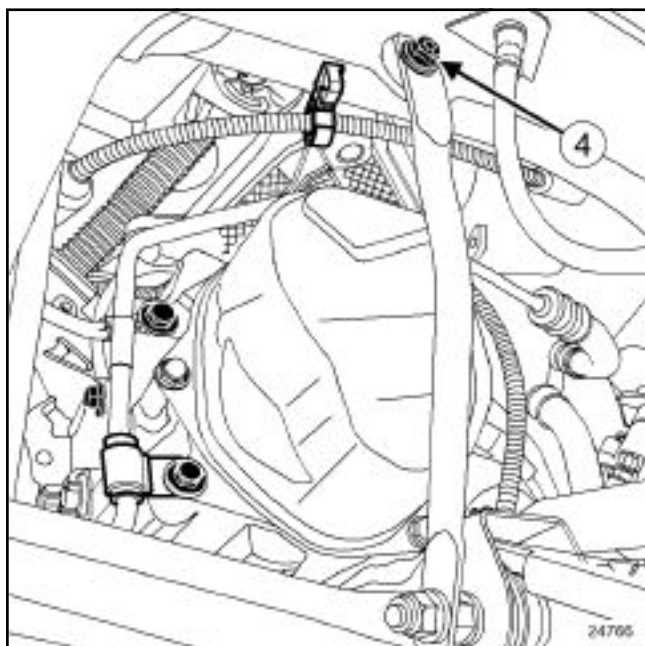


24761

Déposer la vis (2) de fixation du tuyau de direction assistée sur le dessus du berceau.

Déposer le support (3) de fixation de la pompe de direction assistée sur le carter inférieur.

L90, et K9K, et 790



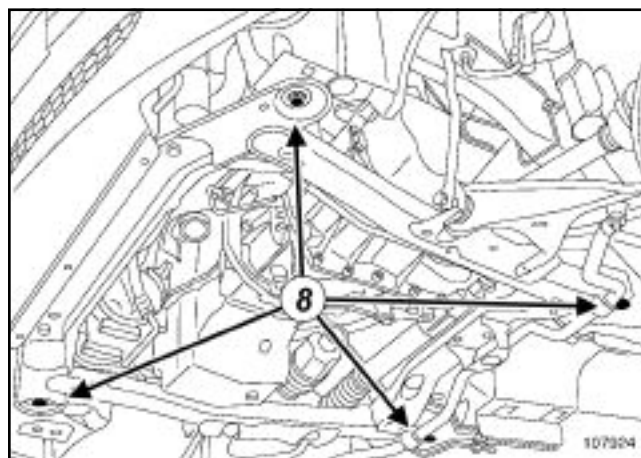
24766

Déposer :

- les pare-boue latéraux,
- les vis (4) de fixation des tirants de berceau.

**CONDITIONNEMENT AIR**

Déposer la vis de fixation du carter inférieur sur le support multifonction.



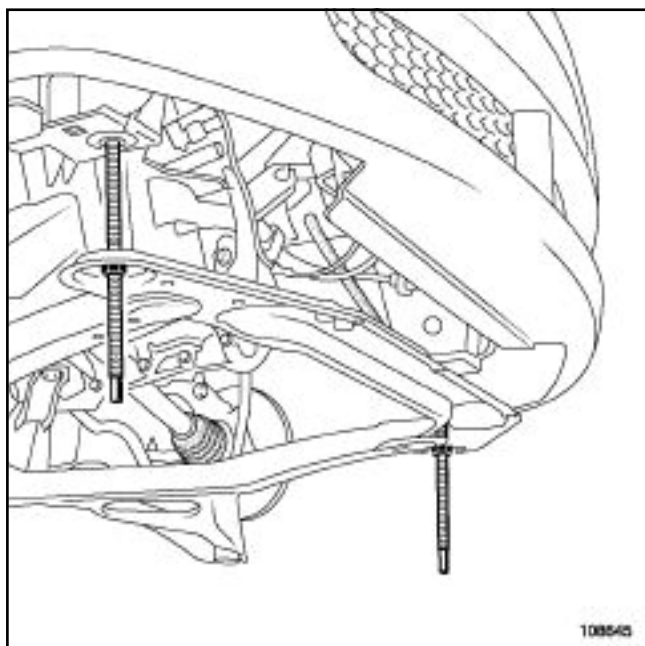
107924

Déposer une à une les vis (8) de fixation du berceau, puis les remplacer au fur et à mesure par les tiges filetées de l'outil (Tav. 1747).

Nota :

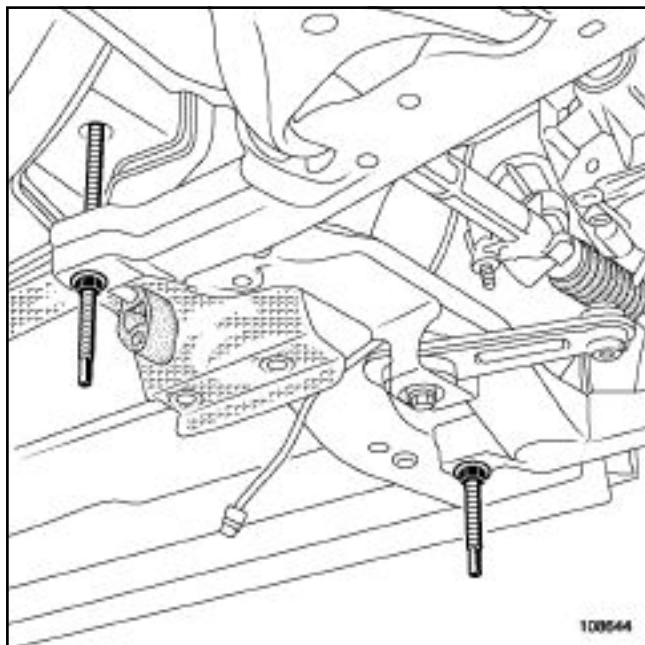
S'assurer que la tige filetée de l'outil (Tav. 1747) soit suffisamment vissée dans le taraudage et que l'écrou de l'outil soit bien en appui sur le berceau.

L90, et K9K, et 790



108645

108645

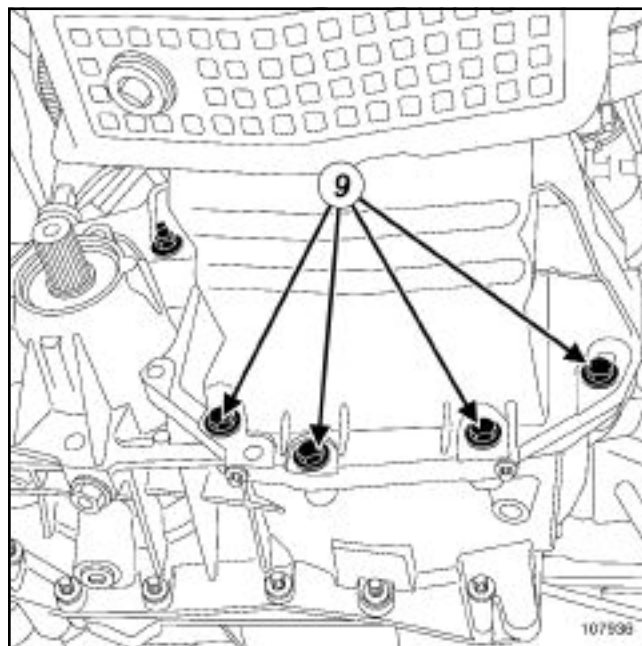


108644

108644

Descendre le berceau de **120 mm** minimum, en desserrant progressivement les écrous de l'outil (Tav. 1747).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



107936

107936

Déposer :

- les vis (9) d'accouplement moteur - boîte de vitesses,
- les vis de fixation du carter inférieur,
- le carter inférieur.

L90, et K9K, et 790

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Nettoyer les plans de joint.

**ATTENTION**

Remplacer impérativement les vis de fixation du berceau.

**ATTENTION**

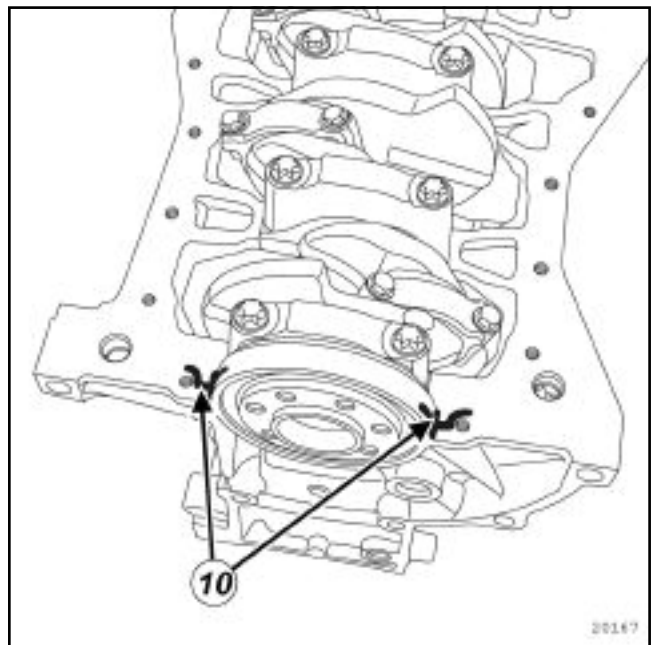
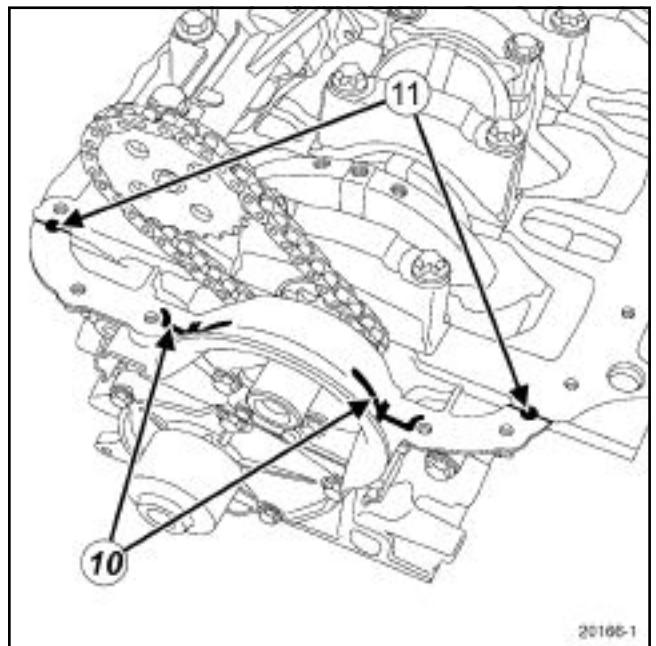
Les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).

**ATTENTION**

Un surplus de produit d'étanchéité à l'application peut provoquer un débordement de ce produit lors du serrage des pièces. Le mélange produit – fluide peut entraîner une dégradation de certains éléments (moteur, radiateur,...).

**ATTENTION**

Remplacer impérativement le joint d'étanchéité.



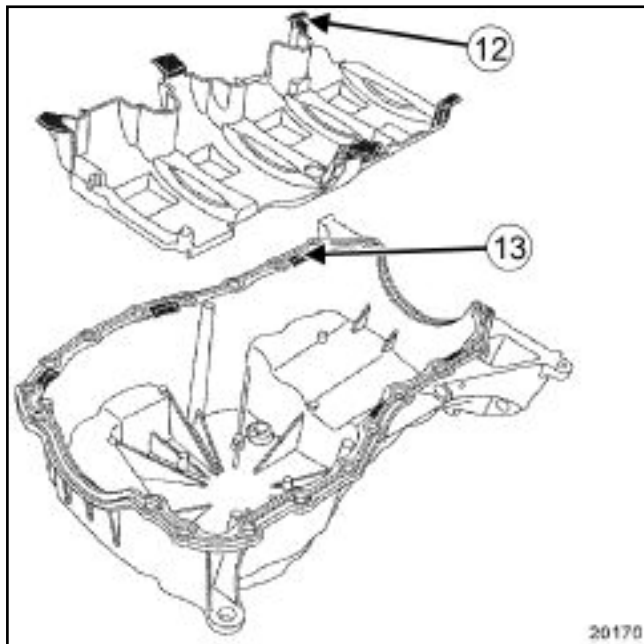
Appliquer :

- quatre cordons (10) de joint silicone adhérent d'un diamètre de **5 mm** ,
- deux points (11) de joint silicone adhérent d'un diamètre de **7 mm** à l'intersection du carter de fermeture de vilebrequin.

## Carter inférieur : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

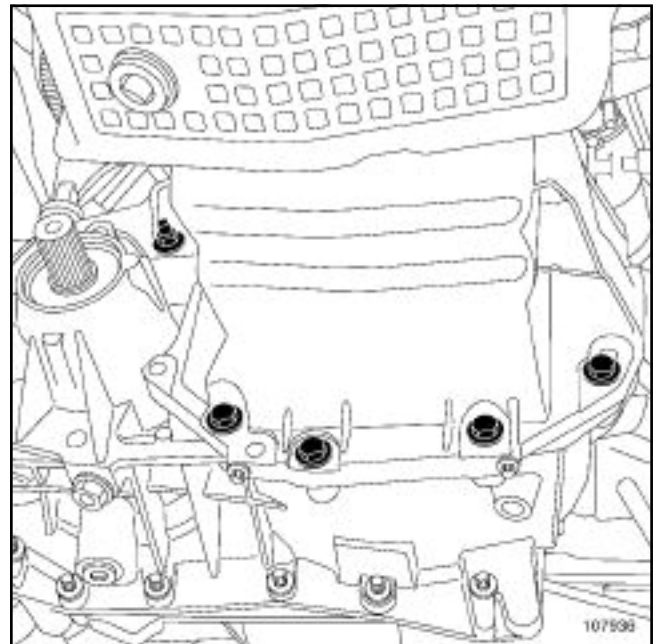


Lors de la repose du carter inférieur d'huile, s'assurer que :

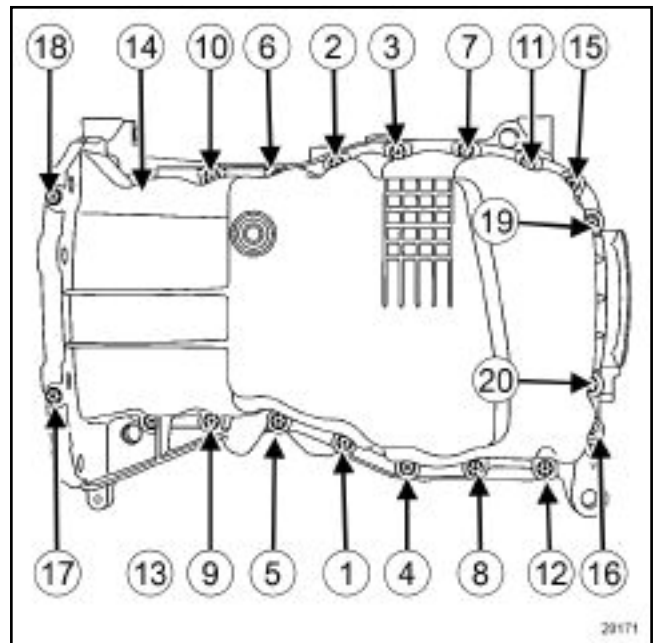
- les languettes (12) de la plaque anti-émulsion soient bien positionnées dans les encoches (13) ,
- les faces d'accouplement du carter inférieur d'huile et du carter-cylindres soient bien alignées pour éviter la déformation du carter d'embrayage lors de l'assemblage de la boîte de vitesses.

Reposer :

- la plaque anti-émulsion,
- le carter inférieur équipé d'un joint neuf.



107936



20171

Approcher les vis du carter inférieur et les vis de fixations du carter inférieur sur la boîte de vitesses

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les vis de fixation du carter inférieur **14 N.m** ,
- les vis de fixation du carter inférieur sur la boîte de vitesses **44 N.m** .

### III - ÉTAPE FINALE

Monter le berceau.

## Carter inférieur : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

Déposer une à une les tiges filetées de l'outil (**Tav. 1747**), puis les remplacer au fur et à mesure par les vis de fixation du berceau.

Serrer au couple les **vis de fixation du berceau (105 N.m)**.

Reposer les vis de fixation des tirants de berceau.

Serrer au couple les **vis de fixation des tirants de berceau (21 N.m)**.

K9K, et 792

Reposer :

- les vis de fixation du palier relais sur le carter-cylindres,
- la vis de fixation du palier relais sur le carter inférieur,
- les vis de fixation de la bride de la transmission droite sur le palier relais.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du palier relais (44 N.m)**,
- les **vis de fixation de la bride de la transmission droite sur le palier relais (21 N.m)**.

## CONDITIONNEMENT AIR

Reposer la vis de fixation du carter inférieur sur le support multifonction.

Serrer au couple la **vis de fixation du carter inférieur sur le support multifonction (21 N.m)**.

## DIRECTION ASSISTEE

Reposer le support de fixation de la pompe de direction assistée sur le carter inférieur.

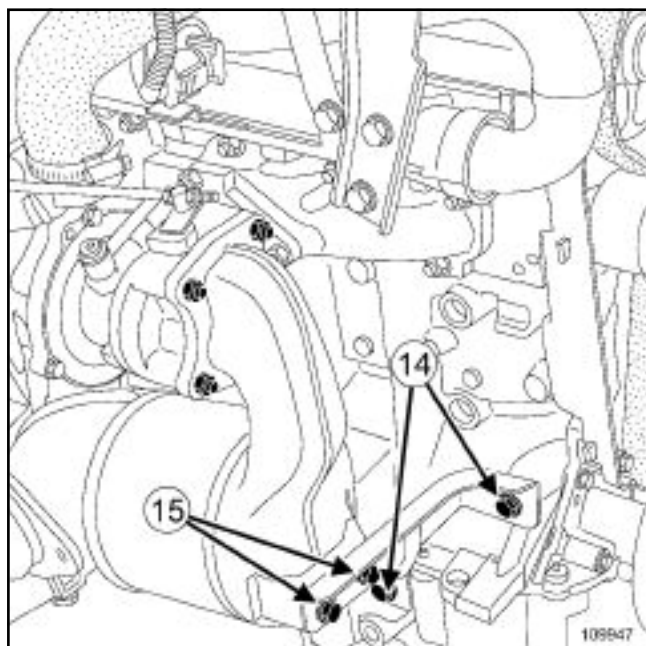
Serrer au couple les **vis de fixation du support de pompe de direction assistée sur le carter inférieur (21 N.m)**.

Reposer la vis de fixation du tuyau basse pression de direction assistée sur le dessus du berceau.

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le berceau (21 N.m)**.

Reposer la béquille amont du catalyseur.

L90, et K9K, et 790



109947

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les **vis de fixation de la béquille amont sur le moteur (44 N.m) (14)** ,
- les **vis de fixation de la béquille amont sur le catalyseur (25 N.m) (15)** .

Reposer :

- les pare-boue latéraux,
- les vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau,
- les rotules inférieures,
- la biellette de reprise de couple,
- le protecteur sous moteur,
- les deux vis de fixation du bouclier avant sous le berceau,
- les roues avant.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau (105 N.m)** ,
- les **vis de fixation de la biellette de reprise de couple (105 N.m)** .

Effectuer le remplissage d'huile moteur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Huile moteur : Vidange - Remplissage**, page **10A-2**) .

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).

**ATTENTION**

Effectuer les apprentissages nécessaires.



L90 ou L90, et K4M ou K4M

### Outillage spécialisé indispensable

**Tav. 1747** Tiges filetées pour intervention berceau.

### Couples de serrage

vis de fixation du carter inférieur d'huile moteur **14 N.m**

vis de fixation du carter inférieur d'huile moteur sur la boîte de vitesses **44 N.m**

vis de fixation du berceau **105 N.m**

vis de fixation supérieure des tirants de berceau **21 N.m**

vis de fixation du carter inférieur sur le support multifonction **21 N.m**

vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le berceau **21 N.m**

vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau **105 N.m**

vis de fixation de la biellette de reprise de couple **105 N.m**

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

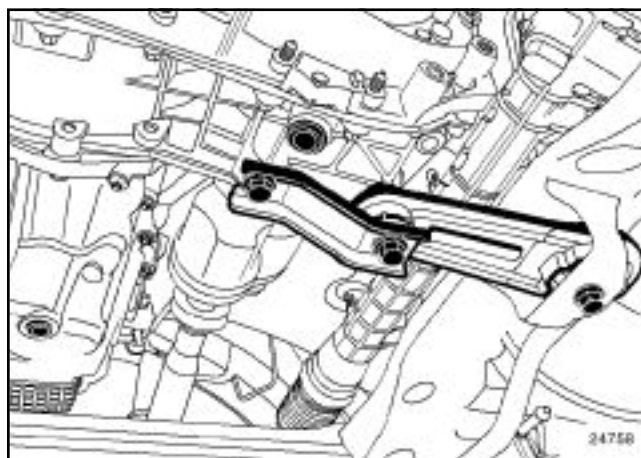
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- les vis de fixation du bouclier avant sur le berceau,
- le protecteur sous moteur.

Vidanger l'huile moteur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Huile moteur: Vidange - Remplissage**).



24758

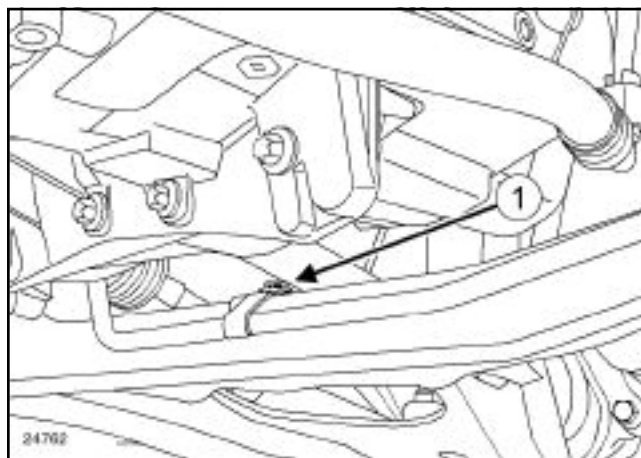
Déposer :

- les roues avant (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**),
- les pare-boue latéraux,
- la biellette de reprise de couple,
- les rotules inférieures,
- le protecteur thermique sur le boîtier de direction,
- les deux vis de la crémaillère de direction sur le berceau.

Attacher la crémaillère de direction à la caisse.

Déposer la vis de fixation du carter inférieur sur le support multifonction.

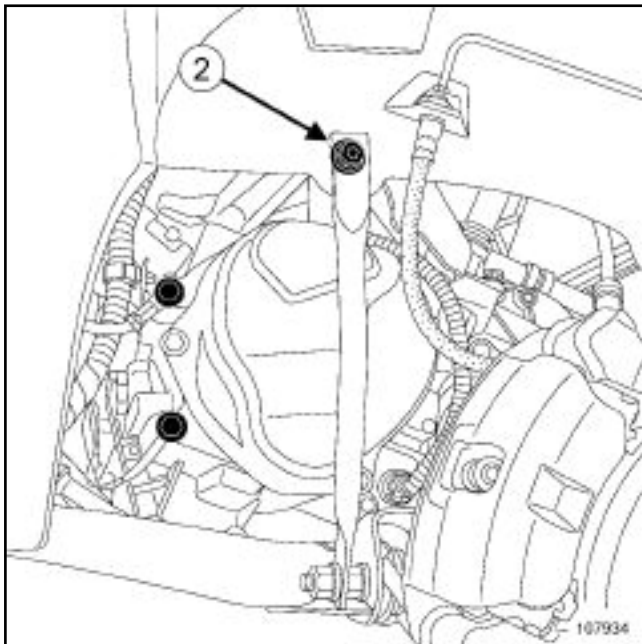
### DIRECTION ASSISTEE



24762

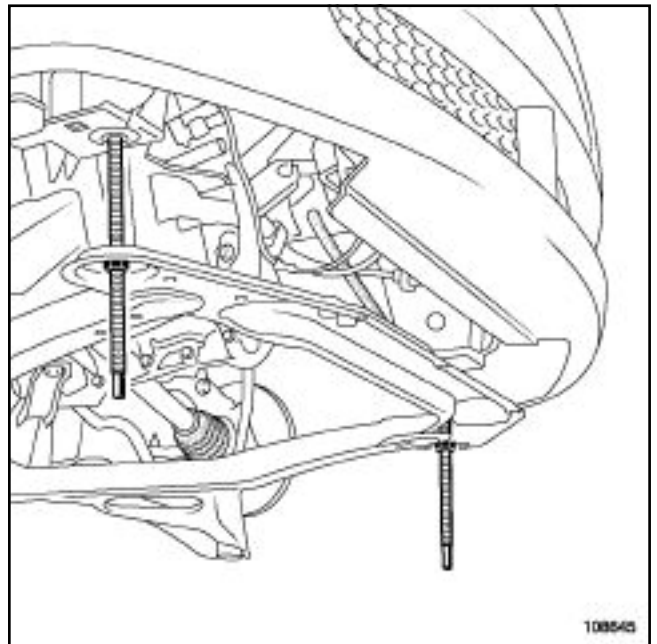
Déposer la vis de fixation (1) du tuyau basse pression de direction assistée sur le dessus du berceau.

L90 ou L90, et K4M ou K4M



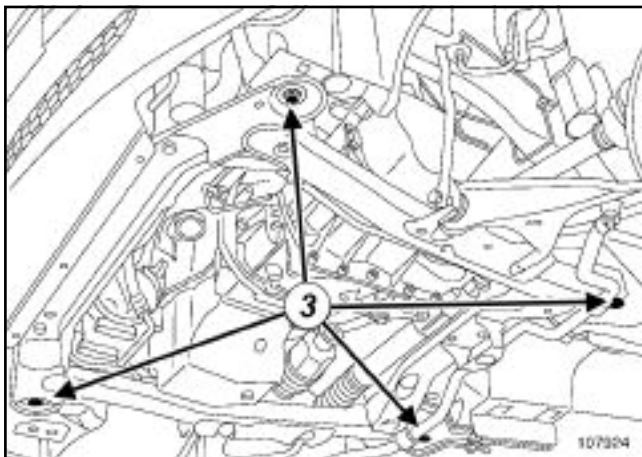
107934

Déposer les vis de fixation supérieure (2) des tirants de berceau.



108645

108645

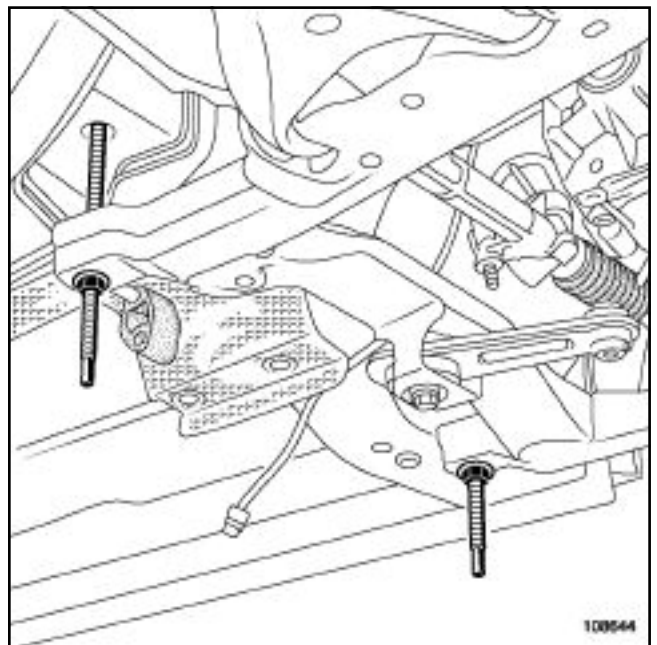


107924

Déposer une à une les vis de fixation (3) du berceau, puis les remplacer au fur et à mesure par les tiges filetées de l'outil (Tav. 1747).

Nota :

S'assurer que la tige filetée de l'outil (Tav. 1747) soit suffisamment vissée dans le taraudage et que l'écrou de l'outil soit bien en appui sur le berceau.



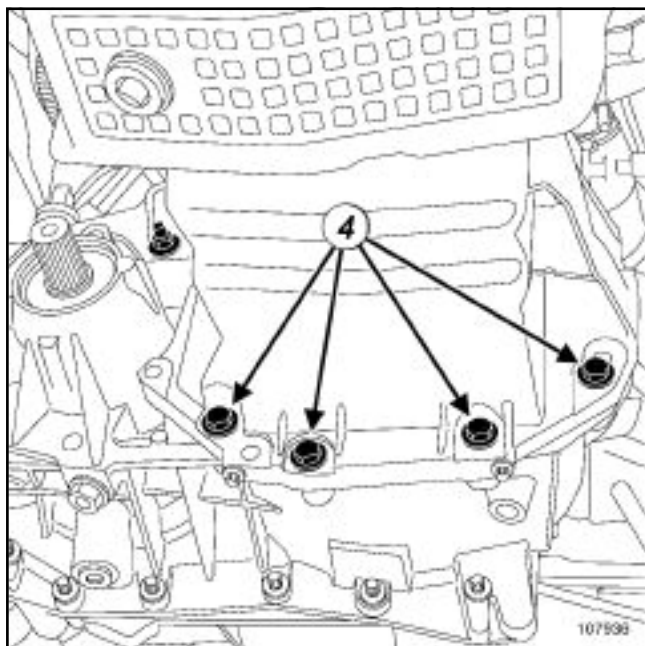
108644

108644

Descendre le berceau de **120 mm** minimum, en desserrant progressivement les écrous de l'outil (Tav. 1747).

L90 ou L90, et K4M ou K4M

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



107936

Déposer :

- les vis (4) d'accouplement moteur - boîte de vitesses,
- les vis de fixation du carter inférieur d'huile moteur,
- le carter inférieur d'huile moteur,
- la plaque anti-émulsion.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

**ATTENTION**

Les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).

**ATTENTION**

Un surplus de produit d'étanchéité à l'application peut provoquer un débordement de ce produit lors du serrage des pièces. Le mélange produit - fluide peut entraîner une dégradation de certains éléments (moteur, radiateur).

**ATTENTION**

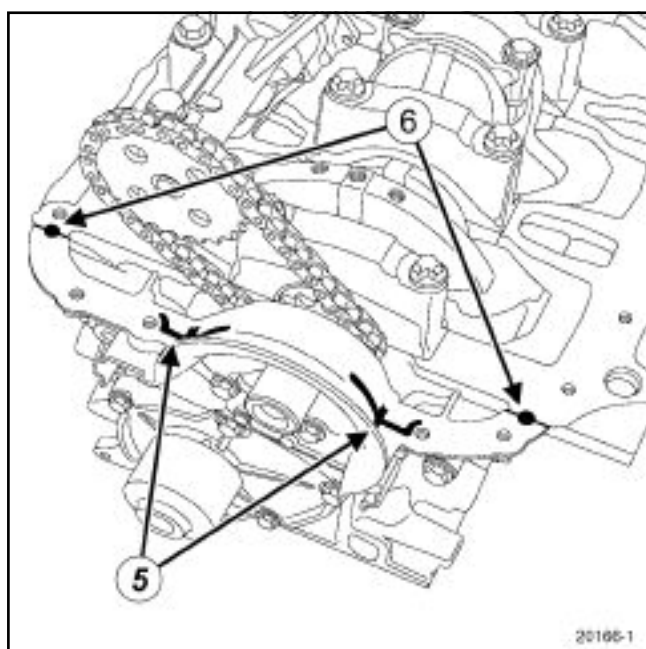
Remplacer impérativement le joint d'étanchéité.

**ATTENTION**

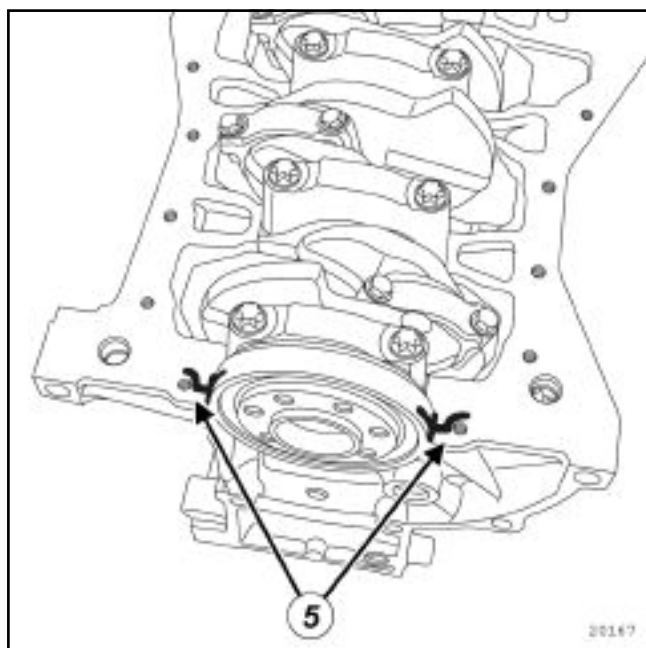
Remplacer impérativement les vis de fixation du berceau.

Nettoyer les plans de joint.

L90 ou L90, et K4M ou K4M



20166

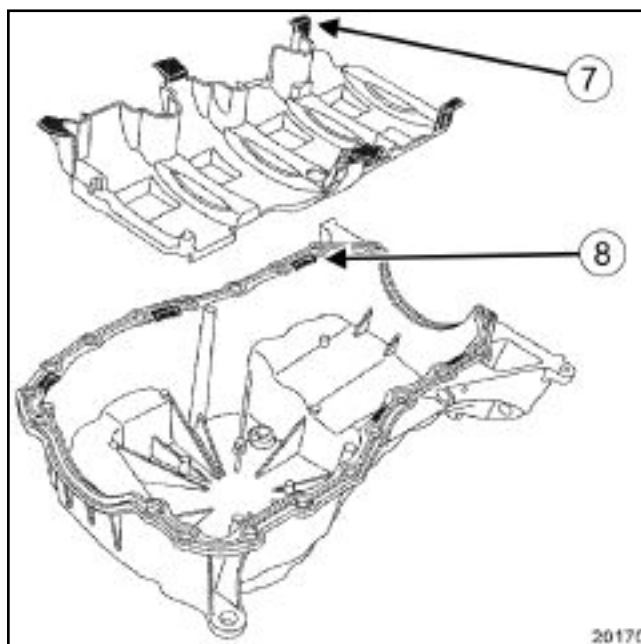


20167

Appliquer :

- quatre cordons (5) du **JOINT SILICONE ADHÉRENT** d'un diamètre de **5 mm** .
- deux points (6) du **JOINT SILICONE ADHÉRENT** d'un diamètre de **7 mm** à l'intersection du carter-cylindres et du carter de fermeture de vilebrequin.

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



20170

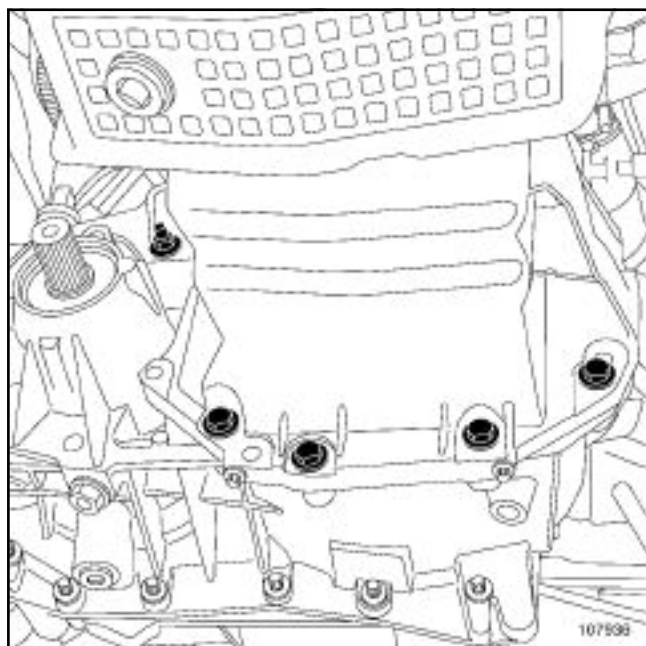
Nota :

Lors de la dépose du carter inférieur d'huile moteur, s'assurer que :

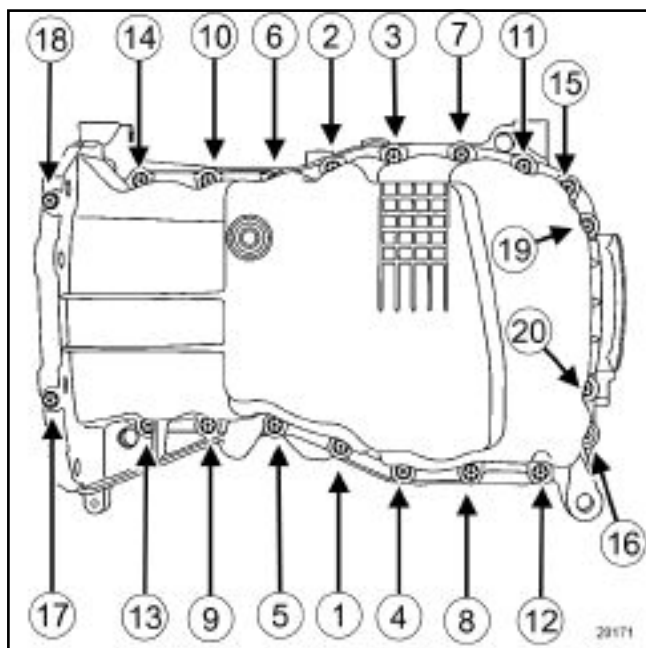
- les languettes (7) de la plaque anti-émulsion soient bien positionnées dans les encoches (8) ,
- les faces d'accouplement du carter inférieur d'huile moteur et du carter-cylindres soient bien alignées pour éviter la déformation du carter d'embrayage lors de l'assemblage de la boîte de vitesses.

Reposer la plaque anti-émulsion.

L90 ou L90, et K4M ou K4M



107936



20171

Reposer :

- le carter inférieur d'huile moteur équipé d'un joint neuf,
- les vis de fixation du carter inférieur d'huile moteur sans les serrer,
- les vis de fixation du carter inférieur d'huile moteur sur la boîte de vitesses sans les serrer.

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du carter inférieur d'huile moteur (14 N.m)**.

Serrer au couple les **vis de fixation du carter inférieur d'huile moteur sur la boîte de vitesses (44**

N.m)

### III - ÉTAPE FINALE

Monter le berceau.

Déposer une à une les tiges filetées de l'outil (**Tav. 1747**), puis les remplacer au fur et à mesure par les vis de fixation du berceau.

Serrer au couple les **vis de fixation du berceau (105 N.m)**.

Reposer les vis de fixation supérieure des tirants de berceau.

Serrer au couple les **vis de fixation supérieure des tirants de berceau (21 N.m)**.

Reposer la vis de fixation du carter inférieur sur le support multifonction.

Serrer au couple la **vis de fixation du carter inférieur sur le support multifonction (21 N.m)**.

### DIRECTION ASSISTÉE

Reposer la vis de fixation du tuyau basse pression de direction assistée sur le dessus du berceau.

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau de direction assistée sur le berceau (21 N.m)**.

Reposer les deux vis de fixation de la crémaillère sur le berceau.

Serrer au couple les **vis de fixation de la crémaillère de direction sur le berceau (105 N.m)**.

Reposer le protecteur thermique sur le boîtier de direction.

Reposer :

- les rotules inférieures,
- la biellette de reprise de couple.

Serrer au couple les **vis de fixation de la biellette de reprise de couple (105 N.m)**.

Reposer :

- le protecteur sous moteur,
- les vis de fixation du bouclier avant sous le berceau,
- les pare-boue latéraux,
- les roues avant (voir **35A, Roues et Pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**).

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Effectuer le remplissage d'huile moteur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Huile moteur : Vidange - Remplissage** ).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

## Pompe à huile : Dépose - Repose

L90, et K7J, et 710

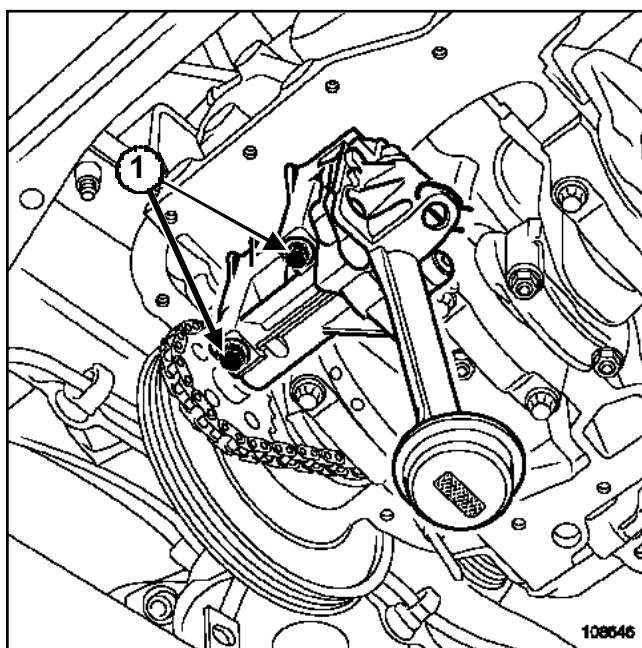
Couples de serrage 

vis de fixation de la pompe à huile	2,5 daN.m
-------------------------------------	-----------

**DÉPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer le carter inférieur (voir 10A, Ensemble moteur et bas moteur, Carter inférieur ).



Déposer :

- les vis (1) de fixation de la pompe à huile,
- la pompe à huile.

**REPOSE**

Serrer au couple les vis de fixation de la pompe à huile (2,5 daN.m) .

Reposer le carter inférieur (voir 10A, Ensemble moteur et bas moteur, Carter inférieur ).

## Pompe à huile : Dépose - Repose

L90, et K7M, et 710

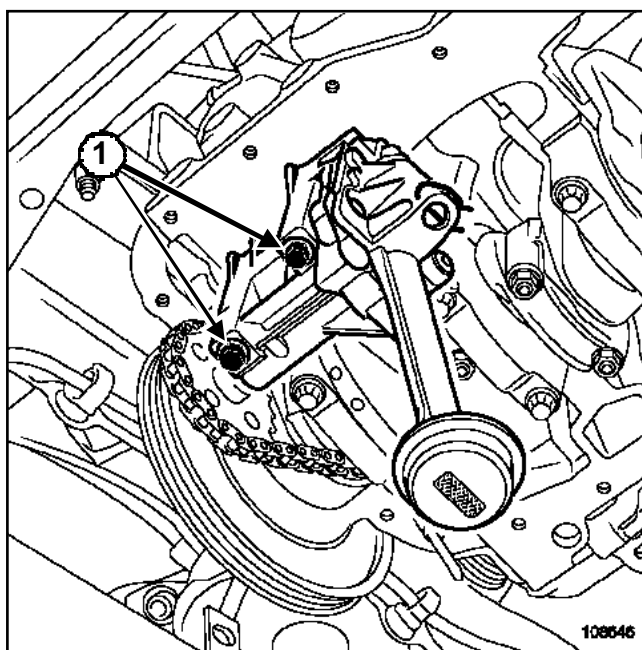
Couples de serrage 

vis de fixation de la pompe à huile	2,5 daN.m
-------------------------------------	-----------

**DÉPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer le carter inférieur (voir 10A, Ensemble moteur et bas moteur, Carter inférieur ).



Déposer :

- les vis (1) de fixation de la pompe à huile,
- la pompe à huile.

**REPOSE**

Serrer au couple les vis de fixation de la pompe à huile (2,5 daN.m) .

Reposer le carter inférieur (voir 10A, Ensemble moteur et bas moteur, Carter inférieur ).



L90, et K9K, et 790

Couples de serrage 

vis de fixation de la pompe à huile	25 N.m
-------------------------------------	--------

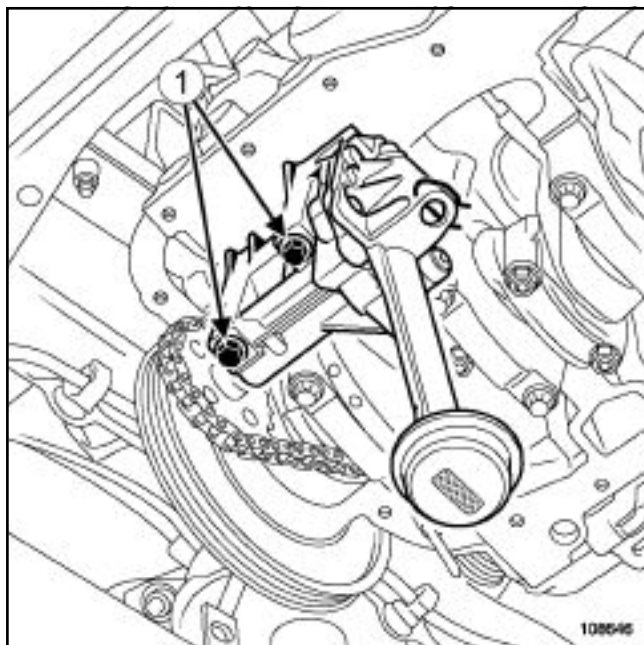
## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur le pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Déposer le carter inférieur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Carter inférieur : Dépose-Repose**).

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



108646

Déposer :

- les vis (1) de fixation de la pompe à huile,
- la pompe à huile.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Vérifier la présence des bagues de centrage de la pompe d'huile.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer la pompe à huile.

Serrer au couple les **vis de fixation de la pompe à huile (25 N.m)**.

## III - ÉTAPE FINALE

Reposer le carter inférieur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Carter inférieur : Dépose-Repose**).

## Pompe à huile : Dépose - Repose

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Couples de serrage 

vis de fixation de la pompe à huile	25 N.m
-------------------------------------	--------

## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

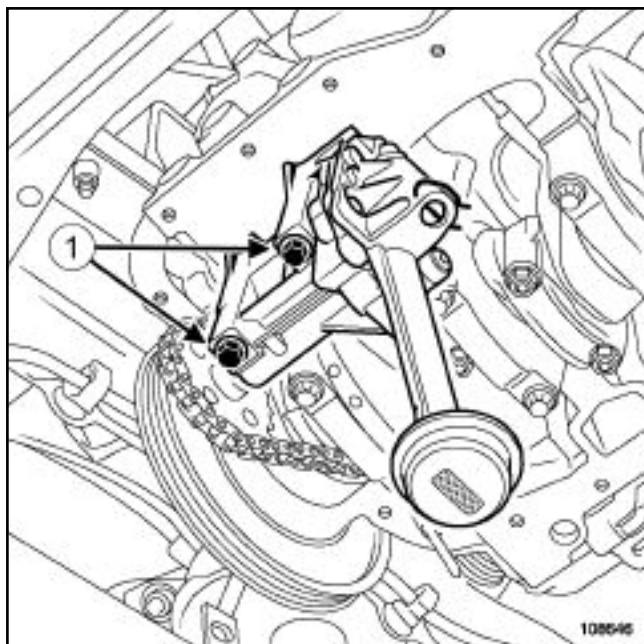
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Vidanger l'huile moteur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Huile moteur : Vidange - Remplissage**).

Déposer le carter inférieur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Carter inférieur : Dépose - Repose**).

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



108646

Déposer :

- les vis (1) de fixation de la pompe à huile,
- la pompe à huile.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Vérifier la présence des bagues de centrage de la pompe à huile.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer la pompe à huile.

Serrer au couple les **vis de fixation de la pompe à huile (25 N.m)**.

## III - ÉTAPE FINALE

Reposer le carter inférieur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Carter inférieur : Dépose - Repose**).

Effectuer le remplissage d'huile moteur (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Huile moteur : Vidange - Remplissage**).


Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Couples de serrage 	
vis de fixation du support multifonction	4,4 daN.m
vis de fixation de la pompe de direction assistée	2,1 daN.m

### DÉPOSE

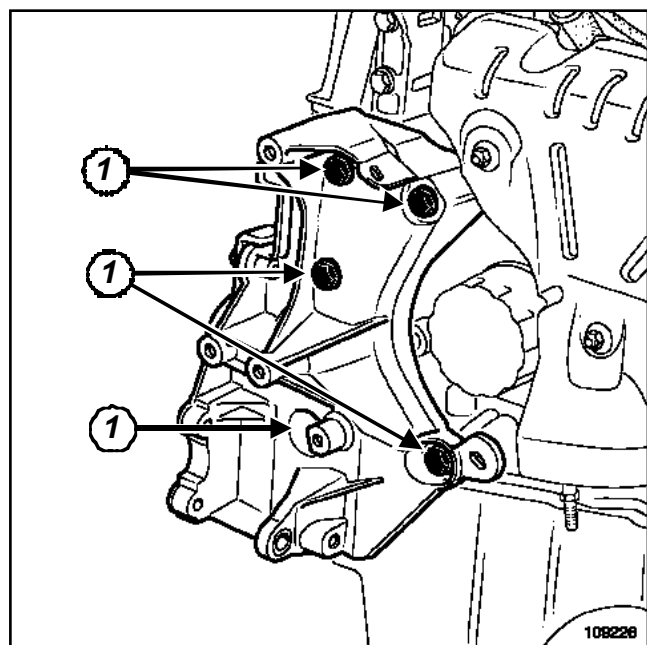
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur**).

Déposer les vis de fixation de la pompe de direction assistée.

Attacher la pompe de direction assistée sur le berceau.



109226

Déposer :

- les vis **(1)** de fixation du support multifonction,
- le support multifonction.

### REPOSE

Mettre en place le support multifonction.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du support multifonction (4,4 daN.m)**,
- les **vis de fixation de la pompe de direction assistée (2,1 daN.m)**.

Reposer l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur**).

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR

### Couples de serrage

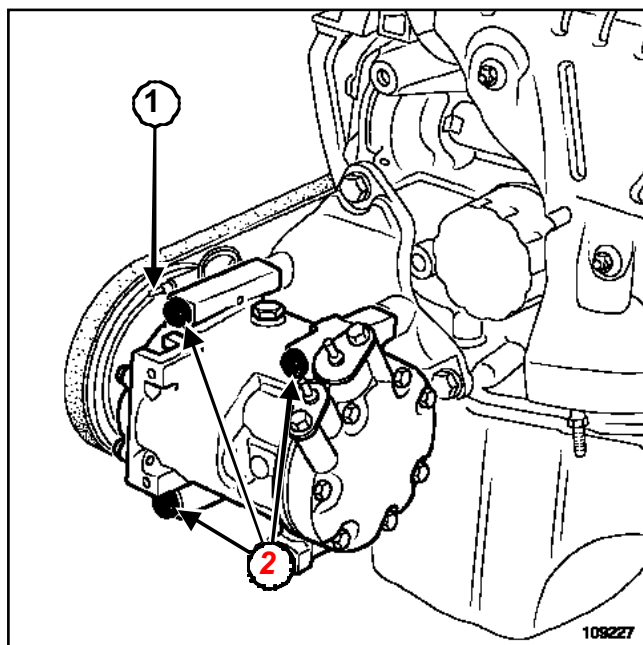
vis de fixation du support multifonction **4,4 daN.m**

vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air **2,1 daN.m**

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer le protecteur sous moteur.

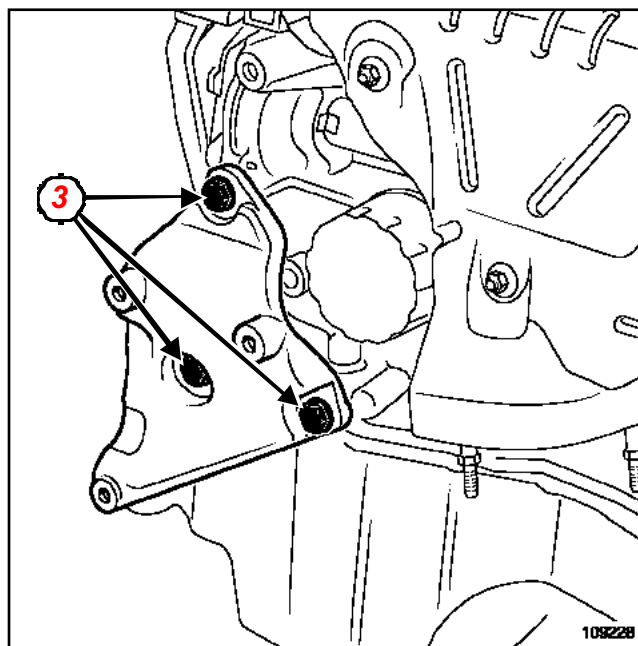


Débrancher le connecteur (1) du compresseur de conditionnement d'air.

Déposer :

- la courroie du compresseur de conditionnement d'air (voir 11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires ),
- les trois vis (2) de fixation du compresseur de conditionnement d'air.

Attacher le compresseur de conditionnement d'air sur le berceau.



Déposer :

- les vis (3) de fixation du support multifonction,
- le support multifonction.

## REPOSE

Mettre en place le support multifonction.

Serrer aux couples :

- les vis de fixation du support multifonction (4,4 daN.m) ,
- les vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air (2,1 daN.m) .

Reposer la courroie du compresseur de conditionnement d'air (voir 11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires ) .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

### Couples de serrage

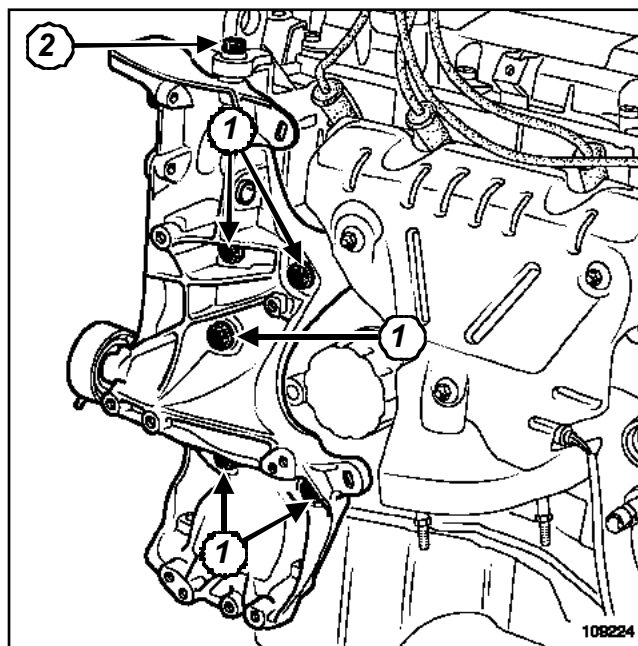
vis M10 de fixation du support multifonction	4,4 daN.m
vis M8 de fixation du support multifonction	2,1 daN.m

## DÉPOSE

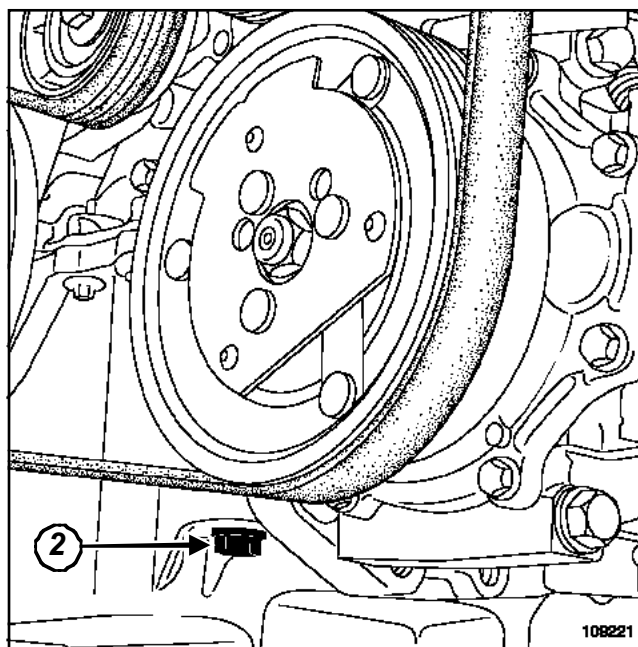
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- l'alternateur (voir 16A, Démarrage - Charge, Alternateur).



109224



109221

Déposer :

- les vis (1) et (2) de fixation du support multifonction,
- le support multifonction.

## REPOSE

Mettre en place le support multifonction.

Serrer aux couples :

- les vis M10 de fixation du support multifonction (4,4 daN.m) (1),

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

- les vis **M8** de fixation du support multifonction  
(2,1 daN.m) (2).

Reposer l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur**).


Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Couples de serrage 	
vis de fixation du support multifonction	4,4 daN.m
vis de fixation de la pompe de direction assistée	2,1 daN.m

### DÉPOSE

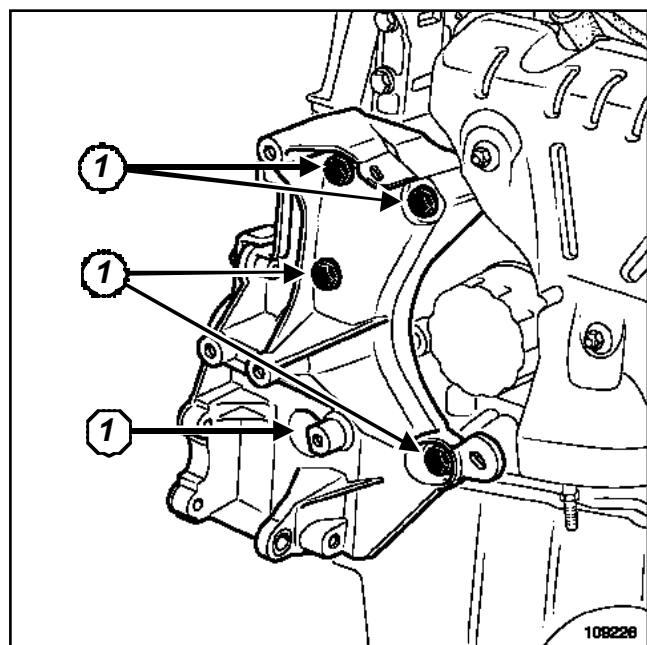
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur**).

Déposer les vis de fixation de la pompe de direction assistée.

Attacher la pompe de direction assistée sur le berceau.



109226

Déposer :

- les vis **(1)** de fixation du support multifonction,
- le support multifonction.

### REPOSE

Mettre en place le support multifonction.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du support multifonction (4,4 daN.m)**,
- les **vis de fixation de la pompe de direction assistée (2,1 daN.m)**.

Reposer l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur**).

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR

### Couples de serrage

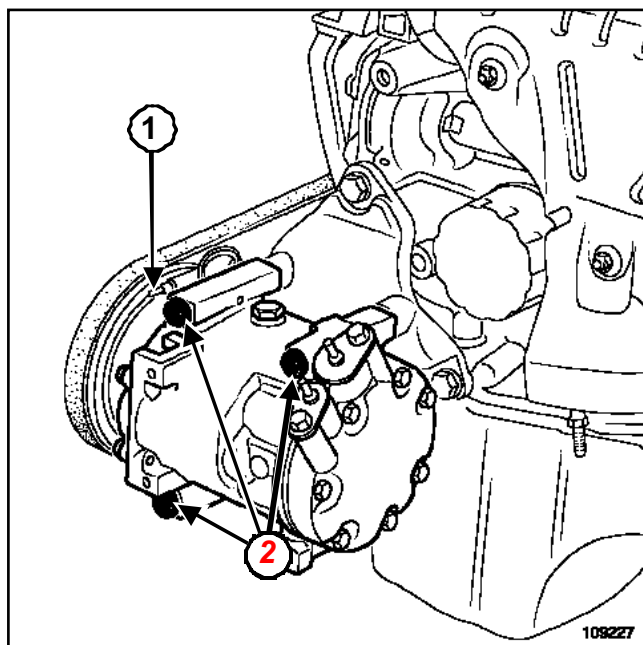
vis de fixation du support multifonction **4,4 daN.m**

vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air **2,1 daN.m**

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer le protecteur sous moteur.

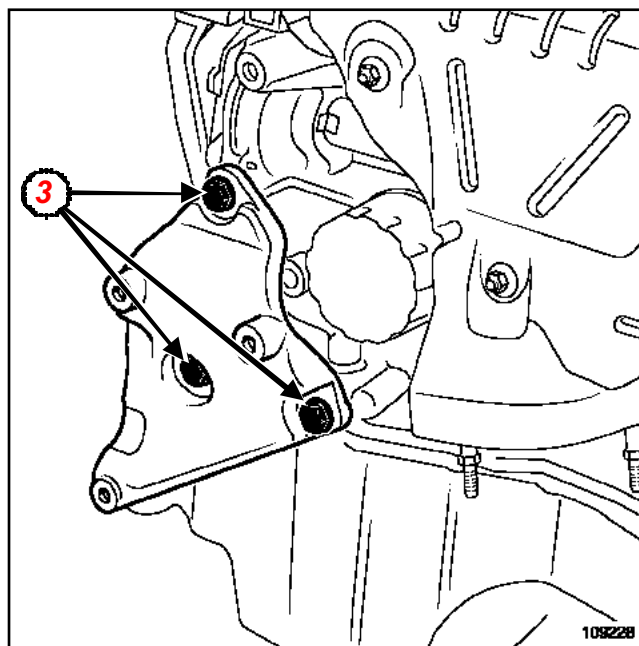


Débrancher le connecteur (1) du compresseur de conditionnement d'air.

Déposer :

- la courroie du compresseur de conditionnement d'air (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**),
- les vis (2) de fixation du compresseur de conditionnement d'air.

Attacher le compresseur de conditionnement d'air sur le berceau.



Déposer :

- les vis (3) de fixation du support multifonction,
- le support multifonction.

## REPOSE

Mettre en place le support multifonction.

Serrer aux couples :

- les vis de fixation du support multifonction (4,4 daN.m),
- les vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air (2,1 daN.m).

Reposer la courroie du compresseur de conditionnement d'air (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**).

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

### Couples de serrage

vis M10 de fixation du support multifonction	4,4 daN.m
--	-----------

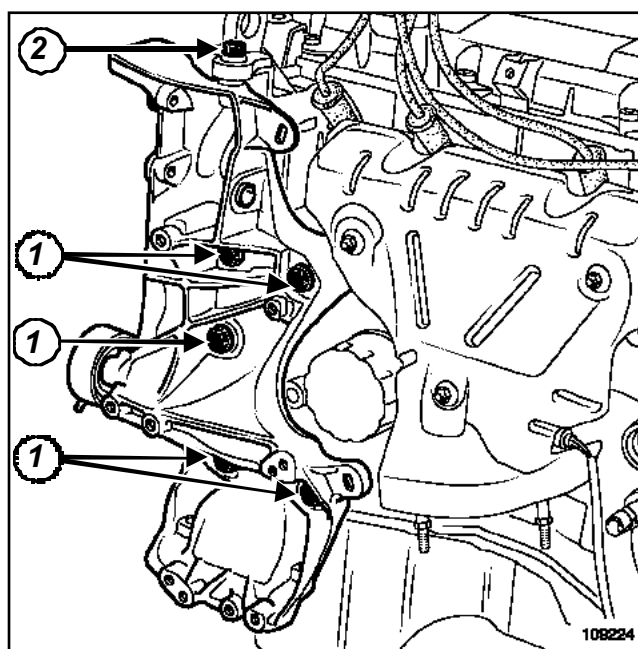
vis M8 de fixation du support multifonction	2,1 daN.m
---	-----------

## DÉPOSE

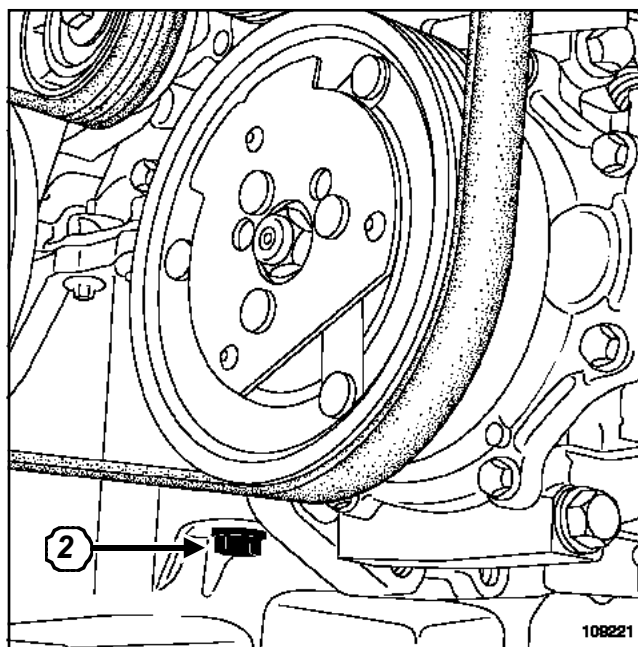
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer le protecteur sous moteur.

Déposer l'alternateur (voir 16A, Démarrage - Charge, Alternateur).



108224  
109224



108221  
109221

Déposer :

- les vis (1) et (2) de fixation du support multifonction,
- le support multifonction.

## REPOSE

Mettre en place le support multifonction.

Serrer aux couples :

- les cinq vis M10 de fixation du support multifonction (4,4 daN.m) (1),

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

- les deux **vis M8 de fixation du support multifonction (2,1 daN.m) (2)**.

Reposer l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur**).


Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790, et CONDITIONNEMENT AIR

Couples de serrage 	
vis de fixation du support multifonction sur le carter cylindres	44 N.m
vis de fixation du support multifonction sur le carter inférieur	21 N.m
vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air	21 N.m

## DÉPOSE

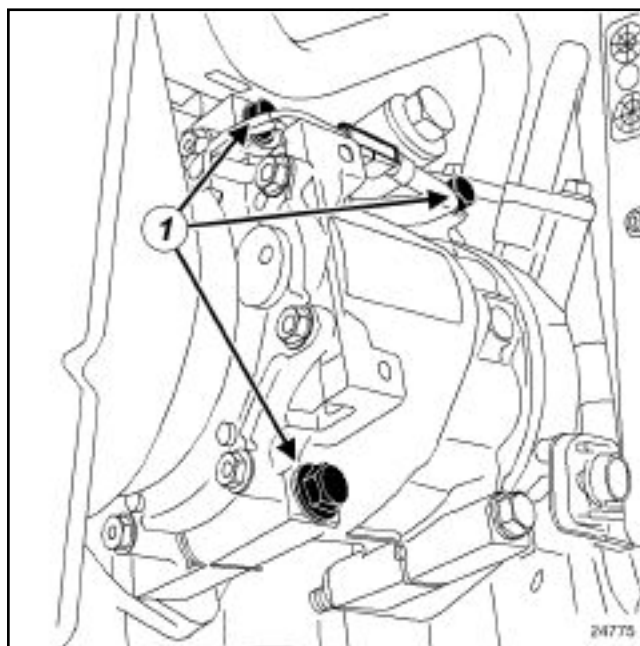
### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage** ).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose** ),
- l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur : Dépose - Repose** ).



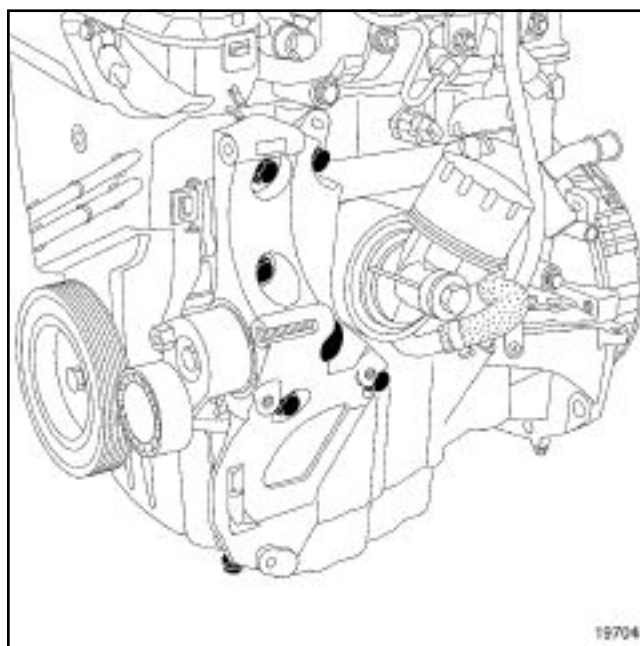
24775

Déposer les vis de fixation (1) du compresseur de conditionnement d'air.

Attacher le compresseur de conditionnement d'air à la traverse inférieure avant.

Déclipper le faisceau électrique sur le support multifonction.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



19704

19704

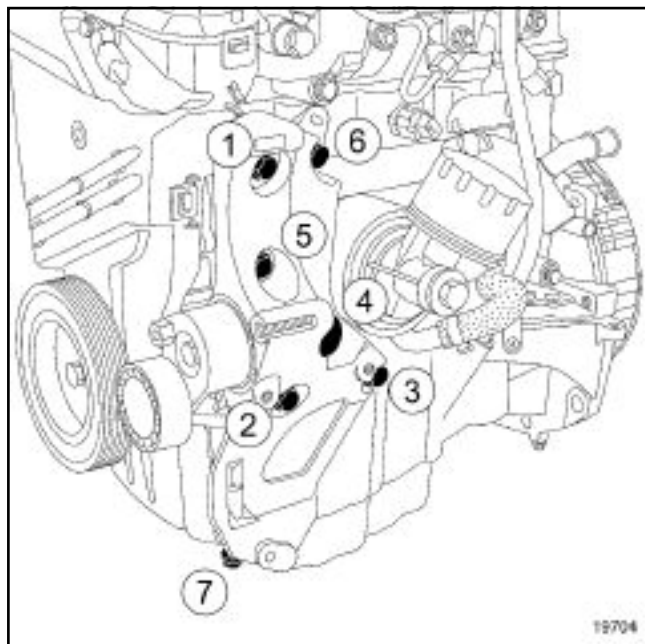
Déposer :

- les vis de fixation du support multifonction,
- le support multifonction.

L90, et K9K, et 790, et CONDITIONNEMENT AIR

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



19704

Reposer le support multifonction.

Serrer dans l'ordre jusqu'au contact des vis sur le support multifonction.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du support multifonction sur le carter cylindres (44 N.m)** ,
- la **vis de fixation du support multifonction sur le carter inférieur (21 N.m)** .

### II - ÉTAPE FINALE

Agraffer le faisceau électrique sur le support multifonction.

Reposer le compresseur de conditionnement d'air.

Serrer au couple les **vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air (21 N.m)** .

Reposer :

- l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur : Dépose - Repose** ),
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose** ),
- le protecteur sous moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### Couples de serrage

vis de fixation du support multifonction	44 N.m
vis de fixation de la pompe de direction assistée	21 N.m

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

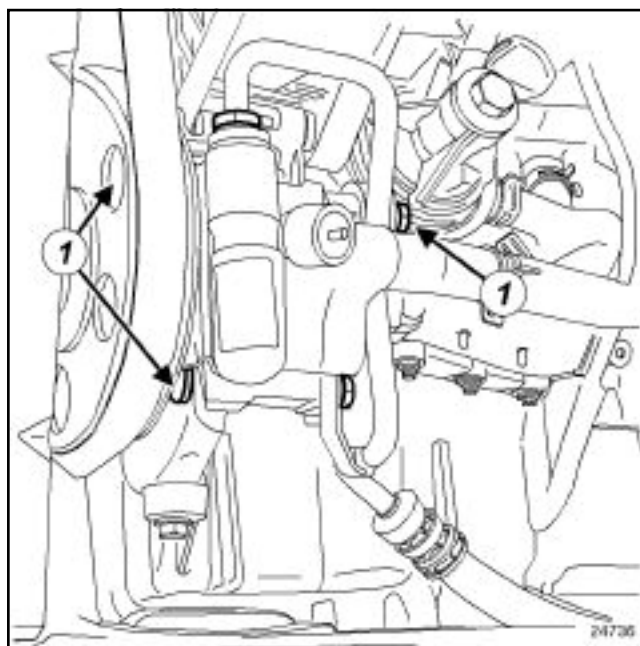
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur : Dépose - Repose**).

### DIRECTION ASSISTEE



24736

Déposer les vis de fixation (1) de la pompe de direction assistée.

Attacher la pompe de direction assistée à la façade avant.

Déclipper le faisceau alternateur sur le support multifonction.

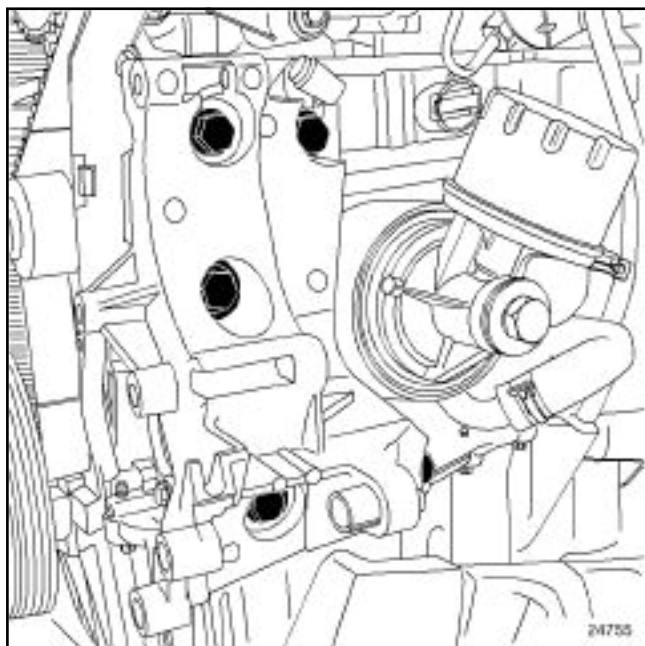
# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90, et K9K, et 790, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

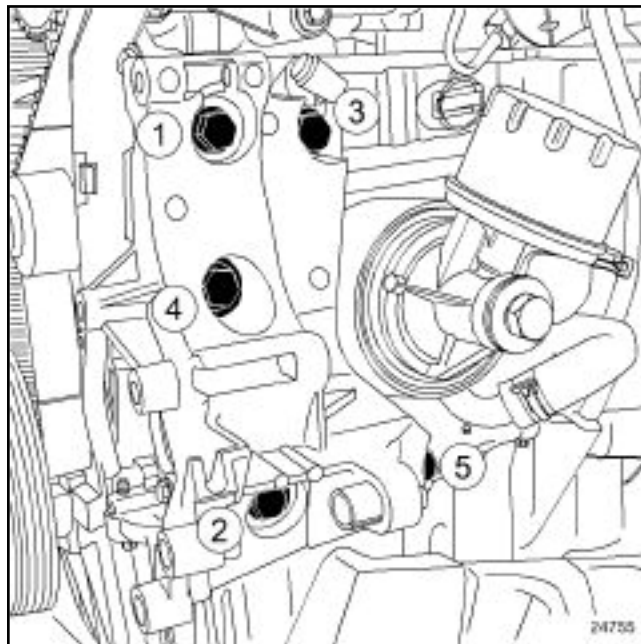


Déposer :

- les vis de fixation du support multifonction,
- le support multifonction.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Reposer le support multifonction.

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du support multifonction (44 N.m)** .

#### II - ÉTAPE FINALE

Agrafer le faisceau alternateur du support multifonction.

#### DIRECTION ASSISTEE

Reposer la pompe de direction assistée.

Serrer au couple les **vis de fixation de la pompe de direction assistée (21 N.m)** .

Reposer :

- l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur : Dépose - Repose** ),
- le protecteur sous moteur.


Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90 ou L90, et K4M ou K4M, et DIRECTION ASSISTEE ou DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR ou CONDITIONNEMENT AIR

Couples de serrage 	
vis de fixation du support multifonction sur le carter cylindres	44 N.m
vis de fixation du support multifonction sur le carter inférieur	21 N.m
vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air	21 N.m
vis de fixation de la pompe de direction assistée	21 N.m
vis de fixation du tuyau haute pression de direction assistée sur le carter-cylindres	21 N.m

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le protecteur de rampe d'injection,
- le protecteur sous moteur.

Déposer le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant, Dépose - Repose**).

Débrancher le tuyau d'alimentation en carburant sur la rampe d'injection.

Déposer l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur : Dépose - Repose**).

Déposer :

- la fixation du tuyau haute pression de direction assistée sur le carter-cylindres,
- les vis de fixation de la pompe de direction assistée sur le support multifonction (sans ouvrir le circuit).

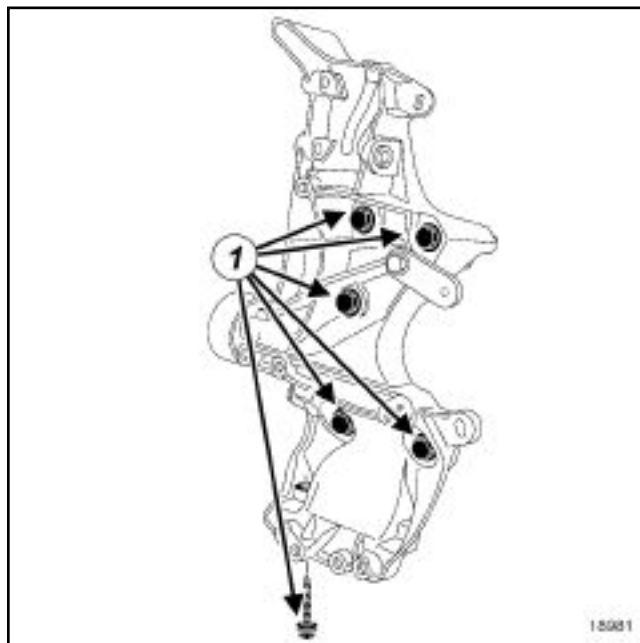
Attacher la pompe de direction assistée sur la façade avant.

Débrancher le connecteur du compresseur de conditionnement d'air.

Déposer les vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air (sans ouvrir le circuit).

Attacher le compresseur de conditionnement d'air sur le berceau.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer :

- les vis de fixation (1) du support multifonction,
- le support multifonction.

# ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

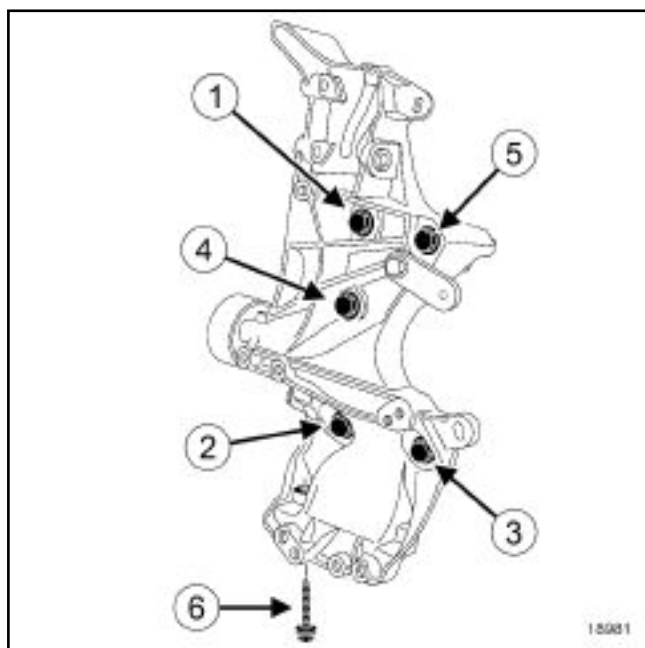
## Support multifonction : Dépose - Repose

# 10A

L90 ou L90, et K4M ou K4M, et DIRECTION ASSISTEE ou DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR ou CONDITIONNEMENT AIR

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



18981

Reposer le support multifonction.

Visser sans serrer la vis de fixation du support multifonction sur le carter inférieur **5 N.m** .

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les **vis de fixation du support multifonction sur le carter cylindres (44 N.m)** ,
- la **vis de fixation du support multifonction sur le carter inférieur (21 N.m)** .

#### II - ÉTAPE FINALE

Reposer le compresseur de conditionnement d'air.

Serrer au couple les **vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air (21 N.m)** .

Brancher le connecteur du compresseur de conditionnement d'air.

Reposer :

- la pompe de direction assistée,
- la fixation du tuyau haute pression de direction assistée sur le carter-cylindres.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de la pompe de direction assistée (21 N.m)** ,

- la **vis de fixation du tuyau haute pression de direction assistée sur le carter-cylindres (21 N.m)**

Reposer l'alternateur (voir **16A, Démarrage - Charge, Alternateur : Dépose - Repose** ) .

Rebrancher le tuyau d'alimentation en carburant sur la rampe d'injection.

Reposer le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protection extérieures, Bouclier avant, Dépose - Repose** ) .

Reposer :

- le protecteur sous moteur,
- le protecteur de rampe d'injection.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ) .



# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1505** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquencemètre)

**Mot. 1715** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquencemètre).

### Couples de serrage

vis de fixation de l'alternateur **2,1 daN.m**

boulon de fixation de l'alternateur **4,4 daN.m**

vis de roue **10,5 daN.m**

## DÉPOSE

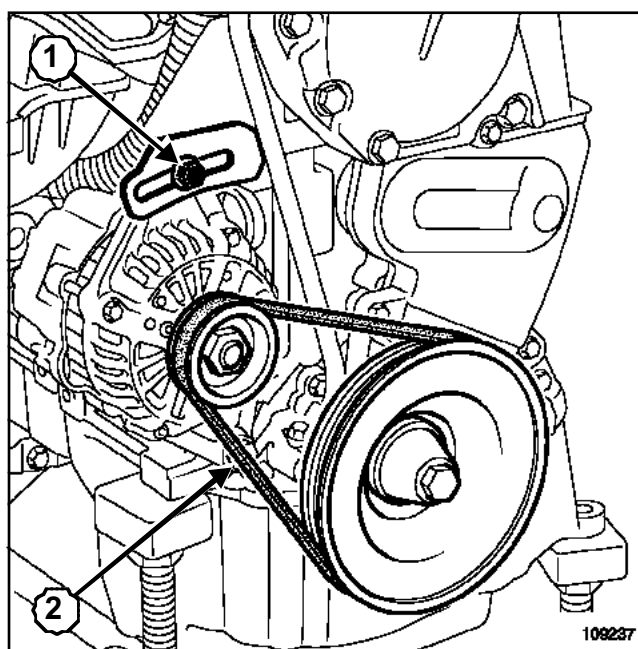
### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer la roue avant droite.



Désserrer :

- la vis **(1)** de fixation de l'alternateur,
- le boulon **(2)** de fixation de l'alternateur.

Déposer la courroie d'accessoires.

## REPOSE

### ATTENTION

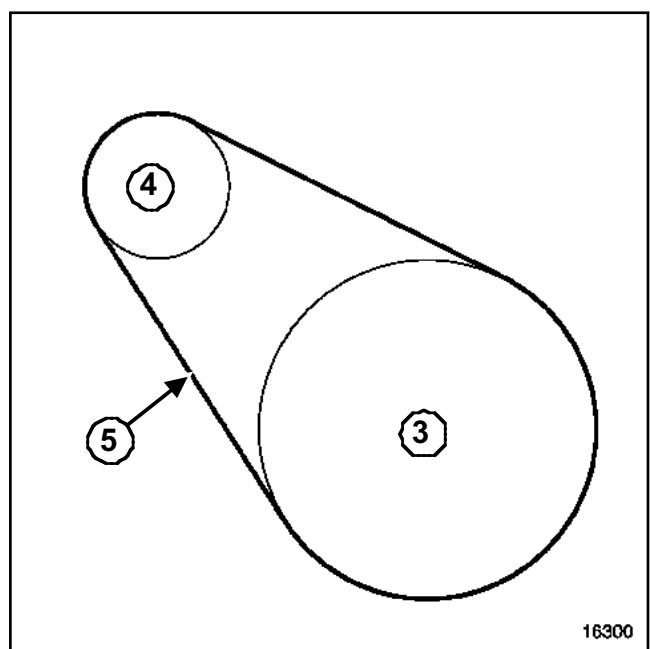
Remplacer impérativement une courroie déposée.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



16300

- (3) Vilebrequin
- (4) Alternateur
- (5) Point de mesure

Reposer la courroie d'accessoires.

Tendre la courroie en faisant pivoter l'alternateur.

Régler la tension de la courroie à l'aide de l'outil **(Mot. 1505)** ou **(Mot. 1715)** à la valeur de **305 Hz ± 10**, (voir **NT 3786A, Ensemble moteur et bas moteur, 10A, Appareil de contrôle de tension de courroies : Utilisation**).

Effectuer trois tours moteur pour positionner correctement la courroie.

Contrôler la tension de la courroie à l'aide de l'outil **(Mot. 1505)** ou **(Mot. 1715)**.

Si la tension de la courroie est hors tolérance, la réajuster.

Serrer aux couples :

- la **vis de fixation de l'alternateur (2,1 daN.m)**,
- le **boulon de fixation de l'alternateur (4,4 daN.m)**.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couples les **vis de roue (10,5 daN.m)**.

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie : Dépose - repose**).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1505** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquencemètre)

**Mot. 1715** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquencemètre).

### Couples de serrage

vis de fixation de l'alternateur **2,1 daN.m**

boulon de fixation de l'alternateur **4,4 daN.m**

vis de roue **10,5 daN.m**

## DÉPOSE

### ATTENTION

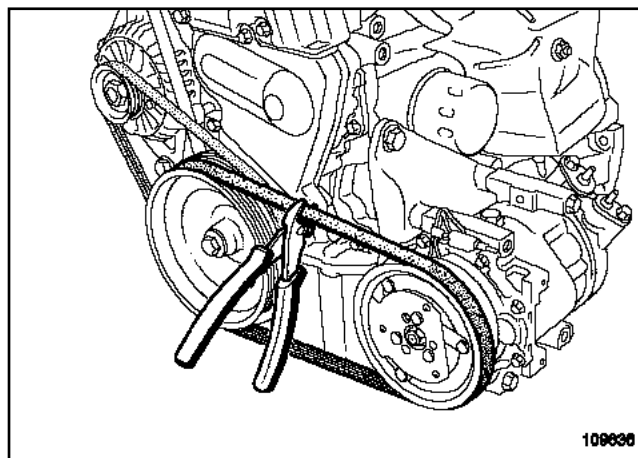
Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

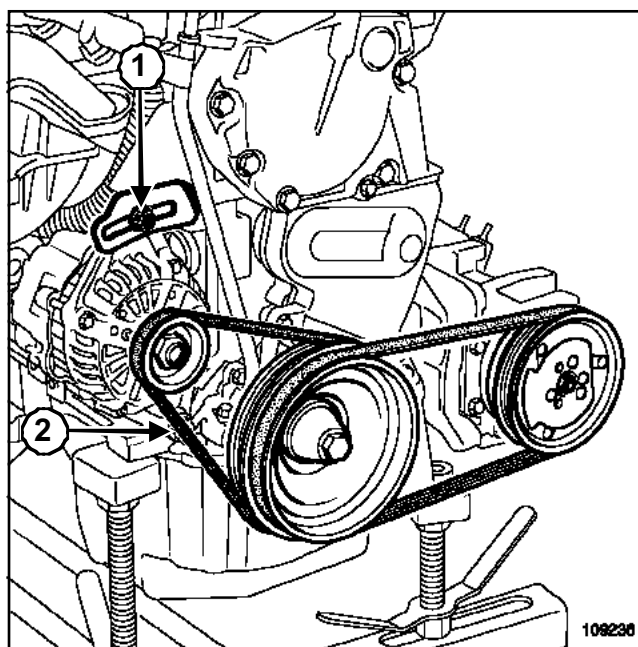
Déposer la roue avant droite.

### I - DÉPOSE DE LA COURROIE DU COMPRESSEUR DE CONDITIONNEMENT D'AIR



Couper la courroie du compresseur de conditionnement d'air à l'aide d'une pince coupante.

### II - DÉPOSE DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR



Désserrer :

- la vis **(1)** de fixation de l'alternateur,
- le boulon **(2)** de fixation de l'alternateur.

Déposer la courroie de l'alternateur.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR

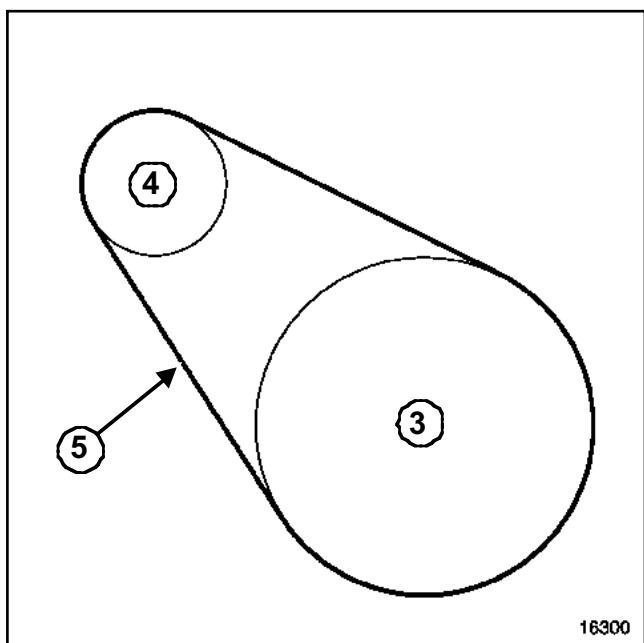
### REPOSE

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### I - REPOSE DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR

Reposer la courroie de l'alternateur.



16300

- (3) Vilebrequin
- (4) Alternateur
- (5) Point de mesure

Tendre la courroie en faisant pivoter l'alternateur.

Régler la tension de la courroie à l'aide de l'outil (Mot. 1505) ou (Mot. 1715) à la valeur de  $305 \pm 10$  Hz, (voir NT 3786A, Ensemble moteur et bas moteur, 10A, Appareil de contrôle de tension de courroies : Utilisation).

Effectuer trois tours moteur pour positionner correctement la courroie.

Contrôler la tension de la courroie à l'aide de l'outil (Mot. 1505) ou (Mot. 1715).

Si la tension de la courroie est hors tolérance, la réajuster.

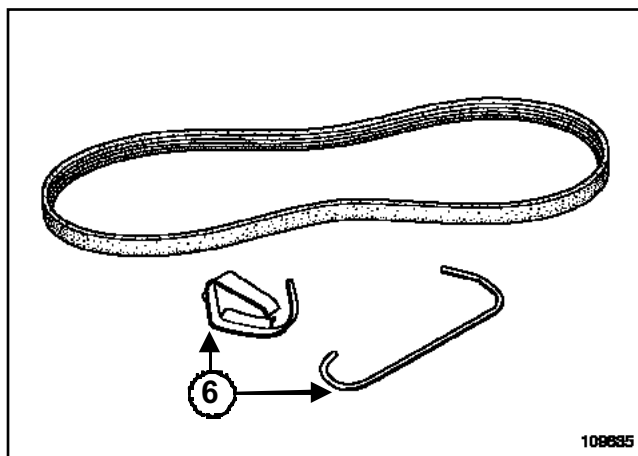
Serrer au couple :

- la vis de fixation de l'alternateur (2,1 daN.m),
- le boulon de fixation de l'alternateur (4,4 daN.m).

#### II - REPOSE DE LA COURROIE DU COMPRESSEUR DE CONDITIONNEMENT D'AIR

Nota :

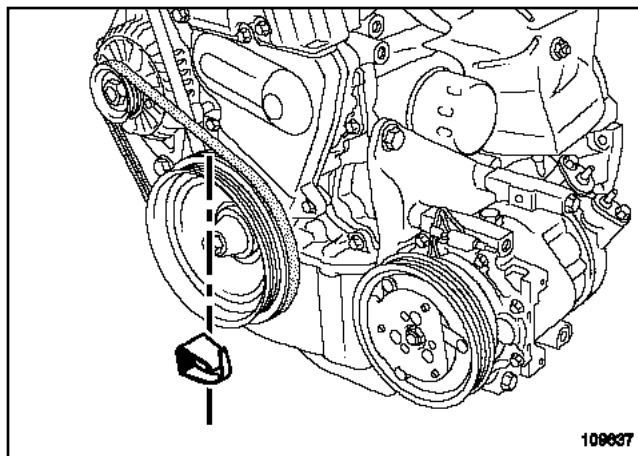
La courroie du compresseur de conditionnement d'air ne possède pas de galet tendeur car la tension est automatique et la repose s'effectue à l'aide d'un outil livré avec la courroie.



109635

109635

Outil de mise en place de la courroie du compresseur de conditionnement d'air (6).



109637

109637

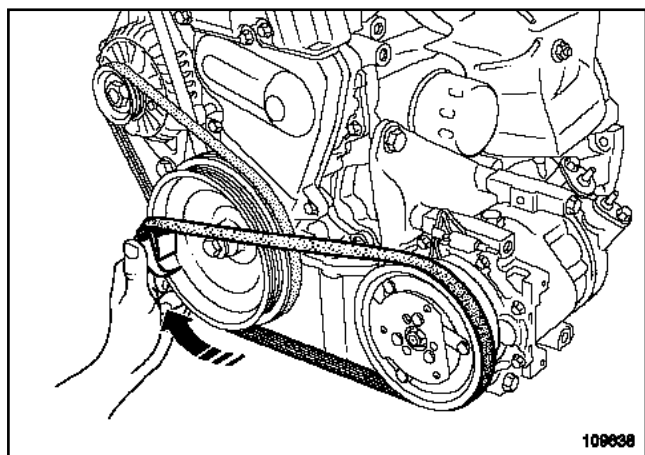
Clipper l'outil de mise en place de la courroie sur la poulie de vilebrequin comme indiqué sur le dessin.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

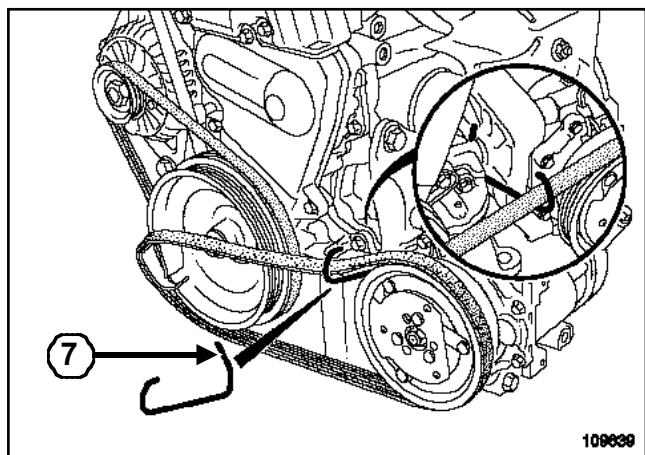
# 11A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR



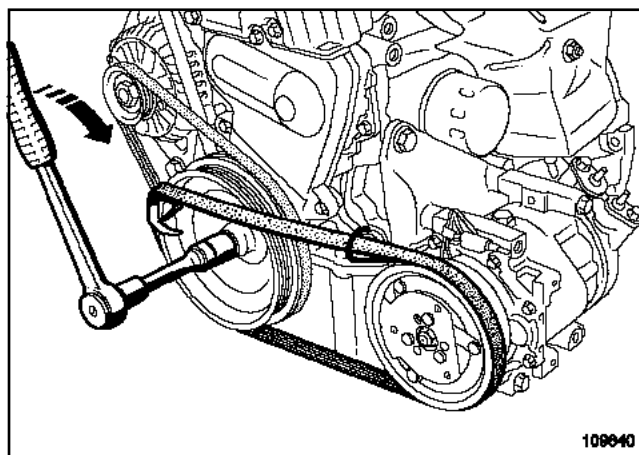
109638  
109638

Mettre en place la courroie et faire glisser l'outil de mise en place de la courroie à la main dans le sens horaire d'environ  $90^\circ$ .



109639  
109639

Positionner le crochet (7) comme indiqué sur le dessin, en mettant l'extrémité la plus longue du crochet derrière le support multifonction.

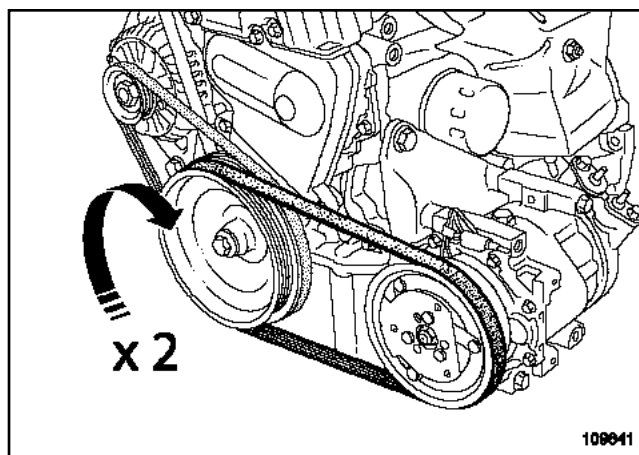


109640  
109640

Tourner le vilbrequin dans le sens horaire jusqu'à la mise en place de la courroie sur la poulie de vilbrequin.

Nota :

L'outil de mise en place de la courroie du compresseur de conditionnement d'air est à usage unique et doit être jeté après son utilisation.



109641  
109641

Effectuer deux tours de vilbrequin pour positionner correctement la courroie du compresseur de conditionnement d'air.

Serrer au couple les vis de roue (10,5 daN.m) .

**ATTENTION**

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir 80A, Batterie : Dépose - repose) .

**HAUT ET AVANT MOTEUR**  
**Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**

**11A**

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR



# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

### Couples de serrage

vis de fixation du galet tendeur	2,1 daN.m
vis de fixation du galet enrouleur	2,1 daN.m
vis de roue	10,5 daN.m

## DÉPOSE

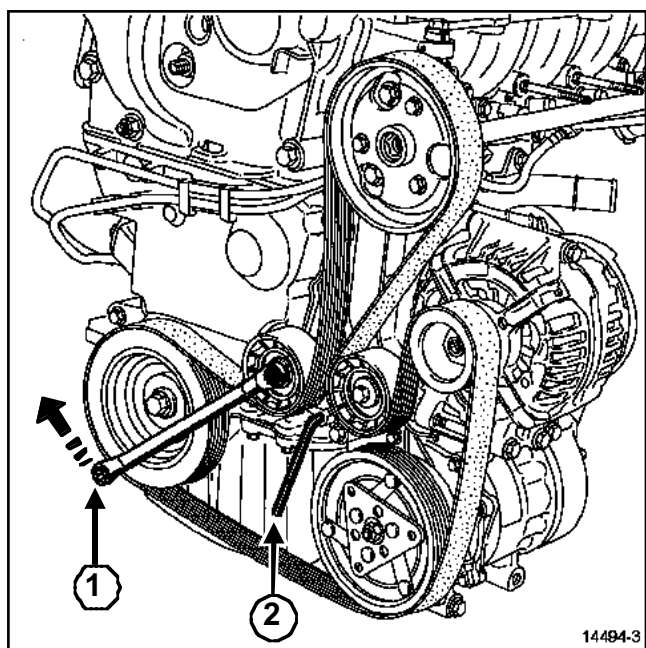
### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer la roue avant droite.



Pivoter le galet tendeur dans le sens horaire, à l'aide d'une clé (1), pour détendre la courroie.

Bloquer le tendeur à l'aide d'une clé six pans de 6 mm (2).

Déposer la courroie d'accessoires.

## REPOSE

### ATTENTION

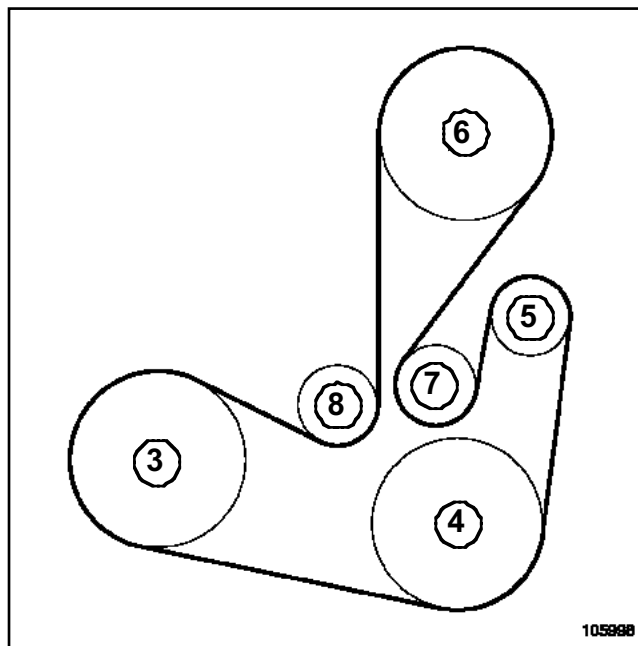
Remplacer impérativement une courroie déposé.

### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Serrer au couple :

- la vis de fixation du galet tendeur (2,1 daN.m) ,
- la vis de fixation du galet enrouleur (2,1 daN.m)



105998

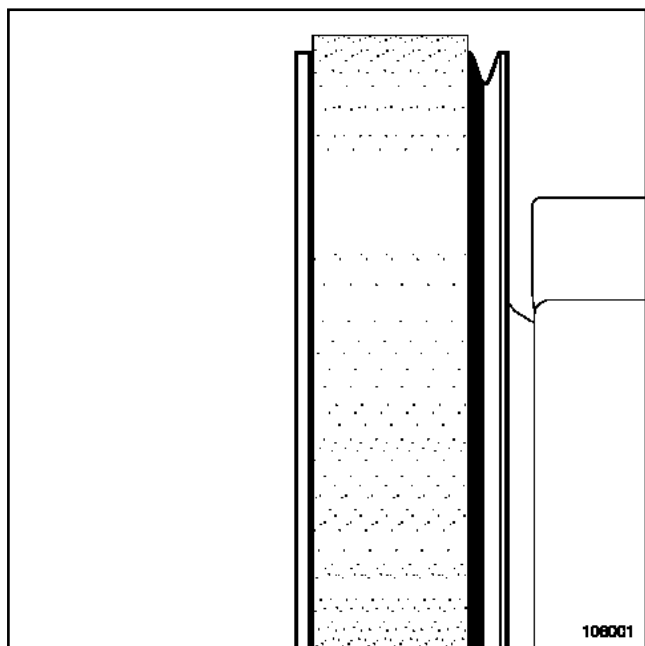
- (3) Vilebrequin
- (4) Compresseur de conditionnement d'air
- (5) Alternateur
- (6) Pompe de direction assistée
- (7) Galet enrouleur
- (8) Galet tendeur

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

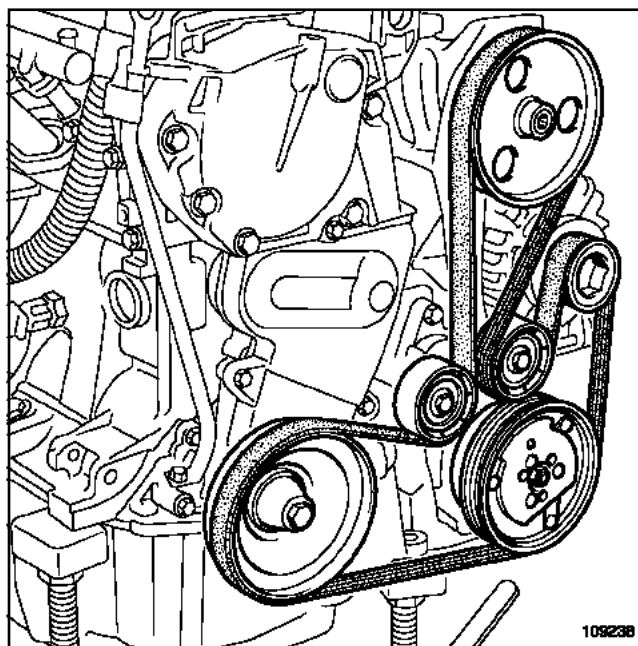


106001

Reposer la courroie d'accessoires.

### ATTENTION

Vérifier que la dent intérieure de toutes les poulies reste libre.



109238

109238

Déposer la clé six pans de **6 mm** .

Effectuer trois tours moteur pour positionner correctement la courroie.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les **vis de roue (10,5 daN.m)** .

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie : Dépose - repose** ).



# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1505** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquencemètre)

**Mot. 1715** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquencemètre).

### Couples de serrage

vis de fixation du galet tendeur **21 N.m**

vis de fixation de roue **105 N.m**

## DÉPOSE

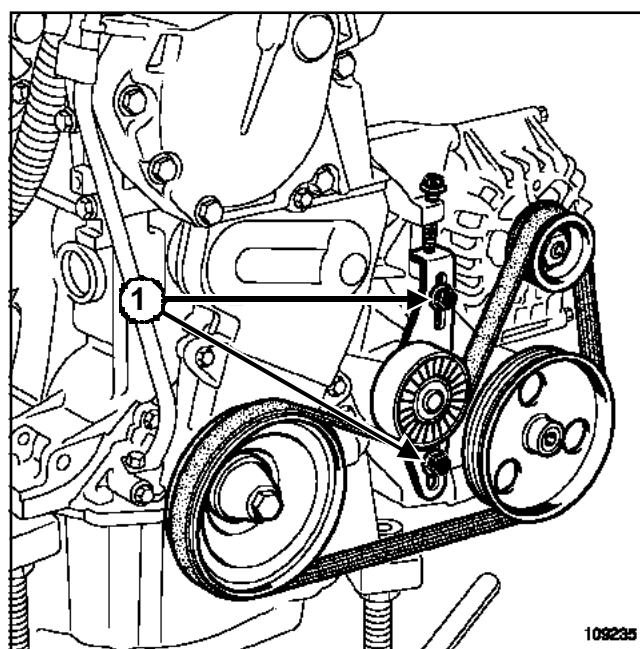
### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer la roue avant droite.



109235  
109235

Desserrer les vis de fixation du galet tendeur (1).

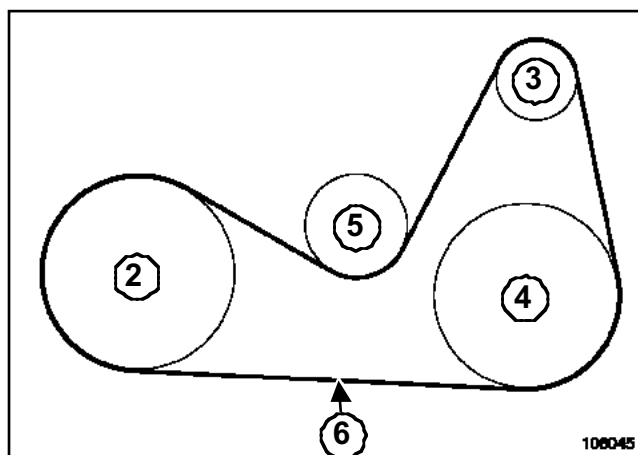
Déposer la courroie d'accessoires.

## REPOSE

Nettoyer à la brosse les vis de la poulie de vilbrequin d'accessoires pour éliminer tout dépôt.

### ATTENTION

- Remplacer impérativement une courroie déposée.
- Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement le galet tendeur.



106045  
106045

- (2) Vilebrequin  
(3) Alternateur

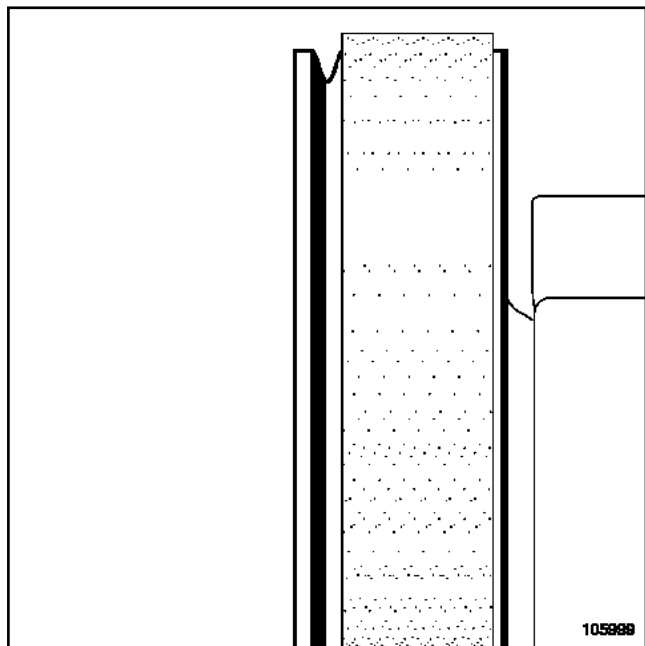
# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

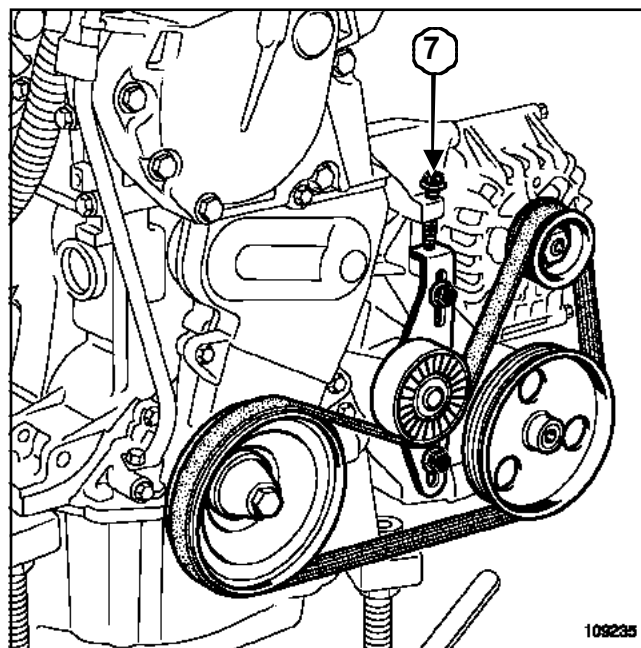
- (4) Pompe de direction assistée
- (5) Galet tendeur
- (6) Point de mesure



Reposer la courroie d'accessoires.

### ATTENTION

Vérifier que la dent extérieure de toutes les poulies reste libre.



Mettre en place une vis longue (7) sur le support multifonction.

Tendre la courroie à l'aide de la vis (7) .

Régler la tension de la courroie à l'aide de l'outil (Mot. 1505) ou (Mot. 1715) à la valeur de  $204 \pm 5$  Hz , (voir NT 3786A, Ensemble moteur et bas moteur, 10A, Appareil de contrôle de tension de courroies : Utilisation) .

Effectuer trois tours moteur pour positionner correctement la courroie.

Mesurer la tension de la courroie à l'aide de l'outil (Mot. 1505) ou (Mot. 1715).

Si la tension de la courroie est hors tolérance, la réajuster.

Serrer au couple les vis de fixation du galet tendeur (21 N.m) .

Déposer la vis (7) .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les vis de fixation de roue (105 N.m) .

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir 80A, Batterie : Dépose - repose) .

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1505** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquencemètre)

**Mot. 1715** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquencemètre).

### Couples de serrage

vis de fixation de l'alternateur **2,1 daN.m**

boulon de fixation de l'alternateur **4,4 daN.m**

vis de roue **10,5 daN.m**

## DÉPOSE

### ATTENTION

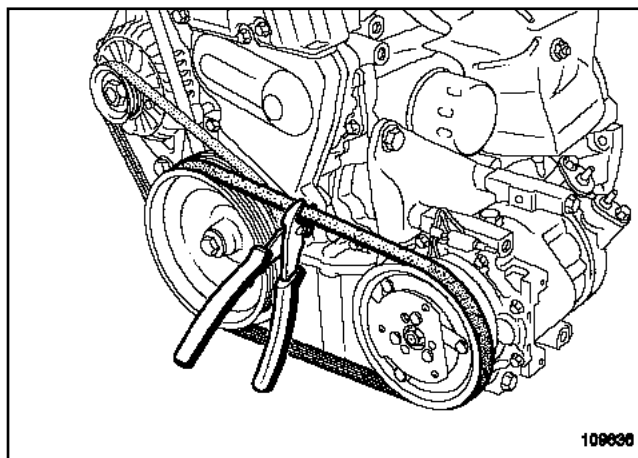
Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

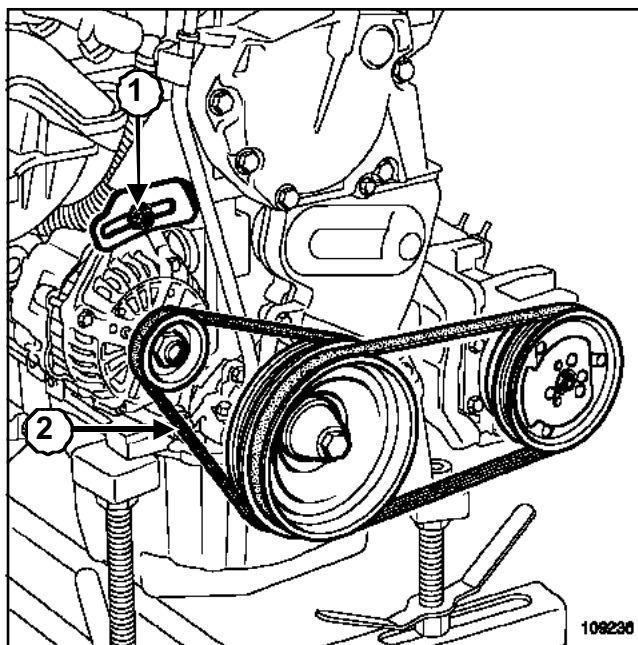
Déposer la roue avant droite.

### I - DÉPOSE DE LA COURROIE DU COMPRESSEUR DE CONDITIONNEMENT D'AIR



Couper la courroie du compresseur de conditionnement d'air à l'aide d'une pince coupante.

### II - DÉPOSE DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR



Désserrer :

- la vis **(1)** de fixation de l'alternateur,
- le boulon **(2)** de fixation de l'alternateur.

Déposer la courroie de l'alternateur.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR

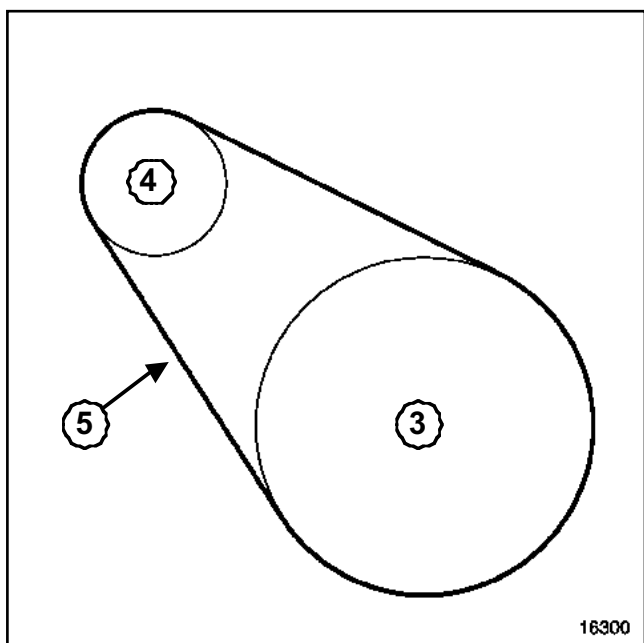
### REPOSE

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### I - REPOSE DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR

Reposer la courroie de l'alternateur.



16300

- (3) Vilebrequin
- (4) Alternateur
- (5) Point de mesure

Tendre la courroie en faisant pivoter l'alternateur.

Régler la tension de la courroie à l'aide de l'outil (Mot. 1505) ou (Mot. 1715) à la valeur de **305 Hz ± 10**, (voir NT 3786A, Ensemble moteur et bas moteur, 10A, Appareil de contrôle de tension de courroies : Utilisation).

Effectuer trois tours moteur pour positionner correctement la courroie.

Contrôler la tension de la courroie à l'aide de l'outil (Mot. 1505) ou (Mot. 1715).

Si la tension de la courroie est hors tolérance, la réajuster.

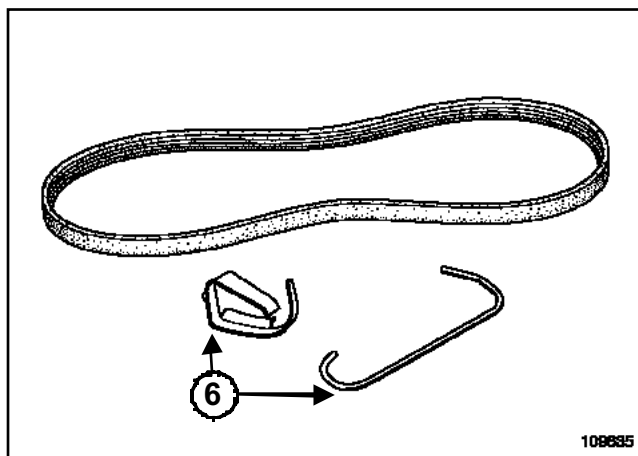
Serrer au couple :

- la vis de fixation de l'alternateur (2,1 daN.m) ,
- le boulon de fixation de l'alternateur (4,4 daN.m) .

#### II - REPOSE DE LA COURROIE DU COMPRESSEUR DE CONDITIONNEMENT D'AIR

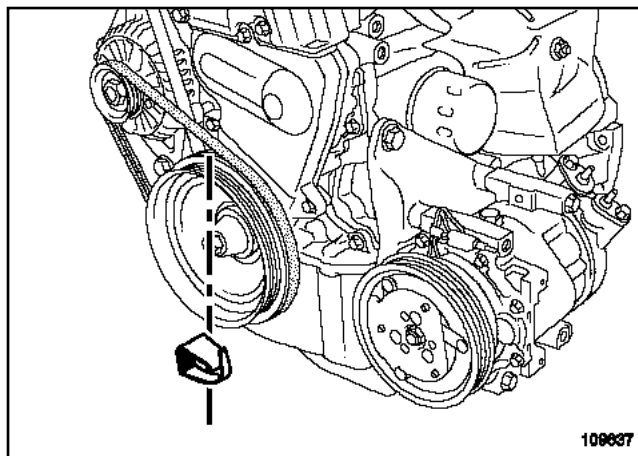
Nota :

La courroie du compresseur de conditionnement d'air ne possède pas de galet tendeur car la tension est automatique et la repose s'effectue à l'aide d'un outil livré avec la courroie.



109635

Outil de mise en place de la courroie du compresseur de conditionnement d'air (6) .



109637

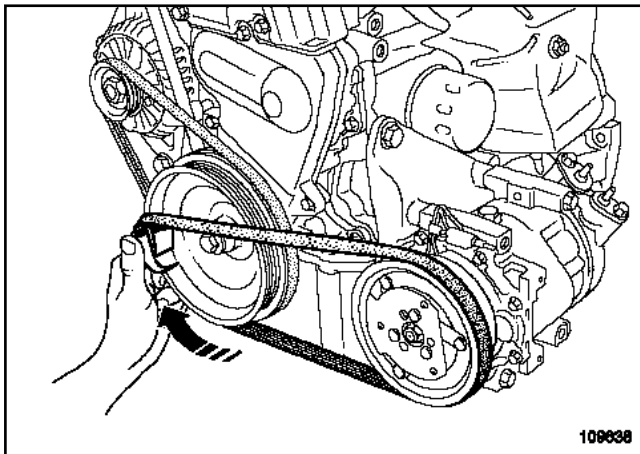
Clipper l'outil de mise en place de la courroie sur la poulie de vilebrequin comme indiqué sur le dessin.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

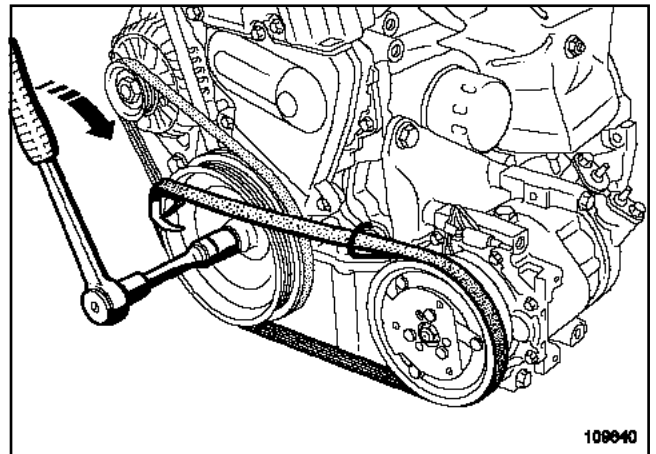
# 11A

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR



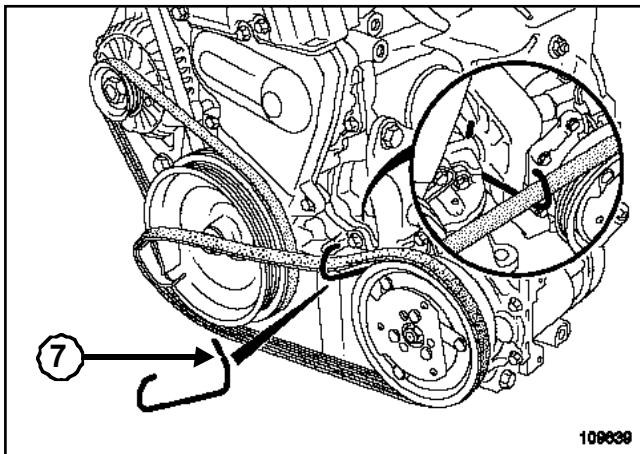
109638  
109638

Mettre en place la courroie et faire glisser l'outil de mise en place de la courroie à la main dans le sens horaire d'environ  $90^\circ$ .



109640  
109640

Tourner le vilbrequin dans le sens horaire jusqu'à la mise en place de la courroie sur la poulie de vilbrequin.

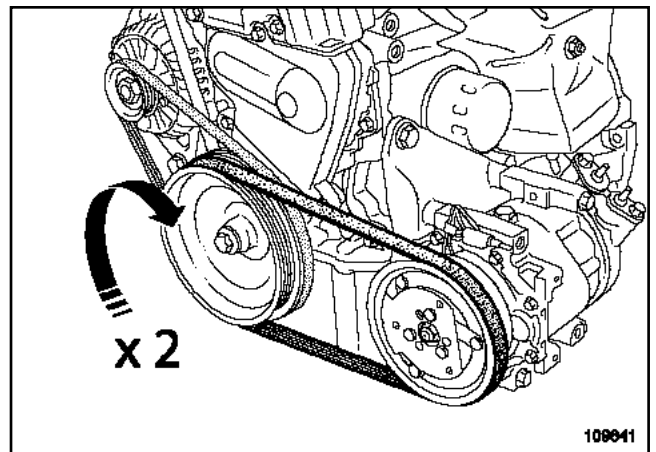


109639  
109639

Positionner le crochet (7) comme indiqué sur le dessin, en mettant l'extrémité la plus longue du crochet derrière le support multifonction.

Nota :

L'outil de mise en place de la courroie du compresseur de conditionnement d'air est à usage unique et doit être jeté après son utilisation.



109641  
109641

Effectuer deux tours de vilbrequin pour positionner correctement la courroie du compresseur de conditionnement d'air.

Serrer au couple les vis de roue (10,5 daN.m) .

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir 80A, Batterie : Dépose - repose) .

**HAUT ET AVANT MOTEUR**  
**Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**

**11A**

L90, et K7J, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CONDITIONNEMENT AIR



# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1505** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquence-mètre)

**Mot. 1715** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquence-mètre).

### Couples de serrage

vis de fixation du galet tendeur **21 N.m**

vis de fixation de roue **105 N.m**

## DÉPOSE

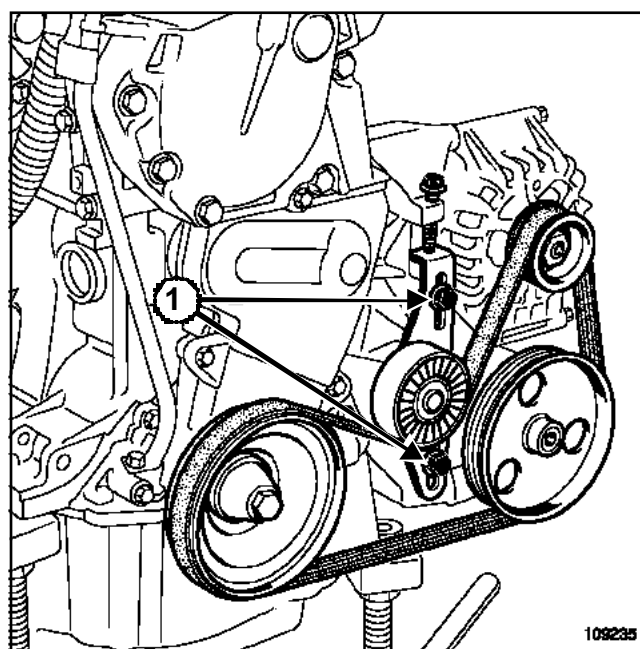
### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer la roue avant droite.



109235  
109235

Desserrer les vis de fixation du galet tendeur (1).

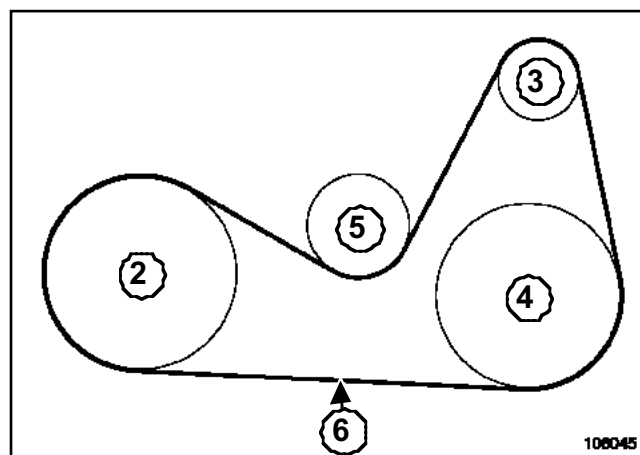
Déposer la courroie d'accessoires.

## REPOSE

Nettoyer à la brosse les vis de la poulie de vilebrequin d'accessoires pour éliminer tout dépôt.

### ATTENTION

- Remplacer impérativement une courroie déposée.
- Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement le galet tendeur.



106045  
106045

- (2) Vilebrequin  
(3) Alternateur

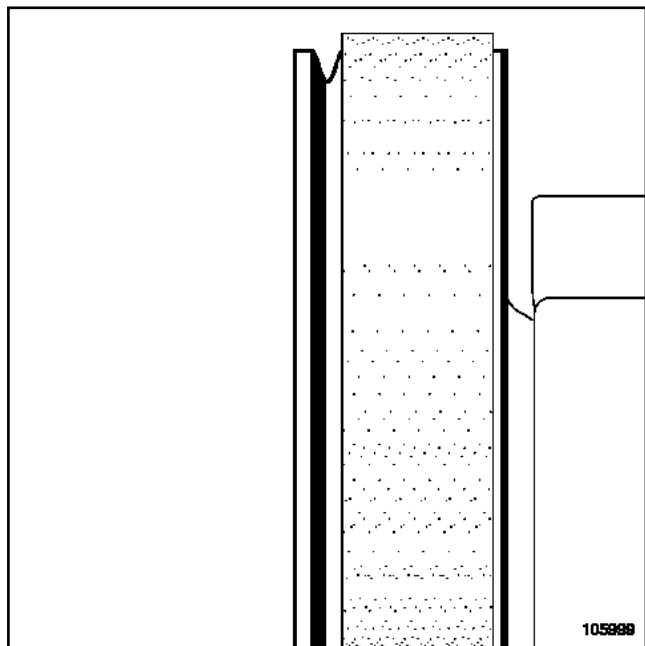
# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

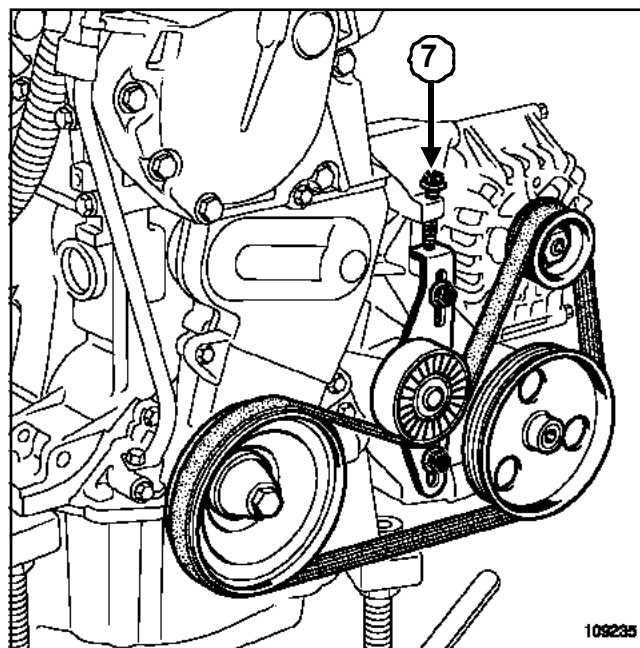
- (4) Pompe de direction assistée
- (5) Galet tendeur
- (6) Point de mesure



Reposer la courroie d'accessoires.

### ATTENTION

Vérifier que la dent extérieure de toutes les poulies reste libre.



Mettre en place une vis longue (7) sur le support multifonction.

Tendre la courroie à l'aide de la vis (7).

Régler la tension de la courroie à l'aide de l'outil (Mot. 1505) ou (Mot. 1715) à la valeur de  $204 \pm 5$  Hz, (voir NT 3786A, Ensemble moteur et bas moteur, 10A, Appareil de contrôle de tension de courroies : Utilisation).

Effectuer trois tours moteur pour positionner correctement la courroie.

Contrôler la tension de la courroie à l'aide de l'outil (Mot. 1505) ou (Mot. 1715).

Si la tension de la courroie est hors tolérance, la réajuster.

Serrer au couple les vis de fixation du galet tendeur (21 N.m).

Déposer la vis (7).

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les vis de fixation de roue (105 N.m).

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir 80A, Batterie : Dépose - repose).



# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

### Couples de serrage

vis de fixation du galet tendeur	2,1 daN.m
vis de fixation du galet enrouleur	2,1 daN.m
vis de roue	10,5 daN.m

## DÉPOSE

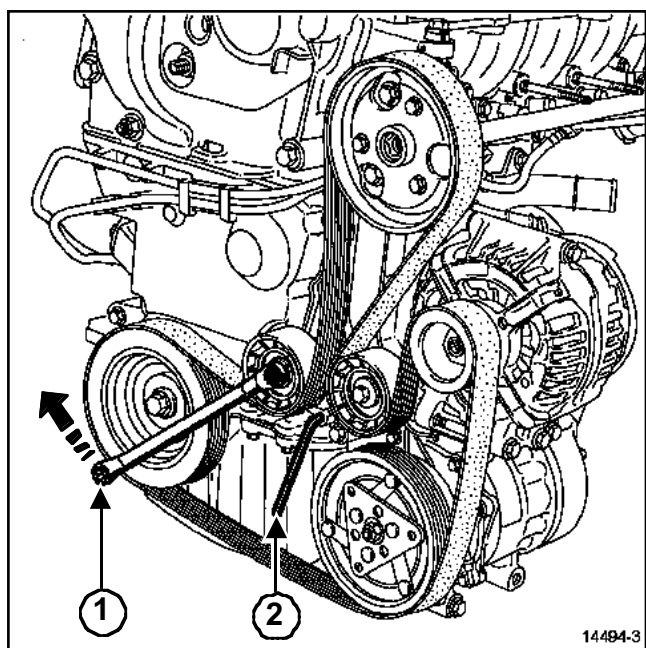
### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer la roue avant droite.



Pivoter le galet tendeur dans le sens horaire, à l'aide d'une clé (1), pour détendre la courroie.

Bloquer le tendeur à l'aide d'une clé six pans de 6 mm (2).

Déposer la courroie d'accessoires.

## REPOSE

### ATTENTION

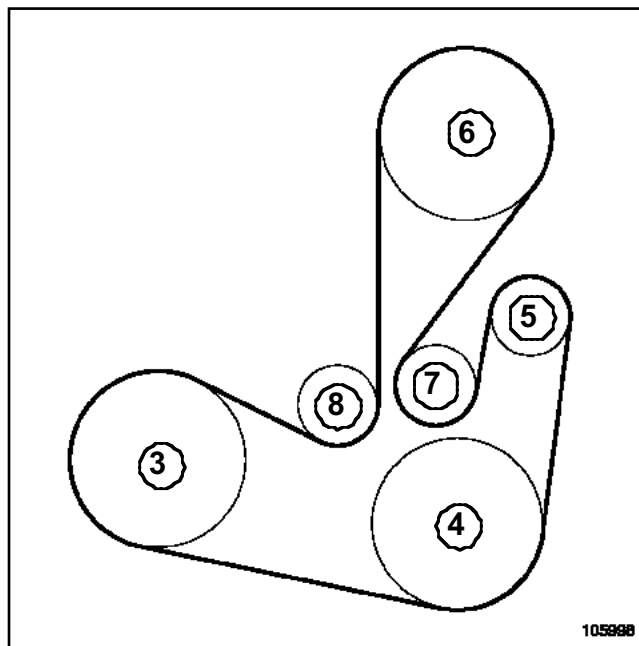
Remplacer impérativement une courroie déposé.

### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Serrer au couple :

- la vis de fixation du galet tendeur (2,1 daN.m) ,
- la vis de fixation du galet enrouleur (2,1 daN.m)



105998

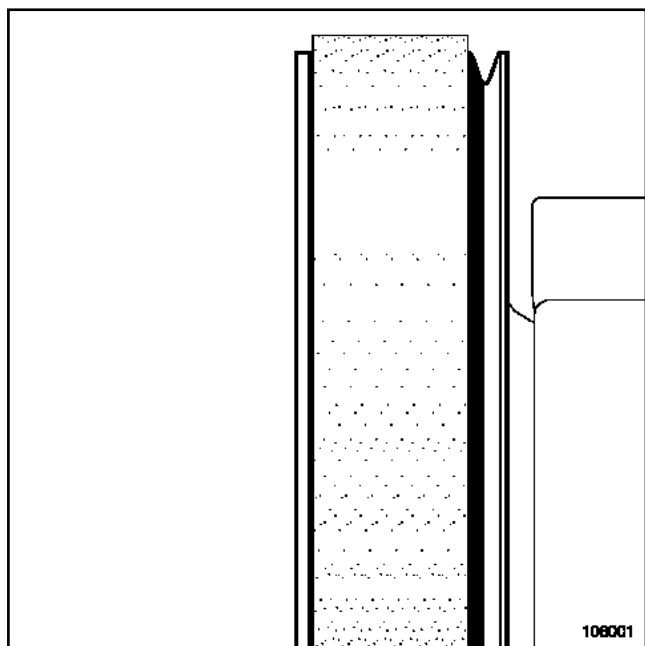
- (3) Vilebrequin
- (4) Compresseur de conditionnement d'air
- (5) Alternateur
- (6) Pompe de direction assistée
- (7) Galet enrouleur
- (8) Galet tendeur

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

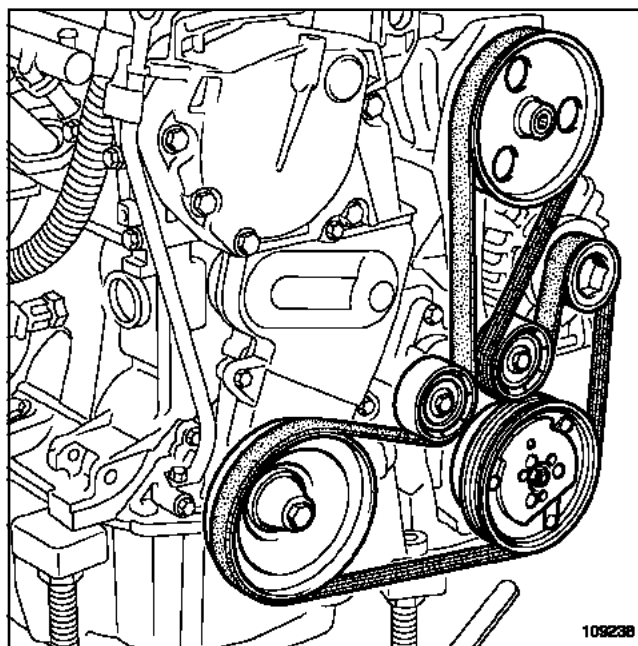


106001

Reposer la courroie d'accessoires.

### ATTENTION

Vérifier que la dent intérieure de toutes les poulies reste libre.



109238

109238

Déposer la clé six pans de **6 mm** .

Effectuer trois tours moteur pour positionner correctement la courroie.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les **vis de roue (10,5 daN.m)** .

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie : Dépose - repose** ).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1505** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquence-mètre)

**Mot. 1715** Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquence-mètre).

### Couples de serrage

vis de fixation de l'alternateur **2,1 daN.m**

boulon de fixation de l'alternateur **4,4 daN.m**

vis de roue **10,5 daN.m**

## DÉPOSE

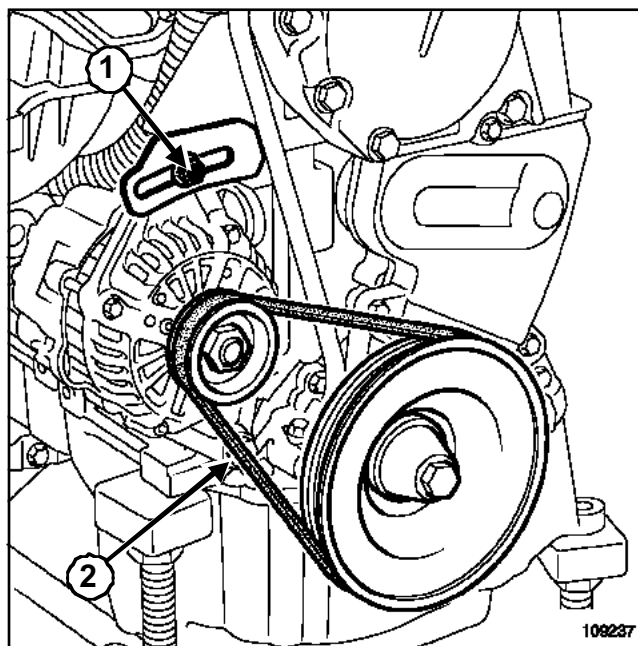
### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer la roue avant droite.



Désserrer :

- la vis **(1)** de fixation de l'alternateur,
- le boulon **(2)** de fixation de l'alternateur.

Déposer la courroie d'accessoires.

## REPOSE

### ATTENTION

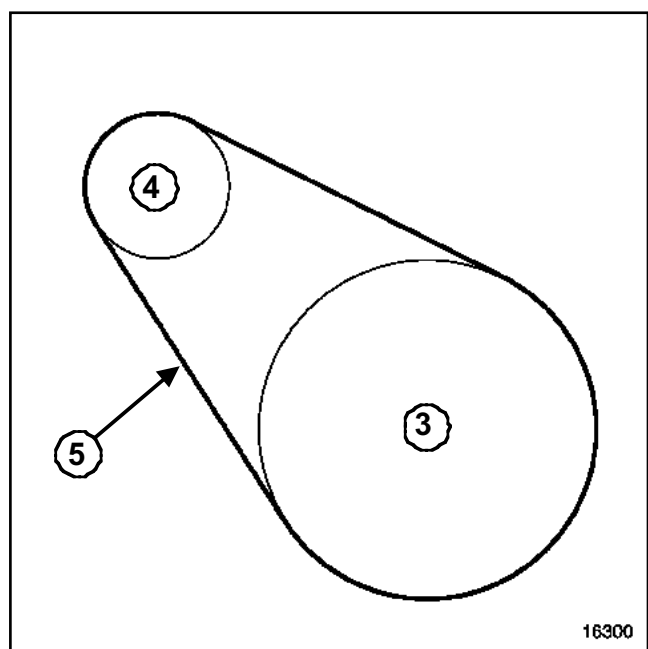
Remplacer impérativement une courroie déposée.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710, et DIRECTION MANUELLE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



16300

- (3) Vilebrequin
- (4) Alternateur
- (5) Point de mesure

Reposer la courroie d'accessoires.

Tendre la courroie en faisant pivoter l'alternateur.

Régler la tension de la courroie à l'aide de l'outil **(Mot. 1505)** ou **(Mot. 1715)** à la valeur de **305 Hz ± 10**, (voir **NT 3786A, Ensemble moteur et bas moteur, 10A, Appareil de contrôle de tension de courroies : Utilisation**).

Effectuer trois tours moteur pour positionner correctement la courroie.

Contrôler la tension de la courroie à l'aide de l'outil **(Mot. 1505)** ou **(Mot. 1715)**.

Si la tension de la courroie est hors tolérance, la réajuster.

Serrer aux couples :

- la **vis de fixation de l'alternateur (2,1 daN.m)**,
- le **boulon de fixation de l'alternateur (4,4 daN.m)**.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couples les **vis de roue (10,5 daN.m)**.

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie : Dépose - repose**).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K9K, et 790 ou 792, et CONDITIONNEMENT AIR

### Couples de serrage

vis de fixation du galet tendeur	40 N.m
----------------------------------	--------

vis de fixation de roue	105 N.m
-------------------------	---------

## DÉPOSE

### I - PRÉCONISATION POUR LA RÉPARATION

#### ATTENTION

Ne jamais faire tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

#### ATTENTION

Ne pas faire fonctionner le moteur sans courroie d'accessoires, pour éviter la destruction de la poulie d'accessoires du vilebrequin.

#### ATTENTION

Ne pas endommager les canalisations de conditionnement d'air.

### II - MATÉRIEL INDISPENSABLE

Clé contre coudée de 16 mm.

### III - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

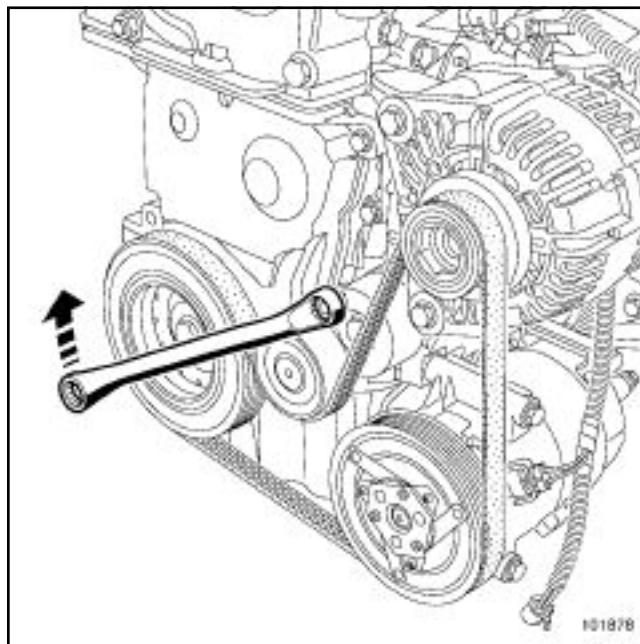
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- la roue avant droite,
- l'écran de passage de roue (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Ecran de passage de roue : Dépose - Repose**),
- l'écran en plastique en dessous du filtre à gazole.

### IV - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



101878

Faire pivoter le galet tendeur automatique de la courroie d'accessoires dans le sens horaire à l'aide d'une clé contre coudée de **16 mm**.

Déposer la courroie d'accessoires.

Déposer le galet tendeur de la courroie d'accessoires.

## REPOSE

### I - PRÉCAUTION POUR LA RÉPARATION

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs.

### II - PIÈCES ET INGRÉDIENTS POUR LA RÉPARATION

Pièces à remplacer systématiquement

- Courroie d'accessoires,
- Galet tendeur de la courroie d'accessoires.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K9K, et 790 ou 792, et CONDITIONNEMENT AIR

### III - MATÉRIEL INDISPENSABLE

Clé contre coudée de **16 mm**.

### IV - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

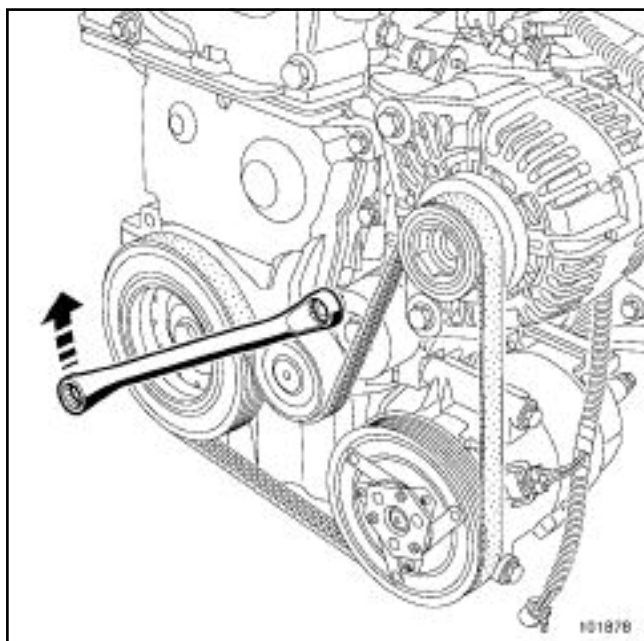
Nettoyer à la brosse pour éliminer tout dépôt les vés :

- de la poulie de vilebrequin,
- de la poulie du compresseur de conditionnement d'air,
- de la poulie d'alternateur.

Mettre en place le galet tendeur neuf.

Serrer au couple la **vis de fixation du galet tendeur (40 N.m)** .

### V - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



101878

Faire pivoter le galet tendeur dans le sens anti-horaire à l'aide d'une clé contre coudée de **16 mm**.

Reposer la courroie d'accessoires.

Effectuer deux tours de vilebrequin pour positionner correctement la courroie d'accessoires.

### VI - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- l'écran de passage de roue (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Ecran de passage de roue : Dépose - Repose**),
- l'écran plastique en dessous du filtre à gazole,

- la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**).

Serrer au couple les **vis de fixation de roue (105 N.m)** .

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et DIRECTION ASSISTEE ou DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR ou CONDITIONNEMENT AIR

### Couples de serrage

vis de fixation du galet tendeur automatique	21 N.m
vis de fixation du galet enrouleur	21 N.m

### IMPORTANT

Mettre des gants pendant toute l'opération.

### ATTENTION

Ne jamais faire tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

### ATTENTION

Ne pas faire fonctionner le moteur sans courroie d'accessoires, pour éviter la destruction de la poulie d'accessoires du vilebrequin.

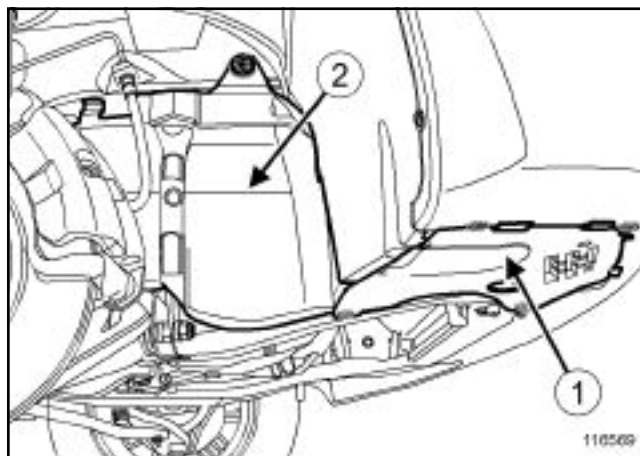
## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**).

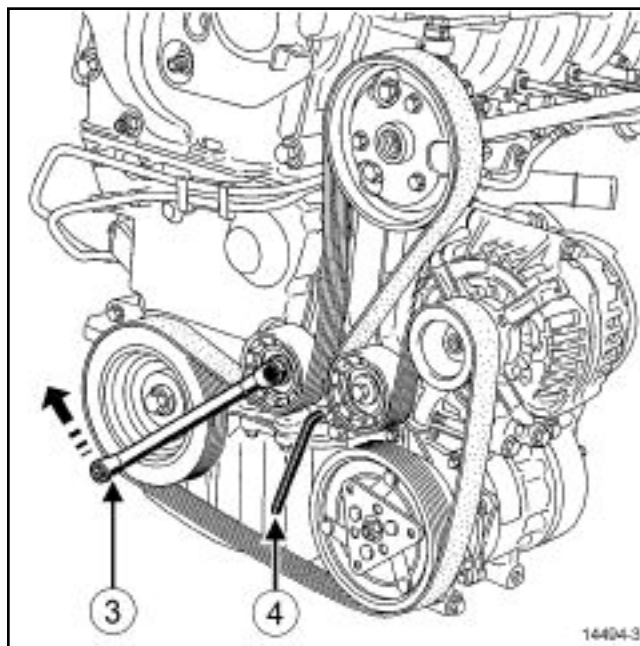


116569

Déposer :

- l'écran en plastique de fermeture (1) ,
- l'élément latéral droit de pare-boue (2) .

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



14494-3

Faire pivoter le galet tendeur automatique de la courroie d'accessoires dans le sens horaire, à l'aide d'une clé (3) de 16 mm , pour détendre la courroie.

Bloquer le galet tendeur automatique à l'aide d'une clé six pans de 6 mm (4) .

Déposer :

- la courroie d'accessoires,
- le galet tendeur automatique,
- le galet enrouleur.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie d'accessoires : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et DIRECTION ASSISTEE ou DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR ou CONDITIONNEMENT AIR

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Nettoyer à la brosse pour éliminer tout dépôt les vis :

- de la poulie de vilebrequin,
- de la poulie de compresseur de conditionnement d'air,
- de la poulie d'alternateur,
- de la poulie de pompe de direction assistée.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Reposer :

- le galet enrouleur,
- le galet tendeur automatique.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du galet tendeur automatique (21 N.m)**,
- la **vis de fixation du galet enrouleur (21 N.m)**.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Faire pivoter le galet tendeur automatique de la courroie d'accessoires dans le sens horaire à l'aide d'une clé de **16 mm**.

Reposer la courroie d'accessoires.

#### III - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- l'élément latéral droit de pare-boue,
- l'écran en plastique de fermeture,
- la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).



L90, et K9K, et 790

**Outillage spécialisé indispensable**

<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1489</b>	Pige de calage point mort haut.
<b>Mot. 1430</b>	Jeu de 5 piges de calage des poulies arbre à cames et vilebrequin.

**Couples de serrage** 

vis de fixation de la poulie d'accessoires	<b>120 N.m + 95° ±15°</b>
bouchon de Point Mort Haut	<b>20 N.m</b>
vis de fixation du support pendulaire culasse	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du support droit sur moteur	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du support droit sur caisse	<b>62 N.m</b>
vis de fixation de roue	<b>105 N.m</b>

**ATTENTION**

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

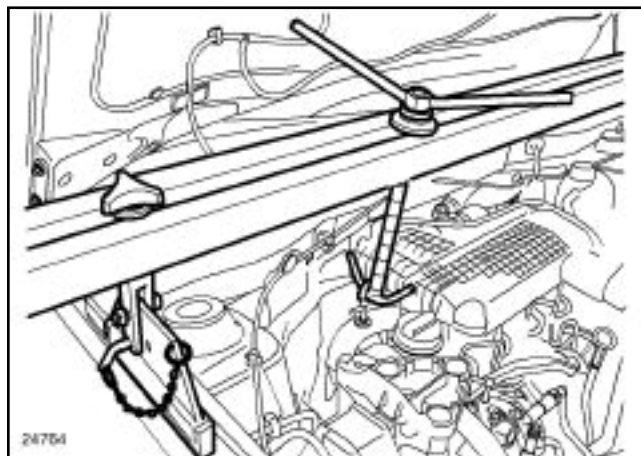
**DÉPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

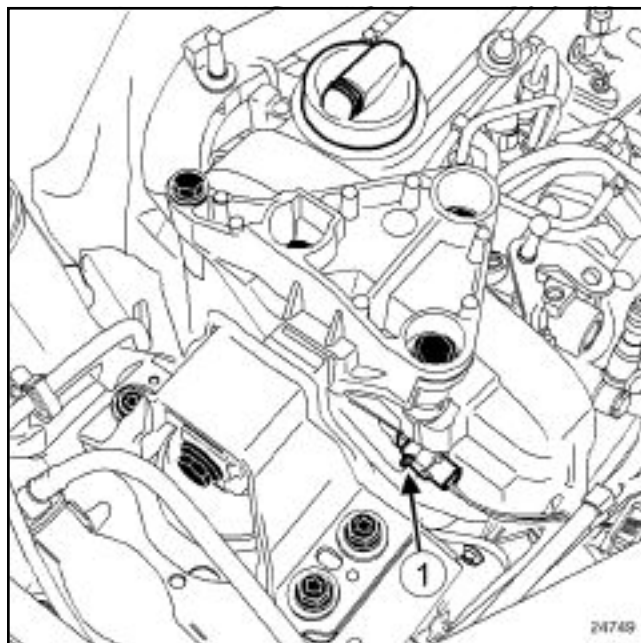
Déposer :

- la roue avant droite,
- l'écran latéral du pare-boue droit.



24764

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.



24749

Repérer la coiffe pendulaire par rapport à la caisse.

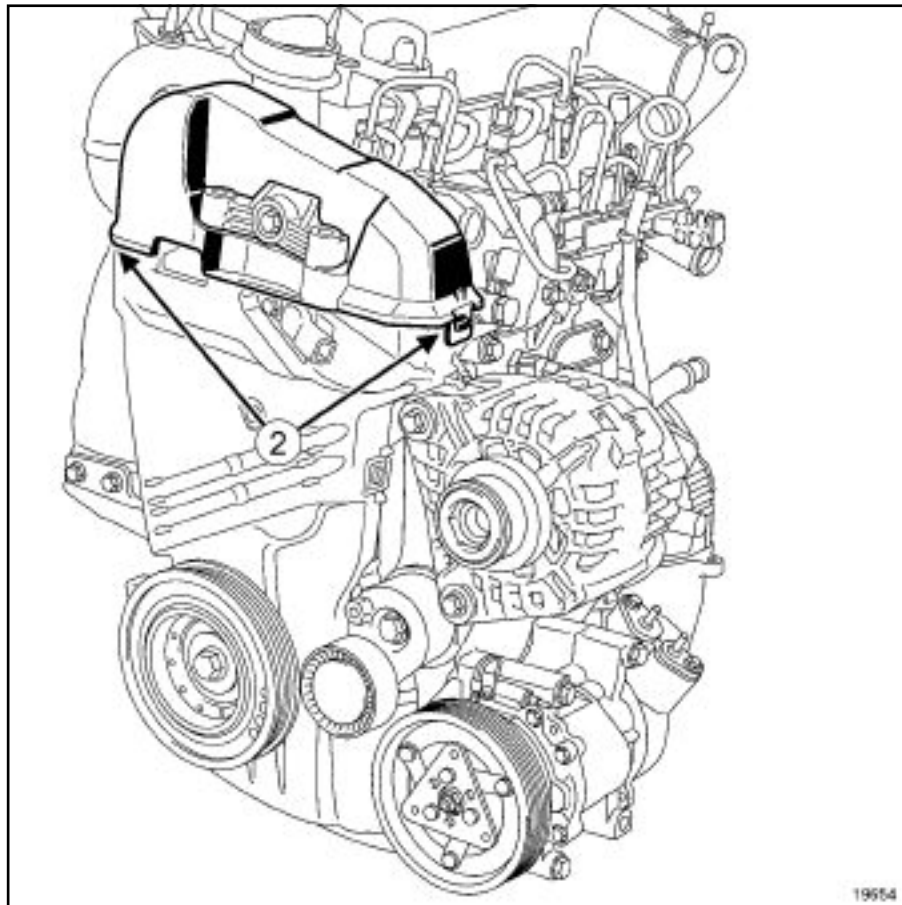
Déposer l'ensemble suspension pendulaire droite du moteur.

Débrancher le connecteur du capteur de position de la pompe haute pression (1).

Déposer la courroie d'accessoires (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**).

Déposer le galet tendeur de la courroie d'accessoires.

L90, et K9K, et 790

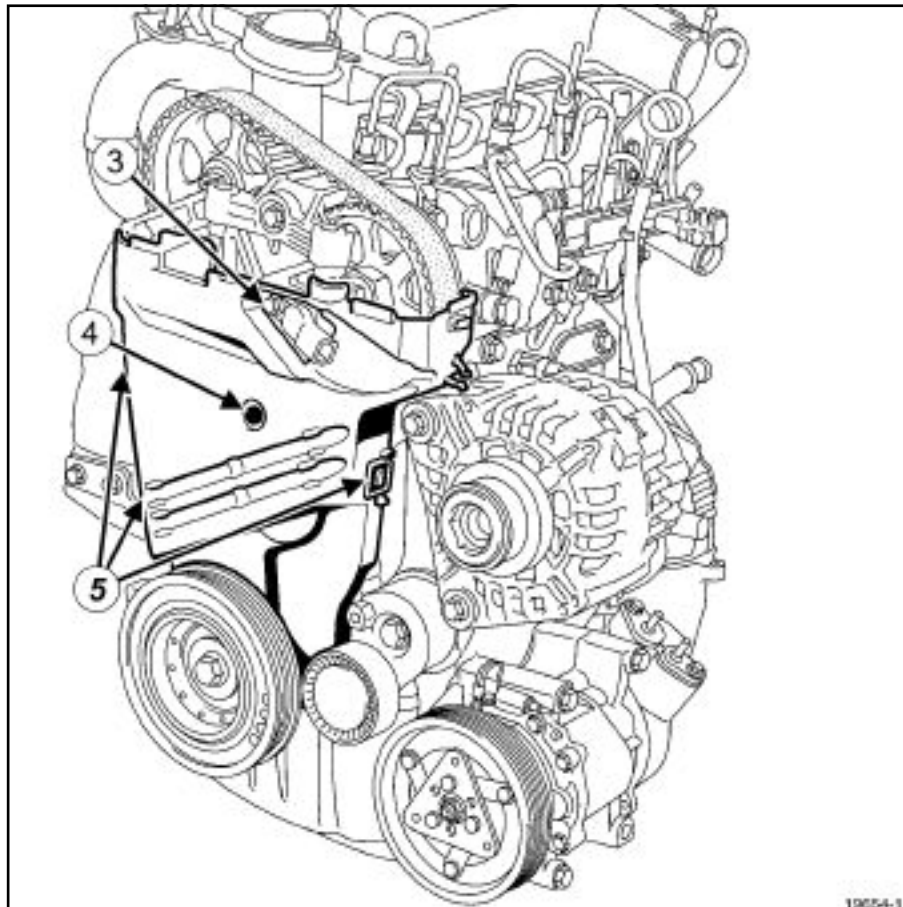


19654

19654

Déposer le carter supérieur de distribution en dépliant les languettes (2) .

L90, et K9K, et 790



19654-1  
19654-1

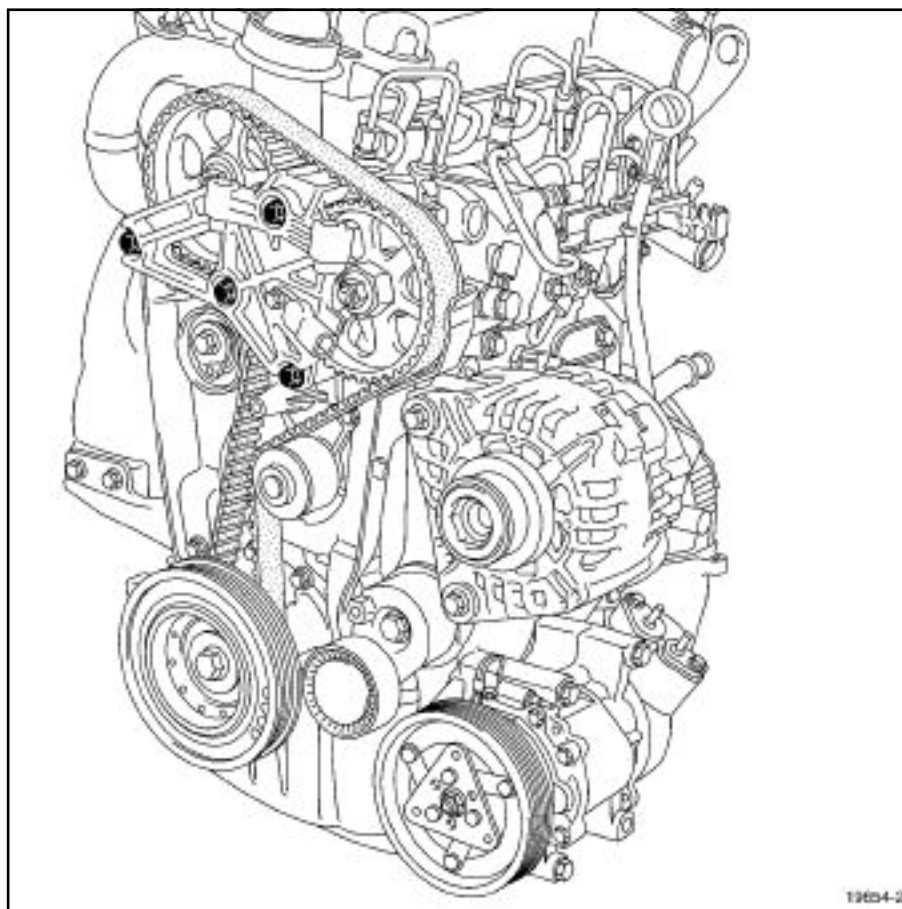
Déposer :

- le capteur de position (3) de la pompe haute pression,
- la vis plastique (4) .

Déclipper les languettes (5) .

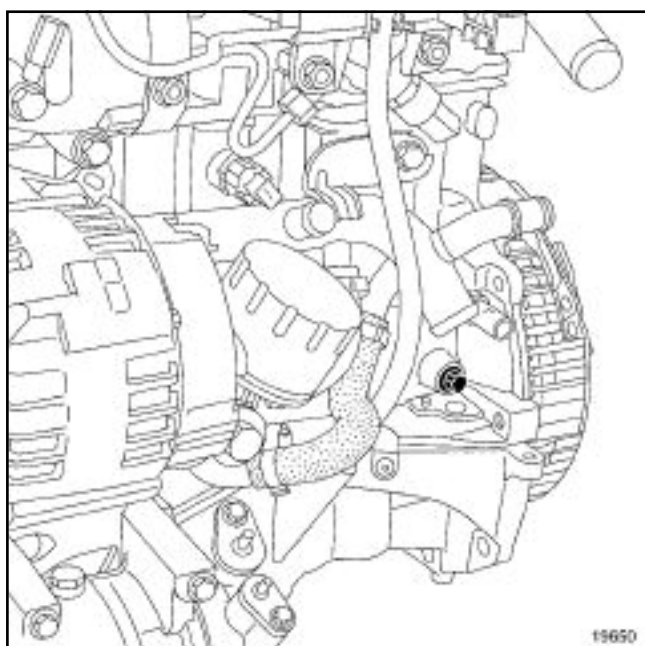
Déposer le carter inférieur de distribution.

L90, et K9K, et 790



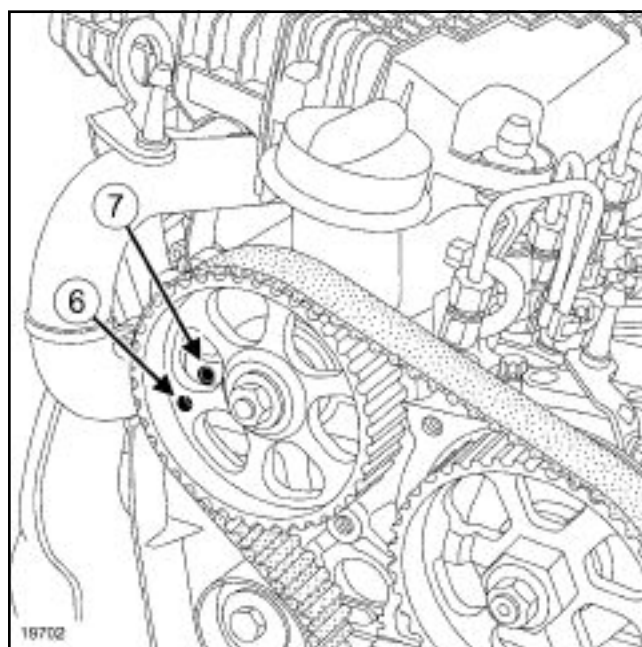
19654-2

Déposer le support pendulaire culasse.



19650

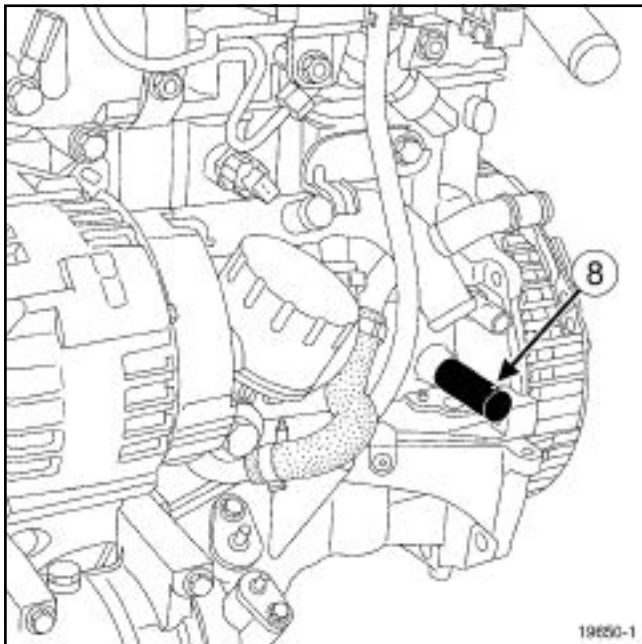
Déposer le bouchon de pige de Point Mort Haut à l'aide d'une douille étoile femelle de 14 .



19702

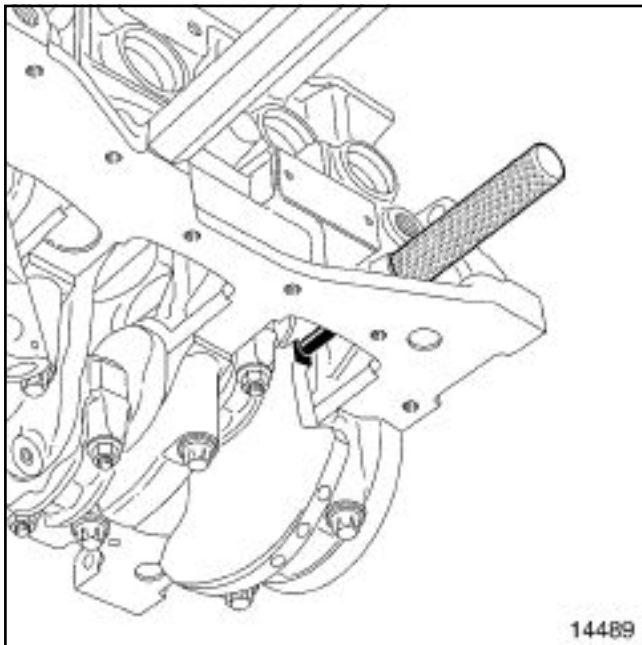
Tourner le moteur pour positionner le trou (6) de la poulie d'arbre à cames, quasiment en face du trou (7) de la culasse.

L90, et K9K, et 790



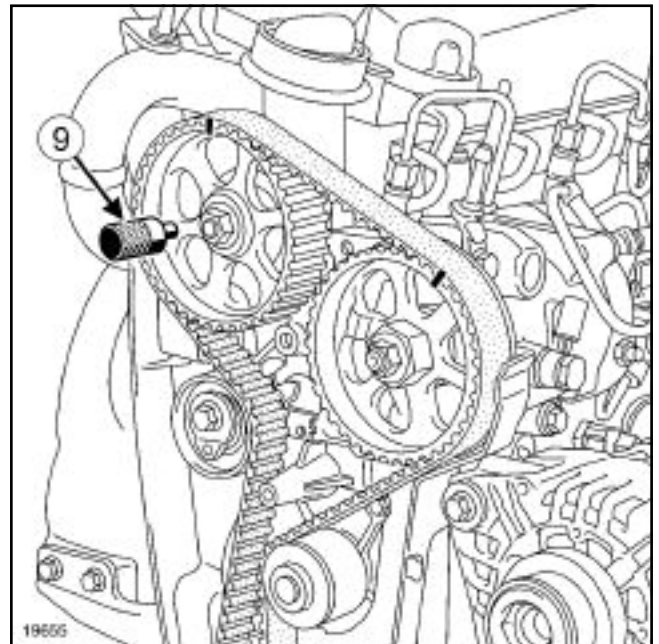
19650-1

Visser la pigne de Point Mort Haut (**Mot. 1489**) (8) .



14489

Tourner le vilebrequin sans à coup dans le sens horaire (côté distribution), jusqu'à ce que le vilebrequin soit en appui sur la pigne de Point Mort Haut.



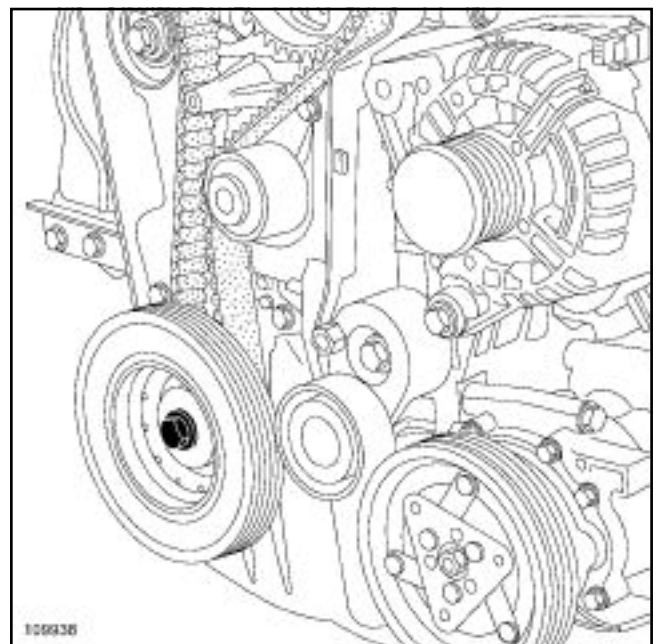
19655

Engager la pigne (**Mot. 1430**) (9) dans les trous de la poulie d'arbre à cames et de la culasse.

Retirer :

- la pigne de calage de la poulie d'arbre à cames (**Mot. 1430**) ,
- la pigne de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



109938

Déposer la poulie d'accessoires de vilebrequin en bloquant le volant moteur à l'aide d'un gros tourne-vis.

L90, et K9K, et 790

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

**ATTENTION**

Remplacer impérativement la vis de fixation de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

**ATTENTION**

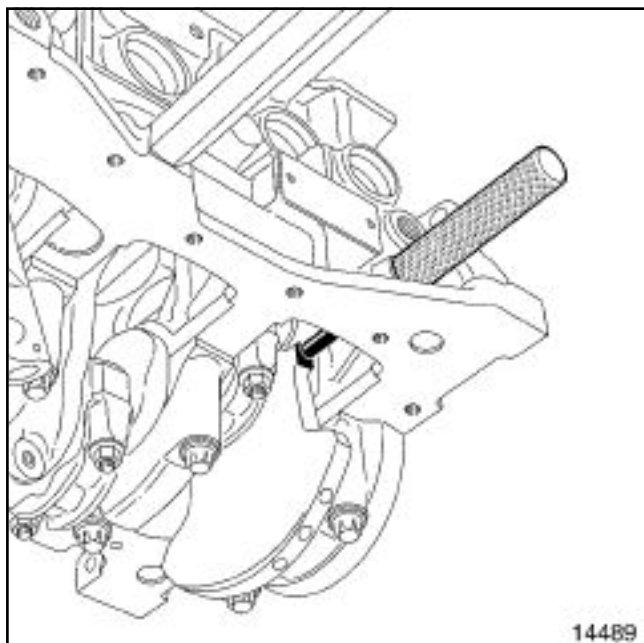
Remplacer impérativement une courroie déposé.

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs.

Ne pas faire fonctionner le moteur sans la courroie d'accessoires, pour éviter la destruction de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

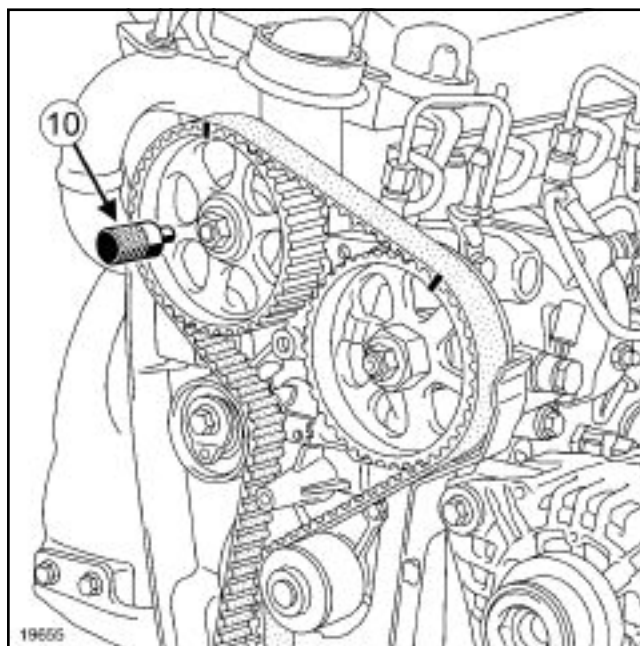
Nettoyer à la brosse métallique les vés de la poulie d'accessoires de vilebrequin pour éviter tout dépôt.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



14489

Placer le vilebrequin en appui sur la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**) (la rainure du vilebrequin doit être vers le haut).



19655

Caler la poulie d'arbres à cames à l'aide de la pige (**Mot. 1430**) (10) .

Reposer la poulie d'accessoires de vilebrequin équipée d'une vis neuve.

Serrer au couple et à l'angle (le vilebrequin en appui sur la pige de point mort haut) la **vis de fixation de la poulie d'accessoires (120 N.m + 95° ±15°)** .

Déposer :

- la pige de calage de la poulie d'arbre à cames (**Mot. 1430**) ,
- la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

## III - ÉTAPE FINALE

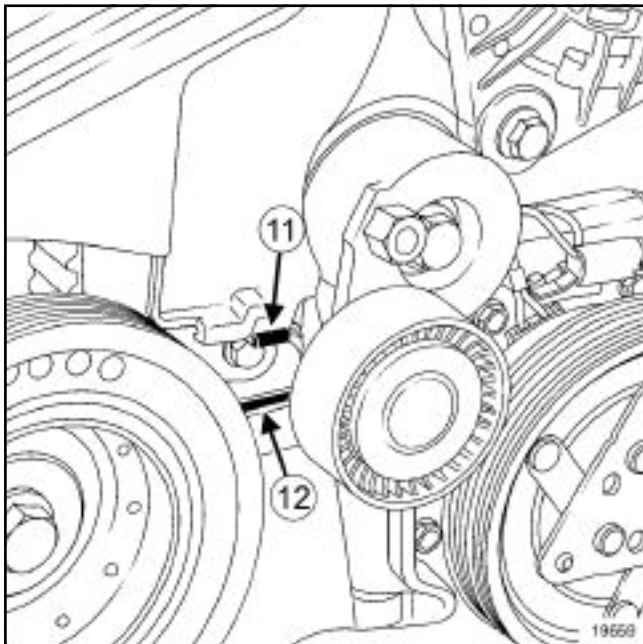
Mettre un point de **JOINT SILICONE ADHERENT** sur le filetage du bouchon de la pige de Point Mort Haut.

Serrer au couple le **bouchon de Point Mort Haut (20 N.m)** .

Reposer le support pendulaire culasse.

Serrer au couple les **vis de fixation du support pendulaire culasse (21 N.m)** .

L90, et K9K, et 790



19659

Reposer le carter de distribution, en positionnant la languette (11) dans l'orifice (12) du carter intérieur de distribution.

Reposer le carter supérieur de distribution.

Reposer :

- la courroie d'accessoires (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**),

- l'ensemble suspension pendulaire droite du moteur en respectant le repère fait à la dépose.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du support droit sur moteur (62 N.m)**,

- les **vis de fixation du support droit sur caisse (62 N.m)**.

Brancher le connecteur du capteur de position de la pompe haute pression.

Déposer l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**).

Reposer :

- l'écran latéral du pare-boue droit,


- la roue avant droite.

Serrer au couple les **vis de fixation de roue (105 N.m)**.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Outillage spécialisé indispensable	
<b>Mot. 1489</b>	Pige de calage point mort haut.
<b>Mot. 1496</b>	Outil de calage des arbres à cames.
<b>Mot. 1750</b>	Complément pour maintien outil de calage arbres à cames Mot. 1496.
<b>Mot. 1487</b>	Outil de repose des couvercles d'arbres à cames diamètre 57 mm.
<b>Mot. 1488</b>	Outil de repose des couvercles d'arbres à cames diamètre 43 mm.

Couples de serrage 	
vis de fixation de la poulie d'accessoires de vilebrequin	<b>40 N.m + 145° ± 15°</b>
bouchon de la pige de Point Mort Haut	<b>20 N.m</b>

### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

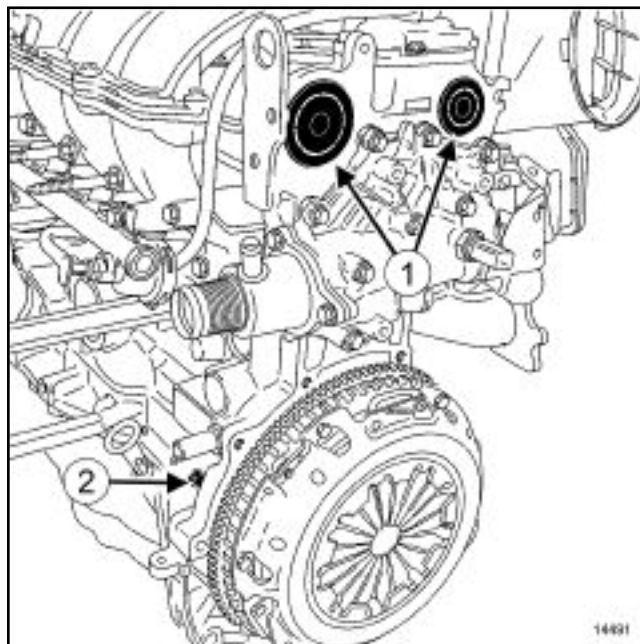
Mettre le véhicule sur un pont élévateur (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le conduit d'admission d'air,
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**),
- la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**),

- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**).



14491

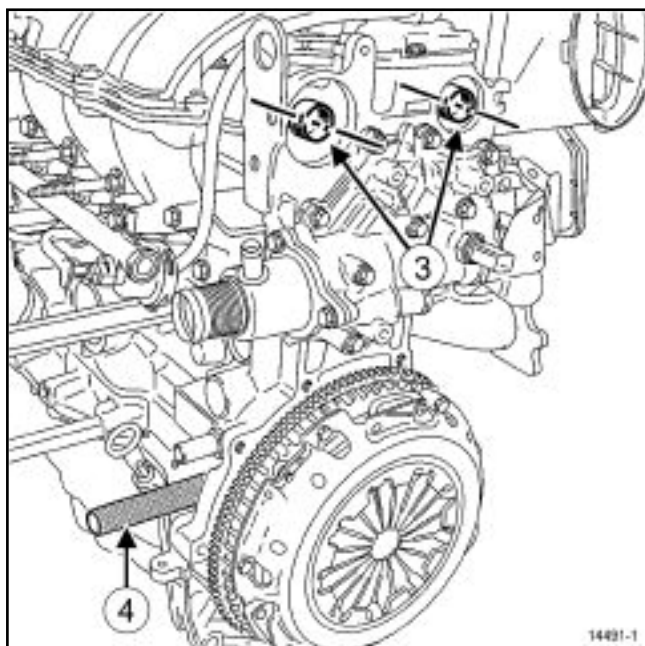
Percer au milieu les bouchons (1) en bout des arbres à cames à l'aide d'un tournevis.

Déposer :

- les bouchons en bout des arbres à cames à l'aide d'un tournevis,
- le bouchon (2) de la pige de Point Mort Haut.



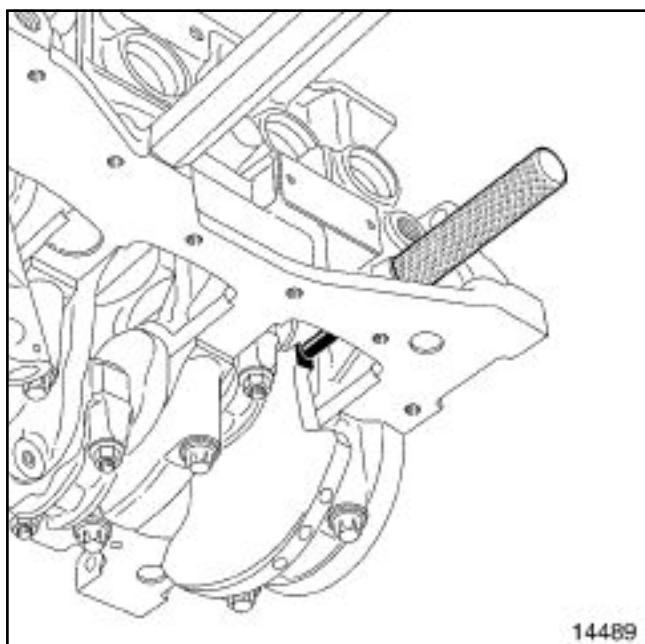
L90 ou L90, et K4M ou K4M



14491-1

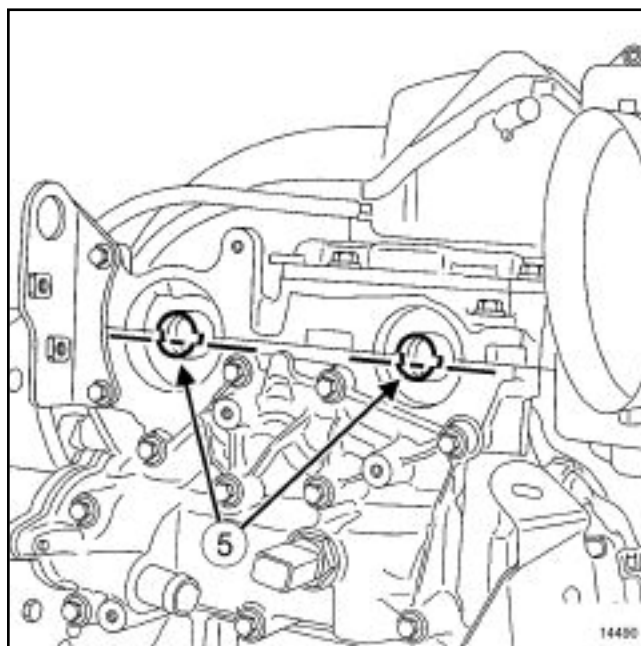
Positionner les rainures (3) des arbres à cames quasiment à l'horizontale et désaxées vers le bas en tournant le vilebrequin dans son sens de fonctionnement (sens horaire côté distribution).

Visser la pige de Point Mort Haut (4) (**Mot. 1489**).



14489

Tourner le vilebrequin dans son sens de fonctionnement (sens horaire côté distribution), jusqu'à ce que le vilebrequin vienne en appui sur la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).



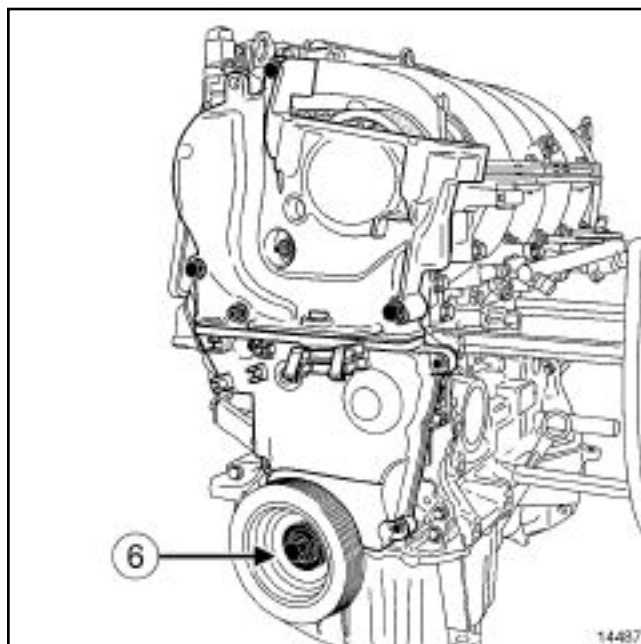
14490

Les rainures (5) des arbres à cames doivent être horizontales et désaxées vers le bas.

Déposer la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

Bloquer le volant moteur à l'aide d'un tournevis.

## II - DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



14487

Déposer la vis de fixation (6) de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

L90 ou L90, et K4M ou K4M

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

**ATTENTION**

Remplacer impérativement la vis de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

**ATTENTION**

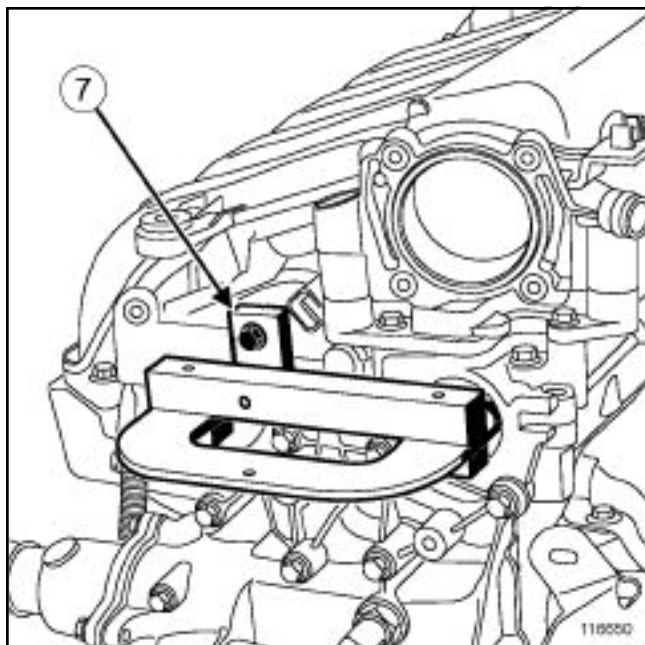
Dégraissier impérativement :

- le bout de vilebrequin,
- la face d'appui de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

Ceci pour éviter un glissement de distribution.

**ATTENTION**

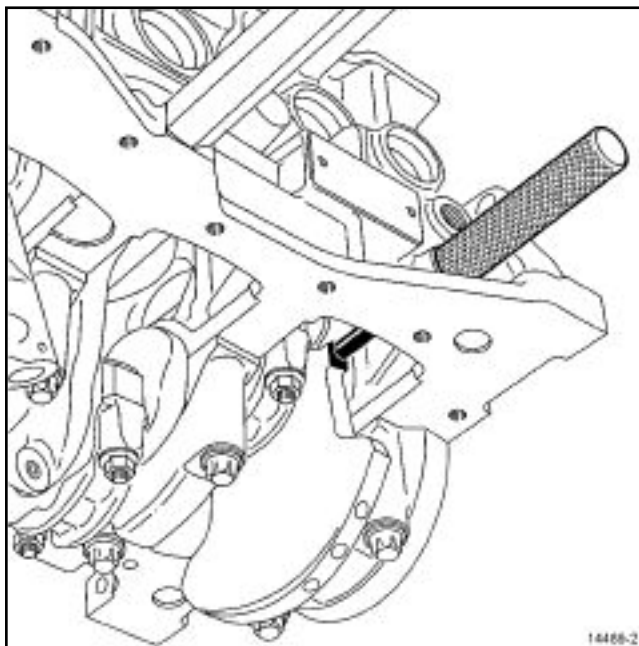
Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.



116650

Mettre en place l'outil de calage (**Mot. 1496**).

Fixer l'outil (**Mot. 1496**) (7) équipé du (**Mot. 1750**) en bout des arbres à cames à l'aide d'une vis M6.



14489-2

Visser la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

Vérifier que le vilebrequin soit bien en appui sur la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

La rainure de vilebrequin doit être vers le haut.

## II - REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer la poulie d'accessoires de vilebrequin.

Serrer au couple et à l'angle la **vis de fixation de la poulie d'accessoires de vilebrequin (40 N.m + 145° ± 15°)**.

## III - ÉTAPE FINALE

Déposer :

- la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**),
- l'outil de calage (**Mot. 1496**).

Reposer :

- le bouchon d'arbre à cames d'admission à l'aide de l'outil (**Mot. 1487**),
- le bouchon d'arbre à cames d'échappement à l'aide de l'outil (**Mot. 1488**).

Mettre un point de **JOINT SILICONE ADHERENT** sur le taraudage du bouchon de la pige de Point Mort Haut.

Reposer le bouchon de la pige de Point Mort Haut.

Serrer au couple le **bouchon de la pige de Point Mort Haut (20 N.m)**.

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Reposer :

- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose** ),
- la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose -Repose** ),
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose** ),
- le conduit d'admission d'air.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1489</b>	Pige de calage point mort haut.
<b>Mot. 1501</b>	Outil de précontrainte de courroie de distribution.
<b>Mot. 1135-01</b>	Tendeur de courroie de distribution.
<b>Mot. 1505</b>	Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquence-mètre)
<b>Mot. 1715</b>	Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquence-mètre).

### Matériel indispensable

clé dynamométrique "faible couple"

### Couples de serrage

écrou de fixation du galet tendeur	<b>50 N.m</b>
vis de fixation de la poulie de vilebrequin	<b>30 N.m + 80° ± 5</b>
vis M10 de fixation du carter de distribution supérieur	<b>44 N.m</b>
vis M8 de fixation du carter de distribution supérieur	<b>22 N.m</b>
vis de fixation du carter de distribution inférieur	<b>8 N.m</b>
vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire du moteur	<b>62 N.m</b>

### ATTENTION

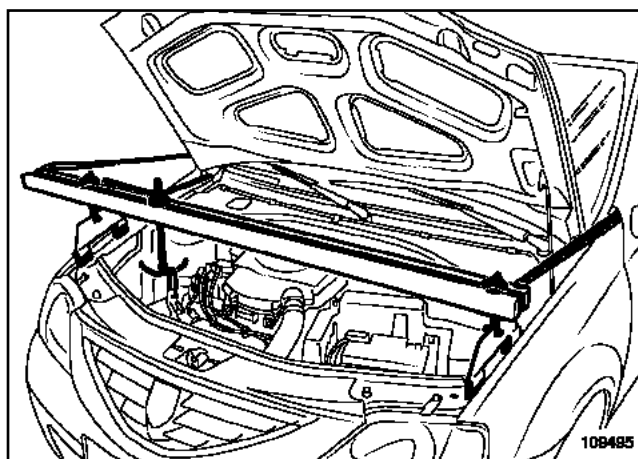
Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

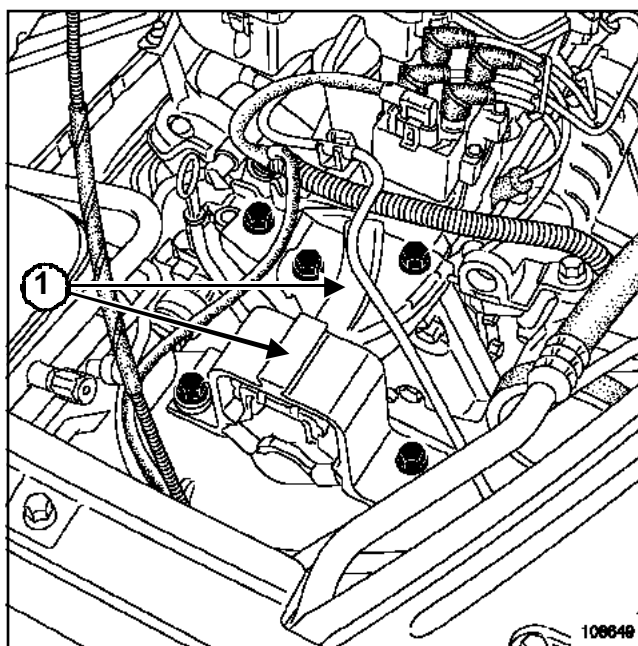
Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**),
- la poulie d'accessoires de vilebrequin, en bloquant le volant moteur à l'aide d'un tournevis.



109495  
109495

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.



108649  
108649

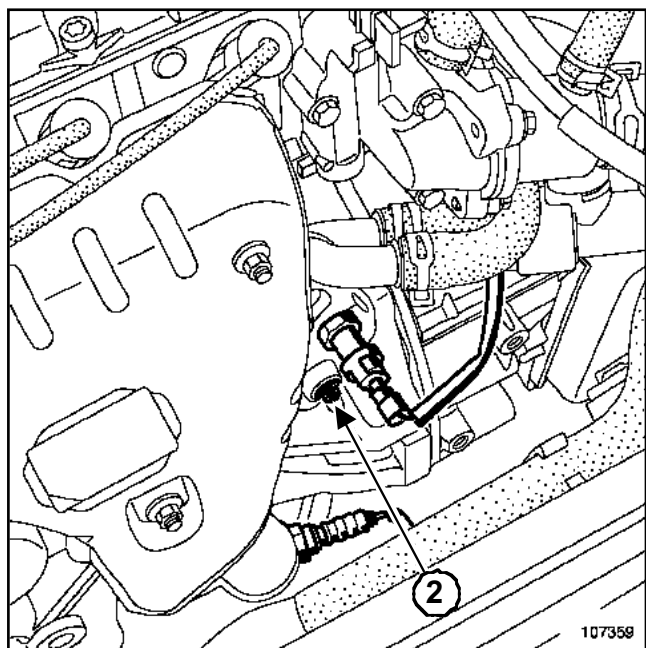
Déposer la suspension pendulaire du moteur (1).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

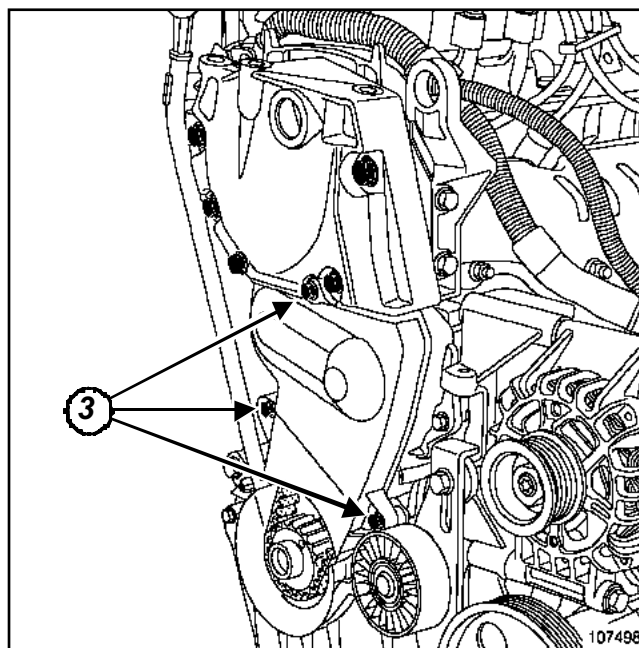
# 11A

L90, et K7J, et 710

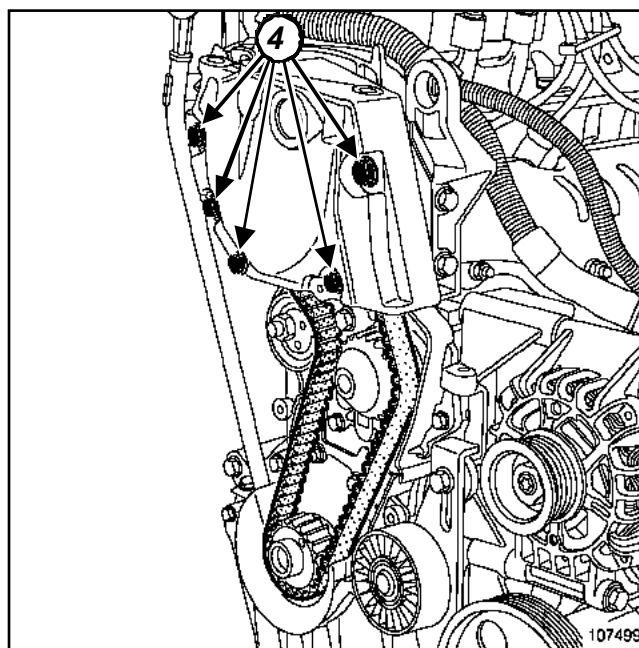


107359  
107359

Déposer le bouchon de pige de Point Mort Haut (2).



107498  
107498



107499  
107499

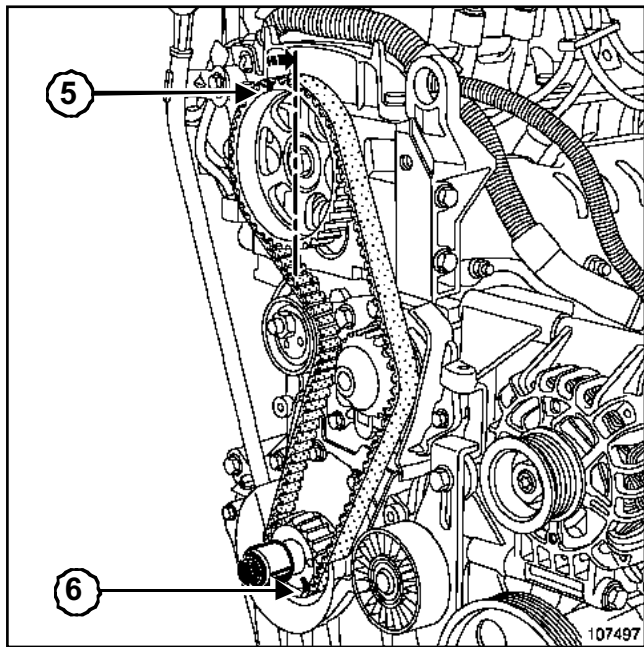
Déposer :

- le carter de distribution inférieur (3),
- le carter de distribution supérieur (4).

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

L90, et K7J, et 710

## CALAGE DE LA DISTRIBUTION

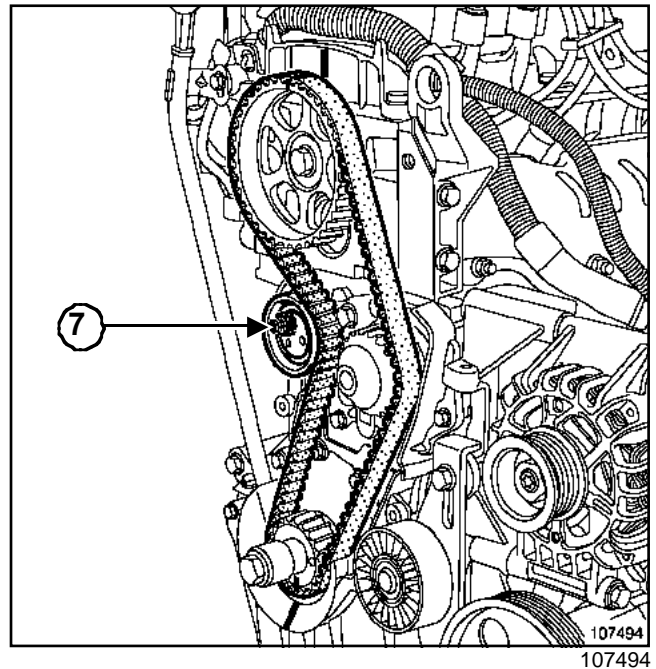


Revisser la vis de poulie d'accessoires de vilebrequin avec une entretoise.

Tourner le vilebrequin dans le sens horaire pour amener le repère du pignon d'arbre à cames une dent avant l'axe vertical du pignon (point haut **(5)**) et le repère du pignon de vilebrequin une dent avant l'axe vertical du pignon (point bas **(6)**).

Mettre en place la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

Tourner le vilebrequin dans le sens horaire en poussant sur la Pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**), jusqu'au calage du vilebrequin.



Déposer :

- l'écrou **(7)** de fixation du galet tendeur,
- la courroie de distribution,
- le galet tendeur.

## REPOSE

**ATTENTION**

Remplacer impérativement une courroie déposée.

**ATTENTION**

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement le galet tendeur.

**ATTENTION**

Remplacer impérativement la vis de fixation de poulie d'accessoires de vilebrequin.

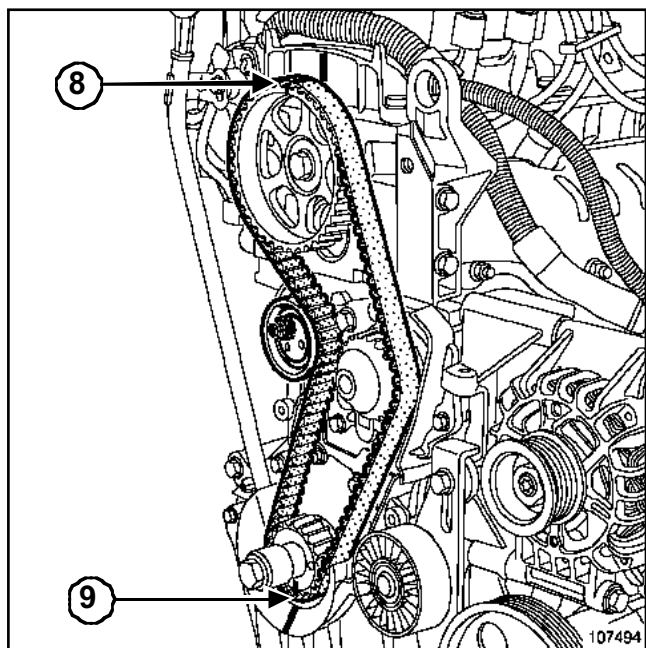
Reposer le galet tendeur.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710



Mettre en place la courroie de distribution en alignant les repères de la courroie avec ceux des pignons d'arbre à cames (8) et de vilebrequin (9).

Ordre d'enroulement :

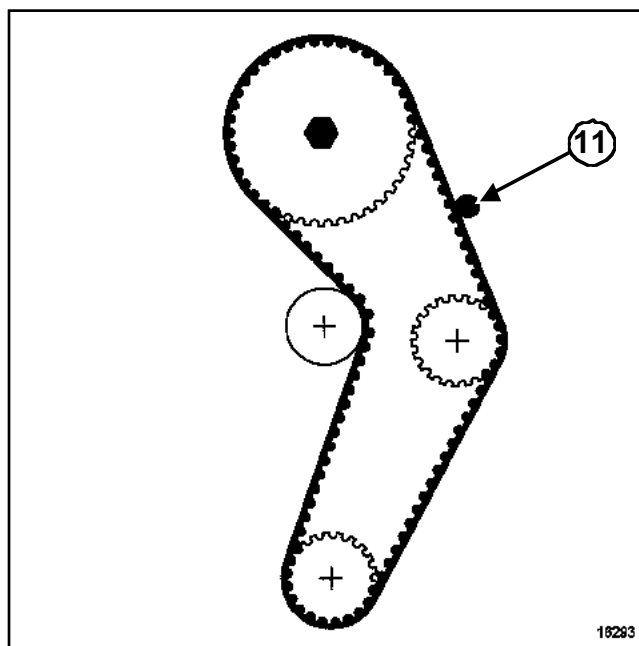
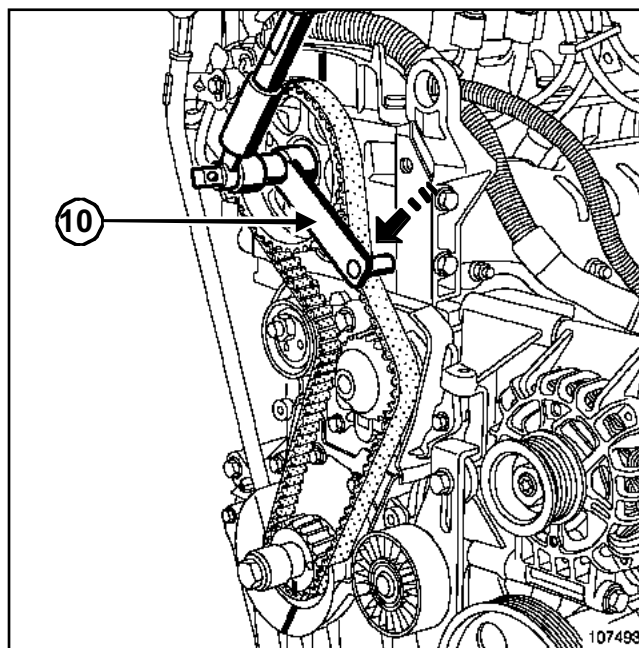
- poulie de vilebrequin,
- galet tendeur,
- poulie d'arbre à cames,
- poulie de pompe à eau.

### PROCÉDURE DE TENSION DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

Mettre le galet tendeur en appui sur la courroie de distribution.

Serrer légèrement l'écrou de fixation du galet tendeur.

Déposer la pige de Point Mort Haut (Mot. 1489).

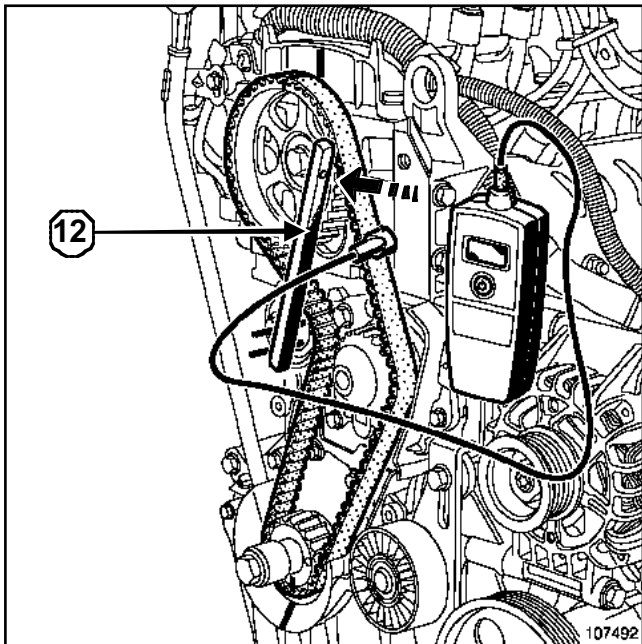


Mettre en place l'outil de précontrainte de la courroie de distribution (Mot. 1501) sur le pignon d'arbre à cames (10).

Appliquer une précontrainte, sur le brin de la courroie de distribution (11), à l'aide d'une **clé dynamométrique "faible couple"** réglée au couple de **10 N.m**.

Déposer l'outil (Mot. 1501).

L90, et K7J, et 710



Mettre en place l'outil tendeur de courroie de distribution (**Mot. 1135-01**) (**12**) .

Tendre la courroie de distribution, en faisant pivoter le galet tendeur à l'aide de l'outil (**Mot. 1135-01**) dans le sens antihoraire.

Régler la tension de la courroie à l'aide de l'outil (**Mot. 1505**) ou (**Mot. 1715**) à la valeur de  $160 \text{ Hz} \pm 10$  , (voir NT 3786A, Ensemble moteur et bas moteur, 10A, Appareil de contrôle de tension de courroies : Utilisation) .

Serrer au couple l'écrou de fixation du galet tendeur (**50 N.m**) .

Faire deux tours de vilebrequin dans le sens horaire.

Caler le moteur au Point Mort Haut à l'aide de l'outil (**Mot. 1489**) .

Déposer la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**) .

Remettre en place l'outil de précontrainte de la courroie de distribution (**Mot. 1501**) sur le pignon d'arbre à cames

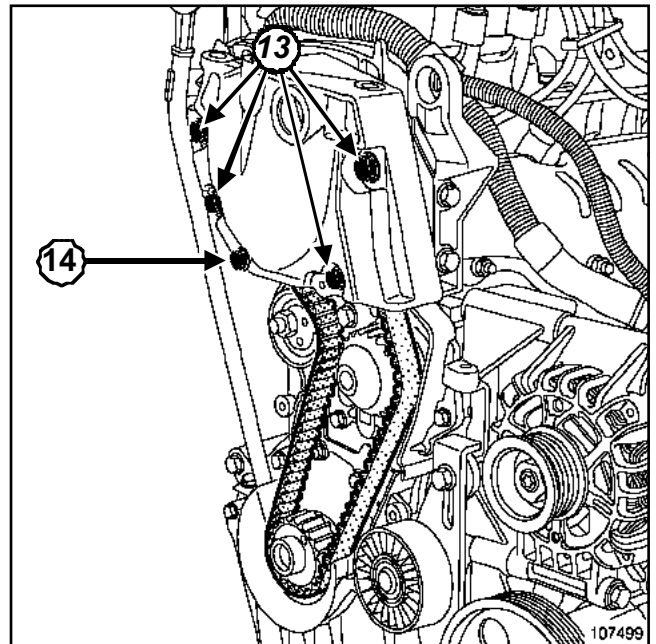
Appliquer une précontrainte, sur le brin de la courroie de distribution, à l'aide d'une clé dynamométrique "faible couple" réglée au couple de **10 N.m**

Déposer l'outil (**Mot. 1501**) .

Vérifier à l'aide de l'outil (**Mot. 1505**) ou (**Mot. 1715**) , que la tension de la courroie de distribution soit de  $160 \text{ Hz} \pm 10$  .

Si la valeur de la tension est hors tolérance, la réajuster en reprenant la procédure de tension depuis le début.

Serrer au couple et à l'angle la vis de fixation de la poulie de vilebrequin ( $30 \text{ N.m} + 80^\circ \pm 5$ ) , en bloquant le volant moteur à l'aide d'un tournevis.



Enduire de **LOCTITE FRENETANCH** , les vis de fixation du carter de distribution supérieur.

Serrer aux couples :

- les vis **M10** de fixation du carter de distribution supérieur (**44 N.m**) (**13**) ,
- la vis **M8** de fixation du carter de distribution supérieur (**22 N.m**) (**14**) ,
- les vis de fixation du carter de distribution inférieur (**8 N.m**) ,
- les vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire du moteur (**62 N.m**) .

Reposer la courroie d'accessoires (voir 11A , Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires) .



# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710

Outillage spécialisé indispensable	
<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1489</b>	Pige de calage point mort haut.
<b>Mot. 1501</b>	Outil de précontrainte de courroie de distribution.
<b>Mot. 1135-01</b>	Tendeur de courroie de distribution.
<b>Mot. 1505</b>	Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquence-mètre)
<b>Mot. 1715</b>	Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquence-mètre).

### Matériel indispensable

clé dynamométrique "faible couple"

### Couples de serrage

écrou de fixation du galet tendeur	<b>50 N.m</b>
vis de fixation de la poulie de vilebrequin	<b>30 N.m + 80° ± 5</b>
vis M10 de fixation du carter de distribution supérieur	<b>44 daN.m</b>
vis M8 de fixation du carter de distribution supérieur	<b>22 daN.m</b>
vis de fixation du carter de distribution inférieur	<b>8 N.m</b>
vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire du moteur	<b>62 N.m</b>

### ATTENTION

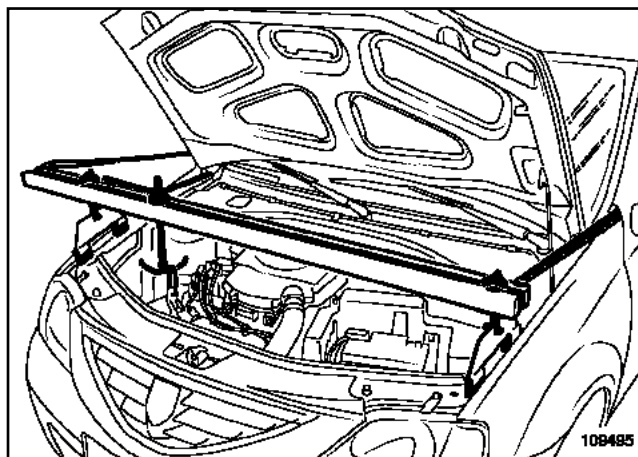
Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

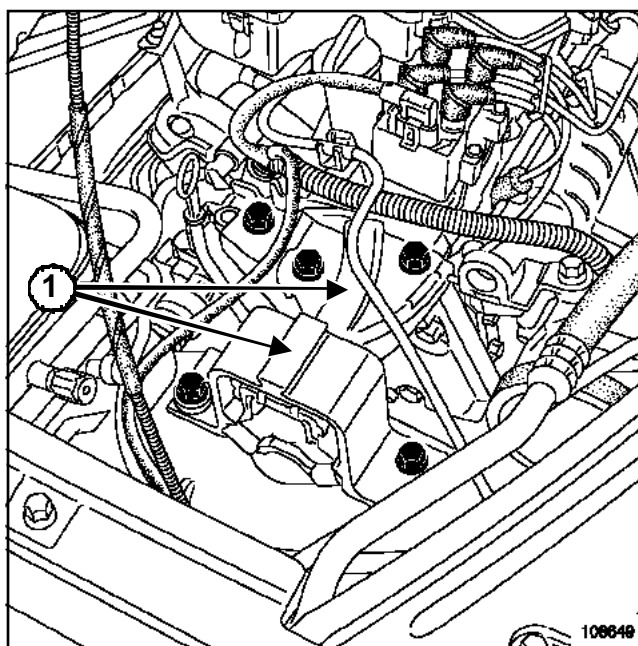
Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**),
- la poulie d'accessoires de vilebrequin, en bloquant le volant moteur à l'aide d'un tournevis.



109495  
109495

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.



108649  
108649

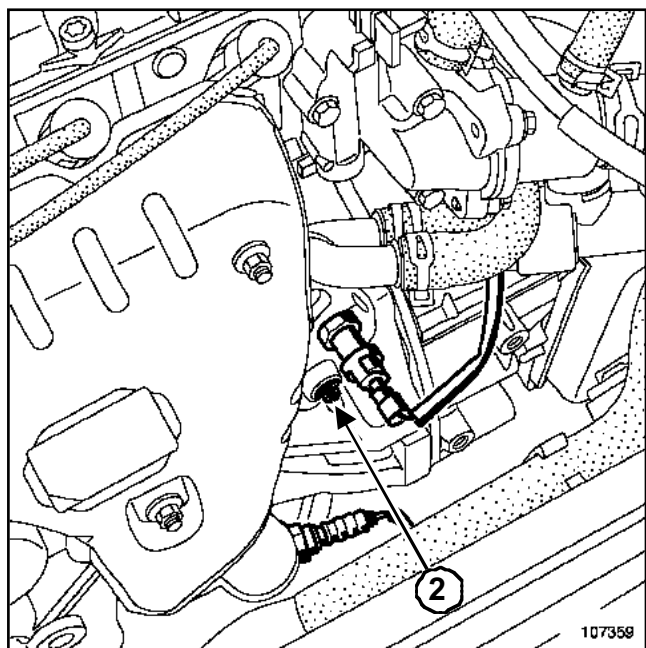
Déposer suspension pendulaire du moteur (1).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

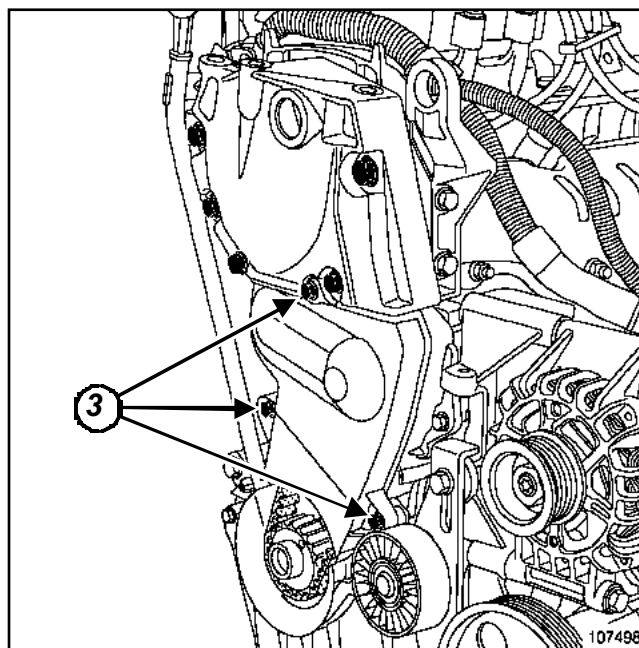
# 11A

L90, et K7M, et 710

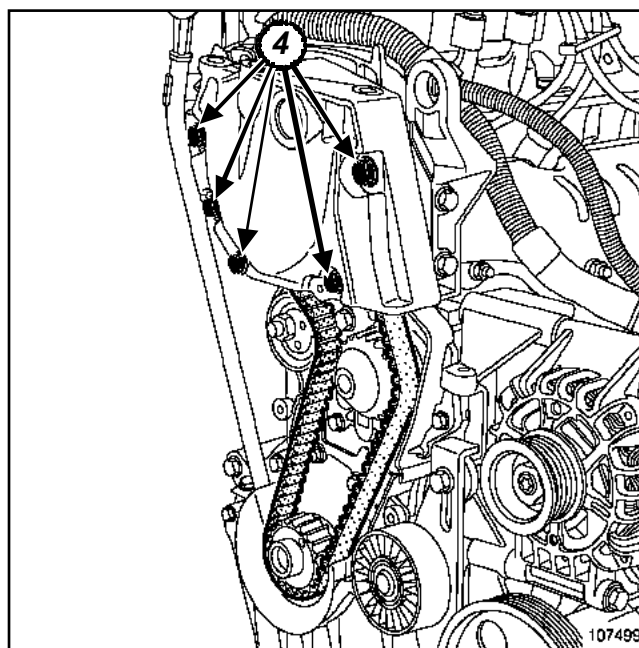


107359  
107359

Déposer le bouchon de pige de Point Mort Haut (2).



107498  
107498



107499  
107499

Déposer :

- le carter de distribution inférieur (3),
- le carter de distribution supérieur (4).

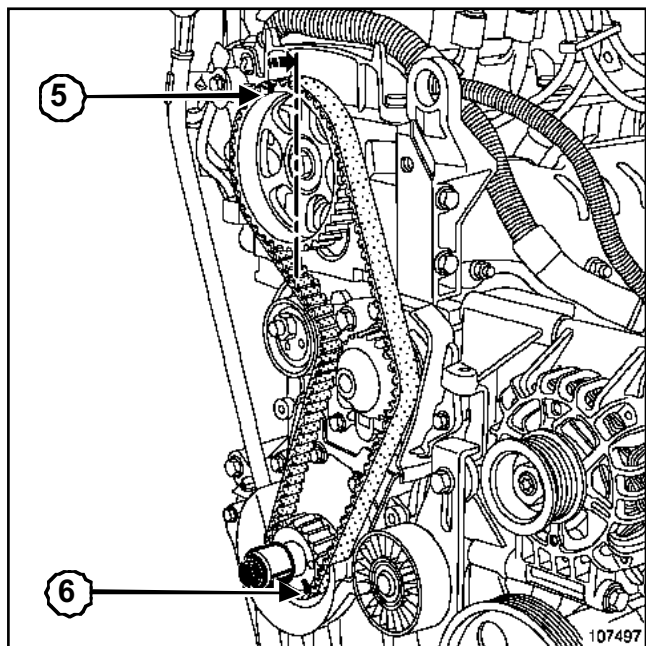
# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710

### CALAGE DE LA DISTRIBUTION

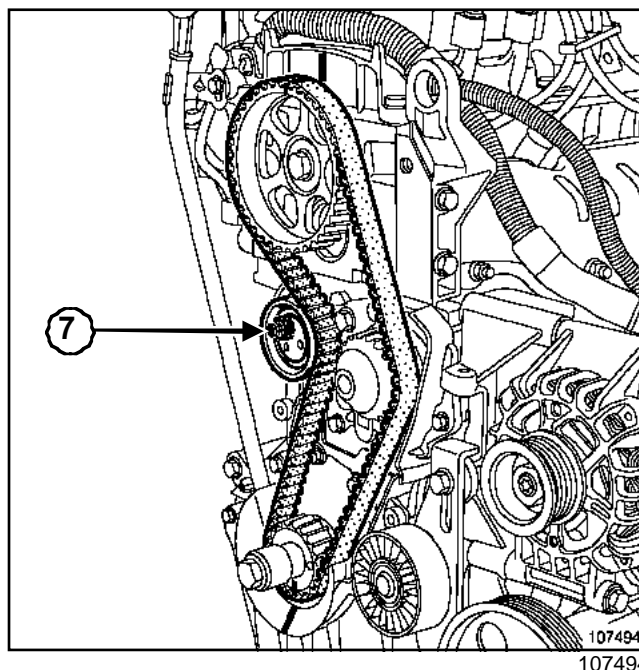


Revisser la vis de poulie d'accessoires de vilebrequin avec une entretoise.

Tourner le vilebrequin dans le sens horaire pour amener le repère du pignon d'arbre à cames une dent avant l'axe vertical du pignon (point haut **(5)**) et le repère du pignon de vilebrequin une dent avant l'axe vertical du pignon (point bas **(6)**).

Mettre en place la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

Tourner le vilebrequin dans le sens horaire en poussant sur la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**), jusqu'au calage du vilebrequin.



Déposer :

- l'écrou **(7)** de fixation du galet tendeur,
- la courroie de distribution,
- le galet tendeur.

### REPOSE

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement le galet tendeur.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement la vis de fixation de poulie d'accessoires de vilebrequin.

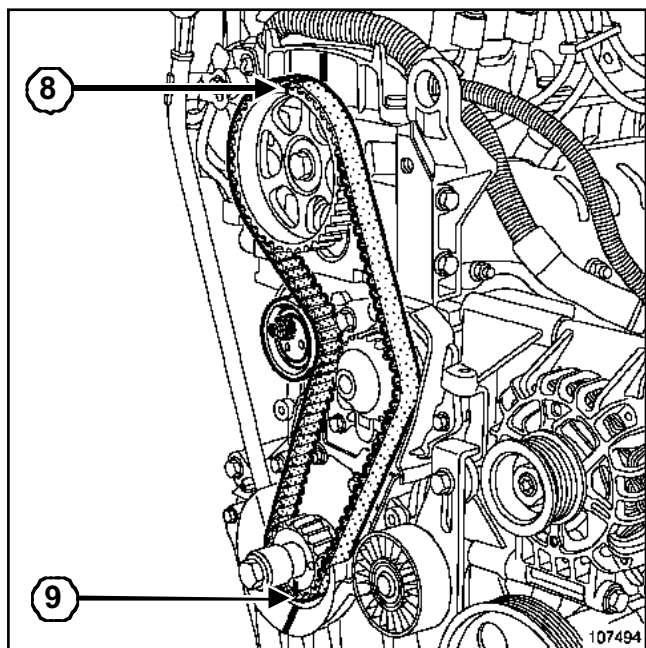
Reposer le galet tendeur.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710



Mettre en place la courroie de distribution en alignant les repères de la courroie avec ceux des pignons d'arbre à cames (8) et de vilebrequin (9).

Ordre d'enroulement :

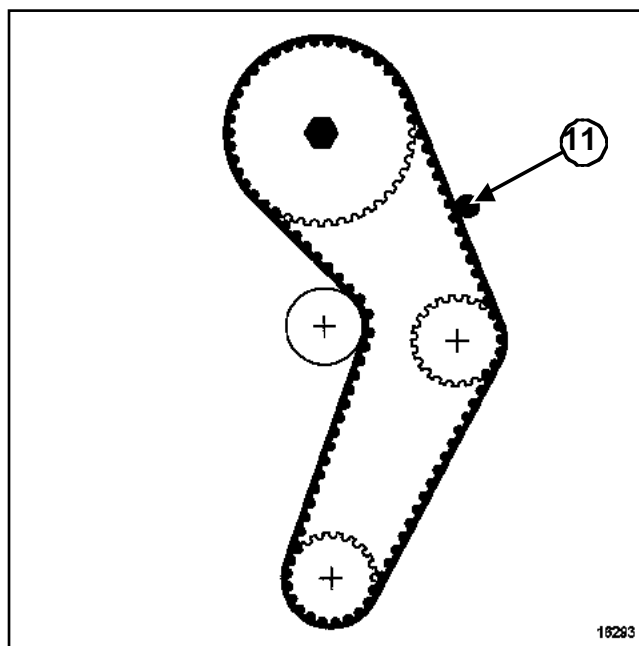
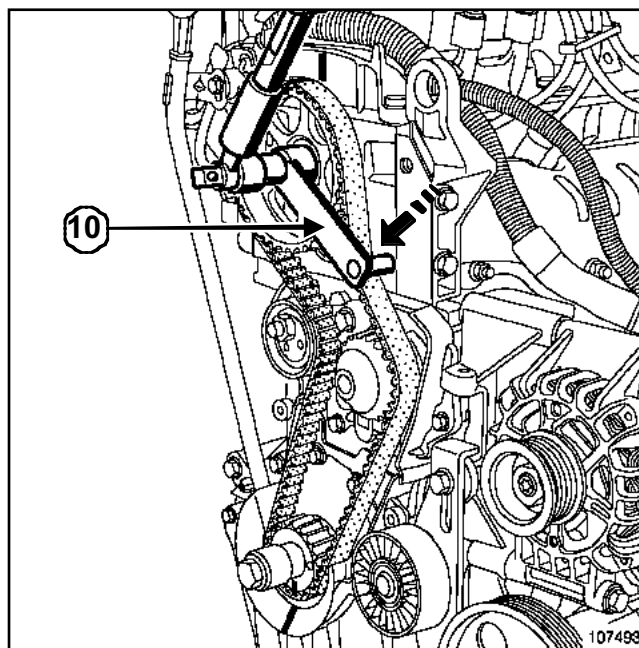
- poulie de vilebrequin,
- galet tendeur,
- poulie d'arbre à cames,
- poulie de pompe à eau.

### PROCÉDURE DE TENSION DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

Mettre le galet tendeur en appui sur la courroie de distribution.

Serrer légèrement l'écrou de fixation du galet tendeur.

Déposer la pige de Point Mort Haut (Mot. 1489).



Mettre en place l'outil de précontrainte de la courroie de distribution (Mot. 1501) sur le pignon d'arbre à cames (10).

Appliquer une précontrainte, sur le brin de la courroie de distribution (11), à l'aide d'une **clé dynamométrique "faible couple"** réglée au couple de **10 N.m**.

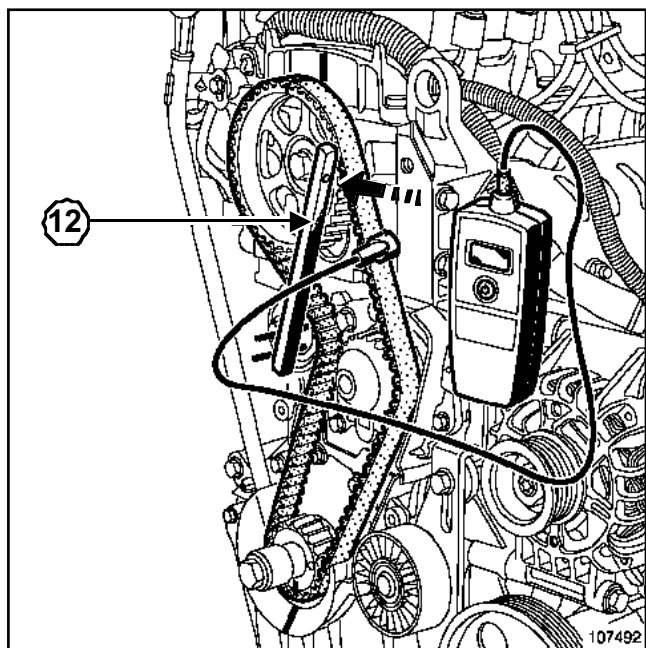
Déposer l'outil (Mot. 1501).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710



Mettre en place l'outil tendeur de courroie de distribution (**Mot. 1135-01**) (12) .

Tendre la courroie de distribution, en faisant pivoter le galet tendeur à l'aide de l'outil (**Mot. 1135-01**) dans le sens antihoraire.

Régler la tension de la courroie à l'aide de l'outil (**Mot. 1505**) ou (**Mot. 1715**) à la valeur de  $160 \text{ Hz} \pm 10$  , (voir NT 3786A, Ensemble moteur et bas moteur, 10A, Appareil de contrôle de tension de courroies : Utilisation) .

Serrer au couple l'écrou de fixation du galet tendeur (50 N.m) .

Faire deux tours de vilebrequin dans le sens horaire.

Caler le moteur au Point Mort Haut à l'aide de l'outil (**Mot. 1489**) .

Déposer la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**) .

Remettre en place l'outil de précontrainte de la courroie de distribution (**Mot. 1501**) sur le pignon d'arbre à cames.

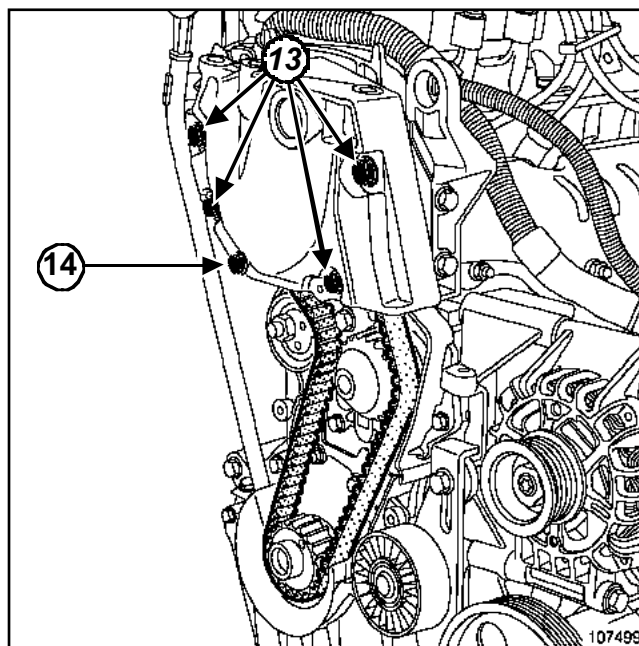
Appliquer une précontrainte, sur le brin de la courroie de distribution, à l'aide d'une clé dynamométrique "faible couple" réglée au couple de 10 N.m

Déposer l'outil (**Mot. 1501**) .

Vérifier à l'aide de l'outil (**Mot. 1715**) ou (**Mot. 1505**) , que la tension de la courroie de distribution soit  $160 \text{ Hz} \pm 10$  .

Si la valeur de la tension est hors tolérance, la réajuster en reprenant la procédure de tension depuis le début.

Serrer au couple et à l'angle la vis de fixation de la poulie de vilebrequin ( $30 \text{ N.m} + 80^\circ \pm 5$ ) , en bloquant le volant moteur à l'aide d'un tournevis.



Enduire de **LOCTITE FRENETANCH** , les vis de fixation du carter de distribution supérieur.

Serrer aux couples :

- les vis M10 de fixation du carter de distribution supérieur (44 daN.m) (13) ,
- la vis M8 de fixation du carter de distribution supérieur (22 daN.m) (14) ,
- les vis de fixation du carter de distribution inférieur (8 N.m) ,
- les vis de fixation de la coiffe de suspension pendulaire du moteur (62 N.m) .

Reposer la courroie d'accessoires (voir 11A , Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires) .

Mettre du **RHODORSEAL 5661** sur le bouchon de pige.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

K9K, et 790 ou 792

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1489</b>	Pige de calage point mort haut.
<b>Mot. 1430</b>	Jeu de 5 piges de calage des poulies arbre à cames et vilebrequin.

### Couples de serrage

vis de fixation du galet tendeur de distribution	<b>27 N.m</b>
vis M14 de fixation de la poulie d'accessoires	<b>120 N.m + 95° ± 15°</b>
vis de fixation du galet tendeur de distribution	<b>27 N.m</b>
le bouchon de Point Mort Haut	<b>20 N.m</b>
vis de fixation du support pendulaire	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du capteur de position de la pompe haute pression	<b>8 N.m</b>

## DÉPOSE

### I - PRÉCAUTION POUR LA RÉPARATION

#### IMPORTANT

Mettre des gants anti-coupures pendant toute l'opération.

#### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

#### ATTENTION

Ne pas faire fonctionner le moteur sans courroie d'accessoires, pour éviter la destruction de la poulie d'accessoires du vilebrequin.

### II - MATÉRIEL INDISPENSABLE

- Gants anti-coupures,
- Gros tournevis,
- Clé six pans de **6 mm**,
- Douille étoile femelle de **14**.

### III - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

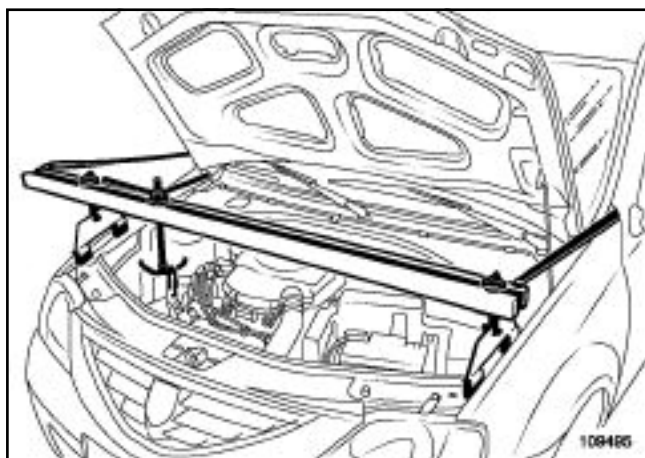
Déposer la roue avant droite.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

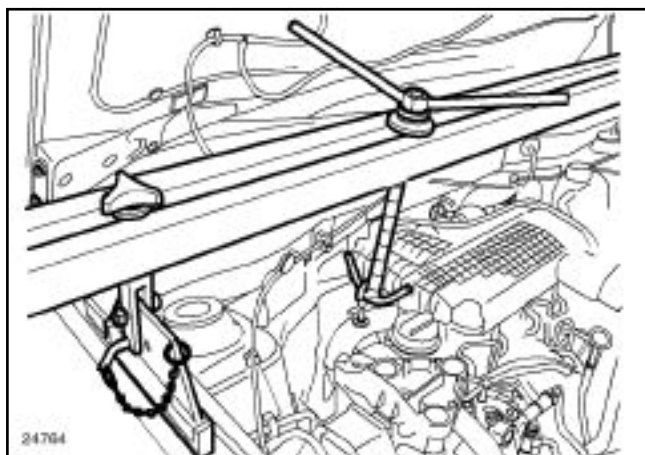
## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

K9K, et 790 ou 792

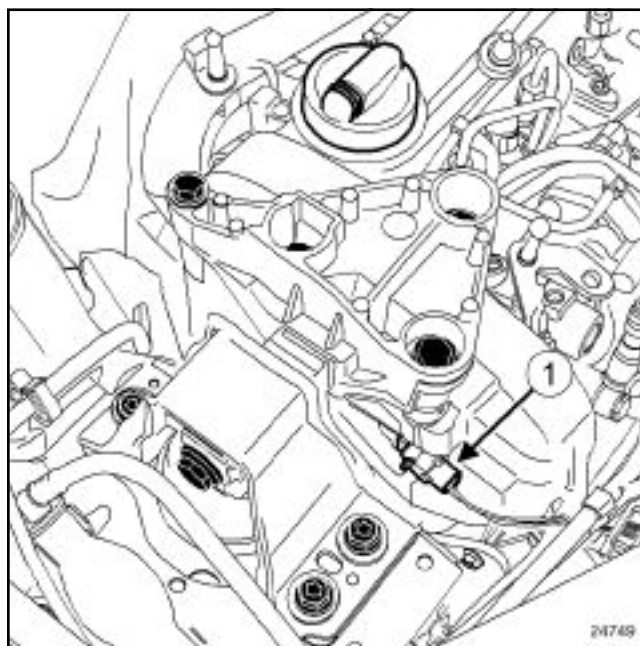


109495



24764

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.



24749

Repérer la coiffe pendulaire par rapport à la caisse.

Débrancher le connecteur du capteur de position de la pompe haute pression (1) .

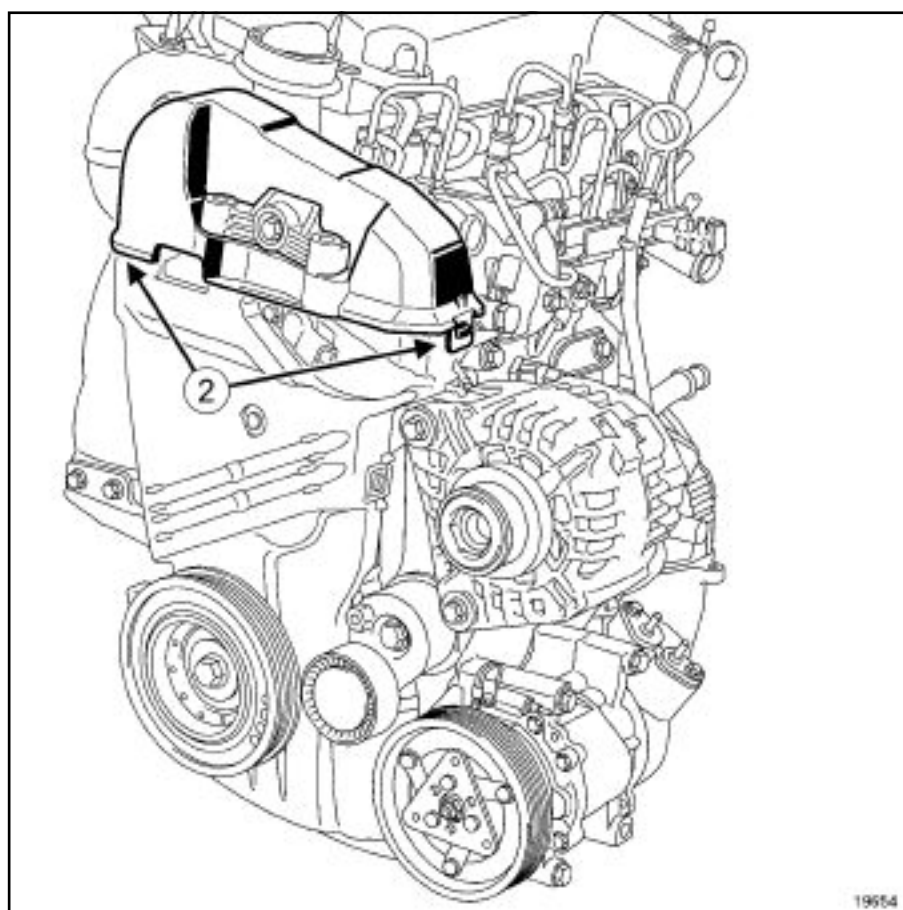
Déposer la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

K9K, et 790 ou 792



19654

19654

Déposer le carter supérieur de distribution en dépliant les deux languettes (2) .

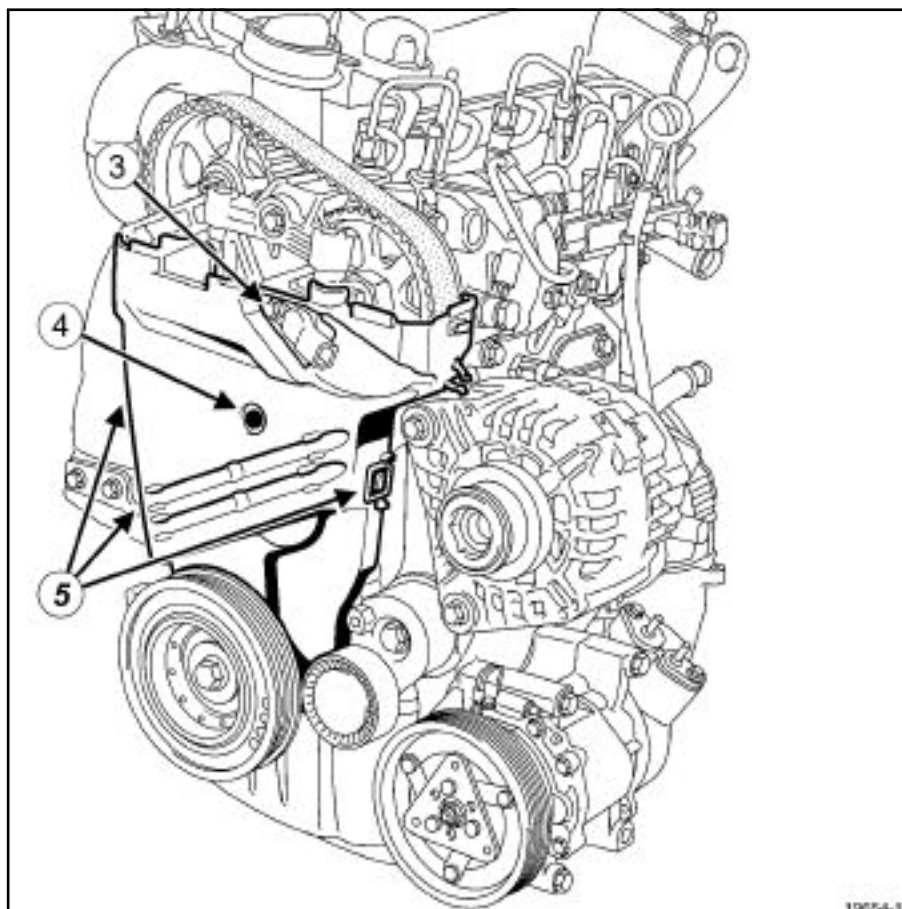


# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

K9K, et 790 ou 792



19654-1  
19654-1

Déposer :

- le capteur de position de la pompe haute pression (3) ,
- la vis plastique (4) .

Déclipper les trois languettes (5) .

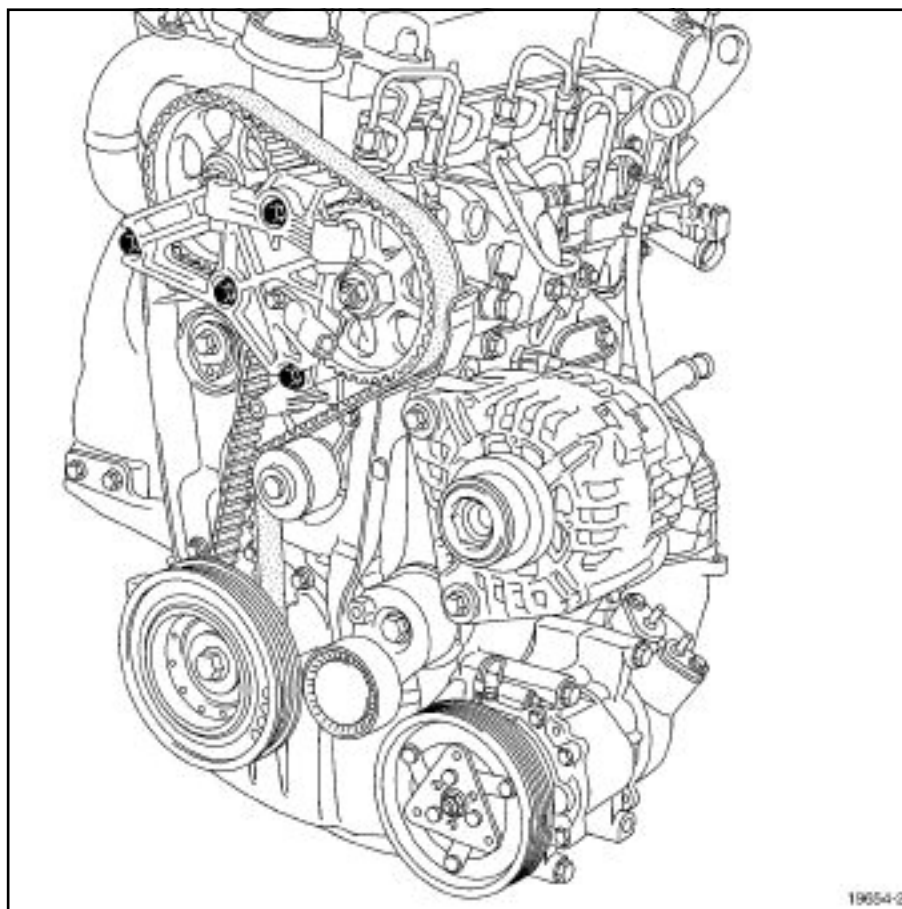
Déposer le carter inférieur de distribution.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

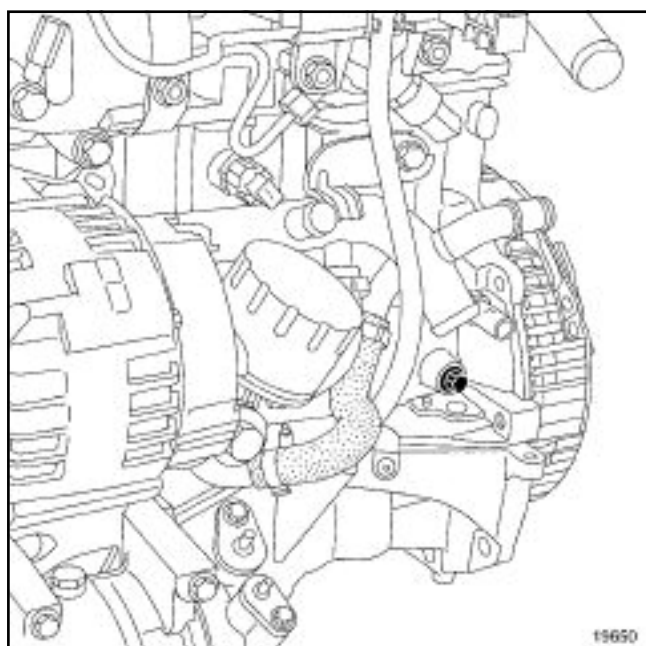
K9K, et 790 ou 792



19654-2

19654-2

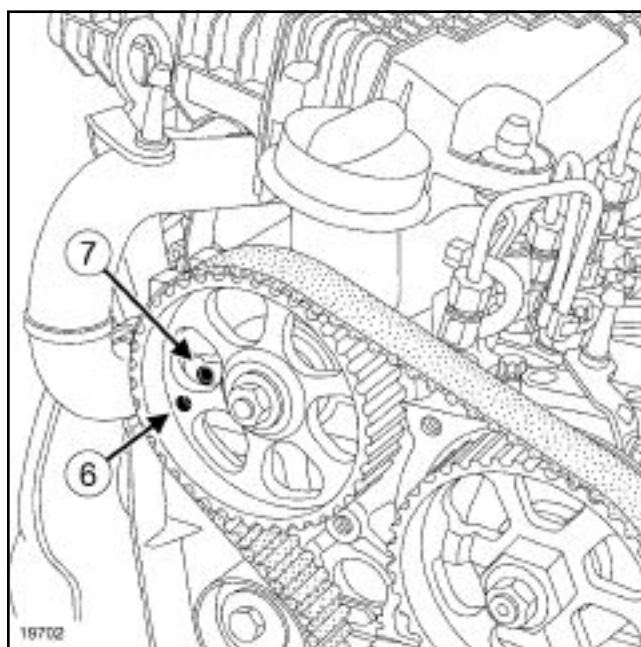
Déposer le support pendulaire culasse.



19650

19650

Déposer le bouchon de pige de Point Mort Haut à l'aide d'une douille étoile femelle de 14.



19702

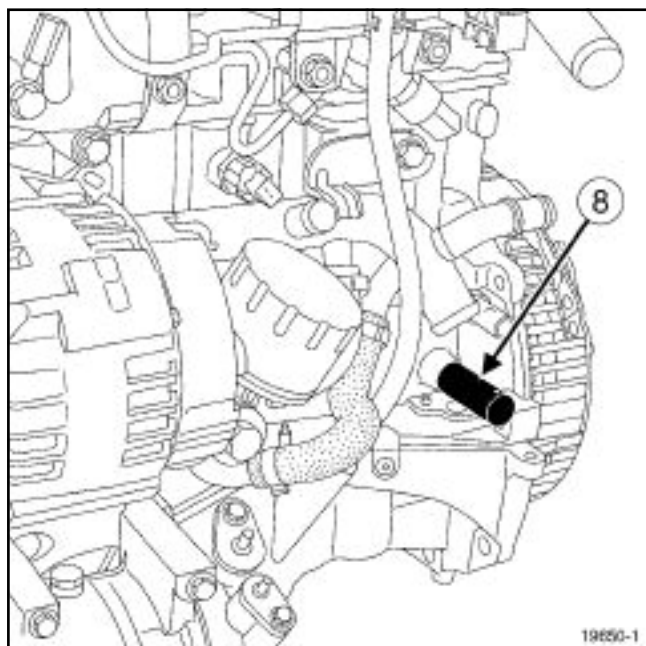
Tourner le moteur pour positionner le trou (6) de la poulie d'arbre à cames, quasiment en face du trou (7) de la culasse.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

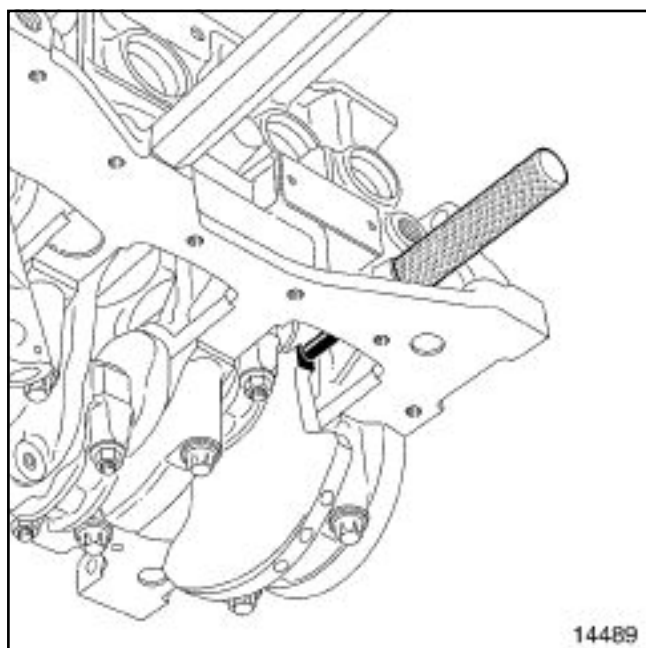
# 11A

K9K, et 790 ou 792



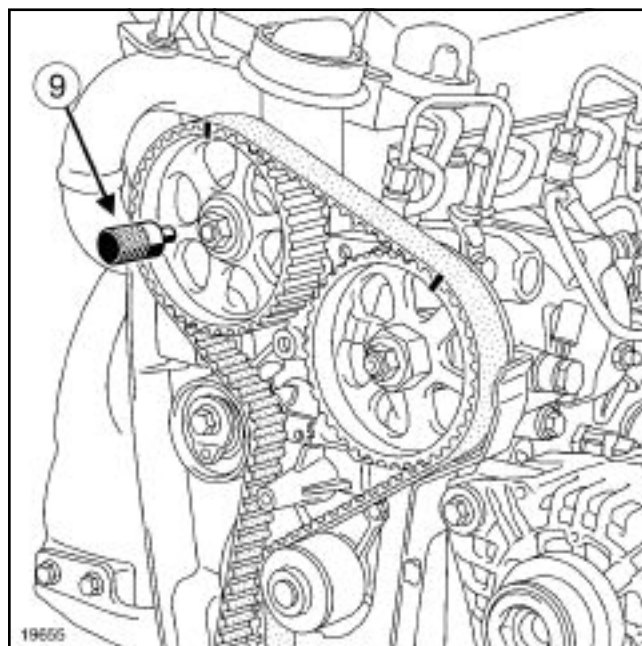
19650-1

Visser la pignone de Point Mort Haut (8) (Mot. 1489).



14489

Tourner le vilebrequin sans à-coups dans le sens horaire (côté distribution), jusqu'à ce que le vilebrequin soit en appui sur la pignone de Point Mort Haut.

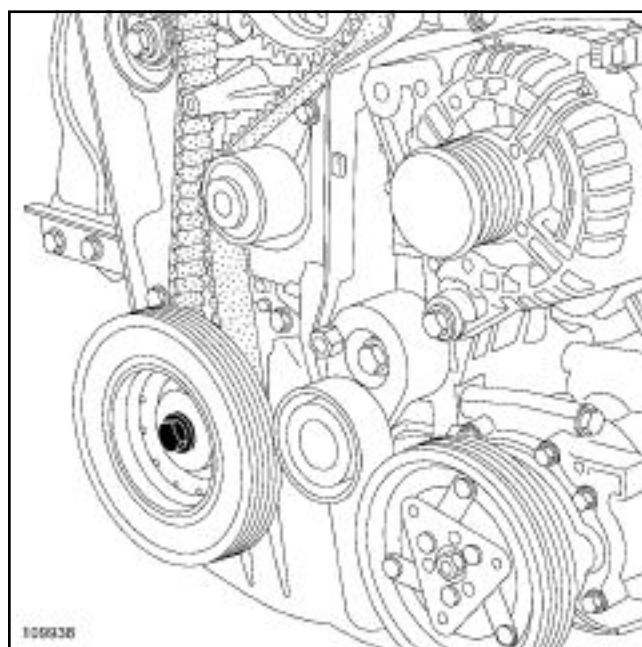


19655

Engager la pignone (Mot. 1430) (9) dans les trous de la poulie d'arbre à cames et de la culasse.

Retirer :

- la pignone de calage de la poulie d'arbre à cames (Mot. 1430) ,
- la pignone de Point Mort Haut (Mot. 1489) ,



109938

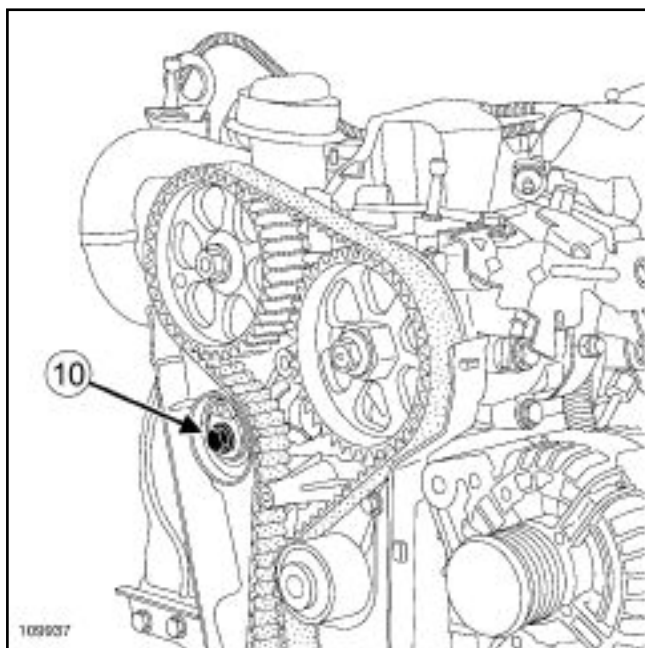
Déposer la poulie d'accessoires de vilebrequin en bloquant le volant moteur à l'aide d'un gros tourne-vis.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

K9K, et 790 ou 792



109937

Desserrer la vis (10) du galet tendeur.

Détendre le galet tendeur de distribution en faisant tourner l'excentrique à l'aide d'une clé six pans de 6 mm.

Déposer :

- la courroie de distribution en faisant attention de ne pas faire tomber le pignon de distribution vilebrequin.
- le galet tendeur de distribution.

## REPOSE

### I - PRÉCAUTION POUR LA RÉPARATION

#### IMPORTANT

Mettre des gants anti-coupures pendant toute l'opération.

#### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

#### ATTENTION

Dégraissier impérativement :

- le bout de vilebrequin (côté distribution),
- l'alésage et les faces d'appui du pignon de distribution du vilebrequin,
- les faces d'appui de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

Ceci pour éviter un glissement de la distribution.

Ce glissement entraîne la destruction du moteur.

### II - PIÈCES ET INGRÉDIENTS POUR LA RÉPARATION

Pièces à remplacer systématiquement :

- Courroie de distribution,
- Galet tendeur de la courroie de distribution,
- Vis de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

Ingrédients :

- Joint silicone adhérent de référence **77 11 227 484**.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

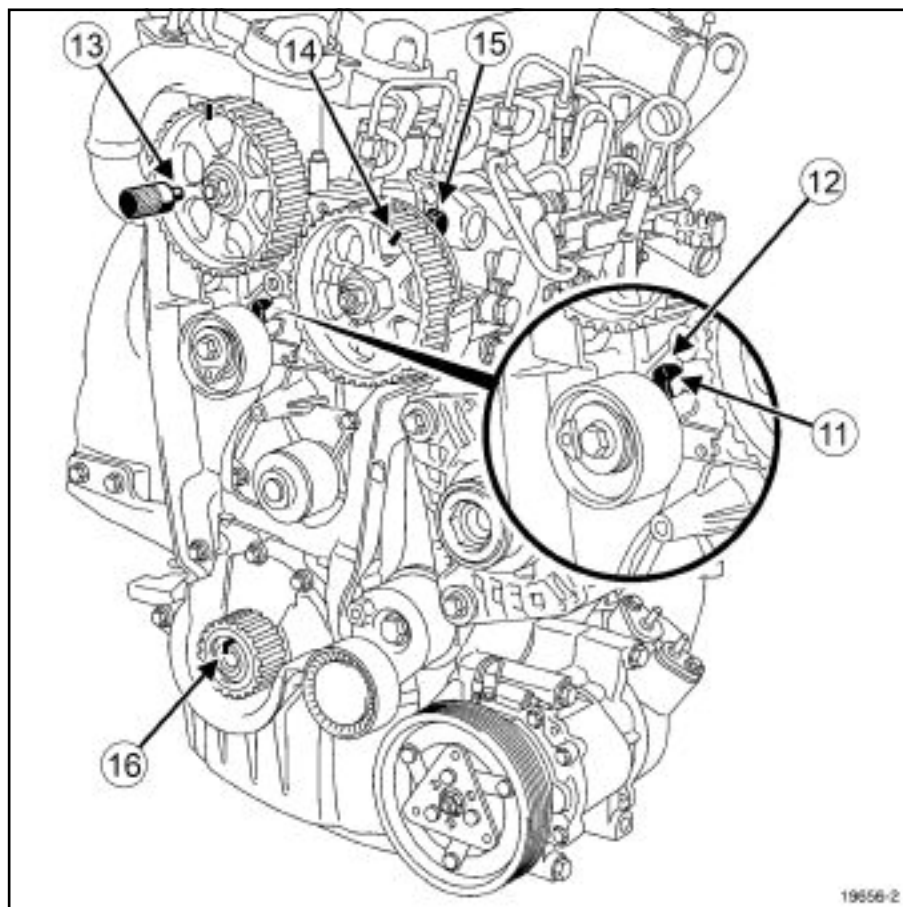
K9K, et 790 ou 792

### III - MATÉRIEL INDISPENSABLE

- Gants anti-coupures,
- Clé six pans de **6 mm**,
- Douille étoile femelle de **14**,

- Clé contre coudée de **18 mm**,
- Clé dynamométrique,
- Secteur angulaire.

### IV - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



19656-2  
19656-2

Reposer :

- le pignon de distribution vilebrequin,
- le galet tendeur de distribution.

Mettre l'ergot (11) du galet tendeur dans la rainure (12) de la culasse.

Engager la pige (**Mot. 1430**) dans les trous de la poulie d'arbre à cames et de la culasse en (13) en tournant l'arbre à cames à l'aide d'une clé contre coudée de **18 mm** si nécessaire.

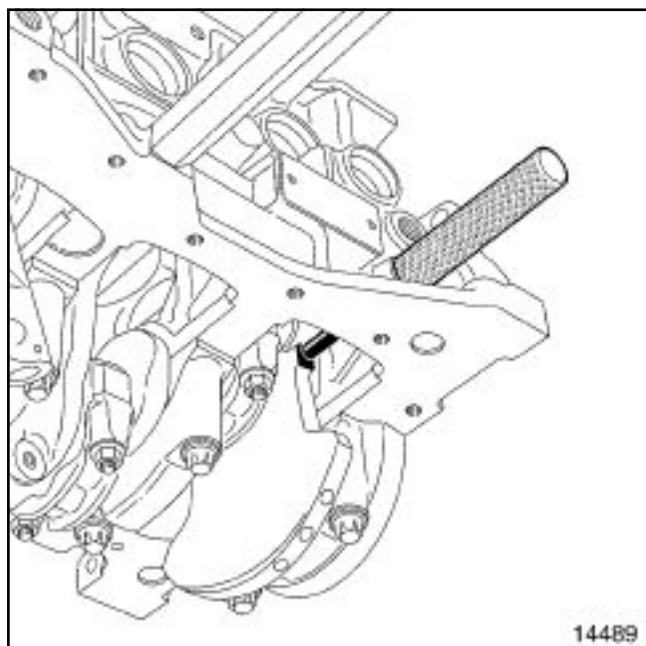
Vérifier que le repère de la poulie de la pompe haute pression (14) soit en face de la tête de vis (15) .

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

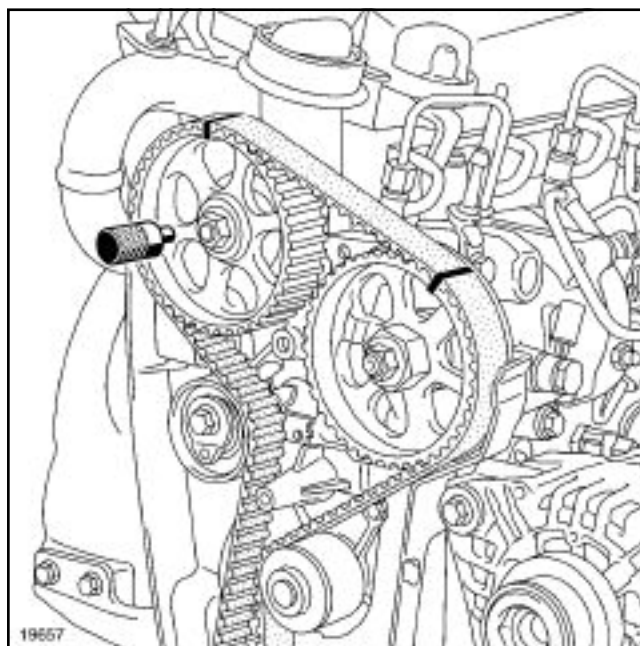
# 11A

K9K, et 790 ou 792



14489

Placer le vilebrequin en appui sur la pigne de Point Mort Haut (**Mot. 1489**) (la rainure (**16**) du vilebrequin doit être vers le haut).



19657

Monter la courroie de distribution neuve en commençant par le pignon de vilebrequin, en alignant les repères de la courroie avec ceux des poulies de la pompe haute pression et de l'arbre à cames.

Nota :

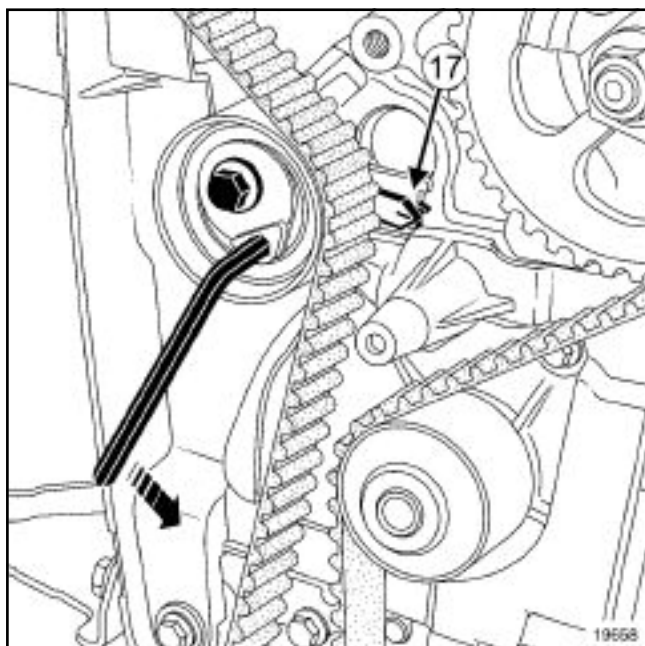
Il doit y avoir **19 creux de dents de courroie** entre les repères des poulies d'arbres à cames et de pompe haute pression.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

K9K, et 790 ou 792



19658

Amener l'index mobile (17) du galet tendeur en face de l'ergot, en tournant l'excentrique dans le sens anti-horaire à l'aide d'une clé six pans de 6 mm.

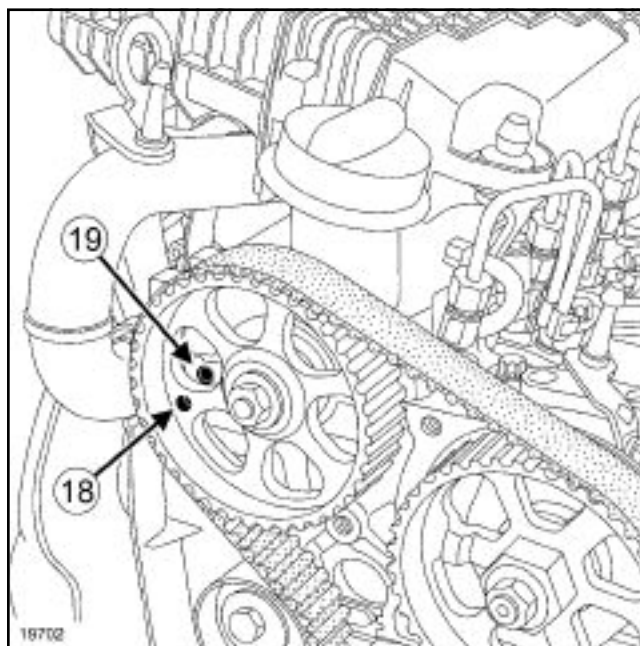
Serrer au couple la **vis de fixation du galet tendeur de distribution (27 N.m)**.

Reposer la poulie d'accessoires de vilebrequin équipée d'une vis neuve.

Serrer au couple et à l'angle (vilebrequin en appui sur la pige de Point Mort Haut) la **vis M14 de fixation de la poulie d'accessoires (120 N.m + 95° ± 15°)**.

Déposer les outils :

- la pige de calage de la poulie d'arbres à cames (**Mot. 1430**),
- la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).



19702

Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution). Avant que le trou (18) de la poulie d'arbre à cames soit en face du trou (19) de la culasse, visser la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**) dans le carter-cylindres.

Positionner lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pige de Point Mort Haut.

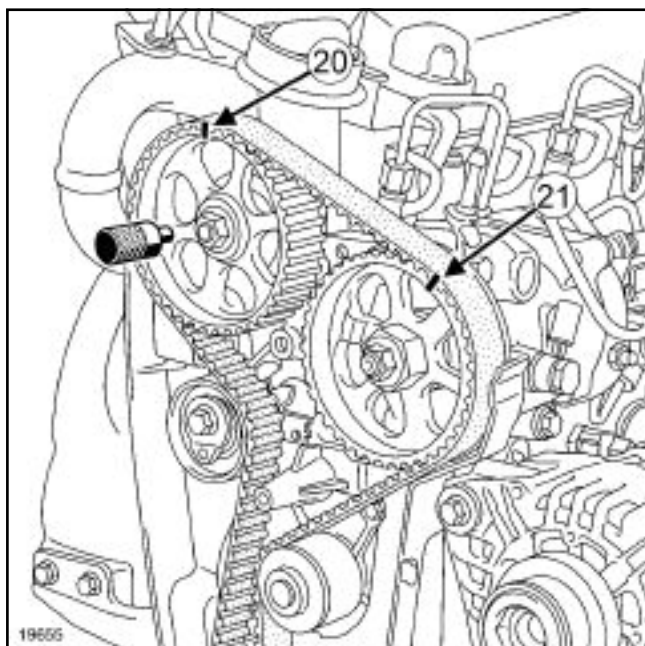


# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

K9K, et 790 ou 792



19655

Caler la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil (Mot. 1430).

Nota :

Il doit y avoir **19 creux de dents de courroie** entre les repères de la poulie d'arbre à cames (20) et la poulie de la pompe haute pression (21).

Déposer

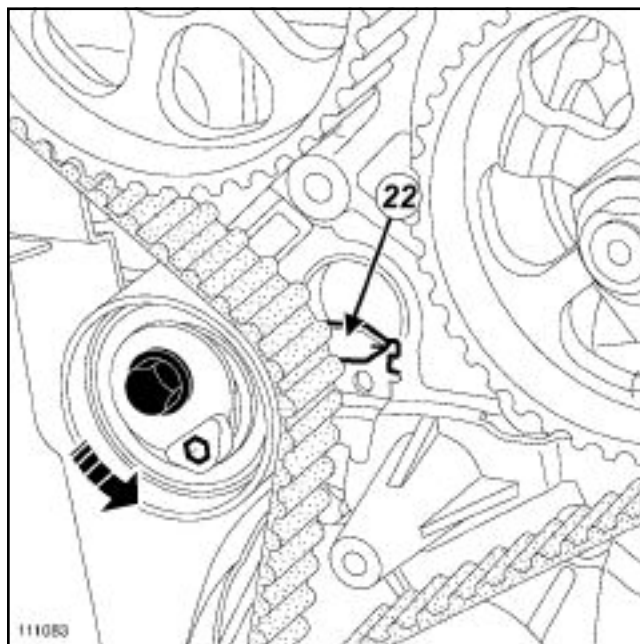
- la pige de Point Mort Haut (Mot. 1489) ,
- la pige de calage de la poulie d'arbre à cames (Mot. 1430).

Nota :

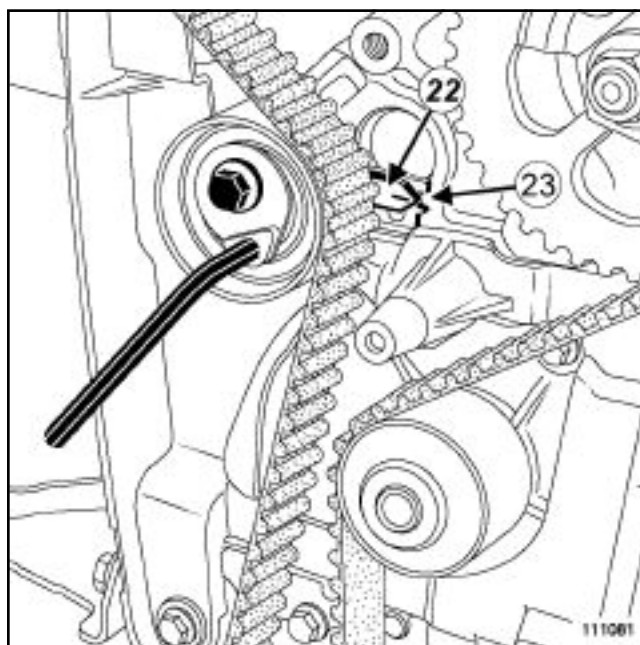
Après avoir effectué les deux tours de vilebrequin, les index du galet tendeur peuvent se trouver dans deux positions différentes.

En fonction de la position, la rotation de l'excentrique du galet tendeur est différente.

### 1 - Première position



111083



111081

Desserrer d'un tour maximum la vis du galet tendeur tout en le maintenant à l'aide d'une clé six pans de **6 mm**.

Aligner progressivement l'index mobile (22) au milieu de la fenêtre de calage (23) , en tournant la clé dans le sens anti-horaire.



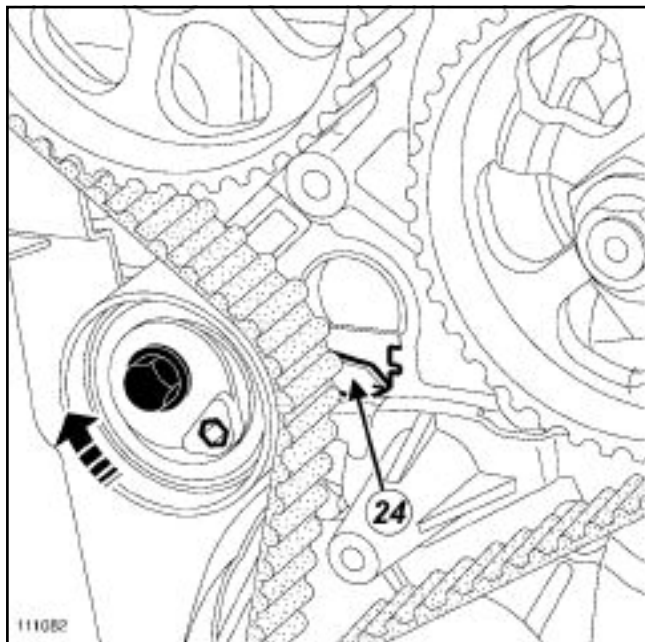
# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

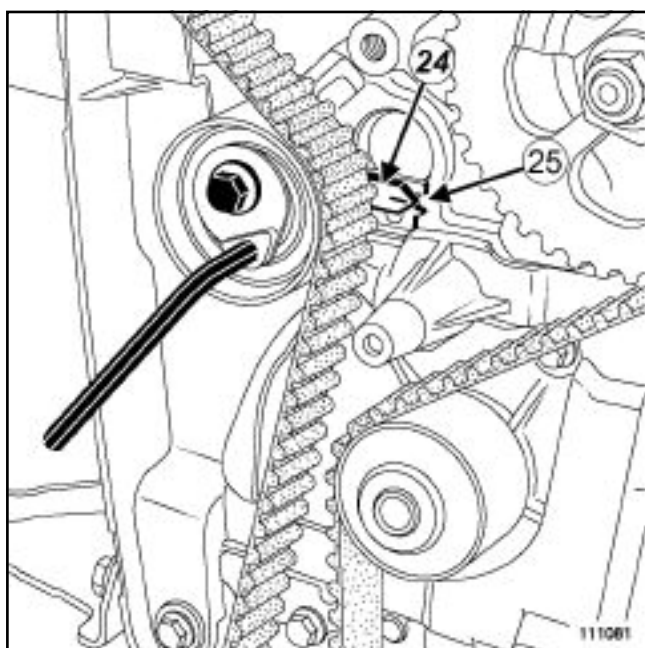
# 11A

K9K, et 790 ou 792

### 2 - Deuxième position



111082



111081

Desserrer d'un tour la vis du galet tendeur tout en le maintenant à l'aide d'une clé six pans de **6 mm**.

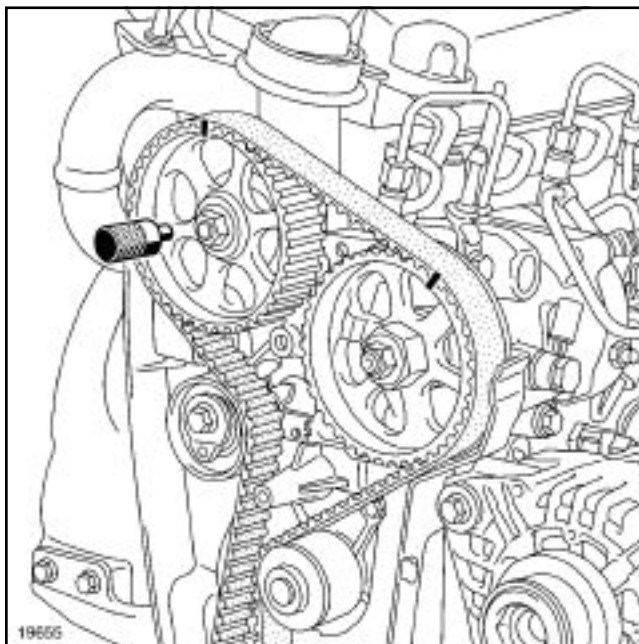
Aligner progressivement l'index mobile (24) au milieu de la fenêtre de calage (25), en tournant la clé dans le sens horaire.

Serrer au couple la **vis de fixation du galet tendeur de distribution (27 N.m)**.

Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution). Avant que le trou de la poulie d'arbre à cames soit en face du trou de la culasse, visser la pige de Point Mort Haut (**Mot.**

**1489**) dans le carter-cylindres.

Positionner lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pige de Point Mort Haut.



19655

Caler la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil (**Mot. 1430**).

Dans le cas contraire, reprendre l'opération de repose de la courroie de distribution.

Déposer :

- la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**),
- la pige de calage de la poulie d'arbre à cames (**Mot. 1430**).

### V - ÉTAPE FINALE

Mettre un point de **JOINT SILICONE ADHERENT** sur le filetage du bouchon de la pige de Point Mort Haut.

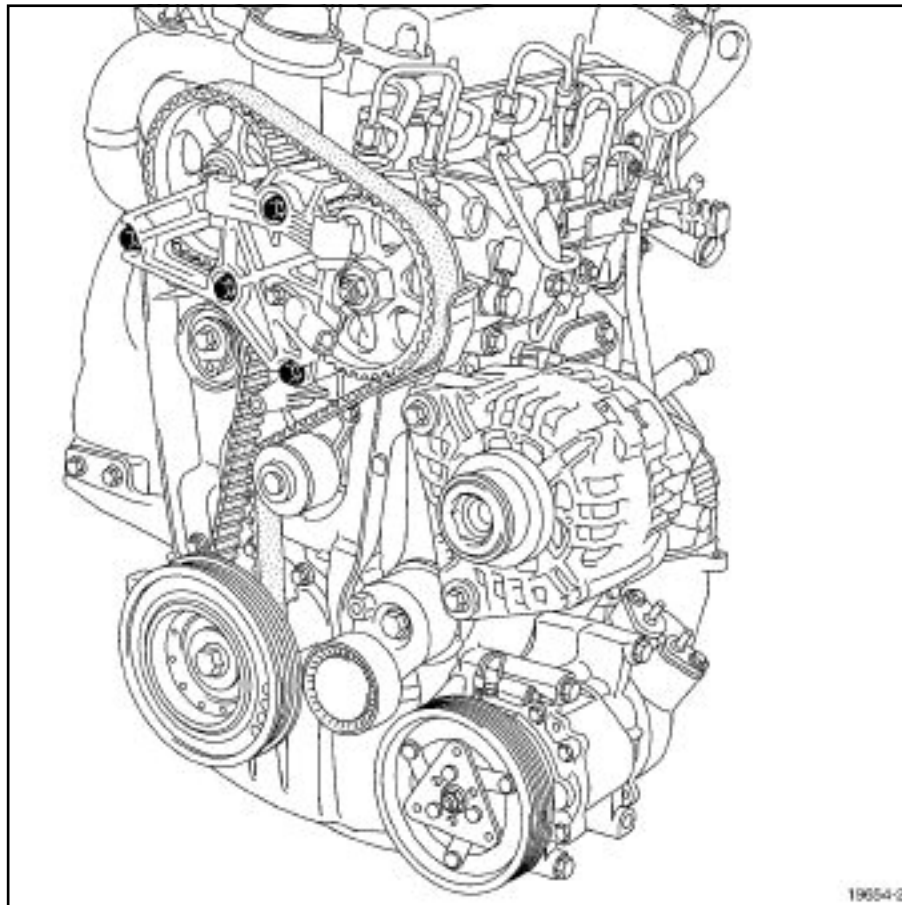
Serrer au couple le **bouchon de Point Mort Haut (20 N.m)**.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

K9K, et 790 ou 792



19654-2  
19654-2

Reposer le support pendulaire culasse.

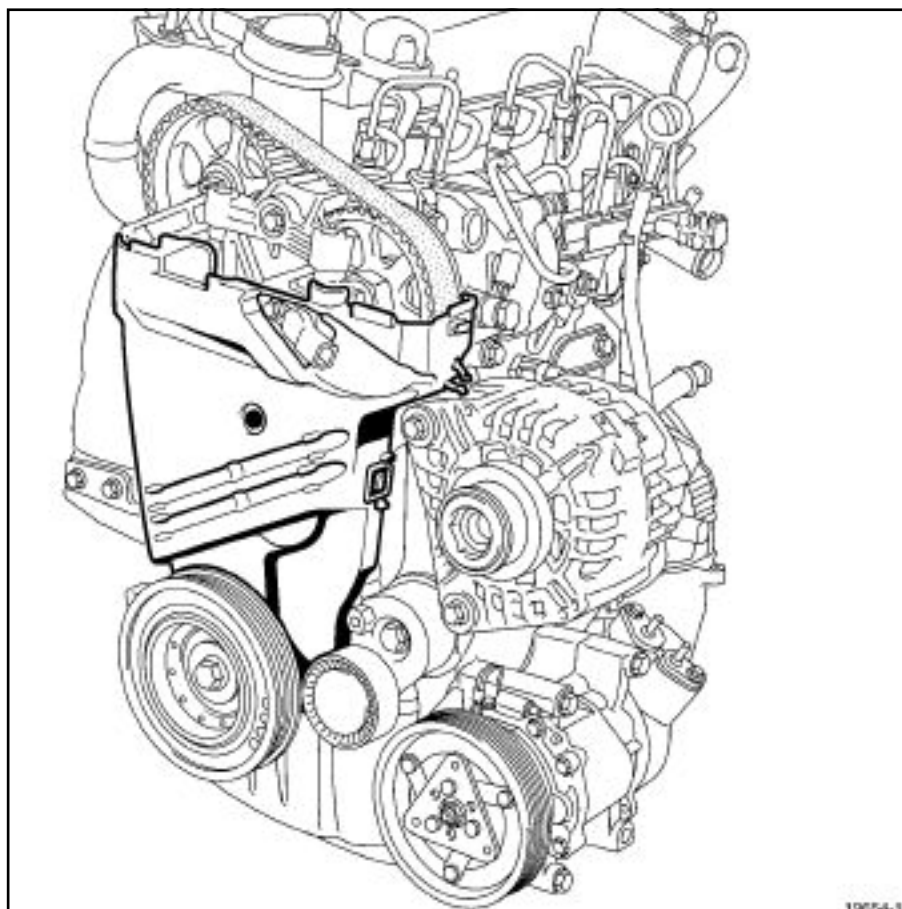
Serrer au couple les **vis de fixation du support pendulaire (21 N.m)**.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

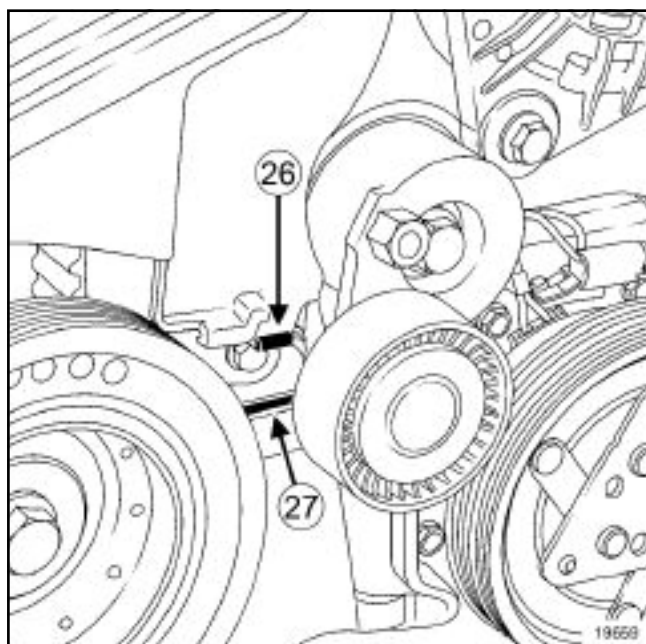
## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

K9K, et 790 ou 792



19654-1



19659

Reposer le carter de distribution, en positionnant la languette (26) dans l'orifice (27) du carter inférieur de distribution.

Reposer le capteur de position de la pompe haute pression.

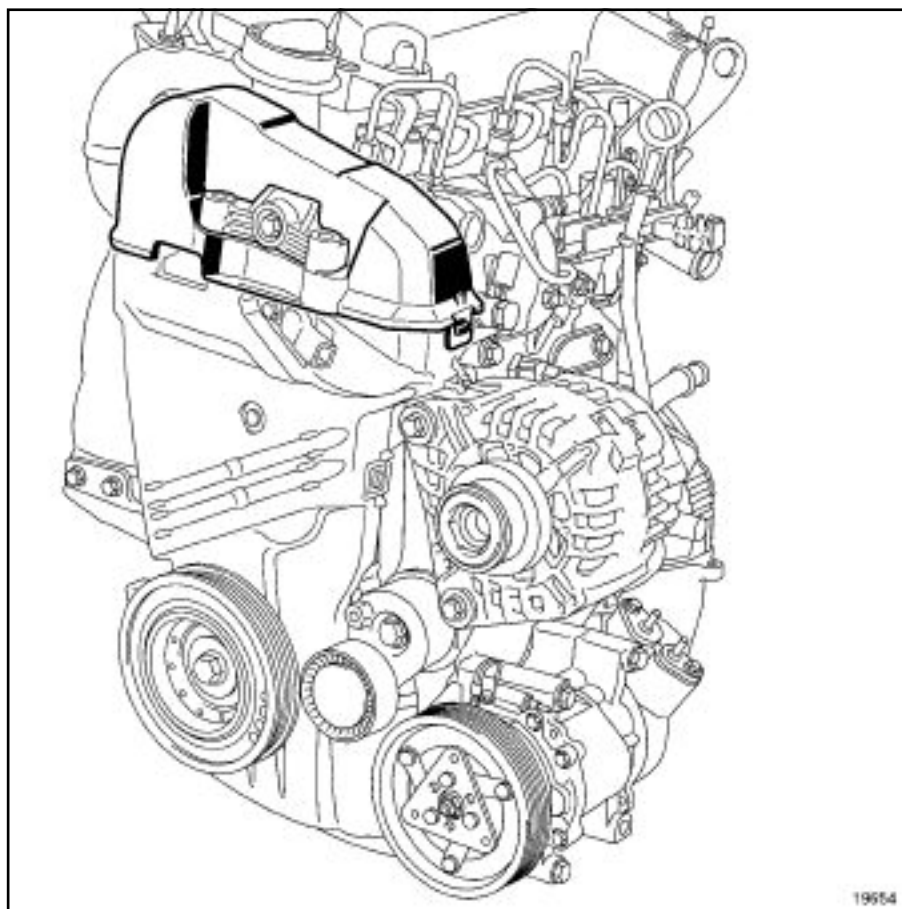
Serrer au couple la vis de fixation du capteur de position de la pompe haute pression (8 N.m) .

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

K9K, et 790 ou 792



19654

19654

Reposer le carter supérieur de distribution.

Reposer :

- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**, page 11A-1) .

- la suspension pendulaire moteur (voir **19D, Suspension moteur, Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose**) en respectant le repérage fait à la dépose.

Brancher le connecteur du capteur de position de pompe haute pression.

Déposer l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**).

Reposer la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).


# HAUT ET AVANT MOTEUR


## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Outillage spécialisé indispensable	
<b>Mot. 1368</b>	Outil de serrage vis galet tendeur excentrique. Clé Torx de 8 et carré de 12,7.
<b>Mot. 799-01</b>	Immobilisateur des pignons pour courroie crantée de distribution.
<b>Mot. 1496</b>	Outil de calage des arbres à cames.
<b>Mot. 1750</b>	Complément pour maintien outil de calage arbres à cames Mot. 1496.
<b>Mot. 1489</b>	Pige de calage point mort haut.
<b>Mot. 1490-01</b>	Blocage et calage des poulies d'arbres à cames.
<b>Mot. 1487</b>	Outil de repose des couvercles d'arbres à cames diamètre 57 mm.
<b>Mot. 1488</b>	Outil de repose des couvercles d'arbres à cames diamètre 43 mm.
<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.

Couples de serrage 	
vis de fixation du galet enrouleur de distribution	<b>45 N.m</b>
écrou de fixation du galet tendeur de distribution	<b>7 N.m</b>
vis de poulie d'accessoires de vilebrequin	<b>40 N.m + 145° ± 15°</b>
écrou de fixation du galet tendeur de distribution	<b>27 N.m</b>

Couples de serrage 	
écrou de fixation du galet tendeur	<b>27 N.m</b>
vis de fixation du galet enrouleur	<b>45 N.m</b>
écrou de fixation du galet tendeur	<b>27 N.m</b>
écrou de fixation du galet tendeur	<b>27 N.m</b>
vis de fixation de la poulie d'accessoires de vilebrequin	<b>40 N.m + 145° ± 15°</b>
écrous neufs des poulies d'arbres à cames	<b>30 N.m + 84° ± 4°</b>

## DÉPOSE

### I - PRÉCAUTION POUR LA RÉPARATION

#### IMPORTANT

Mettre des gants anti-coupures pendant toute l'opération.

#### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

#### ATTENTION

Ne pas faire fonctionner le moteur sans courroie d'accessoires, pour éviter la destruction de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

### II - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

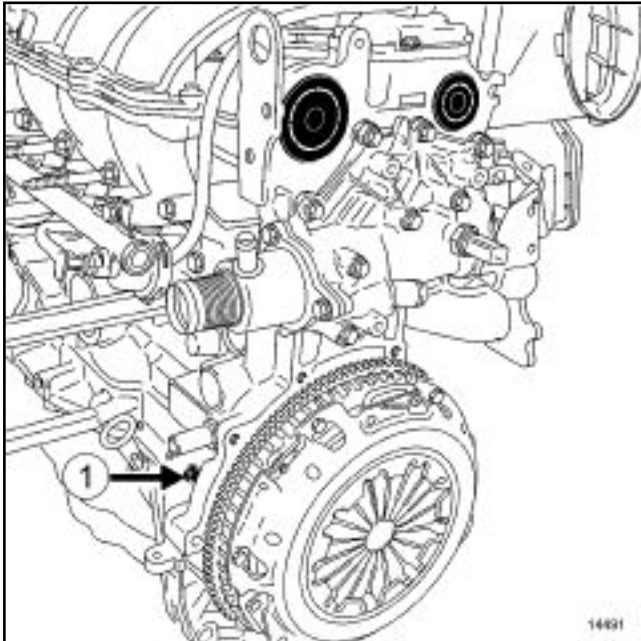
Déposer :

- le conduit d'admission d'air,
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air, Dépose - Repose**),

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

L90 ou L90, et K4M ou K4M

- la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**),
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**),
- le support moteur droit (voir **19D, Suspension moteur, Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose**).

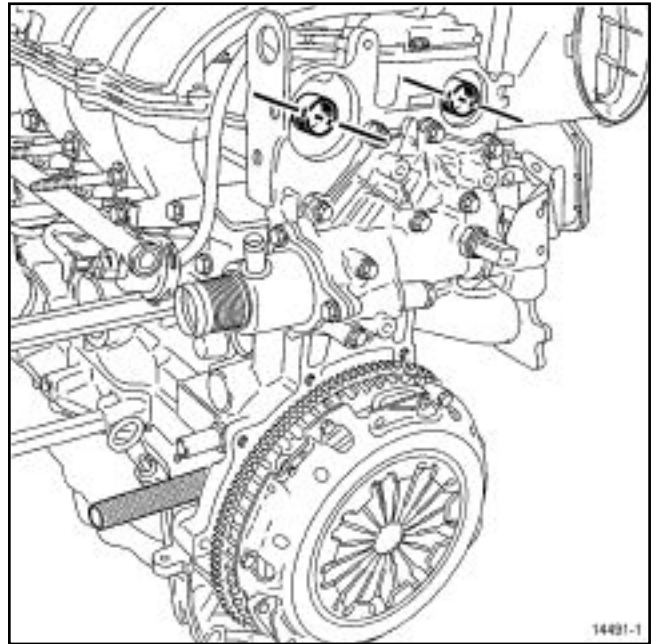


14491

Déposer :

- les bouchons d'étanchéité des arbres à cames à l'aide d'un tournevis,
- le bouchon de pige de Point Mort Haut (1),
- l'anneau de levage moteur (côté volant moteur).

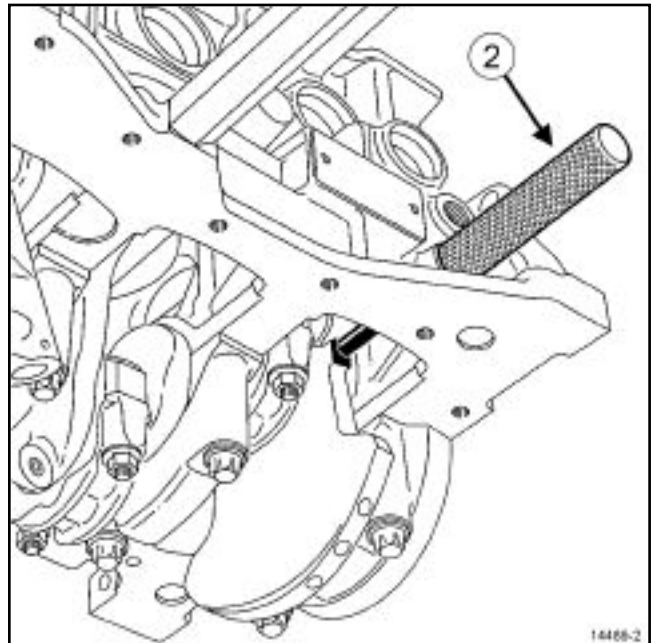
### CALAGE DE LA DISTRIBUTION



14491-1

14491-1

Positionner les rainures des arbres à cames quasiment à l'horizontale et désaxées vers le bas.



14489-2

14489-2

Visser la pige de Point Mort Haut (2).

Effectuer une rotation moteur dans le sens horaire (côté distribution).

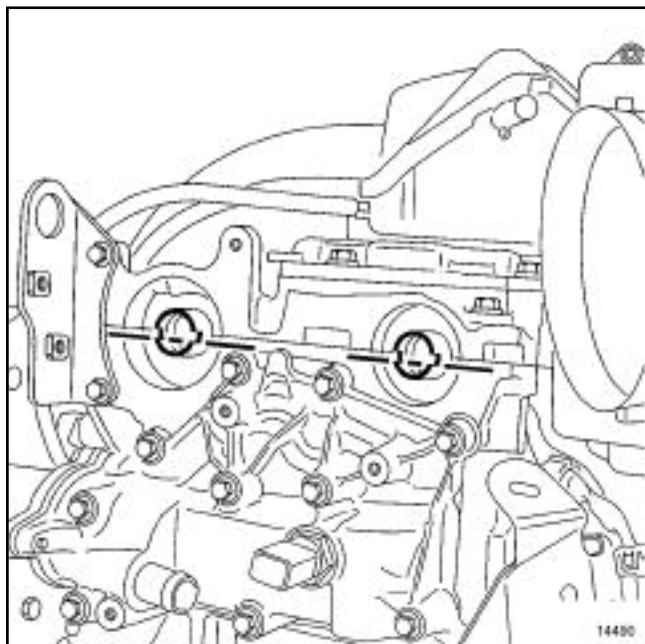
Amener lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pige de Point Mort Haut.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

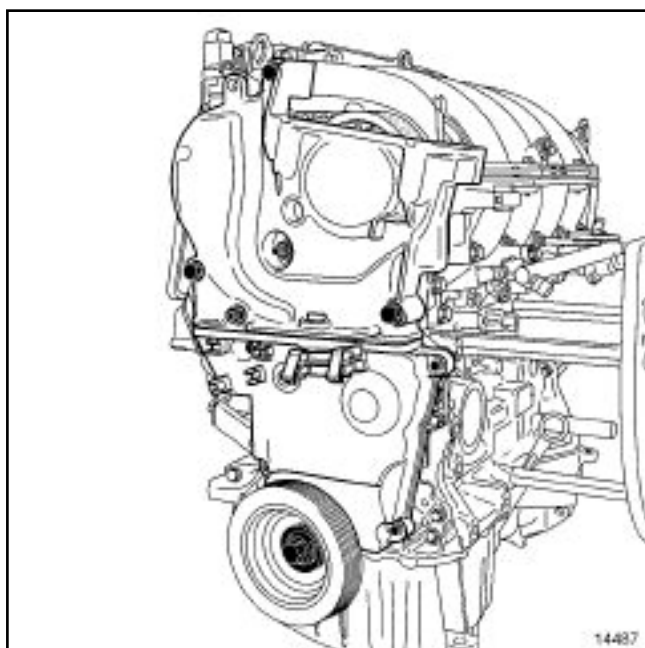
# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



14490

Vérifier que les rainures des arbres à cames soient horizontales et désaxées vers le bas.

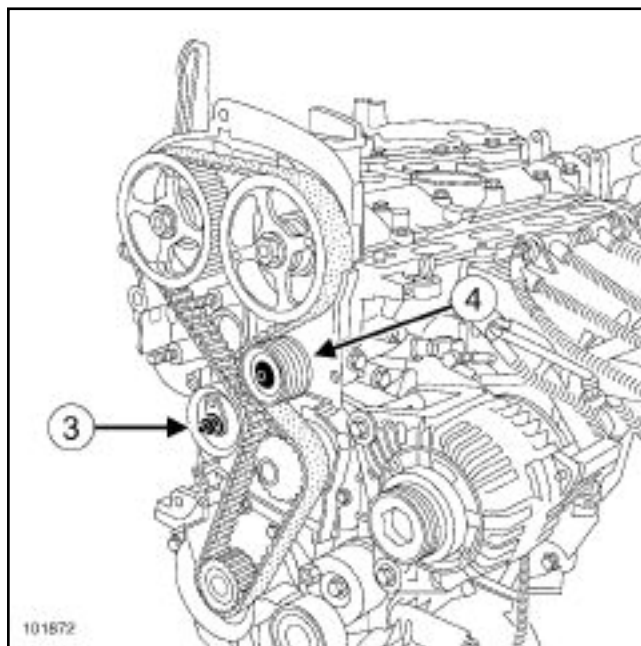


14487

Déposer :

- la pive de Point Mort Haut,
- la poulie de vilebrequin en bloquant le volant moteur à l'aide d'un tournevis,
- le carter supérieur de distribution,
- le carter inférieur de distribution.

### III - DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



101872

Détendre la courroie de distribution en dévissant l'écrou (3) du galet tendeur.

Déposer :

- le galet enrouleur (4) à l'aide de l'outil (**Mot. 1368**) ,
- le galet tendeur,
- la courroie de distribution et prendre soin de ne pas laisser tomber le pignon de vilebrequin,
- le pignon de distribution de vilebrequin.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

##### PROCEDURE 1

##### *Calage de distribution*

La première procédure s'applique au remplacement de tous éléments se trouvant dans la façade de distribution et qui ne nécessite pas le desserrage d'une ou des poulies d'arbres à cames.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

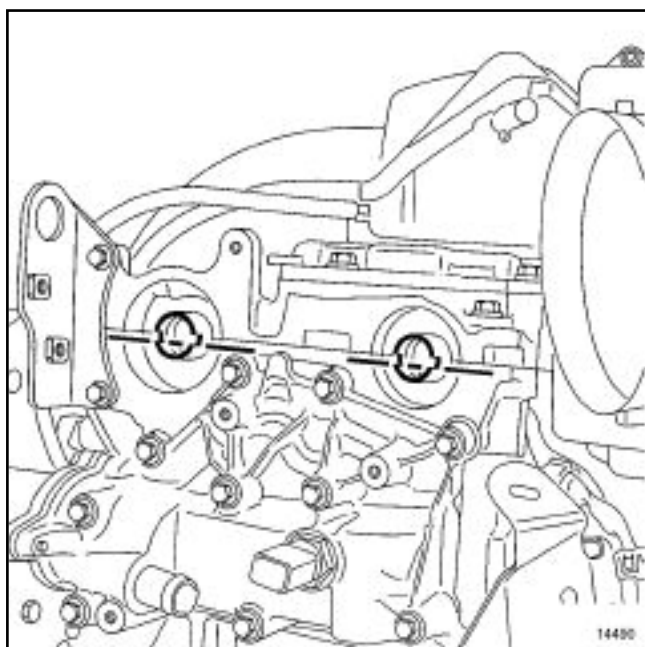
### ATTENTION

Dégraissier impérativement :

- le bout de vilebrequin (côté distribution),
- l'alésage et les faces d'appui du pignon de distribution du vilebrequin,
- les faces d'appui de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

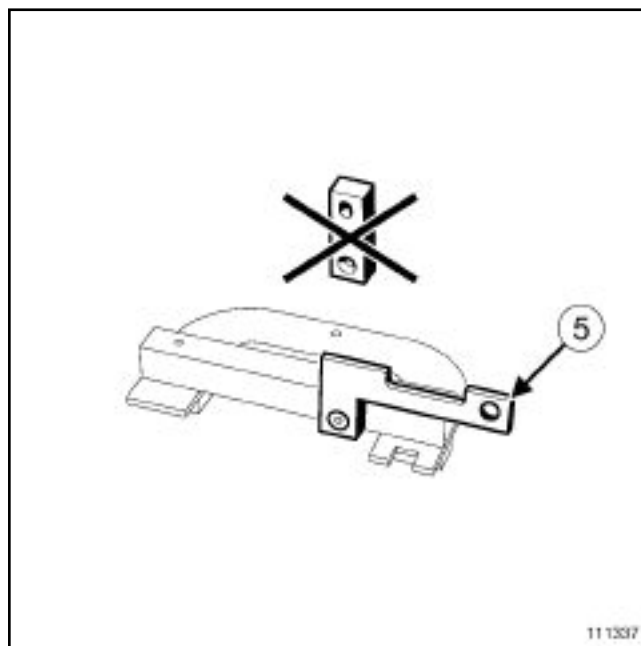
Ceci pour éviter un glissement de la distribution.

Ce glissement entraîne la destruction du moteur.



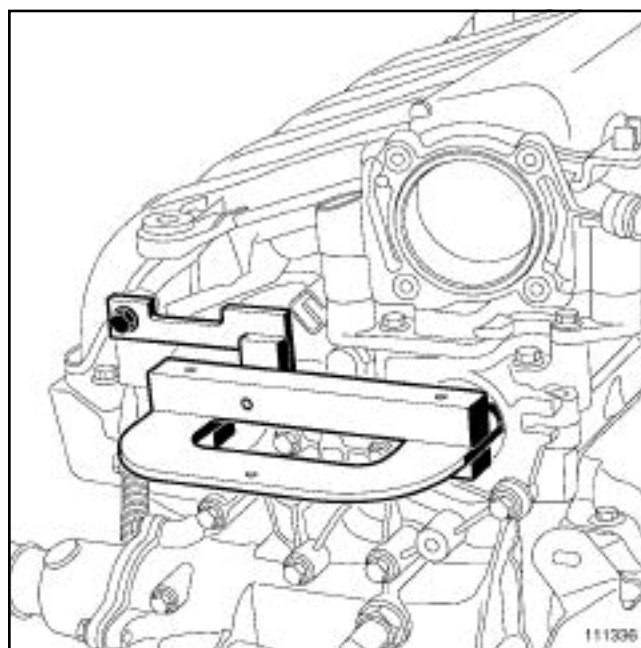
14490

Positionner les rainures des arbres à cames horizontalement et désaxées vers le bas en tournant les arbres à cames à l'aide de l'outil **(Mot. 799-01)** si nécessaire.



111337

Equiper l'outil **(Mot. 1496)** de l'outil **(Mot. 1750) (5)**.



111336

Fixer l'outil **(Mot. 1496)** équipé de l'outil **(Mot. 1750)** en bout des arbres à cames.

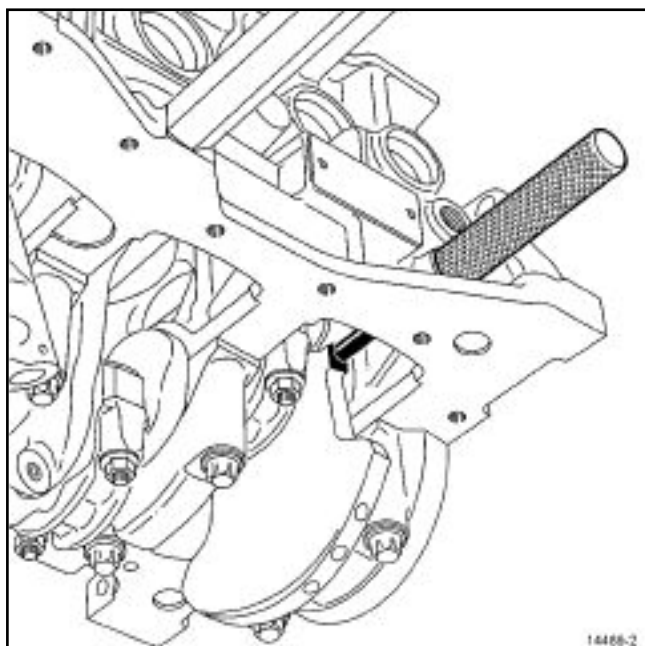


# HAUT ET AVANT MOTEUR

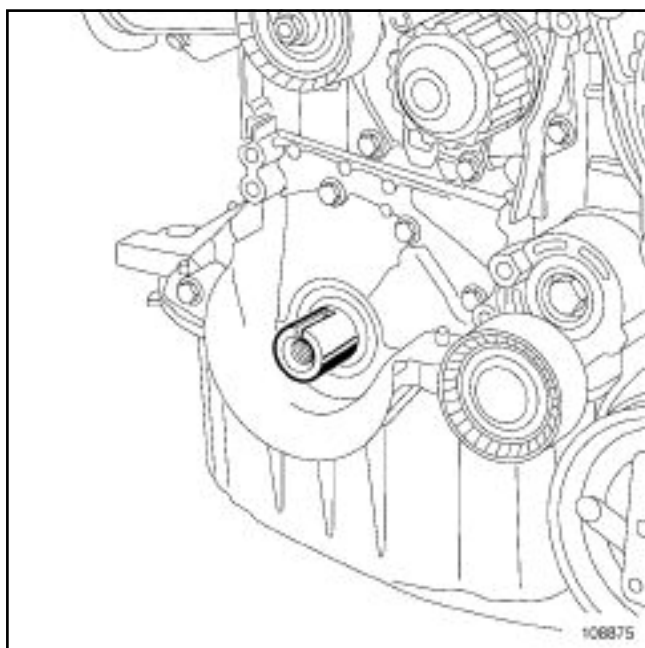
## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



14489-2



108875

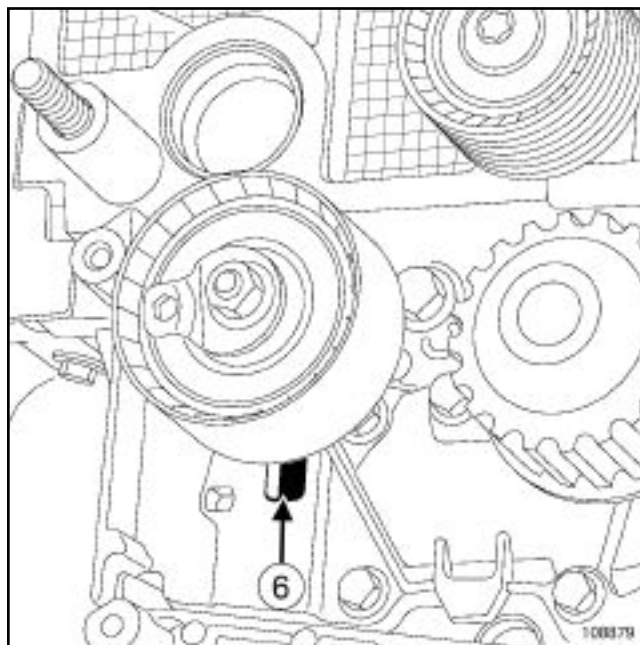
Mettre en place la pîge de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

Vérifier que le vilebrequin soit bien en appui sur la pîge de Point Mort Haut (**Mot. 1489**) (la rainure du vilebrequin doit être orientée vers le haut).

### II - REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

#### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie de distribution, remplacer impérativement la courroie de distribution, les galets tendeurs, l'enrouleur et la vis de la poulie d'accessoires de vilebrequin.



108879

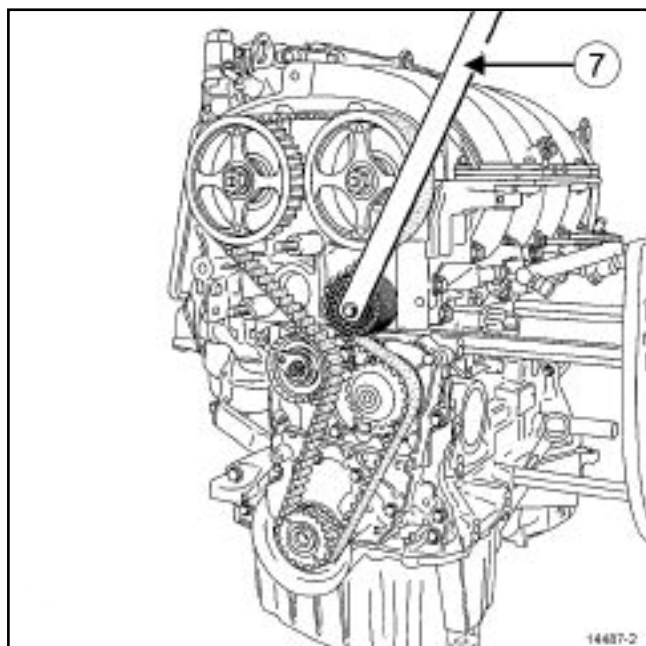
Reposer le galet tendeur en positionnant l'ergot du galet tendeur dans la rainure (6) .

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

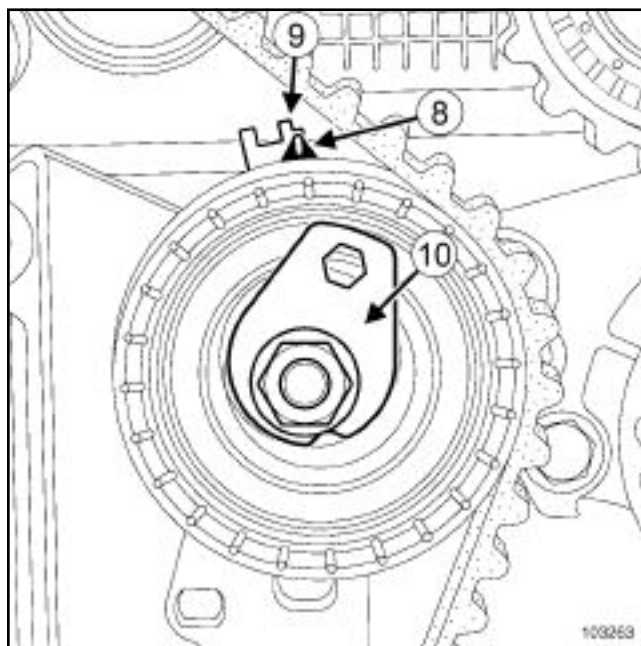
L90 ou L90, et K4M ou K4M



Reposer :

- le pignon de distribution de vilebrequin,
- la courroie de distribution,
- le galet enrouleur de distribution.

Serrer au couple la **vis de fixation du galet enrouleur de distribution (45 N.m)** à l'aide de l'outil (**Mot. 1368**) (7) .



A l'aide d'une clé six pans de **6 mm** , amener l'index mobile (8) en face de l'encoche (9) , en tournant l'excentrique (10) dans le sens horaire.

Serrer au couple l' **écrou de fixation du galet tendeur de distribution (7 N.m)** .

Reposer :

- la carter inférieur de distribution,
- la poulie d'accessoires de vilebrequin.

Serrer au couple et à l'angle la **vis de poulie d'accessoires de vilebrequin (40 N.m + 145° ±15°)** (vilebrequin en appui sur la pige de oint Mort Haut).

Déposer :

- l'outil de calage des arbres à cames (**Mot. 1496**) ,
- la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution); avant la fin des deux tours :

- visser la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**) dans le carter-cylindres,
- amener lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

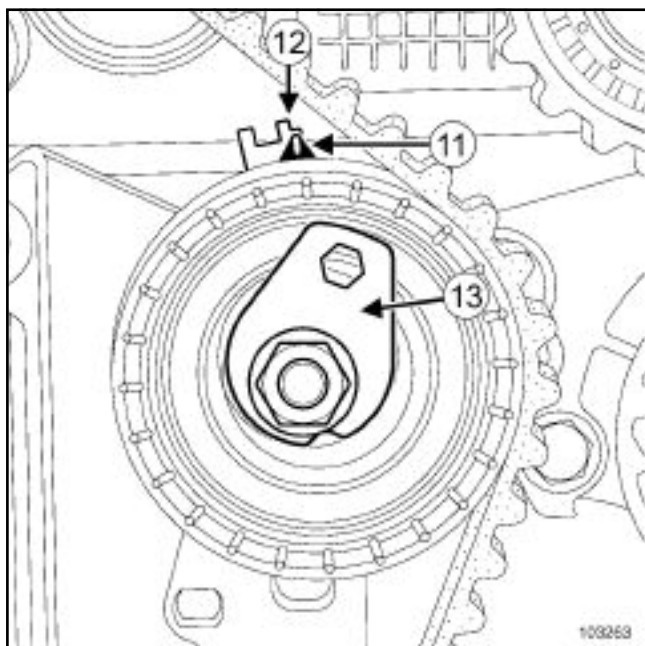
Retirer la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



103263

Vérifier que l'index mobile (11) soit en face de l'encoche (12), sinon :

- desserrer d'un tour maximum l'écrou de fixation du galet tendeur, tout en maintenant l'index mobile à l'aide d'une clé six pans de 6 mm ,
- amener progressivement l'index mobile (11) en face de l'encoche (12) en tournant l'excentrique (13) dans le sens horaire.

Serrer au couple l'écrou de fixation du galet tendeur de distribution (27 N.m) .

### III - CONTRÔLE DU CALAGE ET DE LA TENSION

#### 1 - Contrôle de la tension

Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution).

Visser la pige de Point Mort Haut (Mot. 1489).

Amener lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pige de Point Mort Haut (Mot. 1489).

Retirer la pige de Point Mort Haut.

Vérifier que les index du galet tendeur soient alignés, sinon refaire la tension en desserrant d'un tour maximum l'excentrique du galet tendeur.

Aligner correctement l'index mobile par rapport à l'encoche.

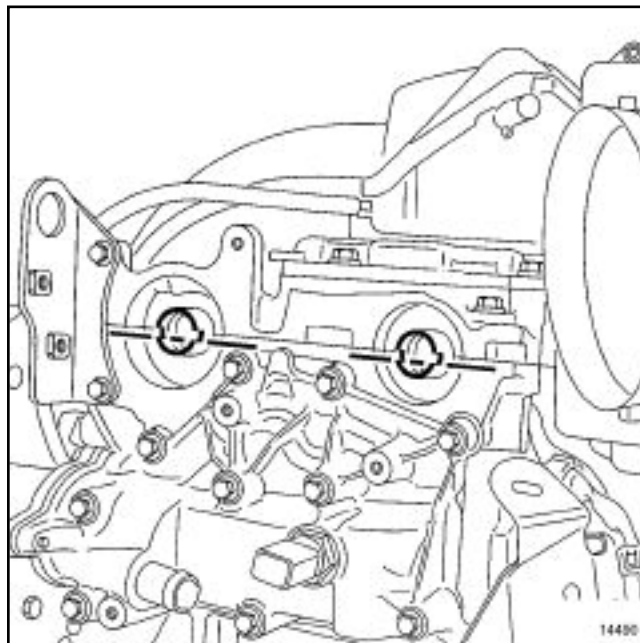
Serrer au couple l'écrou de fixation du galet tendeur (27 N.m) .

#### 2 - Contrôle du calage

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

Visser la pige de Point Mort Haut (Mot. 1489) dans le carter-cylindres.

Amener lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pige.



14490

Mettre en place (sans forcer) l'outil de calage des arbres à cames (Mot. 1496) (les rainures des arbres à cames doivent être horizontales et décalées vers le bas).

#### ATTENTION

Si l'outil de calage des arbres à cames ne s'engage pas, refaire le calage de la distribution et la tension.

Retirer la pige de Point Mort Haut.

### IV - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

#### PROCEDURE 2

##### a - Calage de distribution

La deuxième procédure s'applique au remplacement de tous éléments se trouvant dans la façade de distribution qui nécessite le desserrage d'une ou des poulies d'arbres à cames.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### ATTENTION

En cas de desserrage du goujon avec l'écrou (voir NT 3787A, Remplacement des goujons de poulie arbre à cames K9 - K4, 11A, Haut et avant moteur, Arbre à cames ).

### ATTENTION

Remplacer impérativement les écrous des arbres à cames et la vis de poulie d'accessoires de vilebrequin.

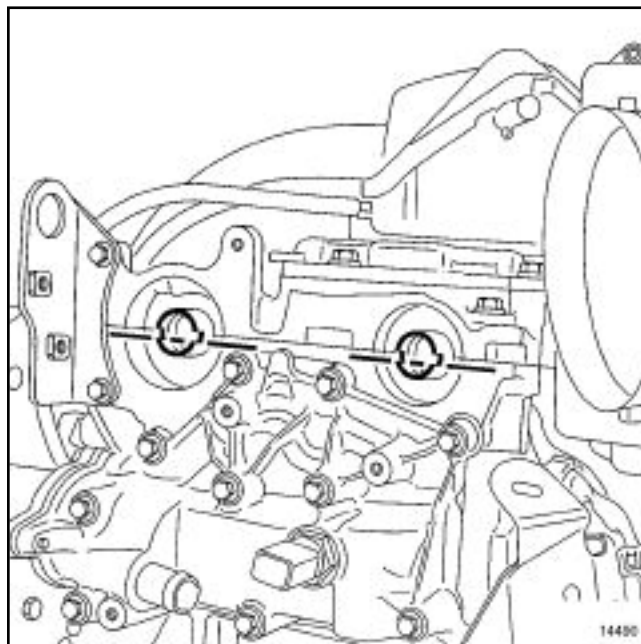
Dégraissier impérativement :

- le bout de vilebrequin,
- l'alésage et les faces d'appui du pignon de distribution du vilebrequin,
- les faces d'appui de la poulie d'accessoires de vilebrequin,
- les bouts des arbres à cames (côté distribution),
- les alésages et les faces d'appui des pignons des arbres à cames.

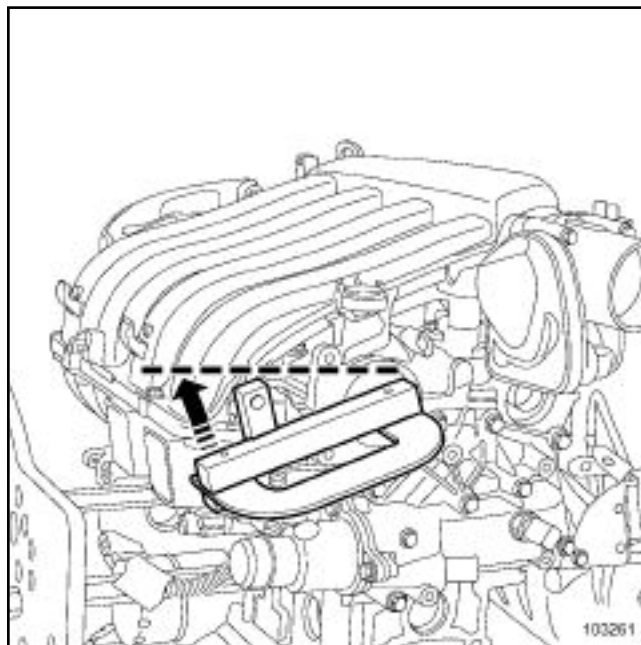
Ceci pour éviter un glissement de la distribution.

Ce glissement entraîne la destruction du moteur.

Reposer les poulies des arbres à cames et les anciens écrous en les serrant au couple **15 N.m** .



14490



103261

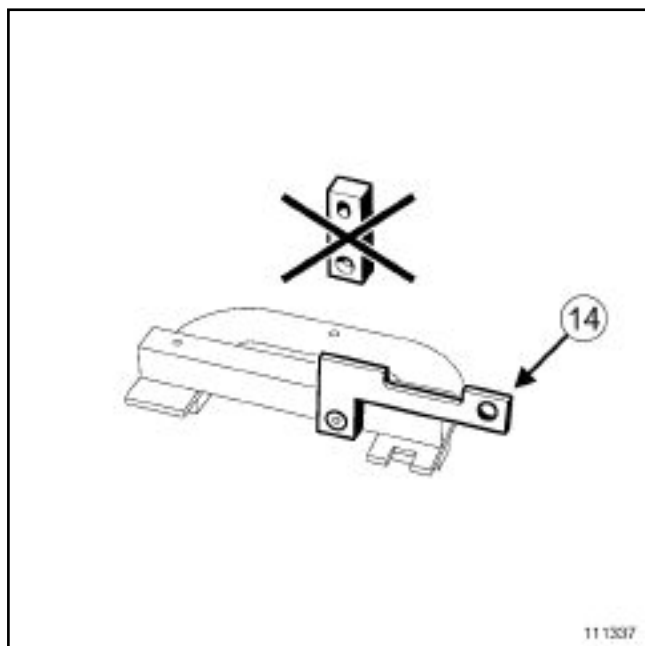
Positionner les rainures des arbres à cames horizontalement et désaxées vers le bas en tournant les arbres à cames à l'aide de l'outil (**Mot. 1496**) , si nécessaire.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

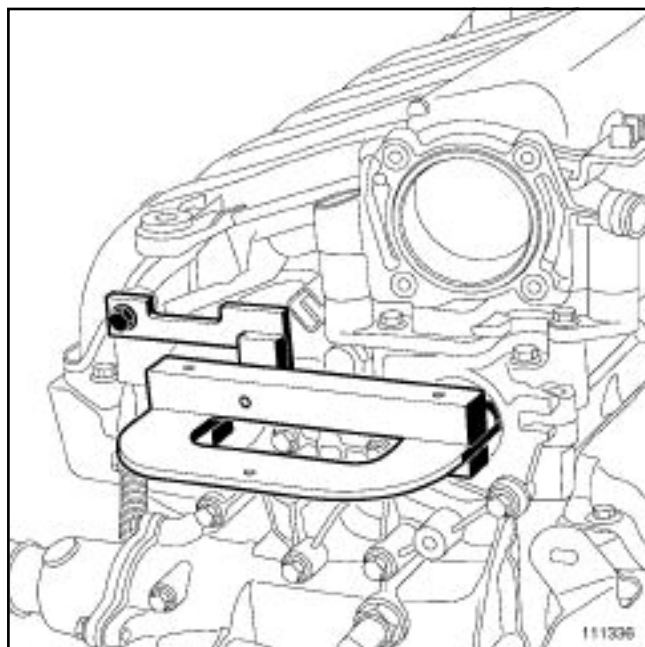
# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



111337

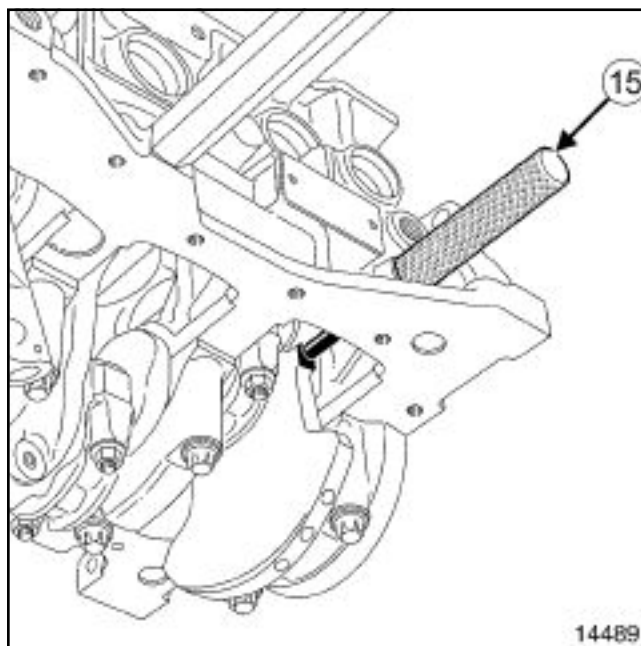
Equiper l'outil (Mot. 1496) de l'outil (Mot. 1750) (14)



111336

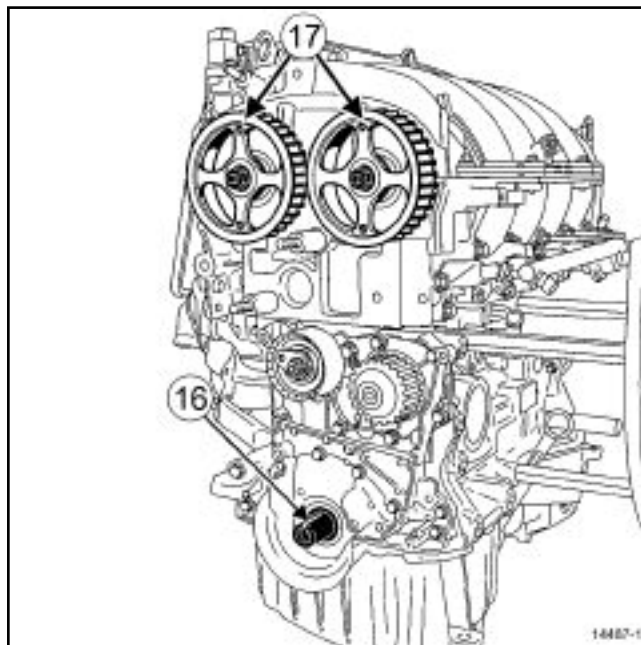
Fixer l'outil (Mot. 1496) équipé de l'outil (Mot. 1750) en bout des arbres à cames.

Retirer les anciens écrous des poulies des arbres à cames et les remplacer par des écrous neufs (sans blocage des écrous, jeu de **0,5 à 1 mm** entre l'écrou et les poulies).



14489

14489



14487-1

Vérifier que le vilebrequin soit bien en appui sur la pige de Point Mort Haut (Mot. 1489) (15) et la rainure (16) du vilebrequin vers le haut.

Positionner le logo RENAULT (17) gravé sur les branches des poulies des arbres à cames verticalement et vers le haut.

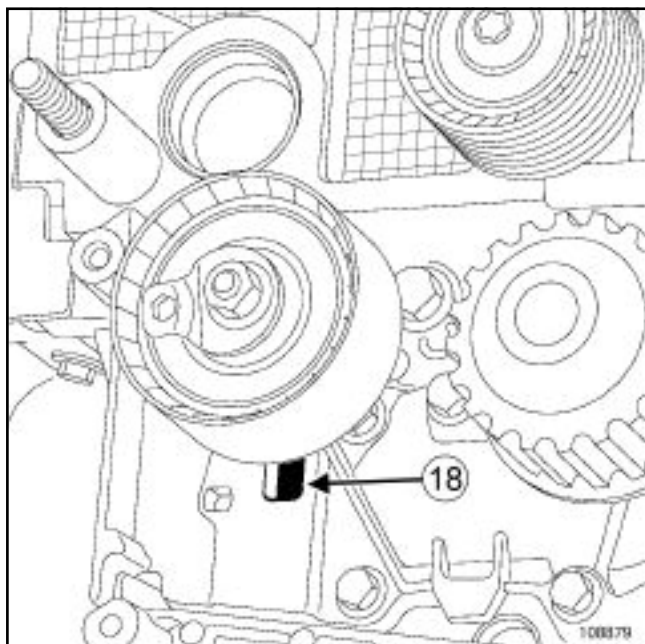
# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

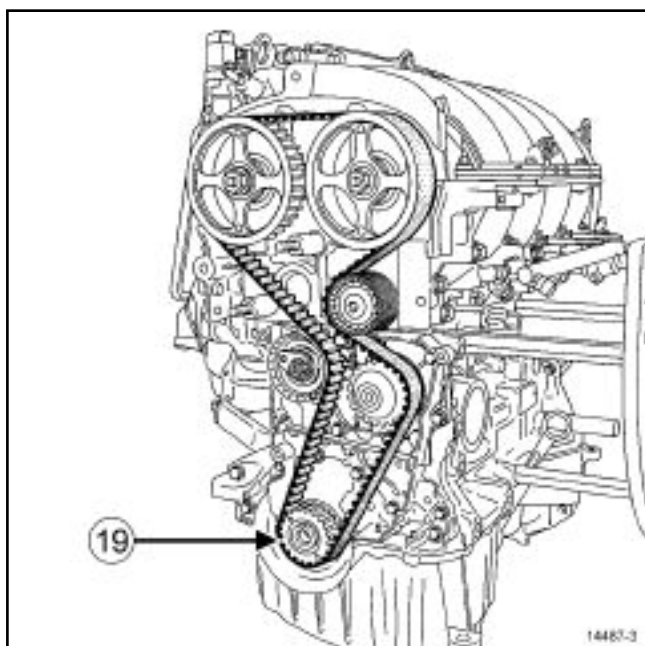
L90 ou L90, et K4M ou K4M

### b - Repose de la pièce étudiée



108879

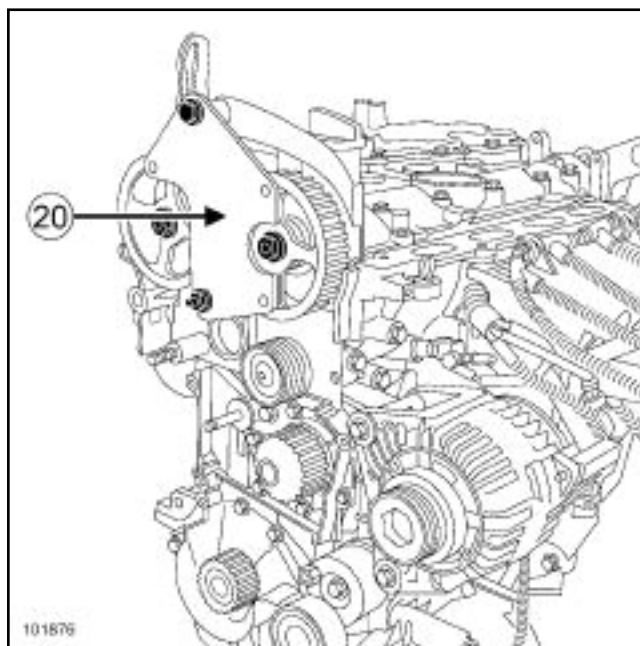
Reposer le galet tendeur en positionnant l'ergot du galet tendeur dans la rainure (18) .



14487-3

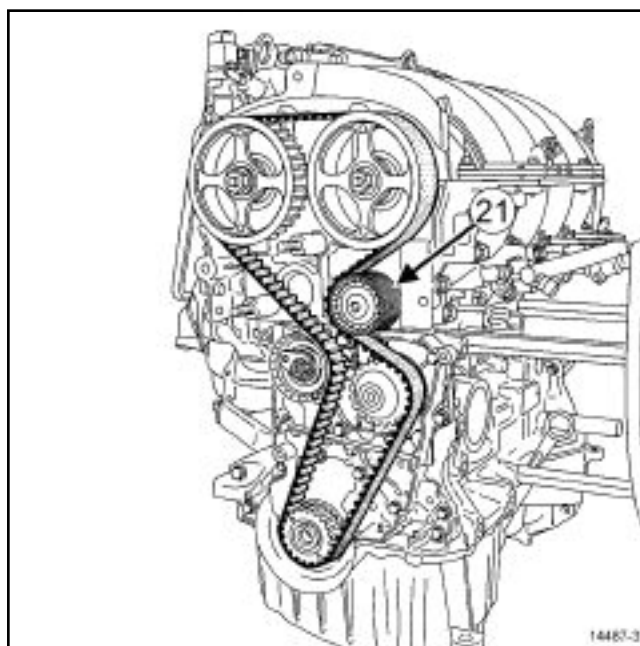
Reposer :

- le pignon de distribution (19) ,
- la courroie de distribution sur les poulies des arbres à cames (sans bouger les poulies des arbres à cames).



101876

Mettre en place l'outil de blocage (Mot. 1490-01) (20) des poulies d'arbres à cames (utiliser les fixations du carter de distribution pour fixer l'outil).



14487-3

Reposer le galet enrouleur (21) .

Serrer au couple la vis de fixation du galet enrouleur (45 N.m) à l'aide de l'outil (Mot. 1368).

Reposer la poulie d'accessoires de vilebrequin en place (sans blocage de la vis, jeu de 2 à 3 mm entre la vis et la poulie).

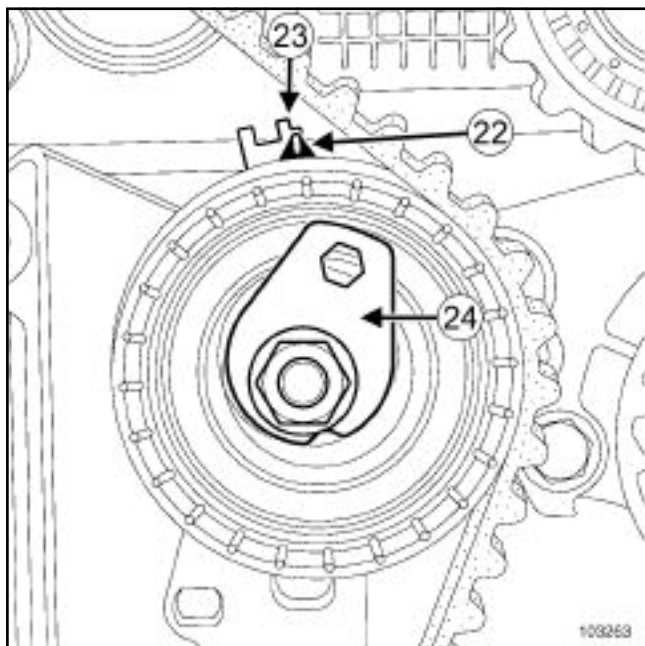
# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### c - Tension de la courroie



103263

A l'aide d'une clé six pans de **6 mm**, amener l'index mobile (22) en face de l'encoche (23), en tournant l'excentrique (24) dans le sens horaire.

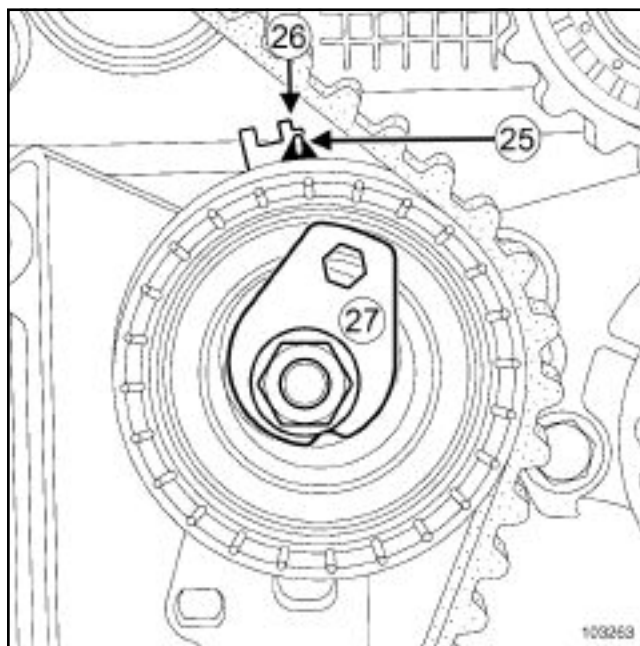
Serrer au couple l'écrou de fixation du galet tendeur (27 N.m).

Retirer l'outil de blocage des poulies d'arbres à cames (Mot. 1490-01).

#### Nota :

Vérifier que le ou les écrous et la vis des poulies des arbres à cames ne viennent pas en contact avec leurs poulies respectives. De plus, plaquer de temps en temps les poulies des arbres à cames contre les arbres à cames.

Effectuer une rotation de six tours de la distribution par la poulie d'arbre à cames d'échappement à l'aide de l'outil (Mot. 799-01).



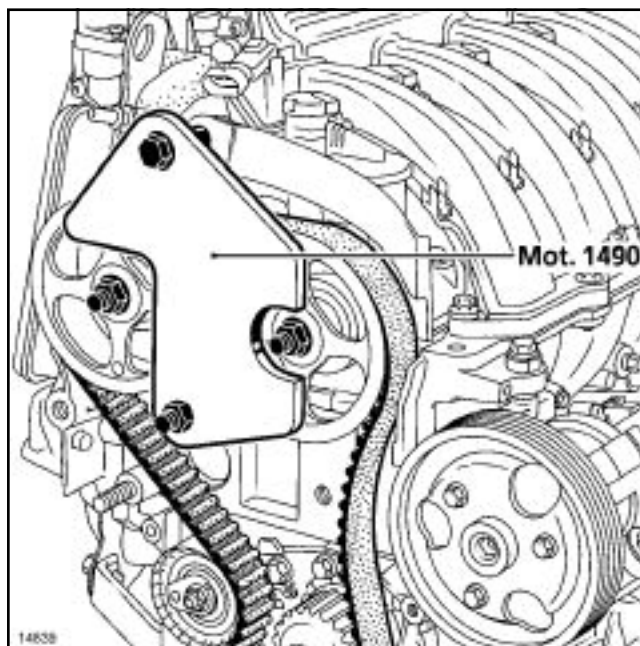
103263

Vérifier que l'index mobile (25) soit en face de l'encoche (26).

Desserrer d'un tour maximum l'écrou du galet tendeur, tout en maintenant l'index mobile à l'aide d'une clé six pans de **6 mm**.

Amener progressivement l'index mobile (25) en face de l'encoche (26) en tournant l'excentrique (27) dans le sens horaire.

Serrer au couple l'écrou de fixation du galet tendeur (27 N.m).



14839

Mettre en place l'outil de blocage des poulies d'arbres à cames (Mot. 1490-01).

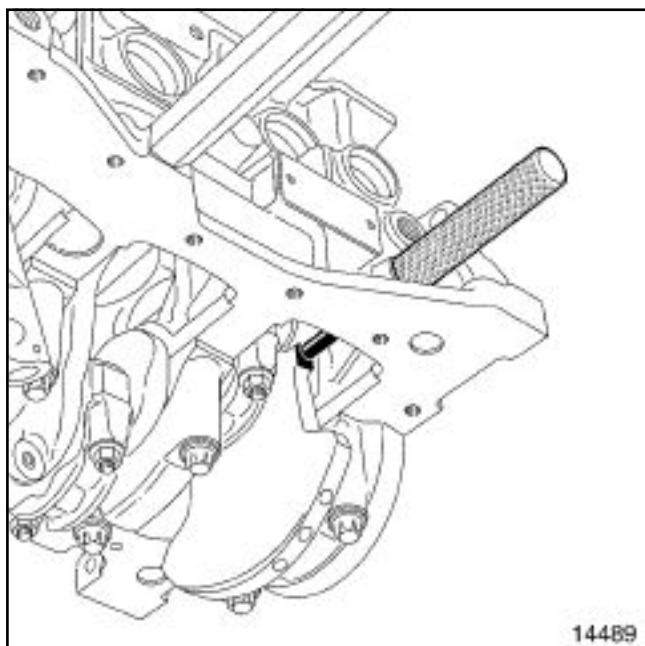


# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



14489

### ATTENTION

Vérifier que le vilebrequin soit en appui sur la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

Serrer aux couples et aux angles :

- la vis de fixation de la poulie d'accessoires de vilebrequin (**40 N.m + 145° ± 15°**) (vilebrequin en appui sur la pige de Point Mort Haut),
- les écrous neufs des poulies d'arbres à cames (**30 N.m + 84° ± 4°**) en commençant par la poulie d'échappement.

Déposer :

- l'outil de calage des arbres à cames (**Mot. 1496**),
- l'outil de blocage des poulies des arbres à cames (**Mot. 1490-01**),
- la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

## V - CONTRÔLE DU CALAGE ET DE LA TENSION

### 1 - Contrôle de la tension

Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution).

Visser la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**) dans le carter-cylindres.

Positionner lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

Retirer la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).

Vérifier que les index du galet tendeur soient alignés, sinon refaire la tension en desserrant d'un tour maximum l'excentrique du galet tendeur.

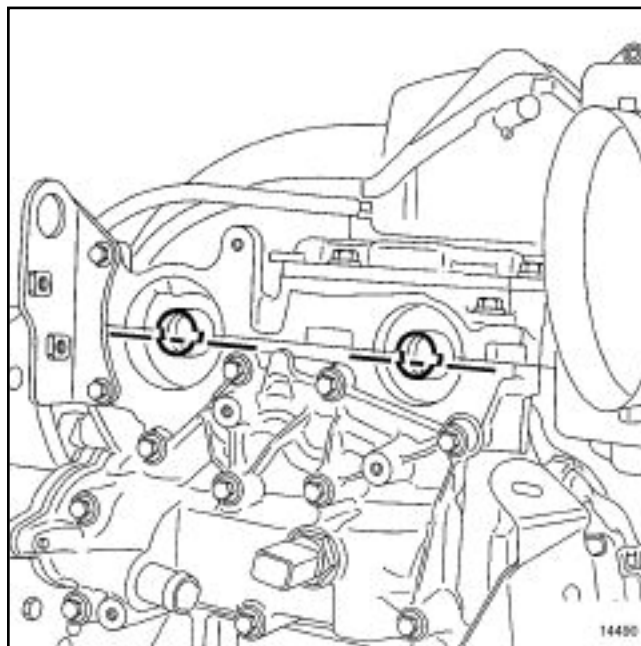
Aligner correctement l'index mobile par rapport à l'encoche.

### 2 - Contrôle du calage

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

Visser la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**) dans le carter-cylindres.

Amener lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pige de Point Mort Haut (**Mot. 1489**).



14490

Placer (sans forcer) l'outil de calage des arbres à cames (**Mot. 1496**) (les rainures des arbres à cames doivent être horizontales et décalées vers le bas).

Nota :

Si l'outil de calage des arbres à cames ne s'engage pas, refaire le calage de la distribution et la tension.

Retirer la pige de Point Mort Haut.



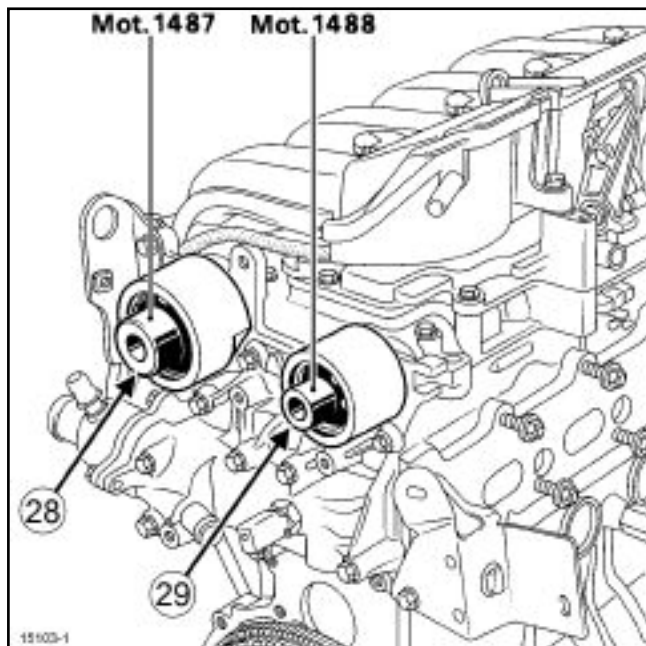
# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### VI - REPOSE



Reposer les bouchons d'étanchéité neufs en bout des arbres à cames :

- utiliser pour l'arbre à cames d'admission l'outil **(Mot. 1487) (28)** ,
- utiliser pour l'arbre à cames d'échappement l'outil **(Mot. 1488) (29)** .

Reposer le support moteur droit (voir **19D, Suspension moteur, Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose** ).

Déposer l'outil **(Mot. 1453)** avec des sangles de maintien.

Reposer :

- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose** ),
- la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose** ),
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose** ),
- le conduit d'admission d'air.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose

# 11A

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1489</b>	Pige de calage point mort haut.
<b>Mot. 1430</b>	Jeu de 5 piges de calage des poulies arbre à cames et vilebrequin.

### I - PRÉCONISATION POUR LA RÉPARATION

#### IMPORTANT

Mettre des gants anti-coupures pendant toute l'opération.

#### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

Ne pas faire fonctionner le moteur sans courroie d'accessoires, pour éviter la destruction de la poulie d'accessoires du vilebrequin.

### II - MATÉRIEL INDISPENSABLE

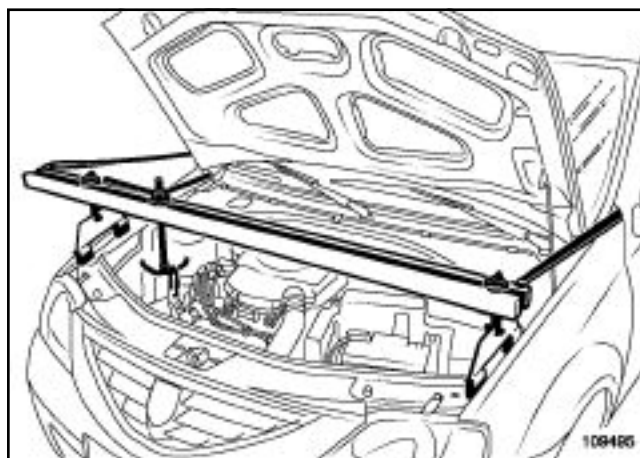
- Gants anti-coupures.
- Gros tournevis.
- Clé six pans de **6 mm**.
- Douille étoile femelle de **14**.

### III - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

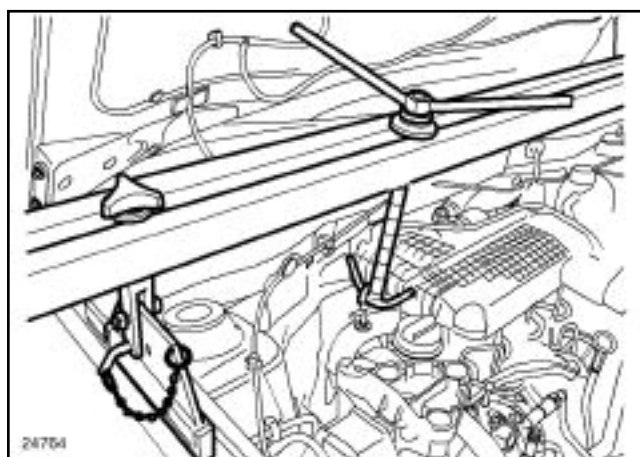
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Pont élévateur deux colonnes : Sécurité**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).

Déposer la roue avant droite.



109485  
109495



24764

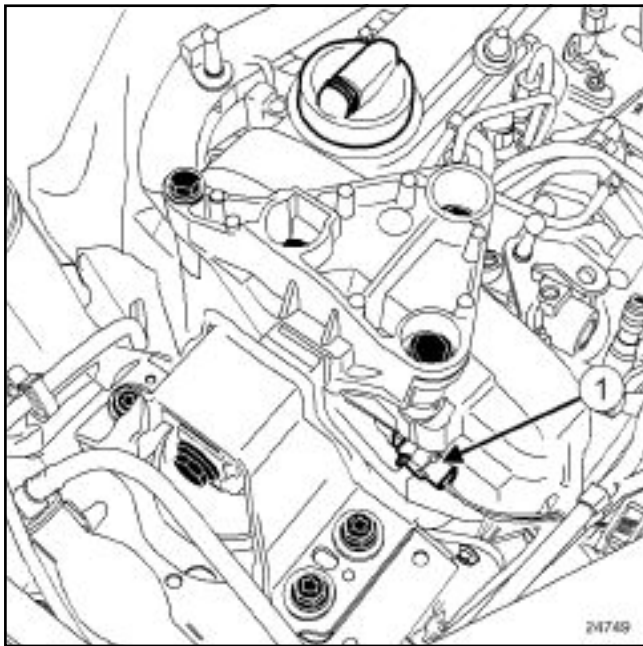
Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose

# 11A

L90, et K9K, et 790



24749

Repérer la coiffe pendulaire par rapport à la caisse.

Déposer l'ensemble suspension pendulaire droite du moteur.

Débrancher le connecteur du capteur de position de la pompe haute pression (1) .

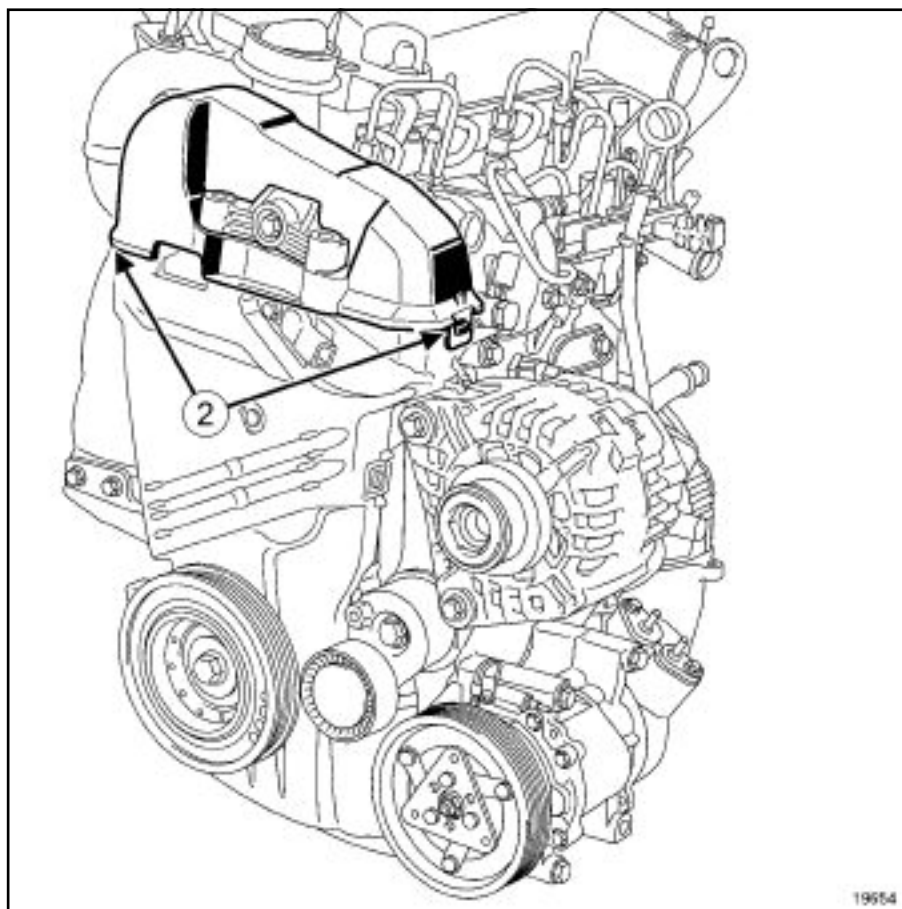
Déposer la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose-repose** ).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose

# 11A

L90, et K9K, et 790



19654

19654

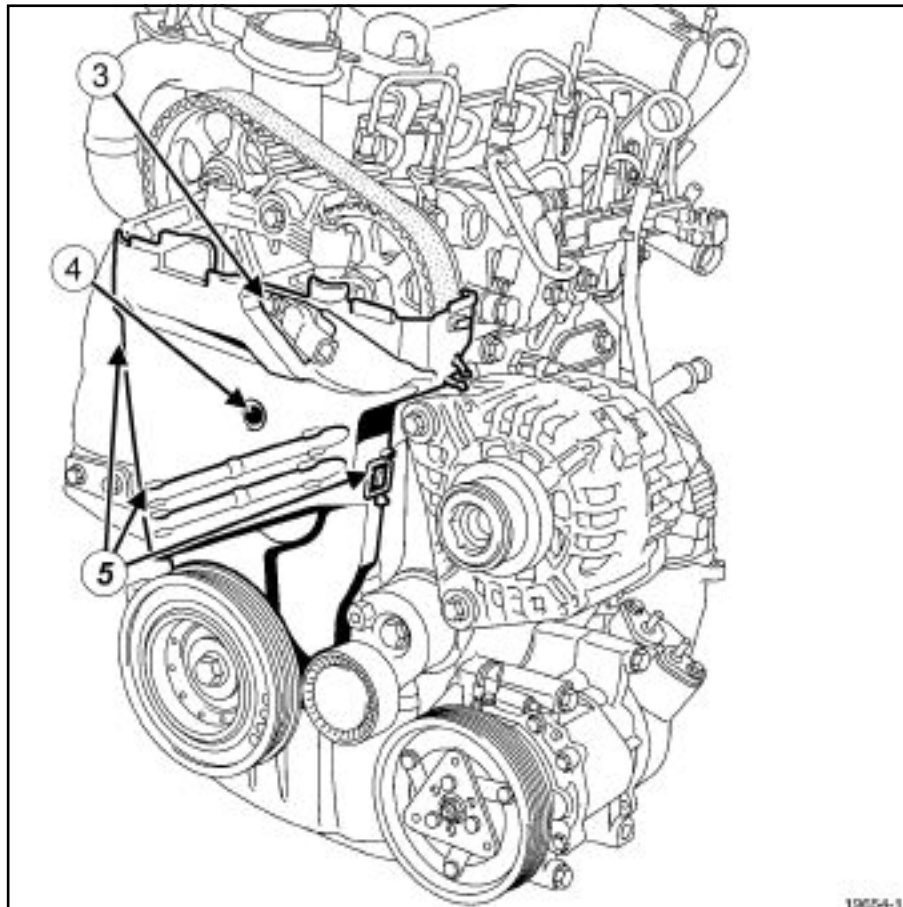
Déposer le carter supérieur de distribution en dépliant les deux languettes (2) .

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose

# 11A

L90, et K9K, et 790



19654-1  
19654-1

Déposer :

- le capteur de position de la pompe haute pression (3) ,
- la vis plastique (4) .

Déclipper les trois languettes (5) .

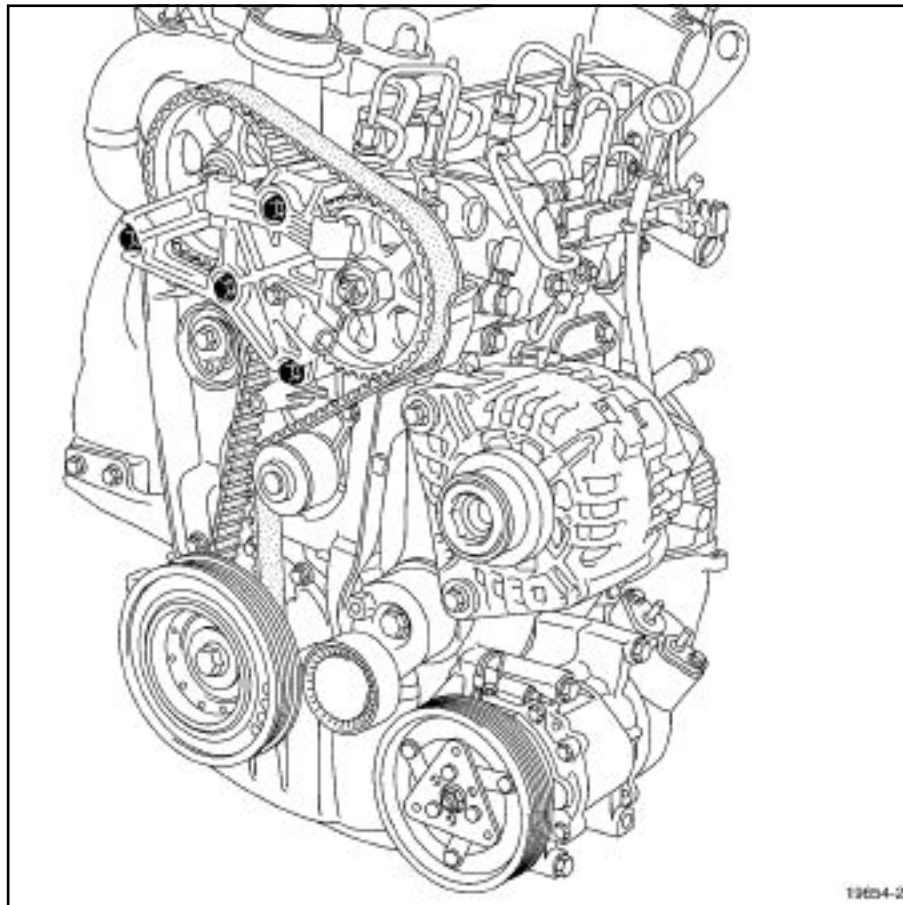
Déposer le carter inférieur de distribution.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose

# 11A

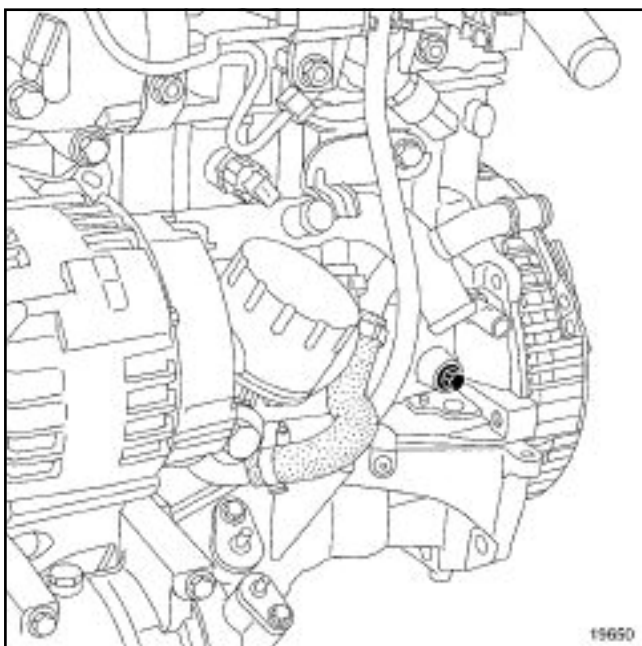
L90, et K9K, et 790



19654-2

19654-2

Déposer le support pendulaire culasse.

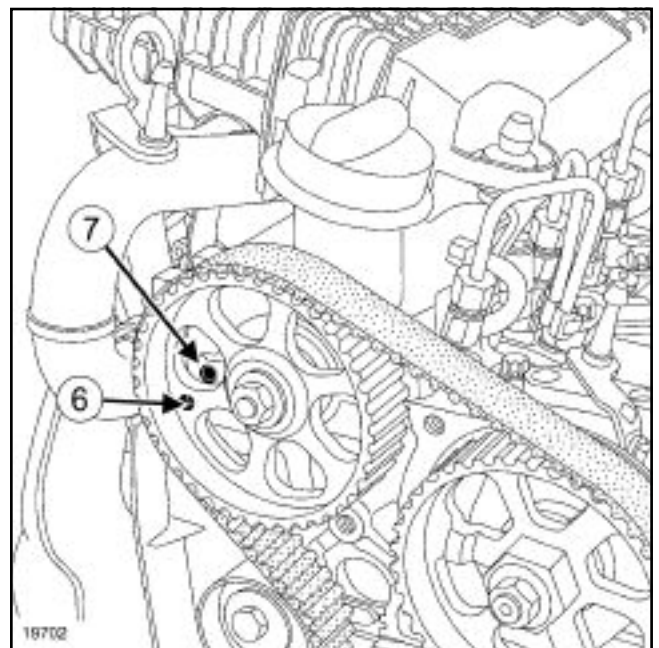


19650

19650

Déposer le bouchon de pige de point mort haut à l'aide d'une douille étoile femelle de 14 .

### IV - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



18702

19702

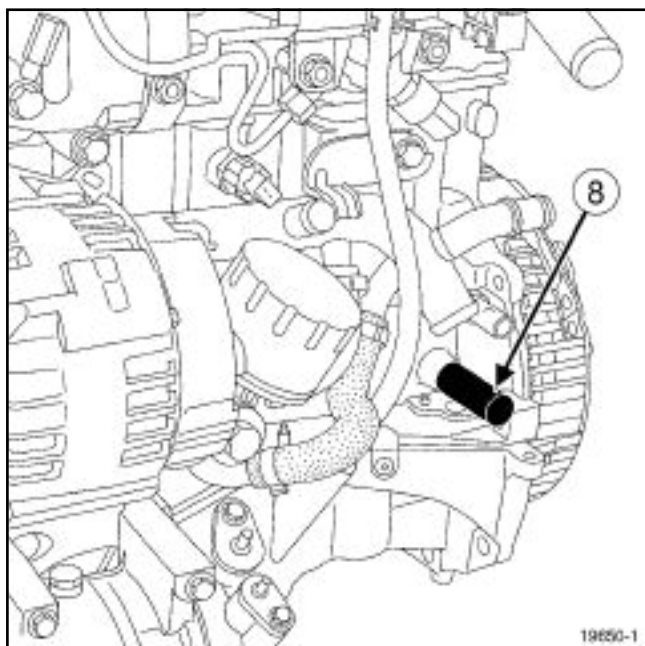
Tourner le moteur pour positionner le trou (6) de la poulie d'arbre à cames, quasiment en face du trou (7) de la culasse.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose

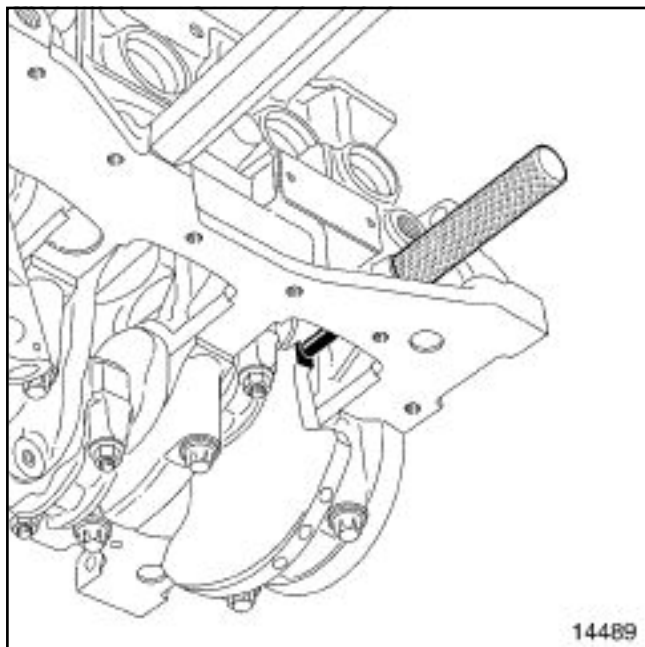
# 11A

L90, et K9K, et 790



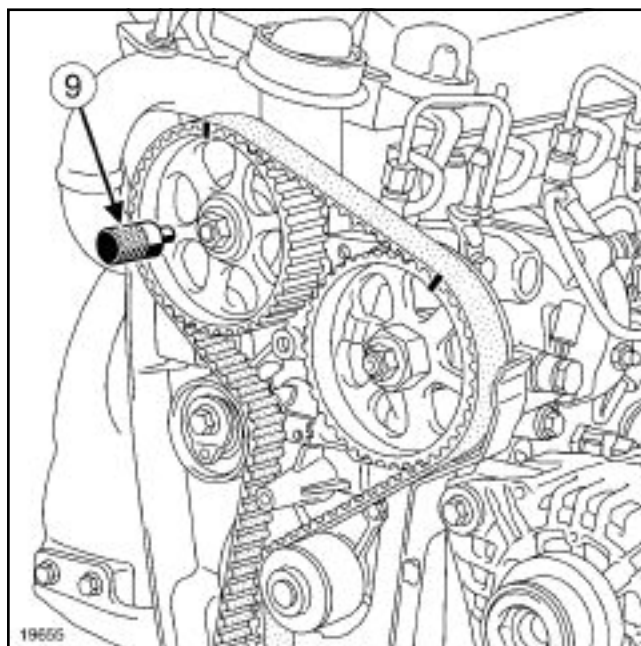
19650-1

Visser la pignone de point mort haut (8) (Mot. 1489).



14489

Tourner le vilebrequin sans à-coups dans le sens horaire (côté distribution), jusqu'à ce que le vilebrequin soit en appui sur la pignone de point mort haut.

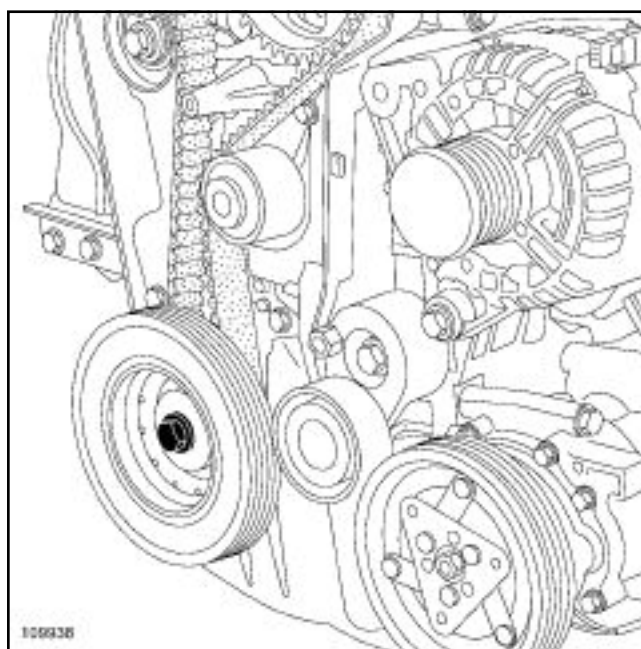


19655

Engager la pignone (Mot. 1430) (9) dans le trou de la poulie d'arbre à cames et de la culasse.

Retirer :

- la pignone de calage de la poulie d'arbre à cames (Mot. 1430) ,
- la pignone de point mort haut (Mot. 1489).



109938

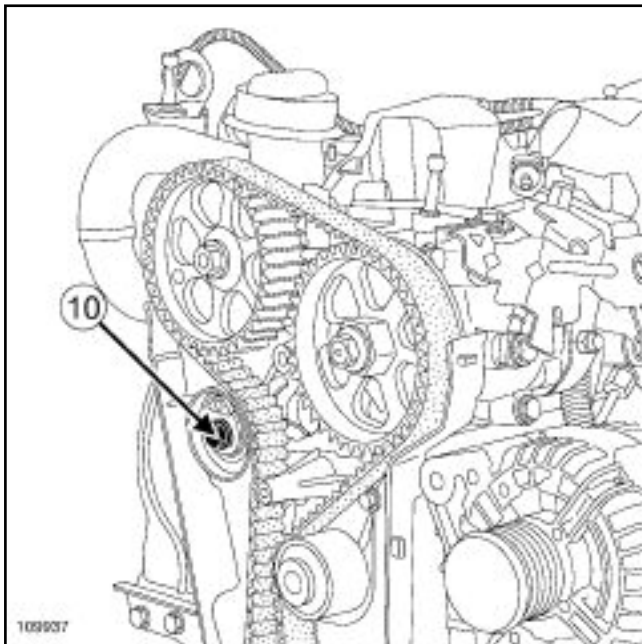
Déposer la poulie d'accessoires de vilebrequin en bloquant le volant moteur à l'aide d'un gros tourne-vis.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroie de distribution : Dépose

# 11A

L90, et K9K, et 790



109937

Desserrer la vis (10) du galet tendeur.

Détendre le galet tendeur de distribution en faisant tourner l'excentrique à l'aide d'une clé six pans de **6 mm**.

Déposer :

- la courroie de distribution en faisant attention de ne pas faire tomber le pignon de distribution vilebrequin,
- le galet tendeur de distribution.



# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroies de distribution : Repose

# 11A

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1430</b>	Jeu de 5 piges de calage des poulies arbre à cames et vilebrequin.
<b>Mot. 1489</b>	Pige de calage point mort haut.
<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.

### Couples de serrage

vis du galet tendeur de distribution	<b>27 N.m</b>
vis M14 de fixation de la poulie d'accessoires	<b>120 N.m + 95° ± 15°</b>
vis de fixation du galet tendeur de distribution	<b>27 N.m</b>
bouchon de point mort haut	<b>20 N.m</b>
vis de fixation du support pendulaire culasse	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du capteur de position de la pompe haute pression	<b>8 N.m</b>
vis de fixation de roue	<b>105 N.m</b>

### I - PRÉCONISATIONS POUR LA RÉPARATION

#### IMPORTANT

Mettre des gants anti-coupures pendant toute l'opération.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

Ne pas faire fonctionner le moteur sans courroie d'accessoires, pour éviter la destruction de la poulie d'accessoires du vilebrequin.

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrrouleurs.

Dégraissier impérativement le bout du vilebrequin, le pignon de distribution vilebrequin et la face d'appui de la poulie d'accessoires de vilebrequin. Ceci pour éviter un glissement de la distribution.

### II - PIÈCES ET INGRÉDIENTS POUR LA RÉPARATION

Pièces à remplacer systématiquement :

- courroie de distribution,
- galet tendeur de la courroie de distribution,
- vis de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

Ingrédients :

- Joint silicone adhérent de référence **77 11 227 484**

### III - MATÉRIEL INDISPENSABLE

Gants anti-coupures.

- Clé six pans de **6 mm** .
- Douille étoile femelle de **14** .
- Clé contre-coudé de **18 mm** .
- Clé dynamométrique,
- Secteur angulaire.

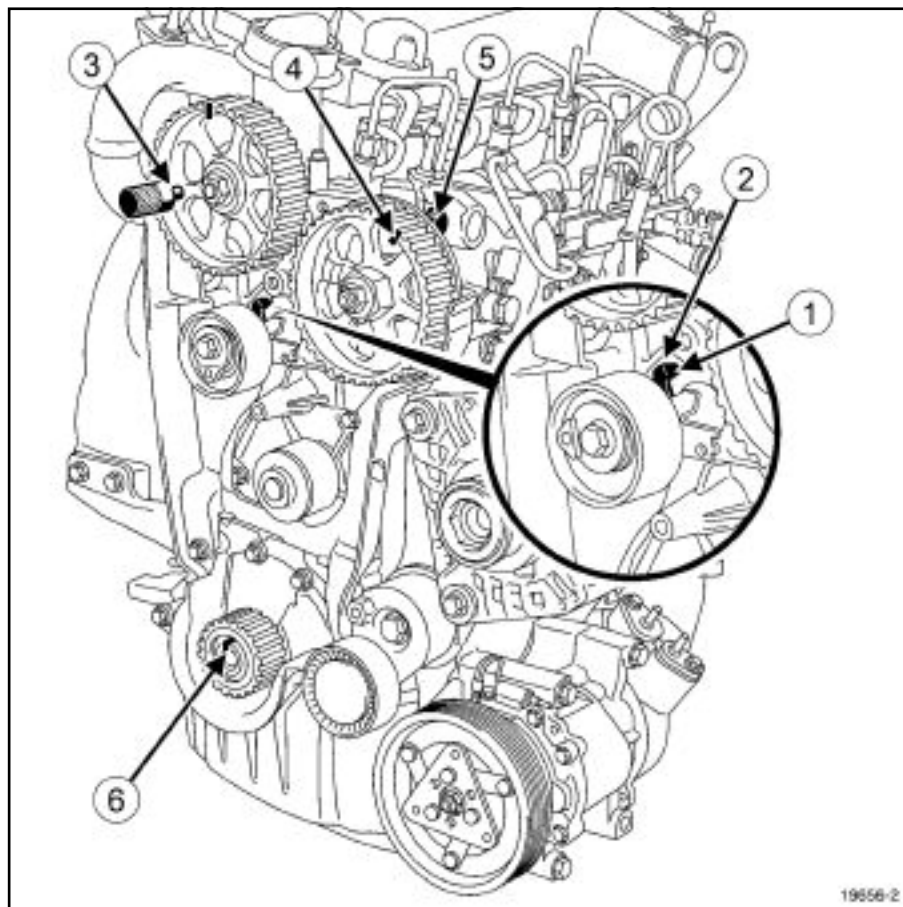
# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroies de distribution : Repose

# 11A

L90, et K9K, et 790

### IV - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



19656-2

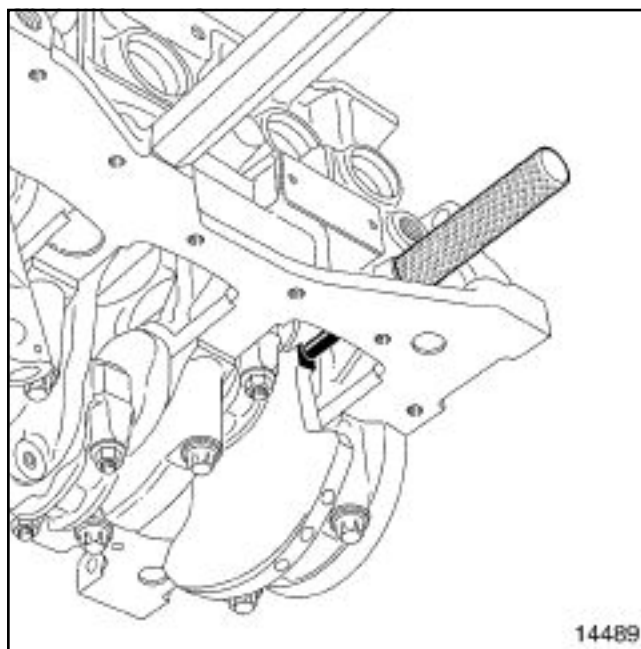
Reposer :

- le pignon de distribution vilebrequin,
- la galet tendeur de distribution.

Mettre l'ergot (1) du galet tendeur dans la rainure (2) de la culasse.

Engager la pige (Mot. 1430) dans les trous de la poulie d'arbre à cames et de la culasse en (3), en tournant l'arbre à cames à l'aide d'une clé contre coudée de **18 mm** si nécessaire.

Vérifier que le repère de la poulie de la pompe haute pression (4) soit en face de la tête de vis (5).



14489

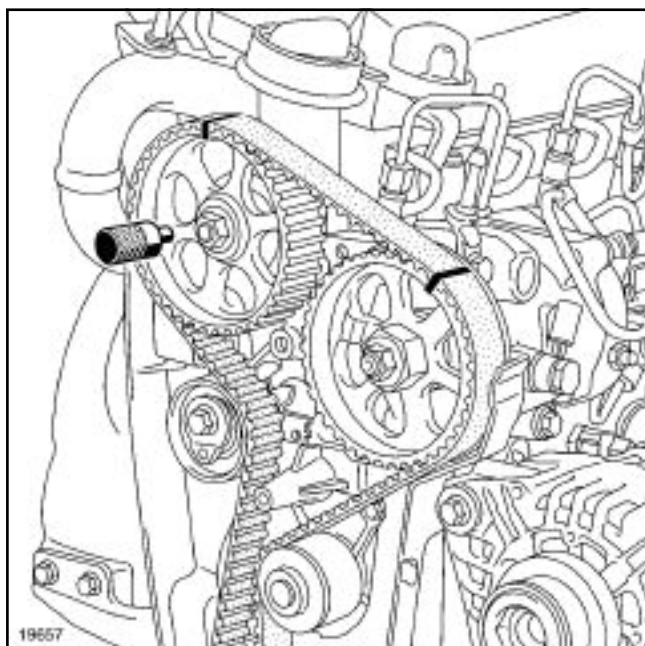
Placer le vilebrequin en appui sur la pige de point mort haut (Mot. 1489) (la rainure (6) du vilebrequin doit être vers le haut).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroies de distribution : Repose

# 11A

L90, et K9K, et 790

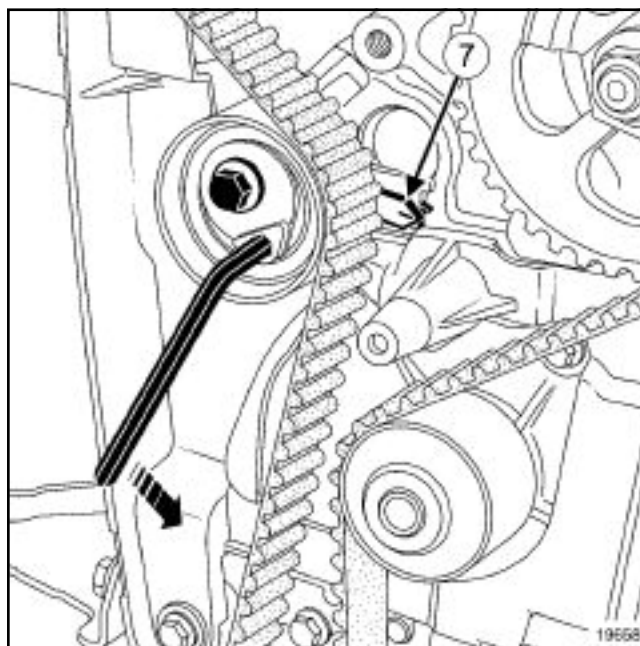


19657

Monter la courroie de distribution en commençant par le pignon de vilebrequin en alignant les repères de la courroie avec ceux des poulies de la pompe haute pression et de l'arbre à cames.

Nota :

Il doit y avoir 19 creux de dents de courroie entre les repères des poulies d'arbres à cames et de pompe haute pression.



19658

Amener l'index mobile (7) du galet tendeur en face de l'ergot, en tournant l'excentrique dans le sens anti-horaire à l'aide d'une clé six pans de 6 mm .

Serrer au couple la **vis du galet tendeur de distribution (27 N.m)** .

Reposer la poulie d'accessoires de vilebrequin équipée d'une vis neuve.

Serrer au couple et à l'angle (vilebrequin en appui sur la pige de point mort haut) la **vis M14 de fixation de la poulie d'accessoires (120 N.m + 95° ± 15°)** .

Déposer les outils :

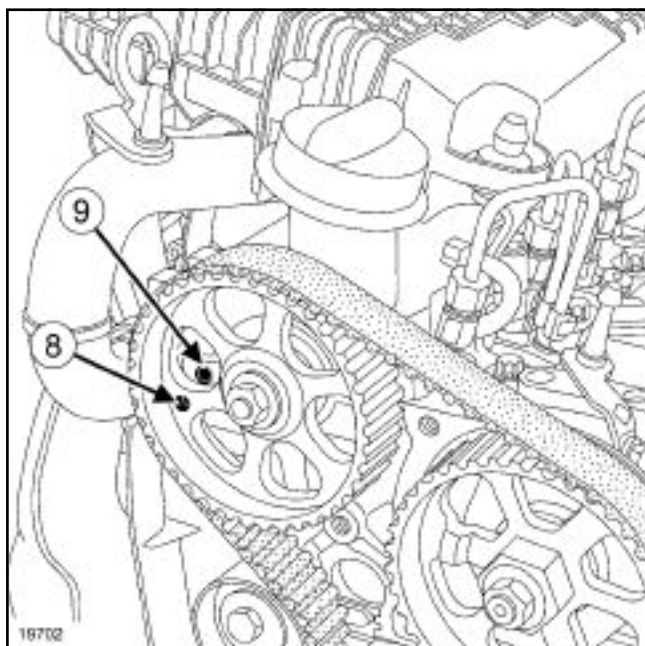
- la pige de calage de la poulie d'arbre à cames (**Mot. 1430**) ,
- la pige de point mort haut (**Mot. 1489**).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroies de distribution : Repose

# 11A

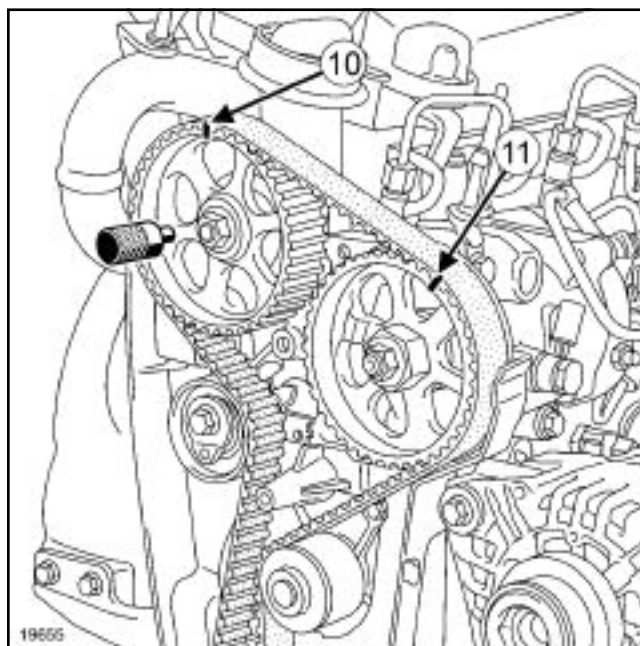
L90, et K9K, et 790



19702

Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution). Avant que le trou (8) de la poulie d'arbre à cames soit en face du trou (9) de la culasse, visser la pigne de point mort haut (**Mot. 1489**) dans le carter-cylindres.

Positionner lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pigne de point mort haut.



19655

Caler la poulie d'arbre à cames à l'aide du (**Mot. 1430**).

Nota :

Il doit y avoir 19 creux de dents de courroie entre les repères de la poulie d'arbre à cames (10) et la poulie de la pompe haute pression (11) .

Déposer :

- la pigne de point mort haut (**Mot. 1489**) ,
- la pigne de calage de la poulie d'arbre à cames (**Mot. 1430**).

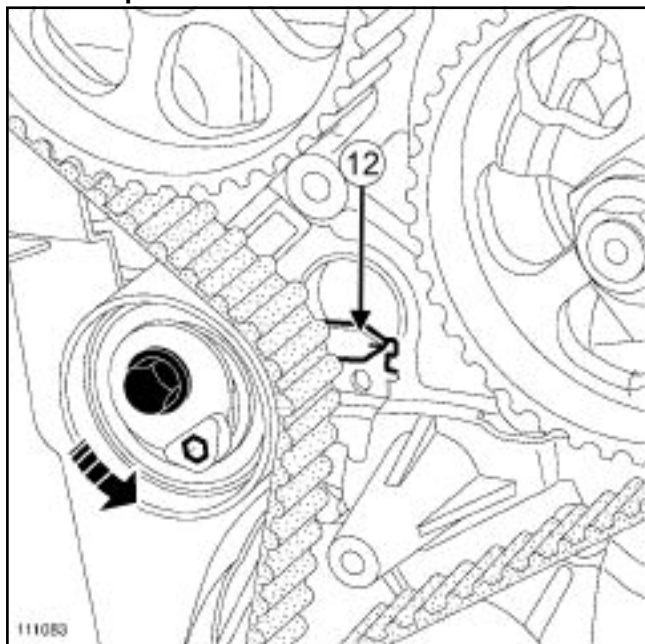
Nota :

Après les deux tours, les index du galet tendeur peuvent se trouver dans deux positions différentes.

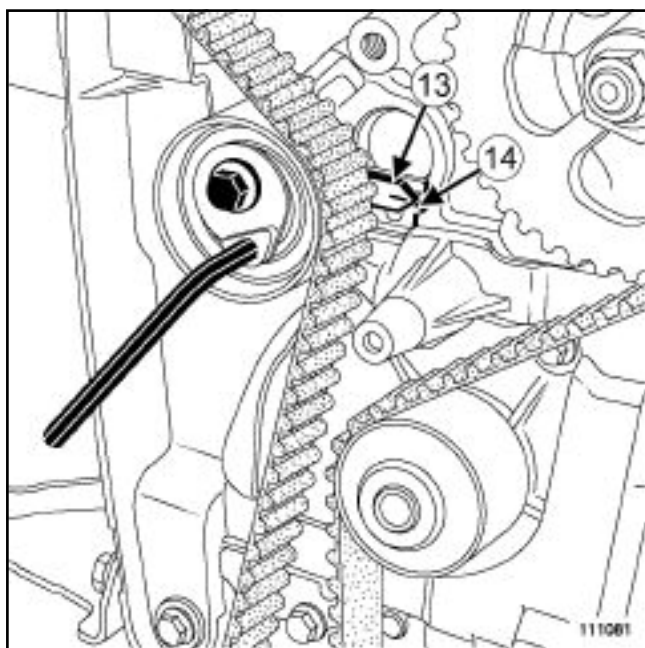
En fonction de la position, la rotation de l'excentrique du galet tendeur est différente.

L90, et K9K, et 790

### Première position



111083



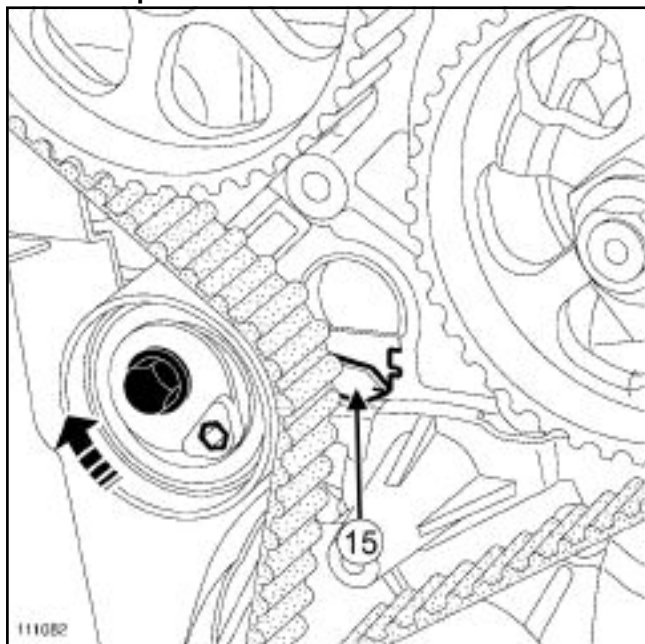
111081

Desserrer d'un tour maximum la vis du galet tendeur tout en la maintenant à l'aide d'une clé six pans de **6 mm**.

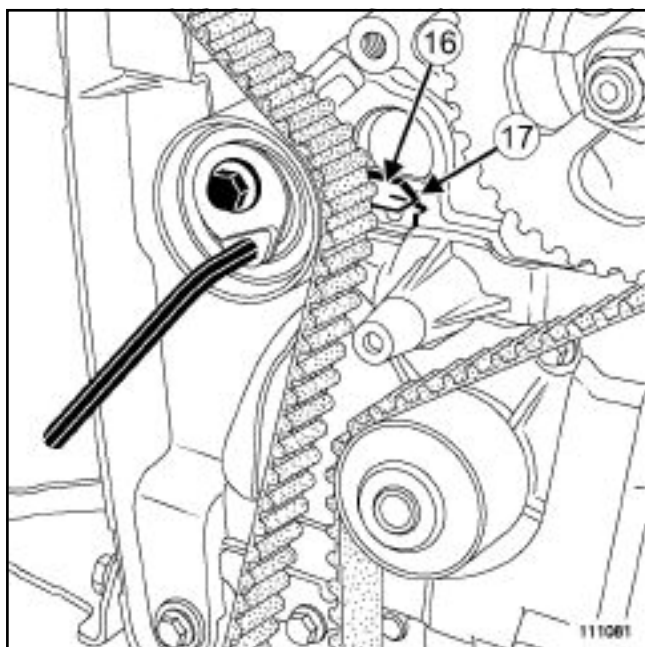
Aligner progressivement l'index mobile (**13**) au milieu de la fenêtre de calage (**14**), en tournant la clé dans le sens anti-horaire.

L90, et K9K, et 790

### Deuxième position



111082



111081

Desserrer d'un tour maximum la vis du galet tendeur tout en le maintenant à l'aide d'une clé six pans de 6 mm .

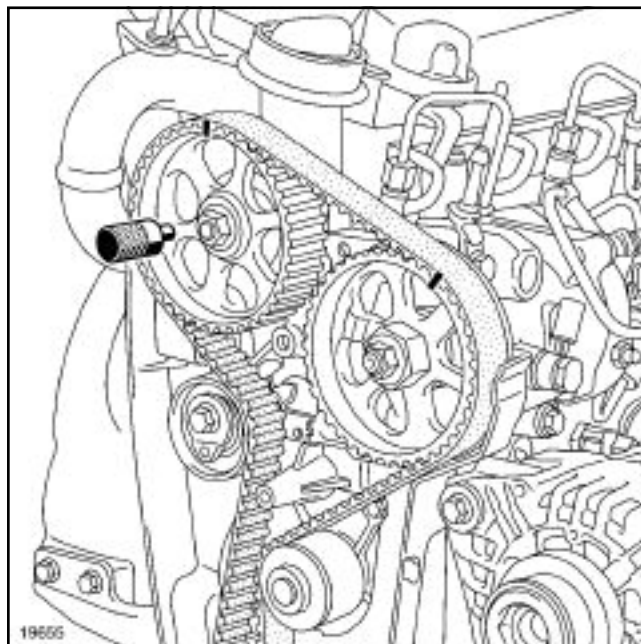
Aligner progressivement l'index mobile (16) au milieu de la fenêtre de calage (17) , en tournant la clé dans le sens horaire.

Serrer au couple la **vis de fixation du galet tendeur de distribution (27 N.m)** .

Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution). Avant que le trou de la poulie d'arbre à cames soit en face du trou de la culasse, visser la pige de point mort haut (**Mot.**

**1489**) dans le carter-cylindres.

Positionner lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pige de point mort haut.



19655

Caler la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil (**Mot. 1430**).

Dans le cas contraire reprendre l'opération de reposse de la courroie de distribution.

Déposer :

- la pige de point mort haut (**Mot. 1489**) ,
- la pige de calage de la poulie d'arbre à cames (**Mot. 1430**).

### V - ÉTAPE FINALE

Mettre un point de joint silicone adhérent sur le filetage du bouchon de la pige de point mort haut.

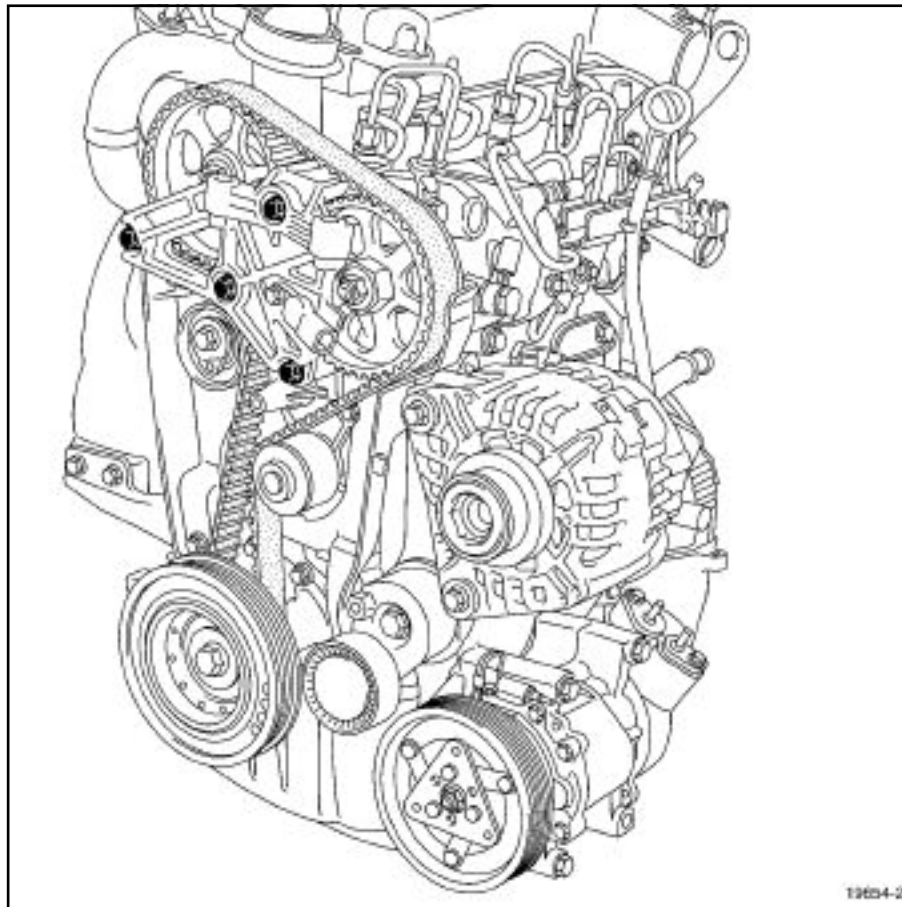
Serrer au couple le **bouchon de point mort haut (20 N.m)** .

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroies de distribution : Repose

# 11A

L90, et K9K, et 790



19654-2

19654-2

Reposer le support pendulaire culasse.

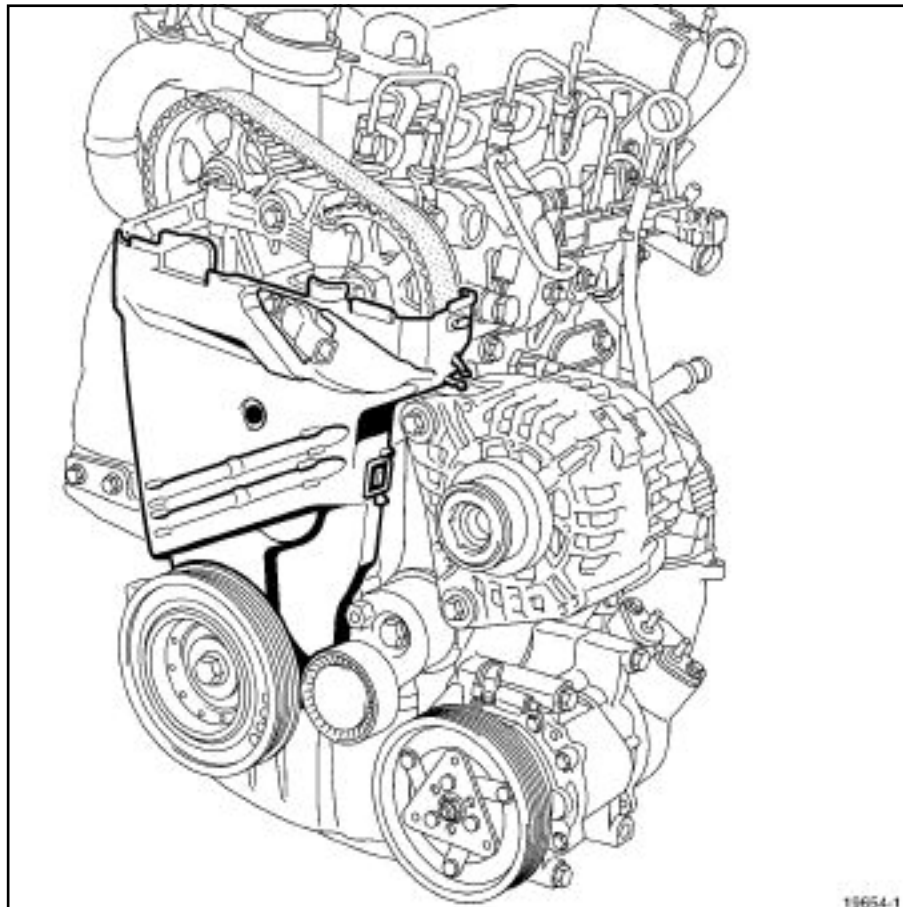
Serrer au couple les **vis de fixation du support pendulaire culasse (21 N.m)**.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

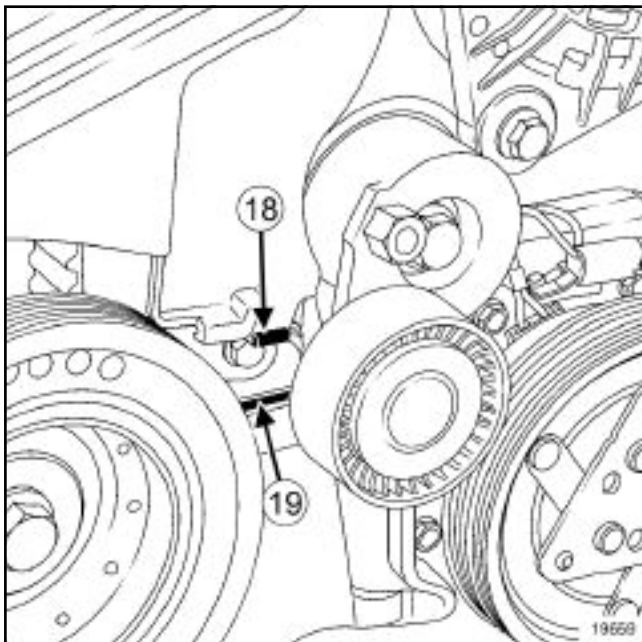
## Courroies de distribution : Repose

# 11A

L90, et K9K, et 790



19654-1  
19654-1



19659

Reposer le carter de distribution, en positionnant la languette (18) dans l'orifice (19) du carter intérieur de distribution.

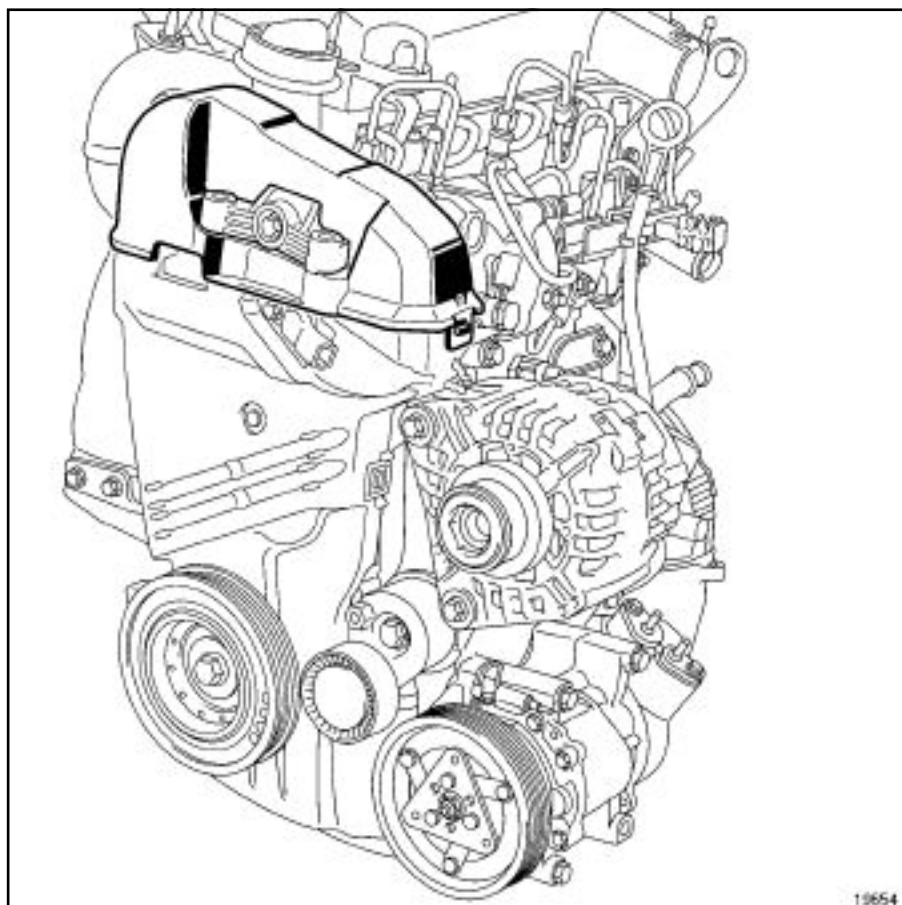


# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Courroies de distribution : Repose

# 11A

L90, et K9K, et 790



19654

19654

Reposer le capteur de position de la pompe haute pression.

Serrer au couple la **vis de fixation du capteur de position de la pompe haute pression (8 N.m)** .

Reposer le carter supérieur de distribution.

Reposer :

- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose-repose** ),

- la suspension pendulaire moteur (voir **19D, Suspension moteur, Suspension pendulaire droite : Dépose-repose** ) en respectant le repérage fait à la dépose.

Brancher le connecteur du capteur de position de la pompe haute pression.

Déposer l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**).

Reposer la roue avant droite.

Serrer au couple la **vis de fixation de roue (105 N.m)** .

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1672</b>	Support moteur inférieur.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

### Matériel indispensable

outillage d'épreuve de culasse

### Couples de serrage

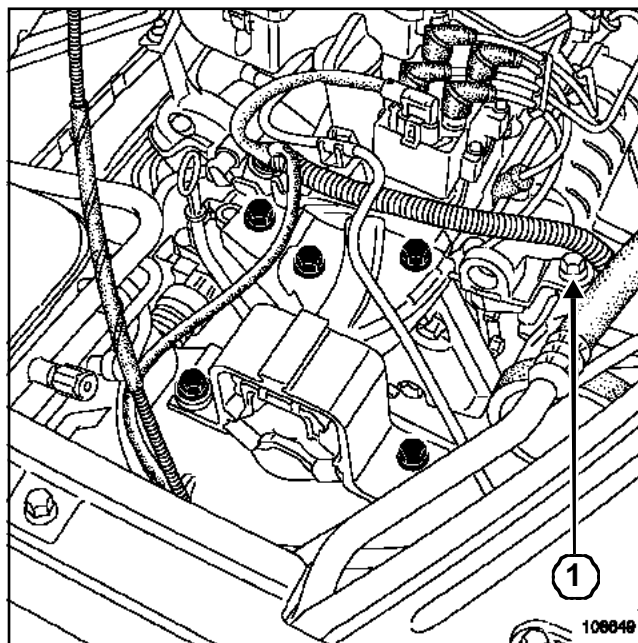
vis de fixation de la culasse	<b>220° ± 10</b>
vis de fixation du couvre-culasse	<b>10 N.m</b>
la vis de fixation du support multifonction	<b>21 N.m</b>

## DÉPOSE

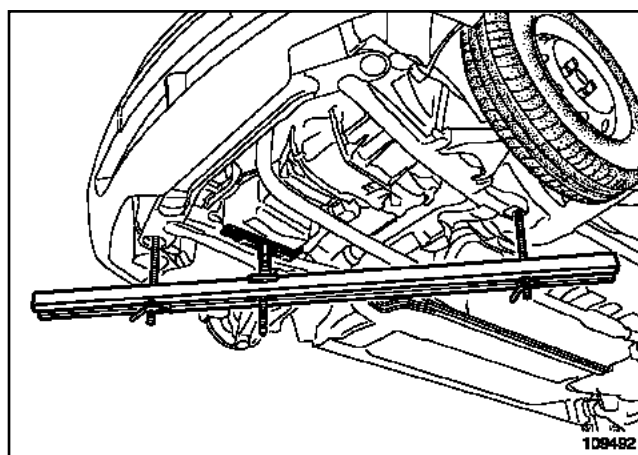
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR



Déposer la vis (1) de fixation du support multifonction.



Mettre en place l'outil support moteur (**Mot. 1672**).

Déposer :

- la courroie d'accessoires (voir 11A, **Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**).
- la courroie de distribution (voir 11A, **Haut et avant moteur, Courroie de distribution**),

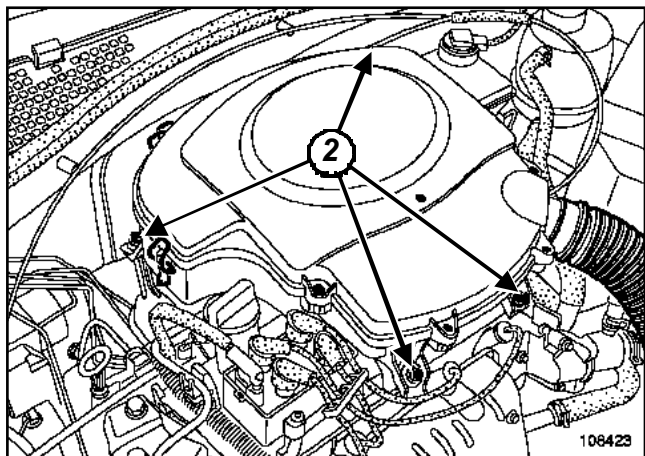
Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou de l'outil (**Mot. 1202-02**) ou de l'outil (**Mot. 1448**).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

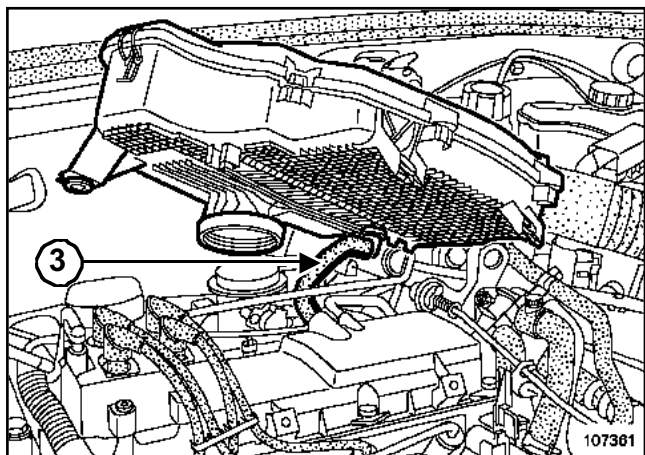
## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710



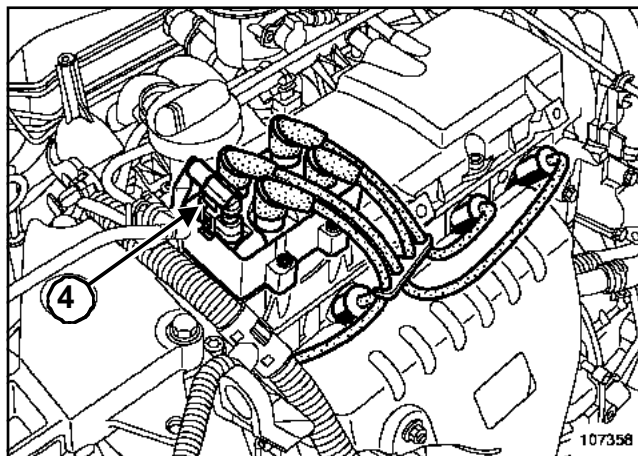
Déposer les vis **(2)** de fixation du boîtier de filtre à air.



Débrancher :

- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile **(3)** par le dessous du boîtier de filtre à air,
- le manchon d'aspiration d'air sur la caisse.

Déposer le boîtier filtre à air.



Débrancher le connecteur **(4)** de la bobine d'allumage.

Déposer les fils des bougies d'allumage.

Nota :

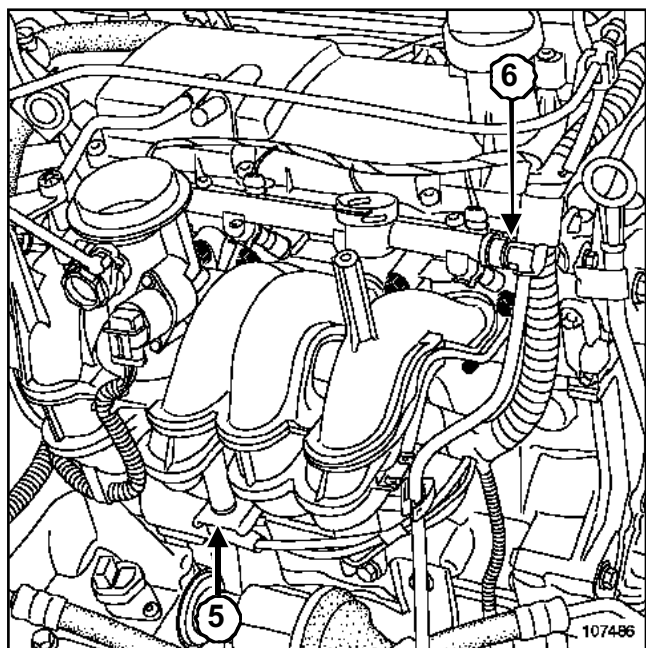
Les fils des bougies d'allumage sont repérés sur la bobine d'allumage (cylindre numéro 1 côté volant moteur).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710



107486

Déposer la béquille de renfort du répartiteur d'admission située entre le carter-cylindres et le répartiteur d'admission (5).

Débrancher le tuyau (6) d'alimentation en carburant sur la rampe d'injection.

### IMPORTANT

Prendre garde aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation.

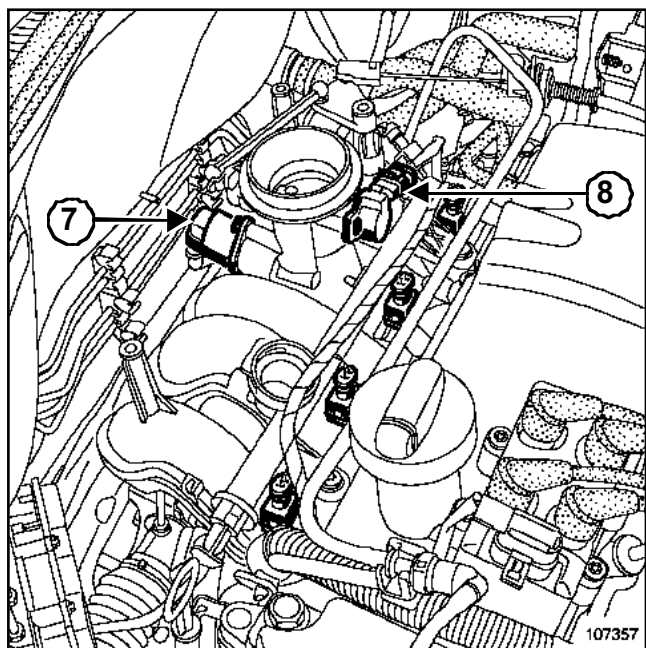
Mettre des gants pendant d'opération.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

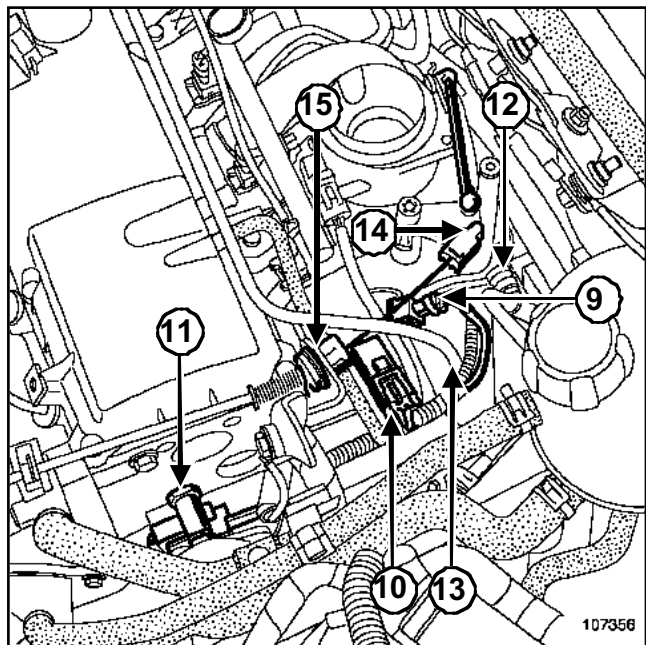
## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710



107357



107356

107356

Débrancher :

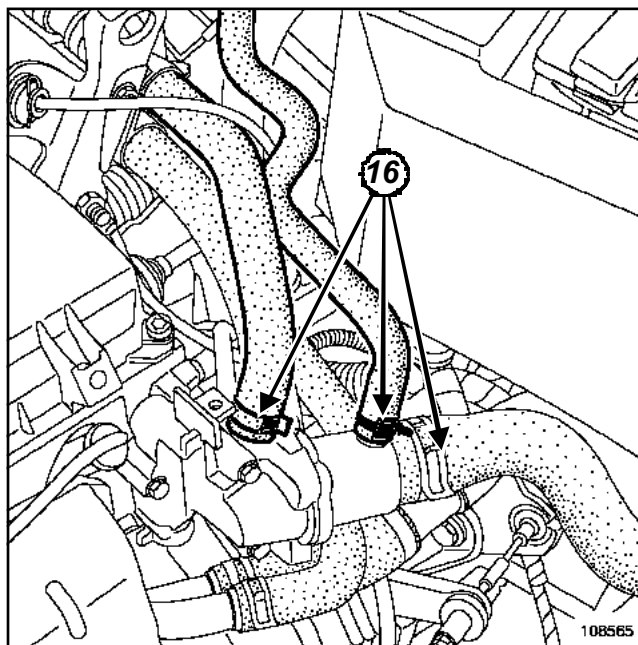
- les connecteurs des injecteurs,
- le connecteur (7) du moteur de commande de ralenti,
- le connecteur (8) du capteur de position du boîtier papillon,
- le connecteur (9) du capteur de température d'air d'admission,
- le connecteur (10) du capteur de dépression d'air d'alimentation,
- le connecteur (11) de la sonde de température

d'eau,

- le tuyau (12) de l'amplificateur de freinage sur le collecteur d'admission,
- le tuyau (13) de réaspiration des vapeurs d'essence sur le collecteur d'admission.

Déboîter :

- la rotule (14) du câble de commande du boîtier papillon,
- l'arrêt de gaine (15) du câble de commande du boîtier papillon.



108565

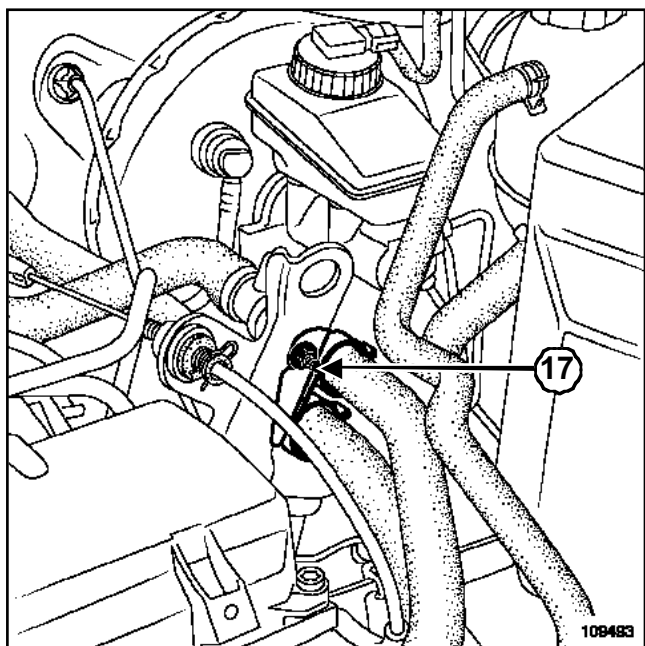
Débrancher les trois Durits de refroidissement (16) à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01) ou de l'outil (Mot. 1202-02) ou de l'outil (Mot. 1448).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

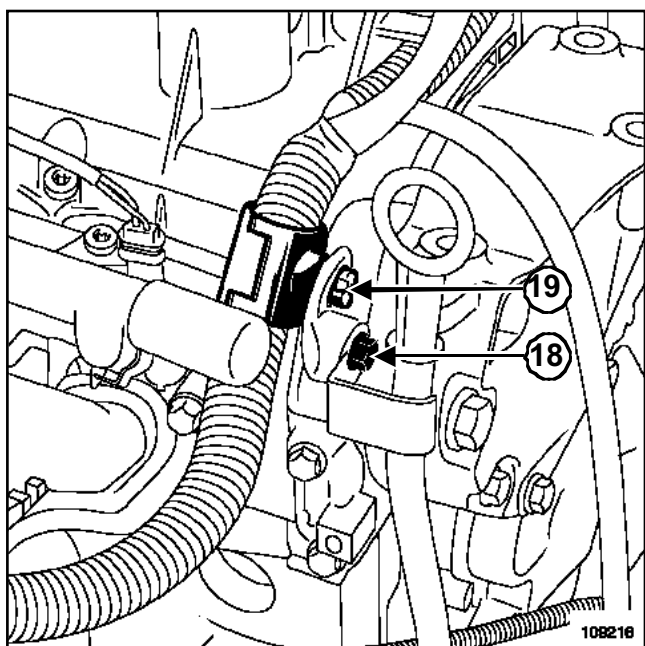
L90, et K7J, et 710



109493

Déposer :

- le câble de masse sur l'anneau de levage,
- la fixation du support des Durits (17) sur l'anneau de levage.

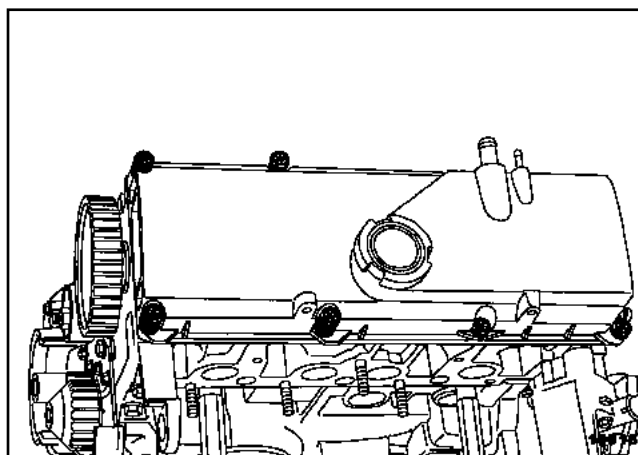


109216

Déposer la vis (18) de maintien du guide de jauge à huile.

Dégrafer le faisceau électrique (19).

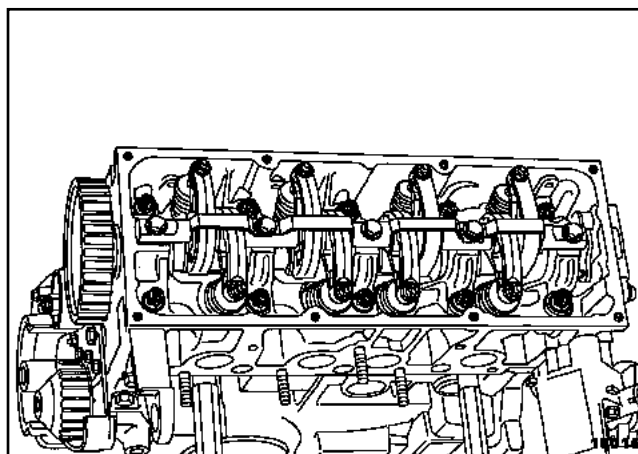
Déposer le collecteur d'échappement (voir 12A, **Mé-lange carburé, Collecteur d'échappement**).



10016

Déposer :

- les vis de fixation du couvre-culasse,
- le couvre-culasse.



10015

Déposer :

- les vis de fixation de la culasse,
- l'ensemble « culasse-répartiteur d'admission »,
- le joint de culasse.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710

### I - NETTOYAGE DE LA CULASSE

Nettoyer la culasse.

#### IMPORTANT

- Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium.
- Mettre des lunettes.
- Mettre des gants pendant l'opération.
- Nettoyer les plans de joint avec du produit **DECAPJOINT** pour dissoudre la partie du joint restant collée.
- Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ une dizaine de minutes puis enlever les résidus avec une spatule en bois.

#### ATTENTION

Ne pas laisser tomber de produit sur les peintures.

Nettoyer la culasse avec soins pour éviter que ces corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée et de retour d'huile.

Le non respect de cette consigne risque d'entraîner l'obturation des différents conduits d'amenée d'huile et de provoquer une destruction rapide du moteur.

#### ATTENTION

Remplacer systématiquement toutes les vis de la culasse après démontage.

### II - VÉRIFICATION DU PLAN DE JOINT

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

La déformation maximale est de **0,05 mm**.

#### ATTENTION

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.

Epruver la culasse pour détecter une fissure éventuelle à l'aide de l'**outillage d'épreuve de culasse** (voir **catalogue équipements de garage**).

Se référer à la **NT 6010A** pour la méthode de déshabillage de la culasse.

### REPOSE

#### ATTENTION

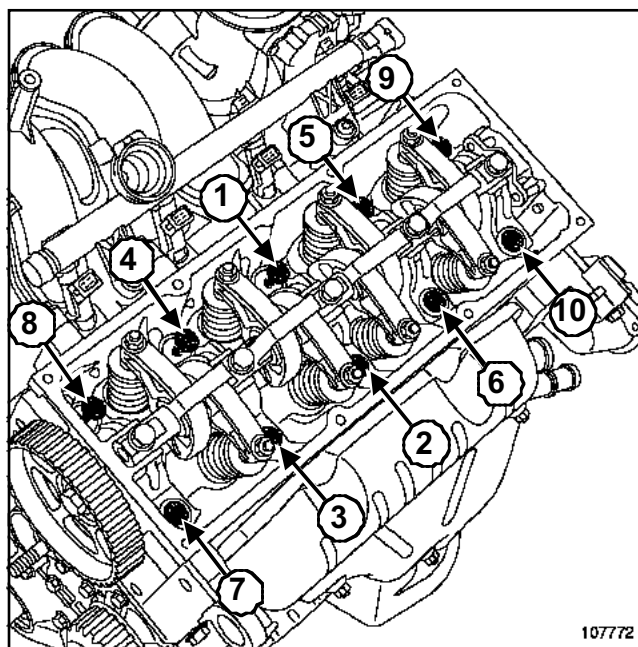
Pour obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue, l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement tous les joints déposés.

Placer les pistons à mi-course pour éviter tout contact avec les soupapes lors du serrage de la culasse.

Mettre en place la culasse avec un joint neuf.



107772

107772

Serrage de la culasse :

- presser dans l'ordre et au couple les **vis de fixation de la culasse (20 N.m)**,
- Vérifier que toutes les **vis de fixation de la culasse** soient bien serrées à **20 N.m**,
- serrer dans l'ordre et à l'angle **vis de fixation de la culasse (220° ± 10)**.

#### ATTENTION

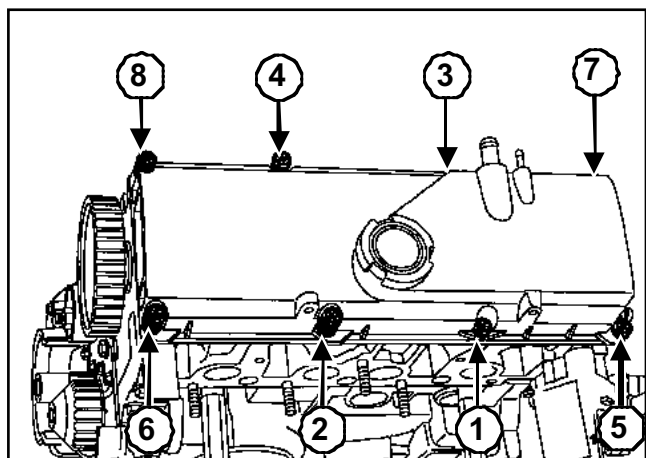
Ne pas resserrer les vis de culasse après l'application de cette procédure.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7J, et 710



10016

Mettre en place le couvre-culasse avec un joint neuf.

Serrage du couvre-culasse :

- presserrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du couvre-culasse (2 N.m)** ,
- serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du couvre-culasse (10 N.m)** .

Reposer :

- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution** ) ,
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires** )
- le collecteur d'échappement (voir **11A, Haut et avant moteur, Collecteur d'échappement** ) .

**DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR**

Serrer au couple **la vis de fixation du support multifonction (21 N.m)** .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les vis de fixation du boîtier filtre à air (**10 N.m**).

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ) .

Effectuer le plein et la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Vidange - Remplissage du circuit de refroidissement** ) .



# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1672</b>	Support moteur inférieur.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

### Matériel indispensable

outillage d'épreuve de culasse

### Couples de serrage

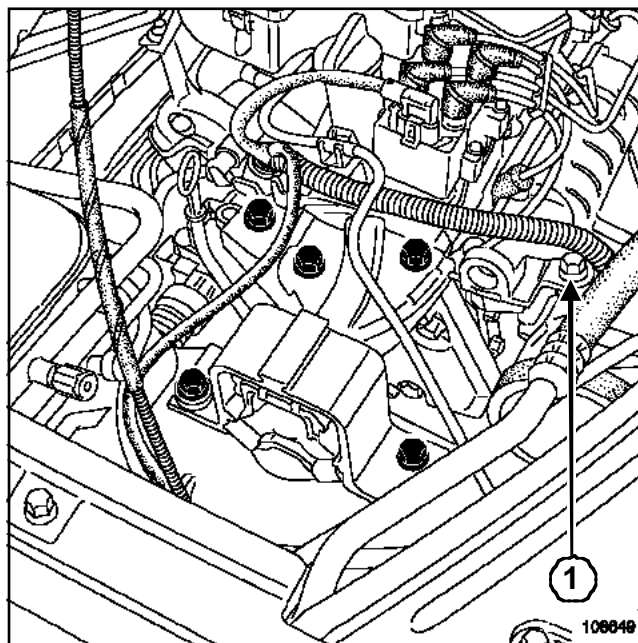
vis de fixation de la culasse	<b>220° ± 10</b>
vis de fixation du couvre-culasse	<b>10 N.m</b>
la vis de fixation du support multifonction	<b>21 N.m</b>

## DÉPOSE

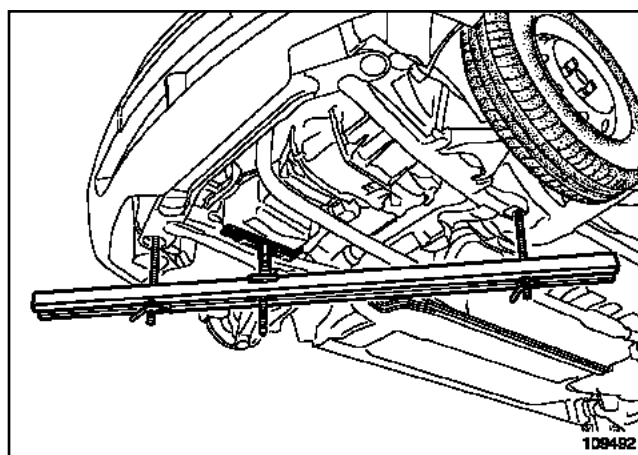
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR



Déposer la vis (1) de fixation du support multifonction.



Mettre en place l'outil support moteur (**Mot. 1672**).

Déposer :

- la courroie d'accessoires (voir 11A, **Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**).
- la courroie de distribution (voir 11A, **Haut et avant moteur, Courroie de distribution**),

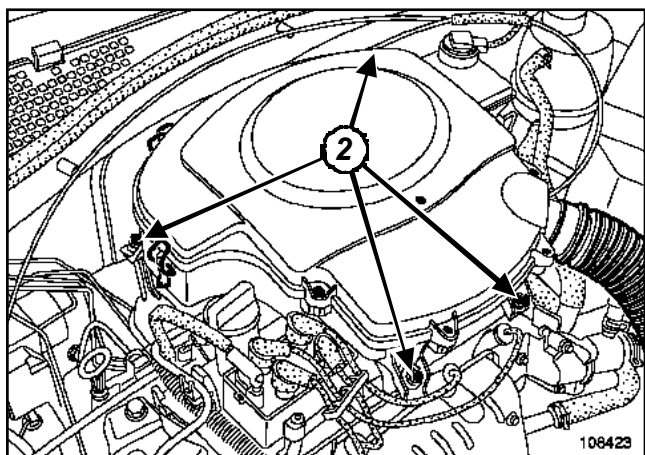
Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou de l'outil (**Mot. 1202-02**) ou de l'outil (**Mot. 1448**).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

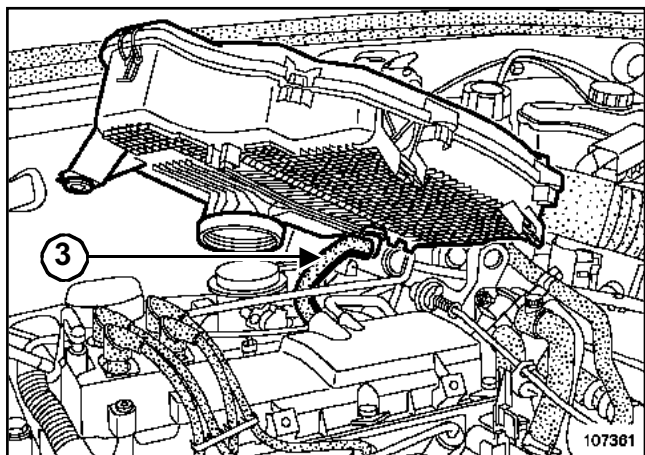
## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710



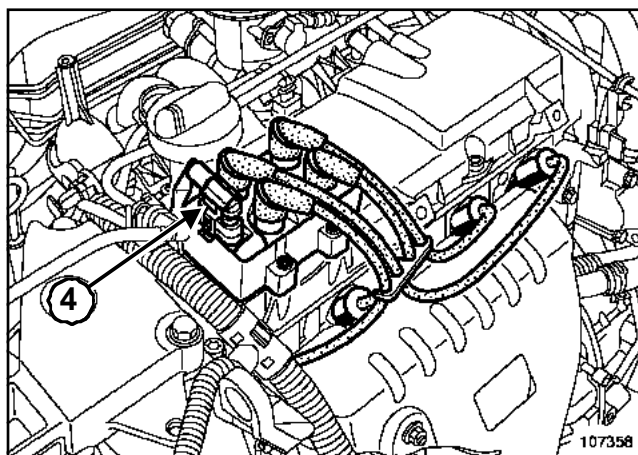
Déposer les vis **(2)** de fixation du boîtier de filtre à air.



Débrancher :

- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile **(3)** par le dessous du boîtier de filtre à air,
- le manchon d'aspiration d'air sur la caisse.

Déposer le boîtier filtre à air.



Débrancher le connecteur **(4)** de la bobine d'allumage.

Déposer les fils des bougies d'allumage.

Nota :

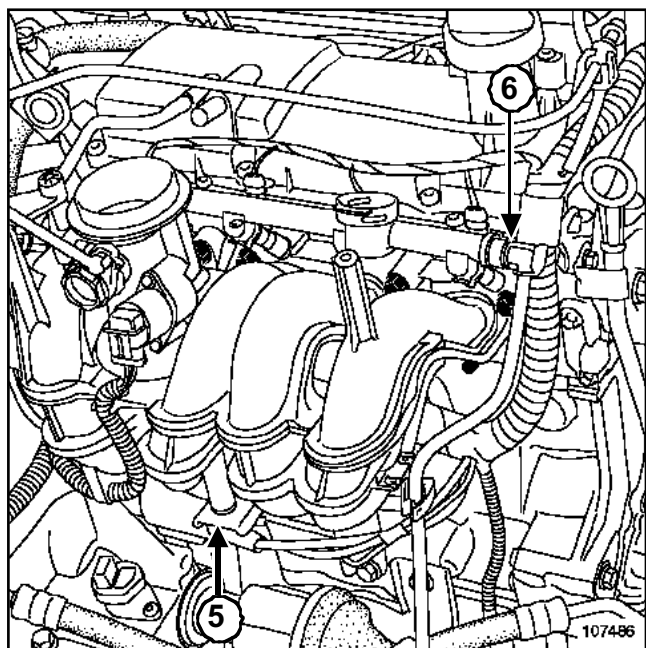
Les fils des bougies d'allumage sont repérés sur la bobine d'allumage (cylindre numéro 1 côté volant moteur).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710



107486

Déposer la béquille de renfort du répartiteur d'admission située entre carter-cylindres et le répartiteur d'admission (5).

Débrancher le tuyau (6) d'alimentation en carburant sur la rampe d'injection.

### IMPORTANT

Prendre garde aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation.

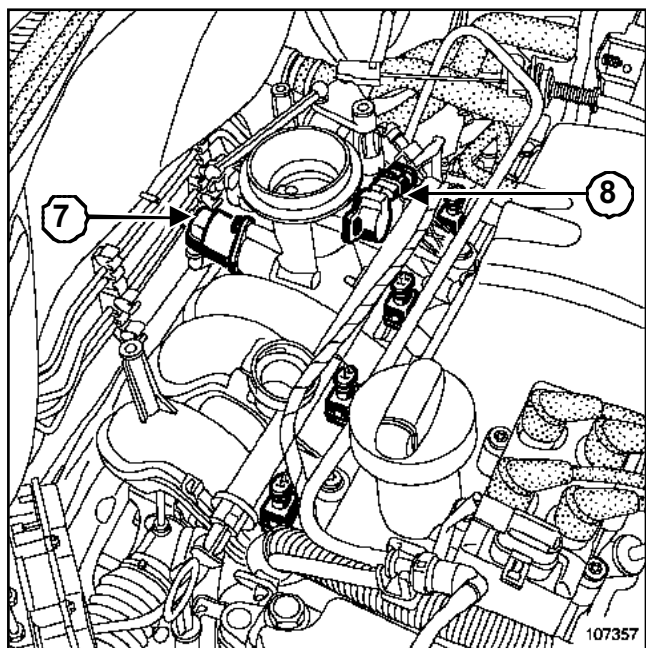
Mettre des gants pendant l'opération.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

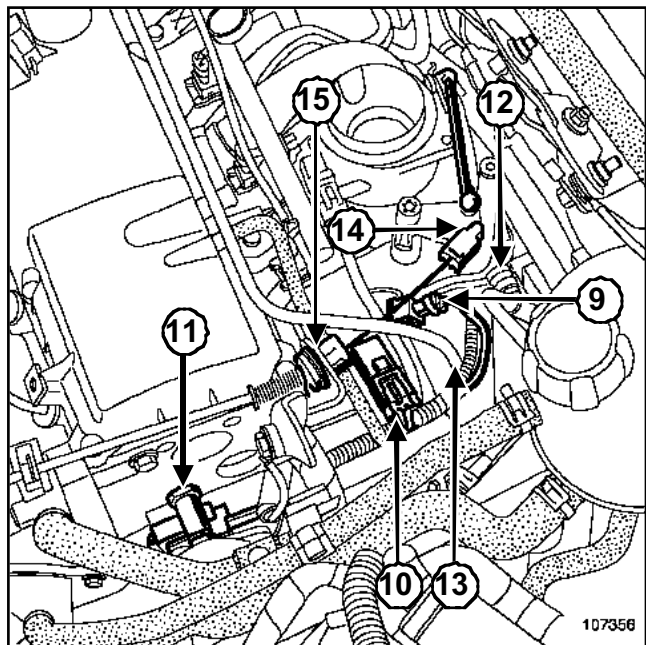
## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710



107357



107356

Débrancher :

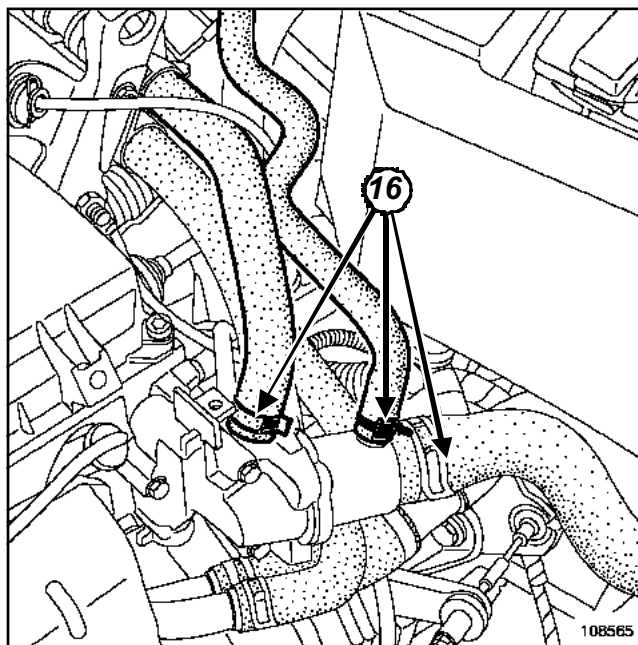
- les connecteurs des injecteurs,
- le connecteur (7) du moteur de commande de ralenti,
- le connecteur (8) du capteur de position du boîtier papillon,
- le connecteur (9) du capteur de température d'air d'admission,
- le connecteur (10) du capteur de dépression d'air d'alimentation,
- le connecteur (11) de la sonde de température

d'eau,

- le tuyau (12) de l'amplificateur de freinage sur le collecteur d'admission,
- le tuyau (13) de réaspiration des vapeurs d'essence sur le collecteur d'admission.

Déboîter :

- la rotule (14) du câble de commande du boîtier papillon,
- l'arrêt de gaine (15) du câble de commande du boîtier papillon.



108565

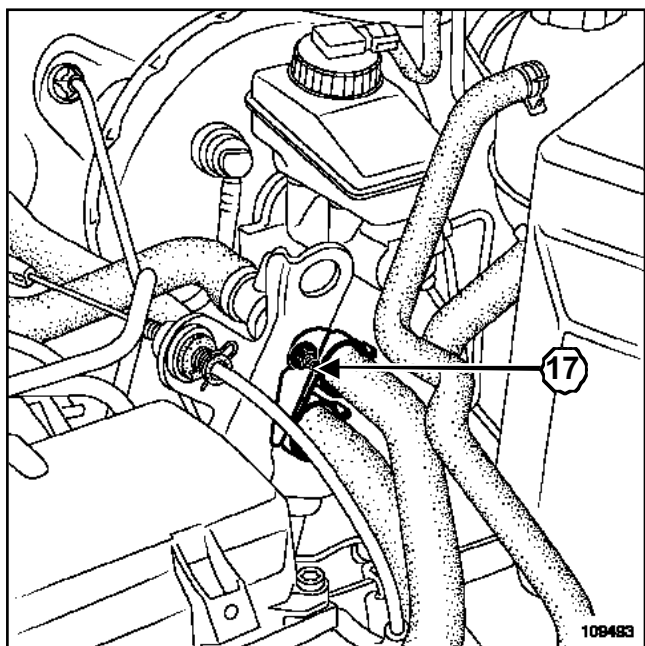
Débrancher les trois Durits de refroidissement (16) à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01) ou de l'outil (Mot. 1202-02) ou de l'outil (Mot. 1448).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

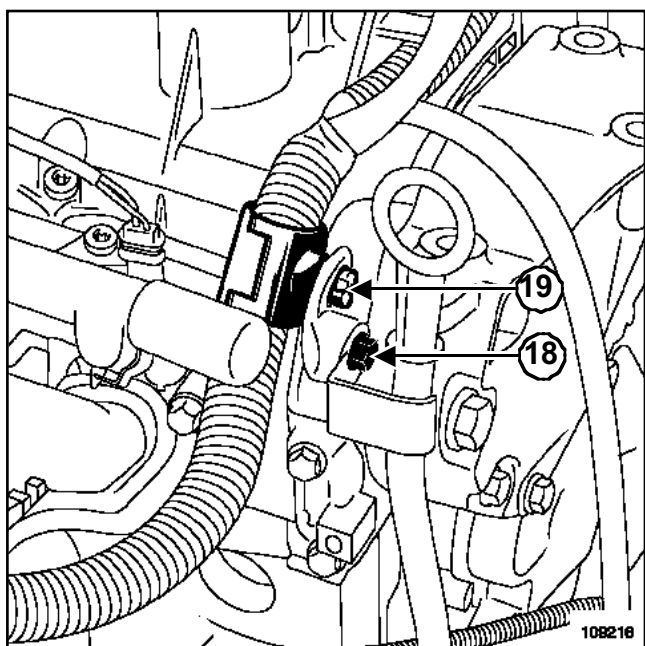
L90, et K7M, et 710



109493

Déposer :

- le câble de masse sur l'anneau de levage,
- la fixation du support des Durits (17) sur l'anneau de levage.

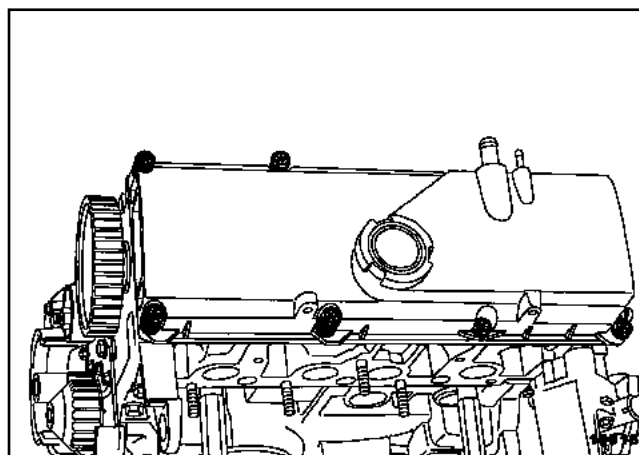


108216

Déposer la vis (18) de maintien du guide de jauge à huile.

Dégrafer le faisceau électrique (19).

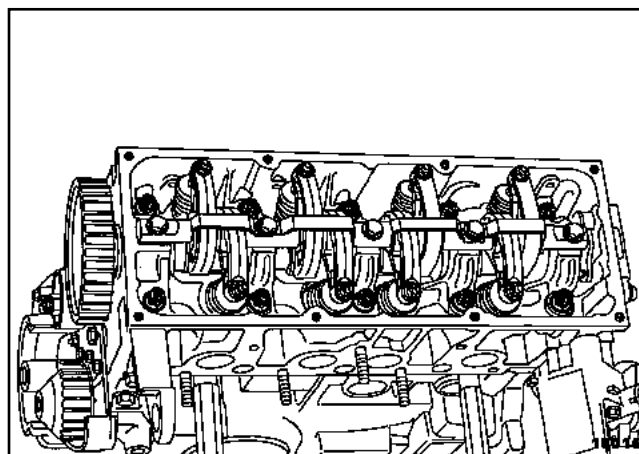
Déposer le collecteur d'échappement (voir 12A, **Mé-lange carburé, Collecteur d'échappement**).



10016

Déposer :

- les vis de fixation du couvre-culasse,
- le couvre-culasse.



10015

Déposer :

- les dix vis de fixation de la culasse,
- l'ensemble « culasse-répartiteur d'admission »,
- le joint de culasse.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710

### I - NETTOYAGE DE LA CULASSE

Nettoyer la culasse.

#### IMPORTANT

- Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium.
- Mettre des lunettes.
- Mettre des gants pendant l'opération.
- Nettoyer les plans de joint avec du produit **DECAPJOINT** pour dissoudre la partie du joint restant collée.
- Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ une dizaine de minutes puis enlever les résidus avec une spatule en bois.

#### ATTENTION

Ne pas laisser tomber de produit sur les peintures.

Nettoyer la culasse avec soin pour éviter que ces corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée et de retour d'huile.

Le non respect de cette consigne risque d'entraîner l'obturation des différents conduits d'amenée d'huile et de provoquer une destruction rapide du moteur.

#### ATTENTION

Remplacer systématiquement toutes les vis de la culasse après démontage.

### II - VÉRIFICATION DU PLAN DE JOINT

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

La déformation maximale est de **0,05 mm** .

#### ATTENTION

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.

Epruver la culasse pour détecter une fissure éventuelle à l'aide de l' **outillage d'épreuve de culasse** (voir **catalogue équipements de garage** ).

Se référer à la **NT 6010A** pour la méthode de déshabillage de la culasse.

### REPOSE

#### ATTENTION

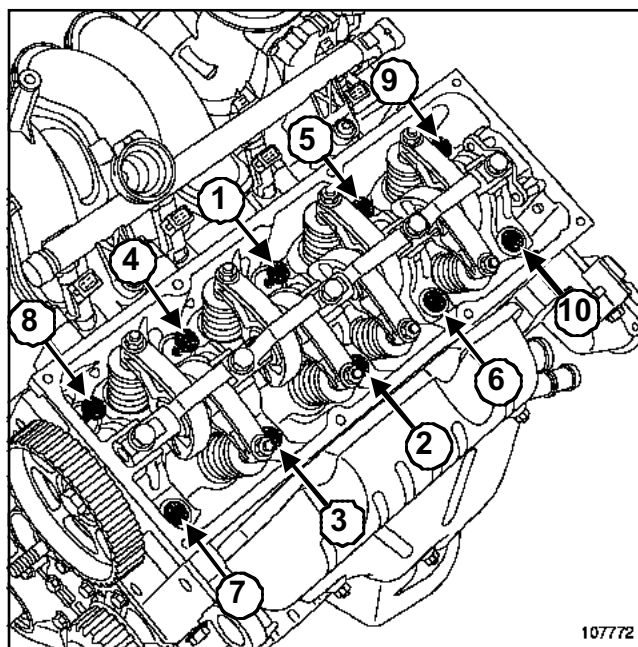
Pour obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue, l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement tous les joints déposés.

Placer les pistons à mi-course pour éviter tout contact avec les soupapes lors du serrage de la culasse.

Mettre en place la culasse avec un joint neuf.



107772

107772

Serrage de la culasse :

- presser dans l'ordre et au couple les **vis de fixation de la culasse (20 N.m)** ,
- Vérifier que toutes les **vis de fixation de la culasse** soient bien serrées à **20 N.m** ,
- serrer dans l'ordre et à l'angle **vis de fixation de la culasse (220° ± 10)** .

#### ATTENTION

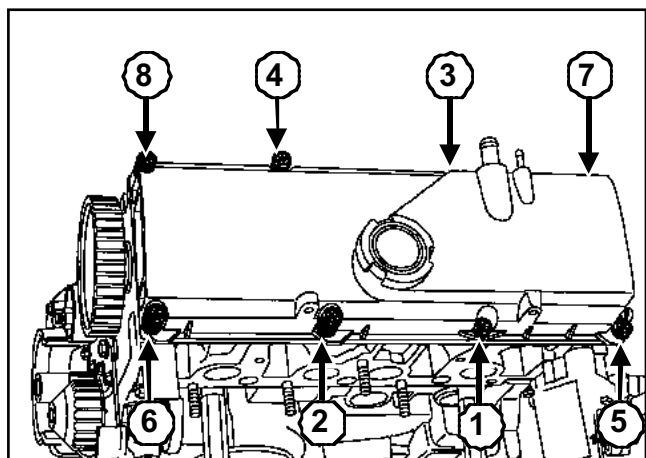
Ne pas resserrer les vis de culasse après l'application de cette procédure.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Joint de culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90, et K7M, et 710



10016

Mettre en place le couvre-culasse avec un joint neuf.

Serrage du couvre-culasse :

- presserrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du couvre-culasse (2 N.m)** ,
- serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du couvre-culasse (10 N.m)** .

Reposer :

- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution** ) ,
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires** )
- le collecteur d'échappement (voir **11A, Haut et avant moteur, Collecteur d'échappement** ) .

**DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR**

Serrer au couple **la vis de fixation du support multifonction (21 N.m)** .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les vis de fixation du boîtier filtre à air (**10 N.m**).

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ) .

Effectuer le plein et la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Vidange - Remplissage du circuit de refroidissement** ) .

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Couvre-culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1490-01</b>	Blocage et calage des poulies d'arbres à cames.
<b>Mot. 1632</b>	Outil de mise en place joint "PTFE" d'arbre à cames

### Couples de serrage

vis de fixation 22, 23, 20, 13 du couvre-culasse	<b>8 N.m</b>
vis de fixation 1 à 12, 14 à 19, 21 à 24 du couvre-culasse	<b>14,5 N.m</b>
vis de fixation 22, 23, 20, 13 du couvre-culasse	<b>14,5 N.m</b>
vis de fixation du décanteur d'huile	<b>10 N.m</b>
vis de fixation de l'anneau de levage côté volant moteur	<b>11 N.m</b>

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

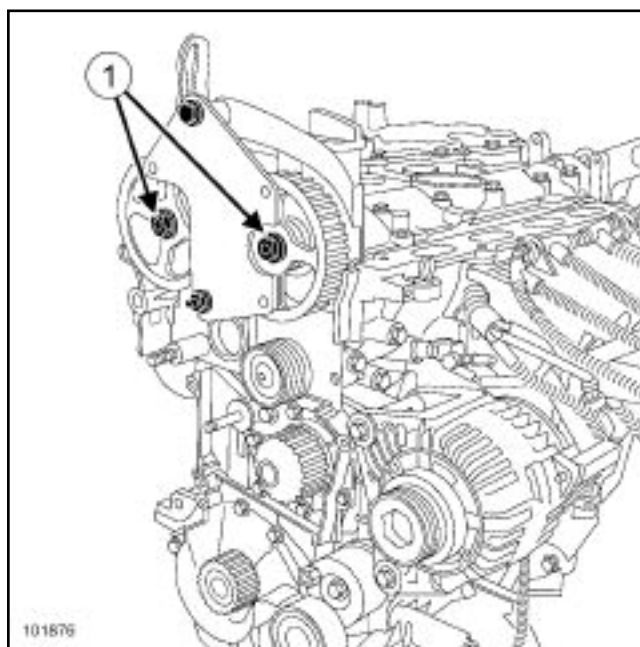
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**),
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**),
- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose - Repose**),
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**),

- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**),
- le boîtier papillon (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier papillon : Dépose - Repose**),
- le répartiteur d'admission (voir **12A, Mélange carburé, Répartiteur d'admission : Dépose - Repose**).



101876

Mettre en place l'outil (**Mot. 1490-01**) sur les poulies d'arbres à cames.

Déposer :

- les écrous de fixation (1) des poulies d'arbres à cames,
- l'outil (**Mot. 1490-01**),
- les poulies des arbres à cames.

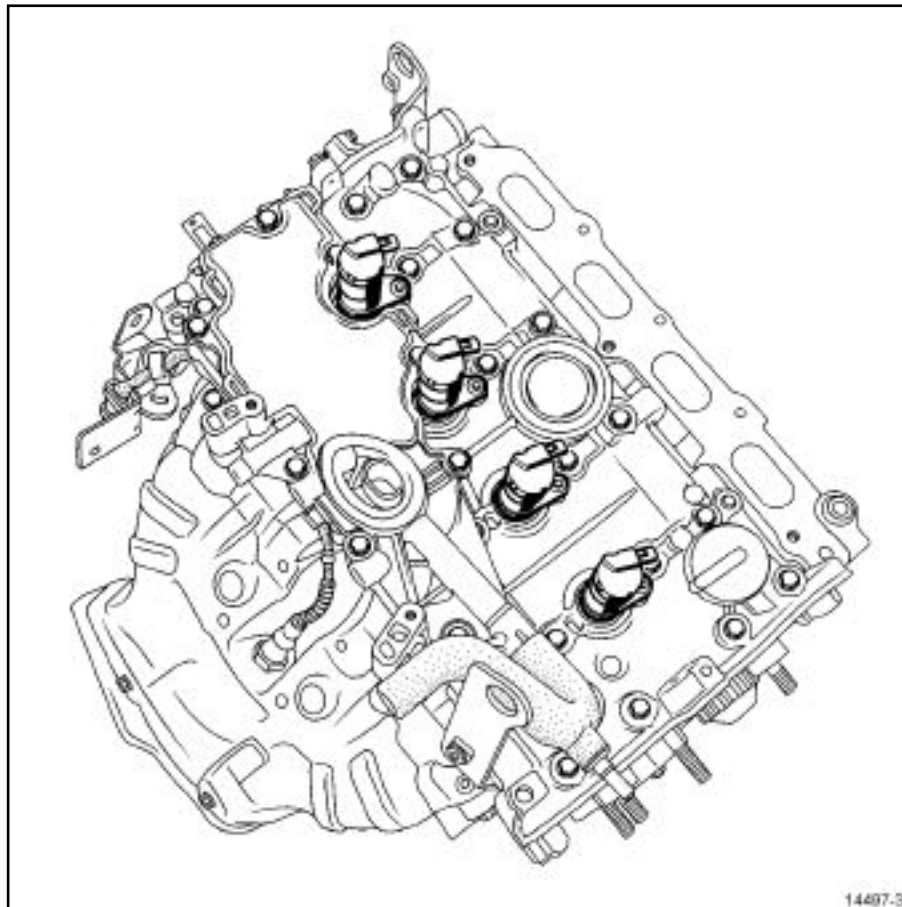


# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Couvre-culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



14497-3  
14497-3

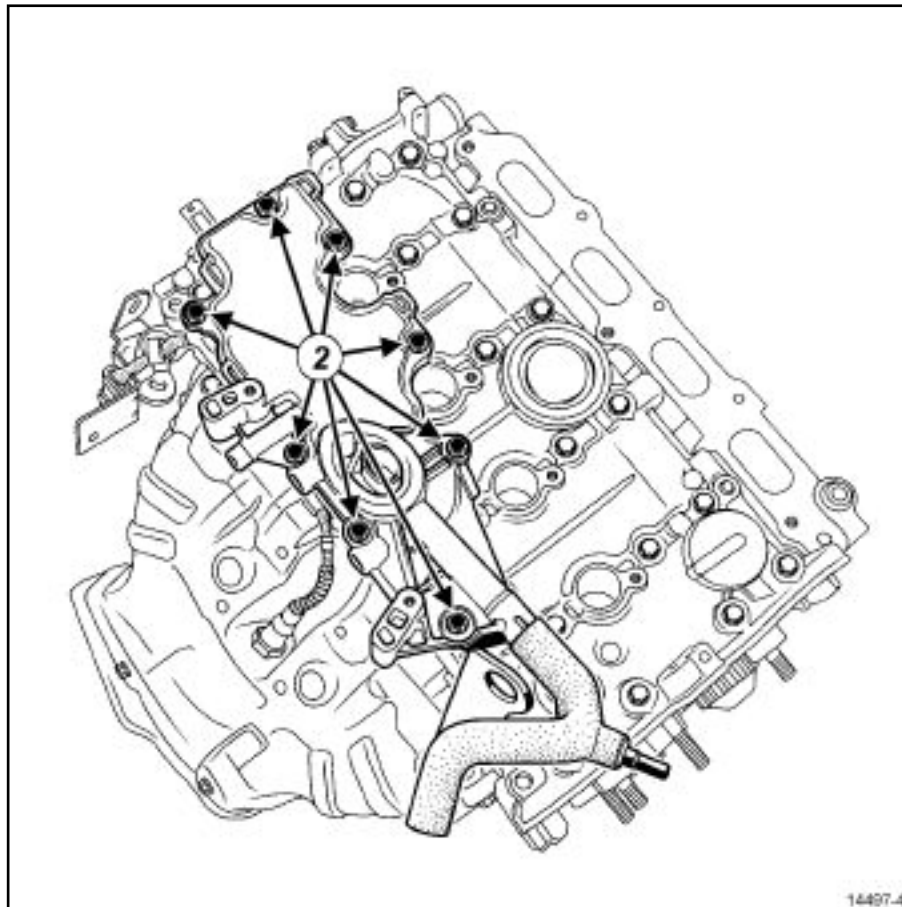
Déposer les bobines d'allumage (voir **17A, Allumage, Bobines : Dépose - Repose**).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Couvre-culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



14497-4  
14497-4

Déposer :

- la vis de fixation de l'anneau de levage moteur côté volant moteur sur le couvre-culasse,
- les vis de fixation (2) du décanteur d'huile,
- le décanteur d'huile.

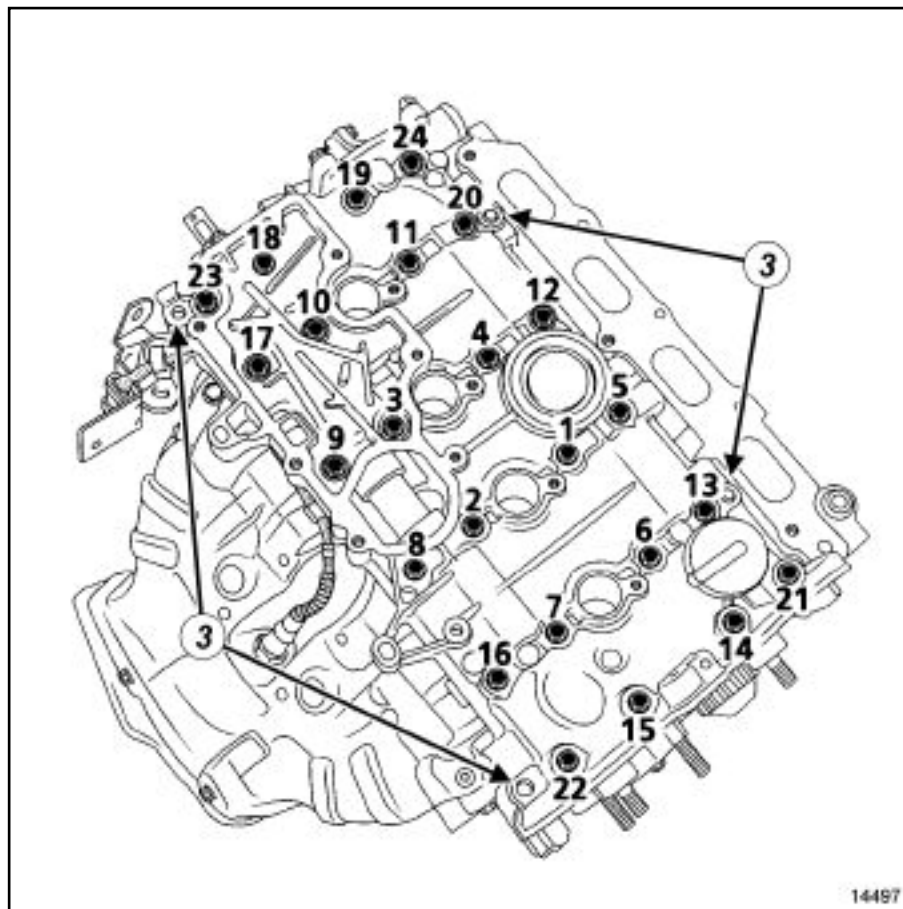
# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Couvre-culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



14497

14497

Déposer les vis de fixation du couvre-culasse.

Décoller le couvre-culasse verticalement en tapant sur les oreilles (3) à l'aide d'un jet en bronze.

Déposer le couvre-culasse.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

##### IMPORTANT

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

Mettre des lunettes.

Mettre des gants pendant l'opération.

##### ATTENTION

Ne pas laisser tomber de produit sur les peintures.

Nettoyer la culasse avec soin pour éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée et de retour d'huile.

Le non respect de cette consigne risque d'entraîner l'obturation des différents conduits d'amenée d'huile et de provoquer une destruction rapide du moteur.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Couvre-culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Nettoyer le plan de joint du couvre-culasse avec le produit **DECAPJOINT** pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Appliquer le produit sur la partie à nettoyer; attendre environ une quinzaine de minutes puis enlever les résidus avec une spatule en bois.

Nota :

Les plans de joint du couvre-culasse doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).

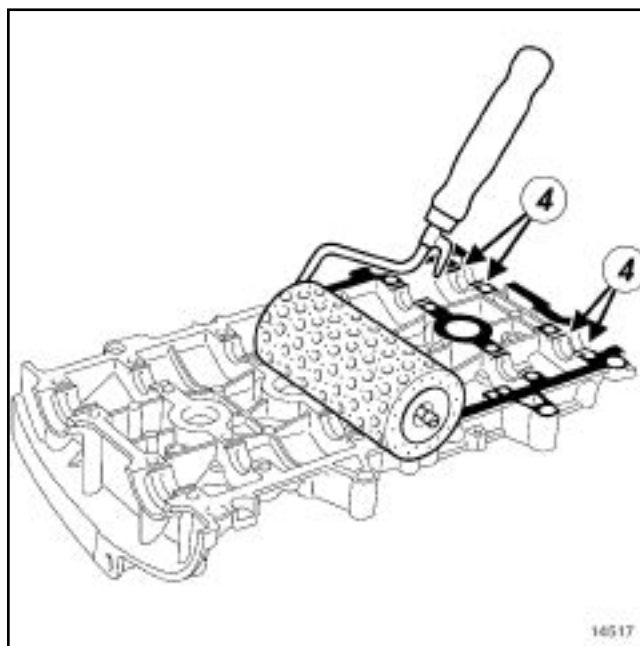
Huiler à l'huile moteur les paliers des arbres à cames de la culasse.

### ATTENTION

Ne pas mettre d'huile sur le plan de joint du couvre-culasse de la culasse.

### ATTENTION

Un surplus de produit d'étanchéité à l'application peut provoquer un débordement de ce produit lors du serrage des pièces. Le mélange produit-fluide peut entraîner une dégradation de certains éléments (moteur, radiateur,...).



Appliquer à l'aide d'un rouleau (à crêpi) de la **COLLE RESINE** sur le plan de joint jusqu'à ce qu'il soit bleuâtre.

Retirer à l'aide d'un chiffon la **COLLE RESINE** se trouvant sur les trottoirs (4) des six paliers du couvre-culasse.

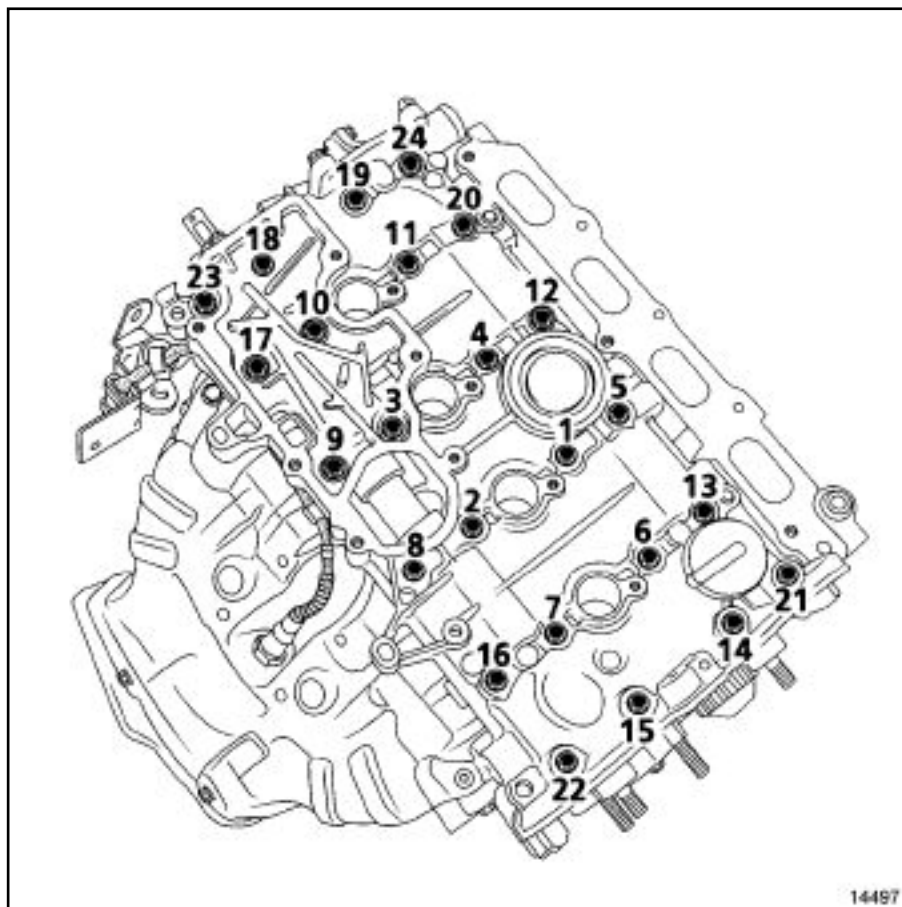
# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Couvre-culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



14497

Reposer le couvre-culasse.

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les **vis de fixation 22, 23, 20, 13 du couvre-culasse (8 N.m)** ,
- les **vis de fixation 1 à 12, 14 à 19, 21 à 24 du couvre-culasse (14,5 N.m)** .

Desserrer dans l'ordre les vis de fixation 22, 23, 20, 13.

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation 22, 23, 20, 13 du couvre-culasse (14,5 N.m)** .

### III - ÉTAPE FINALE

Nota :

Les plans de joint du décanteur d'huile doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).

#### ATTENTION

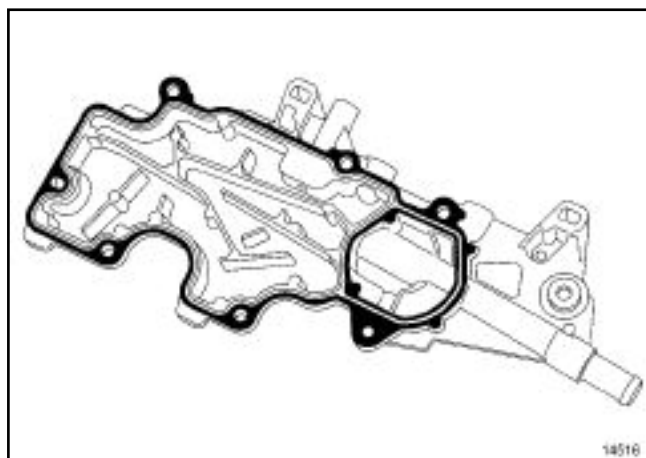
Un surplus de produit d'étanchéité à l'application peut provoquer un débordement de ce produit lors du serrage des pièces. Le mélange produit-fluide peut entraîner une dégradation de certains éléments (moteur, radiateur,...).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

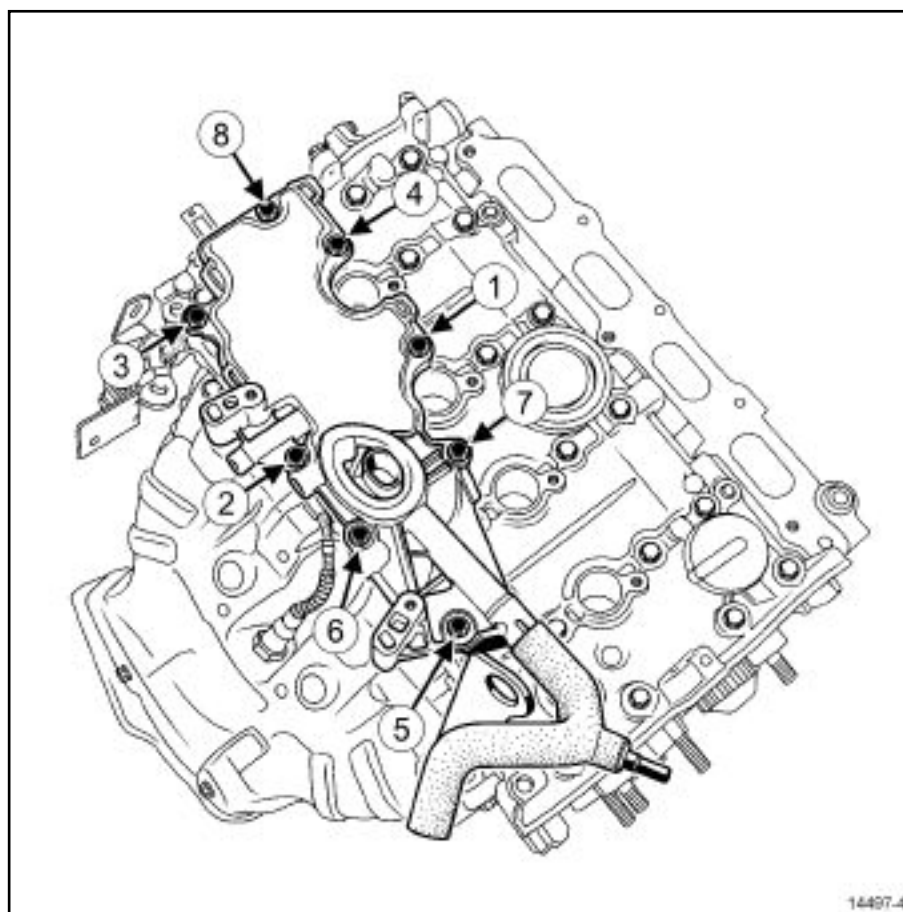
## Couvre-culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



Appliquer à l'aide d'un rouleau (à crépi) de la **COLLE RESINE** sur le plan de joint jusqu'à ce qu'il soit bleuâtre.



Reposer le décanteur d'huile.

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du décanteur d'huile (10 N.m)** .

Reposer la vis de fixation de l'anneau de levage moteur sur le couvre-culasse.

Serrer au couple la **vis de fixation de l'anneau de**

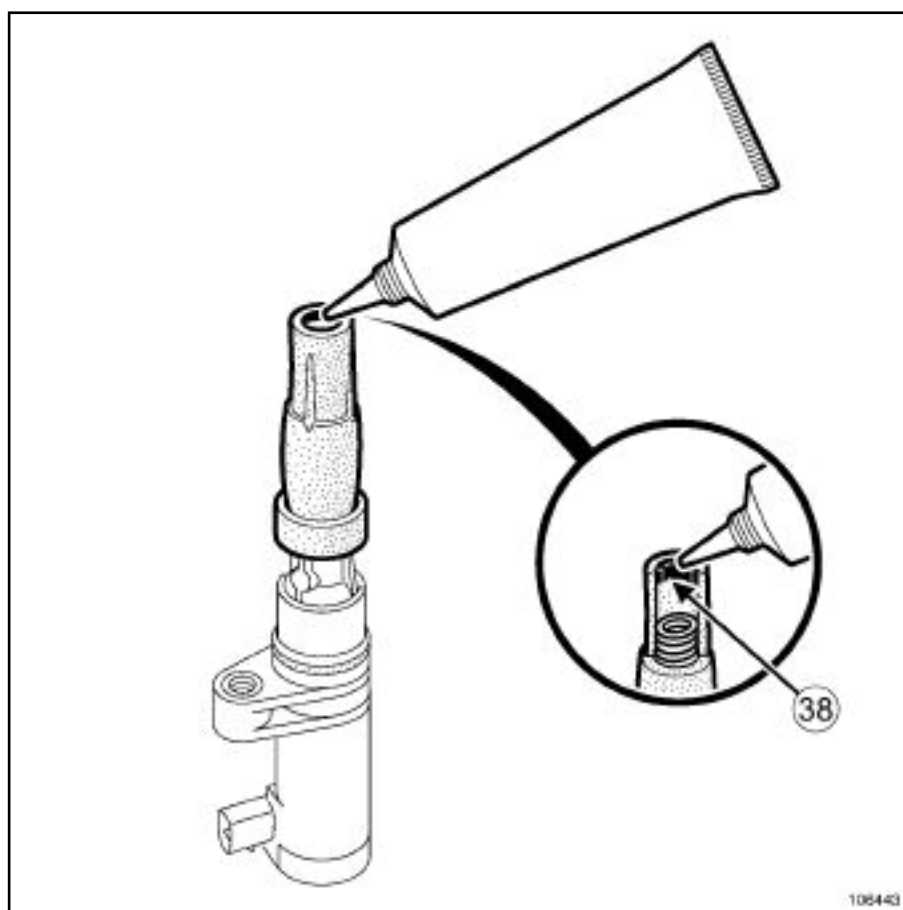
**levage côté volant moteur (11 N.m)** .

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Couvre-culasse : Dépose - Repose

# 11A

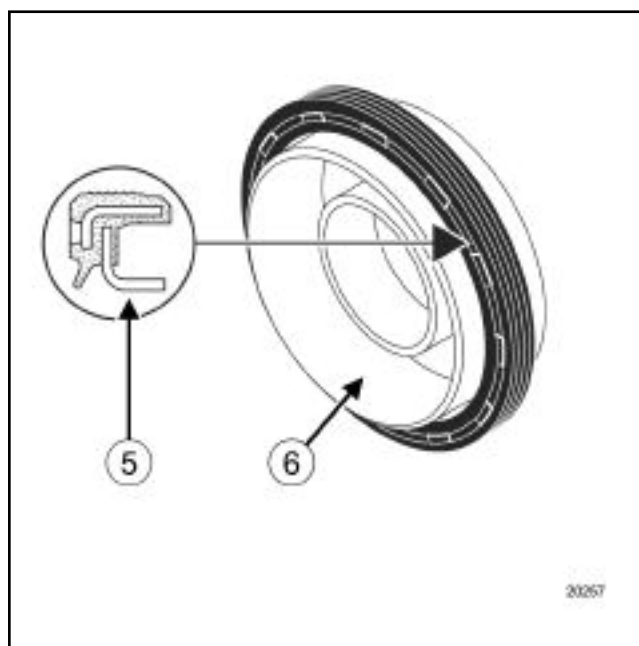
L90 ou L90, et K4M ou K4M



106443

Mettre sur les quatre bobines d'allumage un cordon (38) de **GRAISSE FLUOREE 82 00168 855** d'un diamètre de **2 mm** sur le pourtour intérieur du capuchon haute tension.

### Mise en place des joints d'étanchéité des arbres à cames



20257

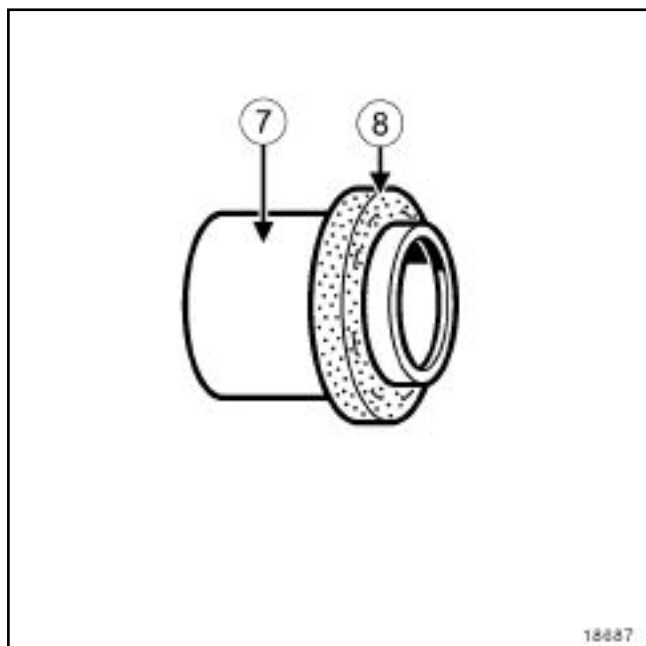
Le joint élastomère de ces moteurs est équipé d'une lèvres d'étanchéité plate (5) et d'un protecteur (6) (servant aussi au montage du joint sur le moteur).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Couvre-culasse : Dépose - Repose

# 11A

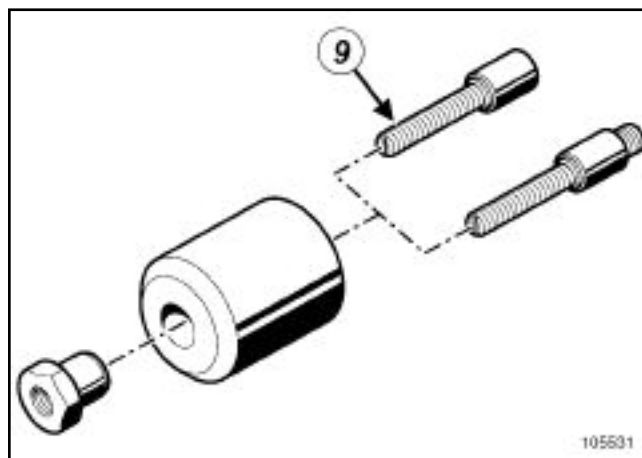
L90 ou L90, et K4M ou K4M



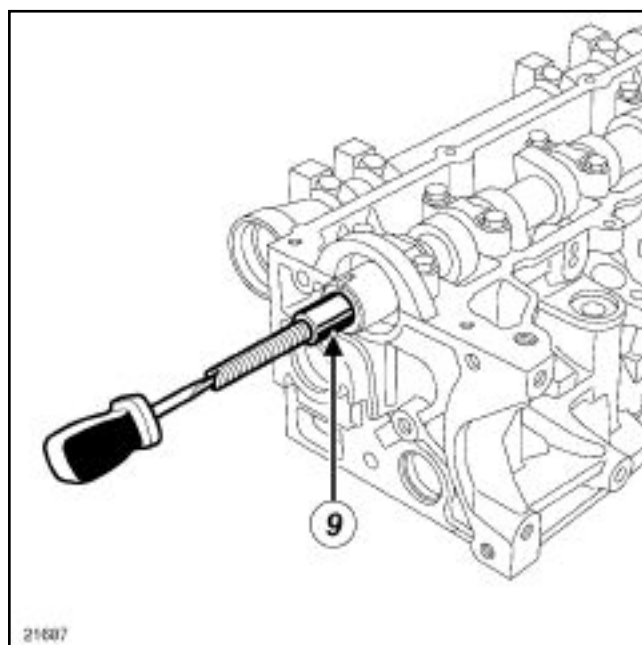
18687

### ATTENTION

Ce type de joint est très fragile. Lors de la manipulation, prendre impérativement le protecteur (7). Il est strictement interdit de toucher au joint d'étanchéité (8) pour éviter toute fuite d'huile une fois que le joint d'étanchéité est mis en place sur le moteur.



105531



21687

Visser le goujon (9) de l'outil (Mot. 1632) sur l'arbre à cames.

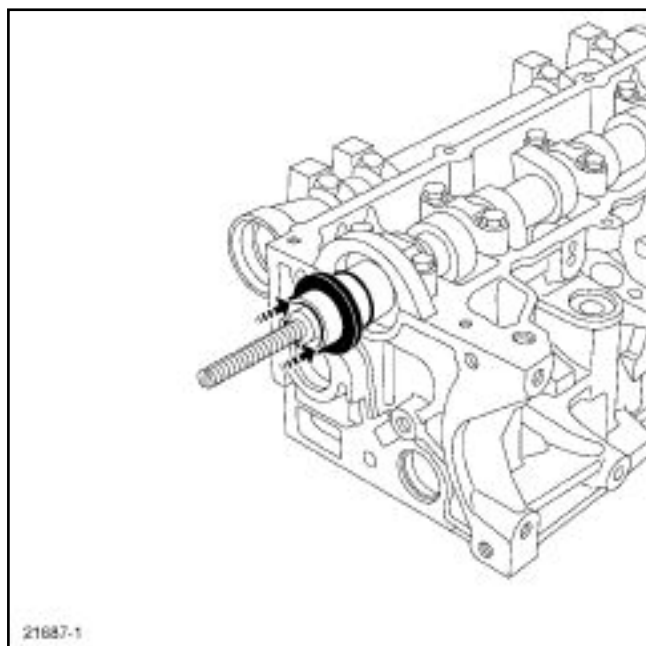


# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Couvre-culasse : Dépose - Repose

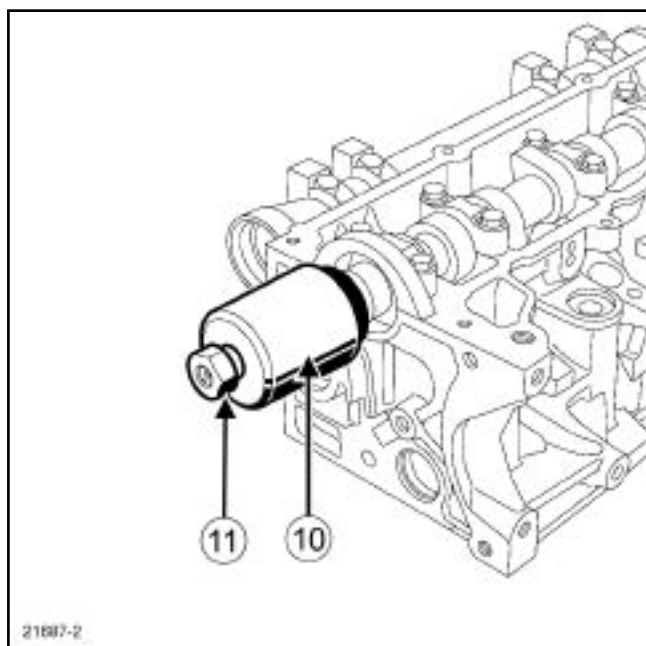
# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



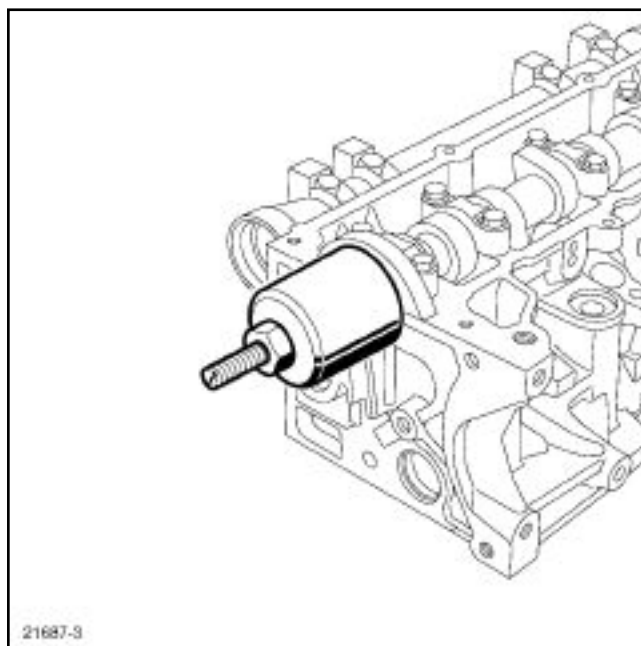
21687-1

Mettre sur l'arbre à cames le protecteur équipé du joint d'étanchéité (en prenant soin de ne pas toucher au joint).



21687-2

Mettre en place la cloche (10) et l'écrou épaulé (11) de l'outil (Mot. 1632).



21687-3

Visser l'écrou épaulé jusqu'au contact de la cloche avec la culasse.

Retirer l'écrou, la cloche, le protecteur et la tige filetée.

Reposer :

- le répartiteur d'admission (voir 12A, **Mélange carburé, Répartiteur d'admission : Dépose - Repose**),
- le boîtier papillon (voir 12A, **Mélange carburé, Boîtier papillon : Dépose - Repose**),
- le boîtier de filtre à air (voir 12A, **Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**),
- le résonateur d'air (voir 12A, **Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**),
- la courroie de distribution (voir 11A, **Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose - Repose**),
- la courroie d'accessoires (voir 11A, **Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**),
- la roue avant droite (voir 35A, **Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**).

Rebrancher la batterie (voir 80A, **Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Culasse : Dépose - Repose

# 11A

K9K

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1672** Support moteur inférieur.

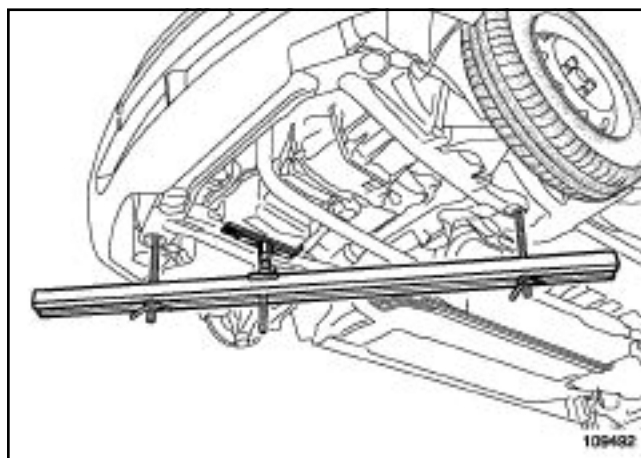
### Couples de serrage

presserrage des vis de fixation de la culasse **25 N.m**

vis de fixation de la culasse **255° ± 10°**

vis de fixation du couvre-culasse **12 N.m**

vis de fixation du tuyau de retour d'huile sur turbocompresseur **12 N.m**



109492

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

#### IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l'outil de diagnostic :

- que la rampe ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas élevée.

Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

Il est strictement interdit d'intervenir sur le circuit, moteur tournant.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Pont élévateur deux colonnes : Sécurité**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer le protecteur sous moteur.

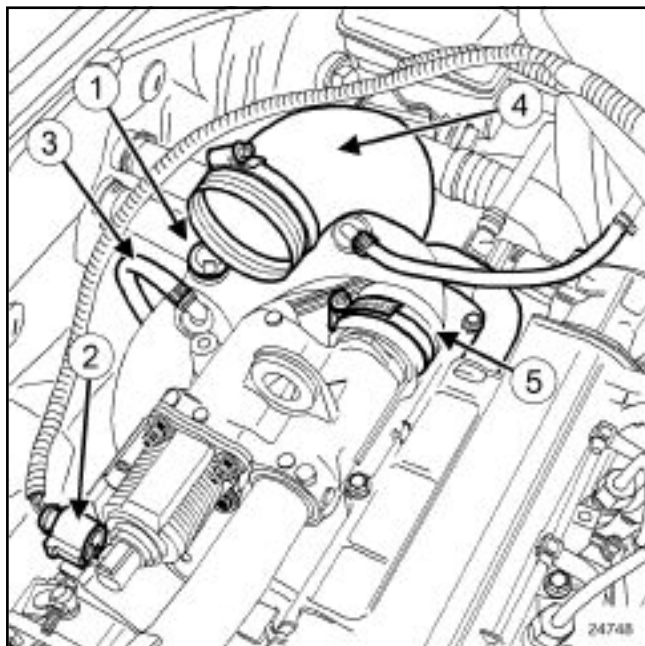
Mettre en place l'outil (**Mot. 1672**).

Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure du radiateur à l'aide d'une pince pour collier "CLIC".

Déposer :

- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose- Repose**),
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose, page 11A-1**),
- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose - Repose, page 11A-36**).

K9K



24748

Débrancher :

- le connecteur de la sonde de température d'air (1) ,
- le connecteur de l'électrovanne EGR (2) ,
- le tuyau de commande du clapet de suralimentation (3) ,
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile.

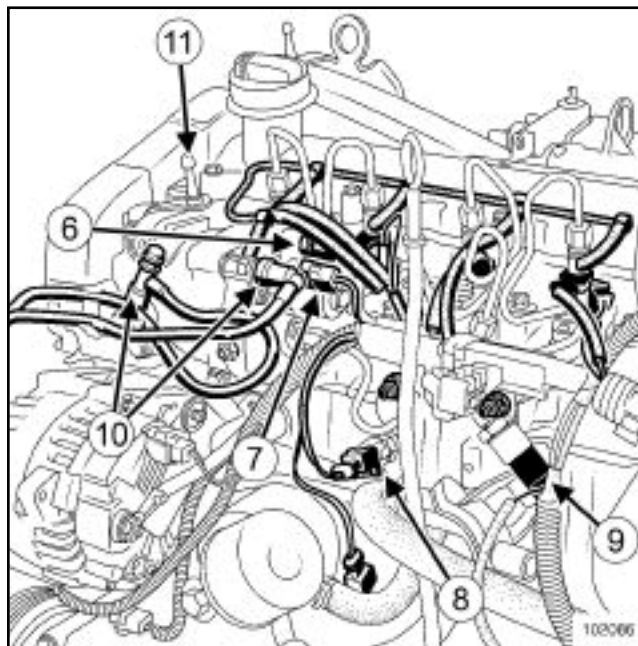
Déposer les conduits d'air (4) et (5) .

### ATTENTION

Protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

Déposer :

- le guide de jauge,
- le support de câblage.



102086

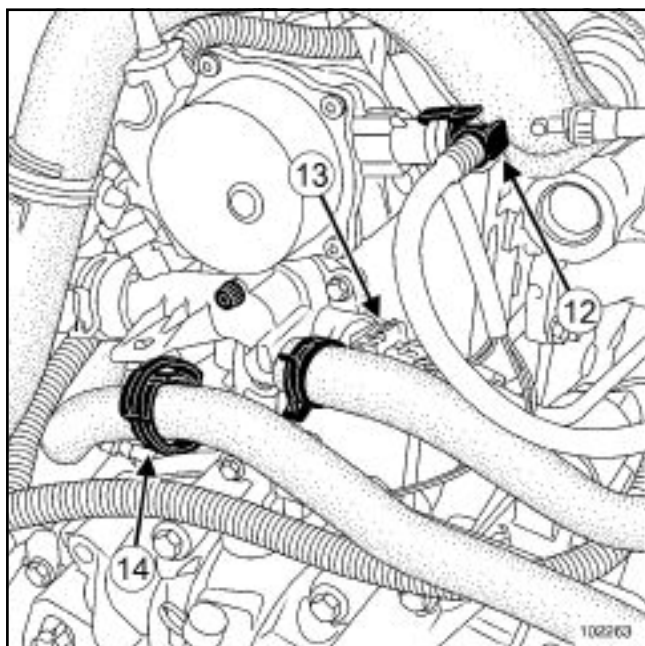
Débrancher :

- les injecteurs,
- les bougies de préchauffage,
- la sonde de température de carburant (6) ,
- l'actuateur de débit (7) ,
- l'accéléromètre (8) ,
- le capteur de pression de rampe haute pression (9) ,
- les tuyaux d'alimentation et de retour de carburant (10) .

Déposer le plot de fixation du boîtier de filtre à air (11) .

Ecarter la rampe de retour de carburant des injecteurs.

K9K



102263

Dégrafer le tuyau de mise à l'air de la boîte de vitesses.

Débrancher :

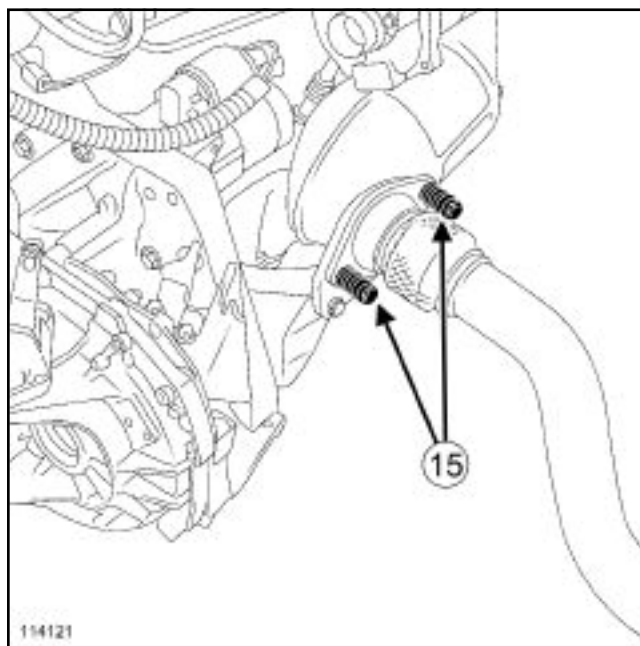
- le tuyau d'assistance de freinage de la pompe à vide (12) ,
- la sonde de température d'eau (13) .

Dégrafer les Durits de leur support (14) .

Déposer l'anneau de levage côté volant moteur.

Ecarter le faisceau moteur.

Déposer les Durits sur le boîtier d'eau.



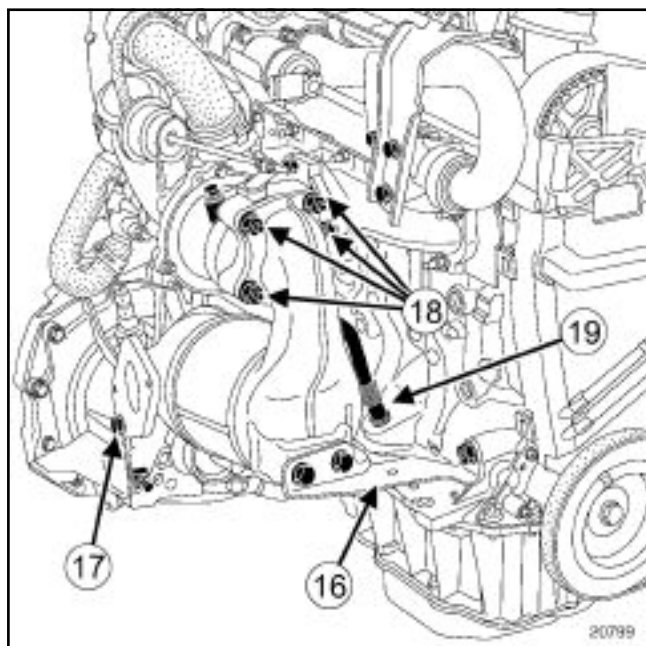
114121

114121

Déposer les vis de fixation (15) du catalyseur sur la ligne d'échappement.

Ecarter la ligne d'échappement.

K9K



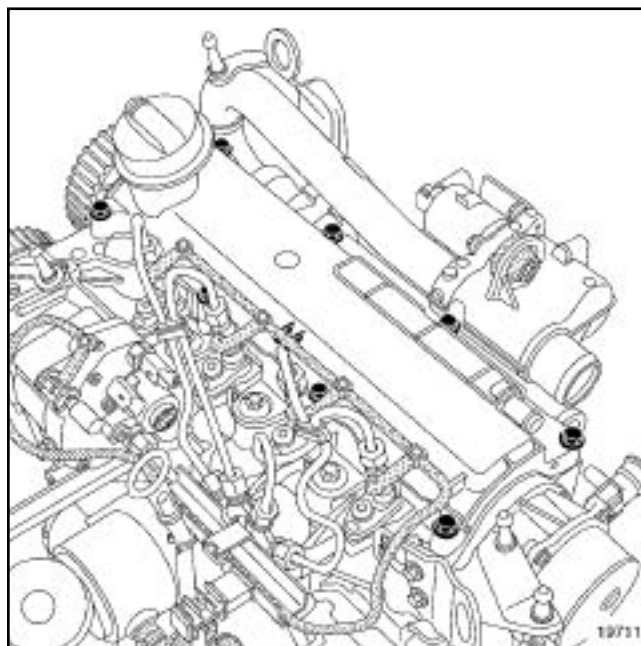
20799

Déposer :

- la béquille amont du catalyseur (16) ,
- la vis de fixation du catalyseur sur la béquille aval (17) ,
- les écrous de fixation (18) du catalyseur sur le turbocompresseur,
- le catalyseur.

Déposer les vis de fixation du tuyau de retour d'huile (19) sur le turbocompresseur.

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



19711

Déposer :

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

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Nettoyer la culasse.

K9K

Vérifier avec une règle et un jeu de cales s'il y a déformation du plan de joint. La déformation maximale est de **0,05 mm**.

### IMPORTANT

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

Mettre des lunettes.

Mettre des gants pendant l'opération.

### ATTENTION

Protéger le conduit de montée d'huile, pour éviter que les corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile dans la culasse.

Le non-respect de cette consigne risque en effet d'entraîner l'obturation des conduits d'arrivée d'huile et de provoquer une détérioration rapide de l'arbre à cames.

Nettoyer les plans de joint avec du produit **DE-CAPJOINT** pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ une dizaine de minutes puis enlever les résidus avec une spatule en bois.

Remplacer les vis de culasse après chaque dépose.

Ne pas huiler les vis neuves.

### ATTENTION

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.

### ATTENTION

Ne pas laisser tomber de produit sur les peintures.

Nettoyer la culasse avec soin pour éviter que ces corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée et de retour d'huile.

Le non respect de cette consigne risque d'entraîner l'obturation des différents conduits d'amenée d'huile et de provoquer une destruction rapide du moteur.

### ATTENTION

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

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

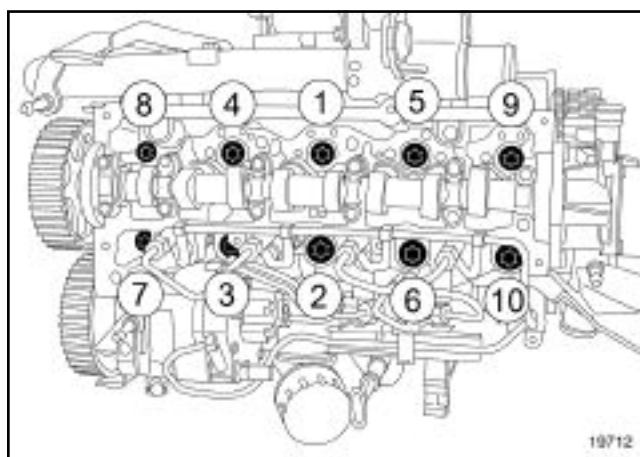
Mettre en place le joint de culasse neuf, centré par des douilles.

Placer les pistons à mi-course pour éviter tout risque de contact avec les soupapes lors du serrage de la culasse.

Reposer la culasse.

### ATTENTION

Ne pas resserrer les vis de culasse après l'application de cette procédure.



19712

Serrer dans l'ordre et au couple le **presserrage des vis de fixation de la culasse (25 N.m)** .

Vérifier que toutes les vis de fixation de la culasse soient bien serrées au couple.

Serrer dans l'ordre et à l'angle les **vis de fixation de la culasse (255° ± 10°)** .

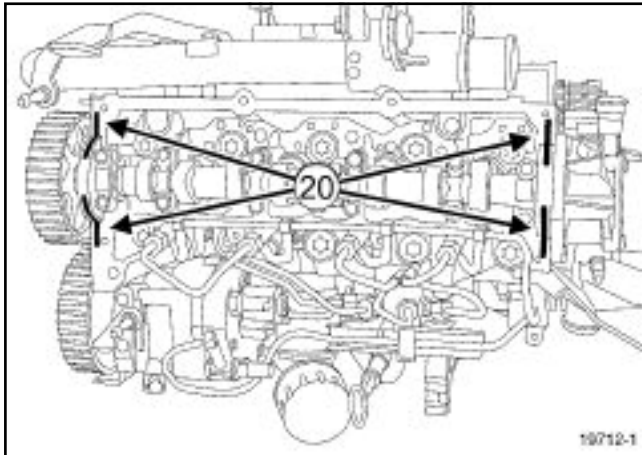
### ATTENTION

Remplacer systématiquement toutes les vis de culasse après un démontage.

Ne pas huiler les vis neuves.

K9K

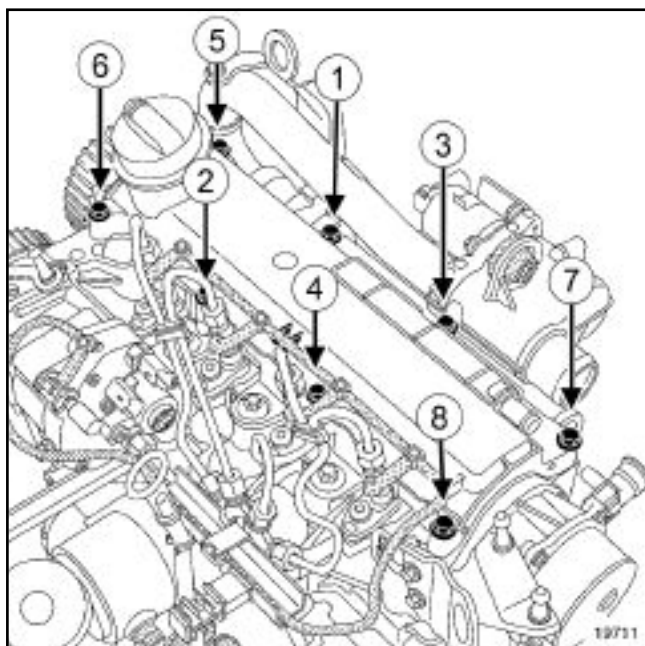
III - ETAPE FINALE



19712-1

Appliquer quatre cordons (20) de **LOCTITE 518** d'un diamètre de **2 mm**.

K9K



19711

Reposer le couvre-culasse.

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du couvre-culasse (12 N.m)** .

Brancher le tuyau de retour d'huile du turbocompresseur équipé de joints neufs.

Serrer au couple les **vis de fixation du tuyau de retour d'huile sur turbocompresseur (12 N.m)** .

Reposer les Durits équipées de colliers neufs sur le boîtier d'eau.

Serrer les colliers à l'aide d'une pince "CLIC".

Reposer l'anneau de levage côté volant moteur.

Agrafer les Durits dans leur support.

Brancher :

- la sonde de température d'eau,
- le tuyau d'assistance de freinage de la pompe à vide.

Agrafer le tuyau de mise à l'air de la boîte de vitesses sur l'anneau de levage.

Brancher :

- les injecteurs,
- les bougies de préchauffage,
- la sonde de température de carburant,
- l'actuateur de débit,
- l'accéléromètre,
- le capteur de pression de rampe haute pression,
- les tuyaux d'alimentation et de retour de carburant.

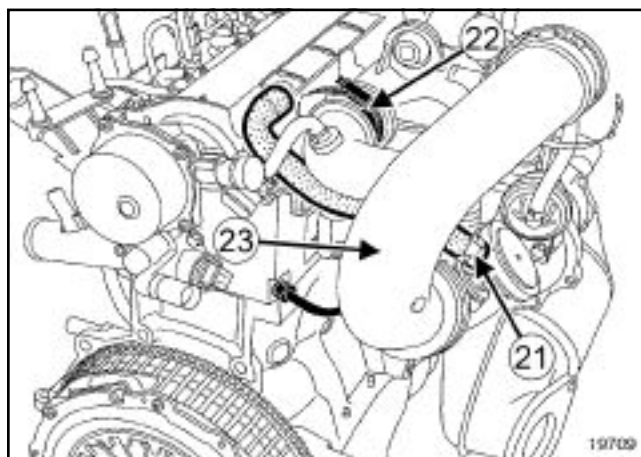
Mettre en place la rampe de retour-carburant.

Reposer :

- le guide jauge,
- le support de câblage.

Reposer :

- le catalyseur (voir **19B, Echappement, Catalyseur : Dépose - Repose**).
- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose - Repose, page 11A-36**) .
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose, page 11A-1**) .



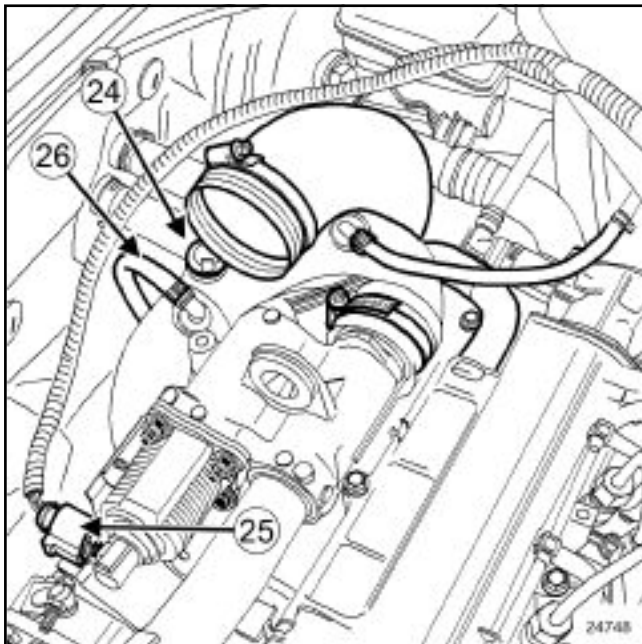
19709

Brancher :

- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (**21**) ,
- les conduits d'air neufs (**22**) et (**23**) du turbocompresseur.



K9K



24748

Rebrancher :

- le connecteur de la sonde de température d'air (24) ,
- le connecteur de l'électrovanne EGR (25) ,
- le tuyau de commande du clapet de suralimentation (26) .

Reposer le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose-Repose**).

Dégager le support de maintien moteur (**Mot. 1672**).

Reposer le protecteur sous moteur.

Effectuer :

- le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange-Remplissage**).
- la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Purge**).

Amorcer le circuit de gazole par la pompe d'amorçage (voir **13A, Alimentation carburant, Filtre à gazole : Dépose-Repose**).

Rebrancher la batterie en commençant par la borne positive (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Re-pose**).

Effectuer les apprentissages nécessaires.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Outillage spécialisé indispensable	
<b>Mot. 1672</b>	Support moteur inférieur.
<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1573</b>	Support de culasse
<b>Mot. 104</b>	Pieds de centrage de joint et de culasse
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

### Matériel indispensable

outillage d'épreuve de culasse

### Couples de serrage

vis de fixation de la culasse	<b>20 N.m</b>
vis de fixation de la culasse	<b>240° ± 6°</b>
vis de fixation de l'anneau de levage côté volant moteur	<b>11 N.m</b>
vis de fixation de la béquille sur le carter-cylindres	<b>21 N.m</b>
écrou de fixation de la béquille sur le collecteur d'échappement	<b>21 N.m</b>
goujon de fixation du collecteur d'échappement	<b>8 N.m</b>
écrous de fixation du catalyseur sur le collecteur d'échappement	<b>21 N.m</b>

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

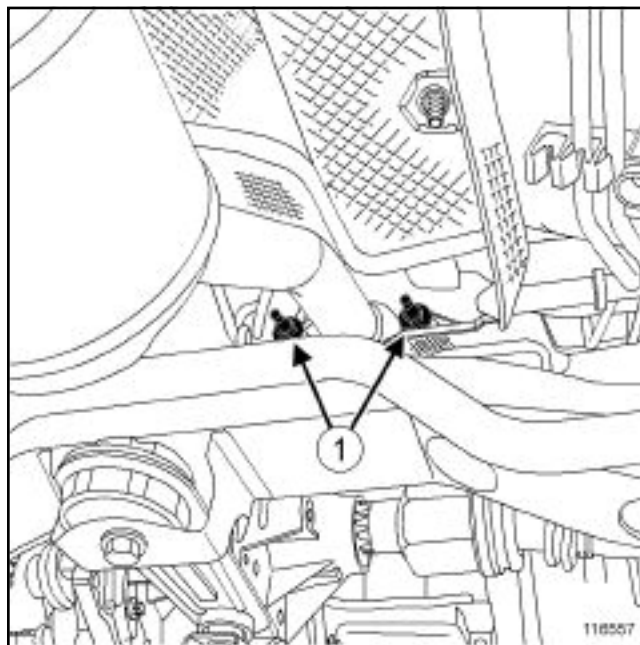
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- la roue avant droite (voir **35A, Roue et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**),
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**),
- le protecteur sous moteur.

Vidanger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**).



116557

Déposer :

- les écrous de fixation (1) de la bride d'échappement,
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**),
- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**),
- le boîtier papillon (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier papillon : Dépose - Repose**).

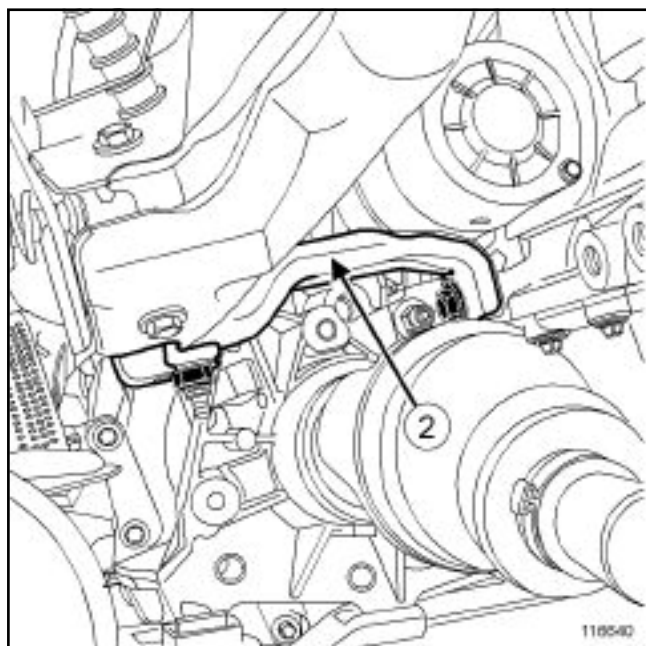
Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène amonte.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



116640

Déposer la béquille (2) entre le collecteur d'échappement et le carter-cylindres.

Mettre en place le support moteur (**Mot. 1672**).

Déposer :

- l'outil (**Mot. 1453**) ,
- le répartiteur d'admission (voir **12A, Mélange carburé, Répartiteur d'admission : Dépose - Repose** ),
- le support pendulaire droit (voir **19D, Suspension moteur, Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose** ),
- les bobines d'allumage (voir **17A, Allumage, Bobines : Dépose - Repose** ),
- la rampe d'injection (voir **13A, Alimentation carburant, Rampe d'injection - Injecteurs : Dépose - Repose** ).

Débrancher :

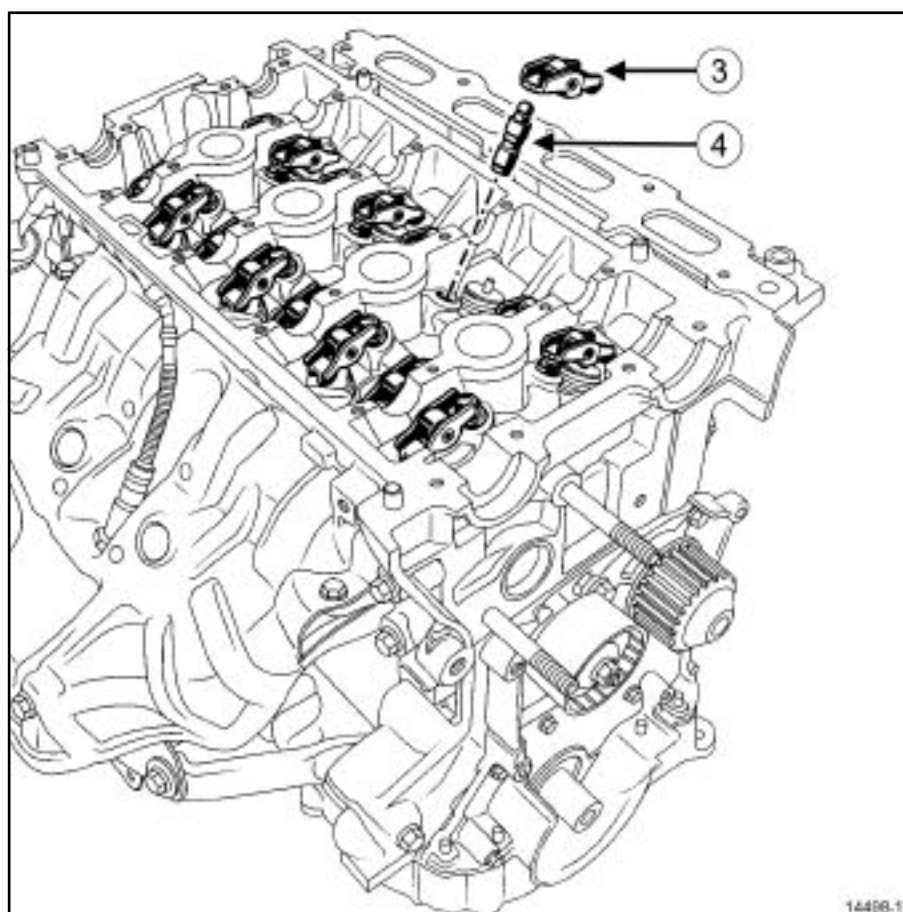
- le connecteur de la sonde de température d'eau,
- les Durits d'eau sur le boîtier sortie d'eau culasse.

Ecarter le faisceau électrique.

Déposer :

- la vis de fixation du guide jauge sur l'anneau de levage côté volant moteur,
- l'anneau de levage côté volant moteur,
- le couvre-culasse (voir **11A, Haut et avant moteur, Couvre-culasse : Dépose - Repose** ),
- les arbres à cames d'admission et d'échappement.

L90 ou L90, et K4M ou K4M



14498-1  
14498-1

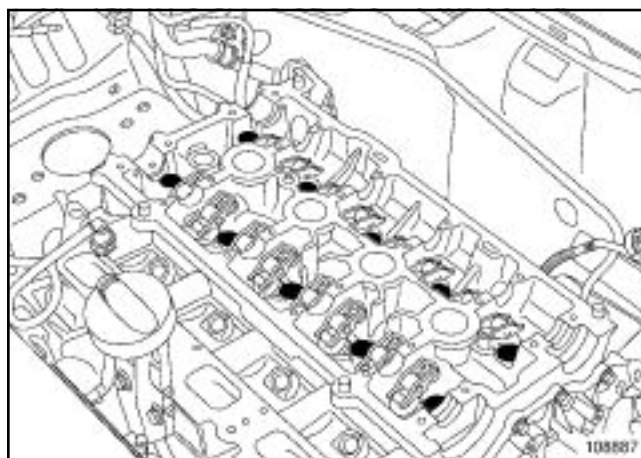
Déposer :

- les linguets (3) ,
- les butées hydrauliques (4) .

Nota :

Mettre impérativement les butées hydrauliques verticalement, pour éviter tout risque de désamorçage des butées hydrauliques.

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



108887  
108887

Déposer :

- les vis de fixation de la culasse,
- la culasse.

Mettre la culasse sur le support culasse (**Mot. 1573**).

Déposer le joint de culasse du carter-cylindres.

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

##### IMPORTANT

gratter les plans de joint des surfaces en aluminium.

Mettre des lunettes.

Mettre des gants pendant l'opération.

##### ATTENTION

Ne pas laisser tomber de produit sur les peintures.

Nettoyer la culasse avec soin pour éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée et de retour d'huile.

Le non respect de cette consigne risque d'entraîner l'obturation des différents conduits d'amenée d'huile et de provoquer une destruction rapide du moteur.

Nettoyer les plans de joint avec du produit **DE-CAPJOINT** pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Appliquer le produit sur la partie à nettoyer; attendre environ une dizaine de minutes puis enlever les résidus avec une spatule en bois.

Vérifier qu'il n'y ait pas de déformation du plan de joint à l'aide d'une règle et d'un jeu de cales.

Déformation maximale : **0,05 mm**

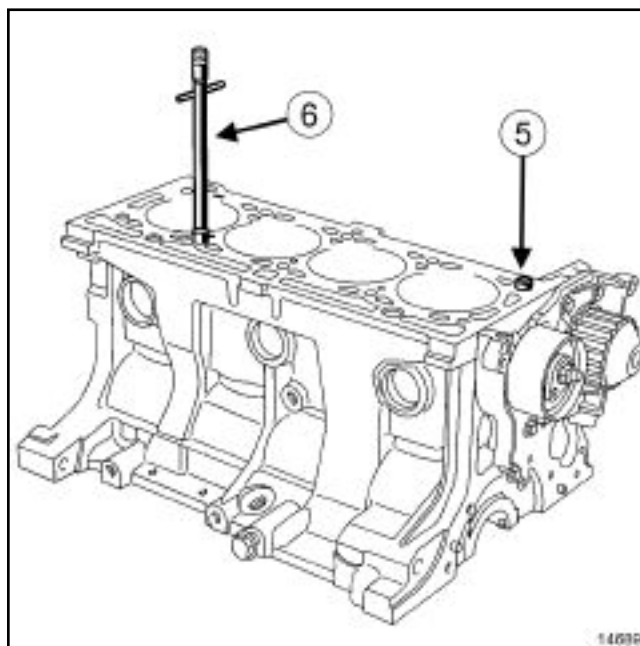
Epreuver la culasse pour détecter une fissure éventuelle à l'aide de l' **outillage d'épreuve de culasse**.

Pour la méthode de déshabillage de la culasse (voir **NT 3784A, Moteur à essence - 4 cylindres - K4** ).

Placer les pistons à mi-course pour éviter tout contact avec les soupapes lors du remontage des arbres à cames.

Dégraisser impérativement :

- la face de combustion de la culasse,
- la face de combustion du carter-cylindres.



14689

Vérifier la présence de la douille de centrage (5) sur le carter-cylindres.

Mettre en place sur le carter-cylindres l'outil (**Mot. 104**) (6) .

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Mettre en place le joint de culasse neuf.

Reposer la culasse.

##### ATTENTION

Réutiliser les vis si la longueur sous tête ne dépasse pas **117,7 mm** (sinon remplacer toutes les vis).

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

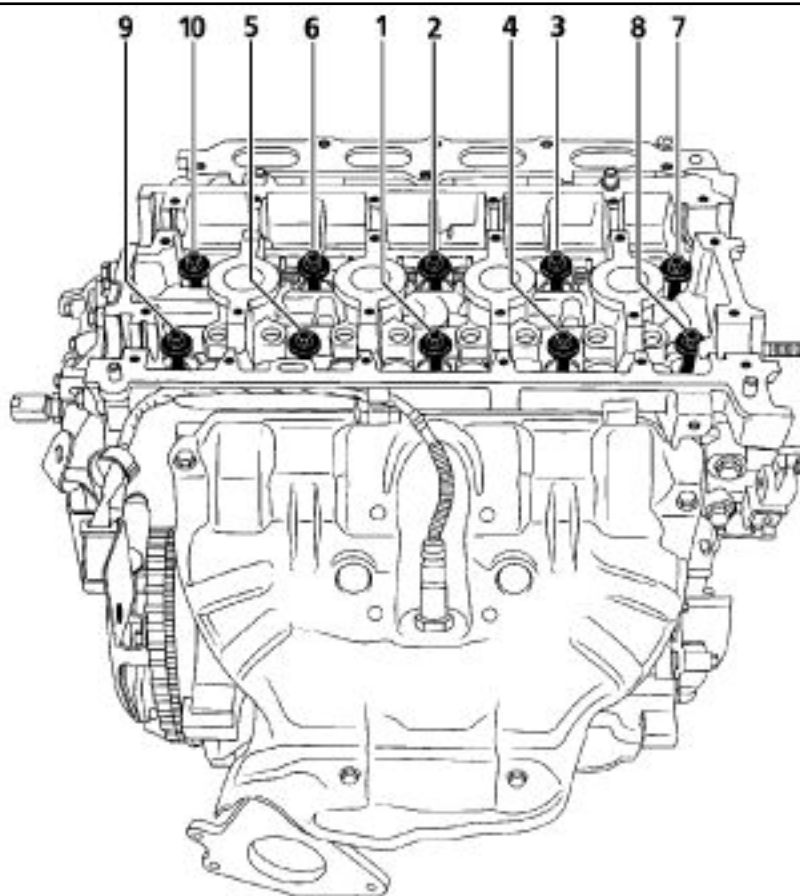
Ne pas huiler les vis neuves. Huiler impérativement les vis en cas de réutilisation.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



14500

14500

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation de la culasse (20 N.m)** .

Contrôler que toutes les vis de la culasse soient bien serrées au couple de **20 N.m** .

Serrer dans l'ordre et à l'angle les **vis de fixation de la culasse (240° ± 6°)** .

### ATTENTION

Ne pas resserrer les vis de culasse après l'application de cette procédure.

### III - ÉTAPE FINALE

Brancher :

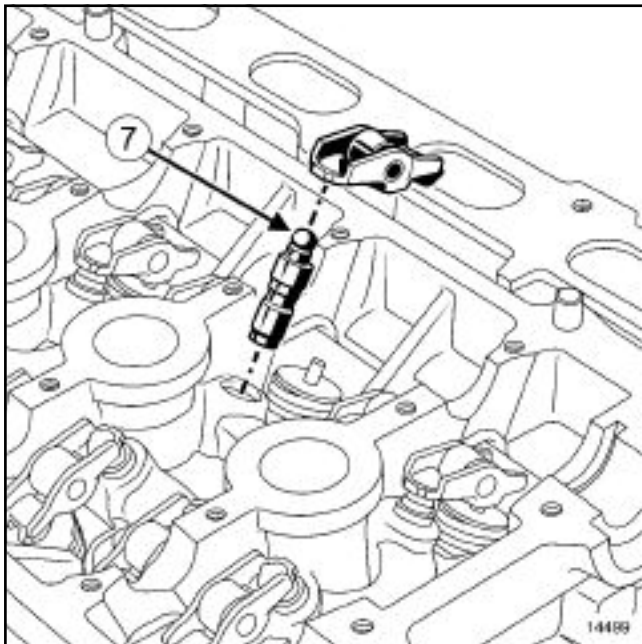
- les Durits d'eau à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou de l'outil (**Mot. 1202-02**) ou de l'outil (**Mot. 1448**) sur le boîtier sortie d'eau de culasse,
- le connecteur de la sonde de température d'eau.

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M



14499

Réamorcer les butées hydrauliques (les butées hydrauliques peuvent se vider après un temps de dépose prolongé).

Pour vérifier s'il faut les réamorcer, appuyer sur le haut de la butée (7) avec le pouce.

S'il y a enfoncement du piston de la butée :

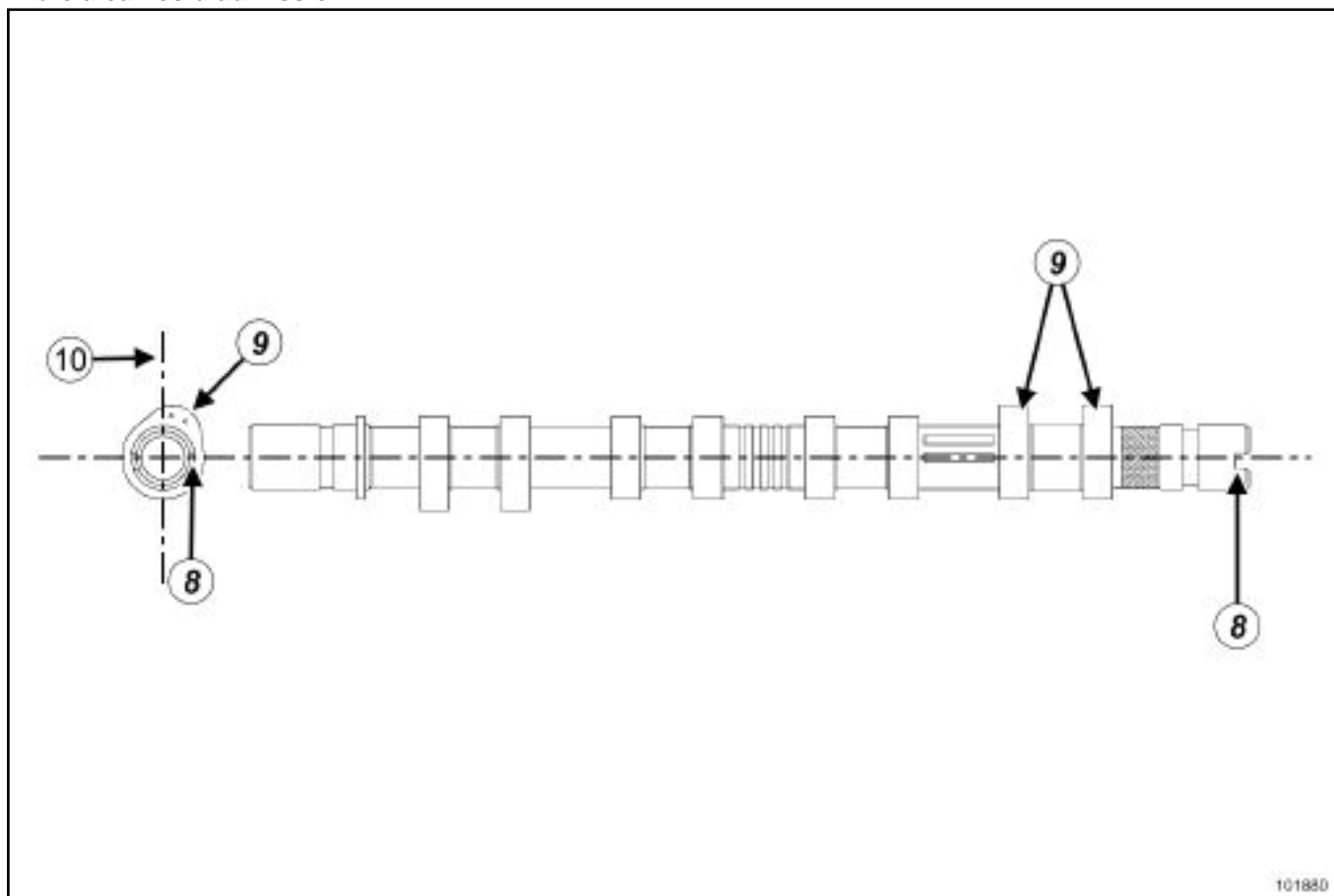
- plonger les butées dans un récipient plein de gazole,
- remonter les butées hydrauliques.

Reposer les linguets.

L90 ou L90, et K4M ou K4M

Repérage des arbres à cames

Arbre à cames d'admission



101880

101880

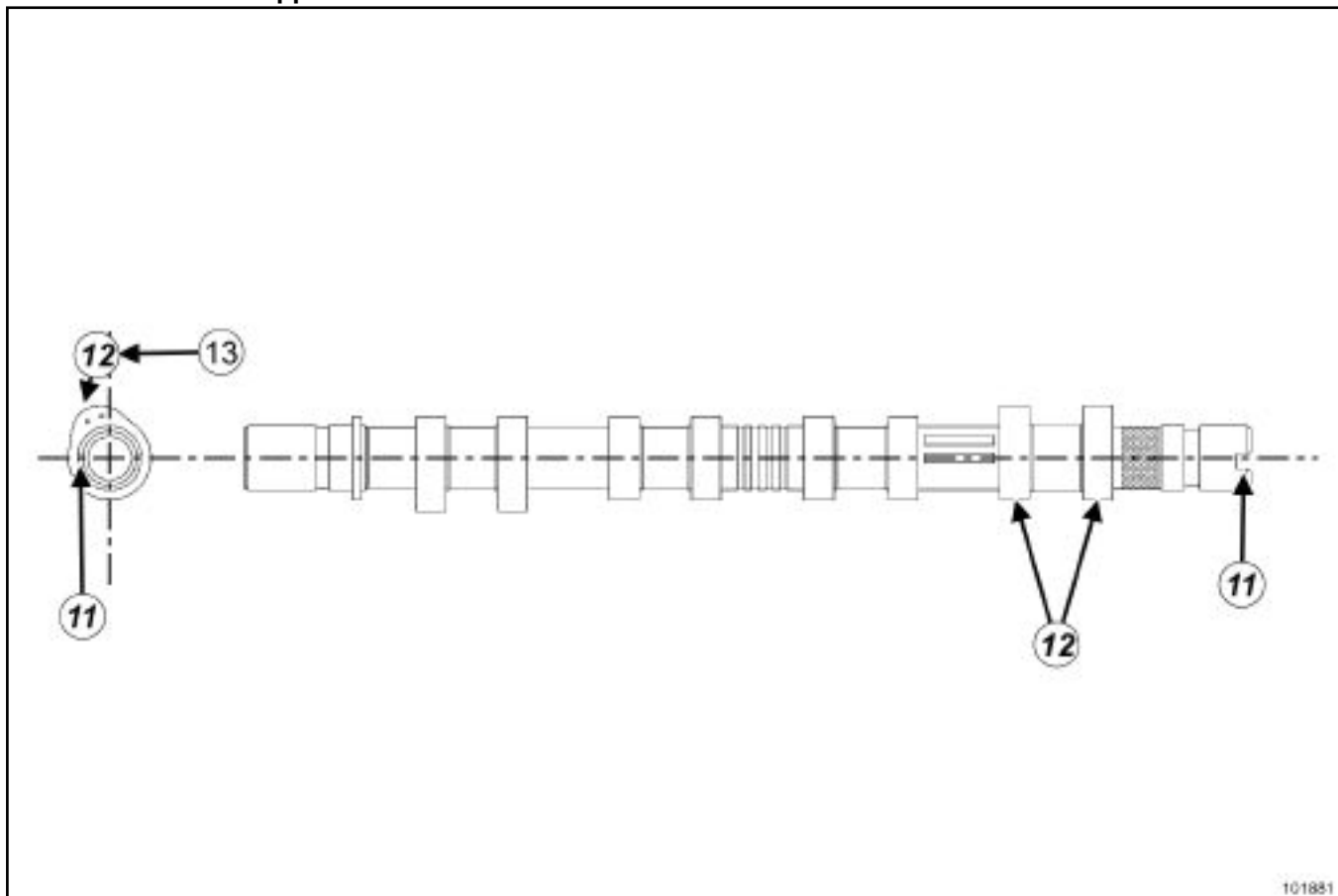
Mettre la rainure (8) en bout d'arbre à cames horizontalement (rainure en dessous de l'axe d'arbre à cames).

Les cames (9) du cylindre 1 doivent se trouver à droite de l'axe vertical (10), vue côté volant moteur.



L90 ou L90, et K4M ou K4M

### Arbre à cames d'échappement



101881

101881

Mettre la rainure (11) en bout d'arbre à cames horizontalement (rainure en dessous de l'axe d'arbre à cames).

Les cames (12) du cylindre 1 doivent se trouver à gauche de l'axe vertical (13), vue côté volant moteur.

Reposer :

- les arbres à cames en huilant les paliers,
- le couvre-culasse (voir 11A, **Haut et avant moteur, Couvre-culasse : Dépose - Repose**),
- l'anneau de levage côté volant moteur.

Serrer au couple les **vis de fixation de l'anneau de levage côté volant moteur (11 N.m)**.

Reposer :

- la vis de fixation du guide jauge sur l'anneau de levage,
- la rampe d'injection (voir 13A, **Alimentation carburant, Rampe d'injection - Injecteurs : Dépose - Repose**),
- les bobines d'allumage (voir 17A, **Allumage, Bobines : Dépose - Repose**),
- le support pendulaire droit (voir 19D, **Suspension**

**moteur, Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose**),

- le répartiteur d'admission (voir 12A, **Mélange carburé, Répartiteur d'admission : Dépose - Repose**).

Rebrancher le connecteur de la sonde à oxygène amont.

Reposer :

- le boîtier papillon (voir 12A, **Mélange carburé, Boîtier papillon : Dépose - Repose**),
- le boîtier de filtre à air (voir 12A, **Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**),
- le résonateur d'air (voir 12A, **Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**),
- la béquille entre le collecteur d'échappement et le carter-cylindres.

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- la **vis de fixation de la béquille sur le carter-cylindres (21 N.m)**,
- l'**écrou de fixation de la béquille sur le collecteur d'échappement (21 N.m)**.

Reposer :

# HAUT ET AVANT MOTEUR

## Culasse : Dépose - Repose

# 11A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

- les écrous de fixation de la bride d'échappement,
- le protecteur sous moteur.

Mettre en place l'outil (**Mot. 1453**).

Déposer le support moteur (**Mot. 1672**).

Reposer :

- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose - Repose**),
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**).

Nota :

Si un goujon se desserre lors de cette opération, l'enduire de **FREIN DE VIS HAUTE RESISTANCE**.

Serrer au couple le **goujon de fixation du collecteur d'échappement (8 N.m)**.

Serrer au couple les **écrous de fixation du catalyseur sur le collecteur d'échappement (21 N.m)**.

Remplir le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**).

Reposer la roue avant droite (voir **35A, Roue et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Purger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Purge**).

# MÉLANGE CARBURÉ

## Caractéristiques

# 12A

K7J, et 710

Type véhicule	Moteur			Contrôle effectué au ralenti <sup>(1)</sup>					Carburant <sup>(2)</sup> (indice d'octane minimum)
				Emission des polluants <sup>(3)</sup>					
	Type	Indice	Norme Antipollution	Ralenti (tr/min)	CO (%) <sup>(4)</sup>	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
LS0A	K7J	710	Euro 3 OBD	752 ± 40	0,5 maxi- mum	14,5 maxi- mum	100	0,97 < λ < 1,03	Super sans plomb (IO 95)
LS0C			Euro 3 sans OBD						
LS0G			Euro 2 sans OBD						
LS0E			Euro 4 OBD						

<sup>(1)</sup>pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après un régime stabilisé à **2500 tr/min** pendant **30 s** environ

<sup>(2)</sup>compatible IO 91 sans plomb

<sup>(3)</sup>pour les valeurs légales voir les spécifications selon les pays

<sup>(4)</sup>à **2000 tr/min** le CO doit être de **0,3 %** maximum

Températures en °C ± 1	- 40	- 10	25	50	80	110	120
Sonde de température d'air à coefficient de température négatif (résistance en Ω)	49930 ± 6790	9540 ± 1044	2050 ± 123	810 ± 47	309 ± 17	135 ± 8	105 ± 7
Sonde de température d'eau à coefficient de température négatif (résistance en Ω)	75780 ± 6970	12460 ± 1121	2250 ± 112	810 ± 38	280 ± 9	114 ± 3	87 ± 2

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Calculateur d'injection	SIEMENS EMS 31.32	Calculateur 90 voies
Bobines d'allumage	JCAE	Bobines monoblocs à double sorties Connecteur 4 voies - A : commande bobines cylindres 1 et 4 - B : commande bobines cylindres 2 et 3 - C : alimentation + 12V - D : non câblée

# MÉLANGE CARBURÉ

## Caractéristiques

# 12A

K7J, et 710

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Injecteurs	BOSCH EV14	Résistance : <b>12 Ω à 20°C</b> Connecteur 2 voies - 1 : alimentation - 2 : mise à la masse
Capteur de pression de collecteur	SIEMENS 5WK9681	Capteur de type piézorésistif Connecteur 3 voies : - A : masse - B : signal - C : alimentation <b>+ 5 V</b>
Ordre d'injection		1, 3, 4, 2 (numéro 1 côté volant moteur)
Diagnostic	Outil de diagnostic	CLIP uniquement
Potentiomètre papillon	CTS	Connecteur 3 voies : - A : masse - B : alimentation <b>+ 5 V</b> - C : signal Résistance piste : <b>1200 ± 240 Ω</b>
Capteur de cliquetis	JCAE	Capteur de type piézoélectrique Couple de serrage : <b>20 N.m</b>
Capteur de position et de régime moteur	SIEMENS	Connecteur intégré Résistance : <b>200 à 270 Ω</b>
Sonde à oxygène amont	NTK 6 L	Le chauffage de la sonde est interrompu lorsque la température des gaz d'échappement est supérieure à <b>650 °C</b> . Résistance de chauffage : <b>3,3 Ω à 20°C</b> Connecteur 4 voies - A : alimentation résistance de chauffage - B : masse résistance de chauffage - C : + signal - D : - signal Moteur chaud : - Mélange riche > <b>850 mV</b> - Mélange pauvre < <b>100 mV</b>

# MÉLANGE CARBURÉ

## Caractéristiques

# 12A

K7J, et 710

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Sonde à oxygène aval (uniquement pour les moteurs en norme Euro 3 et Euro 4)	NTK 6 L	Le chauffage de la sonde est interrompu lorsque la température des gaz d'échappement est supérieure à <b>650 °C</b> . Résistance de chauffage : <b>6 Ω à 20°C</b> Connecteur 4 voies - A : alimentation résistance de chauffage - B : masse résistance de chauffage - C : + signal - D : - signal Moteur chaud : - Mélange riche > <b>850 mV</b> - Mélange pauvre < <b>100 mV</b>
Electrovanne d'absorbeur de vapeur d'essence	JCAE	Intégrée à l'absorbeur des vapeurs d'essence Résistance : <b>26 ± 4 Ω à 20°C</b> Connecteur 2 voies - 1 : alimentation - 2 : mise à la masse
Sonde de température d'eau	SYLEA	Thermistance à coefficient de température négatif (voir tableau précédent)
Sonde de température d'air	DAV IATS 04	Thermistance à coefficient de température négatif (voir tableau précédent)
Bougies d'allumage	CHAMPION RC87YCL	Ecartement : <b>0,95 ± 0,05 mm</b> Serrage : <b>25 à 30 N.m</b>
	SAGEM RFN58LZ	
Capteur de pression de fluide réfrigérant	TEXAS INSTRUMENT	Connecteur 3 voies : - A : masse - B : alimentation + <b>5 V</b> - C : signal
Capteur de vitesse véhicule	HALMO	Connecteur 3 voies : - A : alimentation - B1 : signal - B2 : masse
Pressostat de direction assistée	TEXAS INSTRUMENT	Contact : ouvert au repos

# MÉLANGE CARBURÉ

## Caractéristiques

# 12A

K7M, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

Type véhicule	Moteur			Contrôle effectué au ralenti <sup>(1)</sup>					Carburant <sup>(2)</sup> (indice d'octane minimum)
				Emission des polluants <sup>(3)</sup>					
	Type	Indice	Norme Antipollution	Ralenti (tr/min)	CO (%) <sup>(4)</sup>	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
LS0B	K7M	710	Euro 3 OBD	752 +/- 40	0,5 maximum	14,5 maximum	100	0,97 < λ < 1,03	Super sans plomb (IO 95)
LS0D			Euro 3 sans OBD						
LS0H			Euro 2 sans OBD						
LS0F			Euro 4 OBD						

<sup>(1)</sup>pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après un régime stabilisé à **2500 tr/min** pendant **30 s** environ

<sup>(2)</sup>compatible IO 91 sans plomb

<sup>(3)</sup>pour les valeurs légales voir les spécifications selon les pays

<sup>(4)</sup>à **2000 tr/min** le CO doit être de **0,3 %** maximum

Températures en °C ± 1	- 40	- 10	25	50	80	110	120
Sonde de température d'air à coefficient de température négatif (résistance en Ω)	49930 ± 6790	9540 ± 1044	2050 ± 123	810 ± 47	309 ± 17	135 ± 8	105 ± 7
Sonde de température d'eau à coefficient de température négatif (résistance en Ω)	75780 ± 6970	12460 ± 1121	2250 ± 112	810 ± 38	280 ± 9	114 ± 3	87 ± 2

# MÉLANGE CARBURÉ

## Caractéristiques

# 12A

K7M, et 710

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Calculateur d'injection	<b>SIEMENS EMS 31.32</b>	Calculateur 90 voies
Bobines d'allumage	<b>JCAE</b>	Bobines monoblocs à double sorties Connecteur 4 voies - A : commandes bobines cylindres 1 et 4 - B : commandes bobines cylindres 2 et 3 - C : alimentation + <b>12 V</b> - D : non câblée
Injecteurs	<b>BOSCH EV14</b>	Résistance : <b>12 Ω à 20°C</b> Connecteur 2 voies - 1 : alimentation - 2 : mise à la masse
Capteur de pression de collecteur	<b>SIEMENS 5WK9681</b>	Capteur de type piézorésistif Connecteur 3 voies : - A : masse - B : signal - C : alimentation + <b>5 V</b>
Ordre d'injection		1, 3, 4, 2 (numéro 1 côté volant moteur)
Diagnostic	<b>outil de diagnostic</b>	CLIP uniquement
Potentiomètre papillon	<b>CTS</b>	Connecteur 3 voies: - A : masse - B : alimentation + <b>5 V</b> - C : signal Résistance piste : <b>1200 ± 240 Ω</b>
Capteur de cliquetis	<b>JCAE</b>	Capteur de type piézoélectrique Couple de serrage : <b>20 N.m</b>
Capteur de position et de régime moteur	<b>SIEMENS</b>	Connecteur intégré Résistance : <b>200 à 270 Ω</b>

# MÉLANGE CARBURÉ

## Caractéristiques

# 12A

K7M, et 710

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Sonde à oxygène amont	<b>NTK 6 L</b>	Le chauffage de la sonde est interrompu lorsque la température des gaz d'échappement est supérieure à <b>650 °C</b> .  Résistance de chauffage : <b>3,3 Ω à 20°C</b> Connecteur 4 voies - A : alimentation résistance de chauffage - B : masse résistance de chauffage - C : + signal - D : - signal  Moteur chaud : - Mélange riche > <b>850 mV</b> - Mélange pauvre < <b>100 mV</b>
Sonde à oxygène aval (uniquement pour les moteurs en norme Euro 3 et 4)	<b>NTK 6 L</b>	Le chauffage de la sonde est interrompu lorsque la température des gaz d'échappement est supérieure à <b>650 °C</b> .  Résistance de chauffage : <b>6 Ω à 20°C</b> Connecteur 4 voies - A : alimentation résistance de chauffage - B : masse résistance de chauffage - C : + signal - D : - signal  Moteur chaud : - Mélange riche > <b>850 mV</b> - Mélange pauvre < <b>100 mV</b>
Electrovanne d'absorbeur de vapeur d'essence	<b>JCAE</b>	Intégrée à l'absorbeur des vapeurs d'essence Résistance : <b>26 ± 4 Ω à 20°C</b> Connecteur 2 voies - 1 : alimentation - 2 : mise à la masse
Sonde de température d'eau	<b>SYLEA</b>	Thermistance à coefficient de température négatif (voir tableau précédent)
Sonde de température d'air	<b>DAV IATS 04</b>	Thermistance à coefficient de température négatif (voir tableau précédent)
Bougies d'allumage	<b>CHAMPION RC87YCL</b>	Ecartement : <b>0,95 ± 0,05 mm</b>
	<b>SAGEM RFN58LZ</b>	Serrage : <b>25 à 30 N.m</b>



# MÉLANGE CARBURÉ

## Caractéristiques

# 12A

K7M, et 710

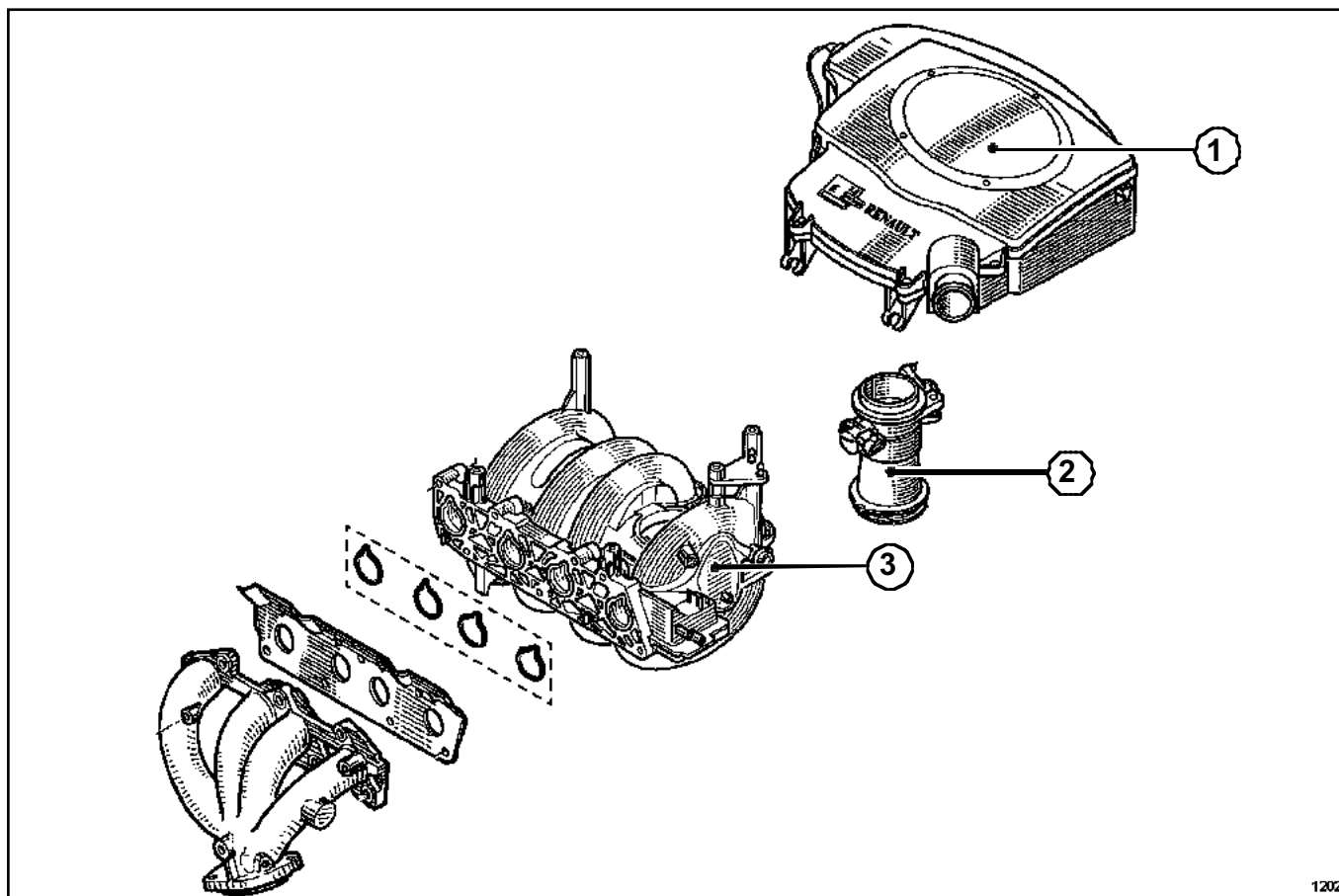
Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Capteur de pression de fluide réfrigérant	<b>TEXAS INSTRUMENT</b>	Connecteur 3 voies : - A : masse - B : alimentation + <b>5 V</b> - C : signal
Capteur de vitesse véhicule	<b>HALMO</b>	Connecteur 3 voies : - A : alimentation - B1 : signal - B2 : masse
Pressostat de direction assistée	<b>TEXAS INSTRUMENT</b>	Contact : ouvert au repos

# MÉLANGE CARBURÉ

## Admission d'air

# 12A

K7J, et 710



1202

1202

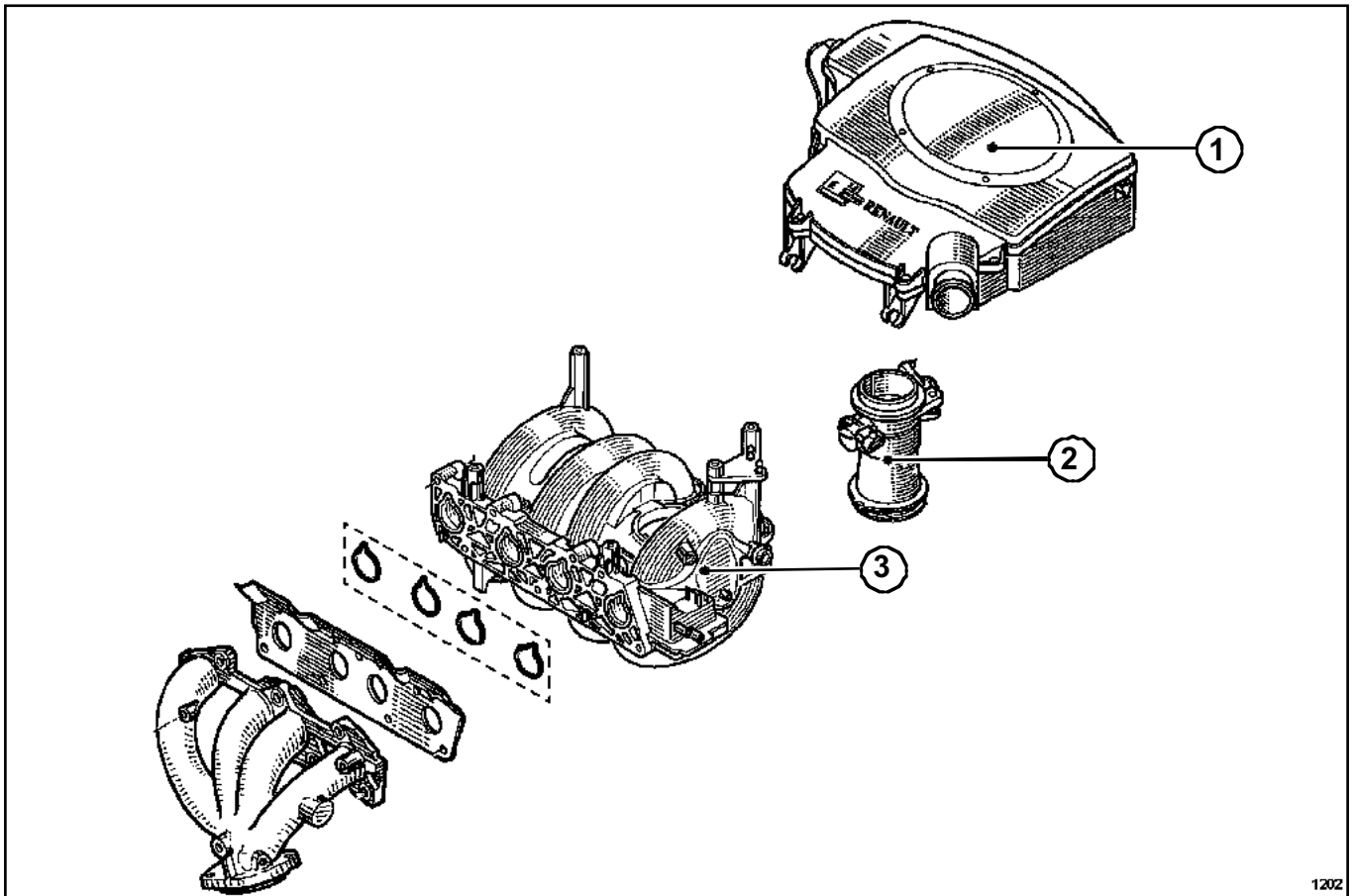
- |     |                         |
|-----|-------------------------|
| (1) | Boîtier de filtre à air |
| (2) | Boîtier papillon        |
| (3) | Répartiteur d'admission |

# MÉLANGE CARBURÉ

## Admission d'air

# 12A

K7M, et 710



1202

1202

- |     |                         |
|-----|-------------------------|
| (1) | Boîtier de filtre à air |
| (2) | Boîtier papillon        |
| (3) | Répartiteur d'admission |

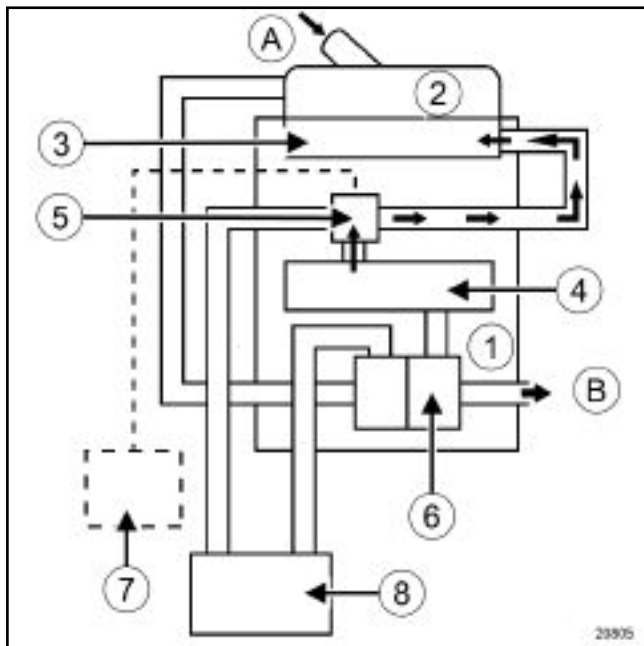
# MÉLANGE CARBURÉ

## Admission d'air : Description

# 12A

L90, et K9K, et 792

### Schéma du circuit d'admission d'air



20805

- (1) Moteur
- (2) Boîtier de filtre à air
- (3) Répartiteur d'air
- (4) Collecteur d'échappement
- (5) Boîtier de recirculation des gaz d'échappement avec électrovanne
- (6) Turbocompresseur
- (7) Calculateur d'injection
- (8) Echangeur d'air-air
- (A) Entrée d'air
- (B) Sortie gaz d'échappement

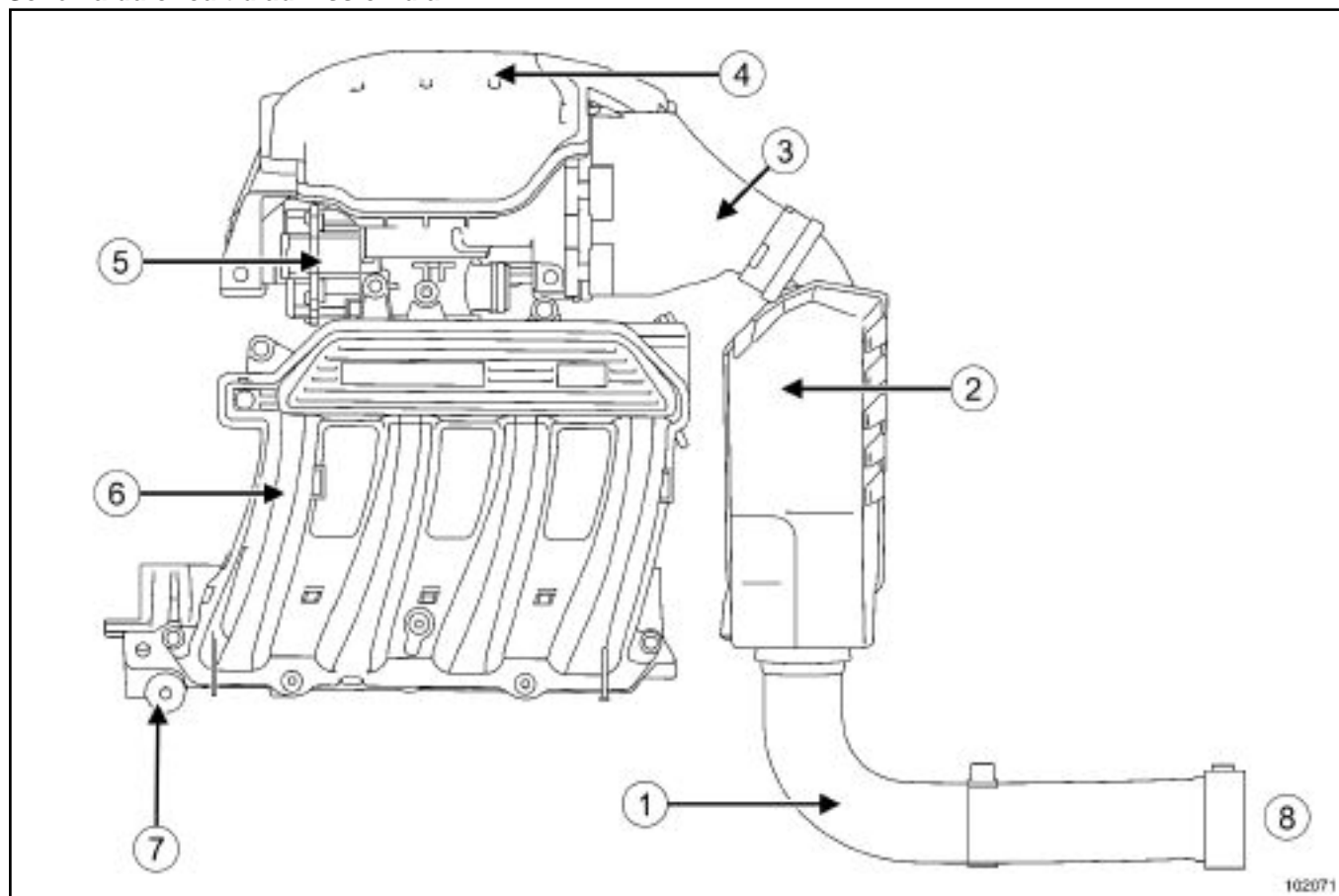
# MÉLANGE CARBURÉ

## Admission d'air : Description

# 12A

L90, et K4M

### Schéma du circuit d'admission d'air



102071

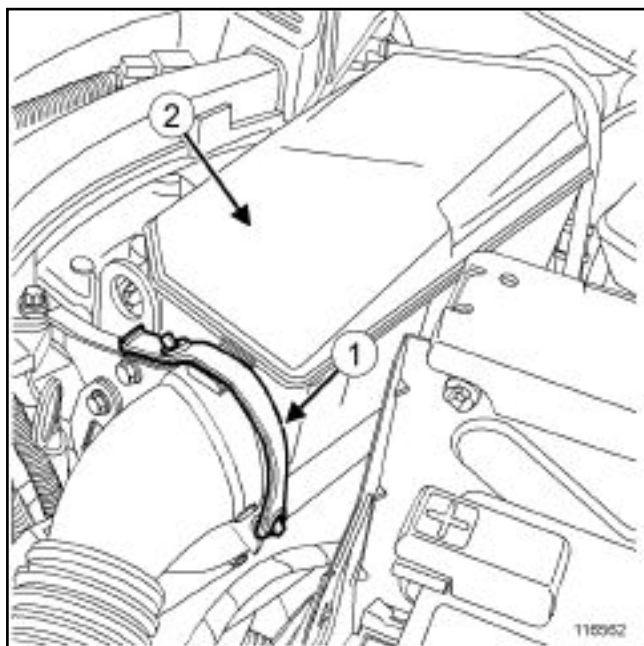
102071

- |     |                            |
|-----|----------------------------|
| (1) | Manchon d'aspiration d'air |
| (2) | Résonateur d'air           |
| (3) | Boîtier de filtre à air    |
| (4) | Boîtier d'air              |
| (5) | Boîtier papillon           |
| (6) | Répartiteur d'admission    |
| (7) | Cale porte-injecteurs      |
| (8) | Entrée d'air               |

L90, et K4M

## DÉPOSE

### ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



116562

Déposer :

- la fixation élastique (1) du boîtier résonateur d'air,
- le boîtier résonateur d'air (2) .

## REPOSE

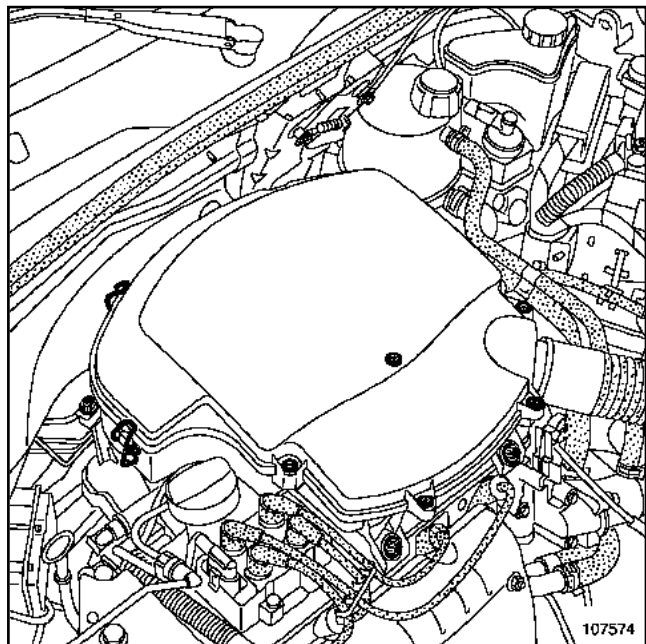
### ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le boîtier résonateur d'air,
- la fixation élastique du boîtier résonateur d'air.

K7J, et 710

## DÉPOSE



107574

Déposer les vis de fixation du couvercle de boîtier de filtre à air.

Dégrafer les clips de fixation du couvercle.

Déposer :

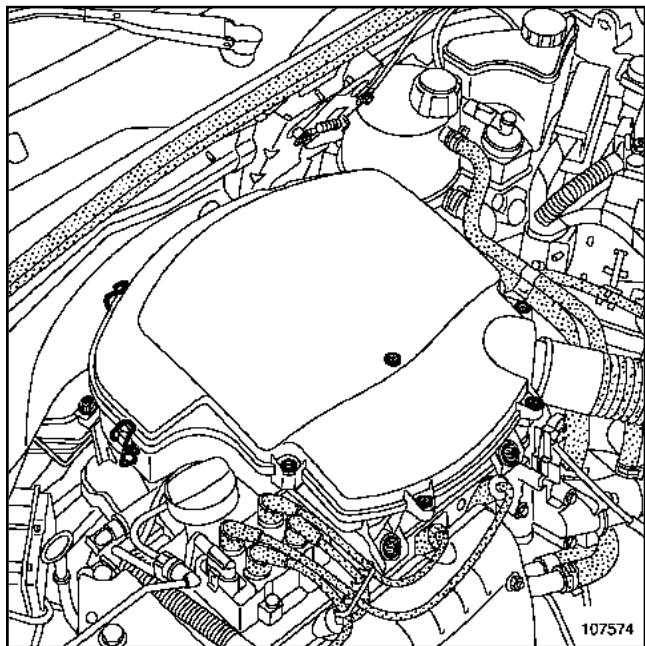
- le couvercle du boîtier de filtre à air,
- le filtre à air.

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

K7M, et 710

## DÉPOSE



107574

Déposer les vis de fixation du couvercle de boîtier de filtre à air.

Dégrafer les clips de fixation du couvercle.

Déposer :

- le couvercle du boîtier de filtre à air,
- le filtre à air.

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



# MÉLANGE CARBURÉ

## Filtre à air : Dépose - Repose

# 12A

L90, et K9K, et 790

### DÉPOSE

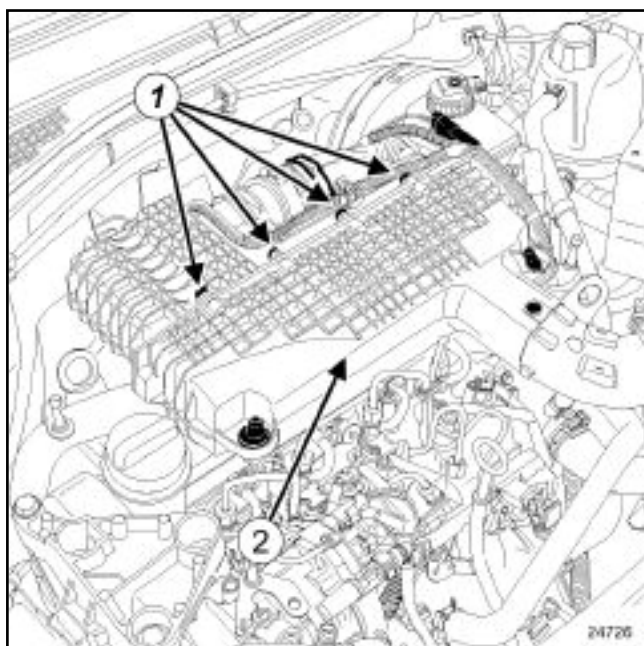
#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Déposer le cache du moteur.

Débrancher le manchon d'aspiration d'air, du boîtier de filtre à air.

Ecarter le faisceau électrique du boîtier de filtre à air.

#### II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer les quatres vis de fixation (1) sur le boîtier du filtre à air.

Ouvrir le couvercle (2) du boîtier de filtre à air.

Déposer le filtre à air.

### REPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer le filtre à air.

#### II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le filtre à air,

- le couvercle du boîtier de filtre à air,

- les quatre vis de fixation sur le boîtier du filtre à air.

#### III - ETAPE FINALE

Positionner le faisceau électrique sur le boîtier du filtre à air.

Brancher le manchon d'aspiration d'air sur le boîtier du filtre à air.

Contrôler l'état d'usure des plots et les changer s'ils sont détériorés.

Reposer le cache du moteur.

# MÉLANGE CARBURÉ

## Filtere à air : Dépose - Repose

# 12A

L90 ou L90, et K4M ou K4M

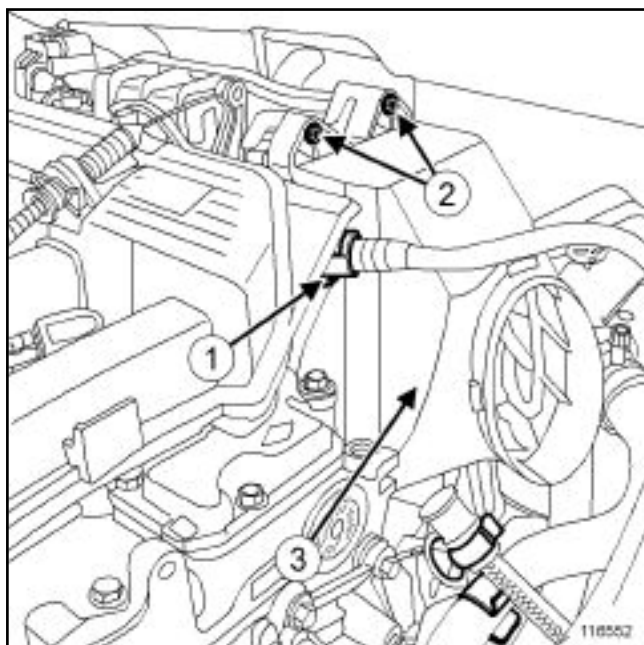
### DÉPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Déposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**).

Débrancher le tuyau de dépression (1) de l'amplificateur de freinage du répartiteur d'admission.

#### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



116552

#### ATTENTION

Ne pas endommager la sortie de dépression sur le répartiteur d'admission. Sa destruction entraîne le remplacement du répartiteur d'admission.

Déposer :

- les deux vis de fixation (2) du couvercle de filtre à air,
- le couvercle de filtre à air (3) ,
- le filtre à air.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer le filtre à air.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le filtre à air,
- le couvercle de filtre à air,
- les deux vis de fixation du couvercle de filtre à air.

#### III - ÉTAPE FINALE

Rebrancher le tuyau de dépression de l'amplificateur de freinage sur le répartiteur d'admission.

Reposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**).

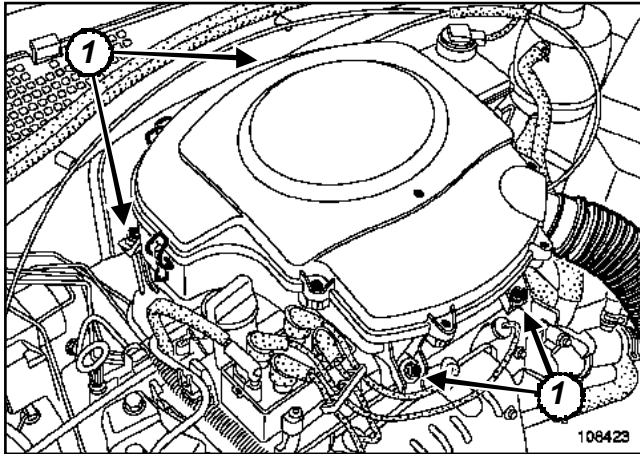
# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose

# 12A

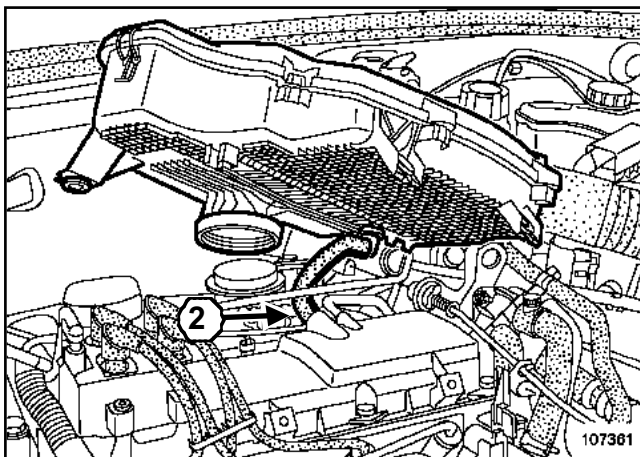
K7J, et 710

### DÉPOSE



108423

Déposer les vis de fixation (1) du boîtier de filtre à air.



107361

Débrancher :

- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (2) ,
- le manchon d'entrée d'air.

Déposer le boîtier de filtre à air.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les vis de fixation du boîtier de filtre à air (10 N.m).

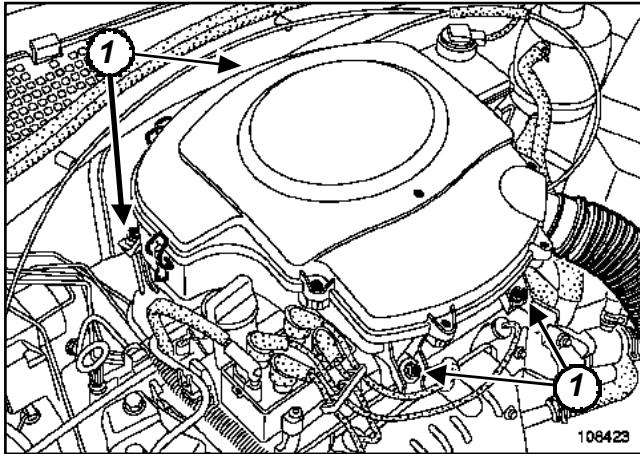
# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose

# 12A

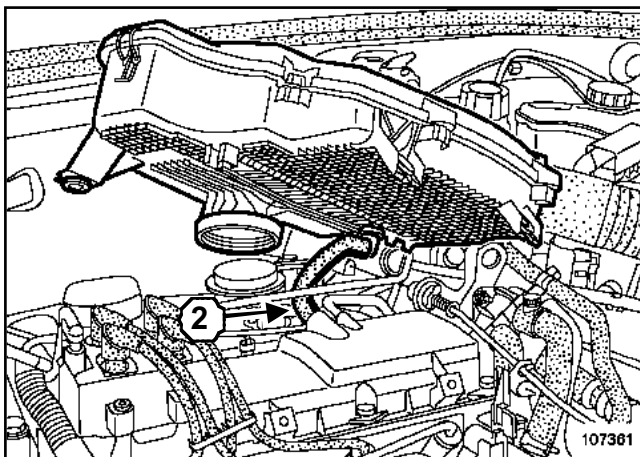
K7M, et 710

### DÉPOSE



108423

Déposer les vis de fixation (1) du boîtier de filtre à air.



107361

Débrancher :

- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (2) ,
- le manchon d'entrée d'air.

Déposer le boîtier de filtre à air.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les vis de fixation du boîtier de filtre à air (10 N.m).

# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose

# 12A

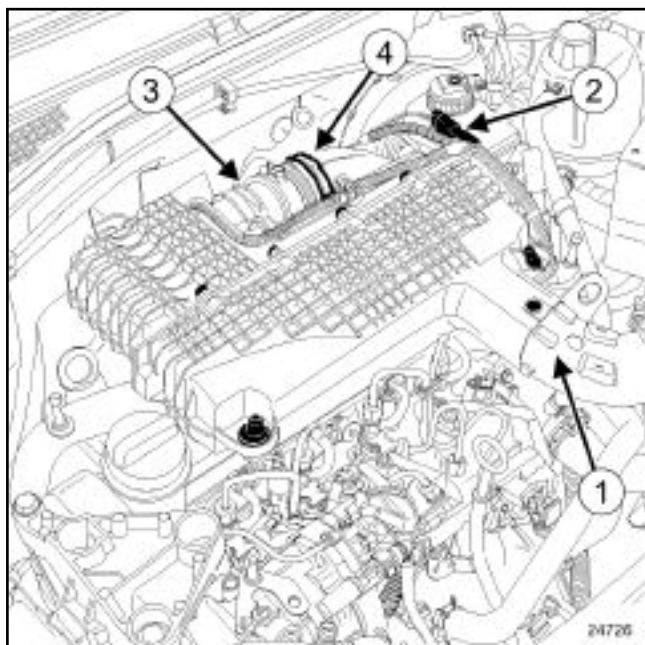
L90, et K9K, et 790

### DÉPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DEPOSE

Déposer le cache du moteur.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).



24726

Débrancher :

- le manchon d'aspiration d'air (1) sur le boîtier filtre à air,
- le connecteur du capteur de pression de suralimentation (2) du boîtier de filtre à air,
- le connecteur de la sonde de température d'air (3) ,
- le conduit d'aspiration d'air (4) sur le boîtier de filtre à air.

Ecarter le faisceau électrique du boîtier de filtre à air.

#### II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Soulever la partie avant du boîtier de filtre à air.

Glisser le boîtier de filtre à air sur la gauche.

Déposer le boîtier du filtre à air.

### REPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Vérifier la présence des plots de fixation du boîtier de filtre à air sur le support EGR et sur les pattes.

#### II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer le boîtier de filtre à air latéralement du côté support vanne EGR.

Glisser le boîtier de filtre à air sur la droite.

Reposer le boîtier de filtre à air en descendant verticalement du côté injection.

#### III - ETAPE FINALE

Brancher :

- le conduit d'aspiration sur le boîtier de filtre à air,
- le connecteur de la sonde de température d'air,
- le connecteur du capteur de pression de suralimentation,
- le manchon d'aspiration d'air sur le boîtier filtre à air.

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose

# 12A

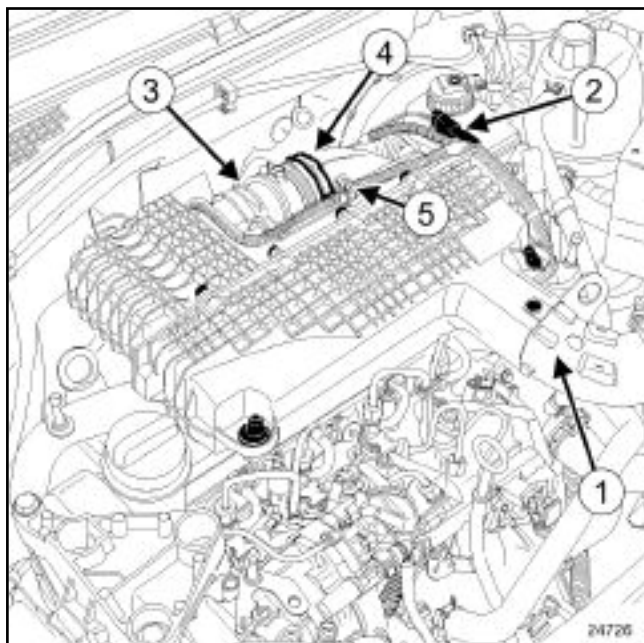
L90, et K9K

### DÉPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DEPOSE

Déposer le cache du moteur.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie: Dépose - Repose**).



24726

Débrancher :

- le manchon d'aspiration d'air (1) sur le boîtier filtre à air,
- le connecteur du capteur de pression de suralimentation (2) du boîtier de filtre à air,

K9K, et 790

Débrancher le connecteur de la sonde de température d'air (3).

K9K, et 792

Débrancher le connecteur du débitmètre d'air (4).

Débrancher le conduit d'aspiration d'air (5) sur le boîtier de filtre à air.

Ecarter le faisceau électrique de boîtier de filtre à air.

#### II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Soulever la partie avant du boîtier de filtre à air.

Glisser le boîtier de filtre à air sur la gauche.

Débrancher le tuyau d'air du capteur de pression de suralimentation.

Déposer le boîtier du filtre à air.

### REPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Vérifier la présence des plots de fixation du boîtier de filtre à air sur le support EGR et sur les pattes.

#### II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer le boîtier de filtre à air latéralement du côté support vanne EGR.

Glisser le boîtier de filtre à air sur la droite.

Reposer le boîtier de filtre à air en descendant verticalement du côté injection.

#### III - ETAPE FINALE

Rebrancher le conduit d'aspiration d'air sur le boîtier du filtre à air.

K9K, et 790

Rebrancher le connecteur de la sonde de température d'air.

K9K, et 792

Rebrancher le connecteur du débitmètre d'air.

Rebrancher :

- le connecteur du capteur de pression de suralimentation,
- le manchon d'aspiration d'air sur le boîtier filtre à air.

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose

# 12A

L90, et K4M

### Couples de serrage

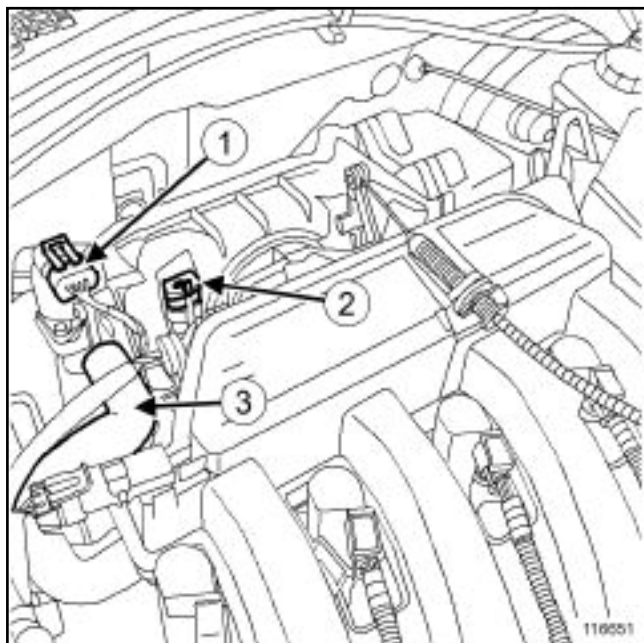
vis de fixation du boîtier de filtre à air	9 N.m
--	-------

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

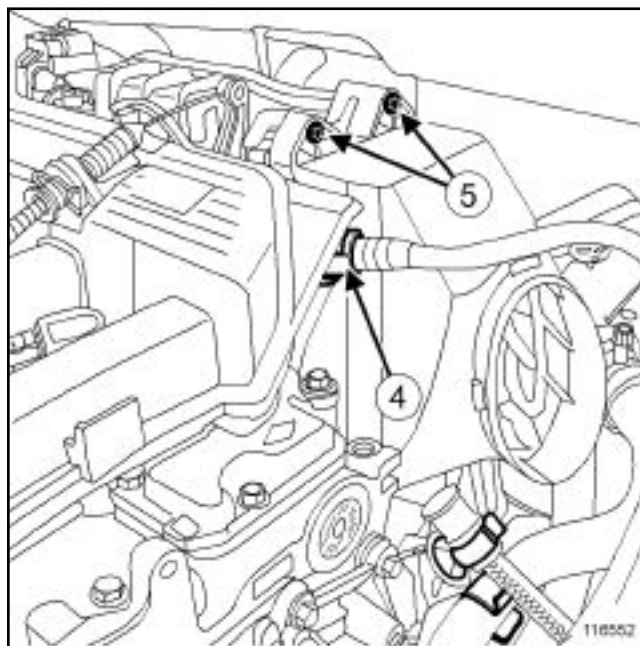
Déposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**).



Débrancher :

- le connecteur (1) du moteur pas à pas de régulation de ralenti,
- le connecteur (2) du potentiomètre de position de papillon,
- le tuyau (3) de recirculation des vapeurs d'essence.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Débrancher le tuyau de dépression (4) de l'amplificateur de freinage sur le répartiteur d'admission

Déposer :

- les deux vis de fixation (5) du couvercle de filtre à air,
- l'élément filtrant.

### ATTENTION

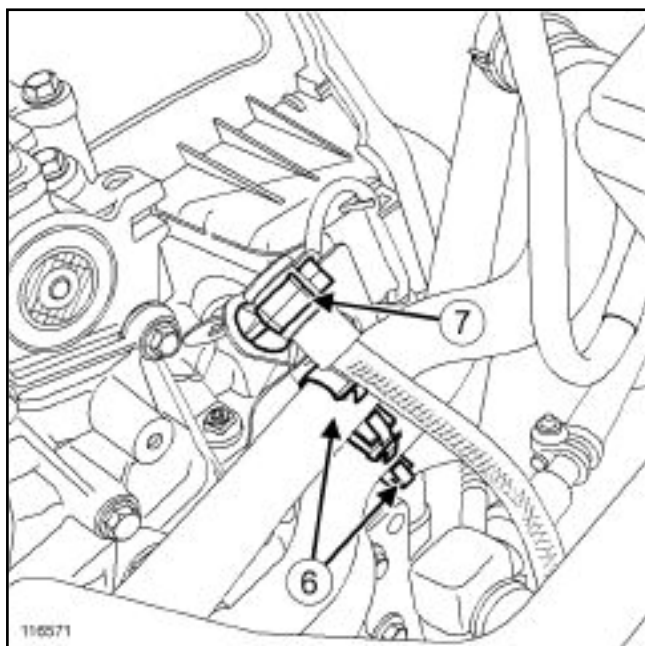
Ne pas endommager la sortie de dépression sur le répartiteur d'admission. Sa détérioration entraîne le remplacement du répartiteur d'admission.

# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose

# 12A

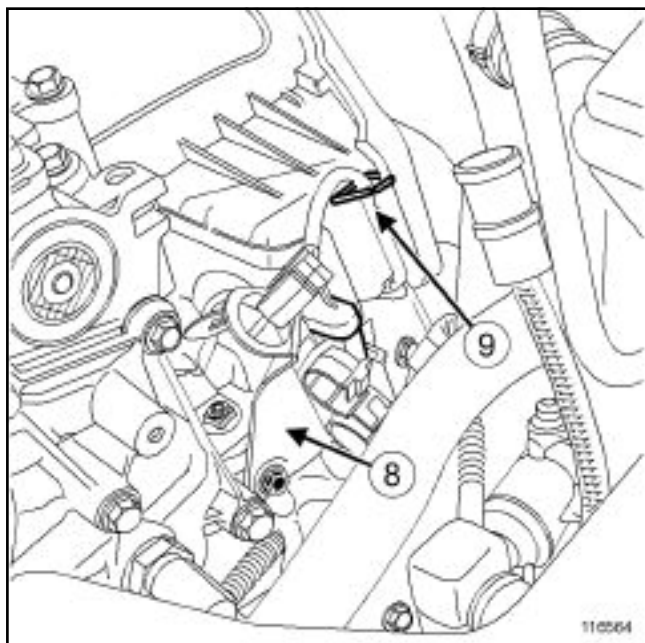
L90, et K4M



116571

Déclipper :

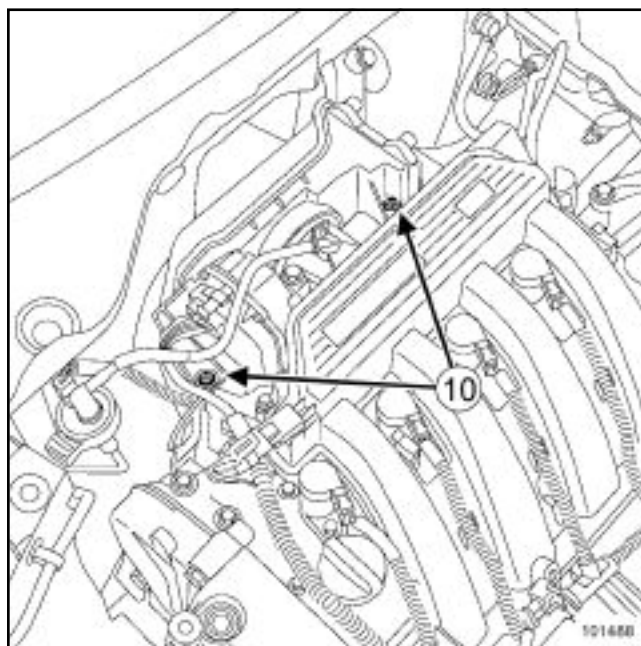
- les tuyaux d'eau en (6) ,
- le reniflard (7) .



116564

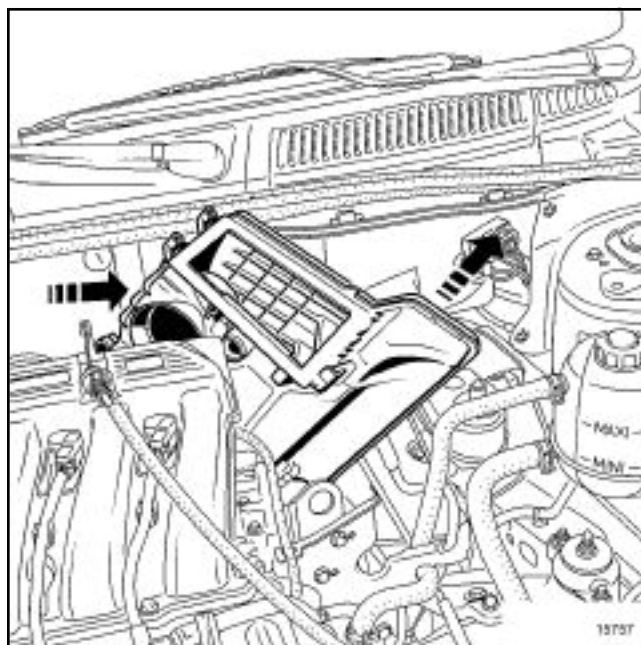
Déposer la patte de fixation des tuyaux d'eau (8) .

Dégrafer le câblage électrique (9) de la sonde à oxygène.



101488

Déposer les deux vis de fixation (10) du boîtier de filtre à air.



15757

Déposer le boîtier de filtre à air.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer :

- le joint du boîtier papillon à chaque dépose en utilisant de la graisse pour faciliter sa mise en place,



# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose

# 12A

L90, et K4M

- les rivets plastique et les agrafes après chaque dépose.

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le boîtier de filtre à air,
- les deux vis de fixation du boîtier de filtre à air.

Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier de filtre à air (9 N.m)** .

Agraffer le câblage électrique de la sonde à oxygène.

Reposer la patte de fixation des tuyaux d'eau.

Reclipper :

- le reniflard,
- les tuyaux d'eau.

Reposer :

- l'élément filtrant,
- les deux vis de fixation du couvercle de filtre à air.

Rebrancher :

- le tuyau de dépression de l'amplificateur de freinage sur le répartiteur d'admission,
- le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence,
- le connecteur du potentiomètre de position de papillon,
- le connecteur du moteur pas à pas de régulation de ralenti.

### III - ÉTAPE FINALE

Reposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose** ).

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

## Répartiteur d'admission : Dépose - Repose

K7J, et 710

Couples de serrage 

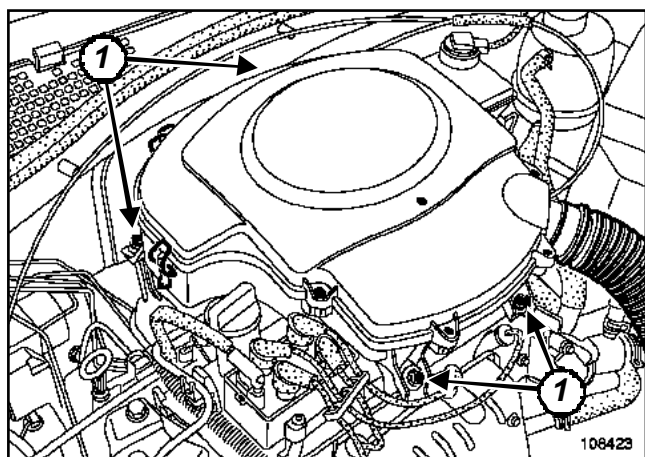
vis de fixation du répartiteur d'admission	25 N.m
--	--------

écrous de fixation du répartiteur d'admission	25 N.m
---	--------

## DÉPOSE

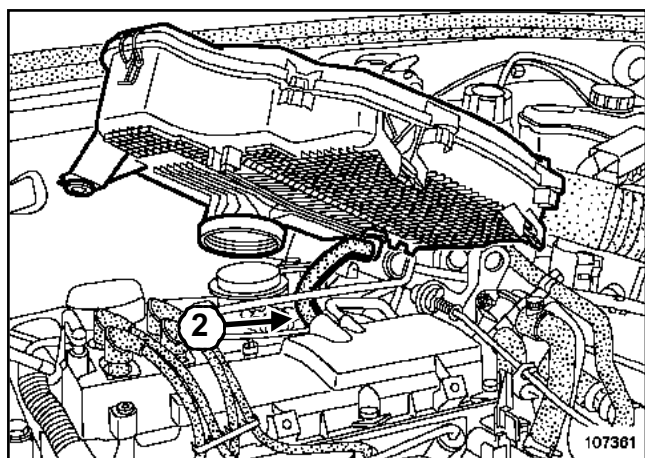
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



108423

Déposer les vis de fixation (1) du boîtier de filtre à air.

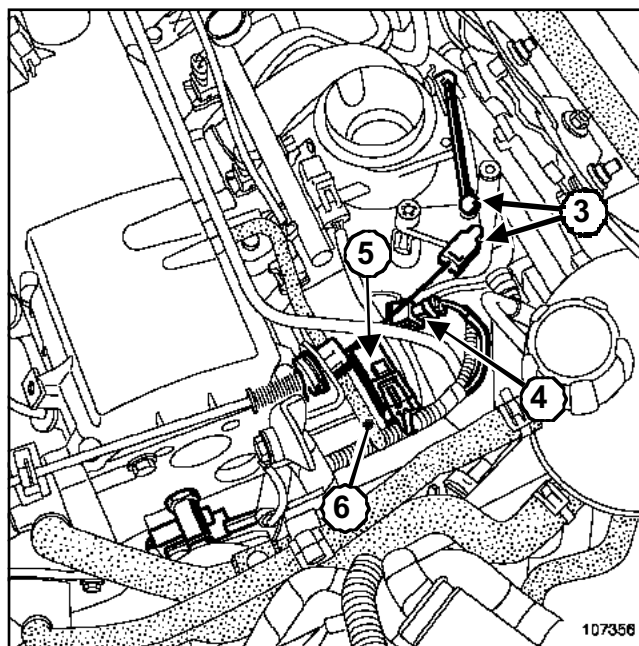


107361

Débrancher :

- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (2) ,
- le manchon d'entrée d'air.

Déposer le boîtier de filtre à air.



107356

Déclipper les rotules (3) .

Débrancher :

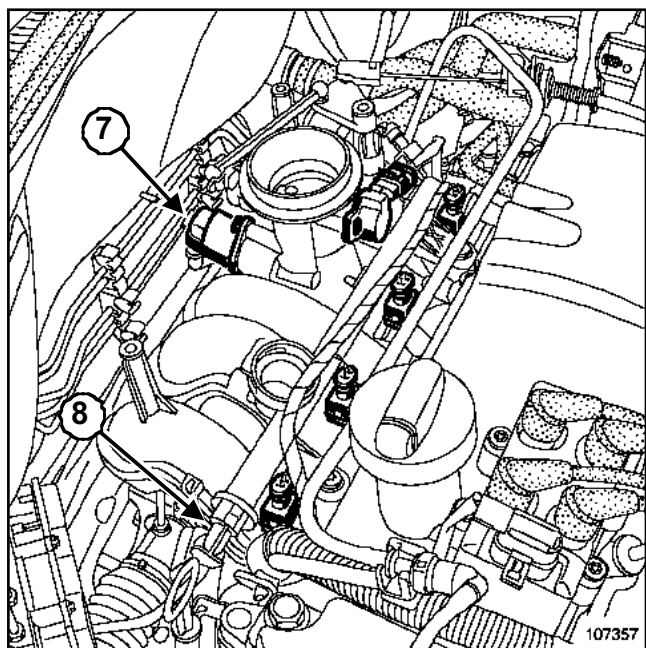
- le capteur de température (4) ,
- le capteur de pression (5) ,
- le tuyau de l'amplificateur de freinage sur le répartiteur d'admission,
- le tuyau (6) sur le répartiteur d'admission,
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence sur le répartiteur d'admission.

# MÉLANGE CARBURÉ

## Répartiteur d'admission : Dépose - Repose

# 12A

K7J, et 710



107357

Débrancher :

- le connecteur du capteur de position du papillon,
- le connecteur du moteur pas à pas de ralenti (7) .

Déposer le boîtier papillon en le basculant.

### DIRECTION MANUELLE

Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (8) de la rampe d'injection.

#### IMPORTANT

Mettre des gants pendant l'opération.

#### ATTENTION

Avant l'intervention, protéger l'alternateur en utilisant des sachets en plastique.

### DIRECTION ASSISTEE

Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (8) de la rampe d'injection.

#### IMPORTANT

Mettre des gants pendant l'opération.

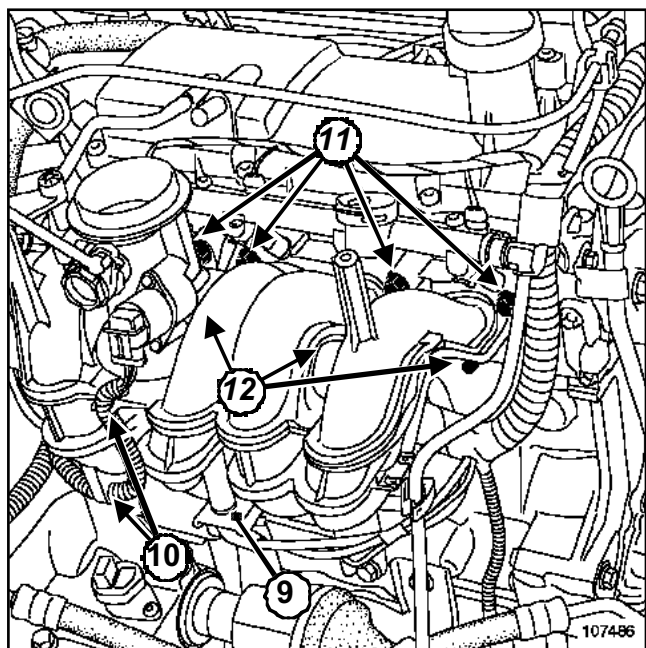
#### IMPORTANT

Lors de cette opération, il est impératif de :

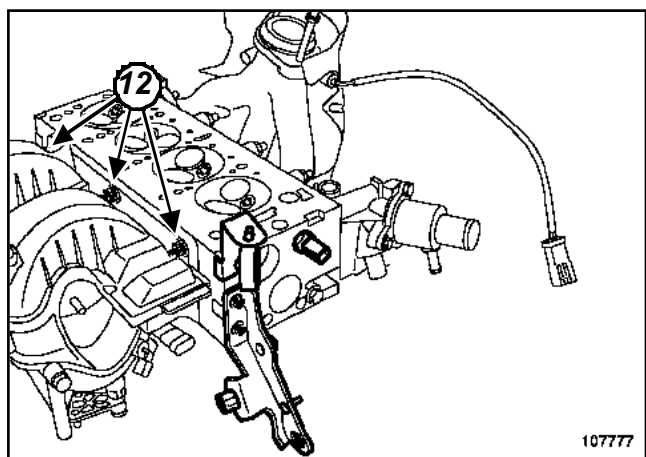
- ne pas fumer et de ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

Débrancher les connecteurs des injecteurs.

K7J, et 710



107486



107777

Déposer la vis de fixation du répartiteur d'admission sur la patte (9) .

Dégrafer le faisceau électrique (10) du répartiteur d'admission.

Déposer les vis de fixation supérieures (11) du répartiteur d'admission.

Déposer (en-dessous) les écrous de fixation inférieurs (12) du répartiteur d'admission.

Nota :

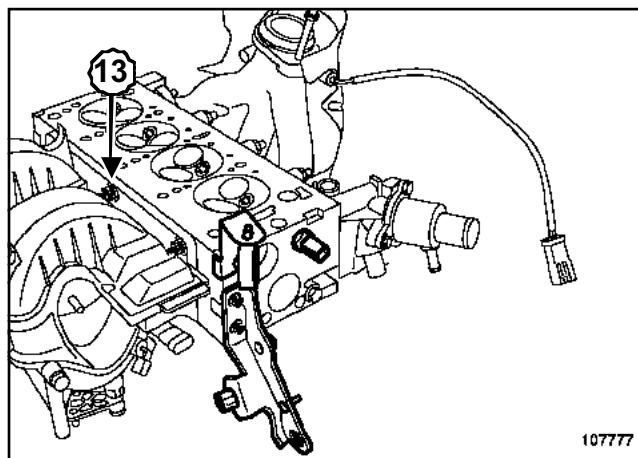
Pour pouvoir déposer complètement l'écrou de fixation inférieur central :

- déposer les écrous aux extrémités,
- décoller le répartiteur de la culasse.

Déposer le répartiteur d'admission.

## REPOSE

Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité déposés.



107777

Reposer le répartiteur d'admission en commençant par l'écrou de fixation inférieur central (13) .

Serrer aux couples :

- les vis de fixation du répartiteur d'admission (25 N.m) ,
- les écrous de fixation du répartiteur d'admission (25 N.m) .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.


Serrer au couple les vis de fixation du boîtier de filtre à air (10 N.m).

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir 80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose) .

## Répartiteur d'admission : Dépose - Repose

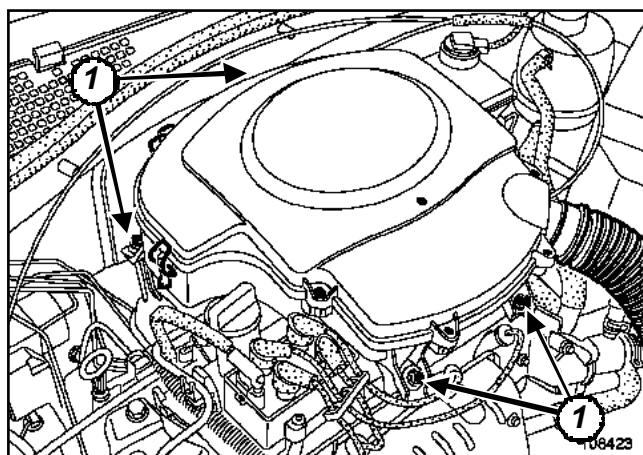
K7M, et 710

Couples de serrage 	
vis de fixation du répar- titeur d'admission	25 N.m
écrous de fixation du répartiteur d'admission	25 N.m

### DÉPOSE

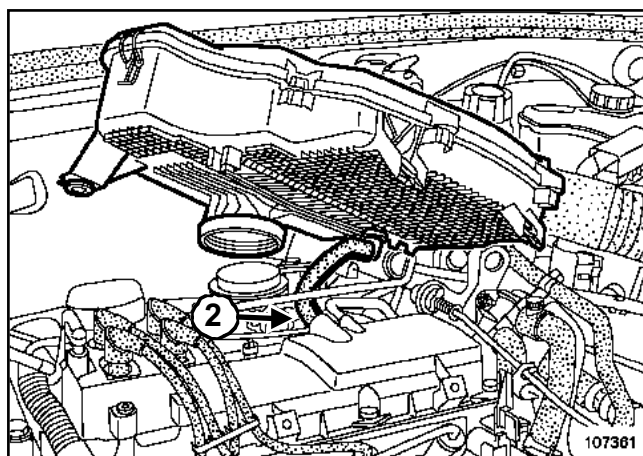
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



108423

Déposer les vis de fixation (1) du boîtier de filtre à air.

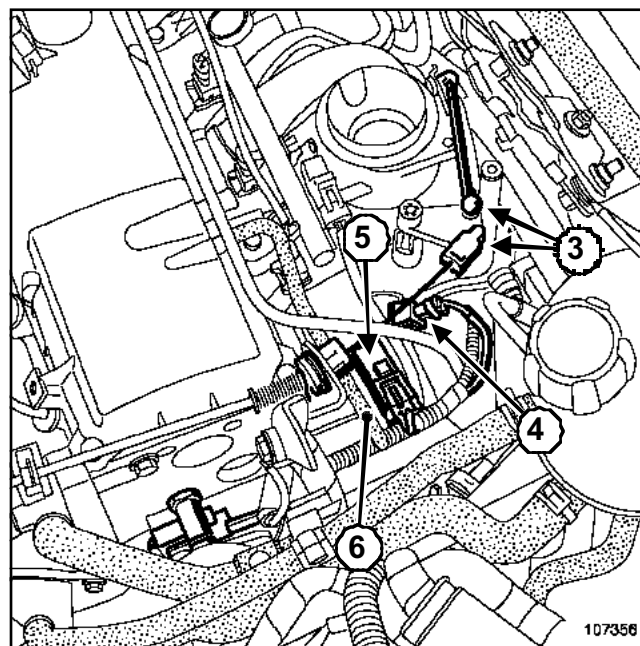


107361

Débrancher :

- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (2) ,
- le manchon d'entrée d'air.

Déposer le boîtier de filtre à air.



107356

Déclipper les rotules (3) .

Débrancher :

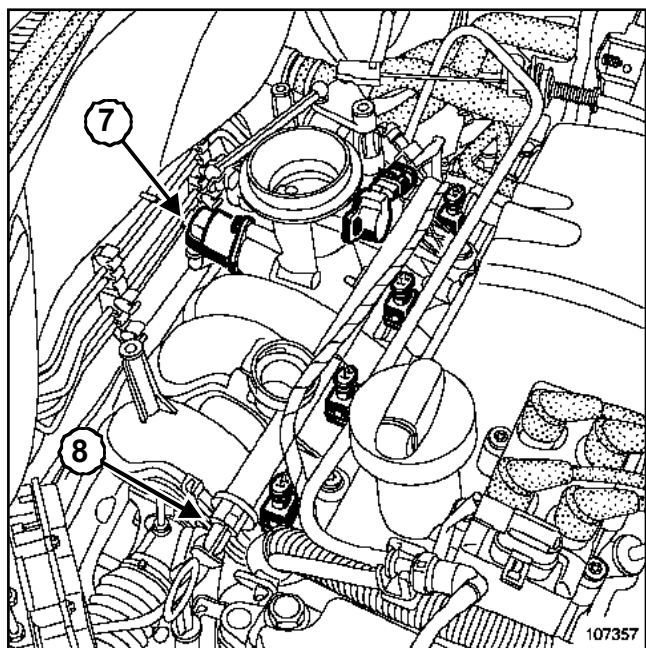
- le capteur de température (4) ,
- le capteur de pression (5) ,
- le tuyau de l'amplificateur de freinage sur le répar-  
titeur d'admission,
- le tuyau (6) sur le répartiteur d'admission,
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence sur  
le répartiteur d'admission.

# MÉLANGE CARBURÉ

## Répartiteur d'admission : Dépose - Repose

# 12A

K7M, et 710



107357

Débrancher :

- le connecteur du capteur de position du papillon,
- le connecteur du moteur pas à pas de ralenti (7) .

Déposer le boîtier papillon en le basculant.

### DIRECTION MANUELLE

Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (8) de la rampe d'injection.

#### IMPORTANT

Mettre des gants pendant l'opération.

#### ATTENTION

Avant l'intervention, protéger l'alternateur en utilisant des sachets en plastique.

### DIRECTION ASSISTEE

Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (8) de la rampe d'injection.

#### IMPORTANT

Mettre des gants pendant l'opération.

#### IMPORTANT

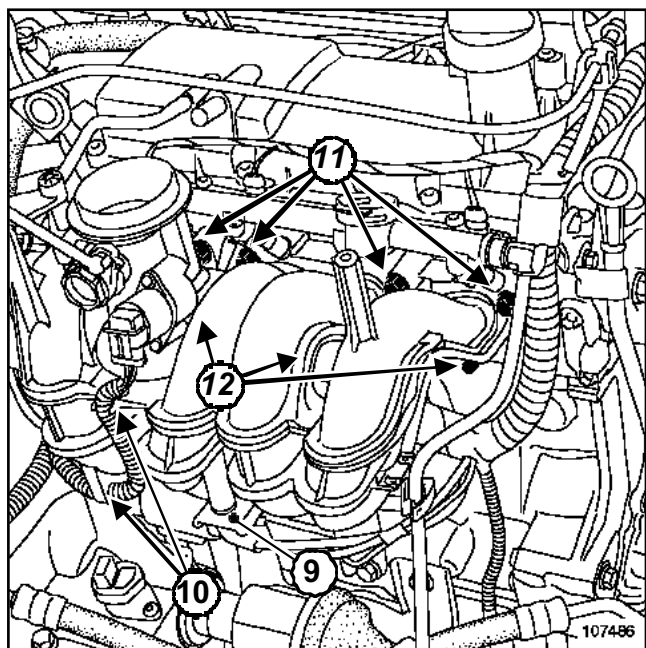
Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et de ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

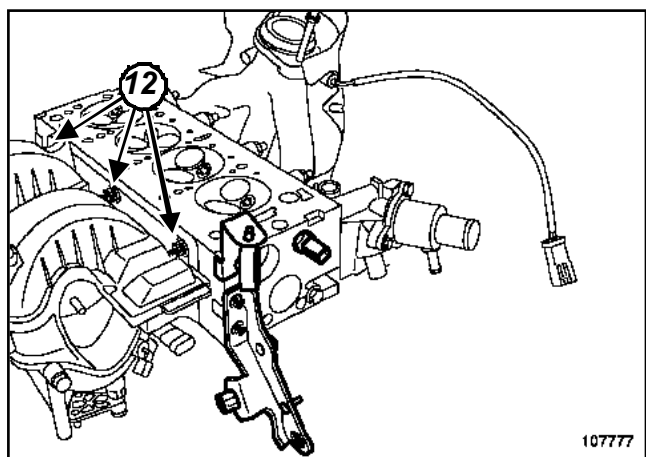
Débrancher les connecteurs des injecteurs.

## Répartiteur d'admission : Dépose - Repose

K7M, et 710



107486



107777

Déposer la vis de fixation du répartiteur d'admission sur la patte (9) .

Dégrafer le faisceau électrique (10) du répartiteur d'admission.

Déposer les vis de fixation supérieures (11) du répartiteur d'admission.

Déposer (par-dessous) les écrous de fixation inférieurs (12) du répartiteur d'admission.

Nota :

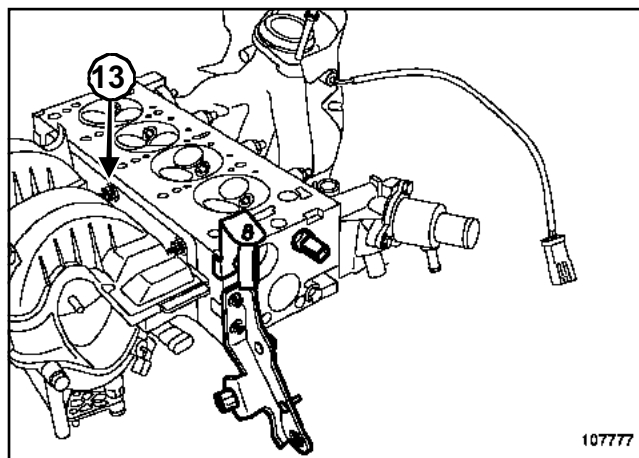
Pour déposer complètement l'écrou de fixation inférieur central :

- déposer les écrous aux extrémités,
- décoller le répartiteur de la culasse.

Déposer le répartiteur d'admission.

## REPOSE

Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité déposés.



107777

Reposer le répartiteur d'admission en commençant par l'écrou de fixation inférieur central (13) .

Serrer aux couples :

- les vis de fixation du répartiteur d'admission (25 N.m) ,
- les écrous de fixation du répartiteur d'admission (25 N.m) .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les vis de fixation du boîtier de filtre à air (10 N.m).

## ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir 80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose) .

## Répartiteur d'admission : Dépose - Repose

L90, et K4M

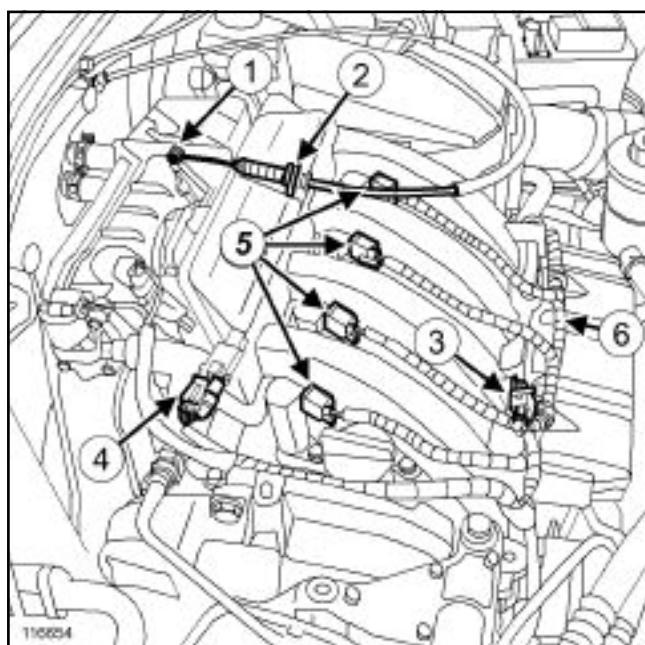
### Couples de serrage

vis de fixation du répar- titeur d'admission	9 N.m
---	-------

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).



116654

Déboîter en (1) le câble d'accélérateur sur le boîtier papillon.

Extraire le câble d'accélérateur (2) du répartiteur d'admission.

Débrancher :

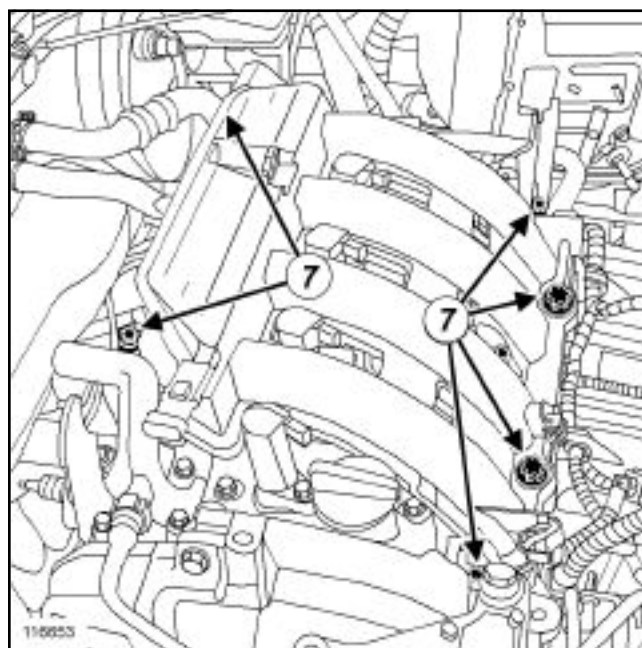
- le connecteur (3) de la sonde de température d'air,
- le connecteur du capteur (4) de pression d'admission,
- les connecteurs (5) des bobines.

Dégrafer le faisceau électrique (6) .

Mettre le faisceau électrique sur le côté.

Déposer le boîtier papillon (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier papillon : Dépose - Repose**).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



116653

Déposer :

- les vis de fixation (7) du répartiteur d'admission,
- le répartiteur d'admission.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Nota :

Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité.

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

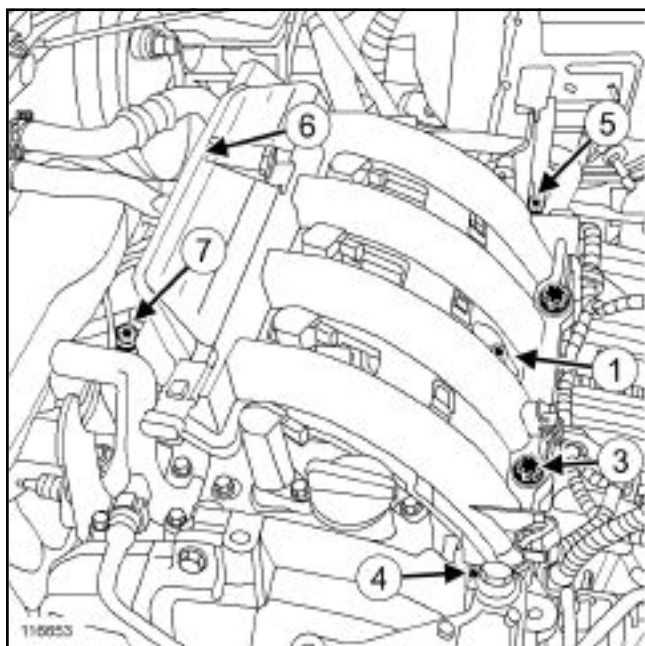
Reposer :

- le répartiteur d'admission,
- les vis de fixation du répartiteur d'admission.



## Répartiteur d'admission : Dépose - Repose

L90, et K4M



116653

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du répartiteur d'admission (9 N.m)**.

### III - ÉTAPE FINALE

Reposer le boîtier papillon avec un joint neuf (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier papillon : Dépose - Repose**).

Agrafer le faisceau électrique.


Rebrancher :

- les connecteurs des bobines,
- le connecteur du capteur de pression d'admission,
- le connecteur de la sonde de température d'air.

Remettre en place le câble d'accélérateur sur le répartiteur d'admission et le boîtier papillon.

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

L90 ou L90, et K4M ou K4M, et 690 ou 690

Couples de serrage 	
vis (7) et (8) de la cale porte-injecteurs	25 N.m
vis 9 à 16 de la cale porte-injecteurs	21 N.m
vis de fixation du carter supérieur de distribution	41 N.m
vis de fixation du support pendulaire	62 N.m

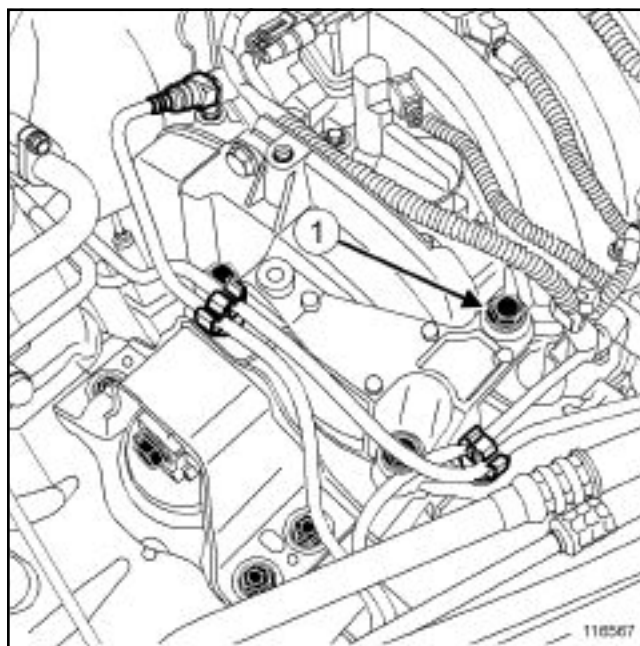
## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie (voir 80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose).

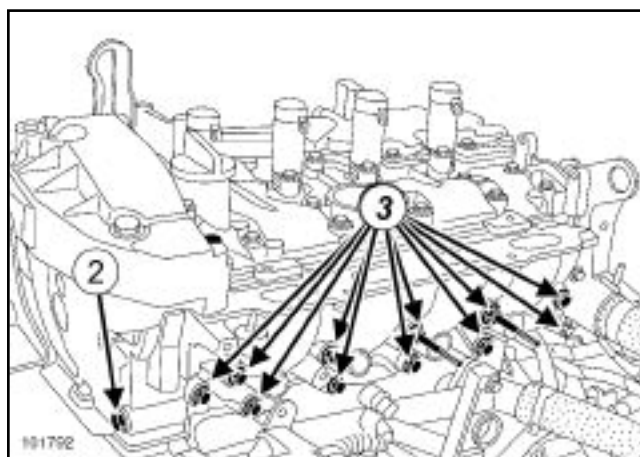
Déposer :

- le répartiteur d'admission (voir 12A, Mélange carburé, Répartiteur d'admission : Dépose - Repose ),
- la rampe d'injection (voir 13A, Alimentation carburant, Rampe d'injection : Dépose - Repose ),
- le support multifonction (voir 10A, Ensemble moteur et bas moteur, Support multifonction : Dépose - Repose ).



110567

116567



101792

Déposer :

- la vis (1) de fixation du support pendulaire sur la cale porte-injecteurs,
- la vis (2) de fixation du carter supérieur de distribution sur la cale porte-injecteurs.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Déposer :

- les vis (3) de fixation de la cale porte-injecteurs,
- la cale porte-injecteurs.

L90 ou L90, et K4M ou K4M, et 690 ou 690

## REPOSE

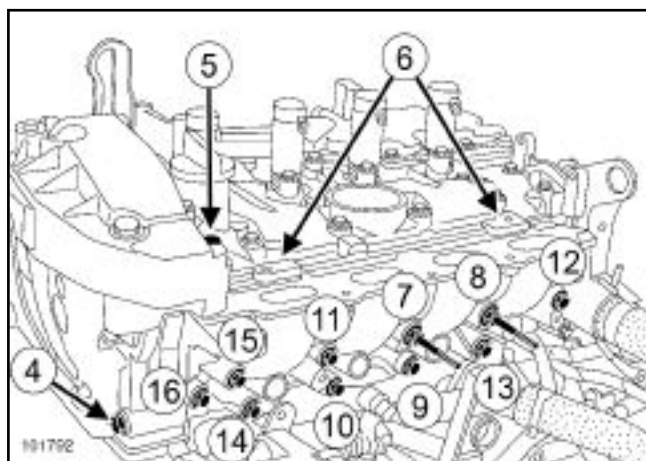
### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer systématiquement le joint de la cale porte-injecteurs.

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Remettre en place :

- la cale porte-injecteurs,
- toutes les vis de fixation.



Plaquer la cale porte-injecteurs contre :

- le carter supérieur de distribution en approchant la vis (4) à la main,
- le support pendulaire moteur en serrant la vis (5) à la main.

Mettre la cale porte-injecteurs en appui sur les cales (6) du couvre-culasse.

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les vis (7) et (8) de la cale porte-injecteurs (25 N.m) ,
- les vis 9 à 16 de la cale porte-injecteurs (21 N.m)

### III - ÉTAPE FINALE

Serrer aux couples :

- la vis de fixation du carter supérieur de distribution (41 N.m) ,
- la vis de fixation du support pendulaire (62 N.m)


Reposer :

- le support multifonction (voir 10A, Ensemble moteur et bas moteur, Support multifonction : Dépose - Repose ),
- la rampe d'injection (voir 13A, Alimentation carburant, Rampe d'injection : Dépose - Repose ),
- le répartiteur d'admission (voir 12A, Mélange carburé, Répartiteur d'admission : Dépose - Repose ).

Rebrancher la batterie (voir 80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose ).

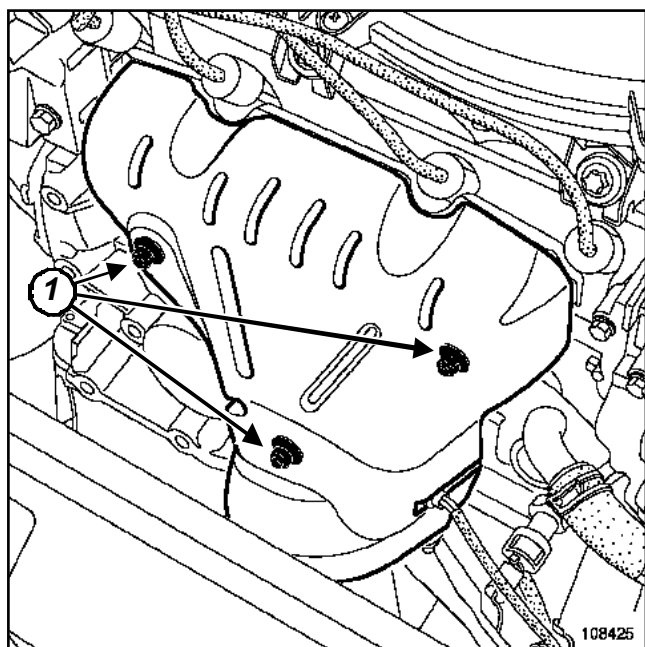
## Collecteur d'échappement : Dépose - Repose

K7J, et 710

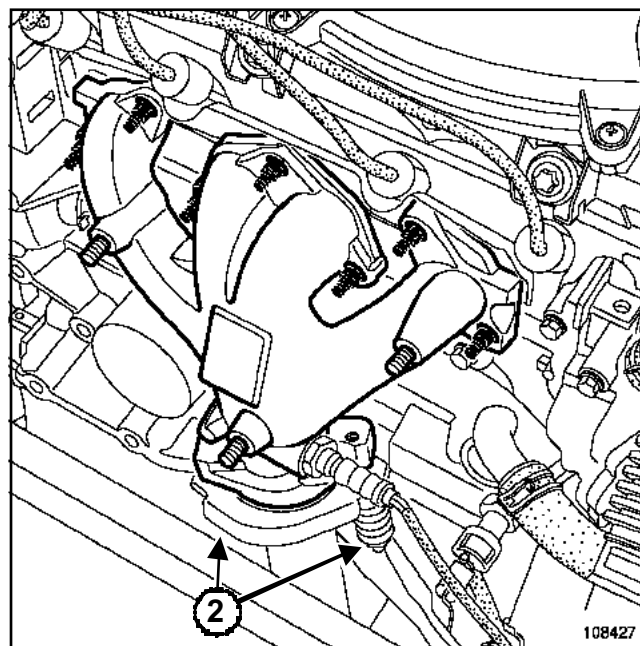
Couples de serrage 	
écrous de fixation du collecteur d'échappement	2,5 daN.m
goujons de fixation de la descente d'échappement	0,7 daN.m
écrous de fixation de la descente d'échappement	2,1 daN.m

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.



Déposer les fixations (1) de l'écran thermique.



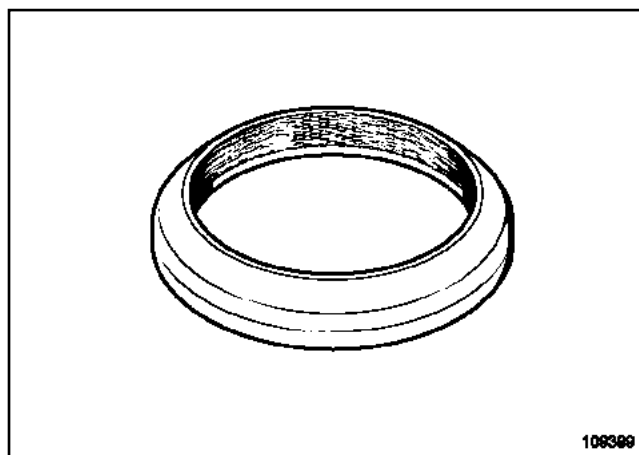
108427

Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène

Déposer :

- les deux fixations (2) de la descente d'échappement,
- les fixations du collecteur d'échappement sur la culasse,
- le collecteur d'échappement.

### REPOSE



109399

### ATTENTION

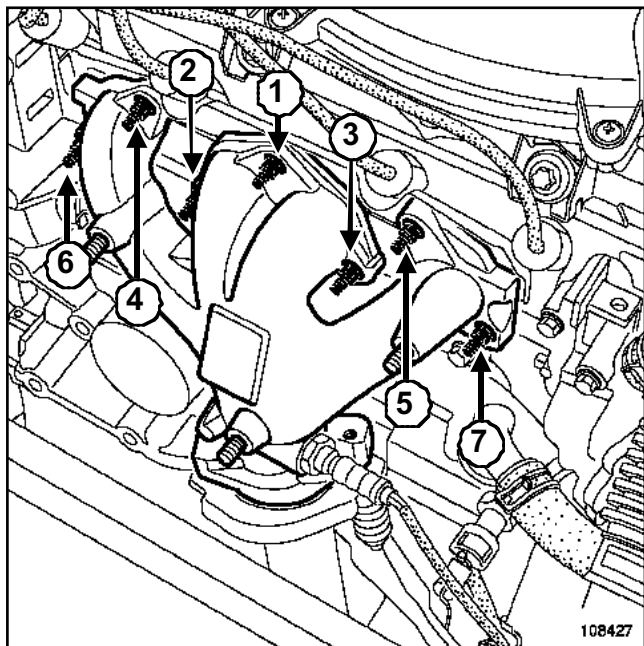
Remplacer impérativement la bague de rotule d'échappement entre le collecteur d'échappement et le catalyseur.

## Collecteur d'échappement : Dépose - Repose

K7J, et 710

Remplacer systématiquement tous les joints détachés déposés.

Reposer le joint neuf du collecteur d'échappement.

108427  
108427

Serrer dans l'ordre et au couple les **écrous de fixation du collecteur d'échappement (2,5 daN.m)**.


Serrer aux couples :

- les **goujons de fixation de la descente d'échappement (0,7 daN.m)** (si goujons déposés),
- les **écrous de fixation de la descente d'échappement (2,1 daN.m)**.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

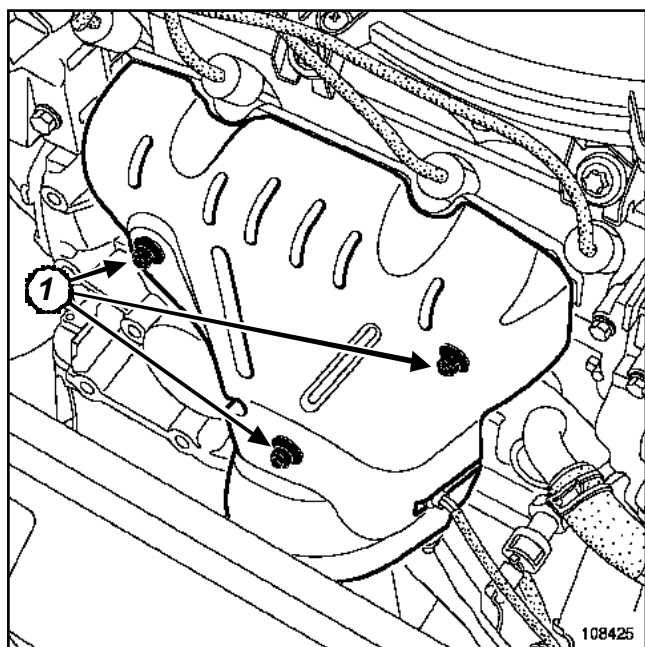
## Collecteur d'échappement : Dépose - Repose

K7M, et 710

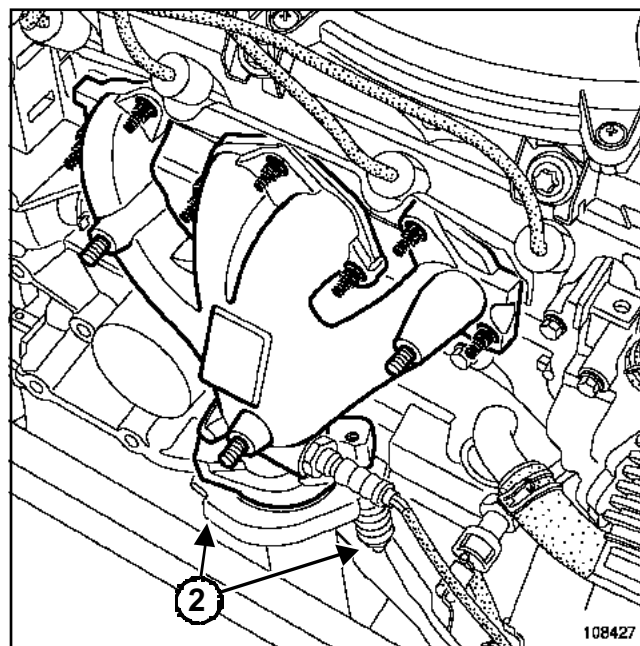
Couples de serrage 	
écrous de fixation du collecteur d'échappement	2,5 daN.m
goujons de fixation de la descente d'échappement	0,7 daN.m
écrous de fixation de la descente d'échappement	2,1 daN.m

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.



Déposer les fixations (1) de l'écran thermique.



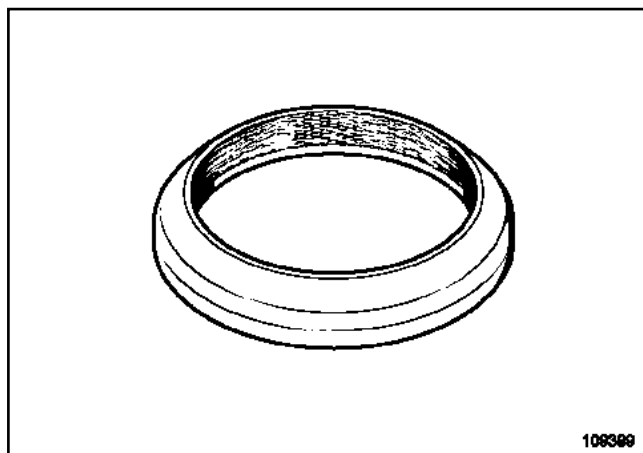
Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène

Déposer :

- les deux fixations (2) de la descente d'échappement,
- les fixations du collecteur d'échappement sur la culasse,
- le collecteur d'échappement.

K7M, et 710

## REPOSE



108399

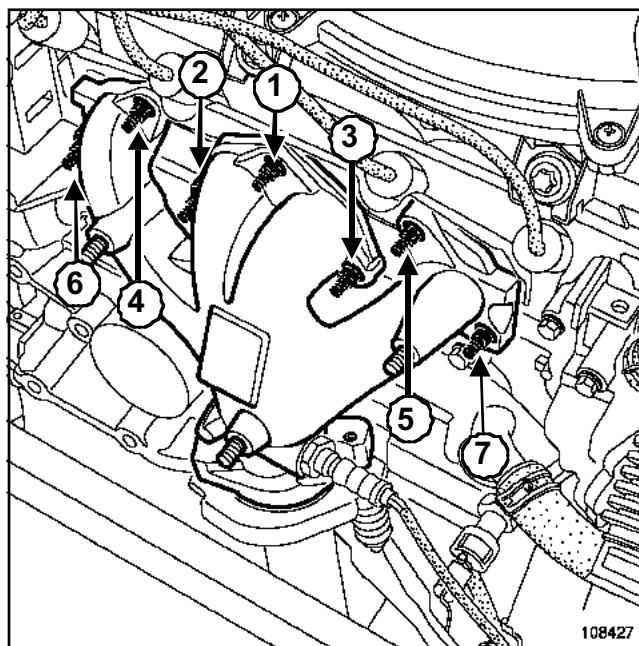
109399

**ATTENTION**

Remplacer impérativement la bague de rotule d'échappement entre le collecteur d'échappement et le catalyseur.

Remplacer systématiquement tous les joints détachés déposés.

Reposer le joint neuf du collecteur d'échappement.



108427

108427

Serrer dans l'ordre et au couple les **écrous de fixation du collecteur d'échappement (2,5 daN.m)**.

Serrer aux couples :

- les **goujons de fixation de la descente d'échappement (0,7 daN.m)** (si goujons déposés),
- les **écrous de fixation de la descente d'échappement (2,1 daN.m)**.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1567</b>	Pince à distance pour colliers de tube de recyclage des gaz d'échappement - EGR.
------------------	--

### Couples de serrage

goujons du collecteur d'échappement	<b>9 N.m</b>
écrous de fixation du collecteur d'échappement	<b>26 N.m</b>
vis du boîtier de recirculation des gaz d'échappement	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tube métallique d'admission d'air	<b>21 N.m</b>
vis de fixation de l'anneau de levage	<b>21 N.m</b>

## DÉPOSE

### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

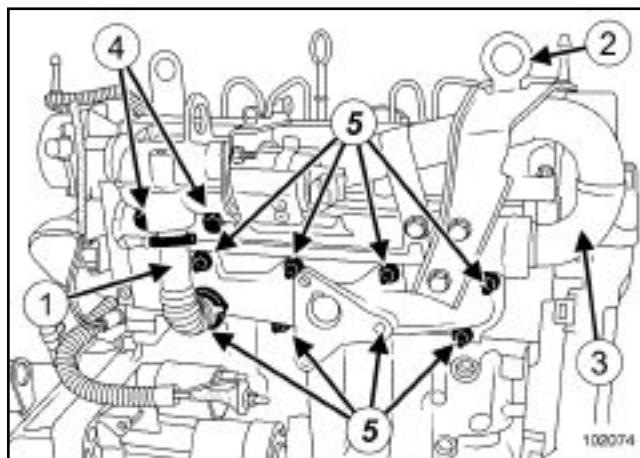
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**),
- le turbocompresseur (voir **12B, Suralimentation, Turbocompresseur : Dépose - Repose**)

### II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer :

- le tube métallique (1) de recirculation des gaz d'échappement,
- l'anneau de levage (2),
- le tube métallique (3) d'admission d'air,
- les vis de fixation (4) du boîtier de recirculation des gaz d'échappement,
- le boîtier de recirculation des gaz d'échappement,
- les écrous de fixation (5) du collecteur d'échappement,
- le collecteur d'échappement.

## REPOSE

### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer le joint du collecteur d'échappement.

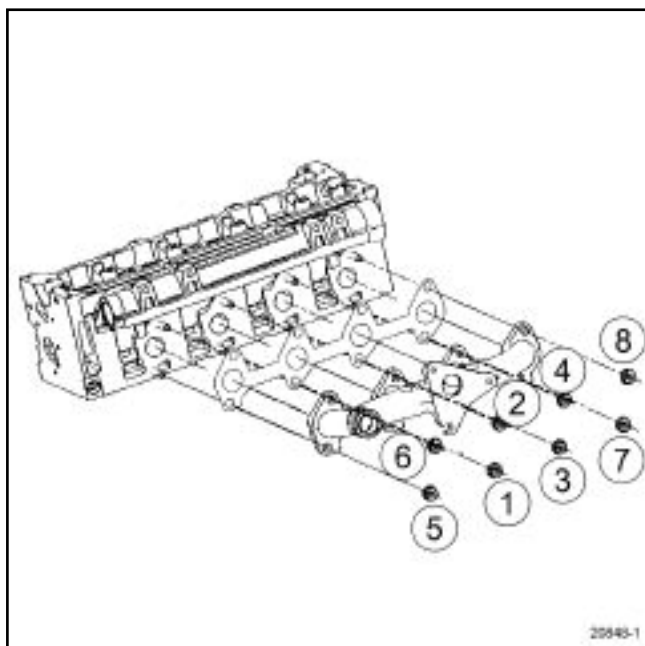
### II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Serrer au couple les **goujons du collecteur d'échappement (9 N.m)**.

Reposer le collecteur d'échappement.



L90, et K9K, et 790



20848-1

Serrer dans l'ordre et au couple les **écrous de fixation du collecteur d'échappement (26 N.m)** .

### III - ETAPE FINALE

Reposer :

- le boîtier de recirculation des gaz d'échappement,
- le tube neuf du boîtier de recirculation des gaz d'échappement équipé de colliers neufs.

Serrer :

- les colliers sur le tube de recirculation des gaz d'échappement à l'aide de l'outil (**Mot. 1567**) ,
- au couple les **vis du boîtier de recirculation des gaz d'échappement (21 N.m)** .

Reposer :

- le tube métallique d'admission d'air équipé de joints neuf,
- l'anneau de levage.

Serrer au couple :


- la **vis de fixation du tube métallique d'admission d'air (21 N.m)** ,
- la **vis de fixation de l'anneau de levage (21 N.m)**

Reposer :

- le turbocompresseur (voir **12B, Suralimentation, Turbocompresseur : Dépose - repose** ),.
- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose** ).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

L90, et K9K, et 792

Couples de serrage 	
goujon de fixation du collecteur d'échappement	9 N.m
écrous de fixation du collecteur d'échappement	26 N.m

### DÉPOSE

#### I - ETAPE DE PREPARATION A LA DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**),
- le protecteur sous moteur,
- le catalyseur (voir **19B, Echappement, Catalyseur : Dépose - Repose**),
- l'ensemble de recirculation de gaz d'échappement (voir **14A, Antipollution, Ensemble de recirculation des gaz d'échappement : Dépose - Repose**),
- le turbocompresseur (voir **12B, Suralimentation, Turbocompresseur : Dépose - Repose**).

#### II - ETAPE DE DEPOSE DE LA PIECE ETUDIEE

Déposer :

- les écrous de fixation du collecteur d'échappement,
- le collecteur d'échappement.

### REPOSE

#### I - ETAPE DE PREPARATION A LA REPOSE

Nettoyer les plans de join.

Remplacer le joint du collecteur d'échappement.

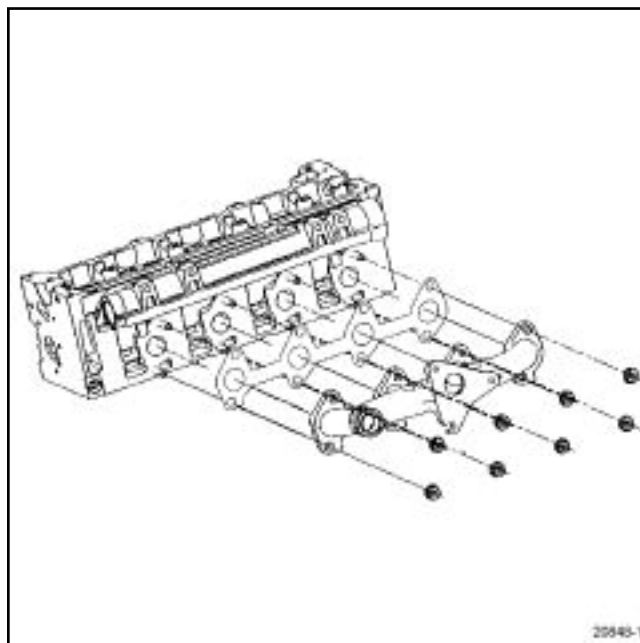
#### II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIECE ETUDIEE

Nota :

Si un goujon se desserre lors de cette opération, l'enduire de **LOCTITE FRENBLOC**.

Serrer au couple le **goujon de fixation du collecteur d'échappement (9 N.m)**.

Reposer le collecteur d'échappement.



20848-1

Serrer dans l'ordre et au couple les **écrous de fixation du collecteur d'échappement (26 N.m)**.

#### III - ETAPE FINALE

Reposer :

- le turbocompresseur (voir **12B, Suralimentation, Turbocompresseur : Dépose - Repose**),
- l'ensemble de recirculation des gaz d'échappement (voir **14A, Antipollution, Ensemble de recirculation de gaz d'échappement : Dépose - Repose**),
- le protecteur sous moteur,
- le catalyseur (voir **19B, Echappement, Catalyseur : Dépose - Repose**).

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1495-01</b>	Douille de 22 mm pour dépose - repose sondes à oxygène.
---------------------	---

### Couples de serrage

vis de fixation de l'écran thermique inférieur du collecteur d'échappement	<b>12 N.m</b>
goujon de fixation du collecteur d'échappement	<b>8 N.m</b>
écrous de fixation du collecteur d'échappement	<b>23 N.m</b>
vis de fixation (6) de la béquille sur le carter-cylindres	<b>21 N.m</b>
écrou de fixation (7) de la béquille sur le collecteur d'échappement	<b>21 N.m</b>
vis de fixation de l'écran thermique supérieur du collecteur d'échappement	<b>12 N.m</b>
sonde à oxygène amont	<b>45 N.m</b>
vis de fixation de la bride d'échappement	<b>21 N.m</b>

## DÉPOSE

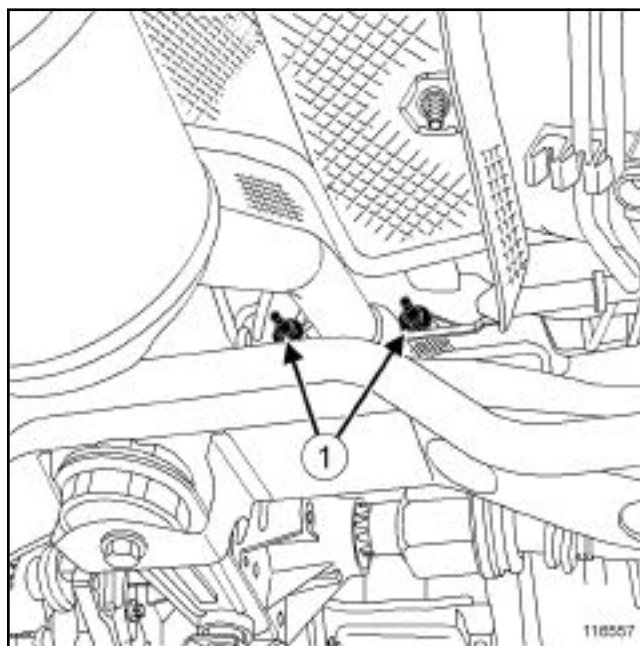
### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

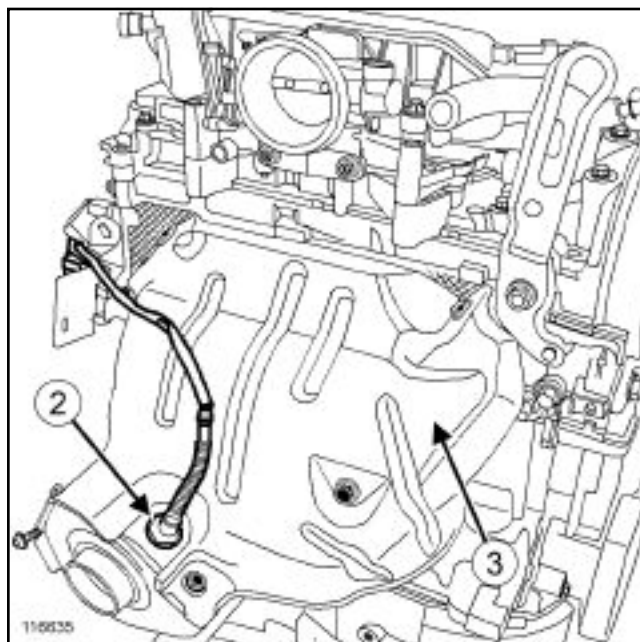
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**),
- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**).



116557

Déposer les écrous de fixation (1) de la bride d'échappement.

Ecarter la ligne d'échappement vers l'arrière.



116635

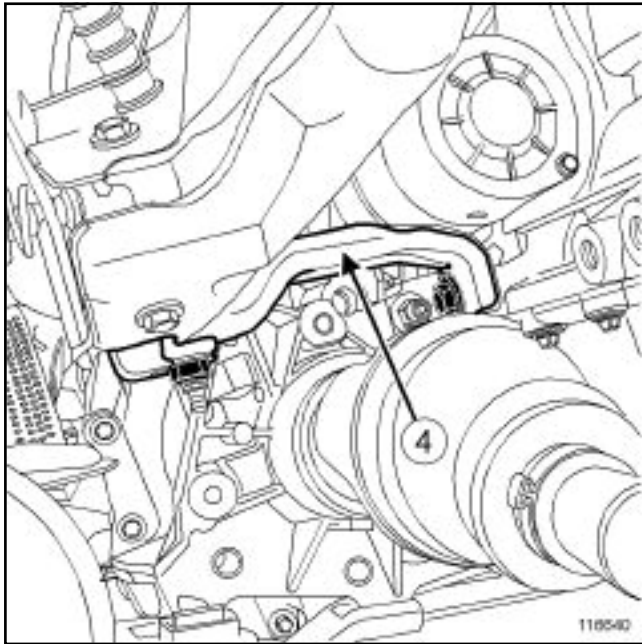
Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène amont (2).

Déposer :

- la sonde à oxygène amont à l'aide de l'outil (**Mot. 1495-01**),
- l'écran thermique supérieur (3) du collecteur d'échappement.

## Collecteur d'échappement : Dépose - Repose

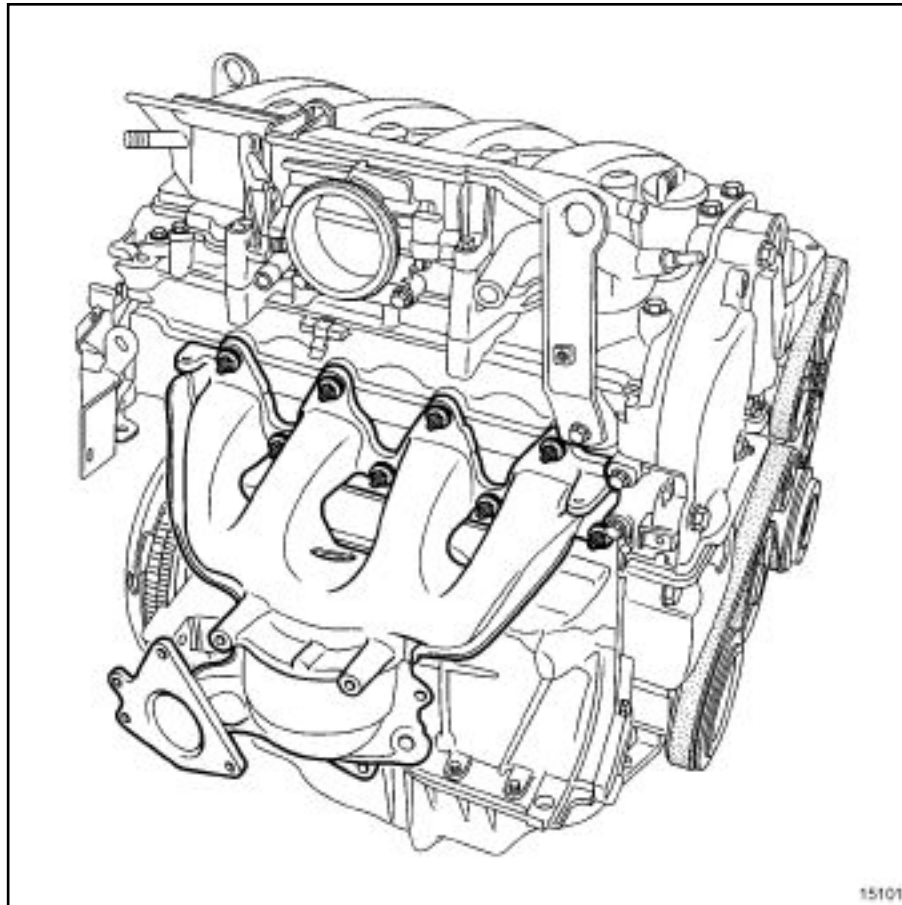
L90 ou L90, et K4M ou K4M



116640

Déposer la béquille (4) entre le collecteur d'échappement et le carter-cylindres.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



15101

15101

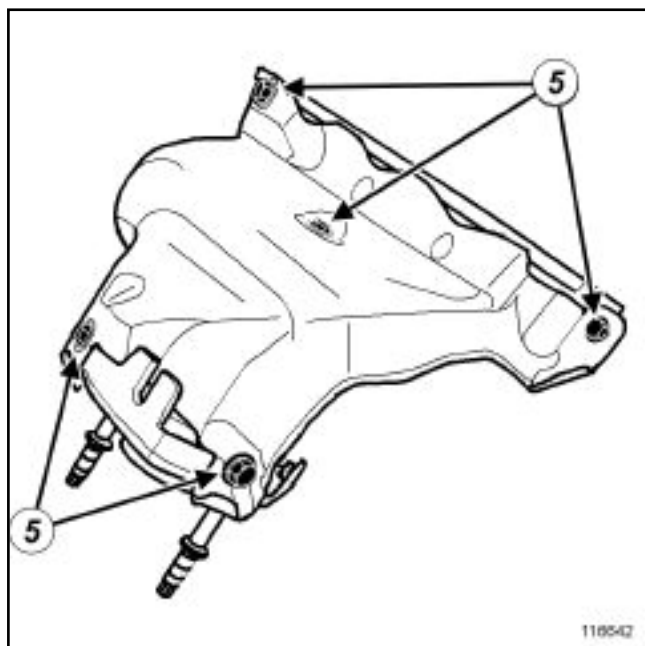
Déposer :

- les écrous de fixation du collecteur d'échappement,

ment,

- le collecteur d'échappement.

L90 ou L90, et K4M ou K4M



116642

A l'établi, déposer :

- les vis (5) de fixation de l'écran thermique inférieur du collecteur d'échappement,
- l'écran thermique inférieur du collecteur d'échappement.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Nettoyer les plans de joint.

Remplacer impérativement :

- le joint du collecteur d'échappement,
- le joint de la bride d'échappement.

Reposer l'écran thermique inférieur du collecteur d'échappement.

Serrer au couple les **vis de fixation de l'écran thermique inférieur du collecteur d'échappement (12 N.m)** .

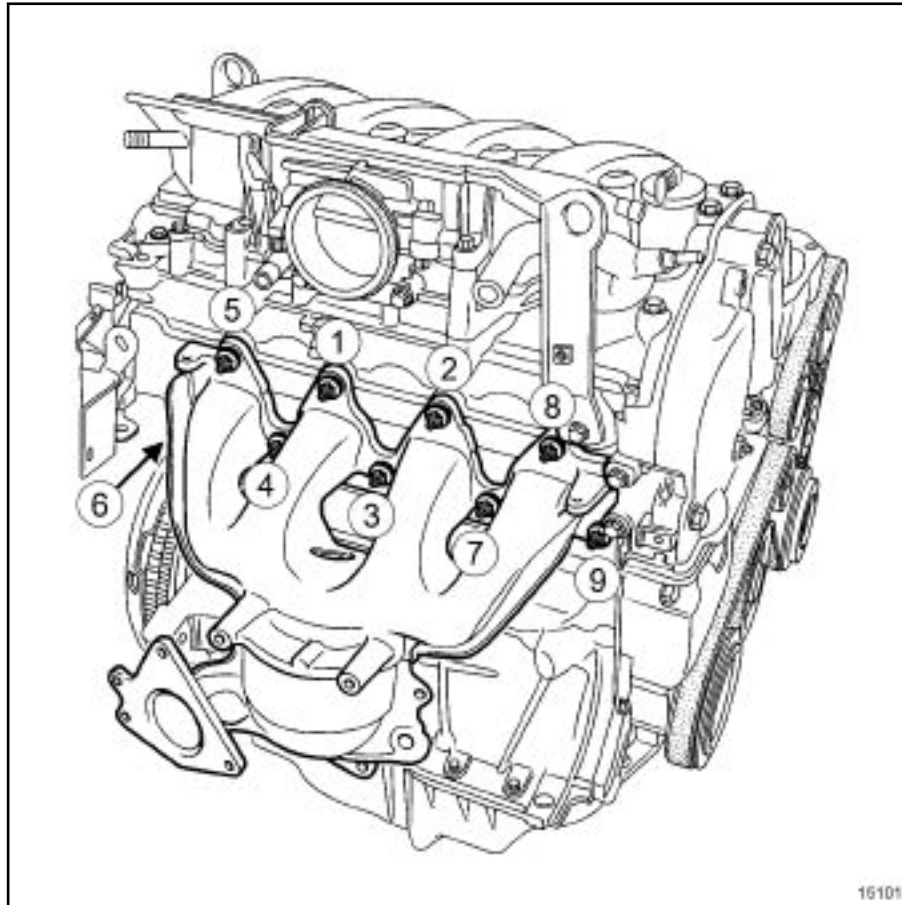
Nota :

Si un goujon se desserre lors de cette opération, l'enduire de **LOCTITE FRENBLOC** .

Serrer au couple le **goujon de fixation du collecteur d'échappement (8 N.m)** .

L90 ou L90, et K4M ou K4M

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



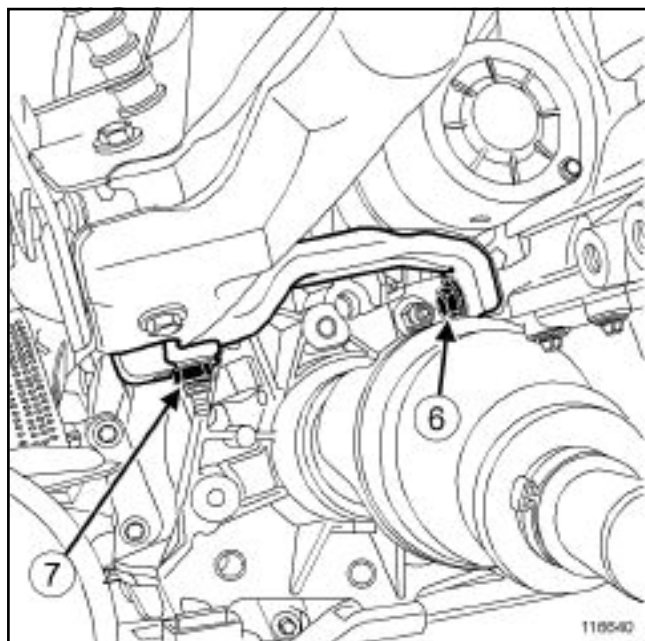
15101  
15101

Reposer le collecteur d'échappement.

Serrer dans l'ordre et au couple les **écrous de fixation du collecteur d'échappement (23 N.m)**.

L90 ou L90, et K4M ou K4M

## III - ÉTAPE FINALE



116640

Reposer la béquille entre le collecteur d'échappement et le carter-cylindres.

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- la vis de fixation (6) de la béquille sur le carter-cylindres (21 N.m) ,
- l'écrou de fixation (7) de la béquille sur le collecteur d'échappement (21 N.m) .

Reposer l'écran thermique supérieur du collecteur d'échappement.

Serrer au couple les vis de fixation de l'écran thermique supérieur du collecteur d'échappement (12 N.m) .

Reposer la sonde à oxygène amont à l'aide de l'outil (Mot. 1495-01).

Serrer au couple la sonde à oxygène amont (45 N.m) .

Brancher le connecteur de la sonde à oxygène amont.

Reposer les vis de fixation de la bride d'échappement.

Serrer au couple les vis de fixation de la bride d'échappement (21 N.m) .

Reposer :

- le boîtier de filtre à air (voir 12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose ) ,
- le résonateur d'air (voir 12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose ) .

Brancher la batterie (voir 80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose ) .

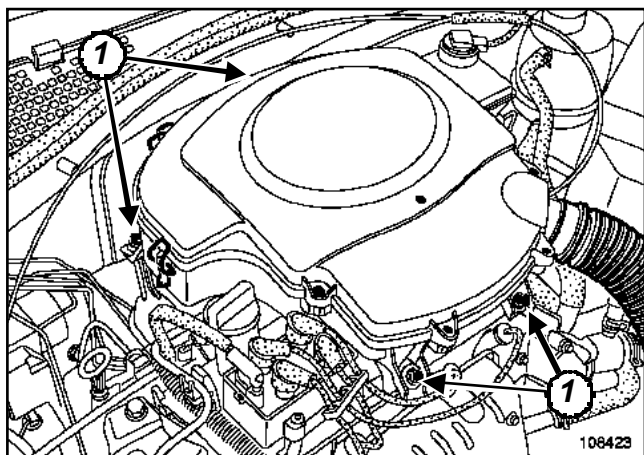
# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier papillon : Dépose - Repose

# 12A

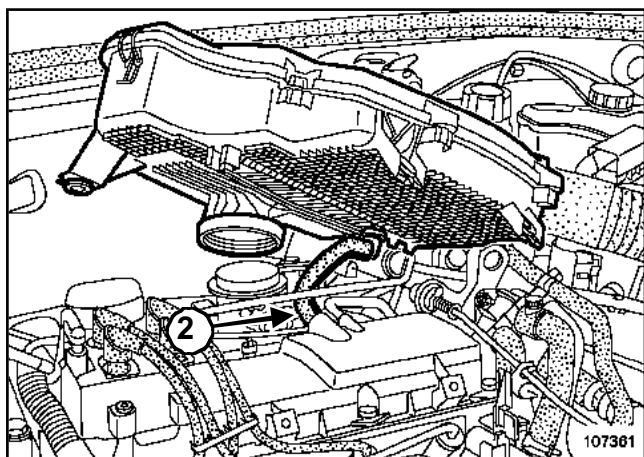
K7J, et 710

### DÉPOSE



108423

Déposer les vis de fixation (1) du boîtier de filtre à air.

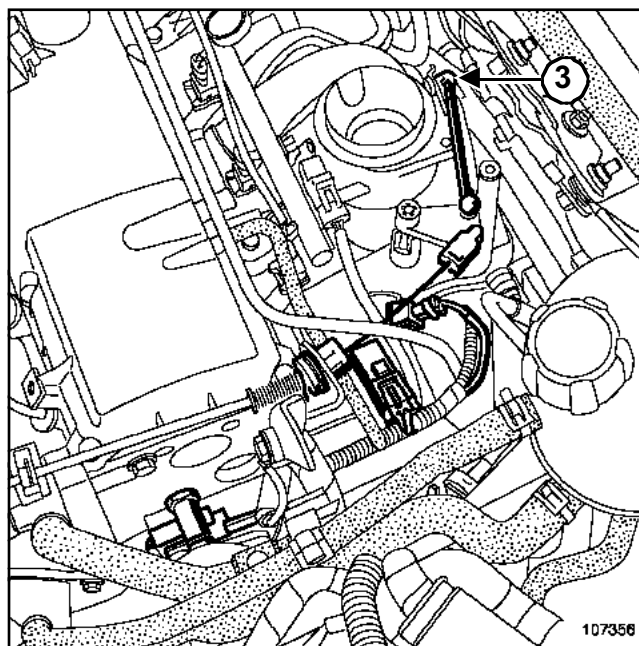


107361

Débrancher :

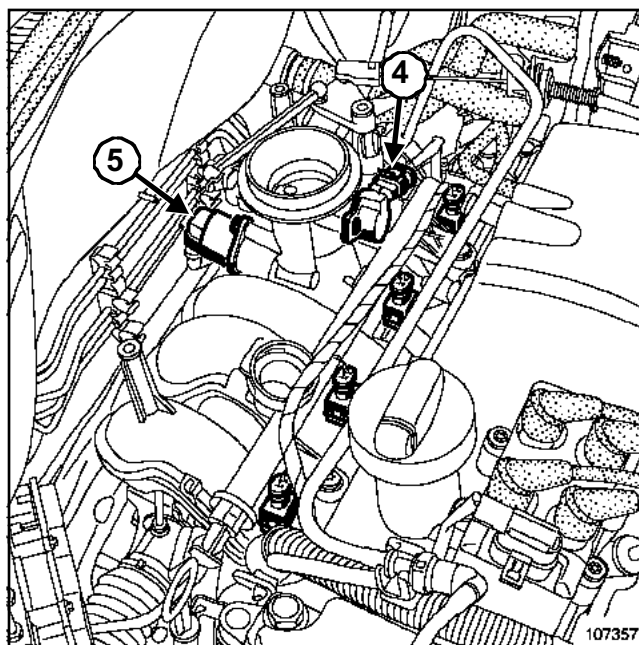
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (2) ,
- le manchon d'entrée d'air.

Déposer le boîtier de filtre à air.



107356

Déclipper la rotule (3) .



107357

Débrancher :

- le connecteur du capteur de position du papillon (4) ,
- le connecteur du moteur pas à pas de ralenti (5) .

Déposer le boîtier papillon en le basculant.

### REPOSE

Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité déposés.



# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier papillon : Dépose - Repose

# 12A

K7J, et 710

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les vis de fixation du boîtier de filtre à air (**10 N.m**).

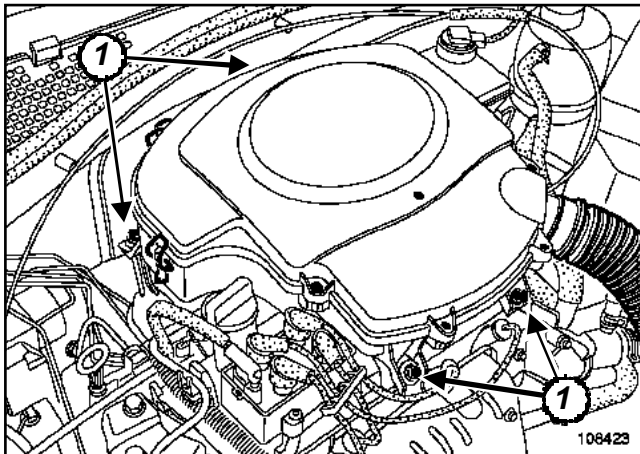
# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier papillon : Dépose - Repose

# 12A

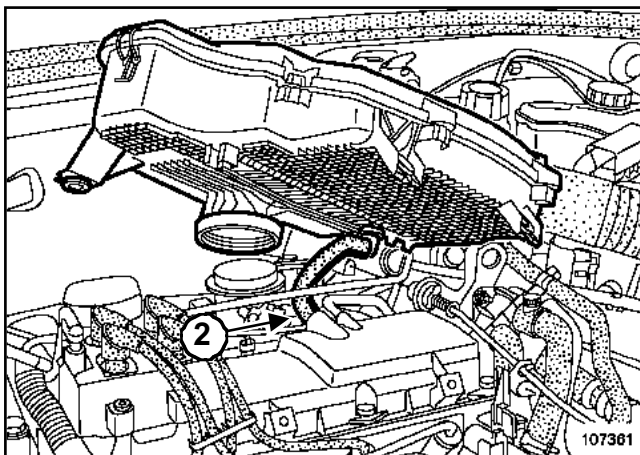
K7M, et 710

### DÉPOSE



108423

Déposer les vis de fixation (1) du boîtier de filtre à air.

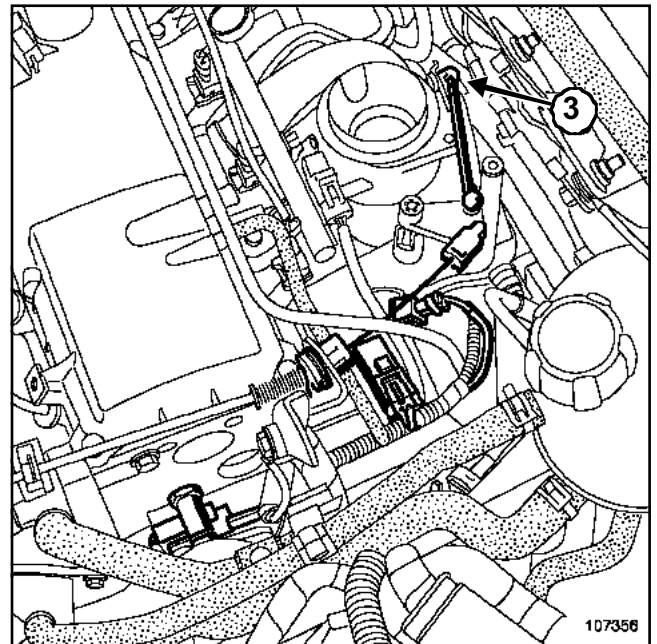


107361

Débrancher :

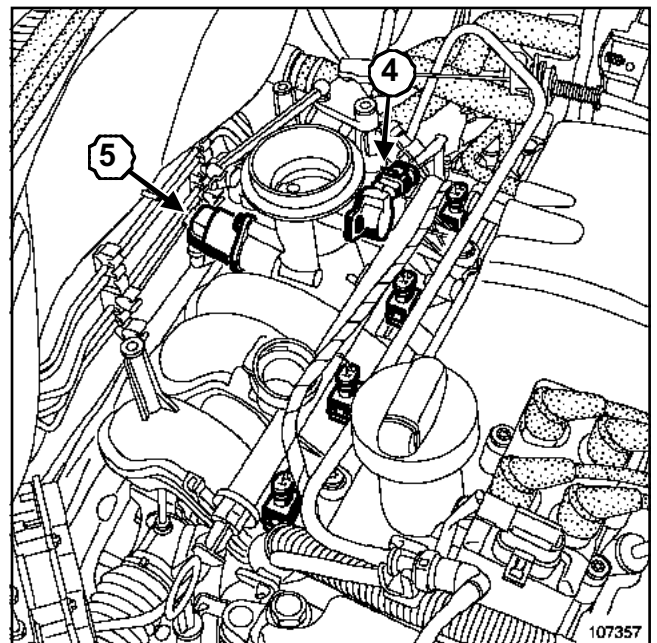
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (2) ,
- le manchon d'entrée d'air.

Déposer le boîtier de filtre à air.



107356

Déclipper la rotule (3) .



107357

Débrancher :

- le connecteur du capteur de position du papillon (4) ,
- le connecteur du moteur pas à pas de ralenti (5) .

Déposer le boîtier papillon en le basculant.

### REPOSE

Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité déposés.

# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier papillon : Dépose - Repose

# 12A

K7M, et 710

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les vis de fixation du boîtier de filtre  
à air (**10 N.m**)

# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier papillon : Dépose - Repose

# 12A

L90, et K4M, et 690

### Couples de serrage

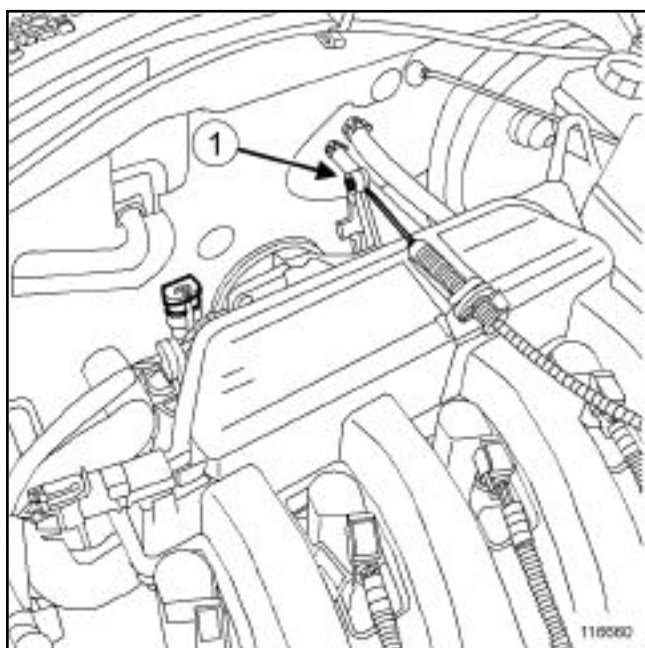
vis de fixation du boîtier papillon	13 N.m
-------------------------------------	--------

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

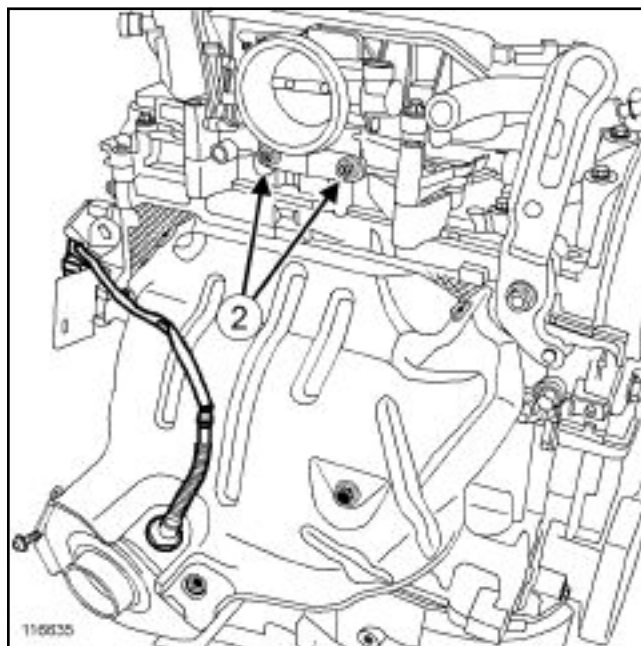
Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**).



Déboîter le câble d'accélérateur en (1) .

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer :

- les vis de fixation (2) du boîtier papillon,
- le boîtier papillon.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le boîtier papillon avec un joint neuf,
- les vis de fixation du boîtier papillon.

Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier papillon (13 N.m)** .

### II - ÉTAPE FINALE

Remettre en place le câble d'accélérateur.

Reposer le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**).

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier papillon : Nettoyage

# 12A

L90 ou L90, et K4M ou K4M ou K7J ou K7J ou K7M ou K7M

### IMPORTANT

Mettre des lunettes munies de coques latérales pendant l'opération.

### IMPORTANT

Mettre des gants pendant l'opération.

### Nota :

Prendre soin de travailler dans un environnement propre pour ne pas introduire de saletés dans le boîtier papillon.

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**),
- le boîtier papillon (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier papillon : Dépose - Repose**).

Déposer les joints d'étanchéité toriques extérieurs du boîtier papillon.

### Nota :

Le produit nettoyant (référence : **77 11 171 437**) détériore les joints d'étanchéité.

Maintenir le volet du boîtier papillon ouvert à la main.

Pulvériser le produit nettoyant à l'intérieur du corps du boîtier papillon jusqu'à disparition des traces d'encrassement.

### Nota :

Ne pas mettre de produit sur le logement du ressort ou sur le connecteur.

Enlever les résidus de produit nettoyant et les résidus d'encrassement avec du papier.

Enlever les peluches du papier à l'aide d'un pistolet à air comprimé. Souffler d'abord sur le contour du boîtier papillon puis à l'intérieur du corps du boîtier papillon.

Remplacer les joints d'étanchéité toriques du boîtier papillon.

### Nota :

Toute chute du boîtier papillon ou tout choc impose le remplacement de la pièce.

Reposer :

- le boîtier papillon (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier papillon : Dépose - Repose**),
- le boîtier filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**).

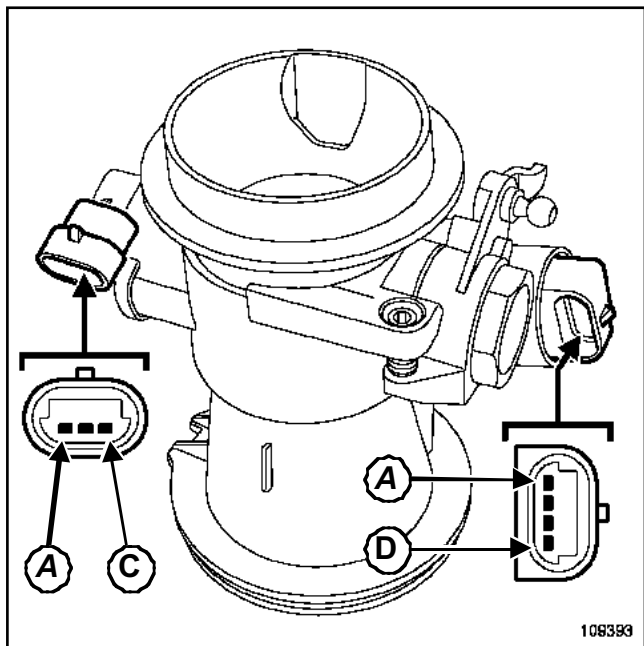
Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier papillon : Branchement

# 12A

K7J, et 710



109393

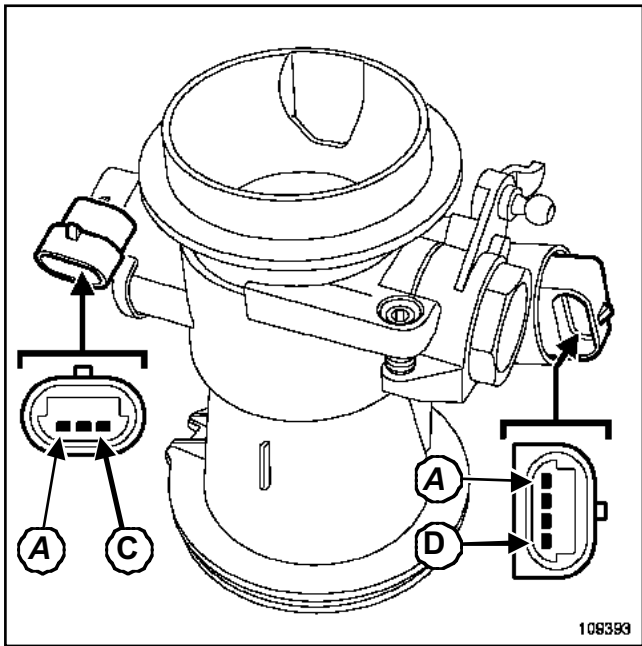
Pour le branchement du boîtier papillon, voir **NT Schémas électriques, Organes 222 et 649** .

# MÉLANGE CARBURÉ

## Boîtier papillon : Branchement

# 12A

K7M, et 710



109393

Pour le branchement du boîtier papillon, voir **NT Schémas électriques, Organes 222 et 649** .

L90, et K9K, et 790

### I - PIÈCES À REMPLACER SYSTÉMATIQUEMENT

Remplacer impérativement les pièces suivantes, lorsqu'elles ont été déposées :

- tous les joints toriques,
- les joints d'étanchéité des conduits d'huile du turbo-compresseur,
- le joint de la bride d'échappement,
- tout écran détérioré,
- tous les tuyaux en plastique d'admission d'air débranchés.

### II - INGRÉDIENTS


Organe concerné	Type de produit	Quantité
Raccord du tube d'arrivée d'huile du turbocompresseur sur culasse	<b>LOCTITE FRENE- TANCH</b>	Enduire




## Turbocompresseur : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

Matériel indispensable	
outil de diagnostic	

Couples de serrage 	
goujons de fixation du turbocompresseur sur le collecteur	9 N.m
goujon de fixation du turbocompresseur sur le turbocompresseur	9 N.m
écrous de fixation du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement	26 N.m
vis de fixation du tuyau de retour d'huile sur le turbocompresseur	12 N.m
raccord du tuyau d'alimentation d'huile sur la culasse	22,5 N.m
vis creuse de fixation du tuyau d'alimentation d'huile sur le turbocompresseur	22,5 N.m
vis de fixation du tube d'admission d'air	21 N.m
vis de fixation de l'anneau de levage côté distribution	21 N.m
fixations de l'électrovanne EGR	12 N.m
goujons de sortie du turbocompresseur	9 N.m
écrous de fixation du catalyseur sur le turbocompresseur	26 N.m
vis de fixation de la béquille amont sur le moteur	44 N.m
vis de fixation de la béquille aval sur la boîte de vitesses	21 N.m

Couples de serrage 	
vis de fixation de la béquille amont sur le catalyseur	26 N.m
vis de fixation de la béquille aval sur le catalyseur	21 N.m
vis de fixation d'échappement sur le catalyseur	21 N.m

### DÉPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage** ).

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

Déposer :

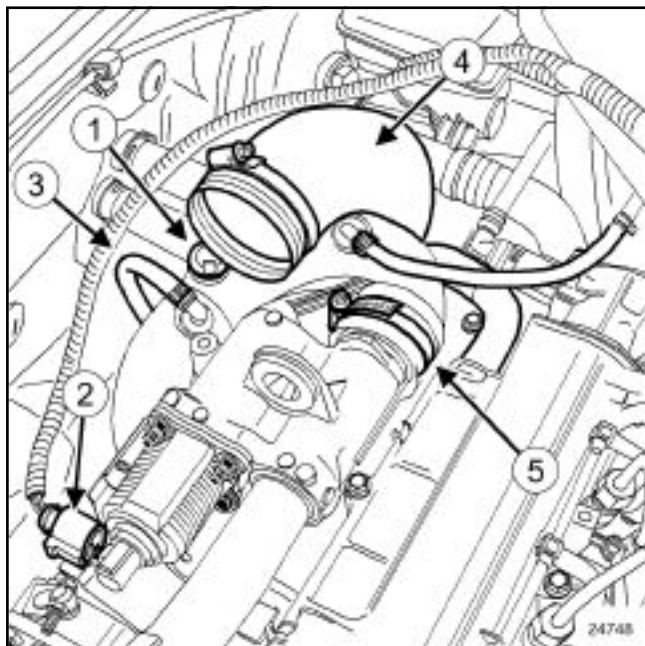
- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose** ),
- la roue avant droite.

# SURALIMENTATION

## Turbocompresseur : Dépose - Repose

# 12B

L90, et K9K, et 790

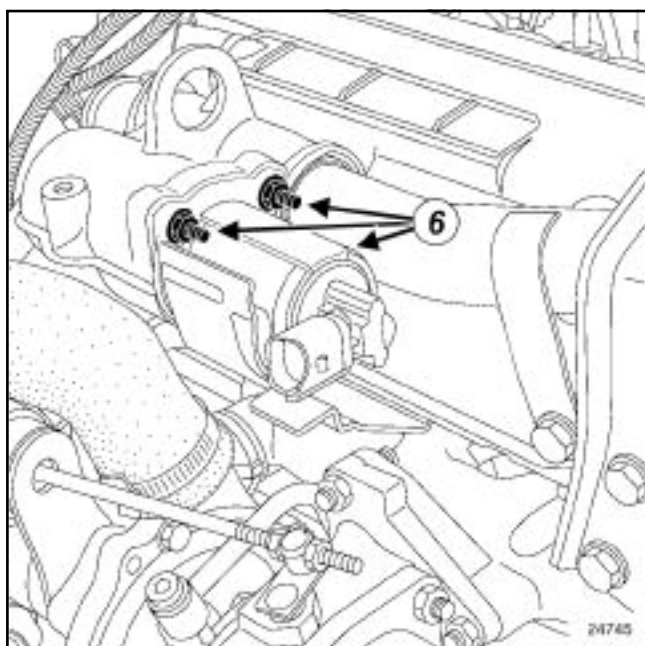


24748

Débrancher :

- le connecteur de la sonde de température d'air (1) ,
- le connecteur de l'électrovanne EGR (2) ,
- le tuyau de commande du clapet de suralimentation (3) ,
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile.

Déposer les conduits d'air (4) et (5) .

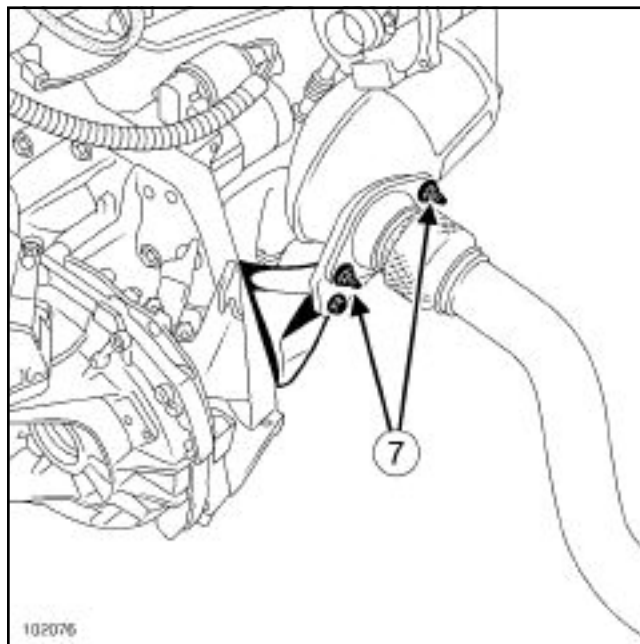


24745

Déposer :

- les fixations (6) de l'écran de protection de l'électrovanne EGR,

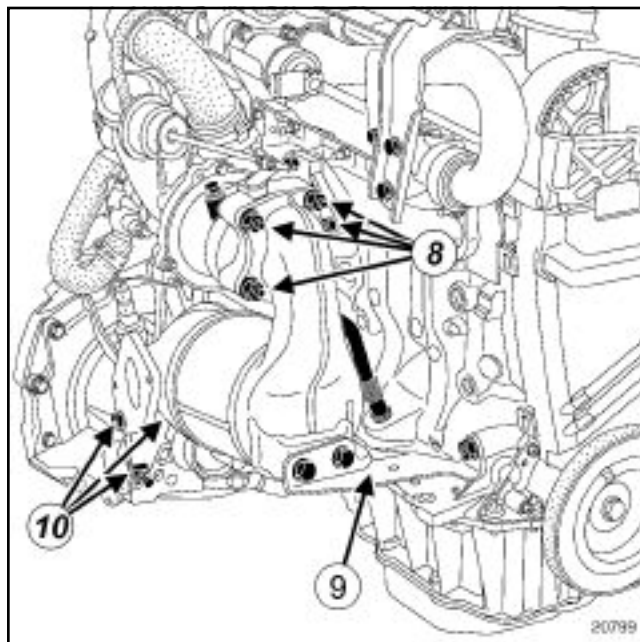
- l'écran de protection de l'électrovanne EGR.



102076

Déposer les fixations (7) de la bride d'échappement.

Ecarter le tube d'échappement.



20799

Déposer :

- les quatre écrous de fixation (8) du catalyseur sur le turbocompresseur,
- la béquille amont du catalyseur (9) ,
- les vis de fixation (10) de la béquille aval,
- le catalyseur.

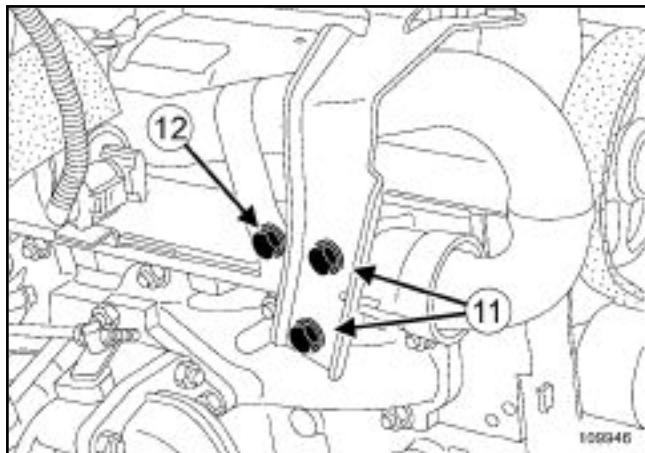
# SURALIMENTATION

## Turbocompresseur : Dépose - Repose

# 12B

L90, et K9K, et 790

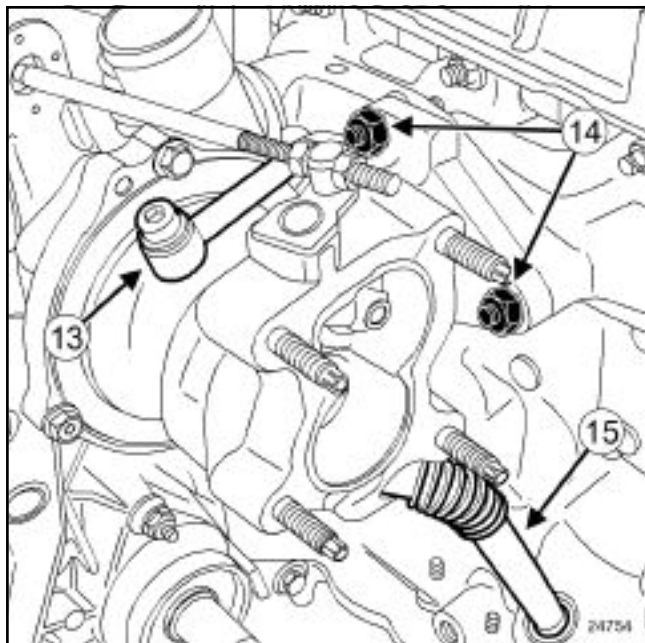
### II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



109946

Déposer :

- l'anneau de levage (11) ,
- la vis de fixation (12) du tube métallique d'admission d'air,
- le tube métallique d'admission d'air en tirant dessus.



24754

Déposer :

- le tuyau d'arrivée d'huile (13) du turbocompresseur,
- l'écrou de fixation inférieur du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement,
- les deux écrous de fixation supérieurs (14) ,
- le conduit de retour d'huile (15) ,
- délicatement le turbocompresseur.

### REPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Vérifier que l'échangeur air - air ne soit pas plein d'huile. Dans ce cas, le déposer, le rincer avec du produit de nettoyage puis le laisser s'égoutter et sécher.

#### ATTENTION

Lors du remontage, veiller à ce qu'aucun corps étranger ne pénètre dans la turbine ou dans le compresseur.

Vérifier que la canalisation de retour d'huile du turbocompresseur ne soit partiellement ou complètement obturée par la calamine. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite, sinon remplacer la pièce.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement tout écran thermique détérioré.

Lors de la dépose - repose, ne pas détériorer le catalyseur.

Remplacer systématiquement :

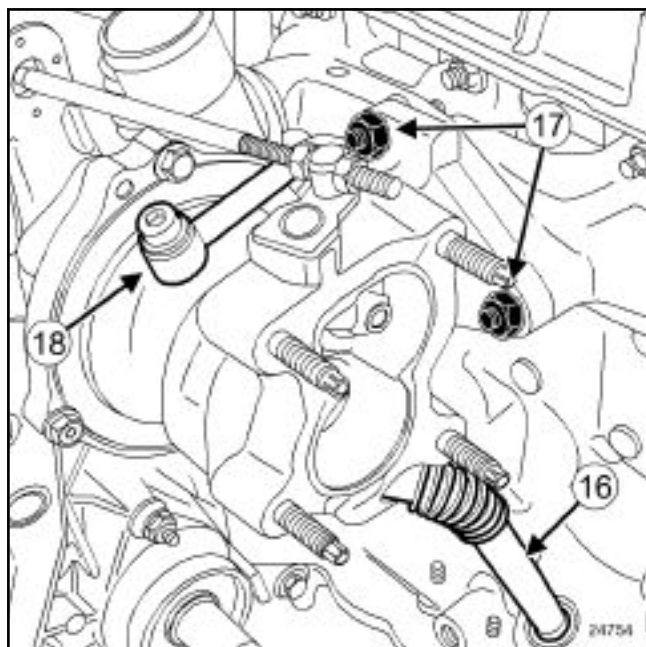
- le joint de bride rotulée entre le catalyseur et la ligne d'échappement,
- le joint entre le turbocompresseur et le collecteur d'échappement,
- les goujons de fixation du turbocompresseur,
- les joints du tuyau d'alimentation en huile du turbocompresseur,
- les joints du tuyau de retour d'huile du turbocompresseur.

Serrer au couple :

- les **goujons de fixation du turbocompresseur sur le collecteur (9 N.m)** ,
- le **goujon de fixation du turbocompresseur sur le turbocompresseur (9 N.m)** .

L90, et K9K, et 790

### II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



24754

Reposer :

- le turbocompresseur et les trois écrous de fixation (17) du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement,
- le conduit de retour d'huile (16) .

Applique de la colle de type **LOCTITE FRENETANCH** sur les filets du raccord du tuyau d'alimentation d'huile (18) côté culasse.

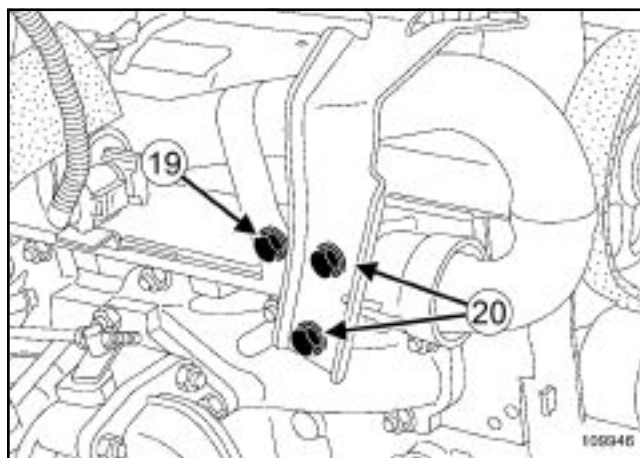
Reposer le tuyau d'alimentation d'huile.

Serrer dans l'ordre et jusqu'au contact :

- les écrous de fixation du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement,
- les vis de fixation du tuyau de retour d'huile sur le turbocompresseur,
- le raccord du tuyau d'alimentation d'huile sur la culasse,
- la vis de fixation du tuyau d'alimentation d'huile sur le turbocompresseur.

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les **écrous de fixation du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement (26 N.m)** ,
- les **vis de fixation du tuyau de retour d'huile sur le turbocompresseur (12 N.m)** ,
- le **raccord du tuyau d'alimentation d'huile sur la culasse (22,5 N.m)** ,
- la **vis creuse de fixation du tuyau d'alimentation d'huile sur le turbocompresseur (22,5 N.m)** .



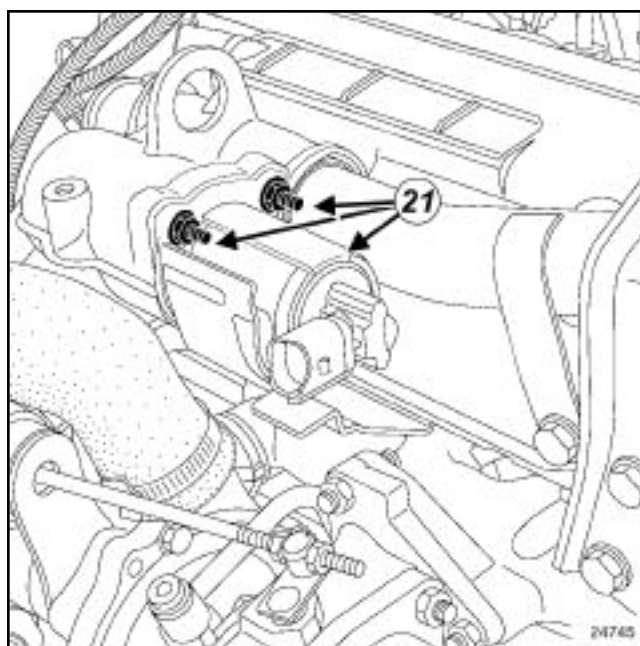
109946

Reposer :

- le tube d'admission d'air équipé de joints neufs,
- l'anneau de levage côté distribution.

Serrer au couple :

- la **vis de fixation du tube d'admission d'air (21 N.m)** (19) ,
- les **vis de fixation de l'anneau de levage côté distribution (21 N.m)** (20) .



24745

Reposer :

- l'électrovanne EGR équipé d'un joint neuf,
- l'écran de protection.

Serrer au couple les **fixations de l'électrovanne EGR (12 N.m)** (21) .

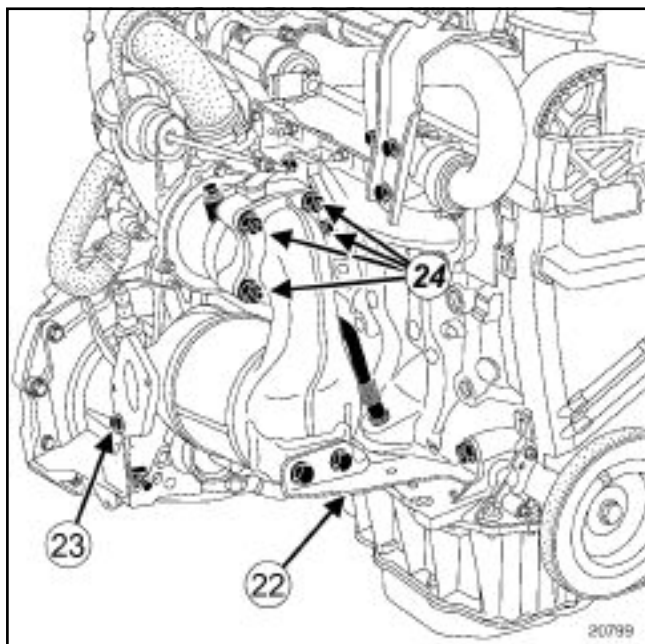
# SURALIMENTATION

## Turbocompresseur : Dépose - Repose

# 12B

L90, et K9K, et 790

### III - ETAPE FINALE



20799

Serrer au couple les **goujons de sortie du turbocompresseur (9 N.m)** .

Mettre en place un joint neuf entre le turbocompresseur et le catalyseur.

Mettre en place le catalyseur.

Serrer dans l'ordre et jusqu'au contact :

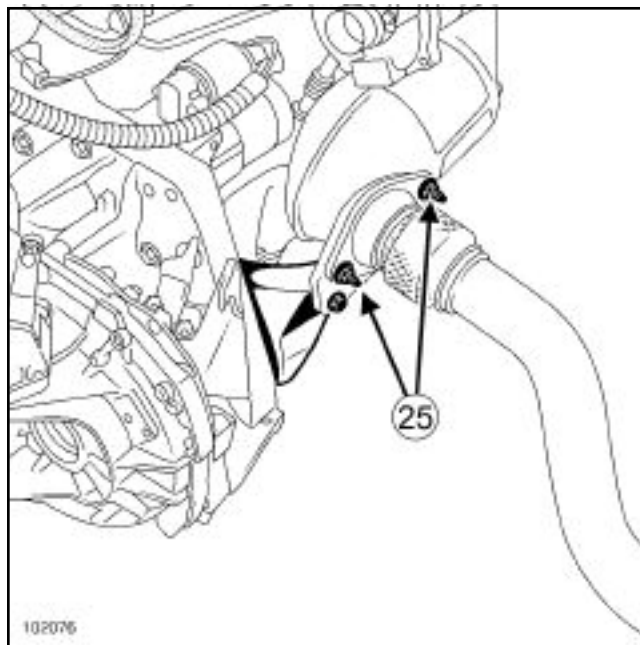
- les vis de la béquille amont (**22**) sur le moteur,
- les vis de la béquille aval (**23**) sur la boîte de vitesses,
- les vis de béquille amont sur le catalyseur,
- la vis de la béquille aval sur le catalyseur,
- les écrous de fixation (**24**) du catalyseur sur le turbocompresseur.

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les **écrous de fixation du catalyseur sur le turbocompresseur (26 N.m)** ,
- les **vis de fixation de la béquille amont sur le moteur (44 N.m)** ,
- les **vis de fixation de la béquille aval sur la boîte de vitesses (21 N.m)** ,
- les **vis de fixation de la béquille amont sur le catalyseur (26 N.m)** ,
- la **vis de fixation de la béquille aval sur le catalyseur (21 N.m)** .

Nota :

Vérifier l'absence de contact entre le catalyseur et le tuyau de retour d'huile du turbocompresseur.



102076

Reposer :

- l'échappement équipé d'un joint neuf sur le catalyseur,
- les vis (**25**) de bride de l'échappement.

Serrer au couple les **vis de fixation d'échappement sur le catalyseur (21 N.m)** .

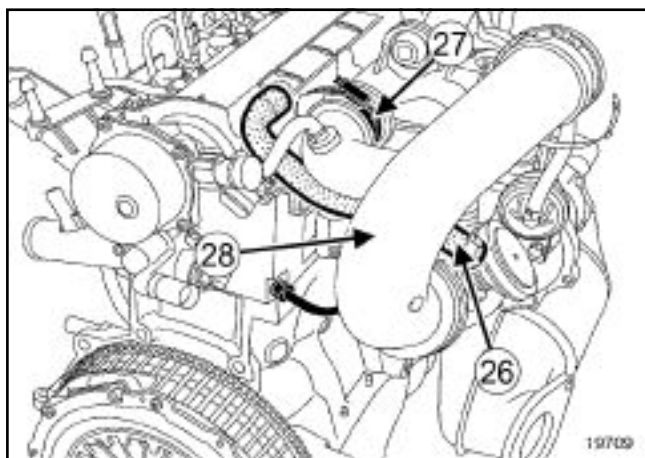
Vérifier l'absence de contact sous caisse.

# SURALIMENTATION

## Turbocompresseur : Dépose - Repose

# 12B

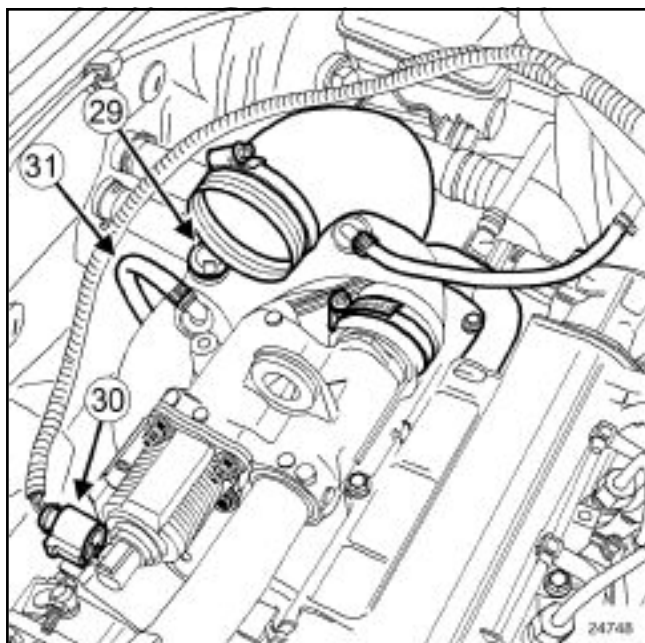
L90, et K9K, et 790



19709

Rebrancher :

- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (**26**) en faisant coïncider le repère du tuyau avec le repère du couvercle culasse et le repère de la vanne de recirculation des vapeurs d'huile,
- les conduits d'airs neufs (**27**) et (**28**) du turbocompresseur.



24748

Rebrancher :

- le connecteur de la sonde de température d'air (**29**) ,
- le connecteur de l'électrovanne EGR (**30**) ,
- le tuyau de commande du clapet de suralimentation (**31**) .

Reposer :

- le boîtier du filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**),
- la roue avant droite.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Débrancher l'actuateur de débit.

### ATTENTION

Ne pas mettre en marche le moteur.

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

Couper le contact.

Rebrancher le connecteur de l'actuateur de débit.

Vérifier l'absence de fuite d'huile.

Brancher l' **outil de diagnostic** et effacer les défauts mémorisés.

**SURALIMENTATION**  
**Turbocompresseur : Dépose - Repose**

**12B**

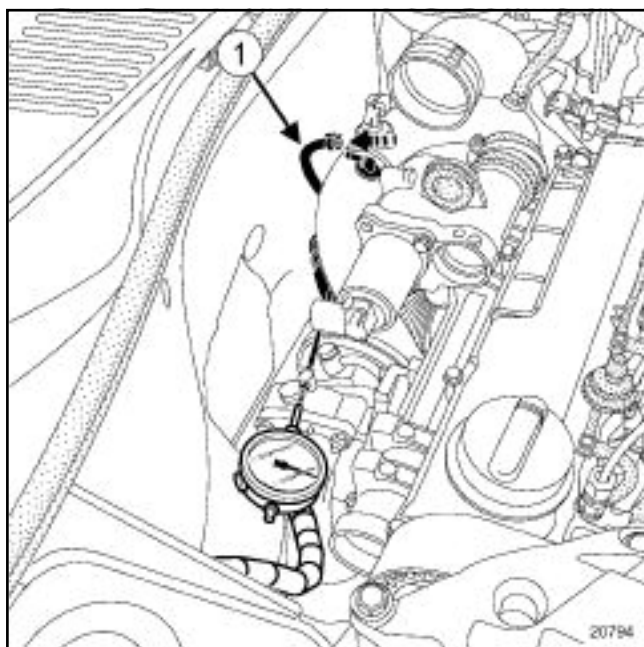
L90, et K9K, et 790

L90, et K9K, et 790

### CONTRÔLE

Déposer :

- le cache du moteur,
- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose** ),
- l'anneau de levage,
- la vis de fixation du tube métallique d'admission d'air,
- le tube métallique d'admission d'air en tirant dessus.



20794

Positionner un pied magnétique muni d'un comparateur en bout de la tige du clapet de régulation (le plus dans l'axe de la tige possible).

Débrancher le tuyau (1) .

Appliquer progressivement une pression sur le clapet de régulation à l'aide d'une pompe manuelle à pression.

Valeur de pression : **1300 mbar  $\pm$  2** pour un déplacement de la tige de **1,95 mm  $\pm$  0,6** .



L90, et K9K, et 790

Le clapet de régulation de pression de suralimentation permet de réguler la pression de suralimentation.

Le clapet de régulation de pression de suralimentation, actionné par une tige, est commandé par la pression de suralimentation appliquée sur la membrane du clapet de régulation.

Le clapet de régulation de pression de suralimentation est ouvert en position repos. Le moteur fonctionne alors en atmosphérique.

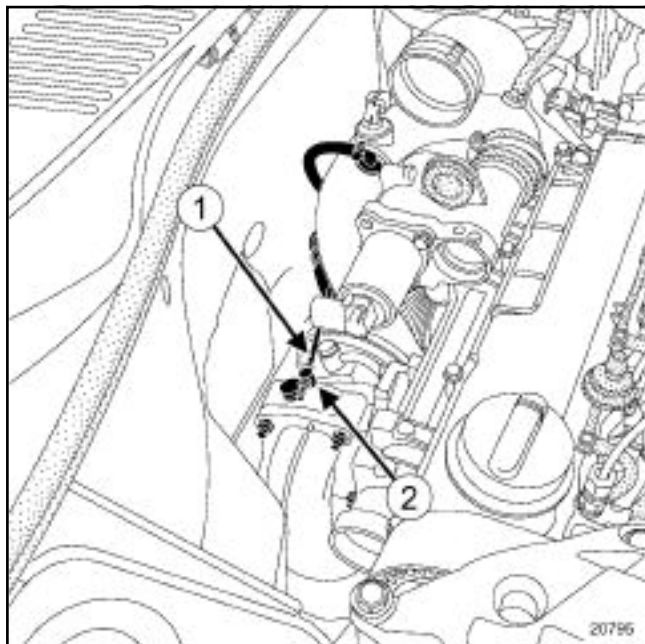
# SURALIMENTATION

## Régulateur de pression : Réglage

# 12B

L90, et K9K, et 790

### RÉGLAGE



20795

Nota :

Dans le cas de pression hors tolérance, lors d'un contrôle de la pression de calibrage, on peut intervenir sur le réglage de la longueur de tige (1) du clapet de régulation.

Ce réglage est effectué turbocompresseur en place.

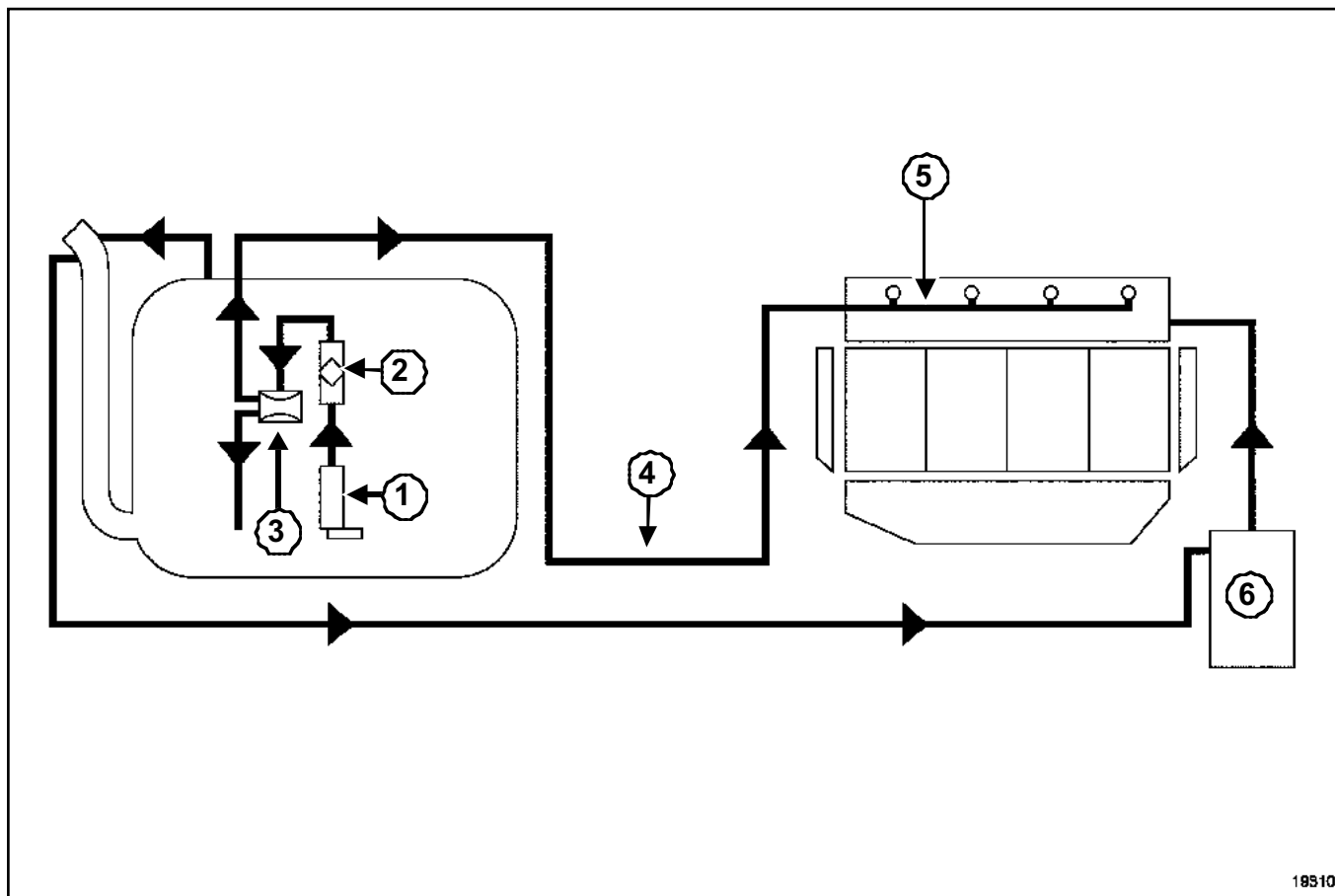
Desserrer le contre écrou et desserrer ou serrer l'écrou de réglage (2) .

#### **ATTENTION**

Remplacer impérativement tous les tuyaux plastiques d'admission d'air débranchés.

K7J, et 710 – K7M, et 710

### Schéma fonctionnel du circuit d'alimentation en essence



18510

19310

Le circuit d'alimentation de carburant est sans retour.

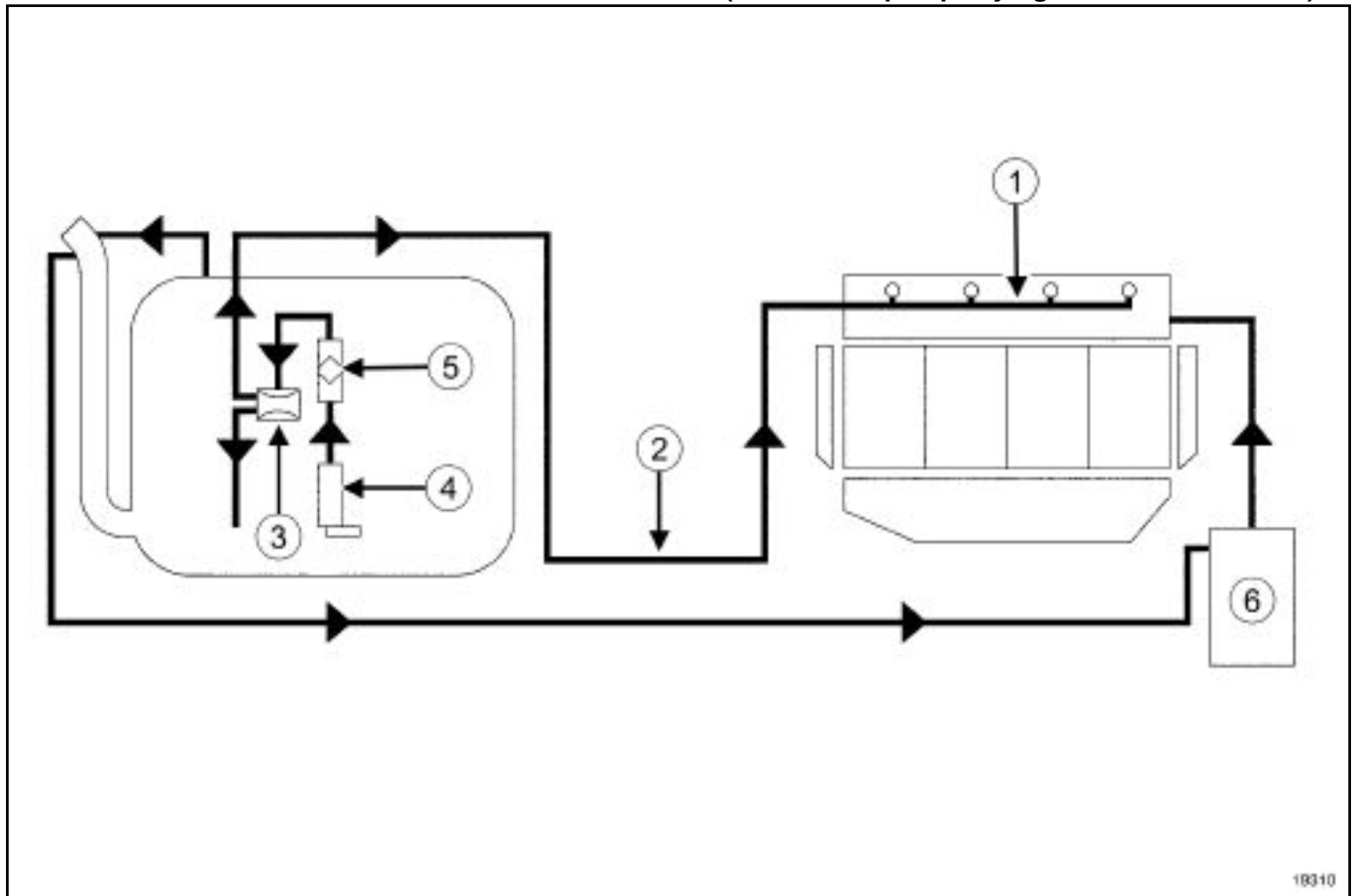
La pression d'alimentation ne varie pas en fonction de la charge du moteur.

Le circuit est composé :

- d'un ensemble d'alimentation "pompe - jauge - filtre" à essence équipé du filtre à essence (1), de la pompe (2) et du régulateur de pression (3) (le tout situé dans le réservoir),
- d'une canalisation (4) unique venant du réservoir,
- d'une rampe (5) sans canalisation de retour et sans régulateur de pression d'alimentation,
- d'un réservoir de recirculation des vapeurs d'essence (6).

L90, et K4M ou K7J ou K7M

Schéma fonctionnel du circuit d'alimentation en essence (ensemble « pompe - jauge - filtre à essence » )



19310

19310

Le circuit d'alimentation de carburant est sans retour.

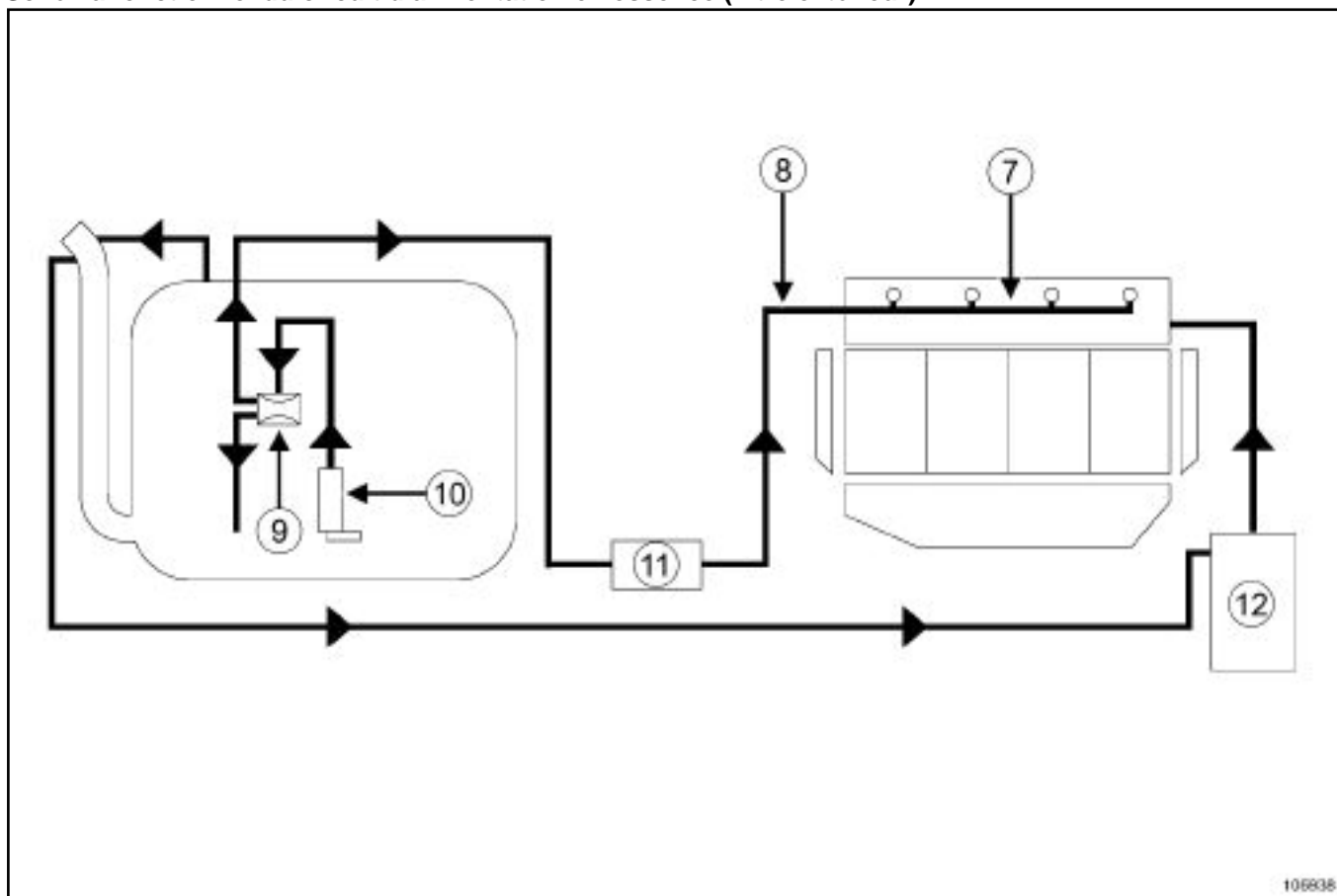
La pression d'alimentation ne varie pas en fonction de la charge du moteur.

Le circuit est composé :

- d'une rampe (1) sans canalisation de retour et sans régulateur de pression d'alimentation,
- d'une canalisation (2) unique venant du réservoir,
- d'un ensemble d'alimentation « pompe - jauge - filtre à essence » équipé du régulateur de pression (3), de la pompe (4) et du filtre à essence (5) (le tout situé dans le réservoir),
- d'un réservoir de recirculation des vapeurs d'essence (6).

L90, et K4M ou K7J ou K7M

## Schéma fonctionnel du circuit d'alimentation en essence (filtre extérieur)



106938

106938

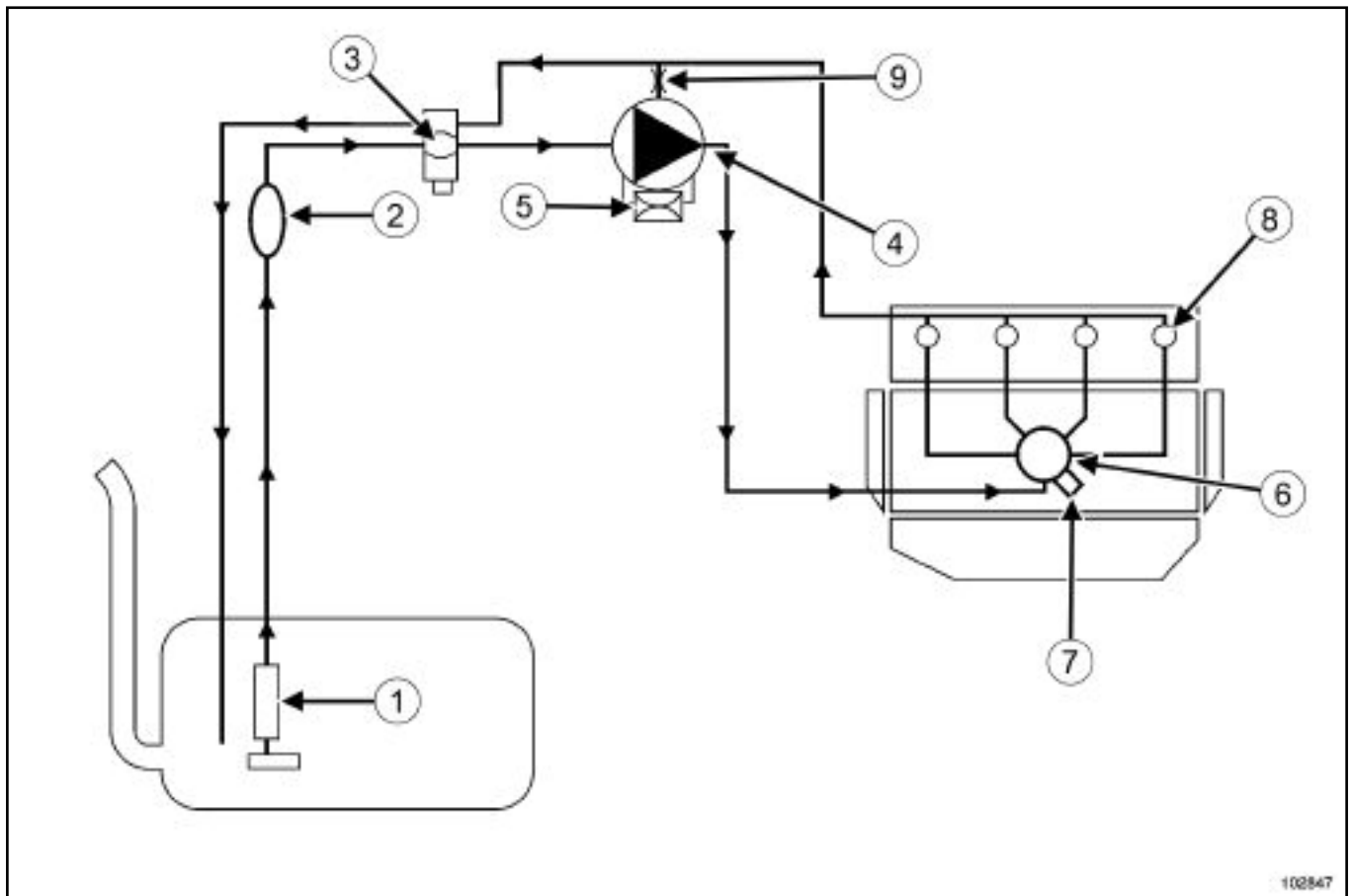
Le circuit d'alimentation de carburant est sans retour.

La pression d'alimentation ne varie pas en fonction de la charge du moteur.

Le circuit est composé :

- d'une rampe (7) sans raccord de canalisation de retour et sans régulateur de pression d'alimentation,
- d'une canalisation (8) unique venant du réservoir,
- d'un ensemble d'alimentation « pompe - jauge » à essence équipé du régulateur de pression (9), de la pompe (10) et du filtre à essence (11),
- d'un réservoir de recirculation des vapeurs d'essence (12).

L90, et K9K, et 790



102847

102847

- (1) Jauge
- (2) Pompe d'amorçage manuelle
- (3) Filtre à carburant qui peut être équipé d'un capteur de détection d'eau
- (4) Pompe haute pression intégrant une pompe de gavage mécanique (pompe de transfert)
- (5) Actuateur de débit
- (6) Rampe d'injection
- (7) Capteur de pression de rampe d'injection
- (8) Injecteurs électromagnétiques
- (9) Venturi

Des différents capteurs et un calculateur d'injection sont compris dans le circuit d'alimentation en gazole.

**IMPORTANT**

Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

**ATTENTION**

- Il est interdit de démonter l'intérieur de la pompe haute pression et des injecteurs. Seuls l'actuateur de débit, le capteur de température de gazole et le venturi peuvent être remplacés.
- Il est interdit, pour des problèmes de pollution du circuit, de déposer le capteur de pression de la rampe d'injection. En cas de défaillance du capteur de pression, remplacer l'ensemble constitué du capteur de pression, de la rampe et des tuyaux haute pression.

# ALIMENTATION CARBURANT

## Filtre à gazole : Dépose - Repose

# 13A

L90, et K9K, et 790

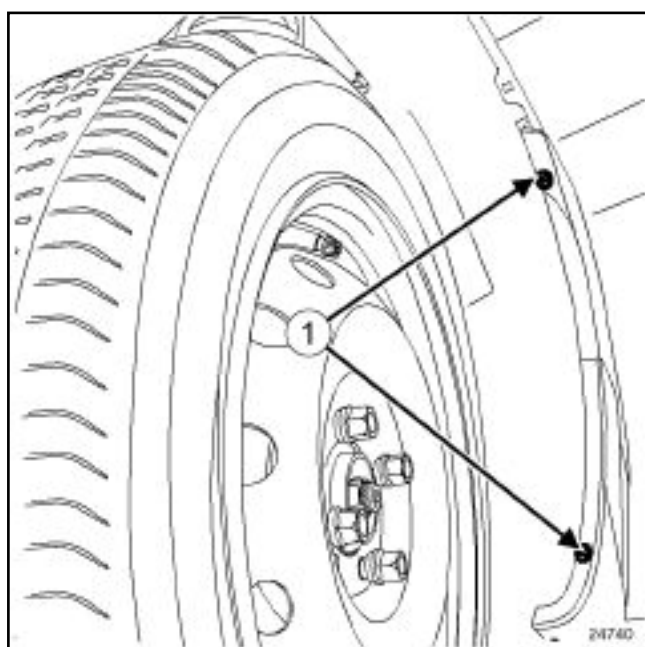
Nota :

Veiller à disposer d'un filtre à gazole neuf avant d'ouvrir le circuit à carburant.

### DÉPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

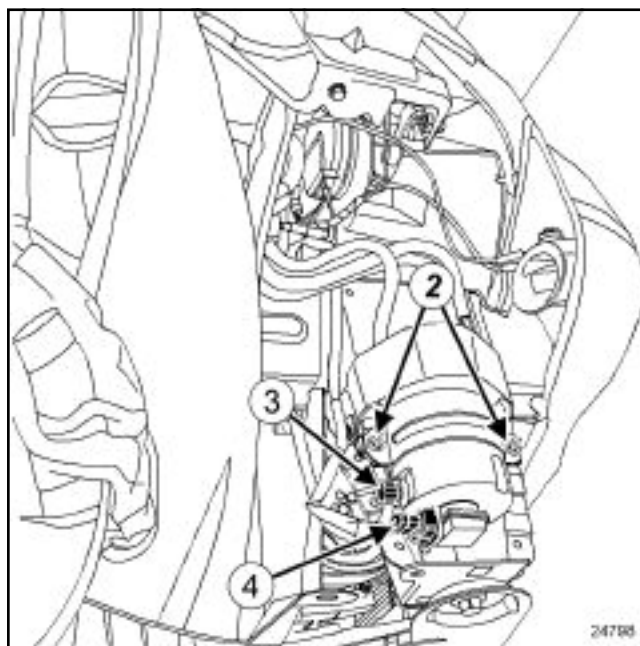
Mettre le véhicule sur un pont élévateur (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).



Déposer les vis de fixation (1) du pare-boue.  
Ecarter légèrement le pare-boue.  
Déposer l'écran en plastique sous le filtre à gazole.

#### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Respecter impérativement les consignes de sécurité et de propreté (voir **13B, Injection Diesel, Injection Diesel : Précaution pour la réparation**).



24798

Déposer :

- les écrous (2) de fixation de la plaque de protection du filtre à gazole,
- la plaque de protection du filtre à gazole,
- le filtre à gazole de son support en mémorisant sa position initiale.

Débrancher le connecteur (4) du capteur de détection d'eau.

Mettre un récipient sous le filtre à gazole.

#### ATTENTION

Mettre des gants pendant l'opération.

#### ATTENTION

Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- prendre garde aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

Ouvrir la vis de purge (3) et laisser s'écouler le gazole.

Débrancher les raccords des tuyaux sur le filtre à gazole.

# ALIMENTATION CARBURANT

## Filtre à gazole : Dépose - Repose

# 13A

L90, et K9K, et 790

Laisser écouler le gazole des différents tuyaux dans le récipient.

Mettre des bouchons sur les orifices.

Déposer le capteur de détection d'eau en le tournant dans le sens anti-horaire!

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

#### ATTENTION

Eviter le contact des raccords des tuyaux avec un environnement pollué.

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer le capteur de détection d'eau en le tournant dans le sens horaire.

Brancher :

- les raccords des tuyaux,
- le connecteur du capteur de détection d'eau.

Reposer :

- le filtre à gazole neuf dans sa position initiale,
- la plaque de protection du filtre à gazole,
- les écrous de fixation de la plaque de protection du filtre à gazole.

Nota :

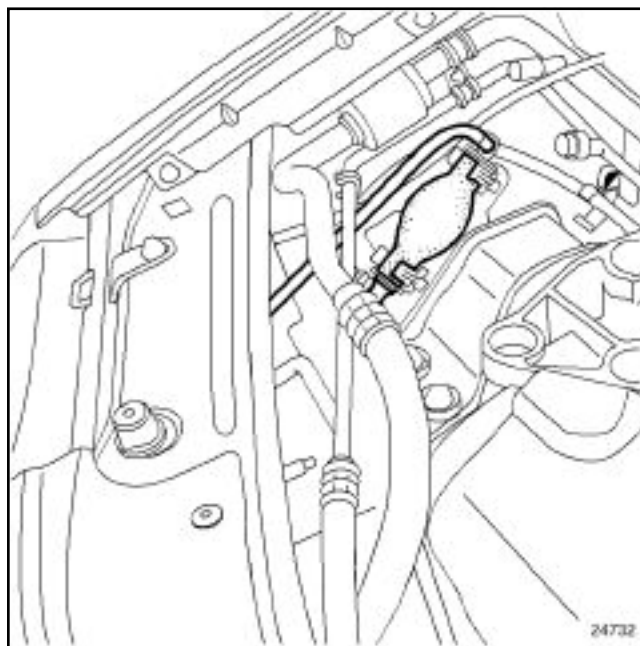
- Purger périodiquement l'eau contenue dans le filtre à gazole par le bouchon de purge **(3)**.
- Certains véhicules possèdent un capteur de détection d'eau **(4)** dans le gazole, situé sur le filtre. Dans le cas d'une détection d'eau, le témoin de défaut injection s'allume.

### III - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- l'écran en plastique sous le filtre à gazole,
- les vis de fixation du pare-boue.

### Procédure d'amorçage du circuit d'alimentation



Amorçer le circuit d'alimentation par la pompe manuelle d'amorçage (dégazage automatique).



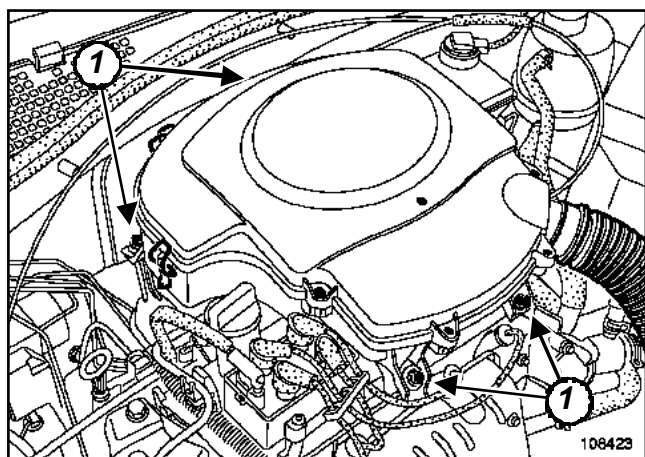
K7J, et 710

**Couples de serrage** 

vis de fixation de la rampe d'injection	7 N.m
vis de fixation du boîtier filtre à air	10 N.m

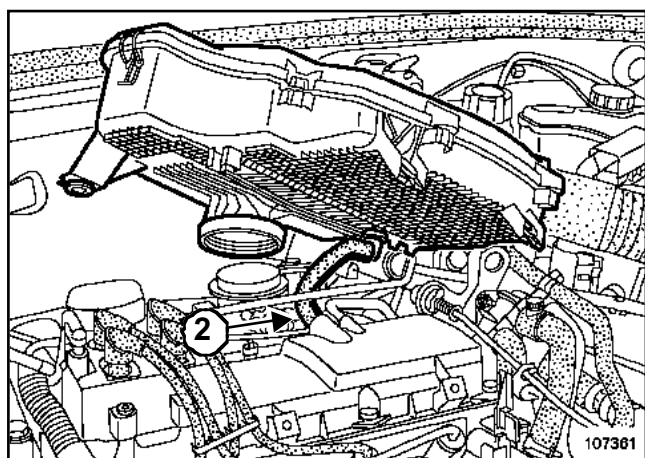
**DÉPOSE**

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



108423

Déposer les vis de fixation (1) du boîtier de filtre à air.

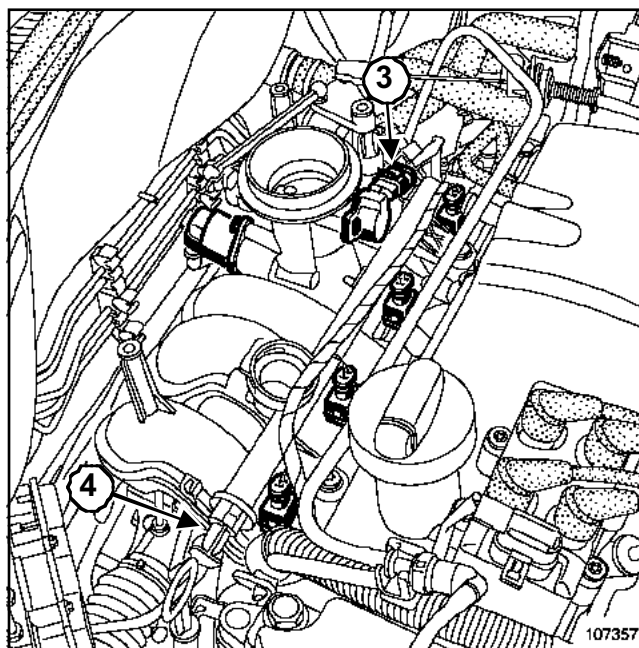


107361

Débrancher :

- les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile (2) ,
- le manchon d'entrée d'air.

Déposer le boîtier de filtre à air.



107357

Débrancher :

- les connecteurs des injecteurs,
- le connecteur du capteur de position papillon (3) .

**DIRECTION MANUELLE**

Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (4) sur la rampe d'injection.

**IMPORTANT**

Mettre des gants pendant l'opération.

**ATTENTION**

Avant l'intervention, protéger l'alternateur en utilisant des sachets en plastique.

**DIRECTION ASSISTEE**

Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (4) sur la rampe d'injection.

**IMPORTANT**

Mettre des gants pendant l'opération.

K7J, et 710

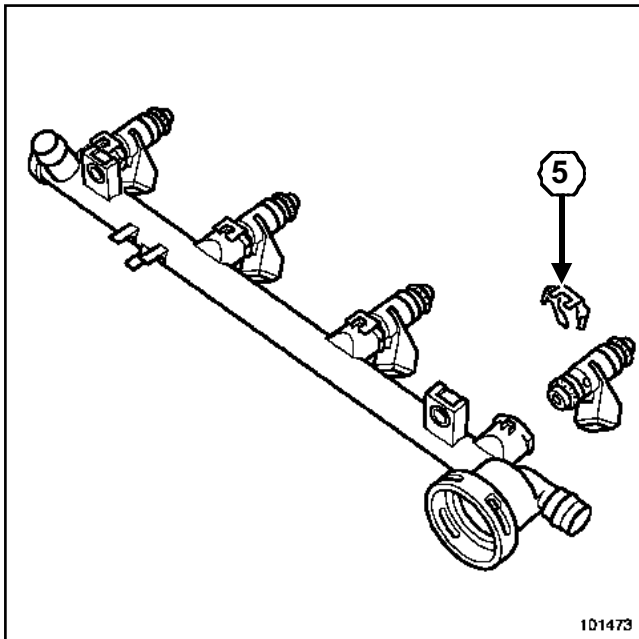
**IMPORTANT**

Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

Déposer :

- les vis de fixation de la rampe,
- la rampe d'injection.



101473

Déposer :

- les agrafes (5) ,
- les injecteurs.

**REPOSE**

Remplacer les joints toriques au niveau du pied des injecteurs (si l'injecteur a été démonté, remplacer également le joint au niveau de la tête de l'injecteur).

Vérifier le « clic » des raccords de carburant lors du branchement.

Serrer au couple les **vis de fixation de la rampe d'injection (7 N.m)** .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier filtre à air (10 N.m)** .

**ATTENTION**

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - repose** ) .

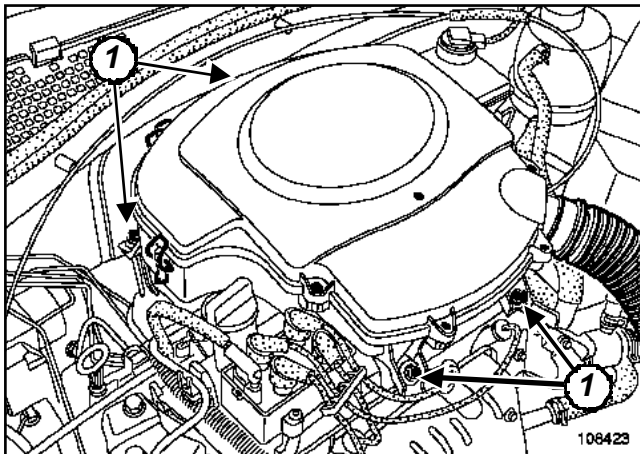
K7M, et 710

**Couples de serrage** 

vis de fixation de la rampe d'injection	7 N.m
vis de fixation du boîtier filtre à air	10 N.m

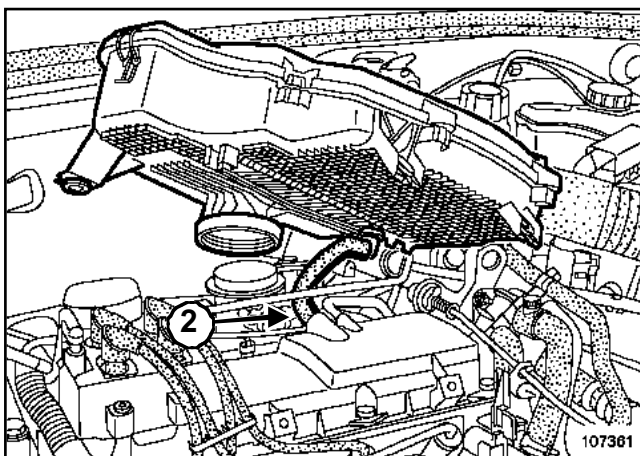
**DÉPOSE**

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



108423

Déposer les vis de fixation (1) du boîtier de filtre à air.

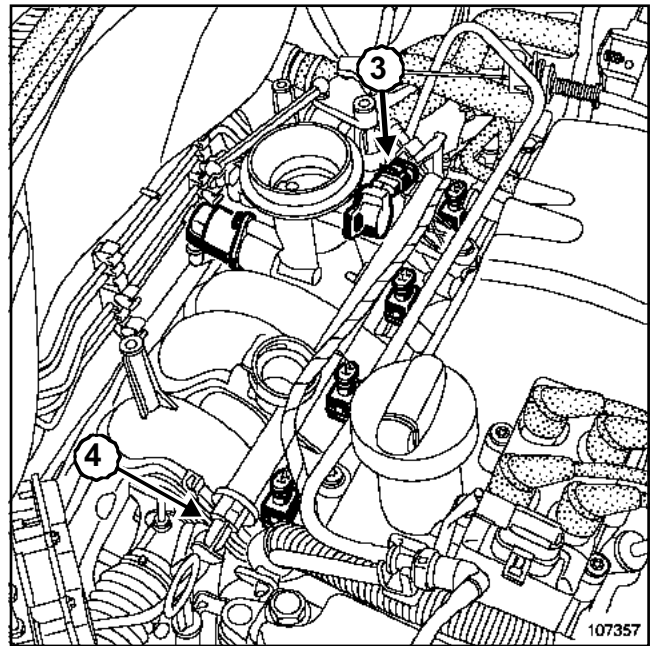


107361

Débrancher :

- les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile (2) ,
- le manchon d'entrée d'air.

Déposer le boîtier de filtre à air.



107357

Débrancher :

- les connecteurs des injecteurs,
- le connecteur du capteur de position papillon (3) .

**DIRECTION MANUELLE**

Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (4) sur la rampe d'injection.

**IMPORTANT**

Mettre des gants pendant l'opération.

**ATTENTION**

Avant l'intervention, protéger l'alternateur en utilisant des sachets en plastique.

**DIRECTION ASSISTEE**

Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (4) sur la rampe d'injection.

**IMPORTANT**

Mettre des gants pendant l'opération.

K7M, et 710

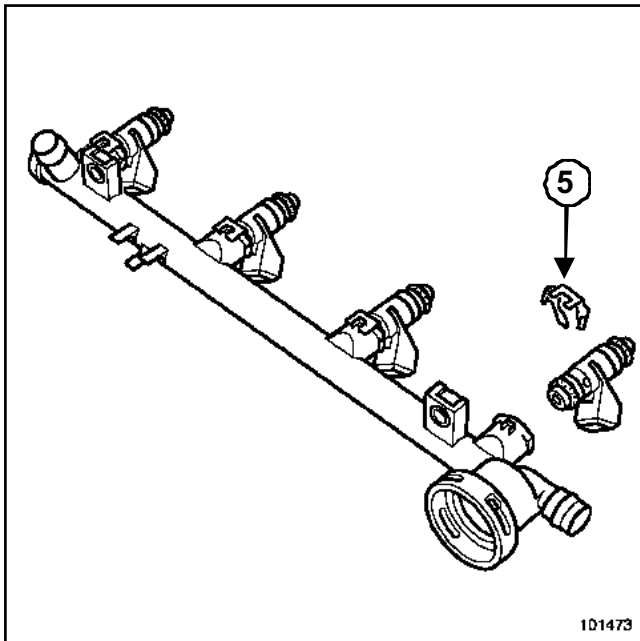
**IMPORTANT**

Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

Déposer :

- les vis de fixation de la rampe,
- la rampe d'injection.



101473

101473

Déposer :

- les agrafes (5) ,
- les injecteurs.

**REPOSE**

Remplacer les joints toriques au niveau du pied des injecteurs (si l'injecteur a été démonté, remplacer également le joint au niveau de la tête de l'injecteur).

Vérifier le « clic » des raccords de carburant lors du branchement.

Serrer au couple les **vis de fixation de la rampe d'injection (7 N.m)** .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier filtre à air (10 N.m)**

**ATTENTION**

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - repose** ).

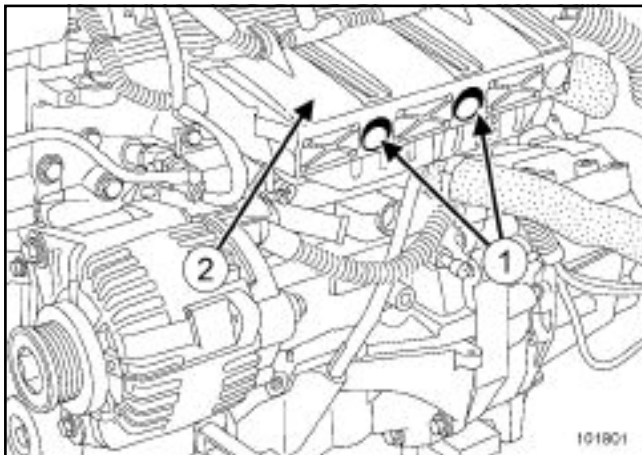
L90 ou L90, et K4M ou K4M, et 690 ou 690

**Couples de serrage** 

vis de fixation de la rampe d'injection	<b>9 N.m</b>
écrous de fixation de la protection de la rampe d'injection	<b>21 N.m</b>

**DÉPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

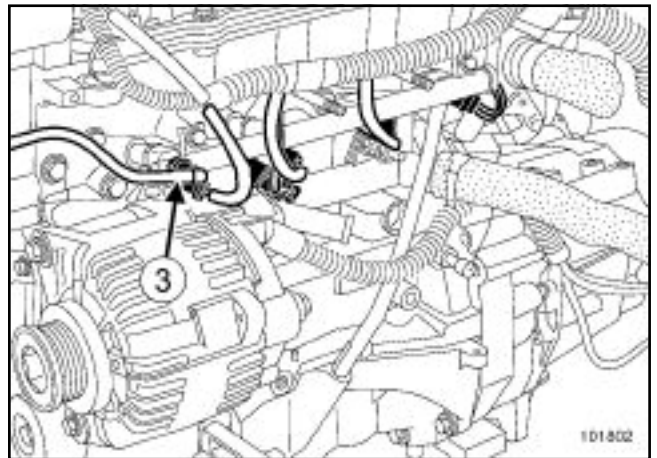
Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).



101801

Déposer :

- les deux écrous de fixation (1) de la protection de rampe d'injection,
- la protection (2) de la rampe d'injection.



101802

Débrancher le raccord (3) d'alimentation en carburant sur la rampe d'injection.

**IMPORTANT**

Lors de cette opération il est impératif de :

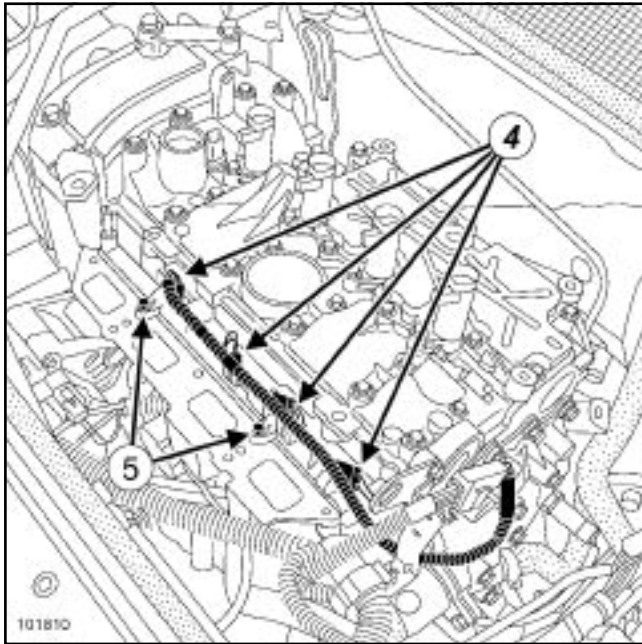
- ne pas fumer et ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord d'alimentation,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

**IMPORTANT**

Mettre des gants pendant l'opération.

L90 ou L90, et K4M ou K4M, et 690 ou 690

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

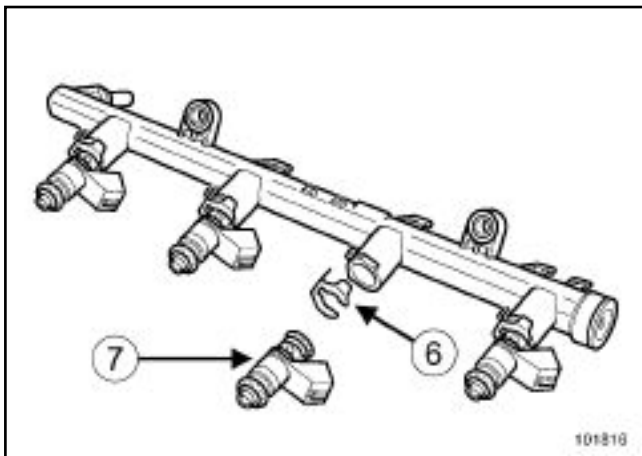


101810

Débrancher le faisceau électrique (4) des injecteurs.

Déposer :

- les vis de fixation (5) de la rampe d'injection,
- l'ensemble « rampe d'injection - injecteurs » en la tirant délicatement vers l'avant du véhicule.



101816

Déposer :

- les agrafes de maintien (6) des injecteurs,
- les injecteurs (7).

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Nota :

Remplacer impérativement les joints toriques et les agrafes de maintien des injecteurs.

Reposer :

- les injecteurs,
- les agrafes de maintien des injecteurs.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Mettre en place l'ensemble « rampe d'injection - injecteurs » .

Serrer au couple les vis de fixation de la rampe d'injection (9 N.m) .

## III - ÉTAPE FINALE

Rebrancher :

- le faisceau électrique des injecteurs,
- le raccord d'alimentation en carburant sur la rampe d'injection.

Reposer :

- la protection de la rampe d'injection,
- les deux écrous de fixation de la protection de la rampe d'injection.

Serrer au couple les deux écrous de fixation de la protection de la rampe d'injection (21 N.m) .

Rebrancher la batterie (voir 80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose) .

K7J ou K7M, et 710

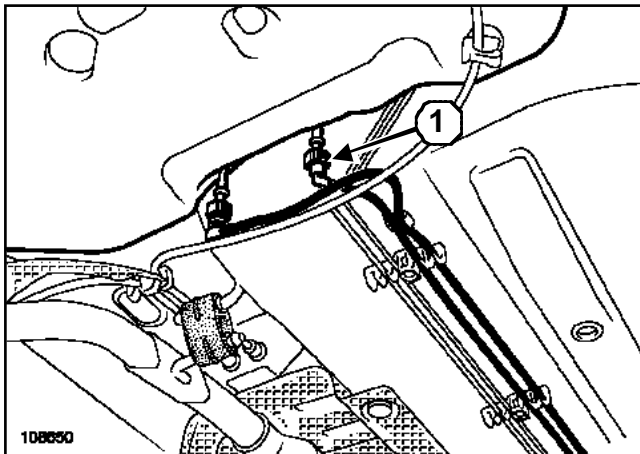
**Outillage spécialisé indispensable**

<b>Mot. 1311-08</b>	Raccord pour prise de pression de carburant.
<b>Mot. 1311-01</b>	Manomètres et raccords de prise de pression d'essence.

**IMPORTANT**

Lors de cette opération, il est impératif de :

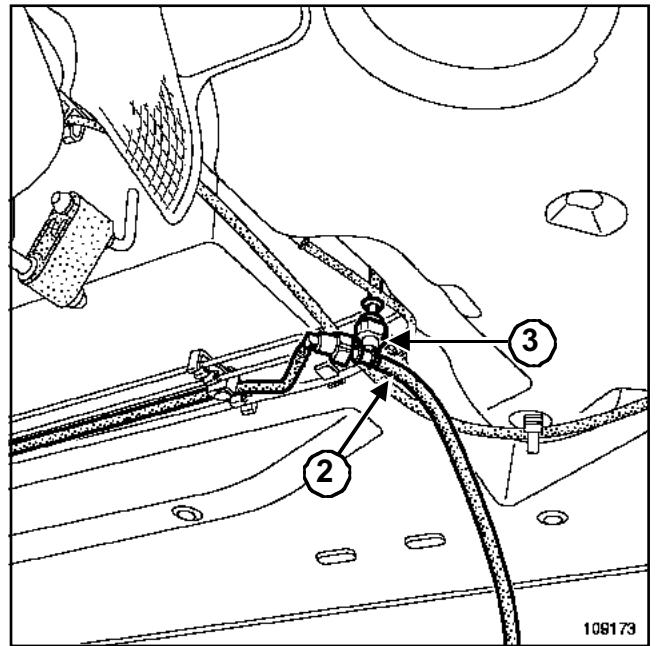
- ne pas fumer et de ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.



Débrancher le raccord (1) du tuyau d'alimentation d'essence.

**IMPORTANT**

Mettre des gants pendant l'opération.



Brancher :

- le raccord en « T » (**Mot. 1311-08**) (3) sur le tuyau en sortie de réservoir,
- le tuyau (2) équipé du manomètre contenu dans la valise de contrôle (**Mot. 1311-01**) sur le raccord en « T » (3) ,
- le tuyau d'alimentation d'essence sur le raccord en « T » (3) .

Démarrer le véhicule pour faire tourner la pompe à carburant.

Relever la pression :

- la pression doit être constante (environ **3,5 bar** ),
- quelques secondes peuvent être nécessaires pour relever une pression correcte.

# ALIMENTATION CARBURANT

## Pompe à essence électrique : Contrôle

# 13A

K7J ou K7M, et 710

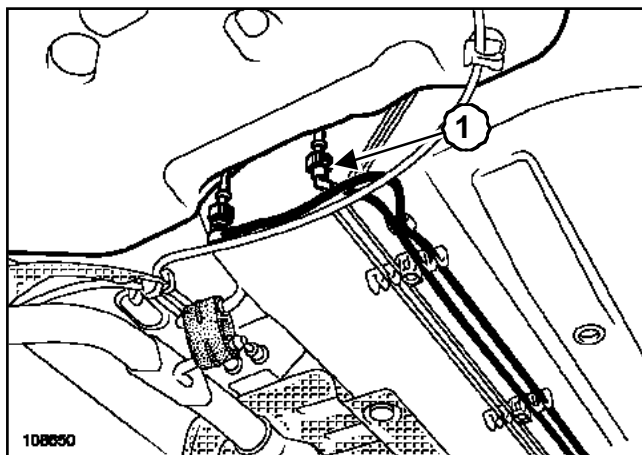
### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1311-08</b>	Raccord pour prise de pression de carburant.
<b>Mot. 1311-01</b>	Manomètres et raccords de prise de pression d'essence.

### IMPORTANT

Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

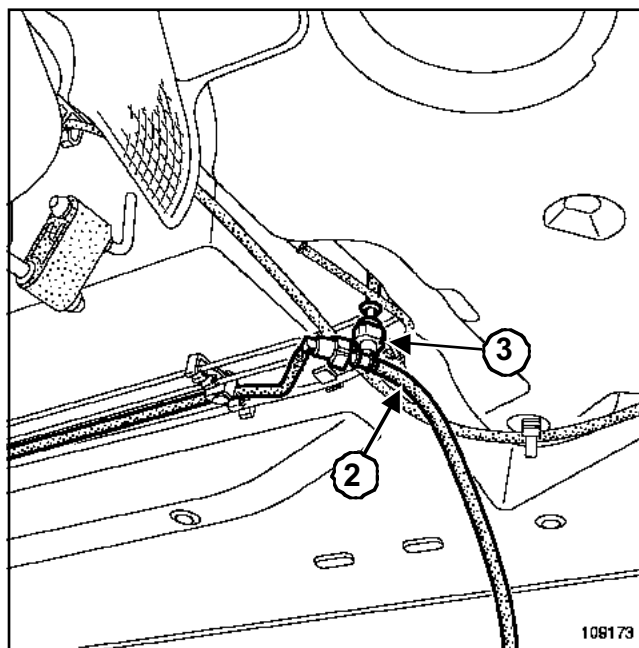


108650

Débrancher le raccord (1) du tuyau d'alimentation d'essence.

### IMPORTANT

Mettre des gants pendant l'opération.



109173

Brancher :

- le raccord en "T" (**Mot. 1311-08**) (3) sur le tuyau en sortie de réservoir,
- le tuyau (2) contenu dans la valise de contrôle (**Mot. 1311-01**) sur le raccord en "T" (3) ,
- le tuyau d'alimentation d'essence sur le raccord en "T" (3) .

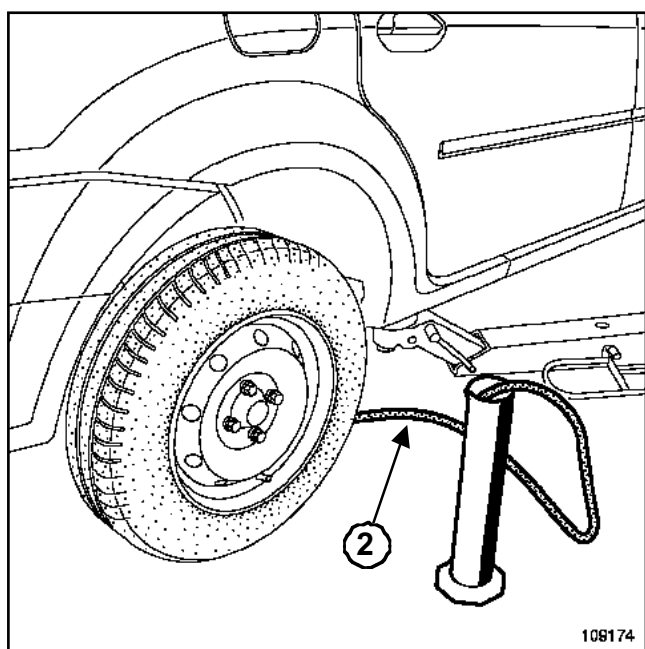


# ALIMENTATION CARBURANT

## Pompe à essence électrique : Contrôle

# 13A

K7J ou K7M, et 710

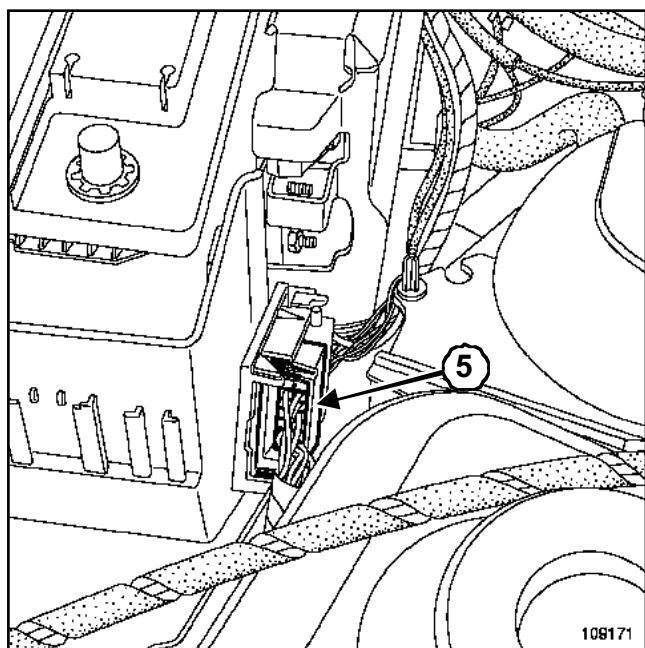


109174

Plonger le tuyau (2) dans une éprouvette graduée de 2 l.

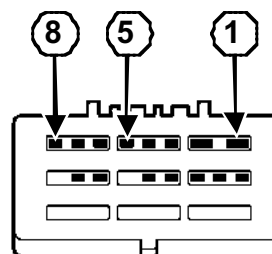
### IMPORTANT

Cette opération doit impérativement être effectuée contact coupé.



109171

Débrancher le connecteur (5) du faisceau électrique moteur-habitacle.



109172

109172

Mettre la borne (5) du connecteur au + batterie .  
Relever le temps de remplissage de l'éprouvette.

Nota :

Le débit minimum de la pompe est de 60 l/h .

# ALIMENTATION CARBURANT

## Débit de carburant : Contrôle

# 13A

L90 ou L90, et K4M ou K4M ou K7J ou K7J ou K7M ou K7M

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1311-08</b>	Raccord pour prise de pression de carburant.
<b>Mot. 1311-01</b>	Manomètres et raccords de prise de pression d'essence.

## CONTRÔLE

### IMPORTANT

Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et de ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

### IMPORTANT

Cette opération doit impérativement être effectuée contact coupé.

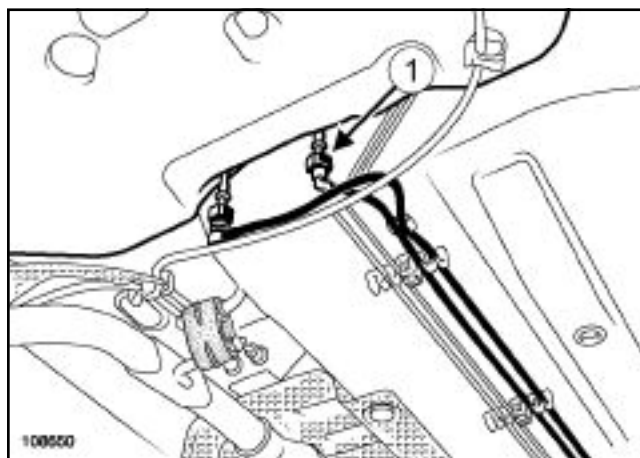
### IMPORTANT

Mettre des lunettes munies de coques latérales pendant l'opération.

### IMPORTANT

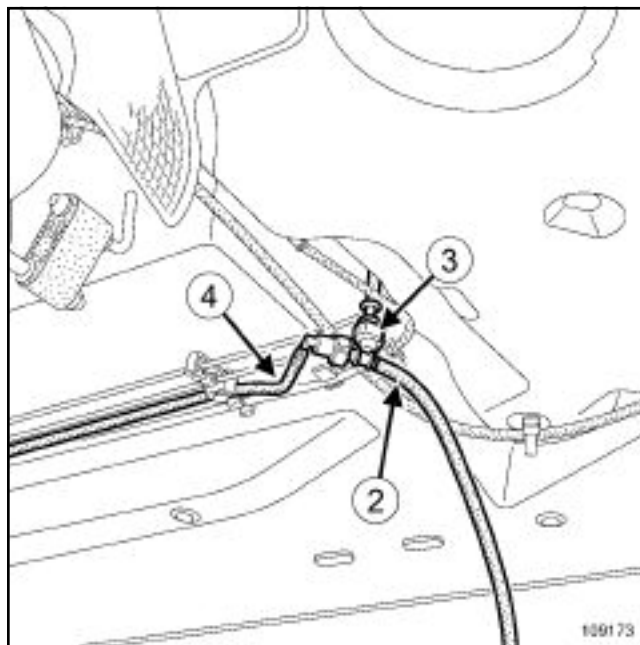
Mettre des gants pendant l'opération.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).



108650

Débrancher le raccord (1) du tuyau d'alimentation d'essence.



109173

Brancher

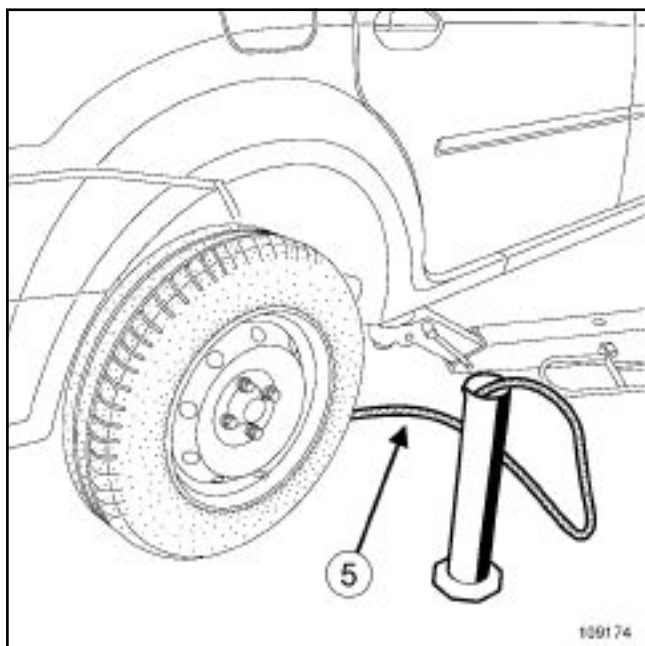
- le raccord en « T » (3) de l'outil (**Mot. 1311-08**) sur le tuyau en sortie de réservoir,
- le tuyau (2) contenu dans la valise de contrôle (**Mot. 1311-01**) sur le raccord en « T » (3),
- le tuyau d'alimentation d'essence (4) sur le raccord en « T » (3).

# ALIMENTATION CARBURANT

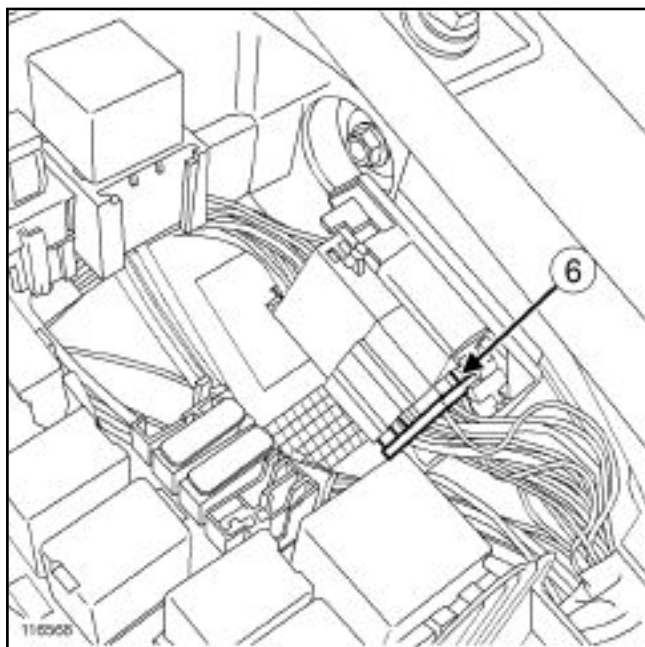
## Débit de carburant : Contrôle

# 13A

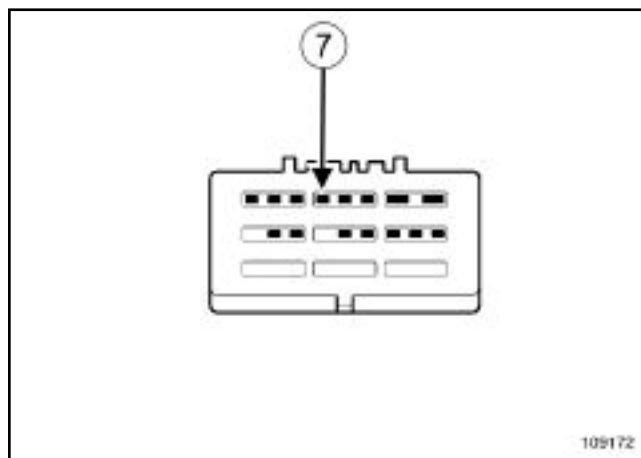
L90 ou L90, et K4M ou K4M ou K7J ou K7J ou K7M ou K7M



Plonger le tuyau (5) dans une éprouvette graduée de **2000 ml** .



Débrancher le connecteur (6) du faisceau électrique moteur-habitacle.



Mettre la borne (7) du connecteur au + **BATTERIE** pour faire fonctionner la pompe à essence.

Relever le temps de remplissage de l'éprouvette.

### IMPORTANT

Le débit minimum de la pompe à essence est de **60 l/h** .

# ALIMENTATION CARBURANT

## Pression de carburant : Contrôle

# 13A

L90 ou L90, et K4M ou K4M ou K7J ou K7J ou K7M ou K7M

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1311-08</b>	Raccord pour prise de pression de carburant.
<b>Mot. 1311-01</b>	Manomètres et raccords de prise de pression d'essence.

## CONTRÔLE

### IMPORTANT

Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et de ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

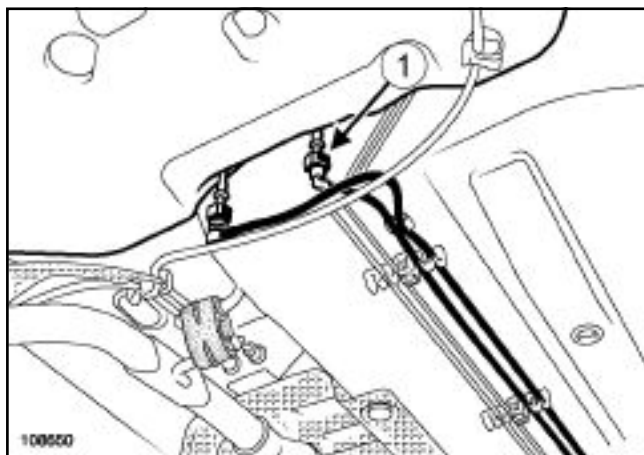
### IMPORTANT

Mettre des lunettes munies de coques latérales pendant l'opération.

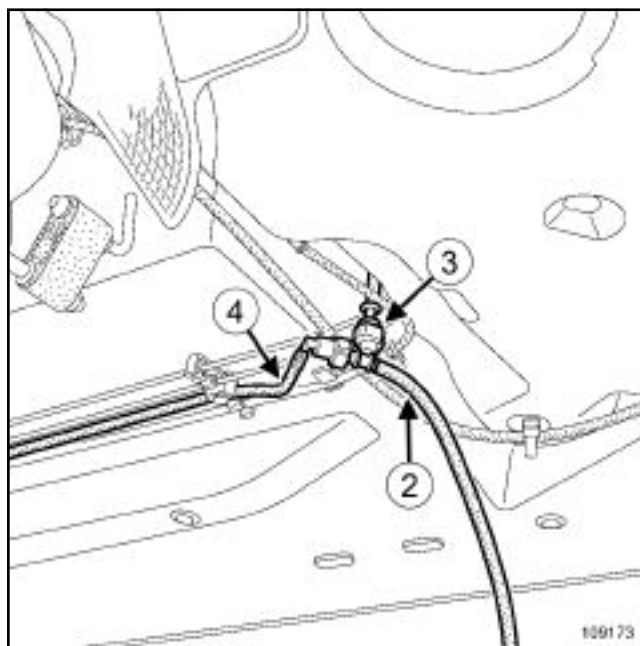
### IMPORTANT

Mettre des gants pendant l'opération.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).



Débrancher le raccord (1) tuyau d'alimentation d'essence.



109173

Brancher :

- le raccord en « T » (3) de l'outil (**Mot. 1311-08**) sur le tuyau en sortie de réservoir,
- le tuyau (2) équipé du manomètre contenu dans la valise de contrôle (**Mot. 1311-01**) sur le raccord en « T » (3),
- le tuyau d'alimentation d'essence (4) sur le raccord en « T » (3).

Démarrer le véhicule pour faire tourner la pompe à carburant.

Relever la pression :

- la pression doit être constante (environ **3,5 bar ± 0,2 bar**),
- quelques secondes peuvent être nécessaires pour relever une pression correcte.

# INJECTION DIESEL

## Injection diesel : Caractéristiques

# 13B

L90, et K9K, et 790

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

Type véhicule	Moteur		Régime (tr/min)			Opacité des fumées		Norme de dépollution
	Type	Indice	Ralenti	Maximum à vide	Maximum en charge	Valeur d'homologation	Maximum légal	
L90	K9K	790	<b>800 ± 50</b>	<b>5000 ± 100</b>	<b>4800 ± 100</b>	<b>1,5 m<sup>-1</sup></b> (46%)	<b>3 m<sup>-1</sup></b> (70%)	EURO 3

Désignation	Marque - type	Indications particulières
Pompe haute pression	DELPHI	Pression de <b>0 à 1600 bar</b>
Pompe de gavage	DELPHI	Intégrée à la pompe haute pression
Calculateur d'injection	DELPHI/DCM 1.2	Calculateur 112 voies A32, B48, C32
Capteur de pression de rampe de gazole	DELPHI	Intégré à la rampe Résistance non mesurable Tension d'alimentation + <b>5 V</b> Connecteur 3 voies : - 1 : signal - 2 : masse capteur de pression de rampe de gazole - 3 : alimentation + <b>5 V</b>
Injecteurs	DELPHI/BP	Injecteur électromagnétique 5 trous Pression maximale <b>1600 bar</b> Résistance non mesurable Tension d'alimentation + <b>12V</b> Connecteur 2 voies : - 1 : commande + injecteur - 2 : commande - injecteur
Actuateur de débit de gazole	DELPHI	Situé sur la pompe haute pression Résistance : <b>5,3 Ω ± 0,5 à 20°C</b> Tension d'alimentation + <b>12V</b> Connecteur 2 voies : - 1 : commande actuateur - 2 : +batterie relaye

# INJECTION DIESEL

## Injection diesel : Caractéristiques

# 13B

L90, et K9K, et 790

Désignation	Marque - type	Indications particulières
Capteur de régime et de position moteur	MGI	Capteur à réluctance variable Résistance: <b>760 <math>\Omega</math> à 20°C</b> Connecteur 2 voies : - A : signal+ - B : signal -
Boîtier de pré-postchauffage	NAGARES BED 7-12	Fonction de pré-postchauffage gérée par le calculateur Connecteur 9 voies : - 1 : alimentation bougie n°3 - 2 : alimentation bougie n°1 - 3 : diagnostic - 4 : alimentation + batterie - 6 : alimentation bougie n°4 - 7 : alimentation bougie n°2 - 8 : commande calculateur d'injection
Bougies de préchauffage	CHAMPION ou BERU	Résistance : <b>0,6 <math>\Omega</math></b>
Potentiomètre de pédale d'accélérateur	HELLA/M2S	Potentiomètre double piste Résistance - piste 1 : voies 2 et 4: <b>1200 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 480</b> - piste 2 voies 1 et 5: <b>1700 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 680</b> Connecteur 6 voies : - 1 : masse piste 2 - 2 : masse piste 1 - 3 : signal piste 1 - 4 : alimentation + <b>5 V</b> piste 1 - 5 : alimentation + <b>5 V</b> piste 2 - 6 : signal piste 2
Capteur de repérage cylindre	SAGEM	Capteur à effet hall Connecteur 3 voies : - 1 : masse capteur de repérage cylindre - 2 : signal - 3 : +batterie relaye

# INJECTION DIESEL

## Injection diesel : Caractéristiques

# 13B

L90, et K9K, et 790

Désignation	Marque - type	Indications particulières
Sonde de température de gazole	DELPHI	<p>Située sur la pompe haute pression</p> <p>Thermistance à coefficient de température négatif</p> <p>Résistance : <b>2200 <math>\Omega</math> à 25°C</b></p> <p>Connecteur 2 voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 : signal</li> <li>- 2 : masse sonde de température de gazole</li> </ul>
Capteur de pression atmosphérique	DELPHI	Intégré au calculateur
Accéléromètre	SAGEM	<p>Résistance non mesurable</p> <p>Connecteur 2 voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 : masse accéléromètre</li> <li>- 2 : signal</li> </ul>
Sonde de température d'eau moteur	JAEGER/ELTH	<p>Thermistance à coefficient de température négatif</p> <p>Résistance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>12460 <math>\Omega \pm 1128</math> à -10°C</b></li> <li>- <b>2252 <math>\Omega \pm 112</math> à 25°C</b></li> <li>- <b>811 <math>\Omega \pm 38</math> à 50°C</b></li> <li>- <b>282 <math>\Omega \pm 8</math> à 80°C</b></li> <li>- <b>115 <math>\Omega \pm 3</math> à 110°C</b></li> <li>- <b>88 <math>\Omega \pm 2</math> à 120°C</b></li> </ul> <p>Connecteur 4 voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 : masse</li> <li>- 2 : signal sonde de température d'eau</li> <li>- 3 : masse sonde de température d'eau</li> <li>- 4 : signal + température d'eau</li> </ul>
Capteur de pression d'air de suralimentation	BOSCH/LDF6T 20-250	<p>Tension d'alimentation + <b>5 V <math>\pm</math> 0,25</b></p> <p>Connecteur 3 voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 : alimentation + <b>5 V</b></li> <li>- 2 : masse</li> <li>- 3 : signal capteur de pression</li> </ul>

# INJECTION DIESEL

## Injection diesel : Caractéristiques

# 13B

L90, et K9K, et 790

Désignation	Marque - type	Indications particulières
Capteur de température d'air de suralimentation	DAV/JAEGER	<p>Capteur de température avec une thermistance à coefficient de température négatif</p> <p>Résistance entre les voies 1 et 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>9538,8 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 915,7 à -10°C</b></li> <li>- <b>2051,3 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 123 à 25°C</b></li> <li>- <b>810 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 46,9 à 50°C</b></li> <li>- <b>309 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 16,9 à 80°C</b></li> <li>- <b>135,2 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 8,1 à 110°C</b></li> <li>- <b>105,4 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 6,8 à 120°C</b></li> </ul> <p>Connecteur 2 voies</p>
<p>Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement</p> <p>Potentiomètre de position de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement</p>	PIERBURG ALPS	<p>Tension d'alimentation + <b>12V</b></p> <p>Résistance : voies 1 et 5 : <b>8 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 0,5 à 20°C</b></p> <p>Connecteur 6 voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voies 2 et 4 : <b>4000 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 1600 à 20°C</b></li> </ul> <p>Connecteur 6 voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 : alimentation électrovanne + batterie relaye</li> <li>- 2 : alimentation potentiomètre + <b>5 V</b></li> <li>- 3 : non utilisée</li> <li>- 4 : masse potentiomètre</li> <li>- 5 : masse électrovanne</li> <li>- 6 : signal potentiomètre</li> </ul>
Capteur de présence d'eau dans le gazole	PRESSAC	<p>Connecteur 3 voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 : alimentation</li> <li>- 2 : signal</li> <li>- 3 : masse</li> </ul>
Diagnostic	-	<b>outil de diagnostic</b> : CLIP uniquement



## Injection diesel : Précautions pour la réparation

L90, et K9K, et 790

**I - RISQUES LIÉS A LA POLLUTION**

Le système d'injection directe haute pression est très sensible à la pollution. Les risques induits par l'introduction de pollution sont :

- l'endommagement ou la destruction du système d'injection à haute pression,
- le grippage d'un élément,
- la non étanchéité d'un élément.

Toutes les interventions après-vente doivent être réalisées dans de très bonnes conditions de propreté. Avoir réalisé une opération dans de bonnes conditions de propreté signifie qu'aucune impureté (particule de quelques microns) n'a pénétré dans le système au cours de son démontage.

Les principes de propreté doivent s'appliquer depuis le filtre jusqu'aux injecteurs.

Quels sont les éléments qui polluent ?

- les copeaux métalliques ou plastiques,
- la peinture,
- les fibres :
  - de carton,
  - de pinceau,
  - de papier,
  - de vêtement,
  - de chiffon,
- les corps étrangers tels que les cheveux,
- l'air ambiant,
- etc.

**ATTENTION**

Il est interdit de nettoyer le moteur au nettoyeur haute pression au risque d'endommager la connectique. De plus, l'humidité peut stagner dans les connecteurs et créer des problèmes de liaisons électriques.

**1 - Lingettes de nettoyage**

Utiliser des lingettes de nettoyage non peluchantes (référence **77 11 211 707**).

L'utilisation de chiffons ou de papiers classiques est interdite : en effet, ceux-ci peluchent et perdent de la matière, polluant le circuit de carburant.

Chaque lingette ne doit être utilisée qu'une fois.

**2 - Bouchons de propreté**

Les bouchons de propreté servent à boucher le circuit de carburant une fois ouvert et évitent ainsi l'intrusion d'éléments polluants.

Une collection de bouchons de propreté est à usage unique et après utilisation, les bouchons usagés doivent être jetés : une fois utilisés, ils sont souillés et un nettoyage ne suffit pas pour les rendre réutilisables.

Les bouchons non utilisés doivent également être jetés et ne doivent pas servir lors d'une autre intervention sur un système d'injection.

Référence de la collection de bouchons de propreté :

- K9K (injection **DELPHI**) : **77 01 206 804**

**3 - Sacs de protection**

Utiliser des sacs plastiques qui ferment plusieurs fois de manière hermétique, à l'aide de ruban adhésif par exemple, pour le stockage des pièces qui seront déposées et à réutiliser. Il y a moins de risques que les pièces ainsi stockées soient soumises aux impuretés.

Ces sacs doivent être à usage unique : une fois utilisés, ils doivent être jetés.

**4 - Produits nettoyant**

Deux produits nettoyant peuvent être utilisés :

- un nettoyant injecteur (référence **77 11 224 188**),
- un nettoyant de frein en bombe aérosol (référence **77 11 226 128**).

Pour l'utilisation du nettoyant injecteur, prévoir également un pinceau propre et en bon état (le pinceau ne doit pas perdre ses poils) ainsi qu'un récipient propre et ne contenant pas d'impureté.

Nota :

Utiliser un nettoyant injecteur neuf lors de chaque intervention (un produit de nettoyage usagé contient des impuretés).

**II - CONSIGNES A RESPECTER AVANT TOUTE INTERVENTION**

1) Intervenir dans une aire de travail propre et veiller à protéger les pièces déposées de la poussière à l'aide de sacs plastiques qui ferment plusieurs fois de manière hermétique, par exemple.

## Injection diesel : Précautions pour la réparation

L90, et K9K, et 790

2) Commander systématiquement et avant chaque intervention au Magasin de Pièces de Rechange :

- **une collection de bouchons de propreté neuve**, spécifique au moteur,
- un nombre suffisant de **lingettes de nettoyage** non peluchantes,
- un des deux **produits de nettoyage** des raccords des canalisations de carburant,
- **les pièces à remplacer systématiquement** après chaque dépose et mentionnées dans les méthodes d'intervention spécifiques au véhicule (voir Manuel de Réparation concerné).

3) Se munir de lunettes de protection munies de coques latérales pour éviter toute projection de produit nettoyant sur les yeux.

4) Se munir de gants de protection en latex pour éviter un contact prolongé avec la peau.

Nota :

Lors d'utilisation de gants de protection en cuir, les recouvrir par des gants de protection en latex.

5) Protéger, avant toute intervention sur le système d'injection et à l'aide de sacs plastiques ou de chiffons propres par exemple :

- les courroies d'accessoires et de distribution,
- les accessoires électriques (démarreur, alternateur, pompe de direction assistée, capteurs et connecteurs électriques),
- la face volant moteur.

### III - CONSIGNES A RESPECTER PENDANT L'INTERVENTION

Se laver les mains avant et pendant l'intervention.

Changer de gants de protection en latex lorsqu'ils sont souillés ou détériorés.

Tout élément du système d'injection déposé doit, après avoir été bouché, être stocké dans un sac plastique hermétique.

Refermer la pochette hermétiquement, à l'aide de ruban adhésif par exemple, même s'il faut l'ouvrir peu de temps après : l'air ambiant est vecteur de pollution.

Après l'ouverture du circuit de carburant, l'usage de pinceau, de produit de nettoyage, de soufflette, d'écouvillon ou de chiffons classiques est strictement interdit : en effet, ces éléments sont susceptibles de faire pénétrer des impuretés dans le système.

En cas de remplacement d'un élément par un neuf ou lors de sa repose après stockage dans un sac plastique, ne déballez le composant que lors de sa mise en place sur le véhicule.

### IV - NETTOYAGE

Il existe aujourd'hui deux méthodes de nettoyage du circuit de carburant avant ouverture pour intervention en atelier.

Ces méthodes permettent de nettoyer le circuit de carburant pour éviter ainsi l'intrusion d'éléments polluants : elles sont équivalentes en terme de résultat et aucune n'est donc privilégiée.

#### 1 - Nettoyage à l'aide du nettoyant injecteur

Libérer l'accès aux raccords à ouvrir, suivant les méthodes d'intervention spécifiques au véhicule (voir le Manuel de Réparation concerné).

Protéger les parties sensibles à l'écoulement de carburant.

Verser le nettoyant injecteur dans un récipient ne contenant pas d'impuretés.

#### IMPORTANT

Porter des gants de protection en latex pendant l'utilisation du produit nettoyant.

Tremper un pinceau propre et ne perdant pas de poils dans le récipient pour l'imbibber de nettoyant injecteur.

#### IMPORTANT

Porter des lunettes munies de coques latérales pendant l'opération.

Nettoyer soigneusement les raccords à ouvrir à l'aide du pinceau et du nettoyant injecteur.

Souffler à l'air comprimé les parties nettoyées (outils, établi, ainsi que les pièces, raccords et environnement du système d'injection). Vérifier qu'il ne reste pas de poils de pinceau et que la zone est propre.

Essuyer les parties nettoyées à l'aide de lingettes neuves.

Ouvrir le circuit au niveau du raccord et mettre immédiatement en place les bouchons de propreté appropriés.

## Injection diesel : Précautions pour la réparation

L90, et K9K, et 790

### ATTENTION

Une fois le circuit de carburant ouvert, il est interdit de souffler à l'air comprimé sous peine d'introduire des impuretés. N'utiliser que des lingettes de nettoyage, si nécessaire.

### 2 - Nettoyage à l'aide du nettoyant frein

Libérer l'accès aux raccords à ouvrir, suivant les méthodes d'intervention spécifiques au véhicule (voir le Manuel de Réparation concerné).

Protéger les parties sensibles à l'écoulement de carburant.

### IMPORTANT

Porter des gants de protection en latex pendant l'utilisation du produit nettoyant.

### IMPORTANT

Porter des lunettes munies de coques latérales pendant l'opération.

Pulvériser le nettoyant frein sur les raccords à ouvrir.

Nettoyer soigneusement les raccords à ouvrir à l'aide de lingettes neuves.

Souffler à l'air comprimé les parties nettoyées (outils, établi, ainsi que les pièces, raccords et environnement du système d'injection). Vérifier qu'il ne reste pas de poils de pinceau et que la zone est propre.

Ouvrir le circuit au niveau du raccord et mettre immédiatement en place les bouchons de propreté appropriés.

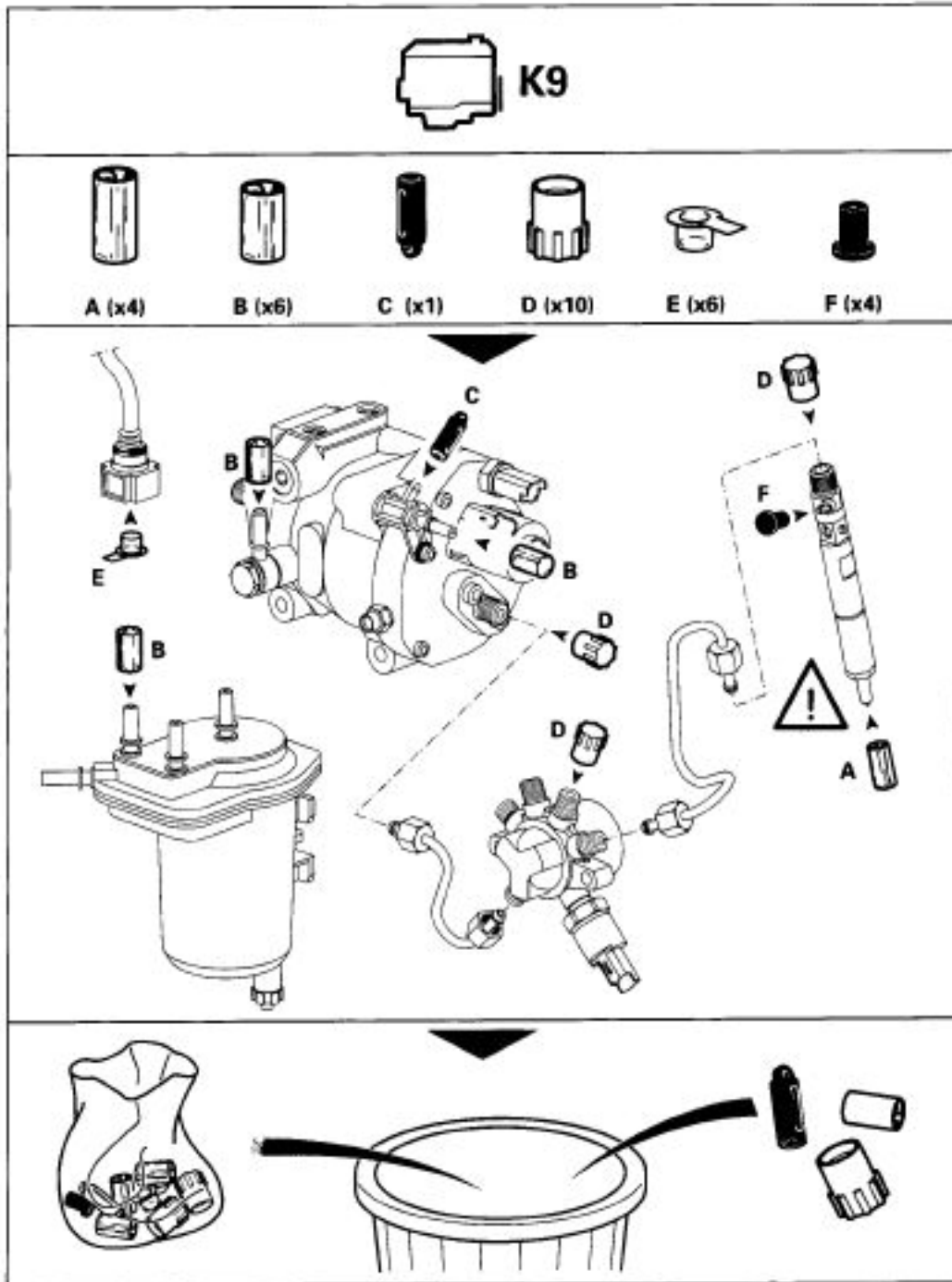
### ATTENTION

Une fois le circuit de carburant ouvert, il est interdit de souffler à l'air comprimé sous peine d'introduire des impuretés. N'utiliser que des lingettes de nettoyage, si nécessaire.

### V - NOTICE DE MONTAGE DU KIT DE BOUCHONS

Référence **77 01 206 804**

L90, et K9K, et 790



# INJECTION DIESEL

## Injection diesel : Précautions pour la réparation

**13B**

L90, et K9K, et 790

20977

L90, et K9K, et 790

Le système d'injection directe haute pression a pour but de délivrer au moteur une quantité de gazole précise à un instant déterminé. Le carburant est comprimé par une pompe haute pression puis stocké dans un rail qui alimente les injecteurs. L'injection a lieu lorsqu'on applique une impulsion de courant sur les porte-injecteurs.

Le débit injecté est proportionné :

- à la pression dans la rampe sphérique,
- à la longueur de l'impulsion appliquée,
- au début d'injection du pulse.

Le système se compose :

- d'une pompe d'amorçage sur le circuit basse pression,
- d'un filtre à gazole,
- d'une pompe haute pression intégrant une pompe de gavage (pompe de transfert),
- d'un régulateur de pression fixé sur la rampe,
- d'une rampe sphérique d'injection,
- d'un capteur de pression solidaire de la rampe,
- de quatre injecteurs électromagnétiques,
- d'une sonde de température de gazole,
- d'une sonde de température d'eau,
- d'un capteur de pression d'air de suralimentation,
- d'un capteur de température d'air de suralimentation,
- d'un capteur de référence cylindre,
- d'un capteur de régime moteur,
- d'un accéléromètre,
- d'une électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- d'un potentiomètre de pédale d'accélérateur,
- d'un capteur de pression atmosphérique,
- d'un calculateur d'injection.

### I - GESTION DE L'ALIMENTATION EN CARBURANT (AVANCE, DÉBIT ET PRESSION)

Quantité de carburant injecté et réglage de l'avance à l'injection.

Les paramètres du contrôle de l'injection sont les quantités à injecter et leur avance respective. Celles-ci sont calculées par le calculateur à partir des informations des capteurs suivants :

- régime moteur (vilebrequin + came pour la synchronisation),

- pédale d'accélérateur,
- pression et température d'air,
- température d'eau,
- température d'air,
- charge d'air (débit et pression),
- pression dans la rampe sphérique,
- avance à l'injection.

Les quantités à injecter et leurs avances respectives sont converties en :

- une dent de référence,
- le temps entre cette dent et le début du pulse,
- le temps pendant lequel on alimente le porte-injecteur.

Un courant électrique (impulsion ou « pulse ») est envoyé à chaque porte-injecteur en fonction des données précédemment calculées. Le système réalise une ou deux injections (1 injection pilote, 1 injection principale). Le principe général est de calculer un débit global injecté qui est ensuite réparti en débit d'injection principal, et débit d'injection pilote pour favoriser le bon déroulement de la combustion et la réduction des émissions polluantes.

Utiliser un accéléromètre pour contrôler une partie des dérives à l'injection de carburant, pour protéger le moteur en détectant les fuites à l'injection et pour contrôler la quantité pilote.

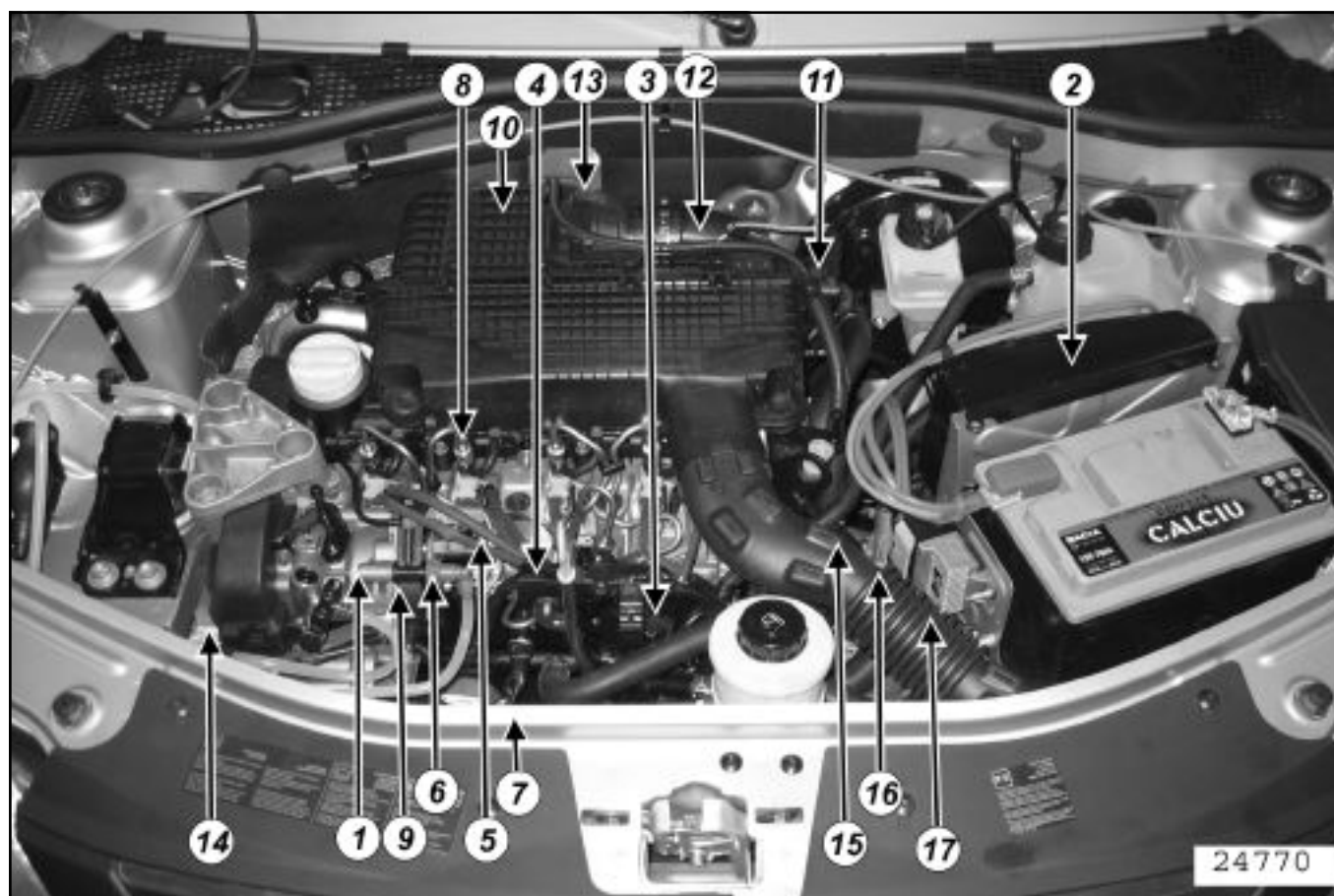
En modifiant d'une part la durée et d'autre part l'avance à l'injection, on peut réajuster la quantité de carburant injecté et l'instant d'inflammation du mélange.

### II - PARTICULARITÉS DES INJECTEURS

Les injecteurs du système DCM 1.2 doivent être calibrés avec des valeurs correctives pour ajuster de façon précise leur débit, appelées « calibration C2I ». La calibration de chaque injecteur est réalisée pour différentes pressions sur un banc de test et les caractéristiques sont reportées sur une étiquette sur le corps des porte-injecteurs. Ces valeurs de correction individuelles sont ensuite inscrites dans l'EEPROM du calculateur qui peut ainsi piloter les injecteurs en tenant compte de leur dispersion de fabrication.

## Injection diesel : Liste et localisation des éléments

L90, et K9K, et 790

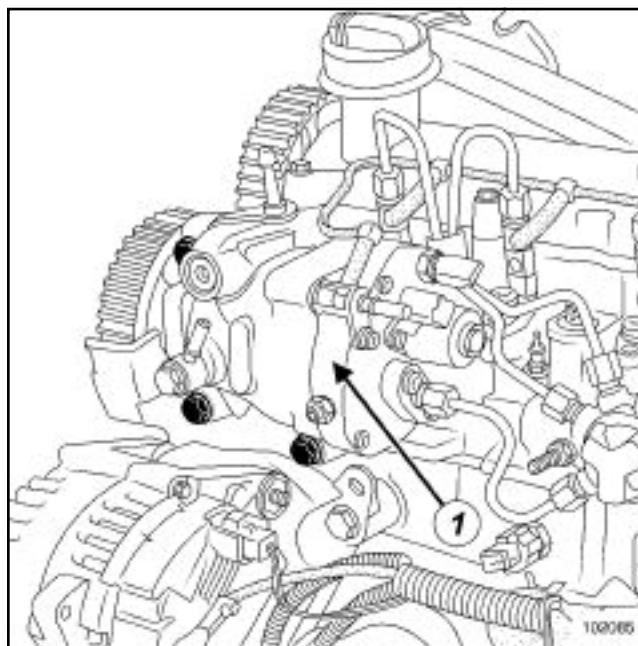


24770

24770

- (1) Pompe haute pression
- (2) Calculateur d'injection
- (3) Capteur de pression de rampe d'injection
- (4) Rampe sphérique d'injection
- (5) Sonde de température de gazole
- (6) Actuateur de débit de gazole
- (7) Accéléromètre
- (8) Injecteur
- (9) Venturi
- (10) Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement
- (11) Capteur de pression d'air de suralimentation
- (12) Capteur de température d'air de suralimentation
- (13) Turbocompresseur
- (14) Capteur de repérage cylindre
- (15) Sonde de température d'eau

- (16) Capteur de position et de régime moteur
- (17) Boîtier de pré-postchauffage

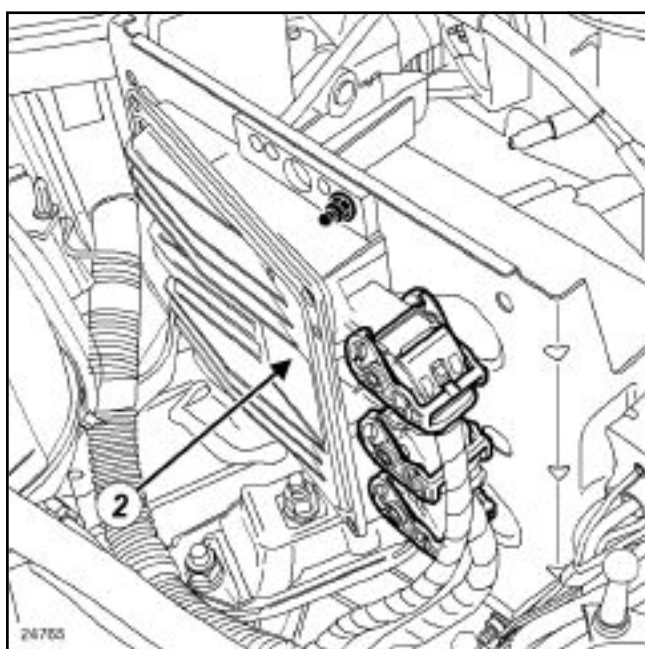


102085

Pompe haute pression (1) .

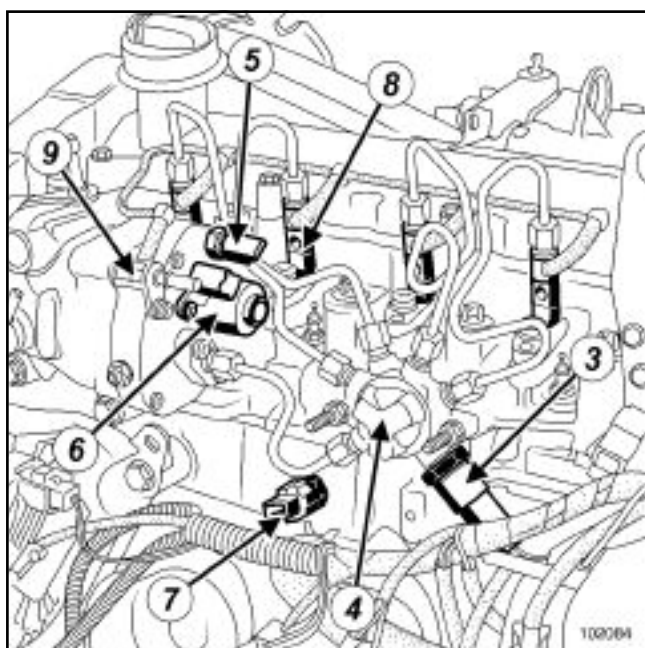
## Injection diesel : Liste et localisation des éléments

L90, et K9K, et 790



24765

Calculateur d'injection (2) .



102084

Capteur de pression de rampe d'injection (3) .

Rampe sphérique d'injection (4) .

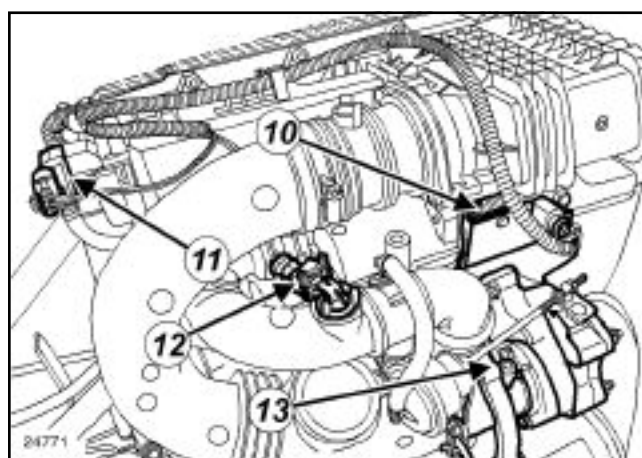
Sonde de température de gazole (5) .

Actuateur de débit de gazole (6) .

Accéléromètre (7) .

Injecteur (8) .

Venturi (9) .



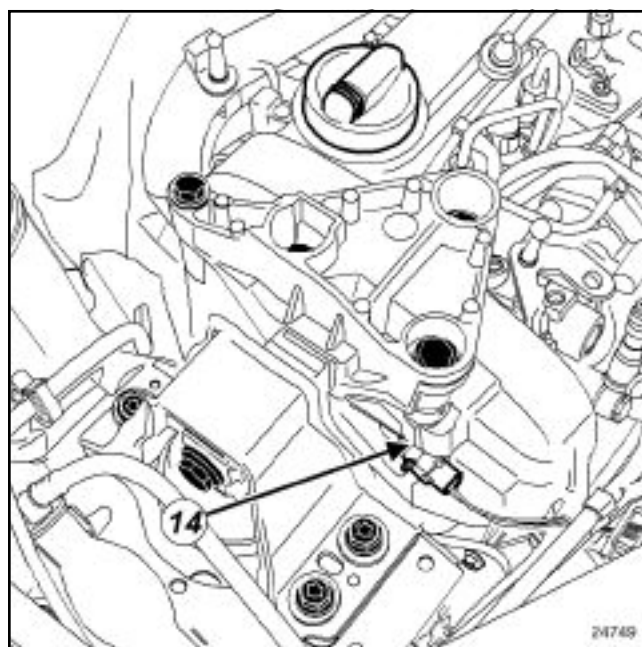
24771

Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement (10) .

Capteur de pression d'air de suralimentation (11) .

Capteur de température d'air de suralimentation (12) .

Turbocompresseur (13) .



24748

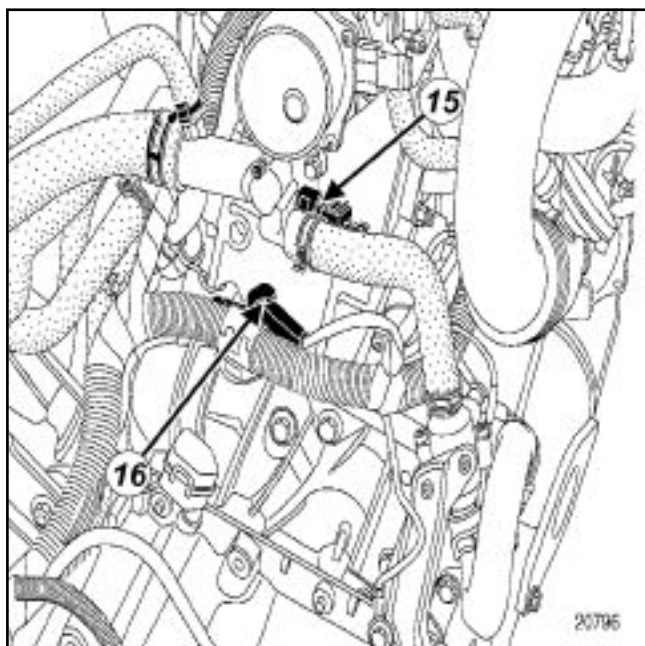
24749

Capteur de repérage cylindre (14) .



## Injection diesel : Liste et localisation des éléments

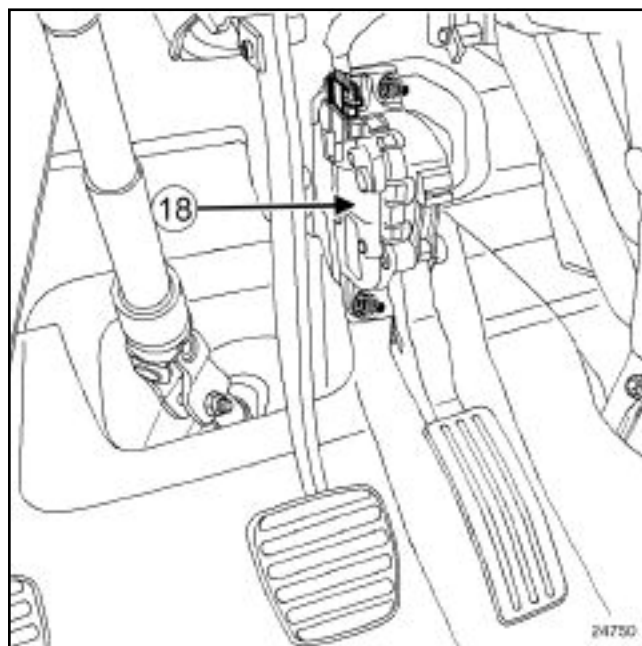
L90, et K9K, et 790



20796

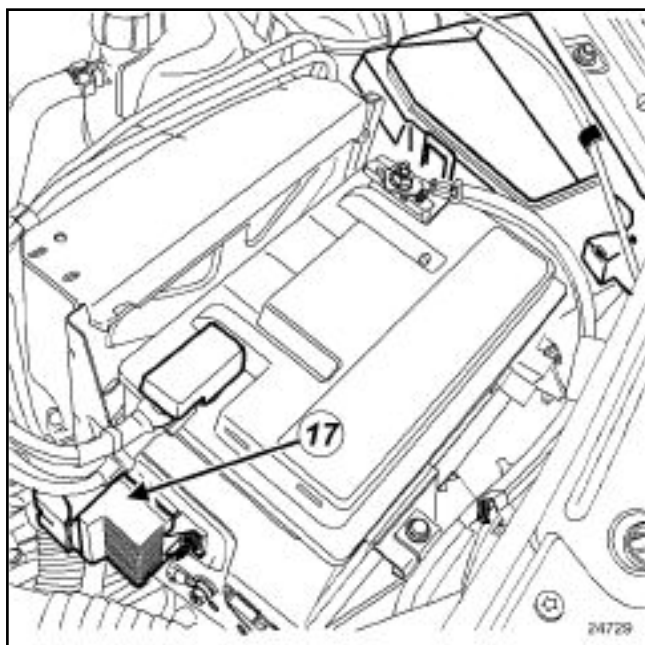
Sonde de température d'eau (15) .

Capteur de position et de régime moteur (16) .



24750

Potentiomètre de pédale d'accélérateur .



24729

Boîtier de pré-postchauffage (17) .

# INJECTION DIESEL

## Calculateur d'injection diesel : Configuration

# 13B

L90, et K9K, et 790

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

Le système peut être programmé et reprogrammé par la prise de diagnostic avec l' **outil de diagnostic**.

### ATTENTION

Mettre sous tension (alimentation sur secteur ou allume-cigares) l' **outil de diagnostic**.

Vérifier l'état de la batterie.

Brancher un chargeur de batterie (pendant toute la durée de la (re) programmation du calculateur les motoventilateurs moteur sont enclenchés automatiquement).

Respecter les consignes de température du moteur fournies dans l' **outil de diagnostic** avant toute (re) programmation.

# INJECTION DIESEL

## Calculateur d'injection diesel : Configuration

# 13B

L90, et K9K, et 790

### OPÉRATIONS DE PROGRAMMATION, REPROGRAMMATION OU DE REMPLACEMENT DU CALCULATEUR

Avant toute programmation, reprogrammation ou remplacement du calculateur en après vente, sauvegarder dans l' **outil de diagnostic** les données suivantes :

- les paramètres de C2I (correction individuelle de l'injecteur),
- les adaptatifs moteur par la commande **SC003** « **Sauvegarde données calculateur** » .

Après toute programmation, reprogrammation ou remplacement du calculateur :

- couper le contact,
- démarrer puis arrêter le moteur (pour initialiser le calculateur) et attendre **30 s** ,
- remettre le contact,
- utiliser l' **outil de diagnostic** :
  - utiliser la commande **SC001** « **Ecriture des données sauvegardées** » pour rétablir la C2I et les adaptatifs moteur,
  - saisir le VIN à partir de la commande **VP010** « **Ecriture du VIN** » ,
  - traiter sur l'ensemble des calculateurs les défauts éventuels déclarés par l' **outil de diagnostic** ,
  - effacer la mémoire du calculateur,
  - effectuer un essai routier,
  - effectuer un nouveau contrôle avec l' **outil de diagnostic**.

#### ATTENTION

Le calculateur d'injection conserve le code anti-démarrage à vie.

Le système ne possède pas de code de dépannage.

Il est interdit de réaliser des essais avec des calculateurs empruntés au magasin de pièces de rechange ou sur un autre véhicule, qui doivent ensuite être restitués. Ces calculateurs sont codés définitivement.

Nota :

En cas d'oubli ou de non fonctionnement des commandes **SC001** et **SC003** , il est nécessaire, après une programmation, une reprogrammation ou un remplacement du calculateur d'écrire la C2I de chaque injecteur manuellement en lisant la C2I sur les injecteurs.

L90, et K9K, et 790

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

### Couples de serrage

écrous de fixation du calculateur **8 N.m**

vis de fixation du protecteur du calculateur **8 N.m**

### Nota :

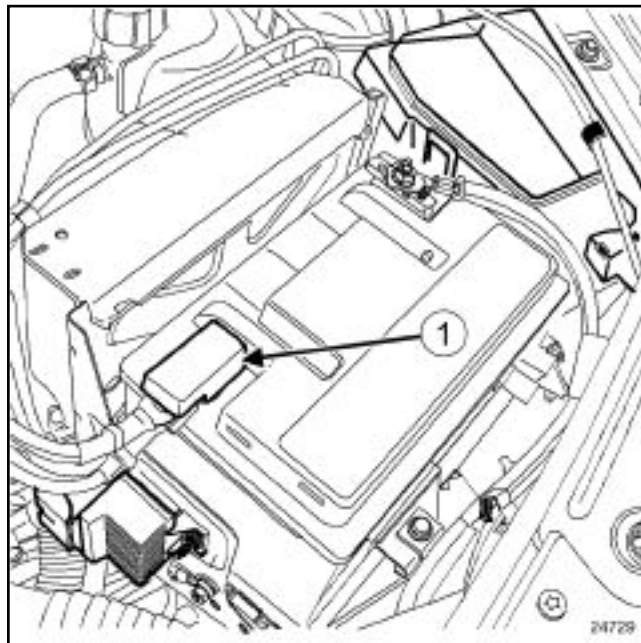
En cas de programmation, de reprogrammation ou de remplacement du calculateur, apprendre au nouveau calculateur les paramètres de C2I (correction individuelle de l'injecteur) et les adaptatifs moteur à l'aide de l' **outil de diagnostic**.

Pour ce faire, il existe deux solutions (voir **13B, Injection Diesel, Injecteur de gazole : Configuration**) :

- une solution en automatique qui est réalisable s'il est possible de lire les informations contenues dans l'ancien calculateur,
- une solution manuelle qui est à appliquer quand il n'est pas possible de lire les informations contenues dans l'ancien calculateur.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE



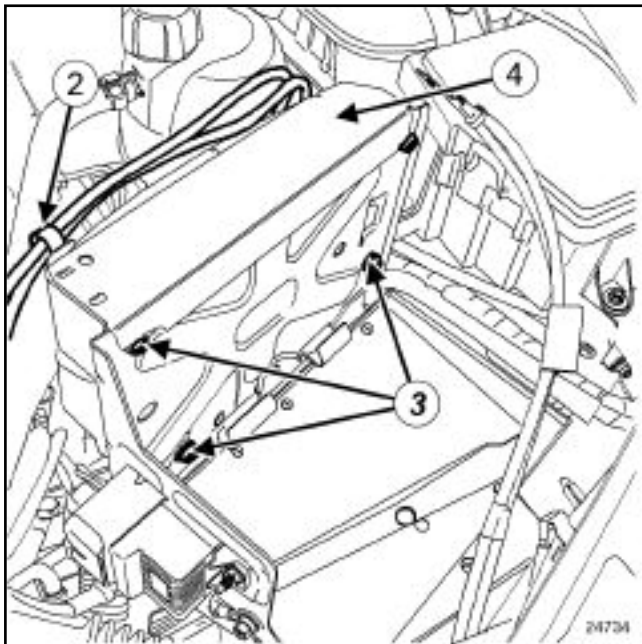
24729

Déposer le couvercle (1) de batterie.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).

L90, et K9K, et 790



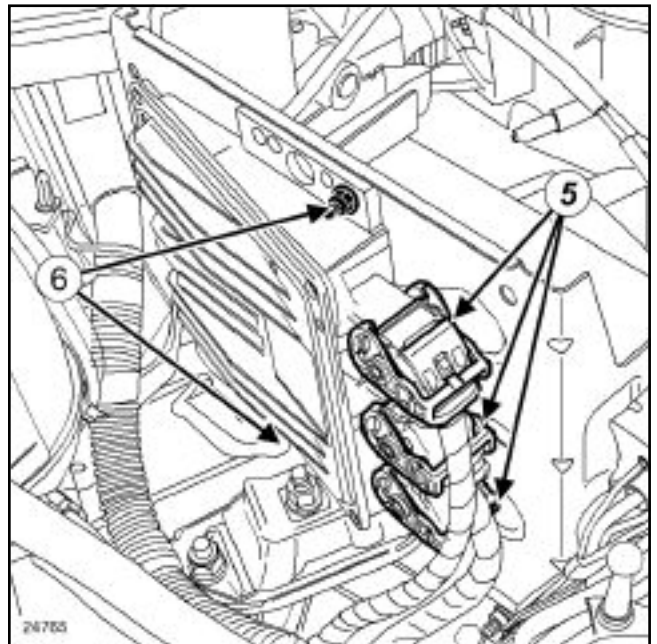
24734

Dégrafer le faisceau électrique (2) de la borne positive.

Déposer :

- les vis de fixation (3) du protecteur du calculateur,
- le protecteur (4) du calculateur.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



24765

Débrancher les trois connecteurs (5) du calculateur d'injection.

Déposer :

- les écrous de fixation (6) du calculateur d'injection,
- le calculateur d'injection.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Insérer le calculateur sur ses goujons de fixation.

Reposer les écrous de fixation du calculateur d'injection.

Serrer au couple les **écrous de fixation du calculateur (8 N.m)** .

Brancher les connecteurs du calculateur.

#### II - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- le protecteur du calculateur,
- les vis de fixation du protecteur du calculateur.

Serrer au couple les **vis de fixation du protecteur du calculateur (8 N.m)** .

Agrafer le faisceau électrique de la borne positive.

## Calculateur d'injection diesel : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ).

**ATTENTION**

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

Reposer le couvercle de batterie.

Respecter les consignes d'apprentissages des paramètres C2I (correction individuelle de l'injecteur) et des adaptatifs moteur (voir **13B, Injection diesel, Calculateur d'injection diesel : Configuration** ).

Mettre le contact et lire les codes défauts à l'aide de l' **outil de diagnostic**.

Réparer si nécessaire les défauts signalés.

Effacer les défauts.

Vérifier le bon fonctionnement du véhicule.

# INJECTION DIESEL

## Pompe haute pression : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
<b>Mot. 1606</b>	Outil de maintien de la poulie de pompe Haute Pression.
<b>Mot. 1525</b>	Extracteur de pignon de pompe d'injection à moyeu conique.
<b>Mot. 1525-02</b>	Griffes d'adaptation du Mot.1525.
<b>Mot. 1746</b>	Clé déportée pour serrage tuyaux pompe Haute Pression.

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

clé dynamométrique "faible couple"

### Couples de serrage

vis de fixation de la pompe haute pression	<b>21 N.m</b>
écrou de fixation de poulie de la pompe haute pression	<b>55 N.m</b>
écrous de fixation de la rampe haute pression	<b>28 N.m ± 3</b>
écrou situé côté rampe	<b>24 N.m</b>
écrou situé côté pompe	<b>24 N.m</b>
vis de fixation du support pendulaire	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du capteur de repérage cylindres	<b>8 N.m</b>
écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression	<b>21 N.m</b>

### IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit de d'injection, vérifier à l'aide de l' **outil de diagnostic** :

- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas élevée.

Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

Il est strictement interdit d'intervenir sur le circuit, moteur tournant.

### ATTENTION

Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.

Remplacer impérativement tout tuyau haute pression ainsi que les agrafes de tuyaux haute pression déposés.

### ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

### ATTENTION

Protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

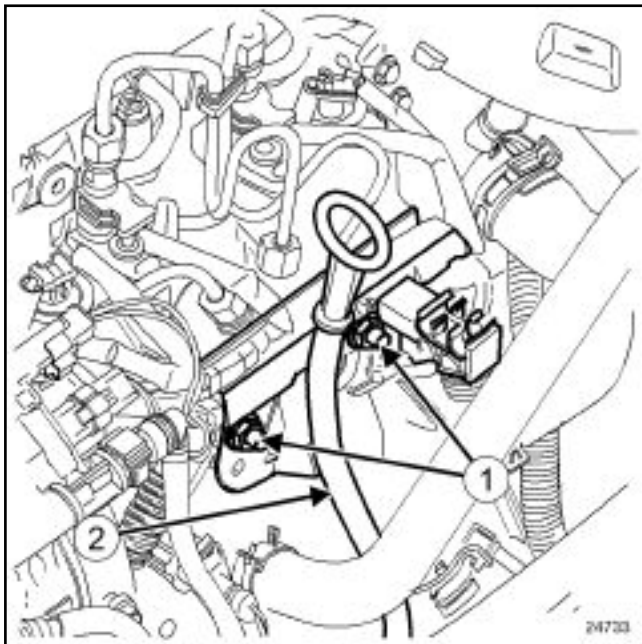
Mettre le véhicule sur élévateur à deux colonnes.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ).

Déposer le cache du moteur.

## Pompe haute pression : Dépose - Repose

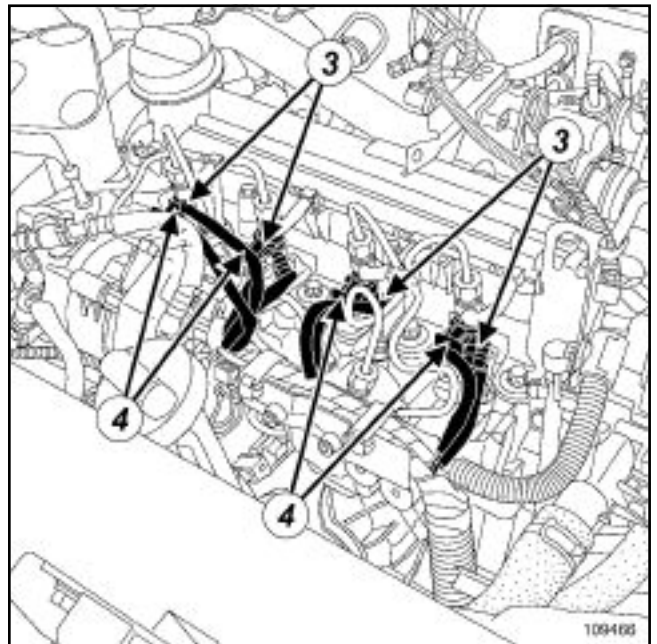
L90, et K9K, et 790



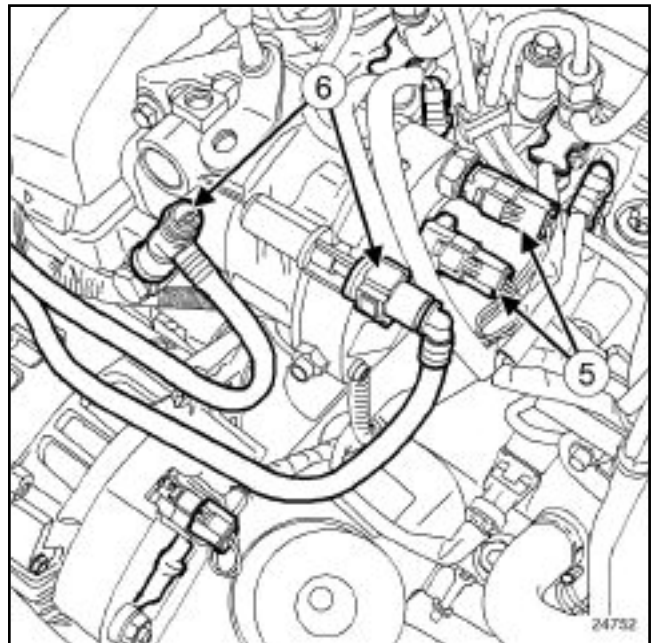
24733

Déposer les écrous (1) de fixation du guide jauge à huile moteur et de la goulotte.

Mettre sur le côté le guide jauge (2) à huile moteur.



109466



24752

Débrancher :

- les bougies de préchauffage (3) ,
- les injecteurs (4) ,
- les connecteurs électriques sur la pompe haute pression (5) .

Nettoyer le tuyaux d'alimentation et de retour de gazole (voir **13B, Injection diesel : Précaution pour la réparation** ) .

Débrancher les tuyaux (6) d'alimentation et de retour de carburant.

Placer les bouchons sur les orifices.

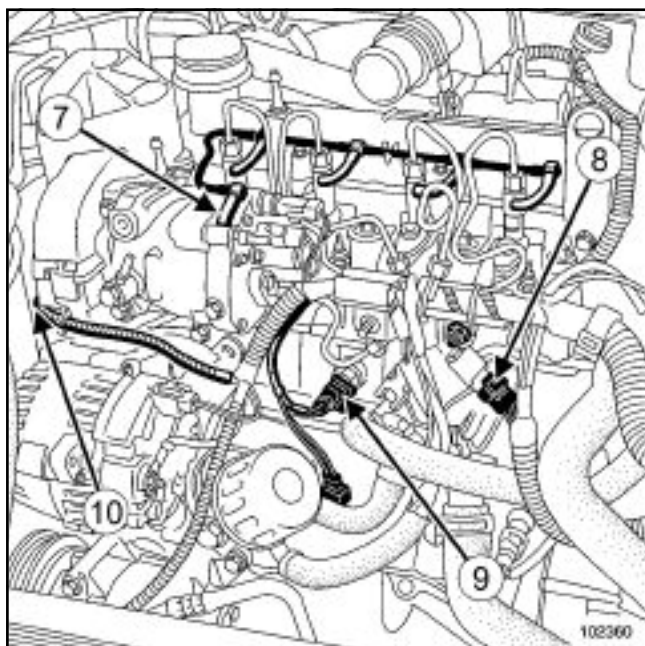


# INJECTION DIESEL

## Pompe haute pression : Dépose - Repose

# 13B

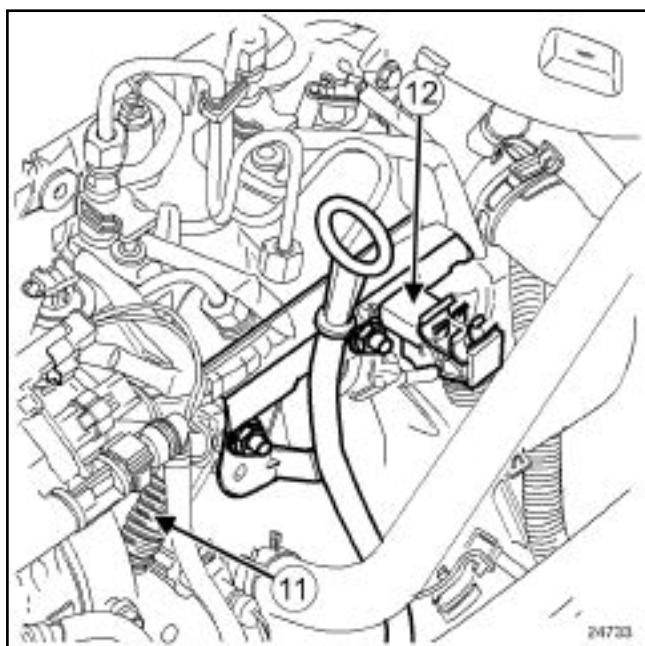
L90, et K9K, et 790



102360

Débrancher :

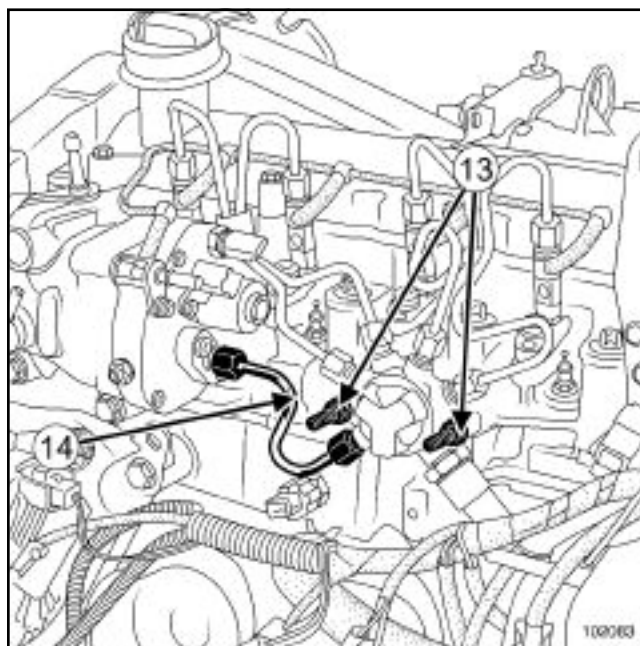
- le tuyau de retour (7) reliant les injecteurs à la pompe,
- le capteur de pression de rampe (8) ,
- l'accéléromètre (9) ,
- le capteur de repérage cylindres (10) sur le carter de distribution.



24733

Débrider le faisceau (11) électrique moteur et le mettre sur le côté.

Déposer la goulotte (12) située sur la rampe de carburant.



102083

Dévisser les écrous de fixation (13) de la rampe haute pression de quelques filets.

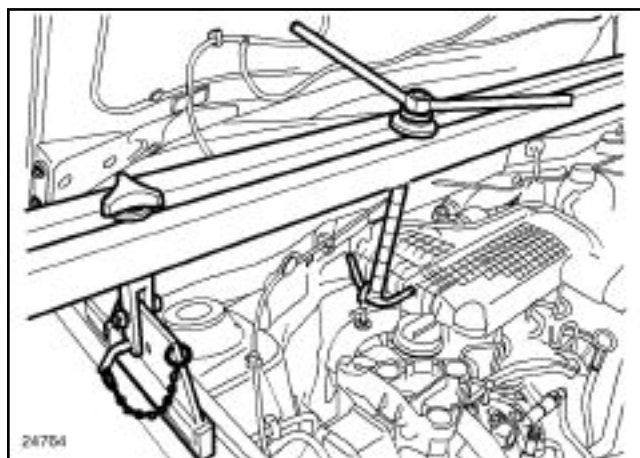
Nettoyer le tuyau haute pression (voir 13B, **Injection diesel : Précaution pour la réparation**).

Desserrer :

- l'écrou du tuyau haute pression (14) situé côté pompe,
- l'écrou du tuyau haute pression (14) situé côté rampe.

Déposer le tuyau haute pression (14) .

Obturer avec des bouchons tous les orifices du circuit d'injection.



24764

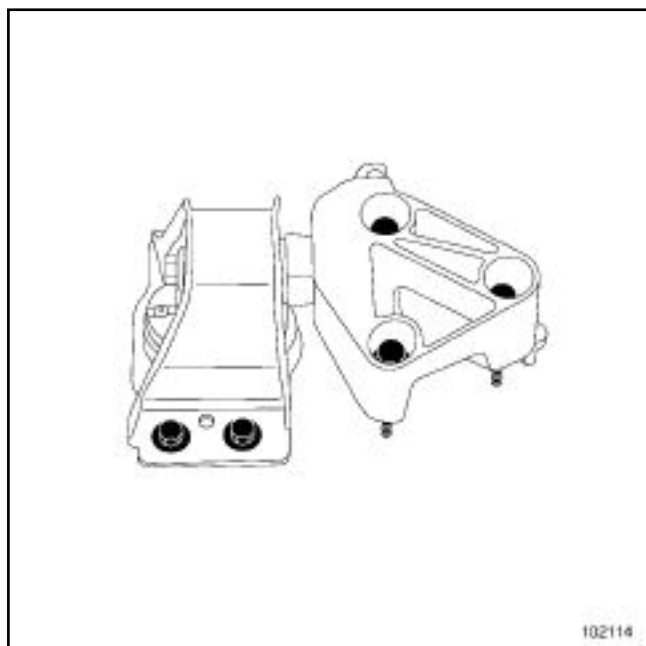
Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.

# INJECTION DIESEL

## Pompe haute pression : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790



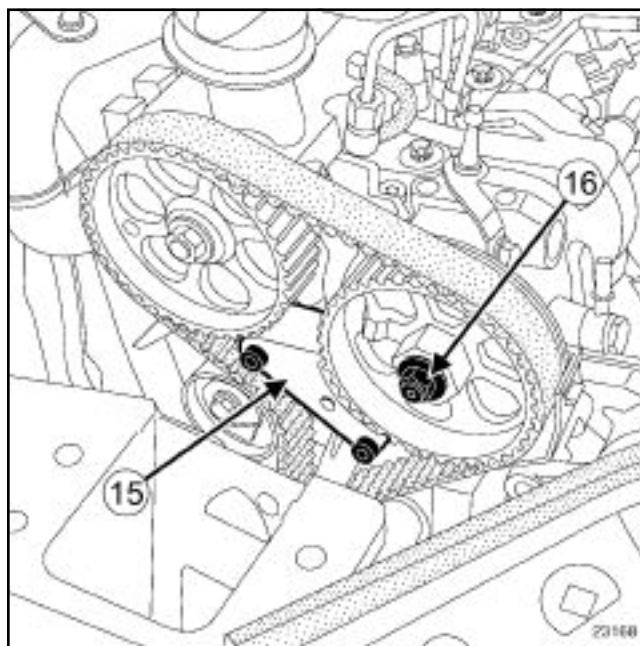
102114

Déposer le support pendulaire droit équipé de sa coiffe.

Déposer :

- le carter supérieur de distribution,
- le carter inférieur de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose - Repose** ),
- le support pendulaire sur la culasse.

Positionner le moteur au point mort haut (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose - Repose** ).



23168

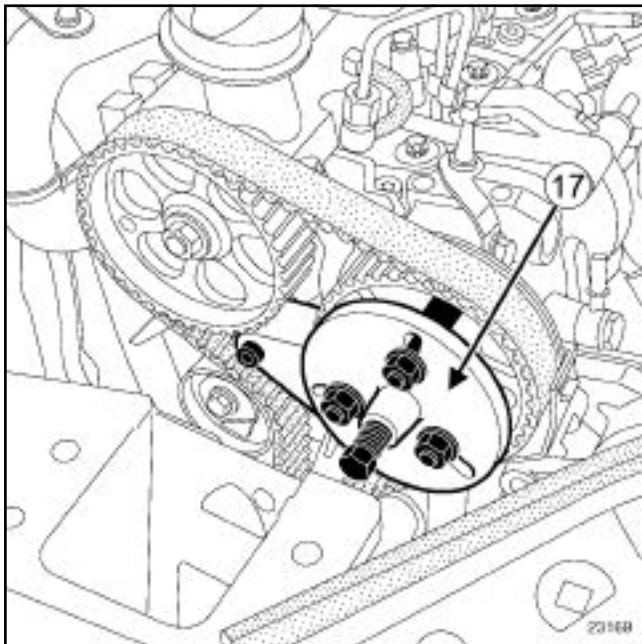
Mettre en place l'outil de maintien de la poulie de pompe haute pression (**Mot. 1606**) (15) .

Si nécessaire, tourner légèrement le moteur pour ajuster la position de l'outil d'immobilisation sur les dents de la poulie de pompe.

Déposer l'écrou (16) de poulie de pompe haute pression en maintenant la poulie à l'aide d'une plate.

## Pompe haute pression : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790



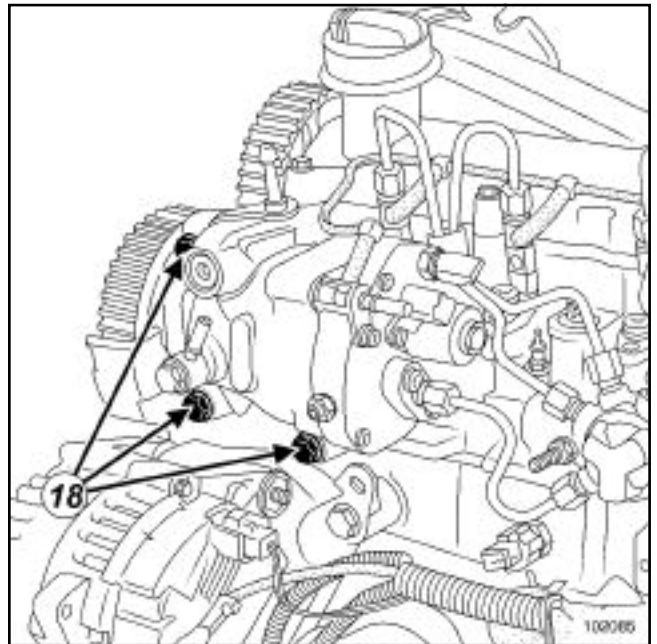
23169

Mettre en place l'outil (**Mot. 1525**) (17) muni de l'outil (**Mot. 1525-02**).

### ATTENTION

Vérifier que la tige de poussée de l'outil soit bien dans l'axe et en appui sur l'arbre de la pompe haute pression.

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



102085

Déposer les vis (18) de fixation de la pompe haute pression.

Visser la tige de poussée de l'outil (**Mot. 1525**).

Désolidariser l'ensemble « poulie-pompe » .

Déposer :

- la pompe haute pression,
- l'outil extracteur de pompe haute pression.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

#### ATTENTION

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment pour chacun des organes.

Mettre en place la pompe d'injection haute pression.

Serrer au couple les **vis de fixation de la pompe haute pression (21 N.m)** .

Mettre en place l'écrou de la poulie de pompe d'injection haute pression.

Serrer au couple et à l'angle l' **écrou de fixation de poulie de la pompe haute pression (55 N.m)** , en maintenant la poulie à l'aide d'une clé plate.

Déposer l'outil de maintien de la poulie de pompe haute pression (**Mot. 1606**).

# INJECTION DIESEL

## Pompe haute pression : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790

### II - ÉTAPE FINALE

#### ATTENTION

Remplacer systématiquement tous les tuyaux haute pression déposés.

Lubrifier légèrement les filets des écrous avec l'huile contenue dans la dosette fournie dans le kit de pièces neuves, avant de monter le tuyau haute pression neuf.

#### Nota :

Il existe des tuyaux livrés avec dosette et des tuyaux livrés sans dosette.

Les tuyaux livrés sans dosette sont des tuyaux auto-lubrifiés.

Déposer les bouchons de protection.

Placer le tuyau haute pression reliant la pompe à la rampe.

Introduire l'olive du tuyau haute pression dans le cône de la sortie haute pression de la pompe.

Introduire l'olive du tuyau haute pression dans le cône de l'entrée de la rampe.

Approcher les écrous de tuyau haute pression à la main en commençant par l'écrou situé côté rampe.

Préserrer légèrement.

Serrer au couple les **écrous de fixation de la rampe haute pression (28 N.m  $\pm$  3)**.

Serrer dans l'ordre et au couple à l'aide de l'outil **(Mot. 1746)** et si nécessaire, une **clé dynamométrique "faible couple"** :

- l'écrou situé côté rampe (24 N.m) ,

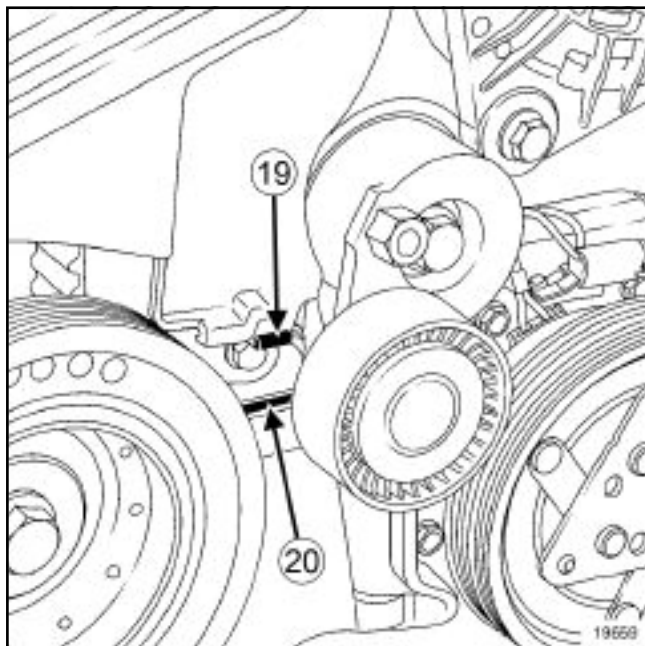
- l'écrou situé côté pompe (24 N.m) .

Repose le support pendulaire sur la culasse.

Serrer au couple la **vis de fixation du support pendulaire (21 N.m)** .

## Pompe haute pression : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790



19659

Reposer le carter inférieur de distribution en positionnant la languette (19) dans l'orifice (20) du carter inférieur de distribution.

Reposer le capteur de repérage cylindre.

Serrer au couple la vis de fixation du capteur de repérage cylindres (8 N.m) .

Reposer le carter supérieur de distribution.

Reposer le support pendulaire droit équipé de sa coiffe (voir 19D, Suspension motor, Suspension pendulaire droite : Dépose-repose) .

Déposer l'outil (Mot. 1453).

Reposer la goulotte située sur la rampe de carburant.

Briquer le faisceau électrique moteur sur la goulotte.

Rebrancher :

- le capteur de repérage cylindres sur le carter de distribution,
- l'accéléromètre,
- le capteur de pression de rampe haute pression,
- le tuyau de retour reliant les injecteurs à la pompe,
- les tuyaux d'alimentation et de retour sur la pompe haute pression,
- les connecteurs électriques sur la pompe haute pression,
- les injecteurs,
- les bougies de préchauffage.

Reposer le guide jauge à huile moteur.

Serrer au couple les écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression (21 N.m) .

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive (voir 80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose) .

**ATTENTION**

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation,
- faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur,
- accélérer plusieurs fois à vide,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

## Actuateur de débit : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1746** Clé déportée pour serrage tuyaux pompe Haute Pression.

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

clé dynamométrique "faible couple"

### Couples de serrage

vis de fixation de l'actuateur de débit **5,5 N.m**

tuyau haute pression **24 N.m**

écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression **21 N.m**

### IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l' **outil de diagnostic** :

- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas élevée.

Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

Il est strictement interdit d'intervenir sur le circuit, moteur tournant.

### ATTENTION

Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.

Remplacer impérativement tout tuyau haute pression ainsi que les agrafes de tuyaux haute pression déposés.

### ATTENTION

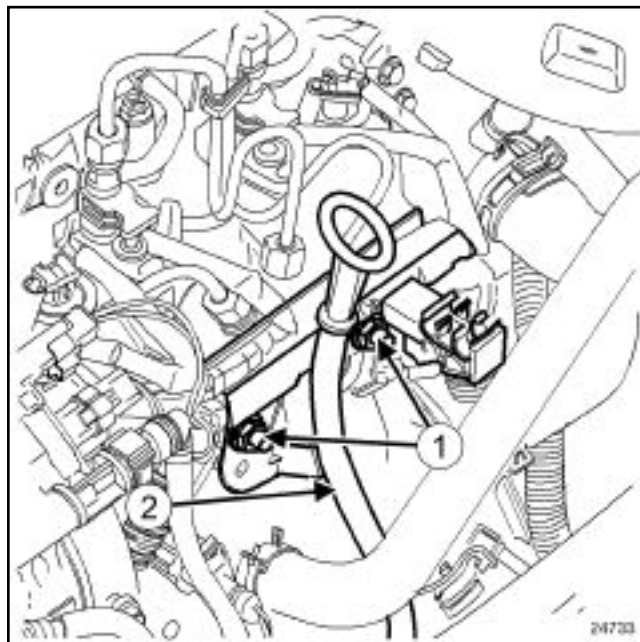
Protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ).

Déposer le cache du moteur.

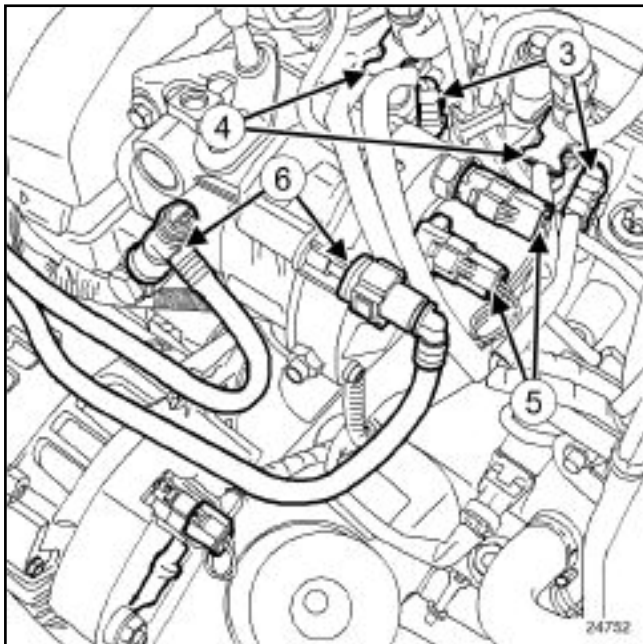


24733

Déposer les écrous (1) de fixation du guide jauge à huile moteur et de la goulotte.

Mettre sur le côté le guide jauge (2) à huile moteur.

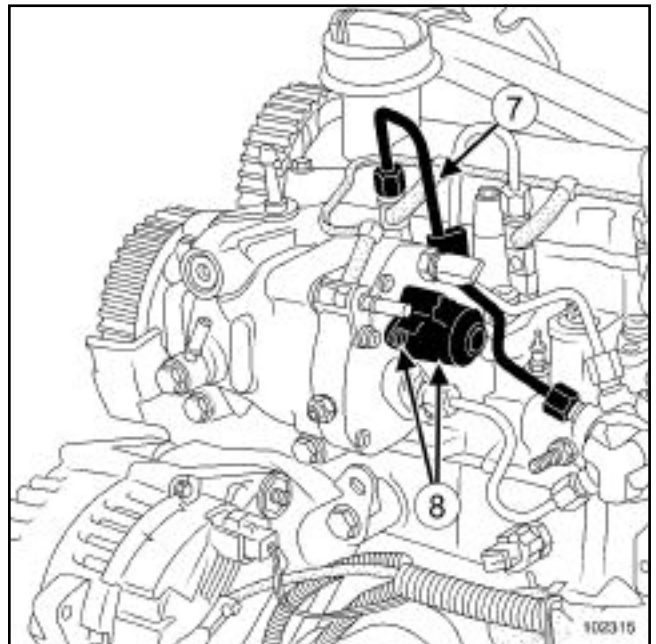
L90, et K9K, et 790



24752

Débrancher :

- les bougies de préchauffage (3) ,
- les injecteurs (4) ,
- les connecteurs électriques sur la pompe haute pression (5) ,
- les tuyaux (6) d'alimentation et de retour de gazole.



102315

Débrancher :

- le capteur de pression de rampe,
- l'accéléromètre.

Débrider le faisceau électrique moteur et le mettre sur le côté.

Déposer la goulotte située sur la rampe d'injection.

Déposer le tuyau haute pression (7) de l'injecteur (4)

Placer des bouchons sur les orifices.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE

Desserrer les deux vis (8) de l'actuateur de débit.

#### ATTENTION

Ne pas utiliser le connecteur électrique comme bras de levier.

Extraire l'actuateur de débit (procéder manuellement par petites rotations successives).

# INJECTION DIESEL

## Actuateur de débit : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Déballer le composant neuf juste avant de le mettre en place.

#### ATTENTION

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment pour chacun des organes.

#### ATTENTION

Ne pas endommager le joint lors de la repose.

Nota :

Ne pas lubrifier les joints avec de la graisse ou avec du gazole usagé. Utiliser la dosette fournie dans le kit de la pièce neuve.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Mettre en place l'actuateur.

Approcher les deux vis de fixation.

Serrer au couple les deux **vis de fixation de l'actuateur de débit (5,5 N.m)** à l'aide de l'outil **clé dynamométrique "faible couple"**.

#### III - ÉTAPE FINALE

Mettre en place un tuyau haute pression neuf sur l'injecteur **(4)**.

Serrer à la main les raccords du tuyau.

Serrer au couple le **tuyau haute pression (24 N.m)** à l'aide de la **(Mot. 1746)**.

Rebrancher :

- les tuyaux d'alimentation et de retour de gazole sur la pompe haute pression,
- les connecteurs électriques sur la pompe haute pression,
- les injecteurs,
- les bougies de préchauffage.

Reposer le guide jauge à huile moteur.

Serrer au couple les **écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression (21 N.m)**.

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive (voir **80A, Batterie, Batterie: Dépose-repose**).

#### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

#### ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation,
- faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur,
- accélérer plusieurs fois à vide,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.



# INJECTION DIESEL

## Venturi : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

clé dynamométrique "faible couple"

### Couples de serrage

vis de fixation du venturi **5,5 N.m**

### IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l' **outil de diagnostic** :

- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas élevée.

Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

Il est strictement interdit d'intervenir sur le circuit, moteur tournant.

### ATTENTION

Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.

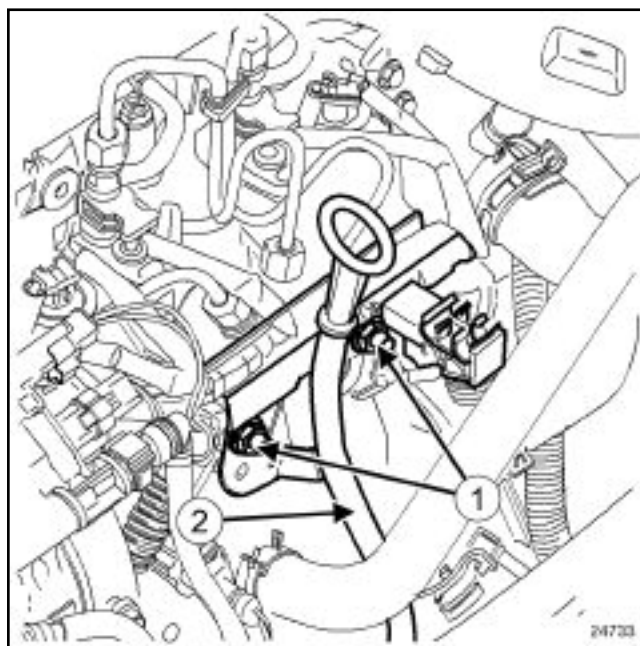
Remplacer impérativement tout tuyau haute pression ainsi que les agrafes de tuyaux haute pression déposés.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ).

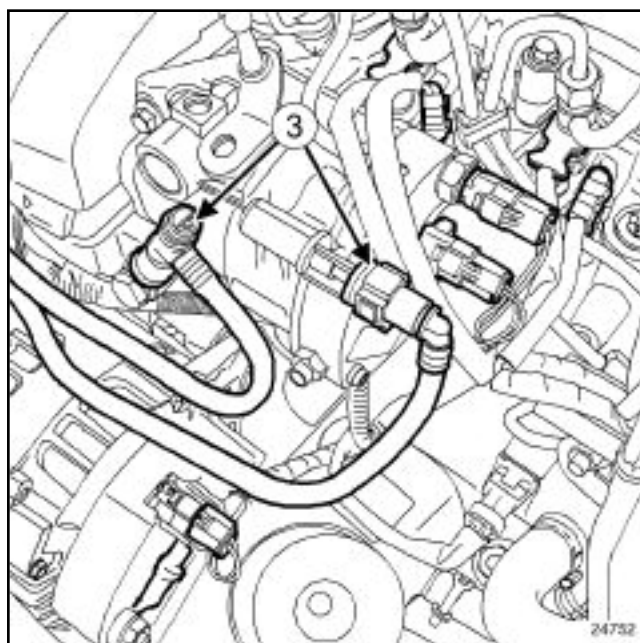
Déposer le cache du moteur.



24733

Déposer les écrous (1) de fixation du guide jauge à huile moteur et de la goulotte.

Mettre sur le côté le guide jauge (2) à huile moteur.



24752

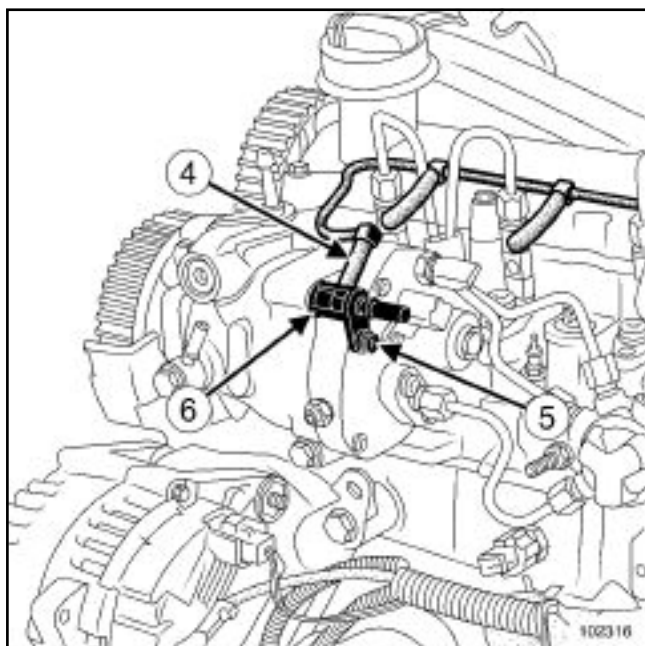
Débrancher les tuyaux (3) d'alimentation et de retour de gazole.

# INJECTION DIESEL

## Venturi : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790



102316

Débrancher le tuyau de retour (4) reliant l'injecteur à la pompe haute pression.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Déposer :

- la vis de fixation (5) du venturi (6) ,
- le venturi.

Placer des bouchons sur les orifices.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

#### ATTENTION

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment pour chacun des organes.

Lubrifier le joint torique avec le lubrifiant contenu dans la dosette fournie avec la pièce neuve.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

#### ATTENTION

Ne pas endommager le joint lors de la repose.

Mettre en place le venturi.

Serrer au couple la **vis de fixation du venturi (5,5 N.m)** à l'aide de l'outil **clé dynamométrique "faible couple"**.

### III - ÉTAPE FINALE

Rebrancher le tuyau de retour reliant l'injecteur à la pompe haute pression.

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ).

#### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

#### ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation,
- faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur,
- accélérer plusieurs fois à vide,
- effectuer un essai routier,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

L90, et K9K, et 790

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

### Couples de serrage

tuyau haute pression	<b>24 N.m</b>
écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression	<b>21 N.m</b>

### IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l' **outil de diagnostic** :

- que la rampe ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas élevée.

Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

Il est strictement interdit d'intervenir sur le circuit, moteur tournant.

### ATTENTION

Se munir avant d'intervenir sur le véhicule :

- d'un kit de bouchon neuf (référence : **77 01 206 804** ),
- des lingettes de nettoyage (référence : **77 11 211 707** ),
- du produit nettoyant (référence : **77 11 224 188** ).

### ATTENTION

Protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie: Dépose - Repose** ).

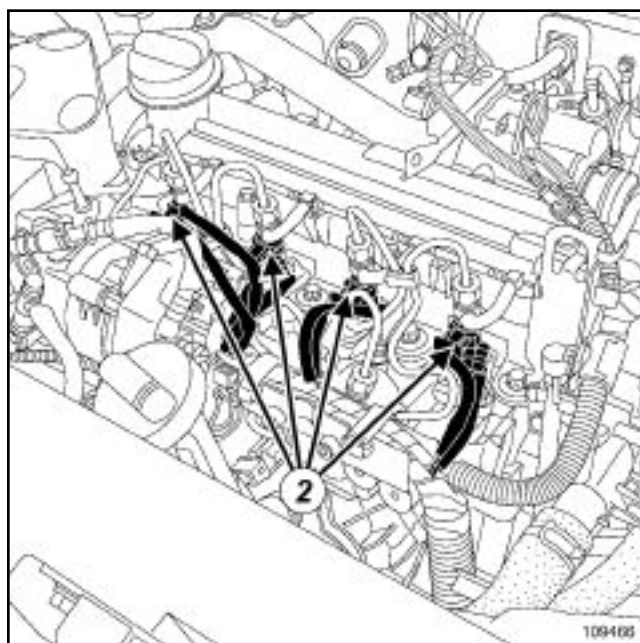
Déposer le cache du moteur.



24733

Déposer les vis de fixation (1) du guide jauge à huile moteur et de la goulotte.

Mettre sur le côté la jauge à huile.

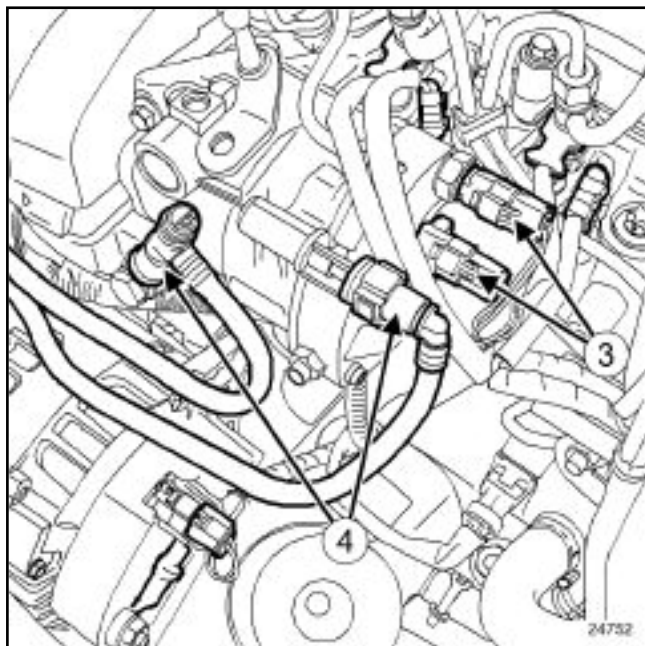


109466

Débrancher les connecteurs (2) :

- des bougies de préchauffage,
- des injecteurs.

L90, et K9K, et 790



24752

Débrancher :

- les connecteurs électriques (3) de la pompe haute pression,
- le capteur de pression de la rampe sphérique d'injection.

Nettoyer les tuyaux d'alimentation et de retour de gazole (voir **13B, Injection diesel, Injection diesel : Précaution**).

Débrancher les tuyaux (4) d'alimentation et de retour de gazole.

Débrancher le tuyau de retour reliant les injecteurs à la pompe haute pression.

Mettre les bouchons de propreté appropriés.

Ecarter le faisceau électrique avec la goulotte sur le côté en suivant le sens de la flèche.

### II - DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Nettoyer les raccords du tuyau haute pression entre pompe et rampe (voir **13B, Injection diesel, Injection diesel : Précaution**).

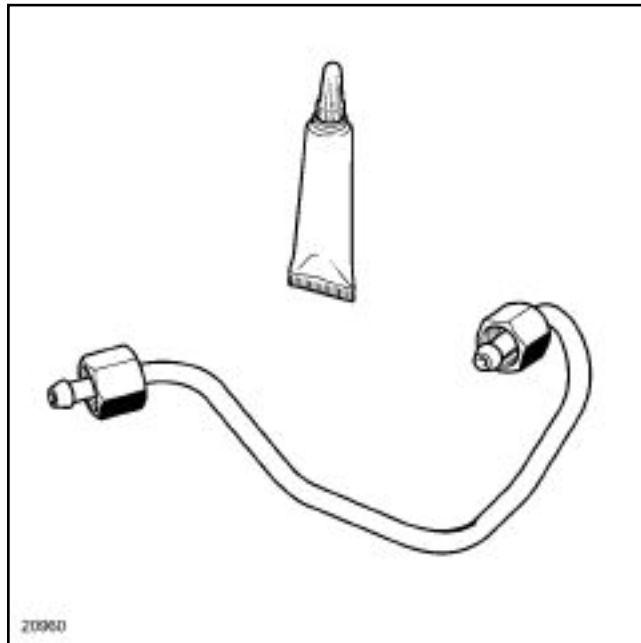
Desserrer :

- l'écrou du tuyau haute pression vissé côté pompe,
- l'écrou du tuyau haute pression vissé côté rampe d'injection.

Placer les bouchons de propreté sur les orifices.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE



20960

#### ATTENTION

Avant de monter un tuyau haute pression, lubrifier légèrement les filets de l'écrou avec l'huile contenue dans la dosette fournie avec la pièce neuve.

Attention à ne pas introduire d'huile dans le tuyau haute pression.

Ne pas lubrifier les tuyaux haute pression livrés sans dosette, ces tuyaux haute pression sont auto-lubrifiés.

#### ATTENTION

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment pour chacun des organes.

### II - REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Déposer les bouchons de propreté.

Positionner l'olive du tuyau haute pression dans le cône de la sortie haute pression de la pompe haute pression.

Positionner l'olive du tuyau haute pression dans le cône de l'entrée de la rampe d'injection.

Approcher les écrous du tuyau haute pression à la main en commençant par l'écrou côté rampe.

L90, et K9K, et 790

Presserrer légèrement les écrous du tuyau haute pression.

Serrer au couple le **tuyau haute pression (24 N.m)**

### III - ÉTAPE FINALE

Reposer la goulotte sur la rampe d'injection.

Brancher :

- le capteur de pression de la rampe sphérique d'injection,
- le tuyau de retour de gazole reliant les injecteurs à la pompe haute pression,
- les tuyaux d'alimentation et de retour de gazole,
- les connecteurs électriques de la pompe haute pression.

Brancher les connecteurs :

- des injecteurs,
- des bougies de préchauffage.

Mettre en place la jauge à huile.

Reposer le guide jauge à huile moteur.

Serrer au couple les **écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression (21 N.m)** .

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive (voir **80A, Batterie, Batterie: Dépose-repose** ).

Amorcer le circuit de gazole à l'aide de la pompe d'amorçage.

#### ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation,
- faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur,
- accélérer plusieurs fois à vide,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

L90, et K9K, et 790

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

### Couples de serrage

écrous de fixation de la rampe d'injection **28 N.m**

écrous des tuyaux haute pression « pompe-rampe » **24 N.m**

écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression **21 N.m**

### IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l' **outil de diagnostic** :

- que la rampe ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas élevée.

Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

Il est strictement interdit d'intervenir sur le circuit, moteur tournant.

### ATTENTION

Se munir avant d'intervenir sur le véhicule :

- d'un kit de bouchon neuf (référence : **77 01 206 804** ),
- des lingettes de nettoyage (référence : **77 11 211 707** ),
- du produit nettoyant (référence : **77 11 224 188** ).

### ATTENTION

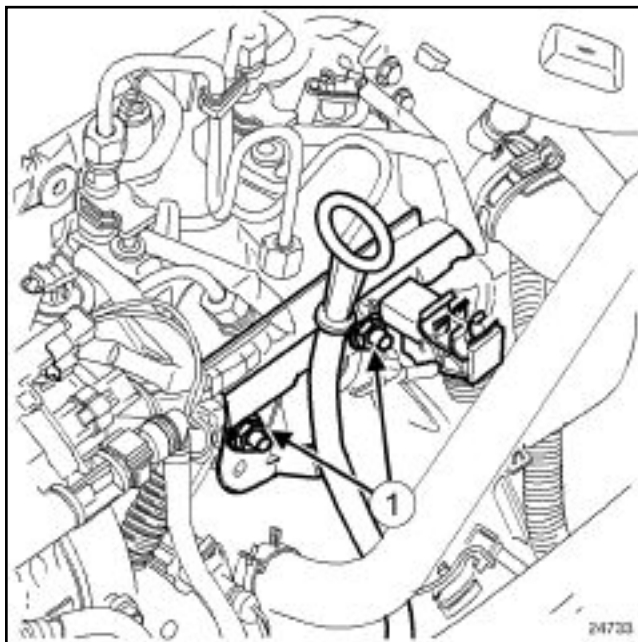
Protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ).

Déposer le cache du moteur.

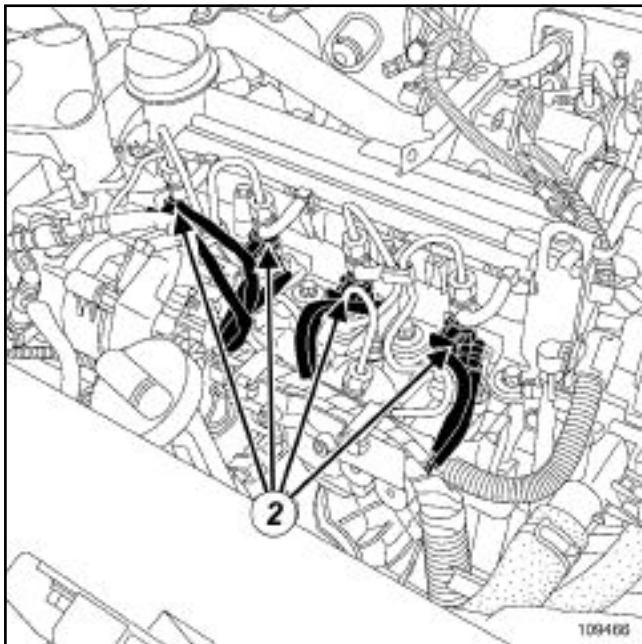


24733

Déposer les écrous de fixation (1) du guide jauge à huile moteur et de la goulotte.

Mettre sur le côté la jauge à huile.

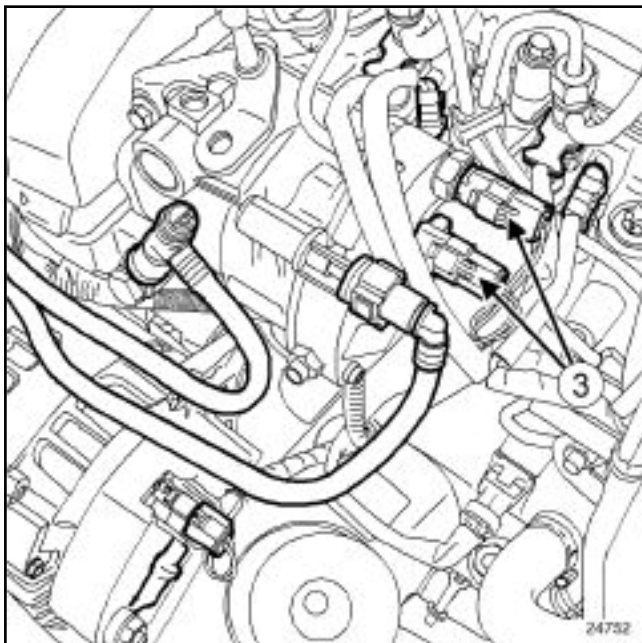
L90, et K9K, et 790



109466

Débrancher les connecteurs (2) :

- des bougies de préchauffage,
- des injecteurs.



24752

Débrancher les connecteurs électriques (3) de la pompe haute pression.

Déposer les vis de fixation de la goulotte fixée sur la rampe sphérique d'injection.

Ecarter le faisceau électrique avec la goulotte sur le côté en suivant le sens de la flèche.

Déposer les agrafes reliant les tuyaux haute pression entre eux.

### II - DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Desserrer :

- l'écrou du tuyau haute pression vissé côté injecteur,
- l'écrou du tuyau haute pression vissé côté rampe d'injection.

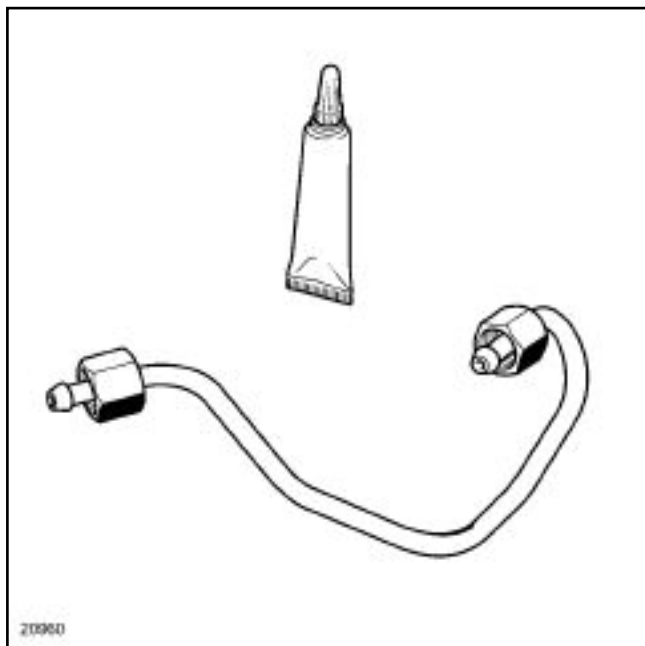
Reposer le tuyau puis le jeter à la poubelle.

Placer les bouchons de propreté sur les orifices.

L90, et K9K, et 790

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE



20960

#### ATTENTION

Avant de monter un tuyau haute pression, lubrifier légèrement les filets de l'écrou avec l'huile contenue dans la dosette fournie avec la pièce neuve.

Attention à ne pas introduire d'huile dans le tuyau haute pression.

Ne pas lubrifier les tuyaux haute pression livrés sans dosette, ces tuyaux haute pression sont auto-lubrifiés.

#### ATTENTION

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment pour chacun des organes.

En cas de remplacement des quatre tuyaux haute pression :

- desserrer de quelques tours les écrous de fixation de la rampe d'injection (la rampe doit être flottante).

#### II - REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Déposer les bouchons de propreté.

Positionner l'olive du tuyau haute pression dans le cône d'entrée haute pression de l'injecteur.

Positionner l'olive du tuyau haute pression dans le cône de la sortie haute pression de la rampe.

Approcher les écrous du tuyau haute pression à la main en commençant par l'écrou côté injecteurs.

Presser légèrement les écrous du tuyau haute pression.

#### Nota :

L'ordre de montage des tuyaux haute pression « rampe-injecteurs » n'a pas d'importance.

Mettre en place une agrafe neuve fournie avec le tuyau haute pression neuf.

Dans le cas du remplacement des quatre tuyaux haute pression, serrer au couple les **écrous de fixation de la rampe d'injection (28 N.m)**.

Serrer dans l'ordre et au couple les **écrous des tuyaux haute pression « pompe-rampe » (24 N.m)** :

- côté injecteurs,
- côté rampe.

#### Nota :

Serrer complètement un tuyau avant de passer au tuyau suivant.

#### III - ÉTAPE FINALE

Reposer la goulotte sur la rampe d'injection.

Brancher les connecteurs :

- des injecteurs,
- des bougies de préchauffage.

Mettre en place la jauge à huile.

Reposer le guide jauge à huile moteur.

Serrer au couple les **écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression (21 N.m)**.

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).



L90, et K9K, et 790

Amorcer le circuit de gazole à l'aide de la pompe d'amorçage.

### ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation,
- faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur,
- accélérer plusieurs fois à vide,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

# INJECTION DIESEL

## Rampe d'injection : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

### Couples de serrage

écrous de fixation de la rampe haute pression **28 N.m**

écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression **21 N.m**

### IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l' **outil de diagnostic**.

- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas élevée.

Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

Il est strictement interdit d'intervenir sur le circuit, moteur tournant.

### ATTENTION

Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.

Remplacer impérativement tout tuyau haute pression ainsi que les agrafes de tuyaux haute pression déposés.

### ATTENTION

Il est interdit d'intervenir sur les injecteurs.

Remplacer impérativement tout injecteur qui a été ouvert.

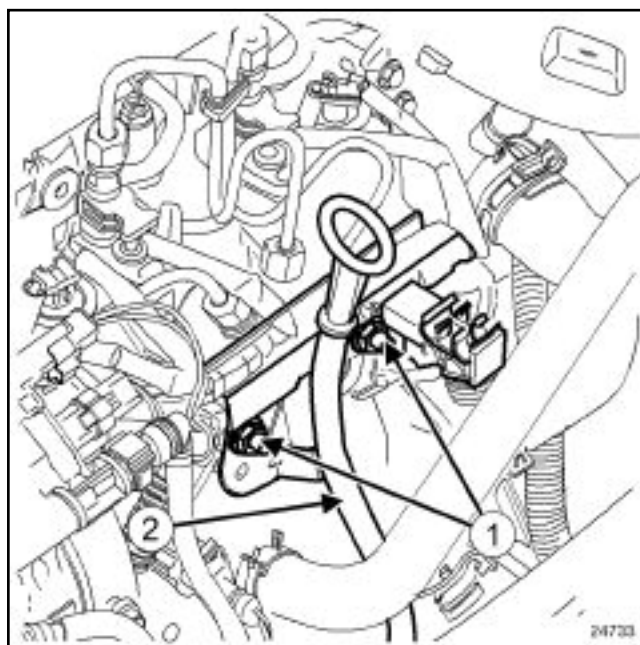
Il est interdit de désolidariser le capteur de pression de la rampe.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ).

Déposer le cache du moteur.



24733

Déposer les écrous (1) de fixation du guide jauge à huile moteur et de goulotte.

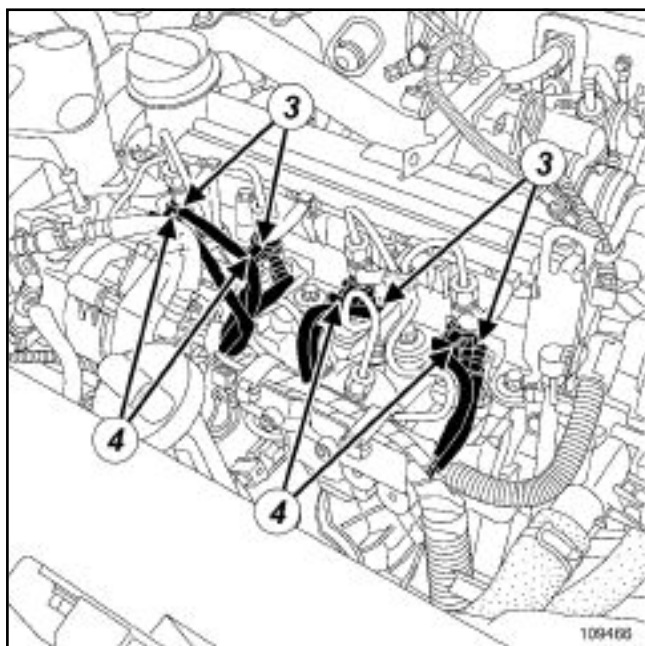
Mettre sur le côté le guide jauge (2) à huile moteur.

# INJECTION DIESEL

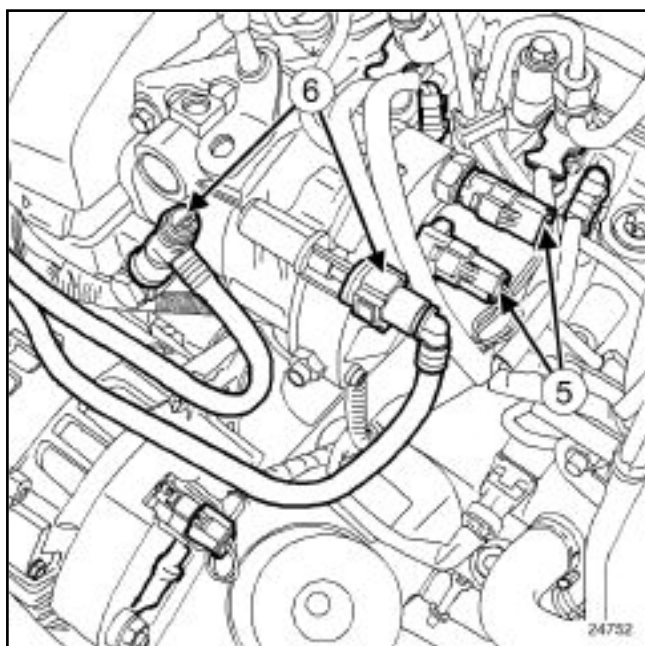
## Rampe d'injection : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790



109466



24752

Débrancher :

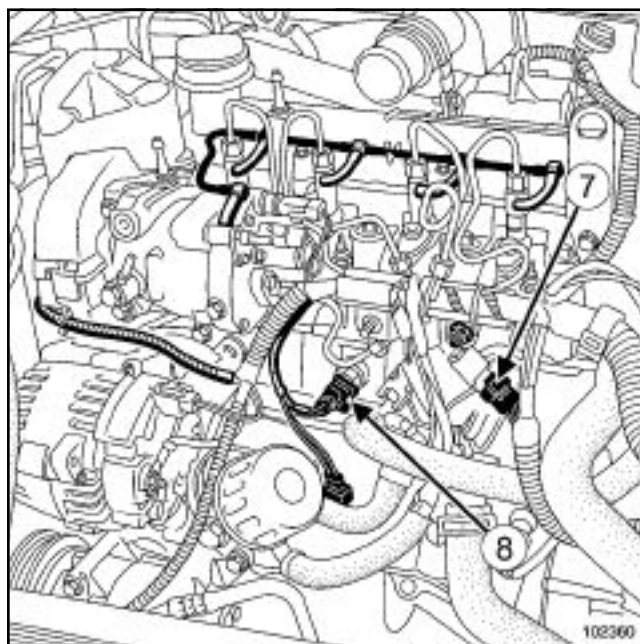
- les bougies de préchauffage (3) ,
- les injecteurs (4) ,
- les connecteurs électriques sur la pompe haute pression (5) ,
- le tuyau de retour de gazole reliant les injecteurs à la pompe haute pression.

Nettoyer les tuyaux d'alimentation et de retour de gazole (voir **13B, Injection diesel: Précautions pour la réparation** ).

Débrancher les tuyaux (6) d'alimentation et de re-

tour de gazole.

Placer des bouchons sur les orifices.



102360

Débrancher :

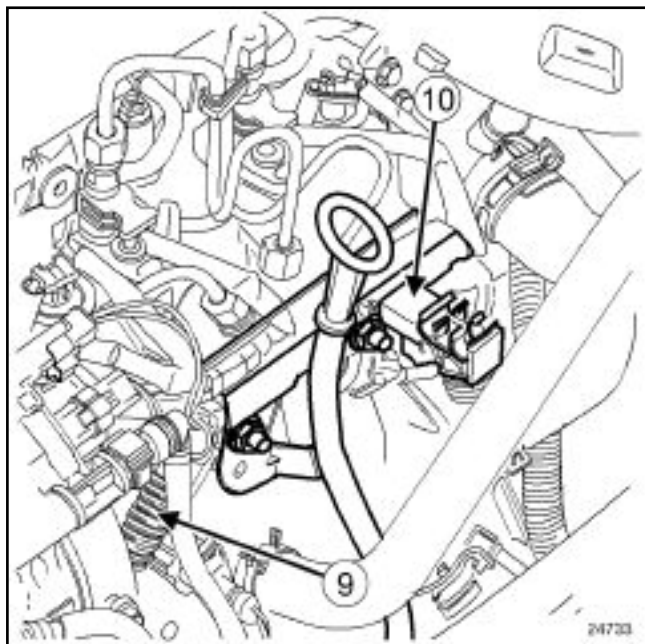
- le capteur de pression (7) de rampe sphérique d'injection,
- l'accéléromètre (8) .

# INJECTION DIESEL

## Rampe d'injection : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790



24733

Débrider le faisceau (9) électrique moteur et le mettre sur le côté.

Déposer la goulotte (10) située sur la rampe sphérique d'injection.

Déposer les tuyaux haute pression (voir **13B, Injection diesel, Tuyaux haute pression : Dépose-repose**).

Placer des bouchons sur les orifices.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Déposer les écrous de fixation de la rampe sphérique d'injection.

Déposer la rampe sphérique d'injection.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

#### ATTENTION

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment pour chacun des organes.

Mettre en place une rampe sphérique d'injection neuve.

Approcher les écrous à la main.

Reposer les tuyaux haute pression (voir **13B, Injection diesel, Tuyaux haute pression : Dépose-repose**).

Serrer au couple les **écrous de fixation de la rampe haute pression (28 N.m)**.

#### II - ÉTAPE FINALE

Reposer la goulotte située sur la rampe de carburant.

Briquer le faisceau électrique moteur sur la goulotte.

Rebrancher :

- l'accéléromètre,
- le capteur de pression de rampe haute pression,
- le tuyau de retour de gazole reliant les injecteurs à la pompe haute pression,
- les tuyaux d'alimentation et de retour de gazole sur la pompe haute pression,
- les connecteurs électriques sur la pompe haute pression,
- les injecteurs,
- les bougies de préchauffage.

Reposer le guide jauge à huile moteur.

Serrer au couple les **écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression (21 N.m)**.

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).

#### ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation,
- faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur,
- accélérer plusieurs fois à vide,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

## Sonde de température de gazole : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

**Matériel indispensable**

outil de diagnostic

**Couples de serrage** sonde de température de gazole **15 N.m****IMPORTANT**

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l' **outil de diagnostic** :

- que la rampe ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas élevée.

Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

Il est strictement interdit d'intervenir sur le circuit, moteur tournant.

**DÉPOSE**

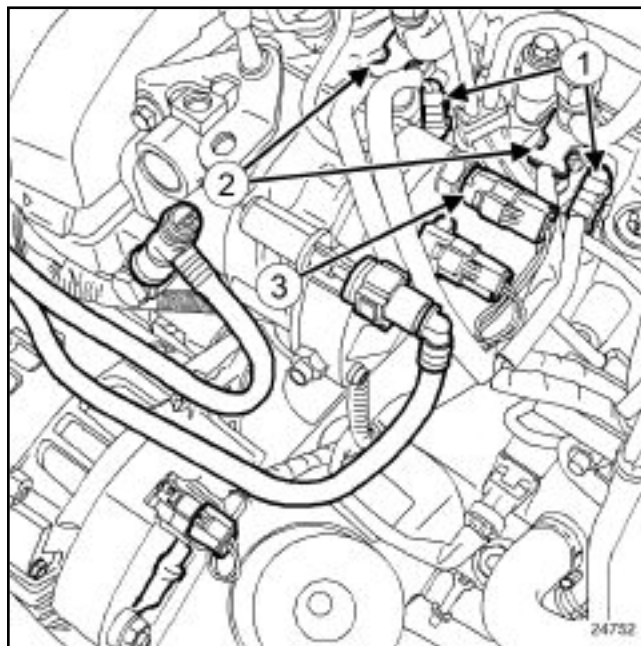
Nota :

Veiller à disposer d'une sonde de température de gazole neuve avant la dépose.

**I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).

Déposer le cache du moteur.



24752

Débrancher :

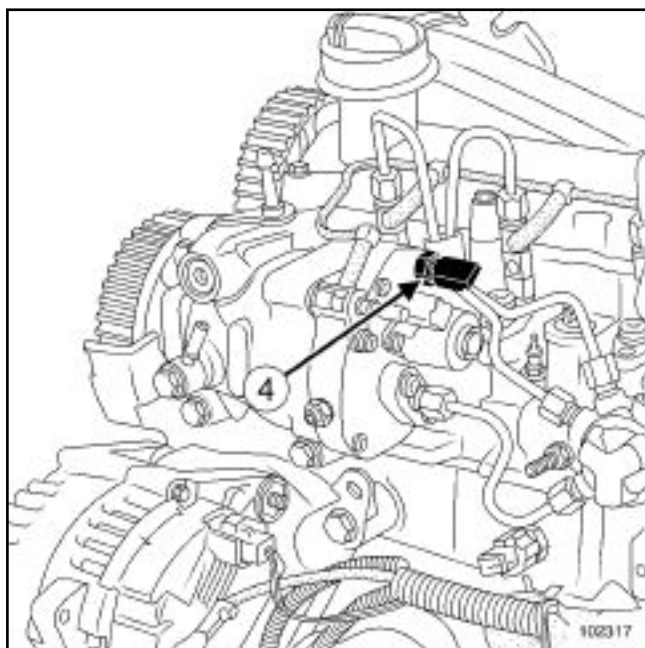
- les bougies de préchauffage (1) des cylindres (3) et (4) ,
- les injecteurs (2) des cylindres (3) et (4) ,
- le connecteur (3) de la sonde de température de gazole.

**II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Débrancher le connecteur (3) de la sonde de température de gazole.

## Sonde de température de gazole : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790



102317

Nettoyer la sonde.

Déposer la sonde (4) de température de gazole.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Lubrifier le joint torique avec le lubrifiant contenu dans la dosette fournie avec la pièce neuve.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

**ATTENTION**

Ne pas endommager le joint torique lors de la repose.

Déposer les bouchons de protection.

Mettre en place la sonde de température de gazole.

Serrer au couple la **sonde de température de gazole (15 N.m)  $\pm$  1,5**.

Rebrancher le connecteur (3) de la sonde de température de gazole.

## III - ÉTAPE FINALE

Rebrancher :

- les injecteurs (2) des cylindres (3) et (4),
- les bougies de préchauffage (1) des cylindres (3) et (4).

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).

**ATTENTION**

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

**ATTENTION**

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation,
- faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur,
- accélérer plusieurs fois à vide,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

# INJECTION DIESEL

## Injecteur de gazole : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

### Couples de serrage

bride de fixation de l'injecteur **28 N.m**

écrous de fixation de la rampe haute pression **28 N.m**

écrous des tuyaux haute pression « rampe-injecteurs » **24 N.m**

écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression **21N.m**

### IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l' **outil de diagnostic** :

- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas élevée.

Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

Il est strictement interdit d'intervenir sur le circuit, moteur tournant.

### ATTENTION

Se munir du kit bouchons spécial circuit d'injection haute pression.

Remplacer impérativement tout tuyau haute pression ainsi que les agrafes de tuyaux haute pression déposés.

### ATTENTION

Il est interdit d'intervenir sur les injecteurs.

Remplacer impérativement tout injecteur qui a été ouvert.

Il est interdit de désolidariser le capteur de pression de rampe.

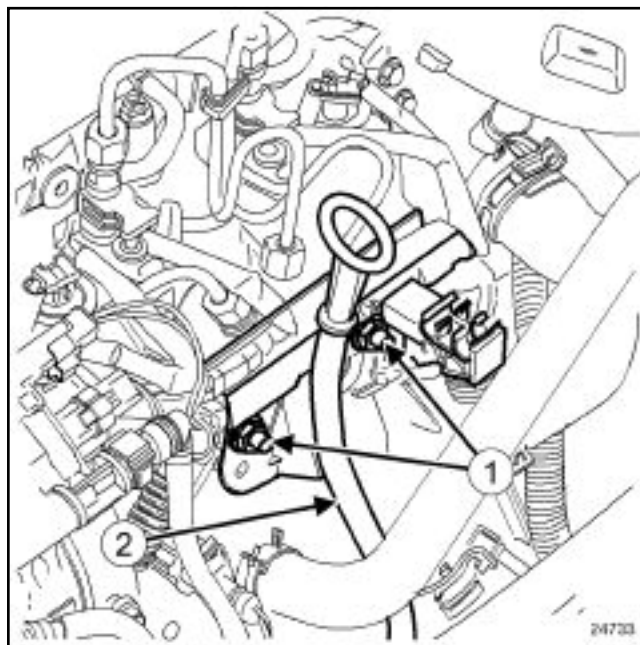
Les injecteurs peuvent être remplacés individuellement. Ne déposer que le tuyau haute pression concerné.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ).

Déposer le cache du moteur.



24733

Déposer les écrous (1) de fixation du guide jauge à huile moteur et de goulotte.

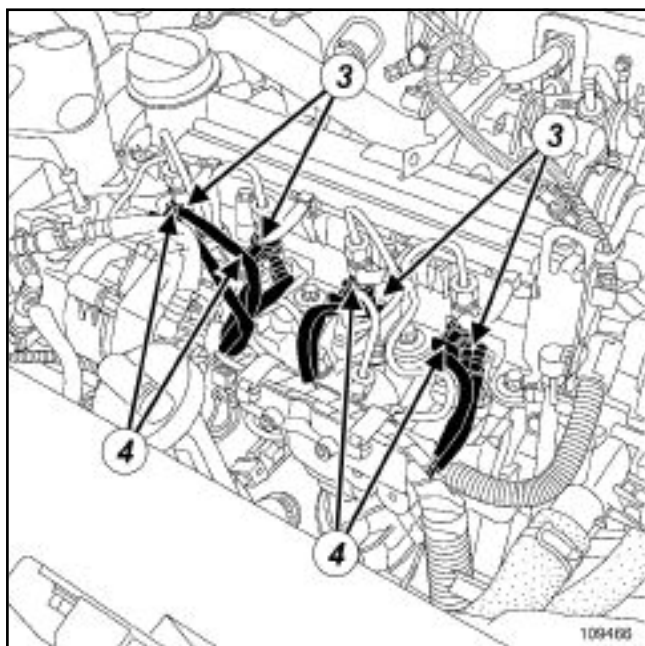
Mettre sur le côté le guide jauge (2) à huile moteur.

# INJECTION DIESEL

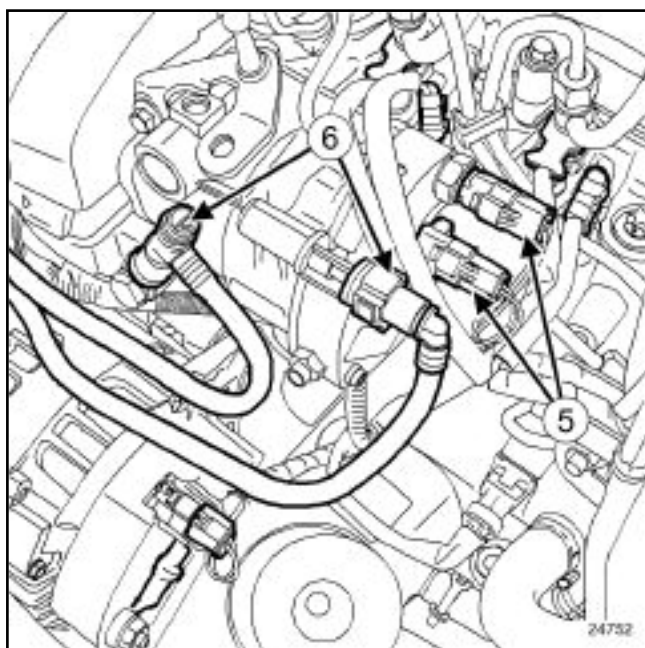
## Injecteur de gazole : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790



109466



24752

Débrancher :

- les bougies de préchauffage (3) ,
- les injecteurs (4) ,
- les connecteurs électriques sur la pompe haute pression (5) ,
- le tuyau de retour de gazole reliant les injecteurs à la pompe haute pression.

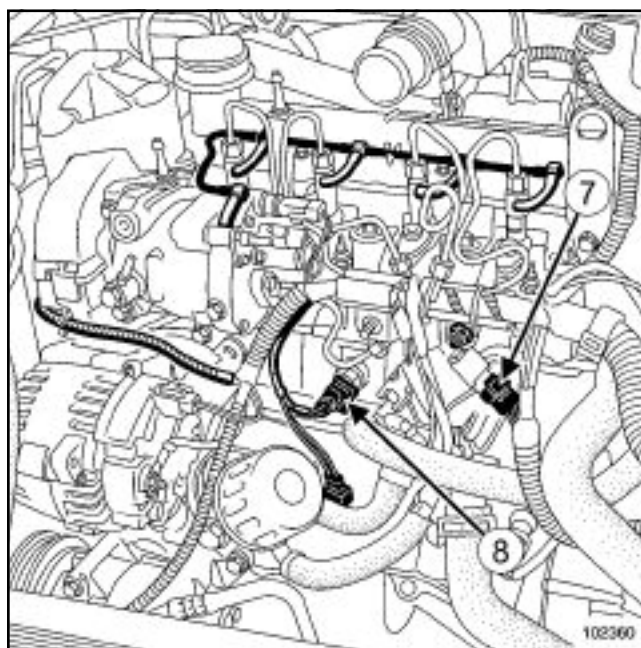
Nettoyer les tuyaux d'alimentation et de retour gazole.

Nettoyer les tuyaux d'alimentation et de retour de gazole (voir **13B, Injection diesel: Précautions**

pour la réparation ).

Débrancher les tuyaux (6) d'alimentation et de retour de gazole.

Placer des bouchons sur les orifices.



102360

Débrancher :

- le capteur de pression (7) de rampe sphérique d'injection,
- l'accéléromètre (8) .

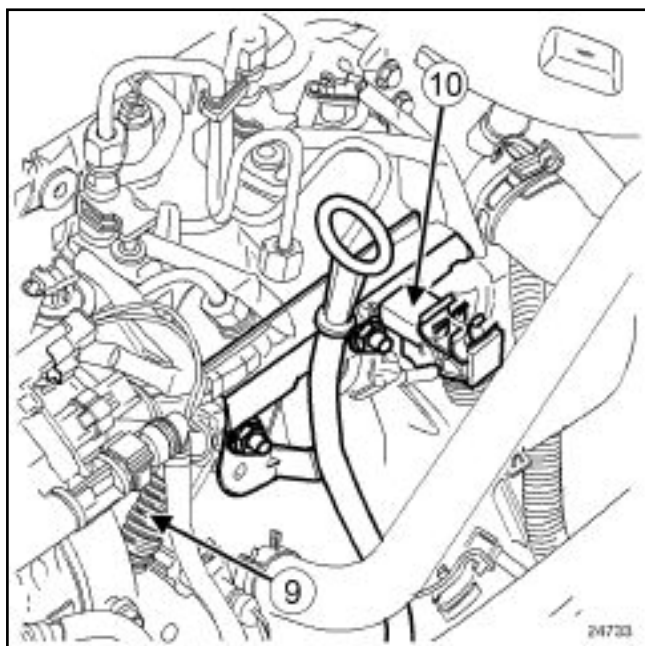


# INJECTION DIESEL

## Injecteur de gazole : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790



24733

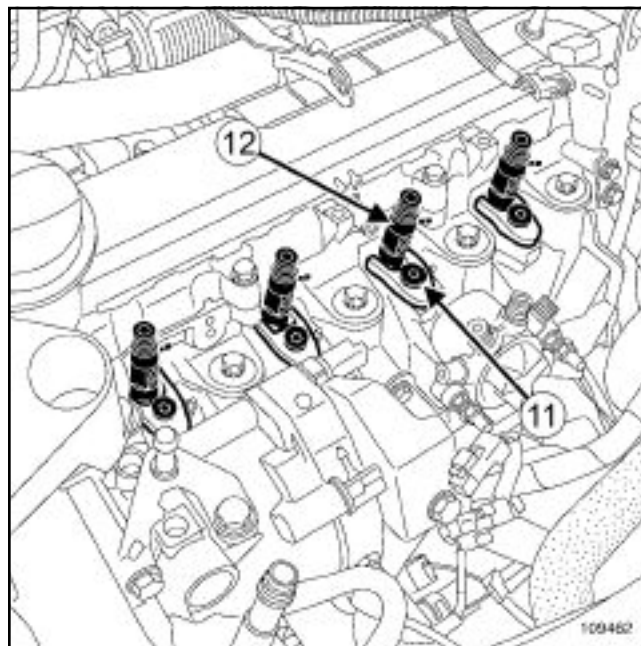
Débrider le faisceau (9) électrique moteur et le mettre sur le côté.

Déposer la goulotte (10) située sur la rampe sphérique d'injection.

Déposer les tuyaux haute pression «rampe-injecteurs» (voir 13B, **Injection diesel, Tuyaux haute pression entre rampe et injecteur : Dépose-repose**).

Placer des bouchons sur les orifices.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



109462

Desserrer la bride (11) de l'injecteur.

En cas de réutilisation d'un ou des injecteurs, repérer impérativement le(s) injecteur(s) déposé(s) par rapport à son cylindre.

Déposer l'injecteur (12).

Retirer la rondelle pare-feu.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

##### 1 - Nettoyage des injecteurs

#### ATTENTION

Il est strictement interdit de nettoyer les injecteurs à l'aide :

- d'une brosse métallique,
- de toile émeri,
- d'un nettoyeur à ultrason.

Laisser tremper les injecteurs dans du dégraissant.

Essuyer avec des lingettes neuves référence 77 11 211 707 .

# INJECTION DIESEL

## Injecteur de gazole : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790

### 2 - Repose des injecteurs

#### ATTENTION

Ne retirer les bouchons qu'au dernier moment pour chacun des organes.

Nettoyer à l'aide des lingettes référence **77 11 211 707** imbibées de solvant neuf :

- les puits d'injecteurs,
- les corps d'injecteurs,
- les brides d'injecteurs.

Assécher les éléments nettoyés avec une lingette neuve.

Remplacer la rondelle pare-feu par une neuve.

#### Nota :

En cas de remplacement d'un ou des injecteurs(s), relever le code alphanumérique (C2I) et le cylindre sur lequel il est monté.

Reposer l'injecteur avec sa bride.

Serrer au couple la **bride de fixation de l'injecteur (28 N.m)** .

Reposer les tuyaux haute pression (voir **13B, Injection diesel, Tuyaux haute pression : Dépose-repose** ).

### II - ÉTAPE FINALE

Mettre en place les tuyaux haute pression (voir **13B, Injection diesel, Tuyaux haute pression : Dépose-repose** ).

Serrer au couple les **écrous de fixation de la rampe haute pression (28 N.m)** .

Serrer dans l'ordre et au couple les **écrous des tuyaux haute pression « rampe-injecteurs » (24 N.m)** (voir **13B, Injection diesel, Tuyaux haute pression : Dépose-repose** ).

Reposer la goulotte située sur la rampe de gazole.

Briquer le faisceau électrique moteur sur la goulotte.

Rebrancher :

- l'accéléromètre,
- le capteur de pression de rampe haute pression,
- le tuyau de retour de gazole reliant les injecteurs à la pompe haute pression,
- les tuyaux d'alimentation et de retour de gazole sur la pompe haute pression,

- les connecteurs électriques sur la pompe haute pression,
- les injecteurs,
- les bougies de préchauffage.

Reposer le guide jauge à huile moteur.

Serrer au couple les **écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression (21N.m)** .

Reposer le cache du motor.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** .

#### ATTENTION

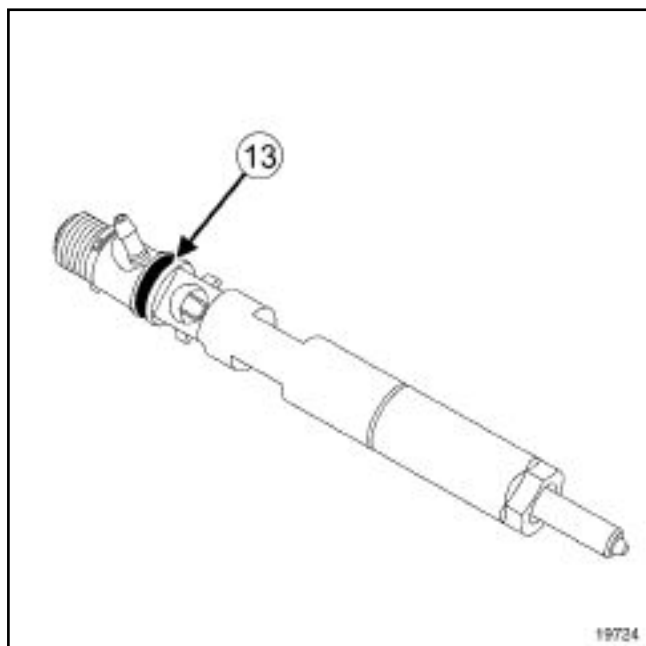
Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

# INJECTION DIESEL

## Injecteur de gazole : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790



19724

Effectuer l'apprentissage du code alphanumérique (C21) (13) du ou des injecteur(s) remplacé(s) à l'aide de l' **outil de diagnostic** (voir **13B, Injection diesel, Injecteurs : Configuration** ).

### ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur,
- accélérer plusieurs fois à vide,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

# INJECTION DIESEL

## Injecteur de gazole : Configurations

# 13B

L90, et K9K, et 790

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

Nota :

Les paramètres C2I (correction individuelle de l'injecteur) sont une calibration réalisée en usine sur chaque injecteur pour ajuster le débit de chacun d'eux de façon précise, en tenant compte des disparités de fabrications entre eux.

Ces valeurs de corrections sont inscrites sur une étiquette, collée sur chacun des injecteurs, puis saisies dans le calculateur lors du remplacement de l'injecteur. Le calculateur peut piloter chaque injecteur en tenant compte de leurs disparités de fabrication.

Le système peut être paramétré par la prise diagnostic avec les **outil de diagnostic**.

Lors du remplacement d'un ou plusieurs injecteurs, remplacer les paramètres C2I. Pour cela, ressaisir les paramètres C2I dans le calculateur à l'aide des commandes suivantes :

- saisie des quatre C2I, lors du remplacement du calculateur, effectuer la commande **SC002 « Saisie des codes injecteurs »** ,
- saisie individuelle des paramètres C2I, remplacement d'un ou plusieurs injecteurs, effectuer la commande :
  - injecteur cylindrique 1 : commande **VP001** (cylindre côté volant moteur),
  - injecteur cylindrique 2 : commande **VP002** ,
  - injecteur cylindrique 3 : commande **VP003** ,
  - injecteur cylindrique 4 : commande **VP004** .

En utilisant la commande concernée, l'opérateur peut ressaisir les nouveaux paramètres C2I de l'injecteur remplacé et supprimer les anciens paramètres C2I.

Nota :

Uniquement après le remplacement simultané des quatre injecteurs, effectuer une remise à zéro des quatre adaptatifs injecteurs en utilisant la commande **RZ004 « Adaptatif régulation de pression »** .

## Potentiomètre de pédale d'accélérateur : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

Le potentiomètre de pédale d'accélérateur est solidaire de la pédale d'accélérateur. Son remplacement entraîne le remplacement de la pédale d'accélérateur (voir **37A, Commandes d'éléments mécaniques, Pédale d'accélérateur : Dépose-repose** ).

# INJECTION DIESEL

## Accéléromètre : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

**Emb. 1596** Douille de 24 mm de dépose - repose émetteur d'embrayage.

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

clé dynamométrique "faible couple"

### Couples de serrage

accéléromètre **20 N.m**

écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression **21 N.m**

### IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l' **outil de diagnostic** :

- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas élevée.

Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

Il est strictement interdit d'intervenir sur le circuit, moteur tournant.

### ATTENTION

Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.

Remplacer impérativement tout tuyau haute pression ainsi que les agrafes de tuyaux haute pression déposés.

### ATTENTION

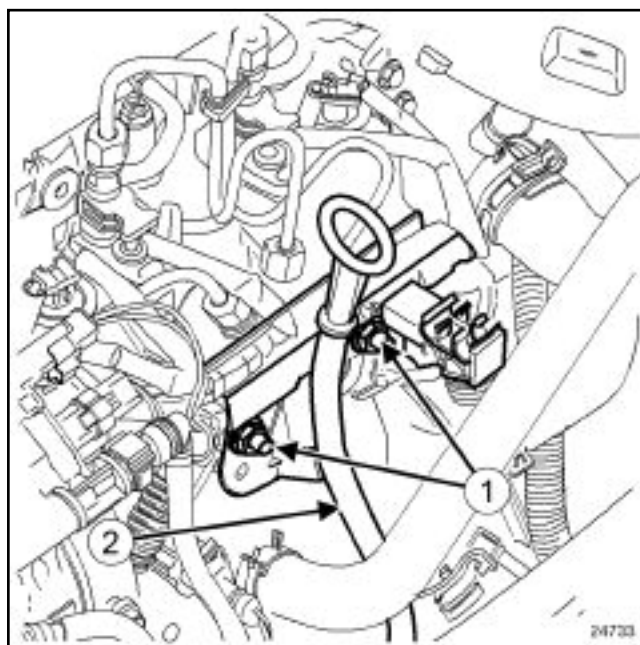
Protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ).

Déposer le cache du moteur.



24733

Déposer les écrous (1) de fixation du guide jauge à huile moteur et de la goulotte.

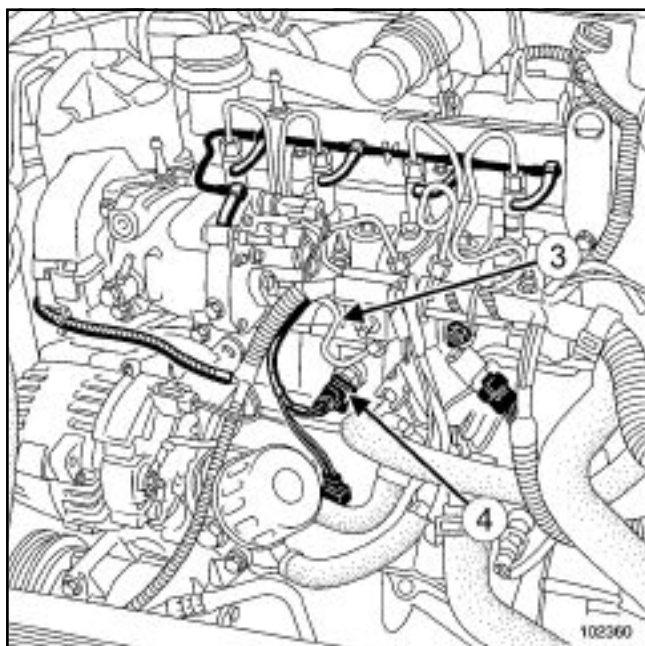
Mettre sur le côté le guide jauge (2) à huile moteur.

# INJECTION DIESEL

## Accéléromètre : Dépose - Repose

# 13B

L90, et K9K, et 790



102360

Déposer le tuyau haute pression « pompe-rampe » (3) (voir **13B, Tuyaux haute pression : Dépose-repose**).

Débrancher le connecteur (4) de l'accéléromètre.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Déposer l'accéléromètre à l'aide de l'outil (**Emb. 1596**).

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer l'accéléromètre.

Serrer au couple l' **accéléromètre (20 N.m)** à l'aide de l'outil **clé dynamométrique "faible couple"**.

#### II - ÉTAPE FINALE

Rebrancher le connecteur de l'accéléromètre.

Reposer :

- le tuyau haute pression « pompe-rampe » (voir **13A, Tuyaux haute pression : Dépose-repose**),

- le guide jauge à huile moteur.

Serrer au couple les **écrous de goulotte et de guide jauge sur la rampe haute pression (21 N.m)**.

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie : Dépose-repose**).

#### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

Effectuer l'apprentissage de l'accéléromètre lors d'un remplacement (voir **MR 390 Diagnostic, 13B, Injection diesel, Interprétation des commandes**).

#### ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation,
- faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur,
- accélérer plusieurs fois à vide,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

K9K, et 790

Nota :

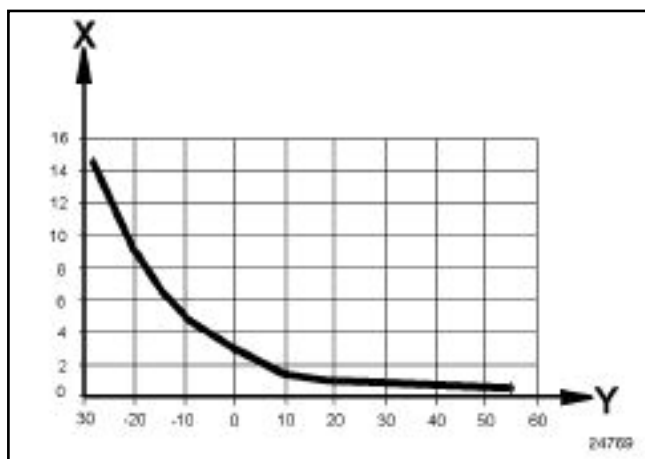
La fonction de pré-postchauffage est gérée par le calculateur d'injection.

La fonction pré-postchauffage assure les prestations suivantes :

### I - MISE DU CONTACT "PRÉCHAUFFAGE"

#### 1 - Préchauffage variable

Le temps d'allumage du témoin et d'alimentation des bougies dépend de la température d'eau. Une correction du temps de préchauffage est apporté en fonction de la tension batterie (130% maximum sous 8 volts) et de la pression atmosphérique (180% maximum à partir de 3000m)



24769

X : Temps en secondes

Y : Température d'eau en °C

Dans tous les cas, le temps d'allumage du témoin de préchauffage est identique à celui du temps de préchauffage calibré.

Si une panne de la sonde de température d'eau apparaît, le temps d'allumage du témoin de préchauffage passe à **10secondes** .

#### 2 - Préchauffage fixe

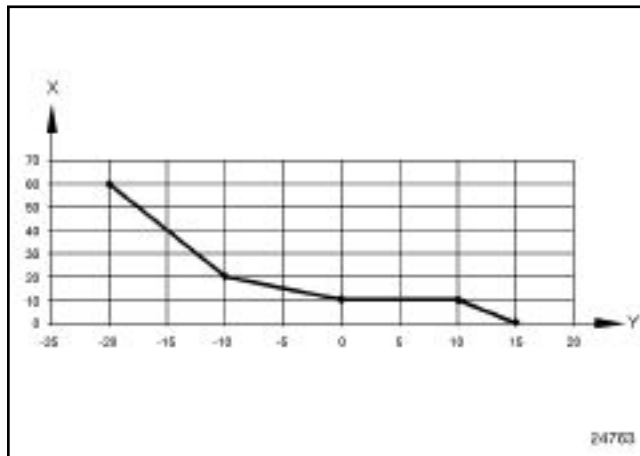
Après extinction du témoin, les bougies restent alimentées pendant un temps fixe de **16 secondes** .

### II - DÉMARRAGE

Les bougies sont alimentées pendant l'action du démarreur.

### III - MOTEUR TOURNANT "POSTCHAUFFAGE"

Dans cette phase, les bougies sont alimentées en continu en fonction de la température d'eau au régime ralenti sans action sur la pédale d'accélérateur.



24763

24763

X : Temps en secondes


Y : Température d'eau en °C

Pour un régime de ralenti sans action sur la pédale d'accélérateur.



## Boîtier de pré-postchauffage : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

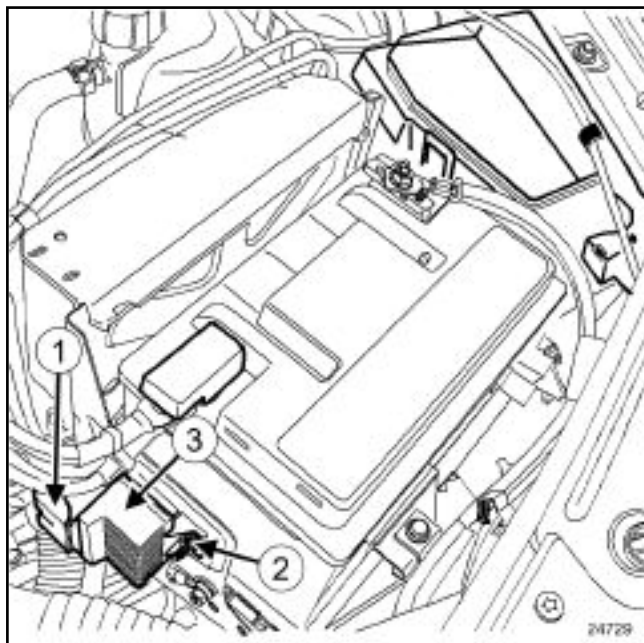
Couples de serrage 	
écrou de fixation du boîtier de pré-postchauffage	8 N.m

### DÉPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, batterie: Dépose - Repose** ).

#### II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Débrancher le connecteur (1) du boîtier de pré-postchauffage.

Déposer :

- l'écrou de fixation (2) du boîtier de pré-postchauffage,
- le boîtier de pré-postchauffage (3) .

### REPOSE

#### I - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le boîtier de pré-postchauffage,
- l'écrou de fixation du boîtier de pré-postchauffage.

Serrer au couple l'écrou de fixation du boîtier de pré-postchauffage (8 N.m) .

Rebrancher le connecteur du boîtier de pré-postchauffage.

#### II - ETAPE FINALE

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

## Bougies de préchauffage : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

### Couples de serrage

les bougies de pré-chauffage	15 N.m
------------------------------	--------

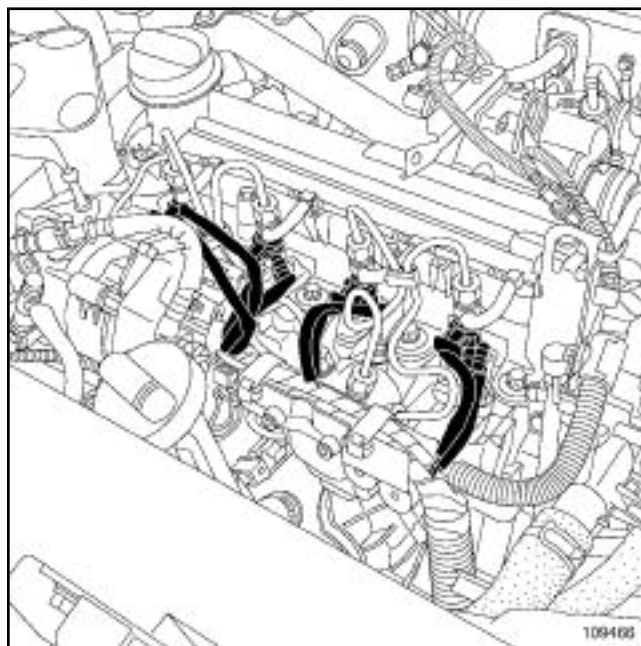
## DÉPOSE

### I - ETAPE DE RÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie: Dépose - Repose**).

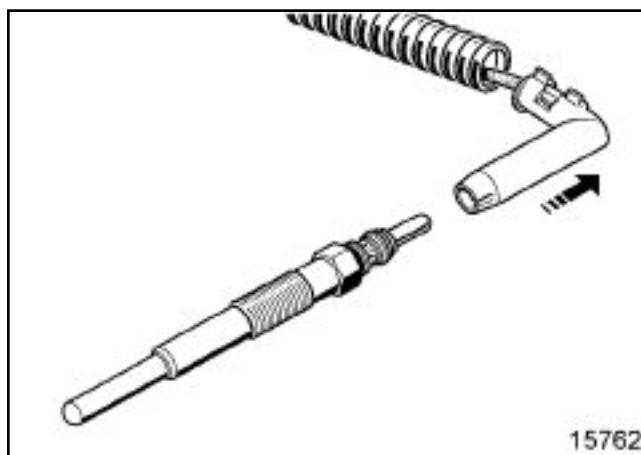
Déposer le cache du moteur.

### II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



109466

109466



15762

15762

Déclipper les connecteurs électriques des bougies.

Nettoyer le contour des bougies pour éviter toute entrée d'impureté dans les cylindres.

Desserrer puis déposer les bougies à l'aide d'une douille longue de **10 mm** associée à un cardan universel.

Utiliser une durit pour dévisser complètement les bougies.

## Bougies de préchauffage : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

### REPOSE

#### I - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

##### ATTENTION

Eviter toute introduction d'impuretés dans les cylindres pendant cette opération.

Utiliser une durite pour visser complètement les bougies.

Serrer au couple **les bougies de préchauffage (15 N.m)** à l'aide d'une douille longue de **10 mm** associée à un cardan universel.

Clipper les connecteurs électriques des bougies.

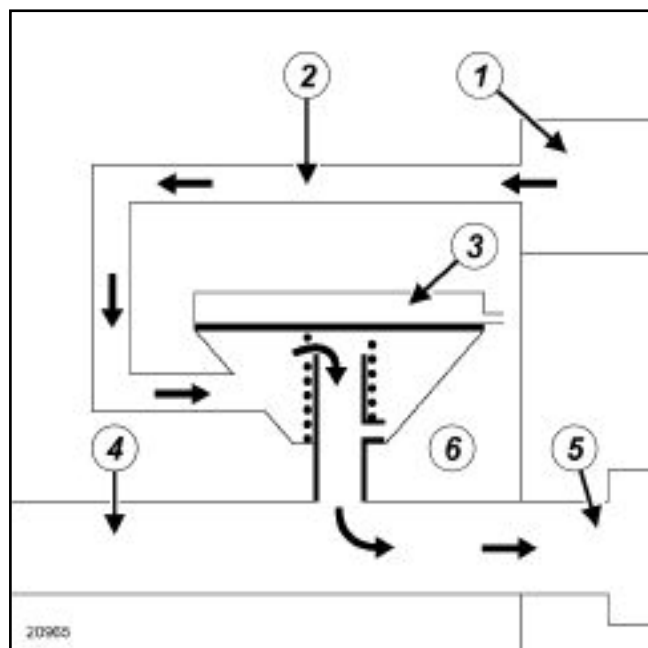
#### II - ETAPE FINALE

Reposer le cache du moteur.

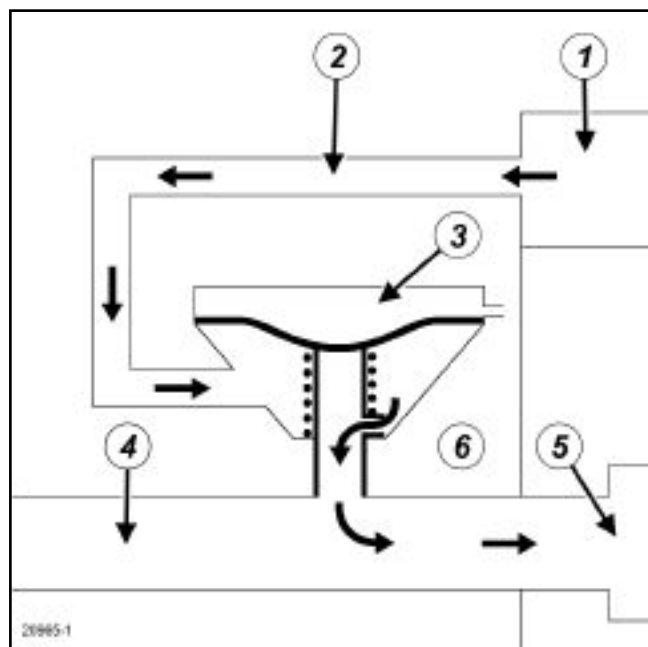
Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

L90, et K9K, et 790

### I - PRÉSENTATION DU CIRCUIT



20965



20965-1

- (1) Couvercle-culasse
- (2) Conduit d'aspiration des vapeurs d'huile
- (3) Vanne de réaspiration des vapeurs d'huile
- (4) Conduit d'admission d'air
- (5) Turbocompresseur
- (6) Pression atmosphérique

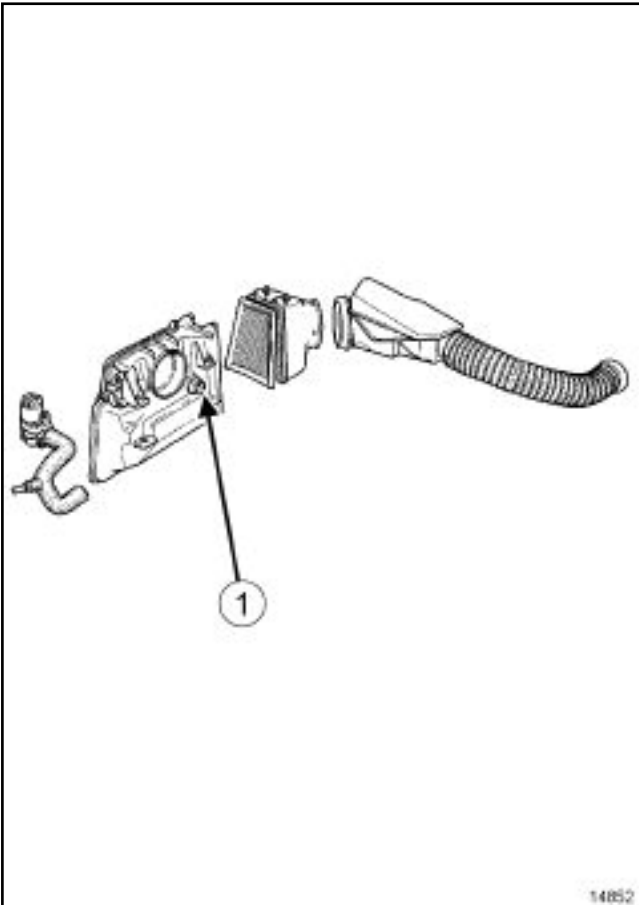
A : A faible charge, la dépression régnant dans le conduit d'admission d'air est inférieure au tarage du ressort. Les vapeurs d'huile sont réaspirées en grande quantité par la dépression régnant dans le conduit d'admission d'air.

B : A moyenne et forte charge, la dépression régnant dans le conduit d'admission d'air attire la membrane de la vanne, les vapeurs d'huile sont aspirées en faible quantité par un orifice calibré.

### II - CONTRÔLE

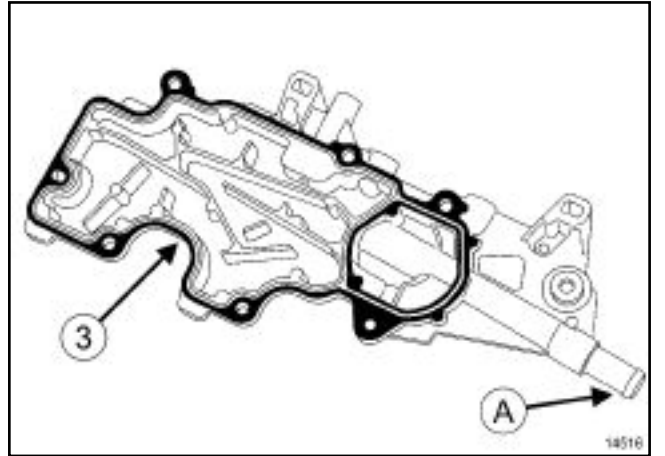
Pour garantir un bon fonctionnement du système anti-pollution, le circuit de réaspiration des vapeurs d'huile doit être maintenu propre et en bon état.

K4M

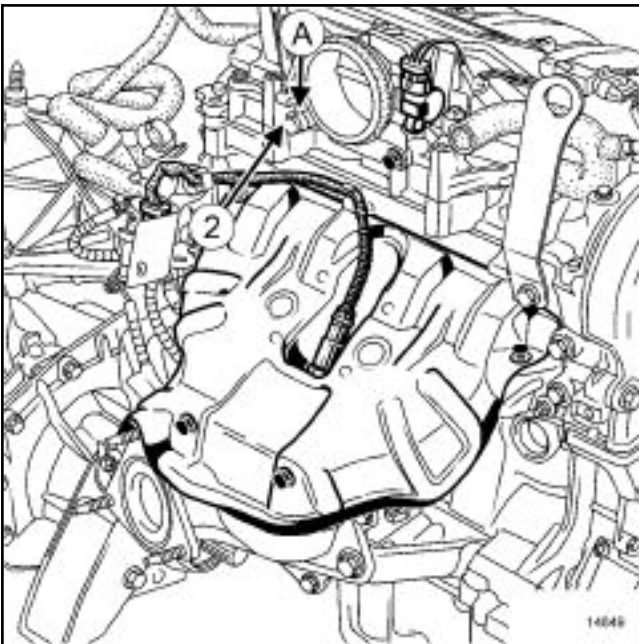


(1) Orifice d'aspiration des vapeurs d'huile.

(2) Orifice de sortie des vapeurs d'huile.



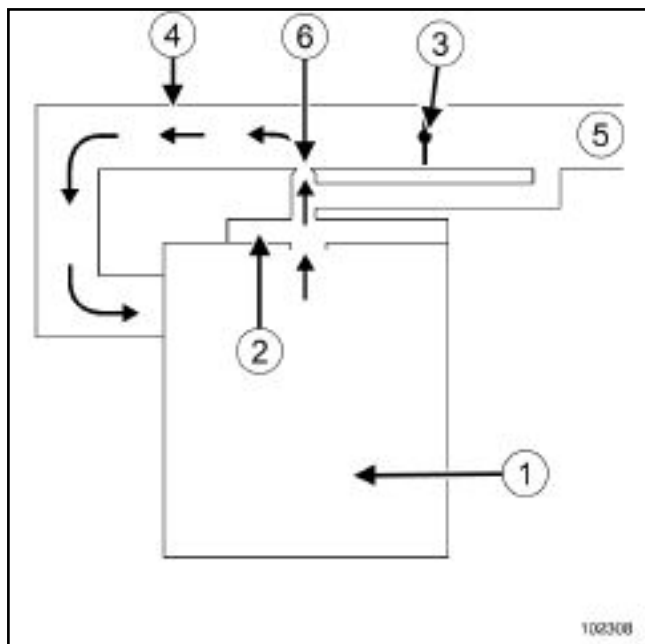
(3) Plaque de récupération des vapeurs d'huile sur le couvercle.



14849

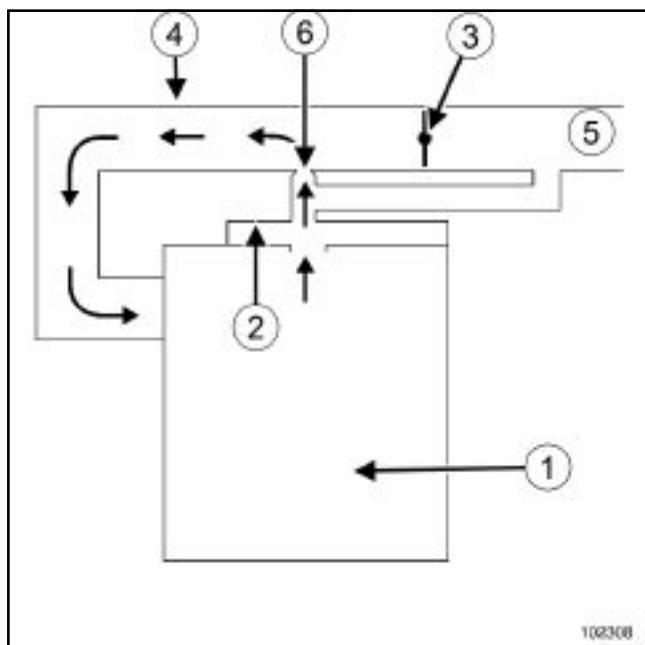
K4M

A: A faible charge, les vapeurs d'huile sont réaspirées en petite quantité par l'orifice calibré (6).



102308

B : A moyenne et forte charge, les vapeurs d'huile sont réaspirées en grande quantité par le papillon des gaz.



102308

- (1) Moteur
- (2) Plaque de récupération des vapeurs d'huile
- (3) Boîtier papillon
- (4) Répartiteur d'air
- (5) Entrée d'air d'admission
- (6) Orifice calibré

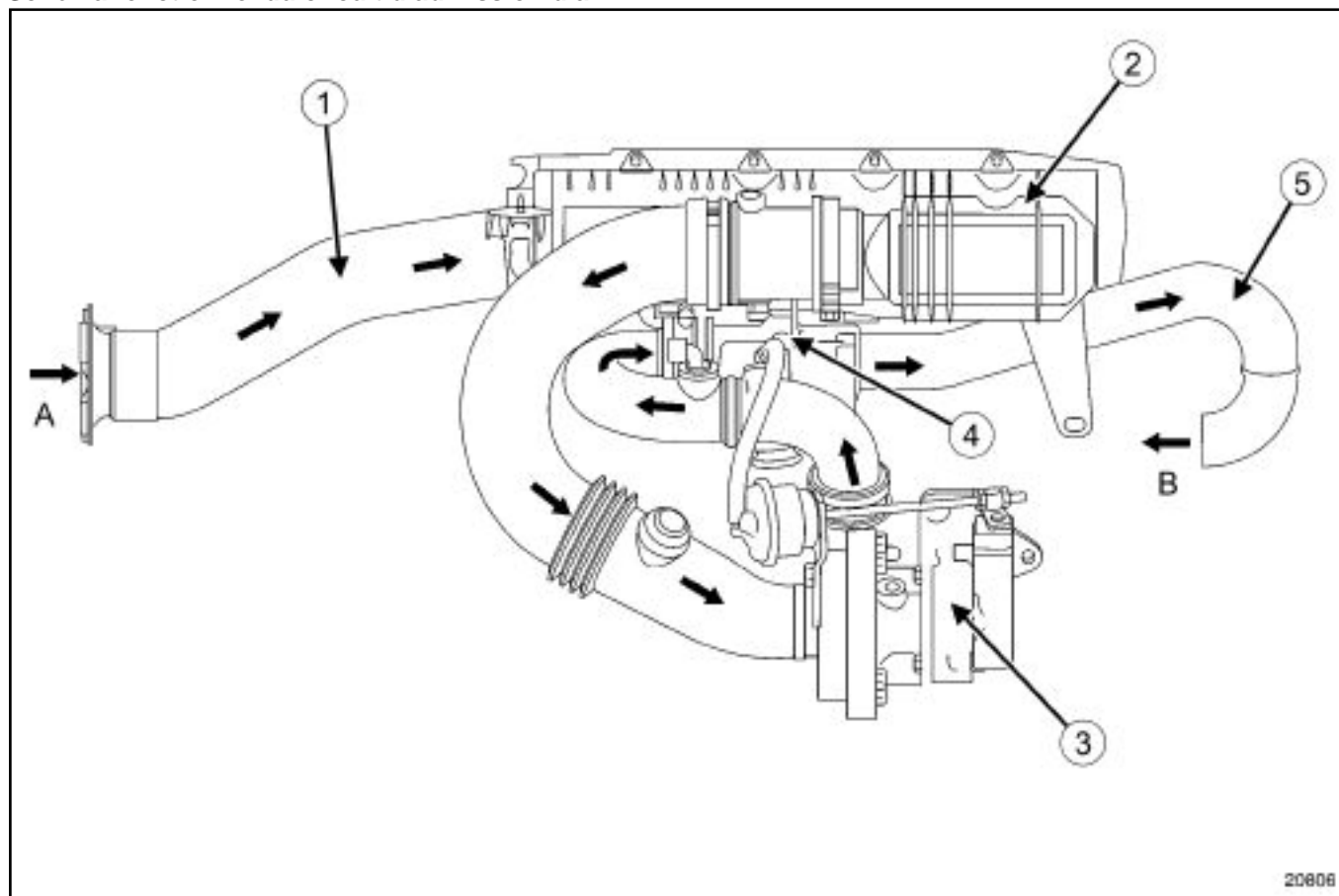
# ANTIPOLLUTION

## Admission d'air : Schéma fonctionnel

# 14A

L90, et K9K, et 790

### Schéma fonctionnel du circuit d'admission d'air

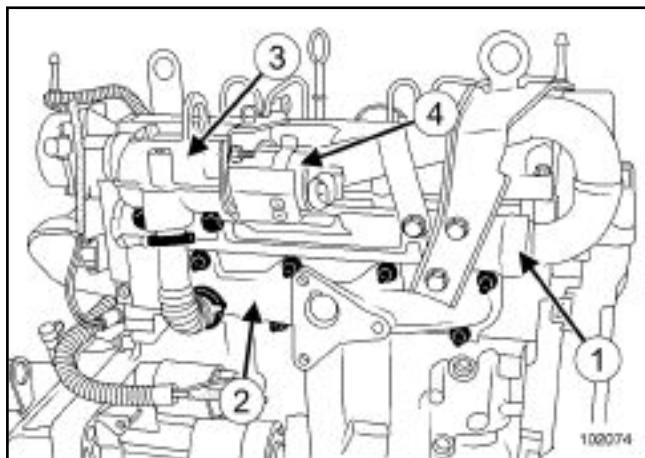


20806

20806

- |     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| (1) | Conduit d'entrée d'air            |
| (2) | Boîtier de filtre à air           |
| (3) | Turbocompresseur                  |
| (4) | Boîtier EGR                       |
| (5) | Tube métallique d'admission d'air |
| (A) | Entrée d'air                      |
| (B) | Vers répartiteur d'admission      |

K9K, et 790



- (1) Répartiteur d'air
- (2) Collecteur d'échappement
- (3) Boîtier de recirculation des gaz d'échappement
- (4) Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement

### I - BUT DU SYSTÈME EGR

La recirculation des gaz d'échappement est employée pour réduire la teneur en oxyde d'azote (Nox) des gaz d'échappement.

Le calculateur autorise le passage des gaz d'échappement grâce au pilotage d'une vanne électrique.

### II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'électrovanne est commandée par un signal RCO (rapport cyclique d'ouverture) émis par le calculateur d'injection. Le signal permet de moduler l'ouverture de l'électrovanne et par conséquent la quantité de gaz d'échappement détournée vers le collecteur d'admission.

Le calculateur effectue en permanence un test permettant de connaître la position de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement.

### III - CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Les paramètres qui déterminent l'activation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement sont les suivants :

- la température d'eau,
- la température de l'air,
- le régime moteur,
- la pression atmosphérique,

- la position de la pédale d'accélérateur,
- le débit de gazole injecté.

Point de fonctionnement pour le contrôle de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement.

L'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement est activée lorsque :

- la température d'air est comprise entre **-30°C** et **127°C**,
- ou la température d'eau est comprise entre **0°C** et **110°C**,
- le régime moteur est compris entre **800 tr/min** et **3200 tr/min**,
- le débit de gazole injecté est compris entre **0** et **24 mg/coup**,
- la pression atmosphérique est comprise entre **500 mbar** et **1500 mbar**.

Dans ce cas, lire à l'aide de l'outil de diagnostic une valeur de position de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement égale à **0** et **55%**.

La recirculation des gaz d'échappement est coupée si :

- la tension de la batterie est inférieure à **9 V**,
- le régime moteur est inférieur à **800 tr/min**,
- la cartographie (régime moteur/charge) est supérieure à un seuil,
- le compresseur de conditionnement d'air est activé.

L'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement n'est pas alimentée après le démarrage, pendant **1 s**.

Plages de fonctionnement de l'électrovanne en fonction de la température d'eau

Température d'eau en °C	Temps en s
-20	60
-10	45
0	30
10	3
15	1

L'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement n'est plus alimentée, en cas de défaut :

- de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- du capteur de pression de suralimentation.

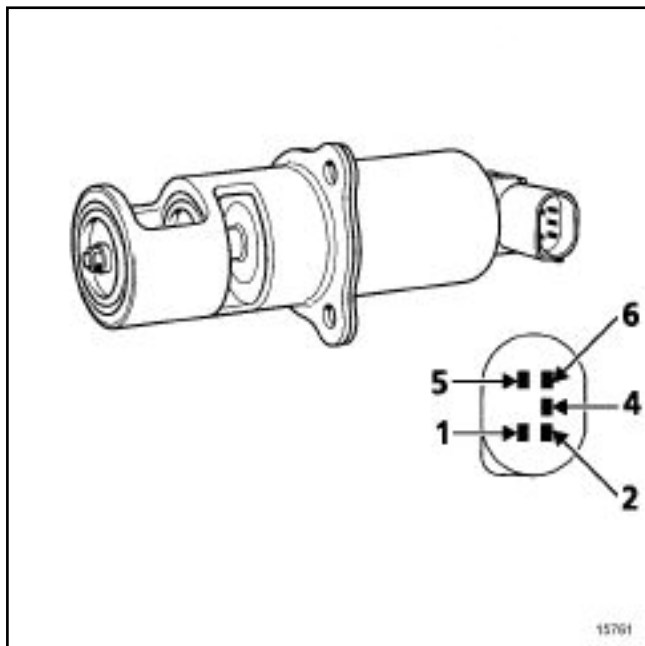


# ANTIPOLLUTION

Recirculation des gaz d'échappement : Liste et localisation des éléments

**14A**

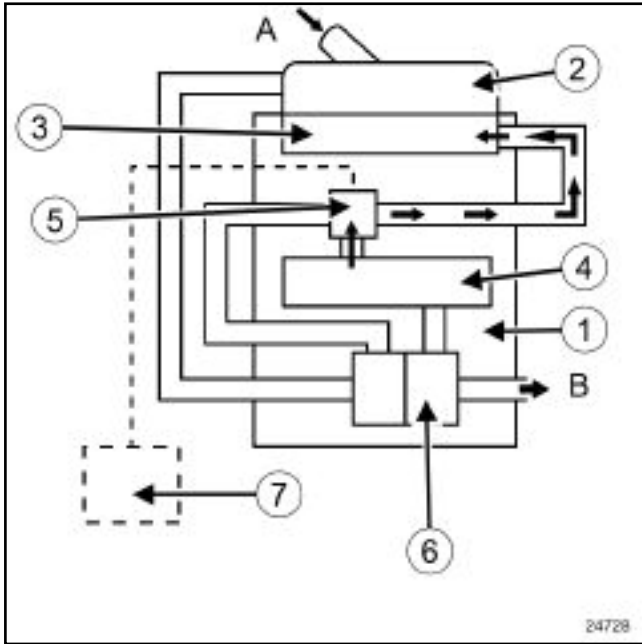
K9K, et 790



15761

K9K, et 790

### Schéma fonctionnel du circuit des gaz d'échappement

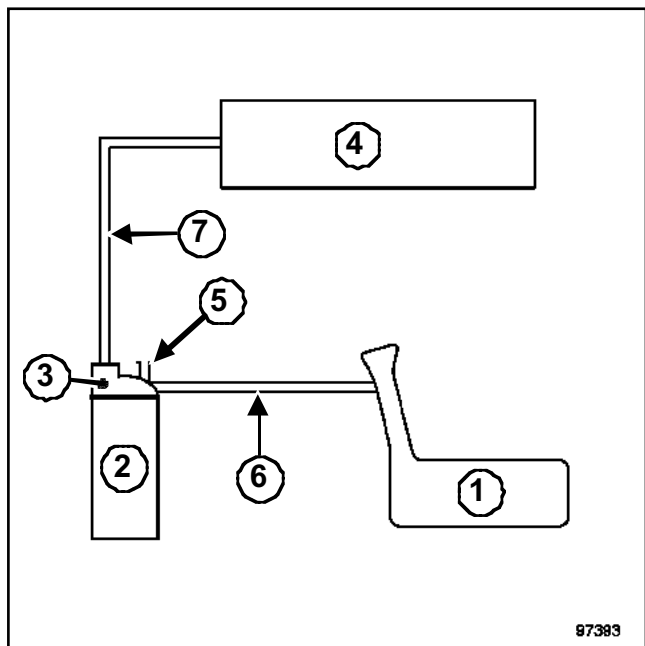


24728

- (1) Moteur
- (2) Boîtier de filtre à air
- (3) Répartiteur d'air
- (4) Collecteur d'échappement
- (5) Boîtier d'EGR avec l'électrovanne
- (6) Turbocompresseur
- (7) Calculateur d'injection
- (A) Entrée d'air
- (B) Sortie des gaz d'échappement

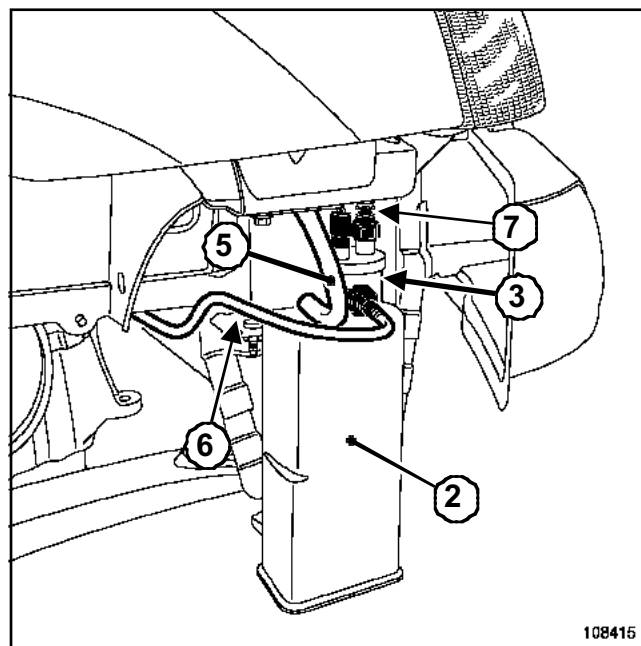
K7J ou K7M, et 710

### I - SCHÉMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT



97393

- (1) Réservoir
- (2) Absorbeur des vapeurs d'essence
- (3) Electrovanne de purge d'absorbeur des vapeurs d'essence
- (4) Répartiteur d'admission
- (5) Mise à l'air libre
- (6) Recirculation des vapeurs d'essence venant du réservoir
- (7) Recirculation des vapeurs d'essence vers le moteur



108415

108415

### II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La mise à l'air libre du réservoir se fait par l'absorbeur des vapeurs d'essence.

Les vapeurs d'essence sont retenues au passage par le charbon actif contenu dans l'absorbeur.

Les vapeurs d'essence contenues dans l'absorbeur sont éliminées et brûlées par le moteur.

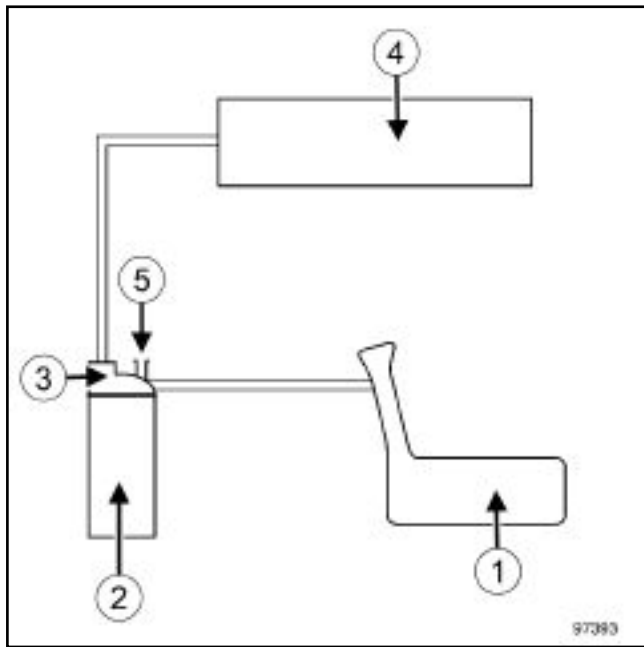
Pour ce faire, on met en relation, par l'électrovanne, l'absorbeur de vapeurs d'essence et le collecteur d'admission. Cette électrovanne est intégrée à l'absorbeur des vapeurs d'essence.

Le principe de l'électrovanne est d'offrir une section de passage variable (fonction du signal du rapport cyclique d'ouverture) émis par le calculateur d'injection.

La variable de la section de passage des vapeurs d'essence dans l'électrovanne résulte de l'équilibre entre le champ magnétique créé par l'alimentation du bobinage et l'effort du ressort de rappel assurant la fermeture de l'électrovanne.

K4M ou K7J ou K7M

### SCHÉMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT



97393

- (1) Réservoir
- (2) Absorbeur des vapeurs d'essence
- (3) Electrovanne de purge d'absorbeur des vapeurs d'essence
- (4) Répartiteur d'admission
- (5) Mise à l'air libre

K7J ou K7M, et 710

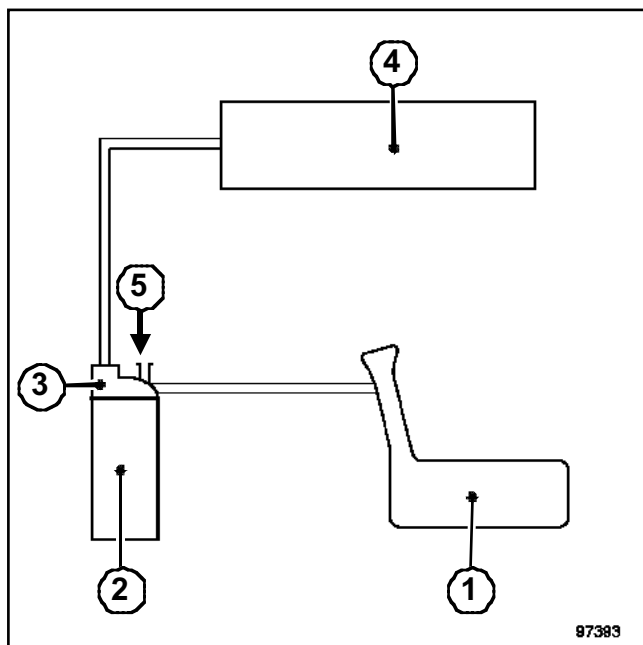
### Matériel indispensable

outil de diagnostic

### I - CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DE LA PURGE DE L'ABSORBEUR DE VAPEURS D'ESSENCE

Nota :

Un dysfonctionnement du système peut créer un ralenti instable ou un calage du moteur.



97393

- (1) Réservoir
- (2) Absorbeur des vapeurs d'essence
- (3) Electrovanne de purge d'absorbeur des vapeurs d'essence
- (4) Répartiteur d'admission
- (5) Mise à l'air libre

Vérifier la conformité du circuit (voir **14A, Antipollution, Réaspiration des vapeurs d'essence: Fonctionnement**).

Contrôler l'état des canalisations jusqu'au réservoir.

### II - CONDITIONS DE PURGE DE L'ABSORBEUR DES VAPEURS D'ESSENCE

L'électrovanne de la purge de l'absorbeur des vapeurs d'essence est commandée par la voie 4 du connecteur du calculateur lorsque :

- la température d'eau est supérieure à **60°C**,
- la température d'air est supérieure à **10 °C**,
- le moteur n'est pas au régime de ralenti,
- un seuil de charge donné est atteint,
- la position du potentiomètre papillon n'est pas en « pied levé ».

Lors d'un diagnostic « on board diagnostic », la purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence n'est pas autorisée.

Il est possible de visualiser le rapport cyclique d'ouverture de l'électrovanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence avec les **outil de diagnostic** en consultant le paramètre **PR023** : « **RCO électrovanne purge canister** ».

L'électrovanne est fermée pour une valeur inférieure à **3 %**.

K4M ou K7J ou K7M

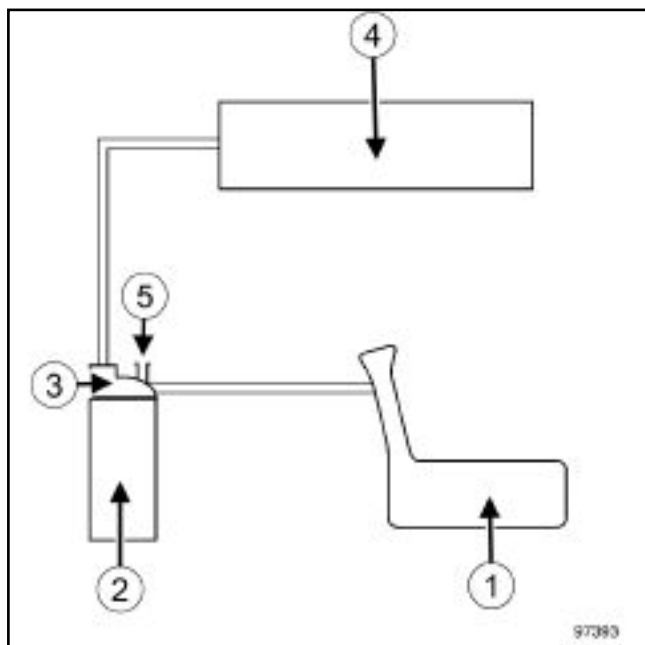
### Matériel indispensable

outil de diagnostic

### I - CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DE LA PURGE DE L'ABSORBEUR DE VAPEURS D'ESSENCE

Nota :

Un dysfonctionnement du système peut créer un ralenti instable ou un calage du moteur.



97393

- (1) Réservoir
- (2) Absorbeur des vapeurs d'essence
- (3) Electrovanne purge d'absorbeur des vapeurs d'essence
- (4) Répartiteur d'admission
- (5) Mise à l'air libre

Contrôler l'état des canalisations jusqu'au réservoir.

### II - CONDITIONS DE PURGE DE L'ABSORBEUR DES VAPEURS D'ESSENCE

L'électrovanne de l'absorbeur des vapeurs d'essence est comandée par le calculateur lorsque :

- la température d'eau est supérieure à **60°C** ,
- la température d'air est supérieur à **10°C** ,
- le moteur n'est pas au régime de ralenti,
- un seuil de charge donné est atteint,
- la position du potentiomètre papillon n'est pas en "pied levé".

Lors d'un diagnostic "on board diagnostic", la purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence n'est pas autorisée.

Il est possible de visualiser le rapport cyclique d'ouverture de l'électrovanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence avec l' **outil de diagnostic** en consultant le paramètre "RCO électrovanne purge absorbeur des vapeurs d'essence".

L'électrovanne est fermée pour une valeur inférieure à **3%** .

K4M ou K7J ou K7M

### ATTENTION

Moteur en marche normale, la mise à l'air libre ne doit pas être bouchée.

La mise à l'air libre du réservoir se fait pas l'absorbeur des vapeurs d'essence.

Les vapeurs d'essence sont retenues au passage par le charbon actif contenu dans l'absorbeur.

Les vapeurs d'essence contenues dans l'absorbeur sont éliminées et brûlées par le moteur.

Pour se faire, on met en relation, par l'électrovanne, l'absorbeur de vapeurs d'essence et le collecteur d'admission.

Cette électrovanne est intégrée à l'absorbeur des vapeurs d'essence.

Le principe de l'électrovanne est d'offrir une section de passage variable (fonction du signal du rapport cyclique d'ouverture) émis par le calculateur d'injection.

La variable de la section de passage des vapeurs d'essence dans l'électrovanne résulte de l'équilibre entre le champ magnétique créé par l'alimentation du bobinage et l'effort du ressort de rappel assurant la fermeture de l'électrovanne.

## Absorbeur de vapeurs d'essence : Dépose - Repose

K7J ou K7M, et 710

### Couples de serrage

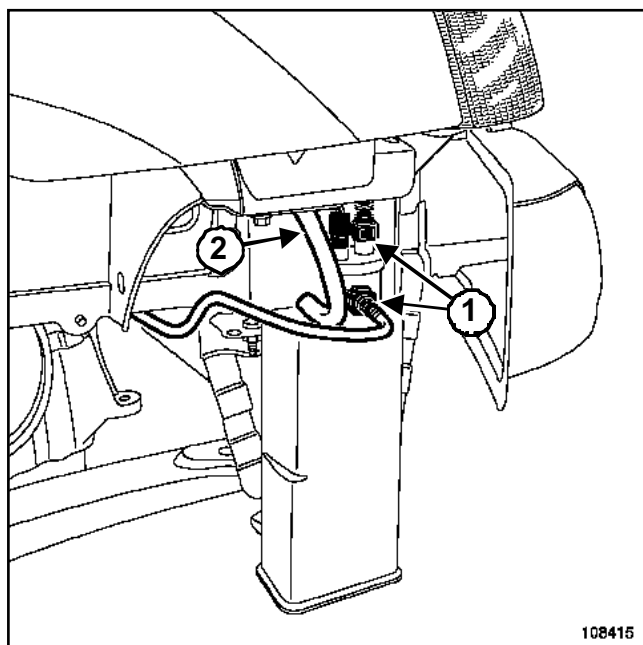
écrous de fixation de l'absorbeur des vapeurs d'essence	<b>21 N.m</b>
---	---------------

L'absorbeur des vapeurs d'essence se situe derrière le pare-chocs, à l'avant droit du véhicule.

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Déposer l'écran plastique en dessous de l'absorbeur des vapeurs d'essence.



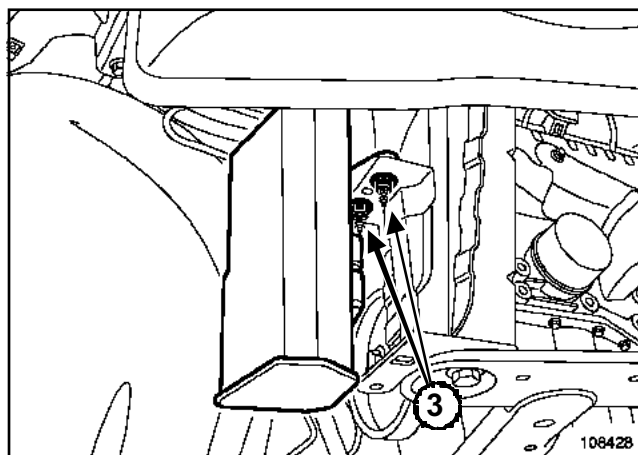
108415

108415

Débrancher :

- les tuyaux (1) de l'absorbeur des vapeurs d'essence (sans déposer le pare-chocs),
- le connecteur de l'électrovanne.

Dégrafer le tuyau de mise à l'air libre (2) .



108428

108428

Déposer :

- les écrous de fixation (3) de l'absorbeur des vapeurs d'essence,
- l'absorbeur des vapeurs d'essence.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les **écrous de fixation de l'absorbeur des vapeurs d'essence (21 N.m)** .



## Absorbeur de vapeurs d'essence : Contrôle

K7J ou K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

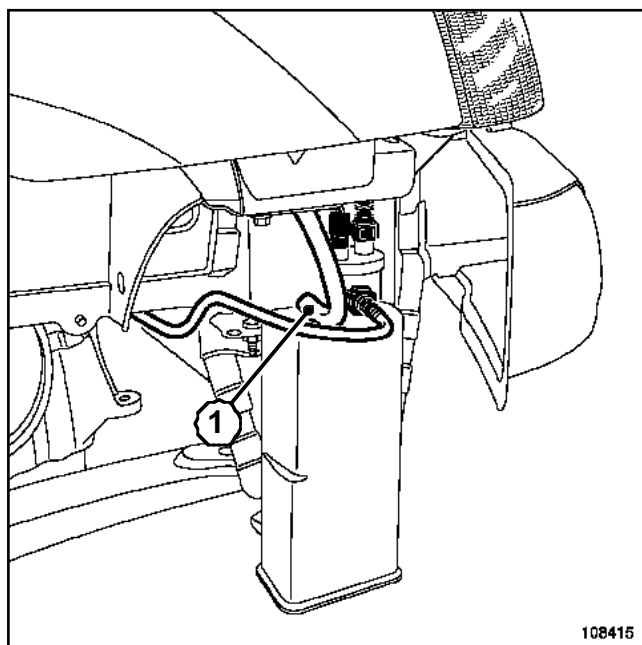
**Mot. 1311-01** Manomètres et raccords de prise de pression d'essence.

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

### CONTRÔLE DE L'ABSORBEUR DES VAPEURS D'ESSENCE

Boucher, sur l'absorbeur des vapeurs d'essence, le circuit venant du réservoir à carburant.



108415

Brancher un manomètre de l'outil (**Mot. 1311-01**) sur la sortie de mise à l'air libre (1) l'absorbeur.

Vérifier, moteur au ralenti, qu'il n'y ait pas de dépression sur la sortie de mise à l'air libre de l'absorbeur. De la même façon, la valeur de commande lue par l'**outil de diagnostic** en paramètre: **PR023 « RCO électrovanne purge canister »** reste minimale (inférieure ou égale à **3 %** .

Y a t-il une dépression ?

- Si oui : contact coupé, appliquer à l'aide d'une pompe à vide une dépression de **500 mbar** sur

l'électrovanne en sortie. La dépression ne doit pas varier de plus de **10 mbar** en **30 s** .

La pression varie-t-elle ?

- Oui : l'électrovanne est défectueuse, remplacer l'absorbeur des vapeurs d'essence (l'électrovanne est intégrée à l'absorbeur des vapeurs d'essence).
- Non : il s'agit d'un problème électrique, vérifier le circuit.
- Si non : en conditions de purge (voir **14A, Antipollution, Réaspiration des vapeurs d'essence** ), la dépression doit augmenter (en même temps, la valeur du paramètre : **PR023 « RCO électrovanne purge canister »** sur l' **outil de diagnostic** augmente).

### CONTRÔLE DE LA LIAISON RÉSERVOIR ABSORBEUR DE VAPEURS D'ESSENCE

Contrôler cette liaison en branchant une pompe à vide sur le tuyau allant à l'absorbeur.

## Absorbeur de vapeurs d'essence : Contrôle

K4M ou K7J ou K7M

## Outillage spécialisé indispensable

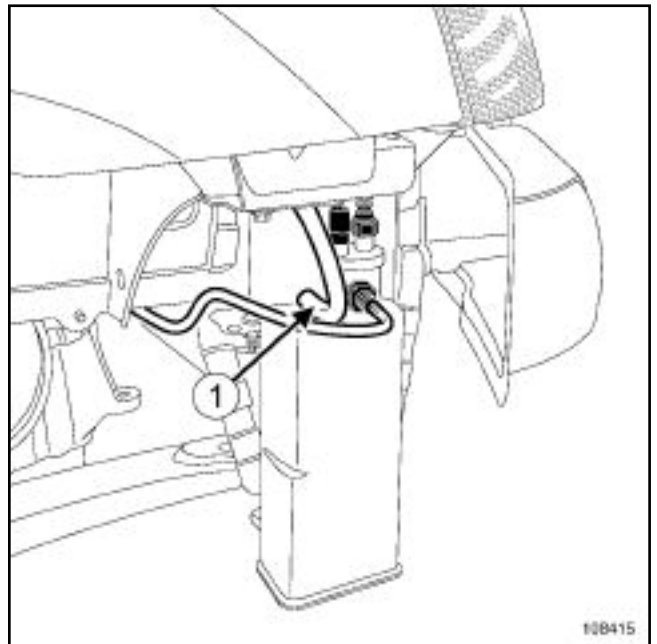
**Mot. 1311-01** Manomètres et raccords de prise de pression d'essence.

## Matériel indispensable

outil de diagnostic

## I - CONTRÔLE DE L'ABSORBEUR DES VAPEURS D'ESSENCE

Boucher, sur l'absorbeur des vapeurs d'essence, le circuit venant du réservoir à carburant.



108415

Brancher un manomètre de l'outil (**Mot. 1311-01**) sur la sortie de mise à l'air libre (1) de l'absorbeur.

Vérifier, moteur au ralenti, qu'il n'y ait pas de dépression sur la sortie de mise à l'air libre sur l'absorbeur.

De même façon, la valeur de commande lue par l'**outil de diagnostic** en paramètre "RCO électrovanne purge absorbeur des vapeurs d'essence" reste minimale inférieure ou égale à **3%** .

Y a-t-il une dépression?

-Oui: contact coupé appliquer à l'aide d'une pompe à vide une dépression de **500 mbar** sur l'électrovanne en sortie. La dépression ne doit pas varier de plus de **10 mbar** en **30s** .

La pression varie-t-elle?

-Oui: l'électrovanne est défectueuse, remplacer l'absorbeur des vapeurs d'essence (l'électrovanne est intégrée à l'absorbeur des vapeurs d'essence).


-Non: il s'agit d'un problème électrique, vérifier le circuit.

-Non: en condition de purge (voir "condition de purge"), la dépression doit augmenter (en même temps, la valeur du paramètre "RCO électrovanne purge absorbeur des vapeurs d'essence" sur l'**outil de diagnostic** augmente).

## II - CONTRÔLE DE LA LIAISON RÉSERVOIR ABSORBEUR DE VAPEURS D'ESSENCE

Contrôler cette liaison en branchant une pompe à vide sur le tuyau allant à l'absorbeur.

L90, et K9K, et 790

Couples de serrage 	
vis de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement	<b>12 N.m</b>
écrous de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement	<b>12 N.m</b>

### DÉPOSE

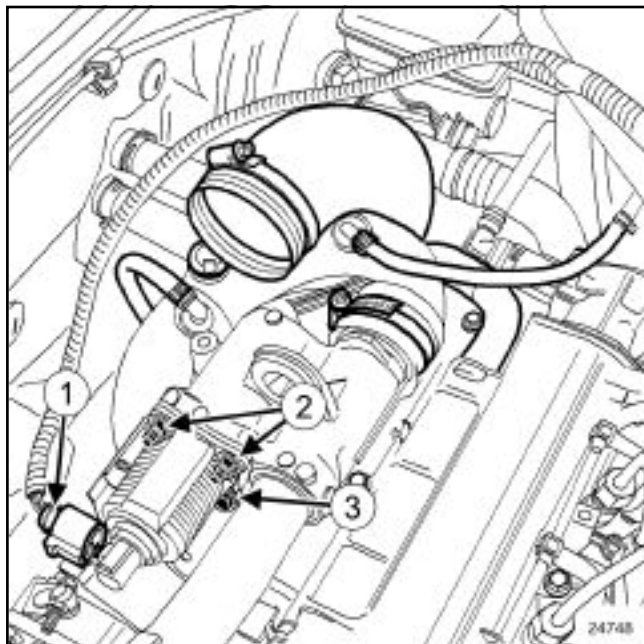
#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-Repose**).

Déposer :

- le cache du moteur,
- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose-Repose**).

#### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



24748

Débrancher le connecteur (1) de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement.

Déposer :

- les écrous de fixation (2) de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,

- la vis de fixation (3) de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- l'écran thermique de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer le joint de l'électrovanne EGR.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- l'écran thermique de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- la vis de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- les écrous de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement.

Serrer aux couples :

- la **vis de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement (12 N.m)**,
- les **écrous de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement (12 N.m)**.

Brancher le connecteur de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement.

#### III - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose-Repose**).
- le cache du moteur.

#### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-Repose**).

K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1567</b>	Pince à distance pour colliers de tube de recyclage des gaz d'échappement - EGR.
------------------	--

### Couples de serrage

vis de fixation du boîtier de recirculation des gaz d'échappement	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tube métallique d'admission d'air	<b>21 N.m</b>
vis de fixation de l'anneau de levage (côté distribution)	<b>21 N.m</b>
vis de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement	<b>12 N.m</b>
écrous de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement	<b>12 N.m</b>

## DÉPOSE

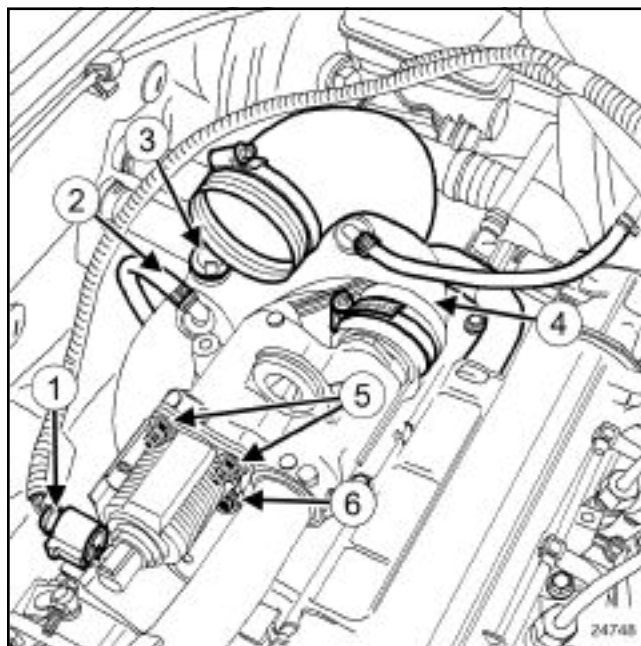
### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie: Dépose - Repose**).

Déposer :

- le cache moteur,
- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose-Repose**).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



24748

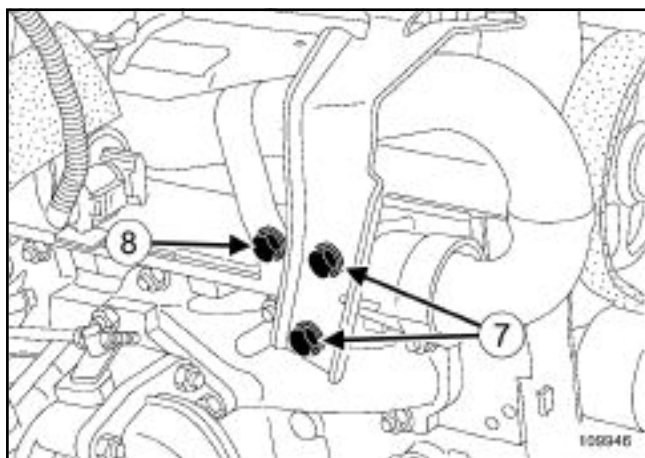
Débrancher :

- l'électrovanne EGR (1) ,
- le tuyau (2) de la soupape régulatrice de pression de suralimentation sur le conduit d'air,
- la sonde de température d'air (3) ,
- le conduit d'air (4) sur le boîtier EGR.

Déposer :

- les écrous de fixation (5) de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- la vis de fixation (6) de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- l'écran thermique de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement.

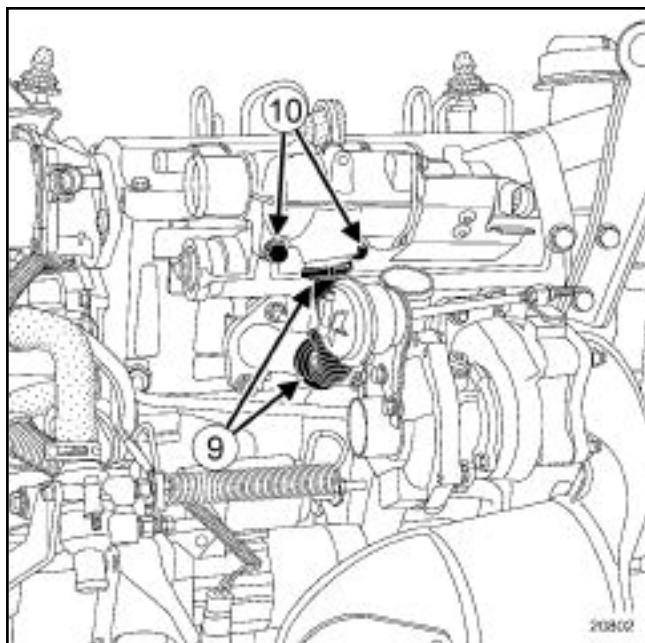
K9K, et 790



109946

Déposer :

- les vis de fixation (7) de l'anneau de levage,
- la vis de fixation (8) du tube métallique d'admission d'air,
- le tube métallique d'admission d'air.



20802

Déposer :

- les colliers (9) du tube de recirculation des gaz d'échappement,
- le tube de recirculation des gaz d'échappement,
- les vis de fixation (10) du boîtier de recirculation des gaz d'échappement,
- le boîtier de recirculation des gaz d'échappement.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer :

- le tube de recirculation des gaz d'échappement équipé de colliers neufs,
- les joints toriques du tube métallique d'admission d'air,
- le joint de l'électrovanne EGR.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Mettre en place le boîtier de recirculation des gaz d'échappement.

Reposer les vis de fixation du boîtier de recirculation des gaz d'échappement.

Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier de recirculation des gaz d'échappement (21 N.m)**.

Mettre en place le tube de recirculation des gaz d'échappement.

Serrer les colliers neufs à l'aide de l'outil (**Mot. 1567**).

Mettre en place le tube métallique d'admission d'air.

Reposer :

- la vis de fixation du tube métallique d'admission d'air,
- les vis de fixation de l'anneau de levage.

Serrer au couple :

- la **vis de fixation du tube métallique d'admission d'air (21 N.m)**,
- les **vis de fixation de l'anneau de levage (côté distribution) (21 N.m)**.

Reposer :

- l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- l'écran thermique de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- la vis de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- les écrous de fixation de l'électrovanne des gaz d'échappement.

Serrer au couple :

- la **vis de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement (12 N.m)**,

K9K, et 790

- les **écrous de fixation de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement (12 N.m)** .

Brancher :

- le conduit d'air sur le boîtier EGR,
- la sonde de température d'air,
- le tuyau de la soupape régulatrice de pression de suralimentation sur le conduit d'air,
- l'électrovanne EGR.

### III - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose-Repose** ),
- le cache du moteur.

#### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-Repose** ).

# DÉMARRAGE - CHARGE

Démarrage charge : Pièces et ingrédients pour la réparation

**16A**

## PIÈCE À REMPLACER SYSTÉMATIQUEMENT

- Courroie d'alternateur,
- Galet tendeur,
- Vis de fixation du galet tendeur.

## Démarrage charge : Précautions pour la réparation

---

Pour les préconisations électriques (voir **01D, Introduction mécanique, Véhicule: Préconisations électriques** ).



# DÉMARRAGE - CHARGE

## Circuit de charge : Identification

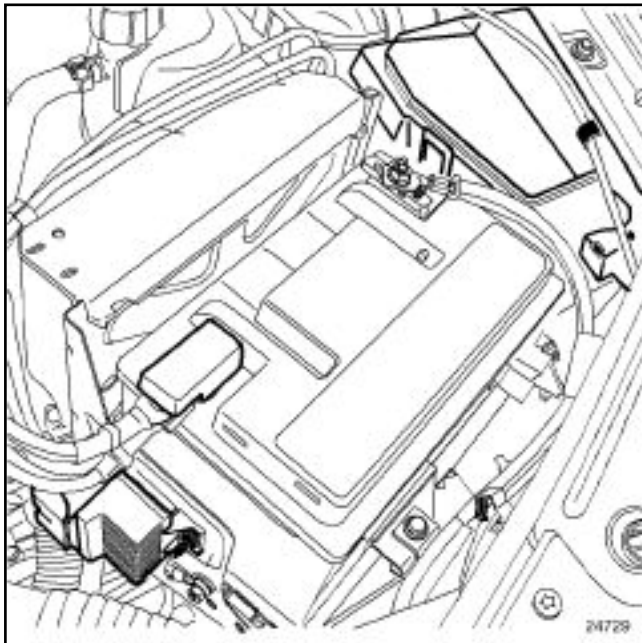
# 16A

L90, et K9K, et 790

Les éléments constitutifs du système de charge sont :

- la batterie,
- l'alternateur,
- le témoin de charge.

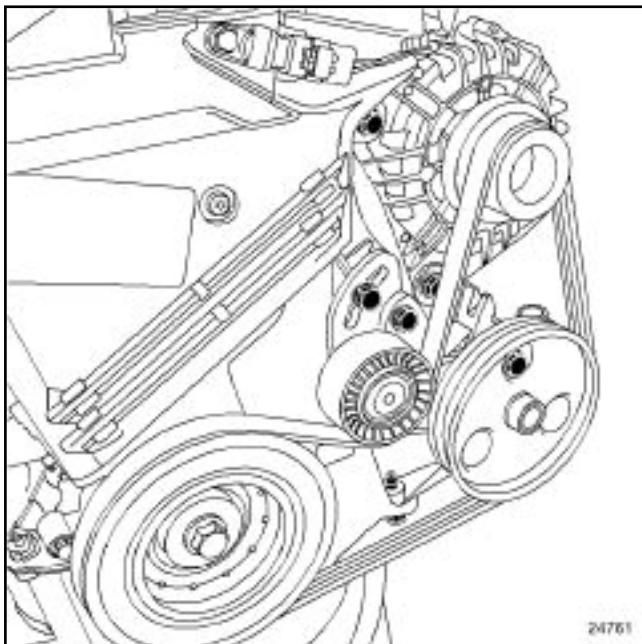
### I - BATTERIE



24729

La batterie se situe dans le compartiment moteur à côté du projecteur gauche.

### II - ALTERNATEUR



24761

Sur le moteur K9K 790 l'alternateur se situe à l'avant du moteur à côté du projecteur droit.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Circuit de charge : Identification

# 16A

L90, et K9K, et 790

### III - TÉMOIN DE CHARGE



108356

108356

Le témoin de charge (1) est intégré au tableau de bord.

# DÉMARRAGE - CHARGE

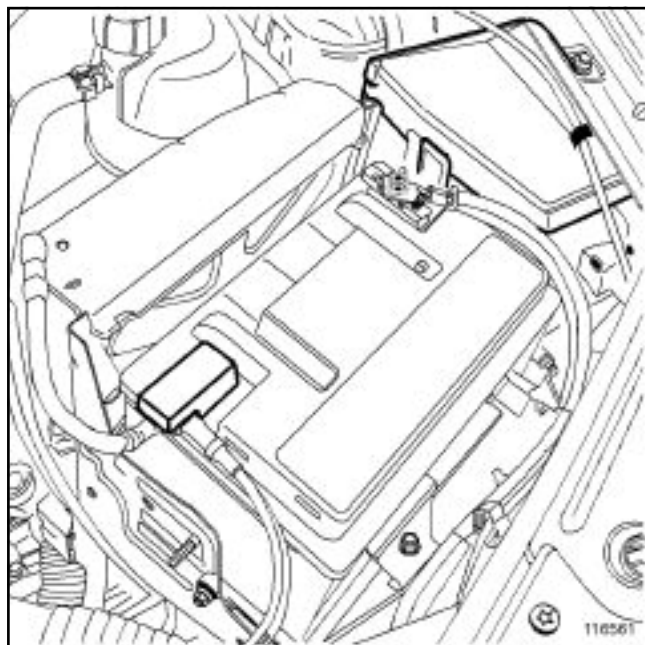
## Circuit de charge : Identification

# 16A

Les éléments constitutifs du système de charge sont :

- la batterie,
- l'alternateur,
- le témoin de charge.

### I - BATTERIE

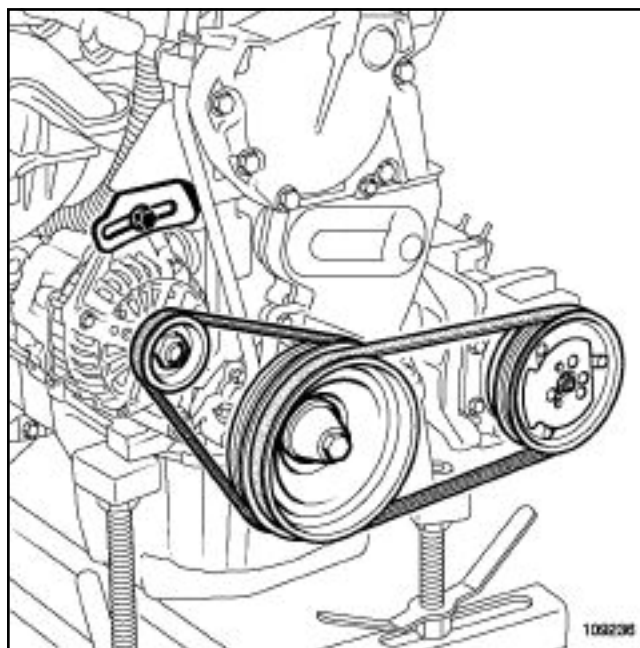


La batterie se situe dans le compartiment moteur à côté du projecteur gauche.

### II - L'ALTERNATEUR

L'alternateur se situe à l'avant du moteur à côté du projecteur droit

K7J ou K7M, et DIRECTION MANUELLE



L'alternateur se situe à l'arrière du moteur.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Circuit de charge : Identification

# 16A

### III - TÉMOIN DE CHARGE



108356

108356

Le témoin de charge (1) est intégré au tableau de bord.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Circuit de charge : Caractéristiques

# 16A

K4M ou K4M ou K7J ou K7J ou K7M ou K7M ou K9K ou K9K

### I - BATTERIE

Moteur	Batterie	Intensité	Capacité
K9K 790 K9K 792	FREEDOM	510A	55Ah
	ROMBAT	640A	70Ah
	TUDOR	720A	70Ah
K7J 710 K7M 710	ROMBAT	330A	40Ah
	TUDOR	330A	50Ah
	ROMBAT	420A	50Ah
	FREEDOM	420A	47Ah
	FREEDOM	510A	55Ah
	ROMBAT	540A	60Ah
	TUDOR	600A	60Ah
	ROMBAT	640A	70Ah
K4M 690	TUDOR	720A	70Ah
	ROMBAT	330A	40Ah
	TUDOR	330A	40Ah
	ROMBAT	420A	50Ah
	FREEDOM	420A	47Ah
	FREEDOM	510A	55Ah
	ROMBAT	540A	60Ah
	TUDOR	600A	60Ah
ROMBAT	640A	70Ah	
TUDOR	720A	70Ah	

### II - ALTERNATEUR

Moteur	Alternateur	Intensité
K9K 790 K9K 792	VALEO SG12	125A

Moteur	Alternateur	Intensité
K7J 710 K7M 710	MITUBISHI	70A
	VALEO SG7	75A
	BOSCH	100A
	MITUBISHI	110A
K4M 690	VALEO SG9	100A
	VALEO TG11	110A

### III - TÉMOIN DE CHARGE

Le témoin de charge est intégré au tableau de bord.

Nota :

En cas de défaillance des éléments du tableau de bord, remplacer le tableau de bord complet.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Circuit de charge : Contrôle

---

**16A**

Pour le contrôle du circuit de charge, voir NT 6014A  
Contrôle du circuit de charge.

L90, et K9K, et 790

### I - BATTERIE

Le but principal de la batterie est de fournir une énergie instantanée et importante, nécessaire au démarreur pour assurer le démarrage du moteur.

Pour un démarrage optimal, la tension et le courant fournis par la batterie doivent être au maximum et transmis sans perte au démarreur. Pour cela, les liaisons électriques et le démarreur doivent être en bon état.

Moteur à l'arrêt, contact coupé, la batterie va servir à l'alimentation d'accessoires branchés en « + » avant contact tels que les alarmes, les codes autoradio ainsi que certains calculateurs qui doivent fonctionner en permanence.

Mais de par sa conception chimique et puisque la consommation de ses récepteurs est permanente, la batterie va se décharger.

### II - ALTERNATEUR

En roulage, le rôle de l'alternateur est prépondérant par rapport à celui de la batterie, il doit maintenir une tension constante aux bornes de la batterie en compensant à tout moment les demandes de courant nécessaire au fonctionnement du moteur et des accessoires.

L'alternateur doit être en mesure de produire le courant nécessaire à la recharge de la batterie pour compenser les pertes d'énergie dues au démarreur ainsi que celles provoquées par les divers consommateurs lors de la phase d'arrêt du véhicule ou pendant le roulage.

### III - TÉMOIN DE CHARGE

Ce témoin est commandé en direct par l'extérieur (commande à la masse).

La fonction alerte charge batterie par surveillance de la tension de la batterie et commande du témoin piloté par le microcontrôleur est abandonnée pour le démarrage série.

Une résistance de **300  $\Omega$**  sert à l'amorçage de l'alternateur. Respecter impérativement cette valeur.

Pour éviter des allumages intenpestifs du témoin charge batterie à la coupure du contact, une diode est à insérée dans l'alimentation du témoin charge batterie.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Généralités

# 16A

K7J ou K7M, et 710

### I - FONCTIONNEMENT

Ces véhicules sont équipés d'un alternateur à ventilation interne avec régulateur incorporé, et d'un témoin au tableau de bord dont le fonctionnement est le suivant :

- à la mise du contact, le témoin s'allume,

- au démarrage du moteur, le témoin s'éteint,

- si le témoin s'allume en cours de fonctionnement moteur, il indique un défaut de « charge » .

### II - IDENTIFICATION

Moteur	Alternateur	Intensité
K7J 710 DM K7M 710 DM	<b>MELCO : A001TA3792</b>	<b>70 A</b>
K7J 710 DA K7M 710 DA	<b>VALEO : SG7 S013</b>	<b>75 A</b>
K7J 710 DM/CA K7M 710 DM/CA	<b>MELCO : A002TC0391</b>	<b>110 A</b>
K7J 710 DA/CA K7M 710 DA/CA	<b>BOSCH : 0124415014</b>	<b>100 A</b>

### III - CONTRÔLE

Débits minimaux garantis alternateur sous **13,5 V** après **15 minutes** d'échauffement moteur tournant avec consommateurs.

Régime moteur	<b>MELCO</b> <b>70 A</b>	<b>VALEO</b> <b>75 A</b>	<b>MELCO</b> <b>110 A</b>	<b>BOSCH</b> <b>100 A</b>
tr/min	A	A	A	A
<b>1000</b>	<b>55</b>	<b>53</b>	<b>80</b>	<b>71</b>
<b>2000</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>108</b>	<b>96</b>
<b>3000</b>	<b>77</b>	<b>75</b>	<b>116</b>	<b>99</b>
<b>4000</b>	<b>79,5</b>	<b>79</b>	<b>120</b>	<b>100</b>



# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

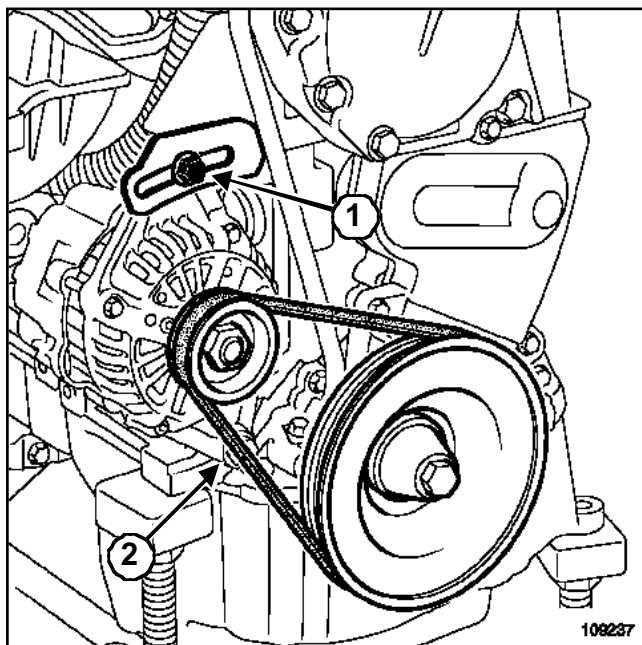
# 16A

K7J, et 710, et DIRECTION MANUELLE

### Couples de serrage

vis de fixation de l'alternateur	2,1 daN.m
boulon de fixation de l'alternateur	4,4 daN.m

## DÉPOSE



109237

Déposer :

- la ou les courroies d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**),
- le protecteur sous moteur.

Débrancher les faisceaux électriques de l'alternateur.

Déposer (par-dessous) :

- la vis de fixation (1),
- le boulon de fixation (2),
- l'alternateur.

## REPOSE

### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Reposer la ou les courroies d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**).

Serrer aux couples :

- la vis de fixation de l'alternateur (2,1 daN.m),
- le boulon de fixation de l'alternateur (4,4 daN.m).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

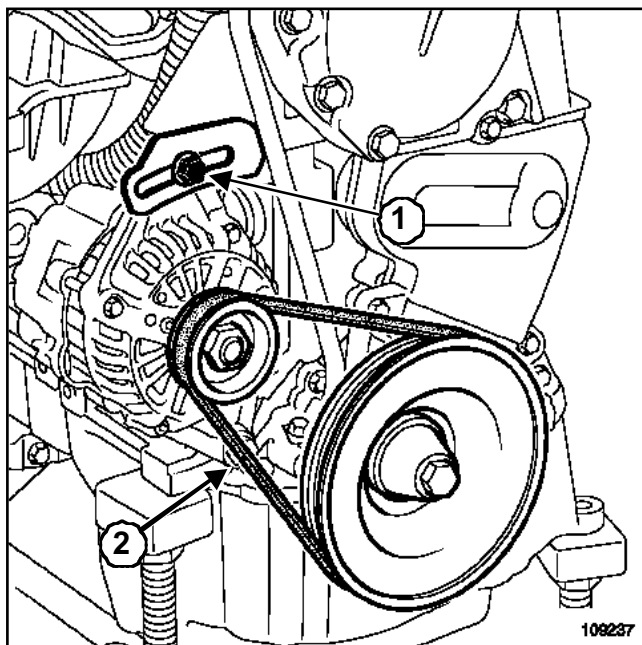
K7M, et 710, et DIRECTION MANUELLE

### Couples de serrage

vis de fixation de l'alternateur	2,1 daN.m
----------------------------------	-----------

boulon de fixation de l'alternateur	4,4 daN.m
-------------------------------------	-----------

### DÉPOSE



109237

Déposer :

- la ou les courroies d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**),
- le protecteur sous moteur.

Débrancher les faisceaux électriques de l'alternateur.

Déposer (par-dessous) :

- la vis de fixation (1),
- le boulon de fixation (2),
- l'alternateur.

### REPOSE

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Reposer la ou les courroies d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**).

Serrer aux couples :

- la vis de fixation de l'alternateur (2,1 daN.m),
- le boulon de fixation de l'alternateur (4,4 daN.m).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

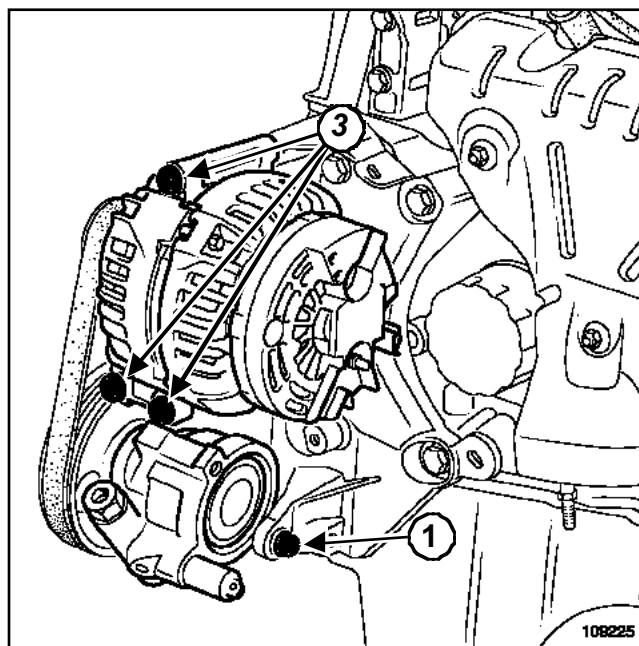
K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### Couples de serrage

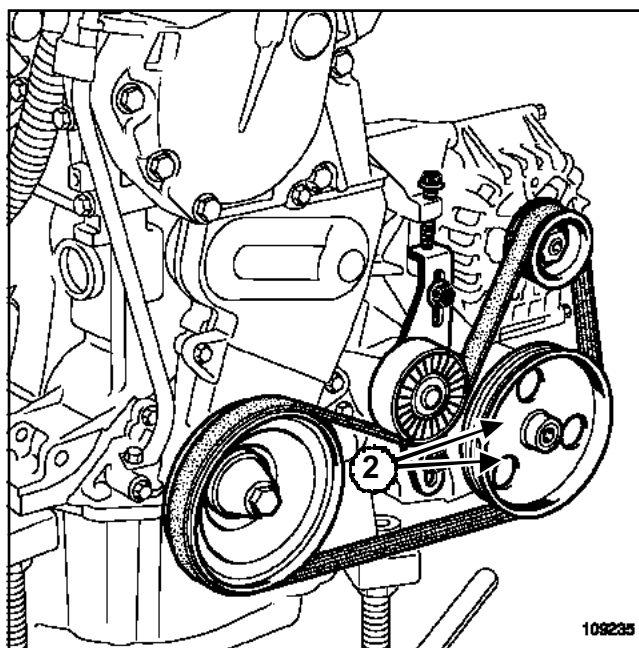
vis de fixation de l'alternateur	2,1 daN.m
vis de fixation de la pompe de direction assistée	2,1 daN.m

### DÉPOSE

Déposer la courroie d'accessoires (voir 11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires ).



109225  
109225



109235  
109235

Déposer :

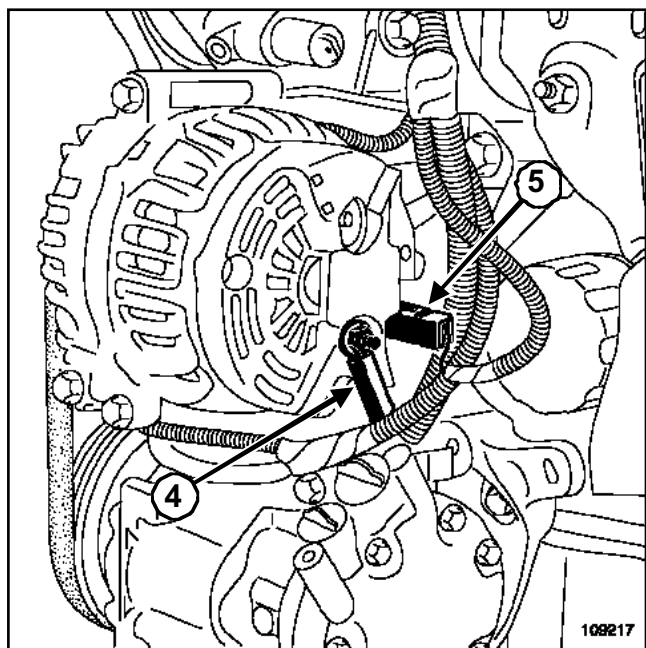
- la vis de fixation (1) de la pompe de direction assistée,
- les vis de fixation de la pompe de direction assistée (2) en passant à travers les trous dans la poulie,
- la pompe de direction assistée du support multi-fonction (sans ouvrir le circuit).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



109217

Déposer le câble électrique (4) de l'alternateur.

Débrancher le connecteur (5) .

Déposer :

- les vis de fixation (3) de l'alternateur,
- l'alternateur.

### REPOSE

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Reposer l'alternateur.

Serrer au couple les **vis de fixation de l'alternateur (2,1 daN.m)** .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les **vis de fixation de la pompe de direction assistée (2,1 daN.m)** .

Reposer la courroie d'accessoires (voir 11A, **Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires** ).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

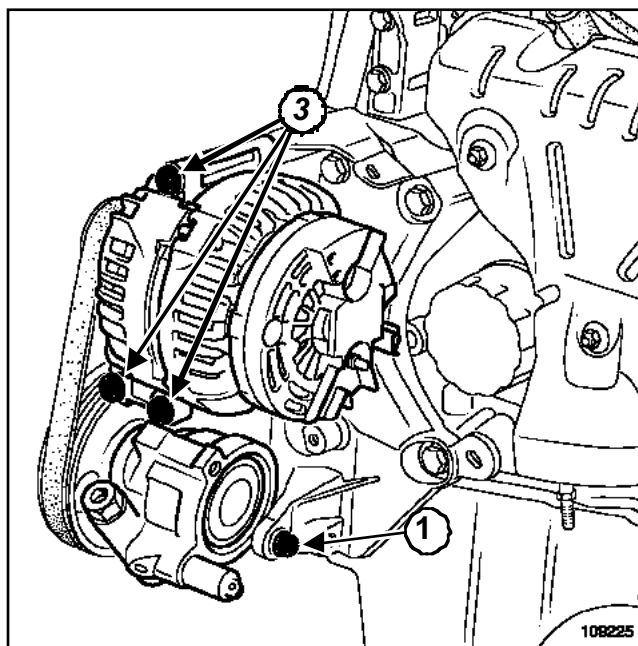
K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### Couples de serrage

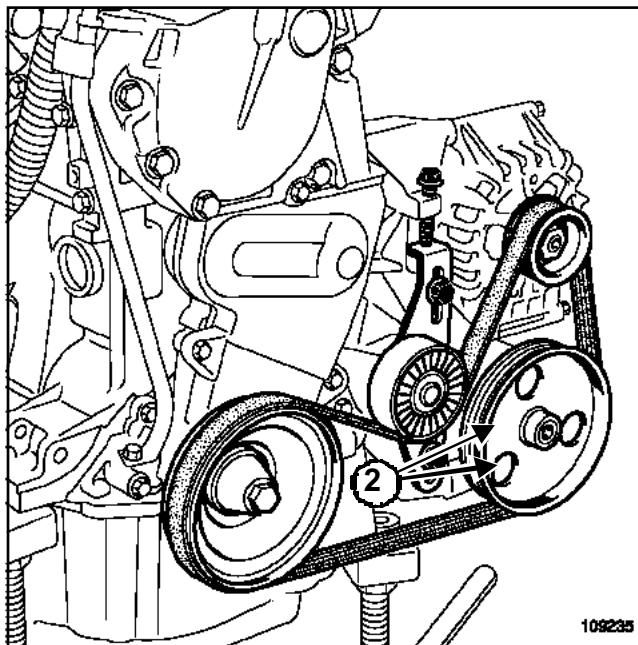
vis de fixation de l'alternateur	2,1 daN.m
vis de fixation de la pompe de direction assistée	2,1 daN.m

### DÉPOSE

Déposer la courroie d'accessoires (voir 11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires ).



109225  
109225



109235  
109235

Déposer :

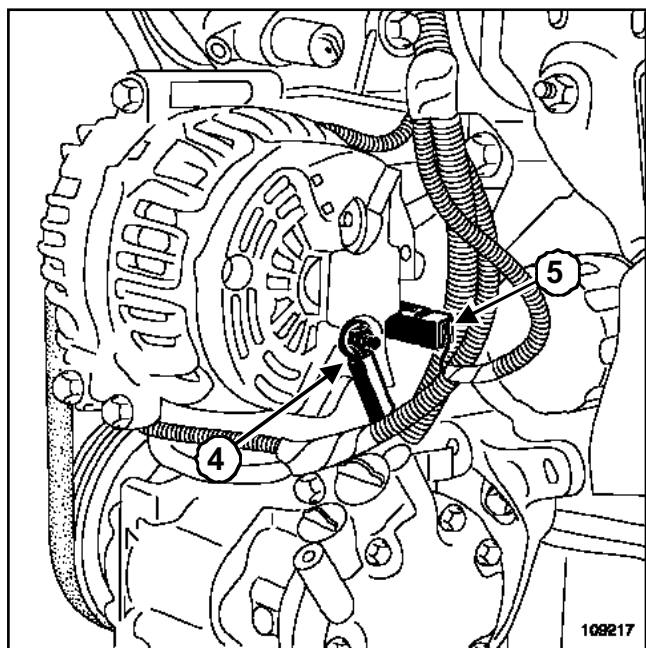
- la vis de fixation (1) de la pompe de direction assistée,
- les vis de fixation de la pompe de direction assistée (2) en passant à travers les trous dans la poulie,
- la pompe de direction assistée du support multi-fonction (sans ouvrir le circuit).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



109217

Déposer le câble électrique (4) de l'alternateur.

Débrancher le connecteur (5) .

Déposer :

- les vis de fixation (3) de l'alternateur,
- l'alternateur.

### REPOSE

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Reposer l'alternateur.

Serrer au couple les **vis de fixation de l'alternateur (2,1 daN.m)** .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les **vis de fixation de la pompe de direction assistée (2,1 daN.m)** .


Reposer la courroie d'accessoires (voir 11A, **Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires** ).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

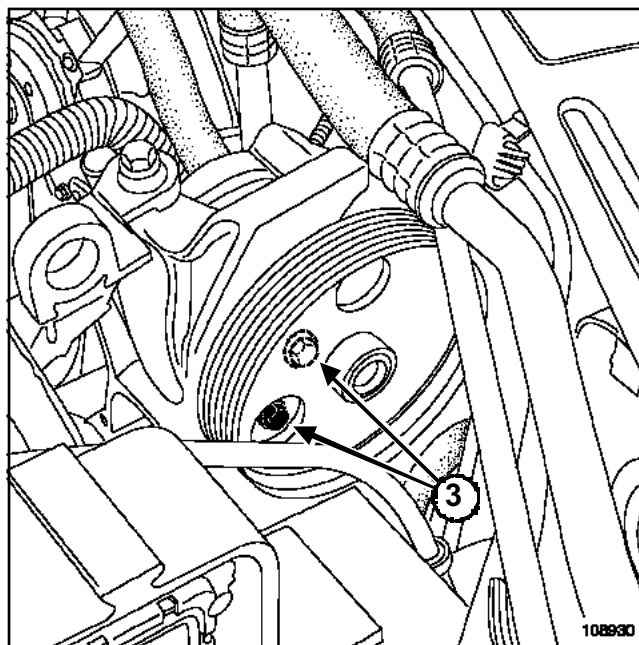
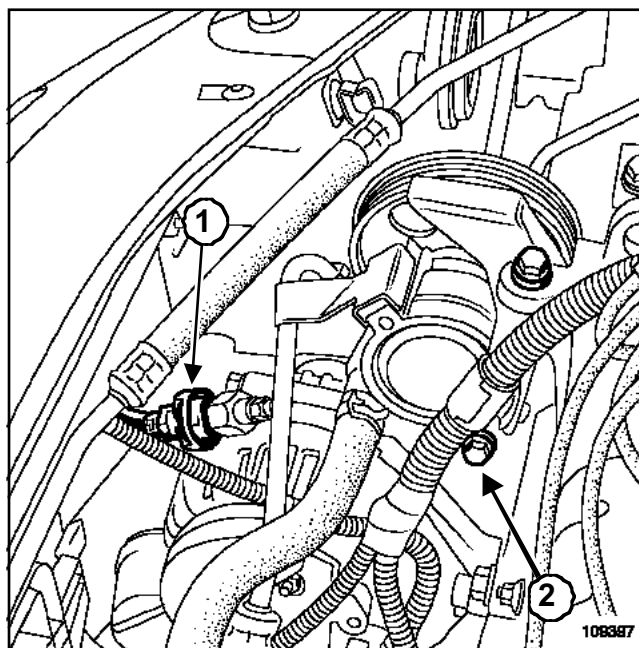
K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

Couples de serrage 	
vis de fixation de l'alternateur	2,1 daN.m
vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air	2,1 daN.m
vis de fixation de la pompe de direction assistée	2,1 daN.m

### DÉPOSE

Déposer :

- le bouclier avant (voir 55A, **Protections extérieures, Bouclier avant**),
- la courroie d'accessoires (voir 11A, **Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**).



Débrancher le connecteur (1) du pressostat de direction assistée.

Déposer :

- la vis de fixation (2) de la pompe de direction assistée,
- les vis de fixation de la pompe de direction assistée (3) en passant à travers les trous dans la poulie,
- la pompe de direction assistée du support multifonction (sans ouvrir le circuit).

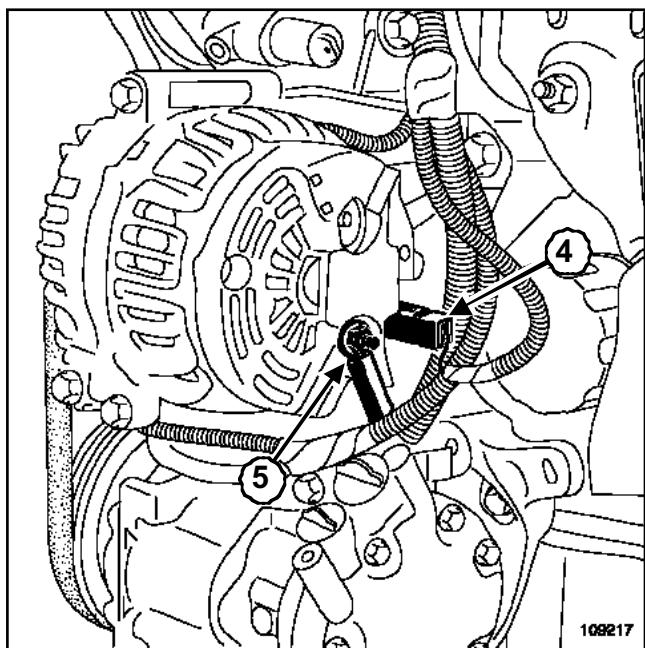
Mettre la pompe de direction assistée sur le côté.

# DÉMARRAGE - CHARGE

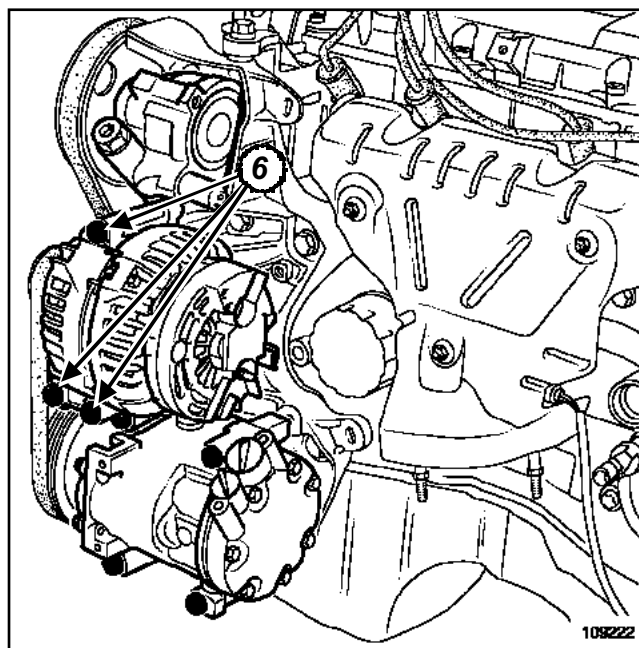
## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR



Déposer le câble électrique (5) de l'alternateur.  
Débrancher le connecteur (4) .



Déposer :

- les vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air,
- le compresseur de conditionnement d'air du support multifonction (sans ouvrir le circuit).

Poser le compresseur de conditionnement d'air sur le berceau.

Déposer :

- les vis de fixation (6) de l'alternateur,
- l'alternateur.



# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

K7J, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

### REPOSE

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Reposer l'alternateur.

Serrer au couple les **vis de fixation de l'alternateur (2,1 daN.m)**.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air (2,1 daN.m)**,
- les **vis de fixation de la pompe de direction assistée (2,1 daN.m)**.

Reposer :


- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**),
- le bouclier avant (voir **55A, Protections extérieures, Bouclier avant**).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

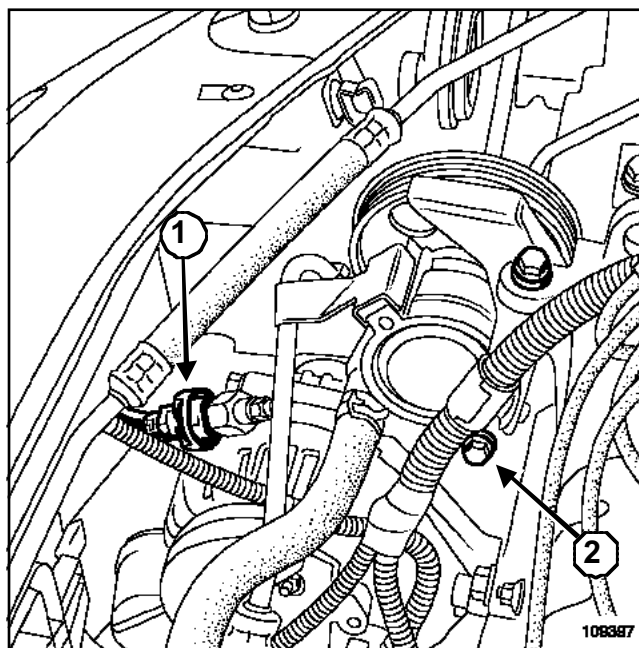
K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

Couples de serrage 	
vis de fixation de l'alternateur	2,1 daN.m
vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air	2,1 daN.m
vis de fixation de la pompe de direction assistée	2,1 daN.m

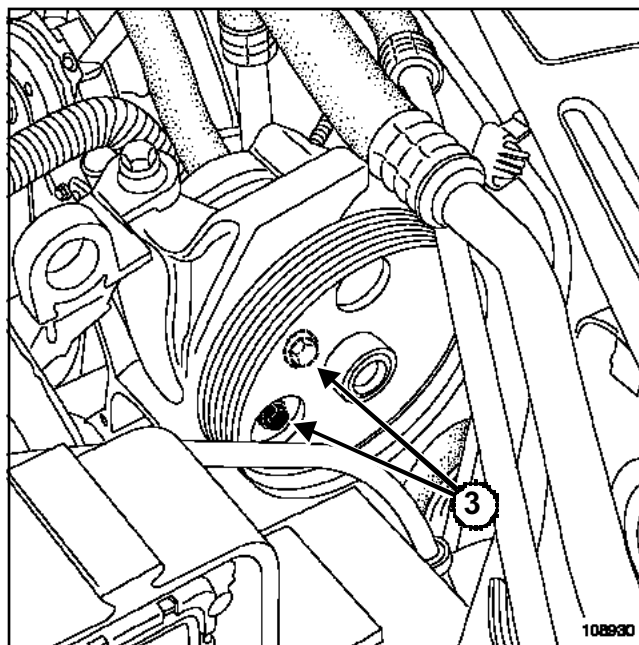
### DÉPOSE

Déposer :

- le bouclier avant (voir 55A, **Protections extérieures, Bouclier avant**),
- la courroie d'accessoires (voir 11A, **Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires**).



109397  
109397



108930  
108930

Débrancher le connecteur (1) du pressostat de direction assistée.

Déposer :

- la vis de fixation (2) de la pompe de direction assistée,
- les vis de fixation de la pompe de direction assistée (3) en passant à travers les trous dans la poulie,
- la pompe de direction assistée du support multifonction (sans ouvrir le circuit).

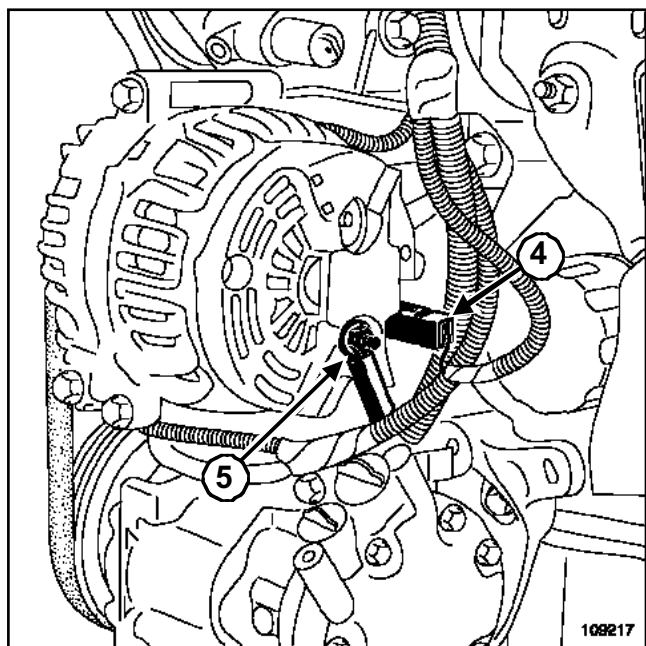
Mettre la pompe de direction assistée sur le côté.

# DÉMARRAGE - CHARGE

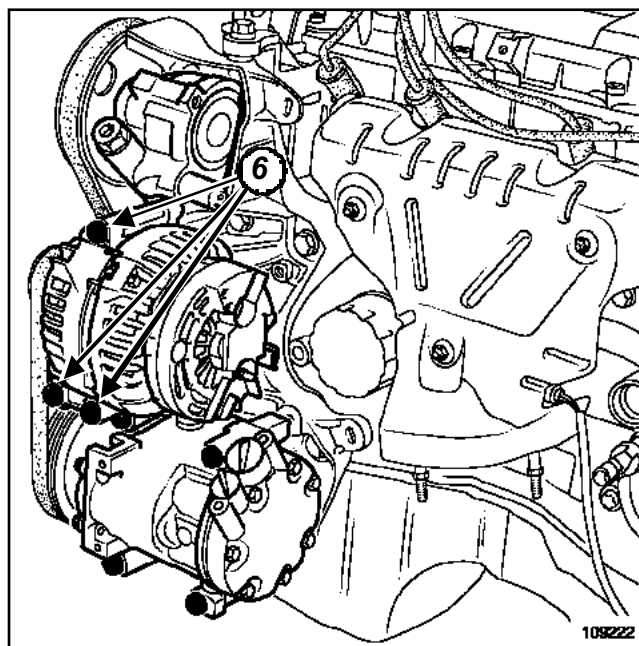
## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR



Déposer le câble électrique (5) de l'alternateur.  
Débrancher le connecteur (4) .



Déposer :

- les vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air,
- le compresseur de conditionnement d'air du support multifonction (sans ouvrir le circuit).

Poser le compresseur de conditionnement d'air sur le berceau.

Déposer :

- les vis de fixation (6) de l'alternateur,
- l'alternateur.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

K7M, et 710, et DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

### REPOSE

#### ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.

#### ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Reposer l'alternateur.

Serrer au couple les **vis de fixation de l'alternateur (2,1 daN.m)** .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air (2,1 daN.m)** ,
- les **vis de fixation de la pompe de direction assistée (2,1 daN.m)** .

Reposer :

- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires** ),
- le bouclier avant (voir **55A, Protections extérieures, Bouclier avant** ).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

L90, et K9K, et 790

### Couples de serrage

vis de fixation de l'alternateur	21 N.m
écrou de fixation du câble électrique de l'alternateur	14 N.m

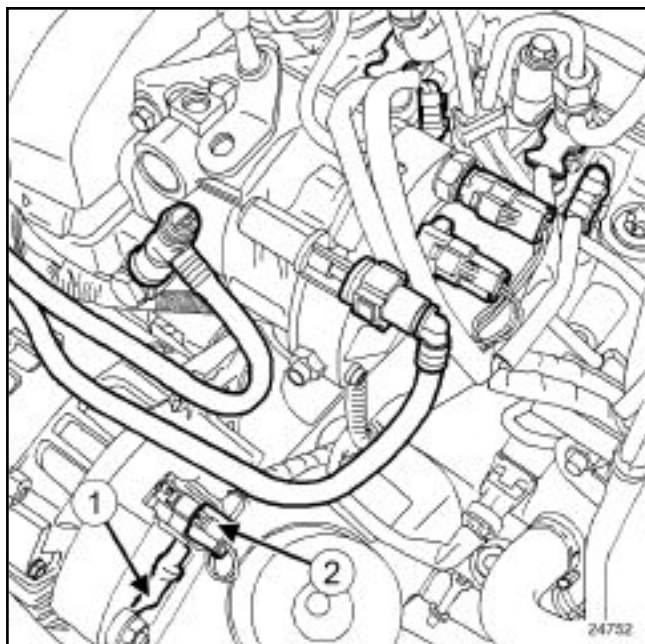
## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).

Déposer la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose-repose**).

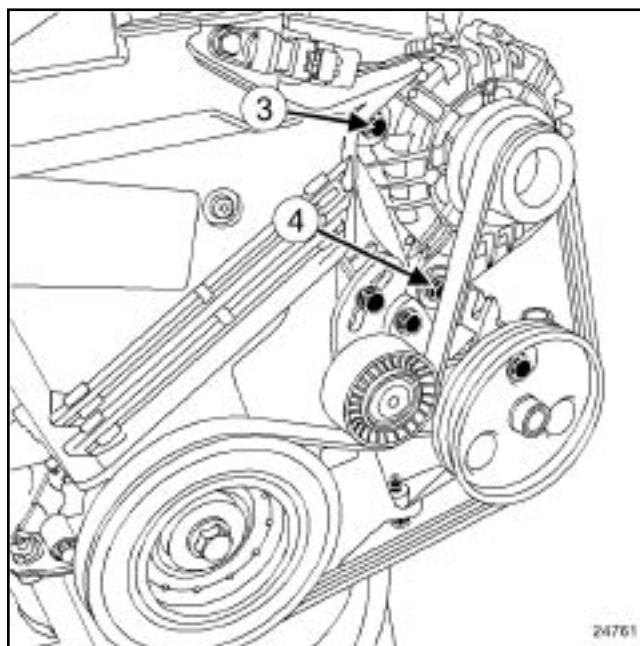
### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer :

- l'écrou de fixation du câble électrique de l'alternateur,
- le câble électrique de l'alternateur (1).

Débrancher le connecteur (2).



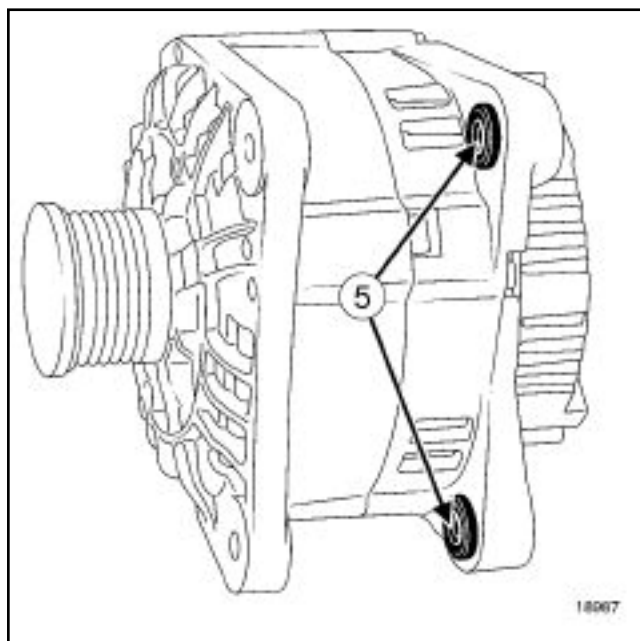
Déposer la vis supérieure (3) de l'alternateur.

Desserrer la vis de fixation inférieure (4) de l'alternateur.

Déposer l'alternateur avec sa vis de fixation inférieure.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE



Pousser les bagues (5) pour faciliter la mise en place.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

L90, et K9K, et 790

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- l'alternateur avec sa vis de fixation inférieure,
- la vis de fixation supérieure de l'alternateur.

Serrer au couple les **vis de fixation de l'alternateur (21 N.m)** .

Brancher le connecteur sur l'alternateur.

Reposer :

- le câble électrique de l'alternateur,
- l'écrou de fixation du câble électrique de l'alternateur.

Serrer au couple l' **écrou de fixation du câble électrique de l'alternateur (14 N.m)** .

### III - ÉTAPE FINALE

Reposer la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose-repose** ) .

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose** ) .

#### ATTENTION


Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Alternateur : Dépose - Repose

# 16A

K4M, et 690

Couples de serrage 	
vis de fixation de l'alternateur	21 N.m
écrou de fixation du câble électrique de l'alternateur	14 N.m

### DÉPOSE

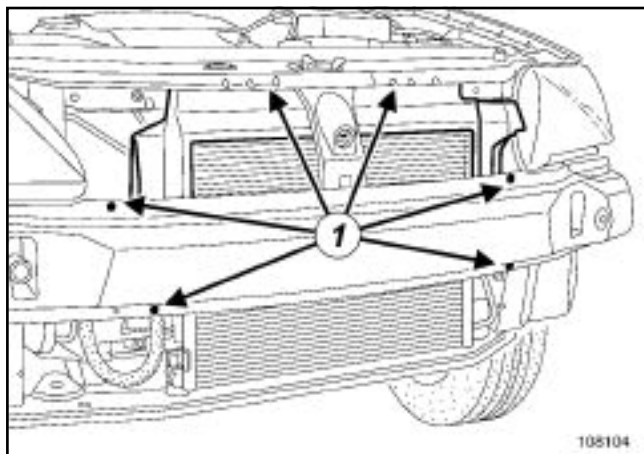
#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

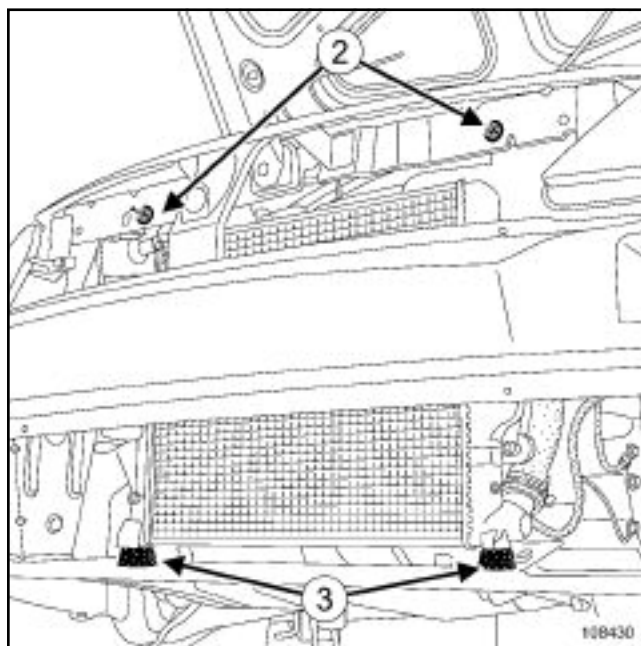
Déposer :

- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**, page 11A-1),
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**).



Déposer :

- les pions de fixation (1) du déflecteur d'air,
- le déflecteur d'air.



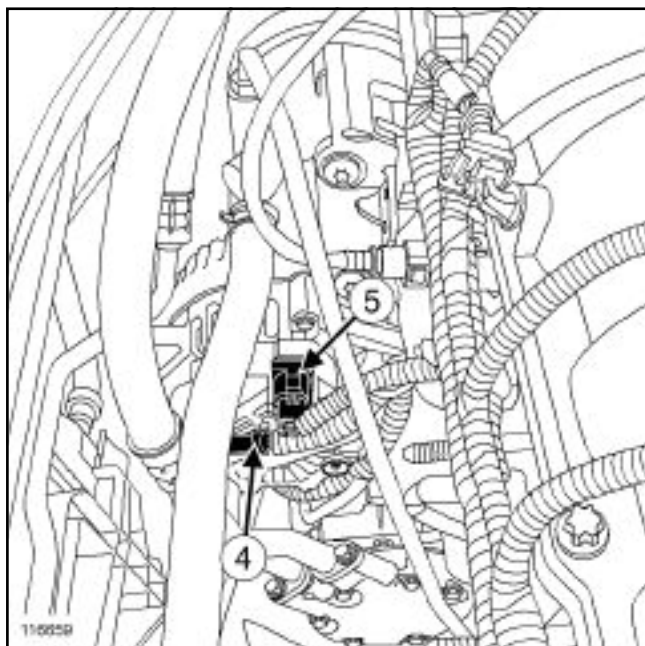
Déposer :

- les écrous de fixation (2) du radiateur à travers la calandre,
- les pattes de fixation supérieures du radiateur.

Extraire l'ensemble radiateur de refroidissement-condenseur de ses fixations inférieures (3) et le glisser à gauche.

K4M, et 690

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

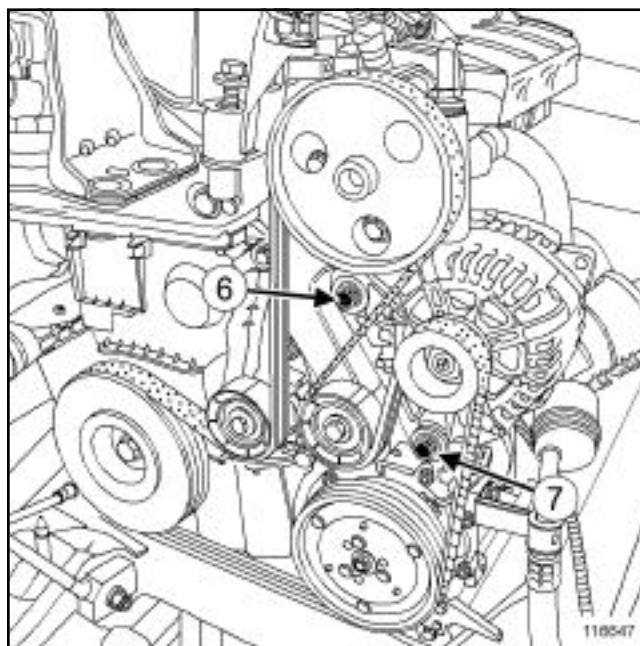


116659

Déposer :

- l'écrou de fixation du câble électrique de l'alternateur,
- le câble électrique (4) de l'alternateur.

Débrancher le connecteur (5) sur l'alternateur.



116647

Déposer la vis de fixation supérieure (6) de l'alternateur.

Desserrer la vis de fixation inférieure (7) de l'alternateur.

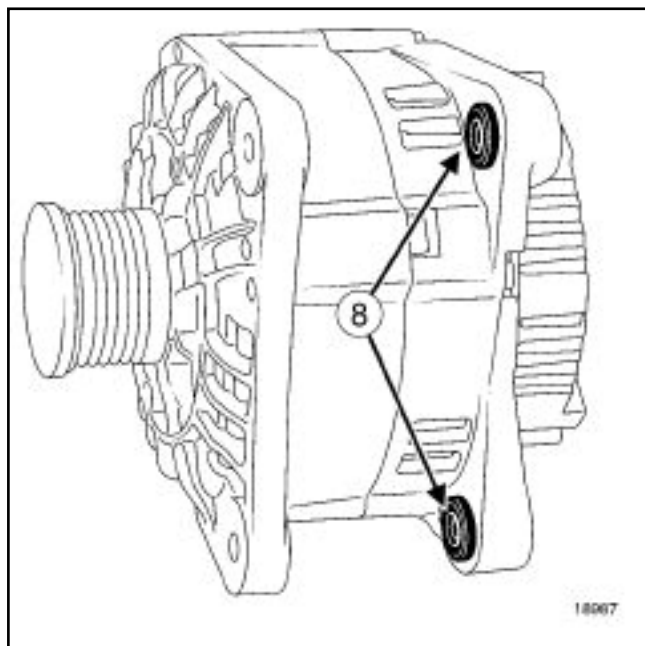
Déposer l'alternateur avec sa vis de fixation inférieure.



K4M, et 690

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE



18987

Pousser les bagues (8) pour faciliter la mise en place.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- l'alternateur avec sa vis de fixation inférieure,
- la vis de fixation supérieure de l'alternateur.

Serrer au couple les **vis de fixation de l'alternateur (21 N.m)** .

Rebrancher le connecteur sur l'alternateur.

Reposer :

- le câble électrique de l'alternateur,
- l'écrou de fixation du câble électrique de l'alternateur.

Serrer au couple l' **écrou de fixation du câble électrique de l'alternateur (14 N.m)** .

#### III - ÉTAPE FINALE

Glisser l'ensemble radiateur-condenseur à droite et le poser dans ses fixations inférieures.

Reposer :

- les pattes de fixation supérieures de radiateur,
- les écrous de fixation du radiateur à travers la calandre,

- le déflecteur d'air,
- les pions de fixation du déflecteur d'air,
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose** ),
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**, page 11A-1) .

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Démarreur : Identification

# 16A

K7J ou K7M, et 710

Moteur	Démarreur
K7J	MITSUBISHI
K7M	M000T45171ZT

# DÉMARRAGE - CHARGE

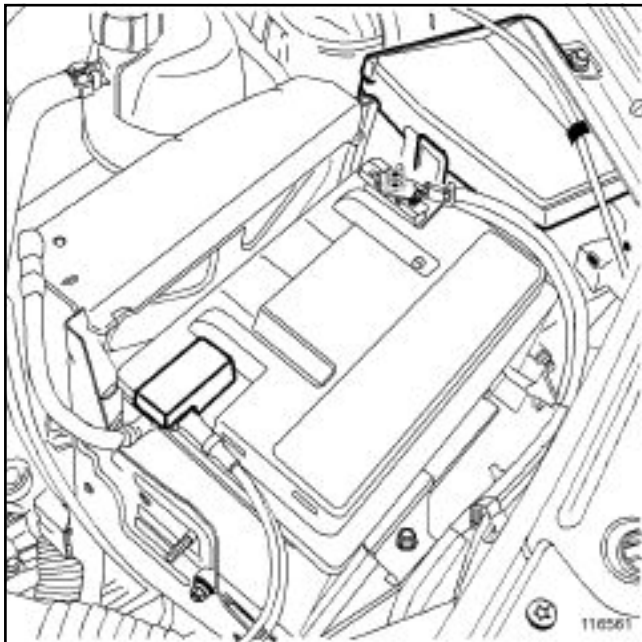
## Systeme de démarrage : Identification

# 16A

Les éléments constitutifs du système de démarrage sont :

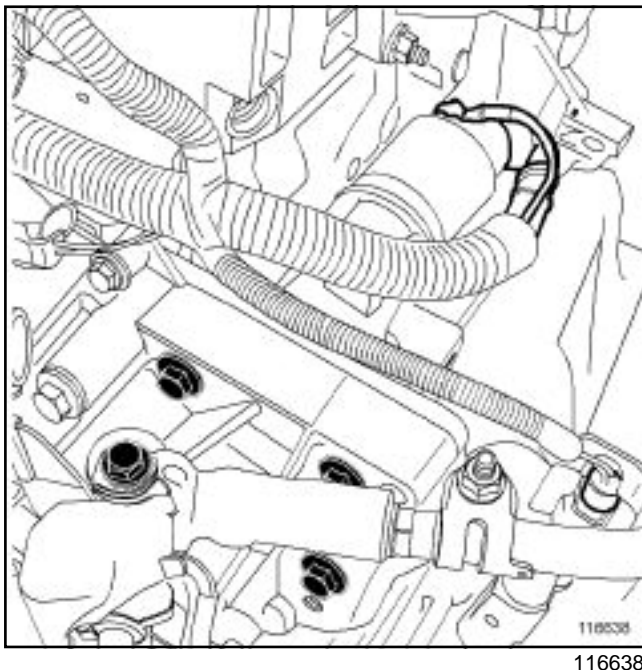
- la batterie,
- le démarreur,
- le contacteur de démarrage.

### I - BATTERIE



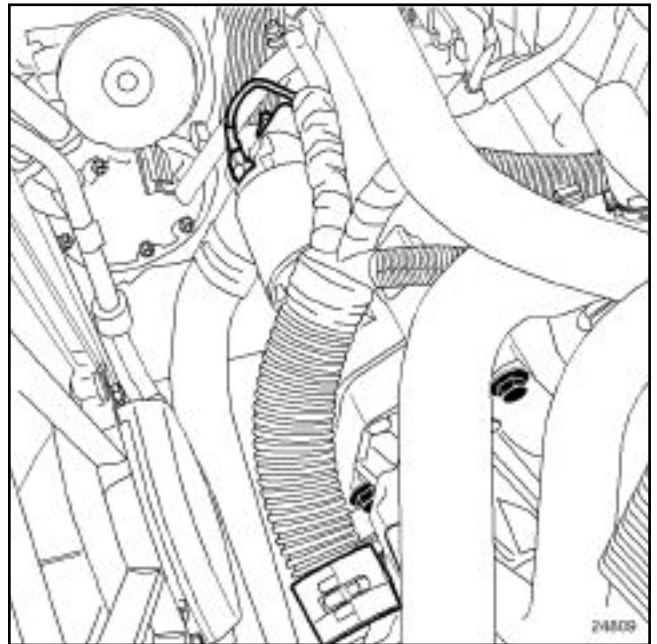
La batterie se situe dans le compartiment moteur à coté du projecteur gauche.

### II - DÉMARREUR



Le démarreur se situe à l'arrière du moteur.

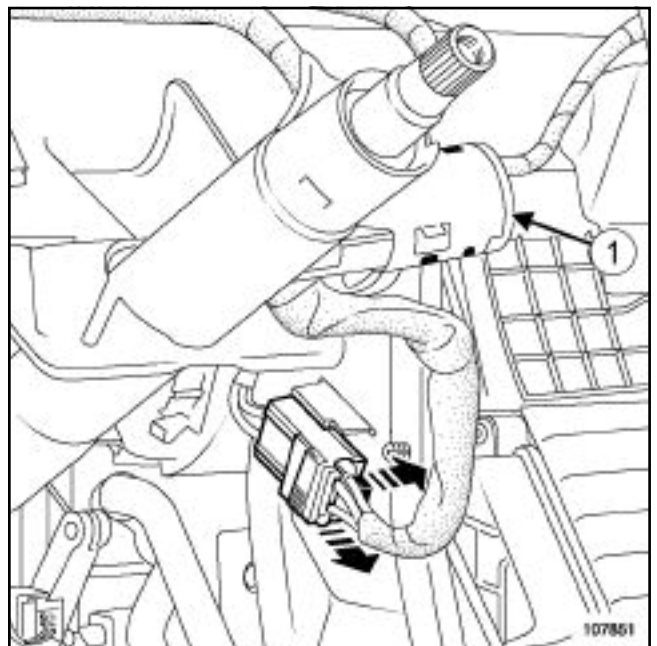
K9K, et 792



24809

Le démarreur se situe à l'avant du moteur.

### III - CONTACTEUR DE DÉMARRAGE



107851

Le contacteur de démarrage (1) se situe sur le coté droit de la colonne de direction.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Système de démarrage : Caractéristiques

# 16A

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

### I - BATTERIE

Moteur	Batterie	Intensité	Capacité
K9K 790 K9K 792	FREEDOM	510A	55Ah
	ROMBAT	640A	70Ah
	TUDOR	720A	70Ah
K7J 710 K7M 710	ROMBAT	330A	40Ah
	TUDOR	330A	50Ah
	ROMBAT	420A	50Ah
	FREEDOM	420A	47Ah
	FREEDOM	510A	55Ah
	ROMBAT	540A	60Ah
	TUDOR	600A	60Ah
	ROMBAT	640A	70Ah
K4M 690	TUDOR	720A	70Ah
	ROMBAT	330A	40Ah
	TUDOR	330A	40Ah
	ROMBAT	420A	50Ah
	FREEDOM	420A	47Ah
	FREEDOM	510A	55Ah
	ROMBAT	540A	60Ah
	TUDOR	600A	60Ah
	ROMBAT	640A	70Ah
TUDOR	720A	70Ah	

Moteur	Démarrreur
K7J 710 K7M 710	<b>MITSUBISHI</b> M000T45171ZT
K4M 690	<b>VALEO</b> 192502A

### II - DÉMARREUR

Moteur	Démarrreur
K9K 790	<b>MITSUBISHI</b> M000T91581
K9K 792	<b>MITSUBISHI</b> M000T87881

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Démarreur : Dépose - Repose

# 16A

K7J, et 710

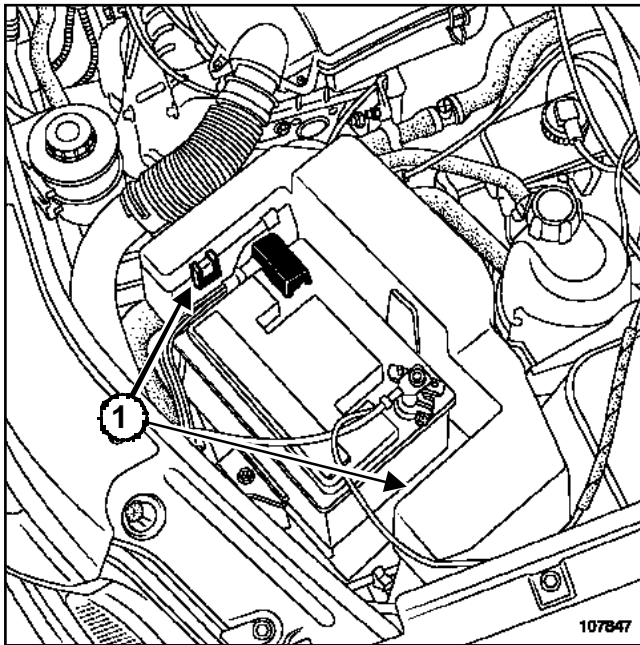
### Couples de serrage

vis de fixation du démarreur	4,4 daN.m
------------------------------	-----------

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

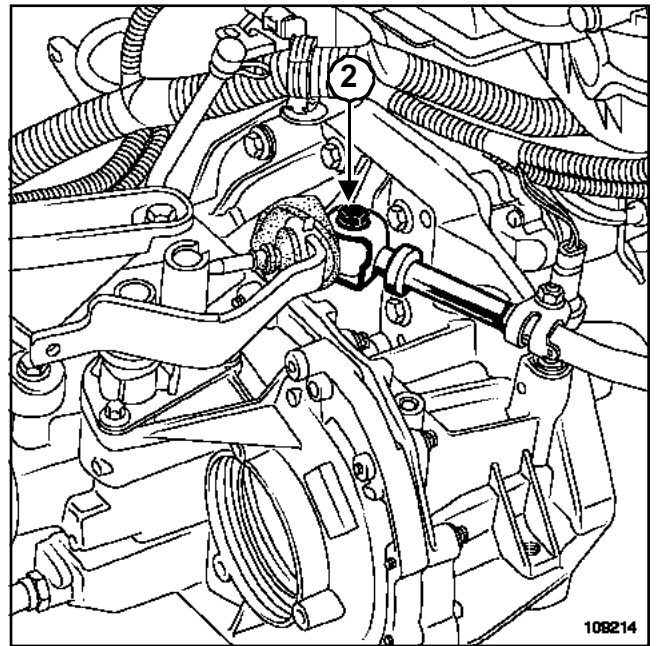


107847

Déposer :

- le cache calculateur en le déclippant en (1) ,
- les vis de fixation du vase d'expansion,
- le vase d'expansion (sans ouvrir le circuit),

Mettre le vase d'expansion sur le côté.



109214

Déposer la vis de fixation (2) de la biellette de commande de boîte de vitesses.

### ATTENTION

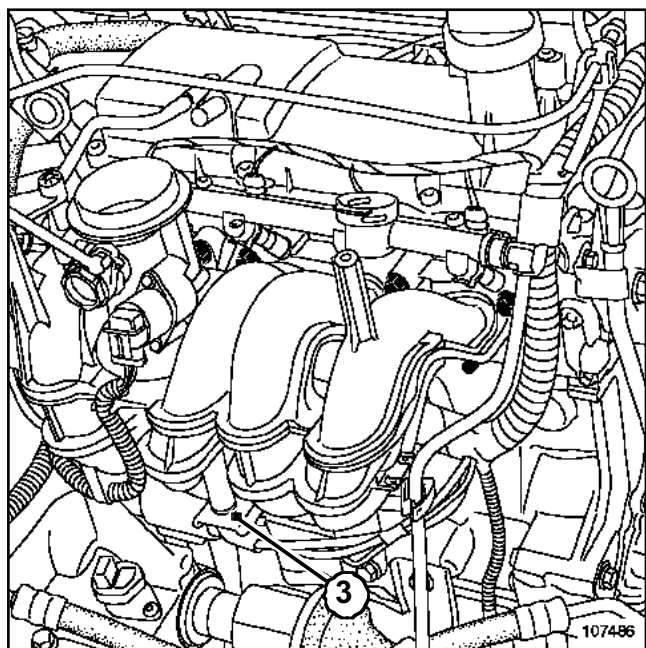
La biellette est montée avec une entretoise, ne pas la perdre lors de la dépose de la vis (2) .

# DÉMARRAGE - CHARGE

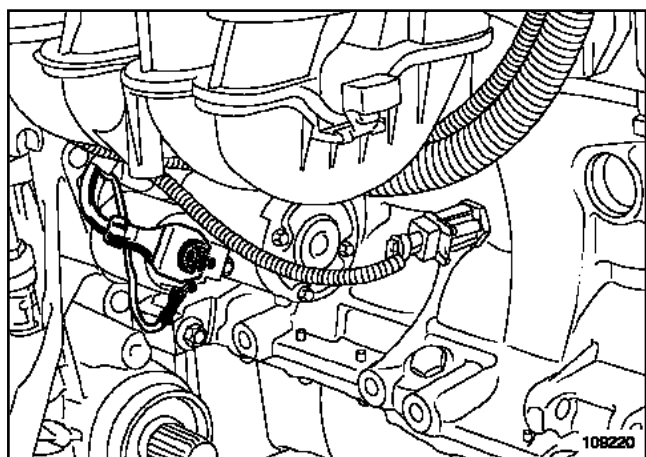
## Démarreur : Dépose - Repose

# 16A

K7J, et 710



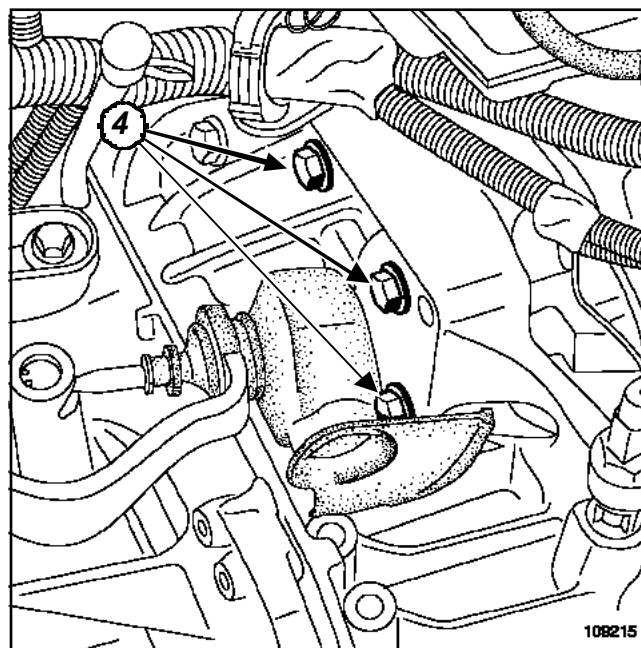
107486



109220

Déposer :

- la patte de fixation (3) du répartiteur d'admission sur le carter-cylindres,
- les câbles électriques du démarreur.



109215

Déposer :

- les vis de fixation (4) du démarreur,
- le démarreur.

### REPOSE

Serrer au couple les **vis de fixation du démarreur (4,4 daN.m)**.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - repose**).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Démarreur : Dépose - Repose

# 16A

K7M, et 710

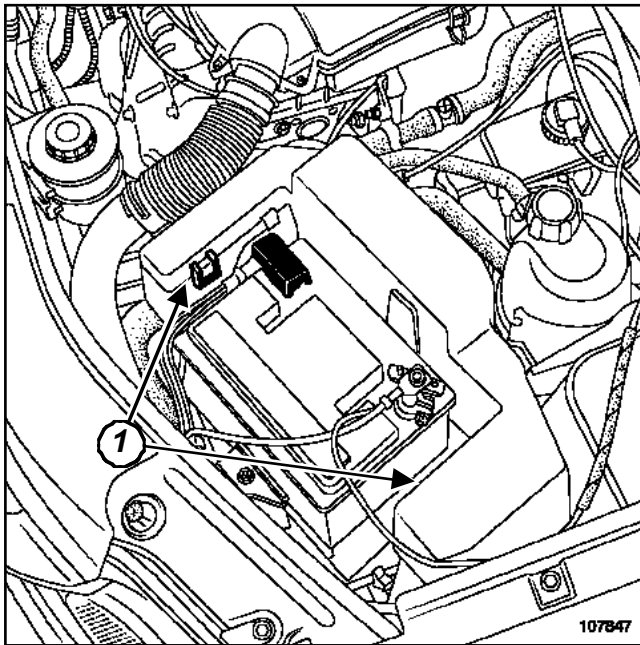
### Couples de serrage

vis de fixation du démarreur	4,4 daN.m
------------------------------	-----------

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

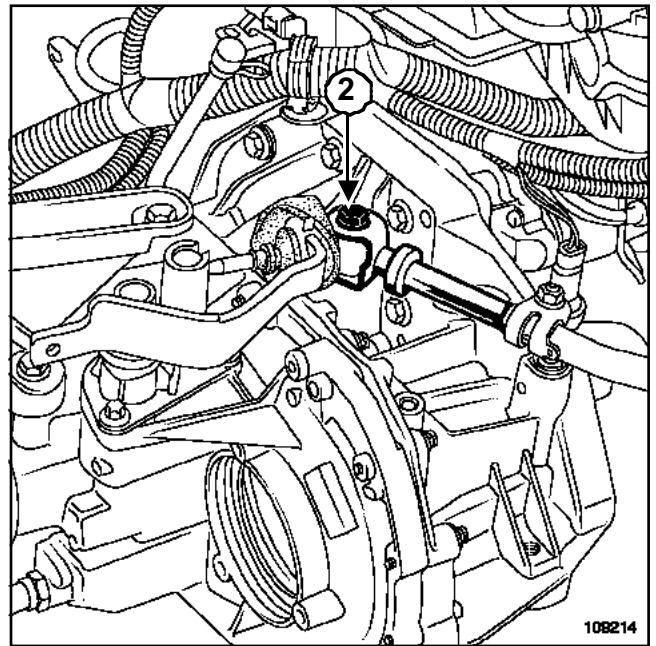


107847

Déposer :

- le cache calculateur en le dépliant en (1) ,
- les vis de fixation du vase d'expansion,
- le vase d'expansion (sans ouvrir le circuit),

Mettre le vase d'expansion sur le côté.



109214

Déposer la vis de fixation (2) de la biellette de commande de boîte de vitesses.

### ATTENTION

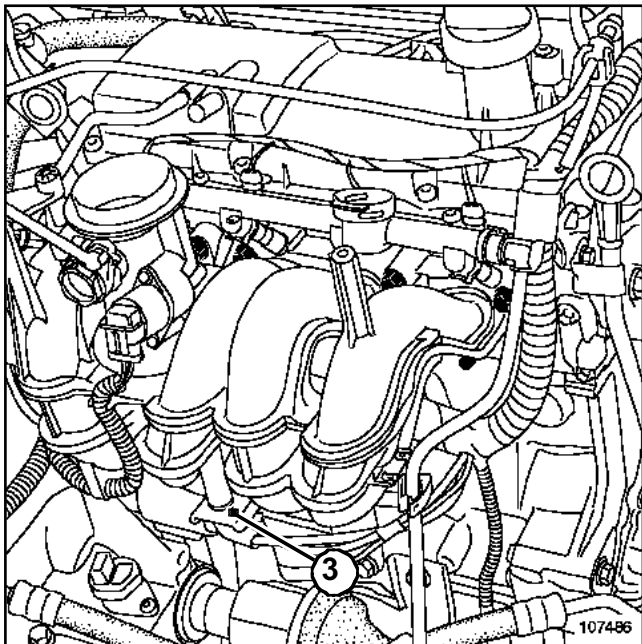
La biellette est montée avec une entretoise, ne pas la perdre lors de la dépose de la vis (2) .

# DÉMARRAGE - CHARGE

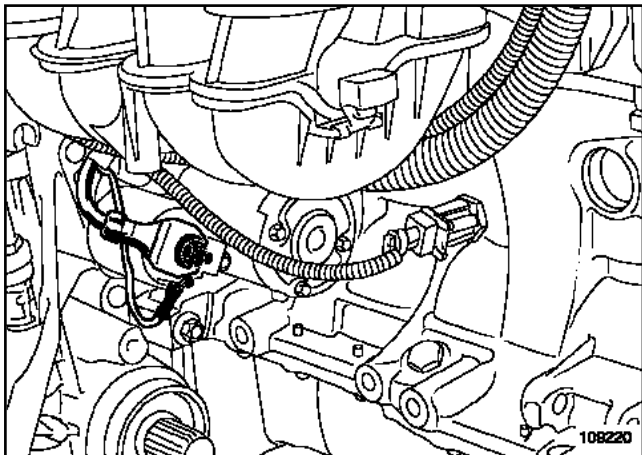
## Démarrreur : Dépose - Repose

# 16A

K7M, et 710



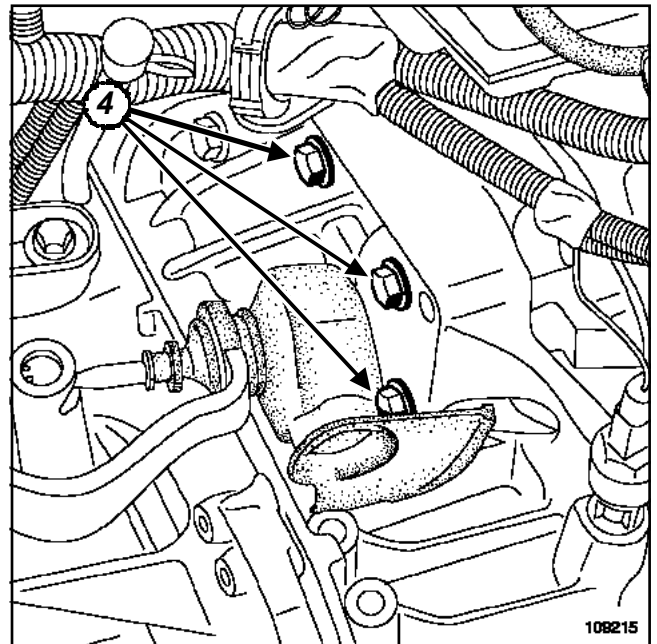
107486



109220

Déposer :

- la patte de fixation (3) du répartiteur d'admission sur le carter-cylindres,
- les câbles électriques du démarreur.



109215

Déposer :

- les vis de fixation (4) du démarreur,
- le démarreur.

### REPOSE

Serrer au couple les **vis de fixation du démarreur (4,4 daN.m)**.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - repose**).




# DÉMARRAGE - CHARGE

## Démarrreur : Dépose - Repose

# 16A

L90, et K9K, et 790

Couples de serrage 	
vis de fixation du démarreur	44 N.m
écrou de fixation du câble électrique de solénoïde	5 N.m
écrou de fixation du câble électrique de démarreur	8 N.m
vis de fixation de la biellette de commande de la boîte de vitesses	27,5 N.m

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

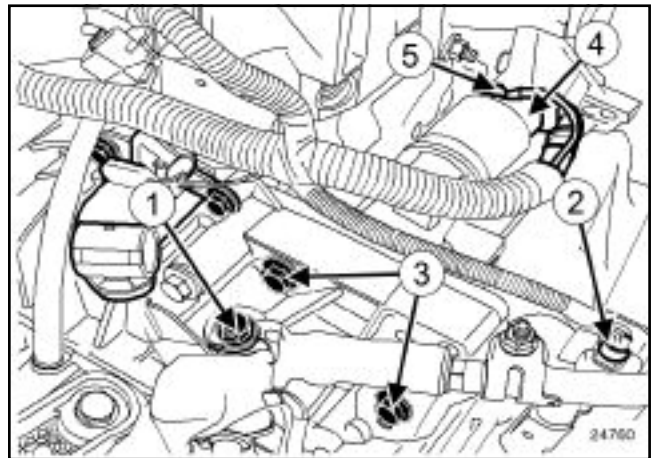
Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).

Déposer :

- les vis de fixation du vase d'expansion,
- le vase d'expansion (sans ouvrir le circuit).

Mettre le vase d'expansion sur le côté.

Ecarter le soufflet de la commande de boîte de vitesses.



Déposer la vis de fixation (1) de la biellette de commande de boîte de vitesses.

Déposer la biellette de commande de la boîte de vitesses.

Nota :

La biellette est montée avec une entretoise, ne pas la perdre lors de la dépose de la vis.

Dégrafer les Durits de chauffage du boîtier d'eau.

Ecarter les Durits de chauffage.

Déposer le cache de protection thermique du capteur vitesse.

Débrancher le connecteur (2) du capteur de vitesse sortie boîte de vitesses.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Déposer les vis de fixation (3) du démarreur.

Extraire le démarreur de son logement.

Déposer :

- l'écrou de fixation du câble électrique (4) du démarreur,
- l'écrou de fixation du câble électrique (5) du solénoïde,
- les câbles électriques du démarreur,
- le démarreur.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Vérifier la présence de la douille de centrage.

L90, et K9K, et 790

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- les câbles électriques du démarreur,
- l'écrou de fixation du câble électrique de solénoïde,
- l'écrou de fixation du câble électrique de démarreur.

Reposer :

- le démarreur,
- les vis de fixation de démarreur.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du démarreur (44 N.m)** ,
- l' **écrou de fixation du câble électrique de solénoïde (5 N.m)** ,
- l' **écrou de fixation du câble électrique de démarreur (8 N.m)** .

## III - ÉTAPE FINALE

Brancher le connecteur du capteur de vitesse sortie boîte de vitesses.

Reposer le cache de protection thermique du capteur de vitesse sortie boîte de vitesses.

Agrafer la Durit de chauffage du boîtier d'eau.

Reposer :

- la biellette de commande de la boîte de vitesses,
- la vis de fixation de la biellette de commande de la boîte de vitesses.

Serrer au couple la **vis de fixation de la biellette de commande de la boîte de vitesses (27,5 N.m)** .

Mettre en place le soufflet de la commande de boîte de vitesses.

Reposer :

- le vase d'expansion,
- les vis de fixation du vase d'expansion.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Démarrreur : Dépose - Repose

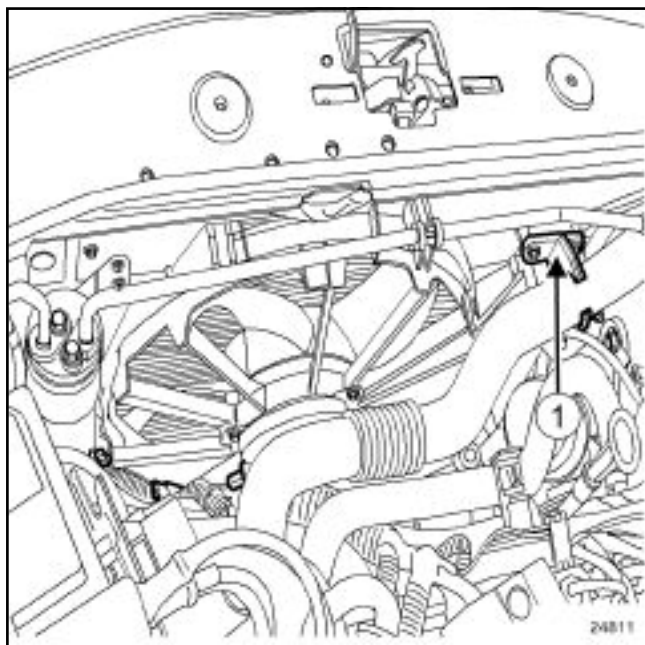
# 16A

### Couples de serrage

vis de fixation du démarrage	44 N.m
écrou de fixation du câble électrique de solénoïde du démarrage	5 N.m
écrou de fixation du câble électrique de démarrage	8 N.m

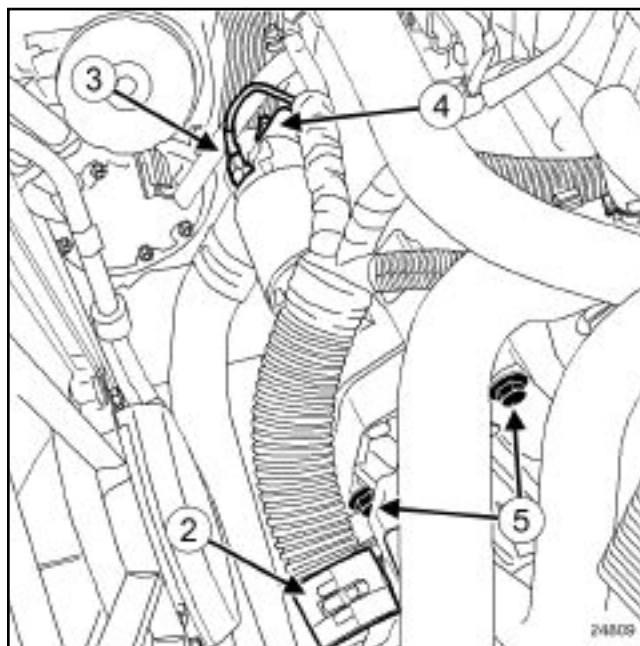
### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).



Dégrafer le conduit d'échangeur air - air sur le groupe motoventilateur en (1) .

Ecarter le conduit d'échangeur air - air.



24809

Dégrafer le câblage du moteur en (2) .

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Déposer :

- l'écrou de fixation (3) du câble électrique de solénoïde du démarrage,
- l'écrou de fixation (4) du câble électrique de démarrage,
- les câbles électriques du démarrage,
- les vis de fixation (5) du démarrage,
- le démarrage.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Vérifier la présence de la douille de centrage du démarrage.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le démarrage,
- les vis de fixation de démarrage.

Serrer au couple les **vis de fixation du démarrage (44 N.m)** .

Reposer :

- les câbles électriques du démarrage,

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Démarrreur : Dépose - Repose

**16A**

- l'écrou de fixation du câble électrique de démarreur,

- l'écrou de fixation du câble électrique de solénoïde du démarreur.

Serrer aux couples :

- l'écrou de fixation du câble électrique de solénoïde du démarreur (5 N.m) ,

- l'écrou de fixation du câble électrique de démarreur (8 N.m) .

### III - ÉTAPE FINALE

Agrafer :

- le câblage du moteur,

- le conduit d'échangeur air - air sur le groupe moto-ventilateur.


Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose- Repose**).

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Démarreur : Dépose - Repose

# 16A

K4M, et 690

Couples de serrage 	
vis de fixation du démarreur	44 N.m
écrou de fixation du câble électrique de démarreur	8 N.m
écrou de fixation du câble électrique de solénoïde du démarreur	5 N.m
vis de fixation de la commande de boîtes de vitesses	27,5 N.m

## DÉPOSE

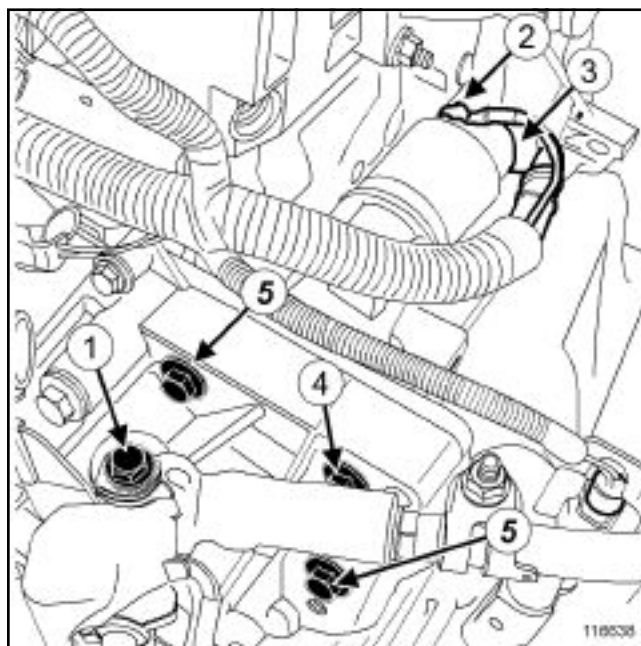
### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**, page **12A-12**).

Ecarter le soufflet de la commande de boîtes de vitesses.



116638

Déposer :

- la vis de fixation (1) de la biellette de commande de boîte de vitesses,
- la biellette de commande de boîte de vitesses.

Nota :

La biellette est montée avec une entretoise, ne pas la perdre lors de la dépose de la vis.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Déposer :

- l'écrou de fixation (2) du câble électrique de solénoïde du démarreur,
- l'écrou de fixation (3) du câble électrique de démarreur,
- la vis de fixation (4) du démarreur,
- les vis de fixation (5) du démarreur,
- le démarreur par le dessous du véhicule.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Vérifier la présence de la douille de centrage.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Démarreur : Dépose - Repose

# 16A

K4M, et 690

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le démarreur par le dessous du véhicule,
- la vis de fixation **(4)** du démarreur,
- les vis de fixation **(5)** du démarreur.

Serrer au couple les **vis de fixation du démarreur (44 N.m)** .

Reposer :

- les câbles électriques du démarreur,
- l'écrou de fixation du câble électrique de démarreur,
- l'écrou de fixation du câble électrique de solénoïde du démarreur.

Serrer au couple :

- l' **écrou de fixation du câble électrique de démarreur (8 N.m)** ,
- l' **écrou de fixation du câble électrique de solénoïde du démarreur (5 N.m)** .

### III - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- la biellette de commande de boîte de vitesses,
- la vis de fixation de la biellette de commande de boîte de vitesses.

Serrer au couple la **vis de fixation de la commande de boîtes de vitesses (27,5 N.m)** .

Remettre en place le soufflet de la commande de boîtes de vitesses.

Reposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**, page **12A-12**) .

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**)

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Poulie d'alternateur : Dépose - Repose

# 16A

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1732**

Nécessaire de remplacement de poulies roue libre d'alternateur.

### Couples de serrage

écrou de fixation de la poulie d'alternateur

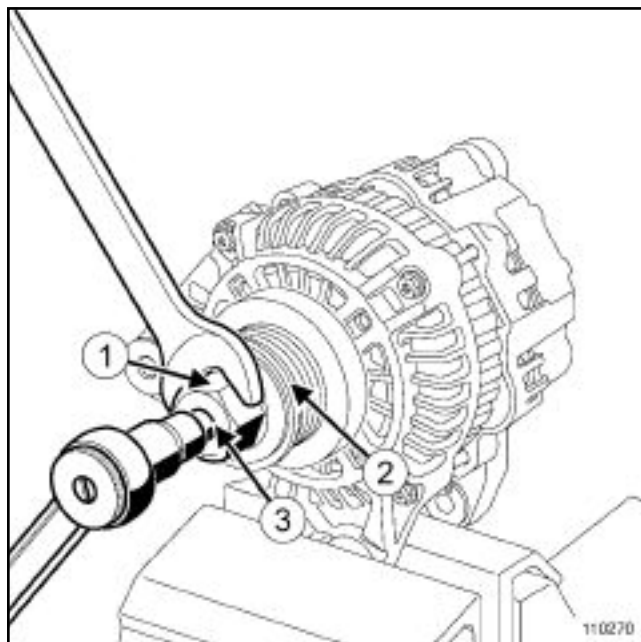
**80 N.m**

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Déposer l'alternateur du véhicule (voir **16A, Démarrage - charge, Alternateur : Dépose - Repose**).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



110270

Positionner :

- l'alternateur dans un étau équipé de mordaches,
- la clé (1) sur l'écrou de fixation de la poulie (2) .

Insérer la clé étoile (3) multiple de l'outil (**Mot. 1732**) dans les cannelures de l'arbre du rotor.

Tenir l'arbre du rotor de l'alternateur avec la clé (3) et tourner la clé (1) dans le sens inverse du sens de rotation du rotor de l'alternateur marqué sur le palier avant.

Déposer la poulie (2) .

### ATTENTION

Ne pas utiliser de tournevis pour la dépose ou la repose de la poulie. La torsion ou la détérioration du palier avant peut entraîner la détérioration de l'alternateur.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer la poulie (2) .

Positionner la clé (1) de l'outil (**Mot. 1732**) sur l'écrou de fixation de la poulie (2) .

Insérer la clé étoile (3) multiple dans les cannelures de l'arbre du rotor.

# DÉMARRAGE - CHARGE

## Poulie d'alternateur : Dépose - Repose

# 16A

L90, et K9K, et 790

Tenir l'arbre du rotor de l'alternateur avec la clé **(3)** et tourner la clé **(1)** dans le sens de rotation du rotor de l'alternateur marqué sur le palier avant.

Serrer au couple l' **écrou de fixation de la poulie d'alternateur (80 N.m)** .

Après l'assemblage complet de l'alternateur, tourner la poulie à la main pour s'assurer que le rotor tourne facilement.

### II - ÉTAPE FINALE

Reposer l'alternateur du véhicule (voir **16A, Démarrage-charge, Alternateur : Dépose - Repose** ).



# ALLUMAGE

## Allumage : Caractéristiques

**17A**

Type Moteur	Marque	Type bougie
K7J K7M K4M	<b>EYQUEM</b>	<b>RFC58LZ2E</b>
	Culot plat avec joint Ecartement : $0,9 \pm 0,1$ mm	
	<b>CHAMPION</b>	<b>RC87YCL</b>
	<b>EYQUEM</b>	<b>RFN58LZ</b>
	Culot plat avec joint Ecartement : $0,95 \pm 0,05$ mm	
	<b>NGK</b>	<b>BKR6ESZ-10</b>
	Culot plat avec joint Ecartement : $1 \pm 0,1$ mm	

# ALLUMAGE

## Bobines : Dépose - Repose

# 17A

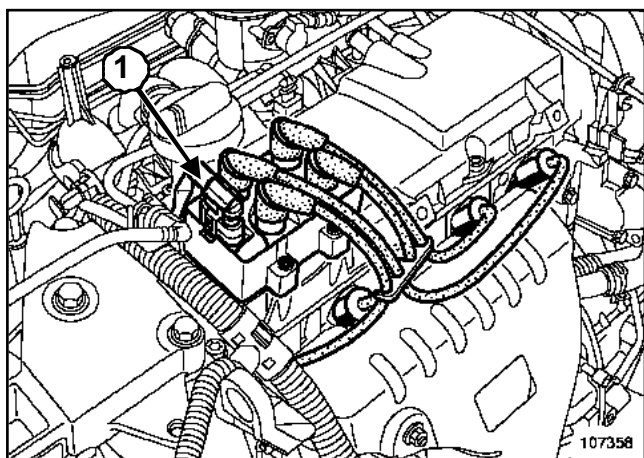
K7J, et 710

### Couples de serrage

vis de fixation du bloc  
de bobines d'allumage

1,5 daN.m

## DÉPOSE



107358

Débrancher :

- les fils de bougies d'allumage,
- le connecteur (1) du bloc de bobines d'alumage.

Déposer :

- les vis de fixation du bloc de bobines d'allumage,
- le bloc de bobines d'allumage.

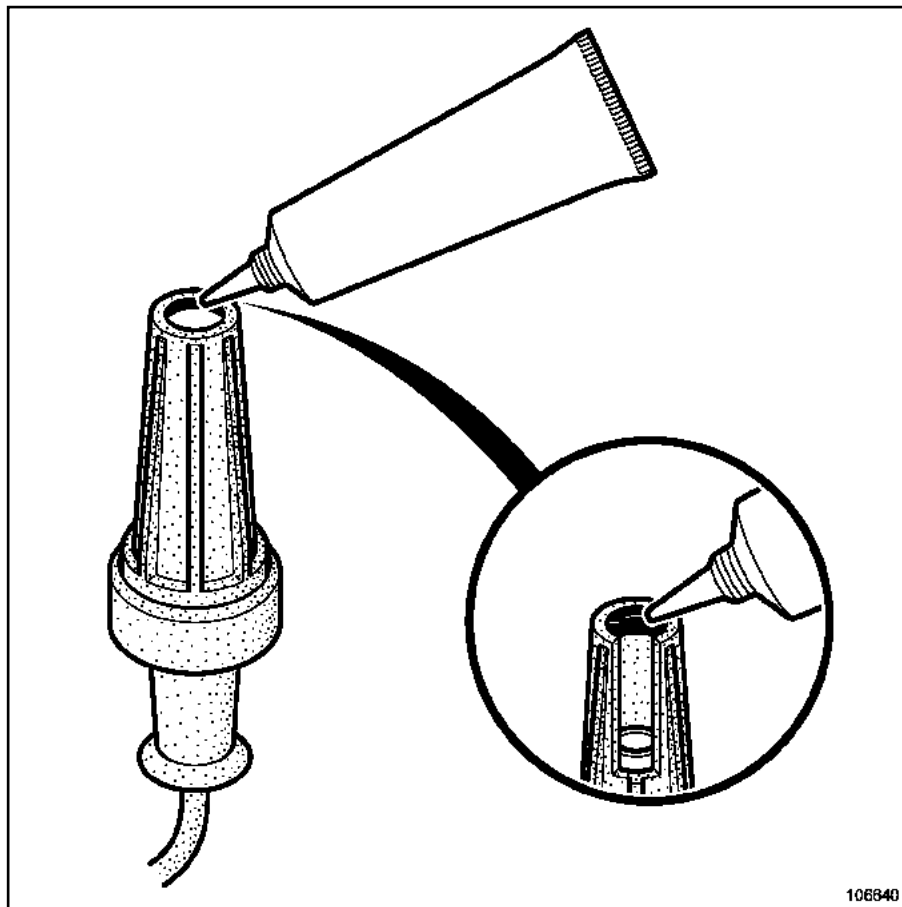
# ALLUMAGE

## Bobines : Dépose - Repose

# 17A

K7J, et 710

### REPOSE



106640  
106640

Lors de la repose des bobines ou des fils de bougie, déposer impérativement un cordon de **GRAISSE FLUOREE** (référence 82 00 168 855) d'un diamètre de **2 mm** sur le pourtour intérieur des capuchons haute tension.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement un fil de bougie d'allumage détérioré.

Serrer au couple les **vis de fixation du bloc de bobines d'allumage (1,5 daN.m)**.

# ALLUMAGE

## Bobines : Dépose - Repose

# 17A

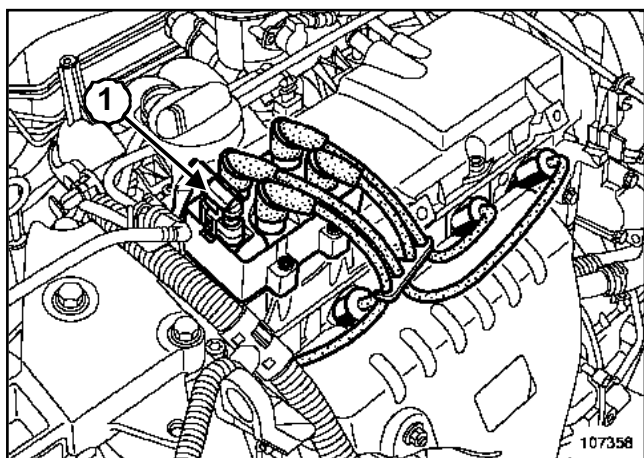
K7M, et 710

### Couples de serrage

vis de fixation du bloc  
de bobines d'allumage

1,5 daN.m

## DÉPOSE



107358

Débrancher :

- les fils de bougies d'allumage,
- le connecteur (1) du bloc de bobines d'alumage.

Déposer :

- les vis de fixation du bloc de bobines d'allumage,
- le bloc de bobines d'allumage.

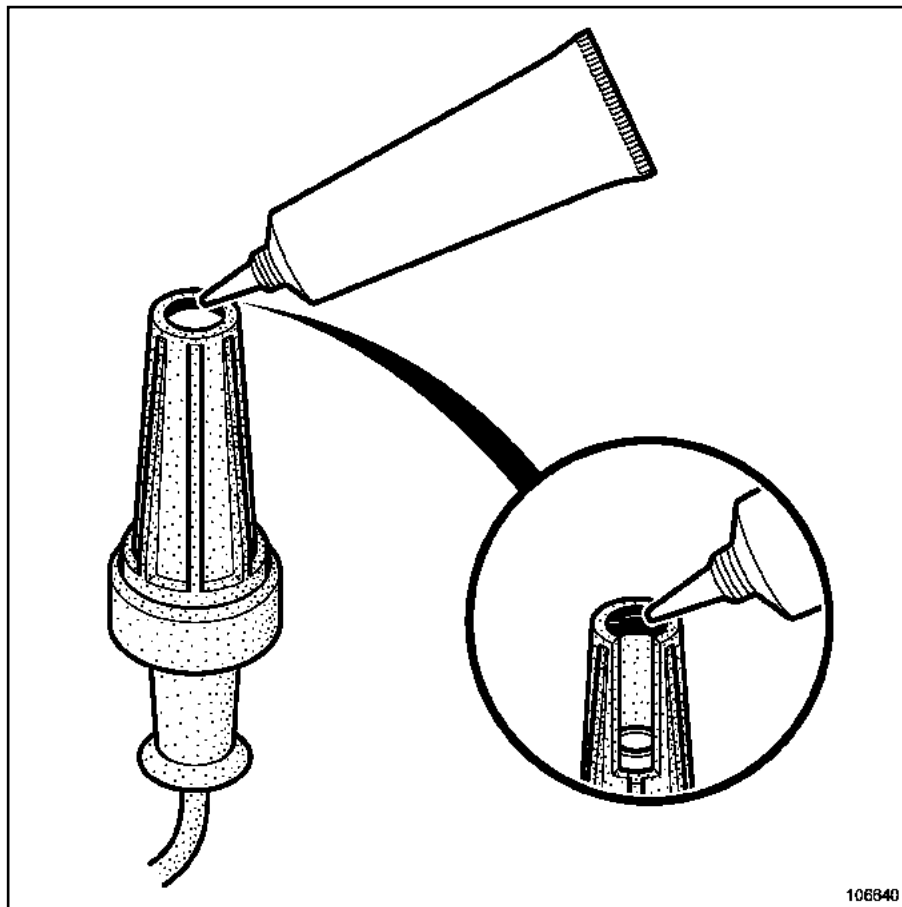
# ALLUMAGE

## Bobines : Dépose - Repose

# 17A

K7M, et 710

### REPOSE



106640  
106640

Lors de la repose des bobines ou des fils de bougie, déposer impérativement un cordon de **GRAISSE FLUOREE** (référence 82 00 168 855) d'un diamètre de **2 mm** sur le pourtour intérieur des capuchons haute tension.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement un fil de bougie d'allumage détérioré.

Serrer au couple les **vis de fixation du bloc de bobines d'allumage (1,5 daN.m)**.

# ALLUMAGE

## Bobines : Dépose - Repose

# 17A

K4M, et 690

### Couples de serrage

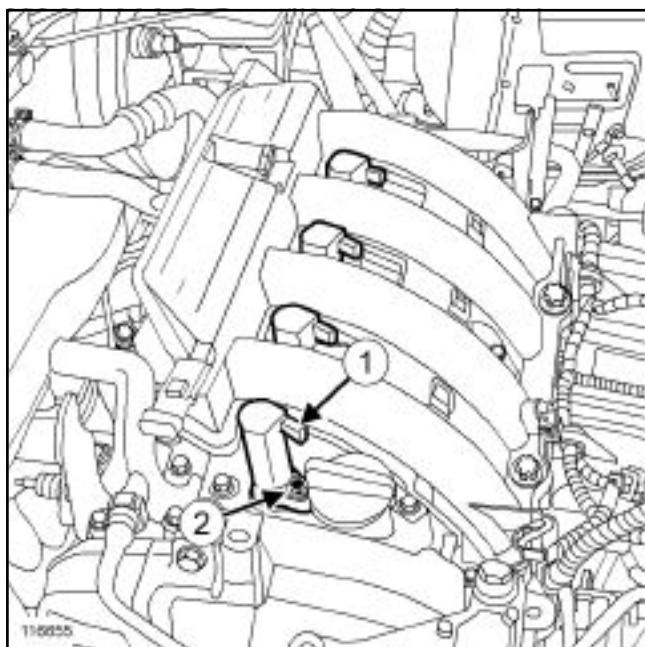
vis de fixation des bobines d'allumage	15 N.m
--	--------

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher le batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



116655

Débrancher les connecteurs (1) des bobines d'allumage.

Déposer :

- les vis de fixation (2) des bobines d'allumage,
- les bobines d'allumage.

# ALLUMAGE

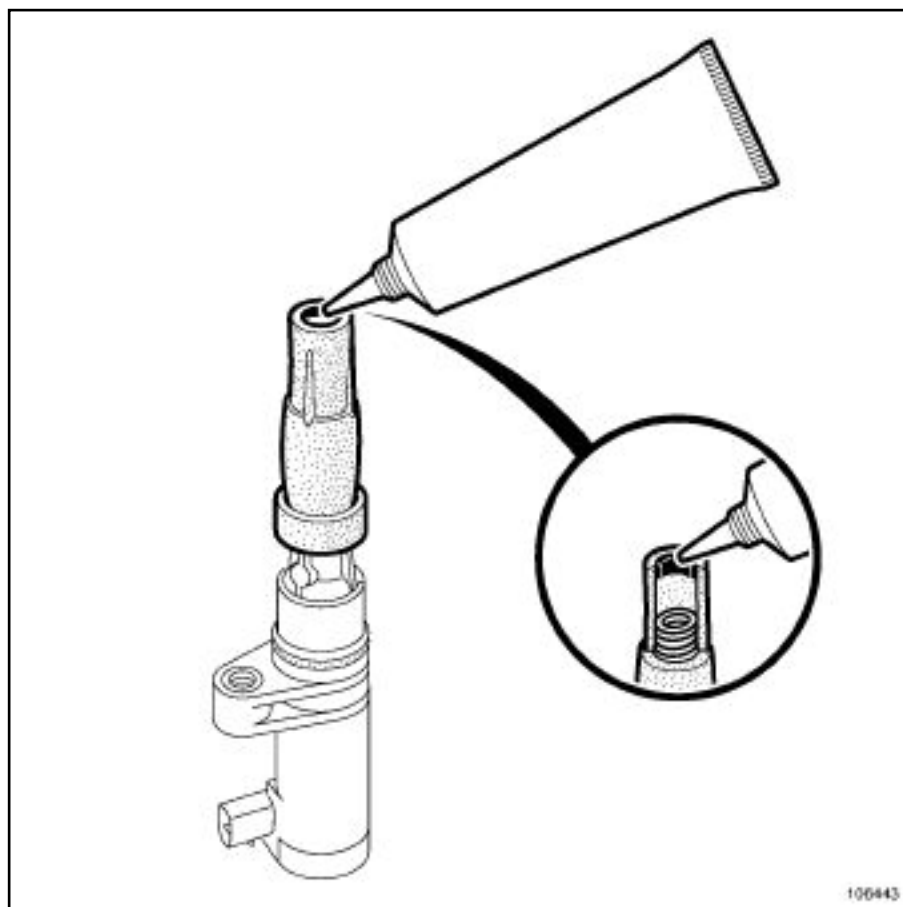
## Bobines : Dépose - Repose

# 17A

K4M, et 690

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE



106443

106443

Mettre sur les bobines d'allumage un cordon de **GRAISSE FLUOREE** de référence **82 00 168 855** d'un diamètre de **2 mm** sur le pourtour intérieur du capuchon haute tension.

Remplacer si nécessaire les joints toriques des bobines.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- les bobines d'allumage,
- les vis de fixation des bobines d'allumage.

Serrer au couple les **vis de fixation des bobines d'allumage (15 N.m)** .

Rebrancher les connecteurs des bobines d'allumage.

#### III - ÉTAPE FINALE

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# ALLUMAGE

## Bougies

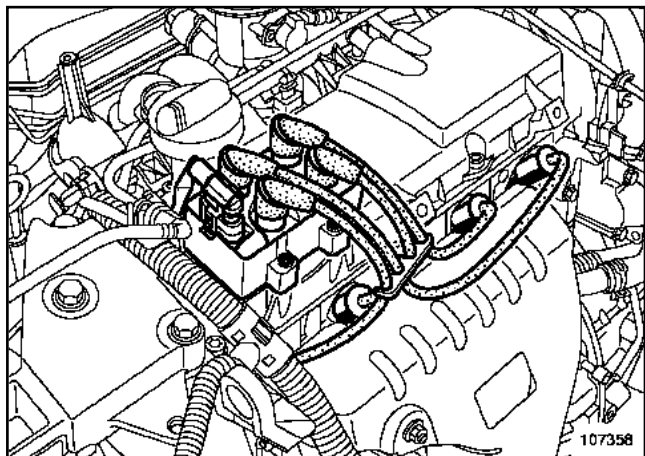
# 17A

K7J ou K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

**Ele. 1382**

Coffret clés à bougies  
16 & 21 mm couple 1,  
75 & 28 N.m + adapta-  
teur carré 9-9,52 pour  
clé Ele. 1086



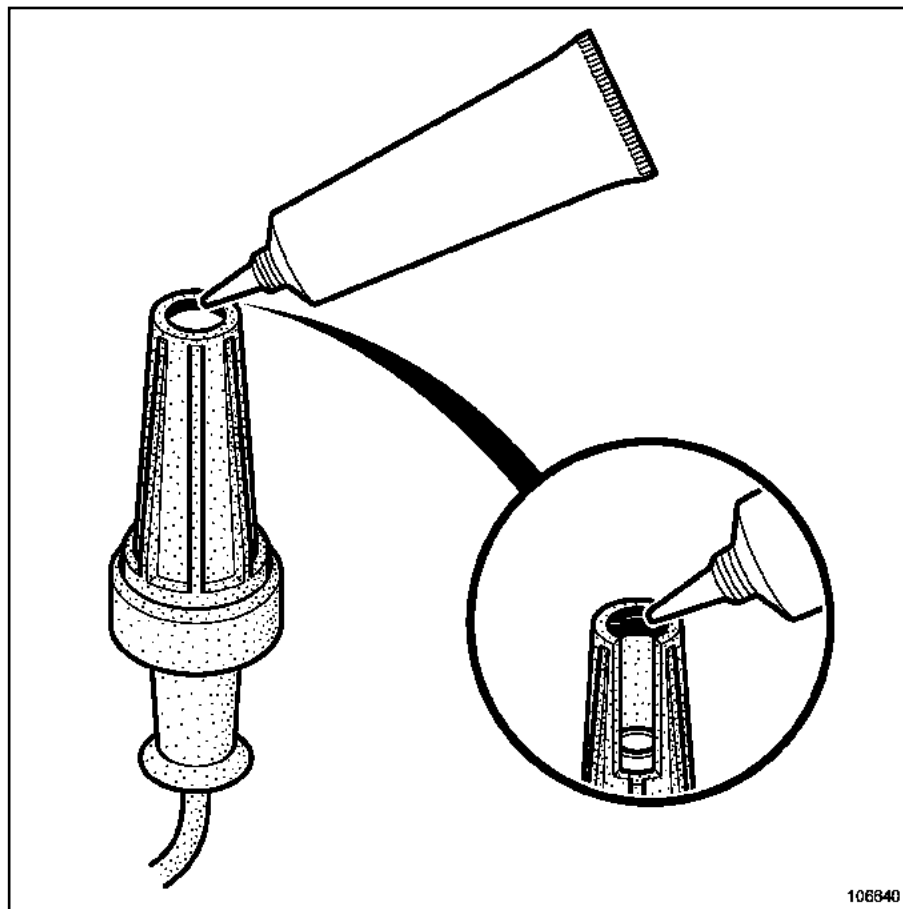
107358

Déposer :

- les fils de bougies d'allumage,
- les bougies d'allumage à l'aide de l'outil (**Ele. 1382**).

Moteurs	Marque	Type
K7M	<b>CHAMPION</b>	RC87YCL
	<b>SAGEM</b>	RFN58LZ
K7J	<b>CHAMPION</b>	RC87YCL
	<b>SAGEM</b>	RFN58LZ

Culot plat avec joint  
Ecartement : **0,95 ± 0,05 mm**  
Serrage : **bougies (25 à 30 N.m)**



106640

Lors de la repose des bobines ou des fils de bougie, déposer impérativement un cordon de **GRAISSE FLUOREE** (référence 82 00 168 855) d'un diamètre de

**2 mm** sur le pourtour intérieur des capuchons haute tension.



# ALLUMAGE

## Bougies : Dépose - Repose

# 17A

K4M

### Outillage spécialisé indispensable

**Ele. 1382** Coffret clés à bougies  
16 & 21 mm couple 1,  
75 & 28 N.m + adapta-  
teur carré 9-9,52 pour  
clé Ele. 1086

### Couples de serrage

bougies **25 à 30 N.m**

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer les bobines d'allumage (voir **17A, Allumage, Bobines : Dépose - Repose**, page **17A-2**).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

#### ATTENTION

Éviter toute introduction d'impuretés dans le cylindre pendant cette opération.

Déposer les bougies à l'aide de l'outil (**Ele. 1382**).

### III - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer les bougies à l'aide de l'outil (**Ele. 1382**).

Serrer au couple les **bougies (25 à 30 N.m)**.

Nota :

La clé utilisée est une clé à couple de serrage limité à manche de couleur **grise**.

### IV - ÉTAPE FINALE

Reposer les bobines d'allumage (voir **17A, Allumage, Bobines : Dépose - Repose**, page **17A-2**).

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# INJECTION ESSENCE

## Injection d'essence : Caractéristiques

# 17B

K4M, et 690

Type véhicule	Boîte de vitesses	Moteur						
		Type	Indice	Norme antipollution	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	Rapport volumétrique
L90	JH3	K4M	690	Euro 3	79,5	80,5	1598	10/1
				Euro 4				

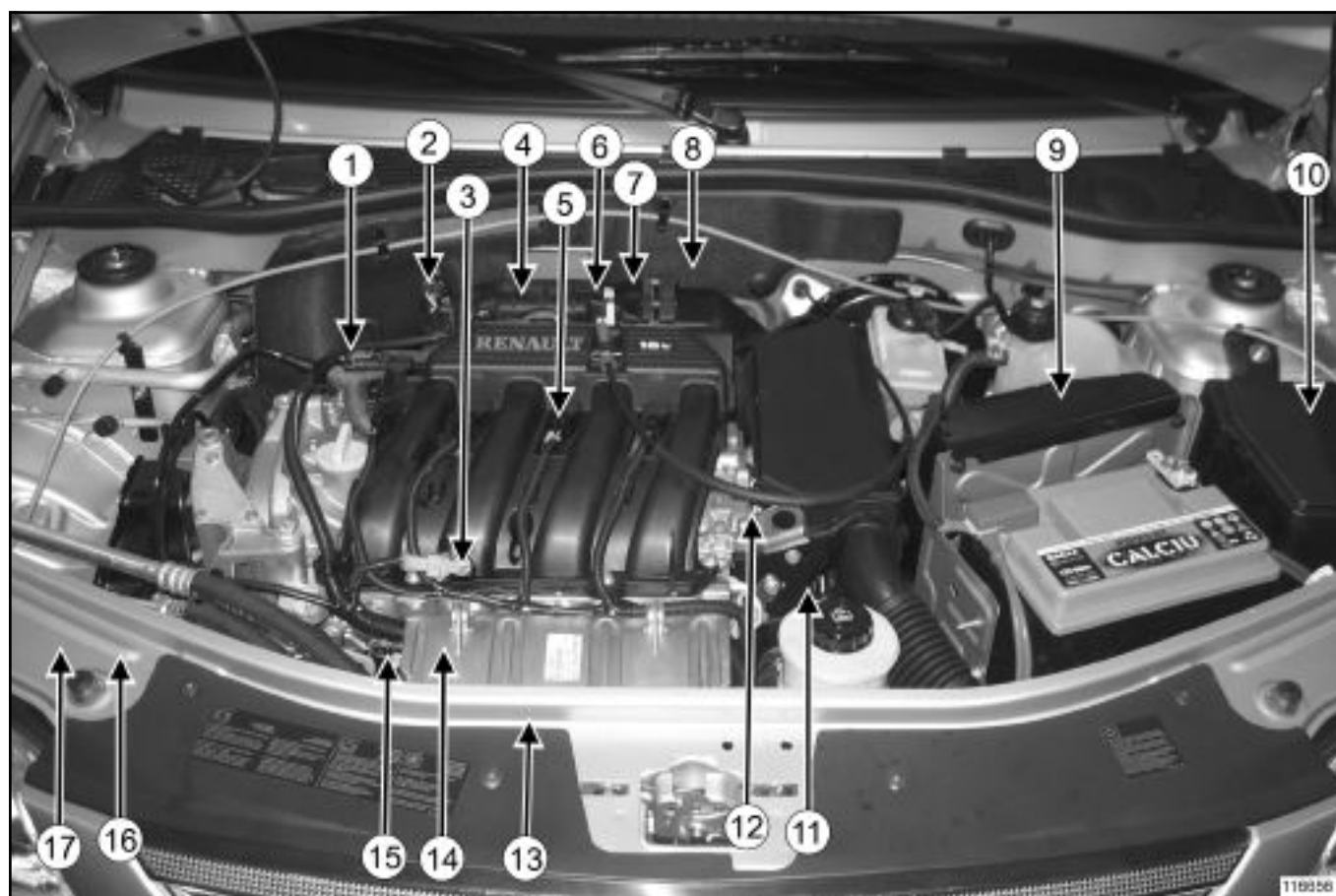
Contrôles effectués au ralenti (1)					Carburant (indice d'octane minimum)
Régime (tr/min)	Emissions des polluants (2)				
	CO (%) (3)	CO <sub>2</sub> (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
750 ± 50	0,5 max	14,5 min	100 max	0,97 < λ < 1,03	Super sans plomb (IO95)

(1) pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après un régime stabilisé à **2500 tr/min** pendant **30 s** environ.

(2) pour les valeurs légales, voir spécification selon les pays.

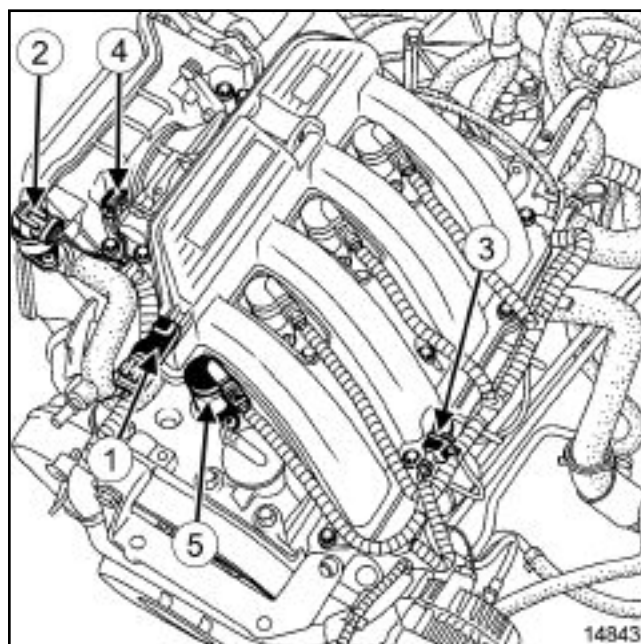
(3) à **2500 tr/min** le **CO** doit être de **0,3 maximum** .

K4M, et 690



116656

- (1) Capteur de pression d'air
- (2) Moteur pas à pas de ralenti
- (3) Sonde de température d'air
- (4) Potentiomètre de position papillon
- (5) Bobine d'allumage
- (6) Boîtier papillon
- (7) Sonde à oxygène amont
- (8) Sonde à oxygène aval
- (9) Calculateur d'injection
- (10) Boîtier relais
- (11) Capteur de position et de régime moteur
- (12) Sonde de température d'eau
- (13) Capteur de cliquetis
- (14) Injecteurs
- (15) Rampe d'injection
- (16) Electrovanne de recirculation des vapeurs d'essence
- (17) Absorbeur des vapeurs d'essence

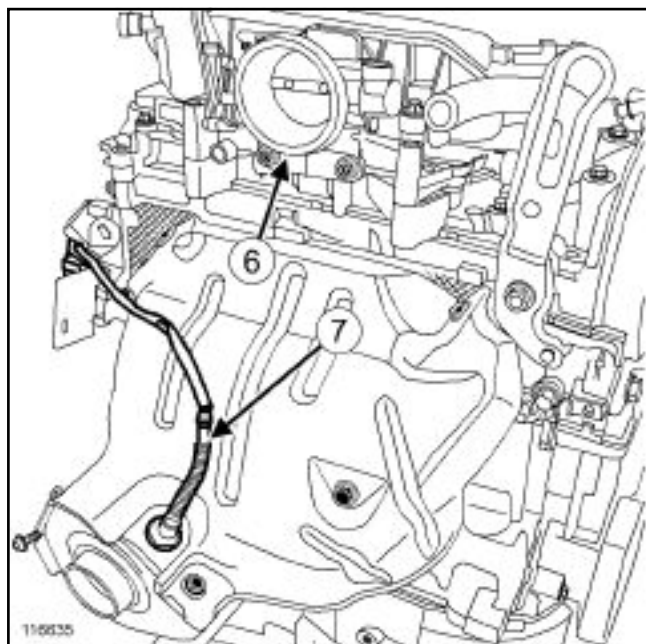


14843

- (1) Capteur de pression d'air
- (2) Moteur pas à pas de ralenti
- (3) Sonde de température d'air

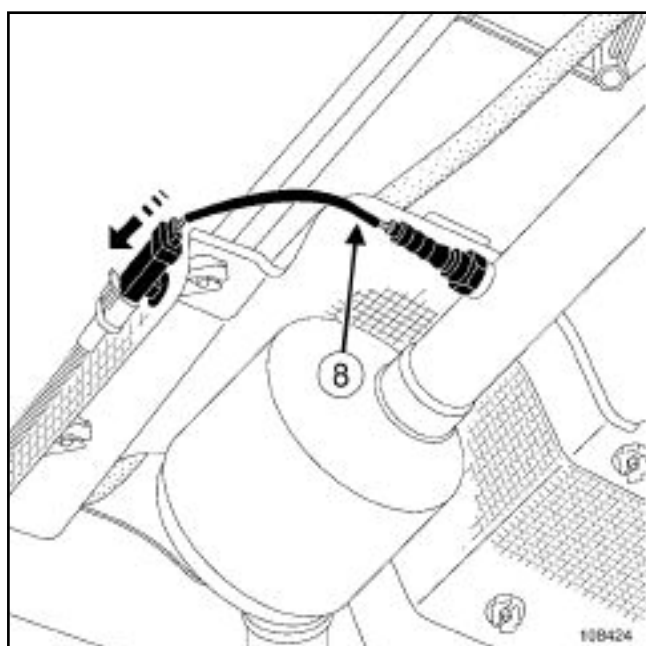
K4M, et 690

- (4) Potentiomètre de position papillon
- (5) Bobine d'allumage



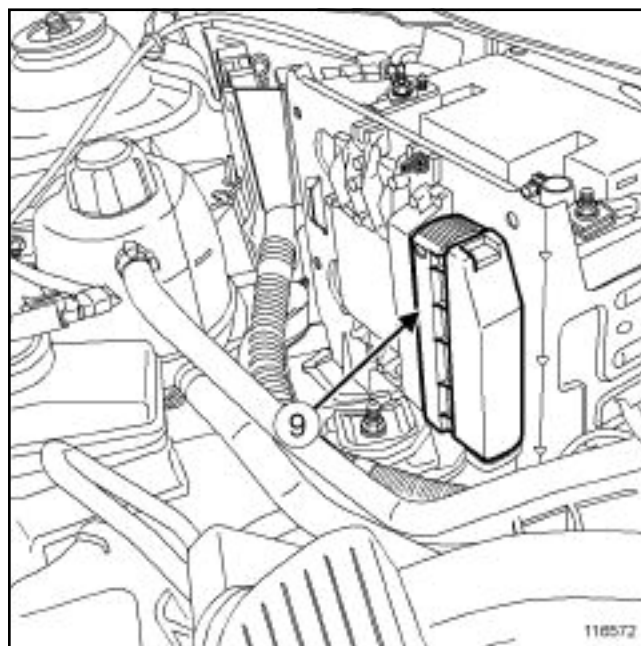
116635

- (6) Boîtier papillon
- (7) Sonde à oxygène amont



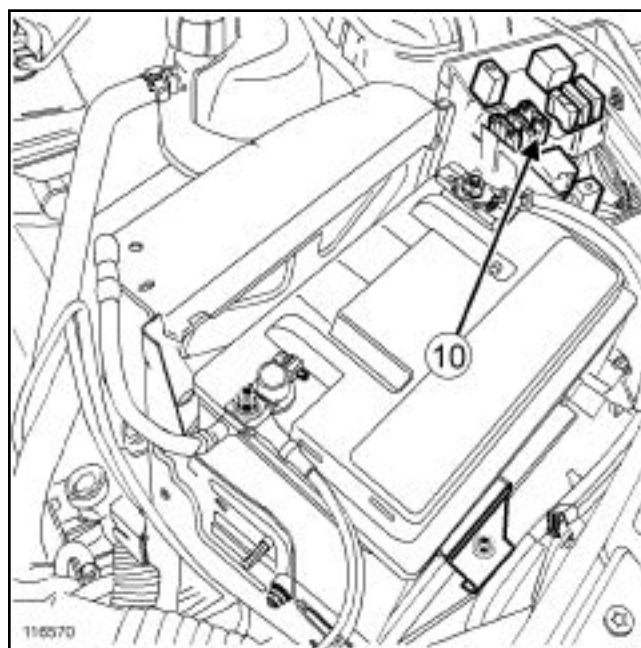
108424

- (8) Sonde à oxygène aval



116572

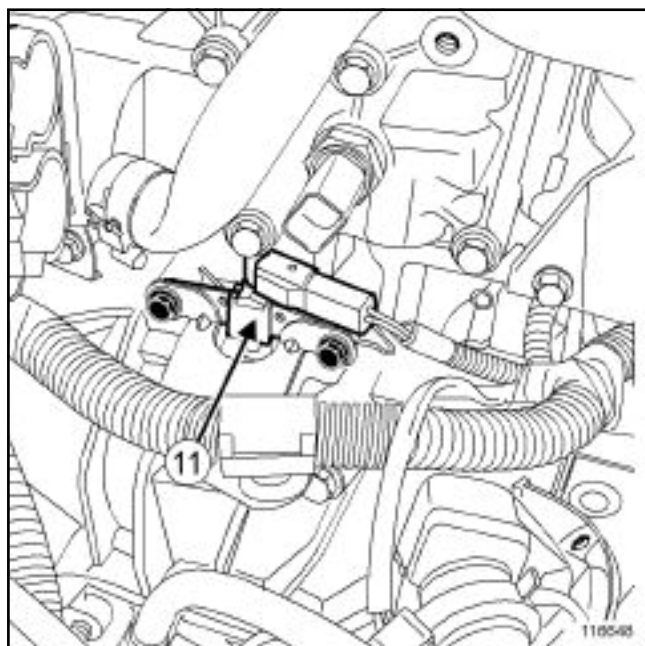
- (9) Calculateur d'injection



116570

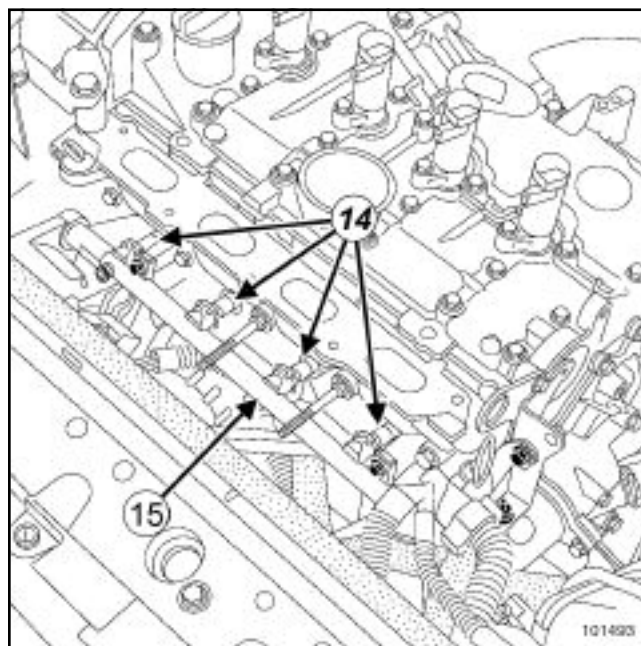
- (10) Boîtier relais

K4M, et 690



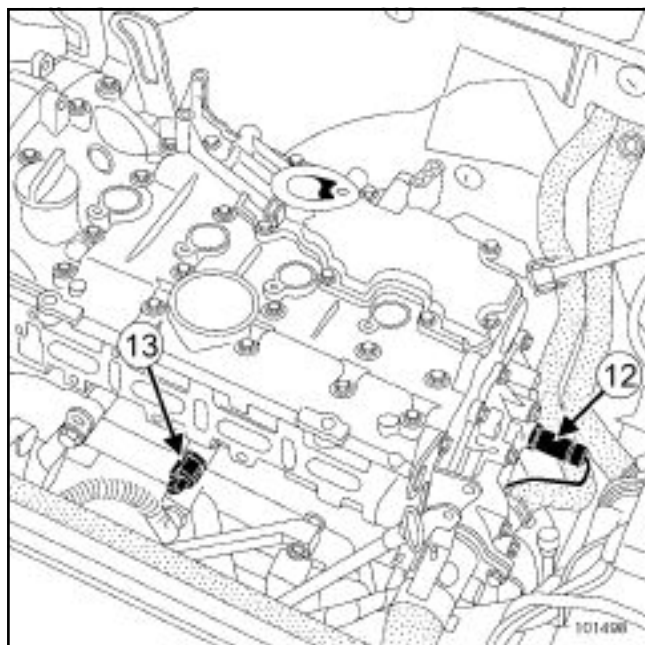
116648

- (11) Capteur de régime et de position moteur



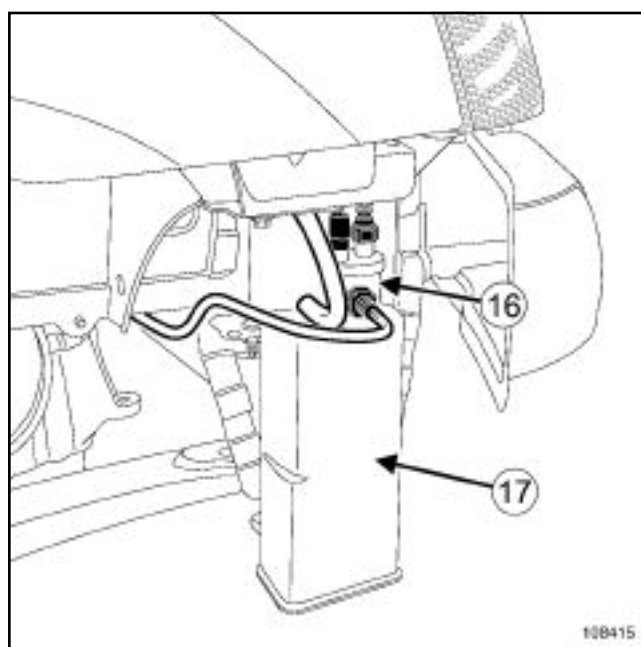
101493

- (14) Injecteurs  
(15) Rampe d'injection



101498

- (12) Sonde de température d'eau  
(13) Capteur de cliquetis



108415

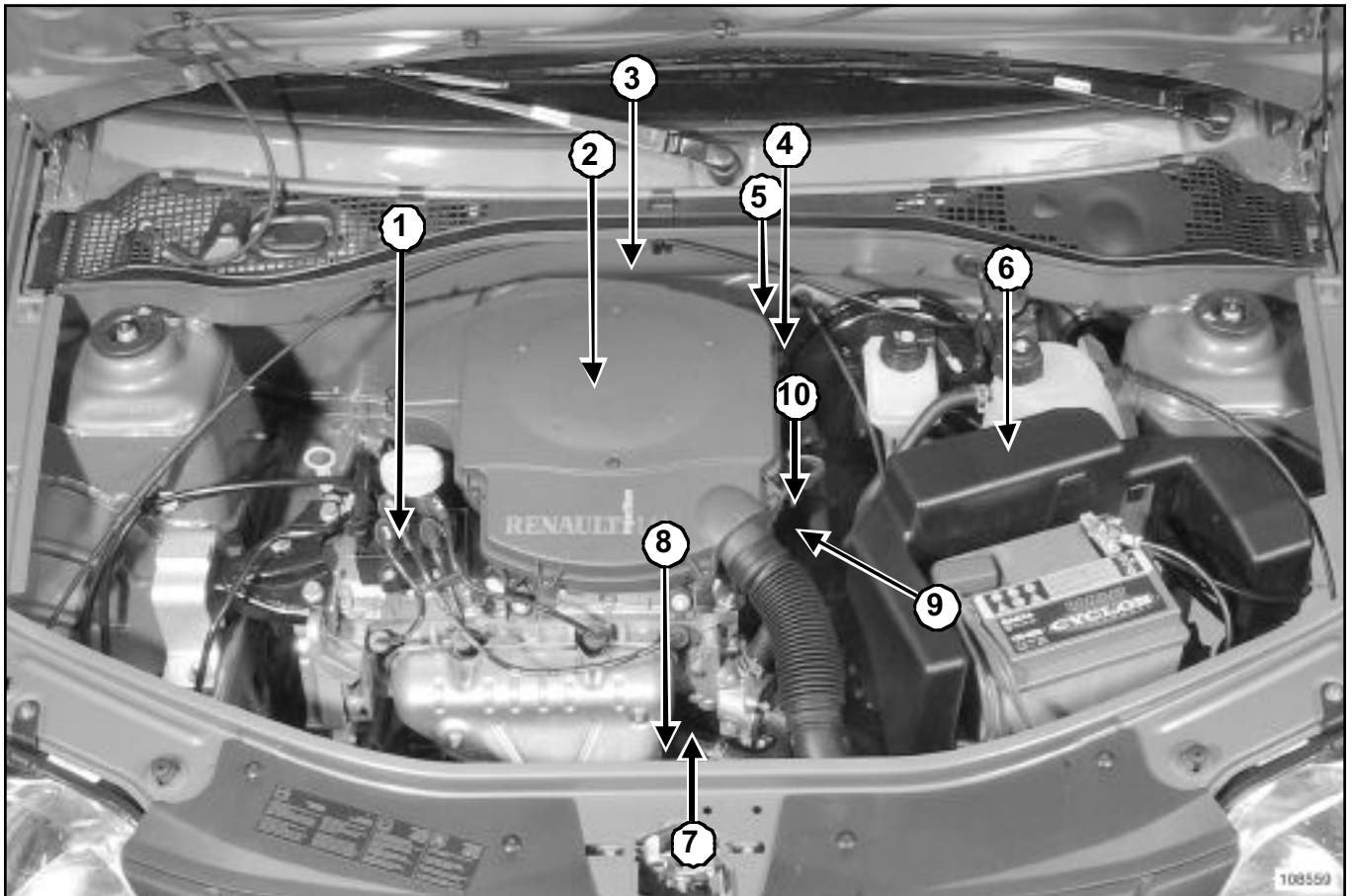
- (16) Electrovanne de recirculation des vapeurs d'essence  
(17) Absorbant des vapeurs d'essence

# INJECTION ESSENCE

## Implantation des éléments

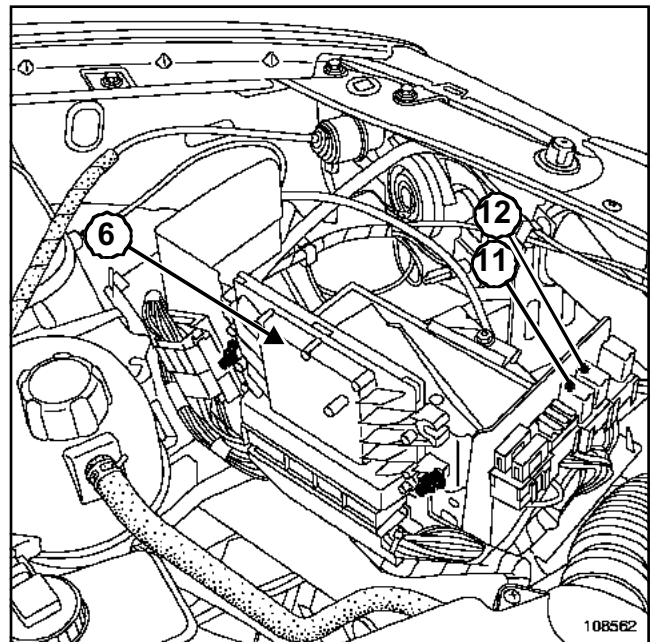
# 17B

K7J, et 710



108559

- (1) Bloc bobines d'allumage
- (2) Filtre à air
- (3) Boîtier papillon
- (4) Capteur de température d'air
- (5) Capteur de pression d'air
- (6) Calculateur d'injection
- (7) Capteur de pression d'huile
- (8) Sonde à oxygène amont
- (9) Sonde de température d'eau
- (10) Capteur position et régime moteur



108562

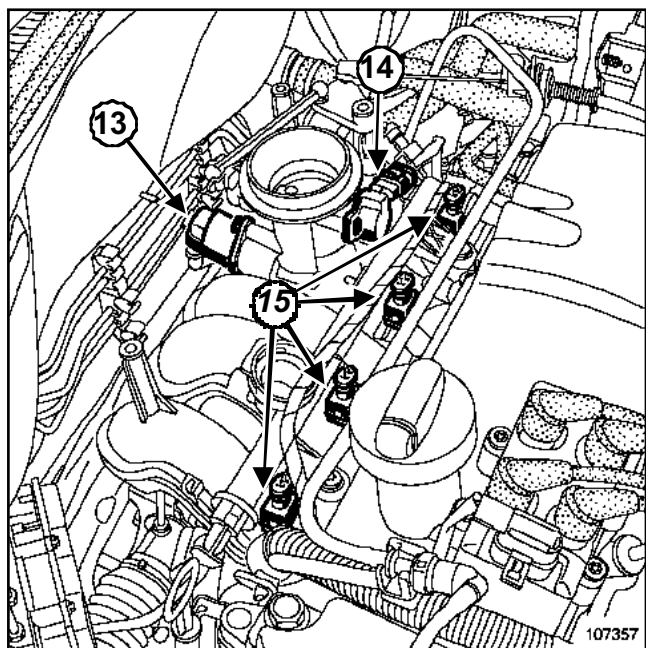
- (6) Calculateur d'injection
- (11) Relais pompe à carburant
- (12) Relais verrouillage injection

# INJECTION ESSENCE

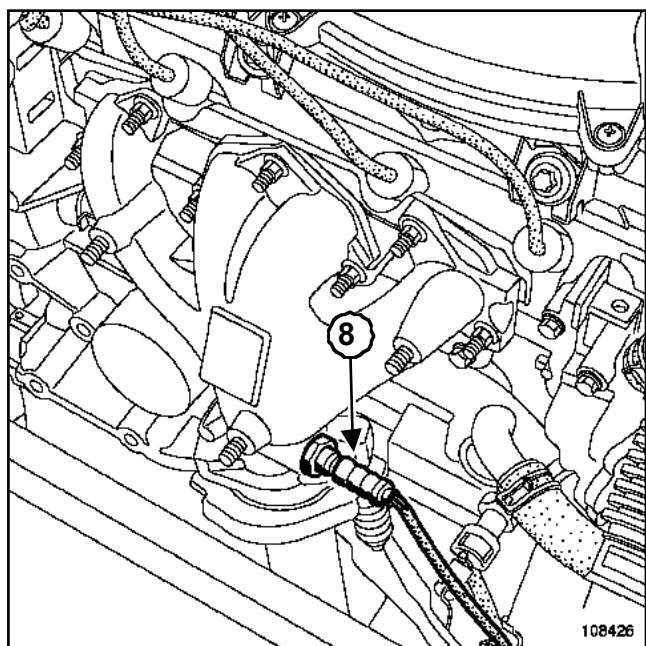
## Implantation des éléments

# 17B

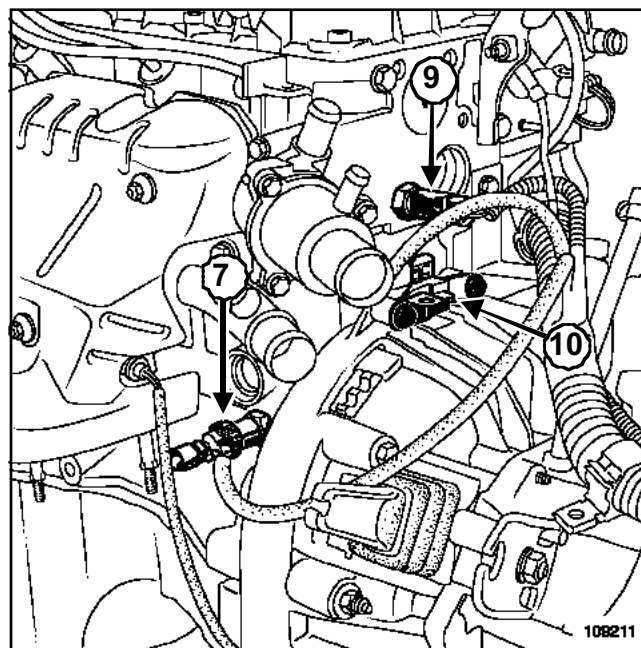
K7J, et 710



- (14) Potentiomètre de position papillon
- (13) Régulateur de ralenti
- (15) Injecteurs

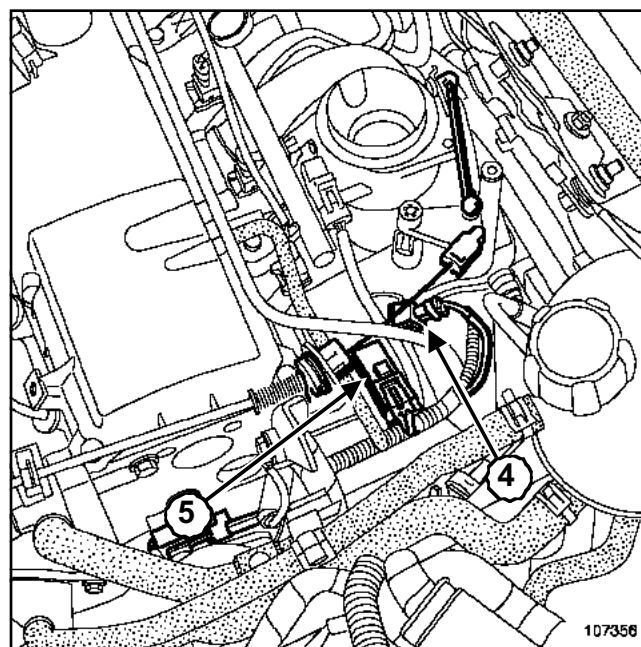


108426



109211

- (8) Sonde à oxygène amont
- (7) Capteur de pression d'huile
- (9) Sonde de température d'eau
- (10) Capteur de régime et position moteur

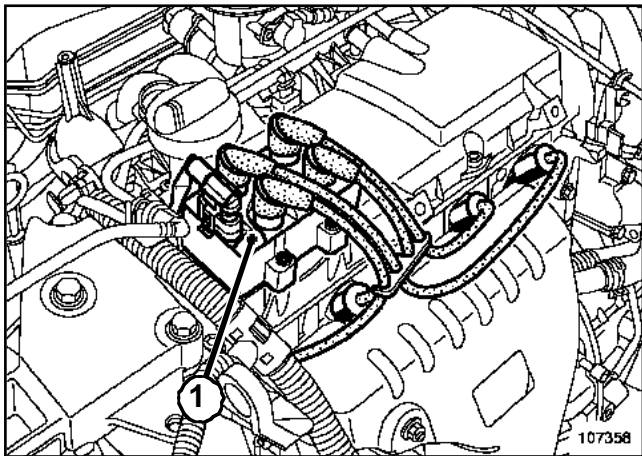


107356

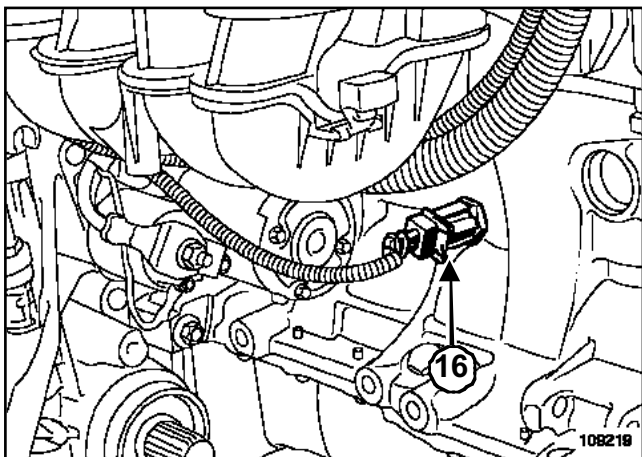
- (5) Capteur de pression d'air
- (4) Capteur de température d'air



K7J, et 710

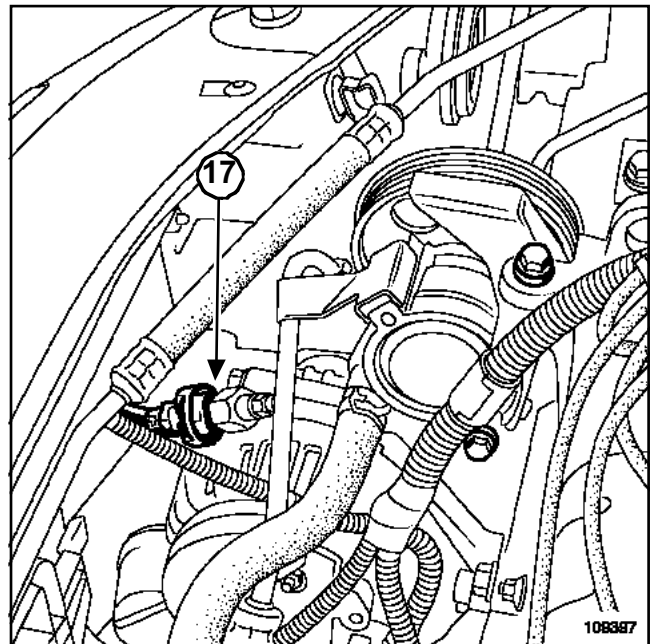


(1) Bloc bobines d'allumage



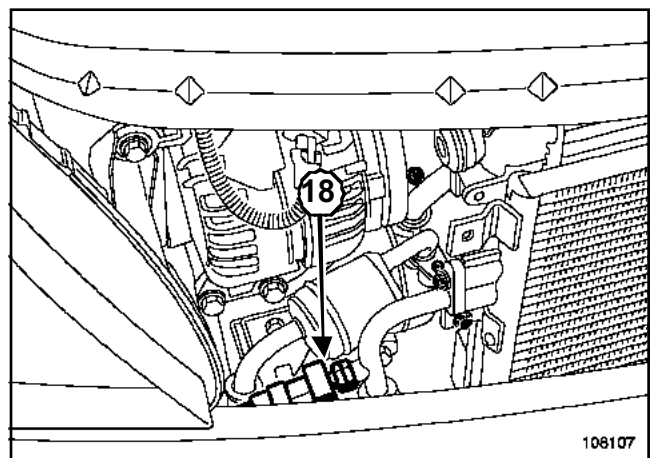
(16) Capteur de cliquetis

DIRECTION ASSISTEE



(17) Pressostat de direction assistée

CONDITIONNEMENT AIR



(18) Pressostat de conditionnement d'air

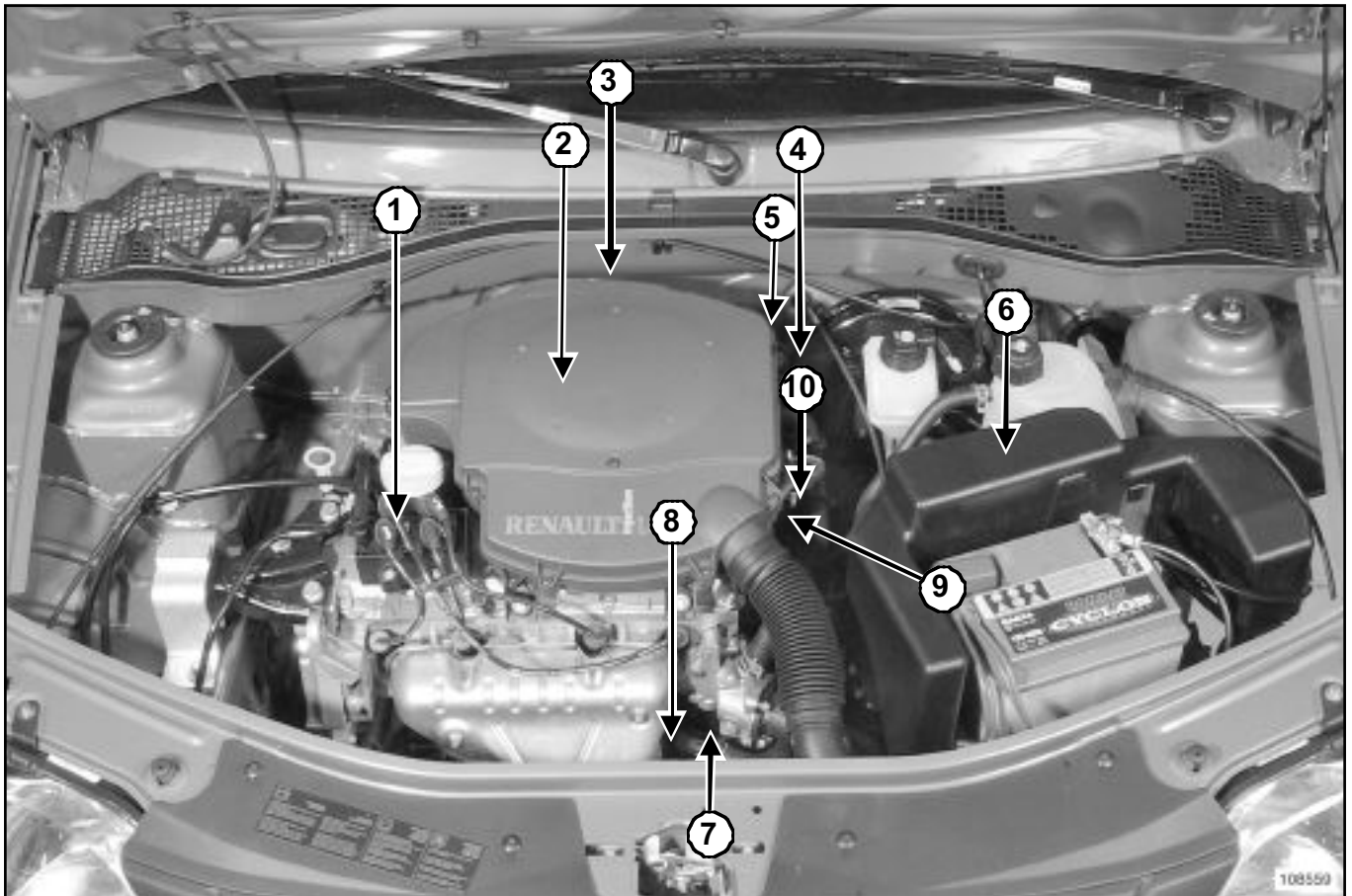


# INJECTION ESSENCE

## Implantation des éléments

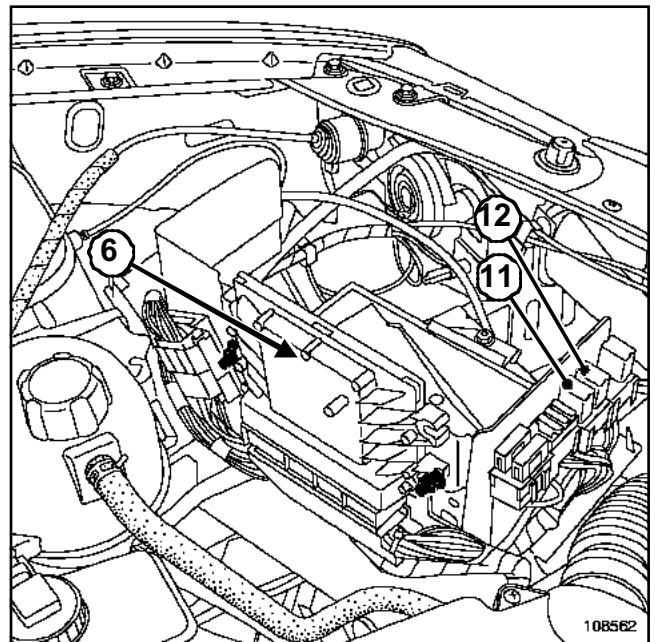
# 17B

K7M, et 710



108559

- (1) Bloc bobines d'allumage
- (2) Filtre à air
- (3) Boîtier papillon
- (4) Capteur de température d'air
- (5) Capteur de pression d'air
- (6) Calculateur d'injection
- (7) Capteur de pression d'huile
- (8) Sonde à oxygène amont
- (9) Sonde de température d'eau
- (10) Capteur position et régime moteur



108562

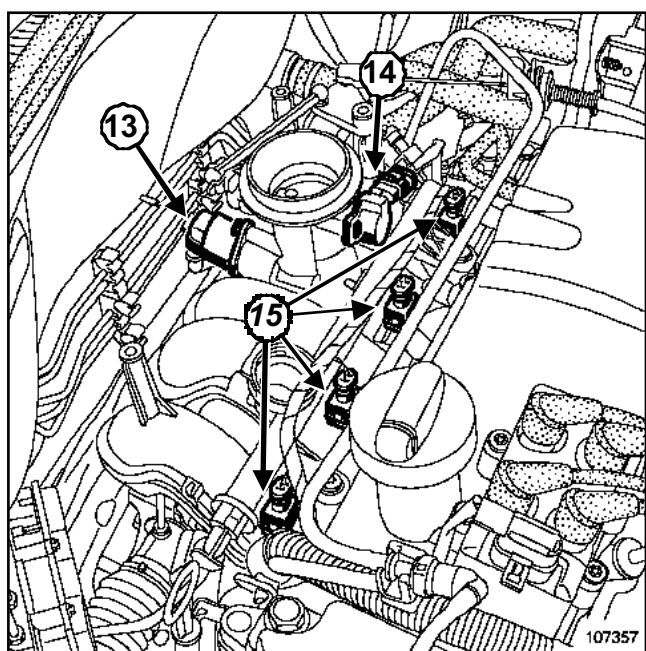
- (6) Calculateur d'injection
- (11) Relais pompe à carburant
- (12) Relais verrouillage injection

# INJECTION ESSENCE

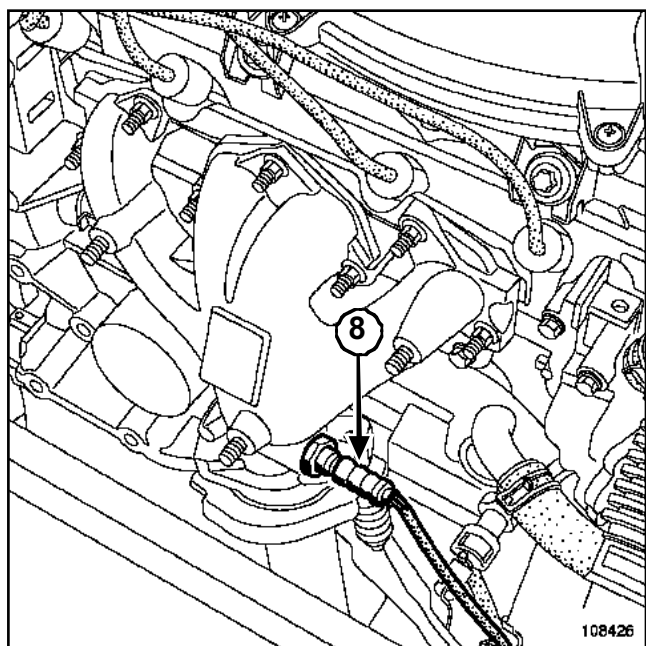
## Implantation des éléments

# 17B

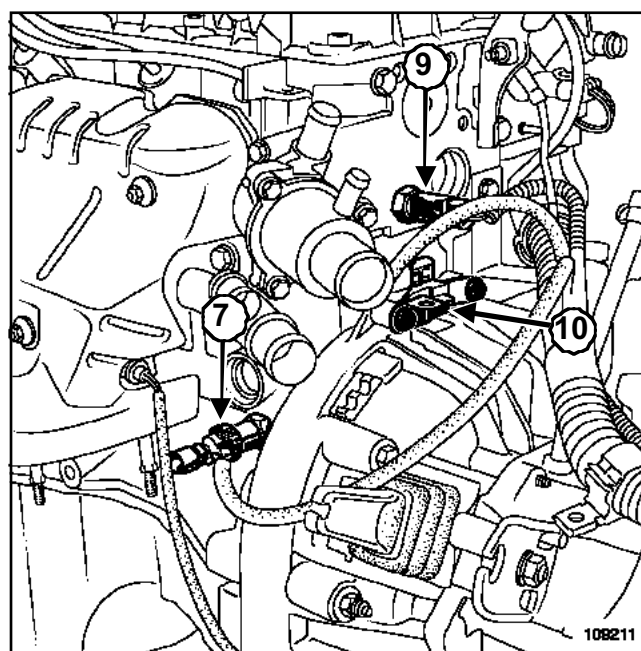
K7M, et 710



- (14) Potentiomètre de position papillon
- (13) Régulateur de ralenti
- (15) Injecteurs

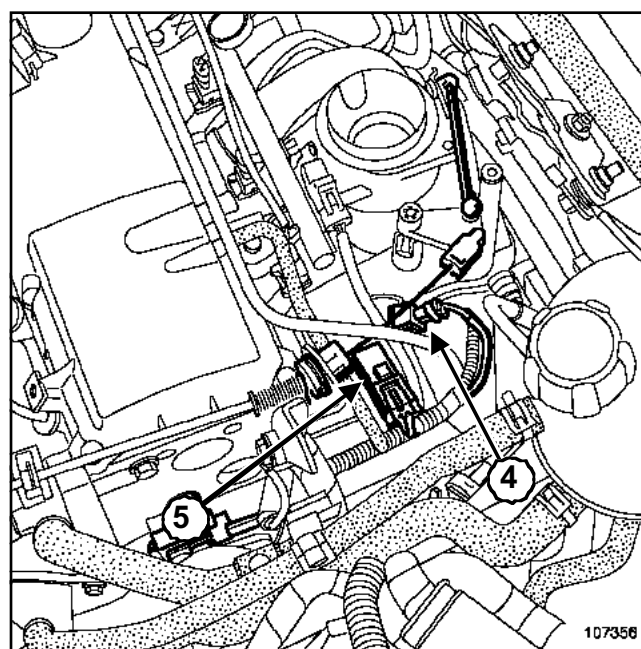


108426



108211

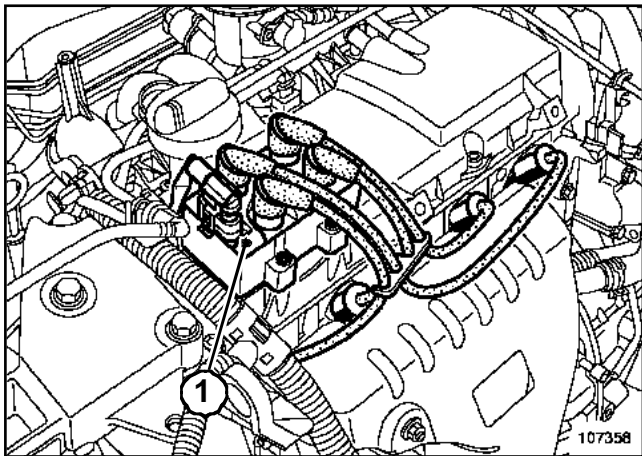
- (8) Sonde à oxygène amont
- (7) Capteur de pression d'huile
- (9) Sonde de température d'eau
- (10) Capteur de régime et position moteur



107356

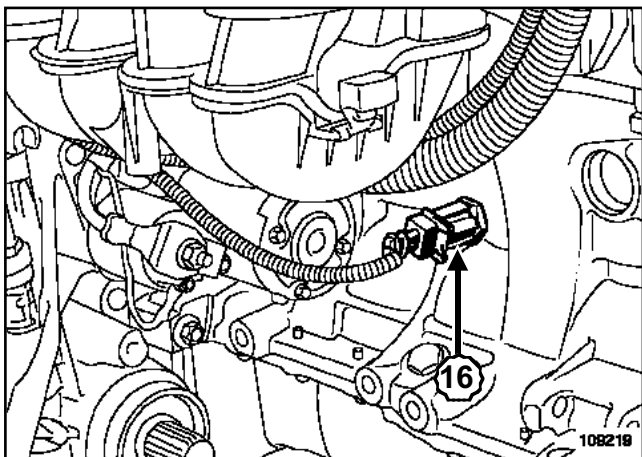
- (5) Capteur de pression d'air
- (4) Capteur de température d'air

K7M, et 710



107358  
107358

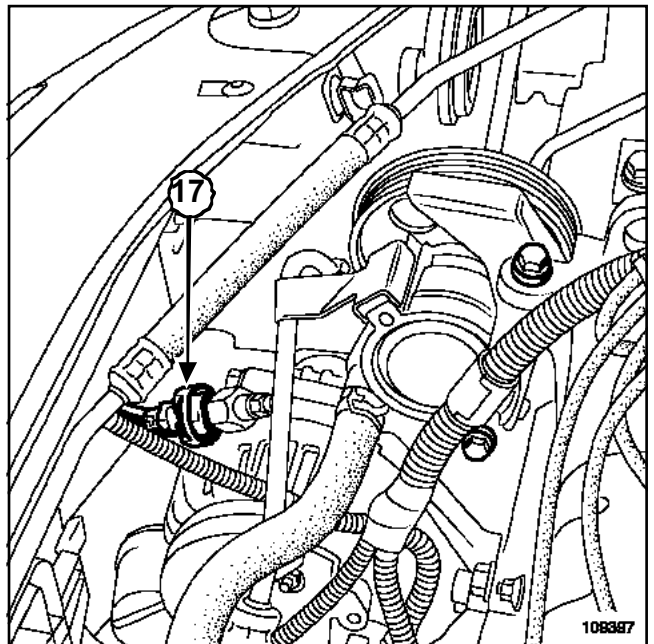
(1) Bloc bobines d'allumage



108218  
109219

(16) Capteur de cliquetis

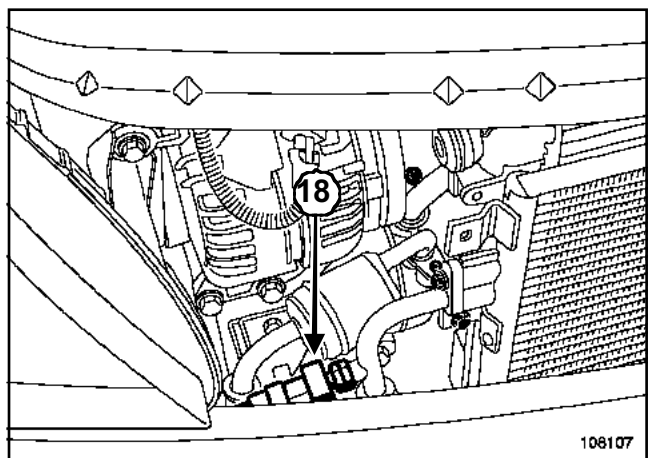
DIRECTION ASSISTEE



108387  
109397

(17) Pressostat de direction assistée

CONDITIONNEMENT AIR



108107  
108107

(18) Pressostat de conditionnement d'air

# INJECTION ESSENCE

## Sondes à oxygène : Dépose - Repose

# 17B

K7J, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

#### Mot. 1495

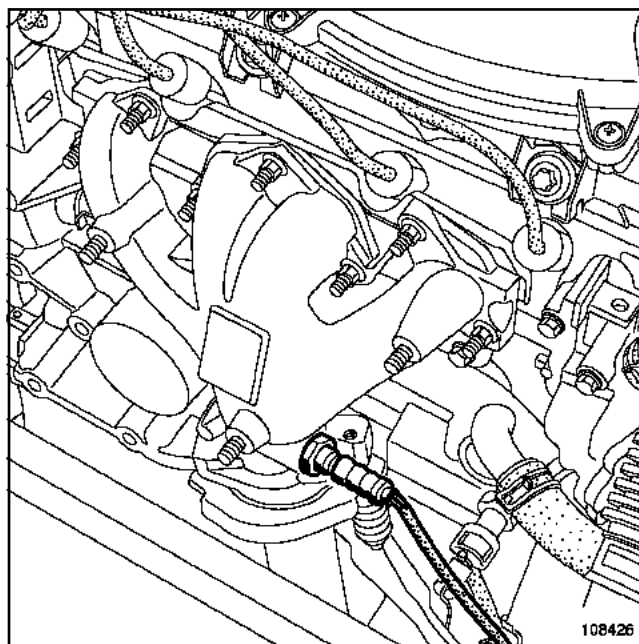
Douille de 22 mm pour dépose - repose sondes à oxygène - Entraînement carré 1/2" et 6 pans ext. de 24 mm.

### Couples de serrage

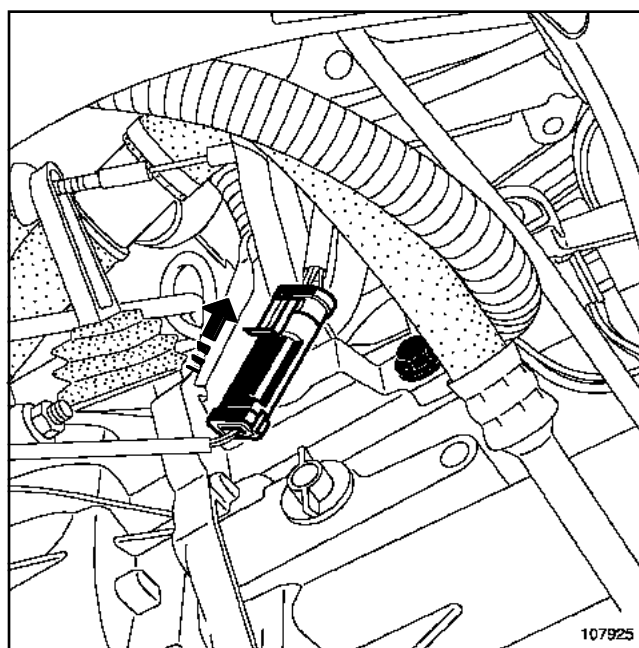
sondes à oxygène	<b>45 N.m</b>
écrous de fixation de l'écran thermique	<b>25 N.m</b>

## DÉPOSE

### SONDE À OXYGÈNE AMONT



108426



107925

Déposer :

- l'écran thermique du collecteur d'échappement,
- le connecteur de la sonde à oxygène amont de son support en le faisant coulisser (suivant la flèche).

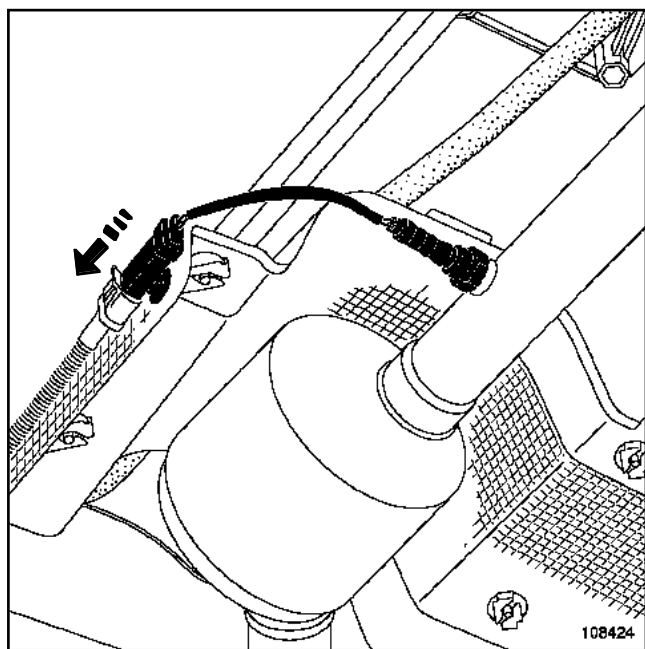
Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène amont.

Déposer la sonde à oxygène à l'aide de l'outil (**Mot. 1495**).

K7J, et 710

NIV MOT MA ou NIV MOT MC ou NIV MOT ME

### SONDE À OXYGÈNE AVAL



Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Déposer le connecteur de la sonde à oxygène aval de son support en le faisant coulisser (suivant la flèche).

Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène aval.

Déposer la sonde à oxygène.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- les **sondes à oxygène (45 N.m)** à l'aide de l'outil **(Mot. 1495)** ;,
- les **écrous de fixation de l'écran thermique (25 N.m)** .

# INJECTION ESSENCE

## Sondes à oxygène : Dépose - Repose

# 17B

K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1495**

Douille de 22 mm pour dépose - repose sondes à oxygène - Entraînement carré 1/2" et 6 pans ext. de 24 mm.

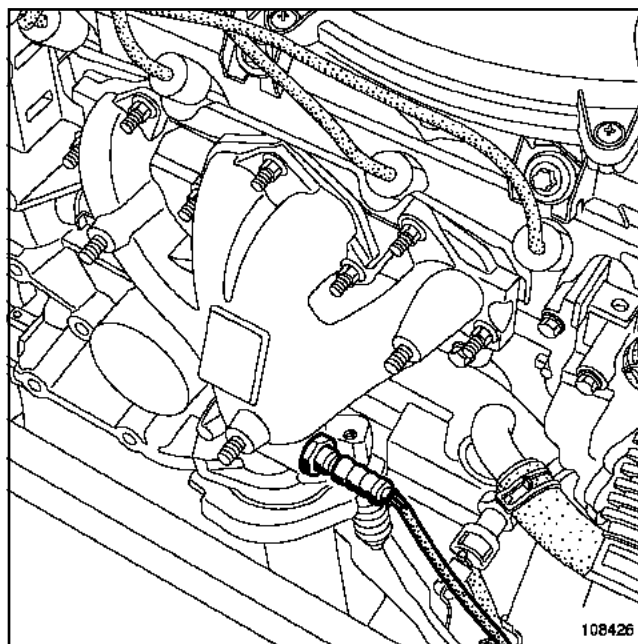
### Couples de serrage

sondes à oxygène **45 N.m**

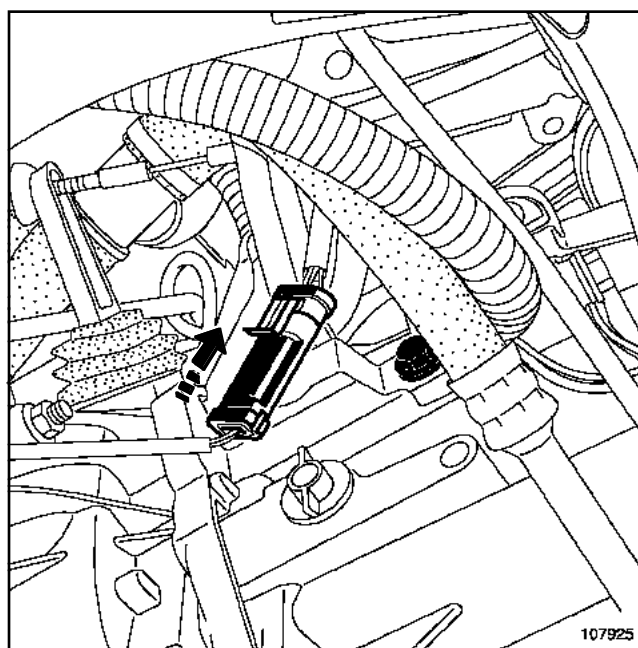
écrous de fixation de l'écran thermique **25 N.m**

## DÉPOSE

### SONDE À OXYGÈNE AMONT



108426



107925

Déposer :

- l'écran thermique du collecteur d'échappement,
- le connecteur de la sonde à oxygène amont de son support en le faisant coulisser (suivant la flèche).

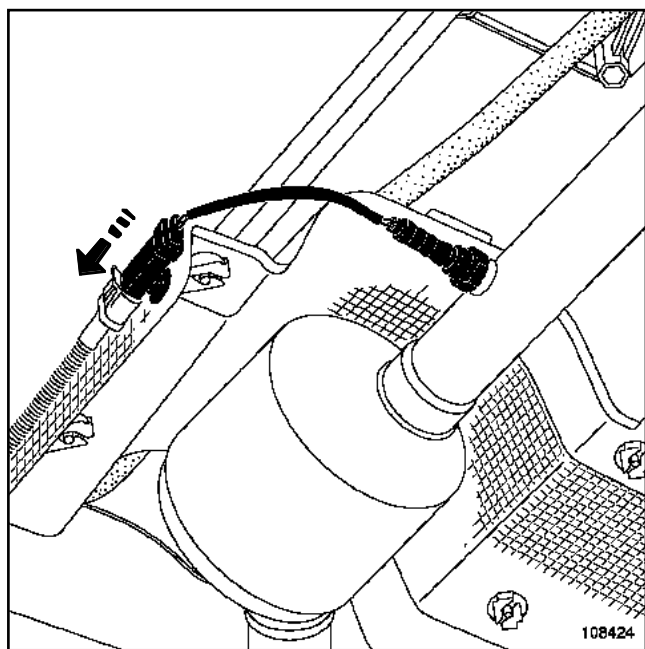
Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène amont.

Déposer la sonde à oxygène à l'aide de l'outil (**Mot. 1495**) ;.

K7M, et 710

NIV MOT MB ou NIV MOT MD ou NIV MOT MF

### SONDE À OXYGÈNE AVAL



Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Déposer le connecteur de la sonde à oxygène aval de son support en le faisant coulisser (suivant la flèche).

Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène aval.

Déposer la sonde à oxygène.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- les **sondes à oxygène (45 N.m)** à l'aide de l'outil **(Mot. 1495)** ,
- les **écrous de fixation de l'écran thermique (25 N.m)** .

# INJECTION ESSENCE

## Sondes à oxygène : Dépose - Repose

# 17B

K4M, et 690

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1495</b>	Douille de 22 mm pour dépose - repose sondes à oxygène - Entraînement carré 1/2" et 6 pans ext. de 24 mm.
------------------	---

### Couples de serrage

sonde à oxygène amont	<b>45 N.m</b>
sonde à oxygène aval	<b>45 N.m</b>

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

#### 1 - Sonde à oxygène amont

Déposer :

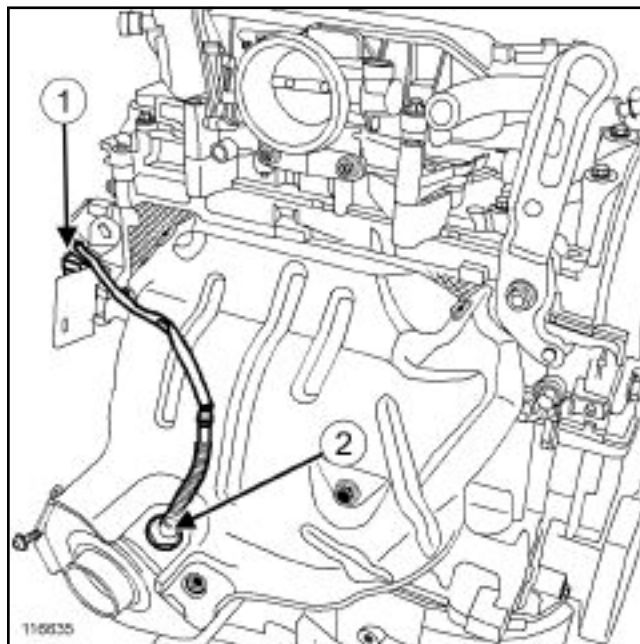
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**, page 12A-12),
- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**, page 12A-17).

#### 2 - Sonde à oxygène aval

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

#### 1 - Sonde à oxygène amont



116635

Débrancher le connecteur (1) de la sonde à oxygène amont.

Dégrafer le faisceau de la sonde à oxygène amont.

Déposer la sonde à oxygène amont (2) à l'aide de l'outil (**Mot. 1495**).



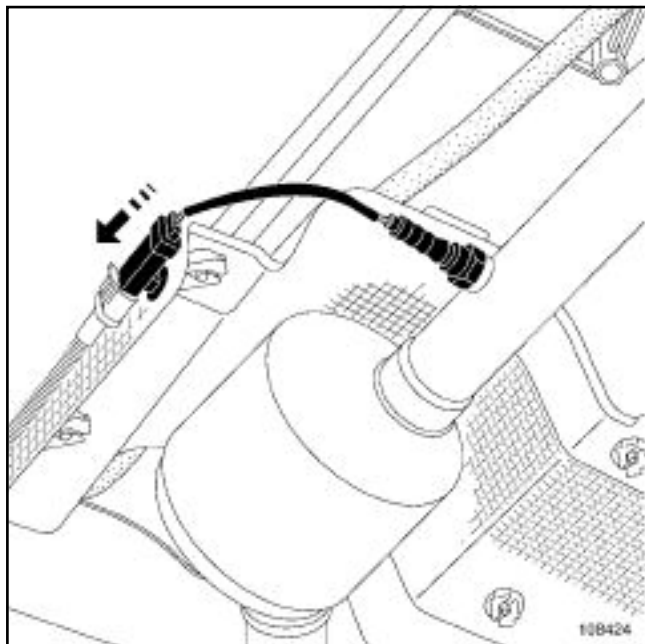
# INJECTION ESSENCE

## Sondes à oxygène : Dépose - Repose

# 17B

K4M, et 690

### 2 - Sonde à oxygène aval



108424

Déposer le connecteur de la sonde à oxygène aval de son support en le faisant coulisser (suivant la flèche).

Débrancher le connecteur de la sonde oxygène aval.

Déposer la sonde à oxygène aval à l'aide de l'outil (Mot. 1495).

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

#### 1 - Sonde à oxygène amont

Reposer la sonde à oxygène amont.

Serrer au couple la **sonde à oxygène amont (45 N.m)** à l'aide de l'outil (Mot. 1495).

Agrafer le faisceau de la sonde à oxygène amont.

Rebrancher le connecteur de la sonde à oxygène amont.

#### 2 - Sonde à oxygène aval

Reposer la sonde à oxygène aval.

Serrer au couple la **sonde à oxygène aval (45 N.m)** à l'aide de l'outil (Mot. 1495).

Rebrancher le connecteur de la sonde à oxygène aval.

Reposer le connecteur de la sonde à oxygène aval dans son support.

### II - ÉTAPE FINALE

#### 1 - Sonde à oxygène amont

Reposer :

- le boîtier de filtre à air (voir 12A, **Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**, page 12A-17) ,

- le résonateur d'air (voir 12A, **Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**, page 12A-12) .

#### 2 - Sonde à oxygène amont et aval

Rebrancher la batterie (voir 80A, **Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

# INJECTION ESSENCE

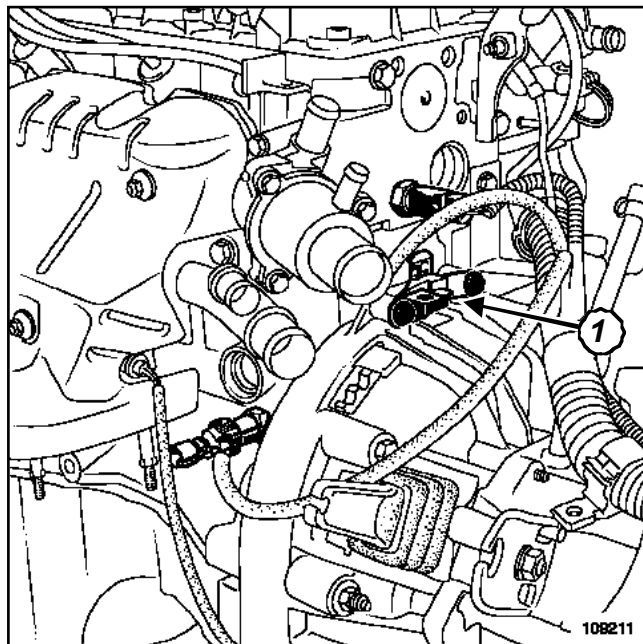
## Capteur de régime et de position

# 17B

K7J, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic



109211

Effectuer un apprentissage de la cible volant moteur, après remplacement du capteur de régime et de position (1) ou du volant moteur :

- effectuer une décélération avec coupure d'injection en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport entre **3500** et **3000 tr/min** , pendant au moins **2 s** ,
- effectuer une décélération avec coupure d'injection en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport entre **2400** et **2000 tr/min** , pendant au moins **3 s** .

Contrôler à l'aide de l' **outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué, **ET060**: « **Signal volant moteur tournant** » .

Lire les codes défauts.

Réparer si nécessaire.

Effacer les codes défauts.

S'assurer du bon fonctionnement du véhicule.

# INJECTION ESSENCE

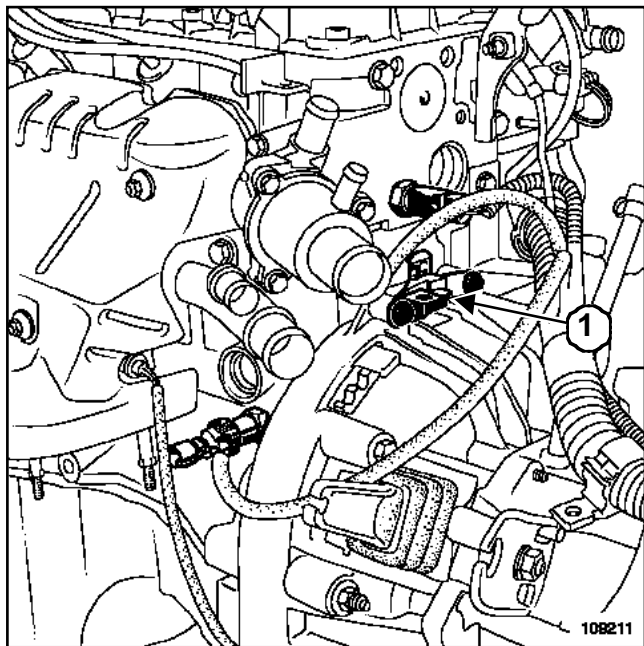
## Capteur de régime et de position

# 17B

K7M, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic



109211

Effectuer un apprentissage de la cible volant moteur, après remplacement du capteur de régime et de position (1) ou du volant moteur :

- effectuer une décélération avec coupure d'injection en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport entre **3500** et **3000 tr/min** , pendant au moins **2 s** ,
- effectuer une décélération avec coupure d'injection en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport entre **2400** et **2000 tr/min** , pendant au moins **3 s** .

Contrôler à l'aide de l' **outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué, **ET060**: « **Signal volant moteur tournant** » .

Lire les codes défauts.

Réparer si nécessaire.

Effacer les codes défauts.

S'assurer du bon fonctionnement du véhicule.

## Capteur de régime et de position : Dépose - Repose

K4M, et 690

## Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage 

vis de fixation du capteur de régime et de position

8 N.m

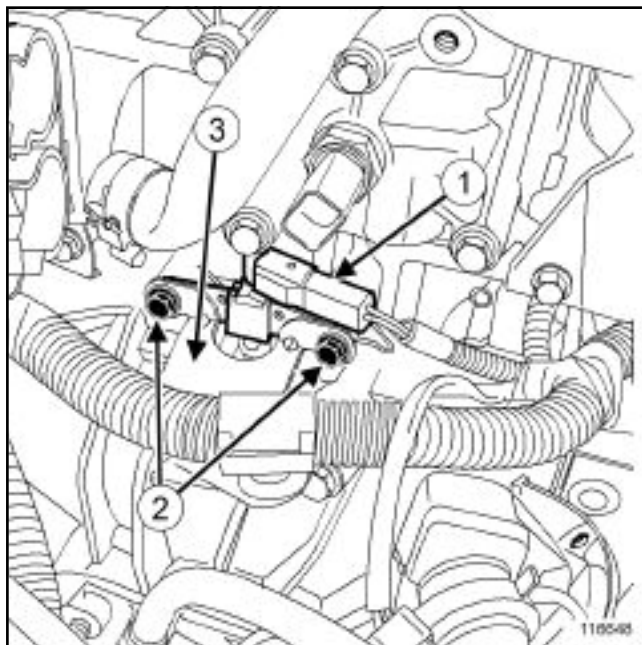
## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**, page 12A-12).

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



116648

Débrancher le connecteur (1) du capteur de régime et de position.

Déposer les deux vis de fixation (2) du capteur de régime et de position.

Ecarter le support de fixation (3) du faisceau de câblage moteur.

Déposer le capteur de régime et de position.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer le capteur de régime et de position.

Remettre en place le support de fixation du faisceau de câblage moteur.

Reposer les deux vis de fixation du capteur de régime et de position.

Serrer au couple les **vis de fixation du capteur de régime et de position (8 N.m)**.

## II - ÉTAPE FINALE

Reposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**, page 12A-12).

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

## III - EN CAS DE REMPLACEMENT DU CAPTEUR DE RÉGIME ET DE POSITION

Effectuer l'apprentissage de la cible volant moteur :

- effectuer une décélération avec coupure d'injection en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport entre **3500** et **3000 tr/min**, pendant au moins **2 s**,

- effectuer une décélération avec coupure d'injection en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport rapport entre **2400** et **2000 tr/min**, pendant au moins **3 s**.

Contrôler à l'aide de l' **outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué, **ET060 "Signal volant moteur tournant"**.

Lire les codes défauts.

Réparer si nécessaire.

Effacer les codes défauts.

S'assurer du bon fonctionnement du véhicule.

## Calculateur d'injection d'essence : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

### Couples de serrage

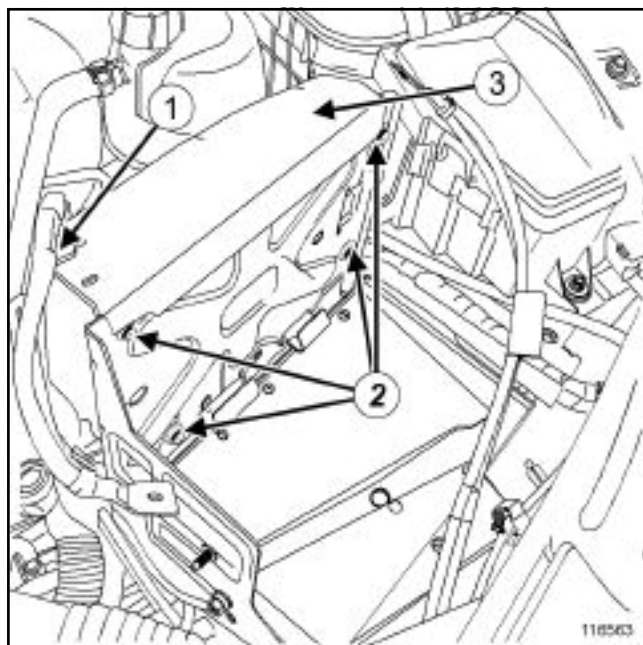
écrous de fixation du calculateur d'injection **8 N.m**

vis de fixation du protecteur du calculateur d'injection **8 N.m**

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Déposer la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).



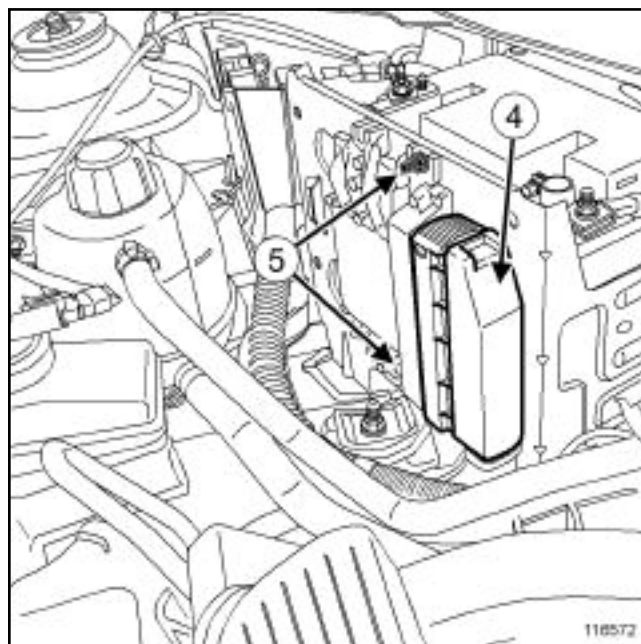
116563

Dégrafer le faisceau électrique en (1) de la borne positive.

Déposer :

- les vis de fixation (2) du protecteur du calculateur d'injection (si le véhicule en est équipé),
- le protecteur (3) du calculateur d'injection.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



116572

Débrancher le connecteur (4) du calculateur d'injection.

Déposer :

- les écrous de fixation (5) du calculateur d'injection,
- le calculateur d'injection.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Insérer le calculateur sur ses goujons de fixation.

Reposer les écrous de fixation du calculateur d'injection.

Serrer au couple les **écrous de fixation du calculateur d'injection (8 N.m)**.

Rebrancher le connecteur du calculateur d'injection.

### II - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- le protecteur du calculateur d'injection,
- les vis de fixation du protecteur du calculateur d'injection.

Serrer au couple les **vis de fixation du protecteur du calculateur d'injection (8 N.m)**.

Agrafer le faisceau électrique de la borne positive.

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

## Calculateur d'injection d'essence : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M

**III - EN CAS DE REMPLACEMENT DU CALCULATEUR D'INJECTION**

Le calculateur livré en pièce de rechange est non opérationnel (dit également "vierge").

Après le remplacement du calculateur d'injection effectuer la programmation à l'aide de l' **outil de diagnostic** (voir **NT 9869A, Procédure de programmation et de reprogrammation calculateur** ).

**1 - Code antidémarrage**

Les calculateurs sont livrés non codés. Après son remplacement, apprendre le code du véhicule au calculateur et contrôler que la fonction antidémarrage soit bien opérationnelle.

Mettre le contact quelques secondes puis l'enlever.

**ATTENTION**

Le calculateur d'injection conserve le code antidémarrage à vie.

Le système ne possède pas de code de dépannage.

Il est interdit de réaliser des essais avec des calculateurs empruntés au magasin pièces de rechange ou sur un autre véhicule, qui doivent ensuite être restitués. Ces calculateurs sont codés définitivement.

Vérifier l'état du calculateur (codé ou non codé) à l'aide de l' **outil de diagnostic** :

- si l'état **ET009 "Code antidémarrage appris"** est **inactif** , cela indique que le calculateur d'injection n'est pas codé,
- si l'état **ET002 "Antidémarrage"** est **actif** , le démarrage est impossible.

**2 - Apprentissages**

Effectuer l'apprentissage de la cible volant moteur au cours d'un essai routier :

- effectuer une décélération avec coupure d'injection en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport entre **3500** et **3000 tr/min** , pendant au moins **2 s** ,
- effectuer une décélération avec coupure d'injection en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport rapport entre **2400** et **2000 tr/min** , pendant au moins **3 s** .

Contrôler à l'aide de l' **outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué, **ET060 "Signal volant moteur tournant"** .

Lire les codes défauts.

Réparer si nécessaire.

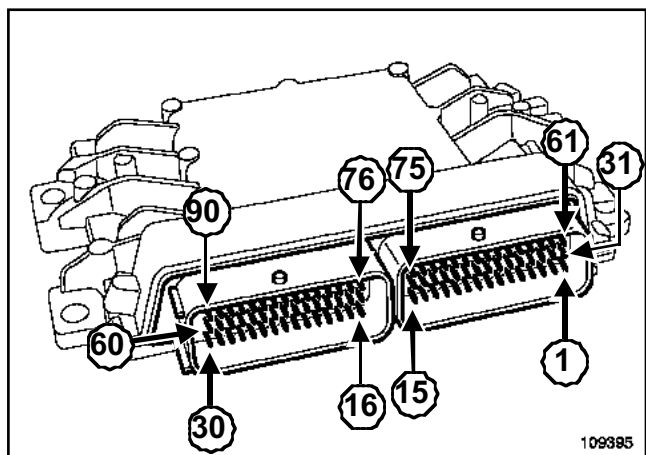
Effacer les codes défauts.

# INJECTION ESSENCE

## Calculateur : Branchement

# 17B

K7J, et 710



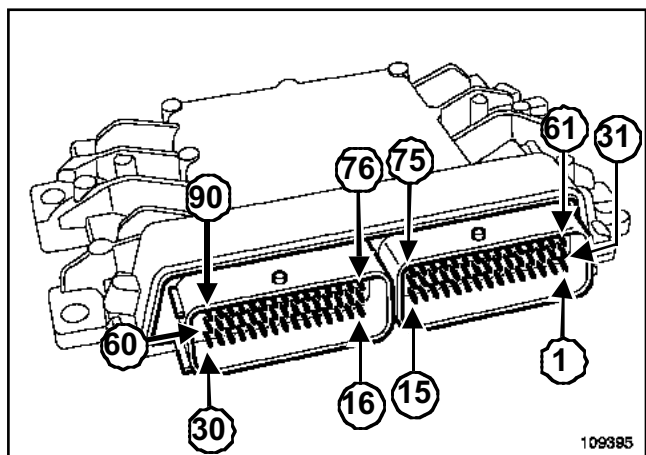
Pour le branchement du calculateur d'injection (voir **schéma électrique** adapté au véhicule diagnostiqué, organe 120).

# INJECTION ESSENCE

## Calculateur : Branchement

# 17B

K7M, et 710



Pour le branchement du calculateur d'injection (voir **schéma électrique** adapté au véhicule diagnostiqué, organe 120).



L90, et K7J, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

#### PARTICULARITÉS DE L'INJECTION MULTIPONT

Calculateur **90 VOIES** « EMS 31-32 » pilotant l'injection et l'allumage.

Utiliser l' **outil de diagnostic**.

Injection multipoint fonctionnant en mode séquentiel sans capteur de repérage cylindre ni capteur de position arbre à cames. De ce fait, le phasage s'effectue de façon logicielle à partir du capteur Point Mort Haut.

Régime de ralenti corrigé en fonction du :

- conditionnement d'air,
- bilan électrique.

Electrovanne de purge d'absorbeur de vapeurs d'essence commandée par le rapport cyclique d'ouverture (RCO) en fonction du régime et des conditions de fonctionnement du moteur.

Utilisation de deux sondes à oxygène placées en amont et en aval du catalyseur, uniquement en Euro 3 et Euro 4 (Voir **12A, Mélange carburé, caractéristiques** ).

Configuration automatique pour un fonctionnement en conditionnement d'air par échange de signaux entre les calculateurs. Il est impossible de le déconfigurer (même avec l' **outil de diagnostic** ).

K7M, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

#### PARTICULARITÉS DE L'INJECTION MULTIPONT

Calculateur **90 VOIES** « EMS 31-32 » pilotant l'injection et l'allumage.

Utiliser l' **outil de diagnostic**.

Injection multipoint fonctionnant en mode séquentiel sans capteur de repérage cylindre ni capteur de position arbre à cames. De ce fait, le phasage s'effectue de façon logicielle à partir du capteur Point Mort Haut.

Régime de ralenti corrigé en fonction du :

- conditionnement d'air,
- bilan électrique.

Electrovanne de purge d'absorbeur de vapeurs d'essence commandée par le rapport cyclique d'ouverture (RCO) en fonction du régime et des conditions de fonctionnement du moteur.

Utilisation de deux sondes à oxygène placées en amont et en aval du catalyseur, uniquement en Euro 3 et Euro 4 (Voir **12A, Mélange carburé, caractéristiques** ).

Configuration automatique pour un fonctionnement en conditionnement d'air par échange de signaux entre les calculateurs. Il est impossible de le déconfigurer (même avec l' **outil de diagnostic** ).

K7J ou K7M, et 710

#### PRINCIPE D'ALLUMAGE DU TEMOIN DEFAUT D'INJECTION AU TABLEAU DE BORD

##### 1 - Véhicule avec système antidémarrage désactivé

A la mise du contact, le témoin d'injection s'allume fixe **3 s** puis s'éteint.

A la décondamnation des portes, le témoin antidémarrage rouge, précédemment clignotant, s'éteint. A la mise du contact, il s'allume fixe **3 s** puis s'éteint.

##### 2 - Véhicule avec système antidémarrage actif

A la mise du contact, le calculateur n'identifie pas le code et empêche tout démarrage. Le témoin d'injection s'allume fixe **3 s** puis s'éteint.

Avant la mise du contact, le témoin antidémarrage rouge clignote. A la mise du contact, ce même témoin clignote à une fréquence plus rapide.

Si une défaillance du système antidémarrage est détectée moteur tournant, le témoin d'injection clignote sur la plage d'utilisation entre le ralenti et **1500 tr/min**.

##### 3 - Défaillance d'un composant du système d'injection

Le témoin est allumé en cas de défaut détecté sur :

- le capteur de pression d'admission,
- le potentiomètre papillon ou boîtier papillon,
- le régulateur de ralenti.

L90, et K7J, et 710 – L90, et K7M, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

Ces véhicules sont équipés de systèmes antidémarrage de deuxième génération. Les calculateurs d'injection doivent impérativement avoir appris le code antidémarrage pour fonctionner.

### I - REMPLACEMENT D'UN CALCULATEUR D'INJECTION

Les calculateurs sont livrés non codés. Après son remplacement, apprendre le code du véhicule au calculateur, puis contrôler que la fonction antidémarrage soit bien opérationnelle.

Pour cela, mettre le contact quelques secondes puis l'enlever.

#### ATTENTION

- Le calculateur d'injection conserve le code antidémarrage à vie.
- Le système ne possède pas de code de dépannage.
- Il est interdit de réaliser des essais avec des calculateurs empruntés au magasin pièces de rechange ou sur un autre véhicule, qui doivent ensuite être restitués. Ces calculateurs sont codés définitivement.

### II - VÉRIFICATION DE L'ÉTAT DU CALCULATEUR (CODÉ OU NON CODÉ)

A l'aide de l' **outil de diagnostic** , il est possible de contrôler l'état du calculateur d'injection.

- Brancher l' **outil de diagnostic** sur la prise diagnostic.
- Sélectionner et valider le type du véhicule.
- Sélectionner et valider « injection essence » .
- Choisir l'option « état » :
  - si l'état **ET099 « code antidémarrage appris »** est inactif, cela indique que le calculateur d'injection n'est pas codé,
  - si l'état **ET002 « antidémarrage »** est actif, le démarrage est impossible.

L90, et K7J, et 710 – L90, et K7M, et 710

## I - FONCTIONNEMENT SYSTÈME

Le système de conditionnement d'air est une boucle froide qui met en jeu les éléments suivants :

- un tableau de commande,
- un calculateur d'injection,
- un compresseur.

Il est non régulé, c'est à dire que la quantité de froid est constante à partir du moment où le compresseur fonctionne.

L'action par l'utilisateur sur le bouton « AC », situé sur le panneau de commande de l'habitacle crée un état **0** (demande de froid désactivée) ou **1** (demande de froid activée).

Cet état est transmis par liaison filaire au calculateur d'injection, qui va ou non autoriser la demande de froid.

## II - STRATÉGIES DE MISE EN MARCHÉ DU COMPRESSEUR

Dans certaines phases de fonctionnement, le calculateur d'injection interdit le fonctionnement du compresseur.

Stratégies du calculateur d'injection :

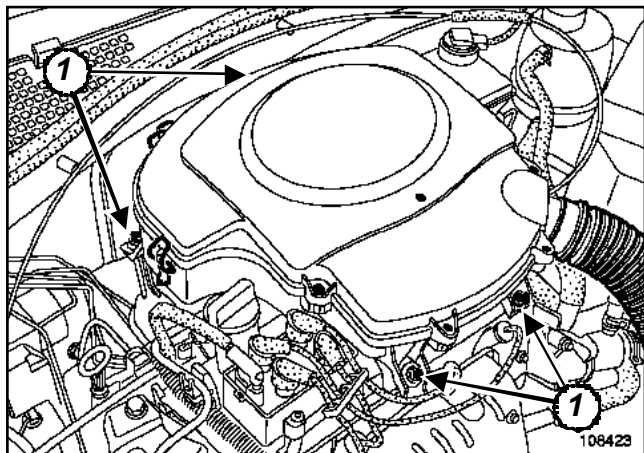
- Si le régime moteur est trop faible : la mise en marche du compresseur est non autorisée,
- Si le charge moteur est trop élevée (appui brusque sur la pédale d'accélérateur, montée d'une pente très inclinée ou véhicule très chargé) : la mise en marche du compresseur est non autorisée,
- Si le fluide réfrigérant est déjà sous pression dans le compresseur : le calculateur passe en mode sécuritaire d'interdiction et la mise en marche du compresseur est non autorisée.

Si le calculateur d'injection autorise la mise en marche du compresseur, il transmet un état **1** à l'étage de puissance qui va alimenter l'actuateur du compresseur.

## Potentiomètre de boîtier papillon : Dépose - Repose

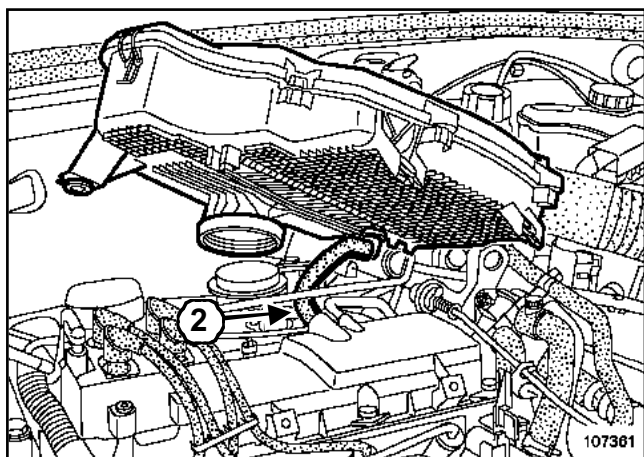
K7J ou K7M, et 710

### DÉPOSE



108423

Déposer les vis de fixation (1) du boîtier de filtre à air.

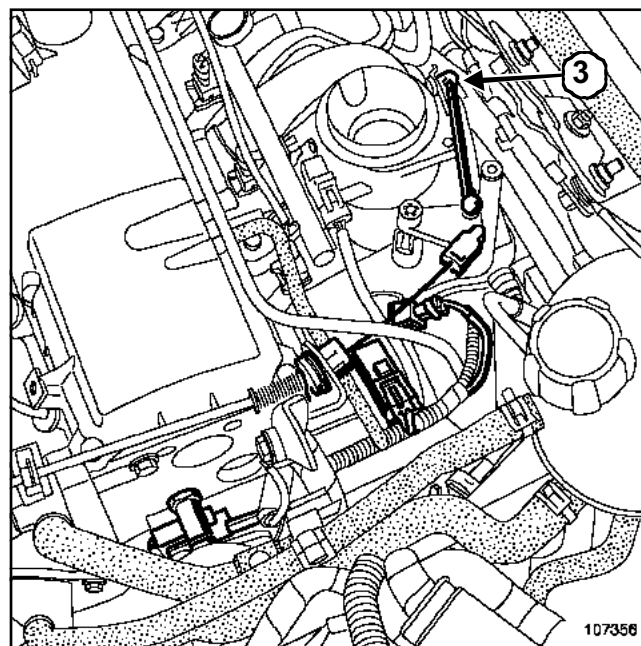


107361

Débrancher :

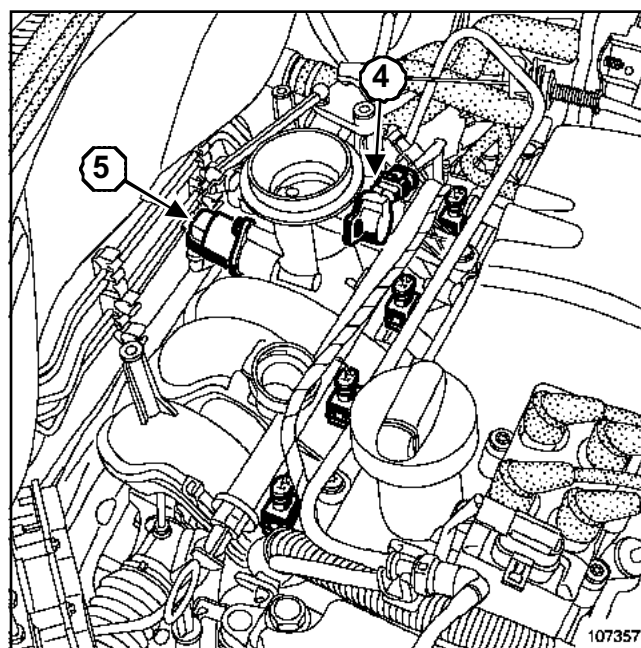
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (2) ,
- le manchon d'entrée d'air.

Déposer le boîtier de filtre à air.



107356

Déclipper la rotule (3) .



107357

Débrancher :

- le connecteur du potentiomètre (4) ,
- le connecteur du moteur pas à pas de ralenti (5) .

Déposer :

- le boîtier papillon en le basculant,
- les vis de fixation du potentiomètre (4) ,
- le potentiomètre.

K7J ou K7M, et 710

### REPOSE

Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité déposés.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## Potentiomètre de boîtier papillon : Dépose - Repose

K4M, et 690

## Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1608

Tournevis dynamométrique.

Couples de serrage 

vis de fixation du potentiomètre de boîtier papillon

2,4 N.m

vis de fixation du boîtier de filtre à air

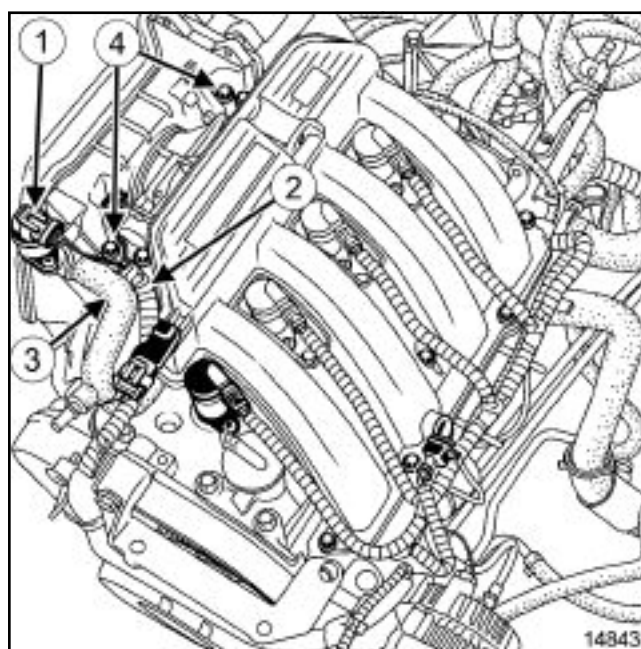
9 N.m

## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**, page **12A-12**).



14843

Débrancher :

- le connecteur (1) du moteur pas à pas de ralenti,
- le connecteur (2) du potentiomètre de boîtier papillon,
- le tuyau (3) de recirculation des vapeurs d'essence.

Déposer les deux vis de fixation (4) du boîtier de filtre à air.

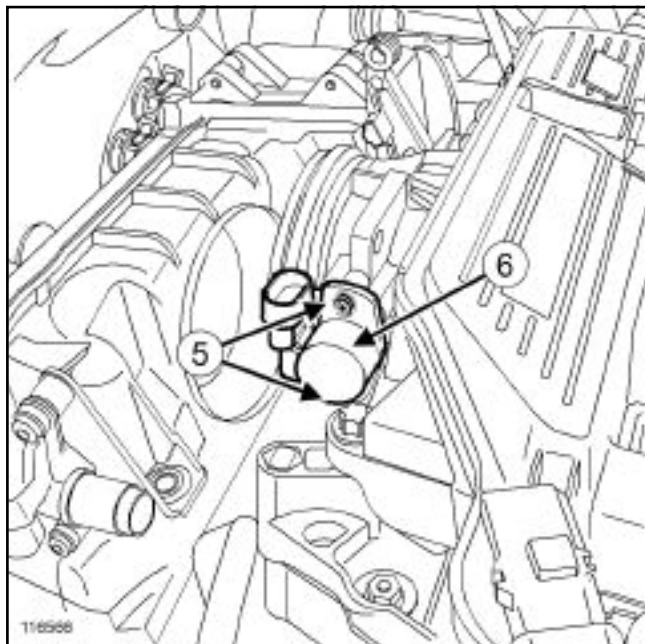
Extraire le boîtier de filtre à air du boîtier papillon.



## Potentiomètre de boîtier papillon : Dépose - Reprise

K4M, et 690

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer :

- les deux vis de fixation (5) du potentiomètre de boîtier papillon,
- le potentiomètre (6) de boîtier papillon.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le potentiomètre de boîtier papillon,
- les deux vis de fixation du potentiomètre du boîtier papillon.

Serrer au couple les **vis de fixation du potentiomètre de boîtier papillon (2,4 N.m)** à l'aide de l'outil (**Mot. 1608**).

## II - ÉTAPE FINALE

Remettre en place le boîtier de filtre à air.

Reposer les deux vis de fixation du boîtier de filtre à air.

Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier de filtre à air (9 N.m)**.

Rebrancher :

- le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence,
- le connecteur du potentiomètre de boîtier papillon,

- le connecteur du moteur pas à pas de régulation de ralenti.

Reposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Reprise**, page **12A-12**).

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Reprise**).

# INJECTION ESSENCE

## Correction du régime de ralenti

# 17B

L90, et K7J, et 710 – L90, et K7M, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

#### I - LIAISON PRESSOSTAT DE DIRECTION ASSISTÉE - CALCULATEUR D'INJECTION (SI LE VÉHICULE EST ÉQUIPÉ DE LA DIRECTION ASSISTÉE)

Le calculateur d'injection reçoit une information du pressostat de direction assistée (visualisable sur l'**outil de diagnostic** ). Celle-ci dépend de la pression régnant dans le circuit hydraulique et de la fluidité du liquide de direction assistée. Plus la pression est élevée, plus la pompe de direction assistée absorbe l'énergie.

Le régime de ralenti est susceptible d'être porté à environ **100 tr/min** supplémentaires sur certaines versions.

#### II - CORRECTION ÉLECTRIQUE EN FONCTION DE LA TENSION BATTERIE ET DU BILAN ÉLECTRIQUE

Cette correction a pour but de compenser la baisse de tension due à la mise en marche de consommateur lorsque la batterie est faiblement chargée. Pour ce faire, le régime de ralenti est augmenté, permettant ainsi d'accroître la rotation de l'alternateur et, par conséquent, la tension batterie.

Plus la tension est faible, plus la correction est importante. La correction du régime est donc variable. Elle commence lorsque la tension devient inférieure à **12,8 V** . La correction débute du régime de ralenti nominal et peut atteindre au maximum **150 tr/min** supplémentaires.

L90, et K7J, et 710 – L90, et K7M, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

## I - CHAUFFAGE DES SONDÉS

Les sondes sont réchauffées par le calculateur :

- dès le démarrage pour la sonde amont,
- après un certain temps de fonctionnement cartographié en fonction du Point Mort Haut moteur et de la température d'eau hors Pied Levé pour la sonde aval (uniquement en Euro 3 et Euro 4 (voir **12A, Mélange carburé, Caractéristiques**)).

Le chauffage des sondes à oxygène est maintenu en permanence jusqu'à l'arrêt du moteur. Cependant, à une certaine charge, la température des gaz d'échappement peut permettre la coupure du chauffage des sondes.

## II - TENSION DE SONDE AMONT

Lecture sur l'outil de diagnostic : paramètre **PR009** « **Tension sonde à oxygène amont** », la valeur lue représente la tension délivrée au calculateur par la sonde à oxygène placée en amont du catalyseur. Elle est exprimée en **mV**.

Lorsque le moteur est bouclé, la tension doit varier rapidement entre deux valeurs :

- **20 mV ± 50** pour un mélange pauvre,
- **840 mV ± 70** pour un mélange riche.

Plus l'écart mini-maxi est faible, moins l'information de la sonde est bonne (cet écart est généralement de **500 mV**).

## III - TENSION DE SONDE AVAL

(uniquement en Euro 3 et Euro 4 (voir **12A, Mélange carburé, Caractéristiques**)).

Lecture sur l'outil de diagnostic : paramètre **PR010** « **Tension sonde à oxygène aval** », la valeur lue représente la tension délivrée au calculateur par la sonde à oxygène après le catalyseur. Elle est exprimée en **mV**.

Cette sonde a pour fonction de diagnostiquer le catalyseur et d'effectuer un second contrôle plus précis de la richesse (boucle de régulation lente). Cette fonction est activée seulement après un temps de fonctionnement moteur à chaud et n'est pas activée au ralenti.

Lorsque le moteur est bouclé, en vitesse stabilisée, la tension doit varier dans une plage de **600 mV ± 100**. En décélération, la tension doit être inférieure à **200 mV**.

Ne pas tenir compte de la tension lue sur l'**outil de diagnostic** au ralenti.

## IV - CORRECTION DE RICHESSE

La valeur lue sur l'outil de diagnostic pour le paramètre **PR035** « **Valeur correction de richesse** » représente la moyenne des corrections de richesse apportée par le calculateur en fonction de la richesse du mélange carburé vue par la sonde sonde à oxygène placée en amont du catalyseur (la sonde à oxygène analyse en réalité la teneur en oxygène des gaz d'échappement).

La valeur de correction a pour milieu **128** et pour butées **0** et **255** :

- valeur inférieure à **128** : demande d'appauvrissement,
- valeur supérieure à **128** : demande d'enrichissement.

## V - ENTREE EN REGULATION DE RICHESSE

L'entrée en régulation de richesse est effective après une temporisation de départ si la température d'eau est supérieure à **22 °C** et selon une temporisation de **28 s** après le démarrage du moteur.

Lorsqu'on n'est pas encore entré en régulation de richesse, la valeur lue est **128**.

### Phase débouclage

En régulation de richesse, les phases de fonctionnement pendant lesquelles le calculateur ne tient pas compte de la valeur de tension délivrée par la sonde, sont :

- en pied à fond : variable et supérieure à **128**,
- en forte accélération : variable et supérieure à **128**,
- en décélération avec l'information pied levé (coupure d'injection) : **128**,
- en cas de panne de la sonde à oxygène : **128**.

## VI - MODE DEGRADE EN CAS DE PANNE SONDE A OXYGENE

Lorsque la tension délivrée par la sonde à oxygène est incorrecte (variant très peu ou pas du tout) en régulation de richesse, le calculateur ne passe en mode dégradé (valeur = **128**) que si la panne a été reconnue présente pendant **10 s**. Dans ce cas seulement, la panne est mémorisée.

# INJECTION ESSENCE

## Régulation de richesse

# 17B

L90, et K7J, et 710 – L90, et K7M, et 710

A la détection d'une panne présente de sonde à oxygène et si la panne a déjà été mémorisée, alors on passe directement en boucle ouverte. Dans ce cas, le paramètre **PR035 « Valeur correction de richesse »** prend la valeur **128**.

# INJECTION ESSENCE

## Correction adaptative de richesse

# 17B

L90, et K7J ou K7M, et 710

### I - PRINCIPE

En phase de bouclage (voir **17B, Injection essence, Régulation de richesse**), la correction de richesse corrige le temps d'injection de façon à obtenir un dosage le plus près possible de **1**. La valeur de correction est proche de **128**, avec pour butées **0** et **255**.

Pourtant, ces dispositions peuvent intervenir sur les composants du système d'injection et amener la correction à se décaler vers le **0** ou **255**, pour obtenir la richesse **1**.

La correction adaptative permet de recalibrer la cartographie d'injection pour recentrer la régulation de richesse sur **128** et lui conserver une autorité constante de correction vers l'enrichissement et l'appauvrissement.

La correction adaptative de régulation de richesse se décompose en deux parties :

- la correction adaptative prépondérante sur les moyennes et fortes charges du moteur « adaptatif richesse fonctionnement »,
- la correction adaptative prépondérante sur le ralenti et les faibles charges moteur « adaptatif richesse ralenti ».

Les corrections adaptatives prennent **128** comme valeur moyenne après initialisation (effacement mémoire) et ont des valeurs butées :

Paramètre	Moteur K7J	Moteur K7M
<b>PR030</b> «adaptatif richesse fonctionnement »	<b>64 &lt; X &lt; 192</b>	<b>64 &lt; X &lt; 192</b>
<b>PR031</b> «adaptatif richesse ralenti »	<b>64 &lt; X &lt; 192</b>	<b>64 &lt; X &lt; 192</b>

Les corrections adaptatives ne travaillent que moteur chaud en phase de bouclage et sur une plage de pression collecteur donnée.

Le moteur doit avoir fonctionné en mode bouclage et sur une plage de pression collecteur donnée.

Le moteur doit avoir fonctionné en mode bouclage et sur plusieurs zones de pression pour que les corrections adaptatives commencent à évoluer pour compenser les dispersions de richesse de fonctionnement du moteur.

Suite à la réinitialisation du calculateur (retour à **128** des adaptatifs de richesse), procéder impérativement à un essai routier spécifique.

### II - ESSAI ROUTIER

Conditions :

- moteur chaud (température d'eau > **80 °C**),
- ne pas dépasser un régime moteur de **4000 tr/min**.

Pour cet essai, partir d'un régime moteur assez bas, sur le rapport de **3<sup>eme</sup>** ou **4<sup>eme</sup>** vitesse avec une accélération très progressive pour stabiliser la pression désirée pendant **10 s** dans chaque zone (voir tableau ci-dessous).

**Zones de pression à balayer pendant l'essai (paramètre "PR001 : pression collecteur").**

Plage n°1 (mbar)	Plage n°2 (mbar)	Plage n°3 (mbar)	Plage n°4 (mbar)	Plage n°5 (mbar)
<b>258 à 410</b>	<b>410 à 528</b>	<b>528 à 646</b>	<b>646 à 764</b>	<b>764 à 873</b>
moyenne 334	moyenne 469	moyenne 587	moyenne 705	moyenne 818

Suite à cet essai, les corrections sont opérationnelles.

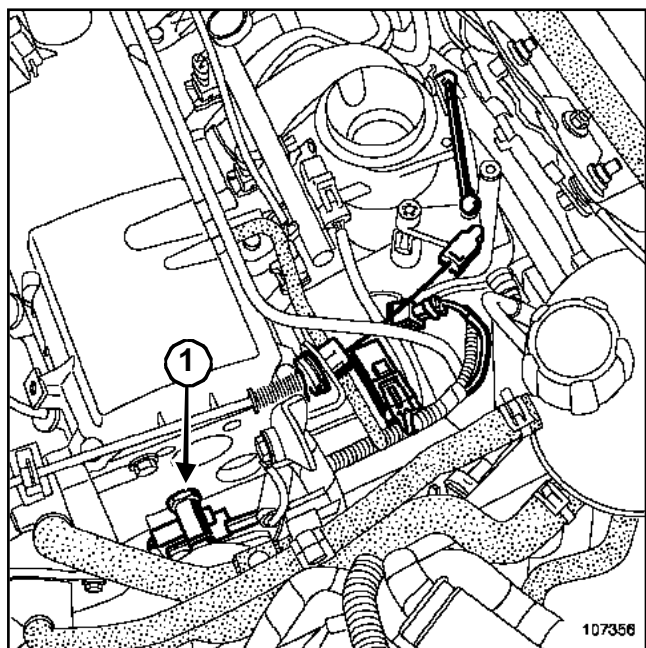
L'« adaptatif de richesse de ralenti » varie plus sensiblement sur les ralentis et faibles charges et l'« adaptatif de richesse fonctionnement » sur les moyennes et fortes charges, mais tous les deux travaillent sur des plages de pression collecteur.

Poursuivre l'essai par un roulage en conduite normale, souple et variée sur une distance de **5 à 10 km**.

Relever après l'essai les valeurs des « adaptatifs richesse fonctionnement ». Initialement à **128**, elles doivent avoir changé. Sinon, recommencer l'essai en prenant soin de bien respecter les conditions d'essai.

## Gestion centralisée de la température d'eau

K7J ou K7M, et 710



107356

Le système est équipé d'une sonde de température d'eau unique servant pour :

- l'injection,
- le pilotage du groupe motoventilateur,
- le témoin de température au tableau de bord.

La sonde de température d'eau (1) a **3 voies** :

- deux voies pour information température d'eau calculateur d'injection,
- une voie pour l'indication de température d'eau au tableau de bord.

**FONCTIONNEMENT**

La sonde de température d'eau (1) permet :

- d'indiquer la température d'eau au tableau de bord,
- d'informer le calculateur de la température d'eau moteur.

Le calculateur d'injection, en fonction de la température d'eau, gère :

- le système d'injection,
- le relais du groupe motoventilateur,
- le témoin de température d'eau. Le témoin est commandé par le calculateur d'injection si la température d'eau dépasse **120°C** .

Le groupe motoventilateur est commandé en petite vitesse si la température d'eau dépasse **100°C** ou en cas de panne de la sonde de température d'eau et s'arrête lorsque la température devient inférieure à **96°C** .

Le groupe motoventilateur est commandé en grande vitesse si la température d'eau dépasse **102°C** ou si la petite vitesse est défectueuse et s'arrête lorsque la température devient inférieure à **100°C** .

Le groupe motoventilateur peut être commandé en petite vitesse pour le dispositif antipercolation et en grande vitesse pour le conditionnement d'air.

Si la petite vitesse est défectueuse, alors la grande vitesse fonctionne dans les conditions de la petite vitesse.

# INJECTION ESSENCE

## Particularités du système (en roulage)

# 17B

L90, et K7J, et 710 – L90, et K7M, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

POUR LES VEHICULES EQUIPES DE L'OBD (voir **12A, Mélange carburé, Caractéristiques**) :

Fonctionnement du système de diagnostic OBD : lorsqu'une anomalie provoquant une pollution excessive est détectée, un témoin s'allume au tableau de bord (le témoin OBD), et indique au conducteur qu'il faut faire réparer son véhicule.

Les diagnostics pris en compte par l'OBD sont :

- les diagnostics électriques,
- le diagnostic des ratés de combustion,
- le diagnostic fonctionnel de la sonde à oxygène amont,
- le diagnostic du catalyseur.

Les diagnostics électriques et le diagnostic des ratés de combustion sont effectués en continu.

Le diagnostic fonctionnel de la sonde à oxygène amont et le diagnostic du catalyseur sont effectués une seule fois par roulage, à condition que les conditions de diagnostic adéquates soient rencontrées :

- condition de température air et eau,
- condition de vitesse (plage de valeurs),
- condition moteur (pression collecteur, régime, plages de valeurs et stabilité),
- temporisation de départ.

Le gestionnaire OBD vient en complément de la gestion des pannes électriques traditionnelles. Pour répondre à cette norme, les besoins sont :

- allumer (ou faire clignoter pour certaines pannes) le témoin OBD,
- mémoriser les défauts OBD.

### CONSÉQUENCES SUR LE DIAGNOSTIC ET SUR LA RÉPARATION

Une attention particulière est nécessaire lors des interventions sur le véhicule pour éviter un allumage du témoin OBD après la restitution du véhicule au client.

Certains défauts ne peuvent apparaître qu'en roulage, lorsque les adaptatifs sont appris. Valider impérativement la réparation.

### ATTENTION

A la fin de chaque test, il est impératif de ne pas couper le contact avant de lire le résultat sur l'**outil de diagnostic**. Toute coupure de contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.

### Nota :

Toutes les pannes électriques entraînant un dépassement du seuil de pollution provoquent un allumage du témoin OBD.

L90, et K7J, et 710 – L90, et K7M, et 710

POUR LES VEHICULES EQUIPES DE L'O.B.D (voir **12A, Mélange carburé, Caractéristiques**) :

### I - CONDITIONS DES DIAGNOSTICS

Si à la mise du contact et moteur arrêté, la température d'air relevée par le capteur de température n'est pas comprise entre - 6 °C et 119 °C , ou si la température d'eau relevée par la sonde n'est pas comprise entre - 6 °C et 119 °C , ou si la pression atmosphérique est inférieure à 775 mbar (altitude de 2500 m environ), alors les diagnostics O.B.D ne sont pas autorisés jusqu'à la prochaine mise du contact.

Pour avoir un fonctionnement correct du système de diagnostic O.B.D, aucune panne électrique ne doit être présente sur le système d'injection, même s'il n'y a pas d'allumage du témoin O.B.D.

Les diagnostics catalyseur et sonde à oxygène ne peuvent s'effectuer que l'un après l'autre.

Lorsque les diagnostics catalyseur ou sonde à oxygène sont en cours, la purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence est fermée et les adaptatifs sont bloqués à leur dernière valeur.

### II - LOGIQUE DE REALISATION DES TESTS

- Solutionner les pannes électriques.
- Effacer toutes les pannes.
- Effectuer tous les apprentissages d'injection (si nécessaire).

### III - INITIALISATION COMPLETE DE L'O.B.D PAR LES MODES COMMANDES

- Effacer des défauts mémorisés.
- Effacer des apprentissages (en cas d'intervention sur un organe ayant pu perturber les apprentissages : vanne de régulation de ralenti, cible de volant moteur, ...)

### IV - APPRENTISSAGES NECESSAIRES AU DIAGNOSTIC O.B.D

#### 1 - Apprentissage Couple-Gaz (Etat : ET014 reconnaissance cylindre 1 = EFFECTUE, moteur tournant)

Réaliser cet apprentissage par :

- une décélération avec coupure d'injection en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport entre 3500 et 3000 tr/min pendant au moins 2 s ,

- une seconde décélération avec coupure d'injection en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport entre 2400 et 2000 tr/min pendant au moins 3 s .

#### 2 - Apprentissage adaptatifs de richesse

Pour effectuer cet apprentissage, faire rouler le véhicule en respectant les plages de pression stipulées (voir **17B, Injection essence, Correction adaptative de richesse** ).

L'état **ET202 : Diagnostic OBD ratés de combustion pris en compte** , doit être **ACTIF** .



## Diagnostic de détection des ratés de combustion

L90, et K7J, et 710 – L90, et K7M, et 710

## Matériel indispensable

outil de diagnostic

POUR LES VEHICULES EQUIPES DE L'O.B.D (voir **12A, Mélange carburé, Caractéristiques**) :

Le diagnostic peut détecter par exemple :

- un encrassement de la bougie,
- un encrassement ou une dérive du débit des injecteurs,
- un dysfonctionnement du système d'alimentation (régulateur de pression, pompe à essence, ...),
- une mauvaise connectique des circuits d'essence et d'injection (secondaire bobine...).

Le diagnostic est réalisé par mesure des variations de vitesse instantanée de rotation du moteur.

L'observation d'une chute de couple permet la reconnaissance des mauvaises combustions.

Ce diagnostic est quasiment continu sur l'ensemble d'un roulage. Sa non réalisation ou sa reconnaissance de défaut entraîne l'inhibition des autres diagnostics O.B.D.

Ce diagnostic permet de diagnostiquer deux types de défauts :

- les ratés de combustion destructeurs entraînant la destruction du catalyseur. Ils provoquent un allumage clignotant et immédiat du témoin O.B.D.
- les ratés de combustion polluants entraînant un dépassement du seuil de pollution O.B.D. Ils provoquent un allumage témoin O.B.D si la détection a lieu durant trois roulages consécutifs.

## I - CONDITIONS DE LA DETECTION

Avant de commencer, contrôler que les apprentissages aient bien été effectués. Les conditions préliminaires à la mise du contact et actuelles doivent également être réunies.

Vérifier les états :

- **ET014 « Reconnaissance cylindre 1 »** : « EFFECTUE » ,
- **ET202 « Diagnostic O.B.D raté de combustion pris en compte »** : « ACTIF » .

La détection est effectuée dès que la température d'eau est supérieure à **75 °C** , sur trois régimes d'utilisation entre le ralenti et **4500 tr/min** .

Il est possible d'effectuer le test en maintenant le moteur au ralenti pendant une durée de **11 min** .

## ATTENTION

A la fin de chaque test, il est impératif de ne pas couper le contact avant de lire le résultat sur l'outil de diagnostic. Toute coupure de contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.

Si après le test, l' **outil de diagnostic** a relevé des ratés de combustion (voir **MR 390 Diagnostic, 17B, Injection essence, Tableau récapitulatif des défauts** ).

## II - CONFIRMATION DE LA REPARATION

Vérifier les états :

- **ET014 « Reconnaissance cylindre 1 »** : « EFFECTUE » ,
- **ET202 « Diagnostic O.B.D raté de combustion pris en compte »** : « ACTIF » .

Pas de panne détectée et témoin O.B.D éteint.

# INJECTION ESSENCE

## Diagnostic du catalyseur

# 17B

L90, et K7J, et 710 – L90, et K7M, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

POUR LES VEHICULES EQUIPES DE L'O.B.D (voir **12A, Mélange carburé, Caractéristiques**) :

Le but du diagnostic du catalyseur est de détecter un dysfonctionnement qui provoquerait un dépassement du seuil O.B.D par les émissions de polluants hydrocarbonés.

La capacité de stockage d'oxygène du catalyseur est l'indicateur de son état. Lorsque le catalyseur vieillit, sa capacité de stockage d'oxygène diminue en même temps que sa capacité à traiter les gaz polluants.

### I - CONDITIONS D'ENTRÉE EN DIAGNOSTIC

Le diagnostic du catalyseur ne pourra s'effectuer qu'après une temporisation de fonctionnement moteur déterminée dans le tableau suivant, si les conditions préliminaires à la mise du contact sont réunies et conservées :

- pas de panne électrique,
- reconnaissance cylindre effectuée,
- pas de raté de combustion détecté,
- ne pas avoir fait de diagnostic catalyseur depuis la mise du contact,
- avoir effectué les apprentissages,
- boucle principale et double boucle active,
- température d'eau supérieure à **75°C** .

Moteur	Vitesse (km/h)	Régime (tr/min)	Pression collecteur (mbar)	Durée de stabilisation (s)	Temps avant autorisation (min)
K7M	63 à 130	1856 à 3808	400 à 750	11	17
K7J	63 à 130	1856 à 3808	380 à 650	11	17

### II - DÉTECTION DE PANNE

Le diagnostic s'effectue sur un palier stabilisé en cinquième rapport à **70 km/h** . Lorsque les conditions d'entrée en diagnostic sont réalisées, des créneaux d'excitation de richesse sont appliqués, ce qui a pour effet d'envoyer des bouffées d'oxygène dans le catalyseur. Si le catalyseur est bon, il absorbe l'oxygène et la tension sonde à oxygène aval reste à une valeur moyenne. S'il est usé, il rejette l'oxygène et la tension de la sonde à oxygène oscille. Si la panne est confirmée trois fois consécutives, le témoin O.B.D s'allume.

La durée du test ne peut excéder une durée de **52 s** .

#### ATTENTION

A la fin de chaque test, il est impératif de ne pas couper le contact avant de lire le résultat sur l' **outil de diagnostic**. Toute coupure de contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.

Si après le test, l' **outil de diagnostic** a relevé une panne fonctionnelle du catalyseur, voir méthode de diagnostic associée à ce symptôme.

### III - CONFIRMATION DE LA RÉPARATION

- **ET103 « Diagnostic catalyseur pris en compte »** : « ACTIF » ,

- **ET107 « Diagnostic catalyseur effectué »** : « ACTIF » ,
- pas de panne fonctionnelle catalyseur détectée.

# INJECTION ESSENCE

## Diagnostic de la sonde à oxygène

# 17B

L90, et K7J, et 710 – L90, et K7M, et 710

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

POUR LES VEHICULES EQUIPES DE L'O.B.D (voir **12A, Mélange carburé, Caractéristiques**) :

Le but du diagnostic de la sonde à oxygène est de détecter un dysfonctionnement qui provoquerait un dépassement du seuil O.B.D par les émissions de polluants hydrocarbonés. Il s'effectue par mesure et comparaison des périodes de battement des sondes à oxygène.

Les dégradations possibles des sondes à oxygène sont de deux ordres :

- une dégradation mécanique du composant électrique (casse, coupure de fil) qui se traduit par une panne électrique,
- une dégradation chimique du composant qui engendre un ralentissement du temps de réponse de la sonde, donc une augmentation de sa période de basculement.

Lorsque les conditions d'essai sont obtenues, la moyenne des périodes de sonde relevées est effectuée, en retirant les effets parasites, et comparée avec une période de seuil O.B.D.

### I - CONDITION DU TEST

Le diagnostic de la sonde à oxygène ne peut s'effectuer qu'après une temporisation de fonctionnement moteur et sous certaines conditions de fonctionnement, déterminées dans le tableau ci-dessous et si les conditions préliminaires à la mise du contact sont réunies et conservées :

- pas de panne électrique détectée,
- avoir effectué les apprentissages et la reconnaissance cylindres,
- ne pas avoir effectué de diagnostic sonde à oxygène depuis la mise du contact,
- température d'eau supérieure à **75°C** .

Moteur	Vitesse (km/h)	Régime (tr/min)	Pression collecteur (mbar)	Durée de stabilisation (s)	Temps avant autorisation (min)
K7M	63 à 130	1856 à 3808	380 à 850	8	14
K7J	63 à 130	1856 à 3808	380 à 850	8	14

### II - DÉTECTION DE PANNE

Le diagnostic se fait en usage client sur un rapport, en vitesse stabilisée et sur une durée minimum précisée dans le tableau suivant :

Moteur	Rapport de boîte de vitesse	Vitesse (km/h)	Durée maximale (s)
K7J	5	70	40
K7M	5	70	40

Pour ce test, le calculateur inhibe la purge de l'absorbant de vapeurs d'essence.

Le calculateur donne la consigne « diagnostic des sondes pris en compte » .

#### ATTENTION

A la fin de chaque test, il est impératif de ne pas couper le contact avant de lire le résultat sur l' **outil de diagnostic**. Toute coupure de contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.

Si après le test, l' **outil de diagnostic** a relevé un défaut de sonde à oxygène (voir **MR 390 Diagnostic, 17B, Injection essence, Récapitulatif des défauts** ).

### III - CONFIRMATION DE LA RÉPARATION

- **ET102 « Diagnostic des sondes pris en compte »** : « ACTIF » ,
- **ET106 « Diagnostic des sondes effectué »** : « ACTIF » ,
- pas de panne détectée et témoin O.B.D éteint.

### INGRÉDIENT

Liquide de refroidissement **GLACEOL RX (TYPE D)**

Nota :

Le liquide de refroidissement prêt à l'emploi ou anti-gel nécessite d'être dilué avec de l'eau déminéralisée en respectant les instructions notées sur le bidon.

### IMPORTANT

Les circuits étant conçus pour être sous pression, prendre garde aux températures élevées (risque de brûlures graves).

Ne pas retirer la soupape du vase d'expansion lorsque le moteur est chaud. Lors d'intervention sous le capot, prendre garde à la mise en fonctionnement inopinée du (ou des) ventilateur(s) du radiateur.

Ne pas ouvrir la ou les vis de purge, moteur tournant.

Ne jamais utiliser d'autres liquides que celui préconisé : **GLACEOL RX (TYPE D)** .

### ATTENTION

Le liquide de refroidissement contribue au bon fonctionnement du moteur (échange thermique).

Le système ne doit pas fonctionner avec de l'eau pure.

### ATTENTION

Ne pas abîmer les ailettes de la valise de refroidissement (radiateur, condenseur...) lors de la manipulation.

### ATTENTION

Lors d'une intervention nécessitant une vidange totale du circuit, rincer impérativement le circuit à l'eau claire, souffler le circuit à l'air comprimé pour éliminer l'eau, remplir et purger le circuit puis mesurer la protection effective.

Les critères à respecter sont :

- Protection jusqu'à **-25°C ± 2** pour les pays froids et tempérés,
- Protection jusqu'à **-40°C ± 2** pour les pays grand froid.

### ATTENTION

Effectuer la vidange moteur tiède.

Effectuer le rinçage et le remplissage moteur tiède ou froid.

Ne jamais rincer un moteur chaud (risque de choc thermique majeur).

Les véhicules de la gamme actuelle sont équipés de circuits de refroidissement possédant les caractéristiques suivantes :

- circuit hermétique sous pression (soupape de vase d'expansion),
- circuit utilisant un liquide type "D",
- système de chauffage habitacle par radiateur type "aérotherme" sous planche de bord.

#### I - QUANTITÉ ET QUALITÉ DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Moteur	Quantité (l)	Qualité
K7J	Environ 5,45 (version avec CA)	<b>GLACEOL RX (TYPE D)</b>  N'utiliser que du liquide de refroidissement.
K7M		
K9K	Environ 4,5 (version sans CA)	
K4M		

#### Particularités :

- protection jusqu'à **-25°C ± 2** pour les pays froids et tempérés,
- protection jusqu'à **-40°C ± 2** pour les pays grands froids

#### II - THERMOSTAT

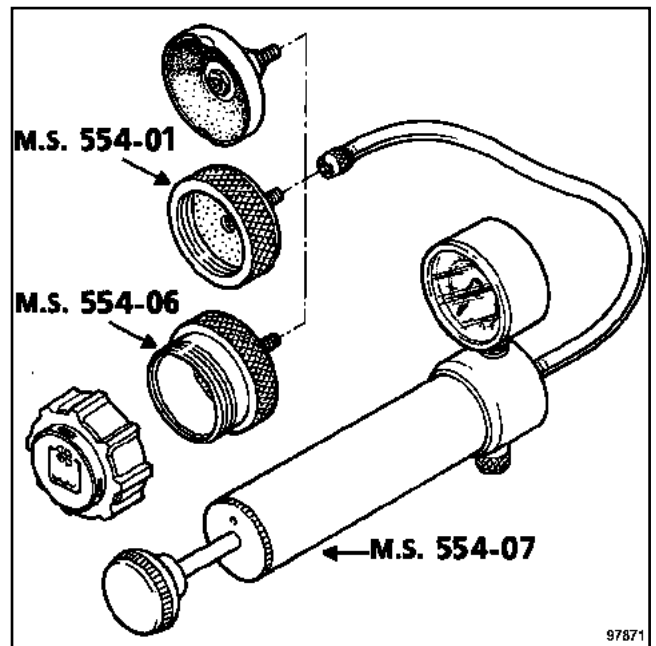
Moteur	Début d'ouverture (°C)	Fin d'ouverture (°C)
K7J	89	99 ± 2
K7M		
K9K		
K4M		

Tous moteurs : tarage de la soupape de vase d'expansion avec pictogramme main jaune : **1,4 bar** .

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Ms. 554-01</b>	Bouchon (de recharge) d'adaptation sur vase d'expansion.
<b>Ms. 554-07</b>	Appareil de contrôle du circuit de refroidissement et de la soupape de vase d'expansion.
<b>Ms. 554-06</b>	Bouchon de recharge pour test des soupapes de vase d'expansion (2ème montage).

## I - CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT

97871  
97871

Remplacer la soupape du vase d'expansion par le bouchon de l'outil (**Ms. 554-01**).

Brancher l'appareil de contrôle du circuit de refroidissement (**Ms. 554-07**) sur le bouchon de l'outil (**Ms. 554-01**).

Faire chauffer le moteur jusqu'à un déclenchement du motoventilateur, puis arrêter le moteur.

Mettre le circuit sous pression à l'aide de l'outil (**Ms. 554-07**).

Nota :

- La pression à obtenir doit être inférieure de **0,1 bar** à la valeur de tarage de la soupape.
- La pression ne doit pas chuter, sinon rechercher la fuite.

II - CONTRÔLE DE LA SOUPE

**ATTENTION**

Remplacer impérativement la soupape du vase d'expansion, si le liquide de refroidissement fuit par la soupape.

Adapter le bouchon de l'outil (**Ms. 554-06**) sur l'appareil de contrôle (**Ms. 554-07**).

Visser la soupape du vase d'expansion sur le bouchon de l'outil (**Ms. 554-06**).

A l'aide de l'outil (**Ms. 554-07**), contrôler la valeur de tarage de la soupape.

Nota :

- La pression à obtenir est de **1,4 bar ± 0,1**, valeur de tarage de la soupape.
- La pression ne doit pas chuter, sinon remplacer la soupape.

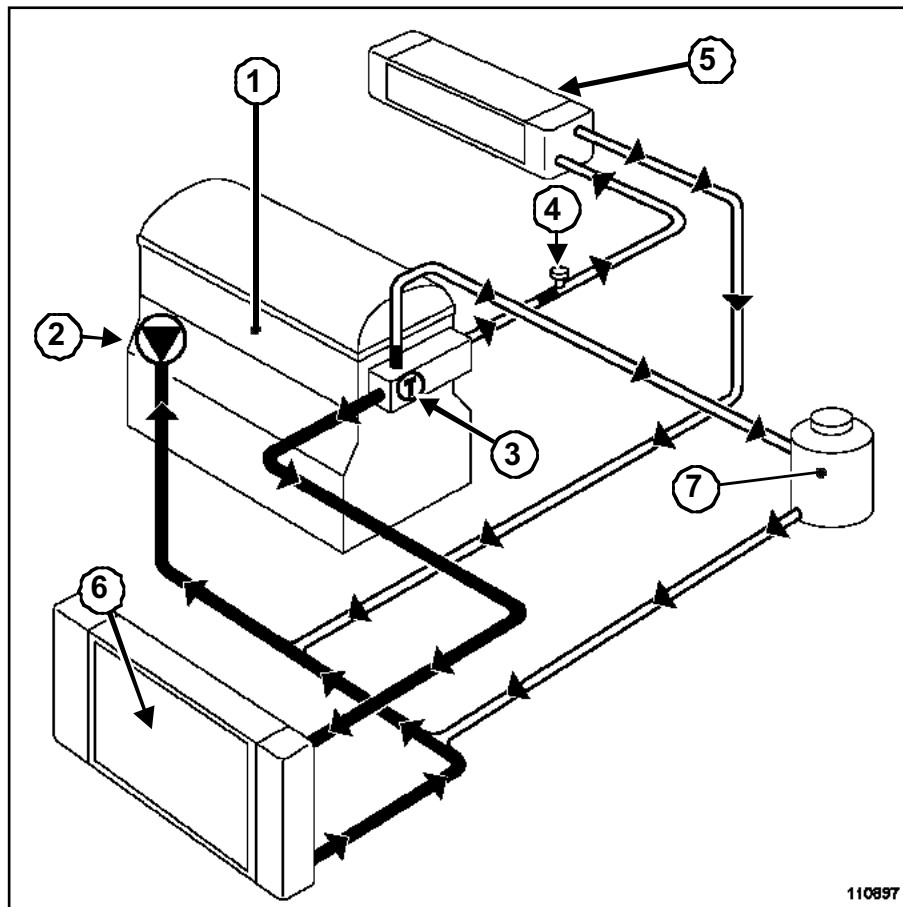


# REFROIDISSEMENT

## Schéma

# 19A

K7J, et 710



110897

110897

- |     |                              |
|-----|------------------------------|
| (1) | Moteur                       |
| (2) | Pompe à eau                  |
| (3) | Thermostat                   |
| (4) | Purgeur                      |
| (5) | Radiateur de chauffage       |
| (6) | Radiateur de refroidissement |
| (7) | Vase d'expansion             |

Nota :

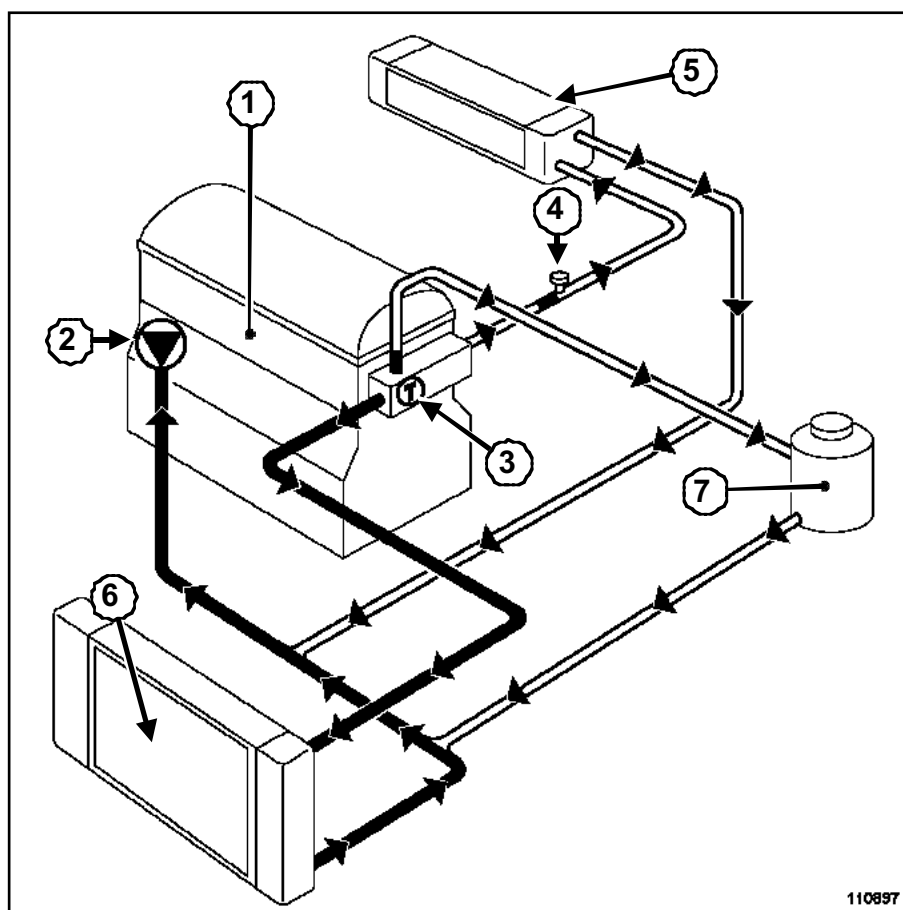
La valeur de tarage de la soupape de dégazage du vase d'expansion est de **1,4 bar**.

# REFROIDISSEMENT

## Schéma

# 19A

K7M, et 710



110897

110897

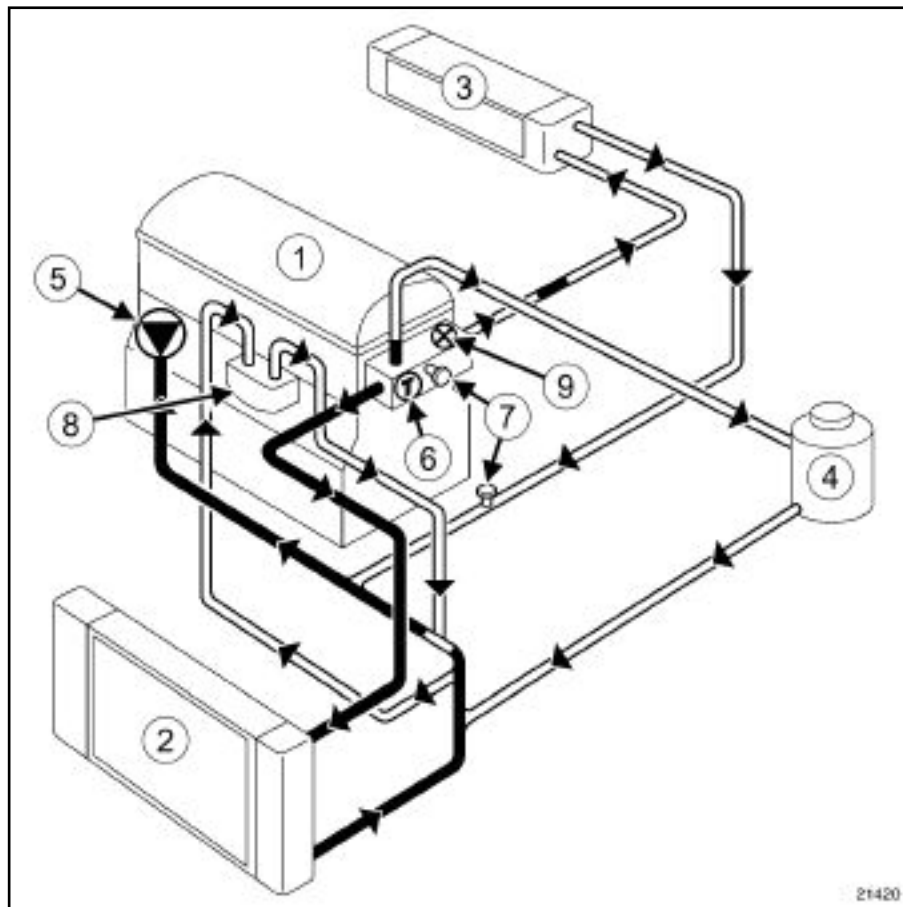
- |     |                              |
|-----|------------------------------|
| (1) | Moteur                       |
| (2) | Pompe à eau                  |
| (3) | Thermostat                   |
| (4) | Purgeur                      |
| (5) | Radiateur de chauffage       |
| (6) | Radiateur de refroidissement |
| (7) | Vase d'expansion             |

Nota :

La valeur de tarage de la soupape de dégazage du vase d'expansion est de **1,4 bar**.

K9K, et 790

## Schéma fonctionnel du circuit de refroidissement



21420

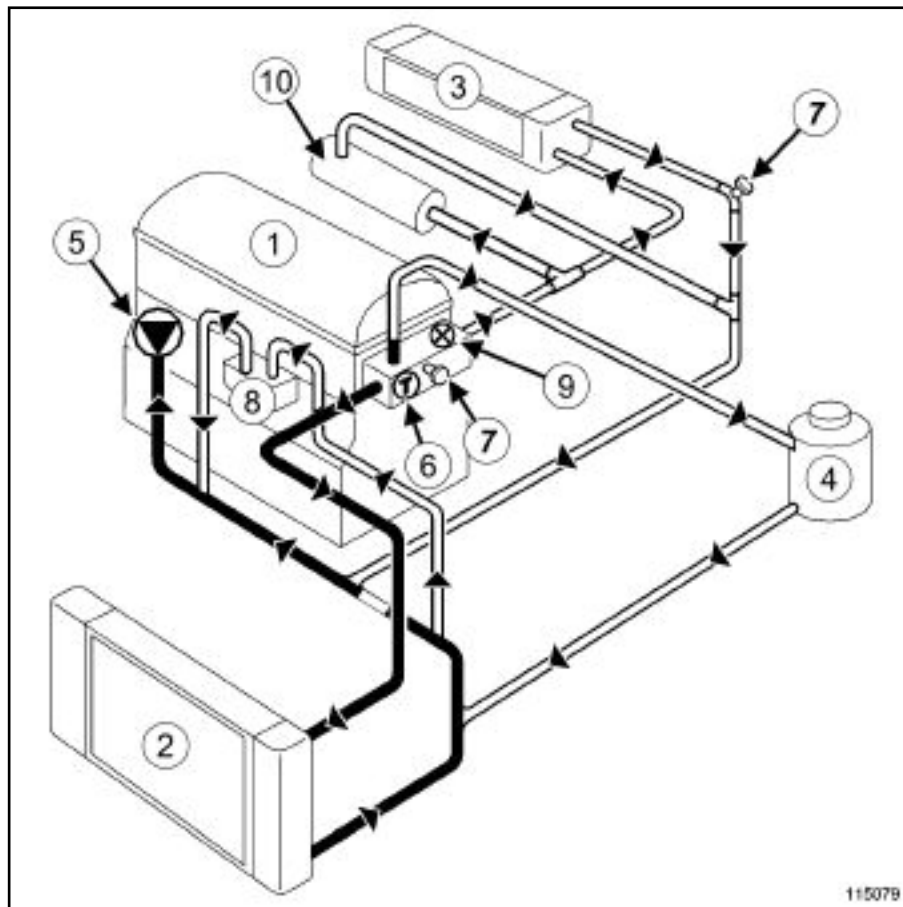
21420

- |     |                        |
|-----|------------------------|
| (1) | Moteur                 |
| (2) | Radiateur              |
| (3) | Radiateur de chauffage |
| (4) | Vase d'expansion       |
| (5) | Pompe à eau            |
| (6) | Thermostat             |
| (7) | Purgeurs               |
| (8) | Echangeur eau-huile    |
| (9) | Thermocontact          |

Nota :

La valeur de tarage de la soupape de dégazage du vase d'expansion est de **1.4 bar** .

K9K, et 792



115079

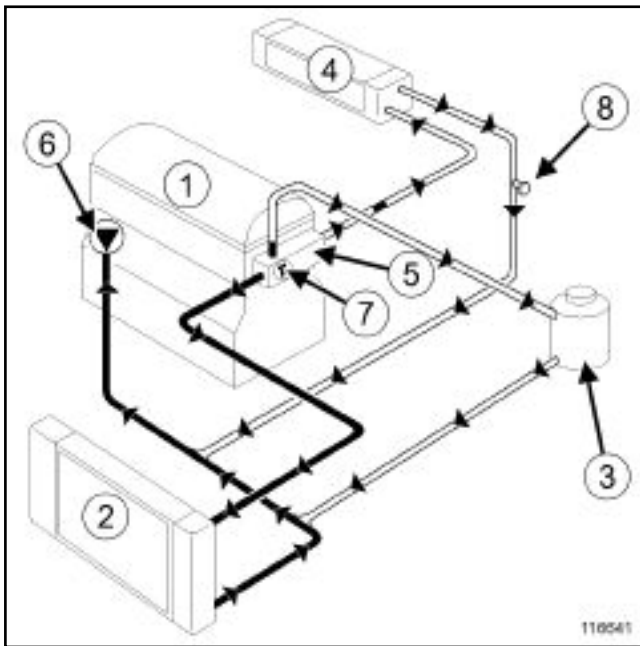
115079

- |      |                              |
|------|------------------------------|
| (1)  | Moteur                       |
| (2)  | Radiateur de refroidissement |
| (3)  | Radiateur de chauffage       |
| (4)  | Vase d'expansion             |
| (5)  | Pompe à eau                  |
| (6)  | Thermostat                   |
| (7)  | Purgeur                      |
| (8)  | Echangeur eau - huile        |
| (9)  | Thermocontact                |
| (10) | EGR                          |

Nota :

La valeur de tarage de la soupape de dégazage du vase d'expansion est de **1,4 bar** .

K4M

SCHÉMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT DE  
REFROIDISSEMENT

116641

- |     |                              |
|-----|------------------------------|
| (1) | Moteur                       |
| (2) | Radiateur de refroidissement |
| (3) | Vase d'expansion             |
| (4) | Aérotherme                   |
| (5) | Support thermostat           |
| (6) | Pompe à eau                  |
| (7) | Thermostat                   |
| (8) | Purgeur                      |

## Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage

K7J, et 710 – K7M, et 710

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

Avant l'intervention, protéger les accessoires électriques en utilisant des sachets en plastique.

## ATTENTION

- Effectuer la vidange moteur tiède.
- Effectuer le rinçage et le remplissage moteur tiède ou froid.
- Ne jamais rincer un moteur chaud (risque de choc thermique majeur).

## VIDANGE - RINÇAGE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Déposer le protecteur sous moteur.

Ouvrir :

- le circuit de refroidissement au niveau de la Durit inférieure du radiateur de refroidissement à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1448**) ,
- le vase d'expansion et la vis de purge pour vidanger le circuit.

Refermer la vis de purge.

Remettre la Durit inférieure sans le collier.

Remplir le circuit avec de l'eau du robinet pour un rinçage.

Déboîter la Durit inférieure.

Ouvrir la vis de purge.

Souffler de l'air comprimé dans le circuit par l'orifice de la soupape du vase d'expansion pour vider le maximum d'eau.

Remettre la Durit inférieure et son collier.

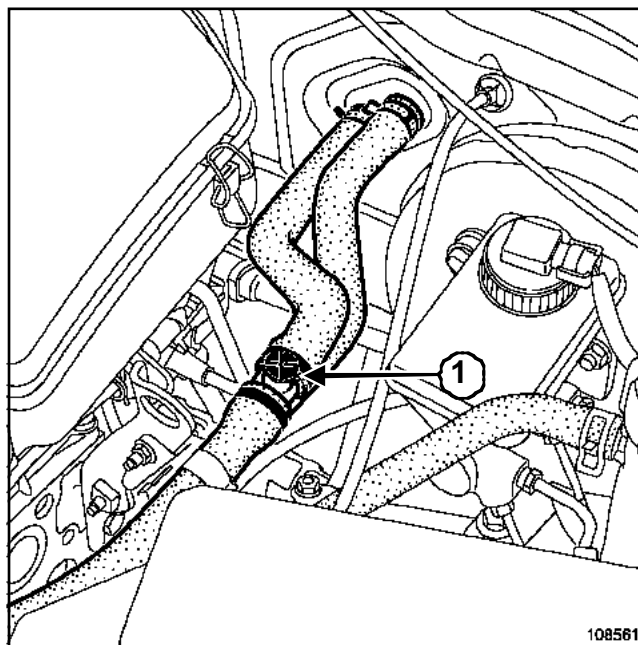
Nota :

- Ne pas serrer les vis de purge.
- La circulation se fait en continu dans le radiateur de chauffage (le radiateur de chauffage contribue au refroidissement du moteur).

## REEMPLISSAGE

## ATTENTION

Le moteur doit être arrêté et le système de conditionnement d'air désactivé, pour ne pas avoir de motoventilateur en fonctionnement dès le début de l'opération.



Ouvrir impérativement la vis de purge (1) .

## Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage

K7J, et 710 – K7M, et 710

Remplir le circuit par le vase d'expansion.

Fermer la vis de purge dès que le liquide s'écoule en jet continu.

Remplir le vase d'expansion jusqu'au débordement du liquide de refroidissement.

Reposer la soupape du vase d'expansion.

Purger le circuit de refroidissement.

**IMPORTANT**

- Ne pas ouvrir la ou les vis de purge, moteur tournant ou moteur chaud.
- Ne pas ouvrir le vase d'expansion tant que le moteur est chaud (supérieur à 50 °C) ou moteur tournant.
- Parfaire le niveau, le cas échéant.
- Resserrer le bouchon du vase d'expansion moteur chaud.
- A l'aide d'un matériel homologué, mesurer le degré de protection du liquide de refroidissement.
- Contrôler les fuites éventuelles.
- S'assurer du bon fonctionnement du chauffage habitacle.

Démarrer le moteur.

Laisser tourner le moteur à **2500 tr/min**, jusqu'à trois fonctionnements du ou des motoventilateur(s) (temps nécessaire au dégazage automatique).

Ajuster si nécessaire le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion.

## Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage

L90, et K9K

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Car. 1363</b>	Levier de dégarnissage.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

**IMPORTANT**

Les circuit étant conçus pour être sous pression, prendre garde aux températures élevées (risque de brûlures graves).

Ne jamais retirer la soupape du vase d'expansion lorsque le moteur est chaud

De la même manière, lors de l'intervention sous capot, prendre garde à la mise en fonctionnement inopinée du (ou des) ventilateur(s) du radiateur.

Ne pas ouvrir la ou les purges(s), moteur tournant.

**IMPORTANT**

Le liquide de refroidissement contribue au bon fonctionnement du moteur (échangeur thermique).

Le système ne doit pas fonctionner avec de l'eau.

**ATTENTION**

Effectuer la vidange moteur tiède.

Effectuer le nettoyage et le remplissage moteur tiède ou froid.

Ne jamais nettoyer un moteur chaud (risque de choc thermique majeur).

**ATTENTION**

Lors d'une intervention nécessitant une vidange totale du circuit, nettoyer impérativement le circuit à l'eau, souffler le circuit à l'air comprimé pour éliminer l'eau, remplir et purger le circuit puis mesurer la protection effective.

Les critères à respecter sont :

- Protection jusqu'à **-25°C ± 2** pour les pays froids et tempérés,
- Protection jusqu'à **-40°C ± 2** pour les pays grands froids.

Nota:

Avant l'intervention, protéger les accessoires électriques en utilisant des sachets plastiques.

Nota :

Le moteur doit être arrêté et le système de conditionnement d'air désactivé pour éviter le fonctionnement des motoventilateurs dès la mise en route du moteur.

**I - VIDANGE**

Utiliser les outils suivants :

- **(Car. 1363)** ,
- **(Mot. 1202-01)** ,
- **(Mot. 1202-02)** ,
- **(Mot. 1448)**.

Déposer la soupape du vase d'expansion.

Ouvrir le circuit de refroidissement au niveau du conduit inférieur du radiateur de refroidissement à l'aide de l'outil **(Car. 1363)**.

Souffler de l'air comprimé dans le circuit par l'orifice de la soupape du vase d'expansion pour vider le maximum de liquide.

**II - NETTOYAGE**

Pour le nettoyage (voir **19A, Circuit de refroidissement du moteur : Nettoyage**).



L90, et K9K

## III - REMPLISSAGE

**ATTENTION**

Le moteur doit être arrêté et le système de conditionnement d'air désactivé de manière à ne pas avoir de motoventilateur en fonctionnement dès le début de l'opération.

Utiliser le liquide de refroidissement GLACEOL RX (TYPE D).

Remplir le circuit de refroidissement en utilisant l'outil de remplissage et de diagnostic du circuit de refroidissement). Pour l'utilisation de cet outil (voir **NT 3857A, Utilisation de l'outil de diagnostic et de remplissage du circuit de refroidissement** ).

Remplir le vase d'expansion jusqu'au débordement du liquide de refroidissement.

Reposer la soupape du vase d'expansion.

Effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**).

## Circuit de refroidissement du moteur : Nettoyage

L90, et K7J ou K7M ou K9K

**Outillage spécialisé indispensable**

<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).

**IMPORTANT**

Les circuits étant conçus pour être sous pression, prendre garde aux températures élevées (risque de brûlures graves),

Ne pas retirer la soupape du vase d'expansion lorsque le moteur est chaud,

De la même manière, lors d'intervention sous capot, prendre garde à la mise en fonctionnement inopinée du (ou des) ventilateur(s) du radiateur,

Ne pas ouvrir la ou les purges(s), moteur tournant.

**ATTENTION**

Effectuer le vidange moteur tiède.

Effectuer le nettoyage et le remplissage moteur tiède ou froid.

Ne jamais nettoyer un moteur chaud (risque de choc thermique majeur).

Remplir le circuit de refroidissement par le vase d'expansion avec de l'eau pour nettoyer correctement le radiateur de refroidissement moteur.

Nota :

Dans certains cas, débrancher la durit supérieure du radiateur pour rincer correctement le radiateur de refroidissement moteur.

Souffler de l'air comprimé dans le circuit par l'orifice de la soupape du vase d'expansion pour vider le maximum d'eau.

Brancher le conduit inférieur du radiateur et son collier à l'aide de l'outil **(Mot. 1448)** , **(Mot. 1202-01)** ou **(Mot. 1202-02)**.

**PURGE AUTOMATIQUE**

**IMPORTANT**

- Ne pas ouvrir la ou les vis de purge, moteur tournant ou moteur chaud.
- Ne pas ouvrir le vase d'expansion tant que le moteur est chaud (supérieur à 50 °C) ou moteur tournant.
- Parfaire le niveau, le cas échéant.
- Resserrer le bouchon du vase d'expansion moteur chaud.
- A l'aide d'un matériel homologué, mesurer le degré de protection du liquide de refroidissement.
- Contrôler les fuites éventuelles.
- S'assurer du bon fonctionnement du chauffage habitacle.

Démarrer le moteur.

Laisser tourner le moteur à **2500 tr/min** , jusqu'à trois fonctionnements du ou des motoventilateur(s) (temps nécessaire au dégazage automatique).

Ajuster si nécessaire le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion.

# REFROIDISSEMENT

## Circuit de refroidissement : Purge

# 19A

L90, et K9K

### ATTENTION

Le moteur doit être arrêté et le système de conditionnement d'air désactivé, pour ne pas avoir de motoventilateur en fonctionnement dès le début de l'opération.

### IMPORTANT

Les circuits étant conçus pour être sous pression, prendre garde aux températures élevées (risque de brûlures graves).

Ne jamais retirer la soupape du vase d'expansion lorsque le moteur est chaud.

De la même manière, lors de l'intervention sous capot, prendre garde à la mise en fonctionnement inopinée du (ou des) ventilateur(s) du radiateur.

Ne pas ouvrir la ou les purge(s), moteur tournant.

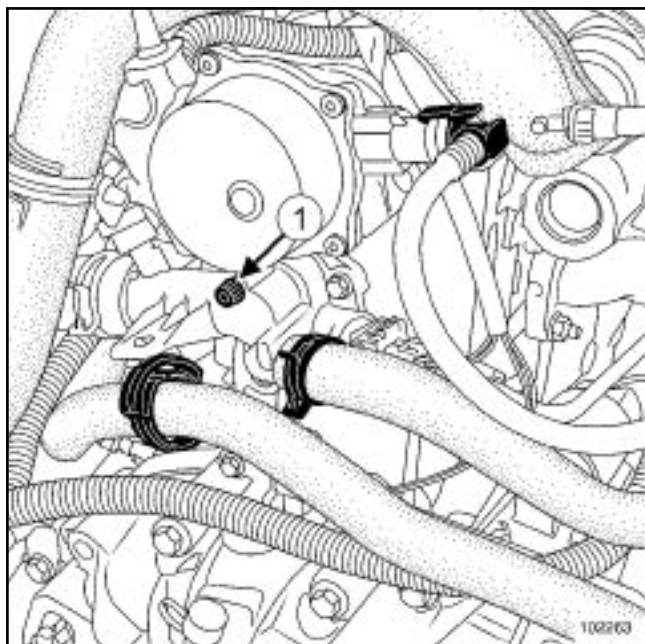
# REFROIDISSEMENT

## Circuit de refroidissement : Purge

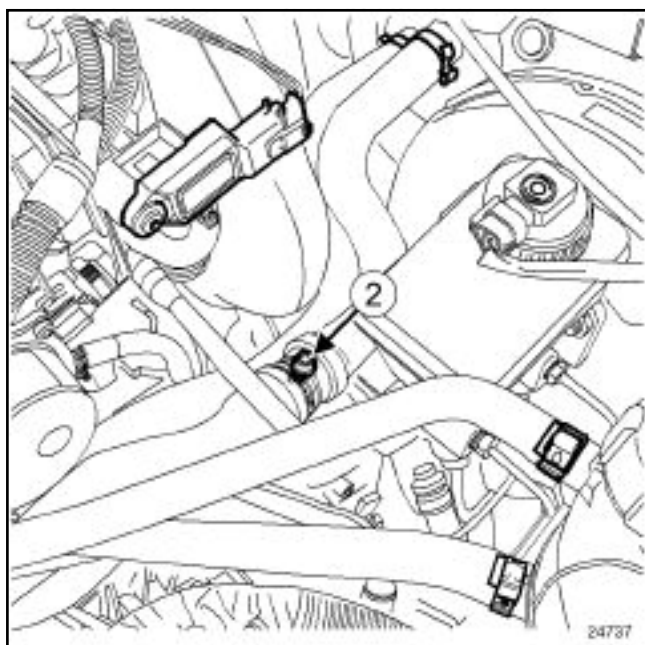
# 19A

L90, et K9K

### PURGE



102263



24737

Ouvrir impérativement les vis de purge :

- sur le boîtier d'eau sortie culasse (1) ,
- sur la durit du radiateur de chauffage (2) .

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

Fermer les vis de purge dès que le liquide s'écoule en jet continu.

Remplir le vase d'expansion jusqu'au débordement du liquide de refroidissement.

Reposer la soupape du vase d'expansion.

Démarrer le moteur

Laisser tourner le moteur à **1500 tr/min** , en faisant varier brutalement le régime moteur (jusqu'au régime maximum) 2 à 3 fois toutes les **2 min** environ jusqu'au deuxième déclenchement du motoventilateur.

Ajuster si nécessaire le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion.

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

K7J ou K7M, et 710, et CONDITIONNEMENT AIR

## Outillage spécialisé indispensable

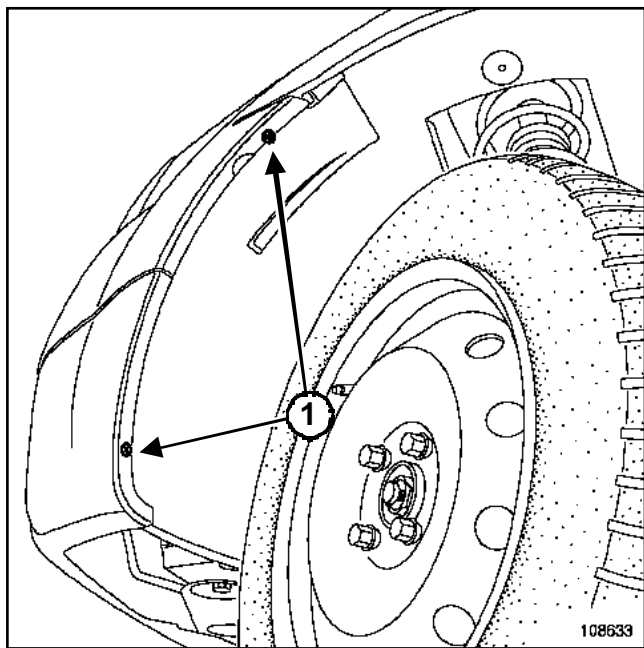
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer le protecteur sous moteur.

Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure du radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1448**) (voir 19A, Refroidissement, Vidange - remplissage du circuit de refroidissement ).

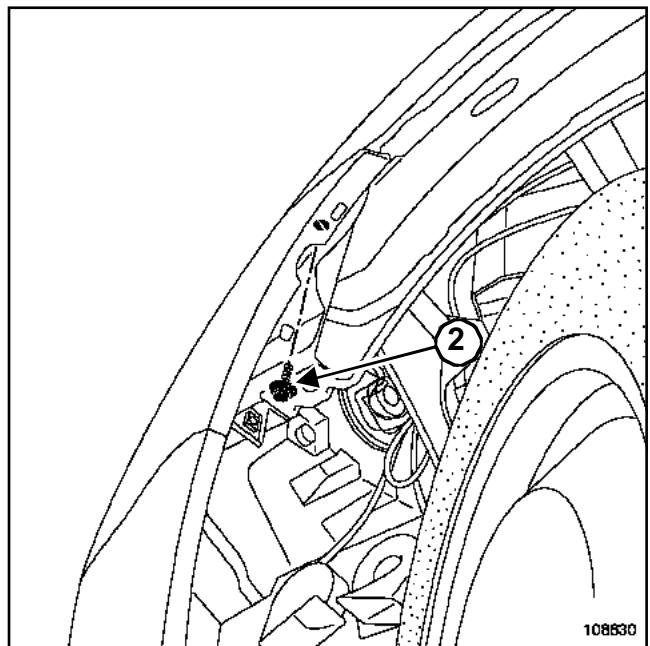


108633

108633

Déposer les vis (1) .

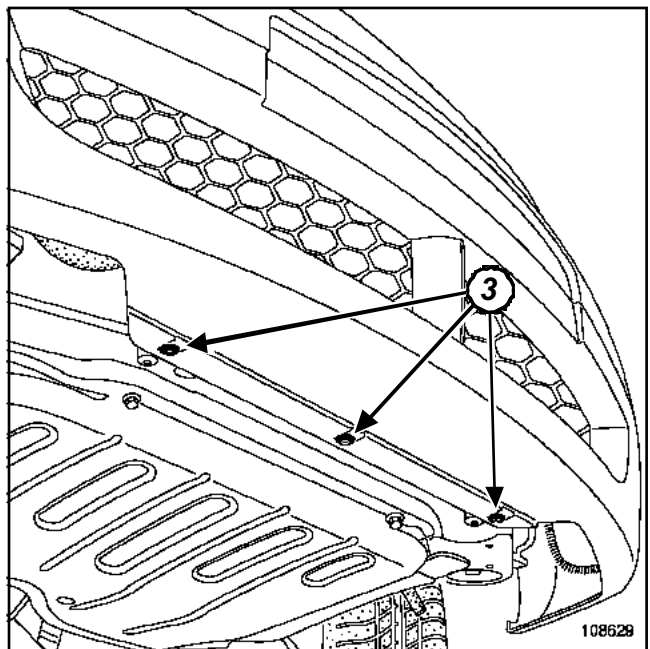
Déposer partiellement les pare-boue de roue avant.



108630

108630

Déposer les vis (2) .



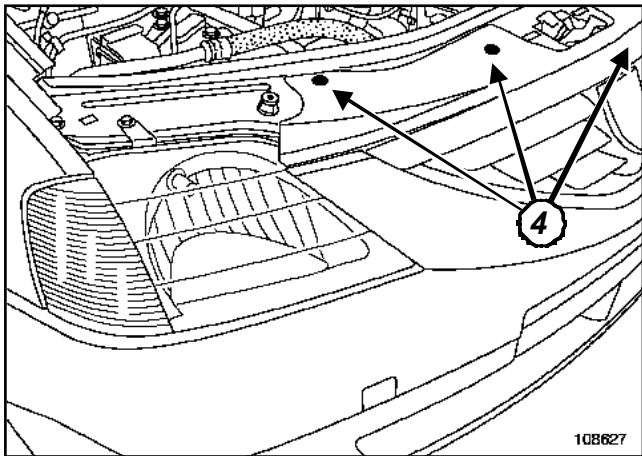
108629

108629

Déposer les vis (3) .

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

K7J ou K7M, et 710, et CONDITIONNEMENT AIR



Déposer les vis (4) .

Déposer le bouclier (cette intervention nécessite deux opérateurs).

Débrancher le connecteur des feux antibrouillard (si le véhicule en est équipé).

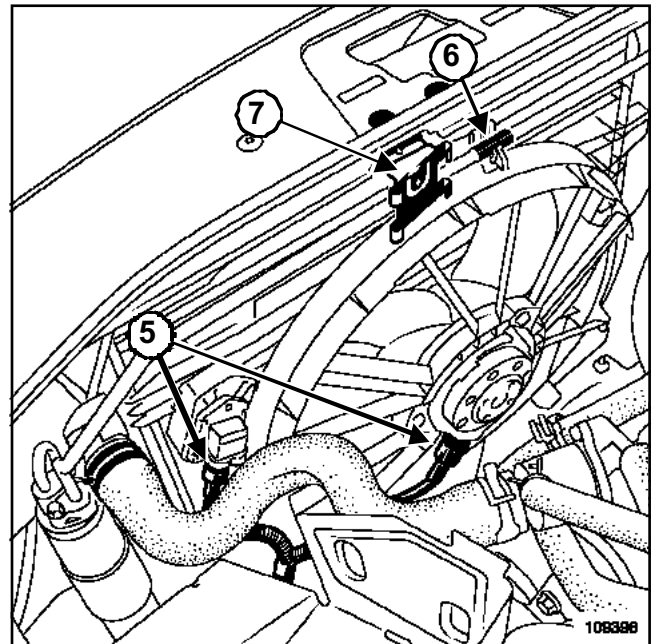
Déposer le manchon d'entrée d'air du boîtier de filtre à air.

## DIRECTION ASSISTEE

Dégrafer le tuyau de direction assistée sur le groupe motoventilateur.

Déposer le réservoir de liquide direction assistée de son support (sans ouvrir le circuit).

Attacher le réservoir de liquide de direction assistée au moteur.



Débrancher :

- les connecteurs (5) sur le groupe motoventilateur,
- la Durit supérieure sur le radiateur à l'aide de l'outil **(Mot. 1202-01)** ou **(Mot. 1448)**.

Dégrafer du groupe motoventilateur :

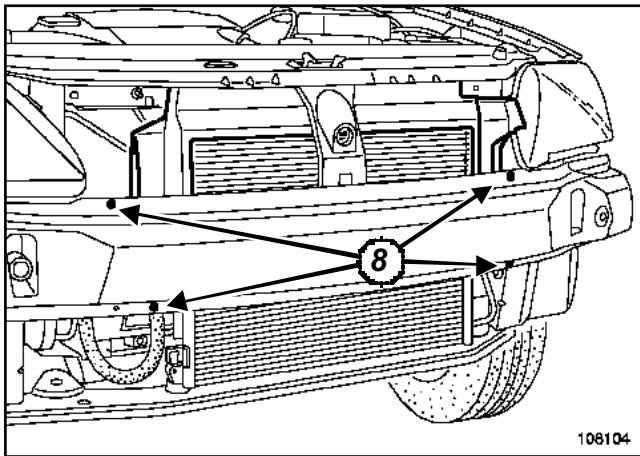
- le faisceau électrique,
- le tuyau de conditionnement d'air (6) .

## DIRECTION ASSISTEE

Déposer le support (7) du réservoir de liquide de direction assistée.

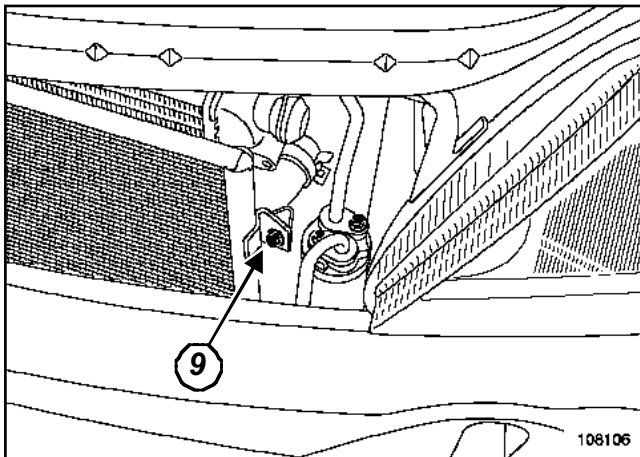
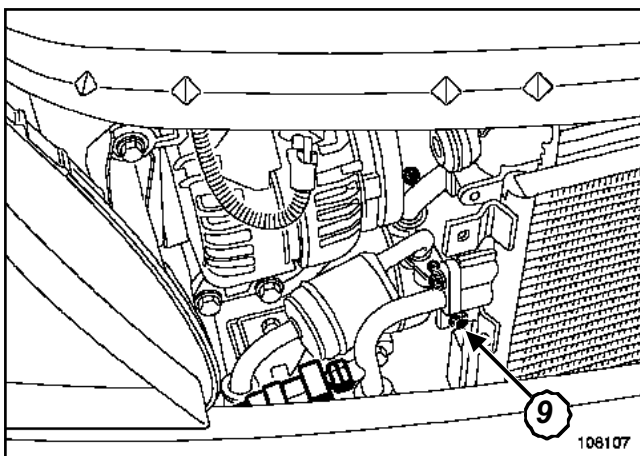
## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

K7J ou K7M, et 710, et CONDITIONNEMENT AIR

108104  
108104

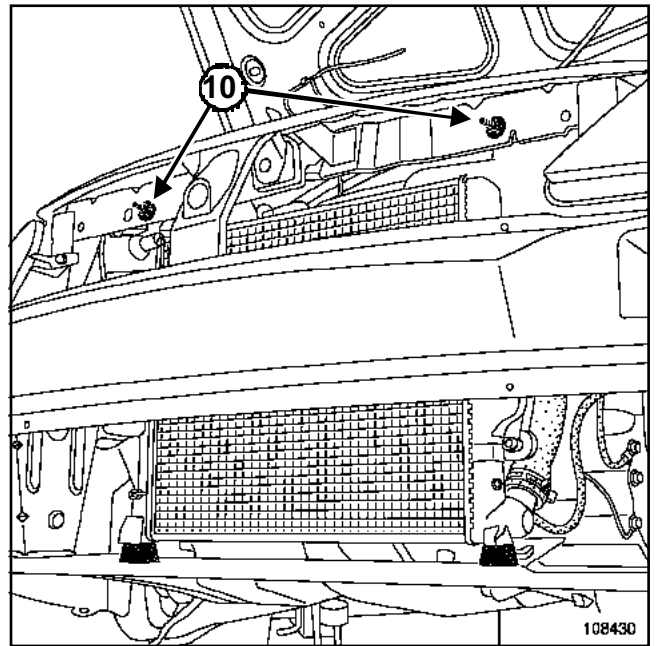
Déposer :

- les pions (8) de fixation du déflecteur d'air,
- le déflecteur d'air.

108106  
108106108107  
108107

Déposer les vis de fixation (9) du condenseur sur le radiateur.

Attacher le condenseur à la traverse supérieure.

108430  
108430

Déposer les écrous (10) de fixation du radiateur.

Déposer :

- les pattes de fixation supérieures du radiateur,
- le groupe motoventilateur,
- le radiateur.

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**ATTENTION**

Ne pas abîmer les ailettes du radiateur de refroidissement ou du condenseur lors de la repose.

Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir 19A, Refroidissement, Vidange - remplissage du circuit de refroidissement ).



## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

K7J ou K7M, et 710, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

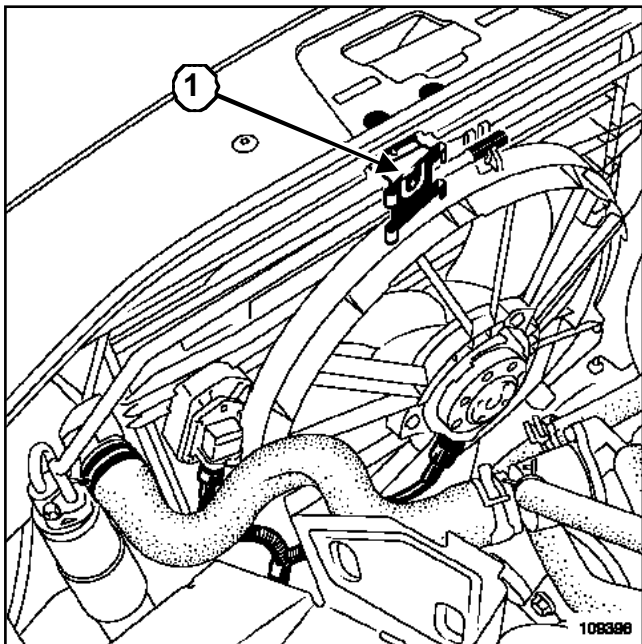
Déposer le protecteur sous moteur.

Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure du radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1448**) (voir 19A, Refroidissement, Vidange - remplissage du circuit de refroidissement ).

## DIRECTION ASSISTEE

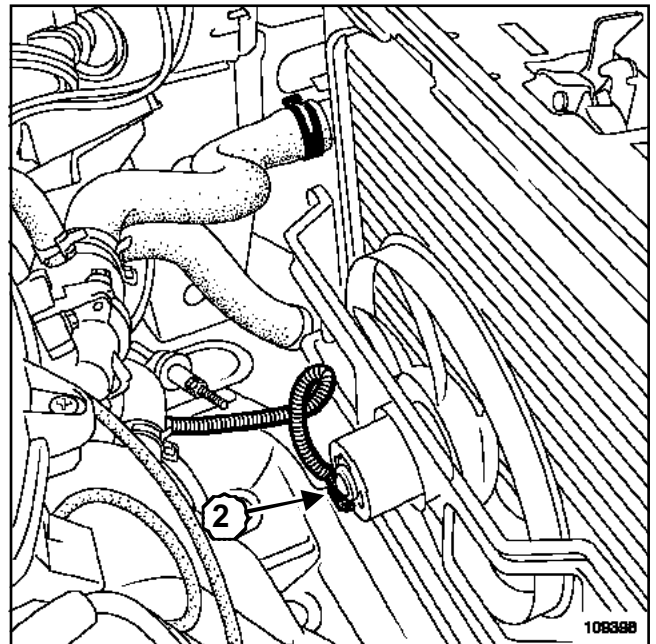
Déposer le réservoir de liquide de direction assistée de son support (sans ouvrir le circuit).

Attacher le réservoir de liquide de direction assistée au moteur.



109396

Déposer le support (1) du réservoir de liquide de direction assistée.

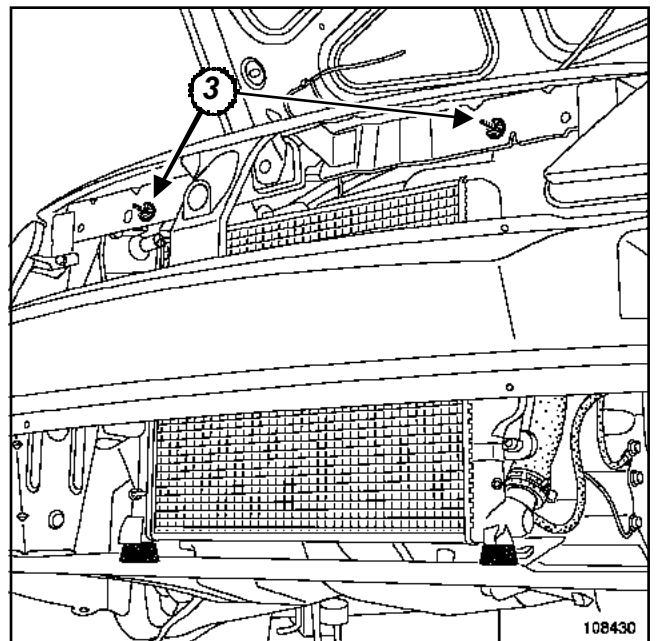


109398

109398

Débrancher :

- la Durit supérieure sur le radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1448**) ,
- le connecteur (2) du groupe motoventilateur.



108430

108430

Déposer les écrous (3) de fixation du radiateur à travers la calandre (sans déposer le pare-chocs).

Déposer le radiateur.

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

K7J ou K7M, et 710, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### ATTENTION

Ne pas abîmer les ailettes du radiateur de refroidissement lors de la repose.

Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Vidange - remplissage du circuit de refroidissement**).

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).

## DÉPOSE

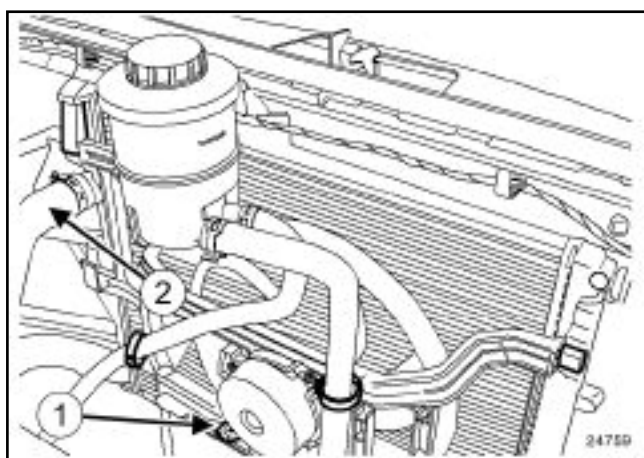
## I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorque et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A Batterie : Dépose-Repose**).

Déposer le protecteur sous moteur.

Vidanger le circuit de refroidissement moteur par la durit inférieure du radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**), (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1202-02**) (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange-Remplissage**).



24759

Débrancher :

- le connecteur (1) du groupe motoventilateur,
- la durit supérieure (2) sur le radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**), (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1202-02**).

K9K, et 790, et DIRECTION ASSISTEE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

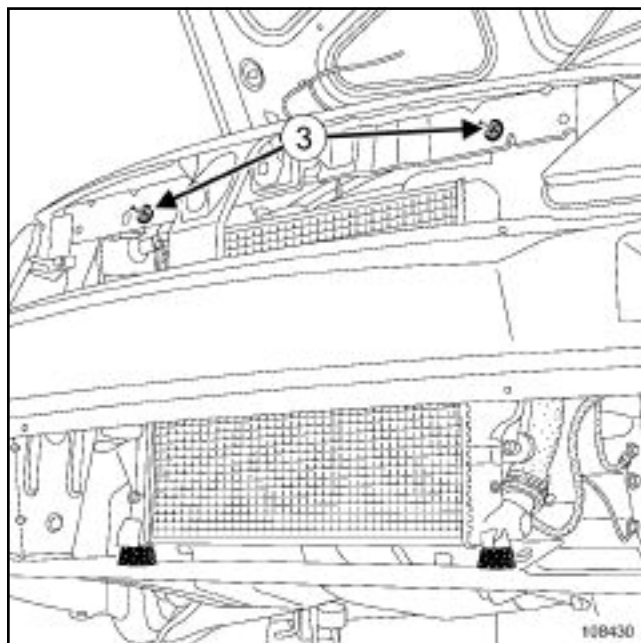
Dégrafer le tuyau de direction assistée sur le groupe motoventilateur.

Déposer le réservoir de liquide de direction assistée de son support (sans ouvrir le circuit).

Attacher le réservoir de liquide de direction assistée au moteur.

Déposer le support du réservoir de liquide de direction assistée.

## II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



108430

Déposer :

- les écrous (3) de fixation du radiateur à travers la calandre (sans déposer le bouclier avant),
- l'ensemble radiateur-groupe motoventilateur du véhicule.
- les pattes de fixation supérieures du radiateur,
- le groupe motoventilateur.

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

## REPOSE

## I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

**ATTENTION**

Ne pas abîmer les ailettes de la valise de refroidissement (radiateur, condenseur...) lors de la manipulation.

Lors d'une intervention nécessitant une vidange totale du circuit, rincer impérativement le circuit à l'eau claire, souffler le circuit à l'air comprimé pour éliminer l'eau, remplir et purger le circuit puis mesurer la protection effective

Les critères à respecter sont :

- protection jusqu'à **-25°C±2** pour les pays froids et tempérés,
- protection jusqu'à **-40°C±2** pour les pays grands froids.

## II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer sur le radiateur :

- le groupe motoventilateur,
- les pattes de fixation supérieures du radiateur..

Reposer l'ensemble radiateur-groupe motoventilateur sur le véhicule.

## III - ETAPE FINALE

**DIRECTION ASSISTEE**

Reposer :

- le support du réservoir de liquide de direction assistée,
- le réservoir de liquide de direction assisté sur son support (sans ouvrir le circuit).

Agrafer le tuyau de direction assistée sur le groupe motoventilateur

Rebrancher :

- le connecteur du groupe motoventilateur,
- la durit supérieure sur le radiateur.

Reposer le collier de fixation de la durit supérieure à l'aide de l'outil **(Mot. 1448)**, **(Mot. 1202-01)** ou **(Mot. 1202-02)**.

Reposer le protecteur sous moteur.


Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange-Remplissage**).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie : Dépose-Repose**).

Effectuer une purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**).

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790, et CONDITIONNEMENT AIR

Couples de serrage 	
vis de fixation du groupe motoventilateur	4 N.m
vis de fixation du condenseur sur le radiateur	2 N.m
vis de fixation de la bouteille déshydratante sur le groupe motoventilateur	2 N.m
vis de fixation du conduit de conditionnement d'air sur le groupe motoventilateur	2 N.m

## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

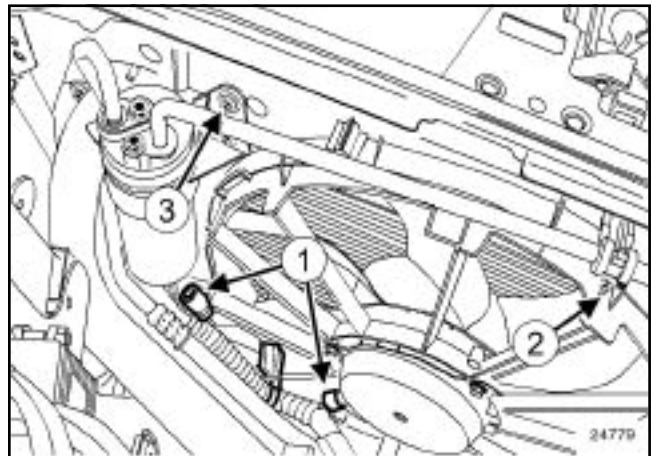
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**).

Vidanger le circuit de refroidissement moteur par la Durit inférieure du radiateur (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**).

Déposer le manchon d'entrée d'air du boîtier de filtre à air.



24779

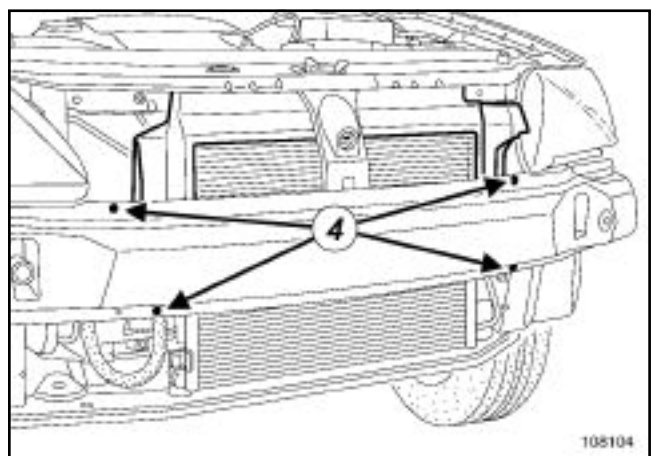
Débrancher :

- les connecteurs (1) sur le groupe motoventilateur,
- la Durit supérieure sur le radiateur à l'aide d'une pince pour collier « CLIC » .

Dégrafer le faisceau électrique du groupe motoventilateur.

Déposer :

- la vis de fixation (2) du conduit de conditionnement d'air sur le groupe motoventilateur,
- les vis de fixation (3) de la bouteille déshydratante sur le groupe motoventilateur.



108104

108104

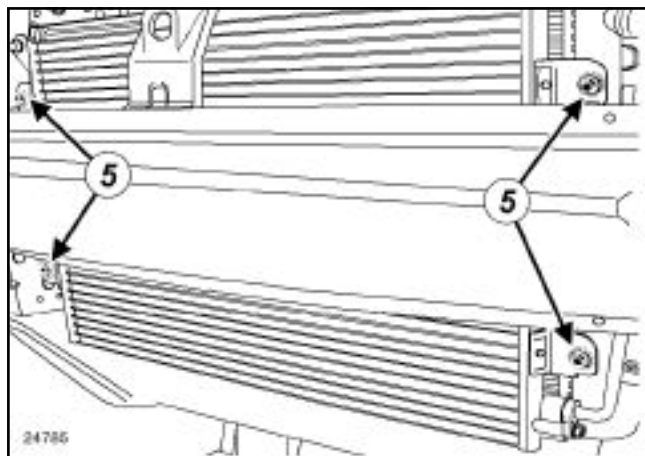
Déposer :

- les pions de fixation (4) du déflecteur d'air,
- le déflecteur d'air.

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790, et CONDITIONNEMENT AIR

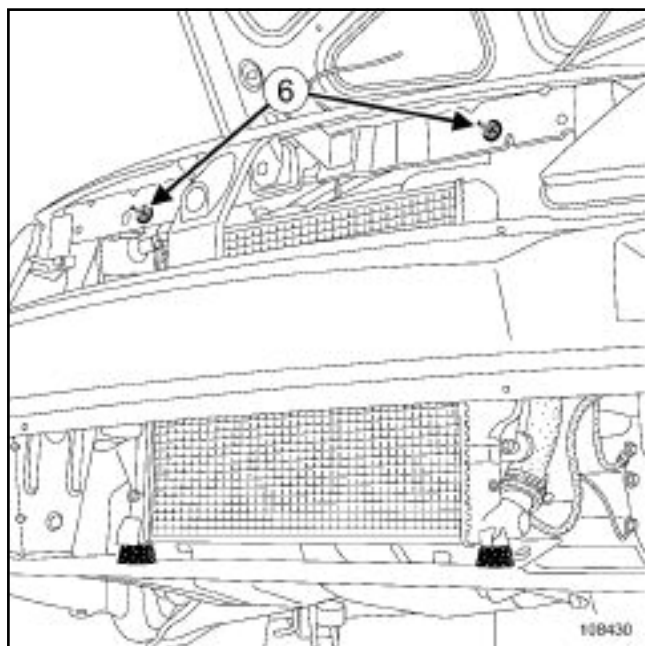
## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



24785

Déposer les vis de fixation (5) du condenseur sur le radiateur.

Attacher le condenseur à la traverse supérieure.



108430

Déposer :

- les vis de fixation du groupe motoventilateur,
- les écrous de fixation (6) du radiateur,
- les pattes de fixation supérieure du radiateur.

Déposer par dessous :

- le groupe motoventilateur,
- le radiateur de refroidissement.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

**ATTENTION**

Ne pas abîmer les ailettes de la valise de refroidissement (radiateur, condenseur,...) lors de la manipulation.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le radiateur,
- le groupe motoventilateur.

Reposer les vis de fixation du groupe motoventilateur.

Serrer au couple les **vis de fixation du groupe motoventilateur (4 N.m)** .

Reposer :

- les pattes de fixation supérieure du radiateur,
- les écrous de fixation du radiateur.

Reposer les vis de fixation du condenseur sur le radiateur.

Serrer au couple les **vis de fixation du condenseur sur le radiateur (2 N.m)** .

Reposer :

- les vis de fixation de la bouteille déshydratante sur le groupe motoventilateur,
- la vis de fixation du conduit de conditionnement d'air sur le groupe motoventilateur.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de la bouteille déshydratante sur le groupe motoventilateur (2 N.m)** ,
- la **vis de fixation du conduit de conditionnement d'air sur le groupe motoventilateur (2 N.m)** .

## III - ÉTAPE FINALE

Reposer le déflecteur d'air.

Agrafer le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur.

Rebrancher :

- les connecteurs sur le groupe motoventilateur,
- la Durit supérieure sur le radiateur de refroidissement,

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790, et CONDITIONNEMENT AIR

- la Durit inférieure sur le radiateur de refroidissement.

Remplir le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**).

Reposer :

- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**),

- le protecteur sous moteur.

Brancher la batterie (voir **Batterie : Dépose - Repose**).

Purger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Purge**).

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

K9K, et 792, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

## Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1448

Pince à distance pour colliers élastiques.

## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule / Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

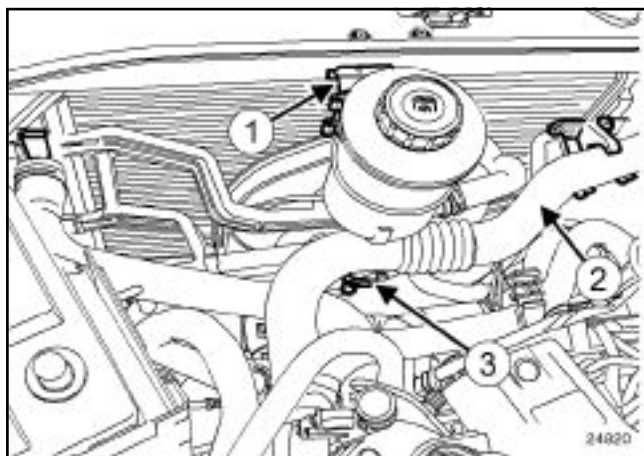
Déposer :

- le cache moteur,
- le manchon d'entrée d'air,
- le protecteur sous moteur.

Vidanger le circuit de refroidissement moteur par la Durit inférieure du radiateur (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page 19A-11) .

Rincer le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement du moteur : Nettoyage**, page 19A-15) .

Déposer le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**).



24820

## DIRECTION ASSISTEE

Dégrafer les Durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur,

Déposer le réservoir de liquide de direction assistée de son support (sans ouvrir le circuit).

Attacher le réservoir de liquide de direction assistée au moteur.

Déposer le support **(1)** du réservoir de liquide de direction assistée.

Dégrafer :

- le conduit d'échangeur air-air **(2)** sur le groupe motoventilateur,
- le faisceau électrique du groupe motoventilateur.

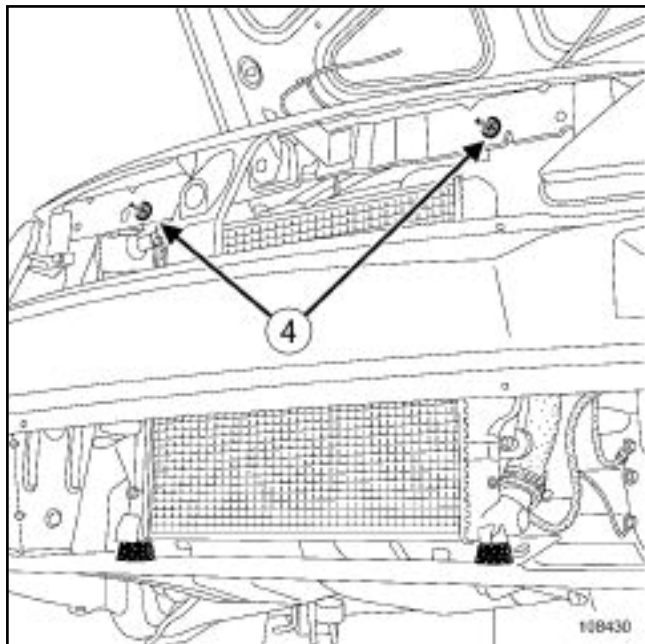
Débrancher :

- le connecteur **(3)** sur le groupe motoventilateur,
- la Durit supérieure sur le radiateur à l'aide de l'outil **(Mot. 1448)** ,
- la Durit inférieure sur le radiateur à l'aide de l'outil **(Mot. 1448)**.

Déposer l'échangeur air-air (voir **12B, Suralimentation, Echangeur air - air : Dépose - Repose**).



K9K, et 792, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

**II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

108430

Déposer :

- les écrous (4) de fixation du radiateur de refroidissement,
- les pattes de fixation supérieures du radiateur de refroidissement.

Déposer par le dessous du véhicule :

- le groupe motoventilateur,
- le radiateur de refroidissement.

**REPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE****ATTENTION**

Ne pas abîmer les ailettes de la valise de refroidissement (radiateur, condenseur...) lors de la manipulation.

**II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Reposer par le dessous du véhicule :

- le radiateur de refroidissement,
- le groupe motoventilateur.

Reposer :

- les pattes de fixation supérieures du radiateur de refroidissement,

- les écrous de fixation du radiateur de refroidissement.

**III - ÉTAPE FINALE**

Reposer l'échangeur air - air (voir **12B, Suralimentation, Echangeur air - air : Dépose - Repose**).

Brancher :

- la Durit inférieure sur le radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**),
- la Durit supérieure sur le radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**).
- le connecteur sur le groupe motoventilateur.

Agrafer :

- le faisceau électrique du groupe motoventilateur,
- le conduit d'échangeur air - air sur le groupe motoventilateur.

**DIRECTION ASSISTÉE**

Reposer le support du réservoir de liquide de direction assistée.

Reposer le réservoir de liquide de direction assistée sur son support.

Agrafer les Durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur.

Reposer le bouclier avant (voir **MR389, Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant, Dépose - Repose**).

Remplir le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page 19A-11).

Reposer :

- le protecteur sous moteur,
- le manchon d'air,
- le cache moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Purger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Purge**, page 19A-16).

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

K9K, et 792, et CONDITIONNEMENT AIR

## Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1448** Pince à distance pour colliers élastiques.

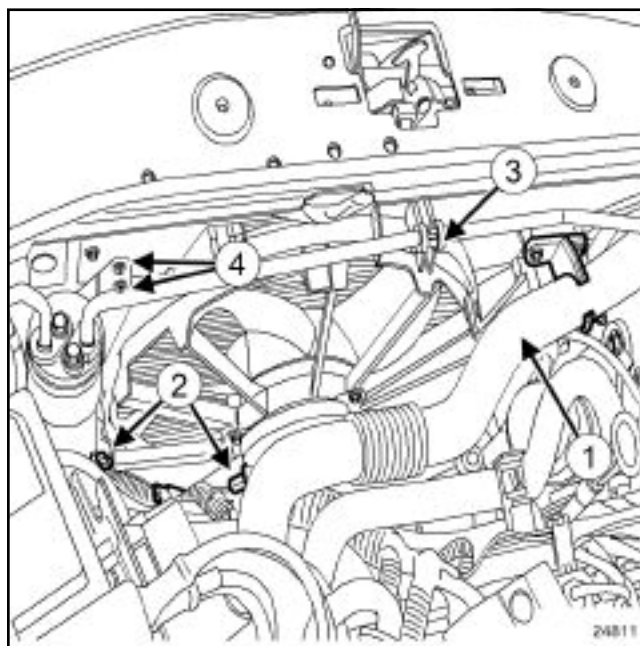
Couples de serrage 

vis de fixation du groupe motoventilateur **4 N.m**

vis de fixation du condenseur sur le radiateur **2 N.m**

vis de fixation de la bouteille déshydratante sur le groupe motoventilateur **2 N.m**

vis de fixation du conduit de conditionnement d'air sur le groupe motoventilateur **2 N.m**



24811

## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose- Repose**).

Déposer le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le cache moteur,
- le manchon d'entrée d'air,
- le protecteur sous moteur.

Vidanger le circuit de refroidissement moteur par la Durit inférieure (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage, page 19A-11**).

Rincer le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement du moteur : Nettoyage, page 19A-15**).

Dégrafer :

- le conduit d'échangeur air-air (1) sur le groupe motoventilateur,
- le faisceau électrique du groupe motoventilateur.

Débrancher :

- les connecteurs (2) sur le groupe motoventilateur,
- la Durit supérieure sur le radiateur de refroidissement à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**).
- la Durit inférieure sur le radiateur de refroidissement à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**).

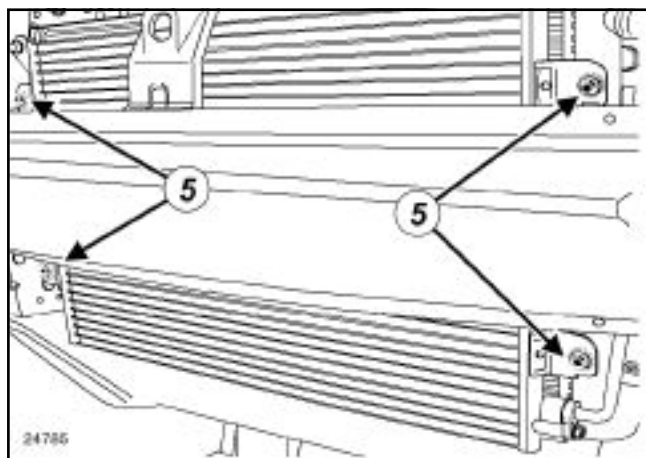
Déposer :

- la vis de fixation (3) du conduit de conditionnement d'air sur le groupe motoventilateur,
- les vis (4) de fixation de la bouteille déshydratante sur le groupe motoventilateur.

Déposer l'échangeur air-air (voir **12A, Suralimentation, Echangeur air - air : Dépose - Repose**).

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

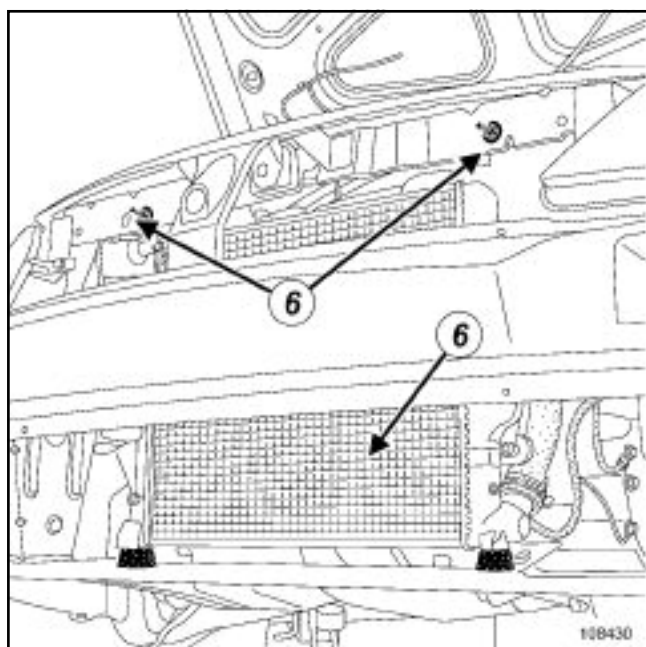
K9K, et 792, et CONDITIONNEMENT AIR



Déposer les vis de fixation (5) du condenseur sur le radiateur de refroidissement.

Attacher le condenseur à la traverse supérieure.

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer :

- les vis de fixation du groupe motoventilateur,
- les écrous (6) de fixation du radiateur de refroidissement,
- les pattes de fixation supérieures du radiateur de refroidissement.

Déposer par le dessous du véhicule :

- le groupe motoventilateur,
- le radiateur de refroidissement.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

**ATTENTION**

Ne pas abîmer les ailettes de la valise de refroidissement (radiateur, condenseur...) lors de la manipulation.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer par le dessous du véhicule :

- le radiateur de refroidissement,
- le groupe motoventilateur.

Reposer les vis de fixation du groupe motoventilateur.

Serrer au couple les **vis de fixation du groupe motoventilateur (4 N.m)** .

Mettre en place :

- les pattes de fixation supérieures du radiateur de refroidissement,
- les écrous de fixation du radiateur de refroidissement.

## III - ÉTAPE FINALE

Reposer les vis de fixation du condenseur sur le radiateur.

Serrer au couple les **vis de fixation du condenseur sur le radiateur (2 N.m)** .

Reposer l'échangeur air - air (voir 12B, **Suralimentation, Echangeur air - air : Dépose - Repose**).

Reposer :

- les vis de fixation de la bouteille déshydratante sur le groupe motoventilateur,
- la vis de fixation du conduit de conditionnement d'air sur le groupe motoventilateur.

Serrer au couple :

- les **vis de fixation de la bouteille déshydratante sur le groupe motoventilateur (2 N.m)** ,
- la **vis de fixation du conduit de conditionnement d'air sur le groupe motoventilateur (2 N.m)** .

Brancher :

- la Durit inférieure sur le radiateur de refroidissement,

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

K9K, et 792, et CONDITIONNEMENT AIR

- la Durit supérieure sur le radiateur de refroidissement,
- les connecteurs sur le groupe motoventilateur.

Reposer les colliers de fixation de la Durit supérieure et la Durit inférieure à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**).

Agrafer :

- le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur,
- le conduit d'échangeur air - air sur le groupe motoventilateur.

Remplir le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page **19A-11**).

Reposer :

- le protecteur sous moteur,
- le manchon d'entrée d'air,
- le cache moteur,
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Purger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Purge**, page **19A-16**).

K4M ou K7J ou K7M

**Outillage spécialisé indispensable**

<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

**Couples de serrage** 

vis de fixation du condenseur sur le radiateur de refroidissement	<b>2 N.m</b>
---	--------------

**DÉPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**),
- le manchon d'entrée d'air,
- le protecteur sous moteur.

Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure du radiateur de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**, page 19A-11).

Rincer le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement du moteur : Nettoyage**, page 19A-15).

**DIRECTION ASSISTÉE**

Dégrafer le tuyau de direction assistée sur le groupe motoventilateur.

Déposer le réservoir de liquide de direction assistée de son support (sans ouvrir le circuit).

Attacher le réservoir de liquide de direction assistée au moteur.



109396

Déposer les colliers de fixation de la Durit supérieure et de la Durit inférieure à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1448**).

Débrancher :

- les connecteurs (1) sur le groupe motoventilateur,
- la Durit supérieure sur le radiateur de refroidissement,
- la Durit inférieure sur le radiateur de refroidissement.

Dégrafer du groupe motoventilateur :

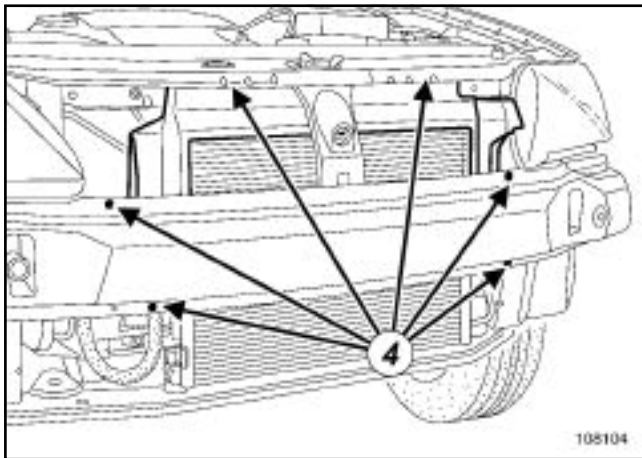
- le faisceau électrique,
- le tuyau (2) de conditionnement d'air.

**DIRECTION ASSISTÉE**

Déposer le support (3) du réservoir de liquide de direction assistée.

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

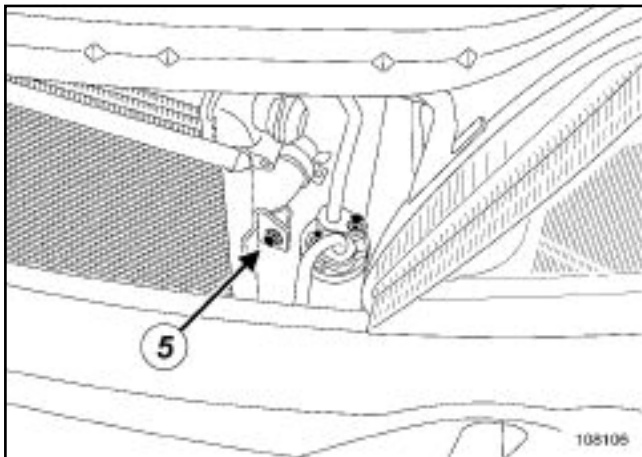
K4M ou K7J ou K7M



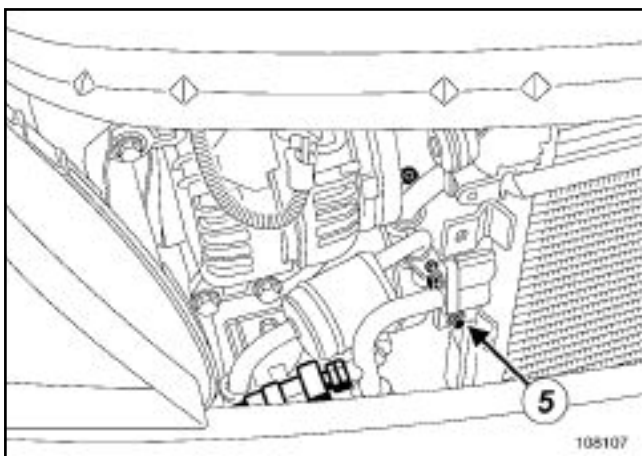
108104

Déposer :

- les pions de fixation (4) du déflecteur d'air,
- le déflecteur d'air.



108106

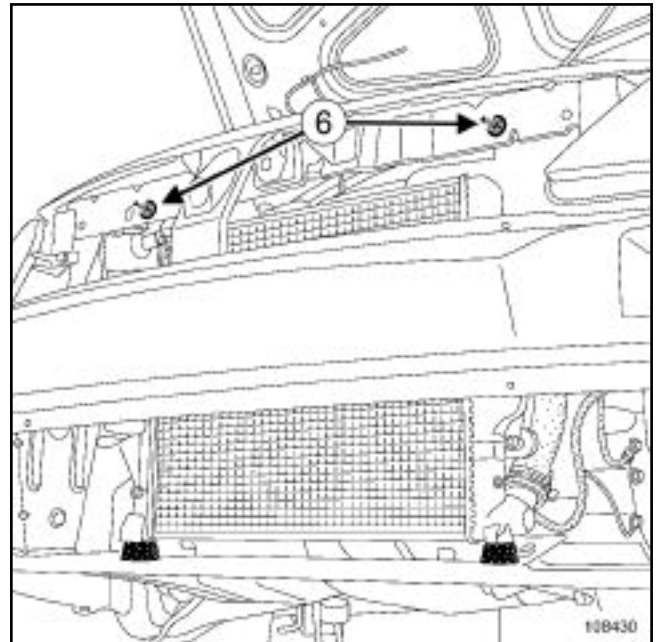


108107

Déposer les vis de fixation (5) du condenseur sur le radiateur de refroidissement.

Attacher le condenseur à la traverse supérieure.

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



108430

Déposer :

- les écrous de fixation (6) du radiateur de refroidissement,
- les pattes de fixation supérieure du radiateur de refroidissement.

Déposer par le dessous :

- le groupe motoventilateur,
- le radiateur de refroidissement.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

**ATTENTION**

Ne pas abîmer les ailettes de la valise de refroidissement (radiateur, condenseur...) lors de la manipulation.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer par le dessous :

- le radiateur de refroidissement,
- le groupe motoventilateur.

Remettre en place :

- les pattes de fixation supérieure du radiateur de refroidissement,

## Radiateur de refroidissement : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M

- les écrous de fixation du radiateur de refroidissement.

**III - ÉTAPE FINALE**

Reposer les vis de fixation du condenseur sur le radiateur de refroidissement.

Serrer au couple les **vis de fixation du condenseur sur le radiateur de refroidissement (2 N.m)**.

Remettre en place le déflecteur d'air.

Reposer les pions de fixation du déflecteur d'air.

Agrafer sur le groupe motoventilateur :

- le tuyau de conditionnement d'air,
- le faisceau électrique.

Rebrancher :

- la Durit inférieure sur le radiateur de refroidissement,
- la Durit supérieure sur le radiateur de refroidissement,
- les connecteurs sur le groupe motoventilateur.

Reposer les colliers de fixation de la Durit supérieure et de la Durit inférieure à l'aide de l'outil **(Mot. 1202-01)** ou **(Mot. 1448)**.

**DIRECTION ASSISTEE**

Reposer :

- le support du réservoir de liquide de direction assistée,
- le réservoir de liquide de direction assistée sur son support (sans ouvrir le circuit).

Agrafer le tuyau de direction assistée sur le groupe motoventilateur.

Remplir le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page **19A-11**).

Reposer :

- le protecteur sous moteur,
- le manchon d'entrée d'air,
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose**).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Effectuer une purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**, page **19A-16**).

# REFROIDISSEMENT

## Pompe à eau : Dépose - Repose

# 19A

K7J, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1202-01** Pince collier pour collier élastique (grand modèle).

**Mot. 1448** Pince à distance pour colliers élastiques.

### Couples de serrage

vis de pompe à eau M8 **2,2 daN.m**

vis de pompe à eau M6 **1 daN.m**

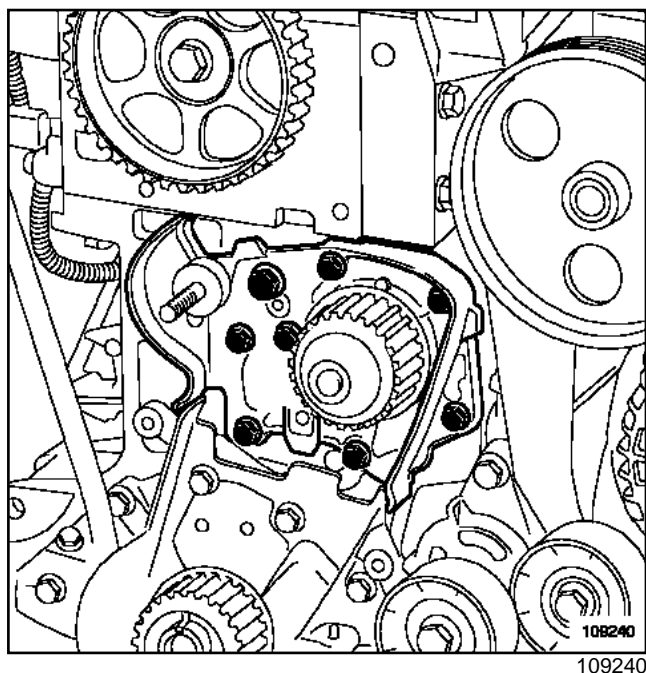
## DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure du radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou l'outil (**Mot. 1448**) (voir **19A, Refroidissement, Vidange - Remplissage du circuit de refroidissement**).

Déposer :

- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution**),
- le galet tendeur de distribution.



109240

Déposer :

- les vis de fixation de la pompe à eau,

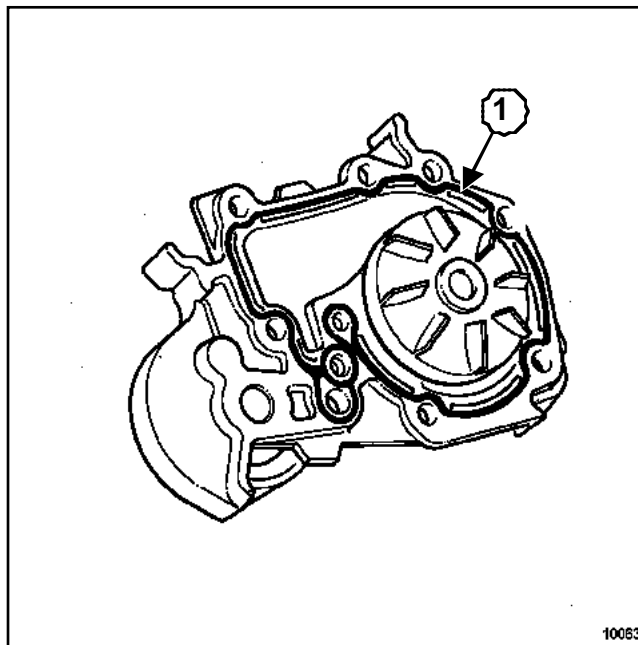
- la pompe à eau.

## NETTOYAGE

### IMPORTANT

- Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium.
- Mettre des lunettes.
- Mettre des gants pendant l'opération.
- Nettoyer les plans de joint avec du produit **DECAJOINT** pour dissoudre la partie du joint restant collée.
- Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ une dizaine de minutes puis enlever les résidus avec une spatule en bois.

## REPOSE



Nota :

L'étanchéité de la pompe à eau est réalisée avec de la **LOCTITE 518**, le cordon (1) doit être appliqué suivant le schéma ci-dessus.

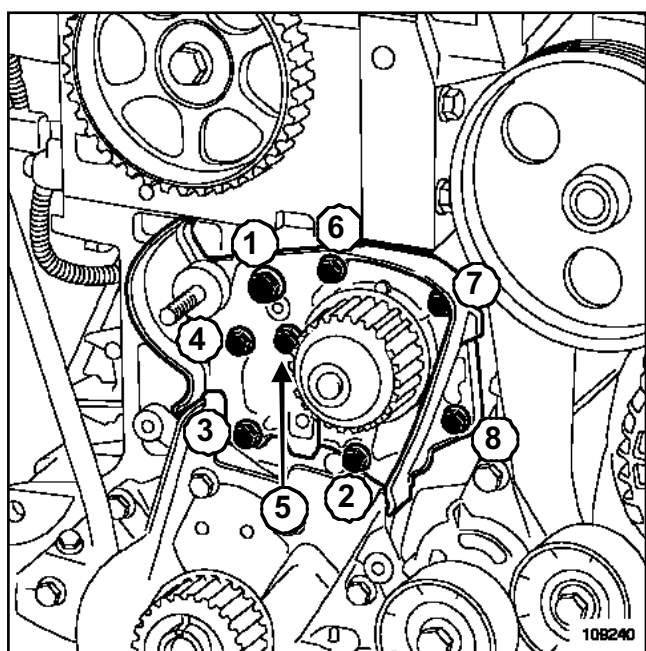


# REFROIDISSEMENT

## Pompe à eau : Dépose - Repose

# 19A

K7J, et 710



109240

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- la vis de pompe à eau M8 (2,2 daN.m) (1) ,
- les vis de pompe à eau M6 (1 daN.m) .

Reposer la courroie de distribution (voir 11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution) .

Effectuer le plein et la purge du circuit de refroidissement (voir 19A, Refroidissement, Vidange - Remplissage du circuit de refroidissement) .

# REFROIDISSEMENT

## Pompe à eau : Dépose - Repose

# 19A

K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1202-01** Pince collier pour collier élastique (grand modèle).

**Mot. 1448** Pince à distance pour colliers élastiques.

### Couples de serrage

vis de pompe à eau M8 **2,2 daN.m**

vis de pompe à eau M6 **1 daN.m**

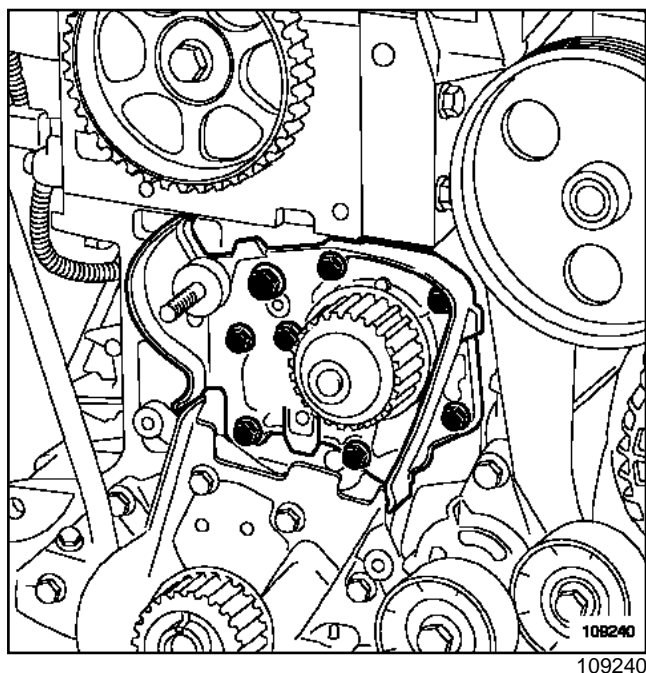
## DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure du radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou l'outil (**Mot. 1448**) (voir **19A, Refroidissement, Vidange - Remplissage du circuit de refroidissement**).

Déposer :

- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution**),
- le galet tendeur de distribution.



109240

Déposer :

- les vis de fixation de la pompe à eau,

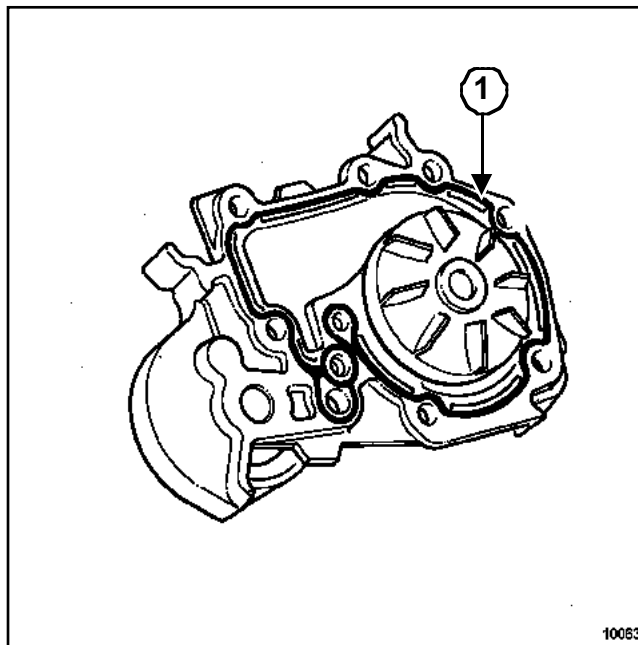
- la pompe à eau.

## NETTOYAGE

### IMPORTANT

- Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium.
- Mettre des lunettes.
- Mettre des gants pendant l'opération.
- Nettoyer les plans de joint avec du produit **DECAJOINT** pour dissoudre la partie du joint restant collée.
- Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ une dizaine de minutes puis enlever les résidus avec une spatule en bois.

## REPOSE



10063

Nota :

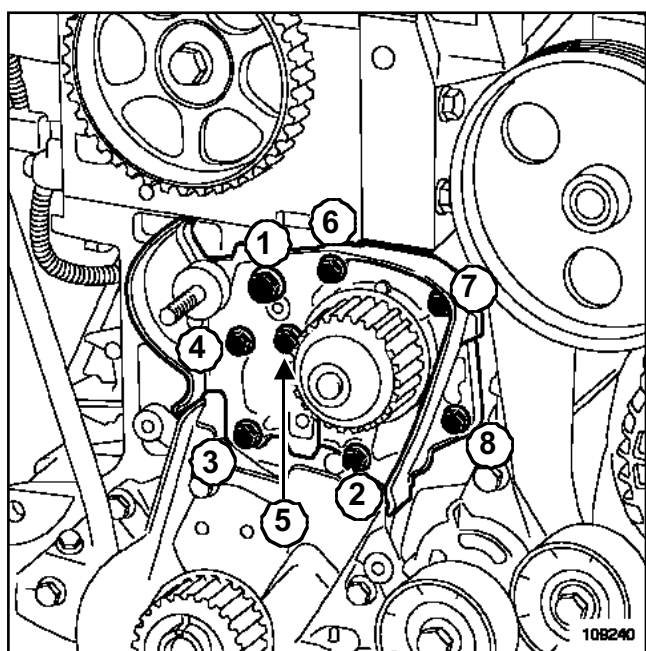
L'étanchéité de la pompe à eau est réalisée avec de la **LOCTITE 518**, le cordon (1) doit être appliqué suivant le schéma ci-dessus.

# REFROIDISSEMENT

## Pompe à eau : Dépose - Repose

# 19A

K7M, et 710



109240

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- la vis de pompe à eau M8 (2,2 daN.m) (1) ,
- les vis de pompe à eau M6 (1 daN.m) .

Reposer la courroie de distribution (voir 11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution) .

Effectuer le plein et la purge du circuit de refroidissement (voir 19A, Refroidissement, Vidange - Remplissage du circuit de refroidissement) .

# REFROIDISSEMENT

## Pompe à eau : Dépose - Repose

# 19A

K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).

### Couples de serrage

vis de fixation de la pompe à eau	<b>11 N.m</b>
vis de fixation du carter intérieur de distribution	<b>9 N.m</b>
vis de fixation de l'alternateur	<b>21 N.m</b>

## DÉPOSE

### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

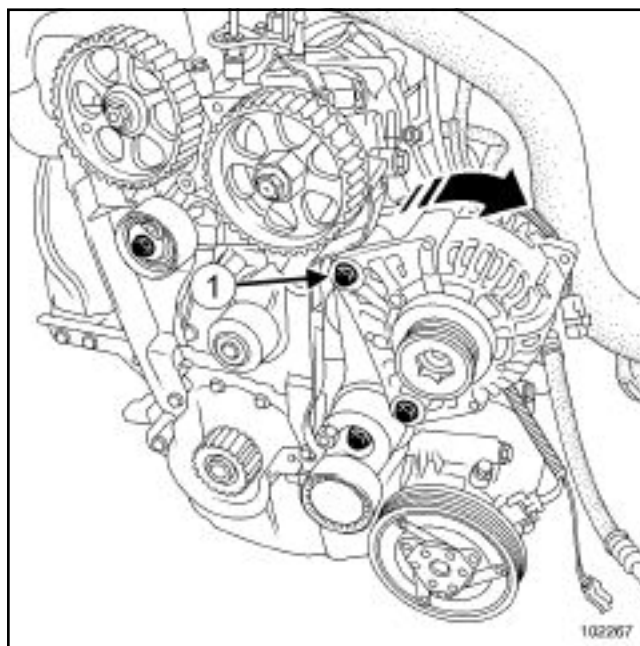
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Pont élévateur deux colonnes / Sécurité**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-Repose**).

Vidanger le circuit de refroidissement du moteur par la durit inférieure de radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**), (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1202-02**)

Déposer :

- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose-Repose**),
- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose-Repose**).



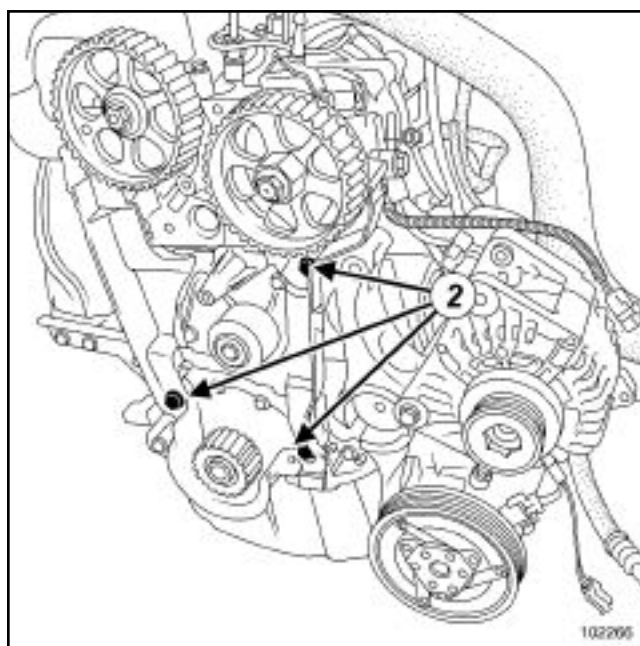
102267

Débrancher les connexions électriques de l'alternateur.

Déposer la fixation supérieure de l'alternateur (1).

Desserrer la fixation inférieure de l'alternateur.

Basculer l'alternateur vers l'avant.



102266

Déposer :

- les vis de fixation (2) du carter de distribution,
- le carter intérieur de distribuion.

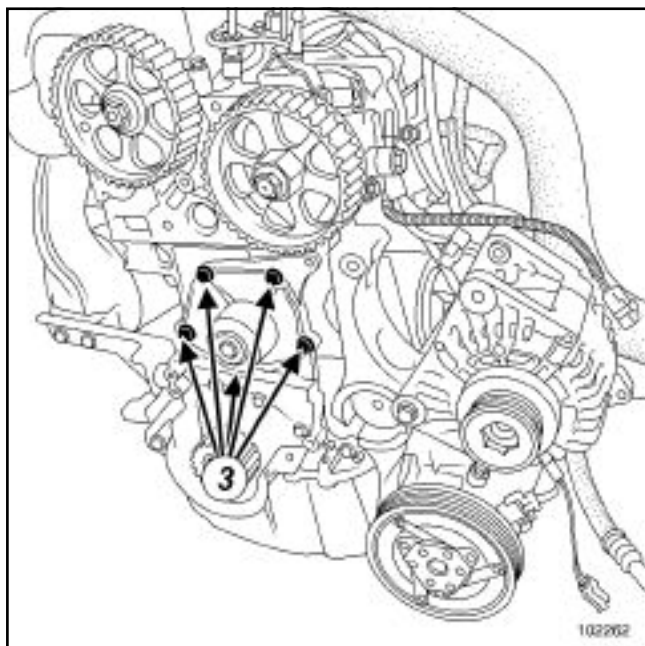
# REFROIDISSEMENT

## Pompe à eau : Dépose - Repose

# 19A

K9K, et 790

### II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer :

- les vis de fixation (3) de la pompe à eau,
- la pompe à eau.

### REPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

#### IMPORTANT

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

Mettre des lunettes.

Mettre des gants pendant l'opération.

Nettoyer les plans de joint avec du produit DE-CAPJOINT pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Appliquer le produit sur la partie à nettoyer; attendre environ une dizaine de minutes puis enlever les résidus avec une spatule en bois.

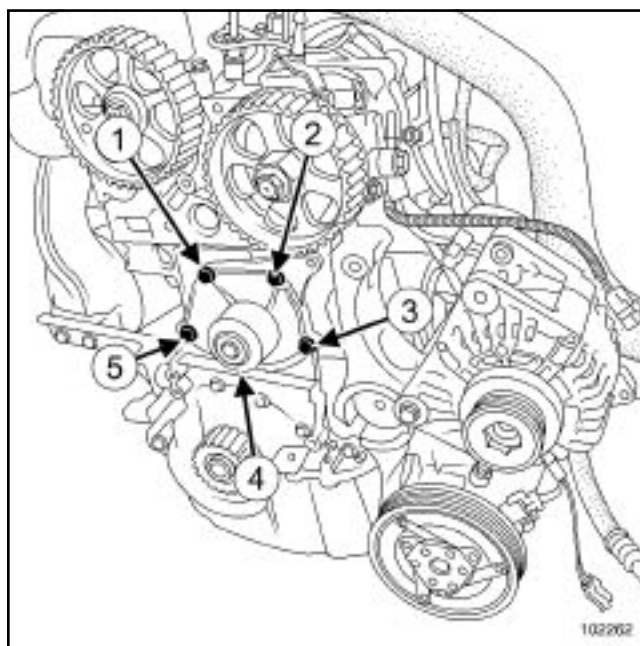
#### ATTENTION

les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigt).

#### ATTENTION

Remplacer impérativement le joint de la pompe à eau après chaque dépose de la pompe à eau.

### II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Reposer :

- la pompe à eau,
- les vis de fixation de la pompe à eau.

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation de la pompe à eau (11 N.m)** .

Nota :

Mettre une à deux gouttes de LOCTITE FRENE-TANCH sur les vis de fixation de la pompe à eau.

### III - ETAPE FINALE

Reposer le carter intérieur de distribution

Serrer au couple les **vis de fixation du carter intérieur de distribution (9 N.m)** .

# REFROIDISSEMENT

## Pompe à eau : Dépose - Repose

# 19A

K9K, et 790

Reposer l'alternateur.

Serrer au couple les **vis de fixation de l'alternateur (21 N.m)**.

Rebrancher les connexions électriques de l'alternateur.

Reposer :

- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose-Repose**),

- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose-Repose**).

Effectuer :

- le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange-Remplissage**),

- Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-Repose**),

- la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Purge**).

# REFROIDISSEMENT

## Pompe à eau : Dépose - Repose

# 19A

K4M

### Couples de serrage

vis de fixation M8 de la pompe à eau	22 N.m
vis de fixation M6 de la pompe à eau	11 N.m

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

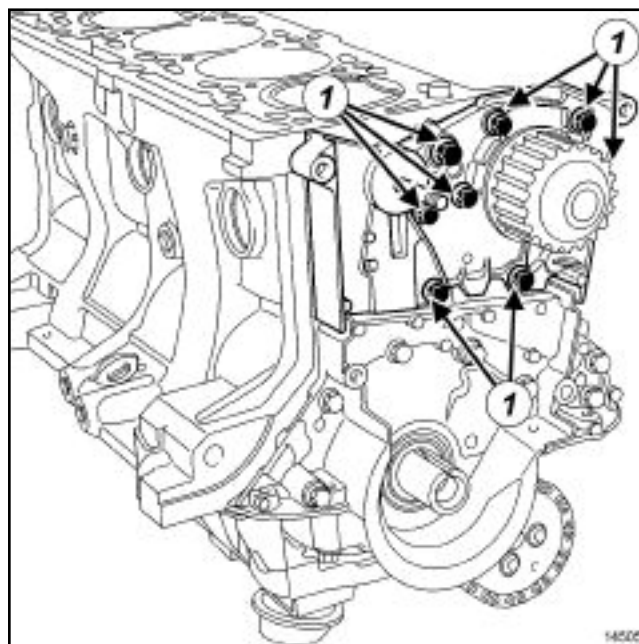
Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**),
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**, page 11A-1),
- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose - Repose**, page 11A-36).

Vidanger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page 19A-11).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



14505

Déposer :

- les vis de fixation (1) de la pompe à eau,
- la pompe à eau.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

#### IMPORTANT

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

Mettre des lunettes.

Mettre des gants pendant l'opération.

Nettoyer les plans de joint avec du produit **DE-CAPJOINT** pour dissoudre la partie du joint restant collée.

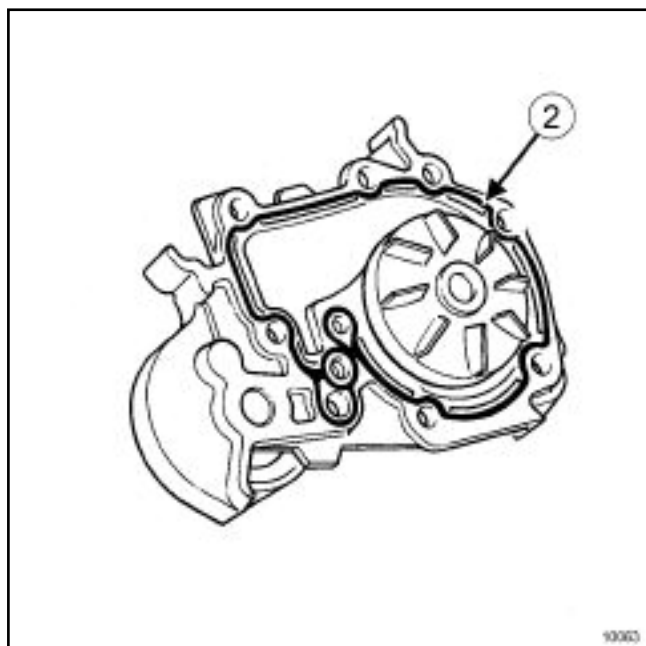
Appliquer le produit sur la partie à nettoyer, attendre une dizaine de minutes puis enlever les résidus avec une spatule en bois.

#### ATTENTION

Les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).

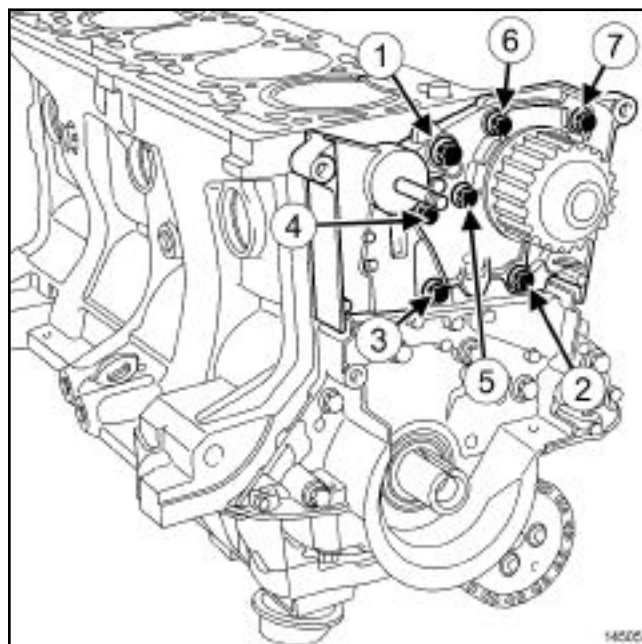
Dégraisser à l'aide du dégraissant les plans de joint.

K4M



Appliquer en (2) un cordon de **COLLE RESINE** d'une largeur de **0,6 à 1 mm** .

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Nota :

Mettre une à deux gouttes de **LOCTITE FREBE-TANCHE** sur les vis de fixation (1) et (4) de la pompe à eau

Reposer :

- la pompe à eau,
- les vis de fixation de la pompe à eau.

Pré-serrer au couple les vis de fixation de la pompe à eau **8 N.m** .

Serrer au couple la **vis de fixation M8 de la pompe à eau (22 N.m) (1)** .

Serrer dans l'ordre et au couple le reste des **vis de fixation M6 de la pompe à eau (11 N.m)** .

## III - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- la courroie de distribution (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie de distribution : Dépose - Repose**, page **11A-36**) ,
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**, page **11A-1**) ,
- la roue avant droite (voir **35A, Roues et pneumatiques, Roue : Dépose - Repose**) .



# REFROIDISSEMENT

## Pompe à eau : Dépose - Repose

# 19A

K4M

Remplir le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page **19A-11**) .

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

Purger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Purge**, page **19A-16**) .

# REFROIDISSEMENT

## Thermostat : Dépose - Repose

# 19A

K7J ou K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

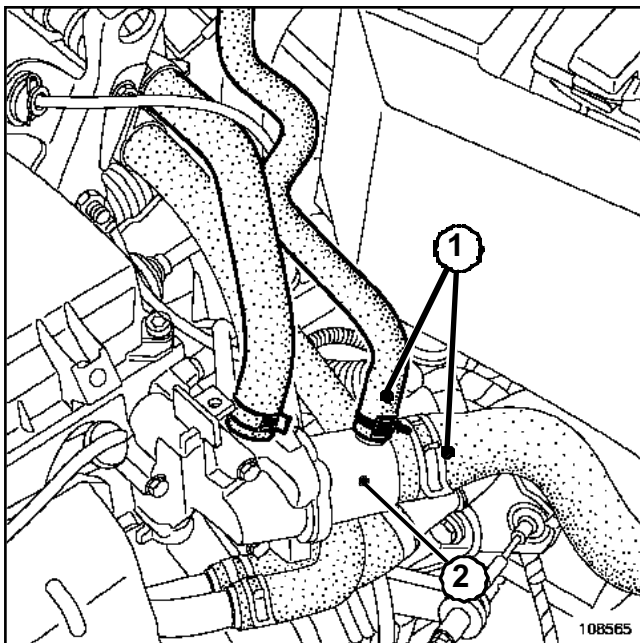
### Couples de serrage

vis de fixation du boîtier support du thermostat	<b>1 daN.m</b>
--	----------------

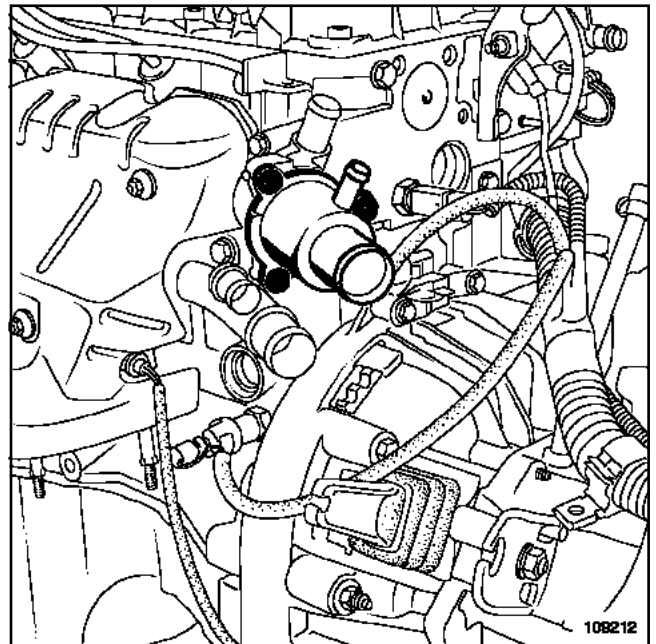
## DÉPOSE

Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure du radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**) ou l'outil (**Mot. 1448**) (voir **19A, Refroidissement, Vidange - remplissage du circuit de refroidissement**).

Déposer le manchon d'entrée d'air du boîtier de filtre à air.



Déposer les Durits (1) du boîtier support du thermostat (2).



109212

Déposer :

- les vis de fixation du boîtier support du thermostat,
- le boîtier support du thermostat,
- le thermostat.

## REPOSE

Remplacer impérativement le joint d'étanchéité du boîtier support du thermostat.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier support du thermostat (1 daN.m)**.

# REFROIDISSEMENT

## Thermostat : Dépose - Repose

# 19A

K9K

Le thermostat est solidaire du boîtier de sortie d'eau. Son changement entraîne le remplacement du boîtier de sortie d'eau (voir **19A, Refroidissement, Boîtier de sortie d'eau : Dépose - Repose**, page **19A-49**).

# REFROIDISSEMENT

## Boîtier de sortie d'eau : Dépose - Repose

# 19A

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).

### Couples de serrage

vis du boîtier de sortie d'eau culasse	<b>11 N.m</b>
--	---------------

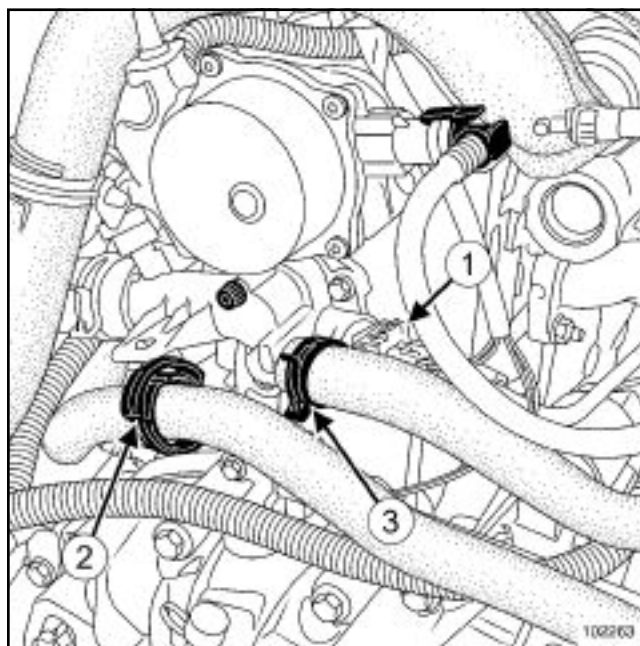
## DÉPOSE

### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Pont élévateur deux colonnes : Sécurité**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-Repose**).

Vidanger le circuit de refroidissement moteur par la durit inférieure du radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**), (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1202-02**) (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange-Remplissage**).

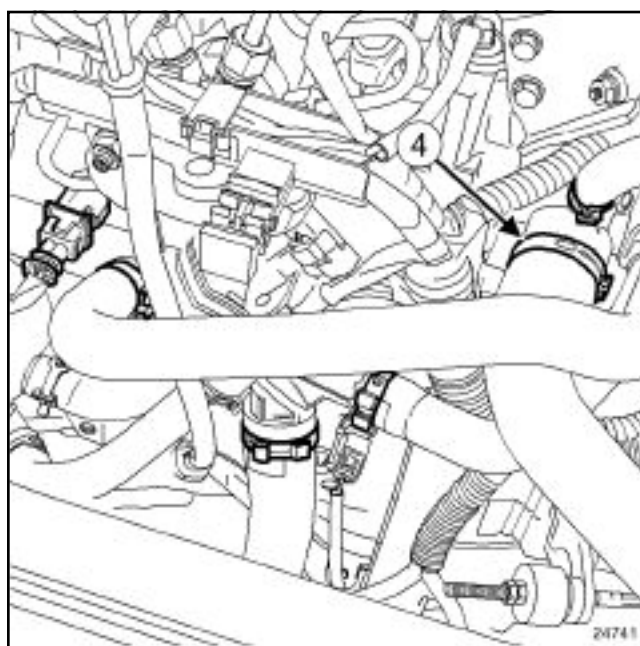


102263

Débrancher le connecteur (1) de la sonde de température d'eau.

Dégrafer les durits de refroidissement de leur support (2).

Débrancher la durit de refroidissement (3) sur le boîtier de sortie d'eau à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**), (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1202-02**).



24741

Débrancher en (4) les durits de refroidissement sur le boîtier de sortie d'eau.

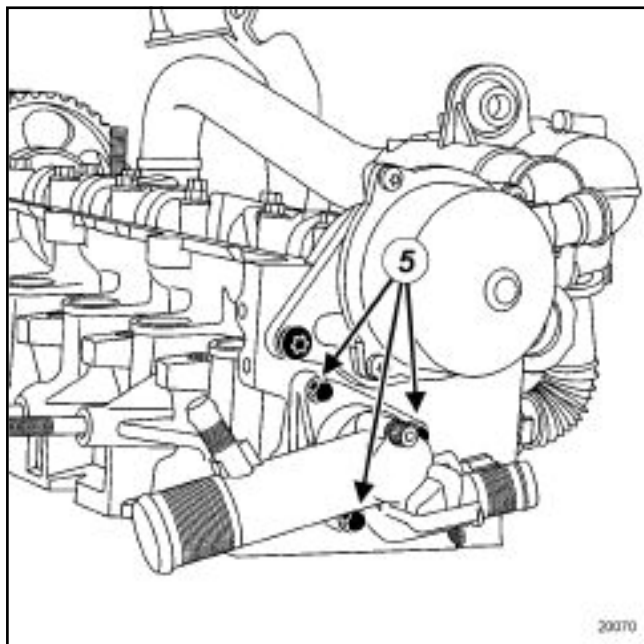
# REFROIDISSEMENT

## Boîtier de sortie d'eau : Dépose - Repose

# 19A

L90, et K9K, et 790

### II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



20070

Déposer :

- les trois vis (5) de fixation du boîtier de sortie d'eau culasse,
- le boîtier de sortie d'eau culasse.

### REPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer systématiquement :

- le joint du boîtier de sortie d'eau,
- les colliers des durits de refroidissement.

#### II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer le boîtier de sortie d'eau culasse équipé d'un joint neuf.

Serrer au couple les **vis du boîtier de sortie d'eau culasse (11 N.m)** .

#### III - ETAPE FINALE

Rebrancher :

- les durits sur le boîtier d'eau,
- le connecteur de la sonde de température d'eau.

Agrafer les durits de refroidissement dans leur support.

Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange-Remplissage**).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie , Batterie : Dépose-Repose** ).

Effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge** ).

# REFROIDISSEMENT

## Boîtier de sortie d'eau : Dépose - Repose

# 19A

K9K, et 792

### Couples de serrage

vis de fixation du boîtier d'eau culasse	11 N.m
--	--------

écrous de fixation du vase	8 N.m
----------------------------	-------

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

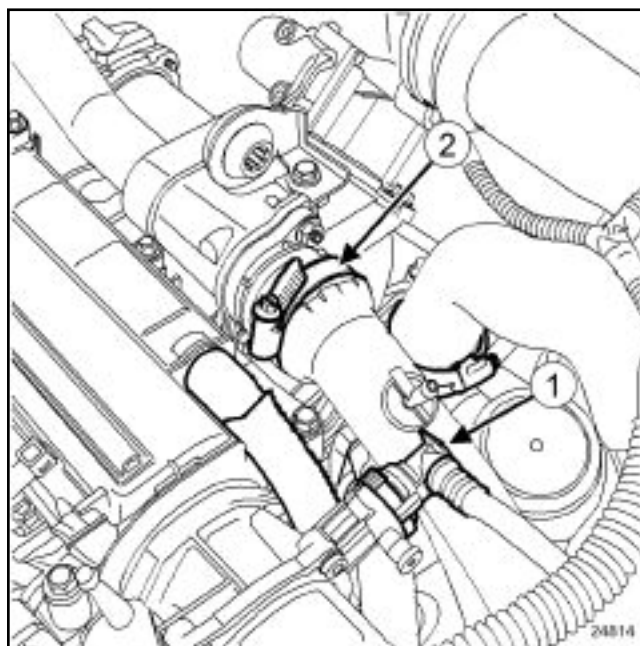
Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Vidanger le circuit de refroidissement moteur par la Durit inférieure du radiateur (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page **19A-11**).

Déposer :

- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**),
- les écrous de fixation du vase d'expansion.

Ecarter le vase d'expansion.

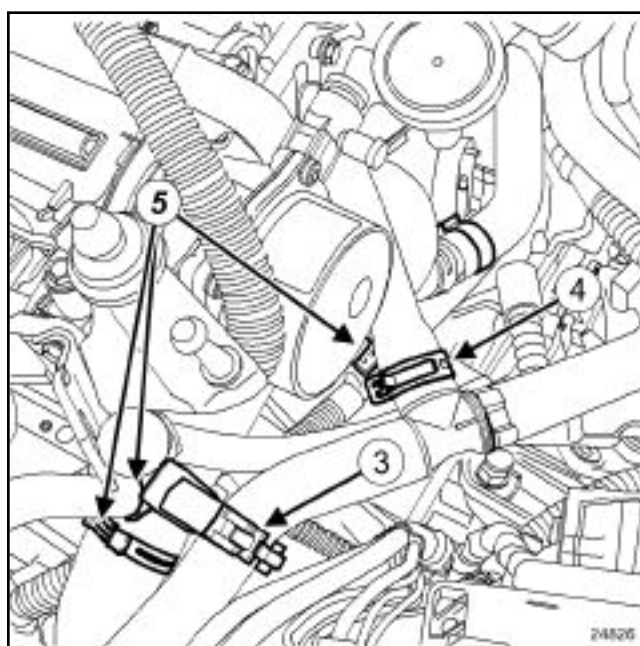


24814

Débrancher :

- le raccord (1) sur la pompe à vide,
- le conduit d'air entre l'échangeur air-air et l'ensemble EGR en (2).

Ecarter le conduit d'air.



24826

Dégrafer les Durits de refroidissement de leur support (3).

Débrancher :

- la Durit de refroidissement sur le raccord en (4),
- le connecteur de la sonde de température d'eau,

# REFROIDISSEMENT

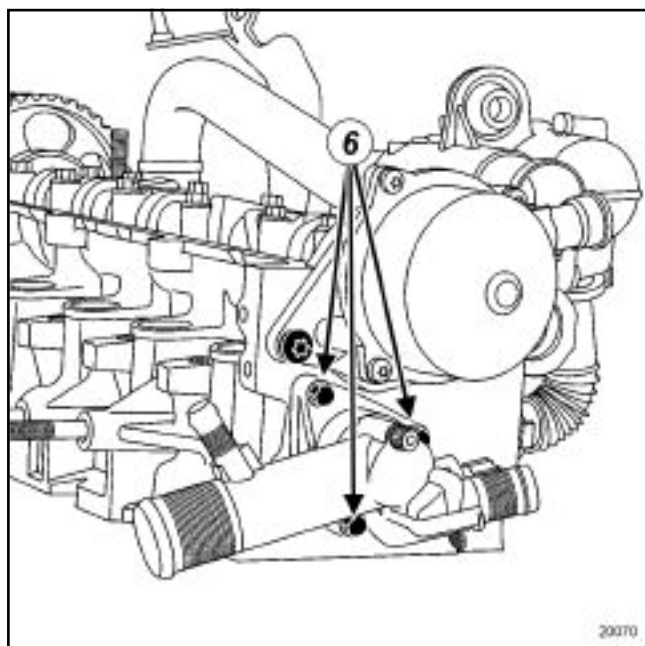
## Boîtier de sortie d'eau : Dépose - Repose

# 19A

K9K, et 792

- les Durits de refroidissement sur le boîtier de sortie d'eau en (5) .

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



20070

Déposer :

- les vis de fixation (6) du boîtier de sortie d'eau culasse,
- le boîtier de sortie d'eau culasse.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

#### ATTENTION

Les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).

Remplacer impérativement le joint de boîtier de sortie d'eau.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer le boîtier de sortie d'eau culasse équipé d'un joint neuf.

Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier d'eau culasse (11 N.m)** .

#### III - ÉTAPE FINALE

Brancher :

- les Durits de refroidissement sur le boîtier de sortie d'eau,
- le connecteur de la sonde de température d'eau,
- la Durit de refroidissement sur le raccord.

Agrafer les Durits de refroidissement dans leur support.

Mettre en place le conduit d'air entre l'échangeur air-air et l'ensemble EGR.

Brancher :

- le conduit d'air sur l'ensemble EGR,
- le raccord sur la pompe à vide.

Mettre en place le vase d'expansion.

Reposer les écrous de fixation du vase d'expansion.

Serrer au couple les **écrous de fixation du vase (8 N.m)** .

Reposer le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose : Repose**).

Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**, page **19A-11**) .

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**, page **19A-16**) .

# REFROIDISSEMENT

## Boîtier de sortie d'eau : Dépose - Repose

# 19A

K4M

### Couples de serrage

vis de fixation du boîtier de sortie d'eau	12 N.m
--	--------

## DÉPOSE

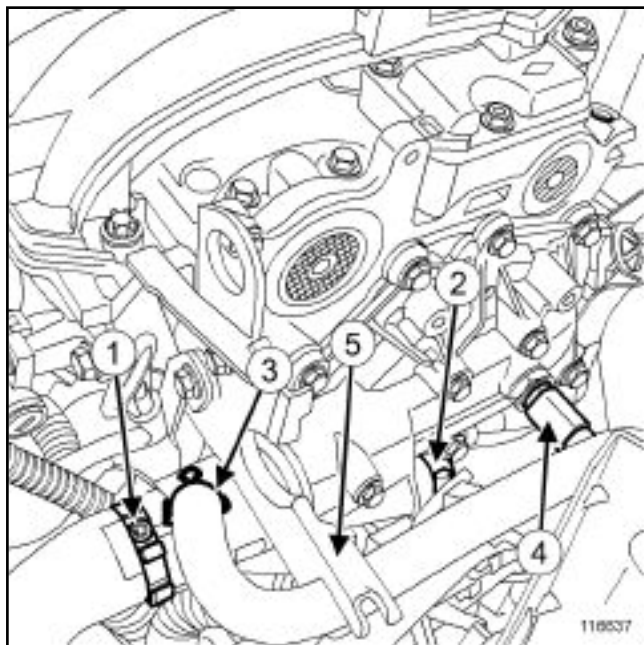
### I - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**, page 12A-12).

Vidanger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page 19A-11).

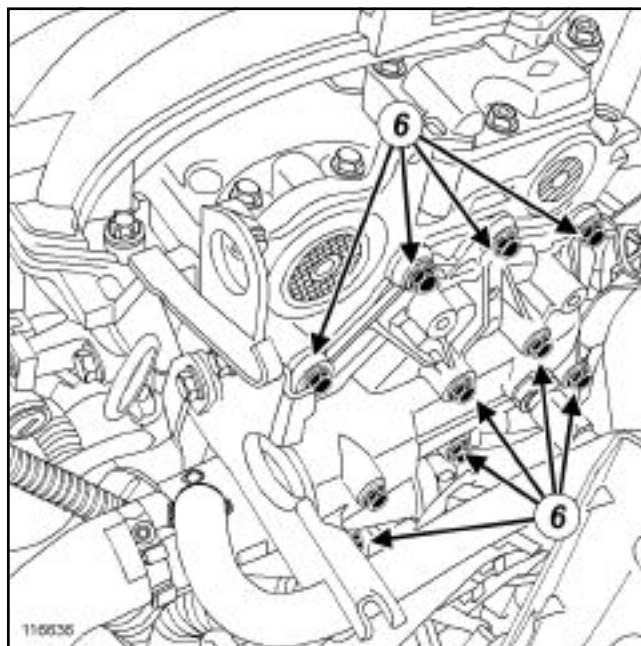


Débrancher :

- la Durit supérieure (1) du radiateur sur le boîtier de sortie d'eau,
- la Durit de chauffage habitacle (2),
- la Durit du vase d'expansion (3),
- le capteur (4) de température de liquide de refroidissement.

Dégrafer les Durits de leur support en (5).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer :

- les vis de fixation (6) du boîtier de sortie d'eau,
- le boîtier de sortie d'eau.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer impérativement le joint de boîtier de sortie d'eau.

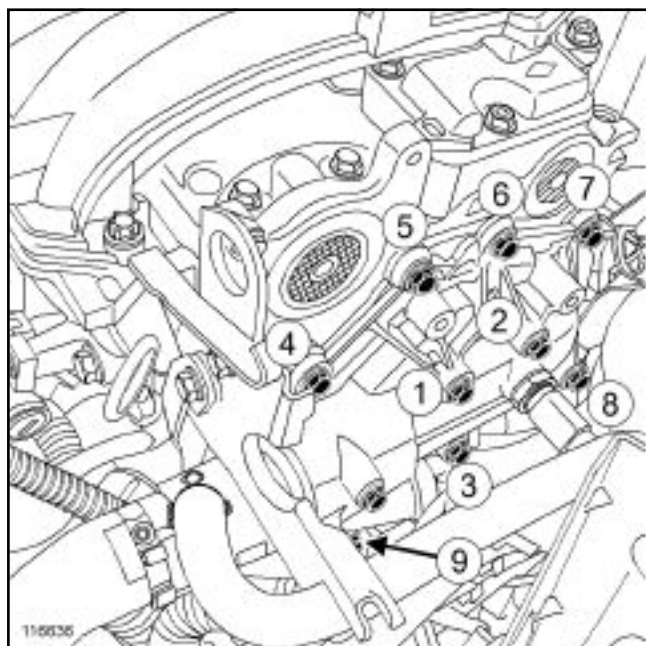
Dégraissier à l'aide du dégraissant les portées de joint sur la culasse et le boîtier de sortie d'eau.

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer le boîtier de sortie d'eau.



K4M



116636

Approcher les vis de fixation du boîtier de sortie d'eau.

Pré-serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du boîtier de sortie d'eau 4N.m**.

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du boîtier de sortie d'eau (12 N.m)**.

### III - ÉTAPE FINALE

Brancher :

- le capteur de température de liquide de refroidissement,
- la Durit du vase d'expansion,
- la Durit de chauffage habitacle,
- la Durit supérieure sur le boîtier de sortie d'eau.

Reposer le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**, page **12A-12**).

Remplir le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page **19A-11**).


Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Purger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Purge**, page **19A-16**).

K7J ou K7M, et 710, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

**Matériel indispensable**

outil de diagnostic

**Couples de serrage** vis de fixation du groupe motoventilateur **0,4 daN.m****DÉPOSE**

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

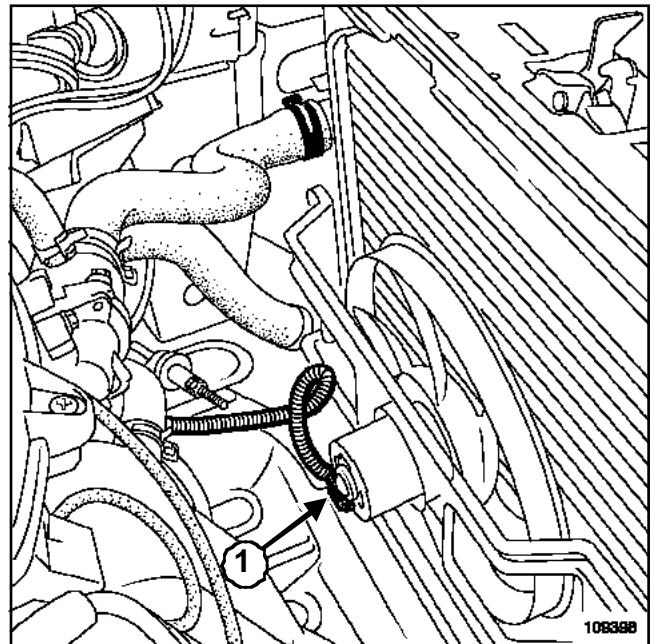
Déposer le manchon d'entrée d'air.

**DIRECTION ASSISTEE**

Dégrafer la Durit de direction assistée sur le groupe motoventilateur.

Déposer le réservoir de liquide de direction assistée de son support (sans ouvrir le circuit).

Attacher le réservoir de liquide de direction assistée au moteur.



109398

Débrancher le connecteur (1) du groupe motoventilateur.

Déclipper le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur.

Déposer :

- les vis de fixation du groupe motoventilateur,
- le groupe motoventilateur.

**EN CAS DE REMPLACEMENT**

Déposer :

- l'agrafe de fixation de la Durit de direction assistée sur le groupe motoventilateur (si le véhicule en est équipé),
- le collier de fixation du faisceau électrique sur le groupe motoventilateur.

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer au couple les **vis de fixation du groupe motoventilateur (0,4 daN.m)**.

**ATTENTION**

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - repose**).

K7J ou K7M, et 710, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE MOTOVENTILATEUR

Démarrer le moteur.

Débrancher la sonde de température d'eau (voir **17B, Injection essence, Implantation des éléments**).

Vérifier le fonctionnement du groupe motoventilateur.

Rebrancher le connecteur de la sonde de température d'eau.

Arrêter le moteur.

Effectuer à l'aide de l' **outil de diagnostic** l'effacement du code défaut DF004 « circuit capteur température eau » :

- lire les codes défauts,
- réparer si nécessaire,
- effacer les codes défauts.

K7J ou K7M, et 710, et CONDITIONNEMENT AIR

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

## DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

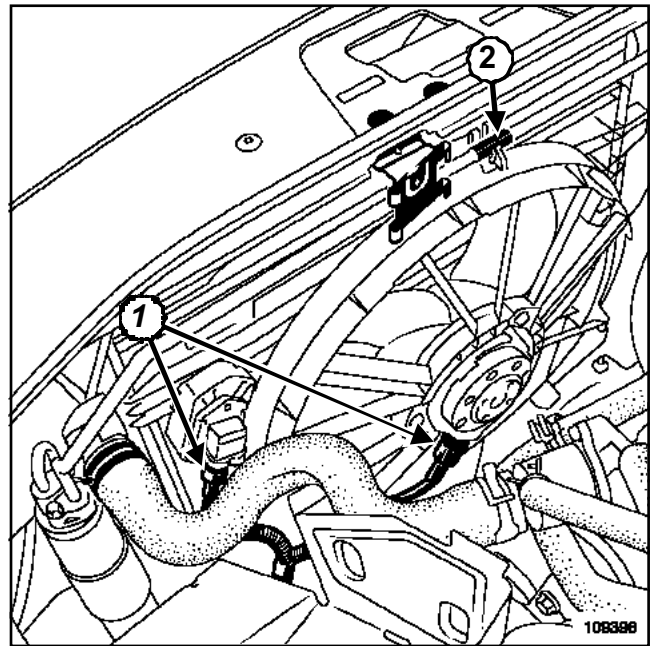
### DIRECTION ASSISTEE

Déposer le manchon d'entrée d'air.

Dégrafer la Durit de direction assistée du groupe motoventilateur.

Déposer le réservoir de liquide de direction assistée de son support (sans ouvrir le circuit).

Attacher le réservoir de liquide de direction assistée au moteur.



Débrancher les connecteurs (1) du groupe motoventilateur.

Nota :

Identifier les connecteurs pour ne pas les intervertir à la repose.

Dégrafer du groupe motoventilateur :

- le faisceau électrique,
- le tuyau de conditionnement d'air (2) .

Déposer le groupe motoventilateur.

## EN CAS DE REMPLACEMENT

Déposer :

- l'agrafe de fixation de la Durit de direction assistée sur le groupe motoventilateur (si le véhicule en est équipé),
- la résistance du groupe motoventilateur,
- le collier de fixation du faisceau électrique sur le groupe motoventilateur.

K7J ou K7M, et 710, et CONDITIONNEMENT AIR

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - repose** ).

### CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE MOTOVENTILATEUR

Démarrer le moteur.

Débrancher la sonde de température d'eau (voir **17B, Injection essence, Implantation des éléments** ).

Vérifier le fonctionnement du groupe motoventilateur.

Rebrancher le connecteur de la sonde de température d'eau.

Arrêter le moteur.

Effectuer à l'aide de l' **outil de diagnostic** l'effacement du code défaut DF004 « circuit capteur température eau » :

- lire les codes défauts,
- réparer si nécessaire,
- effacer les codes défauts.

L90, et K9K, et 790, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

**Matériel indispensable**

outil de diagnostic

**DÉPOSE****I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

Déposer :

- le cache moteur,
- le manchon d'entrée d'air.

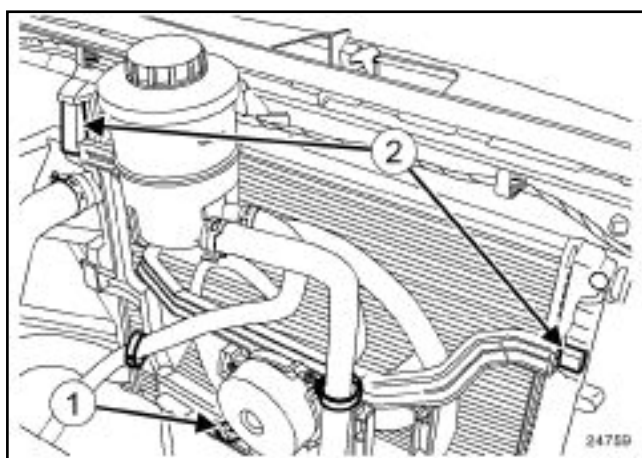
**DIRECTION ASSISTEE**

Dégrafer :

- les durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur,
- le réservoir de liquide de direction assistée de son support (sans ouvrir le circuit).

Attacher le réservoir de liquide de direction assistée au moteur.

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-Repose**).

**II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

24759

Débrancher le connecteur (1) du groupe motoventilateur.

Dégrafer le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur.

Déposer le groupe motoventilateur en agissant sur les clips de fixation supérieure (2).

**III - EN CAS DE REMPLACEMENT**

Déposer les agrafes de fixation des durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur (si le véhicule en est équipé).

**REPOSE****I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE****En cas de remplacement**

Reposer les agrafes de fixation des durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur (si le véhicule en est équipé).

**II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Reposer le groupe motoventilateur.

Rebrancher le connecteur du groupe motoventilateur.

Agrafer le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur

**III - ETAPE FINALE**

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-Repose**).

**DIRECTION ASSISTEE**

Détacher le réservoir de liquide de direction assistée du moteur.

Agrafer :

- le réservoir de liquide de direction assisté sur son support,
- les durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur.

Reposer

- le manchon d'entrée d'air,
- le cache moteur.

**IV - CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE MOTOVENTILATEUR**

Démarrer le moteur.

Débrancher la sonde de température d'eau (voir **13B, Injection diesel, Liste et localisation des éléments**).

L90, et K9K, et 790, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Vérifier le fonctionnement du groupe motoventilateur.

Rebrancher le connecteur de la sonde de température d'eau.

Arrêter le moteur.

Effectuer à l'aide de l' **outil de diagnostic** l'effacement du code défaut DF004 "circuit capteur température eau" :

- lire les codes défauts,
- réparer si nécessaire,
- effacer les codes défauts.

L90, et K9K, et 790, et CONDITIONNEMENT AIR

**Matériel indispensable**

outil de diagnostic

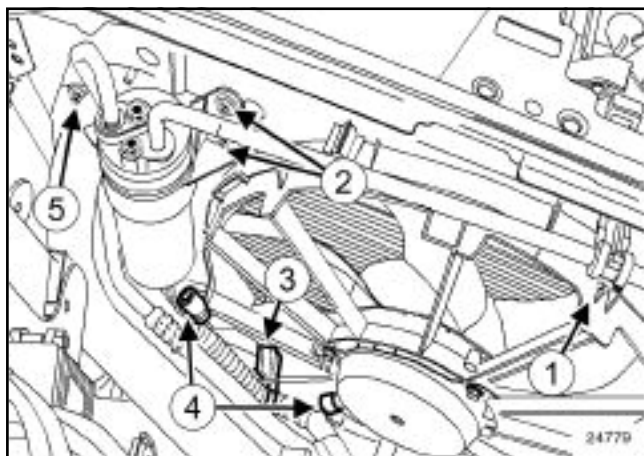
**Couples de serrage** vis de fixation du groupe motoventilateur **4 N.m**vis de fixation de la bouteille déshydratante **2 N.m**vis de fixation du tuyau de la bouteille déshydratante-détendeur **2 N.m****DÉPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont élévateur (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le cache du moteur,
- le manchon d'entrée d'air,
- le protecteur sous moteur.



24779

Déposer :

- la vis de fixation (1) du tuyau de la bouteille déshydratante-détendeur sur le groupe motoventilateur,
- les vis de fixation (2) de la bouteille déshydratante.

**II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Dégrafer le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur en (3).

Débrancher les connecteurs (4) sur le groupe motoventilateur.

Déposer :

- les vis de fixation (5) du groupe motoventilateur,
- le groupe motoventilateur par le dessous du véhicule.

**ATTENTION**

Ne pas abîmer les ailettes de la valise de refroidissement (radiateur, condenseur,...) lors de la manipulation.

**III - EN CAS DE REMPLACEMENT**

Déposer :

- l'agrafe de fixation du faisceau électrique sur le groupe motoventilateur,
- la résistance du groupe motoventilateur.

**REPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE****En cas de remplacement**

Reposer :

- la résistance du groupe motoventilateur,
- l'agrafe de fixation du faisceau électrique sur le groupe motoventilateur.

**II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Reposer :

- le groupe motoventilateur par le dessous du véhicule,
- les vis de fixation du groupe motoventilateur.

Serrer au couple les **vis de fixation du groupe motoventilateur (4 N.m)**.

Rebrancher les connecteurs du groupe motoventilateur.

Agrafer le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur.



L90, et K9K, et 790, et CONDITIONNEMENT AIR

**III - ÉTAPE FINALE**

Reposer les vis de fixation de la bouteille déshydratante.

Serrer au couple les **vis de fixation de la bouteille déshydratante (2 N.m)** .

Reposer la vis de fixation du tuyau de la bouteille déshydratante-détendeur sur le groupe motoventilateur.

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau de la bouteille déshydratante-détendeur (2 N.m)** .

Reposer :

- le protecteur sous moteur,
- le manchon d'entrée d'air,
- le cache du moteur.

Brancher la batterie (voir **Batterie : Dépose - Repose**) .

**IV - CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE MOTOVENTILATEUR**

Démarrer le moteur.

Débrancher la sonde de température d'eau (voir **13B, Injection diesel, Liste et localisation des éléments**) .

Vérifier le fonctionnement du groupe motoventilateur.

Rebrancher le connecteur de la sonde de température d'eau.

Arrêter le moteur.

Effectuer à l'aide de l' **outil de diagnostic** l'effacement du code défaut **DF004** « circuit capteur température eau » :

- lire les codes défauts,
- réparer si nécessaire,
- effacer les codes défauts.

K9K, et 792, et CONDITIONNEMENT AIR

**Couples de serrage** 

vis de fixation du support du conduit d'échangeur air - air	2 N.m
vis de fixation du groupe motoventilateur	4 N.m
vis de fixation de la bouteille déshydratante	2 N.m
vis de fixation du tuyau bouteille déshydratante - détendeur	2 N.m

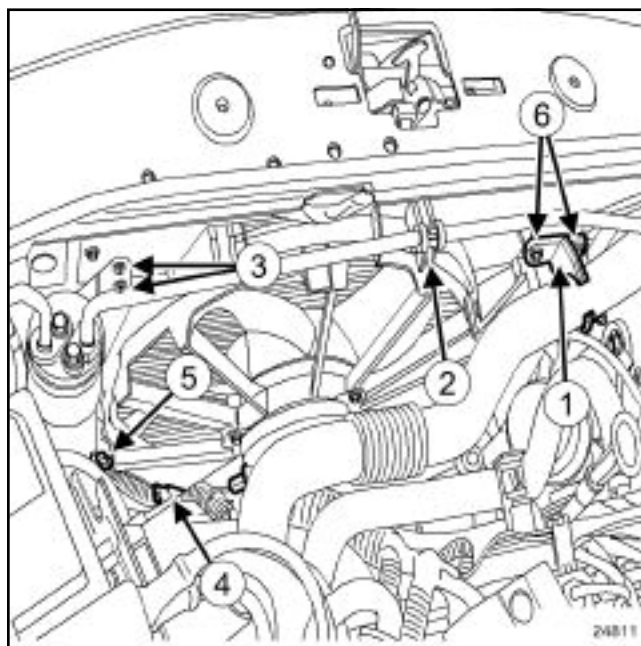
**DÉPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

- le cache moteur,
- le manchon d'entrée d'air,
- le protecteur sous moteur.



24811

Dégrafer le conduit d'échangeur air - air sur le groupe motoventilateur (1) .

Déposer :

- la vis de fixation (2) du tuyau bouteille déshydratante - détendeur sur le groupe motoventilateur,
- les vis de fixation (3) de la bouteille déshydratante.

**II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Dégrafer le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur en (4) .

Débrancher les connecteurs (5) sur le groupe motoventilateur.

**ATTENTION**

Ne pas abîmer les ailettes de la valise de refroidissement (radiateur, condenseur...) lors de la manipulation.

Déposer :

- les vis de fixation du groupe motoventilateur,
- le groupe motoventilateur par le dessous du véhicule.

**III - EN CAS DE REMPLACEMENT**

Déposer :

- la résistance du groupe motoventilateur,
- les vis (6) de fixation du support du conduit de l'échangeur air - air,

K9K, et 792, et CONDITIONNEMENT AIR

- le support du conduit d'échangeur air - air.

Mémoriser la position de montage du support du conduit d'échangeur air - air lors de la dépose.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

#### EN CAS DE REMPLACEMENT

Reposer :

- le support du conduit d'échangeur air - air,

- les vis de fixation du support du conduit d'échangeur air - air.

Serrer au couple les **vis de fixation du support du conduit d'échangeur air - air (2 N.m)** .

Reposer la résistance du groupe motoventilateur.

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le groupe motoventilateur par le dessous du véhicule,

- les vis de fixation du groupe motoventilateur.

Serrer au couple les **vis de fixation du groupe motoventilateur (4 N.m)** .

Brancher les connecteurs du groupe motoventilateur.

Agrafer le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur.

### III - ÉTAPE FINALE

Reposer les vis de fixation de la bouteille déshydratante.

Serrer au couple les **vis de fixation de la bouteille déshydratante (2 N.m)** .

Reposer la vis de fixation du tuyau bouteille déshydratante - détendeur sur le groupe motoventilateur.

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau bouteille déshydratante - détendeur (2 N.m)** .

Agrafer le conduit d'échangeur air - air sur le groupe motoventilateur.

Reposer :

- le protecteur sous moteur,

- le manchon d'entrée d'air,

- le cache moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

### IV - CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE MOTOVENTILATEUR

Démarrer le moteur.

Débrancher la sonde de température d'eau (voir **13B, Injection diesel, Liste et localisation des éléments**).

Vérifier le fonctionnement du groupe motoventilateur.

Brancher la sonde de température d'eau.

Arrêter le moteur.

Effectuer à l'aide de l'**outil diagnostic** l'effacement du code défaut DF004 « circuit capteur température eau » :

- lire les codes défauts,

- réparer si nécessaire,

- effacer les codes défauts.

K9K, et 792, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

**Couples de serrage** 

vis de fixation du support du conduit d'échangeur air - air	2 N.m
---	-------

**DÉPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer le cache moteur.

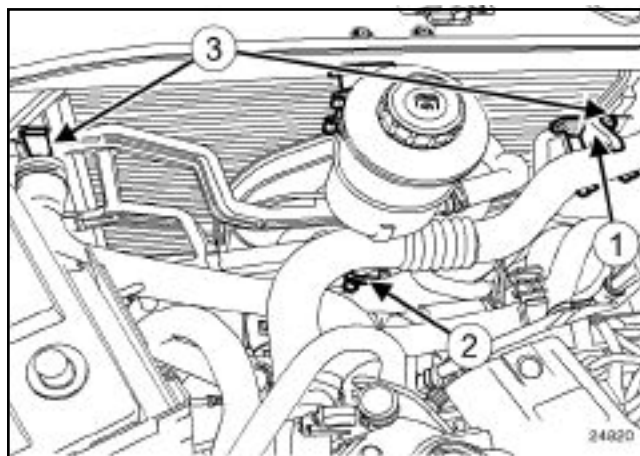
Déposer le manchon d'entrée d'air.

**DIRECTION ASSISTÉE**

Dégrafer :

- les Durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur,
- le réservoir de liquide de direction assistée de son support (sans ouvrir le circuit).

Attacher le réservoir de liquide de direction assistée au moteur.

**II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

24820

Dégrafer :

- le conduit d'échangeur air - air sur le groupe motoventilateur en (1) ,
- le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur.

Débrancher le connecteur (2) du groupe motoventilateur.

Déposer le groupe motoventilateur en agissant sur les clips de fixation supérieure (3) .

**III - EN CAS DE REMPLACEMENT**

Déposer :

- les agrafes de fixation des Durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur (si le véhicule en est équipé),
- les vis de fixation du support du conduit d'échangeur air - air,
- le support du conduit d'échangeur air- air.

Mémoriser la position de montage du support du conduit d'échangeur air - air lors de la dépose.

**REPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE****EN CAS DE REMPLACEMENT**

Reposer :

- le support du conduit d'échangeur air - air,
- les vis de fixation du support du conduit de l'échangeur air - air.

Serrer au couple les **vis de fixation du support du conduit d'échangeur air - air (2 N.m)** .

K9K, et 792, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Reposer les agrafes de fixation des Durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur (si le véhicule en est équipé).

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer le groupe motoventilateur.

Brancher le connecteur du groupe motoventilateur, le conduit d'échangeur air - air sur le groupe motoventilateur.

## III - ÉTAPE FINALE

### DIRECTION ASSISTÉE

Détacher le réservoir de liquide de direction assistée du moteur.

Agrafer :

- le réservoir de liquide de direction assistée sur son support,
- les Durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur.

Reposer le manchon d'entrée d'air.

Reposer le cache du moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

## IV - CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE MOTOVENTILATEUR

Démarrer le moteur.

Débrancher la sonde de température d'eau (voir **13B, Injection diesel, Liste et localisation des éléments**).

Vérifier le bon fonctionnement du groupe motoventilateur.

Brancher la sonde de température d'eau.

Arrêter le moteur.

Effectuer à l'aide de l'**outil diagnostic** l'effacement du code défaut DF004 « circuit capteur température eau » :

- lire les codes défauts,
- réparer si nécessaire,
- effacer les codes défauts.

K4M, et 690, et CONDITIONNEMENT AIR

**Matériel indispensable**

outil de diagnostic

**DÉPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer :

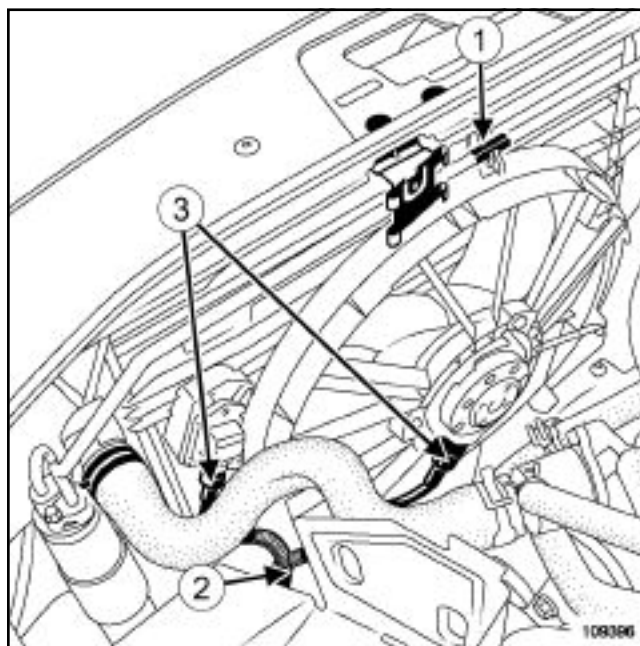
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose, page 12A-12**),
- le protecteur sous moteur.

**DIRECTION ASSISTEE**

Dégrafer :

- les Durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur,
- le réservoir de liquide de direction assistée de son support (sans ouvrir le circuit),

Attacher le réservoir de liquide de direction assistée au moteur.



109396

Dégrafer le tuyau bouteille déshydratante-détendeur sur le groupe motoventilateur en (1).

**II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Dégrafer le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur en (2).

Débrancher les connecteurs (3) sur le groupe motoventilateur.

**ATTENTION**

Ne pas abîmer les ailettes de la valise de refroidissement (radiateur, condenseur...) lors de la manipulation.

Déposer le groupe motoventilateur par le dessous du véhicule, en agissant sur les clips de fixation supérieure.

**EN CAS DE REMPLACEMENT**

Déposer :

- les agrafes de fixation des Durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur (si le véhicule en est équipé),
- l'agrafe de fixation du tuyau bouteille déshydratante-détendeur sur le groupe motoventilateur,
- la résistance du groupe motoventilateur.

K4M, et 690, et CONDITIONNEMENT AIR

**REPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE****EN CAS DE REMPLACEMENT**

Reposer :

- la résistance du groupe motoventilateur,
- l'agrafe de fixation du tuyau bouteille déshydratante-détendeur sur le groupe motoventilateur,
- les agrafes de fixation des Durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur (si le véhicule en est équipé).

**II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Reposer le groupe motoventilateur par le dessous du véhicule.

Rebrancher les connecteurs sur le groupe motoventilateur.

Agrafer le faisceau électrique sur le groupe motoventilateur.

**III - ÉTAPE FINALE**

Agrafer le tuyau bouteille déshydratante-détendeur sur le groupe motoventilateur.

**DIRECTION ASSISTÉE**

Détacher le réservoir de liquide de direction de liquide de direction assistée du moteur.

Agrafer :

- le réservoir de liquide de direction assistée sur son support,
- les Durits de direction assistée sur le groupe motoventilateur.

Reposer :

- le protecteur sous moteur,
- le résonateur d'air (voir **12A, Mélange carburé, Résonateur d'air : Dépose - Repose**, page **12A-12**).

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

**CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE MOTOVENTILATEUR**

Démarrer le moteur.

Débrancher la sonde de température d'eau (voir **17B, Injection essence, Injection d'essence : Liste et localisation des éléments**, page **17B-2**).

Vérifier le fonctionnement du groupe motoventilateur.

Rebrancher le connecteur de la sonde de température d'eau.

Arrêter le moteur.

Effectuer à l'aide de l' **outil de diagnostic** l'effacement du code défaut DF004 "circuit capteur température eau" :

- lire les codes défauts,
- réparer si nécessaire,
- effacer les codes défauts.

L90, et K9K, et 790

**Outillage spécialisé indispensable**

<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.
<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).

**Couples de serrage** 

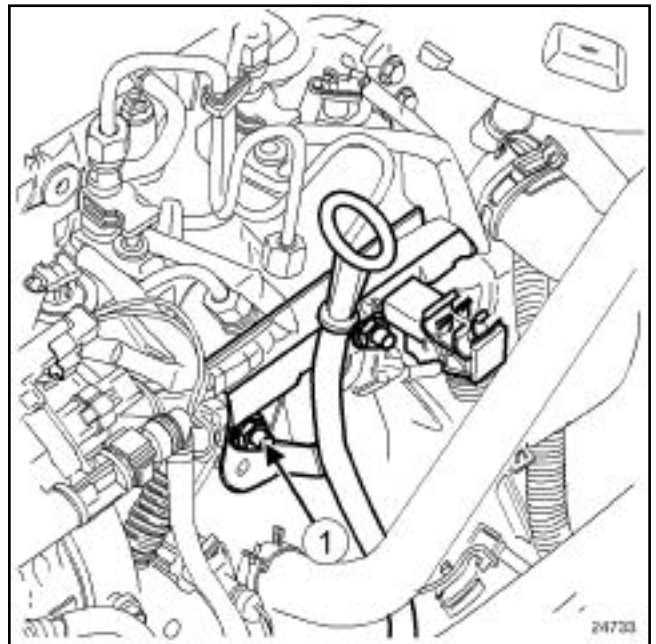
écrou de fixation de la jauge à huile	<b>21 N.m</b>
---------------------------------------	---------------

**DÉPOSE****I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

Mettre le véhicule sur un pont élévateur (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A Batterie : Dépose - Repose**).

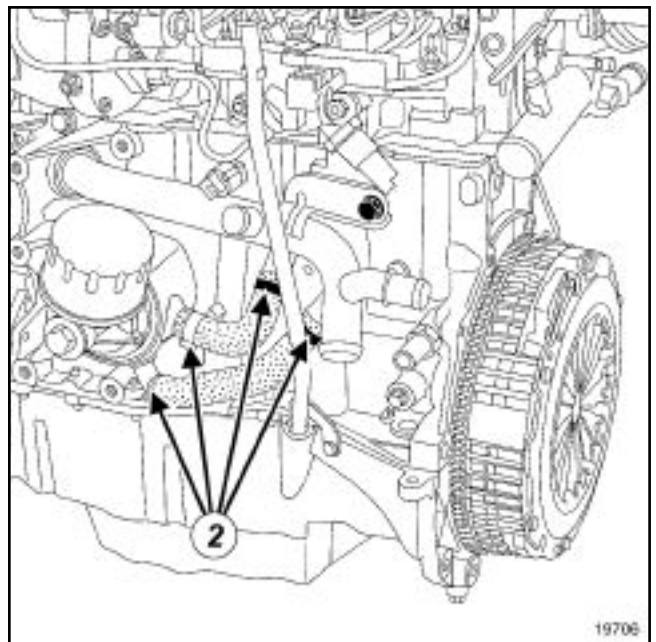
Vidanger le circuit de refroidissement moteur par la durit inférieure du radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**), (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1202-02**) (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**).



24733

Déposer :

- l'écrou (1) de fixation de la jauge à huile,
- le guide jauge à huile.

**II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE.**

19706

Déposer :

- les colliers (2) de fixation des tuyaux d'échangeur de température eau-huile à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**), (**Mot. 1202-01**) ou (**Mot. 1202-02**).
- les tuyaux d'échangeur de température eau-huile.



L90, et K9K, et 790

## REPOSE

### I - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- les tuyaux d'échangeur de température eau-huile en faisant coïncider le repère du tuyau avec le repère du tube d'entrée d'eau,
- les colliers de fixation des tuyaux d'échangeur de température eau-huile à l'aide de l'outil **(Mot. 1448)**, **(Mot. 1202-01)** ou **(Mot. 1202-02)**.

### II - ETAPE FINALE

Reposer la jauge à huile.

Serrer au couple l'écrou de fixation de la jauge à huile **(21 N.m)**.

Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**).

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie : Dépose - Repose**).

Effectuer une purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**).

## Tuyau d'entrée de pompe à eau : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1202-01</b>	Pince collier pour collier élastique (grand modèle).
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

Couples de serrage 

vis de fixation du tuyau d'entrée de pompe à eau	<b>22N.m</b>
écrou de fixation du guide jauge à huile	<b>21 N.m</b>

## DÉPOSE

## I - ETAPE DE PRÉPARATION A LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Pont élévateur deux colonnes : Sécurité**).

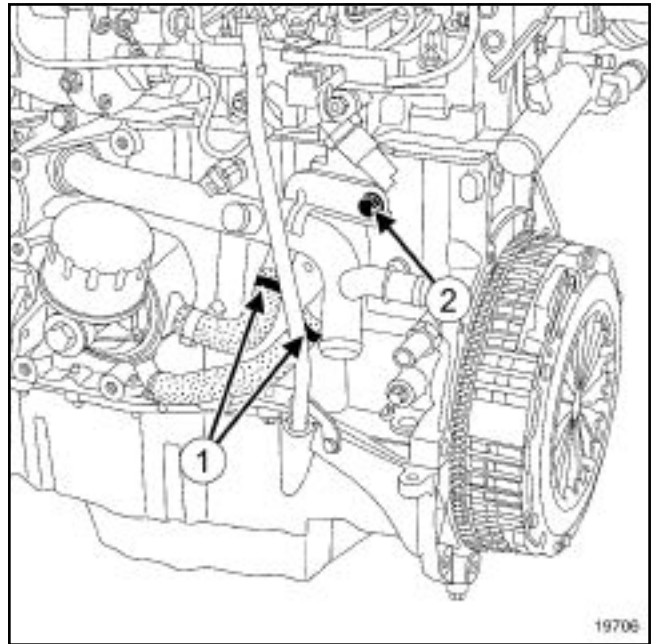
Débrancher la batterie (voir **80A Batterie : Dépose - Repose**).

Vidanger le circuit de refroidissement moteur par la durit inférieure du radiateur à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**), (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**) (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Vidange - Remplissage**).

Déposer :

- l'écrou de fixation du guide jauge à huile,
- le guide jauge à huile.

## II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



19706

Désaccoupler en (1) les durits du tuyau d'entrée de pompe à eau à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-01**), (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**).

Déposer :

- la vis (2) de fixation du tuyau d'entrée de pompe à eau sur le carter cylindres,
- le tuyau d'entrée de pompe à eau.

## REPOSE

## I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Nota :

Remplacer systématiquement le joint torique du tuyau d'entrée de pompe à eau.

Reposer le joint torique neuf sur le tuyau d'entrée de pompe à eau.

## II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Savonner le joint torique du tuyau d'entrée de pompe à eau.

Reposer :

- le tuyau d'entrée de pompe à eau sur le carter cylindre.
- la vis de fixation du tuyau d'entrée de pompe à eau sur le carter cylindres.

**Tuyau d'entrée de pompe à eau : Dépose - Repose**

L90, et K9K, et 790

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau d'entrée de pompe à eau (22N.m)** .

Rebrancher les durit sur le tuyau d'entrée de pompe à eau à l'aide de l'outil **(Mot. 1202-01)** , **(Mot. 1202-02)** ou **(Mot. 1448)** en faisant coïncider le repère de durit avec le repère du tuyau d'entrée de pompe à eau.

**III - ETAPE FINALE**

Reposer le guide jauge à huile.

Serer au couple l' **écrou de fixation du guide jauge à huile (21 N.m)**.

Brancher la batterie (voir **80A Batterie: Dépose - Repose** ).

Effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**).

## Tuyau d'entrée de pompe à eau : Dépose - Repose

K9K, et 792

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Emb. 1596</b>	Douille de 24 mm de dépose - repose émetteur d'embrayage.
------------------	---

Couples de serrage 

vis de fixation du tuyau d'entrée de pompe à eau	<b>22 N.m</b>
accéléromètre	<b>20 N.m</b>

## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

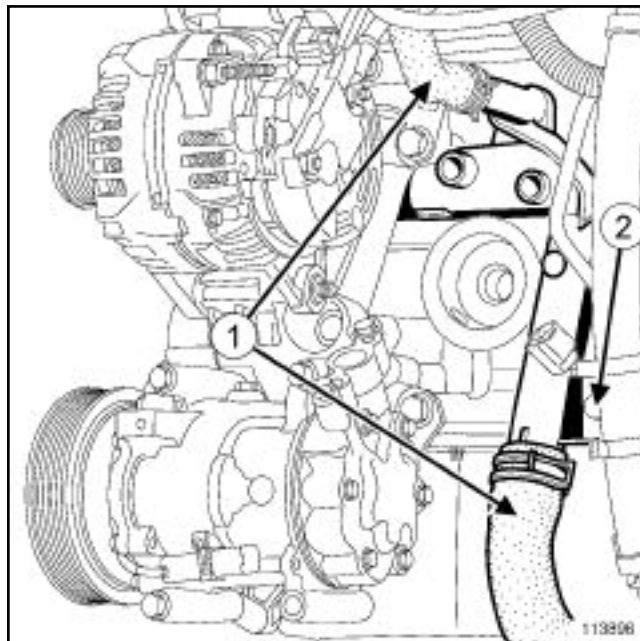
Déposer :

- le cache moteur,
- le protecteur sous moteur.

Vidanger le circuit de refroidissement moteur (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page 19A-11).

Déposer l'échangeur de température eau - huile (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Echangeur de température eau - huile : Dépose - Repose**).

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



113896

Débrancher :

- les Durits d'eau (1) du tuyau d'entrée de la pompe à eau,
- le connecteur de l'accéléromètre.

Déposer l'accéléromètre à l'aide de l'outil (**Emb. 1596**).

Déposer :

- la vis de fixation (2) du tuyau d'entrée de la pompe à eau,
- le tuyau d'entrée de pompe à eau.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Nota :

Remplacer systématiquement le joint torique du tuyau d'entrée de pompe à eau.

Reposer le joint torique neuf sur le tuyau d'entrée de pompe à eau.

Remplacer les colliers déposés.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Savonner le joint torique du tuyau d'entrée de pompe à eau.

## Tuyau d'entrée de pompe à eau : Dépose - Repose

K9K, et 792

Reposer le tuyau d'entrée de pompe à eau sur le carter-cylindres.

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau d'entrée de pompe à eau (22 N.m)** .

Reposer l'accéléromètre à l'aide de l'outil (**Emb. 1596**).

Serrer au couple l' **accéléromètre (20 N.m)** .

Brancher :

- le connecteur de l'accéléromètre,
- les Durits d'eau sur le tuyau d'entrée d'eau de la pompe à eau.

**III - ÉTAPE FINALE**

Reposer l'échangeur de température eau - huile (voir **10A, Ensemble moteur et bas moteur, Echangeur de température eau - huile : Dépose - Repose**).

Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page **19A-11**) .

Reposer :

- le protecteur sous moteur,
- le cache moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Effectuer une purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**, page **19A-16**) .

## Tuyau d'entrée de pompe à eau : Dépose - Repose

K4M

Couples de serrage 

vis de fixation du tuyau d'entrée de pompe à eau	22 N.m
--	--------

## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

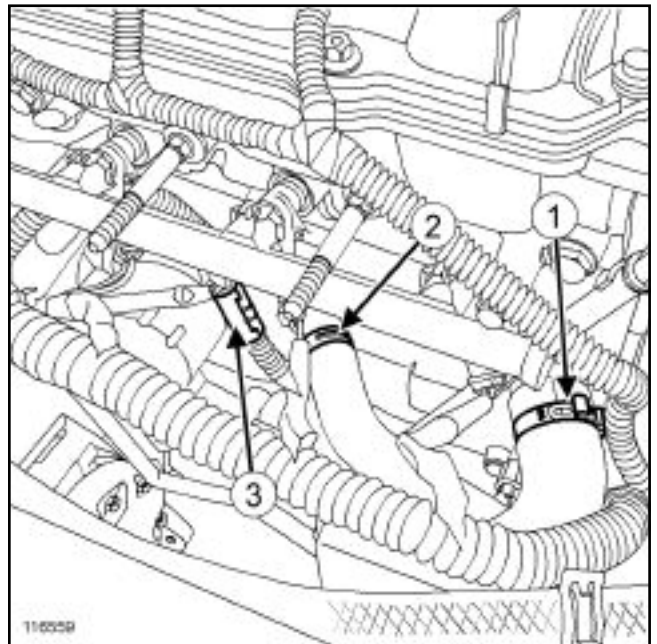
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

Déposer le protecteur de rampe d'injection.

Vidanger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page 19A-11).

Rincer le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement du moteur : Nettoyage**, page 19A-15).



116559

Débrancher :

- la Durit inférieure (1) du radiateur de refroidissement,
- la Durit (2) de chauffage.

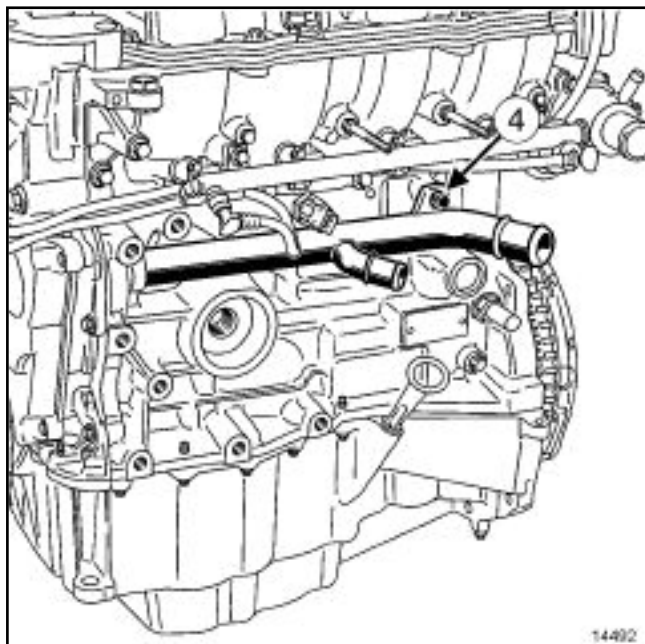
Dégrafer le câblage sur le tuyau d'entrée de pompe à eau en (3).

Débrancher le connecteur de l'injecteur du cylindre n°3.

## Tuyau d'entrée de pompe à eau : Dépose - Repose

K4M

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



14492

Déposer :

- la vis de fixation (4) du tuyau d'entrée de pompe à eau,
- le tuyau d'entrée de pompe à eau.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Nota :

Remplacer systématiquement le joint torrique du tuyau d'entrée de pompe à eau

Reposer le joint torrique neuf sur le tuyau d'entrée de pompe à eau.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Savonner le joint torrique du tuyau d'entrée de pompe à eau.

Reposer :

- le tuyau d'entrée de pompe à eau équipé d'un joint neuf,
- la vis de fixation du tuyau d'entrée de pompe à eau

Serrer au couple la **vis de fixation du tuyau d'entrée de pompe à eau (22 N.m)** .

## III - ÉTAPE FINALE

Rebrancher :

- le connecteur de l'injecteur du cylindre n°3,
- la Durit de chauffage sur le tuyau d'entrée de pompe à eau,
- la Durit inférieure du radiateur de refroidissement.

Agrafer le câblage sur le tuyau d'entrée de pompe à eau.

Reposer le protecteur de rampe d'injection.

Remplir le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Vidange - Remplissage**, page 19A-11) .

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ) .

Purger le circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement: Purge**, page 19A-16) .

# REFROIDISSEMENT

## Vase d'expansion : Dépose - Repose

# 19A

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1448**

Pince à distance pour colliers élastiques.

### Couples de serrage

écrous de fixation du vase d'expansions

**8 N.m**

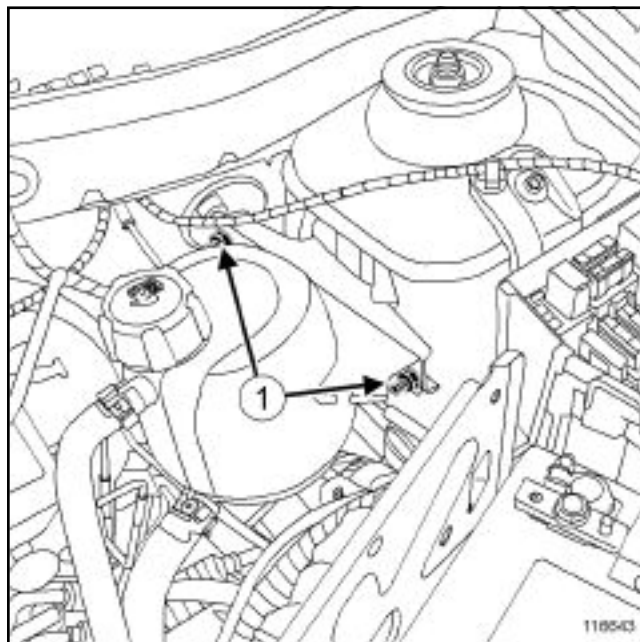
## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



116643

Déposer les écrous de fixation (1) du vase d'expansion.

Ecarter le vase d'expansion.

Mettre en place des pinces Durit sur les Durits du vase d'expansion.

Débrancher :

- la Durit inférieure de vase d'expansion,
- la Durit supérieure de vase d'expansion.

Déposer le vase d'expansion.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Rebrancher :

- la Durit supérieure de vase d'expansion,
- la Durit inférieure de vase d'expansion.

Reposer à l'aide de l'outil (**Mot. 1448**) :

- le collier de Durit supérieure de vase d'expansion,
- le collier de Durit inférieure de vase d'expansion.

Mettre un peu de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion.

Déposer les pinces Durit..



**II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE**

Reposer :

- le vase d'expansion,
- les écrous de fixation du vase d'expansion.

Serrer au couple les **écrous de fixation du vase d'expansions (8 N.m)** .

**III - ÉTAPE FINALE**

Ajuster le niveau de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

Effectuer une purge du circuit de refroidissement (voir **19A, Refroidissement, Circuit de refroidissement : Purge**, page 19A-16) .

# ECHAPPEMENT

Echappement : Pièces et ingrédients pour la réparation

**19B**

L90, et K4M ou K7J ou K7M ou K9K

|

# ECHAPPEMENT

Echappement : Pièces et ingrédients pour la réparation

**19B**

---

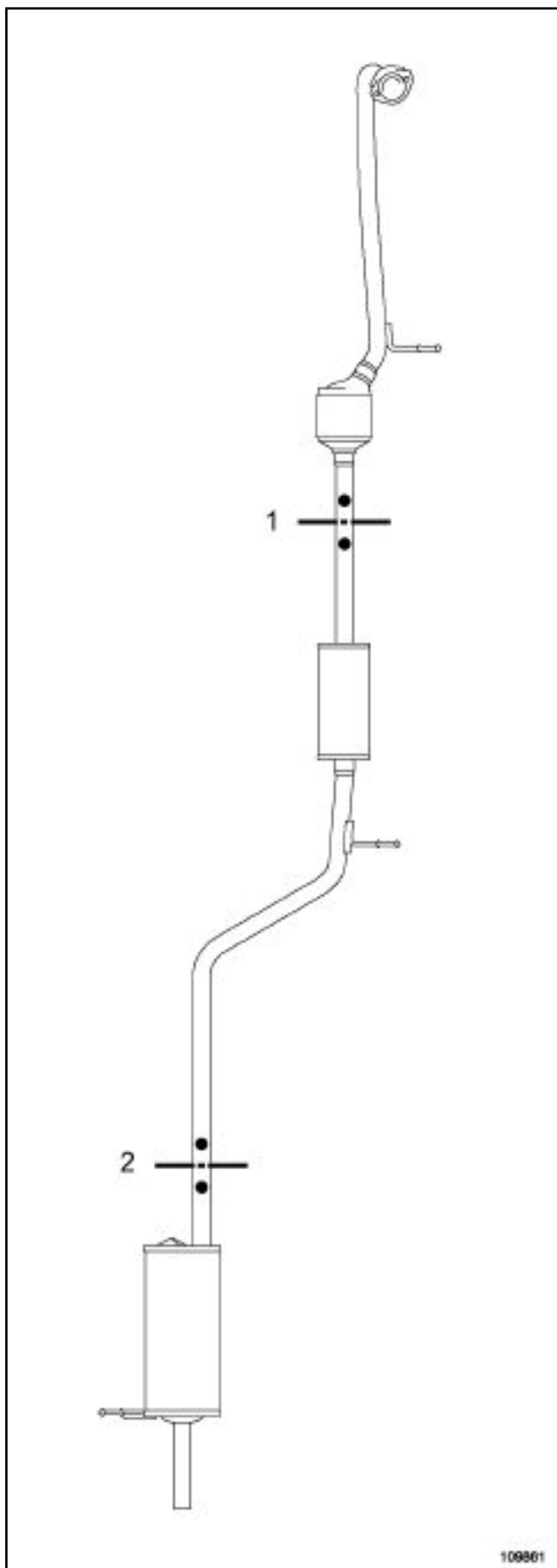
L90, et K4M ou K7J ou K7M ou K9K

---

K7J ou K7M, et 710

L90, et K4M ou K7J ou K7M ou K9K

109861



- (1) Zone de coupe 1
- (2) Zone de coupe 2



109861

# ECHAPPEMENT

Echappement : Pièces et ingrédients pour la réparation

**19B**

---

L90, et K4M ou K7J ou K7M ou K9K

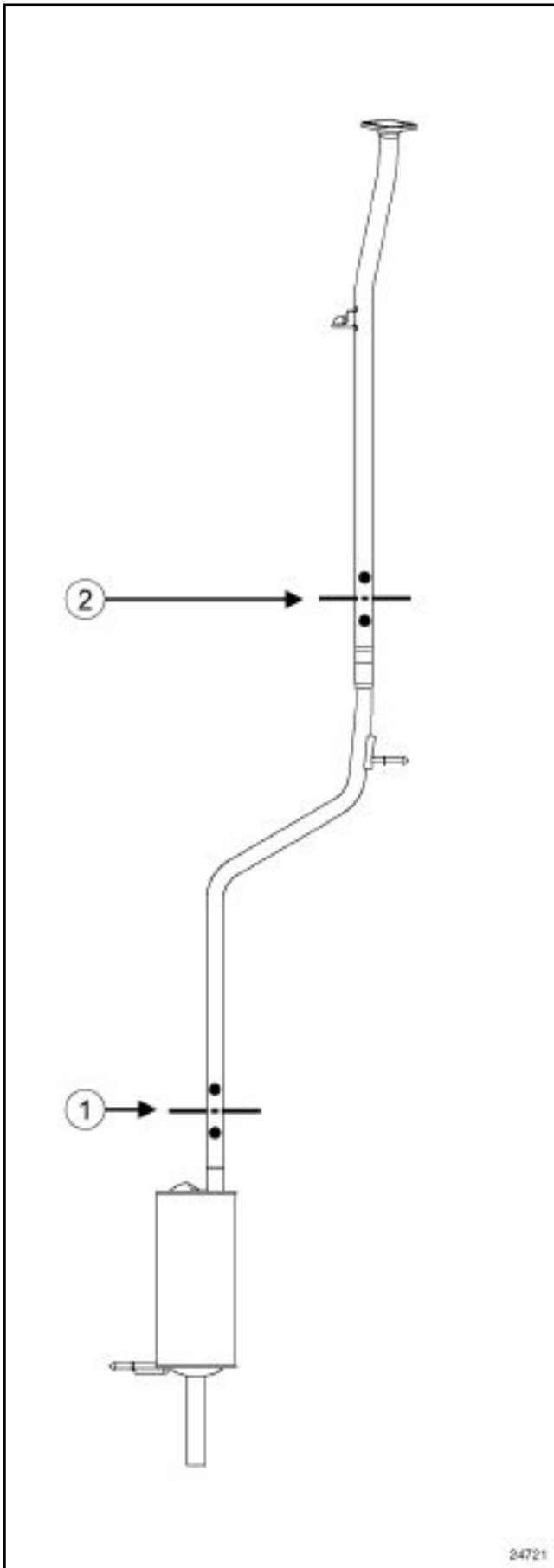
---

K9K, et 790

L90, et K4M ou K7J ou K7M ou K9K

24721

- (1) Zone de coupe 1
- (2) Zone de coupe 2



# ECHAPPEMENT

Echappement : Pièces et ingrédients pour la réparation

**19B**

---

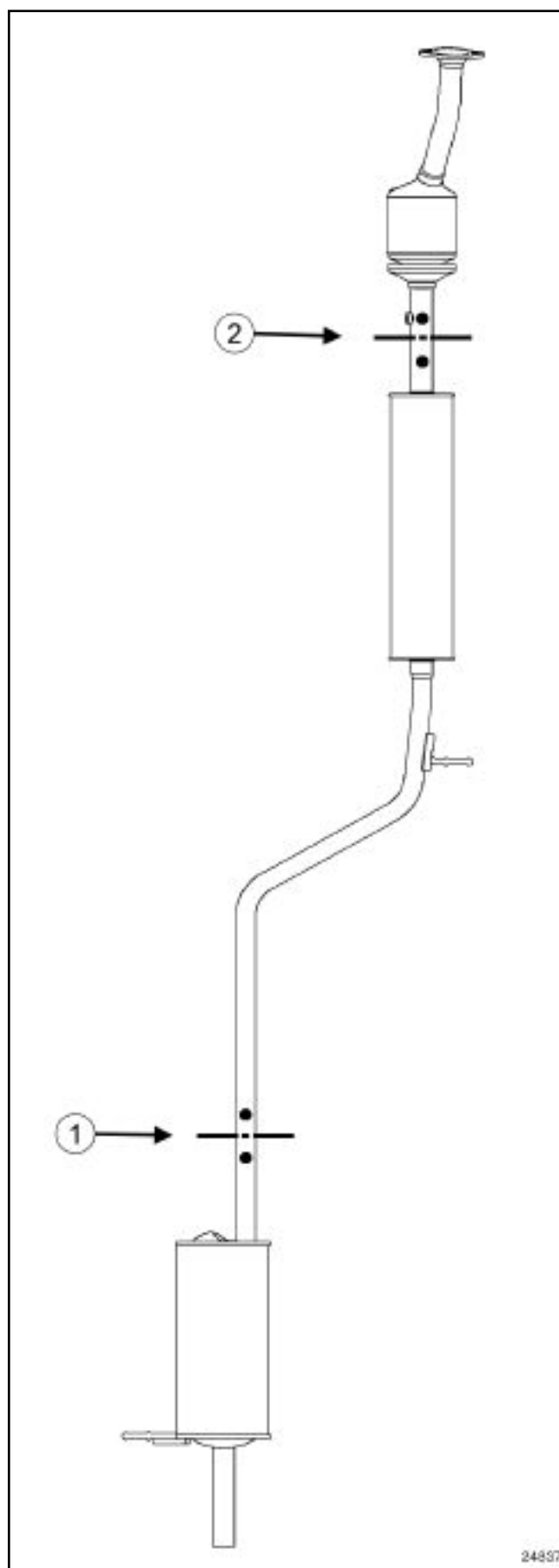
L90, et K4M ou K7J ou K7M ou K9K

---

K4M, et 690

L90, et K4M ou K7J ou K7M ou K9K

24837



- (1) Zone de coupe 1
- (2) Zone de coupe 2





## Echappement : Précautions pour la réparation

L90, et K7J ou K7M ou K9K

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1199-01</b>	Coupe-tubes d'échappement diam 35/50 mm et diam 50/95mm. Ensemble complet en coffret.
---------------------	---

La ligne d'échappement complète est en acier inoxydable.

### IMPORTANT

Les catalyseurs contiennent des fibres céramiques ; elles sont contenues à l'intérieur d'une unité close et ne peuvent pas se disperser. Il est interdit de percer ou découper des catalyseurs.

Le catalyseur atteint des températures élevées ; ne pas stationner à proximité de matériaux combustibles qui pourraient s'enflammer.

### ATTENTION

Remplacer impérativement tout écran thermique détérioré.

L'étanchéité entre le collecteur d'échappement et le catalyseur doit être parfaite.

Remplacer systématiquement tous les joints démontés.

Lors de la dépose -repose, ne pas détériorer le catalyseur.

### PARTICULARITÉ DE LA LIGNE D'ÉCHAPPEMENT

#### 1 - Découpe de la ligne d'échappement

Les lignes d'échappement sont de types monobloc.

Lors du remplacement d'un des éléments, couper la ligne d'échappement.

Bien matérialiser la zone de coupe.

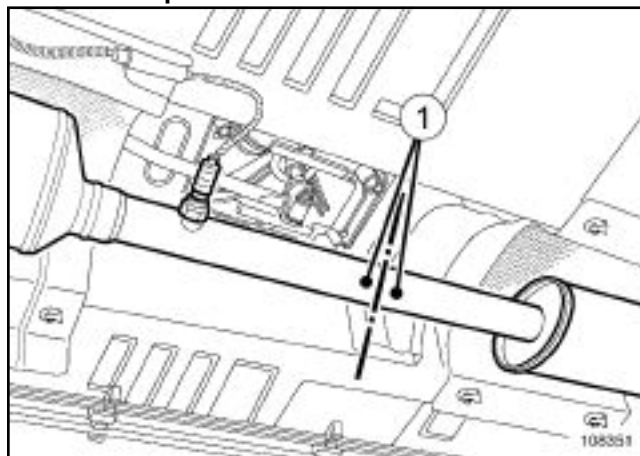
Bien utiliser l'outil de coupe (**Mot. 1199-01**).

Bien positionner le manchon après-vente.

#### 2 - Matérialisation de la zone de coupe

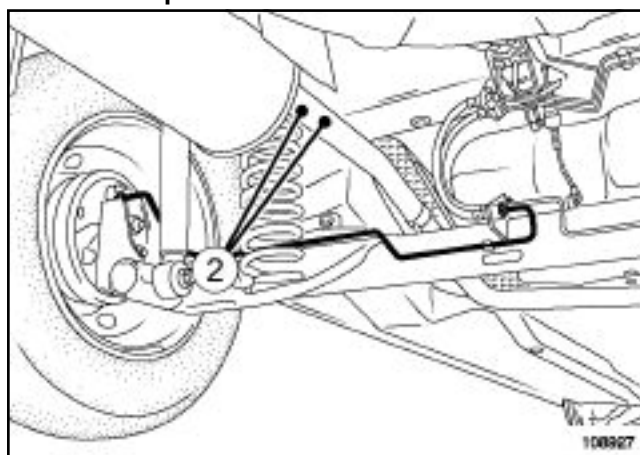
Deux repères pratiqués sur le tube d'échappement définissent la zone de coupe (voir **19B, Echappement, Echappement : Pièces et ingrédients pour la réparation**).

#### Zone de coupe 1

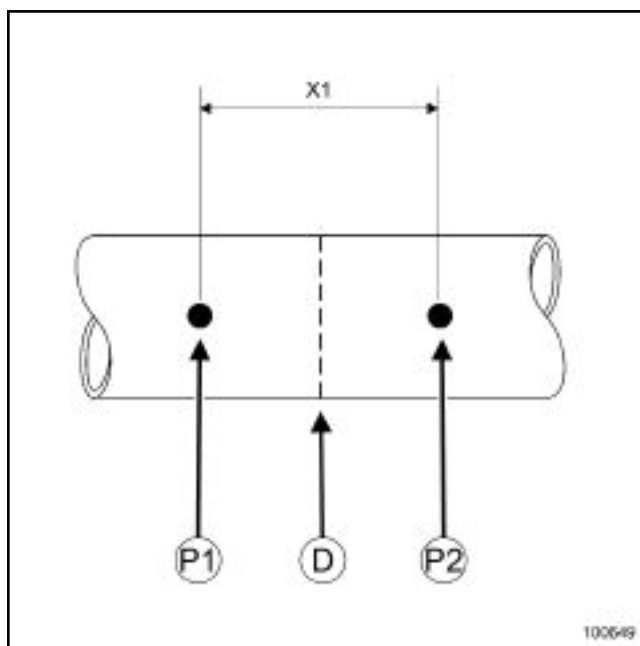


108351

#### Zone de coupe 2



108927



100649

100649

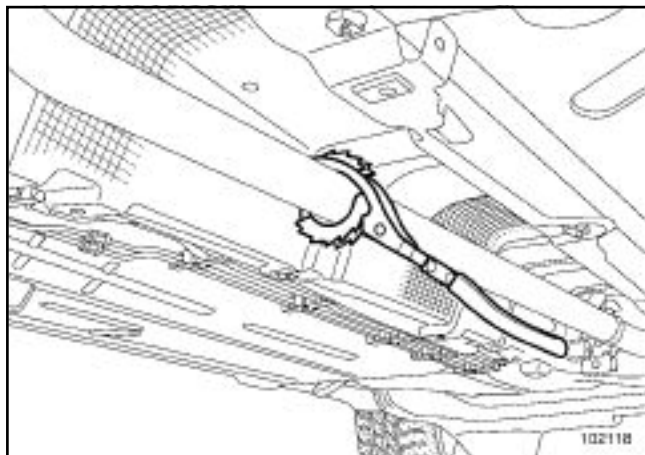
Avant de couper le tube, tracer le milieu (D) entre les deux repères (P1) et (P2).

## Echappement : Précautions pour la réparation

L90, et K7J ou K7M ou K9K

La distance entre les deux repères est de (X1) = 80 mm .

### 3 - Mise en oeuvre de l'outil (Mot. 1199-01)



102118

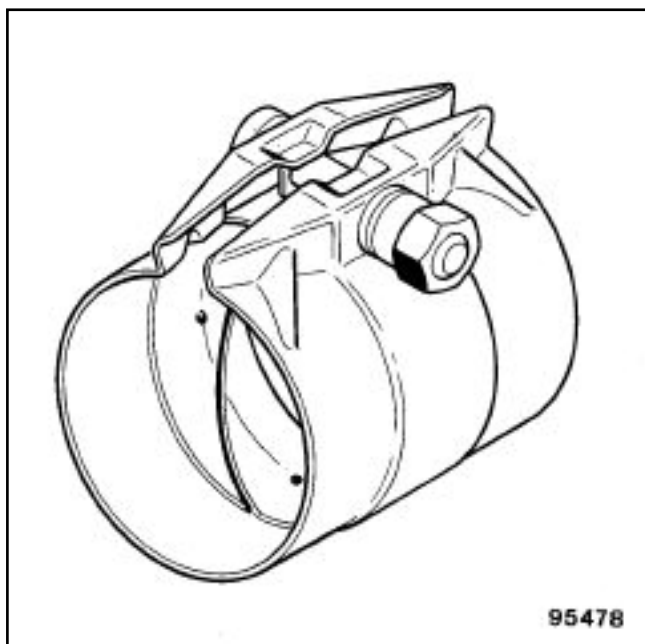
Mettre en place l'outil (**Mot. 1199-01**) sur le tube d'échappement.

Serrer les deux vis de l'outil de façon à mettre l'outil de coupe en pression sur le tube.

Faire tourner l'outil de coupe à l'aide de la poignée en prenant appui sur le tube.

Au fur et à mesure de la coupe, resserrer les deux vis de l'outil (ne pas serrer trop fort l'outil sur le tube de façon à découper sans déformer).

### 4 - Positionnement du manchon après-vente



95478

95478

Appliquer du mastic pour échappement à l'intérieur du manchon (voir **04B, Ingrédients - Produits, Véhicule : Pièces et ingrédients pour la réparation**).

Pour éviter toute fuite d'échappement, mettre en contact les deux tubes d'échappement avec les ergots à l'intérieur du manchon.

Positionner le manchon sur la partie usagée de la ligne.

Serrer légèrement le boulon du manchon.

Positionner l'élément de l'échappement changé dans le manchon.

### ATTENTION

Veiller à :

- orienter le boulon de serrage du manchon verticalement, avec l'écrou vers le bas, pour éviter tout risque de contact sous caisse,
- vérifier que les deux repères de découpe soient bien alignés,
- ce que les deux repères affleurent des deux côtés du manchon,
- ne pas réutiliser un manchon usagé.

Serrer au couple l'écrou du manchon (25 N.m) .

Vérifier :

- l'absence de contact sous caisse,
- la bonne tenue et la présence de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement.

# ECHAPPEMENT

## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

K7J, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1199-01</b>	Coupe-tubes d'échappement diam 35/50 mm et diam 50/95mm. Ensemble complet en coffret.
<b>Mot. 1495</b>	Douille de 22 mm pour dépose - repose sondes à oxygène - Entraînement carré 1/2" et 6 pans ext. de 24 mm.

### Couples de serrage

sonde à oxygène	<b>4,5 daN.m</b>
écrous de fixation du catalyseur	<b>2,1 daN.m</b>

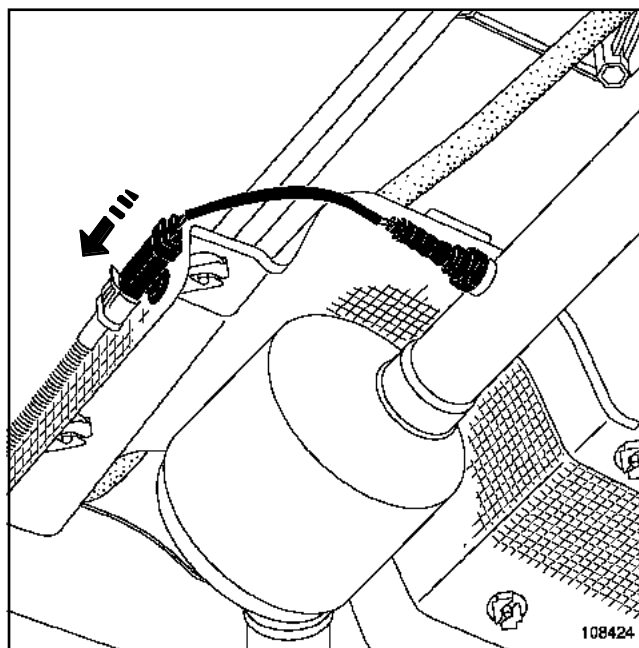
## DÉPOSE

### IMPORTANT

Les catalyseurs contiennent des fibres céramiques ; elle sont contenues à l'intérieur d'une unité close et ne peuvent se disperser. Il est interdit de percer ou de découper des catalyseurs.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Déposer le protecteur sous moteur.



Déposer le connecteur de la sonde à oxygène de son support en le faisant coulisser (suivant la flèche).

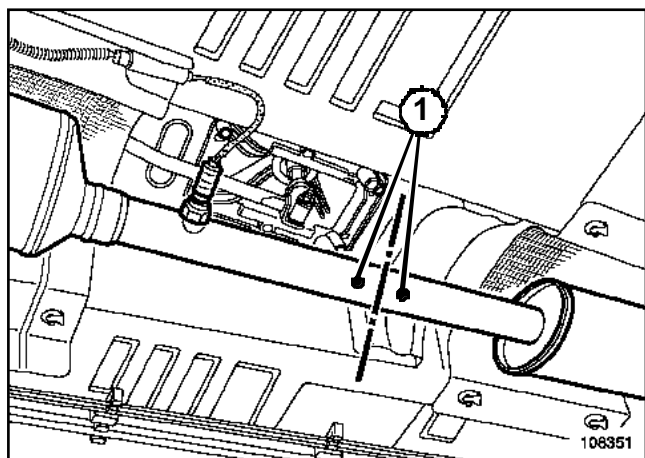
Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène.

# ECHAPPEMENT

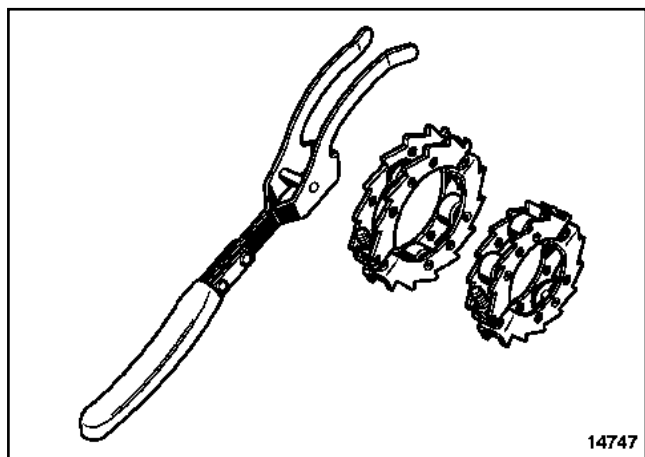
## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

K7J, et 710

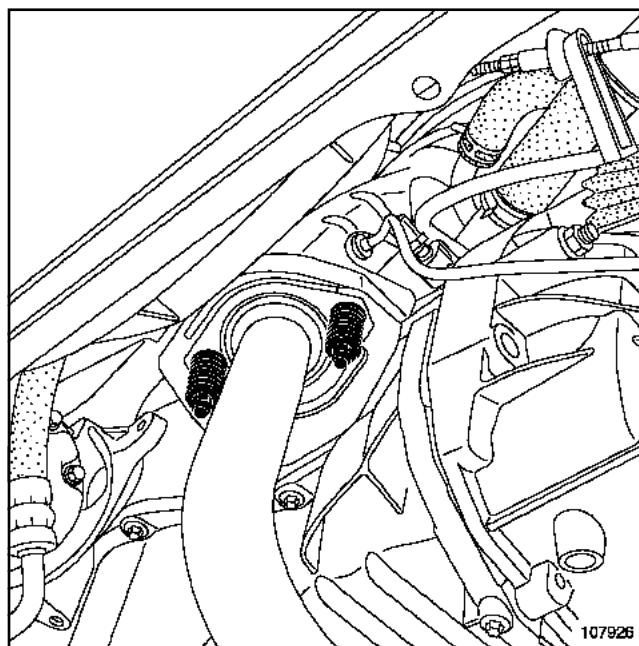


108351



14747

Couper la ligne d'échappement à l'aide de l'outil (Mot. 1199-01) entre les deux points de coupe (1) .



107926

Déposer :

- les fixations du catalyseur sur le collecteur d'échappement,
- le catalyseur.

### DANS LE CAS DU REMPLACEMENT DU CATALYSEUR

Déposer la sonde à oxygène sur le catalyseur.

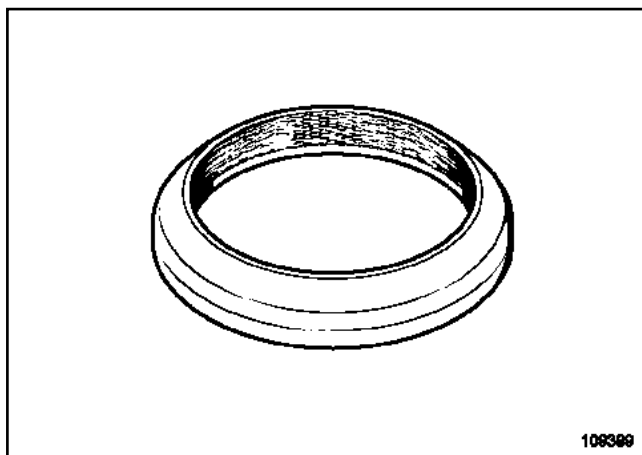
# ECHAPPEMENT

## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

K7J, et 710

### REPOSE



109399

#### ATTENTION

Remplacer impérativement la bague d'étanchéité entre le collecteur d'échappement et la catalyseur.

Reposer la sonde à oxygène.

Serrer au couple la **sonde à oxygène (4,5 daN.m)** à l'aide de l'outil (**Mot. 1495**).

Mettre en place :

- le catalyseur,
- le manchon (voir **19A, Echappement, Généralités**).

Serrer au couple les **écrous de fixation du catalyseur (2,1 daN.m)**.

Serrer le manchon tout en soutenant la ligne d'échappement pour assurer l'alignement.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

# ECHAPPEMENT

## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1199-01** Coupe-tubes d'échappement diam 35/50 mm et diam 50/95mm. Ensemble complet en coffret.

**Mot. 1495** Douille de 22 mm pour dépose - repose sondes à oxygène - Entraînement carré 1/2" et 6 pans ext. de 24 mm.

### Couples de serrage

sonde à oxygène **4,5 daN.m**

écrous de fixation du catalyseur **2,1 daN.m**

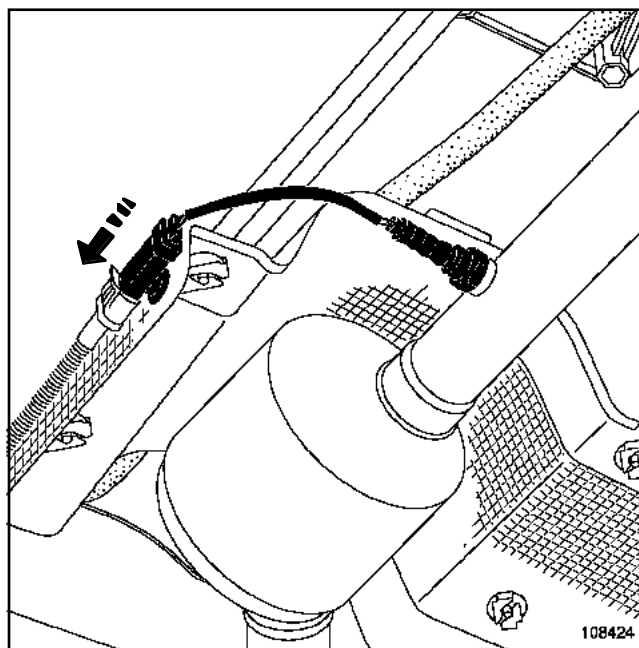
## DÉPOSE

### IMPORTANT

Les catalyseurs contiennent des fibres céramiques ; elle sont contenues à l'intérieur d'une unité close et ne peuvent se disperser. Il est interdit de percer ou de découper des catalyseurs.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Déposer le protecteur sous moteur.



Déposer le connecteur de la sonde à oxygène de son support en le faisant coulisser (suivant la flèche).

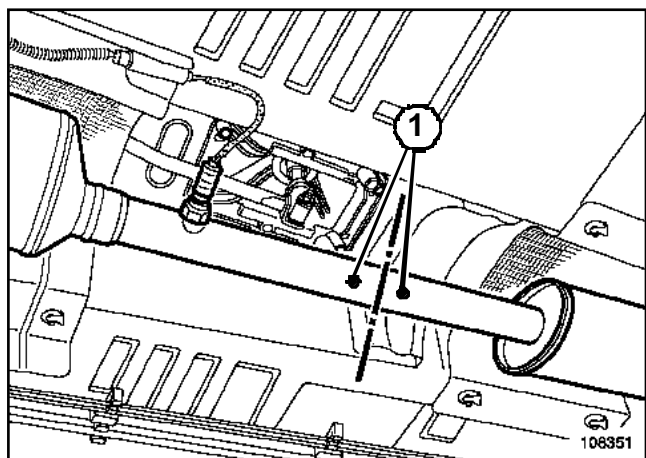
Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène.

# ECHAPPEMENT

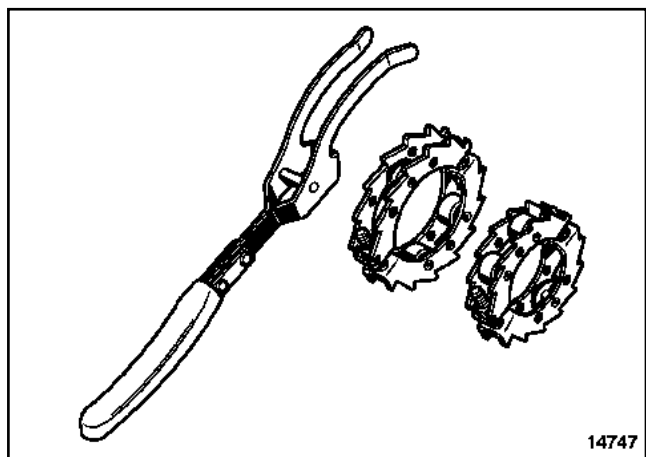
## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

K7M, et 710



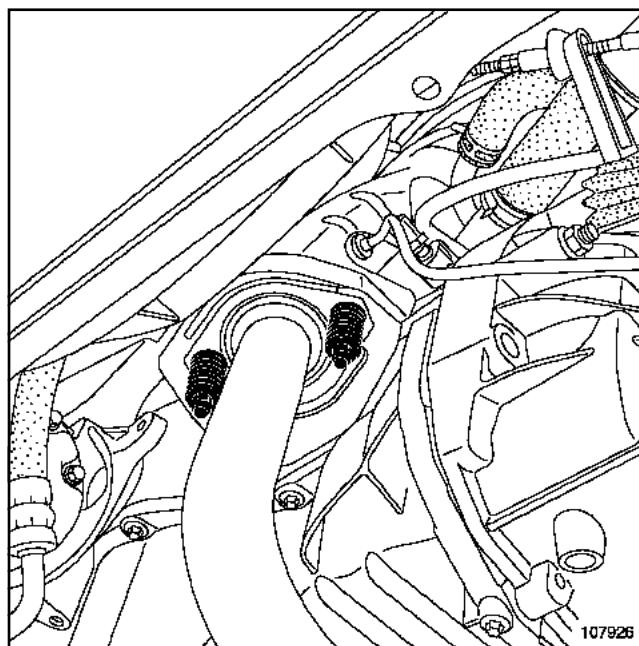
108351



14747

Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène.

Couper la ligne d'échappement à l'aide de l'outil **(Mot. 1199-01)** entre les deux points de coupe **(1)**.



107926

Déposer :

- les fixations du catalyseur sur le collecteur d'échappement,
- le catalyseur.

### DANS LE CAS DU REMPLACEMENT DU CATALYSEUR

Déposer la sonde à oxygène sur le catalyseur.

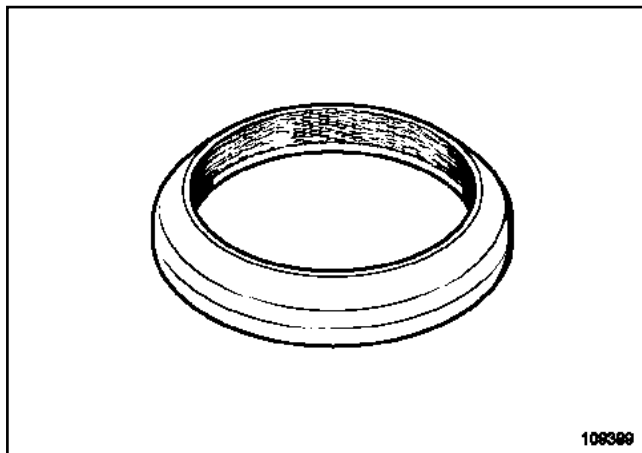
# ECHAPPEMENT

## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

K7M, et 710

### REPOSE



109399

109399

#### ATTENTION

Remplacer impérativement la bague d'étanchéité entre le collecteur d'échappement et la catalyseur.

Reposer la sonde à oxygène.

Serrer au couple la **sonde à oxygène (4,5 daN.m)** à l'aide de l'outil (**Mot. 1495**).

Mettre en place :

- le catalyseur,
- le manchon (voir **19A, Echappement, Généralités**).

Serrer au couple les **écrous de fixation du catalyseur (2,1 daN.m)**.

Serrer le manchon tout en soutenant la ligne d'échappement pour assurer l'alignement.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.




# ECHAPPEMENT

## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

L90, et K9K, et 790

Couples de serrage 	
goujons de sortie de turbocompresseur	9 N.m
écrous de fixation du catalyseur sur le turbo-compresseur	26 N.m
vis de fixation de la béquille amont sur le moteur	44 N.m
vis de fixation de la béquille aval sur la boîte de vitesses	21 N.m
vis de fixation de la béquille amont sur le catalyseur	26 N.m
vis de fixation du catalyseur sur la béquille aval	21 N.m
vis de la bride d'échappement	21 N.m

Avant d'intervenir sur le catalyseur (voir **19B, Echappement, Echappement : Précaution pour la réparation**).

### DÉPOSE

#### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

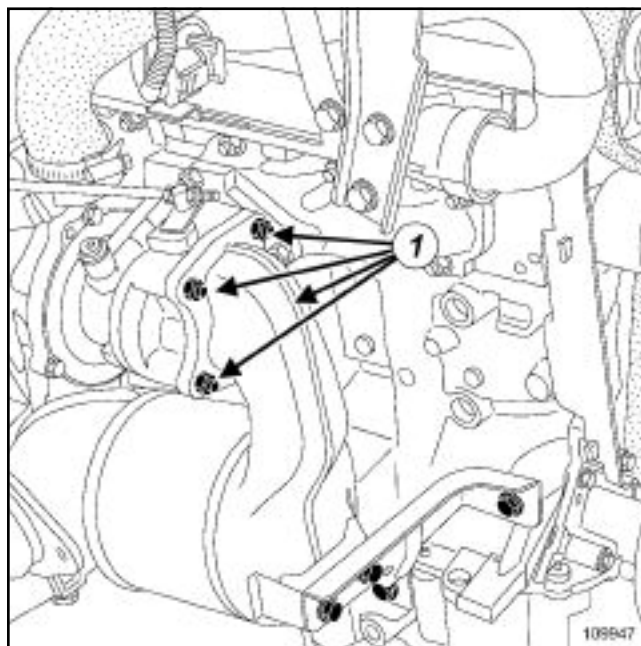
Mettre le véhicule sur un pont élévateur (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie: Dépose - Repose**).

Déposer :

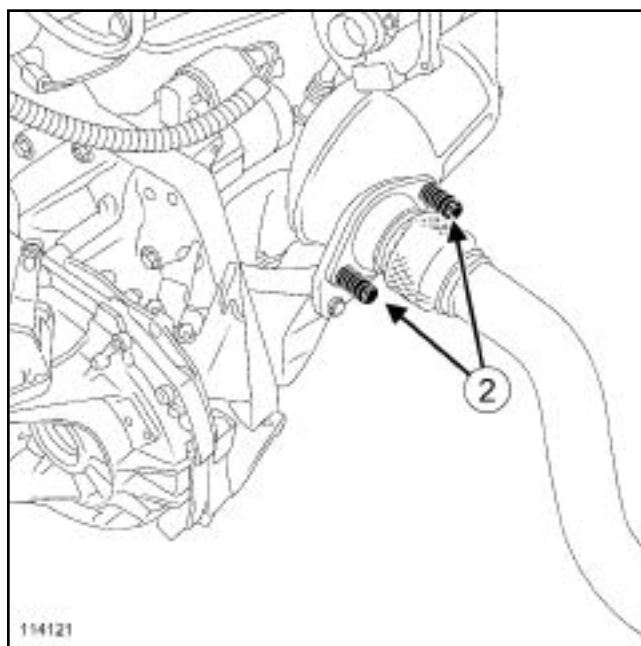
- le cache du moteur,
- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose**),
- la roue avant droite.

#### II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



109947

Déposer les écrous de fixation (1) du catalyseur sur le turbocompresseur.



114121

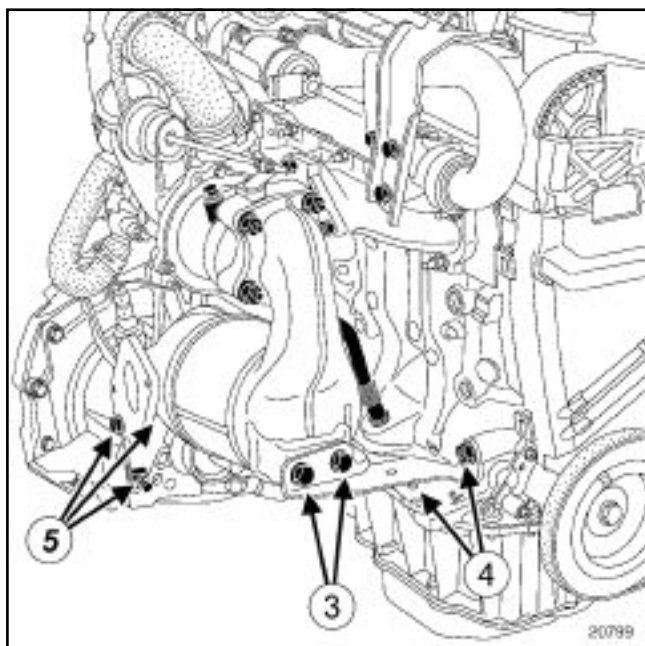
Déposer les fixations (2) de la bride d'échappement.  
Ecarter la ligne d'échappement.

# ECHAPPEMENT

## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

L90, et K9K, et 790



20799

Déposer :

- les vis de fixation (3) du catalyseur sur la béquille amont,
- les vis de fixation (4) de la béquille amont sur moteur,
- les vis de fixation (5) de la béquille aval,
- la béquille aval,
- le catalyseur.

## REPOSE

### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE



109399

109399

### ATTENTION

Remplacer impérativement tout écran détérioré.

L'étanchéité entre le collecteur d'échappement et le catalyseur doit être parfaite.

Remplacer systématiquement tous les joints démontés.

Lors de la dépose - repose, ne pas abîmer le catalyseur.

### II - ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Serrer au couple les **goujons de sortie de turbo-compresseur (9 N.m)** .

Mettre en place le catalyseur

Serrer dans l'ordre et jusqu'au contact :

- les vis de la béquille amont sur le moteur,
- les vis de la béquille aval sur la boîte de vitesses,
- les vis de la béquille amont sur le catalyseur,
- la vis de la béquille aval sur le catalyseur,
- les écrous de fixation du catalyseur sur le turbo-compresseur.

# ECHAPPEMENT

## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

L90, et K9K, et 790

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les **écrous de fixation du catalyseur sur le turbocompresseur (26 N.m)** ,
- les **vis de fixation de la béquille amont sur le moteur (44 N.m)** ,
- les **vis de fixation de la béquille aval sur la boîte de vitesses (21 N.m)** ,
- les **vis de fixation de la béquille amont sur le catalyseur (26 N.m)** ,
- la **vis de fixation du catalyseur sur la béquille aval (21 N.m)** .

Nota :

Vérifier l'absence de contact entre le catalyseur et le tuyau de retour d'huile du turbocompresseur.

Serrer aux couples les **vis de la bride d'échappement (21 N.m)** .

### III - ETAPE FINALE

Vérifier :

- la présence et la bonne fixation de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement,
- l'absence de contact sous caisse.

Reposer :

- la roue avant droite,
- le boîtier de filtre à air (voir **12A, Mélange carburé, Boîtier de filtre à air : Dépose - Repose** ),
- le cache moteur.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

# ECHAPPEMENT

## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

K4M ou K7J ou K7M

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1199-01</b>	Coupe-tubes d'échappement diam 35/50 mm et diam 50/95mm. Ensemble complet en coffret.
<b>Mot. 1495</b>	Douille de 22 mm pour dépose - repose sondes à oxygène - Entraînement carré 1/2" et 6 pans ext. de 24 mm.

### Couples de serrage

sonde à oxygène	<b>45 N.m</b>
écrous de fixation du catalyseur	<b>22 N.m</b>

### IMPORTANT

Les catalyseurs contiennent des fibres céramiques; elles sont contenues à l'intérieur d'une unité close et ne peuvent pas se disperser. Il est interdit de percer ou découper des catalyseurs.

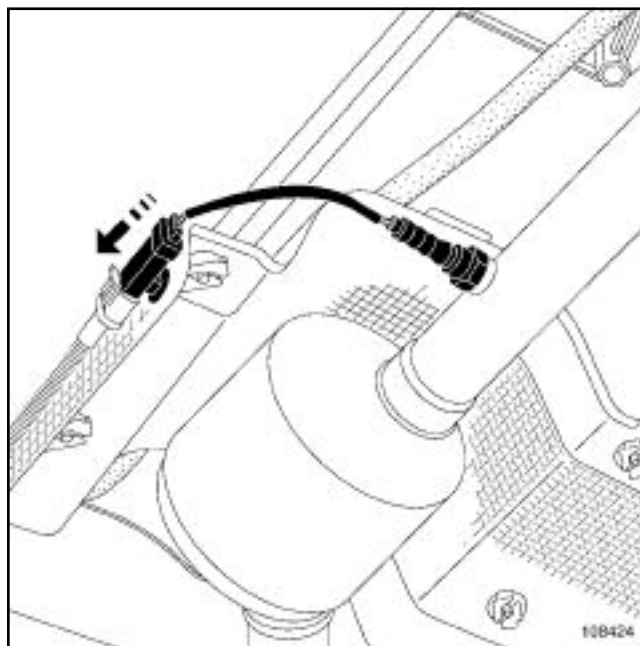
## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



108424

Déposer le connecteur de la sonde à oxygène de son support en le faisant coulisser (suivant la flèche).

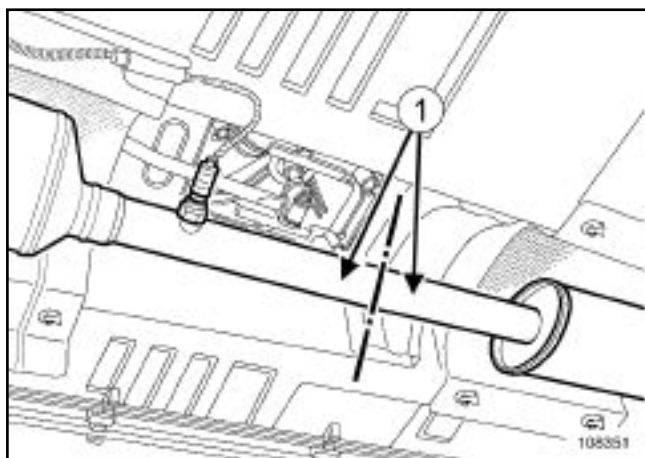
Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène.

# ECHAPPEMENT

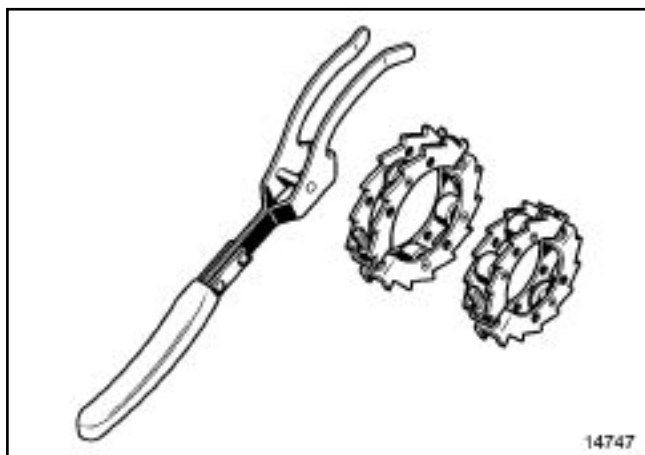
## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

K4M ou K7J ou K7M



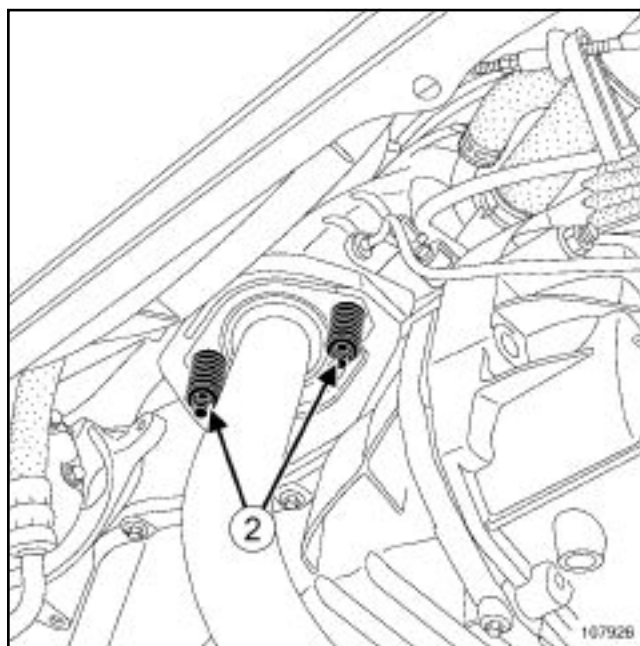
108351



14747

Couper la ligne d'échappement à l'aide de l'outil (Mot. 1199-01) entre les deux points de coupe (1) .

K7J ou K7M



107926

Déposer :

- les fixation (2) du catalyseur sur le collecteur d'échappement,
- le catalyseur.

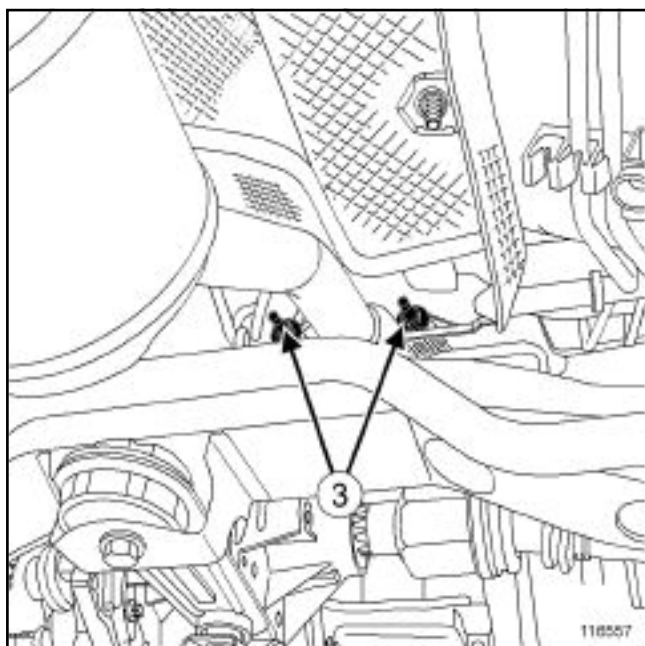
# ECHAPPEMENT

## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

K4M ou K7J ou K7M

K4M



116557

Déposer :

- les fixations (3) du catalyseur sur le collecteur d'échappement,
- le catalyseur.

### DANS LE CAS DU REMPLACEMENT DU CATALYSEUR

Déposer la sonde à oxygène sur le catalyseur.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE



109399

#### ATTENTION

Remplacer impérativement la bague d'étanchéité entre le catalyseur et la ligne d'échappement par un élément neuf.

Reposer :

- la bague d'étanchéité,
- la sonde à oxygène.

Serrer au couple la **sonde à oxygène (45 N.m)** à l'aide de l'outil (**Mot. 1495**).

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Mettre en place :

- le catalyseur,
- le manchon (voir **19B**, **Echappement**, **Echappement : Précautions pour la réparation**, page **19B-8**).

Reposer les écrous de fixation du catalyseur sur le collecteur d'échappement.

Serrer au couple les **écrous de fixation du catalyseur (22 N.m)**.

Serrer le manchon tout en soutenant la ligne d'échappement pour assurer le maintien.

Rebrancher le connecteur de la sonde à oxygène.

Reposer le connecteur de la sonde à oxygène sur son support.

# ECHAPPEMENT

## Catalyseur : Dépose - Repose

# 19B

K4M ou K7J ou K7M

### III - ÉTAPE FINALE

#### **ATTENTION**

Vérifier qu'il n'y ait pas de contact entre la ligne d'échappement et la caisse.

Vérifier la présence de tous les écrans thermiques.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

## Pot de détente : Dépose - Repose

K7J ou K7M, et 710

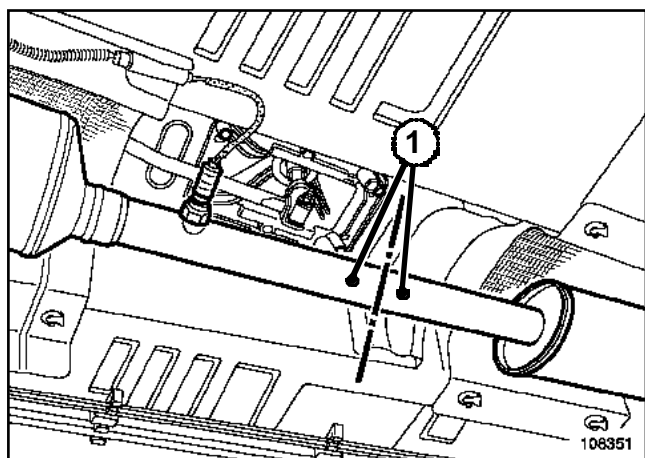
### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1199-01**

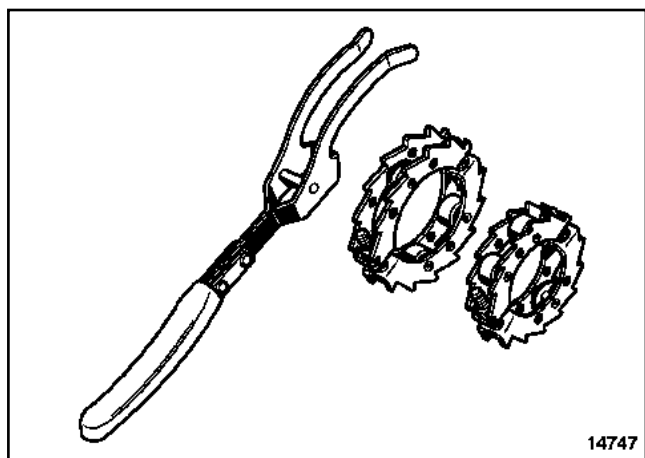
Coupe-tubes d'échappement diam 35/50 mm et diam 50/95mm. Ensemble complet en coffret.

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.



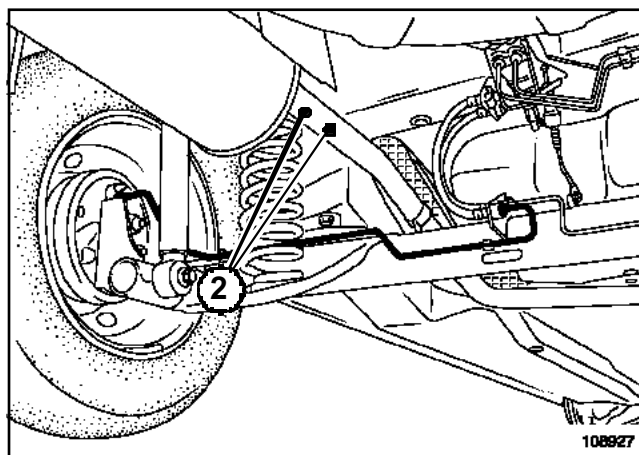
108351



14747

14747

Couper la ligne d'échappement à l'aide de l'outil (Mot. 1199-01) au milieu de la zone de coupe (1) .



108927

Couper la ligne d'échappement à l'aide de l'outil (Mot. 1199-01) au milieu de la zone de coupe (2) .

Déposer le pot de détente.

### REPOSE

Mettre en place :

- le pot de détente,
- les manchons (voir 19B, Echappement, Généralités ).

Serrer les manchons tout en soutenant la ligne d'échappement pour assurer l'alignement.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



# ECHAPPEMENT

## Silencieux : Dépose - Repose

# 19B

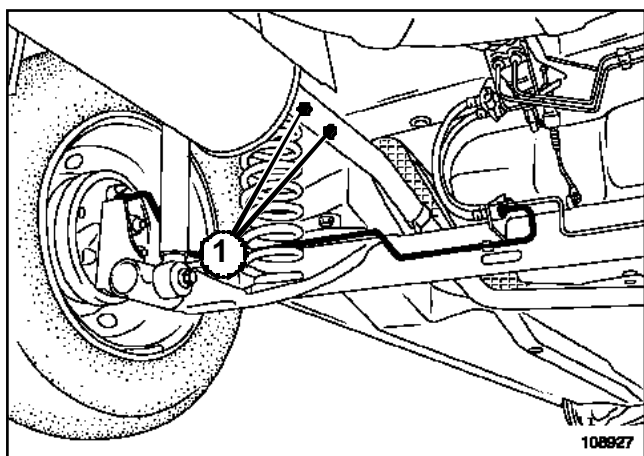
K7J ou K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1199-01</b>	Coupe-tubes d'échappement diam 35/50 mm et diam 50/95mm. Ensemble complet en coffret.
---------------------	---

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur pont élévateur.



108927

Couper la ligne d'échappement à l'aide de l'outil (**Mot. 1199-01**) au milieu de la zone de coupe (1) .

Déposer le silencieux.

### REPOSE

Mettre en place :

- le silencieux,
- le manchon (voir **19B, Echappement, Généralités**).

Serrer le manchon tout en soutenant la ligne d'échappement pour assurer l'alignement.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

# ECHAPPEMENT

## Silencieux : Dépose - Repose

# 19B

L90, et K9K

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1199-01</b>	Coupe-tubes d'échappement diam 35/50 mm et diam 50/95mm. Ensemble complet en coffret.
---------------------	---

### Couples de serrage

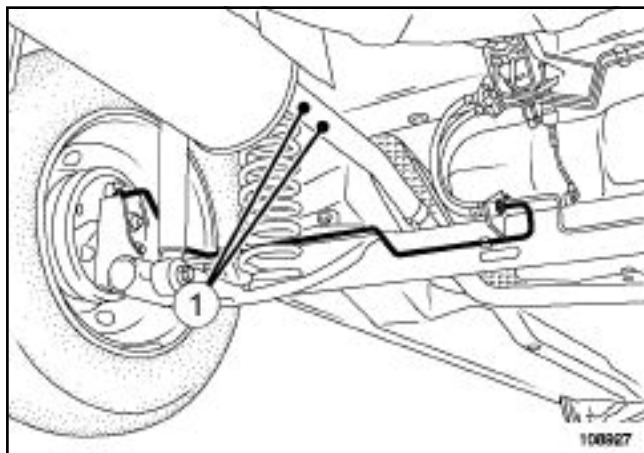
écrou du manchon d'échappement	<b>25 N.m</b>
--------------------------------	---------------

## DÉPOSE

### I - ETAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

### II - ETAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



108927

Couper la ligne d'échappement à l'aide de l'outil (**Mot. 1199-01**) au milieu de la zone de coupe (1) (voir **19B, Echappement, Echappement : Précautions pour la réparation**).

Déposer le silencieux.

## REPOSE

### ETAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Mettre en place :

- le silencieux,

- le manchon (voir **19B, Echappement, Echappement : Précautions pour la réparation**).

Serrer au couple l'écrou du manchon d'échappement (**25 N.m**) tout en soulageant la ligne d'échappement pour assurer l'alignement (voir **19B, Echappement, Echappement : Précautions pour la réparation**).

Vérifier la présence et la bonne fixation de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement.

## Vidange du réservoir à carburant

K7J ou K7M, et 710

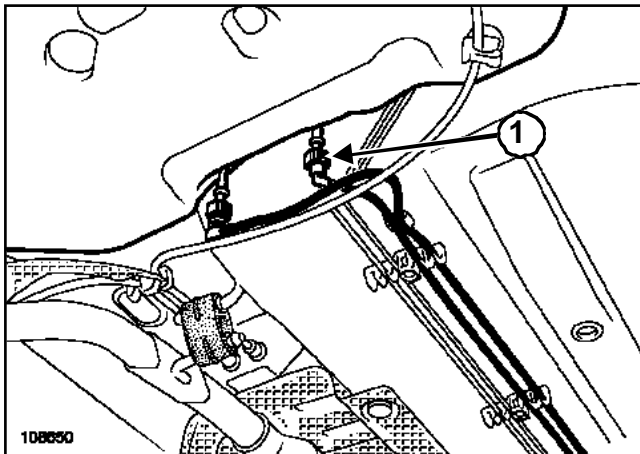
## Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1311-08</b>	Raccord pour prise de pression de carburant.
<b>Mot. 1311-01</b>	Manomètres et raccords de prise de pression d'essence.

## IMPORTANT

Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et ne pas approcher d'objets incandescents près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

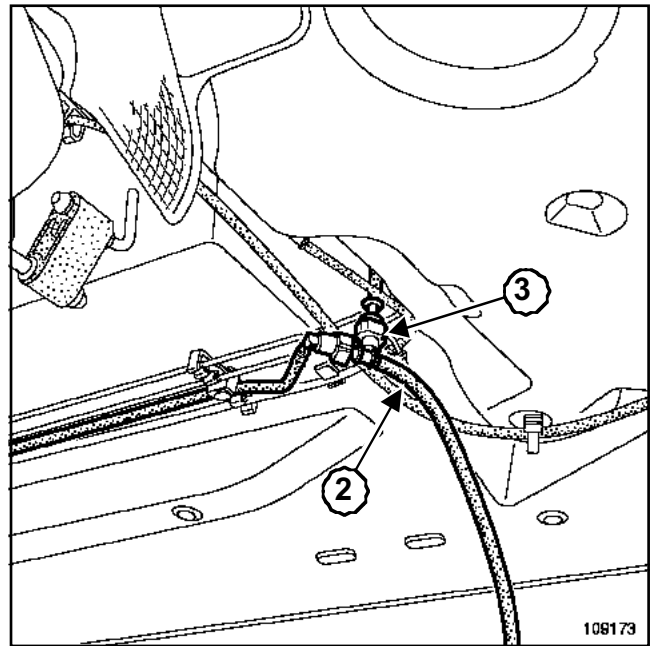


108650

Débrancher le raccord (1) du tuyau d'alimentation d'essence.

## IMPORTANT

Mettre des gants pendant l'opération.



109173

Brancher :

- le raccord en "T" (**Mot. 1311-08**) (3) sur le tuyau en sortie de réservoir,
- le tuyau (2) contenu dans la valise de contrôle (**Mot. 1311-01**) sur le raccord en "T" (3) .

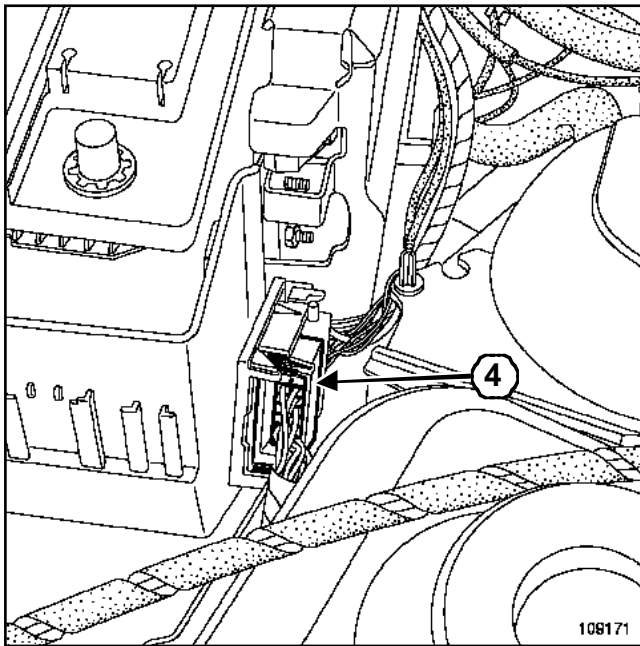
Mettre l'extrémité du tuyau (2) dans un récipient.

## IMPORTANT

Cette opération doit impérativement être effectuée contact coupé.

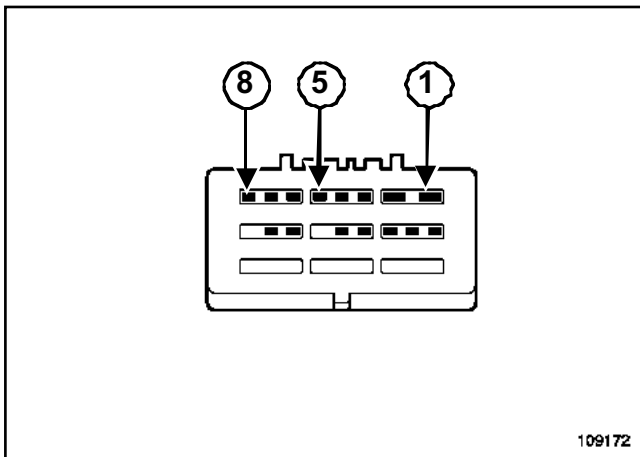
## Vidange du réservoir à carburant

K7J ou K7M, et 710



109171

Débrancher le connecteur (4) du faisceau électrique moteur-habitacle.



109172

Mettre la borne (5) du connecteur au **+ batterie** pour faire tourner la pompe à essence.

Laisser l'essence s'écouler jusqu'à ce qu'elle arrive par intermittence.

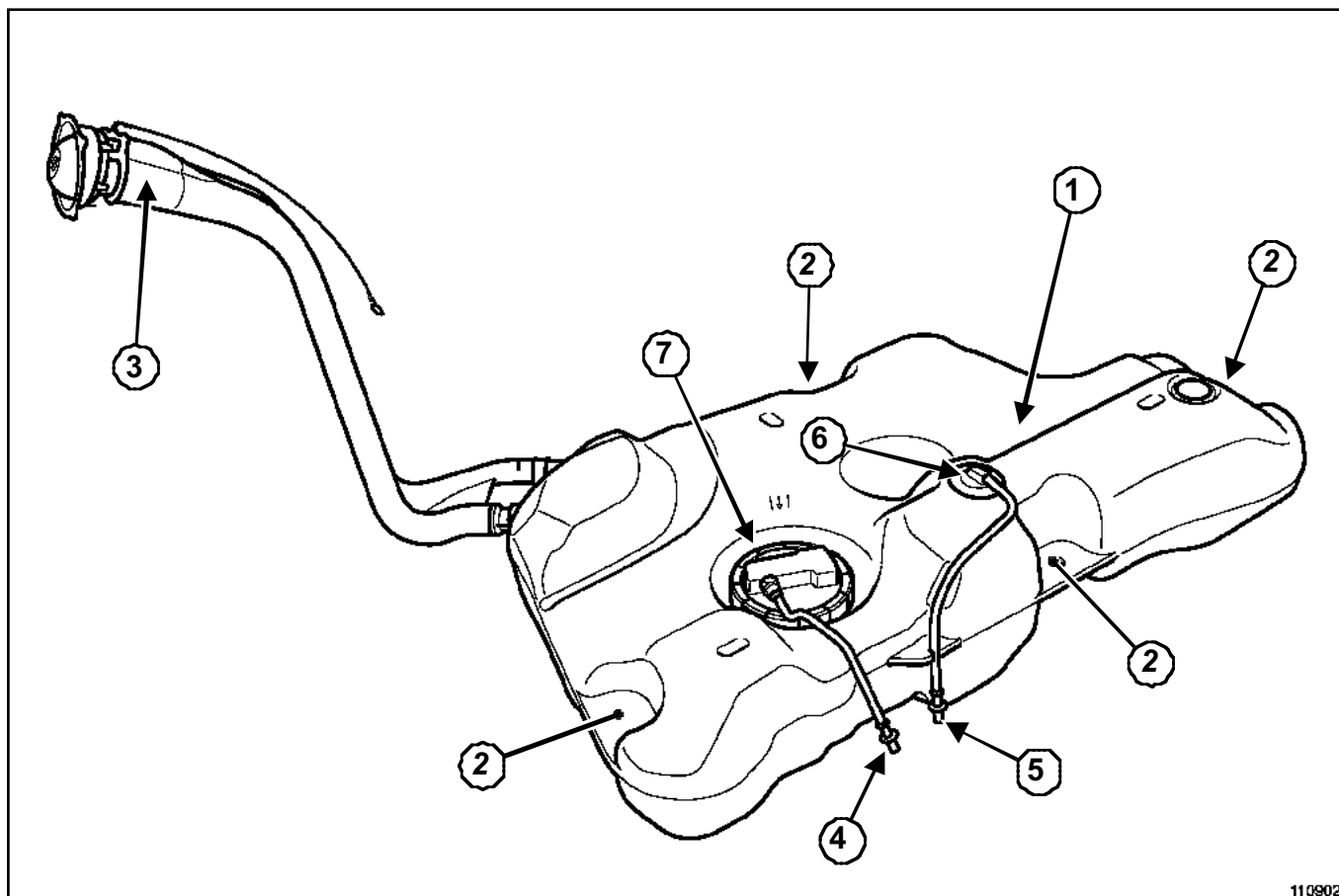
Débrancher le **+ batterie** de la borne (5) .

# RÉSERVOIR

## Réservoir à carburant : Description

# 19C

K7J ou K7M, et 710



110902

110902

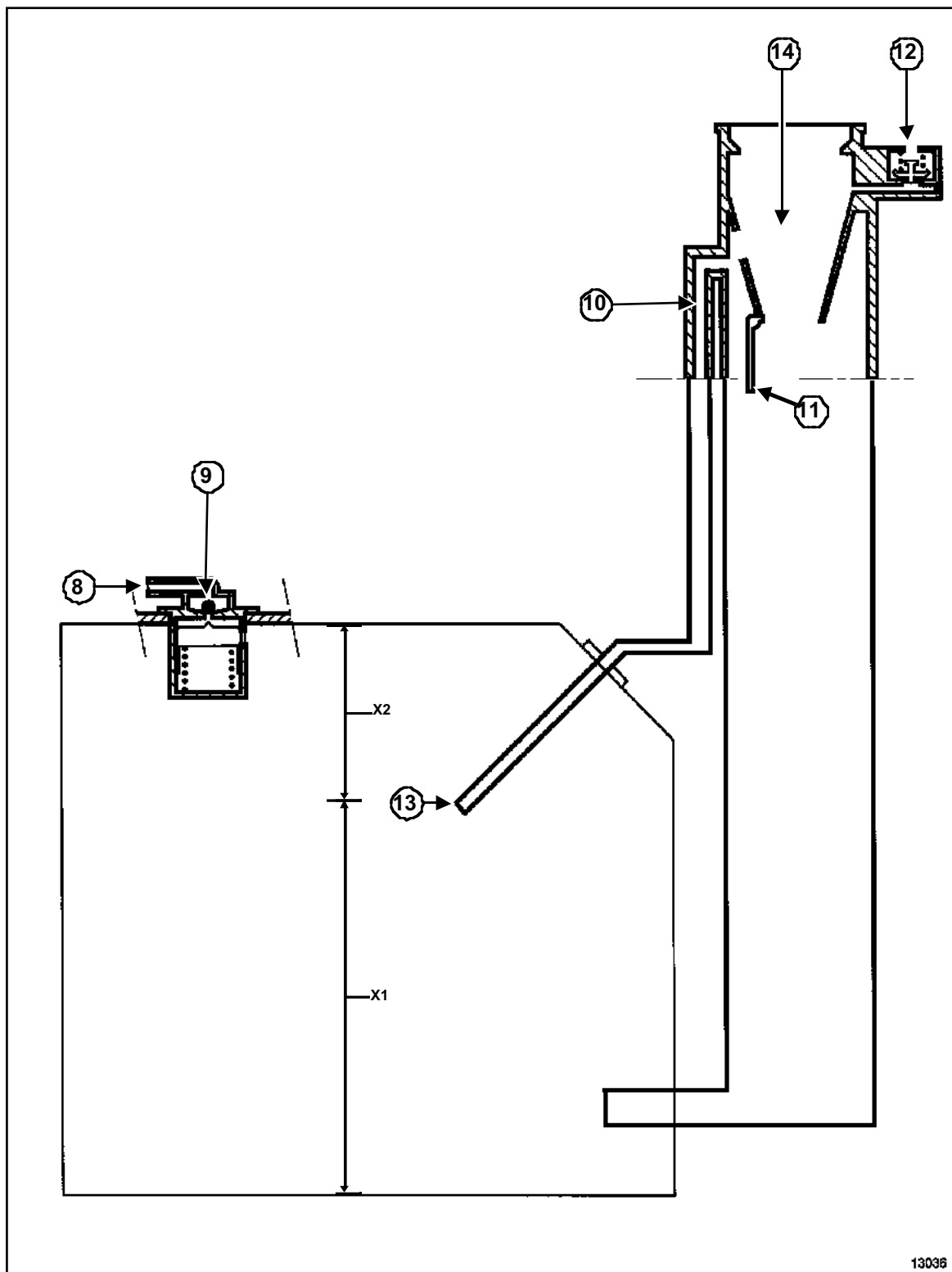
Repère	Désignation
1	Réservoir
2	Trous de fixation
3	Goulotte de remplissage
4	Tuyau d'alimentation en carburant
5	Tuyau des vapeurs d'essence
6	Clapet multifonction de mise à l'air libre, d'interdiction de surremplissage et antifuite au retournement du véhicule
7	Module d'aspiration pompe et jauge

# RÉSERVOIR

## Réservoir à carburant : Description

# 19C

K7J ou K7M, et 710



13036  
13036

Repère	Désignation
(8)	Liaison vers l'absorbeur des vapeurs d'essence
(9)	Bille d'interdiction de sur-remplissage

# RÉSERVOIR

# 19C


## Réservoir à carburant : Description

K7J ou K7M, et 710

Repère	Désignation
(10)	Conduit antirefoulement et dégazage au remplissage
(11)	Clapet de restriction
(12)	Clapet de sécurité surpression-dépression
(13)	Embase de dégazage de l'air au remplissage
(14)	Orifice de remplissage de carburant
(X1)	Volume de carburant utile
(X2)	Volume d'expansion d'air nécessaire pour la dilatation du carburant

## Réservoir à carburant : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

Couples de serrage 	
vis de fixation du réservoir à carburant	21 N.m
vis de fixation de la ligne d'échappement sur le catalyseur	21 N.m
vis de fixation du catalyseur sur le collecteur d'échappement	21 N.m

**IMPORTANT**

Lors de cette opération, il est impératif de :

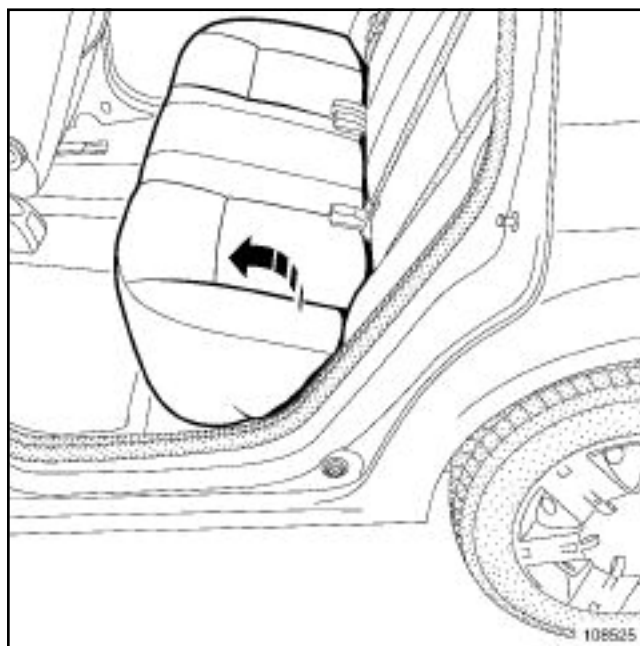
- ne pas fumer et ne pas approcher d'objet incandescent près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

**DÉPOSE****I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE**

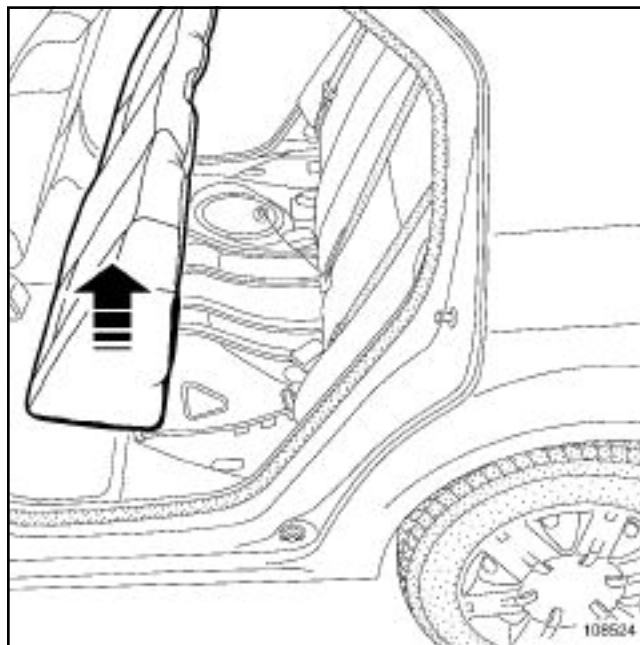
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Vidanger le réservoir (voir **19C, Réservoir, Vidange du réservoir à carburant, page 19C-1**).

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).



108525



108524

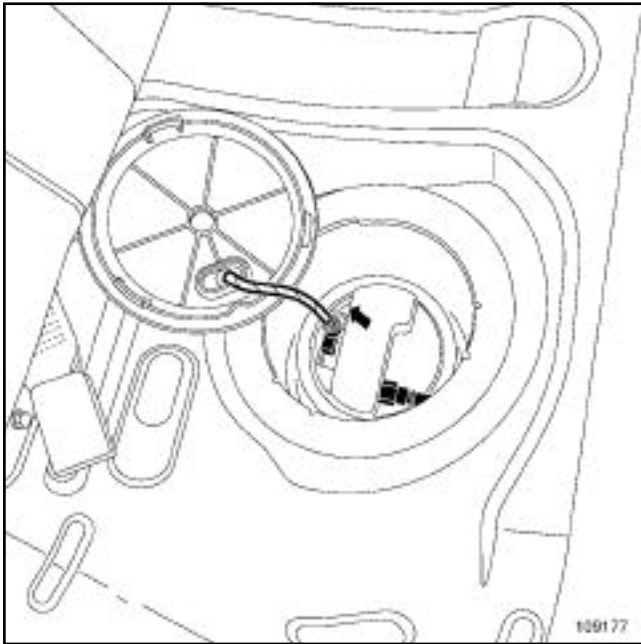
Ouvrir les deux portes arrière.

Déposer l'assise de la banquette arrière.



## Réservoir à carburant : Dépose - Repose

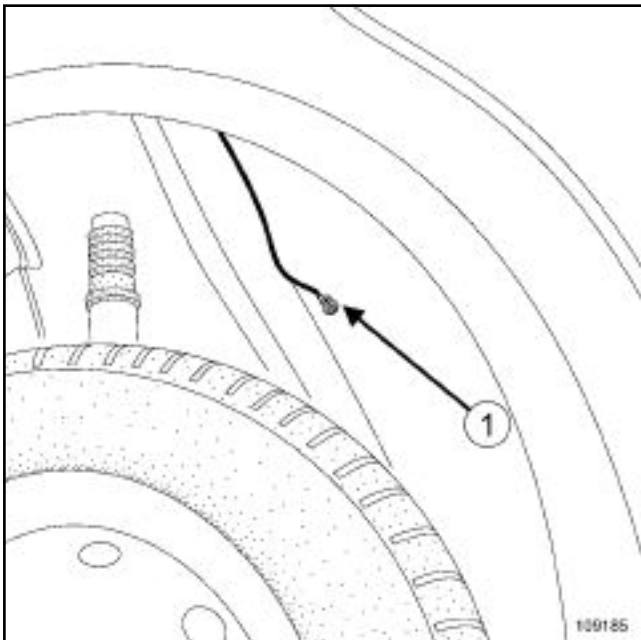
K4M ou K7J ou K7M ou K9K



109177

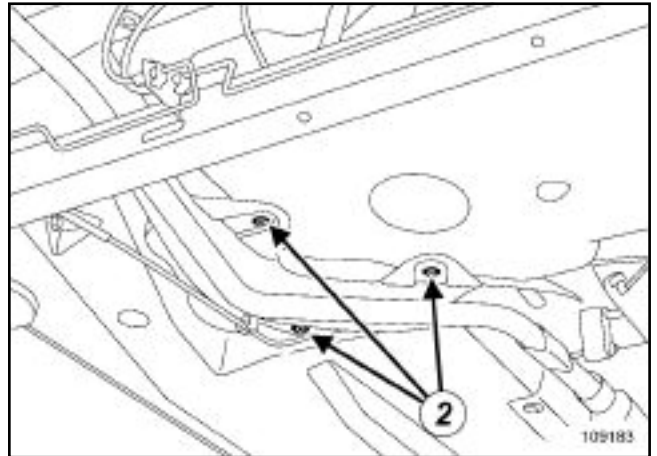
Déposer la trappe d'accès de l'ensemble pompe-jauge-filtre sur le plancher.

Débrancher le connecteur de la pompe à carburant.



109185

Déposer le câble (1) de masse de la caisse

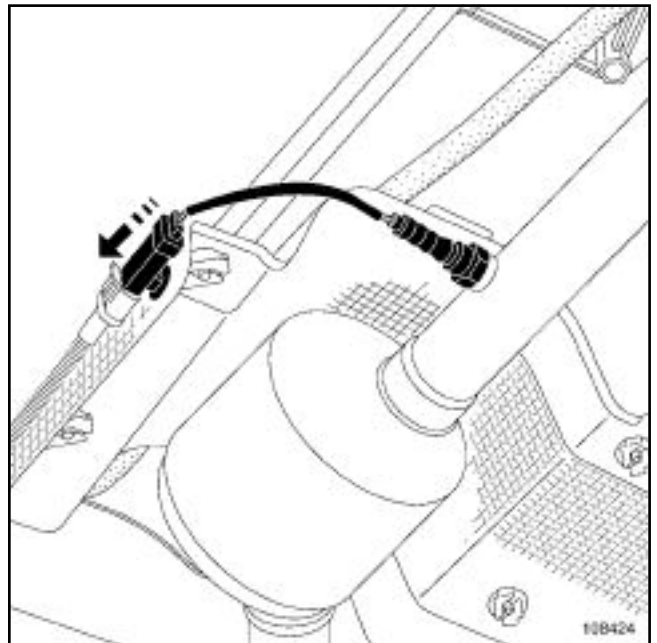


109183

Déposer :

- les pions de fixation (2) de l'écran thermique,
- l'écran thermique du réservoir.

K4M ou K7J ou K7M



108424

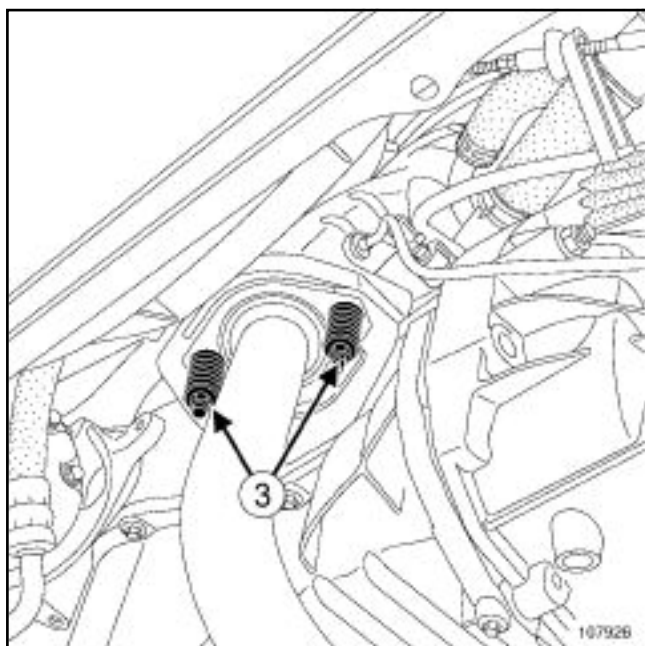
Déposer le connecteur de la sonde à oxygène de son support en le faisant coulisser (suivant la flèche)

Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène.

## Réservoir à carburant : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

K7J ou K7M



107926

Déposer :

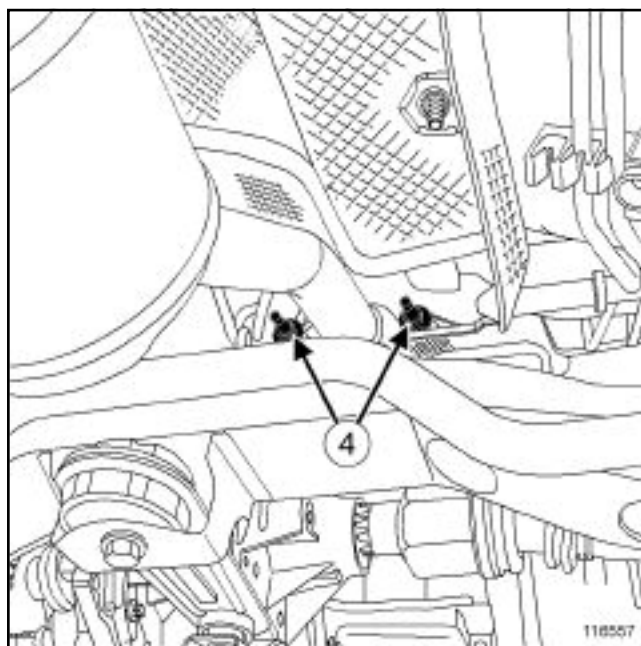
- le protecteur sous moteur,
- les écrous de fixation (3) du catalyseur sur le collecteur d'échappement.

Décrocher l'ensemble ligne d'échappement de la caisse.

Mettre l'ensemble ligne d'échappement sur le côté gauche.

Attacher la partie avant de l'ensemble ligne d'échappement au bras inférieur avant gauche.

K4M



116557

Déposer les écrous de fixation (4) du catalyseur sur le collecteur d'échappement.

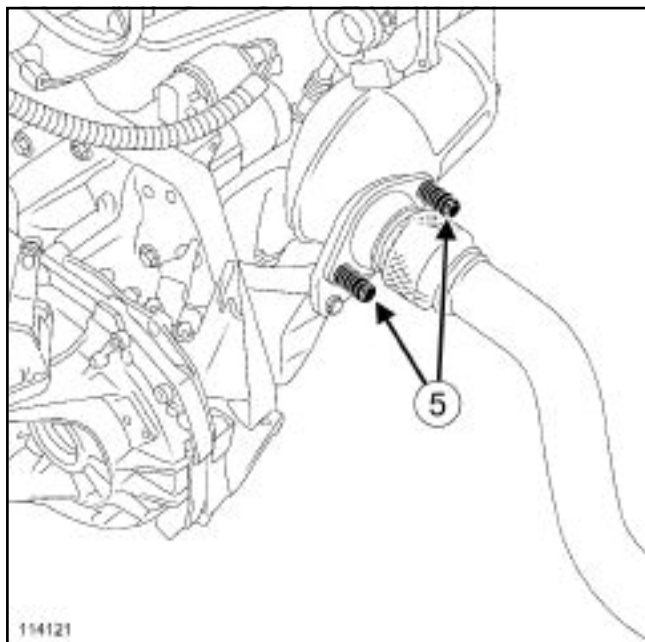
Décrocher l'ensemble ligne d'échappement sur le côté gauche.

Attacher la partie avant de l'ensemble ligne d'échappement au bras inférieur avant gauche.

## Réservoir à carburant : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

K9K



Déposer les vis de fixation (5) de la ligne d'échappement sur le catalyseur.

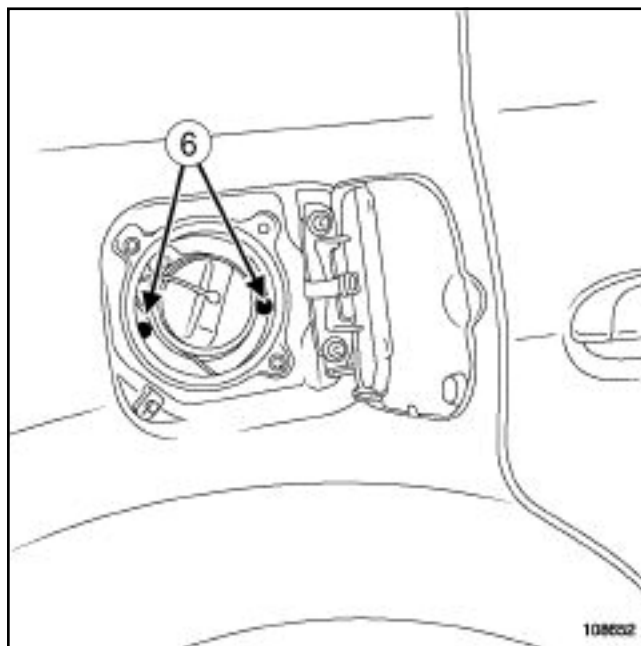
Mettre l'ensemble ligne d'échappement sur le côté gauche.

Attacher la partie avant de l'ensemble ligne d'échappement au bras inférieur avant gauche.

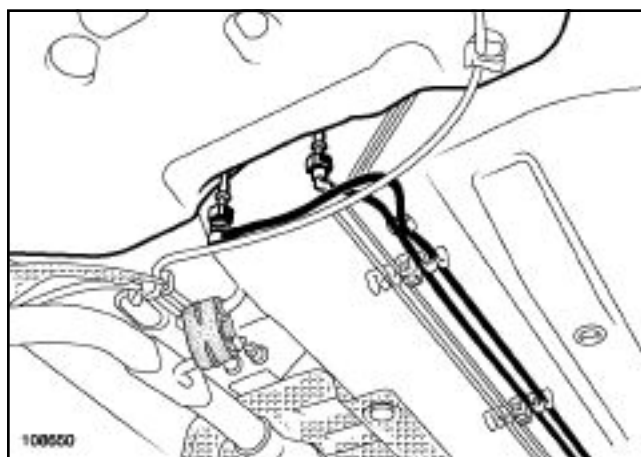
Dégrafer les câbles de frein de parking :

- sur le réservoir,
- sur la caisse.

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer les vis de fixation (6) de la goulotte de remplissage.

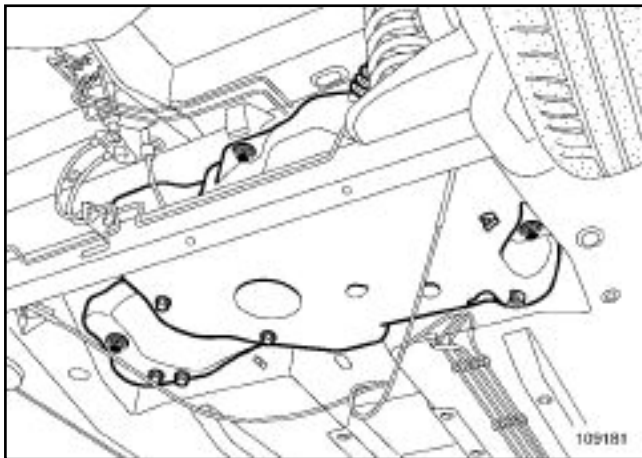


Débrancher les raccords encliquetables des tuyaux en sortie de réservoir.

Déposer le filtre extérieur à essence (si le véhicule en est équipé).

## Réservoir à carburant : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M ou K9K



109181

Déposer les vis de fixation du réservoir.

Déposer le réservoir à carburant

Nota :

Cette opération nécessite deux opérateurs

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE



109399

#### ATTENTION

Remplacer impérativement la bague d'étanchéité entre le collecteur d'échappement et le catalyseur.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer le réservoir à carburant.

Nota :

Cette opération nécessite deux opérateurs

Reposer les vis de fixation du réservoir.

Serrer au couple les **vis de fixation du réservoir à carburant (21 N.m)**.

Reposer le filtre extérieur à essence (si le véhicule en est équipé).

Rebrancher les raccords encliquetables des tuyaux de carburant en sortie de réservoir.

Reposer les vis de fixation de la goulotte de remplissage.

#### III - ÉTAPE FINALE

Agrafer les câbles de frein de parking :

- sur la caisse,
- sur le réservoir.

#### K9K

Reposer l'ensemble ligne d'échappement sur le catalyseur.

Serrer au couple les **vis de fixation de la ligne d'échappement sur le catalyseur (21 N.m)**.

#### K4M ou K7J ou K7M

Reposer l'ensemble ligne d'échappement sur le collecteur d'échappement.

Serrer au couple les **vis de fixation du catalyseur sur le collecteur d'échappement (21 N.m)**.

Rebrancher le connecteur de la sonde à oxygène.

Reposer le connecteur de la sonde à oxygène dans son support.

#### K7J ou K7M

Reposer le protecteur sous moteur.

## Réservoir à carburant : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

Reposer :

- le câble de masse sur la caisse,
- l'écran thermique du réservoir,
- les pions de fixation de l'écran thermique.

Rebrancher le connecteur de la pompe à carburant.

Reposer la trappe d'accès de l'ensemble pompe-jauge-filtre sur le plancher.

Reposer l'assise de la banquette arrière.

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**)

# RÉSERVOIR

## Réservoir à carburant : Vidange

# 19C

L90, et K4M ou K7J ou K7M

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1311-08**

Raccord pour prise de pression de carburant.

### Matériel indispensable

pompe de transvasement pneumatique de vidange réservoir essence ou diesel

### IMPORTANT

Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et ne pas approcher d'objets incandescents près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

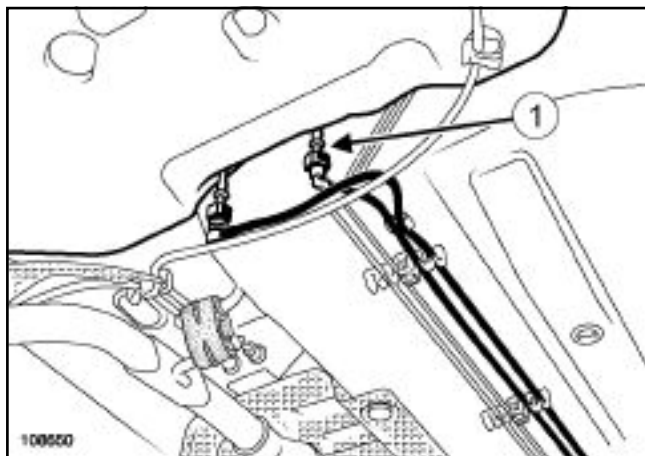
### ATTENTION

Couper impérativement le contact lors de cette opération.

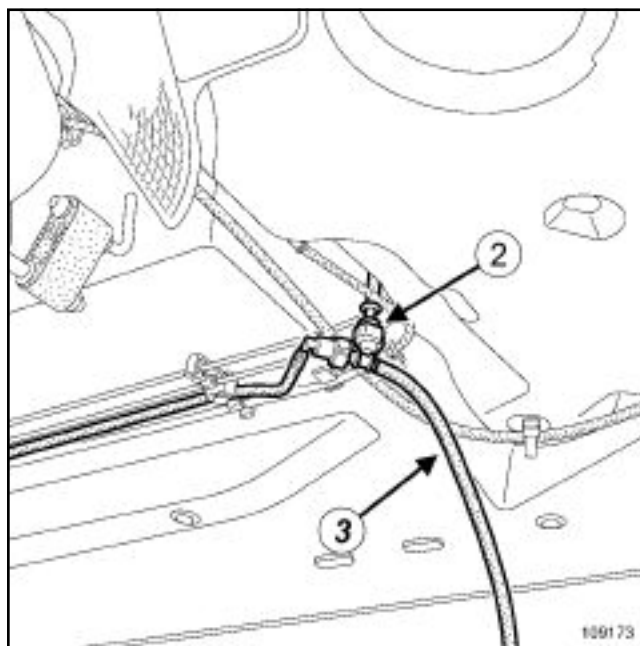
### IMPORTANT

Mettre des gants pendant l'opération.

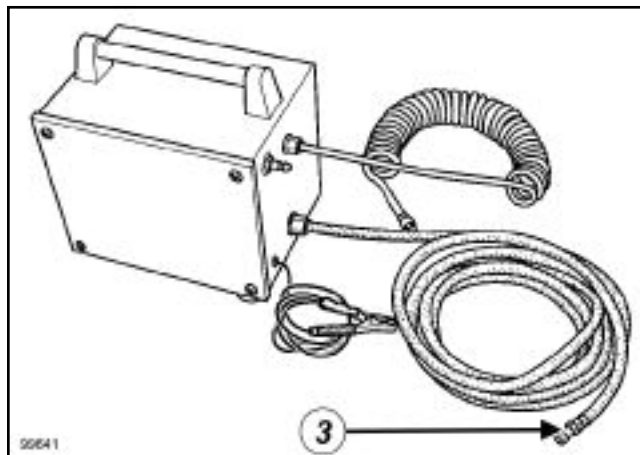
## VIDANGE



débrancher le raccord (1) du tuyau d'alimentation d'essence.



109173



99641

Brancher :

- le raccord en "T" (**Mot. 1311-08**) (2) sur le tuyau en sortie de réservoir,
- le tuyau (3) caoutchouc d'aspiration de la **pompe de transvasement pneumatique de vidange réservoir essence ou diesel** sur le raccord "T".

Actionner la pompe pneumatique.

Laisser s'écouler le carburant jusqu'à ce qu'il arrive par intermittence.

## REMONTAGE

Débrancher le raccord en "T" (**Mot. 1311-08**).

Brancher le tuyau d'arrivée de carburant.

# RÉSERVOIR

## Jauge : Dépose - Repose

# 19C

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1397**

Clé universelle de démontage écrou de jauge à carburant.

## DÉPOSE

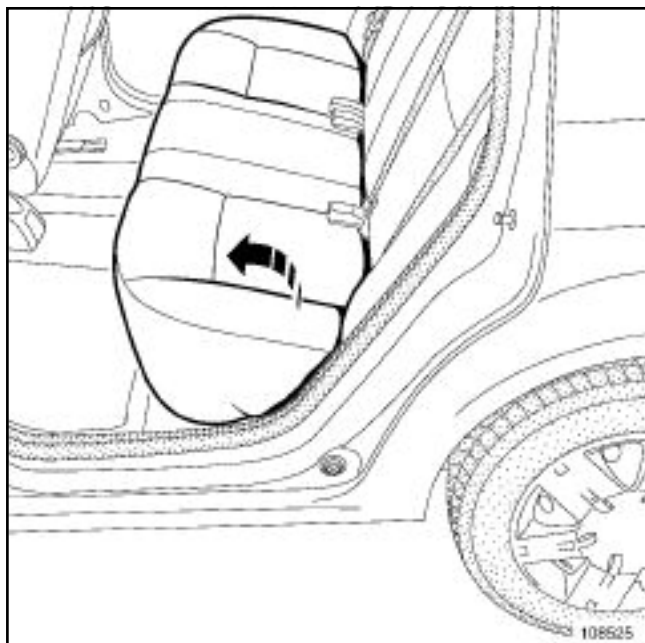
### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

#### IMPORTANT

Lors de cette opération, il est impératif :

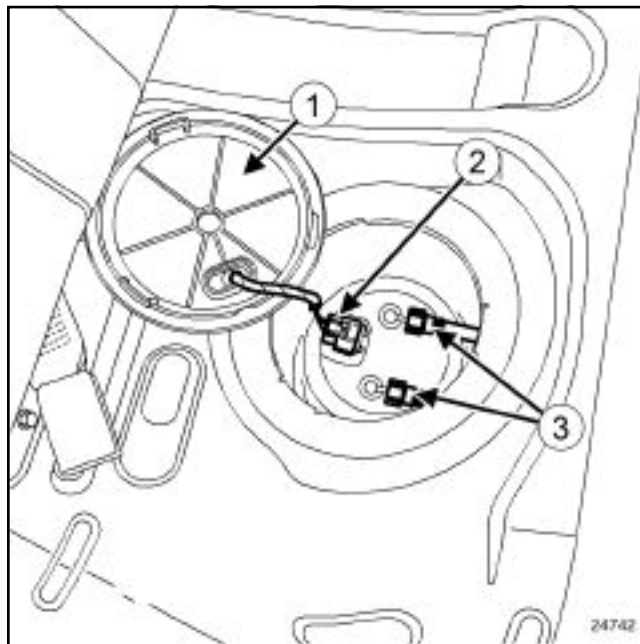
- ne pas fumer et ne pas approcher d'objets incandescents près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.



Ouvrir les deux portes arrière.

Soulever l'assise de la banquette arrière (voir **MR 389, Carrosserie, 76A, Armatures et glissières des sièges arrière, Assise complète**).

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

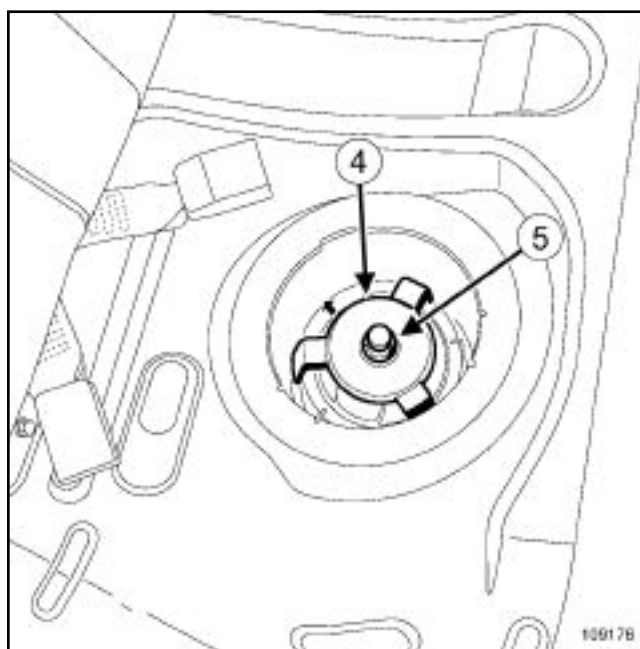


Déposer la trappe d'accès de jauge (1).

Débrancher :

- le connecteur de la jauge (2),
- les tuyaux de la jauge (3).

Prévoir l'écoulement de carburant.



Déposer l'écrou de fixation (4) de la jauge à l'aide de l'outil (**Mot. 1397**) (5).

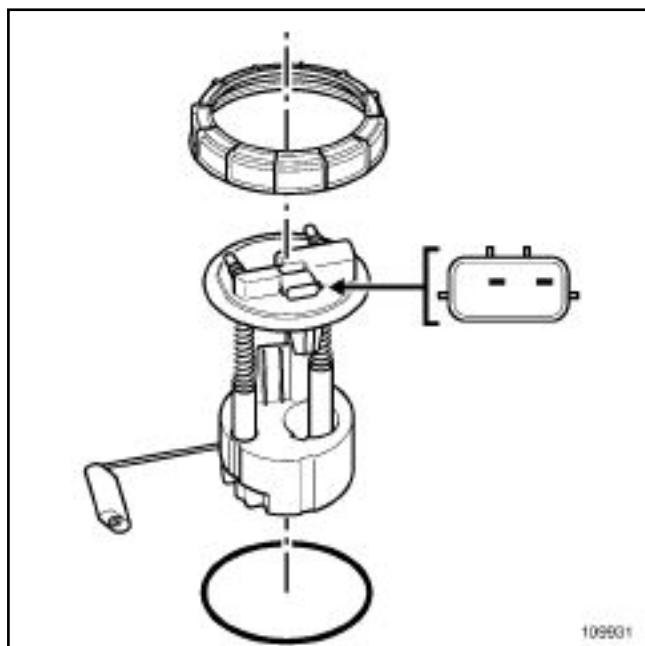
Laisser écouler le carburant se trouvant dans la jauge.

# RÉSERVOIR

## Jauge : Dépose - Repose

# 19C

L90, et K9K, et 790



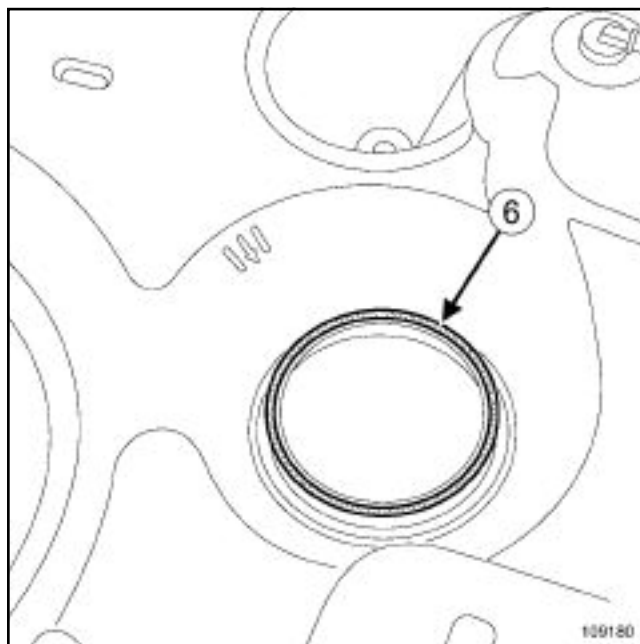
Déposer la jauge en prenant garde au flotteur.

### ATTENTION

Pour éviter toute déformation du réservoir, remettre l'écrou de la jauge en place dès que la jauge est déposée.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE



Remplacer impérativement le joint torique d'étanchéité (6).

### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

### ATTENTION

Veiller au bon positionnement du joint lors de la repose de la jauge.

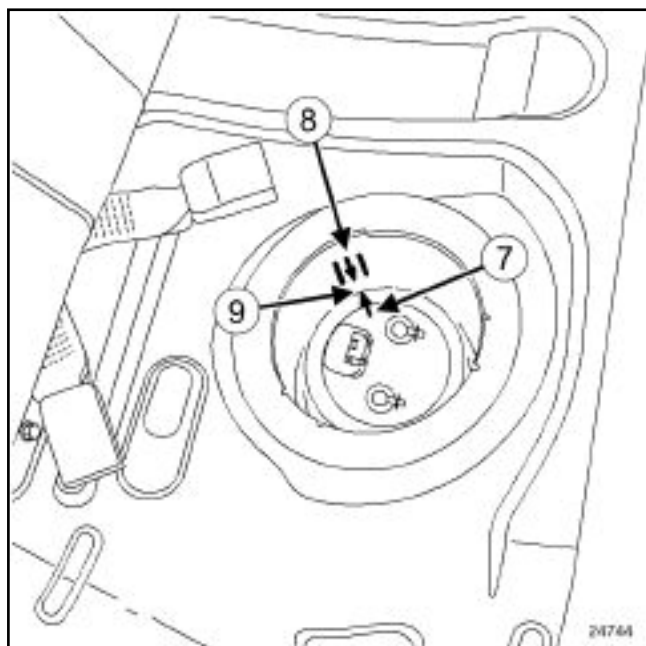


# RÉSERVOIR

## Jauge : Dépose - Repose

# 19C

L90, et K9K, et 790



24744

Reposer :

- la jauge en alignant le repère (7) de la jauge et le repère (8) du réservoir,
- l'écrou de fixation de la jauge.

Serrer l'écrou jusqu'à ce que le repère (9) de l'écrou soit aligné avec le repère (7) de la jauge et le repère (8) du réservoir.

Brancher :

- les tuyaux sur la jauge,
- le connecteur de la jauge.

Reposer la trappe d'accès de jauge.

### III - ÉTAPE FINALE

Remettre ne place l'assise de la banquette arrière.

Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose** ).

## Pompe - jauge - filtre : Dépose - Repose

K7J ou K7M, et 710

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1397** Clé universelle de démontage écrou de jauge à carburant.

### Couples de serrage

vis de fixation du cache batterie **4 N.m**

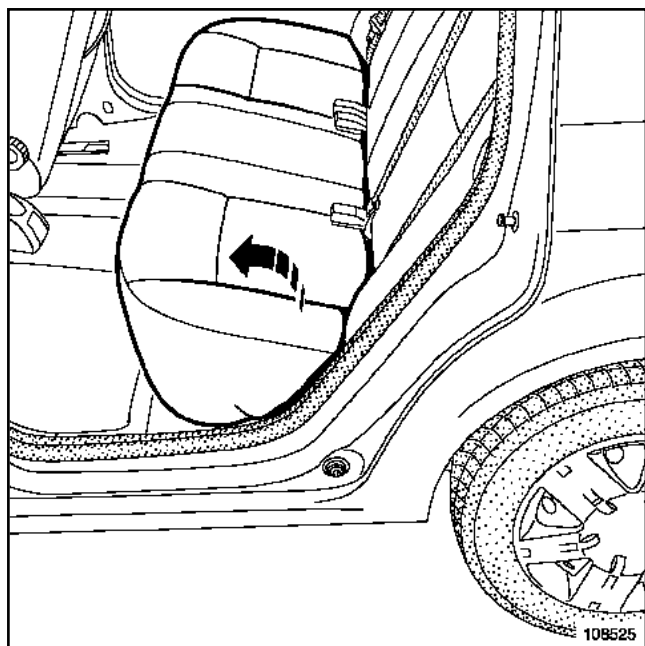
### IMPORTANT

Lors de cette opération, il est impératif de :

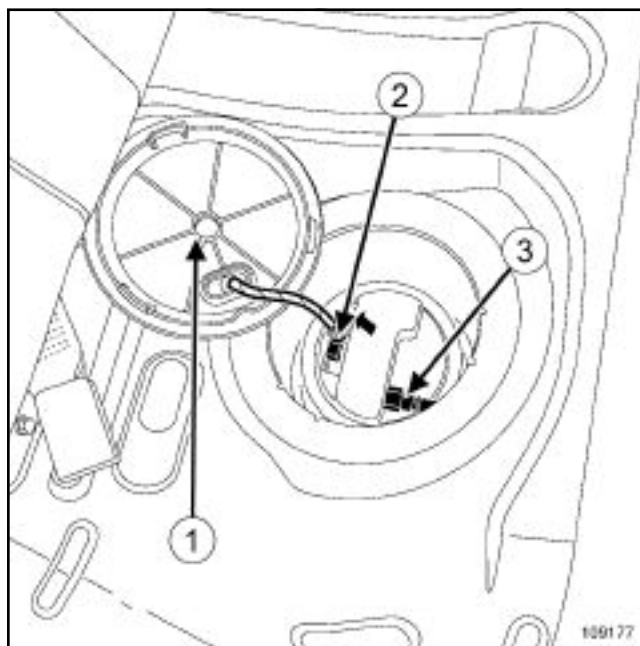
- ne pas fumer et ne pas approcher d'objets incandescents près de l'aire de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

### DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



Basculer vers l'avant l'assise de la banquette arrière.



109177

Déposer l'obturateur (1) de la trappe de visite.

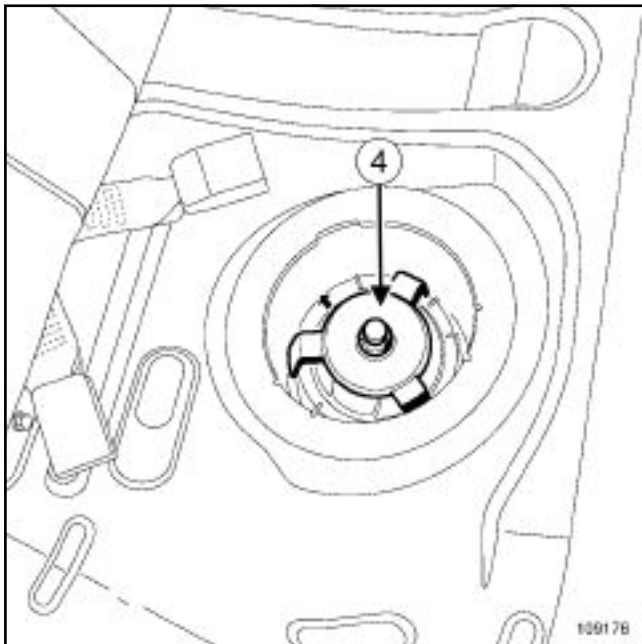
Débrancher :

- le connecteur électrique (2) ,
- le raccord rapide (3) .

Prévoir l'écoulement du carburant.

## Pompe - jauge - filtre : Dépose - Repose

K7J ou K7M, et 710



109176

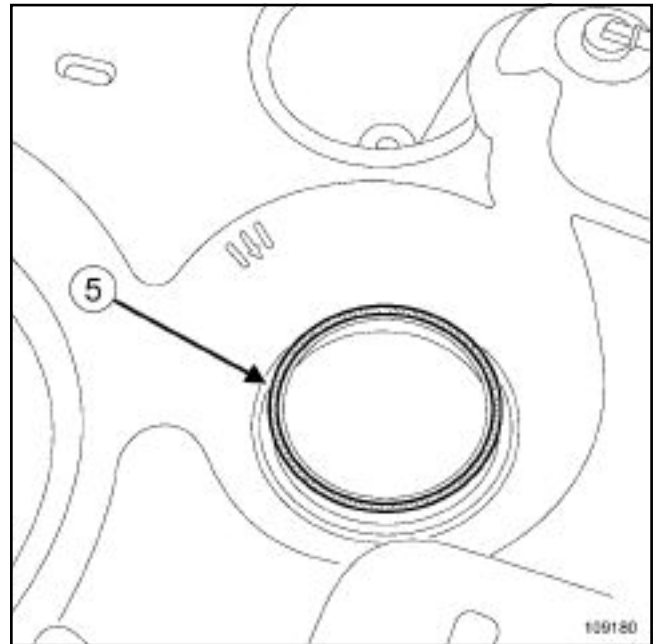
Déposer l'écrou de l'ensemble "pompe - jauge - filtre" à l'aide l'outil (**Mot. 1397**) (4) .

Déposer l'ensemble "pompe - jauge - filtre" en prenant garde au flotteur.

**ATTENTION**

Pour éviter toute déformation du réservoir, remettre l'écrou de l'ensemble "pompe - jauge - filtre" dès que l'ensemble "pompe - jauge - filtre" est déposé.

## REPOSE

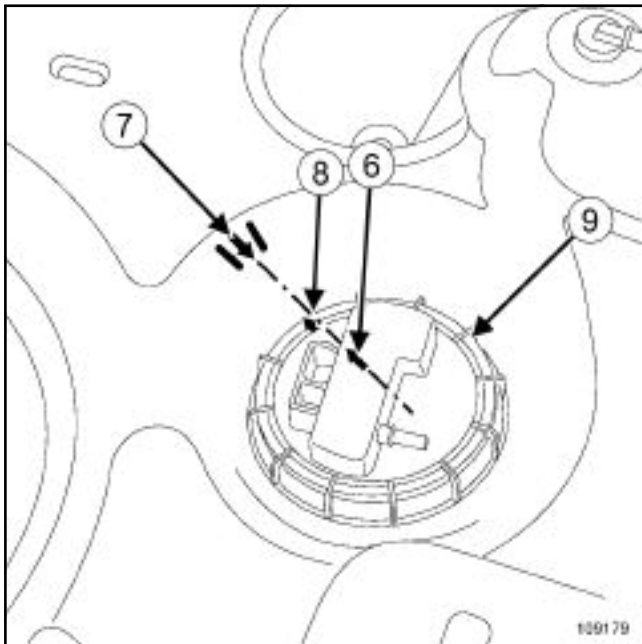


109180

Remplacer le joint torique d'étanchéité (5) .

## Pompe - jauge - filtre : Dépose - Reprise

K7J ou K7M, et 710



109179

Reposer l'ensemble "pompe - jauge - filtre" en alignant le repère (6) de l'ensemble "pompe - jauge - filtre" avec le repère (7) du réservoir.

Positionner l'écrou (9) .

Serrer l'écrou (9) jusqu'à ce que le repère (8) de l'écrou soit aligné avec le repère (7) du réservoir et avec le repère (6) de l'ensemble "pompe - jauge - filtre".

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Brancher la batterie en commençant par la borne positive (voir **MR 388 Mécanique, 80A, Batterie : Dépose-Reprise** ).

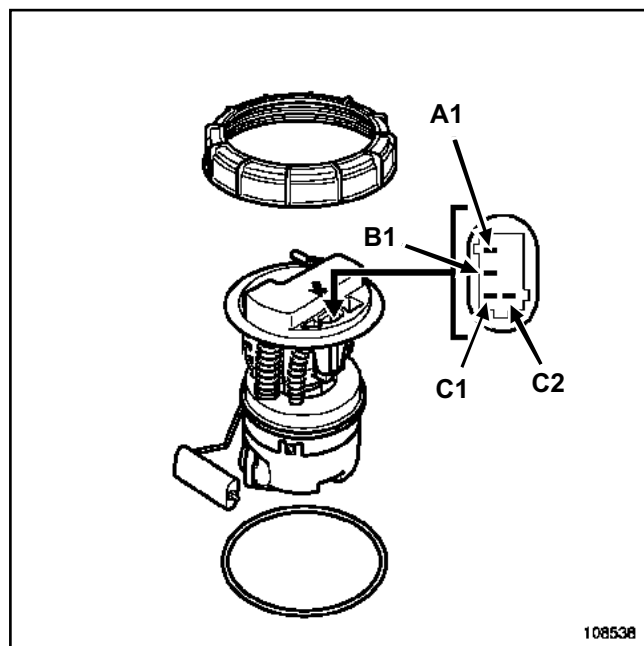
Serrer au couple les **vis de fixation du cache batterie (4 N.m)** .

## Détecteur de niveau de carburant : Caractéristique

K7J ou K7M, et 710

La pompe à essence, le filtre à essence et la jauge constituent un ensemble indissociable.

### I - ENSEMBLE " POMPE - JAUGE - FILTRE " BRANCHEMENT



108538

Pour le branchement de l'ensemble "pompe-jauge-filtre" (voir NT **Schémas électriques, organe 199** ).

### II - CONTRÔLE DE LA JAUGE

Déposer l'ensemble "pompe-jauge-filtre" (voir **19C, Réservoir, Pompe-jauge-filtre** ).

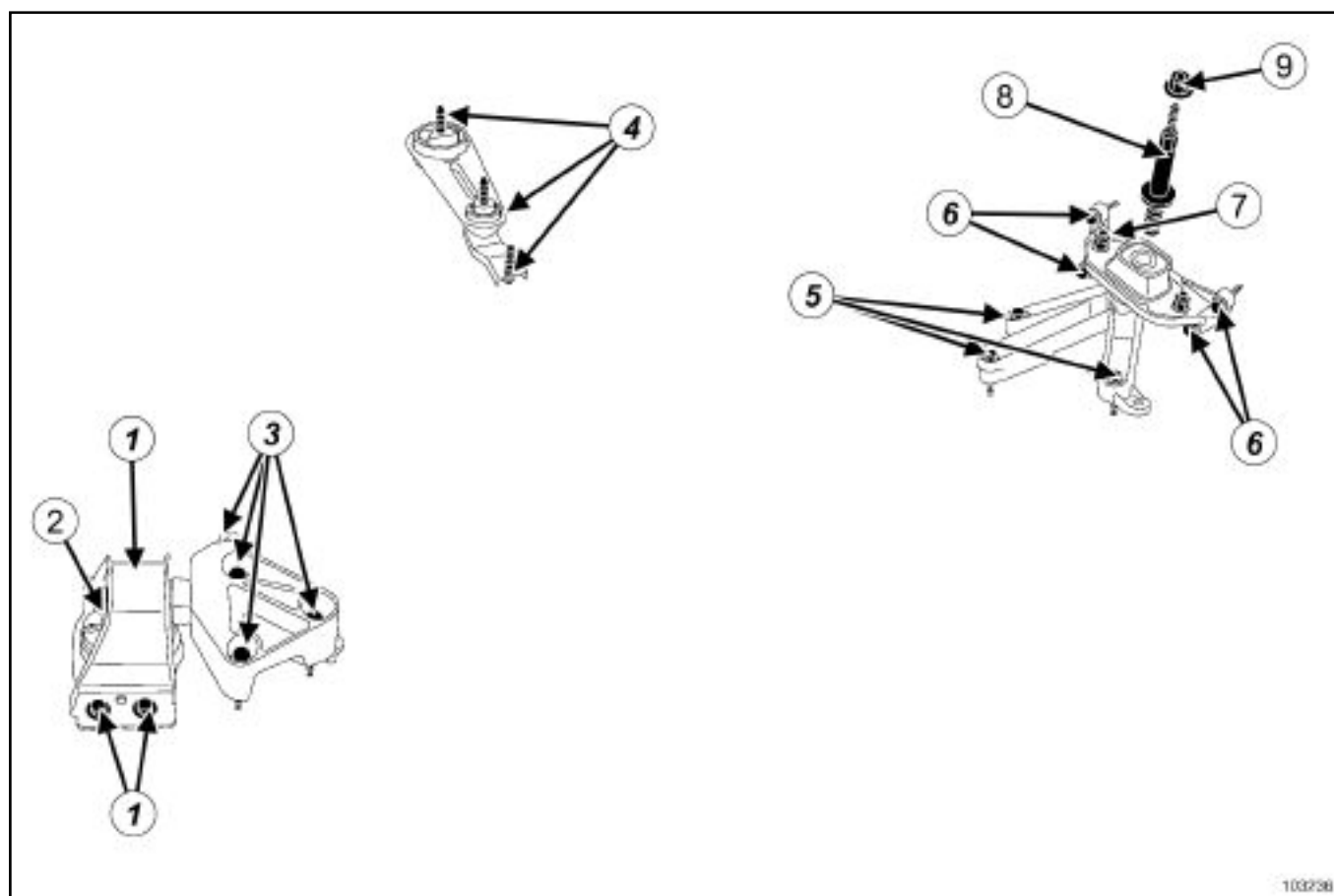
Hauteur H (mm)	Valeur entre les bornes A1 et B1 ( $\Omega$ )
148	33 +8/-2
109	110 $\pm$ 9
82	166 $\pm$ 9
54	232 $\pm$ 10
24	313 +5/-10

Mesure de la hauteur **H** :

- placer l'ensemble "pompe-jauge-filtre" sur un plan de travail,
- mesurer la hauteur **H** entre l'axe du flotteur et le plan de travail.

Reposer l'ensemble "pompe-jauge-filtre" (voir **19C, Réservoir, Pompe-jauge-filtre** ).

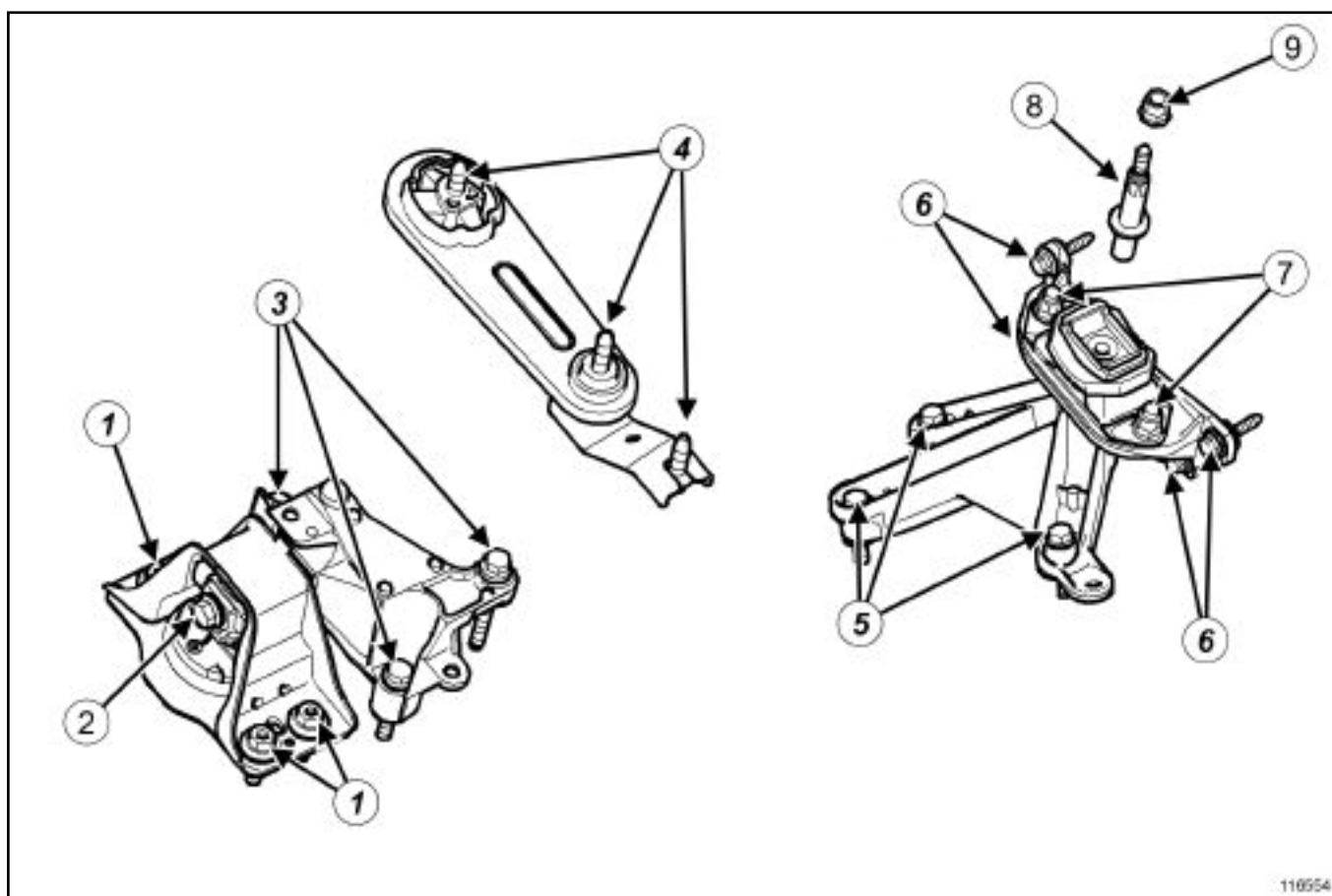
L90, et K9K, et 790



103236

Repère	Désignation	Couple de serrage (N.m)
(1)	Vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse	62
(2)	Vis de fixation du tampon hydroélastique droit	105
(3)	Vis de fixation du support pendulaire droit sur le moteur	62
(4)	Vis de fixation de la biellette de reprise de couple	105
(5)	Vis de fixation du support gauche sur la boîte de vitesses	62
(6)	Vis de fixation du support tampon gauche sur la caisse	21
(7)	Vis de fixation du tampon élastique droit sur le support	105
(8)	Goujon sur support boîte de vitesses	180
(9)	Ecrou de fixation du support boîte de vitesses sur le tampon	62

K4M



116554

116554

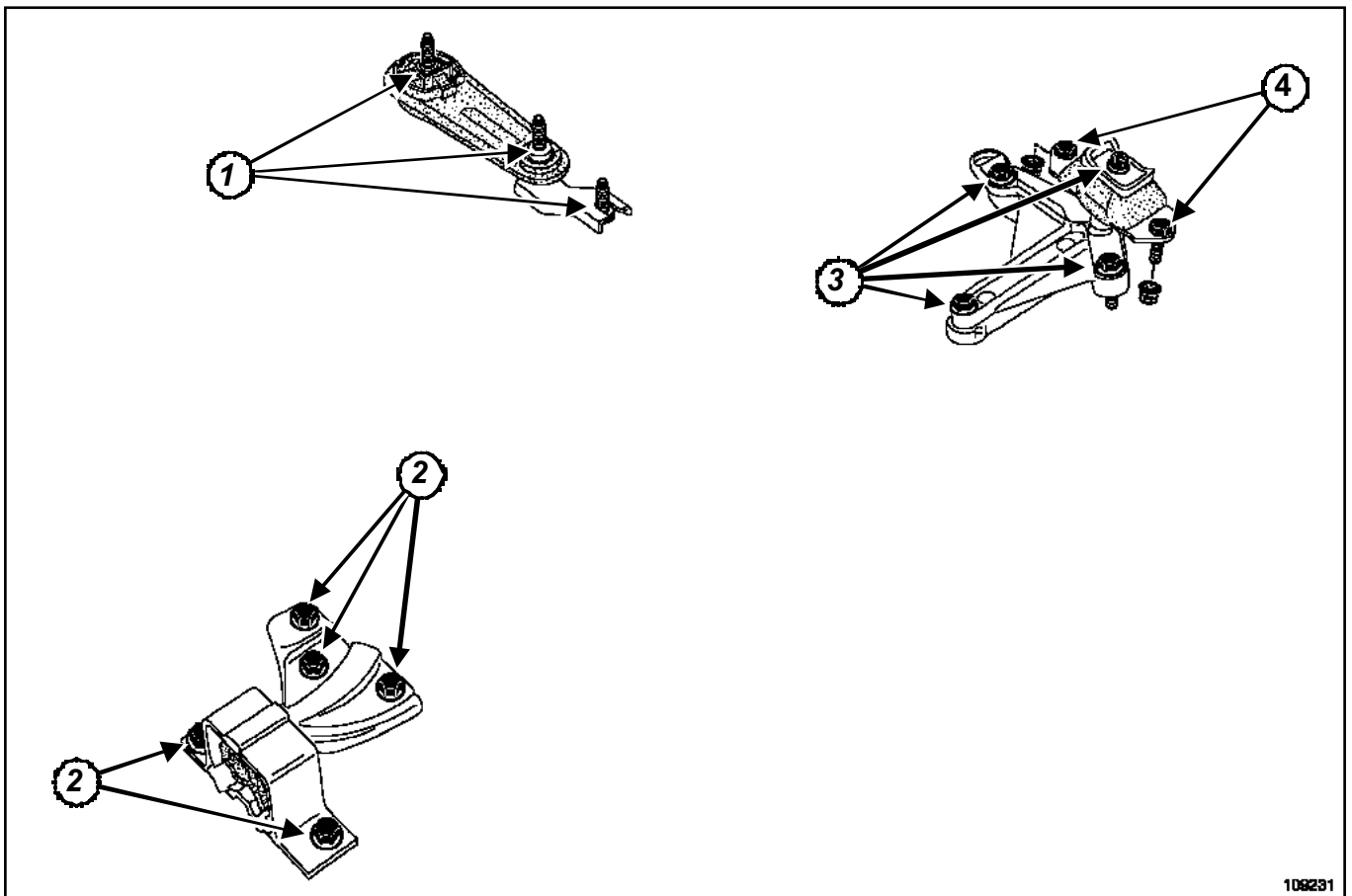
Repère	Désignation	Couple de serrage (N.m)
(1)	Vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse	62
(2)	Vis de fixation du tampon hydroélastique droit	105
(3)	Vis de fixation du support pendulaire droit sur le moteur	62
(4)	Vis de fixation de la biellette de reprise de couple	105
(5)	Vis de fixation du support pendulaire gauche sur la boîte de vitesses	62
(6)	Vis de fixation du support tampon gauche sur la caisse	21
(7)	Ecrou de fixation du tampon élastique droit sur le support	105
(8)	Goujon sur le support de boîte de vitesses	180
(9)	Ecrou de fixation du support de boîte de vitesses sur le tampon	62

# SUSPENSION MOTEUR

## Suspension pendulaire

# 19D

K7J, et 710



109231

109231

Repère	Couple de serrage en daN.m
1	10,5
2	6,2
3	6,2
4	10,5

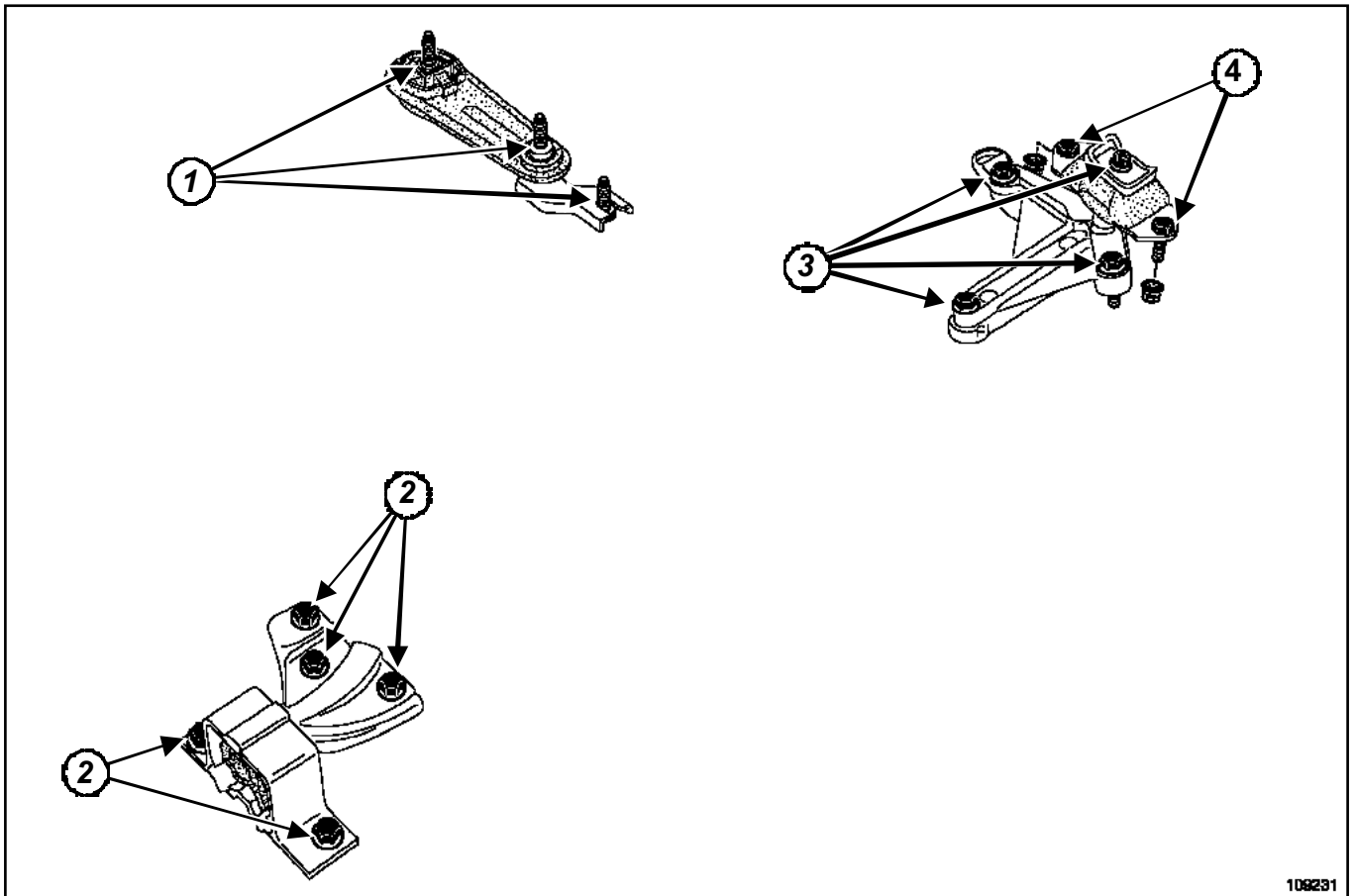


# SUSPENSION MOTEUR

## Suspension pendulaire

# 19D

K7M, et 710



109231

109231

Repère	Couple de serrage en daN.m
1	10,5
2	6,2
3	6,2
4	10,5

## Suspension pendulaire gauche : Dépose - Repose

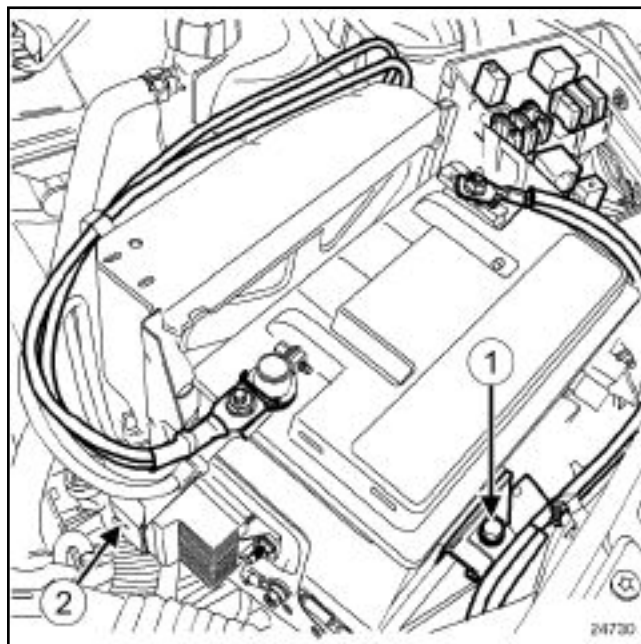
L90 ou L90, et K9K ou K9K, et 790 ou 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
------------------	--

### Couples de serrage

vis du support pendulaire boîte de vitesses	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du conduit de direction assistée sur le support pendulaire	<b>21 N.m</b>
goujon sur support boîte de vitesses	<b>180 N.m</b>
vis du support tampon gauche sur la caisse	<b>21 N.m</b>
écrous de fixation du tampon élastique	<b>105 N.m</b>
écrou de fixation du support boîte de vitesses sur le tampon	<b>62 N.m</b>
écrous de fixation du calculateur d'injection	<b>8 N.m</b>
vis de fixation du protecteur du calculateur d'injection	<b>8 N.m</b>
vis de fixation de la batterie	<b>12 N.m</b>



24730

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).

Déposer :

- la bride de fixation de la batterie (1),
- la batterie,
- le bac de récupération d'électrolyte sous la batterie.

Débrancher le connecteur du boîtier de préchauffage (2).

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

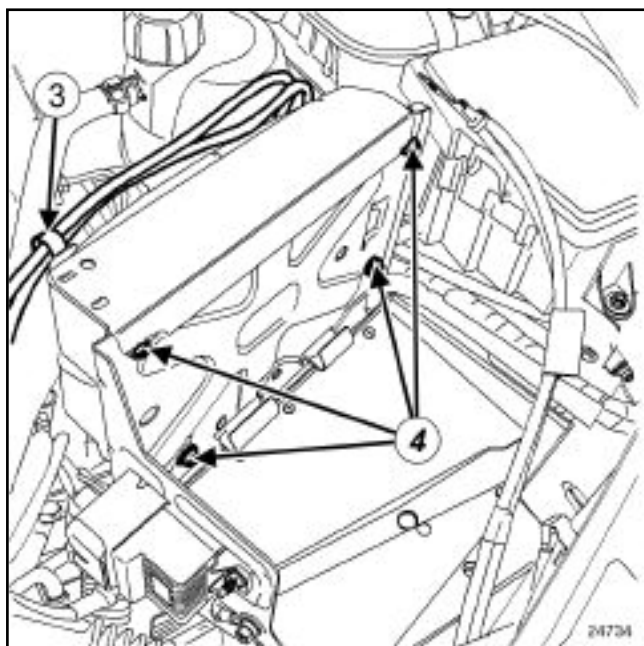
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Déposer :

- le cache moteur,
- le manchon d'aspiration d'air.

## Suspension pendulaire gauche : Dépose - Repose

L90 ou L90, et K9K ou K9K, et 790 ou 790



24734

Dégrafer le câblage sur le protecteur du calculateur d'injection en (3) .

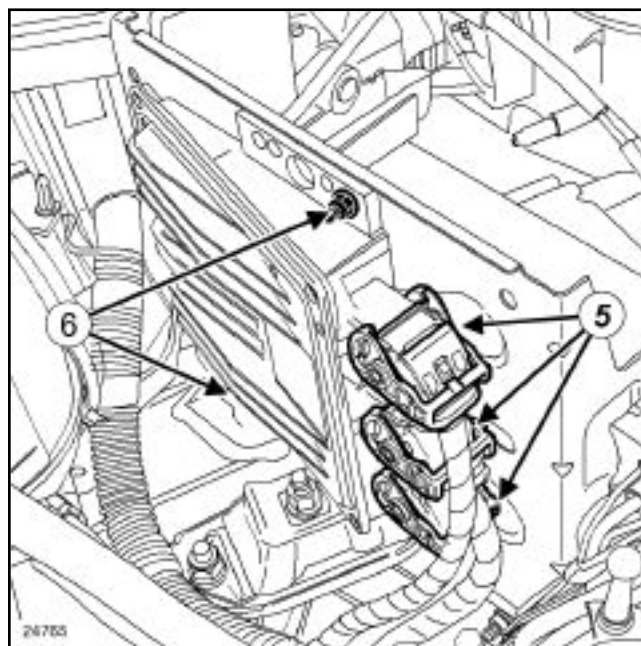
Déposer les vis (4) du protecteur du calculateur d'injection.

Nota :

Ceux-ci sont des vis antivol, non démontables.

Perçer ces vis à l'aide d'une perceuse coudé pour les déposer.

Déposer le protecteur du calculateur d'injection.

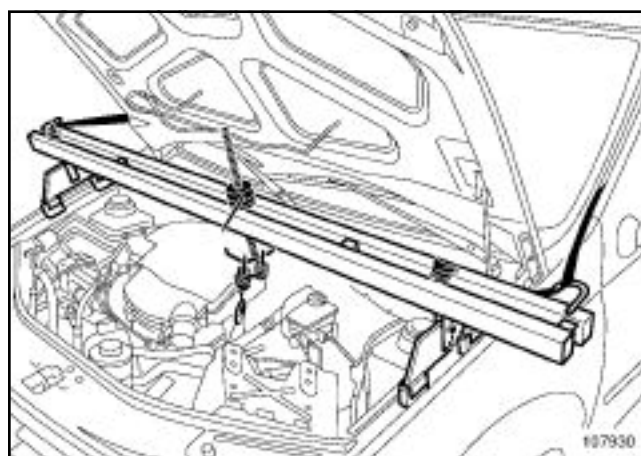


24765

Débrancher les connecteurs (5) du calculateur d'injection.

Déposer :

- les écrous (6) du calculateur d'injection;
- le calculateur d'injection.



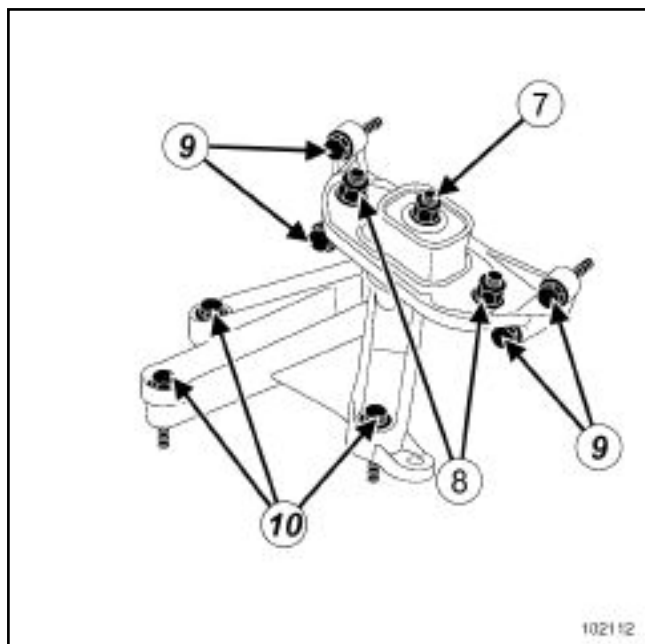
107930

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté volant moteur comme point d'ancrage.

## Suspension pendulaire gauche : Dépose - Repose

L90 ou L90, et K9K ou K9K, et 790 ou 790

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer l'écrou (7) de fixation du support boîte de vitesses sur le tampon élastique.

Frapper sur le goujon de fixation de la boîte de vitesses à l'aide d'un jet en bronze pour désaccoupler l'ensemble « moteur-boîte de vitesses » de la caisse.

Déposer :

- les écrous (8) du tampon élastique,
- le tampon élastique,
- les vis (9) du support tampon gauche sur la caisse,
- le support tampon gauche,
- la vis de fixation du conduit de direction assistée sur le support pendulaire (si le véhicule en est équipé),
- les vis (10) du support pendulaire boîte de vitesses,
- le support pendulaire boîte de vitesses.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer systématiquement les écrous autofreinés.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le support pendulaire boîte de vitesses,

- la vis de fixation du conduit de direction assistée sur le support pendulaire (si le véhicule en est équipé),
- le support tampon gauche,
- le tampon élastique,
- l'écrou de fixation du support boîte de vitesses sur le tampon.

Serrer aux couples :

- la vis du support pendulaire boîte de vitesses (62 N.m) ,
- la vis de fixation du conduit de direction assistée sur le support pendulaire (21 N.m) ,
- le goujon sur support boîte de vitesses (180 N.m) ,
- les vis du support tampon gauche sur la caisse (21 N.m) ,
- les écrous de fixation du tampon élastique (105 N.m) ,
- l'écrou de fixation du support boîte de vitesses sur le tampon (62 N.m) .

#### III - ÉTAPE FINALE

Déposer l'outil de maintien moteur (Mot. 1453).

Reposer le calculateur d'injection.

Serrer au couple les écrous de fixation du calculateur d'injection (8 N.m) .

Rebrancher les connecteurs du calculateur d'injection.

Reposer le protecteur du calculateur d'injection.

Serrer au couple les vis de fixation du protecteur du calculateur d'injection (8 N.m) .

Agrafer le câblage sur le protecteur du calculateur d'injection.

Reposer :

- le bac de récupération d'électrolyte sous la batterie,
- la batterie.

Serrer au couple la vis de fixation de la batterie (12 N.m) .

Reposer :

- le manchon d'aspiration d'air,
- le cache moteur.

## Suspension pendulaire gauche : Dépose - Repose

L90 ou L90, et K9K ou K9K, et 790 ou 790

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-repose**).

### **ATTENTION**

Brancher la batterie en commençant par la borne positive ; effectuer les apprentissages nécessaires.

## Suspension pendulaire gauche : Dépose - Repose

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
------------------	--

### Couples de serrage

vis du support pendulaire gauche sur la boîte de vitesses	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du conduit de direction assistée sur le support pendulaire gauche (si le véhicule en est équipé)	<b>21 N.m</b>
goujon sur le support de boîte de vitesses	<b>180 N.m</b>
vis de fixation du support tampon gauche sur la caisse	<b>21 N.m</b>
écrous de fixation du tampon élastique sur le support pendulaire gauche	<b>105 N.m</b>
écrou de fixation du support pendulaire gauche boîte de vitesse sur le tampon élastique	<b>62 N.m</b>

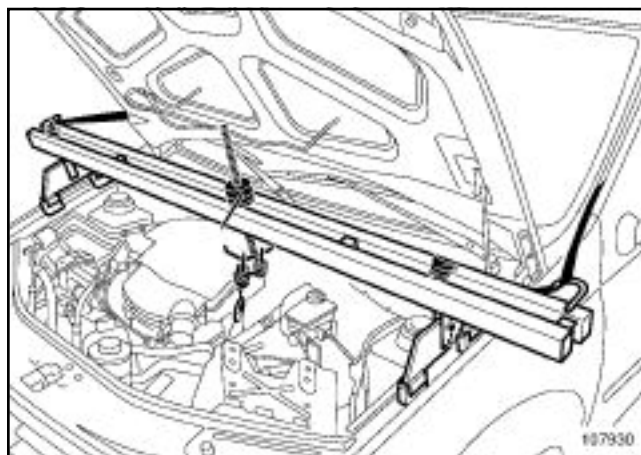
## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyen de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Déposer :

- le manchon d'aspiration d'air,
- la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**),
- le bac à batterie,
- le calculateur d'injection essence (voir **17B, Injection essence, Calculateur d'injection d'essence : Dépose - Repose**, page 17B-20),
- le protecteur sous moteur.

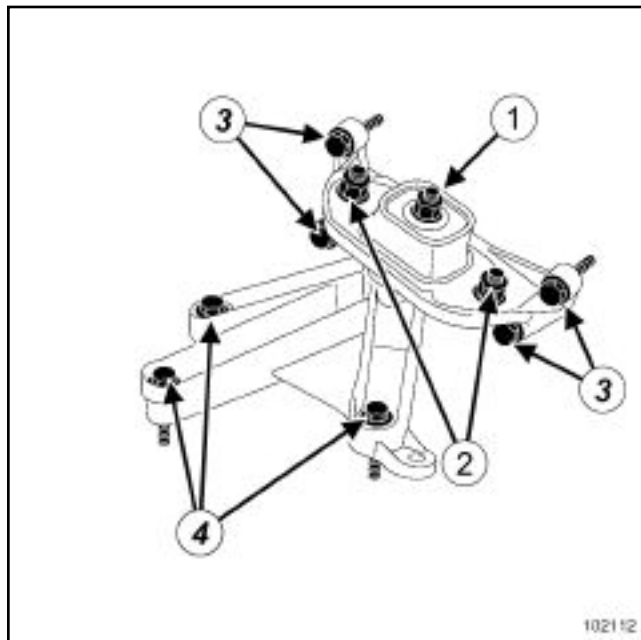


107930

Positionner l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage coté volant moteur comme point d'ancrage.

Repérer la position de la suspension pendulaire sur la caisse.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



102112

Déposer l'écrou de fixation (1) du support de boîte de vitesses sur le tampon élastique.

Frapper sur le goujon de fixation de la boîte de vitesses à l'aide d'un jet de bronze pour désaccoupler l'ensemble moteur-boîte de vitesses de la caisse.

Déposer :

- les écrous de fixation (2) du tampon élastique,
- le tampon élastique,

## Suspension pendulaire gauche : Dépose - Repose

- les vis de fixation (3) du support tampon gauche sur la caisse,
- le support tampon gauche,
- la vis de fixation du conduit de direction assistée sur le support pendulaire (si le véhicule en est équipé),
- les vis de fixation (4) du support pendulaire gauche sur la boîte de vitesse,
- le support pendulaire gauche sur la boîte de vitesses.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer systématiquement les écrous autofreinés.

#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le support pendulaire gauche sur la boîte de vitesses,
- la vis de fixation du conduit de direction assistée sur le support pendulaire (si le véhicule en est équipé),
- le support tampon gauche,
- le tampon élastique,
- les écrous de fixation du tampon élastique sur le support pendulaire gauche,
- l'écrou de fixation du support de boîte de vitesses sur le tampon élastique.

Serrer au couple :

- les vis du support pendulaire gauche sur la boîte de vitesses (62 N.m) ,
- la vis de fixation du conduit de direction assistée sur le support pendulaire gauche (si le véhicule en est équipé) (21 N.m) ,
- le goujon sur le support de boîte de vitesses (180 N.m) ,
- les vis de fixation du support tampon gauche sur la caisse (21 N.m) ,
- les écrous de fixation du tampon élastique sur le support pendulaire gauche (105 N.m) ,
- l'écrou de fixation du support pendulaire gauche boîte de vitesse sur le tampon élastique (62 N.m) .

#### III - ÉTAPE FINALE

Déposer l'outil de maintien moteur (Mot. 1453).

Reposer :

- le protecteur sous moteur,
- le calculateur d'injection (voir 17B, Injection essence, Calculateur d'injection d'essence : Dépose - Repose, page 17B-20) ,
- le bac à battre,
- le batterie (voir 80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose) ,
- le manchon d'aspiration d'air.

## Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
------------------	--

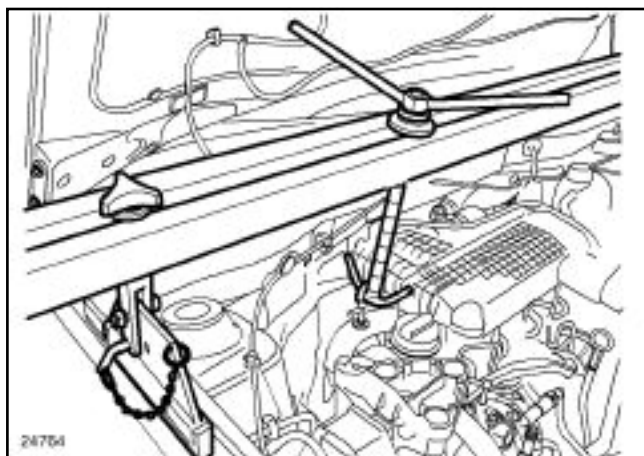
### Couples de serrage

vis de fixation du support pendulaire droit sur le moteur	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du tampon hydroélastique droit	<b>105 N.m</b>

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

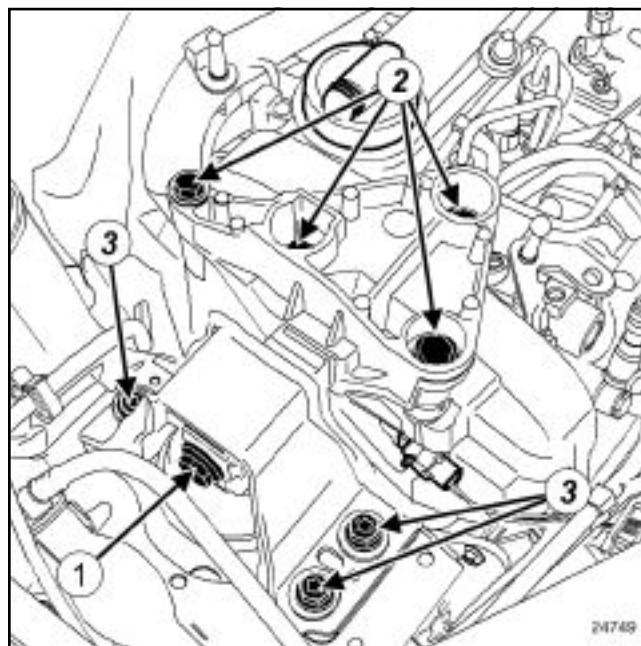
Déposer le cache moteur.



24764

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



24749

Repérer la position de la suspension pendulaire sur la caisse.

Déposer :

- la vis de fixation du tampon hydroélastique droit (1)
- les vis (2) de fixation du support pendulaire droit sur le moteur,
- les vis (3) de fixation du support pendulaire droit sur la caisse,
- la suspension pendulaire droite.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- la vis de fixation du tampon hydroélastique droit,
- la suspension pendulaire droite en respectant le repérage fait à la dépose sur la caisse,
- les vis de fixation du support pendulaire droit sur le moteur,
- les vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse.

Serrer aux couples les vis de fixation de la suspension pendulaire droite :

- les **vis de fixation du support pendulaire droit sur le moteur (62 N.m)** ,



## Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

- les vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse (62 N.m) ,
- les vis de fixation du tampon hydroélastique droit (105 N.m) ,

### II - ÉTAPE FINALE

Déposer l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**).

Reposer le cache moteur.

## Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose

K4M

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1453</b>	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien.
------------------	--

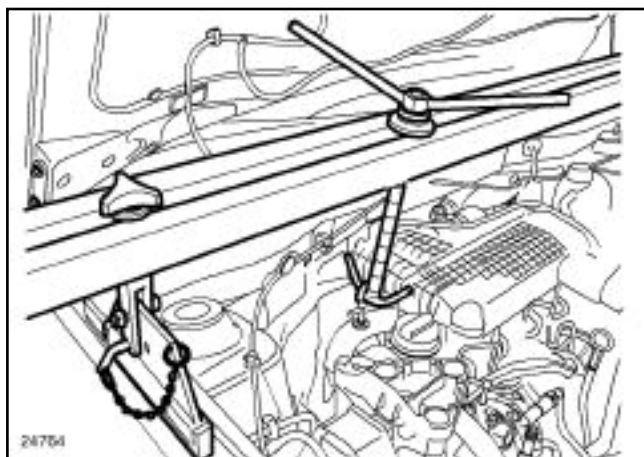
### Couples de serrage

vis de fixation du support pendulaire droit sur le moteur	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse	<b>62 N.m</b>
vis de fixation du tampon hydroélastique droit	<b>105 N.m</b>

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

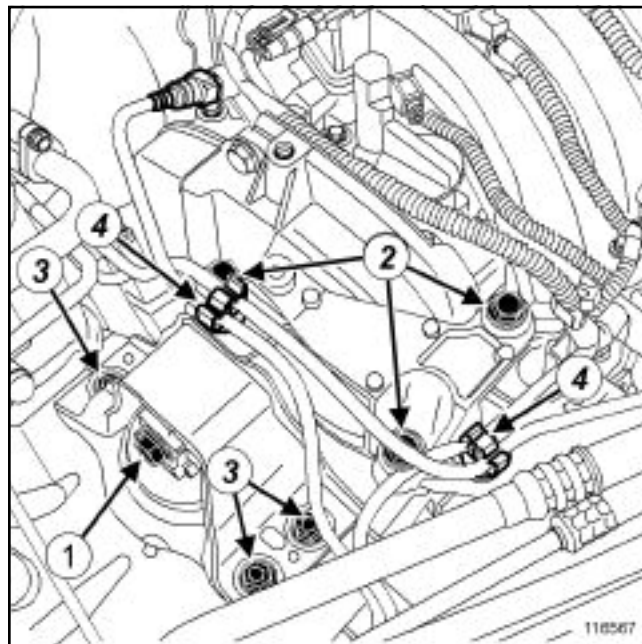
Débrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).



24764

Mettre en place l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**) avec la sangle de maintien, en prenant l'anneau de levage côté distribution comme point d'ancrage.

### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



116567

Dégrafer en (4) :

- le tuyau d'alimentation d'essence,
- le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence.

Repérer la position de la suspension pendulaire sur la caisse.

Déposer :

- la vis de fixation (1) du tampon hydroélastique droit,
- les vis de fixation (2) du support pendulaire droit sur le moteur,
- les vis de fixation (3) du support pendulaire droit sur la caisse,
- la suspension pendulaire droite.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- la vis de fixation du tampon hydroélastique droit,
- la suspension pendulaire droite en respectant le repérage fait à la dépose sur la caisse,
- les vis de fixation du support pendulaire droit sur le moteur,
- les vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse.

## Suspension pendulaire droite : Dépose - Repose

K4M

Serrer aux couples les vis de fixation de la suspension pendulaire droite :

- les **vis de fixation du support pendulaire droit sur le moteur (62 N.m)** ,
- les **vis de fixation du support pendulaire droit sur la caisse (62 N.m)** ,
- la **vis de fixation du tampon hydroélastique droit (105 N.m)** .

Agrafer :

- le tuyau d'alimentation d'essence,
- le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence.


### II - ÉTAPE FINALE

Déposer l'outil de maintien moteur (**Mot. 1453**)

Rebrancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).

## Suspension pendulaire arrière : Dépose - Repose

L90, et K9K, et 790

Couples de serrage 	
vis de fixation de la suspension pendulaire arrière	105 N.m
vis de fixation du protecteur sous moteur	8 N.m

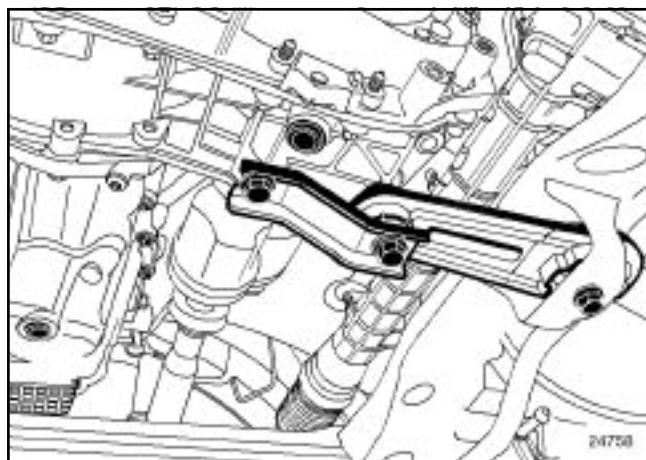
### DÉPOSE

#### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes (voir **02A, Moyens de levage, Véhicule : Remorquage et levage**).

Déposer le protecteur sous moteur.

#### II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



Déposer :

- les vis de fixation de la suspension pendulaire arrière,
- la suspension pendulaire arrière.

### REPOSE

#### I - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- la suspension pendulaire arrière,
- les vis de fixation de la suspension pendulaire arrière.

Serrer au couple les **vis de fixation de la suspension pendulaire arrière (105 N.m)**.

#### II - ÉTAPE FINALE

Reposer le protecteur sous moteur.

Serrer au couple les **vis de fixation du protecteur sous moteur (8 N.m)**.